

PANNON EGYETEM
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG

**Projekt alapú duális képzési gyakorlat a
ZalaZONE ökoszisztémában, különös
tekintettel egy önállóan, vállalkozáshoz
hasonlóan működő projekteket végző
csapatra**

Témavezető: Dr. Szili-Fodor Dóra

Külső konzulens: Nagy András

Cseke Tibor

alapképzés

Nappali tagozat

**Gazdálkodási és
menedzsment szak**

**Szolgáltatásmenedzsment
szakirány**

Logisztika szakirány

2024

**PANNON EGYETEM
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG**

SZERZŐI NYILATKOZAT A DOLGOZAT BENYÚJTÁSÁHOZ

Hallgató neve:	Cseke Tibor		
Képzési szint:	alapképzés		
Szak:	Gazdálkodási és menedzsment		
Szakirány (ha van):	szolgáltatásmenedzsment, logisztika		
Neptun kód:	ZOHZM9	Védés éve:	2024
Dolgozat címe:	Projekt alapú duális képzési gyakorlat a ZalaZONE ökoszisztémában, különös tekintettel egy önállóan, vállalkozáshoz hasonlóan működő projekteket végző csapatra		
Egyetemi témavezető:	Dr. Szili-Fodor Dóra		
Gyakorlóhelyi konzulens:	Nagy András		
Öt kulcsszó a dolgozatról:	projektmenedzsment, duális, problémamegoldás, Mini Company, gyakorlat		

Kérjük a szerzői döntésnek megfelelő opciót aláhúzni:

Hozzájárulok / nem járulok hozzá, hogy szakdolgozatomat / záródolgozatomat / diplomadolgozatomat az Egyetem az interneten a nyilvánosság számára repozitóriumában közzétegye.

A hozzájárulás szerzői feltételei:

- a dolgozat magáncélra letölthető, a forrás megjelölésével szabadon idézhető, de az idézés szokásos terjedelmét meghaladó felhasználás (átvétel) tilos,
- hozzájárulásom időtartamra nem korlátozott és bármikor visszavonható.

(Hozzájárulás hiányában a dolgozat csak az Egyetem arra kijelölt számítógépein, képernyős megtekintéssel kutatható. Egyéb hozzáférés, többszörözés nem engedélyezett.)

Büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom az alábbiakról:

- dolgozatom mindenben eleget tesz a vonatkozó és hatályos intézményi előírásoknak,
- a dolgozatban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, a leírtak saját, önálló munkám eredményei,
- a dolgozatban felhasznált adatokat, forrásokat a szerzői jog figyelembevételével alkalmaztam,
- a dolgozat nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén felsőoktatási szakképzés, diplomaszerezés vagy szakirányú továbbképzés során.

Tudomásul veszem az alábbiakat:

- a dolgozat szerzői jogtisztaságának ellenőrzésére az Egyetem szoftveres ellenőrzést (plágiumszűrést) végezhet és eredményét a dolgozat értékelésében felhasználhatja,
- a dolgozat elektronikus formában, az Egyetem repozitóriumában kerül elhelyezésre és a hatályos jogszabályok, intézményi szabályzatok szerint, valamint fentebbi szerzői rendelkezésemnek megfelelően biztosítható a kutatási célú hozzáférése,
- a dolgozat metaadatai és szerzői összefoglalója online nyilvánosak.

Zalaegerszeg, 2023.12.19

Cseke Tibor s. k.

hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	7
1. A projekt alapú munkavégzés elméleti háttere	9
1.1 Projektek.....	9
1.2 Projektek ismérvei és kritériumai	10
1.3 Projektek céljai	11
1.3.1 Projekt céljainak meghatározása	11
1.3.2 Smart célok.....	12
1.4 Projektek csoportosítása	13
1.5 Projektek az oktatásban	15
1.5.1 Projektek és az oktatás kapcsolata	15
1.5.2 Tesztmérnöki képzés a Pannon Egyetemen	16
1.5.3 A projekt munka jellemzői	18
1.6 Projekt alapú foglalkoztatás.....	19
1.7 Milyen lehetséges előnyei vannak a projekt alapú oktatásnak?	20
1.7.1 A projekt alapú és a hagyományos tanrend összehasonlítása	20
1.7.2 Projekt alapú oktatás előnyei és kihívásai.....	21
1.8 Mik a kulcsfontosságú összetevői egy projekt sikerességének?.....	23
1.8.1 Projekttervezési eszközök	23
1.8.2 Projekt sikeressége	23
1.8.3 A sikerhez szükséges egy csapat.....	24

1.9	Projektek elterjedtsége Magyarországon.....	24
2.	Projekt alapú munkavégzés a ZalaZONE ökoszisztémában	26
2.1	ZalaZONE Ipari Park.....	26
2.1.1	A ZalaZONE Ipari Park általános bemutatása	26
2.1.2	A ZalaZONE Ipari Park együttműködése az egyetemekkel	26
2.1.3	A ZalaZONE park innovációs ökoszisztémája	26
2.1.4	A ZalaZONE Kutatási és Technológiai Központ épületei	27
2.2	ZalaZONE által biztosított erőforrások bemutatása	28
2.2.1	ZalaZONE Ipari Park szolgáltatásai.....	28
2.2.2	ZalaZONE Tesztpálya kínálata	28
2.2.3	ZalaZONE ökoszisztéma képességei	29
2.2.4	Hogyan támogatja a ZalaZONE a duális képzést?.....	29
2.3	ZalaZONE hallgatói projektjeinek jellemzői	31
2.3.1	Hallgatói projektek a ZalaZONE-nál	31
2.3.2	ZalaZONE hallgatói projektjeinek résztvevői.....	32
2.3.3	SWOT-elemzés az Ipari Park hallgatói projektjeiről	33
3.	ZalaZONE Mini Company (Önállóan működő projekt alapú vállalkozás, a ZalaZONE ökoszisztémán belül).....	34
3.1	Projekt-orientált szervezetek	34
3.1.1	Mik a projekt-orientált szervezetek?	34
3.1.2	A projekt-orientált szervezetek előnyei és problémái	35
3.2	Hasonló kezdeményezések bemutatása	36

3.2.1	Mini Company az ICEE-nél.....	36
3.2.2	Start Program.....	37
3.3	ZalaZONE Mini Company általános bemutatása.....	38
3.3.1	Mik egy vállalkozás sikerének legfontosabb tényezői?	38
3.3.2	A Mini Company projekt alapú gyakorlat célja	38
3.3.3	Miben különbözik a Mini Company a hagyományos projektektől?	40
3.3.4	A Mini Company tevékenységi körei.....	41
3.3.5	A Mini Company dolgozói.....	41
3.4	Egy javítási feladat bemutatása, a megrendeléstől a kiszállításig	43
3.4.1	Projekt megtervezése, erőforrások feltérképezése	43
3.4.2	Projekt kivitelezése, felmerülő problémák megoldása.....	44
3.4.3	Külső audit látogatása a projekt során.....	44
3.5	Egy tevékenységelemző feladat bemutatása, a szükséges eszközök beszerzésétől az elemzések eredményeinek leadásáig	45
3.5.1	A projekt folyamatainak leírása, tervezéstől a végrehajtásig.....	45
3.5.2	Projekthez szükséges csapat kialakítása, feladatok leosztása	46
3.5.3	Projekt során felmerülő problémák és megoldásuk	49
3.6	Hogyan segítik a valós piaci környezetben végzett projektek a hallgatók fejlődését? 50	
3.6.1	Hogyan járul hozzá a Mini Company a hallgatók fejlődéséhez?.....	50
3.6.2	Mi a „Mini Company” fő célja a projekt alapú gyakorlattal?	50
3.6.3	Milyen tulajdonságokkal és képességekkel tudnak gazdagodni a gyakorlatban részt vevő hallgatók?	51

3.7	A ZalaZONE „Mini Company” jövőképe, jelenlegi és jövőbeli hatásai a belső és külső környezetre	52
4.	Kutatási eredmények	53
4.1	A kutatás célja, módszere	53
4.2	Kutatási kérdések.....	54
4.3	Hipotézisek a kutatáshoz	54
4.4	A kérdőív eredményei	55
4.4.1	A minta demográfiai jellemzői.....	55
4.4.2	Kutatási kérdések megválaszolása	62
4.4.3	Hipotézisek bizonyítása.....	74
5.	Összefoglalás.....	81
6.	Irodalomjegyzék.....	85
6.1	Szakkönyvek.....	85
6.2	Internetes források	85
6.3	Ábrák forrásai:.....	86
7.	Mellékletek.....	90
7.1	I. számú melléklet: Online kérdőív.....	90

Bevezetés

Szakedolgozatom témája, gyakorlati helyem, a ZalaZONE Ipari Park Zrt. ökoszisztémájában működő projekt alapú duális képzési gyakorlat bemutatása. Munkámban kiemelt figyelmet szentelek, a 2023-ban létrejött „Mini Company”-nek. A „Mini Company” egy valós ipari megrendeléseket teljesítő projekt alapú gyakorlati képzőhely, amelyet a ZalaZONE Ipari Park duális hallgatói működtetnek, a megfelelő mentori segítséggel. A gyakorlat fókuszja, hogy az itt tevékenykedő hallgatók a projekt alapú munkavégzés során, olyan feladatokkal és problémákkal tudjanak megbirkózni, melyekkel legkorábban teljes állású munkavállalóként tudnának találkozni. A duális gyakorlati hely kiemelt figyelmet fordít a projektmenedzsment alapjainak elsajátítására, és gyakorlatban való alkalmazására.

A téma aktualitását a magyar felsőoktatási képzések gyakorlat orientáltságának hiánya adja. Jellemző, hogy kevés cég keres Magyarországon pályakezdő munkavállalókat, és elvárnak minimum pár éves munkatapasztalatot az adott szakmai területen. Ennek fő oka, hogy az egyetemekről frissen kikerülő diplomások nem rendelkeznek elég gyakorlati tapasztalattal, egyetemi éveik során főként csak elméleti feladatokkal találkoztak. A probléma leküzdése érdekében az egyetemi hallgatók egy része már egyetemi tanulmányaik alatt vállal munkát. Napjainkban a gyakornoki programok mellett az elmúlt évtized elején megjelenő duális képzési rendszer segítségével történő elhelyezkedés népszerű megoldás az egyetemi hallgatók körében. A szakmai tapasztalatszerzés mellett a kedvező rendszeres anyagi juttatások is motiválják a jelentkezőket.

Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam ZalaZONE Ipari Park ökoszisztémájában működő projekt alapú duális képzés rendszerét. Ehhez szükséges, a projektmenedzsment elméleti hátterének kutatása, valamint a ZalaZONE ökoszisztémája által biztosított erőforrások ismerete, az eszközparkot és a mentori segítséget egyaránt beleértve. A kutatáshoz kulcsfontosságú a „Mini Company” névre hallgató, Ipari Park által szervezett projekt alapú gyakorlat bemutatása, eredményeinek szemléltetése. Szakedolgozatom készítése során kiemelt figyelmet fordítok az itt dolgozó duális hallgatói munkaerőre, a nekik biztosított tapasztalatszerzési és szakmai fejlődési lehetőségeikre összpontosítva.

Kutatási kérdéseim a szakdolgozatomhoz:

Milyen lehetséges előnyei vannak a projekt alapú oktatásnak?

Mik a kulcsfontosságú összetevői egy projekt sikerességének?

Hogyan járul hozzá a projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók készségének és képességeinek fejlődéséhez?

A duális hallgatóknak hányad része vesz részt projektekben partnercégénél? Hányad része valósul meg az adott projekteknek, és jelen vannak-e a hallgatók a projekt kezdetétől a zárásáig?

Milyen gyakran vesznek részt a hallgatók duális partnercégüknél ipari megrendelésekben, és itt milyen részfolyamatokban tudnak részt venni?

A gyakorlat orientált, projekt alapú „Mini Company” sikerességének mérését kvantitatív módszerrel fogom elvégezni, kérdőíves formában. A kitöltők célcsoportja a Magyarországon, duális képzésben részt vevő, vagy azt már befejező egyetemi hallgatók, illetve munkavállalók. A kérdőív elemzés célja a „Mini Company” által foglalkoztatott duális hallgatók és a kérdőívet kitöltő duális és nem duális felsőoktatásban résztvevők összehasonlítása.

1. A projekt alapú munkavégzés elméleti háttere

1.1 Projektek

A projektek olyan **ideiglenes szervezetek**, melyeket komplex, viszonylag egyedi folyamatok teljesítésére hoznak létre. Alkalmazásuk célja a szervezeti rugalmasság kialakítása a vállalaton belül, és a végrehajtott folyamatok eredményei minőségének biztosítása. A versenyelőny kialakításának megteremtése szintén a projektek alkalmazásának céljai közé tartozik. (Roland Gareis 2007:21)

Mik voltak az első projektek?

Az emberiség első feljegyzett projektje az egyiptomi piramisok építéséhez nyúlik vissza. Ennek az építési projektnek a költségei rejtélyesek számunkra, de a projekt időtartamáról és az óriási emberi munkás erőforrásairól már tudhatunk. Kínában és Görögországban egyaránt vannak ókori feljegyzések, melyek jelzik, hogy a régi időkben is volt tervezés, és már akkor **kiemelten fontosnak tartották a szervezés és irányítás fontosságát**. Viszont a jelenkori projektmenedzsment elvek még nem jelentek meg. (Löökkös 2017:6)

Először a Római Birodalom irányítása során jelentek meg az alapvető menedzsment elvek. A hatalmas birodalom irányítása komplex feladat volt, ezért a hatalmat delegálni kellett, vagyis szét kellett osztani a vezetői feladatokat. A 15. században pedig a velencei kalmárok körében terjedt el a projektszemlélet alkalmazása. A kalandos vállalkozásaikat előre megtervezetten kellett előkészíteniük, amihez **kockázatelemzést**, és **költség-haszon tervezetet** kellett készíteniük. (Löökkös 2017:7)

A projekt alapú munkavégzés elengedhetetlen volt az emberiség gigaprojektjeinek megvalósításához. Ilyen projektek voltak a 19. században a vasút és hídépítések, a 20. század eleji autóiipari és feldolgozóipari projektek. Továbbá olyan területek fejlődéséhez, mint a hadiipar, az űrkutatás, vagy jelen korunk talán leggyorsabban haladó területének, az informatikának, a fejlődéséhez szükségszerű a projektek kitűzése, majd eredményes végrehajtása. (Löökkös 2017:7)

1.2 Projektek ismérvei és kritériumai

- A projekt tevékenységei gondosan meg vannak tervezve.
- Egyszeri tevékenységek.
- Egyedi termék előállítása a cél.
- A projekteket összetettség, komplexitás jellemzi,
- A célokat meghatározott idő alatt kell elérni.
- A célok eléréséhez saját és átmeneti humán- és anyagi erőforrások vannak rendelve.
- Szigorú költségkerettel kell gazdálkodnia a projekteknek. A finanszírozási mód pedig meghatározó.
- A meglévő tapasztalatok alkalmazhatósága kiemelten fontos a projekteknél.
- A projekteknek önálló „élete” és „életciklusa” van.

(Lökkös 2017:3)



1. Projektek ismérvei

Kép forrása: saját szerkesztés

A hallgatói projektek jellemzői a munkahelyi projektekhez hasonlóak, azonban van pár fontos eltérés. A hallgatói projektek ugyanúgy **próbálnak életszerűek lenni**, viszont kulcsfontosságú, hogy **a hallgatók számára átláthatóak legyenek**, mert itt a hallgatók általában nem csak egy részfolyamatban vesznek részt, hanem minden fázisban betöltik a felelős személy pozícióját. Ezen felül döntési joggal rendelkeznek, sőt a hallgatói projektek nagy részében a projekt ötletét a hallgatók javasolják. (Szabó 1997:41)

1.3 Projektek céljai

1.3.1 Projekt céljainak meghatározása

Egy projekt céljainak meghatározásához szükséges leszögeznünk, hogy a „projektcéltábla” közepét akarjuk-e eltalálni, vagy elég-e egy gyengébb találat is. Általában a projektek a céltábla közepét célozzák meg, ekkor elengedhetetlen, hogy figyelmet fordítsunk azokra a személyekre és szervezetekre, akiket az adott projekt közvetetten érint. (Dr. Henczi-Murvai, 2012:35)

Egy projekt céljainak a meghatározásához három fő irányvonalat, projektstratégiai felfogást lehet számításba venni:

1. **A projekt az anyavállalat egy ideiglenesen létrehozott szervezeti egysége:** A projektstratégia a szervezeti stratégiából levezetett célok és tervek összessége. A projekt céljait és peremfeltételeit pedig vállalati szinten kezelik, hagyják jóvá. Erőteljes a vállalati kontroll. A projekt sikerességét, pedig az üzleti eredményhez való hozzájárulás alapján mérik.
2. **A projekt egy független szervezeti egység, de erősen kötődik az anyavállalathoz:** Figyelembe kell venni az anyavállalat üzleti stratégiáját, ahhoz, hogy meghatározzuk a projekt céljait.
3. **A projekt egy független szervezet, mely igen komplex környezeti rendszerben átfogó irányítási rendszert hoz létre:** A projekt céljainak és peremfeltételeinek a meghatározásáért nem az anyavállalat a felelős. Tehát ezeket a célokat a projekt keretein belül határozzák meg, igazítva a technológiai, a gazdasági, a piaci vagy a társadalmi környezet kihívásaihoz. Ezek általában komplex, nagy kiterjedésű projektek. Gyakori, hogy az ilyen projektek több vállalat, szervezet együttműködése mellett jönnek létre. Ilyenkor a projektek újfajta megközelítéseket és vezetési módszereket igényelnek.

(Szabó – Cserhádi, 2013:8)

1.3.2 Smart célok

KONKRÉT	MÉRHEŐ	ELÉRHEŐ	RELEVÁNS	IDŐHÖZ KÖTÖTT
Részletesen meg kell határozni, mit akarunk elérni!	Legyünk képesek követni az előrehaladást!	Legyen reális a célkitűzés!	Illeszkedjen a projekt a szervezet stratégiai céljaihoz!	Határozzunk meg időtartamot és határidőket!
<i>Mit szeretnénk pontosan elérni?</i>	<i>Mikor tartjuk a célt elértnek?</i>	<i>Van elegendő időnk a teljesítésre?</i>	<i>Megold-e a célunk valamilyen konkrét problémát, vagy létrehozunk-e vele valamilyen új dolgot?</i>	<i>Hol szeretnénk tartani 1/3/6 hónap múlva?</i>
<i>Miért fontos ez a célkitűzés?</i>	<i>Hogyan mérjük az előrehaladást?</i>	<i>Rendelkezünk a megfelelő képességekkel?</i>	<i>Elérünk valamilyen fejlődést?</i>	<i>Melyik a legbonyolultabb részfeladat, és mi az a maximális idő, amit igénybe vehet?</i>
<i>Kik lesznek a résztvevők?</i>		<i>Rendelésre állnak a pénzügyi erőforrások?</i>	<i>Ez a megfelelő időpont?</i>	<i>Mi az, amit már ma megtehetünk?</i>
<i>Milyen erőforrásokra lesz szükségünk?</i>		<i>Van a környezetben olyan kritikus akadályozó tényező, ami ellehetetleníti a projektet?</i>	<i>Valós igényt elégítünk ki vele?</i>	
			<i>Illeszkedik a gazdasági és társadalmi környezetbe?</i>	
			<i>Megéri belevágni?</i>	

2. Smart célok

Kép forrása: saját szerkesztés, <https://promanconsulting.hu/smart-celok/>

Egy projekt végrehajtása megkezdése előtt végig kell gondolni a projekt folyamatait, és választ találni a kulcsfontosságú kérdésekre.

Ilyen kérdések például:

- Milyen eredményeket kívánunk elérni?
- Milyen lépésekből áll a folyamat?
- Mennyibe kerülhet a projekt során kitűzött feladat végrehajtása?
- Ki finanszírozza a költségeket?
- Kik végezzék el a projekt során kitűzött feladatokat?
- Milyen anyagokat, eszközöket kell beszerezni a projekthez?
- Hogyan lehet bevonni a külső érintetteket?
- Milyen külső engedélyek megszerzésére van szükség a projekt végrehajtásához?
- Hogyan mérjük a projekt sikerességét?

1.4 Projektek csoportosítása

1. Téma szerint vagy a tartalom alapján:

Például.: beruházási, termékfejlesztési, kutatási és fejlesztési, környezetvédelmi, energetikai, logisztikai, marketing, mezőgazdasági, egészségügyi, IT, előkészítő, közösségi, kulturális projektek

2. Projektben való részvétel, illetve a kezdeményező szervezet alapján:

- a. Belső projektek: általában belső erőforrásokra támaszkodnak fizikai megvalósításban
- b. Külső projektek: a fizikai megvalósítást szervezeten kívüli közreműködők végzik
- c. Részlegben belüli projektek: Önálló fejlesztései a szervezet egyes részlegeinek
- d. Részleg közötti projektek: Közös fejlesztései a szervezet különböző részlegeinek

3. Projektek komplexitása szerint:

- a. Egyszerű projektek (pl.: gépbeszerezés, képzés)

- b. Komplex, összetett projektek (pl.: új üzem építése, városfejlesztés)
 - c. Programok: több projektből állnak (pl.: jótékonyági események)
 - d. Mega- vagy gigaprojektek (pl.: autópálya-, vasútépítés)
4. Időtáv szerint
- a. Rövid távú projekt: 2 éven belül megvalósítható, és maximum 5 éves a kötelező fenntartása
 - b. 2-5 éven belül megvalósítható, maximum 5 éves a kötelező fenntartás
 - c. 5 éven túli megvalósulás, 5 évnél hosszabb fenntartás
5. Finanszírozás szerint
- a. Saját forrásból finanszírozott projekt
 - b. Pénzüzetek által finanszírozott projekt (pl.: hitelek)
 - c. Állami támogatásból finanszírozott projekt (pl.: hazai költségvetésű, vagy uniós támogatás)
 - d. Vegyes forrásokból finanszírozott projekt (több féle forrásból)
6. Hely szerint
- a. Hazai
 - b. Nemzetközi

(Lökkös 2017:4-5)

1.5 Projektek az oktatásban

1.5.1 Projektek és az oktatás kapcsolata

Az 1950-es években egyre nagyobb figyelmet kapott az oktatás. Úgy gondolták, hogy az **oktatás a technikai fejlődés kulcsa**, ezért új tanulási eszközöket, programokat dolgoztak ki. 1957-ben az USA-ban elindították a projekt alapú és projekt orientált oktatási formát, vagyis a PPT-t (Project-based Project-oriented Teaching).

Napjainkra ezek a módszerek átalakultak, továbbfejlődtek. A feladatok projekt alapú végrehajtása lehet egyéni és csoportos formában is. A tanár szerepe korlátozott, csak szervezi és irányítja a projekteket, a lényegi munkát a diákok végzik. Elakadás esetén a tanár biztosít segítséget, de csak annyit, amennyivel a diákok folytatni tudják munkájukat, Fontos, hogy minden projekthez kell egy időkeretet adni, és hogy a tanulónak kell a projekt megoldásához szükséges információkat felkutatni.

Kiemelten fontos, hogy a projektmunkák eltervezett hasznos végeredményeik teljesüljenek:

1. Termék vagy szolgáltatás eleget tegyen a meghatározott minőségi követelményeknek
2. Ismeretek szerzése a projekt elvégzése során
3. A megszerzett ismeretek és a termék elkészítése közötti kapcsolat felismerése
4. A megszerzett ismeretek, elsajátított módszerek, technikai megoldások továbbvitele más feladatokra.

(Szabó 1997:42-43)

1.5.2 Tesztmérnöki képzés a Pannon Egyetemen

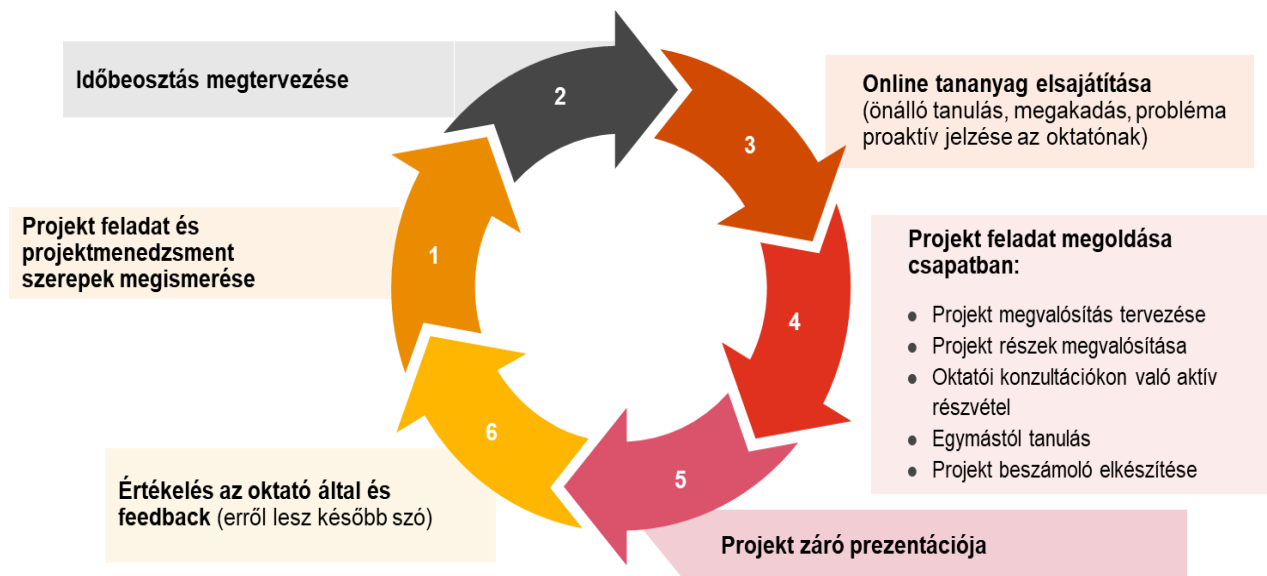
A Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központjában a Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet gondozásában egy uniós projekt támogatása segítségével projekt alapú oktatást vezettek be az újonnan induló tesztmérnök szakon 2022. szeptembertől. Adaptív online molekuláris tananyagfejlesztés és kooperatív projektfejlesztés zajlik jelenleg is az RRF-2.1.2 projektből. **A diákok projekt alapon problémákat oldanak meg csoportokban** és az azokhoz szükséges ismereteket „molekulák” formájában önállóan sajátítják el.

A kompetencia megszerzéséhez tanulás és tanítás kell! Az utóbbi években egyre jobban nő a szakadék az egyetem által biztosított kimeneti eredmények és a munkaerőpiaci elvárások között. A készségek kezdik háttérbe szorítani az elméleti ismereteket. Olyan készségek kerültek előtérbe, mint a problémamegoldás, kritikus gondolkodás, együttműködés, innováció, szociális és érzelmi intelligencia, digitális műveltség, programozási és informatikai készségek. A cégek nem az ismeretekkel rendelkezőket keresik, hanem a megfelelő készségeket és attitűdöket birtoklókat. A Pannon Egyetem a tesztmérnöki képzése során egy teljesen új módszert vezetett be, ami nem csak a diákok, hanem az oktatók számára is kihívást jelent. A képzés a hallgatóknak egy egyedi, értékálló diplomát biztosít.

A képzés során a feladatok elvégzése kötelező, de az nem probléma, ha valaki hibát vét. Természetesen cél a sikeres projekt, de van lehetőség kísérletezni. A képzés nem akarja elnyomni senki személyiségét, itt előny a sokszínűség, és az egyedi, kreatív ötletek beépítése. Fontos a hallgatói együttműködés, hiszen az ismeretek, kompetenciák elsajátítása csak így lehetséges. A csoportmunkák során fontos, hogy minden hallgató aktív legyen, mert a cél csak közösen, egymással együttműködve elérhető. Fontos a proaktivitás, elakadás esetén segítséget kell kérni, és nem halogatni a feladatokat. A felelősségvállalás szerepe is kulcsfontosságú a csapatmunka sikerességéhez. Mindenkinek teljesítenie kell a neki kiadott részfeladatokat. Fontos, hogy a projektmunka során folyamatosan visszajelzéseket kell fogadni és adni a társak és az oktatók felé egyaránt.

A diákok feladata, hogy problémákat oldjanak meg projekt alapon, egymással összedolgozva. A feladatok végrehajtásához szükséges ismereteket pedig önállóan sajátítják el. Az új megközelítéssel a hallgatók gyakorlati tanulási élményt szereznek és **fejlesztik** a soft készségeiket, mint például **a kommunikációs, vagy problémamegoldó készségeket**. Nő az

innovativitásuk, vállalkozó és kísérletező képességük. Végül, de nem utolsó sorban javul az **önálló tanulásképességük.** A kooperatív projekt alapú oktatás kiválóan alkalmas az értékteremtés, és a releváns tudás biztosítására. A kooperatív projekt alapú oktatás lényege az együttműködésben végzett, a való világban is előforduló problémákat feldolgozó, egymásra épülő gyakorlatok sora. (PwC Magyarország, 2022. szeptember 5.)



3. A Tesztmérnöki képzés projektciklusa

Kép forrása: PwC Magyarország, 2022. szeptember 5., regisztrációs heti előadás

1.5.3 A projekt munka jellemzői

A folyamatos, nagy ütemű fejlődés, mely főleg a műszaki tudományok terén jellemző komoly kihívást ad az oktatás számára. Gyakori, hogy a megtanultak, például elektronika területén pár éven belül elavulttá és szükségtelenné válnak. Az emberi agy befogadó képessége mellett, a tanulásra fordítható idő is véges, ezért az oktatási módszereken való változtatás lehet a probléma megoldásának a kulcsa.

A projekt rendszerű oktatás során **a tanuló nem csak megismeri a felmerülő problémát, hanem szembe is van állítva vele.** A tanuló kénytelen megoldani a problémát, nem kap rá megoldást az oktatótól. A kialakult konfliktushelyzet megindítja a tanuló lelkesedését. A feladat megoldása közben, „száraz” tanulás nélkül elsajátítja a témához kapcsolódó szükséges ismereteket, és fejlődik a problémamegoldó képessége is. Tehát a megszerzett szakmai ismeretek és tapasztalat segítségével a következő hasonlóan nagy kihívást jelentő, megoldatlannak tűnő feladatnak már könnyebben tud neki kezdeni a tanuló.

A projektek célja, hogy a tanulókat szakmai irányba orientálják, miközben megtanulnak rendszerben gondolkodni. Megmutatják a tanulóknak, hogy egy feladatot többféleképpen is meg lehet oldani, és rávilágítják őket, hogy bármilyen részismeret fontos lehet a végső megoldáshoz vezető úton.

A projekt alapú oktatás sajátossága, hogy a **megoldandó problémáról nem beszélnek, hanem feladatokat adnak a tanulóknak számára,** akik kreativitásukkal és motiváltságukkal megoldják ezeket. A projekt során a diákoknak bővül szakmai tudásuk és fejlődik a csapatban való együttműködési képességük is. Extra motiváltság akkor alakul ki a tanulóknak, ha tudják, hogy a projekt eredménye egy valós, hasznos termék. Kiemelten fontos, hogy a késztermék paramétereinek és minőségi jellemzőinek meg kell egyeznie a projekt elején meghatározottakkal, ezáltal is felkészítve a tanulókat a való életre, ahol kulcsfontosságú megfelelni az előre meghatározott követelményeknek.

(Szabó 1997:43-44)

1.6 Projekt alapú foglalkoztatás

A projekt alapú foglalkoztatás során **a cégek csak egy adott projekthez keresnek munkavállalót**, és általában a szerződésük a projekt zárásáig szól. Fontos, hogy a projekthez felvett munkavállaló szakképzett legyen, tapasztalt a hasonló projektek végrehajtásában. Az ilyen, általában rövid távú projekteknek mérföldkövei és teljesítései vannak.

Ez a foglalkoztatási forma mindkét fél számára előnyös, mind a munkavállaló, mind a munkáltató számára. Az egymástól független projektekkel több pénzt tud keresni a munkavállaló, és idejével is jobban tud gazdálkodni, mintha teljes állásban lenne foglalkoztatva. Nincsenek szerződéssel kötve egy adott céghez. A munkáltatók számára szintén számos előnyt tartalmaz, ha **egy adott szakembert csak a kitűzött projekt időtartamáig foglalkoztat**. Pénzt takarít meg a felvételi folyamat és a juttatási csomagok során. Válogathatnak a külső tehetségek közül, hogy kit tartanak a legalkalmasabbnak a projekt végrehajtásához. Későbbiekben akár hosszú távon is foglalkoztathatják a munkavállalót, ha a projekt során bizonyít a cégnek. Olcsóbb számukra felbérelni valakit, ha egy adott speciális készségre van szüksége, mint finanszírozni egy adott munkavállaló tanulási költségeit és idejét. (techbridgeinc.com)

1.7 Milyen lehetséges előnyei vannak a projekt alapú oktatásnak?

1.7.1 A projekt alapú és a hagyományos tanrend összehasonlítása

Egy Melbourne-i egyetem 2012-ben egy kutatás során azt vizsgálta, hogy a projekt alapú oktatás hogyan befolyásolja a hallgatók jövőbeli munkára való felkészültségét. **A vizsgálat során két mérnökcsoportot vizsgáltak. Az egyik csoport a hagyományos tanrendet, a másik pedig egy projekt alapú tantervet követett.**

A mérés során a végzett hallgatókkal és az őket foglalkoztató vezetőkkel interjúkat készítettek, néhány hónappal a frissen diplomázott hallgatók munkahelyi felvételük után. A munkahelyi felkészültség eléréséhez a probléma alapú tanulást egy megfelelő megközelítésnek tartják. A felmerülő problémák megoldása számos készséget fejleszt, melyek elengedhetetlenek, ahhoz, hogy valaki sikeresen tudja végezni munkáját. (Jollands, M., Jolly, L., & Molyneaux, T., 2012:4)

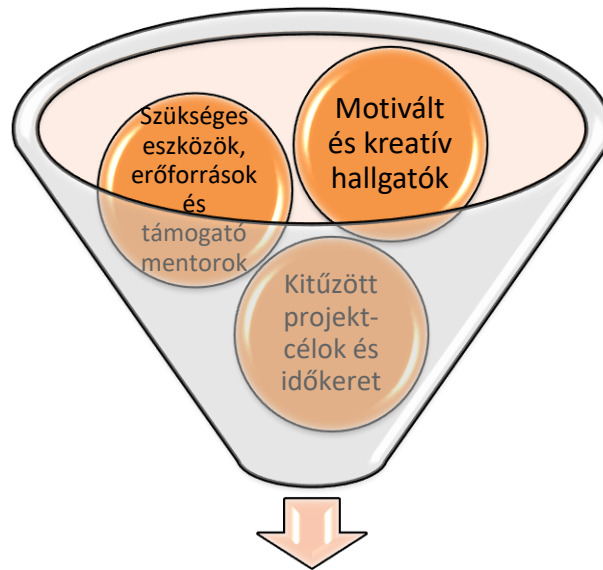
A felmérés szerint a projekt alapú tantervet követő hallgatók projekt menedzsment készségei különösen sokat fejlődtek. Az időt és a folyamatokat hatékonyabban tudták kezelni, mint a hagyományos tanrendet követő hallgatók. Az időmenedzsment mellett a projekt alapú oktatás kiválóan felkészítette a hallgatókat a felmerülő problémák megoldására. A problémák megoldásához szükséges a logikus gondolkodás megléte és annak folyamatos fejlesztése. A problémák identifikálása is kulcsfontosságú, de a projekt alapú tantervben részt vett hallgatók ebben is sikeresen tudtak fejlődni. A cégek visszajelzései alapján viszont nem volt jelentős különbség a hagyományos és a projekt alapú oktatás tantervében végzett hallgatók között, ezt a kategóriát tekintve. A kommunikációs készségeket tekintve viszont már jelentősebb volt a különbség még hozzá a projekt alapú tantervben végzettek javára. A munkáltatók szerint a projekt alapú tantervet teljesítők kezdeményezőbbek és határozottabbak a kommunikáció terén. Az információk megszerzése terén mind két csoport nagyon jól teljesít a munkáltatók szerint. A cégek számára talán legfontosabbnak tartott technikai, vagyis szakmai készségek terén mindkét képzés hasonlóan sikeres volt, a munkáltatók elégedettségét tekintve. (Jollands, M., Jolly, L., & Molyneaux, T., 2012:7-13)

1.7.2 Projekt alapú oktatás előnyei és kihívásai

A projekt alapú oktatás során a tanulók saját felelősségé válik a tanulás és a projekt céljainak meghatározása, teljesítése. Tehát a **nagyobb függetlenség, önállóság** mellé **nagyobb felelősség** is jár. A projekt során a napi döntéseket a hallgatók saját maguk hozzák meg, így fejlődik a döntéshozó képességük. Ez a differenciálás lehetővé teszi a tanulók számára, hogy kibontakoztassák érdeklődési körüket és mélyebben elsajátítsák azt a témakört, ami érdekli őket. Tehát, nem csak a projekt teljesítése, hanem a hallgatók kibontakozása is kiemelkedően fontos.

A diákok viszont könnyen elkényelmesedhetnek, vagy akár a tanárok is érezhetik úgy, hogy kicsúszik a kezük közül az irányítás, ezért szükséges a hallgatók munkájának folyamatos nyomon követése. A tanárok számára komoly kihívást jelent, hogy a hallgatók saját maguk végezzék a projektet és tényleg csak a legnagyobb szükség esetén szóljanak bele. Emellett a tanároknak értenie is kell az adott projekt témájához. (Aksela , M & Haatainen, 2019:11-12)

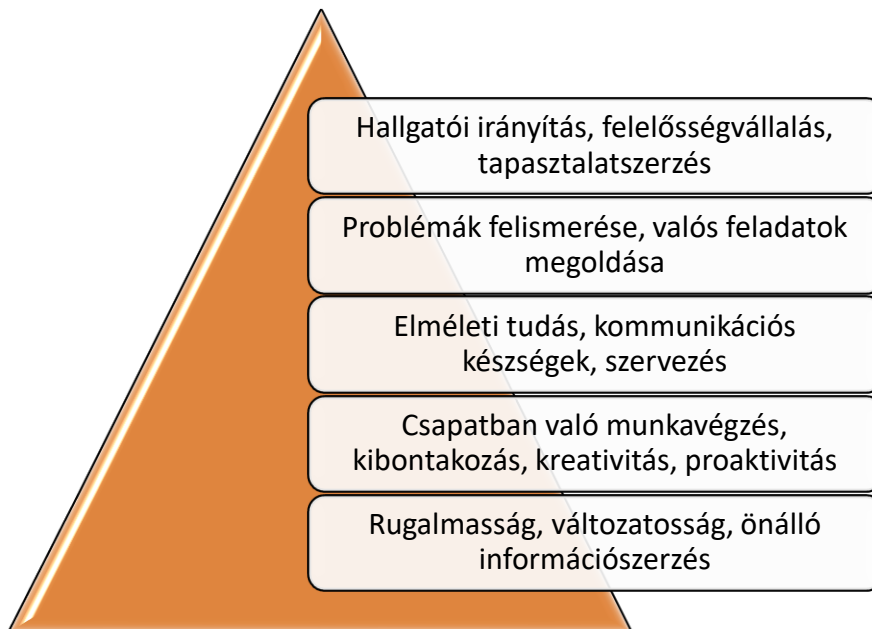
Összegezve a projekt alapú oktatás előnyei bőven túlmutatnak az esetlegesen felmerülő kihívásokon, melyek a megvalósításhoz szükségesek. Ennek fő oka, hogy **a projekt alapú oktatás a jövőbeli munkához legszükségesebb készségek és tulajdonságok fejlődését célozza meg**, mint fejleszteni kívánt terület. Különböző felmérésekből az derül ki, hogy a tanulók általában pozitívan állnak a feladathoz, motiváltak az önálló, rugalmasabb munkavégzéshez. Egy projektben jobban ki tudnak bontakozni a hallgatók, mint a hagyományos oktatásnál. Sőt, a tanárokat is kicsit ki tudja mozgatni egy hallgatói projekt a szürke hétköznapiakból. A csapatban való munkavégzés betekintést nyújt a hallgatóknak, hogy milyen lehet egy jövőbeli munkahelyen másokkal együtt dolgozni. A projektek során a tanulók kommunikációs és problémamegoldó képessége egyaránt fejlődik, melyek elengedhetetlenek a jövőbeli munkahelyükön is. A legfontosabb pedig, hogy **a projektet a hallgatók irányítják, a tanár csak iránymutatást** adhat. A felelősség a tanulóké, rajtuk múlik a projekt sikeressége. A tapasztalatszerzés mellett az elméleti tudást is meg tudják szerezni a diákok, de ehhez szükséges, hogy a projekt céljai és napi tevékenységei a tananyaghoz kapcsolódóan legyenek kialakítva.



Projekt alapú oktatás

4. A projekt alapú oktatás összetevői

Kép forrása: saját szerkesztés



5. Projekt alapú oktatás előnyei

Kép forrása: saját szerkesztés

1.8 Mik a kulcsfontosságú összetevői egy projekt sikerességének?

1.8.1 Projekttervezési eszközök

Eleinte a projektvezetés eszköztára nem volt sokszínű, kimerült az időtervezéshez használt egyszerű diagramokban. A költségtervezés szintén kezdetleges volt, a projekt egészére készítették a költségnemenkénti tervezést. Az egyre komplexebb projektek viszont új, részletesebb módszereket igényeltek. A nem tervezhető és irányítható folyamatok, események új, modern projektvezetési eszközök létrehozását igényelték. **Létrejöttek a különféle hálótervezési megoldások, és a tevékenység alapú költségbecslés.** Ezek elterjedésének hatására létrejött a létrehozott értéken alapuló, strukturálisan is formalizálható **projektkontroll-rendszer.** Az alább felsorolt eszközök mind sikertényezői az adott projekteknek. A projektsikeresség kérdési köre az új eszközök hatására **kibővült a projekt tulajdonosi szervezet és a projektben érintett érdekelték megelégedettségének aspektusával.** A projekt sikeres végrehajtásához már olyan nem kvantitatív tényezőket is figyelembe kell venni, mint a **projektteljesítési stratégiára** vonatkozó döntés, a **projektszervezeti megoldások közötti választás, projektmarketing.** A 90-es években az információtechnológiai rendszerek széles elterjedése miatt rengeteg új projekt indult, viszont nem voltak mindenhol képzett, projektvezetéshez hozzáértő szakemberek. Ennek következtében kialakultak a projektvezetési eljárások, vagyis módszertanok, melyek szabályozzák a projektvezetési feladatokat és dokumentációkat. (Görög Mihály 2003, 40-41)

1.8.2 Projekt sikeressége

Túl kell lépni az idő, a költség és a minőség által meghatározott kritériumrendszeren. Ez a három tényező a belső sikeresség kielégítésére elegendő tudna lenni, de a külső megrendelésre történő projektek során a megrendelői szerepben lévő projekt tulajdonosnak már több kritérium teljesülésére is szüksége van. A projektteljesítés alapvető körülményeit a projekt tulajdonos határozza meg, így az ő magatartások kiemelten fontos.

Egy sikeres projekt teljesítéséhez kulcsfontosságú a **projektvezető szakmai képzettsége.** Egy projektvezető képességeinek hiányos eszköztára gyakran vezethet elhúzódnak, nem költséghatékony vagy akár megvalósulni nem tudó projektekhez. (Görög Mihály 2003, 46-47)

1.8.3 A sikerhez szükséges egy csapat

A nagyobb, bonyolultabb projektek sikeres elvégzése egy ember számára szinte lehetetlen, ezért **projekt csapat** hoznak létre. Itt kiemelten fontos, hogy a csapat résztvevői **alkalmasak legyenek a közös munkavégzésre**. A jól működő, sikeres projektcsoport létrehozásához az alábbi kérdéseket lehetne feltenni:

- Csupa kiváló képességű egyénre van szükségünk?
- Vannak-e a csapatban, akik szeretnek meghúzódni az árnyékban?
- Hogyan osszuk el a munkát a csapattagok között?
- Milyen posztokat kell egy projektcsoportban létrehozni?
- Hány főre van szükségünk a projektcsoportban?
- Ki tekinthető jó csapattagnak?
- Ki számít jó főnöknek a csapatban?
- Hogyan csillapítsuk az esetleg felmerülő konfliktushelyzeteket?

Egy projekt sikerességét önmagában nem biztosítja az a tényező, hogy a projektcsoportban résztvevők szakmai tudása megfelelő a projekt végrehajtásához. A **szakmai tudáson** felül szükség van az **együttműködési kompetenciák** magas szintű birtoklására.

A projektmenedzsment-csoport álljon eltérő képességű és karakterű személyekből, akik lépésről lépésre megvalósítják a projektet, egymással együttműködve. Természetesen fontos, hogy minden csapattagnak legyen meghatározott szerepe, legyen elegendő és elérhető, előre meghatározott erőforrás. Ezek meglétének segítségével lehet elérni a közösen kitűzött célokat.

(Dr. Henczi-Murvai 2012:75-76)

1.9 Projektek elterjedtsége Magyarországon

Magyarországon egyre nagyobb népszerűségnek örvend a projekt alapú munkavégzés. Viszont az Európai Unióhoz képest így is nagy még a lemaradás. Projektekben főként a részmunkaidőben vagy távmunkában dolgozók tevékenykednek. Magyarországon 2020-ban a részmunkaidősek aránya 4.8% volt, míg az Európai Unióban 18 százalék feletti. A projekt alapú munkavégzés folyamatos fellendülése miatt a lexikális tudás már kevésbé meghatározó

a munkaerőpiacon, és a legfontosabb tulajdonságokká a problémamegoldó készség, a megértés és a partnerségen alapuló tudás lett. (HRPortal.hu hírszerkesztő)

Az elmúlt években a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP) keretein belül számos projekt valósult meg Magyarországon az Európai Unió pénzügyi támogatásával. Az állami fejlesztéspolitikai célkitűzése a vállalkozások fejlesztése volt az EU-s források bevonásával. A magas hozzáadott értékű termelés és a foglalkoztatás bővülésén alapuló fenntartható gazdasági növekedés elérése volt a 2014-2020-as időszak fő célkitűzése. A pályázatok számos lehetőséget kínáltak, általában 50% alatti anyagi támogatással. A támogatott beruházást fel lehetett használni technológiai korszerűsítésre és eszköz, vagy licenc vásárlásra. Lehetőség volt infrastrukturális és ingatlanberuházásra, vagy akár az információs és kommunikációs technológiák fejlesztésére is. Volt támogatás új vállalkozás indítására és piacra juttatására. A támogatásért cserében meg kellett valósítani a projektet és eleget kellett tenni a kötelező vállalásoknak, melyek többnyire a foglalkoztatottsággal voltak kapcsolatosak. (galaxis.startupguide.hu)

2. Projekt alapú munkavégzés a ZalaZONE ökoszisztémában

2.1 ZalaZONE Ipari Park

2.1.1 A ZalaZONE Ipari Park általános bemutatása

A ZalaZONE Ipari Park Szolgáltató Zrt. 2020-ban lett alapítva az állam által, mint projektcég. A dolgozói létszám alapján méret szerint a középvállalkozásokhoz tartozik. Tevékenység alapján pedig szolgáltató cég. Az Ipari Park fő tevékenységei közé tartozik a saját tulajdonú ingatlanjainak bérbeadása, üzemeltetése.

2.1.2 A ZalaZONE Ipari Park együttműködése az egyetemekkel

A ZalaZONE Ipari Park működtetésének céljai közé tartozik az egyetemekkel való együttműködés. **Műhelyek biztosítása** több egyetem számára is, ahol gyakorlati tudást tudnak szerezni, és akár nemzetközi versenyekre is fel tudnak készülni a tanulók. A ZalaZONE **duális hallgatókat is foglalkoztat**, ezzel segítve őket a szükséges szakmai tudás megszerzésében és szakdolgozatuk elkészítésében. A duális hallgatók számos országos, vagy akár nemzetközi színvonalú konferencián és rendezvényeken vehetnek részt az ott töltött éveik során. Az Ipari Park nem csak magyar, hanem külföldi egyetemekkel is törekszik a kapcsolatok kiépítésére, ápolására. Gyakori a vendégek, delegációk fogadása, körbevezetése a laborokban, műhelyekben és a teszt pályán.

2.1.3 A ZalaZONE park innovációs ökoszisztémája

A ZalaZONE számos vállalatnak ad otthont. **Kiváló infrastruktúrát biztosít** a betelepülő cégek számára. **A legmodernebb eszközökkel, laborokkal és műhelyekkel áll ügyfelek rendelkezésére.** Ipari helyszínek és kutatási központok egyaránt megtalálhatóak a térségben. A Science Park ezen felül **inkubációs lehetőséget** is biztosít, akár feltörekvő start up cégeknek is. A nagyvállalatok mellett helyi kis- és középvállalkozásoknak is van lehetősége betelepülni, vagy műhelyt bérelnie a ZalaZONE Ipari Parkban.

Az Ipari Park számára kiemelten fontos a tudás alapú oktatás és fejlődés, ezért az **egyetemekkel való együttműködések** keretein belül számos duális hallgatót is foglalkoztat.

A hallgatók egyaránt érkeznek gazdasági és műszaki szakokról. További cél, hogy az itt foglalkoztatott, friss diplomás pályakezdő fiataloknak legyen lehetőségük elhelyezkedni az ökoszisztémán belül, a lehetőségekhez mérten. A duális képzés mellett lehetőség van, rész munkaidős vagy gyakornoki munkavégzésre is a céghez.

2.1.4 A ZalaZONE Kutatási és Technológiai Központ épületei

A ZalaZONE Ipari Park változatos, szinte minden felmerülő igényt kielégítő épületkomplexummal rendelkezik. A ZalaZONE irodaépülete mellett, mérnöki irodák, laborok és tárgyalótermek is megtalálhatóak a komplexumban. A Park rendelkezik műhelyekkel is, ahol cégek és egyetemek egyaránt tudják végezni ipari és kutatás-fejlesztési tevékenységeiket. A távolról jövő vendégek és duális hallgatók számára pedig már lehetőség van az Ipari Parkon belül megszállni a nemrég átadott szállásépületben. (isoforum.hu)



6. A ZalaZONE Kutatási és Technológiai Központ épületei

Kép forrása: ZalaZONE Park bemutató

Elérés: <https://www.isoforum.hu/media/hirek/files/ZalaZONESciencePark0407.pdf>

2.2 ZalaZONE által biztosított erőforrások bemutatása

2.2.1 ZalaZONE Ipari Park szolgáltatásai

A ZalaZONE erőforrásai egyedülállóak a térségben. A **modern épületek, eszközök és berendezések** lehetővé teszik az ide települő cégek ipari tevékenységeinek, és a hallgatói projekteknek a megvalósulását. Az épületkomplexum területén **lehetőség van járműszimulációra, a járművekhez kapcsolódó mérésekre, a radaros-szenzoros-kamerás technológiák használatára, fejlesztésére.** Ezen kívül **lehetőség van anyagvizsgálatra is.** (isoforum.hu)

A ZalaZONE számos **K+F tevékenységnek nyújt otthont**, melyet végezhetnek egyetemek, kutatóintézetek és cégek is az Ipari Park által biztosított műhelyekben, laborokban. Lehetőség van szakmai konferenciák és tudományos előadások szervezésére is. A Park rendelkezik **Start-up és inkubációs szolgáltatásokkal** is. Lehetőség van start up workshopok tartására, akcelerációs programokra, és termékfejlesztésre is. A termékfejlesztés során a létrehozott termék, vagy megoldási eljárás szabadalmait le lehet védeni a ZalaZONE segítségével és közreműködésével. Ezen kívül a ZalaZONE rendelkezik tanácsadási és mentori szolgáltatásokkal is. Az ökoszisztéma által nyújtott ipari szolgáltatások közé tartoznak még mérnöki, kutatási infrastruktúra és gyártási szolgáltatások. Kiemelendő, hogy az ökoszisztémában **van lehetőség mérésre és egyedi gyártásra is.** Az Ipari Park oktatási szolgáltatásai közé sorolandó a duális képzés és az egyéb gyakornoki programok, a műszaki, és a gazdasági egyetemen tanuló hallgatók számára egyaránt. Ezen kívül lehetőség van különböző technológiai és speciális oktatásokon részt venni.

2.2.2 ZalaZONE Tesztpálya kínálata

A ZalaZONE tesztpálya kínálata kifogástalan minőségű és sokszínű. A hagyományos szolgáltatásokon túl az összekapcsolt (connected), az automatizált (automated) és az önvezető (autonomous) járművek számára is tesztelési lehetőséget biztosít. A pálya moduljai közé tartozik a **dinamikai felület**, amely lehetőséget biztosít a nagy sebességű manőverek biztonságos körülmények közötti elvégzésére. A **fékel felület** egy olyan pályaszakasz, mely a különböző tapadási felületeken és súrlódási körülményeken végzett teszteléseket teszi lehetővé speciális burkolati elemeivel és beépített vizező rendszerével. A **kezelhetőségi**

pálya, mely a járművek menetdinamikájára ható rendszerek tesztelését tudja biztosítani. Az egyedülálló, különleges **Smart city zóna**, amely egy valós városi környezetet biztosít a tesztekhez, ez az autonóm és összekapcsolt járművek számára speciálisan készült. Az **országút**, mely a közepes és nagysebességű közúti közlekedési körülmények tesztelését biztosítja. Az **autópálya szakasz**, mely a nagysebességű autópálya körülmények közötti tesztelését teszi lehetővé.

2.2.3 ZalaZONE ökoszisztéma képességei

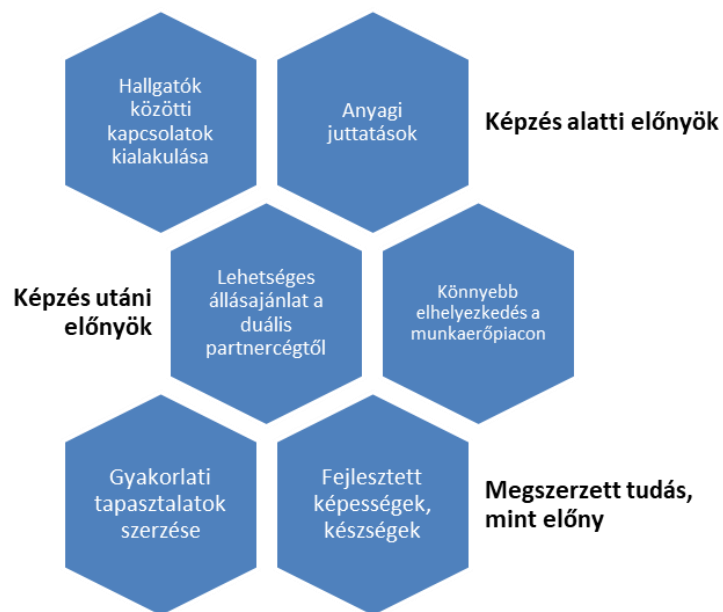
Összességében a ZalaZONE ökoszisztémája számos egyedi és különleges képességgel rendelkezik. **Képes járműdinamikai vizsgálatokra**, a pályaelemek összekapcsolásával pedig **folyamatos tesztek is elvégezhetőek**. A járműteszteléssel foglalkozó cégek és egyetemek pedig igénybe tudják venni a Park, **tesztelés támogató mérnöki és szervízzolgáltatásait is**. A Smart City-ben pedig az önvezető autók valós forgalmi helyzetben való tesztelésére van lehetőség. Az ökoszisztémában elérhetőek a TÜV Rheiland¹ validációs rendszerek is. Továbbá ki van építve az infokommunikációs környezet, elérhető 5G van biztosítva a betelepülő cégek számára.

2.2.4 Hogyan támogatja a ZalaZONE a duális képzést?

Egy egyetemi hallgató számára nem mindig könnyű finanszírozni a tanulmányait. Gyakori, hogy munkát kell vállalniuk az egyetemi évek alatt, hogy fenn tudják tartani magukat. A munkavállalás ilyenkor nem könnyű, hiszen a tanórák ütköznek az általános munkaidővel. Ráadásul a még képzetlen hallgatók gyakran csak olyan munkát tudnak elvállalni, melyekhez semmi köze nincs tanulmányaiknak. Erre kiváló megoldás a **duális képzés**, melynek támogatását a ZalaZONE Ipari Park vállalta. Évente kb. 15-20 hallgatót is felvesz a cég duális képzésére. Az Ipari Park duális hallgatóinak biztosítja az ökoszisztéma szolgáltatásait, eszközeit és berendezéseit a kitűzött projektek végrehajtásához. A hallgatók számára viszont a legfontosabb a megfelelő **mentori támogatottság**, mely a ZalaZONE-nál elérhető. A cég számára különösen fontos az egyediség, a változatosság és az innovatív gondolkodás, melyek elengedhetetlenek a tudásfejlesztés során. **A duális képzés fő céljai közé a hallgatók képességeinek és készségeinek fejlesztése, a hallgatók egyetem utáni elhelyezkedésének**

¹ A TÜV Rheinland Csoport a világ egyik vezető műszaki szolgáltatásokat nyújtó szervezete.

segítése, a hallgatók bevonása a vállalat értékteremtő folyamataiba és a sikeres hallgatói projektek véghez vitele tartozik.



7. A duális képzés előnyei a hallgatók számára

Kép forrása: saját szerkesztés

2.3 ZalaZONE hallgatói projektjeinek jellemzői

2.3.1 Hallgatói projektek a ZalaZONE-nál

A ZalaZONE Ipari Park duális képzése során a **hallgatókat különböző, egyedi projektekbe osztja**. Ezek a projektek nem nyereség orientáltak, hanem a fő cél a hallgatók képességeinek, készségeinek fejlesztése. Egy projektben való dolgozás során a hallgatók gyakorolni tudják a csoportban való, nagyobb felelősséggel járó munkavégzést. Természetesen, annak ellenére, hogy a projektek nem profit orientáltak, a sikeres projektek, például termékek, találmányok, vagy szoftverek kifejlesztése, levédetése és esetleges értékesítése során a projektek nyereségesek is tudnak lenni.

Az itt futó **projektek K+F tevékenységűek**, melyeket pénzügyileg az állam támogat. A hallgatói projektek helyszíne a ZalaZONE Ipari Park, tehát hely szerint hazaiak a projektek. A projektek általában 1-2 éven belül lezajlanak.

Fontos megjegyezni, hogy az itt zajló **projektek résztvevői nagyrészt duális hallgatók**, és általában csak a projektvezetők vannak főállásban foglalkoztatva.

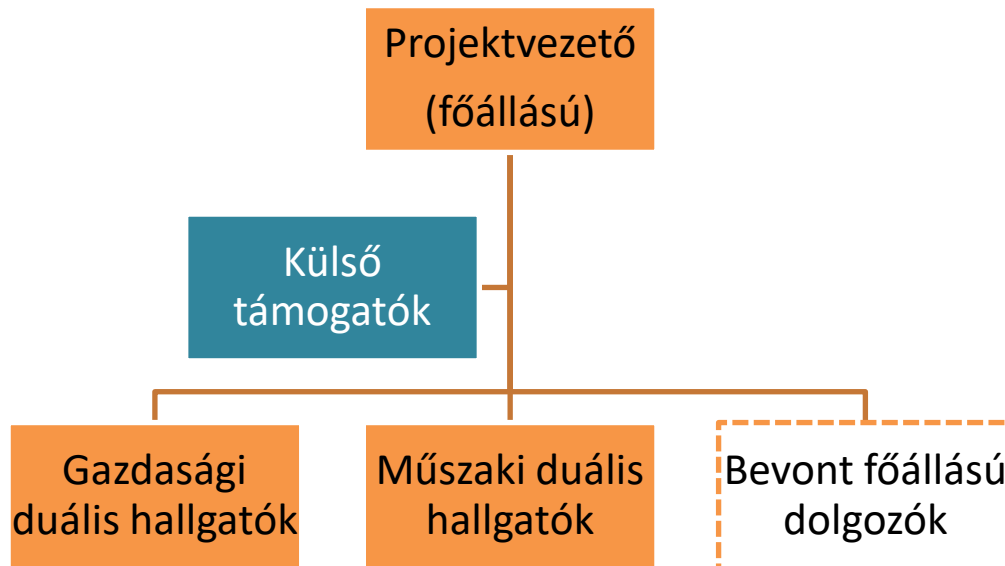
Az elmúlt évek során számos hallgatói projekt volt, ahol a termékfejlesztés volt a középpontban. Ezek a projektek főként a járműiparhoz szorosan kapcsolódtak. A cég munkatársai és a duális hallgatók által létrehozott projekt teamek fejlesztettek ki már több féle teszteléshez alkalmas, autót kímélő **dummy bábukat**. A bábuk mozgatásához pedig szükség volt mozgató konzol tervezésére és előállítására, amelyet **platformnak** hívunk. A duális hallgatók részt tudtak venni a tesztelésekhez szükséges platformok kifejlesztésében. A teszteléshez elengedhetetlen **radarok** és **észlelő berendezések** szintén a hallgatói projektek segítségével lettek megtervezve, felszerelve a tesztjárművekre. Végül pedig a **forgalmi szcenárió**²kat kellett létrehoznia a hallgatóknak, amelyeket a tesztelés során alkalmazni lehet.

Összefoglalva az elmúlt évek során számos duális hallgató tudott részt venni, olyan termékfejlesztési projektekben, melyek a legaktuálisabb technológiát és módszereket

² Forgatókönyv

alkalmazták a járműiparra nézve. A projektek során a hallgatói tapasztalatszerzés mellett járműteszteléshez alkalmas eszközök és módszerek lettek létrehozva.

2.3.2 ZalaZONE hallgatói projektjeinek résztvevői



8. A ZalaZONE hallgatói projektjeinek résztvevői

Kép forrása: saját szerkesztés

A projektért felelős személy a projektvezető. Ő osztja ki a feladatokat a projekt többi résztvevőjének, megtervezi és kivitelezzi a projekt sikeres lezajlását. Koordinálja a projektben szereplőket és megrendeli, beszerzi a projekthez szükséges eszközöket. A gazdasági hallgatók figyelnek arra, hogy a jelenléti ívek és a napi elvégzett feladatokat összefoglaló táblázatok mindig legyenek kitöltve. Ők végzik a projekttel kapcsolatos kutatásokat. Az ő feladatuk a piackutatás és más elemzések elkészítése. Ezen kívül segítik a műszakis hallgatók kutatásait és támogatják a projektet gazdasági oldalról. Segítik a projektvezető feladatait, főként projekt dokumentációs folyamataiban. A műszakis hallgatók a projekt műszaki feladatait látják el. Kutatnak, új megoldásokat keresnek, szerelési és tesztelési folyamatokat végeznek. A projektek fontos szereplői tartoznak a külső támogatók. Ők általában a ZalaZONE Ipari Park tapasztaltabb, magas szakmai tudással rendelkező alkalmazottai. Teljes munkaidőben nem tudják támogatni a projektet, viszont igény esetén segítik a hallgatókat az adott feladatban. A

projektekben még részt vehetnek főállású alkalmazottak is, akik a projekt indulásától a zárásáig dolgoznak a hallgatók mellett, a projektvezető utasításait követve.

A projektek során rendszeresek a projekt megbeszélések. A megbeszélések során a projektek tagjai beszámolnak egymásnak, az eddig elvégzett feladatokról, a projektvezető pedig ismerteti a jövőbeli terveket.

2.3.3 SWOT-elemzés az Ipari Park hallgatói projektjeiről

SWOT-elemzés	Segítik a célok elérését	Gátolják a célok elérését
Belső tényezők	<p><u>Erősségek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ projektekhez szükséges pénzügyi erőforrások ▪ modern eszközök, berendezések megléte ▪ duális hallgatók, mint munkaerő ▪ évek óta sikeresen működő projektmenedzsment ▪ hozzáértő projektvezetők ▪ rendszeres projekt megbeszélések tartása ▪ különböző projektek tudják egymást segíteni 	<p><u>Gyengeségek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ projektekben tapasztalatlan hallgatók ▪ különböző egyetemre járó hallgatók nincsenek mindig egyszerre jelen
Külső tényezők	<p><u>Lehetőségek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ más intézményekkel való együttműködés ▪ új technológiák, innovatív megoldások bevezetése 	<p><u>Fenyegetettségek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ járványhelyzet/háború, mint befolyásoló tényező ▪ pénzügyi erőforrások csökkenése ▪ projektek által kifejlesztetni kívánt eszközök, találmányok elavulása a projekt befejezése előtt

9. SWOT-elemzés az Ipari Park hallgatói projektjeiről

Kép forrása: saját szerkesztés

3. ZalaZONE Mini Company (Önállóan működő projekt alapú vállalkozás, a ZalaZONE ökoszisztémán belül)

3.1 Projekt-orientált szervezetek

3.1.1 Mik a projekt-orientált szervezetek?

A ZalaZONE Mini Company működése a projekt-orientált szervezetekéhez hasonló. Tehát a Mini Company, mint projekt orientált gyakorlat megértéséhez szükséges, hogy tisztában legyünk a projekt-orientált szervezetek működésével.

- Külön szervezeti egységet hoznak létre a különböző projektek végrehajtására
- A létrehozott szervezeti egységet a projekt menedzser irányítja
- A szervezeti egység a projektfeladatok elvégzéséhez magába integrálja a funkcionális tevékenységeket
- Ez az integráció csak a szükséges időtartamra és kapacitásra vonatkozik
- A projekt menedzser a felső vezetés közvetlen irányítása alá tartozik
- A projekt során felmerülő lényegi döntéseket a projekt menedzser hozza meg
- A projekt menedzser koordinálja, ellenőrzi közvetlenül a projekt résztvevőit

(Dr. Gaál-Dr. Szabó, 2003:62-63)

3.1.2 A projekt-orientált szervezetek előnyei és problémái

Projekt-orientált szervezet előnyei	Projekt-orientált szervezet problémái
A projekt jelentősége hangsúlyozva van a vállalati szinten	A projektcsapat kialakítása konfliktusokat idézhet elő a projekt menedzser és a funkcionális vezetők között
Közvetlen kapcsolattartás a szervezet és a vezetés között	A projekt végeztével a tagok eredeti feladataikhoz való visszatérése okozhat problémát
A vállalati stratégiai célok és a projektcélok közötti kapcsolódás biztosítva van	A részlegek által képviselt szakmai érték háttérbe szorulhat a projektérdek miatt
Az erőforrásokat az adott feladatra lehet koncentrálni, elkerülve a megosztottságból származó veszteségeket	

10. A projekt-orientált szervezetek előnyei és problémái

Kép forrása: saját szerkesztés, Dr. Gaál - Dr. Szabó, 2003:64 alapján

3.2 Hasonló kezdeményezések bemutatása

3.2.1 Mini Company az ICEE-nél

A Mini Company név már megjelent az ICEE (Innovation & Research Entrepreneurship Education) keretein belül, mint egy program séma. A program támogatója a Junior Achievement európai hálózata volt. A 2014-15-ös tanév során 39 országban kb. 313000 diák vett részt. A 14-20 éves korú résztvevők lehetőséget kaptak, hogy létrehozzanak, majd menedzseljék azt az adott tanévben. A **diákok csapatokban dolgoznak**, a tanárok csak a szükséges ismereteket és utasításokat adják meg, de **a vállalkozás a tanulók által van vezetve**, és a döntéshozatal is az ő kezükben van.

A program célja, hogy a diákok beletanuljanak, a vállalkozói életbe, és a közös, csapatokban való munkavégzésbe. Továbbá, hogy a feladat elvégzése során **a tanulók ötletteremtő képessége fejlődjön**, és az ötleteket sikeresen át tudják vinni a gyakorlatba. A csapatban való munkavégzés során a hallgatók **megtanulják a felelősségvállalás fontosságát**. A projekt során a gyakorlati munkavégzés során fejleszthető képességek mellett **az elméleti tudásuk is gyarapodik**. Gondolhatunk itt a matematika, a tudományok, vagy az idegen nyelvi tananyagra, melyek ismerete szükséges a projektfeladat elvégzéséhez. A tanév során pedig különböző versenyeken összemérhetik az elért eredményeiket a diákok, szervezett versenyek és workshopok keretein belül. (Eide–Olsvik, 2017:7-8)

A programhoz felmérések is készültek, ezek közül kiemelendő a hallgatók visszajelzésének vizsgálata. Összességében az derült ki, hogy a projekt során a hallgatók örültek az önállóságnak és úgy érzik, hogy az év során rengeteget tudtak fejlődni és tanulni. A felmérésből az is kiderült, hogy a projektek sikerességét és a **hallgatók fejlődését erőteljesen befolyásolja a felelős tanár, mentor szerepvállalásának mértéke**. Azok a projektek, melyeknél a felelős folyamatosan ellenőrizte a diákokat nagyobb eredményeket tudott elérni. A diákok egységesen azt vallották a program teljesítése után, hogy ilyen hosszúságú és gyakorlatias projektben még nem vettek részt, tehát ez nekik kiváló tapasztalatszerzési lehetőség volt. A projektben résztvevőket megkérdezték, hogy szerintük milyen **képességeik** fejlődtek. Ők a **kommunikációs, a konfliktuskezelési, és a döntéshozatali képességeik fejlődését emelték ki**. Továbbá, hogy a tanárokkal közelebbi és produktívabb kapcsolatot tudtak kialakítani. A tanárok szemszögéből vizsgálva hasonlóan pozitív eredményekről

lehetett beszámolni. Szerintük a **diákok sokkal proaktívabbak és együttműködőbbek voltak a projekt kapcsán**, mint a hagyományos oktatás során. Ezen felül a tanárok könnyebben megértették diákjaik motivációit, tudási szintjét és azt, hogy milyen ötletgazdagok tudnak lenni. Sőt, a gyakorlat során a diákok mellett a tanárok is új ismereteket és tapasztalatokat tudtak szerezni arról, hogy hogyan kell egy vállalkozást létrehozni, menedzselni. (Eide–Olsvik, 2017:84-85)

3.2.2 Start Program

A ZalaZONE Mini Companyhoz hasonló kezdeményezés még a Start Program, mely a kormány által van támogatva. A program **célja, hogy támogassa a fiatalok start up vállalkozásának indulását**. A programra 18-35 év közöttiek jelentkezhetnek.

A támogatás elnyeréséhez szükséges, hogy egészségügyi vagy szociális területű, vagy „zöld” témakörű legyen a start up cég. Az elnyerhető nagy összegű anyagi támogatások mellett a pályázóknak lehetősége van szakmai felkészítést is kapni egy hozzáértő, nagy szakmai tudással rendelkező mentortól. A képzés során nem csak a nyújtott teljesítményt, hanem a kitartást, a vállalkozónak a saját cégbe vetett hitét, a modern eladási megoldásait és a fellépését is méltányolják különböző nagyságú támogatásokkal. (kormany.hu)

3.3 ZalaZONE Mini Company általános bemutatása

3.3.1 Mik egy vállalkozás sikerének legfontosabb tényezői?

A Mini Company működése a vállalkozásokhoz hasonló, tehát a jövőbeli sikerességhez **ismernünk kell a vállalkozások sikerének legfontosabb tényezőit**. A vállalkozásokra egyaránt igaz, hogy a siker érdekében **fel kell ismerniük a jó lehetőségeket és ezeket ki kell használniuk**. Ehhez szükséges, hogy a vállalkozó hozzáértő és elkötelezett legyen. Egyedi jellemzőkkel rendelkező terméket vagy szolgáltatást kell értékesíteniük, amelyek versenytársaiknál jobbat kínálnak az ügyfeleknek. Fontos, hogy olyan piacra lépjenek be, melyek erős növekedést mutatnak. **A vállalkozások sikere a biztos együttműködésekre épül**. A vállalkozások célja a hosszú távú életben maradás, amihez szükséges, hogy nyereségesen elégítsék ki a piaci igényeket. A jó hírnév és a versenytársak legyőzése kiemelten fontos. Az alábbi feltételek mellett a vállalkozás képes a jó munkatársak, alkalmazottak megtartására. Hitelképes, így lehetősége van a jövőbeli fejlesztésekre, melyeket önerőből nem tudott volna finanszírozni. A megbízható szállítók kiemelten fontosak az állandó minőség fenntartására. (dr. Auer-dr. Béhm-Czipszer-Hoffmann, 1997:9-10)

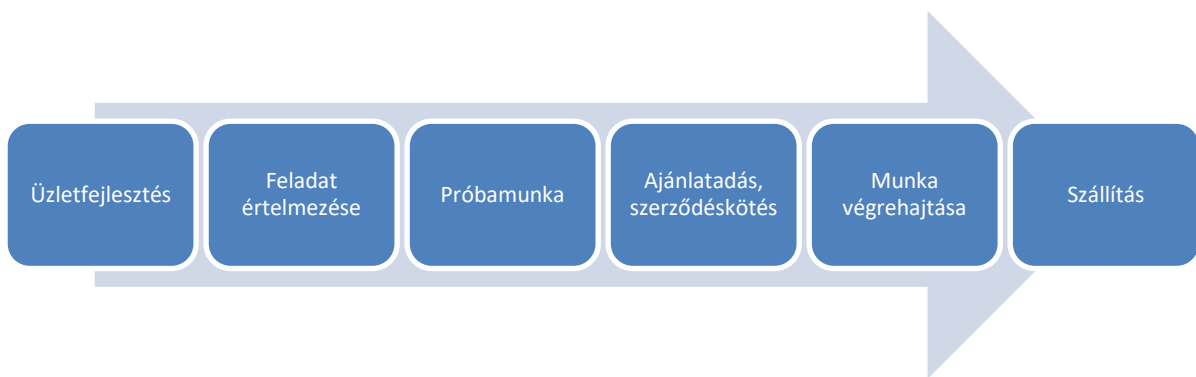
3.3.2 A Mini Company projekt alapú gyakorlat célja

A ZalaZONE Ipari Park célja az volt, hogy a **duális képzésben foglalkoztatott hallgatóik megtapasztalhassák a valós piaci környezetet**, ezért létrehozták a Mini Companyt. Az önállóan, de nem külön céggént bejegyzett Mini Companyban dolgozó egyetemi **hallgatók a letelejtől a legvégéig átláthatják a folyamatokat**. Részt tudnak venni a megrendelés felderítésében, az ügyfelekkel való kapcsolattartásban, a gyártásban és a leszállításban is. A hallgatókat a projektvezető koordinálja, aki az Ipari Park főállású dolgozója.

A projekt lépései közé tartozik az üzletfejlesztés, a feladat értelmezése, a próbamunkák elkészítése, az ajánlatadás, majd szerződéskötés. Ezeket követően megtörténik a munka végrehajtása, majd szállítása az ügyfél részére. Főként a megrendelők igényeinek kielégítése a cél, de van lehetőség belső használatra szánt termék megtervezésére, legyártására.

Összegezve, a Mini Company egy nem profit orientált, azonban **önfenntartó működést** tűzött ki célul. A főként külső megrendelések teljesítési folyamataiban részt vevő duális hallgatók

szakmai tapasztalatot tudnak szerezni, egyetemi szakjuktól függetlenül. Ezen felül **fejlődnek az alapvető kommunikációs és együttműködési képességeik**. A különböző megrendelések teljesítése során felmerülő akadályok leküzdésével **a problémamegoldó képességük is új szintekre tud lépni**. A sikeres projektek pedig kiváló referenciát nyújthatnak az abban részt vevő hallgatók számára.

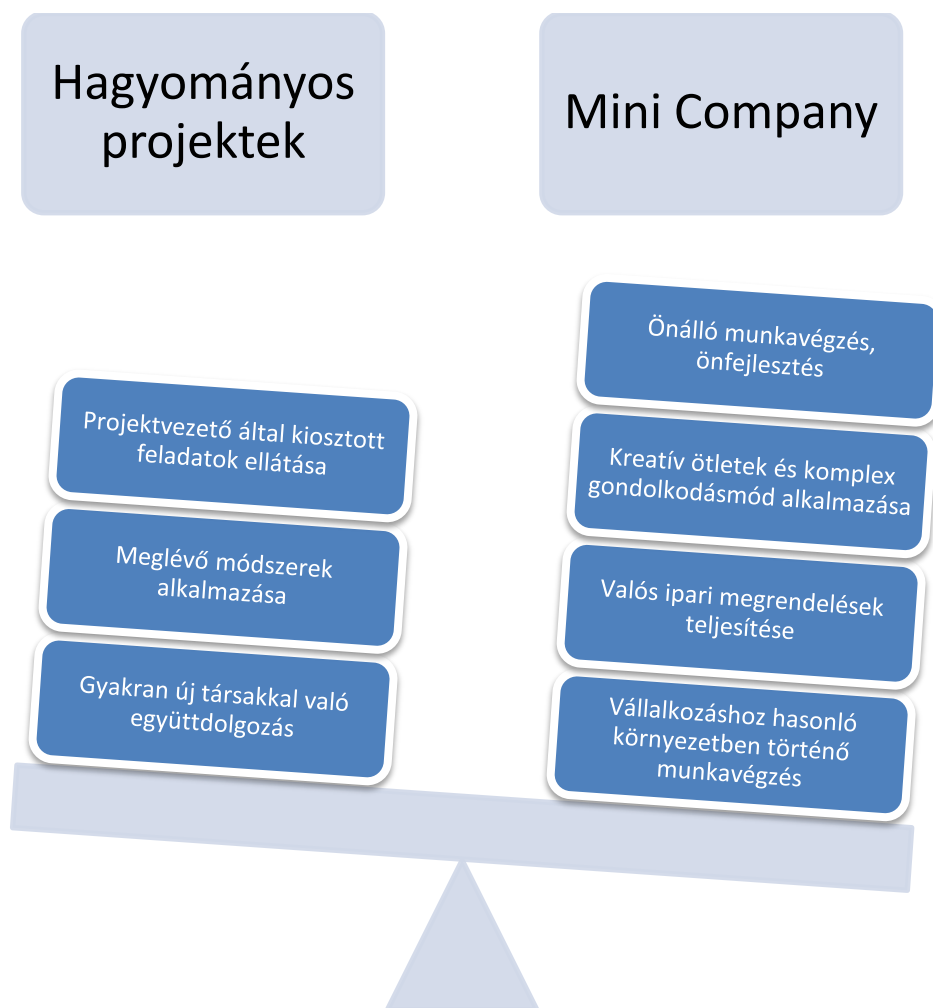


11. A Mini Company célja és lépései

Kép forrása: saját szerkesztés, belső céges forrásokból

3.3.3 Miben különbözik a Mini Company a hagyományos projektektől?

A hagyományos projektstruktúrában tevékenykedő cégekkel ellentétben a Mini Company feladata a projektek teljesítése mellett, a duális képzésben részt vevő hallgatók fejlesztése is. A Mini Company egy valós cég működését szimulálja, így **a gyakorlatban részt vevő hallgatók egy komplexebb vállalkozáshoz hasonló környezetben tudnak önállóan, főként ipari megrendeléseket teljesíteni.** A hallgatók készségeinek és képességeinek fejlesztéséhez a **probléma centrikus és komplex gondolkodásmódot** igénybe vevő, valós ipari megrendelések teljesítése kiválóan hozzájárulnak.



12. Miben nyújt többet a Mini Company a hagyományos projekteknél?

Kép forrása: saját szerkesztés

3.3.4 A Mini Company tevékenységi körei

A Mini Company elsősorban ipari megrendeléseket teljesít, de vállal kisebb, főként **javítási vagy tervezési feladatokat is**. Végez szerszámkarbantartást köszörűvel, kés- és pengeélezést. Ellát logisztikai feladatokat, mint például fuvarszervezést, adminisztratív munkákat. Végez egyszerűbb összeszerelési és csomagolási megbízásokat is. Van lehetőség utómegmunkálásra, például kisebb alkatrészek javítására. A **speciális szolgáltatások** közé tartozik a 3D mérőgéppel történő bémérés, a CAD tervezés, a hagyományos és CNC vezérelt marógépekkel történő megbízások teljesítése és különböző esztergálási megrendelések végrehajtása. A Mini Company foglalkozik elemzési feladatokkal is, amelyhez általában szükség van egy kamerarendszer telepítésére. Ezt a telepítést és az adatok kinyerését, rendszerezését biztosítja a Mini Company.

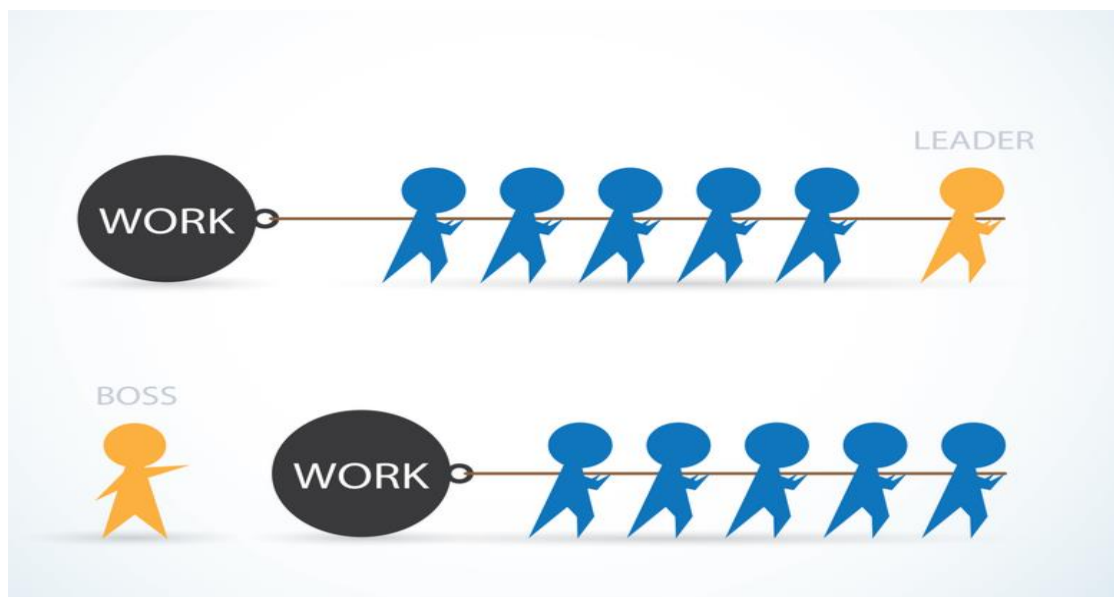
Fontos figyelembe venni, hogy a projektben duális hallgatók dolgoznak, akik még nem tapasztaltak, de az ökoszisztémán belüli eszköz és tudásbeli támogatás a rendelkezésükre áll.

3.3.5 A Mini Company dolgozói

A Mini Company a cégjegyzékben ugyan nem szerepel külön, de **önálló működése van**. A **projekt alapú, duális hallgatók által menedzselte virtuális vállalatért**, egy a ZalaZONE Ipari Park által foglalkoztatott főállású dolgozó felel. Ő a projektvezető, aki a hallgatók koordinálása és a munkavégzés megszervezése mellett tartja a kapcsolatot a főként ipari területeken tevékenykedő megrendelőkkel és a Mini Companyt létrehozó és támogató Ipari Parkkal. Mivel a duális hallgatók fluktuációja magas, ezért nem a személyekhez lettek hozzárendelve a felelősségi körök, hanem fordítva.

A gazdasági szakon tanuló hallgatók feladata a Mini Company adminisztratív feladatainak ellátása. Ők végzik a piackutatási és a logisztikai feladatok megszervezését is. Nyilvántartják a készleteket, részt vesznek a szerződések megkötésében és a projektek zárása előtt kiállítják a teljesítésigazolásokat. A munkavégzésüket a projektvezető felügyeli, aki egyéb feladatokat is adhat a gazdasági munkatársaknak. Ezeken kívül a gazdasági hallgatók részt vesznek a műszaki egyetemre járó hallgatók munkájának a segítésében. Itt lehet gondolni különböző kutatásokban való segítésre, de lehet gondolni, akár a szerelési, javítási folyamatokban való részvételre is. A marketingfeladatok ellátása is a gazdasági hallgatók felelőssége. A műszaki

hallgatók feladata a megrendelések teljesítéséhez szükséges műszaki megoldások kitalálása, a megoldani kívánt problémák feltérképezése, kijavítása és megoldása. A javítási és gyártási feladatokat ők látják el, egymással összedolgozva. **Mivel még tapasztalatlanok, ezért a ZalaZONE támogatja őket eszközökkel és kijelölt tapasztalt segítőkkel az adott műszaki területen**, mely ismerete szükséges a megrendelés teljesítéséhez. A segítők csak irányt mutatnak, de a napi szintű munkavégzésben nem vesznek részt. A Mini Company projektvezetője viszont nem csak utasításokat ad, hanem aktívan részt vesz a feladatok megszervezésében és elvégzésében is. Nem egy „főnöki”, hanem egy vezetői szerepet lát el.



13. A ZalaZONE Mini Company projektvezetési stílusa

Kép forrása: <https://www.elevatecorporatetraining.com.au/2019/06/11/11-differences-between-a-boss-and-a-leader/>

3.4 Egy javítási feladat bemutatása, a megrendeléstől a kiszállításig

3.4.1 Projekt megtervezése, erőforrások feltérképezése

A Mini Company **első komolyabb megbízása egy javítási feladat** volt. Kb. 1000 darabból álló selejtesen legyártott villanymotorházat kellett oszlopos fúró segítségével kellett kijavítani oszlopos fúró segítségével. Maga a javítási feladat nem volt bonyolult, viszont a nagy mennyiség miatt szükséges volt a munkavégzés megtervezése. A javítási feladat lépéseit a ZalaZONE ökoszisztéma egyik mérnöke mutatta meg a projektcsapatnak. A főként mérnöki szakra járó duális hallgatók könnyen elsajátították a feladat végrehajtásához szükséges ismereteket. A projektvezető és a gazdasági hallgatók feladata a javítási folyamat lépéseinek optimalizálása volt.

A munka elvégzéséhez szükséges eszközök megtalálhatóak voltak a Mini Company műhelyében. A projekt végeztével a javított termékek az eredeti csomagolásukba kerültek vissza. **A munkavégzésben részt vevő személyeket és feladataikat a projektvezető jelölte ki. A résztvevők mind duális hallgatók voltak.** Fontos kiemelni, hogy a munka gördülékenysége érdekében át kellett rendezni a műhelyt. Viszont a könnyen mozdítható fém munkaasztalok elrendezése nem vett sok plusz időt és energiát igénybe. Az új elrendezés növelte a munkaállomások közötti munkadarab átadás sebességét.



14. A Mini Company műhelye

Kép forrása: belső céges forrás

3.4.2 Projekt kivitelezése, felmerülő problémák megoldása

A projekt időtartam szerint két hetet ölelt fel, maga a javítási, szerelési munkavégzés pedig négy napot. A folyamatok betanítása és a próbatermék legyártásához szükség volt külső, hozzáértő támogatóra. A munkavégzés kezdeténél voltak fennakadások, az oszlopos fúró kisebb meghibásodása. A műszaki hallgatók viszont sikeresen megoldották ezt a problémát. Itt a probléma megoldása mellett a hallgatóknak fel is kellett ismerni a problémát. Az oszlopos fúró ugyanis működőképes volt, azonban magas volt a megengedett selejtszám a gyártás során. Szerencsére ez időben fel lett ismerve a hallgatók által, és a probléma megoldása megtörtént.

3.4.3 Külső audit látogatása a projekt során

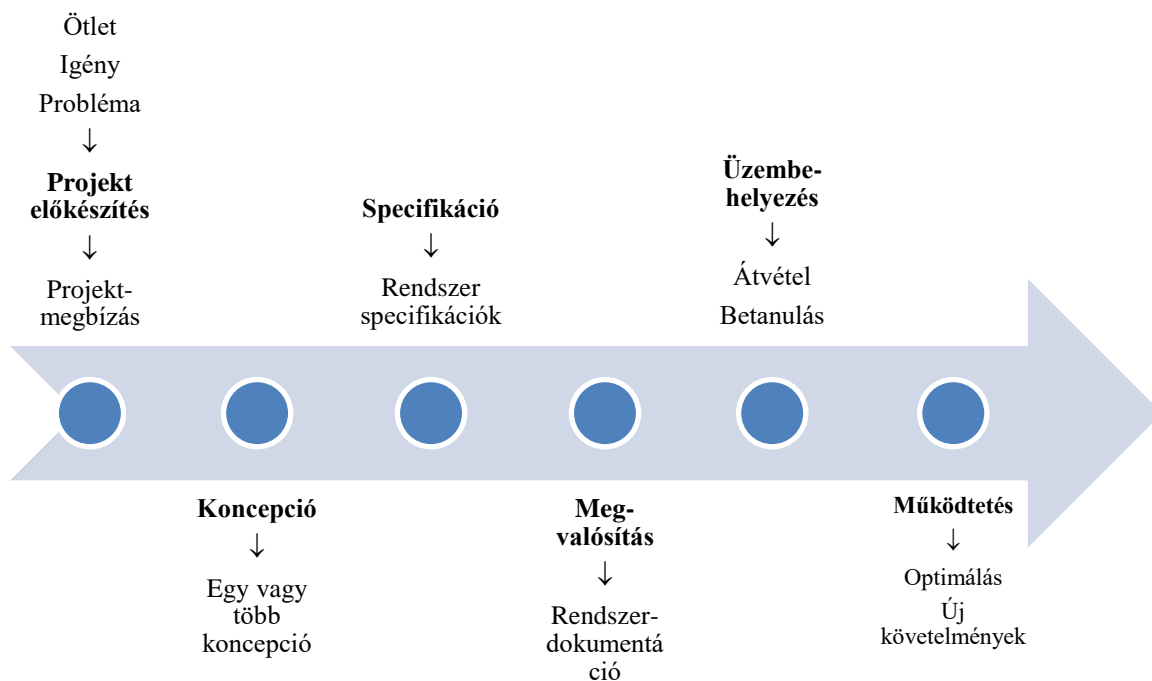
A projektben résztvevő hallgatóknak lehetősége nyílt részt venni a külső audit látogatásán. Az audit célja, hogy bizonyítékok gyűjtésével és objektív értékelésével vizsgálja, hogy a termék gyártása során teljesülnek-e az általa felállított követelmények. Az audit lehet teljes körű és lehet részleges is. A teljes körű során minden vonatkozó követelményt megvizsgálják, a speciálisnál pedig csak egy-egy adott területet. (szervez.uni-miskolc.hu)

A Mini Company hallgatói a külső audit során olyan tapasztalatokat tudtak szerezni, melyekkel legkorábban csak a jövőbeli munkahelyükön találkozhattak volna. **Megismerték a folyamatot, és a kulcskérdéseket, melyek felmerülhetnek egy termék gyártása, vagy javítása során.** A hallgatók a javítási feladatot kiválóan végrehajtották, azonban a külső audit során felhívták a figyelmüket arra, hogy egy nagyobb volumenű termék gyártása során problémák lehettek volna a termékek nyilvántartásával, és a selejtek kezelésével. Felhívták a projektcsapat figyelmét az iktatószámrendszer bevezetésére, a javított és a selejtes termékek megfelelő elkülönítésére, és a piros jelölőszín használatára a selejtes termékek esetében. Továbbá, hogy a szállítási dokumentációkon milyen jelöléseknek kell szerepelnie.

3.5 Egy tevékenységelemző feladat bemutatása, a szükséges eszközök beszerzésétől az elemzések eredményeinek leadásáig

3.5.1 A projekt folyamatainak leírása, tervezéstől a végrehajtásig

A ZalaZONE Mini Company másik projektje, melyet szakdolgozatomban kívánok bemutatni, egy tevékenységelemző feladat volt. A projekt életciklus fázisait Winkelhofer modelljéhez lehet hasonlítani. Az első fázisba a **projekt előkészítése** tartozik. A megrendelő, egy hegesztéssel és fémmegmunkálással foglalkozó zalaegerszegi cég volt. A felmerülő probléma az volt, hogy egy adott termékük előállítása több időt vett igénybe, mint az előző évek során. Ennek a problémának a leküzdése érdekében a cég megkereste a ZalaZONE Mini Companyt, hogy telepítsen nekik egy mobilis kamerarendszert, melynek segítségével meg lehet figyelni az adott munkaállomásokat. Így a projekt végrehajtásához szükséges **koncepció** adott volt, beszerezni, majd felrakni egy olyan kamerarendszert, mely alkalmas felvételek rögzítésére. A piackutatás során fontos volt, hogy strapabíró, üzemi körülményeket kibíró kamerák kerüljenek beszerzésre, mely beépíthető egy könnyen kezelhető rendszerbe. A piackutatással és a beszerzéssel töltött időt a projekt életciklus fázisai közül tekinthetjük a **specifikációnak**. Ezt követően megtörtént a **megvalósítás**, a berendelt kamerarendszerhez szükséges eszközök összekapcsolása, működésbe léptetése és tesztelése. Természetesen az előbb felsorolt folyamatok mellett szükséges volt a szerződés megkötése, és a határidők kialakítása. Az összerakott, tesztelt kamerarendszer **üzembe helyezése** volt a projekt következő fázisa. A kamerarendszer telepítéséhez szükséges volt a helyszín felmérése, a szükséges kábelhosszúságok megállapítása, beszerzése. Ebben a folyamatban a ZalaZONE ökoszisztémán belül dolgozó főállású, a témához hozzáértő mérnökök segítették a Mini Company munkavégzését. Végül a kamerarendszer sikeres feltelepítése, az előforduló hibák javítása után megkezdődhetett a **működtetés**. A felvételek lementését követően pedig elkezdődhetett a tevékenységelemzés. Az elemzéshez szükséges szempontokat és utasításokat a megrendelő cég folyamatmérnöke adta ki a Mini Company projektvezetőjének, aki a szükséges információkat továbbította a projektben dolgozó duális hallgatók felé. A felvételek kielemezése után a Mini Company átnyújtotta a megrendelő cégnek a felvételek részletes kielemezését és javaslatait, amelyekkel optimalizálni tudják a termelésüket.



15. Az egyes életciklus fázisok eredményei a Winkelhofer modelljében

Képforrása: Dr. Gaál - Dr. Szabó, 2002:78

3.5.2 Projekthez szükséges csapat kialakítása, feladatok leosztása

A tevékenységelemző projekt teljesítéséhez szükség volt gazdasági és műszaki duális hallgatókra is. A duális hallgatókon kívül pedig **kellett bevonni tapasztalt főállású munkavállalókat is a különböző részfolyamatokhoz**. A kamerarendszer beüzemeléséhez szükség volt informatikusra, a telepítéshez pedig mérnökökre. A duális hallgatók, akik a projektben részt vettek napi szinten kapták a feladatokat a projektvezetőtől, aki megszervezte a munkavégzést. A felvételek lementése 2 naponta történt, a folyamathoz mindig szükség volt legalább két emberre. A tevékenységelemzésben gazdasági és műszaki duális hallgatók is részt vettek. A projekt során nem volt szakadék a gazdasági hallgatók és a műszaki hallgatók között, az elvégzett feladatok típusát tekintve, tehát sok részfolyamat volt, amit vegyesen láttak el a hallgatók. A projektvezető pedig szinte minden részfolyamatban részt vett.

A projekt során elvégzett feladatokat egy táblázatba csoportosítottam, és megadtam, hogy kik végezték el őket. A „külső támogatók” a ZalaZONE ökoszisztémán belül

dolgoznak, de nem vesznek részt napi szinten a Mini Company működésében. A megrendelő cég alkalmazottait, akik a projektet segítették „megrendelő” néven jelöltem. Mivel a projekt rugalmas létszámmal működött, a duális hallgatók aktuális napi jelenléte szerint, ezért a táblázatban azt nem jelöltem, hogy melyik feladatot hány fő látta el.

A táblázatban jól látszik, hogy a projektvezető szinte minden folyamatban részt vett, ennek oka, hogy a duális hallgatók még tapasztalatlanok, és segíteni kell őket a folyamatokban. Gyakori volt, hogy a gazdasági és a mérnöki szakra járó hallgatók együtt dolgoztak egy adott feladatban. Ennek az oka az volt, hogy a két különböző szakon tanuló hallgatók megismerjék egymás munkavégzését is, lássák a másik oldal kihívásait, kiegészítsék egymás képességeit a komplex problémák és feladatok megoldásánál.

Feladat megnevezése:	Feladatot ellátók:
Projekt tervezése	projektvezető, gazdasági hallgatók
Kamerák és más projekttámogató eszközök beszerzése	projektvezető, gazdasági hallgatók
Kamerarendszer összerakása, tesztelése	projektvezető, gazdasági hallgatók, főállású informatikus (külső támogató)
Kamerarendszer telepítése és beüzemelése	projektvezető, műszaki hallgatók, főállású mérnökök (külső támogató)
Felvételek napi lementése	projektvezető, gazdasági hallgatók
Tevékenységelemzéshez szükséges táblázatok kialakítása	projektvezető, gazdasági hallgatók, folyamatmérnök (megrendelő)
Felvételek rendszerezése, kiosztása az elemzéshez	projektvezető
Felvételek elemzése	projektvezető, gazdasági hallgatók, műszaki hallgatók
Javaslatkérdések az optimalizálásra	projektvezető, gazdasági hallgatók, műszaki hallgatók
Kamerarendszer felmerülő problémáinak javítása	főállású mérnök (külső támogató), műszaki hallgatók
Projekt dokumentáció, adminisztratív feladatok	projektvezető, gazdasági hallgatók
Kamerarendszer leszedése	projektvezető, gazdasági hallgatók, műszaki hallgatók
Projekt zárása, értékelése	projektvezető

16. A Mini Company tevékenységelemző projektjének feladatai

Forrás: saját szerkesztés, belső céges forrásból

3.5.3 Projekt során felmerülő problémák és megoldásuk

A projekt kiváló gyakorlati tapasztalat volt a duális hallgatók számára a problémamegoldás terén is. A Mini Company előnyei közé tartozik, hogy nem egy teljesen magára utalt vállalkozás, hanem a ZalaZONE által biztosított eszközöket és tudást fel tudják használni. A kamerarendszer összerakása és beprogramozása során például szükség volt egy informatikusra, melyet a ZalaZONE tudott biztosítani. A kamerarendszer telepítése, beüzemelése, során pedig egy főállású mérnökre, aki meghatározta, hogy melyik pontokra kell felszerelni a kamerákat és tartozékait.

Fontos megjegyezni, hogy a külső segítség bevonásánál a duális hallgatók segítették és figyelték a felmerülő problémák megoldását és annak lépéseit. Tanulhattak egy tapasztalt, komoly szakmai tudással rendelkezőtől. A kisebb problémákat pedig a projektvezető és a duális hallgatók, egymást segítve sikeresen meg tudták oldani. A csapatmunka során **a hallgatók megismerték egymás képességeit, gondolkodásmódját, így a felmerülő problémák megoldása is hatékonyabban tudott működni a projekt során.**

3.6 Hogyan segítik a valós piaci környezetben végzett projektek a hallgatók fejlődését?

3.6.1 Hogyan járul hozzá a Mini Company a hallgatók fejlődéséhez?

A Mini Company **biztosítja az ipari megrendelések teljesítéséhez szükséges műhelyet, berendezéseket és eszközöket. Biztosít egy projektvezetőt**, aki koordinálja a hallgatókat és vállalja a felelősséget a projektek sikerességéért. A Mini Company a ZalaZONE ökoszisztéma része, ezért számos egyéb vállalati forráshoz hozzáfér. A berendezések és eszközök mellett **szakmai segítséget is biztosít az Ipari Park a Mini Company számára, ha szükséges.** Gondolhatunk itt mérnöki, informatikai, vagy egyéb menedzselési segítségre is. A duális hallgatók az előbb felsorolt erőforrások segítségével kiválóan tudnak fejlődni a Mini Company projekt alapú gyakorlata során. **A Mini Company valós ipari megrendelések teljesítésével foglalkozik, tehát a hallgatók a gyakorlat orientált feladatok teljesítésével tudnak foglalkozni.**

3.6.2 Mi a „Mini Company” fő célja a projekt alapú gyakorlattal?

A projekt alapú gyakorlata során **a Mini Company megismerteti a hallgatókkal a projekt alapú munkavégzést.** A hallgatókból és projektvezetőből álló csapat a külső, de ZalaZONE-on belüli támogatók segítségével **ipari megrendeléseket tud teljesíteni**, mellyel bevételre is szert tud tenni a Mini Company. A bevétel viszont nem a gyakorlat első számú érdekeltisége. **A fő cél a hallgatók fejlődése**, esetleges későbbi felvételük a Mini Companyt is működtető ZalaZONE Ipari Parkhoz.

3.6.3 Milyen tulajdonságokkal és képességekkel tudnak gazdagodni a gyakorlatban részt vevő hallgatók?

A gyakorlatban részt vevő duális hallgatóknál a változatos, akadályokkal teli projektek teljesítése során kialakul a **komplex látásmód**. Képesek lesznek egyszerre több szempontból vagy dimenzióból megközelíteni, majd megoldani egy problémát. Tudatosan képesek lesznek értelmezni a környezetben zajló folyamatokat. Olyan összefüggéseket tudnak felismerni a projektek elvégzése során megszerzett tapasztalattal, melyre a gyakorlatban részt nem vevő társaik nem lennének képesek. A Mini Company projektjeinél a hallgatók feladatai nincsenek jelentősen szétválasztva, a hallgatók egyetemi szakától függően. Ennek következtében a gazdasági szakon tanuló hallgatók **műszaki rálátása** kialakul. A műszaki hallgatóknál pedig a **gazdasági szemlélet**nél lehet tapasztalni fejlődést. A team munka fejleszti a hallgatók **kommunikációs és együttműködési képességét**. Kapcsolatok alakulnak ki a projekt résztvevői és a projektek kívülről támogatók között. A **kapcsolatrendszerek kialakítása** és ápolása kiemelkedően fontos. A projekt során felmerülő **problémák felismerésében, értelmezésében** tudnak a hallgatók tapasztalatot szerezni. Az ipari megrendelések során a felmerülő problémák megoldása mellett kiemelten fontos a **feladat értelmezése** is. A megrendelő problémáját kell megoldani! A megrendelések teljesítéséhez, és problémák megoldásához a hallgatóknak szüksége van **önálló kutatásra** és **megoldáskeresésre**. Tisztában kell lenniük azzal, hogy az elvárt **hatékonysággal** dolgozzanak a **határidők betartása** mellett. A hatékonyság tartása érdekében fejlődnek a hallgatók korrekciós képességei, képesek lesznek megelőzni és korrigálni a hibákat.

A hallgatók a Mini Companyban elvégzett projektek során elsajátítják az előbbieken felsorolt készségeket, képességeket és folyamatosan fejlődni tudnak. **Szakmai tapasztalatot szereznek**, melyet az egyetemi képzés során nem tudnak megkaparintani. Határozottabbak lesznek, mely megkönnyítheti a későbbi elhelyezkedésüket a munkaerőpiacon.

3.7 A ZalaZONE „Mini Company” jövőképe, jelenlegi és jövőbeli hatásai a belső és külső környezetre

A Mini Company jelenleg foglalkoztatott hallgatói a valós élethelyzetek gyakorlásával képet kapnak a vállalkozások, és a piac működéséről. Megértik a vállalkozási együttműködések, és egy vállalkozás indításához, fenntartásához szükséges tényezőket.

A Mini Company a jövőben akár motiválhat is más duális partnercégeket, hogy a ZalaZONE-hoz hasonlóan ők is hozzanak létre hasonló gyakorlatot, mint a Mini Company. Így, akár több Mini Company is létre tudna jönni az országban, és még több egyetemi hallgatónak lenne lehetősége dolgozni, egy önálló projekt alapon működő virtuális cégben. A Mini Company gyakorlatban részt vevő hallgatók megértik a piacra jutás lehetőségeit és nehézségeit, így diplomájuk megszerzése után könnyebben válhatnak vállalkozóvá is, a megszerzett tapasztalatok hasznosításával.

A Mini Company jelenleg csak a közelében található vállalkozások megrendeléseit teljesítette, de a jövőben a nemzetközi kapcsolatok kiépítése is fontossá válhat. További jövőbeli cél workshopokon való részvétel.

4. Kutatási eredmények

4.1 A kutatás célja, módszere

Kutatásom célja az volt, hogy megvizsgáljam, majd elemezzem a magyarországi duális partnercégeknél történő **projekt alapú munkavégzés elterjedtségét, eredményességét, felmérjem a hallgatók projektekben és ipari megrendelések teljesítésében való betöltött szerepét**. Végül összehasonlítsam, a ZalaZONE Ipari Park által létrehozott projekt alapú hallgatói gyakorlatában, a Mini Companyban tevékenykedő, és a más duális partnercégeknél dolgozó hallgatók munkáját.

A kutatáshoz **kvantitatív módszert** használtam. A szükséges adatokat egy **online kérdőív** segítségével nyertem ki a kitöltők válaszainak segítségével. A kérdőív kitöltése anonim módon történt. A kitöltő eléréséhez három féle csatornát használtam. Először a Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ közvetítésének segítségével eljuttattam az egyetem hallgatói számára. Ezt követően pedig a Facebook nevű közösségi média felület segítségével az ország egyetemi hallgatóinak, különböző csoportokban. Párhuzamosan az utóbbival, chat felületen (Messenger üzenetekben) elküldtem a szakdolgozati kérdőívemet ismerőseimnek. A kérdőív körülbelül két héten keresztül volt nyílt a kitöltőknek 2023 októberében.

A kérdőívet **104-en töltötték ki**, összesen **19 kérdés** volt. 8 kérdés demográfiai volt. 9 kérdés pedig a kitöltők duális partnercégeire vonatkoztak. Az utolsó 2 kérdés pedig a ZalaZONE-nal volt kapcsolatos. Az online kérdőív elkészítéséhez a Google Forms felületet használtam. A 19 kérdésből **12 feleletválasztós** volt, **6 kérdés** pedig **jelölőnégyzetes**, ahol több válasz is jelölhető volt. Továbbá volt **1 kérdés**, ahol 1-5-ig terjedő skálán kellett a kitöltőknek jelölni válaszaikat.

4.2 Kutatási kérdések

Hogyan járul hozzá a projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók készségének és képességeinek fejlődéséhez?

A duális hallgatóknak hányad része vesz részt projekteknél partnercégnél? Hányad része valósul meg az adott projekteknek, és jelen vannak-e a hallgatók a projekt kezdetétől a zárásáig?

Milyen gyakran vesznek részt a hallgatók duális partnercégükönél ipari megrendelésekben, és itt milyen részfolyamatokban tudnak részt venni?

4.3 Hipotézisek a kutatáshoz

A Mini Companynál dolgozó hallgatók az önálló munkavégzés mellett, nagyobb gyakorlati tapasztalatot tudnak szerezni a projekt alapú munkavégzés területén, mint a többi duális munkáltató cégnél.

A duális partnercégek hallgatói mindannyian részt vettek hallgatói vagy munkahelyi projekteknél, a projekt kezdetétől a zárásáig.

A duális partnercégek nagy részére nem jellemző, hogy hallgatóik részt tudnak venni egy ipari megrendelés teljesítésének több részfolyamatában is.

4.4 A kérdőív eredményei

4.4.1 A minta demográfiai jellemzői

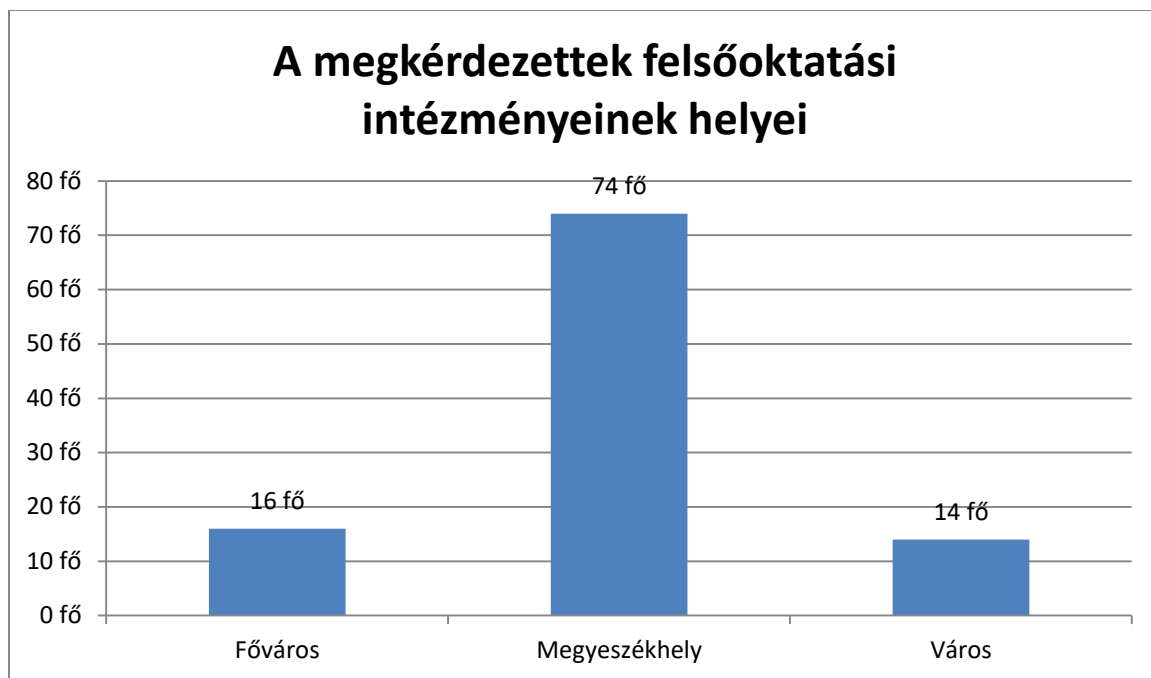
A kiküldött online kérdőívet **104-en töltötték ki**. Nemek szerint csoportosítva 69 kitöltő volt férfi, míg 35 női kitöltő volt. Tehát a megkérdezetteknek csak a harmada volt női nemű. A kitöltők száma 79 fő volt 18 és 23 év közötti, 14-en 24-25 évesek, 8 fő volt 25 évnél idősebb, de 30-nál fiatalabb, és volt 3 fő, aki már betöltötte 40-ik életévét. 18 év alattiak és 31-39 év közötti kitöltő nem volt.



17. Kitöltők kor szerinti megoszlása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

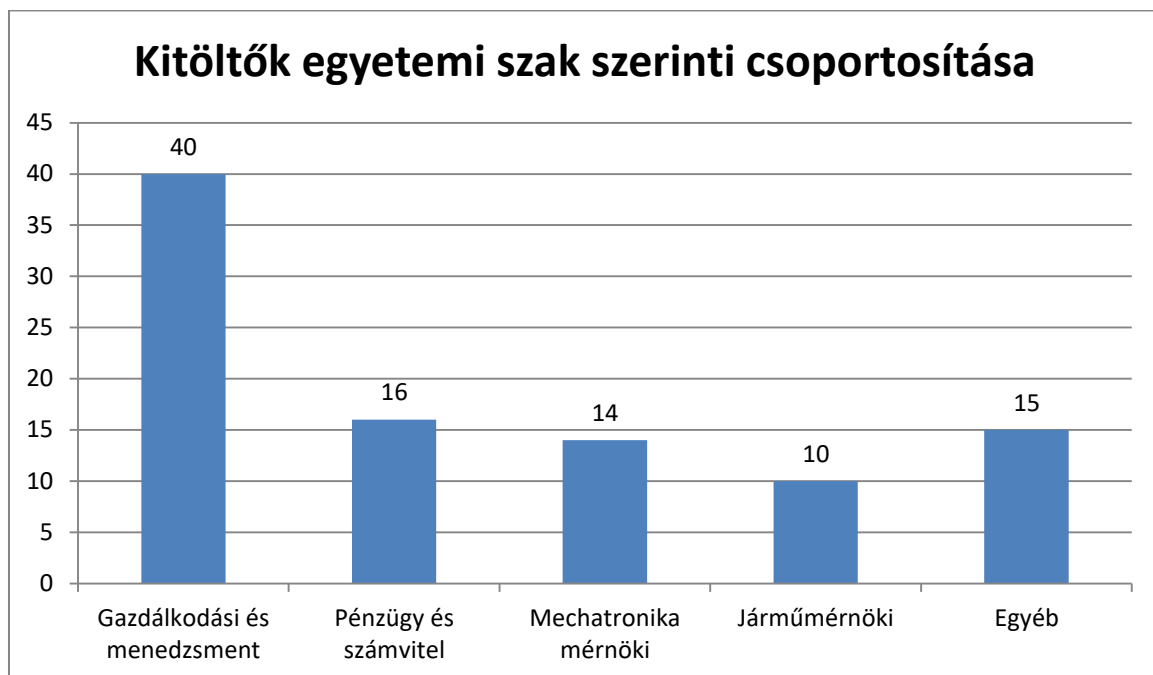
Mivel főként felsőoktatási képzésben tanuló, vagy már végzeteknek lett küldve a kérdőív, ezért nem meglepő, hogy mind a 104-en tanulnak vagy tanultak felsőoktatási képzésben. A felsőoktatási intézmények közül, ahova a válaszadók járnak, vagy jártak 16 db volt fővárosban, 74 db olyan városban, mely megyeszékhely és 14 db pedig sima városban. Tehát a kitöltők kb. 71%-a megyeszékhelyi településen végzi, vagy végezte felsőoktatási tanulmányait, míg kb. 14-15% városban vagy a fővárosban.



18. A kitöltők felsőoktatási intézményeinek helyei

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

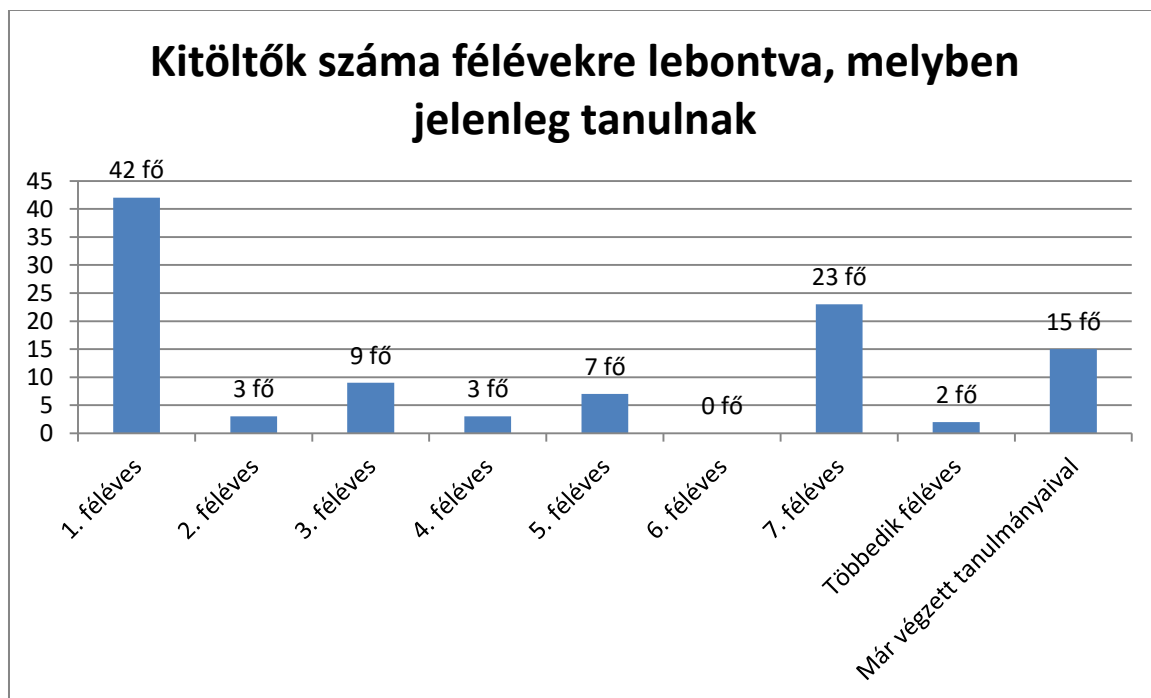
A kérdőívben megkérdeztem a kitöltőket, hogy milyen szakon végzik, vagy végezték tanulmányaikat. A 104 főből 40-en gazdálkodási és menedzsment szakon, ami a 38,5%-os értékkel a leggyakoribb szak a kitöltők körében. A második legtöbb válasz a pénzügy és számvitel szakra kapta, míg a harmadik legtöbbet a mechatronikai mérnöki szak. Az előbbi 16, utóbbi 14 választ kapott. A nemrég létrehozott járműmérnöki oktatás pedig a negyedik legnépszerűbb volt a kitöltők körében. Az egyéb szavazatokban pedig volt aki, villamosmérnöki, politikatudományi, vezetés és szervezési választ adott, mint jelenlegi szak, ahol éppen tanul.



19. Kitöltők egyetemi szak szerinti csoportosítása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A 104 kitöltőből 93 fő csak alapszakra jár jelenleg, 5 kizárólag felsőoktatási szakképzésre, 5 fő kizárólag csak mesterképzésre. Továbbá volt 1 fő, aki jelenleg tanul felsőoktatási szakképzésen és alapszakon is egyszerre. A kitöltők 40,4%-a jelenleg az első, 2,9%-a a második, 8,7%-a a harmadik, 2,9%-a a negyedikben, 6,7%-a az ötödikben, 0%-a a hatodikban, 22,1%-a a hetedik félévében tanul. 1,9% már a 7.-ik félévén túl van, de még tanul és a kitöltők 14,4%-a már befejezte tanulmányait.



20. Kitöltők száma félévekre lebontva, melyben jelenleg tanulnak

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

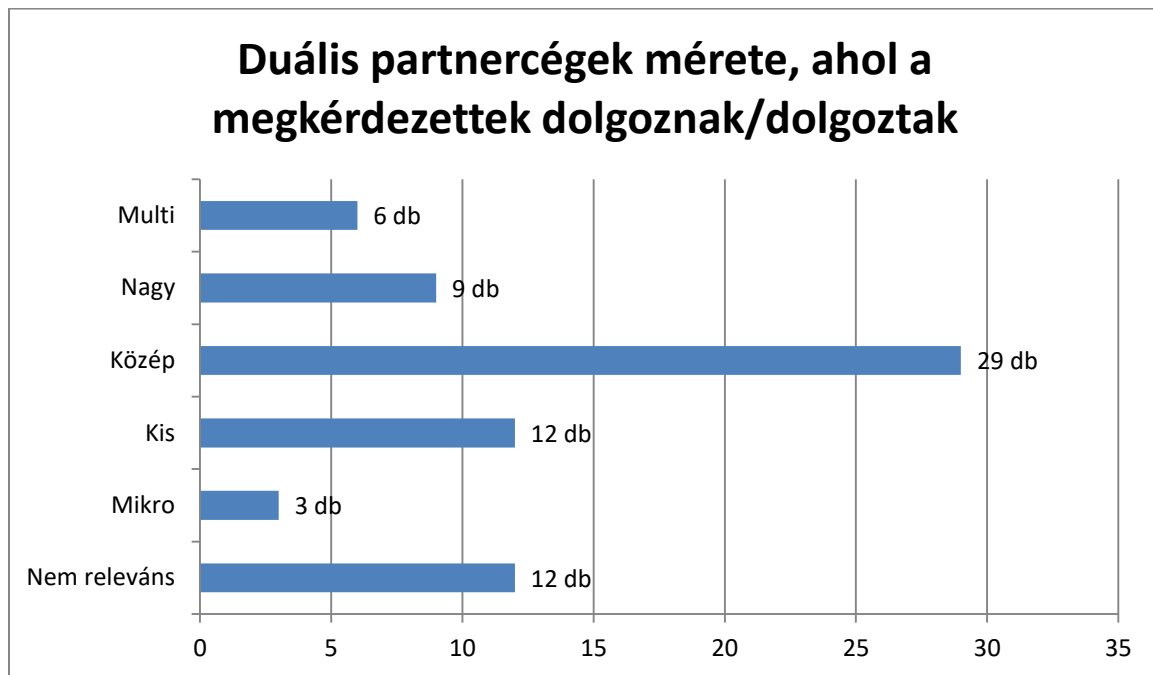
Elemeztem a kitöltőket a duális képzésben való részvételük szerint. A 104 megkérdezettből 45 fő jelenleg is dolgozik duális képzésben, 15 fő dolgozott, de már abbahagyta. 21 fő még nem dolgozott duális képzés keretein belül, de dolgozna, amint lenne rá lehetősége. 23 fő pedig nem dolgozott még duális képzésben és nem is akar.



21. A kitöltők százalékos megoszlása, hogyan dolgoznak-e duális képzésben

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

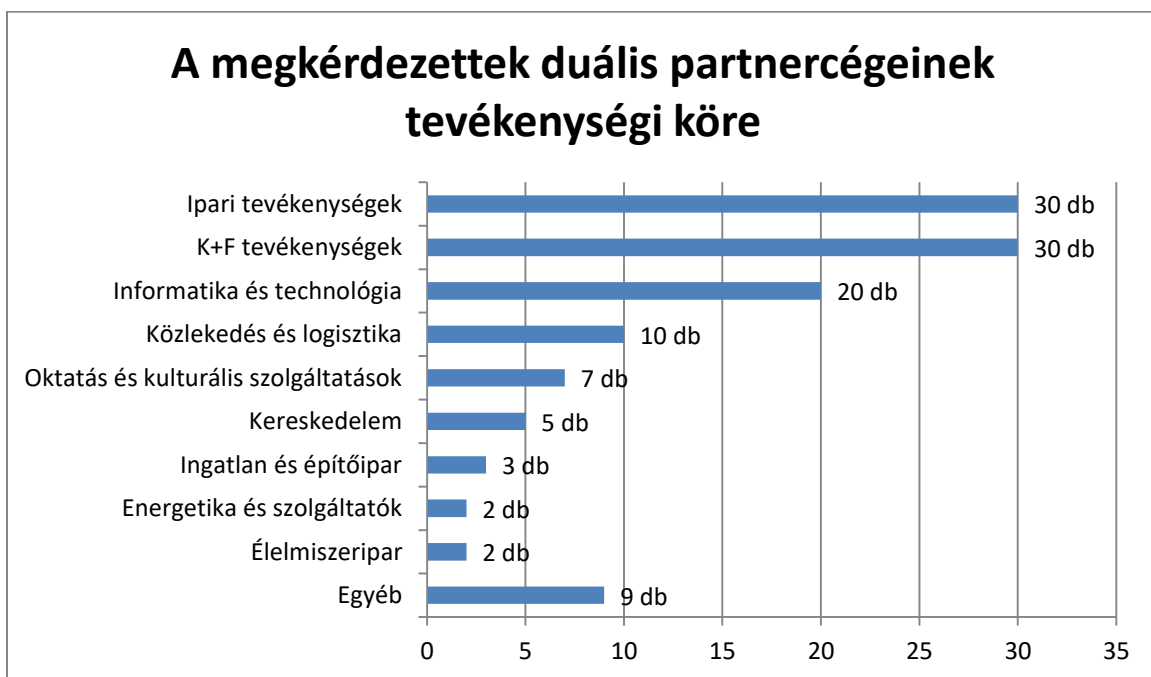
A duális partnercég mérete szerint történő csoportosításhoz 71 válasz érkezett, ebből 12 fő a nem releváns kategóriát jelölte meg a válaszadásnál. Így 59 kitöltő választ lehetett figyelembe venni. 3 fő mikrovállalatnál, 12 fő kisvállalatnál, 29 fő középvállalatnál, 9 fő nagyvállalatnál, 6 fő pedig multinál dolgozik, vagy dolgozott duális képzésben.



22. A kitöltők duális partnercégeinek méret szerinti csoportosítása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A kérdőívben volt egy olyan kérdés is, amely a kitöltők duális partnercégeinek a tevékenységi körére vonatkozott. Mivel itt több válaszlehetőséget lehetett megadni, ezért a megjelölhető tevékenységi köröket előfordulás szerint rangsoroltam. A két legtöbbször előforduló tevékenységi kör az Ipari tevékenységek és a K+F tevékenységek voltak, 30-30 db jelöléssel. 20 fő informatika és technológiával foglalkozó duális partnercégnél dolgozik. A közlekedés és logisztika tevékenységi körrel rendelkező duális partnercégek száma 10 db volt. Az oktatásban és kulturális szolgáltatásokban tevékenykedő partnercégek száma 7 db volt. Érdekes, hogy egészségügyben és szórakoztatóiparban egyik kitöltő duális partnercége sem tevékenykedik.



23. A kitöltők duális partnercégeinek tevékenységi körei

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

4.4.2 Kutatási kérdések megválaszolása

4.4.2.1 *Hogyan járul hozzá a projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók készségeinek és képességeinek fejlődéséhez?*

A kérdés megválaszolásához a duális képzésben jelenleg is dolgozó, és a múltban foglalkoztatott kitöltők válaszait kellett vizsgálni. A 104 kitöltőből **45 fő dolgozik jelenleg duális képzés keretein belül, és 15 fő, aki dolgozott**, de már nem aktív duális hallgató. Tehát összesen 60 fő válaszait kellett elemezni.

A projektben való munkavégzés gyakoriságának kérdésére a 60 válaszból 33 szerint nagyon jellemző, 12 szerint pedig jellemző a projekt alapú munkavégzésre való lehetőség a duális partnercégénél. A feltett kérdés megválaszolásához először ennek a 45 főnek a válaszait elemeztem. Majd ezt követően a többi válaszáét, annak érdekében, hogy a két csoport összehasonlítása sikeres legyen.

I. Csoport: Akiknél jellemző és nagyon jellemző volt a projektekben való munkavégzés lehetősége (45 fő)

II. Csoport: Akiknél nem volt jellemző a projektekben való munkavégzés lehetősége (15 fő)

A vizsgált szempontok:

- Teamben/csoportban való munkavégzés
- Felmerülő problémák megoldása
- Kritikus gondolkodás használata
- Önállóság és felelősség mértéke
- Mentori, szakmai segítség mértéke
- Előadásokon, oktatásokon, vagy Expokon való részvétel
- Rendelkezésre álló munkaeszközök mennyisége, minősége
- Más cégekkel való kapcsolattartás/kommunikáció mértéke
- Prezentációs készségek alkalmazása
- Prezentáció előadása nagyobb közönség előtt
- Új ötletek és megoldások kidolgozásának lehetősége
- Kommunikáció idegen nyelven
- Idegen nyelvű források kutatása

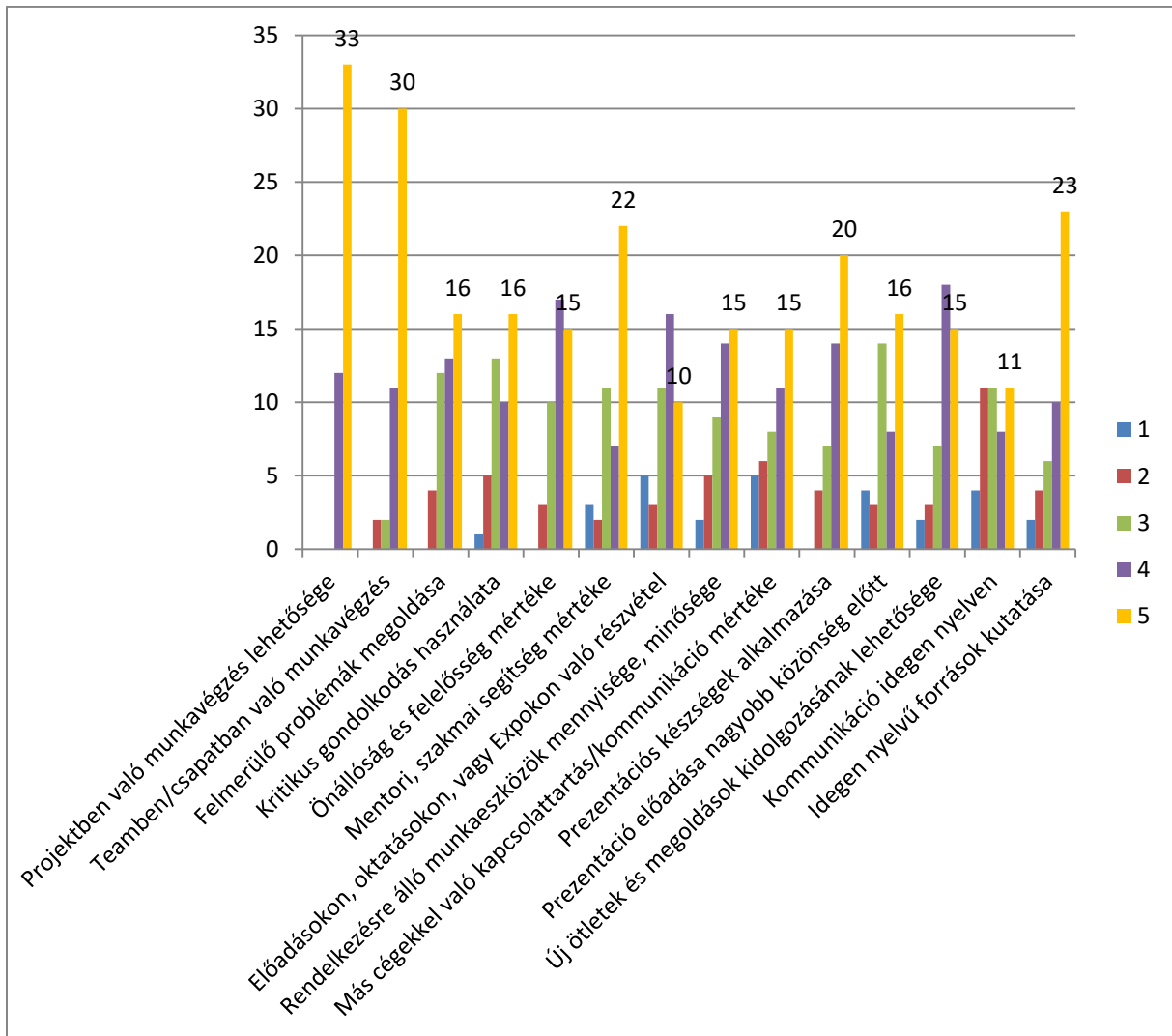
Az értékelés 1-5-ig terjedő skálán történt, a jellemzőség alapján:

- 1- Nem releváns
- 2- Egyáltalán nem jellemző
- 3- Előfordul, de nem jellemző
- 4- Viszonylag jellemző
- 5- Nagyon jellemző

Az adatok összesítésével sikerült létrehozni két diagramot, mely bemutatja a felsorolt szempontok előfordulási jellemzőségét, a két vizsgált csoportra szétbontva. A diagramok kiválóan szemléltetik, hogy az I. csoportnál a szempontokra leggyakoribb válasz a nagyon jellemző és a jellemző volt. A II. csoportnál pedig egyedül a szakmai és mentori segítség volt, amire a nagyon jellemző válasz érkezett. A II. csoportnál általában a vizsgált szempontok előfordultak, de nem voltak jellemzőek.

A szemléltető diagramon kívül a kutatás során szerzett adatokból meg lehet határozni, a megadott szempontok jellemzőségének átlagait. Az átlagok kiszámításának segítségével bizonyosságot nyert, hogy az **I. csoport**, akiknél nagyon jellemző és jellemző volt a projekteken való munkavégzés lehetősége gyakrabban szembesülnek a vizsgált szempontokkal. Tehát összességében **nagyobb lehetőségük van a felsoroltak tapasztalására, és a szempontok által lefedett készségek és képességek elsajátítására, fejlesztésére.**

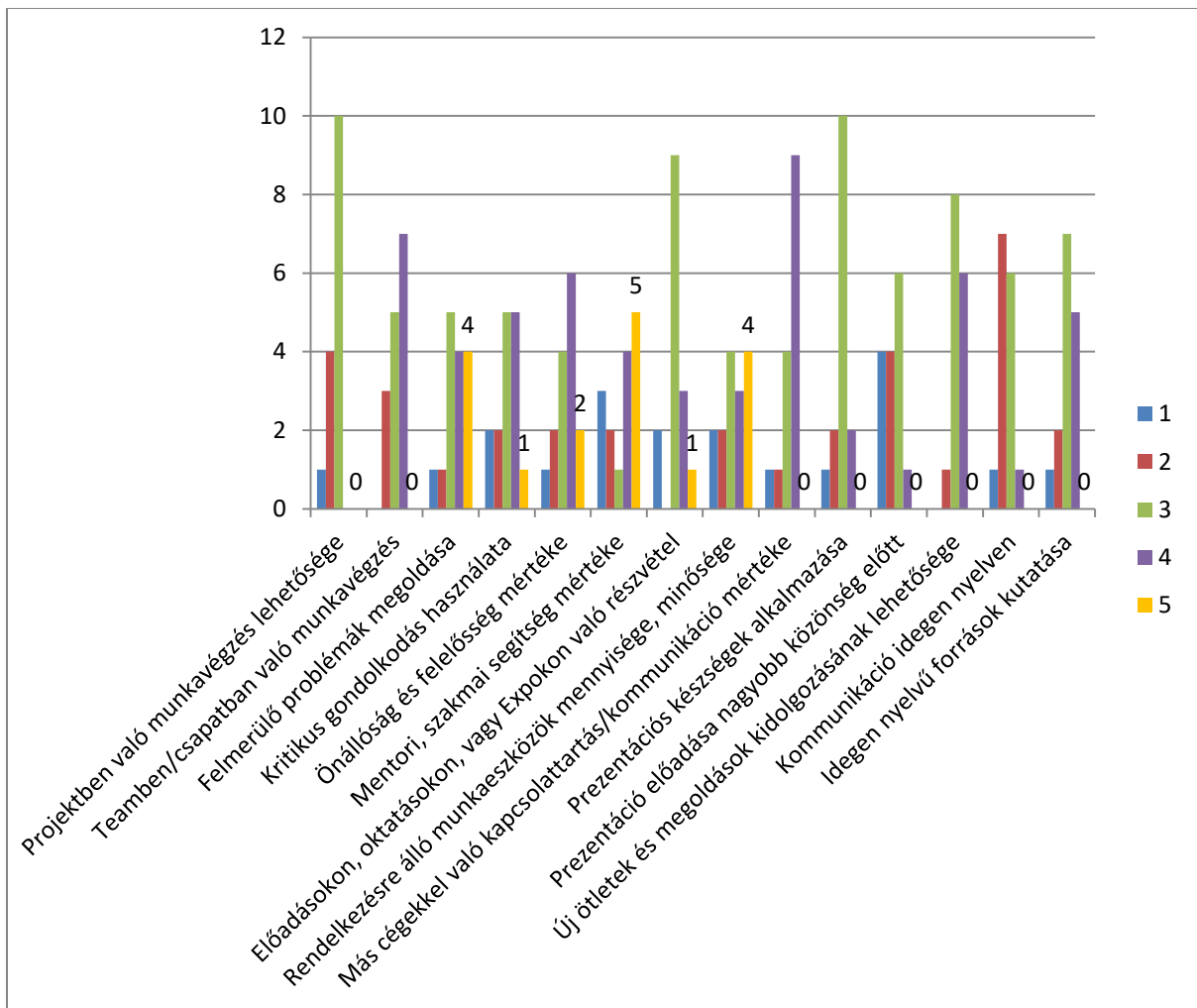
Az I. csoport eredményei:



24. A vizsgált I. csoport eredményei a szempontok jellemzősége szerint

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

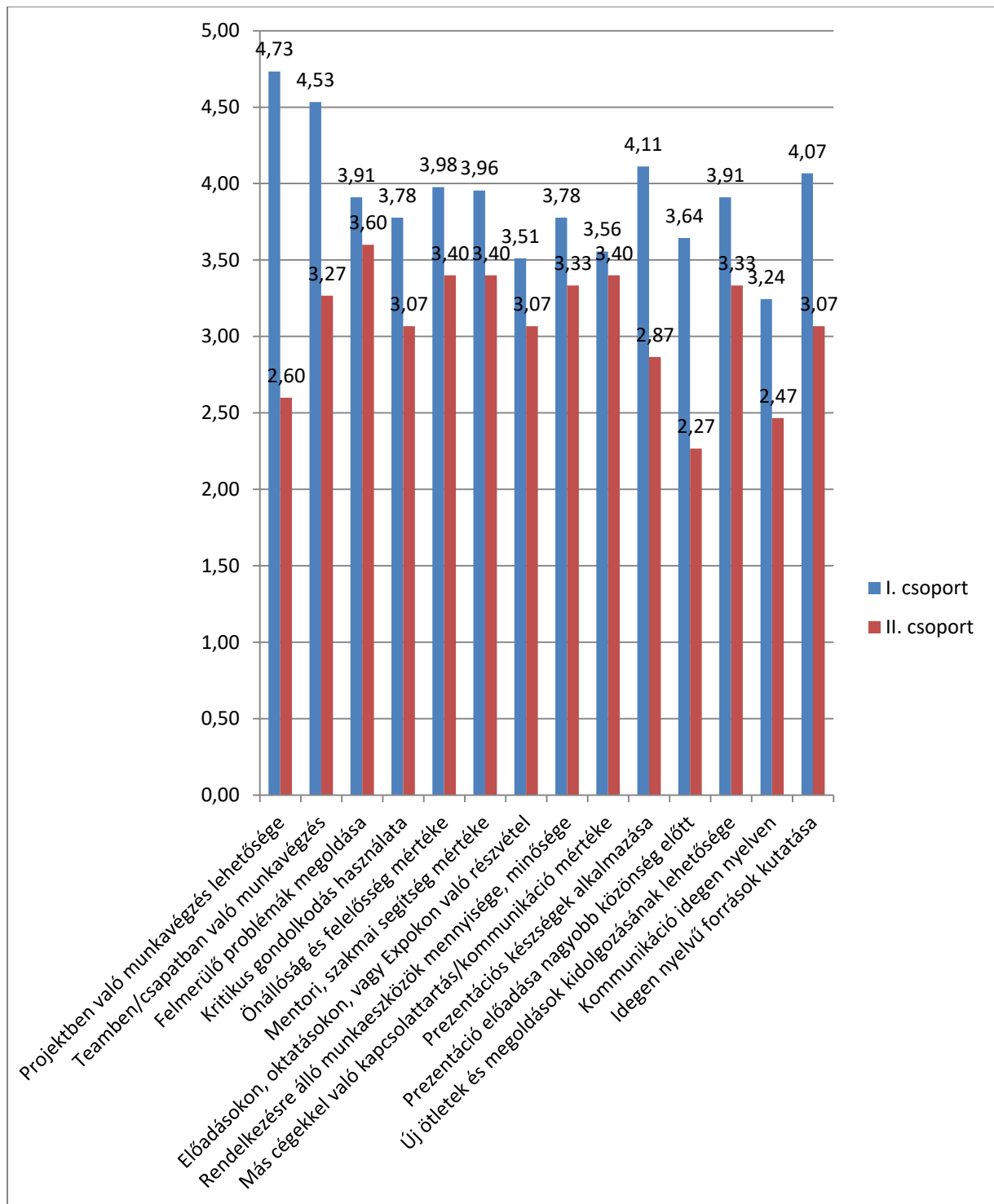
A II. csoport eredményei:



25. A vizsgált II. csoport eredményei a szempontok jellemzősége szerint

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Az I. és a II. csoport összehasonlítása a jellemzőségi átlagok által



26. A vizsgált két csoport összehasonlítása a szempontok előfordulási jellemzősége alapján

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

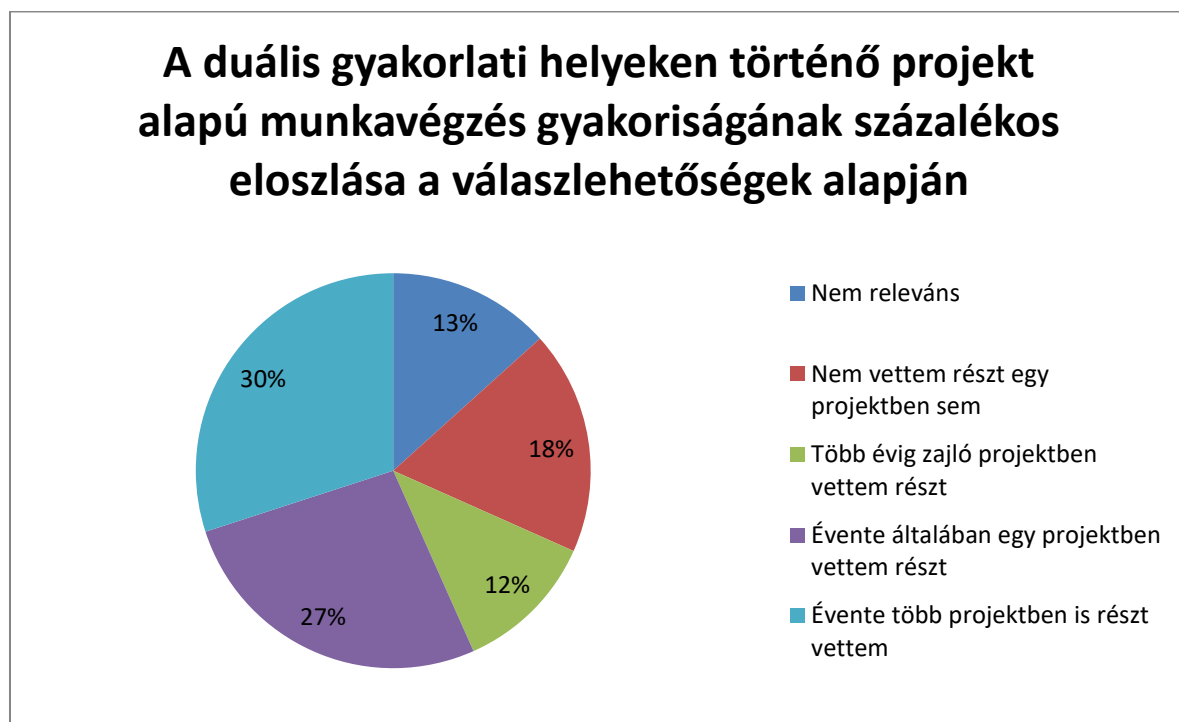
A két csoport jellemzőségi átlagainak elemzésével megállapítható, hogy az I. csoport az összes vizsgált szempontban nagyobb átlagot mutatott, mint a II. csoport. Ez annak a következménye, hogy a szempontok mind a projektben való munkavégzéshez voltak köthetőek. Az I. csoport teamben/csatában való munkavégzésben, prezentációs készségek alkalmazásában, prezentációk nagyközönség előtti előadásában és idegen nyelvű források kutatásában messze felülmúlja a II. csoportot. Pár dologban, mint a felmerülő problémák megoldásában, a más cégekkel való kapcsolattartásban és kommunikációban nem volt jelentős különbség a két csoport között. Kiemelendő viszont, hogy nem volt olyan kategória, amiben a II. csoport nagyobb értékeket tudott volna elérni, mint az I csoport.

Összegezve, vizsgálataim azt mutatják, hogy a projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók **teamben/csatában történő munkavégzéséhez, a prezentációs készségek alkalmazásához, prezentációk nagyközönség előtti megtartásához és az idegen nyelvű források kutatásához** szükséges készségek és képességek fejlődéséhez járul hozzá.

4.4.2.2 A duális hallgatóknak hányad része vesz részt projektekben partnercégnél? Hányad része valósul meg az adott projekteknek, és jelen vannak-e a hallgatók a projekt kezdetétől a zárásáig?

A gyűjtött adatokból könnyen meghatározhatjuk a projekt alapú munkavégzés gyakoriságát a duális gyakorlati helyeken. Az előző kérdéshez hasonlóan itt is a 60 fő duális partnercégnél dolgozó, és a múltban foglalkoztatott válaszait használtam fel és elemeztem.

A duális gyakorlati helyeken történő projekt alapú munkavégzés gyakoriságát könnyen meg lehet határozni a vizsgált kitöltők válaszaiból. A **vizsgált 60 kitöltő**ből 8 fő a nem releváns választ adta, ami 13%-ot tesz ki. 11 fő a „nem vettem részt egy projektben sem” választ adta, ami 18%-ot tesz ki. 7 fő volt, aki egy több évig zajló projektben vett részt, ez 12%. 16 fő évente általában egy projektben vesz részt, ez 27%. Továbbá 18 fő van, aki évente több projektben is részt vesz, ami a megkérdezettek 30%-át teszi ki. Tehát összesen a **vizsgált kitöltők 69%-a vett részt duális képzése során projektben.**



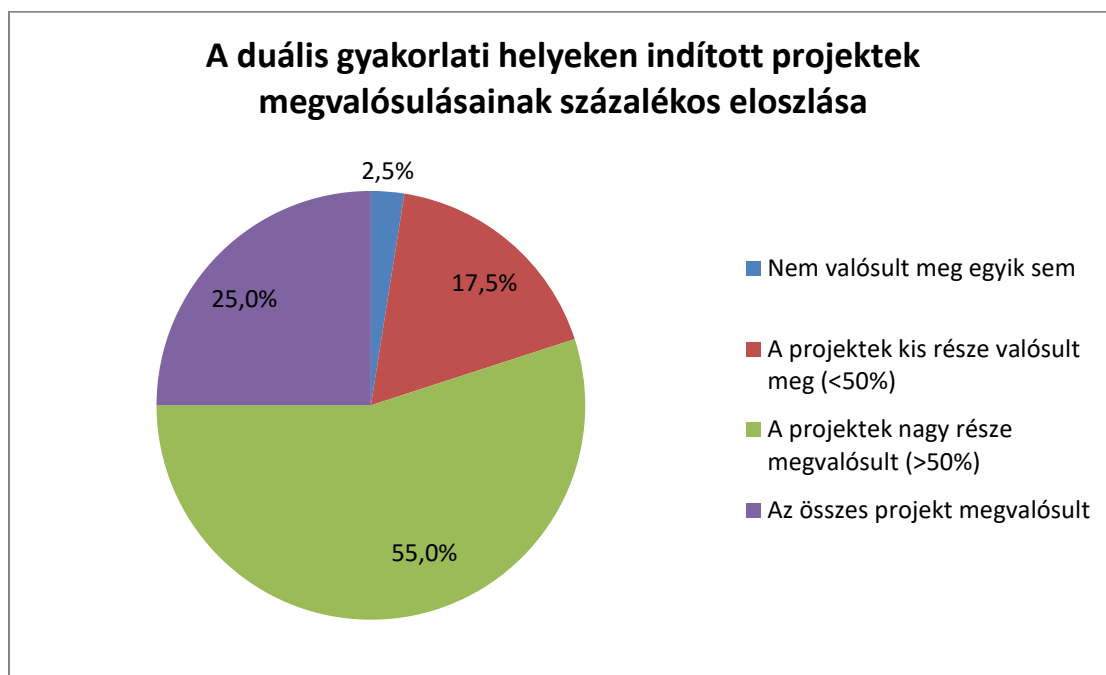
27. A duális gyakorlati helyeken történő projekt alapú munkavégzés gyakoriságának százalékos eloszlása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Az eredményesség meghatározásához két tényezőt vizsgáltam.

1. Az első tényező a projektek megvalósulási aránya volt.
2. A második tényező az volt, hogy a hallgató jelen volt-e, része volt-e a projektnek az indulásától egészen a zárásáig.

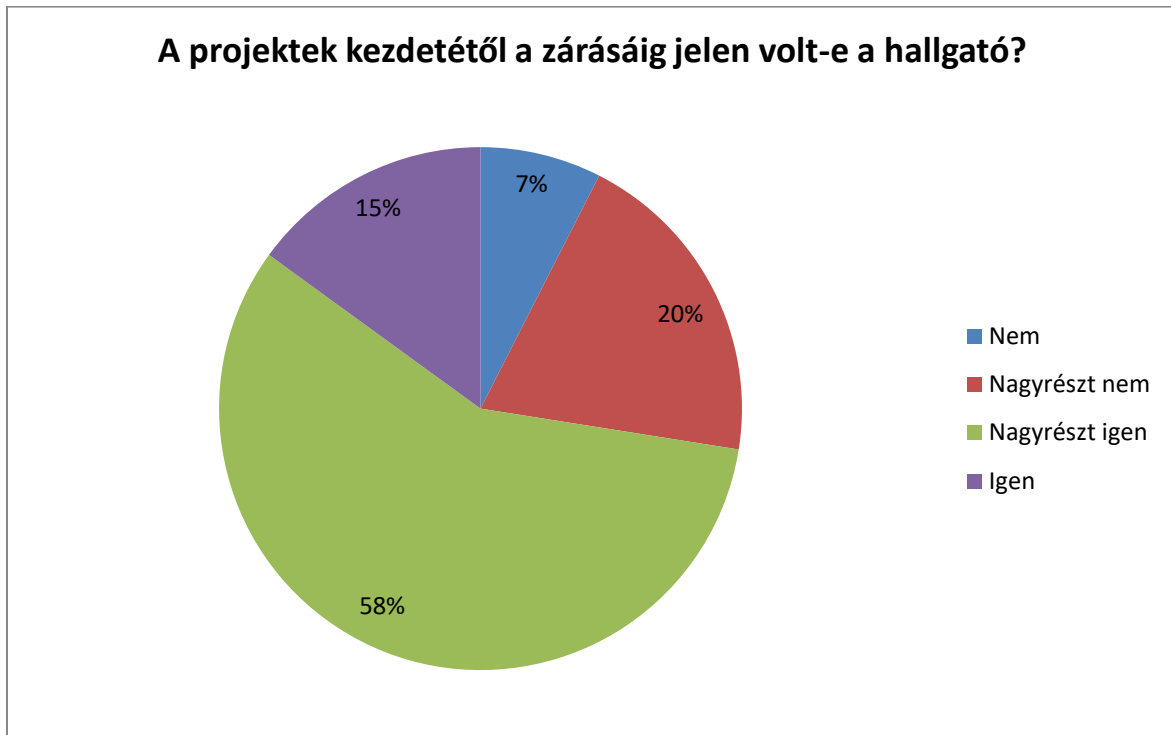
A **60 duális képzésben** jelenleg is dolgozó, vagy a múltban foglalkoztatott kitöltő közül **11 fő nem vett részt** még egyetlen projektben sem partnercégénél, **8 fő pedig a nem releváns** választ adta az adott kérdésre. Továbbá volt **1 fő**, aki **üresen hagyta** az adott kérdést. Így a projektek megvalósulási arányainak vizsgálatához **40 db** olyan válasz érkezett, melyet fel lehetett használni a releváns elemzés elkészítéséhez. A kitöltők projektjei közül 1 db nem valósult meg, ez 2,5%-ot tesz ki. 7 főnél a projektek kis része valósult meg, ami 17,5%-ot jelent. 22 főnél, vagyis 55%-ban a projektek nagy arányban megvalósultak. 10 fő, vagyis a kitöltők 25%-a pedig azt tapasztalta, hogy az összes projekt, amiben részt vett megvalósult.



28. A duális gyakorlati helyeken indított projektek megvalósulásának százalékos eloszlása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A második tényező, hogy a hallgató jelen volt-e, a projektben a projekt indulásától kezdve a projekt zárásáig. A 40 válaszadóból 3 fő a „nem”, 8 fő a „nagy részt nem”, 23 fő a „nagy részt igen” és 6 fő az „igen” választ adta. A válaszok így arányosan az összes válasz 7%-át, 20%-át, 58%-át és 15%-át teszik ki.



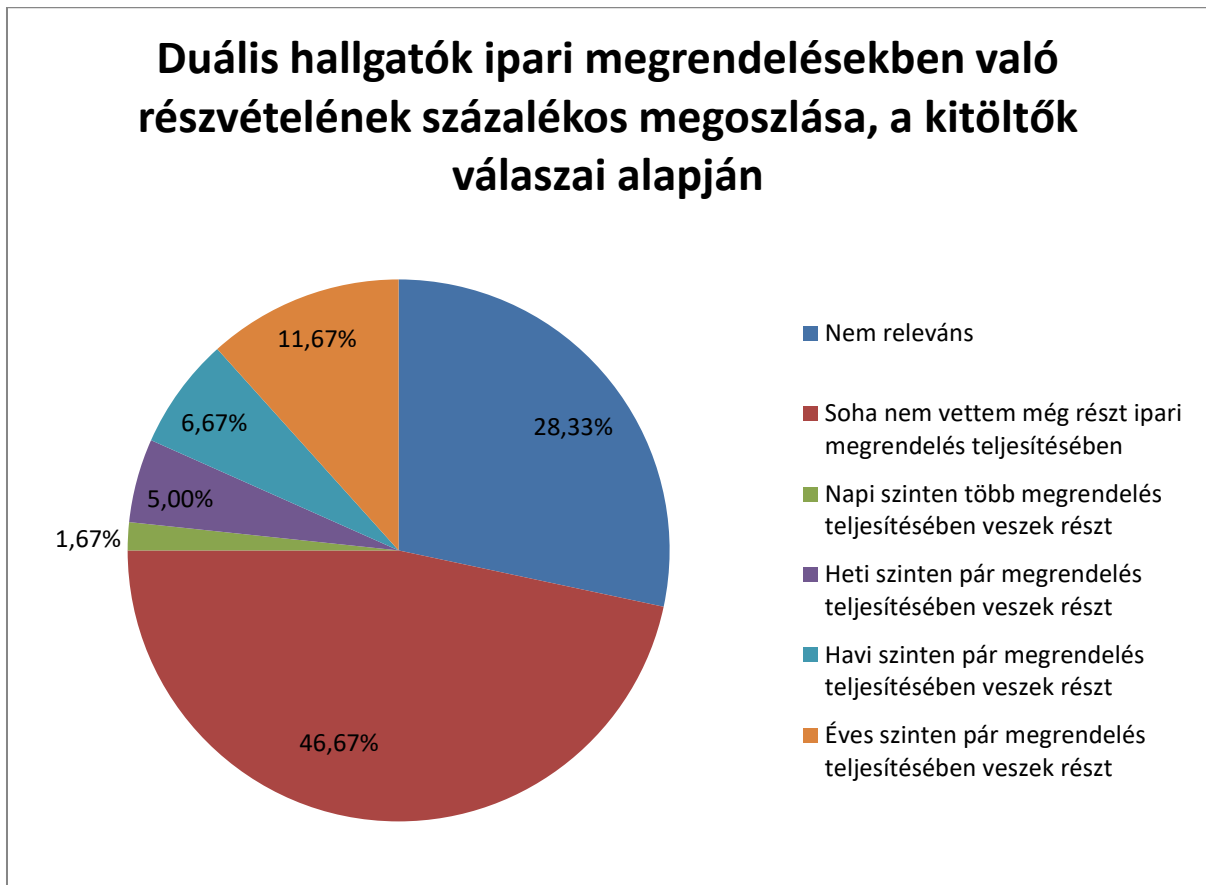
29. A hallgatók projektekben való jelenlétének százalékos eloszlása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Összességében a duális hallgatóknak több mint **kétharmada** vett részt projektekben és válaszaik alapján a kitöltők **80%** szerint, amikben részt vettek projektek, azoknak nagy része, vagy akár az összes meg is valósult. Ezen felül a vizsgált válaszadók **73%** vagy teljesen, vagy nagyrészt jelen is volt az adott projektek kezdetétől a zárásukig.

4.4.2.3 Milyen gyakran vesznek részt a hallgatók duális partnercégüknél ipari megrendelésekben, és itt milyen részfolymatokban tudnak részt venni?

A következő kutatási kérdés a duális hallgatók ipari megrendelésekben való részvételével kapcsolatos. A **60 válaszadó duális hallgató** közül **17 fő** adta a „nem releváns” választ a kérdésre. **28 fő**, vagyis a kitöltők **46,67%-a nem vett még részt** ipari megrendelés teljesítésében, tehát a válaszadóknak majdnem a fele. **1 fő vesz részt napi szinten több megrendelésben** is duális partnercégénél a kitöltők közül. **3 fő**, vagyis a kitöltők **5%-a heti szinten vesz részt** ipari megrendelésekben. **4 fő**, vagyis a kitöltők **6,67%-a havi szinten, 7 fő**, vagyis a kitöltők **11,67%-a pedig éves szinten** teljesít pár ipari megrendelést. Összességében negatívum, hogy a duális partnercégeknél tevékenykedőknek **több mint a fele nem vett részt ipari megrendelésekben**.



30. Duális hallgatók ipari megrendelésekben való részvételének százalékos megoszlása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A kitöltőktől megkérdeztem, hogy az ipari megrendelések során milyen részfolyamatokban vettek részt. **13 fő nem vett részt** olyan részfolyamatban, ami ipari megrendelések teljesítését segítette volna elő. A legtöbben, **17 fő tervezési munkafolyamatokban** vett részt. **13 fő vett részt gyártási folyamatokban**, ez volt a második leggyakoribb. A harmadik legtöbbször előforduló részfolyamat a **hibák és problémák azonosítása és kezelése** volt **12 fő** által jelölve.

Az alábbi diagram szemlélteti, hogy melyik részfolyamat hány duális hallgatónál fordult elő.



31. Az ipari megrendelések teljesítése során felmerülhető részfolyamatok gyakorisága

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Összegezve, a **duális hallgatók negyede vett csak részt ipari megrendelések teljesítésében.** Az ipari megrendelésekben részt vevő hallgatók 11,67% pedig éves szinten csak pár megrendelés teljesítésében vesznek részt. A jelenleg és a múltban foglalkoztatott duális hallgatóknak csak 13,33%-a, aki legalább havi szinten találkozik ipari megrendelésekkel, és részt tudnak venni azok teljesítésében. Megállapítható, hogy az **ipari megrendelésekben való duális hallgatói részvétel jelen van, de nincs elterjedve.** Ennek oka lehet, hogy a duális partnercégek nem mind foglalkoznak ipari megrendelésekkel, továbbá, hogy a duális hallgatók tapasztalatlanok, szakmailag még nem érettek, hogy bevonják őket a beérkező ipari megrendelések teljesítéseinek folyamataiba.

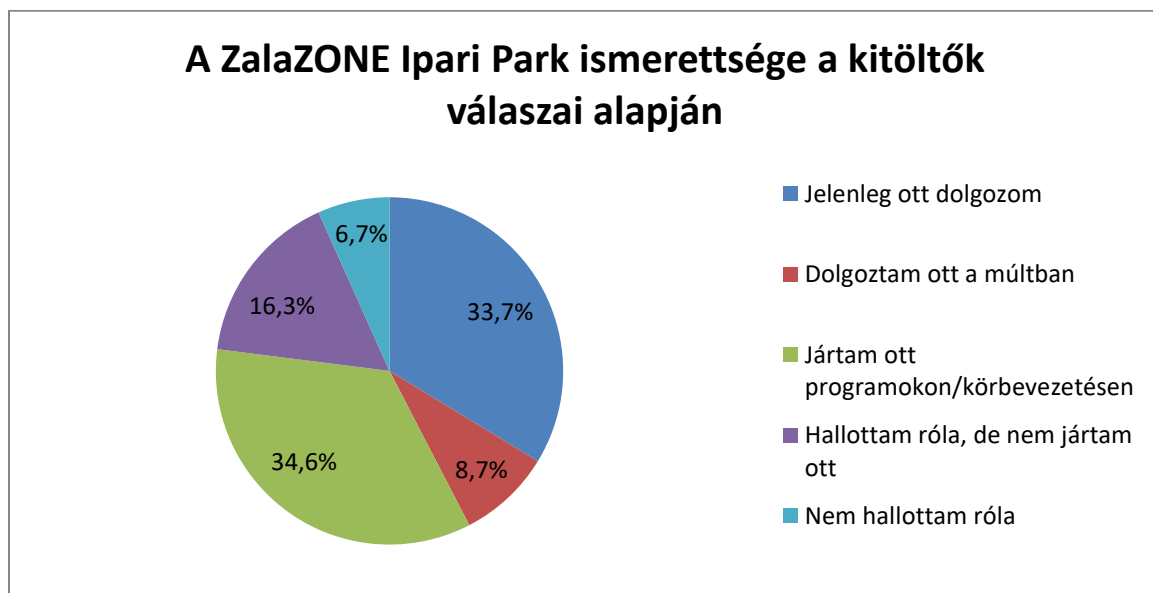
Az ipari megrendelések teljesítésében részt vevő hallgatók **főként a tervezési feladatokban tudtak részt venni.** Voltak, akik **gyártási részfolyamatok felügyeletében,** és voltak, akik **hibák és problémák azonosításában, kezelésében** vettek részt. A kérdőív során **megadott részfolyamatok szinte mind előfordultak,** változatos gyakoriságban.

4.4.3 Hipotézisek bizonyítása

4.4.3.1 H1: A Mini Companynál dolgozó hallgatók az önálló munkavégzés mellett, nagyobb gyakorlati tapasztalatot tudnak szerezni a projekt alapú munkavégzés területén, mint a többi duális munkáltató cégnél.

A Mini Companynál tevékenykedő duális hallgatók is kitöltötték a kérdőívet, így az ő válaszaikat kell összehasonlítani a többi duális helyen foglalkoztatottéval. A kérdőív során a kitöltőktől megkérdeztem, hogy mennyire ismerik a ZalaZONE Ipari Parkot és ökoszisztémáját, továbbá megkérdeztem azt is, hogy ismerik-e, vagy dolgoztak-e a Mini Companyban.

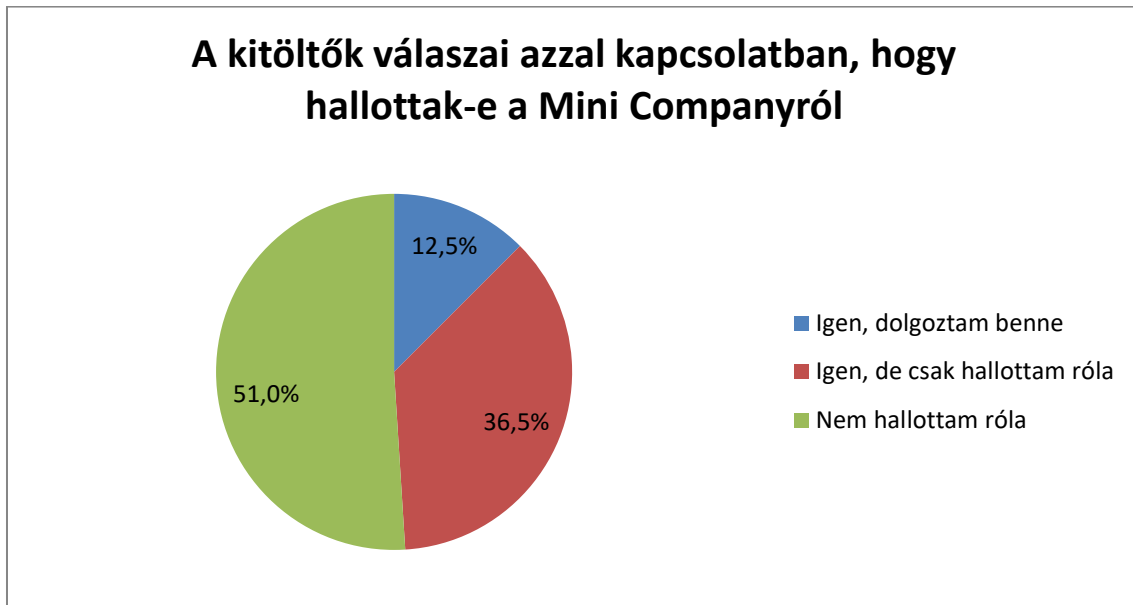
A 104 válaszadó közül 35 fő volt, aki jelenleg a ZalaZONE-nál dolgozik, 9 fő volt, aki ott dolgozott, de már nem. Ez a kitöltők 33,7%-át és 8,7%-át teszik ki. 36 kitöltő, vagyis 34,6% volt, aki járt már az Ipari Parkban különböző programokon, vagy körbevezetésen. 17 kitöltő, vagyis 16,3% volt, aki hallott már az Ipari Parkról, de még nem járt ott. Mindössze 7 fő, vagyis 6,7%-a a kitöltőknek, aki még nem hallott a ZalaZONE Ipari Parkról.



32. A ZalaZONE Ipari Park ismertsége

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A Mini Company egy 2023-ban induló gyakorlata a ZalaZONE Ipari Parknak. **13 olyan kitöltő volt, aki már dolgozott a Mini Companyban**, ez a válaszadók 12,5%-a. 38 fő volt, vagyis a kitöltők 36,5%-a aki már hallott a Mini Companyról. A kitöltők 51%-a, szám szerint 53 fő volt, aki még nem hallott róla.



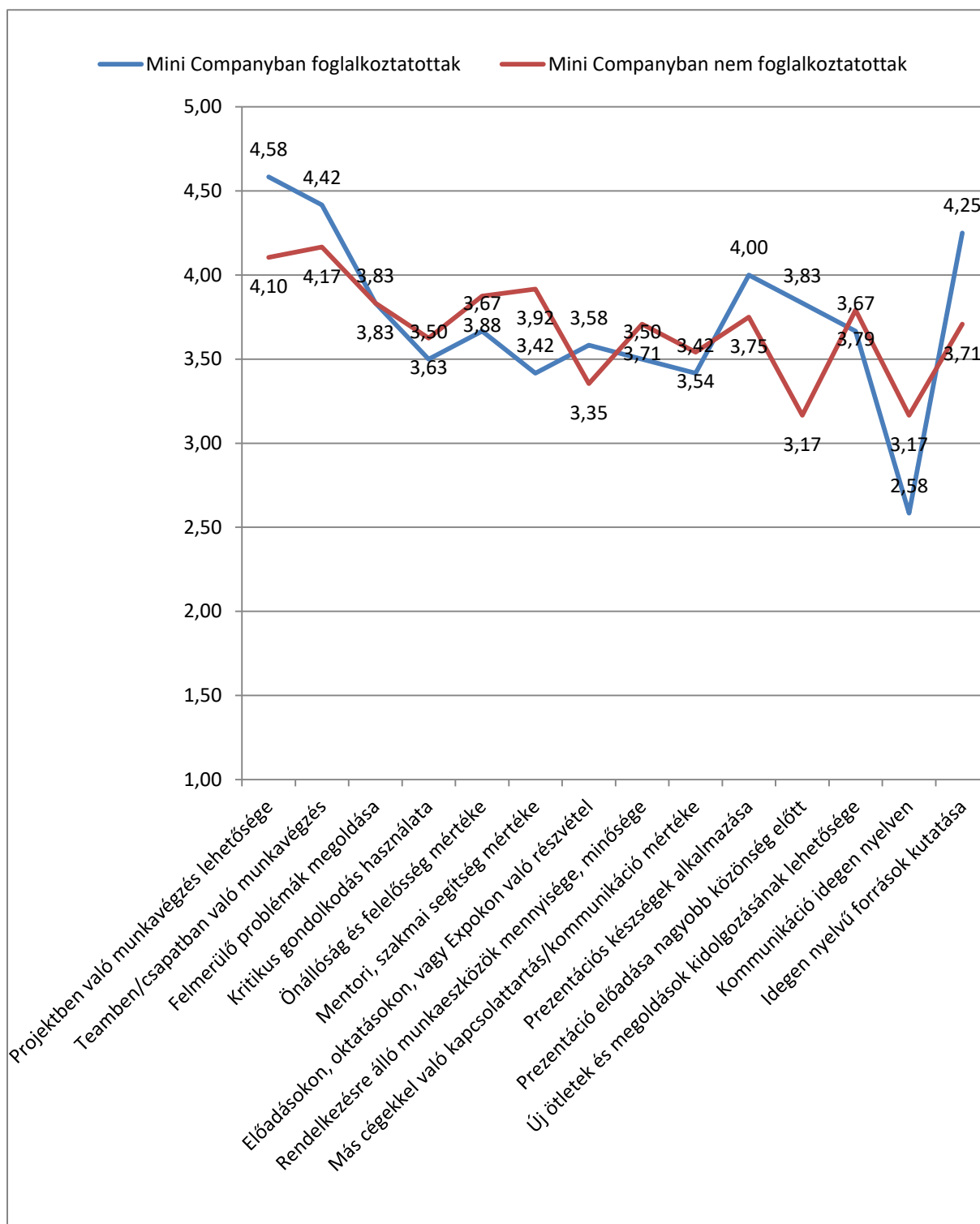
33. A Mini Company ismerettsége a kitöltők körében

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Az első hipotézis állításának bizonyításához a 13 Mini Company által már foglalkoztatott duális hallgató válaszait kellett vizsgálni. Mivel a gyakorlat kevesebb, mint egy éve működik, ezért kis minta állt rendelkezésre. Az összehasonlításhoz az [első kutatási kérdéshez](#) használt szempontok jellemzőségi átlagait használtam fel. Az első kutatási kérdéshez hasonlóan itt is csak a jelenleg és a múltban foglalkoztatott duális hallgatók válaszait vizsgáltam. Fontos különbség, hogy ezúttal más csoportbontást kell alkalmazni.

A két csoport itt a következőképpen határozható meg:

1. Mini Companyban foglalkoztatottak
2. és a nem foglalkoztatottak



34. A Mini Companyban foglalkoztatottak és nem foglalkoztatottak összehasonlítása a jellemzőségi átlagok alapján

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

Az összehasonlítás következő lépése az átlagok közötti eltérések kiszámítása volt.

Vizsgált szempontok	Mini Companyban foglalkoztatottak jellemzőségi átlaga	Mini Companyban NEM foglalkoztatottak jellemzőségi átlaga	Különbségek
Projektekben való munkavégzés lehetősége	4,58	4,10	0,48
Teamben/csatában való munkavégzés lehetősége	4,42	4,17	0,25
Felmerülő problémák hatékony megoldása	3,83	3,83	0,00
Kritikus gondolkodás használata	3,50	3,63	-0,13
Önállóság és felelősség mértéke	3,67	3,88	-0,21
Mentori, szakmai segítség mértéke	3,42	3,92	-0,50
Előadásokon, oktatásokon vagy Expokon való részvétel	3,58	3,35	0,23
Rendelkezésre álló munkaeszközök mennyisége/minősége	3,50	3,71	-0,21
Más cégekkel való kapcsolattartás/kommunikáció mértéke	3,42	3,54	-0,13
Prezentációs készségek alkalmazása	4,00	3,75	0,25
Prezentáció előadása nagyobb közönség előtt	3,83	3,17	0,67
Új ötletek és megoldások kidolgozásának lehetősége	3,67	3,79	-0,13
Kommunikáció idegen nyelven	2,58	3,17	-0,58
Idegen nyelvű források kutatása, tanulmányozása	4,25	3,71	0,54

35. A Mini Companyban foglalkoztatott és nem foglalkoztatott duális hallgatók összehasonlítása

Kép forrása: saját szerkesztés, kérdőíves adatgyűjtéssel

A Mini Companyban foglalkoztatott, és nem foglalkoztatottak szempontok jellemzősége szerinti átlagai gyakran csak nagyon kicsi különbséget mutattak, ezért csak azokat a szempontokat használtam fel az összehasonlításhoz, ahol legalább 0,25 volt az átlagok eltéréseinek nagysága a két csoport között.

A 14 szempontból **5-nél volt jelentős különbség a Mini Companyban foglalkoztatottak javára**. Ez az öt szempont a projektekben való munkavégzés lehetősége, a teambe/csoportban való munkavégzés lehetősége, a prezentációs készségek alkalmazásának lehetősége, a prezentáció előadása nagyobb közönség előtt és az idegen nyelvű források kutatása, tanulmányozása voltak. A Mini Companyban dolgozók viszont **két szempontban**, a rendelkezésre álló mentori és szakmai segítség lehetőségében és az idegen nyelvű kommunikáció alkalmazásában **elmaradtak** a többi válaszadó duális hallgatótól. Az előbbi oka az lehet, hogy a Mini Company dolgozói főként önállóan végzik projektjeiket, mert a gyakorlat célja a hallgatók önálló munkavégzése a projektvezető segítségével. Az idegen nyelv ritkább használata pedig abból adódik, hogy a Mini Company eddig csak magyar cégekkel dolgozott együtt, így nem volt szükség az idegen nyelv alkalmazására.

Összegezve, a minta alacsony száma ellenére megállapíthatjuk, hogy az **első hipotézis állítása IGAZ**, a Mini Companyban dolgozó duális hallgatók több gyakorlati tapasztalatot tudnak szerezni a projekt alapú munkavégzés terén. A vizsgált szempontok közül kiemelendő, hogy a Mini Company dolgozóinak több lehetősége van projektekben részt venni és teamekben dolgozni, melyek a legfontosabb tényezői a projekt alapú munkavégzésnek.

4.4.3.2 H2: A duális partnercégek hallgatói mindannyian részt vettek hallgatói vagy munkahelyi projekteken, a projekt kezdetétől a zárásáig.

A második hipotézis a duális hallgatók projekteken való foglalkoztatásával kapcsolatos. Az állítás szerint a duális partnercégek hallgatói mindannyian részt vettek hallgatói vagy munkahelyi projekteken, annak kezdetétől a zárásáig. Kiemelten fontos, hogy a hallgatóknak a projekt elejétől a végéig jelen kellett lenniük a projektben.

A hipotézis vizsgálatához a második kutatási kérdés elemzéséhez szükséges adatok adnak mintát. Az összesen 60 aktív, vagy a múltban duális képzésben foglalkoztatott kitöltő közül 41 válaszolta azt, hogy duális partnercégénél vett részt projektben. Tehát 19 fő, vagyis a kitöltők **31%-a** egyáltalán **nem vett részt projektben**. A projekteken részt vevő 41 főből pedig mindössze 6 fő, vagyis **15%-nyi** duális hallgató volt jelen a projekt kezdetétől a zárásáig. Hozzá kell tenni, hogy a 41-ből 23 fő, a résztvevők 58%-a nagyrészt jelen volt a projekt indulása és zárása között.

Így megállapítható, hogy a **második hipotézis állítása HAMIS**, mert a megkérdezett duális hallgatóknak mindössze **69%-a** vett részt projekteken, mely távol áll az elérni kívánt 100%-tól. A 69% viszont nem aggasztó, mert nem minden duális partnercég alkalmaz projekt alapú munkavégzést. Ezzel ellentétben aggodalmat idéz elő, hogy a projekteken foglalkoztatott hallgatóknak 85%-nak nem kellett jelen lennie a projektek kezdetétől a végéig, így lehetséges, hogy kimaradtak, olyan részfolyamatokból, amelyek fontos tapasztalatszerzési lehetőséget nyújtottak volna.

4.4.3.3 H3: A duális partnercégek nagy részére nem jellemző, hogy hallgatóik részt tudnak venni egy ipari megrendelés teljesítésének több részfolyamatában is.

A harmadik hipotézis bizonyításához először meg kell állapítani, hogy a kitöltő 60 db duális hallgató közül mennyi vett részt ipari megrendelés teljesítésében. Majd ezt követően megvizsgálni, hogy részt vettek-e több részfolyamatban is. A hipotézis bizonyítása során felhasználhatóak a [harmadik kutatási kérdés](#) során elemzett adatok.

A kérdőíves formában megkérdezett 60 duális hallgató válaszából 45 fő nem vett részt ipari megrendelés teljesítésében, tehát a kitöltőknek csak az $\frac{1}{3}$ -ának volt lehetősége ipari megrendelés teljesítésében részt venni. Az ipari megrendelések részfolyamataiban való részvétel vizsgálatánál 17 különböző részfolyamatot jelölhettek a kitöltők, hogy volt-e lehetőségük részt venni benne. A 17 részfolyamat összesen 112 alkalommal fordult elő, tehát a 60 duális hallgató összesen 112 részfolyamatban vett részt. Így megállapítható, hogy átlagosan egy duális hallgató **1,86** részfolyamatban vett részt. Mivel a 60 főből csak 15 vett részt ténylegesen ipari megrendelés teljesítésében az egy főre jutó részfolyamatok száma **7,46**, ami elég biztató.

Tehát megállapítható, hogy a hallgatók $\frac{2}{3}$ -a nem vett részt ipari megrendelésekben és azoknak a részfolyamataiban. A többi 15 duális hallgató hiába vett részt átlagosan több részfolyamatban is, ez nem kompenzálja az ipari megrendelésekben való duális hallgatói részvételek hiányosságát. Így, a harmadik hipotézis állítása **IGAZ** lesz, mert valóban nem jellemző a duális partnercégek nagy részére, hogy a foglalkoztatott hallgatóik részt tudnak venni ipari megrendelések teljesítésében, és azok részfolyamataiban.

5. Összefoglalás

A kutatásom során bemutattam a projekt alapú munkavégzés elméleti háttérét. A projekt alapú oktatás előnyeit és kihívásait, a ZalaZONE Ipari Park projekt alapú duális képzését, és a duális partnercég által biztosított erőforrásokat. Betekintést nyújtottam a ZalaZONE által újonnan létrehozott projekt alapú gyakorlatába a Mini Companyba, és a már sikeresen lezárt két projektjébe. Végül, kvantitatív módszerrel, elvégeztem egy kérdőíves kutatást.

A kérdőíves kutatás során elemeztem a duális képzésben részt vevő hallgatók projekteken történő munkavégzési lehetőségeit. Továbbá, hogy a projekteken történő munkavégzés milyen hatással van a hallgatók készségeire és képességeire. Elemeztem, hogy a duális képzésben részt vevő hallgatók hányad része tud projekteken részt venni, a projektek hányad része valósul meg, és hogy a hallgatók jelen vannak-e a projektek indulásától a lezárásukig. Végül megvizsgáltam, hogy a duális hallgatók milyen gyakran tudnak partnercégüknél ipari megrendelésekben részt venni. Illetve, hogy az ipari megrendelések teljesítése során milyen részfolyamatokban vesznek részt a hallgatók.

A feltett kérdésekre a választ a saját kvantitatív kutatásom alapján tudtam megválaszolni, melyeket az alábbiakban foglaltam össze:

Kutatási kérdés	Válasz a kérdésre
Milyen lehetséges előnyei vannak a projekt alapú oktatásnak?	Nagyobb a hallgatók önállósága és felelőssége a projektek során. A projekt alapú oktatás a jövőbeli munkához legszükségesebb készségek és tulajdonságok fejlődését célozza meg.
Mik a kulcsfontosságú összetevői egy projekt sikerességének?	Megfelelő időkeret. Megfelelő anyagi támogatottság. A projektvezető szakmai képessége. A csapat résztvevői alkalmasak

	<p>legyenek a közös munkavégzésre. Résztevők szakmai és együttműködési kompetenciáinak megléte.</p>
<p>Hogyan járul hozzá a projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók készségének és képességeinek fejlődéséhez?</p>	<p>A projekt alapú munkavégzés a duális hallgatók teamben/csoportban történő munkavégzéséhez, a prezentációs készségek alkalmazásához, prezentációk nagyközönség előtti megtartásához és az idegen nyelvű források kutatásához szükséges készségek és képességek fejlődéséhez járul hozzá.</p>
<p>A duális hallgatóknak hányad része vesz részt projektekben partnercégénél? Hányad része valósul meg az adott projekteknek, és jelen vannak-e a hallgatók a projekt kezdetétől a zárásáig?</p>	<p>A duális hallgatóknak több mint két harmada vett részt projektekben. A projektekben résztvevők 80%-nak projektjei nagyrészt, vagy teljesen meg is valósultak. A vizsgált válaszadók 73% vagy teljesen, vagy nagyrészt jelen is volt az adott projektek kezdetétől a zárásukig.</p>
<p>Milyen gyakran vesznek részt a hallgatók duális partnercégükönél ipari megrendelésekben, és itt milyen részfolyamatokban tudnak részt venni?</p>	<p>A duális hallgatók negyede vett csak részt ipari megrendelések teljesítésében.</p> <p>Főként a tervezési feladatokban, gyártási részfolyamatok felügyeletében, hibák és problémák azonosításában, kezelésében vettek részt a duális hallgatók.</p>

36. Kutatási kérdések összefoglalása

Kép forrása: saját szerkesztés

A kutatás kezdetekor három hipotézist fogalmaztam meg, amelyek közül a kutatás alapján kettő igaznak bizonyult, egyet pedig elvettem. A hipotéziseket és bizonyításuk/elvetésük indoklását az alábbiakban foglaltam össze:

Hipotézis	Hipotézis eredménye	Indoklás
A Mini Companynál dolgozó hallgatók az önálló munkavégzés mellett, nagyobb gyakorlati tapasztalatot tudnak szerezni a projekt alapú munkavégzés területén, mint a többi duális munkáltató cégnél.	IGAZ	A 14 megadott szempont jellemzőségi átlagaiból 5-nél volt nagyobb eltérés a Mini Companynál foglalkoztatottak javára. és csak 2 szempontnál volt nagyobb eltérés a Mini Companyban foglalkoztatottak javára.
A duális partnercégek hallgatói mindannyian részt vettek hallgatói vagy munkahelyi projektekből, a projekt kezdetétől a zárásáig.	HAMIS	A megkérdezett duális hallgatóknak mindössze 69%-a vett részt projektekből. Továbbá a projektekből foglalkoztatott hallgatók 85%-nak nem kellett jelen lennie a projektek kezdetétől a végéig.
A duális partnercégek nagy részére nem jellemző, hogy hallgatóik részt tudnak venni egy ipari megrendelés teljesítésének több részfolyamatában is.	IGAZ	A duális hallgatók 3/4-de nem vett részt ipari megrendelésekben és azoknak a részfolyamataiban.

37. Hipotézisek összefoglalása

Kép forrása: saját szerkesztés

Végül szeretném a saját, személyes tapasztalataimat is megosztani. Az elmúlt év során lehetőségem volt dolgozni, a ZalaZONE által létrehozott projekt alapú gyakorlatban a Mini Companyban. A teljesített projektek és ipari megrendelések kiválóan segítették szakmai fejlődésemet. Megtanultam és átéltem a projekt alapú munkavégzés folyamatait. Tapasztalatot tudtam szerezni a valós piac működéséről. Számos készségem és képességem fejlődött a Mini Companyban való munkavégzés során. Fejlődtem a csapatban történő munkavégzésben, a problémák azonosításában és megoldásában is.

Összefoglalva, a Mini Company a duális hallgatók számára egy kiváló fejlődési lehetőség, ahol valós és egyedi feladatokkal tudnak találkozni a hallgatók. Ezek a feladatok pedig szakmai tapasztalatot nyújtanak az abban résztvevők számára.

„Néha csak úgy tanulunk, ha átéljük.” (Matt Haig)

6. Irodalomjegyzék

6.1 Szakkönyvek

1. Roland Gareis, 2007: Projekt? Örömmel!, HVG Kiadó Zrt., Budapest, ISBN: 978-963-9686-15-1
2. Lökkös Tibor, 2017: A projekt, SI-KER'993 Betéti Társaság, ISBN: 978-963-89875-9-4
3. Henczi Lajos - Murvai László, 2012: Projekttervezés és projektmenedzsment, SALDO Pénzügyi Tanácsadó és Informatika Zrt., ISBN: 978-963-638-409-8
4. Gaál Zoltán – Dr. Szabó Lajos, 2002: Segédlet a projekt menedzsmenthez 1., Pannon Egyetemi Kiadó
5. Gaál Zoltán – Dr. Szabó Lajos, 2003: Segédlet a projekt menedzsmenthez 2., Pannon Egyetemi Kiadó

6.2 Internetes források

1. Szabó Gábor, 1997: A duális képzés rendszere és a projekt orientált képzés kapcsolata, Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, – URL: < <http://vmek.niif.hu/01800/01805/01805.pdf> >
2. Szabó Lajos – Cserhádi Gabriella, 2013: Stratégiai projektek irányítása - A Projektvezetés kihívásai, XLIV. ÉVF. 2013. 6. KÜLÖNSZÁM VESZPRÉM / ISSN 0133-0179
3. ProMan Consulting: SMART CÉLOK: ÍGY TERVEZZÜNK OKOSAN!, 2020. november 19. – URL: < <https://promanconsulting.hu/smart-celok/> > [Megtekintve: 2023.12.15.]
4. PwC Magyarország, 2022. szeptember 5.: A tesztmérnöki alapképzésről a hallgatóknak (előadás)
5. TehcBridge: The Pros and Cons of Project-Based Employment, – URL: < <https://techbridgeinc.com/the-pros-and-cons-of-project-based-employment/> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
6. Aksela , M & Haatainen , O 2019 , Project-Based Learning (PBL) in Practise : Active Teachers' Views of Its' Advantages And Challenges – URL: < <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/cd4b5708-5843-4417-b3ab-123341f13c99/content> >

7. Görög Mihály, 2003, Vezetéstudomány 34. évfolyam 2. szám – URL: < https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/4599/1/VT_2003n2p39.pdf >
8. Jollands, M., Jolly, L., & Molyneaux, T., 2012: Project-based learning as a contributing factor to graduates' work readiness, <https://researchrepository.rmit.edu.au/>
9. Hrportál: Egyre nagyobb teret kap a projektalapú munkavégzés, háttérbe szorul a lexikális tudás – hrportal.hu, 2022. – URL: < [tudás.https://www.hrportal.hu/hr/egyre-nagyobb-teret-kap-a-projektalapu-munkavegzes-hatterbe-szorul-a-lexikalis-tudas-20220104.html](https://www.hrportal.hu/hr/egyre-nagyobb-teret-kap-a-projektalapu-munkavegzes-hatterbe-szorul-a-lexikalis-tudas-20220104.html) > [Megtekintve: 2023.12.16.]
10. galaxis.startupguide: GAZDASÁGFEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS OPERATÍV PROGRAM/GINOP, galaxis.startupguide.hu, 2021. szeptember 8., – URL: < <https://galaxis.startupguide.hu/gazdasagfejlesztési-es-innovációs-operatív-program-ginop> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
11. ISO 9000 Fórum: ZalaZONE Park, [isoforum.hu](https://www.isoforum.hu), 2022, – URL: < <https://www.isoforum.hu/media/hirek/files/ZalaZONESciencePark0407.pdf> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
12. TÜVRheinland: TÜV Rheinland InterCert, [tuv.com](https://www.tuv.com), – URL: < <https://www.tuv.com/hungary/hu/magunkr%C3%B3l/t%C3%BCv-rheinland-intercert/> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
13. Trude Hella Eide – Vigdis M. Olsvik, 2017: Qualitative case study of mini-company experiences in five European countries, ISSN: 0808-4653
14. Magyarország Kormánya: A FIATALOK STARTUP VÁLLALKOZÁSÁT TÁMOGATÓ PROGRAM INDUL, 2022. NOVEMBER 24. – URL: < <https://kormany.hu/hirek/a-fiatalok-startup-vallalkozasat-tamogato-program-indul> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
15. Auer Katalin, dr. Béhm Imre, Czipszer Károlyné, Hoffmann Istvánné Dr., 1997: Vállalkozás
16. Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézet: Audit-típusok, URL: < <http://www.szervez.uni-miskolc.hu/blaci/minmen/audittpusok.html> > [Megtekintve: 2023.12.16.]
17. Matt Haig idézet: „Néha csak úgy tanulunk, ha átéljük.”

6.3 Ábrák forrásai:

1. 2. ábra: <https://promanconsulting.hu/smart-celok/>

2. 3. ábra: PwC Magyarország, 2022. szeptember 5., regisztrációs heti előadás
3. 6. ábra: ZalaZONE Park bemutató,
<https://www.isoforum.hu/media/hirek/files/ZalaZONESciencePark0407.pdf>
4. 10. ábra: Gaál - Dr. Szabó, 2003:64
5. 13. ábra: A ZalaZONE Mini Company projektvezetési stílusa:
<https://www.elevatecorporatetraining.com.au/2019/06/11/11-differences-between-a-boss-and-a-leader/>
6. 15. ábra: Gaál - Dr. Szabó, 2002:78

Ábrajegyzék

1. Projektek ismérvei.....	10
2. Smart célok.....	12
3. A Tesztmérnöki képzés projektciklusa.....	17
4. A projekt alapú oktatás összetevői.....	22
5. Projekt alapú oktatás előnyei.....	22
6. A ZalaZONE Kutatási és Technológiai Központ épületei.....	27
7. A duális képzés előnyei a hallgatók számára.....	30
8. A ZalaZONE hallgatói projektjeinek résztvevői.....	32
9. SWOT-elemzés az Ipari Park hallgatói projektjeiről.....	33
10. A projekt-orientált szervezetek előnyei és problémái.....	35
11. A Mini Company célja és lépései.....	39
12. Miben nyújt többet a Mini Company a hagyományos projektekénél?.....	40
13. A ZalaZONE Mini Company projektvezetési stílusa.....	42
14. A Mini Company műhelye.....	43
15. Az egyes életciklus fázisok eredményei a Winkelhofer modelljében.....	46
16. A Mini Company tevékenységelemző projektjének feladatai.....	48
17. Kitöltők kor szerinti megoszlása.....	55
18. A kitöltők felsőoktatási intézményeinek helyei.....	56
19. Kitöltők egyetemi szak szerinti csoportosítása.....	57
20. Kitöltők száma félévekre lebontva, melyben jelenleg tanulnak.....	58

21. A kitöltők százalékos megoszlása, hogy dolgoznak-e duális képzésben	59
22. A kitöltők duális partnercégeinek méret szerinti csoportosítása	60
23. A kitöltők duális partnercégeinek tevékenységi körei	61
24. A vizsgált I. csoport eredményei a szempontok jellemzősége szerint	64
25. A vizsgált II. csoport eredményei a szempontok jellemzősége szerint	65
26. A vizsgált két csoport összehasonlítása a szempontok előfordulási jellemzősége alapján	66
27. A duális gyakorlati helyeken történő projekt alapú munkavégzés gyakoriságának százalékos eloszlása	68
28. A duális gyakorlati helyeken indított projektek megvalósulásának százalékos eloszlása .	69
29. A hallgatók projektekből való jelenlétének százalékos eloszlása.....	70
30. Duális hallgatók ipari megrendelésekben való részvételének százalékos megoszlása	71
31. Az ipari megrendelések teljesítése során felmerülhető részfolyamatok gyakorisága	72
32. A ZalaZONE Ipari Park ismertsége	74
33. A Mini Company ismerettsége a kitöltők körében.....	75
34. A Mini Companyban foglalkoztatottak és nem foglalkoztatottak összehasonlítása a jellemzőségi átlagok alapján	76
35. A Mini Companyban foglalkoztatott és nem foglalkoztatott duális hallgatók összehasonlítása	77
36. Kutatási kérdések összefoglalása	82
37. Hipotézisek összefoglalása.....	83

7. Mellékletek

7.1 I. számú melléklet: Online kérdőív

Projekt alapú munkavégzés a duális partnercégeknél

1. Kitöltő kora:

- 18 év alatti
- 18-23 éves
- 24-25 éves
- 26-30 éves
- 31-35 éves
- 36-40 éves
- 40 év feletti

2. Kitöltő neme

- Férfi
- Nő

3. Részt vesz/vett felsőoktatási képzésben?

- Igen
- Nem

Ha részt vesz/vett felsőoktatási képzésben, akkor:

(Ha nem akkor köszönjük eddigi válaszát, a többi kérdés nem releváns)

4. Milyen városban végzi/végezte a képzést?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- Főváros
- Megyeszékhely
- Város

5. Milyen szakon?

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- Gazdálkodási és menedzsment
- Gazdaságinformatikus
- Pénzügy és számviteli
- Mechatronikai mérnöki
- Gépészmérnöki
- Tesztmérnöki
- Egyéb

6. Ha az előző kérdésre egyéb választ adott kérem részletezze:

.....

7. Milyen képzési keretben:

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- felsőoktatási szakképzés
- alapszak
- mesterképzés

8. Jelenleg tanulmányainak hányadik félévében jár?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- Többedikben
- Már végeztem a tanulmányaimmal

9. Részt vesz-e/vett-e duális képzésen egyetemi tanulmányai során?

- Igen, jelenleg is dolgozom a duális képzés keretein belül
- Igen, de már nem dolgozom a duális képzés keretein belül
- Nem, de szeretnék
- Nem, és nem is szeretnék

Ha részt vesz/vett duális képzésben, akkor a partnervállalat:

10. Mérete:

- Mikro (<10 fő)
- Kis (<50 fő)
- Közép (<250 fő)
- Nagy (>250 fő) Multi
- Nem releváns

11. Tevékenységi területe: (Több válasz is jelölhető)

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- K+F tevékenységek
- Ipari tevékenység
- Kereskedelem
- Informatika és technológia
- Egészségügy és gyógyszeripar
- Közlekedés és logisztika
- Élelmiszeripar
- Energetika és szolgáltatók
- Ingatlan és építőipar
- Oktatás és kulturális szolgáltatások
- Szórakoztatóipar
- Egyéb
- Nem releváns

12.

Duális partnercégre vagy jelenlegi munkahelyére mennyire jellemzőek az alábbiak (ha dolgozott duális munkahelyen, akkor arra vonatkozóan válaszoljon):

- 1- Nem releváns
- 2- Egyáltalán nem jellemző
- 3- Előfordul, de nem jellemző
- 4- Viszonylag jellemző
- 5- Nagyon jellemző

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

Projektekben való munkavégzés lehetősége	1	2	3	4	5
Teamben/csatamban való munkavégzés lehetősége	1	2	3	4	5
Felmerülő problémák hatékony megoldása	1	2	3	4	5
Kritikus gondolkodás használata	1	2	3	4	5
Önállóság és felelősség mértéke	1	2	3	4	5
Mentori, szakmai segítség mértéke	1	2	3	4	5
Előadásokon, oktatásokon vagy Expokon való részvétel	1	2	3	4	5
Rendelkezésre álló munkaeszközök mennyisége/minősége	1	2	3	4	5
Más cégekkel való kapcsolattartás/kommunikáció mértéke	1	2	3	4	5
Prezentációs készségek alkalmazása	1	2	3	4	5
Prezentáció előadása nagyobb közönség előtt (min. 15 fő)	1	2	3	4	5
Új ötletek és megoldások kidolgozásának lehetősége	1	2	3	4	5
Kommunikáció idegen nyelven	1	2	3	4	5
Idegen nyelvű források kutatása, tanulmányozása	1	2	3	4	5

13. Hány hallgatói vagy munkahelyi projektekben vett részt duális partnercégénél vagy jelenlegi munkahelyén (ha dolgozott duális munkahelyen, akkor arra vonatkozóan válaszoljon)?

- Nem vettem részt egy projektben sem
- Több évig zajló projektben vettem részt
- Évente általában egy projektben vettem részt
- Évente több projektben is részt vettem
- Nem releváns

14. A projekt(ek), amikben részt vett milyen arányban valósultak meg?

- Nem valósult meg egyik sem
- A projektek kis része valósult meg (<50%)
- A projektek nagy része megvalósult (>50%)
- Az összes projekt megvalósult

15. A megvalósult projekteknél jelen volt a projekt indulásától a projekt zárásáig?

- Igen
- Nagyrészt igen
- Nagyrészt nem
- Nem

16. Jelölje be! Az alábbiak közül, milyen munkahelyi folyamatokban vett részt duális partnercégénél vagy jelenlegi munkahelyén (ha dolgozott duális munkahelyen, akkor arra vonatkozóan válaszoljon):

(Több válasz is jelölhető)

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- Projekttervezés, célok meghatározása, határidők kitűzése
- Projektcsapat felállítása: feladatkörök meghatározása, felelősök kinevezése
- Napi szintű kommunikáció, egyeztetések a kollégákkal
- Projekt során kitűzött feladatok végrehajtása a projektmenedzsment tervét követve
- Eszközök beszerzése, kiválasztása
- Folyamatok és eredmények rendszeres dokumentációja
- Projekt zárása és kiértékelése
- Nem releváns

17. Milyen gyakran vesz/vett részt ipari rendelések teljesítésében duális partnercégénél vagy jelenlegi munkahelyén (ha dolgozott duális munkahelyen, akkor arra vonatkozóan válaszoljon)?

- Soha nem vettem még részt ipari megrendelés teljesítésében
- Napi szinten több megrendelés teljesítésében veszek részt
- Heti szinten pár megrendelés teljesítésében veszek részt
- Havi szinten pár megrendelés teljesítésében veszek részt
- Éves szinten pár megrendelés teljesítésében veszek részt
- Nem releváns

18. A munkahelye által teljesített ipari megrendelések során milyen részfolyamatokban vett részt? (Több válasz is jelölhető)

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- Vevő által leadott megrendelés rögzítése
- Tervezés és tervezési munka folyamatában
- Szükséges alapanyagok, alkatrészek és félkész termékek beszerzése
- Készletek ellenőrzése mennyiségi és minőségi szempontok alapján
- Beszállítókkal való kapcsolattartás
- Vevői auditon való részvétel
- A termék előállítása a műszaki dokumentáció és a tervezési tervek alapján
- Minőségellenőrzés és minőségbiztosítás a gyártás során
- Gyártási folyamatok felügyelete és ellenőrzése
- Munkavállalók képzése és felügyelete
- A kész termékek ellenőrzése és tesztelése
- Hibák és problémák azonosítása és kezelése
- A termékek csomagolása és készítése a kiszállításra
- Szállítási nyomon követés és dokumentáció kezelése
- Kapcsolattartás a vevővel és a vevői igények kezelése, reklamációk kezelése
- Számlázás
- Garanciális kérdések és visszajelzések kezelése
- Egyikben sem
- Nem releváns

19. Mennyire ismeri a ZalaZONE Ipari Parkot, és ökoszisztémáját?

- Jelenleg ott dolgozom
- Dolgoztam ott a múltban
- Jártam ott programokon/körbevezetésen
- Hallottam róla, de nem jártam ott
- Nem hallottam róla

20. Hallott-e már a ZalaZONE keretein belül működő „Mini Company”-ről, esetleg dolgozott-e benne?

- Igen, dolgoztam benne
- Igen, de csak hallottam róla
- Nem

**PANNON EGYETEM
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG**

SZERZŐI ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat címe: Projekt alapú duális képzési gyakorlat a ZalaZONE ökoszisztémában, különös tekintettel egy önállóan, vállalkozáshoz hasonlóan működő projekteket végző csapatra	
Hallgató neve: Cseke Tibor	NEPTUN kód: ZOHZM9
Képzési szint: alapképzés	
Szak: Gazdálkodási és menedzsment	Szakirány: szolgáltatásmenedzsment, logisztika
Témavezető neve: Dr. Szili-Fodor Dóra	Beosztása: mb. főigazgató helyettes
Tanszék: Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék	

Szakedolgozatom a ZalaZONE Ipari Park Zrt. ökoszisztémájában működő „Mini Company” projekt alapú duális képzési gyakorlatát mutatja be, kiemelve a projektmenedzsment alapjainak elsajátítását és gyakorlatban való alkalmazását. Témám aktualitását a magyar felsőoktatás gyakorlatorientáltságának hiánya adja, amely a pályakezdők munkaerőpiaci elhelyezkedését nehezíti. Kutatásom célja a duális képzés sikerességének mérése, különös tekintettel a „Mini Company” projekt eredményeire. A kutatást kvantitatív módszerrel, kérdőíves felméréssel végeztem. A 19 kérdést tartalmazó kérdőívet 104-en töltötték ki. A kutatás során összehasonlítottam a „Mini Company” által foglalkoztatott duális hallgatók tapasztalatait, a jelenleg és a múltban duális képzésben részt vevő hallgatók válaszaival.

A szakedolgozat először részletesen foglalkozik a projektmenedzsment elméleti hátterével, majd a projekt alapú oktatással. A projekt alapú oktatás témakörében kitértem a Pannon Egyetem tesztmérnöki képzésére is. Ezt követően dolgozatom bemutatja a projektek sikerességének kulcsfontosságú összetevőit. Bemutatja a ZalaZONE Ipari Park ökoszisztémájában zajló projekt alapú munkavégzést, és az ezt támogató erőforrásokat. Részletes betekintést nyújt a ZalaZONE projekt alapú gyakorlatába, a „Mini Company”-ba. Bemutatja a gyakorlat céljait, tevékenységi köreit, dolgozóit és két már teljesített projektjét is. A két projekt bemutatása során kiemelt figyelmet kaptak a projektek teljesítéséhez elengedhetetlen hallgatói szerepvállalások. Szakedolgozatom ezt követően feltárja a

gyakorlatban részt vevő duális hallgatók készségeinek és képességeinek fejlődési lehetőségeit. Felvázoltam a „Mini Company” lehetőségeit a jövőre nézve. Végül, szakdolgozatom zárásaként megválaszoltam az előre felállított kutatási kérdéseket és hipotéziseket, majd konklúziót vontam.

Kutatásom eredményei segítenek megérteni a duális képzés és a projekt alapú gyakorlati helyek fontosságát a hallgatók számára. Az eredmények megmutatják, hogy a szakmai tapasztalat megszerzéséhez elengedhetetlen a valós piaci környezetben történő munkavégzés. Továbbá, hogy a projekteken történő munkavégzés milyen készségek és képességek fejlődéséhez járul hozzá a hallgatóknál.