

OTDK-DOLGOZAT

2015

**A PROJEKTMENEDZSMENT SZEREPE A BELSŐ KOMMUNIKÁ-
CIÓ INNOVÁCIÓJÁBAN**

**THE IMPORTANCE OF PROJECTMANAGEMENT IN
INNOVATION OF INTERNAL COMMUNICATION**

Kézirat lezárva: 2014. április 12.

TARTALOMJEGYZÉK

2. A KOMMUNIKÁCIÓ.....	5
2.1 A KOMMUNIKÁCIÓ FOGALMA, KIALAKULÁSA	5
2.1.1 Kommunikáció fajtái, elmélete	5
2.2 AZ ÜZLETI KOMMUNIKÁCIÓ.....	6
2.3 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓ.....	8
2.3.1 A belső kommunikációs fontossága.....	8
2.3.2 A belső kommunikáció fajtái	9
2.4 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓ HATÉKONYSÁGA	10
2.4.1 A belső kommunikáció hatékonyságát befolyásoló tényezők:	10
3. BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK.....	12
3.1 IT SERVICES HUNGARY KFT.....	12
3.2 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK	12
3.2.1 Outlook	12
3.2.2 WebEx.....	13
3.2.3 Videokonferencia.....	13
3.2.4 Intranet	13
3.2.5 Rendezvény.....	14
3.3 KUTATÁS EREDMÉNYE	14
3.3.1 Demográfiai adatok	15
3.3.2 Az eszközök vizsgálata	16
3.3.3 Következtetések.....	19
4. DMS RENDSZER BEVEZETÉSE AZ ITSH - NÁL	20
4.1 PROJEKT, PROJEKTMENEDZSMENT FOGALMA.....	21
4.2 A PROJEKT SIKERE	23
4.4 PROJEKTTERVEZÉS.....	24
4.4.1 A projekt team	24
4.4.2 A helyzetelemzés	26
4.4.5 A kritikus út	27
4.4.4 Ütemterv készítése, erőforrás és időtervezés	30
4.4.5. Költségtervezés.....	32
4.4.6 A kockázatmenedzsment	33
5. A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁS.....	36
6. VISSZAJELZÉS.....	38
6.1 A KÉRDŐÍV ELEMZÉSE	38
6.1.1 A kérdőív eredményei.....	40
6.1.2 Ismérvek közötti kapcsolat	44
7. ÖSSZEGZÉS.....	47
MELLÉKLETEK.....	I
1. MELLÉKLET: HELYZETJELENTÉS A VÉGEKRŐL	II
IRODALOMJEGYZÉK.....	II
SZAKIRODALOM	I
TANULMÁNYKÖTET-CIKK, KÖNYVFEJEZET	II
INTERNETES FORRÁSOK:	III

BEVEZETÉS

A kommunikáció a mindennapokban jelentős szerepet tölt be, észre sem vesszük, hogy milyen fontos, hiszen úgy tekintünk rá, mint egy alapvető jelenségre. Használjuk a magánéletünkben, az iskolában, a munkahelyünkön, mindenhol. A kommunikáció egy nagyon tág fogalom, nagyon sok leírásával, magyarázatával találkozhatunk, nem véletlen, hiszen nagyjából az emberi élet kialakulásának idejétől beszélhetünk kommunikációról.

Különböző fajtáival találkozhatunk, és bármennyire is mindennapos, mégis szükség van annak fejlesztésére, főként a vállalatok életében.

A cégeknek kiemelkedően kell figyelnie a kommunikációra, hiszen némely helyeken egyszerre több száz, vagy ezer alkalmazottal kell információkat közölni, úgy, hogy mindenkihez eljusson, egyértelmű legyen, és mindenki megértse az közölni kívánt információ tartalmát.

Dolgozatunk célja összetett, hiszen jelen kutatásaink kapcsolódnak a - Belső kommunikáció, mint a vállalat működésének egyik alapköve – című előző TDK munkánkhoz, melyben egy választott multinacionális cég, az IT Services Hungary Kft. belső kommunikációját vizsgáltuk meg. Eredményeül azt kaptuk, hogy nem megfelelő a belső kommunikáció hatékonysága.

A célunk tehát, hogy a belső kommunikáció hatékonyságának növelésére adott javaslataink közül egyet megvalósítsunk projektmunka formájában. Ez a projekt nem más, mint a cég egyik telephelyén a Digital Media Signage rendszer megvalósítása. A projektet Gantt-diagram, hálótér, kockázati elemzés és költségterv segítségével mutatjuk be. A tervezési folyamatok és a megvalósítás után visszajelzés céljából kérdőívet készítünk, annak érdekében, hogy választ kapjunk arra, érdemes volt-e ezt a projektet megvalósítani, pozitív irányban változtatta-e a belső kommunikációt és érdemes-e a többi telephelyen is bevezetni a rendszert.

Alapvető kérdés, hogy vajon a cég belső kommunikációját befolyásolja-e a rendszer bevezetése. Elsőként azt feltételezzük, hogy a Digital Media Signage rendszer bevezetése pozitív hatással lesz a cég belső kommunikációjára. Feltételeztük továbbá, hogy eltérések lehetnek a nők és a férfiak válaszadása között, mivel általánosságban a két nem igen eltérő kommunikációs eszközöket kedvel.

.

.

2. A KOMMUNIKÁCIÓ

2.1 A KOMMUNIKÁCIÓ FOGALMA, KIALAKULÁSA

Latin eredetű szó, az értelmező szótár szerint tájékoztatást, közlést, valamilyen erre szolgáló eszközzel egy jelrendszer útján információk közlését, vagy cseréjét jelenti. Információtechnológiai megközelítésben minden olyan folyamat, amelyben információátadás történik függetlenül attól, hogy az adott információ milyen jelekben fejeződik ki.¹

Ahhoz, hogy emberi kommunikációról beszélhessünk, valamiféle emberi kapcsolatot is feltételeznünk kell. A feleknek ismerni kell egy bizonyos kódrendszert, ami segíti őket egymás megértésében.

A kommunikáció kialakulása az emberiség kialakulásával köthető egy időbe, hiszen elődjünk a közös, csoportos munkavégzések során is kommunikáltak már egymással valamilyen formában. Az emberi kommunikáció kialakulásának volt egyaránt biológiai és egyaránt társadalmi feltétele. Biológiai feltételek alatt az érzékszervek kifejlődését, a hangképzést a felegyenesedést értjük. A társadalmi feltételek pedig a differenciált munkavégzés, valamint a társadalmi közösségek létrejötté.²

2.1.1 Kommunikáció fajtái, elmélete

A kommunikációt többszörös mivolta alapján fel tudjuk bontani verbális és nem verbális kommunikációra.³⁴ A verbális kommunikáció magába foglalja a nyelvi jelek használatát, amely a beszédre és az írásra egyaránt kiterjed. A szóbeli kommunikáció előnye, hogy tudunk non-verbális kommunikációt is alkalmazni, így érzelmeink is megjelennek a mondanivalónkban, valamint gyorsabban eljut egy-egy információ az érintett félhez. Egyes területeken csak az írásbeli kommunikáció jöhet létre, ilyen az adminisztráció, vagy bizonyos dokumentumok létrehozása, mely hivatalosabb lehet, mint egy beszélgetés, valamint megmarad az írásos forma a későbbiekben is és bármikor tudunk rá hivatkozni. A verbális kommunikáció összetevői közül jelentős többek között a beszédtempó, a hangszín, a ritmus, a hanglejtés, a hangsúly és a beszédsszünet.

¹ Dr. Pálkás Jenő: Üzleti kommunikáció, 24.o.

² Dr. Pálkás Jenő: Üzleti kommunikáció, 43-49.o.

³ Dr. Gombocz Jánosné: Kommunikáció (Segédanyag), letöltés dátuma: 2013.10.20.

⁴ <http://www.veveqe.eoldal.hu/cikkek/kommunikacio/a-verbális-kommunikacio-fogalma-jellegzeteségei.html>, letöltés dátuma: 2013.09.20.

A mondanivalónk tartalma nagyobb részt a non-verbális, nem pedig verbális jelek alapján jut el a partnerünkhöz. Ilyen jelek lehetnek a kiejtés, a mimika, különböző kéz-, fej-, lábmozgások, melyek a gesztusok csoportjába tartoznak. A non-verbális kommunikációnkat nem tudjuk olyan mértékben szabályozni, mint a nyelvi kommunikációnkat, ugyanis ez általában egy reakció.

Shannon-Weaver a kommunikáció alapmodelljében fejezte ki, hogy a kommunikáció az információtovábbítást jelenti.⁵ A modell bemutatja a legfontosabb elemeket, amik a kommunikáció alapjának tekinthetők. Melyek a következők: a közlő, befogadó, csatorna, adó, vevő, jel, üzenet, zaj. A közlő és befogadó, akik között zajlik az üzenetváltás. Az üzentet maga a közlés tárgya, amit az adó alakít át, vagyis kódolja. A kódot pedig egy csatornán keresztül juttatja tovább.

Az emberi kommunikáció belső tényezői:

- kommunikáció módja
- kommunikáció iránya
- résztvevők száma
- intimitása

2.2 AZ ÜZLETI KOMMUNIKÁCIÓ

A kommunikáció az üzleti életben ugyanolyan fontos szerepet játszik, mint a hétköznapi életben. Hozzájárul a szervezeti folyamatok irányításához, szervezeten belüli együttműködéshez, csoportok és munkatársak között egyaránt. Az üzleti életben nemcsak az számít, hogy mit, hanem, hogy hogyan kommunikálunk, mind partneri, mind a munkatársi viszonylatban. A technológia fontos szerepe itt is megjelenik, hiszen számos nagyvállalat alkalmaz külön erre specializálódott modern informatikai rendszereket, melyek különböző kapcsolatrendszereket hoznak létre. Ez a fajta kapcsolatrendszer létrejöhet ember-ember, de ember és gép között is.

Az üzleti kommunikáció célja a vállalati célok megismertetése és elfogadtatása:

- a tulajdonosokkal
- munkavállalókkal
- stakeholderekkel

⁵ Dr. Pálinkás Jenő: Üzleti kommunikáció 30.o

Az erőforrások optimális felhasználása, jövedelmezőség biztosítása és javítása, és ennek érdekében a közösség észrevételeinek, javaslatainak meghallgatása, tervek végrehajtásában közösségi vélemény figyelembe vétele.

Ezen belül az egyik legfontosabb célt emelnénk ki, ami a munkavállalókkal történő kommunikáció.

Mivel minden vállalat célja a nyereség elérése így végső soron nem hagyhatjuk ki, hogy az üzleti kommunikáció közvetett célja természetesen minél magasabb profit elérése a vállalat számára.

Az üzleti kommunikáció alapvető eszközei:⁶

- Tárgyalás: Alapvető ismertetője, hogy két fél, vagy csoport véleménye különbözik és céljuk, hogy egy megegyezés szülessen, mely mindkét fél/csoport számára megfelelő. Az üzleti világot nézve a tárgyalás az egyik legfontosabb eszköz, hiszen a vállalatok életében mindennapos eseménynek számítanak. Egy sikeres tárgyalásnak nagyon sok előzménye van. Ismerni kell önmagunkat, tárgyaló partnerünket, fel kell készülni az adott témából maximálisan, és kész érvekkel kell előállni.
- Értekezlet: A tárgyalással hasonló fontosságú, általában a meetinget szokták értekezletnek hívni. Lényege, bizonyos témát érintő információk nyilvánosságra hozatala a kitűzött cél elérése érdekében, egy adott téma részletes kielemezése, közös beszélgetés.
- Prezentáció: Valaminek a részletes bemutatása, lehet az termék, szolgáltatás, eszköz, egység, a lényeg, hogy a célja a meggyőzés.

⁶ Dr. Radó András: Üzleti kommunikáció, 1. Ciklus

2.3 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓ

A belső kommunikáció egy cégen, vállalaton belül a munkatársakkal folytatott kommunikációs eszközök összessége. Sokan nem igazán ismerik mivel is foglalkozik, milyen feladatokat jelent az, hogy belső kommunikáció. Van ahol a HR osztály feladatköréhez tartozik, de van ahol külön erre specializálódott szervezeti egység látja el ezeket a feladatokat.

A kommunikáció funkciói a cég, szervezet életében az alábbi módon valósulnak meg:⁷

- Érzelmi funkció: A cég összes alkalmazottja a kommunikáció segítségével tud reagálni, kifejezni érzelmeit, elégedettségét.
- Motivációs funkció: A vezető, ahogy már említettük ezzel a funkcióval tudja beosztottait irányítani a stratégiai, üzleti célok elérése érdekében.

Információs funkció: A vezetői döntéseket támogatja az információk gyűjtése és azok megfelelő felhasználása.

Ellenőrzési funkció: Az egyik legfontosabb funkció a vállalat fejlesztésében, ugyanis visszacsatolást kap arról a vezetőség, illetve maga a vezető, hogy miként működik a cég és jó irányba halad-e. Az ellenőrzés által változtathatnak a stratégián, vagy a motivációs eszközön, vagy olyan intézkedéseket vezethetnek be a jövőben, ami elősegíti a hatékonyabb működést.

2.3.1 A belső kommunikációs fontossága

Hogy miért is fontos egy vállalat életében? Egy vállalat imázsát a kollégák felé a legjobban a belső kommunikációval lehet kifejezni, ami azért fontos, mert a cégről alkotott véleményüket a külvilág felé is közvetítik másrészt vonzóbbá teszi azt számukra. Amit a kollégák gondolnak, a vállalatról azt adják tovább másoknak, ezért őket kell elsőként „megnyerni”. Ezért is van fontos szerepe a motivációban a kommunikációnak, mert egy jól megrendezett, lebonyolított rendezvény, ahol jól érzik magukat az emberek, sokat segíthet a vállalathoz való hűségben, a munkakedven és nem utolsósorban a munkavégzésben való hatékonyságon. A belső kommunikáció pontosan ezért van, hogy elérje azt, hogy az emberek szeressenek a munkahelyükre bemenni. Ezt akár egy kellemes hangulatú levéllel, egy ügyvezetői köszöntővel is el lehet érni. Ami miatt még jelentős szerepe van a belső kommunikációnak, az a vállalati értékek, célok közvetítése, eredmények közlése.

Ha naprakész információt kapnak a cégről és a sikerekről, sokkal jobban képesek lesznek azonosulni magával a vállalattal. A kommunikáció egyfajta szükségszerűségként

⁷ http://portal.agr.unideb.hu/media/Szervezeti_kommunikacio_tananyag_13824.pdf, letöltés dátuma: 2013.10.13.

is említhető, mert az ember képtelen nem kommunikálni. Minden egyes tevékenységünkkel kommunikálunk. Tehát a vállalat működésének egyik alapja a kommunikáció. A vezető a kommunikáció segítségével érheti el céljait és terelheti alkalmazottait a megfelelő útra a felállított vállalati célok elérése érdekében.

2.3.2 A belső kommunikáció fajtái

Belső kommunikáción belül megkülönböztetünk hivatalos és nem hivatalos kommunikációt az eszközök és a forma szerint.

Hivatalos kommunikációval kapcsolatban vertikális, ezen belül fentről lefelé irányuló és alulról felfelé irányuló kommunikációról és horizontális kommunikációról beszélhetünk attól függően, hogy merre irányul.

A felülről lefelé történő kommunikáció során, egyértelműen a vezetőtől az alkalmazottak felé történő információnyújtásra, adatszolgáltatásra, vagy esetleg visszajelzésre gondolunk. Minden alkalmazottat, munkatársat tájékoztatni kell időközönként arról, hogy jelen esetben, hol tart a cég, az osztály és hova kíván eljutni, ehhez mit kell tenni mi az, amin változtatni kell. Az alulról felfelé történő kommunikáció az alkalmazottaktól a főnökük felé történik. Ez lehet egy beszámoló egy adott projektről, feladatról, vagy akár problémák javaslatok felterjesztése is.

A horizontális kommunikáció célja, hogy az adott vállalat, különböző egységeit kapcsolja össze és segítse a közös munkát a dolgozók között. Egy multinacionális mátrix típusú szervezet esetében ennek kiemelt jelentősége van, hiszen több egység dolgozik különböző projekten és fontos, hogy tisztában legyen azzal, ki mit csinál, mivel a cég célját egységként képviselik.

A vállalati belső kommunikációnál érdemes említést tennünk az úgynevezett nem hivatalos kommunikációról.⁸ A nem hivatalos kommunikáció leggyakoribb csatornája a szóban történő beszélgetés. Fontos, hogy a nem hivatalos kommunikáció nem feltétlen szól a munkabeli eseményekről, gyakran átmegy magánjellegű beszélgetésekké, sőt akár rosszindulatú kommunikációvá. Így kerülhetünk kapcsolatba a pletykával.⁹

Kutatásaink során azt állapítottuk meg, hogy a vállalat életében fontos szerepet játszik a nem hivatalos kommunikáció és azon belül a pletyka, még ha nem is egyenrangú

⁸ Peter Berry: A belső kommunikáció, letöltés dátuma: 2013. 07. 08.

⁹ Dr. Habil. Dobos Csilla: A pletyka szerepe a belső vállalati kommunikációban (Segédanyag), VII. évfolyam, I. szám (2012) pp. 79–89.

egy meetinggel, vagy telefonos konferenciával, de jelen van és számításba kell venni. Sajnos sokszor lehet negatív következménye, ezért fontos kellő figyelmet szentelni a hivatalos kommunikációra is, hogy az esetleges félreértések elkerülhetőek legyenek.

2.4 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓ HATÉKONYSÁGA

Mit is jelent az, hogy egy kommunikáció hatékony? A kommunikáció akkor hatékony, ha az üzenet eljut a címzetthez, aki azt értelmezi és jelentést tulajdonít neki, tehát a feladónak sikerült a gondolatait, eljuttatni és átadni.

Ha a kommunikáció nem hatékony, az olyan mintha nem kommunikálnának egymással az emberek. Ez igaz mind a magán mind a munkahelyi életre. Ha nincs kommunikáció alapvető problémák merülhetnek fel, például egy rutin feladatot nem végeznek el. A rossz, vagyis nem hatékony kommunikáció a munkateljesítmény romlásához vezethet, de ez a különböző fejlesztésekkel, kommunikációs tréningekkel fejleszthető. Az információáramlás egy összetett folyamat, ezért akkor lesz hatékony a kommunikáció, ha az információ minden irányba eljut. De ez nem csak a feladó fél részéről kell, hogy megvalósuljon, tehát nem csak a feladónak kell hatékonyan és jól kommunikálnia, hanem a fogadónak is lehetővé kell tennie azt. Tehát, ha nem hallgatjuk meg a kollégánkat, vagy főnökünk nem hallgat meg minket, az ugyanolyan demotiváló lehet számunkra, ezáltal kihathat teljesítményünkre.

2.4.1 A belső kommunikáció hatékonyságát befolyásoló tényezők:

A belső kommunikáció működése nem fekete vagy fehér. Bár alapvetően van egy stratégia, amire ha odafigyelünk megfelelően működhet a kommunikációnk. A kommunikációs stratégia, a kommunikáció szervezettségét, tervezettségét jelenti. Amikor közölni szeretnénk valamit a kollégákkal fontos meghatározni azt, hogy mi az üzenet, kinek szeretnénk eljuttatni, hogyan, illetve milyen stílusban. Fontos, hogy a tartalmi és viszonyulási szint működjön. De a stratégia mellett mégis sokféle tényező befolyásolja az adott vállalat belső kommunikációját. A négy legalapvetőbb dolog, ami meghatározhatja, a kommunikáció sikerességét az a mennyiség, minőség, relevancia, és a stílus, vagyis a hangulata.

Az egyik legfontosabb hatékonyságot befolyásoló tényező a vizualitás szerepe az írásbeli kommunikációban. A Vizualitás szemmel látható kommunikációt jelent, különböző gondolatok, cselekvések, információk, érzések képekben történő megjelenítése.

A képzőművészetnél nagy jelentőséget tulajdonítanak a vizualitásnak, de a kommunikáció területén is megjelenik, hiszen képekben is lehet információt eljuttatni a befogadó félhez. A vizualitásnak a mai világban nagy jelentősége van, ahogy ezt Ernst H.

Gombrich is megállapította „korunk vizuális kor. Reggeltől estig képek bombáznak bennünket”. [...] Nem meglepő tehát az az állítás, hogy olyan történelmi korszak kezdetén vagyunk, amelyben a kép átveszi az írott szó helyét.”¹⁰

A cégek életében a vizualitás már az arculattervezésnél megjelenik, hiszen ahhoz, hogy felkeltsük az emberek figyelmét, vizuális kommunikációt is kell alkalmaznunk. Így készül el a vállalati logó. A belső kommunikációban a vizualitásnak főként az e-maileknél, hirdetményeknél van jelentősebb szerepe. Ahhoz, hogy az e-mailek eljussanak a befogadóhoz elég egy kattintás, de ahhoz, hogy a befogadó azt az e-mailt tényleges el is olvassa és értelmezze, már komolyabb erőfeszítésekre van szükség.

Mivel az emberek több, mint 80%-a vizuális típusú, ezért szükség van arra, hogy a vizualitás megjelenjen az üzenetekben is a figyelemfelkeltés érdekében. Érdeemes színeket belevinni az e-mailbe, hogy ne legyen egyhangú fehér alapon sok fekete szöveg, hanem kitűnjön valami színes rész.

¹⁰ Gombrich, Ernst: A látható kép. In Horányi Ö. (szerk.), [2003], Kommunikáció I–II. Budapest: General Press, 92.o.

3. BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK

3.1 IT SERVICES HUNGARY KFT.

Előző dolgozatunkban, egy multinacionális cég, az IT Services Hungary Kft. belső kommunikációs eszközeit és azok hatékonyságát vizsgáltuk meg. A következő fejezetben szeretnénk bemutatni a céget, valamint a kommunikációs eszközöket és azok vizsgálatának eredményét.

Az IT Services Hungary Kft a T-Systems International magyarországi leányvállalata, amely 3 nagy és 2 kisebb telephelyen működik: Budapesten, Debrecenben, Pécsen és Szegeden és Kecskeméten. Jelenleg körülbelül 3200 munkavállalót foglalkoztat és fő profilja nemzetközi ügyfelek kiszolgálása rendszerintegrációs és üzemeltetési területeken, továbbá széles körben alkalmazott szoftver és hardverplatform, hálózat üzemeltetés - menedzselés. Mivel multinacionális környezetben lévő cégről van szó a kommunikáció szerepe itt igen jelentős. Egyaránt vállalaton belül és egyaránt a partnerekkel is.

Az, hogy három telephelyen és több kisebb irodában működik a cég, még inkább megnehezíti azt, hogy egységesen lehessen kommunikálni az emberekkel, de a cég folyamatosan azon van, hogy ez működjön és bár nem ismerik már egymást olyan jól a munkatársak igyekeznek erősíteni a dolgozóiban az összetartozás, az egység szellemét.

3.2 A BELSŐ KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK

Mint minden nagyvállalatnál az alapvető kommunikációs eszközök itt is jelen vannak. Ezek pedig:

- E-mailes levelezés Outlook rendszeren keresztül
- Online és videó konferenciák
- Intranetes felület
- Rendezvény

3.2.1 Outlook

Mint minden cégnél, itt is az egyik legtöbbször használt eszköz, az Outlook levelező rendszer. Egyben olyan e-mailes kommunikációs csatorna, mely egy adatbázisban tartalmazza az összes kolléga nevét, e-mail címét, beosztását. Jelen esetben a külföldi kollégákat is.

Meetingek szervezését, termék különböző technikai eszközök foglalását is lehetővé teszi a program. Az Outlook naptárba mindenki beleírhatja a programját, ami lehet egy megbe-

szélés, vagy akár céges rendezvény is, így amikor valaki meetinget szeretne szervezni a naptárunkat nézve tudni fogja, mikor érünk rá, ezzel is csökkentve a fölösleges telefonálások számát. Ez az egyik leggyakrabban használt csatorna, hiszen ezen a rendszeren keresztül az összes dolgozó elérhető és a nekik szánt információ könnyen eljut.

Közvetlen-közvetett írásbeli kommunikációra alkalmas az Office Communicator rövidítése: OCS, melyen keresztül, chat-hez hasonló módon tudnak egymással beszélni a munkatársak. Ezt inkább nem hivatalos eszköznek lehet említeni, hiszen legtöbb esetben nincs maradandó nyoma. Előnye az, hogy egyszerre akár több résztvevő is beszélhet, valamint a képernyőmegosztás funkcióval egymásnak nyújthatnak segítséget esetleges problémák, kérdése felmerülése esetén.

3.2.2 WebEx

A Webex egy olyan online meeting program, melyet telefon segítségével lehet lebonyolítani. Telefonon szóban több résztvevő hallgathatja az előadást és a képernyőmegosztó funkcióval nyomon követhető akár egy előadás. Ez leginkább egyoldalú kommunikációs forma, ahol az előadót a hallgatóság figyeli személyesen az előadás helyszínén, illetve hallgatják az irodában ülve telefonon keresztül számítógéppel kísérvé.

3.2.3 Videokonferencia

A videokonferencia napjaink egyik legelterjedtebb kommunikációs eszköze, hiszen lehetővé teszi, hogy akár eltérő kontinensen lévő kollégák beszélgessenek úgy, hogy közben látják is egymást. Ez különösen a több telephellyel rendelkező vállalatoknál előnyös, mint például az ITSH mivel nem kell egy megbeszélés miatt a kollégának Budapestről Debrecenbe utazni, hanem a videokonferencia szobában egyszerűen megbeszélhetik, amit szeretnének. Félig közvetetten félig közvetve történik a kommunikáció, mert majdnem olyan mintha élőben egymással szemben ülve beszélgetnének.

3.2.4 Intranet

„Az intranet olyan számítógép-hálózat, amely az internet-protokollt használja, de a külvilág (az internet) felé zárt, vagy csak egy átjárón illetve tűzfalon keresztül érhető el, amely az intranet külső kapcsolatait szabályozza.”¹¹

Az ITSH-nál használatos intranetes hálózat vállalaton, cégen belül az összes felhasználó számára elérhető. Ezen keresztül működik az e-mailes levelező rendszer is, tehát otthonról egy sima internettel nem érik el a kollégák az e-mail-jeiket, csak a külön erre al-

¹¹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Intranet>, letöltés dátuma: 2013.10.03.

kalmas VPN (Virtual Private Network) segítségével. Az intranetes oldalak főként az ágak bemutatására, különböző projektek, rendezvények felületeire használják információközlésre. De például az kérdőívszerkesztő funkción keresztül lehet regisztrálni egyes rendezvényekre vagy kérdőíveket készíteni bizonyos témában. Az intranetes oldalak alapvetően egyirányú közvetett kommunikációs eszközök, kivételt képeznek ez alól a fórumok, ahol különböző témákat indítva nyilvánosan, véleményüket kifejtve kommunikálhatnak egymással a kollégák.

Jóval, kevesebb funkcióval rendelkezik, mint az internet, mind formai, mind technikai kérdésben. Arra, hogy adatokat lehessen feltölteni, kommunikálni tökéletes.

3.2.5 Rendezvény

A rendezvény egy olyan kommunikációs csatorna, mely főként a személyes kommunikációra épül és egyben motivációs eszközként is szerepel. Ezek a rendezvények témájukat és rendeltetésüket tekintve többfélék lehetnek. Vannak tájékoztató úgynevezett „All Employee Meetingek”, ahol a vezetők aktuális, céget érintő információt ad át a kollégáknak. Lehetőséget kapnak a kollégák arra, hogy kérdezzenek, tanácsokat kérjenek vezetőjüktől illetve arra, hogy egy irodából kiragadt környezetben beszélgessenek. Vannak kifejezetten kikapcsolódás célját szolgáló rendezvények. Ilyen az év végi „Year End Event” vagy a Sportnap, mely egyben ITSH focikupa is. A „Year End Event” egy év lezárásának ünneplése, ahol kisebb szórakoztató programokkal is színesítik a szervezők a kollégák estjét. Ez a kommunikációs eszköz kifejezetten motivációs eszközként szolgál a fő célja az, hogy erősítse a kollégák lojalitását a cég iránt. Az ITSH-nál évente többször is vannak olyan események, melyeknek fő célja a tájékoztatás információközlés, amit vidám játékokon keresztül közölnek a munkatársak felé. Ilyenek például ágazati nyílt napok, amelyek az adott ágazatról való fontosabb tudnivalót mutatja be. Egy ilyen nagyvállalatnál igen fontos, hogy a kollégák tudják, melyik ágazat mivel foglalkozik, mi a fő tevékenységi köre tudja, kik dolgoznak ott.

3.3 KUTATÁS EREDMÉNYE

Előző dolgozatunkban az eszközök vizsgálatát kérdőíves módszerrel készítettük el. A kérdőív készítés a legcélszerűbb módszere az adatgyűjtésnek a kutatásunkat figyelembe véve, hiszen egy nagy cég alkalmazottainak véleményére voltunk kíváncsiak és ennek meghatározására a legalkalmasabb, ha számszerűsíteni tudjuk a beérkezett eredményeket. Annak érdekében, hogy bizonyos kérdéseket pontosabban jellemezhessünk és megértsük a válaszokat, készítettünk a kvalitatív módszer alapján mélyinterjúkat is. Természetesen, ezt

nem végezhetjük el minden egyes alkalmazottal, vagy kérdőívet kitöltővel, hiszen annak az időbeli lefolyása hosszú, ezért más-más szintű beosztásban lévő személyeket választottunk interjúalanyoknak.

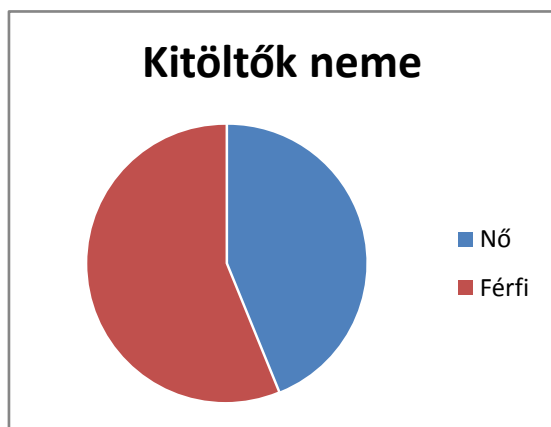
A megkérdezett általános adatok a nem, az életkor, a legmagasabb iskolai végzettség, a telephely, cégnél eltöltött évek száma, valamint az általános informálódási csatorna voltak. A kérdőívben feltett kérdéseink legfőképpen a cégnél jelenleg használt kommunikációs eszközökre orientálódtak.

Különböző kijelentéseket kellett osztályozniuk egy 1-5-ig terjedő skálán, ahol az 5-ös számjegy a leginkább jellemző, vagy amivel leginkább egyetértenek és az 1-es számjegyet kellett kiválasztaniuk, ha egyáltalán nem jellemző, vagy amivel egyáltalán nem értenek egyet. Miután kitöltötték, elemeztük annak érdekében, hogy meg tudjuk, mely eszközöket részesítenek előnyben az ITSH-nál, valamint mely csatornák működnek hatékonyan és mi az amit szívesen használnának a jövőben.

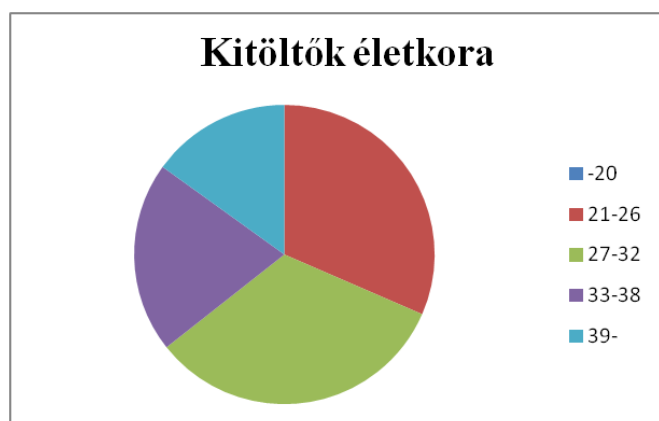
3.3.1 Demográfiai adatok

A kitöltők 56%-a férfi és 44%-a nő. A kitöltők korát vizsgálva valamint osztályközbe sorolva, a legtöbb dolgozó 21 illetve 32 év között van. Az osztályközöket 5 évenként osztottuk fel. Ez alapján -20; 21-26; 27-32; 33-38; és 39- soroltuk be a kitöltőket életkoruk szerint. A kitöltők átlagéletkora 31 év, tehát fiatalabb korosztályba tartoznak, ami a cégről általánosan is elmondható, hiszen javarészt fiatalok dolgoznak, és építik a karrierjüket.

Az kitöltők kora és neme szerinti megoszlást az 1-es és a 2-es számú diagram szemlélteti.



1. diagram: A kitöltők neme, saját szerkesztés 2013.



2. diagram: A kitöltők életkora, saját szerkesztés, 2013.

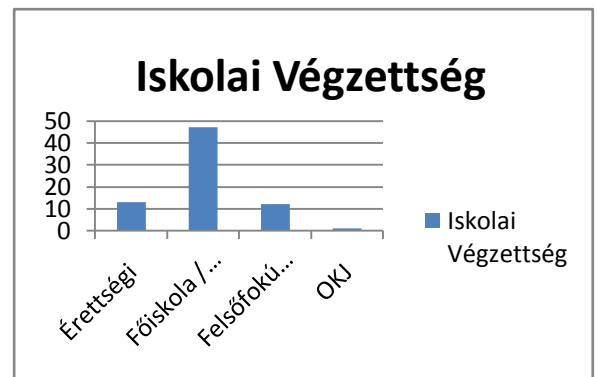
A következő kérdés az iskolai végzettség volt, ahol a kitöltők 60%-a egyetemi vagy főiskolai végzettséget jelölt be.

Ez az arány jól tükrözi az cég összes munkavállalója közötti arányt, hiszen összeítve a dolgozók 60%-a rendelkezik alapfokú vagy mesterfokú diplomával.

Általános kérdésünkhöz hozzátartozott, hogy milyen kommunikációs csatornákon értesülnek általában az emberek, televízió, internet, telefon rádió közül. A válaszadók 95%- a az internetet jelölte be. Az információszerzésre és az iskolai végzettségre adott válaszokat a 3. és 4. grafikonon mutatjuk be.



3. diagram: Iskolai végzettség, saját szerkesztés 2013.

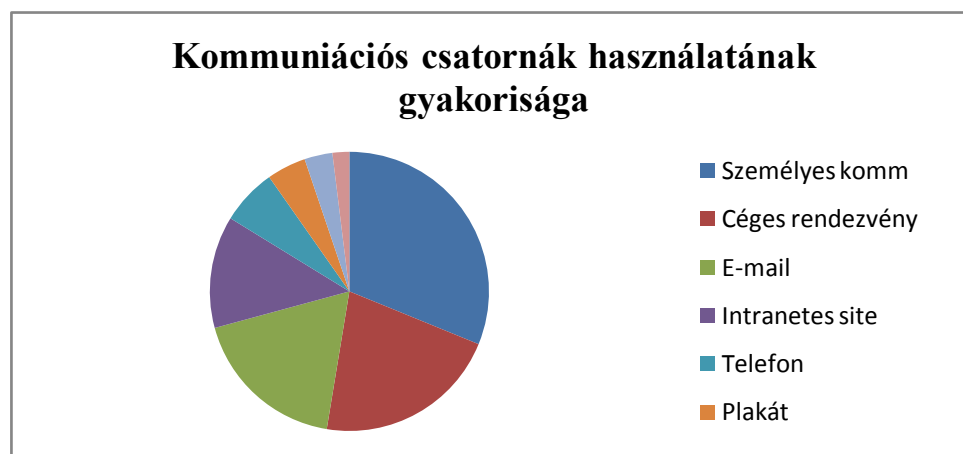


4. diagram: Információszerzési szokás, saját szerkesztés, 2013.

3.3.2 Az eszközök vizsgálata

A demográfiai adatok után további kérdésekkel a cég kommunikációs eszközeire kérdeztünk rá. Elsőként általános kérdést tettünk fel arról, hogy milyen csatornán keresztül szeretnek informálódni a cégen belül. A kérdésre 1-5-ig terjedő skálán kellett választ adniuk és a számtani átlag alapján kialakult sorrendet az 5. számú grafikonnal szemléltetjük:

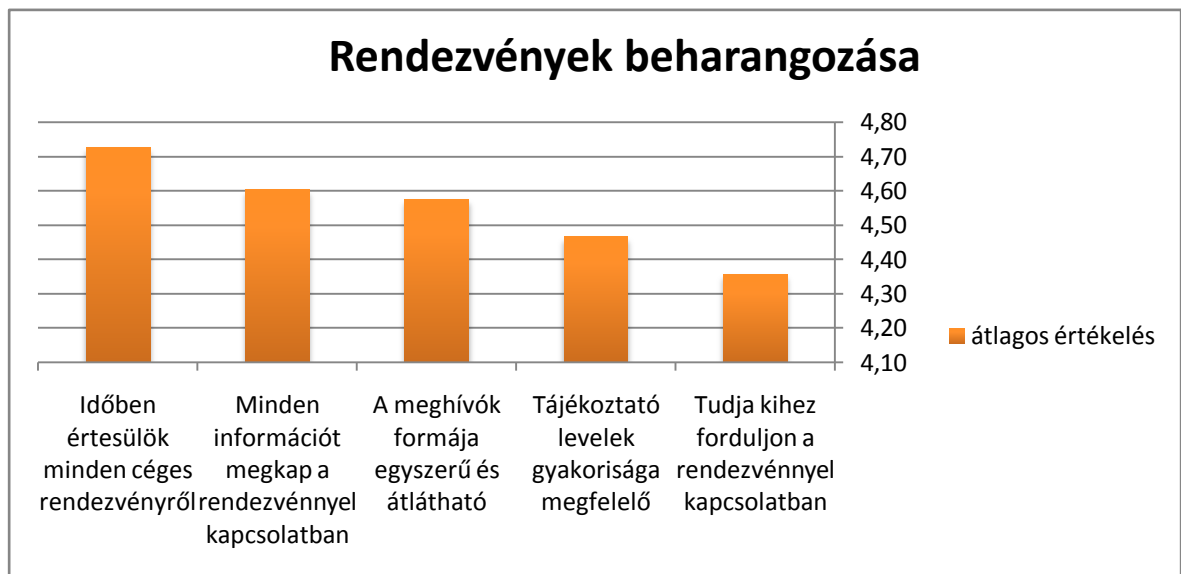
A legtöbben a személyes kommunikációt részesítik előnyben, ez azt jelenti, hogy erre a skálán 5-öst adtak meg, míg a legkevésbé a nyomtatott értesítést veszik igénybe a



5. diagram: Kommunikációs csatornák használata, saját szerkesztés, 2013.

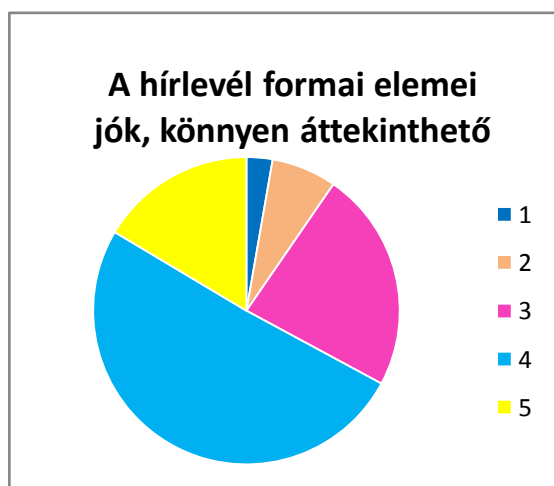
dolgozók. Az eszközökre átlagosan 3,44 pontot adtak, amit azt jelenti, hogy a felsorolt elemeket közepesnek ítélték meg.

A rendezvények esetében az e-mailes beharangozásra is kitértünk, melynek eredményeként a kitöltők 60%-a teljesen elégedett ezekkel mind a levelek formáját mind a gyakoriságát tekintve. A 6. számú grafikon is jól szemlélteti, hogy igen pozitív visszajelzések érkeztek erre a kérdésre vonatkozóan, hiszen a legkevesebb pont átlagosan a 4,3 volt.



6. diagram: A rendezvények beharangozása, saját szerkesztés 2013.

Az online kommunikáción belül rákérdeztünk a heti rendszerességgel kiküldött hírlevélre. Ennél a kérdésnél az eredmények azt mutatták meg, hogy a hírlevél formai elemeivel meg vannak elégedve, hiszen 50% 4-esre értékelte a hírlevél formáját és átláthatóságát. Ennek ellenére mégsem olvassák el gyakran, hiszen arra a kérdésre a kitöltők nagy része 2-es választ adott. Az eredményt a 7. és a 8. számú diagramon illusztráljuk.



7. diagram: Hírlevél formája, saját szerkesztés, 2014.



8. diagram: A hírlevelet olvassák, saját szerkesztés, 2013.

Az alapvető megállapítások mellett, kíváncsiak voltunk arra, hogy van –e, a választások között valamiféle kapcsolat, például ha valamelyik kommunikációs eszközt megfelelőnek és hasznosnak talált egy kérdőívben megkérdezett személy, akkor ugyanazt az eszközt használja is rendszeresen, vagy sem. Ezért elvégeztünk néhány elemzést, hogy megállapítsuk a kapcsolatok erősségét. Ehhez a Yule illetve a Cramer féle asszociációs mutatók segítségével végeztünk számításokat.

Először a hírlevelek formája és olvasottsága között kerestük a kapcsolatot. Pontosítva a között a két állítás között kerestük a kapcsolatot, hogy a hírlevelek formája figyelemfelkeltő, és a hírlevelet rendszeresen elolvassák. Erre az eredmény 0,36 lett, ami laza kapcsolatnak felel meg. Az elemzést a mellékletekben található 1. számú táblázatban szemléltettük. Ezt követően megnéztük, hogy aki a hírlevelek formáját figyelemfelkeltőnek találta, vajon a benne levő cikkeket is elolvassa-e általában. Erre 0,46 értéket kaptunk, amely közepes erősségű kapcsolatot jelez. 2. számú táblázat

Tehát szorosabb kapcsolat van a hírlevél formája és a hírlevélben lévő cikkek olvasottsága között, mint a hírlevél formája és hírlevél olvasottsága között. Ez talán azzal magyarázható, hogy ha egy-egy cikk kiragadja a figyelmüket, és nem olvassák el végig, mi van a hírlevélben. Mivel egy szorosabb kapcsolatról van szó, megvizsgáltuk azt is, hogy számít-e a cikkek olvasásánál, hogy ki melyik nemhez tartozik, de számításaink alapján, ennek már nincs köze a cikkek olvasáshoz, hiszen 0,16-os értéket kaptunk a Csuprov mutatóra és 0,11-es értéket kaptunk a Cramer féle mutatóra, amelyek nagyon gyenge vagy hiányos kapcsolatra utal. 3. számú táblázat.

Megvizsgáltuk, hogy van –e kapcsolat a kommunikációs eszközök, tartalmuk és olvasottságuk között. A között hogy a levelek és a plakátok formailag átláthatók és között, hogy szívesen olvassák a napi leveleket, nézik a plakátokat 0,34-es közepes erősségű kapcsolatot mutat.

Érdekes eredményt kaptunk, amikor a nemek és a személyes kommunikáció kapcsolatát vizsgáltuk. Az eredmény 0,05 lett, tehát majdnem független kapcsolatot jelez. Az ismérvek között, összességében tehát nem állapítható meg, hogy erős lenne a kapcsolat.

Annak érdekében, hogy még jobban belelássunk a cég kommunikációs eszközeinek használatába a kérdőív mellett készítettük mélyinterjúkat, valamint e-mail-ben kiküldött részletekre kitérő interjúkat is. Igyekeztünk, olyan személyeket kiválasztani, akik különböző pozícióban dolgoznak és a ranglétra különböző fokán helyezkednek el. A megkérdezettek között volt gyakornok, Team Leader, a kommunikációs osztály vezetője, valamint projektvezető is.

Az interjúkból arra a következtetésre jutottunk, hogy a „kevesebb néha több”. Sokan használták ezt a kifejezést, mert úgy látják, hogy túl sok, kommunikációs eszköz áll a rendelkezésre, és ha kevesebb lenne az hatékonyabban működnek. Vegyük azt a példát, amelyet az egyik interjú alany mondott. A heti hírlevelet jó ötletnek tartja, viszont, mivel nap, mint nap rengeteg e-mail érkezik be, nem jut idejük arra, hogy a hírlevelet is elolvassák, hiszen az e-mail halom végére se biztos, hogy eljutnak. Itt el is érkeztünk a következő „gyenge” ponthoz, mégpedig az e-mailhez.

3.3.3 Következtetések

Bár a legtöbben a személyes kommunikáció hívei és a személyes közvetlen kommunikációt tartják a leghatékonyabb eszköznek a mai gépesített, információ alapú világban nem lehet csak ezt az eszközt használni. Általános, hogy az emberek gyakran nem olvasnak e-mailet. Legyen ez egy tájékoztató email vagy egy bejelentő email, de lehet egy fontosabb témájú email is és ezért nem mindig érnek célba az üzeneteink, nem jut el a kívánt személyhez, ezáltal már kevésbé lesz hatékony, mint egy szóbeli beszélgetés. Mi lehet ennek az oka? A túl sok információ? Túl sok levél? Kéretlen levél? Nagyon sok információt a gyorsabb e-mailes úton juttatnak el egymásnak a kollégák. Az e-mailek hatékonyságának növelése egy igen hosszú és összetett folyamat, valamint a személyes kommunikáció gyakoriságának növelése sem megvalósítható egy folyamatosan növekedő cégnél, így megoldási javaslatokat tettünk arra, milyen más eszköz használata vezethetne jobb eredményre. A mélyinterjúkon megkérdezett kollégák ötletei alapján, említésre került például a Digital Media Signage rendszert, melynek az a lényege hogy különböző plazmakijelzőket helyeznének el az épületen belül, és ezekre különböző üzeneteket tennének fel. Ezeket az üzeneteket központilag például a kommunikáció készítené el és rögtön kiküldéné ezekre a kijelzőkre.

Ez a rendszer természetesen csak arra lenne alkalmas, hogy felkeltse az emberek figyelmét, de ezzel talán hatékonyabban lehetne elérni, hogy felkeressék az intranetes oldalt, amihez az üzenet kapcsolódik.

4. DMS RENDSZER BEVEZETÉSE AZ ITSH - NÁL

Előző dolgozatunkban felsoroltunk néhány megoldást arra, hogyan lehetne javítani a kommunikációt és annak hatékonyságát a cégnél. A kommunikációs osztály vezetőjének kezdeményezésére bevezetésre fog kerülni a DMS (Digita Media Signage) rendszer, melyet egy teszt időszak előz meg a pécsi telephelyen. Dolgozatunkban szeretnénk bemutatni és levezetni egy ilyen projekt megvalósításának fázisait lépésről lépésre. Milyen feladatokat kell ellátni? Milyen személyeknek? Milyen erőforrás igényei vannak egy ilyen projektnek? Ezek mind – mind alapvető kérdések, melyet a következő fejezetekben részletesen kifejtünk.

Először kitérünk arra, miért a DMS (Digital Media Signage) rendszer megvalósítása mellett döntött a cég. Korábbi dolgozatunkban a kommunikáció hatékonysága vizsgálatánál kiemelt szerepet kapott a vizualitás, az hogy egy színes kép, szöveg jobban megragadja az ember figyelmét. Ha a cég épületének bizonyos csomópontjaiba digitális kijelzőket helyeznénk, és azon különböző információkat kommunikálnánk a dolgozók felé, egy hatékonyság növelő megoldás lenne. Felmerülhet a kérdés, hogy miért hatékonyabb, ha egy televízió képernyőjén látjuk az eseményeket, értesítéseket. Vegyünk egy példát, hogy megértsük. Ha a lift mellé helyezünk ki egy készüléket, míg várakozik valaki, akarva akaratlanul nézni fogja azt. Ez a marketing tevékenységeihez tartozik, olyan, mint minden reklám. Nem véletlen például, hogy a metró mozgólépcsőjénél végig ajánlatokkal (bombáznak) minket, hiszen nincs elég idő arra, hogy mozgólépcsőzés közben bármilyen tevékenységbe belekezdjünk, olvassunk, e-mailt írjunk, tanuljunk. Arra viszont pont elég az idő, hogy ne tudjunk mit kezdeni és nézegessük a falra kitett plakátokat. A televízió esete szintén ilyen, nem kezdünk bele semmi komolyan munkába, amíg a liftre várunk, és mégis jobb a készüléket nézni és olvasgatni, mint a lift ajtaját vizsgálni. A kijelzőkön folyamatosan váltakozó üzenetek jelennének meg, különböző színes látványos formában, így az, hogy a képek ”mozognak” szintén megfogja az ember tekintetét. A képeken kívül videó és hang közvetítésére is van lehetőség, mely például egy pár másodperces felhívást is jelenthet.

A döntés oka tehát, az, hogy mindenképpen valamilyen változás valami új bevezetése az, ami a segíthet a kommunikáció hatékonyságának növelésében. Ezt egy projekt keretében kívánja megvalósítani a vállalat egy kisebb részlege. Egy projekt 4 fő részből áll a tervezés, definiálás, megvalósítás, és a lezárás. Ezen a négy fázison keresztül kísérve be-

mutatjuk a DMS rendszer bevezetését a vállalat mindennapjaiba és kommunikációs eszközei közé.

4.1 PROJEKT, PROJEKTMENEDZSMENT FOGALMA

Az ITSH belső kommunikációs hatékonyságának növelésére az előző TDK dolgozatunkban javaslatokat tettünk, mely közül egyet jelen munkánkban részletesen kielemeztünk. Az ötletet egy projekt keretei között szeretnénk megvalósítani. Azonban elengedhetetlen, hogy minden projekttel kapcsolatos fogalmat tisztázzunk, ezért az alapfogalommal kezdenénk, melynek különböző meghatározásaival találkoztunk.

„A projekt olyan tevékenység, amelyet csak egyszer végzünk el. Legyen az akár repülőgép tervezés, logótervezés, vagy a pékség kínáló pultjának felállítása, minden projektnek van eredménye, illetve kezdési befejezési időpontja. A projektek jelentőségét akkor érthetjük meg, ha felismerjük, hogy mindegyik valamely egyedi terméket valósít meg.”¹²

„Meghatározott célok elérése érdekében gondosan megtervezett tevékenységsorozat, amelynek határozott eredménye van, erőforrásokon alapszik és időkeretek korlátozottak.”¹³

„Egyedi folyamatrendszer, amely kezdési és befejezési dátumokkal megjelölt, specifikus követelményeknek – beleértve az idő-, költség- és erőforrás korlátokat – megfelelő célkitűzés elérése érdekében vállalt, koordinált és kontrollált tevékenységek csoportja.”¹⁴

Tehát a projekt nem más, mint egy probléma megoldásához vezető folyamat, melynek a végén elérjük a konkrét célunkat, miközben figyelembe vesszük az időtávot – kezdő és vég, valamint az egyes folyamatok részidejét – az adott költségtervet, valamint a rendelkezésre álló erőforrásokat. A projekt, olyan feladatot foglal magába, melyet csak egyszer végzünk el, nem pedig rendszeres tevékenység. Az elvégzett munkának a célja az, hogy egy egyedi terméket, szolgáltatást állítsunk elő. Itt természetesen nem mindig kézzel fogható dologról beszélünk. Lehet a projektünk eredménye egy szálloda, szoftver, pékáru, de például egy átszervezés megvalósítása is. Ha egy vállalkozásnál egy projekt formájában megvalósítunk egy nagy szervezeti átalakítást, akkor az a későbbiekben gazdaságilag, működési szempontból kedvező lehet.

¹² Eric Verzuh: Projektmenedzsment 18.o.

¹³ Hobbs Peter: Projektmenedzsment 8.o

¹⁴ Lockyer, Keith Gordon, James: Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák 13.o

Az előbbi meghatározások alapján az általunk választott javaslat megvalósítására elmondhatjuk, hogy egy projekt. Hiszen nem a minden napos rutin munka által valósul meg, egyedi és ideiglenes és meg van határozva a kezdés és befejezés időpontja is. Alapvetően a cég és alkalmazottai nem televíziók felszerelésével foglalkozik, annak érdekében, hogy javítsa a belső kommunikációt. Ez egy olyan folyamat, mely növelheti a hatékonyságot és a későbbiekben számos pozitív következményt vonhat maga után.

¹⁵Mivel egyedi munkavégzésről van szó érdemes figyelmet fordítanunk arra, hogy nem ugyanazok a szabályok és jellemzők vonatkoznak rá, mint a rendszeresen végzett munkára. A későbbiekben kifejtésre kerül, hogy hogyan is épül fel a projekt-team, ki milyen szerepet tölt be a folyamatban, viszont érdemes megemlíteni most egy fontos jellemzőjét a projektnek, mellyel számolnunk kell már a legelején.

Gondolnunk kell arra, hogy mennyi munkaerőre van szükségünk a megvalósításhoz, valamint, hogy ezen erőforrásokat, hogyan alkalmazzuk és az ebből adódó legfontosabb kérdés, mi történik mikor már nincs szükség az emberekre?

A mi esetünkben a saját dolgozók mellett külső szakemberek munkájára is szükség van és mivel a későbbieknek a rendszeres tevékenység elvégzésére nem fogjuk őket alkalmazni, már az elején le kell tisztázni, hogy mi lesz velük. A szerződést úgy kell mindenképp megírni, hogy egyértelműen kijelentsük benne, hogy a munkájukra csak bizonyos ideig van szükség, amint vége a projektnek a továbbiakban nem alkalmazza a cég őket. A szerződésbe érdemes beleilleszteni azt is, hogy a projekt befejezése utána, ha hiba merülne fel, akkor kihez kell fordulni.

¹⁵ Eric Verzuh: Projektmenedzsment 31.o.

4.2 A PROJEKT SIKERE

A projekt sikere általánosságban több tényezőtől is függ. Az, hogy azt az adott projektet mi teszi sikeressé, mikor mondhatjuk, hogy sikert értünk el viszont szűkebb körben szükséges meghatározni. A siker tényezői például a határidő, költségvetés vagy a minőség. Természetesen akkor a legjobb, ha ez a három együtt érvényesül. De fontos kiemelni egy dolgot, és a köré meghatározni a többit. Például kiemelhetjük a határidőt. A projektet akkor nyilvánítjuk sikeresnek, ha sikerül határidőre beüzemelni minden kijelzőt és a tervnek megfelelően működik is. Mivel a projekt fő célja a kommunikáció hatékonyságának növelése, ebben az esetben az a legfontosabb, hogy időbe elinduljon a tesztelés.

Amennyiben a tesztelés sikerrel jár, akkor a többi telephelyen is bevezetésre is kerülhet a rendszer, de az már egy következő lépés lenne. Mikor számít sikeresnek a tesztelés? Ha az emberek felfigyelnek és megnézik az információkat a kivetítőn és később emlékeznek is rá. A projektvezető és a projekt team az első megbeszéléseken kitűzik maguk elé azt a célt, amit el szeretnének érni. Fontos, hogy reális elvárásokat tűzzön ki a csapat maga elé, amiben mindenki egyet ért. Hiszen ha valaki nem ért egyet a céllal, akkor a célcsoportnál nem fogja elérni a kívánt eredményt. Jelen esetben, ha a telephelyen dolgozó kollégák legalább 80%-a felfigyelt a kijelzőkre és visszaemlékszik az információkra, sikeresnek bizonyulhat a rendszer, és elindítanak a további igényt rá. Amennyiben ezt a rátát nem érik el, el kell gondolkozni azon, hogyan tovább. Mik lehetnek az esetleges problémák? Az elhelyezés? Az információk? Amennyiben ez kiderül, még lehet rajta változtatni és újra felmérni a rendszer működését, de az is lehet, hogy egy újabb hatékonyságnövelő eszköz bevezetése után kell nézni.

4.4 PROJEKTTERVEZÉS

4.4.1 A projekt team

Egy projekt tervezésében és megvalósításában meghatározó és kiemelten fontos szerepet játszik a projekt team, vagyis a csapat. A projekt tervezésének első fázisában szükséges meghatározni azokat a személyeket, akik valamilyen formában részt vesznek a projektben. A projekt team tagjainak meghatározása a projekt tervezési fázisában történik, amikor is felméri, hogy mennyi időre, milyen típusú munkára és ezáltal, milyen erőforrásokra lesz szükség a projekt során. Nem egy ember munkája az egész folyamat, hanem egy csapat áll a háttérben, ahol mindenkinek meg van a maga feladata. Fontos, hogy a kiválasztott emberek tudjanak együttműködni, hiszen munkájukat össze kell hangolni. Ahhoz azonban, hogy mindenki megfelelően végezze feladatait, szükség van egy vezetőre, akit projektmenedzsernek nevezünk.

Elsőként azt a személyt kell megnevezni, aki az egész projekt vezetője, aki felelősséget vállal a projektmenedzsment funkciókat, ő a projektmenedzser. „Mivel járul hozzá a projektmenedzser a projekthez? Varázslattal: ahogy a karmester vezényli a zenekart, hogy megszólaltassa a zene harmóniáját, a menedzsernek is összhangban kell tartania a csoportot a projekt folyamatában.”¹⁶ Ő az, aki az egész projektet összefogja, felelősséget vállal érte, úgymond menedzseli. Elsődleges felelőssége, hogy az úgynevezett stakeholdereket vezesse, irányítsa, ösztönözze őket a minél jobb munkavégzésre. Ez azért is fontos, mert ha nincs megfelelő összhang a tagok között az elképzelésekben, ha nem egyezik a közös cél, akkor nem lesz sikeres a megvalósítás. A projektmenedzsernek el kell érnie, hogy mindenki megértse mi a projekt célja, mit kell tenni a sikerességéhez. Bizalmat kell keltenie a kollégákban, hiszen úgy nem működhet jól egy csapat ha nincs meg az alapvető bizalom. A projektteam résztvevőinek kijelölés nem mindig egyszerű feladat. Sok minden határozza meg ki is alkalmas arra a feladatnak az elvégzésére.

A stakeholderek csoportjába tartoznak a döntéshozók, beszállítók, alkalmazottak valamint mind azok a kollégák, akik valamilyen formában részt vesznek a projekt megvalósításában, a céljának elérésében.

A projekt team szerepe igen összetett egy projekt életében, hiszen fontos például, hogy mind egyet akarjanak: a projekt sikerét. Ez nem is kérdés általában, de abba siker elérésének módjában is fontos az egyetértés.

¹⁶ Eric Verzuh: Projektmenedzsment 56.o.

Egy jól együttműködő csapat könnyebben hozzásegíti a projektet a sikerhez, hiszen ha nincsenek feszültségek, rivalizálások a tagok között, hanem kölcsönös bizalom és együttműködés jobb eredményt érhetünk el és a későbbiekben is lehet majd ezekre az emberekre számítani, mint team.

A projekt team tagjai a projekt elejétől a végéig azon vannak, hogy a legmegelőbbben végezzék el a rájuk eső feladatot. A projektmenedzser a projekttervben véglegesíti a tagok feladat felelősségi körét. A tagok felelőssége, az általuk elvégzendő feladatok mértékétől függ. Ugyanis köztük is van egyfajta hierarchia, hiszen van egy ember, aki például erre az időszakra teljes munkaidejében ezzel foglalkozik és azért, hogy segítsék munkáját határozott időre gyakornokot alkalmaz maga mellé. Itt már érezhető, hogy a felelősségük nincs egy szinten, mert a gyakornok a főnökének számol be és ő pedig a projektmenedzsernek. A tagok egy rendszeres értekezlet keretében adnak beszámolót arról, hogyan haladnak a rájuk bízott feladattal a PM-nek pedig szintén feladata a folyamatos információnyújtás és támogatás a kollégák felé. Fontos megemlíteni, hogy azoknak a munkatársaknak nem szükséges minden egyes meetingen jelen lenniük, akik csak részmunkaidőben vagy még annál is kevesebb időben dolgoznak a projekten.¹⁷

A projektmenedzser fontos feladatai közé tartozik a menedzsmenttel való közreműködés, amely nem feltétlen jelenti a felső vezetést, lehet akár egy ágazat vezetője. A menedzserek felelőssége a projekt jóváhagyása, esetleg költségeinek kifizetése, és ha például a vezetőknek nem nyeri el a tetszését a projektterv akár meg is vonhatják a támogatást vagy kérhetnek egy új tervet.¹⁸ Felelősségi körök tekintetében tehát a projektmenedzser valamint a vezetők azok akik legnagyobb felelősséggel illetve döntéshozói jogkörrel rendelkeznek.

A szponzor általában az a személy, aki végső soron felel a projektért, és a projekthez jogkörével járul hozzá. Elsődleges feladata a projekt team támogatása, folyamatosan tanácsokkal látja el a részt vevőket.

A megrendelő személye szintén egy fontos szerep a projekt életében, hiszen ő az aki az egészet fizeti, viszont nem mindig könnyű megállapítani kis áll az ügyfél szerepében. Különösen, ha például egy vállalatban belüli projektről van szó.

Az előbb általánosságban bemutattuk, hogy kik a projekt résztvevői. Most pedig az IT Services Hungary DMS projektjének csapatát mutatjuk be. Mivel a cég egy mátrix

¹⁷ Eric Verzuh – Projektmenedzsment 46-56. oldal

¹⁸ Eric Verzuh - Projektmenedzsment 56-63

szervezet, és több mint 3500 munkavállalóval rendelkezik jelenleg, a projekt csapat itt egy igen kis létszámú csoportot jelent.

A projektvezető, vagyis projektmenedzser személyét a kommunikációs ágazat vezetője tölti be. Ő nemcsak a projekt vezetője, de a megálmodója is egyben. Ő indította el, a vezetőség felé az igényt, amire végül engedélyt kapott. Ezt követően kezdte el szervezni a csapatát, akikkel együtt dolgozik a megvalósításon.

A stakeholderek közé tartoznak azok a kollégák akik – mindennapos munkájuk mellett – a projekttel kapcsolatban végeznek el feladatokat. Ők egyrészt a kommunikációs osztályon dolgozó kollégák, IT-s kollégák, hiszen a biztonsági kérdésekért is szükséges valakinek felelősséget vállalni. A pécsi telephelyen, ahol tesztelésre kerül, a rendszer vannak kontaktszemélyek, akik a kijelzők tartalmi megjelenítéséhez adnak támogatást. A kijelzőkön néhány megjelenített üzenet lesz később található, például felhívás egy rendezvényre, munkára, valamilyen fontos hírre. Ahhoz, hogy mindenkit meg lehessen szólítani az üzenetekkel fontos tudni, hogy a Pécsen dolgozó ágazatoknál mik az aktuális kiemelő információk, ezért szükséges minden részlegről egy ember, aki ebben segítséget nyújt a csapatnak.

Az előbb említett személyek a tartalmi megvalósításért felelősek főként, viszont fontos megemlíteni azt a céget, akik magát a kivitelezésért, technikai lebonyolításért felelnek. A cég fő profilja a telekonferencia, a prezentációtechnika, a professzionális audio-video technika illetve egyéb hasonló jellegű szolgáltatások nyújtása. Ők a kijelző tartalmi megjelenítéséért, a televíziók leszállításáért és beállításáért felelnek. Feladatuk a folyamatos kapcsolattartás a céggel, valamint információnyújtás.

4.4.2 A helyzetelemzés

Miután tisztáztunk az alapfogalmakat, valamint a projekt célját elkezdhetjük a tervezési folyamatot elemezni. Amikor meg van a beruházási ötlet, ki kell választani azt a teamet, akik szakértelmével megvalósul a terv és elérhető a kitűzött cél.

Miután a projektszervező csapatot összeállítottunk a következő lépés a helyzetfelmérés. Ismernünk kell a jelenlegi helyzetet, amiből kiindulunk, és mire van szükségünk ahhoz, hogy sikert érjünk el. A definícióknál megállapítottuk, hogy a projekt egy felvetett probléma megoldására törekszik, ahhoz viszont, hogy ez megoldás megszülessen, minden adatra szükségünk van, mindent ismernünk kell. Mindenképpen fel kell térképeznünk a környezetet, hogy adott helyen az aktuális beruházásra miért van szükség. Be kell tudnunk bizonyítani, hogy a projekt indokolt és szükség van a megvalósítására.

Az adatgyűjtésnek különböző módszerei vannak. Az előző dolgozatunkban kérdőívvel és mélyinterjú segítségével mértük fel a helyzetet, hogy a cég alkalmazottai mit gondolnak az általuk használt kommunikációs rendszerekről, melyeket használják szívesen, mire figyelnek fel. Ezeket az adatokat összegyűjtöttük, rendszereztük, majd kielemeztük és feldolgoztuk. Mi két problémát fogalmaztunk meg, az egyik, hogy a levelezőrendszer nem megfelelően működik, nem hatékony; a másik pedig, hogy az információk nem jutnak el mindig a célközönséghez, a faliújság modernizálására van szükség, tehát kijelzők beszerelését szorgalmazzuk.

A helyzetelemzés során feltártuk a problémákat, melyekre megoldást keresünk. Kiválasztottunk ebből egyet, mely a projekt tárgya lett. Innentől csak ezzel foglalkozunk, megfogalmazzuk, hogy ez miért probléma, kinek a problémája, miért kell megoldani, milyen eredménye lesz annak, ha a probléma megszűnik.

Az általunk választott projekt, a korábban már említett televíziók beszerelése a pécsi telephelyen. Azért tartjuk fontosnak ezt a projektet, mert a cég sikere az alkalmazottaktól nagymértékben függ, az ő munkájuk viszi előre a vállalatot, ahhoz pedig, hogy hatékonyan tudjanak tevékenykedni, szükségünk van minden fontos információra, ami rájuk vonatkozik.

Ha a problémát részleteztük, minden feladattal tisztában vagyunk, tudnunk kell, hogy mennyibe fog kerülni az egész beruházás és mikor fog elkészülni. Milyen további erőforrásokra lesz szükség.

4.4.5 A kritikus út

A tervezési fázis fontos része még a kritikus pont vagyis a kritikus út meghatározása.. Melyik az a tényező, amely ha sikertelen lesz akár az egész projektet veszélyeztetheti vagy megemelheti a költségeket, kitolhatja a végpontját. A kritikus út fogalmát a hálótérvezéssel való szemléltetéssel lehet a legegyszerűbben kifejezni. A következő fontos elemeket kell tartalmaznia egy hálótervnek:

- a tevékenység megnevezése
- legkorábbi kezdés
- legkorábbi befejezés
- legkésőbbi kezdés
- legkésőbbi befejezés
- rendelkezésre álló összes tartalékidő
- szabad tartalék idő

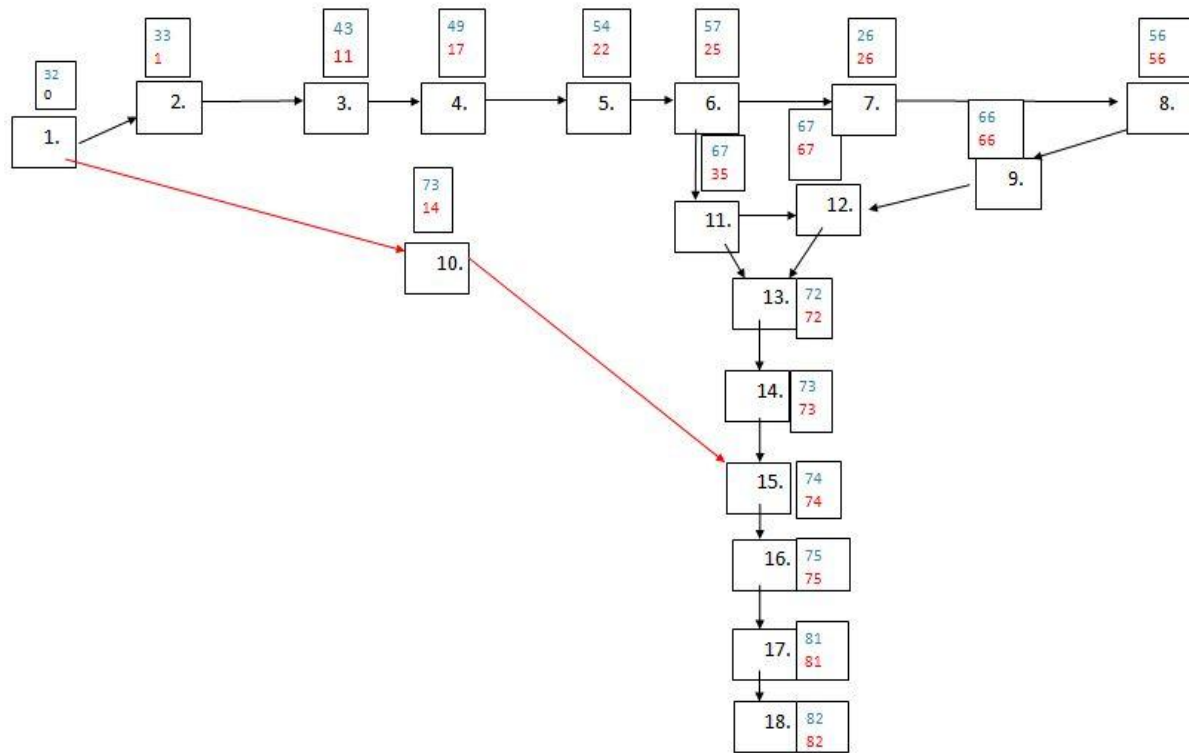
A hálótérvezés módszere először a 20. század közepén jelent meg, egy Amerikai projekt szervezése kapcsán. A kritikus út az az út, amely a hálótérben a leghosszabb, azok tevékenységek, amelyeknek a tartalékideje a legkisebb. Mindenhol van egy tartalék-
idő, amely vagy 0 vagy negatív. Ahol 0 a tartalékidő ott a legkorábbi befejezés időre be kell fejezni az adott munkát, különben elcsúszhat a projekt. A hálótér készítésénél meg kell határozni az adott feladatok sorrendjét és idejét valamint a prioritást, tehát azt, hogy melyik feladat mit követ. Vannak ugyanis párhuzamosan végezhető feladatok is, de van, amit csak egy bizonyos fázis befejezése után lehet elkezdni. A hálótérvezéssel tehát nemcsak a folyamatok idejét szemléltethetjük, hanem azt is, mely feladatok követik egymást. A hálótérvezése többféle módszert találtak fel, ezek közül léteznek sztochasztikus és determinisztikus módszerek. A Determinisztikus hálótérnél az egyes feladatok ideje rendelkezésünkre áll, míg a sztochasztikus esetén nem ismerjük az összes tevékenységidőt. Dolgozatunkban mi a CPM (Critical Path Method) hálótérvezés módszerével szeretnénk szemléltetni a folyamatokat, amely tulajdonképpen egy gráfokból és csomópontokból álló ábra. A gráfok jelölik az egyes feladatok hosszát a csomópontok pedig magát a tevékenységeket jelölik.¹⁹ A hálótér fajtái közül pedig 3 fő típust különböztetünk meg, a műveleti, csomópont és esemény hálótér. A DMS projekt esetében először az 4. számú táblázatban szemléltetjük a különböző tevékenységeket, azok tervezett idejét és a megelőző tevékenységeket ezt követően pedig a CPM hálóval a projekt hálótérét.

4. táblázat tevékenységek felsorolása+időtervezés saját szerkesztés,2014.04.02.

	i	Tevékenység neve	Időtartam	Kezds	Befejezés	Megelőzők
	1	Adatgyűjtés 1. kör - előző TDK-ban hatékonyságmérés	0 nap	Pén 13.10.25.	Pén 13.10.25.	
	2	Megbeszélés - ötletelés a megoldásra, a rendszer bevezetésének a kezdeményezése, a megfelelő helyek feltérképezése, darabszám stb.	1 nap	Pén 13.10.25.	Pén 13.10.25.	1
	3	Ajánlatkérés különböző cégektől	10 nap	Hét 13.10.28.	Pén 13.11.08.	2
	4	Ajánlatok összehasonlítása	6 nap	Hét 13.11.11.	Hét 13.11.18.	3
	5	Ajánlat és beszállító kiválasztása	5 nap	Ked 13.11.19.	Hét 13.11.25.	4
	6	Engedélyeztetés a a vezetőkkel, feladatok kijelölése	3 nap	Ked 13.11.26.	Csü 13.11.28.	5
	7	Megbízási szerződés	1 nap	Pén 13.11.29.	Pén 13.11.29.	6
	8	A kiválasztott cég beszerzi a kijelzőket - önálló szoftverrel rendelkező eszközök	30 nap	Hét 13.12.02.	Pén 14.01.10.	7
	9	Program írása a kijelzőkre	10 nap	Hét 14.01.13.	Pén 14.01.24.	8
	10	Hálózati feladatok elvégzése (ITSH)	14 nap	Pén 13.10.25.	Sze 13.11.13.	
	11	A kommunikáció összegyűjti a tartalmakat	10 nap	Pén 13.11.29.	Csü 13.12.12.	6
Gantt-diagram	12	A beszállító (külső cég) tréninget tart a kommunikációnak	1 nap	Hét 14.01.27.	Hét 14.01.27.	9
	13	Végleges tartalom összeállítása	5 nap	Ked 14.01.28.	Hét 14.02.03.	11;12
	14	Eszközök leszállítása Pécsre, azok beüzemelése	1 nap	Ked 14.02.04.	Ked 14.02.04.	9;13
	15	Működés tesztelése, esetleges hibák helyreállítása - távolról (külső cég)	1 nap	Sze 14.02.05.	Sze 14.02.05.	10;14
	16	Élesítés	1 nap	Csü 14.02.06.	Csü 14.02.06.	15
	17	Visszajelzések gyűjtése	6 nap	Pén 14.02.07.	Pén 14.02.14.	16
	18	Megbeszélés - következtetések, további lépés	1 nap	Hét 14.02.17.	Hét 14.02.17.	17

¹⁹ <http://www.algyo.hu/adat-strategiak/AROP/projektmenedzsment.pdf> letöltés dátuma:2014.03.24

Az itt látható ábrán, a sorszámok a tevékenységek sorszámait jelölik, a piros illetve kék színű számok pedig a legkorábbi kezdés és legkorábbi befejezést mutatják meg, a nyilak hossza fejezi ki az adott tevékenység időtartamát.



1. ábra CPM háló, saját szerkesztés, 2014.04.05.

A hálón feltüntettük a legkorábbi kezdési időt, majd ezt követően meghatároztuk a befejezési időt. Ahol a két szám között nincs különbség ott nincsen tartalék idő. Az ábrán pirossal emeltük ki azt a szakaszt mely a kritikus utat jelentheti. Tehát nagyon sok múlik a hálózati háttér kialakításán, illetve a működés tesztelésén. Ha ezek nem tudnak időben megvalósulni, a projekt határideje kitolódhat. Ezért ez a tevékenység folyamat a kritikus út. További 0 tartalékidős feladatokat láthatunk a 7,8,9,12,13,14-nél. Ezek a Megbízási szerződés elkészítése, kijelzők beszerzése valamint a szoftver program megírása, és mivel ezektől függ az, hogy az eszközök leszállíthatóak lesznek Pécsre valamint az, hogy összeállítsák a végleges minta tartalmat, ennél a két tevékenységnél is 0 a tartalékidő. Tehát, ha program megírása nem készül el időben, akkor az egész folyamat szintén megcsúszhat. Természetesen egy jól ütemezett, jól megtervezett projekt esetében ez nem valószínű, hogy meg fog valósulni, habár a technikai problémákra előre nem mindig lehet maximálisan felkészülni. A hálótervezés módszere kiválóan alkalmas arra, hogy a folyamatokat, feladatokat egy egészben átlássuk, és egyúttal arra készítetni a projekt résztvevőit, hogy átgondolják a folyamatokat, határidőket.

Valamint időben megláthatjuk mi a szűk keresztmetszet, mely feladatokra kell nagyon odafigyelni. Ez a hálóterv a csomópont hálóterv, mely a műveleteket és a csomópontokat ábrázolja.

4.4.4 Ütemterv készítése, erőforrás és időtervezés

Egy projektnek mindig van kezdő és végpontja, ezt meg kell határoznunk, tehát ütemtervet kell készítenünk. A kezdőpontja nem mindig egyértelmű, mivel az ötlet felmerülésétől is lehet számolni, de a végpont mindig adott. Az ütemterv készítéséhez mi a Gantt-diagramot használtuk, melynek segítségével jól tudjuk szemléltetni, hogy hogyan néz ki a folyamat, milyen tevékenységek vannak, az egyes munkalépések mikor kezdődnek, meddig tartanak, milyen logikai összefüggések vannak és lehet e párhuzamosan végezni őket.

A Gantt-diagram nem csak a tevékenységeket sorolja fel, hanem azok időszükségleteit is egyaránt. A Gantt-diagram a legrégebbi és legáltalánosabban használt időtervezés, mely Henry Gantt nevéhez fűződik. Elsőként meg kell határoznunk a teljes projekt időszükségletét. A folyamat tevékenységeit egy-egy sorban jeleníti meg, a sorok hossza azok átfutási idejét reprezentálják.²⁰ Az általunk választott projekt a kijelzők beszerelése a pécsi telephelyen.

Az előző TDK tanulmányunkban gyűjtött adatokat jelen dolgozatunkban hasznosítani tudjuk, tehát a projektet ezen adatok elemzésével indítjuk. Majd következő lépésben szükség van egy nagy megbeszélés megtartására, ahol a felvetődő ötleteket megvitatják és a rendszer kezdeményezésével kapcsolatos adatok egyeztetésre kerülnek. Többek között választ kell adni arra, hogy mennyi kijelzőre van szükség, hol kell ezeket elhelyezni, mikor, mely cég segítségével történjen a megvalósítás. Mivel ez egy hosszantartó meeting, 1 napos időtartamot tervezünk hozzá.

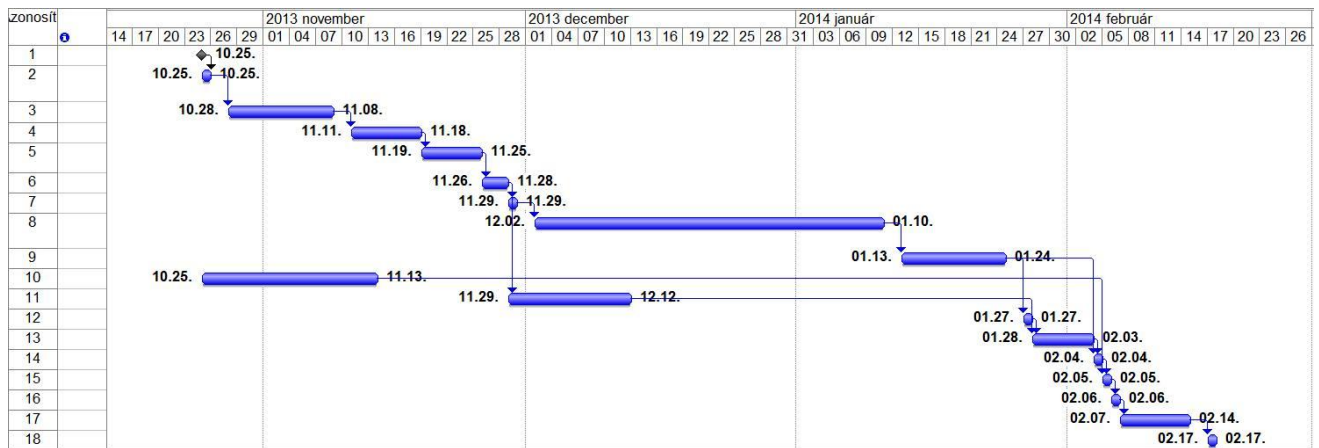
Ha meg volt az egyeztetés, hogy mit szeretnének mikor, hogyan, akkor szükség van egy külső cégre, akik segítenek a kivitelezésben, ehhez viszont elsőként ajánlatot kell kérni a cégektől. Ha megkapták az ajánlatokat választani kell, viszont mindent figyelembe kell venni a jó döntéshez. Ahhoz, hogy minden jelentkező céget átvizsgáljanak 6 nap és hogy, kiválasszák a megfelelőt 5 nap áll a rendelkezésükre.

²⁰ http://www.microva.hu/download/File/GanttDiagram_v01.doc, letöltés dátuma: 2013.10.02.

A következőekben engedélyeztetni kell a vezetőséggel a projektet, majd a feladatokat kiosztani a projektagok között. A megbízási szerződés aláírása után a külső cég elkezd megbízott feladatok ellátását, többek között a készülékek beszerzését, mely 30 napot vesz igénybe várhatóan. Ha ez a folyamat megtörtént, akkor következhet a programírás a kijelzőkre.

Az első 14 napban folyamatosan az említett munkafolyamatokkal párhuzamosan fut a hálózati feladatok ellátása, mely az ITSH feladatai közé tartozik. A megbízási szerződés aláírását követően pedig a kommunikációs terület is tevékenykedik párhuzamban a külső cég munkavégzésével mindössze 10 napig.

A programozást követően a külső cég tart egy 1 napos tréninget a kommunikációnak, hogy tisztában legyenek a készülékkel kapcsolatos tudnivalókkal. Miután a kommunikáció minden információt megkapott összeállítják a végleges tartalmat.



2. ábra Gantt-diagram, saját szerkesztés, 2014.04.05.

A végleges kivitelezés gyorsan megtörténik, hiszen ha minden meg van, akkor egy nap alatt leszállítják a készülékeket Pécsre és be is üzemelik azokat, majd ezután rögtön tesztelik és javítják az esetleges hibákat. 1 napot vesz igénybe a végleges élesítés, mivel a hatékonyságot szeretnénk növelni, fontos, hogy azonnal elkezdjük a visszajelzéseket összegyűjteni, mivel ez egy elsődleges megkérdezés, ezért csak 6 napot vesz igénybe terveink szerint és ezután 1 nap alatt ezt ki is elemezzük a továbblépés érdekében.

4.4.5. Költségtervezés

A Gantt-diagram elkészítése után egy költségtervet készítettünk létre, annak érdekében, hogy feltérképezzük, hogy mennyi plusz kiadással jár a projekt lebonyolítása a cég számára. A tervet az 5. táblázat szemlélteti részletekre lebontva.

Jelen esetben a projekt-team tagjai közül az ITSH kollégák alapvetően nem kapnak külön fizetést, hiszen ebben az időszakban ez a kiemelkedő feladatuk, csak programozási feladatért, valamint a cég összehasonlításért kapnak külön juttatást. A projektvezető a fizetése mellett viszont kap külön juttatást, hiszen ő vezeti az egész folyamatot, nagyon fontos, hogy 100%-ban erre összpontosítson.

A beszállítóval a szerződésben megegyeznek egy bizonyos összegben valamint, jelen esetben külön állapítják meg a leszállítási költséget, a tréning költséget, illetve a kijelzők költségét. A költségtervben a bizonyos folyamatok munkanap igényének figyelembevételével tüntettük fel a felmerülő költségeket. Ez alapján azt kaptuk eredményül, hogy az egész projekt lebonyolítása 4.002.000 Ft költséggel jár.

Költségterv				
Tevékenység megnevezése	Egységköltség	Munkanapok száma	Mennyiségegység	Tevékenységek költségvonzata
Ajánlatok összehasonlítása	8 000 Ft	6	1	48 000 Ft
Külső cég - egész projekt alapköltsége	8 000 Ft	74	4	2 368 000 Ft
Kijelzők ára	150 000 Ft	0	2	300 000 Ft
Program írása a kijelzőkre	12 000 Ft	10	3	360 000 Ft
Beszállítói tréning	8 000 Ft	1	2	16 000 Ft
Eszköz leszállítás Pécsre	15 500 Ft	1	4	62 000 Ft
Projektvezető plusz fizetése a projektért	8 000 Ft	106	1	848 000 Ft
Összesen	209 500 Ft	198	17	4 002 000 Ft

5. táblázat Költségterv, saját szerkesztés, 2014.04.05

4.4.6 A kockázatmenedzsment

Mint az élet minden területén a projekt megvalósításában is lehetnek kockázatok. A kockázat a projekt végkimenetelét negatívan befolyásolható tényező. Kezelésére az úgynevezett kockázatmenedzsment szolgál eszközökkel. A tervezés folyamatában meg kell fogalmazni melyek a projekt kockázati tényezői, forrásai és ezek bekövetkezésének valószínűsége. Nagyon fontos, hogy minél pontosabban, szabályozottabban kezeljük, hiszen így mérsékelhető vagy csökkenthető a kockázat. A kockázatmenedzsment azért is játszik fontos szerepet egy projekt életében, mert megfelelő kockázat kezelés megkönnyíti a projekt céljának elérését, sikerét.

A kockázatmenedzsment a projektmenedzser feladatai közé tartozik elsősorban, de a projekt alatt a projekt csapat által is szükséges a folyamatos kockázat elemzés. A kockázatmenedzsment első lépése, a kockázatok azonosítása. Milyen kockázati források lehetnek? Erre a lehetséges módszerek például a projekt team megkérdezése egy megbeszélés során. Ez azért hatékony módszer, mert minden ember számára mást jelent maga a kockázat, mást fog kiemelni. Miután együtt összegyűjtik a tényezőket, majd ezeket rangsorolják, meg tudják határozni azt is, hogyan lehet megoldani az adott helyzetet. A kockázatot megállapíthatjuk a múltbéli tapasztalatokból is. Ha már volt korábban egy projekt, annak a hibáiból tanulhatunk. A következő módszer az ütemterv és a költségterv adataira alapoz. Már ezeknél a folyamatoknál meghatározhatóak az egyes folyamatokra vonatkozó kockázatok, melyeknek természetesen eltérő a mértéke és a valószínűsége. A kockázatok forrása lehet időzíti, pénzügyi, tervezési, technikai, személyi, jogi, gazdasági stb., rengeteg tényező, ami a projekt közvetlen és közvetett környezetében található.

Ha a kockázati lehetőségek azonosítása megtörtént, rangsorolni kell. A rangsorolást a kockázatok valószínűsége és hatása alapján kell elvégezni. Mindennek van egy adott súlya és bekövetkezési valószínűsége. Ezeket becslésekkel, valószínűségi számításokkal célszerű elvégezni. A kockázatmenedzsment következő lépése a megoldások keresése. Tudjuk mik a kockázatok, de azt is tudnunk kell, mit tegyünk, ha bekövetkezik. Erre ki kell dolgozni különböző lehetőségeket megoldásként. Megoldás lehet például, ha egy adott folyamatot kihagyunk a projektből, ha az túl nagy kockázattal jár, vagy az elkerülő stratégiát alkalmazzuk. Természetesen a legjobb, ha ezekre úgynevezett „válságtervet” dolgozunk ki, ami megfelelően helyettesíti az adott helyzetet. A lényeg az időzíti van. Ha megfelelő időben megtaláljuk a kockázatot, és ki tudunk rá dolgozni egy jó tervet, még mielőtt megvalósulna, nagyobb valószínűséggel elkerülhető lesz a probléma. A válságterv lépéseként, ha már meghatároztuk a kockázatokot, meg kell becsülnünk körülbelül mekkor-

ra költséggel járhat, az adott terv végrehajtása. Ha minden terv költségét összeadjuk, és azt megszorozzuk a kockázatok várható értékévé és megkaphatjuk azt az összeget, melyet félre kell tennünk.

A DMS projekt esetében a legnagyobb kockázati források az idő, a költség és a technika, valamint az emberi erőforrás. Mivel a projekt meghatározó eleme a határidő, ha valami nem készül el időbe, vagy nem érkezik meg, a többi folyamatra is kihatással lehet. Ehhez hasonlóan működik az emberi tényező. Ha például több kollégára lenne szükség a vártnál, vagy van egy feladat, amit csak egyetlen egy ember tud elvégezni, aki éppen akkor lebetegszik, amikor az ő feladatát kellene elvégezni mind kockázati tényezőt jelentenek. A másik meghatározó szerepe, a költségeknek van. Ha egy vezetőség, költségfelelős jóváhagyott egy adott költségkeretet a projektre, nehezen engedélyezik a keret bővítését a projekt közepén. Ez az egyik olyan tényező, amire nem vagy nehezen lehet megfelelő stratégiát találni.

A DMS projekt megvalósításánál a technikai kockázat valószínűsége az egyik legmagasabb. Hiába élünk a modern technológiák korában, mégis előfordulhat, hogy egy jól kitervelt rendszer az adott pillanatban nem fog működni. Ez az eset szintén a projekt befejezési idejének eltolódását eredményezheti. A következő táblázatban összefoglaltuk a lehetséges kockázatokat és a velejáró költségvonzatokat.²¹

²¹ <http://www.autonomia.hu/sites/default/files/files/1108/3587/projekttervezes.pdf>
ma:2014.03.22

Kockázatok a DMS projekt esetében

Kockázat megnevezése	Következmény	Valószínűség	Költség	Összesen
A beüzemelés technikai okok miatt eltolódik	További plusz órabért kell kifizetni az adott munkára	40%	1500 Ft/óra	600 Ft / óra 16 óra:9600 Ft
Monitorok meghibásodása	Karbantartási költségek + határidő eltolódás	40%	50.000 Ft/ db	20.000 Ft/db 2db: 40.000 Ft
Nem érkezik meg egy alkatrész	több napos várakozás,	20%	-	
A program tartalmi elemeit összeállító kolléga lebetegszik	3 nap kiesés	30%	- -	
Jóváhagyások késedelme	Ha a beszállítók nincsenek kifizetve megfelelő időben, nem tudják elkezdni a beüzemelést	30%	-	
Hálózati komplikációk	Nem lehet időben elkezdni a tesztüzemelését	35%	1500 Ft/óra	525 Ft/óra, 16 óra: 8400 Ft
Jogosultsági problémák	Nem lehet tartalmat küldeni a kijelzőre	15%	-	
Tartalmi elemek nem kompetensek	A tesztfázis kezdése eltolódik	20%	-	
A kollégák nem olvassák a kijelző tartalmát	A projekt sikertelennek minősül	40%	A projekt teljes költsége	4.002.000*0,4=1.600.800 Ft
Költségkeret bővítését nem engedélyezik	Előfordulhat, hogy újra kell tervezni az egészet, főleg a költségtervet	20%	2000 Ft/óra	400 Ft/óra 8 óra: 3200 Ft
Mindösszesen				1.662.000 Ft

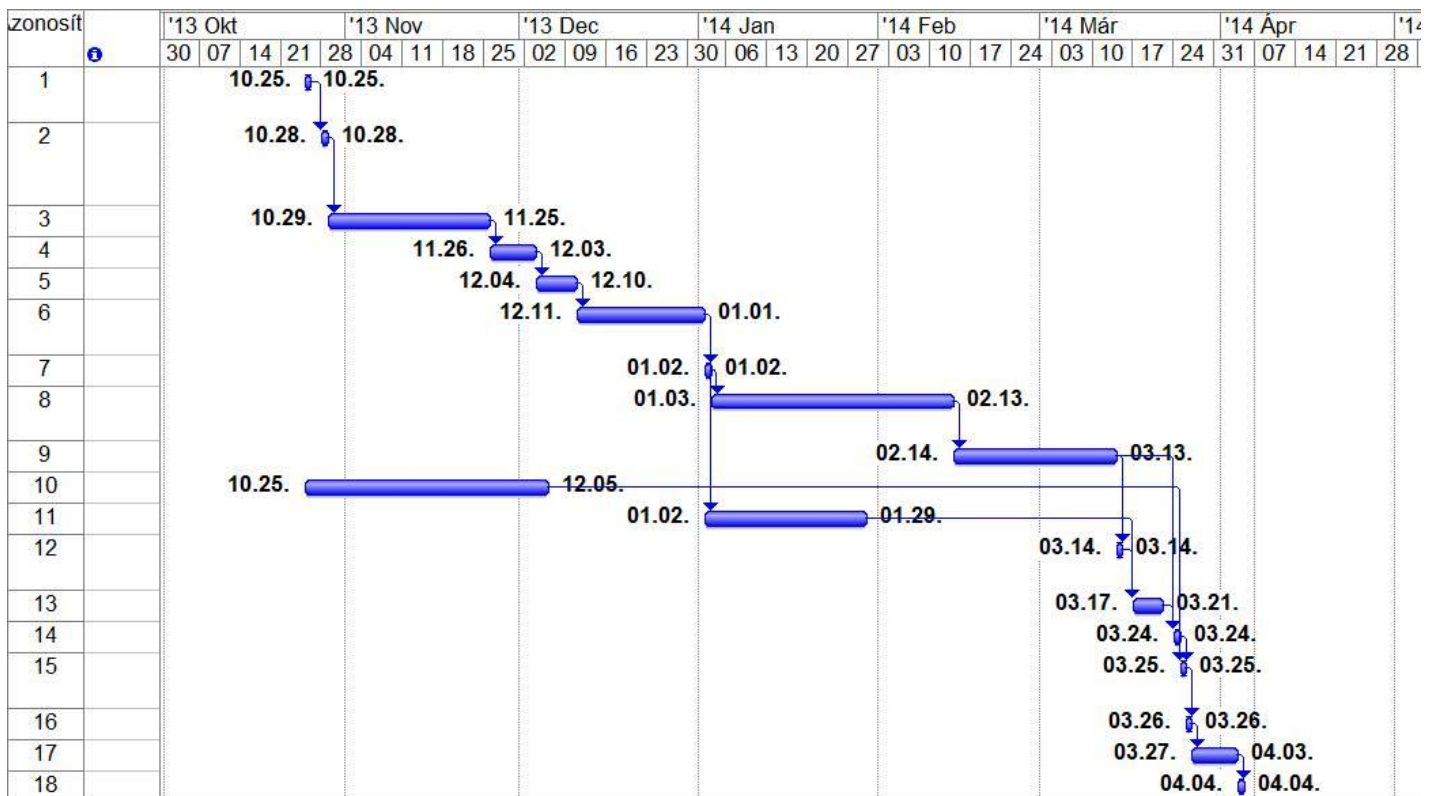
2. táblázat, saját szerkesztés,2014.03.14.

A projekt összes lehetséges kockázatának költsége tehát 1.662.000 Ft, amely a teljes költség töredékét jelenti, viszont az időbeli eltolódások valószínűsége is igen nagy. Ezek habár nem járnak külön költséggel, a projekt befejezésének idejét eltolhatják.

5. A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁS

Az előző fejezetben a projekt tervezésének a lépéseit vettük végig. Jól látható, hogy ahhoz, hogy felkészültek legyünk érdemes számolni a kockázatokkal, fel kell mérni, hogy mennyi költséggel jár az egész folyamat és hogy mennyi ideig tart, míg a tökéletesen működik minden.

A tervezet után ténylegesen elindult a projekt, kiválasztották a megfelelő személyeket a feladatok elvégzésére és mindennel a tervezet alapján lépésről lépésre haladtak.



3. ábra: Gantt-diagram, tényleges határidők ábrázolása, saját szerkesztés, 2014.04.05.

Figyelemmel kísértük a folyamatokat és a tényleges adatok alapján is készítettünk egy Gantt-diagramot, hogy szemléltetni tudjuk, mi a különbség a tervezett és a megvalósult között.

A 3. ábra szemlélteti a tényleges Gantt-diagramot, melyből már első ránézésre, ha a dátumokat megfigyeljük, akkor észrevehető, hogy később lett kész a projekt mint ahogy vártuk, hiszen a 2. ábra szerint 2014.02.17-én már megfelelően működni kellett volna a kijelzőknek. Jelen esetben a projekt 2014.04.04-én ért véget. Tehát majdnem 2 hónapos csúszás figyelhető meg. A 2. és 3. diagram segítségünkre van abban, hogy megnézhessük, a részfolyamatok közül, hol észlelhető eltérés.

Jelentős változás látható az ajánlatkérésnél, ami 10 nappal tovább tart, mint ahogy mi azt elképzeltük. Ennek több oka is lehet, mint például, hogy nem küldték ki időben az ajánlatkéréseket, nem válaszoltak, csak később, vagy esetleg több napig tartott, míg az illetékesekhez eljutott.

A következő lényeges különbség az engedélyeztetésnél, feladat kijelölésnél látható. Szintén több tényező okozhatja a csúszást, például az illetékes személy, akinek engedélyezni kell a projektet elutazott, lebetegedett, vagy nem fogadták el bizonyos részeit a tervzetnek, ezért a beszállítókkal újra egyeztetni kellett az ajánlat egyes részeinél.

A program írására a kockázat felmérésnél is kitértünk, hiszen itt leginkább a programon dolgozó munkatárssal kapcsolatos problémák merülhetnek fel, mint betegség, utazás, váratlan esemény, vagy a program nem megfelelő működése is hosszabbíthatja ezt a részfolyamatot. Ténylegesen a programírásnál 10 napot csúszott a projekt.

A hálózati feladatok elvégzésénél és tartalomgyűjtésnél történt még késés, ami összesen 26napot jelent, ami szintén majdnem egy hónapos eltérés a várakozásokhoz képest.

A két diagramot összevetve a körülbelül 2 hónapos eltérés az említett folyamatok miatt alakult ki, melynek jelentős részére a kockázatok felmérésénél számoltunk. Az általunk választott projekt késedelmére tehát fel tudtunk készülni a kockázatok figyelembevételével, és ha hasonló ötlet megvalósítására készülünk, még pontosabban fel tudjuk térképezni a helyzetet. A projektek megvalósításánál általában gyakori, hogy nem a tervezett időre készül el, hiszen nagyon sok tényező befolyásolja, külső és belső tényezők egyaránt. Nem véletlen, hogy ha a nagyobb országos projekteket, pályázatokat megfigyeljük, akár több évvel később készülnek el, mint ahogy azt kiírják.

A költségeket tekintve a beüzemelés illetve a hálózati problémák után lehet költséget felszámolni. A hálózati feladatok helyre állítása a tervezett 14 nap helyett 30 nap lett, ami plusz 16 napot jelent. Ennek költsége napi 2 óra plusz munkával számolva $16 \cdot 2 \cdot 525$ Ft/óra, azaz 16.800 Ft. A kijelzők beüzemelésére 40%-os valószínűséggel óránként 600 Ft-al számoltunk. A beüzemelés, tesztelés indítása plusz 6 óra munkát generált, ez összesen 3.600 Ft. A további késedelmek nem jelentenek egyéb költségeket, így összesen 20.400 Ft-al kalkuláltunk a megvalósult kockázatokat tekintve.

6. VISSZAJELZÉS

6.1 A KÉRDŐÍV ELEMZÉSE

A tesztidőszak megkezdését követően készítettünk egy kérdőívet, melyet a pécsi telephely alkalmazottaihoz e-mailben juttattuk el vezetők segítségével. A kitöltés egy belső intranetes felületen zajlott. Erre, azért volt szükség, hogy megnézzük, mi a véleményük a beszerelést követően, hogy reagálnak. A későbbiekben tervezünk még egy kérdőívet, annak érdekében, hogy egy kis idő elteltével ismételten megkérdezzük a véleményüket, hogy változott-e, mert akkor már nem egy újdonság lesz számukra, hanem a mindennapjaikhoz fog tartozni. Szeretnénk megtudni, hogy növelte-e a belső kommunikáció hatékonyságát a projekt, több lényeges információ birtokába jutnak-e a dolgozók.

Kutatásaink során a primer kutatást választottuk, tehát nem meglévő adatokkal dolgoztunk, hanem a témához kapcsolódó adatokat gyűjtöttük össze.

A primer kutatásokat tovább tudjuk bontani a kutatási adatok jellege szerint kvantitatív és kvalitatív módszerre. Mi a kvantitatív kutatást választottuk, amely olyan információk gyűjtésére szolgál, melyek mennyiségileg mérhetőek és számszerű eredményeket produkálnak. A kérdések rögzítettek és strukturáltak, ezért az esetleges felmerülő tényezőket nem tudja rögzíteni, így torzulhat az eredmény. A kvantitatív módszert viszonylag nagy elemszámú minta vizsgálatánál érdemes alkalmazni. Előnye, hogy gyorsan, rövid időn belül eredmény születik, a megbízhatósága pedig magas. A hátránya viszont az, hogy a vizsgálat készítője általában nem találkozik a vizsgált alanyokkal, így nem tudja a válaszok hátterét és szigorúan a kérdőív alapján tud csak eljárni.^{22,23}

A kérdőívkészítésnek vannak különböző alapszabályai, amelyeket érdemes betartani. Az első fontos szabály, hogy egyértelmű kérdéseket kell feltenni, valamint olyan megfogalmazásban, hogy ne legyenek olyan idegenszavak melyek a célcsoport számára ismeretlenek. Nem szabad befolyásoló kérdéseket feltenni, amelyek valamely választ sugallják a megkérdezettek számára, valamint a tagadó szavakat kerülni kell a kérdések létrehozásánál. Ami még jelentős lehet, hogy figyelni kell a kérdések mennyiségére, ne legyen túl hosszú a kérdőív és összességében átlátható legyen. A kérdőív készítésénél a nyitott és zárt kérdésforma közül lehet választani. A nyitottnál nincsenek megadva válaszlehetőségek, hanem saját véleményüket fogalmazhatják meg szabadon, míg a zártnál a meg-

²² <http://www.sfact.com/fogalomtar/kvalitativ-kutatas>, letöltés dátuma: 2013.10.20.

²³ <http://mediapedia.hu/kvalitativ-kutatasi-modszer>, letöltés dátuma: 2013.10.20.

adott válaszlehetőségek közül kell dönteni. Alapvetően zárt kérdéseket állítottunk össze a kérdőívben, viszont pár kérdésnél adtunk lehetőséget arra, hogy kifejtsék a véleményüket a megkérdezettek. Szintén a cég mérete és az alkalmazottak száma miatt áll zárt kérdésekből a kérdőív jelentős része.²⁴

A kérdőívben elsőként alapadatokra kérdeztünk rá, annak érdekében, hogy tudjuk az összegyűjtött adatokat rendszerezni, esetleg kor vagy nem szerint, vagy, hogy mióta dolgoznak a cégnél. Ezen adatokat kielemeztünk és készítettünk statisztikai számításokat, valamint, ahhoz kapcsolódó ábrákat.

A megkérdezettekről konkrét személyes adatokat nem kérdeztünk, mint név, cím és egyéb, annak érdekében, hogy hatékony legyen a kérdőív, hiszen a kérdőív alanyok, így szabadon véleményt alkothattak név nélkül a céget érintően, anélkül, hogy annak bármiféle következménye lenne rájuk nézve.²⁵

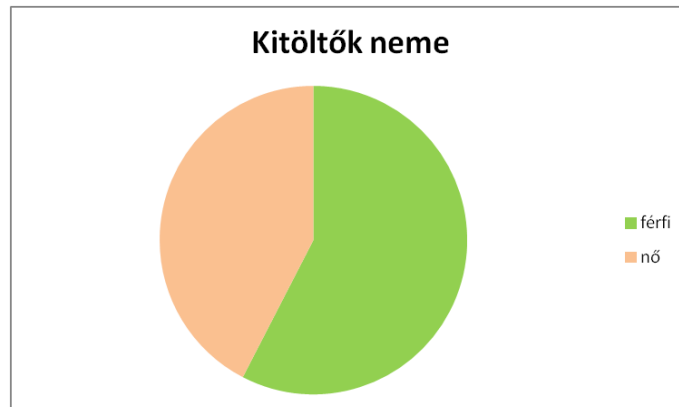
A kérdőív kérdéseinél különböző válaszadási formákat használtunk. Volt ahol 1-től 5-ig terjedő skálán kellett osztályozni az állításokat, volt ahol, igennel vagy nemmel kellett felelni egy adott kérdésre. Valamint, adtunk meg olyan lehetőséget, ahol kifejthették a véleményüket, nem voltak konkrét válaszok megadva. Erre azért volt szükség, hogy ha van olyan dolgozó amire nem kérdeztünk rá, de úgy gondolják, hogy fontos megemlíteni, akkor azt megtehették ennél a résznél.

²⁴ http://www.rgvi.gtk.szie.hu/upload_files/kutatas-modszertan, letöltés dátuma: 2013.10.02.

6.1.1 A kérdőív eredményei

Elsőként, ahogy már említettük alapadatokra kérdeztünk rá, mint, a kitöltők kora, neme, melyik területen dolgoznak, melyik kommunikációs csatornát részesítik előnyben, ismerik-e a DMS csatornát.

Ezen adatokat a megoszlási viszonyszámok segítségével elemeztük ki, mely alapján azt eredményt kaptuk, hogy a válaszadók 42%-a nő és 58%-a férfi. A kitöltők neme szerint megoszlást a 10. diagram szemlélteti.



10. diagram, kitöltők neme, saját szerkesztés

Megvizsgáltuk, hogy a megkérdezettek, mióta dolgoznak a cégnél, melyet a 11. diagram szemléltet. A válaszadók jelentős része fél éve, vagy egy éve dolgozik a cégnél, tehát ebből elmondható, hogy nemrégiben a céghez került dolgozók közül sokan kitöltötték a kérdőívet, tehát lelkesek a vállalattal, kapcsolatos innovációkkal kapcsolatban. Mindössze egy olyan dolgozó volt a megkérdezettek között, aki 4 éve dolgozik az ITSH- nál.

A kitöltők korát vizsgálva valamint osztályközökbe sorolva, azt az eredményt kaptuk, hogy a legtöbb dolgozó 26 illetve 29 év között van. Az osztályközöket 3évenként osztottuk fel. Ez alapján -25; 26-29; 30-33; 34-37; és 38- soroltuk be a kitöltőket életkoruk szerint. A kitöltők átlagéletkora 31 év, tehát fiatalabb korosztályba tartoznak, ami a cégről



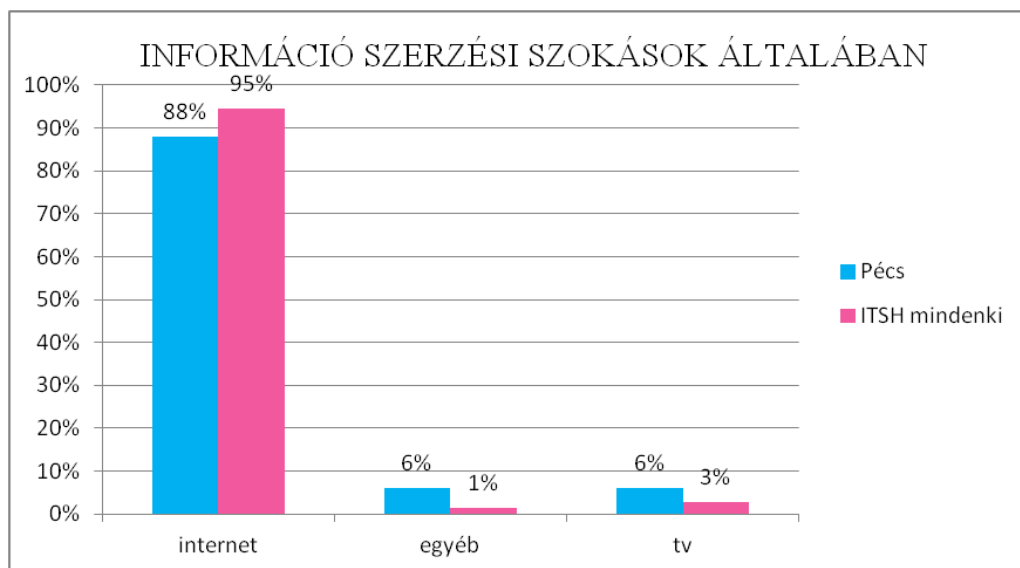
11. diagram, cégnél eltöltött évek, saját szerkesztés

általánosan is elmondható, hiszen javarészt fiatalok dolgoznak, és építik a karrierjüket. A korok megoszlásának táblázatát fenti 12. diagram szemlélteti.



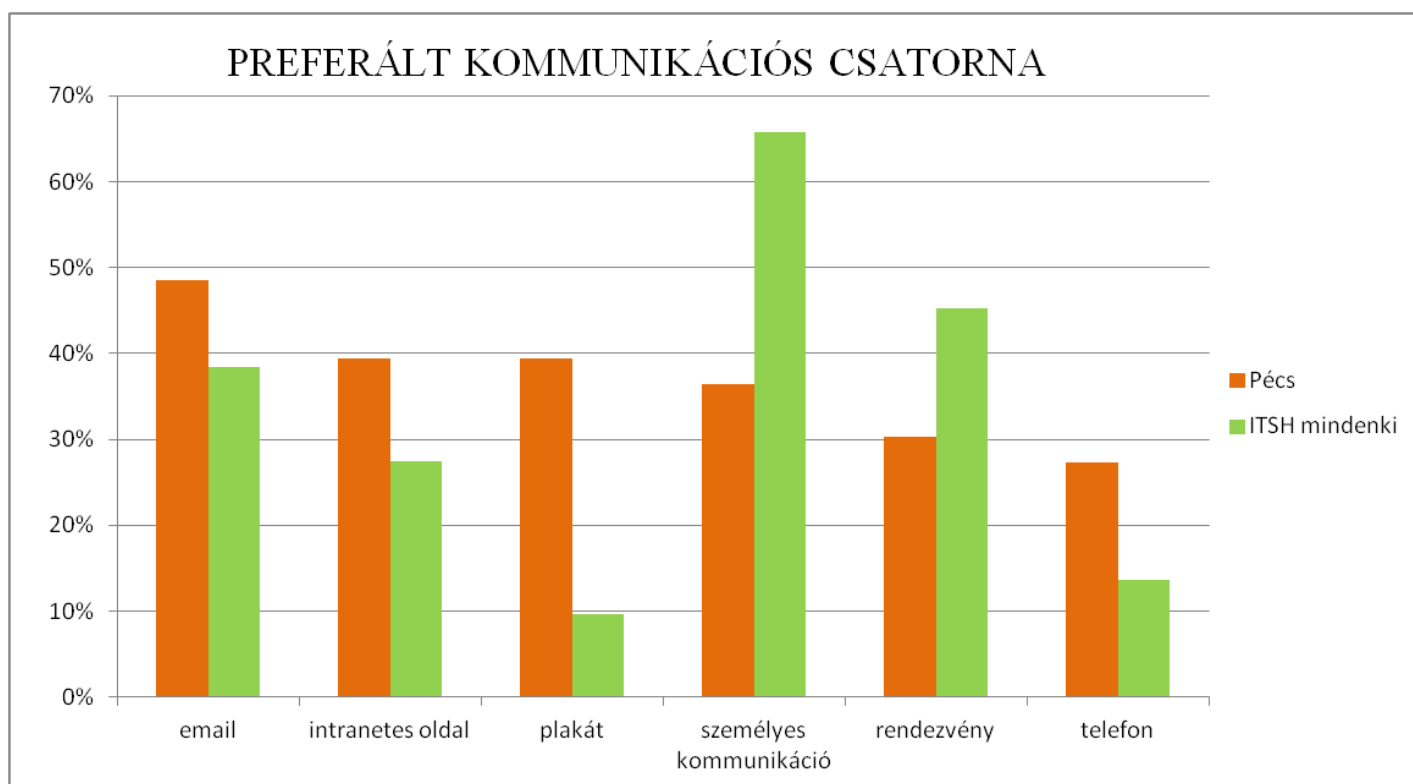
12. diagram, kitöltők életkora, saját szerkesztés

Megérdeklődtük azt is, hogy mely kommunikációs csatornát részesítik előnyben általában, melyre nem meglepő módon azt az eredményt kaptuk, hogy a válaszadók 88%-a az internetet részesíti előnyben, és az előző dolgozatunkból pedig kiderült, hogy válaszadók 95%-a szerzi az információkat az internetről. Ennek természetesen magyarázata, hogy a cég alkalmazottai főként fiatalokból áll és a mai világban az internet jelenti a legfőbb kommunikációs csatornát. Az emberek jelentős része a világhálón tájékozódik, és napi rendszerességgel használja azt. A televízió és az egyéb ehhez képest nagyon kis értéket mutat. A 13. diagram szemlélteti, - e kérdésnek az eredményét is.



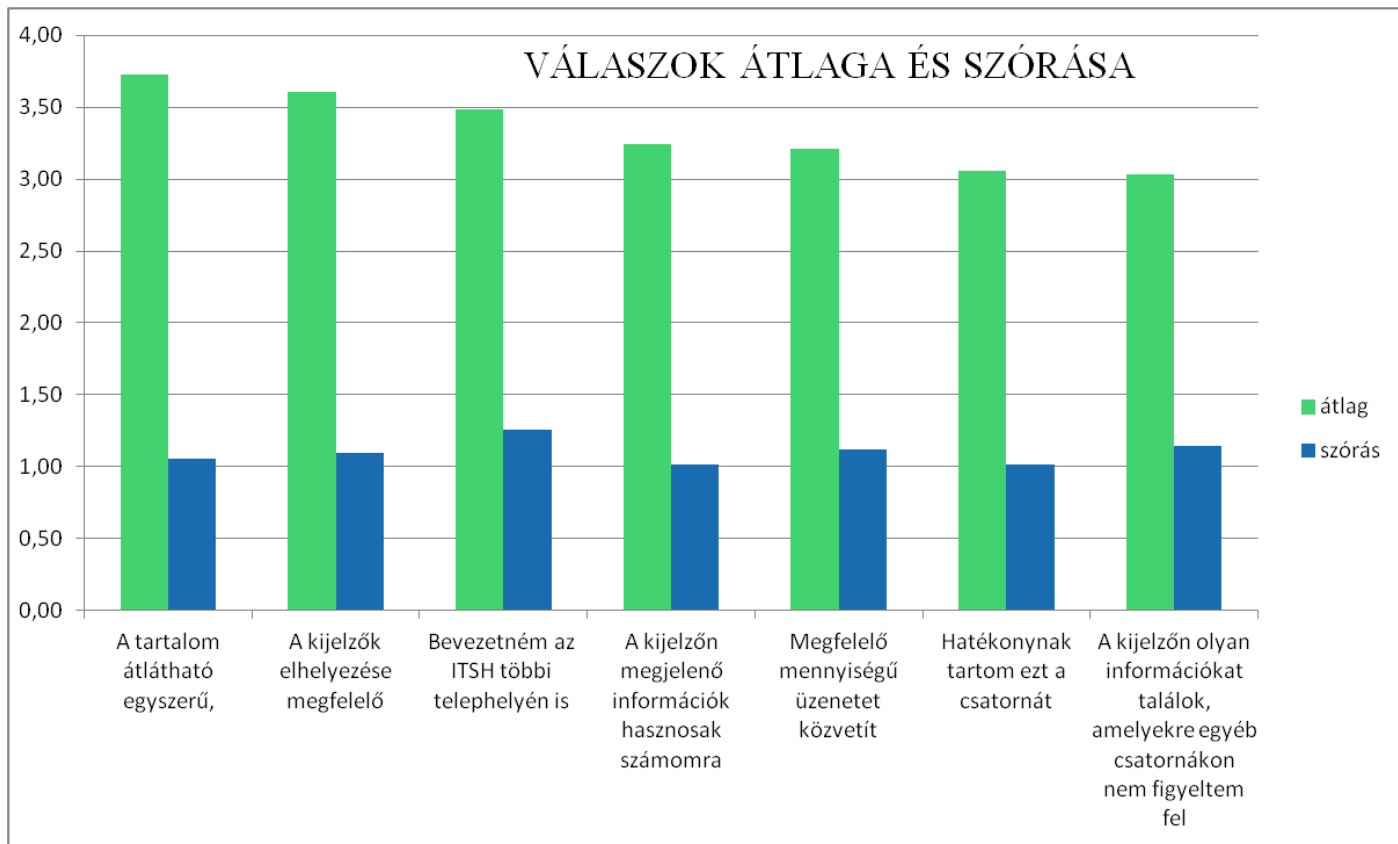
12. diagram, kommunikációs csatorna általában, saját szerkesztés

A korábbi dolgozathoz hasonlóan megkérdeztük, milyen kommunikációs csatornán informálódnak általában a munkahelyen a kollégák. A 14. diagramon szemléltetjük a válaszokat összevetve az előző dolgozat válaszaival. Arra kértük a válaszadókat, hogy alakítsanak ki egy sorrendet, a kommunikációs csatornák között a szerint melyiket mennyire preferálják. Eredményként a legtöbben 1.-nek jelölték az e-mailt és ezt követi az intranet és a plakát. Érdekes eredmény, mivel a céges szintű megkérdezésnél a személyes kommunikáció került első helyre, mint ahogy az ábrán láthatjuk. Így elmondhatjuk, a telephelyen dolgozó kollégák számára nem fontos az, hogy személyesen beszéljék meg az adott kérdéseket, hanem megfelelőnek tartják azt e-mailen keresztül is. Mivel a legkisebb telephely és ezáltal jóval kevesebb kolléga dolgozik itt a pesti és debreceni telephelyekhez képest, az oka annak, hogy az e-mailt preferálják többnyire az lehet, hogy ők szinte mindenkivel így kényyszerülnek beszélni. Hiszen minden pécsi kollégának van munkatársa Pesten, sőt akár Debrecenben is és a személyes találkozó nem feltétlenül megoldott ebben az esetben. A másik magyarázat az lehet, hogy jóval kevesebb elektronikus levél érkezik be a postaládájukba nap mint nap és van és több idő marad arra, hogy elolvassák, értelmezzék, visszajelzenek. Ezt például a viszonylag magas kérdőív kitöltési arány is mutatja, miszerint körülbelül 200 emberből 33-an töltötték ki, mely majdnem 20 százalékos arányt jelent.



14. diagram, preferált kommunikációs csatorna a munkahelyen

A kérdőívben kitértünk néhány kérdésre, melyet 1-5-ös skálán jellett pontozniuk a szerint, mennyire értenek egyet az állítással. A 15. számú diagramon mutatjuk be, milyen eredmények jöttek ki.



15. diagram, válaszok átlaga és szórása, saját szerkesztés

A grafikonon is jól látható, hogy többnyire egyetértettek az állításokkal, hiszen a válaszok átlagosan 3 és 3,5 közé estek. A kijelző tartalmával voltak a leginkább megelégedve, illetve az elhelyezésével, legkevésbé értettek egyet azzal az állítással, miszerint a kijelzőn olyan információ található, melyre egyéb csatornákon nem figyelnek fel a dolgozók, illetve azzal, hogy hatékonynak tartják ezt a csatornát. A 3-as érték nem jelenti feltétlenül azt, hogy a kijelző és a projekt nem vált be, csupán még nem biztos, hogy a kollégák foglalkoztak volna vele, mivel a kérdőívezéskor még csak két hete voltak kint a kijelzők, így még nincsenek tisztába a tényleges funkciójával és céljával. Javasolt tehát egy olyan lépés, ahol a vezetők a saját beosztottaiknak tájékoztatják őket, mire is jó, milyen információkat találnak rajta. A válaszok szórását vizsgálva az értékek mindenhol 1 és 2 közé estek, ami azt jelenti, hogy nincs eltérés a válaszok és az átlag között.

A kérdőívben nyitott kérdésként megkérdeztük, milyen témák hirdetnének még rajta. Néhány javaslat érkezett, miszerint esetleges határidőket, fontos felhívásokat vagy akár

nemzeti ünnepeket, szünnapokra való felhívást is ki lehetne tenni a kijelzőkre. Illetve fontosnak tartják a kollégák azt, hogy tisztában legyen azzal kihez milyen problémával, kéréssel lehet fordulni. Ezek mind olyan ötletek, melyeket mindenképpen érdemes átgondolni és beiktatni a tartalmi elemek közé.

6.1.2 Ismérvek közötti kapcsolat

Az alapvető megállapítások mellett, kíváncsiak voltunk arra, hogy van-e, a választások között valamiféle kapcsolat, például ha valamelyik a kijelző figyelemfelkeltő, akkor az egyben együtt jár-e azzal, hogy el is olvassák a rajta lévő tartalmat. Ezért elvégeztünk néhány elemzést, hogy megállapítsuk a kapcsolatok erősségét.

²⁶Az ismérvek közötti kapcsolatot három féleképpen lehet kiszámolni, annak függvényében, hogy milyen ismérvről van szó.

Az ismérvek között lehet függvényszerű kapcsolat, amikor is az egyik ismértv szerinti hovatartozás egyértelműen meghatározza a másik ismértv szerinti hovatartozást. Sztochasztikus kapcsolatról beszélünk, ha az egyik ismértv hovatartozásából a másik ismértv hovatartozásának csak a valószínűsége határozható meg és a harmadik fajta kapcsolat a független kapcsolat, amikor az ismérvek hovatartozásából nem következtethetünk a másik ismértv hovatartozására. Statisztikai szempontból a sztochasztikus kapcsolatok vizsgálata az érdekes. A vizsgálat eredménye 0-1 közé eső szám, ahol az 1 a függvényszerű, míg a 0 a független kapcsolatot jelenti.

Minél közelebb van az 1-hez illetve a 0-hoz annál szorosabb illetve lazább a két ismértv közti kapcsolat. A sztochasztikus kapcsolatok vizsgálatára az ismérvek fajtája szerint 3 féle típus van:

- Asszociációs kapcsolat, minőségi vagy területi ismérvek esetén
- Vegyes kapcsolat, egy minőségi vagy területi és egy mennyiségi ismértv
- Korrelációs kapcsolat, két mennyiségi ismértv esetén.

Az általunk készített kérdőívekből kapott ismérvek nagyrészt minőségi ismérvek, ezért asszociációs kapcsolatokat elemeztünk. Az asszociációs elemzés a két ismértv szerinti kombinatív csoportosításával kezdődik, melynek eredményét kontingencia táblázatnak nevezzük. A táblázat tartalmazza az ismérvek szerinti osztályokat, a sokaság ismérvek szerinti gyakoriságát mind a két ismértv esetén, továbbá a peremgyakoriságokat, amelyek

²⁶ Dr. Havasy György, Molnár Máténé Dr., Dr. Szunyogh Zsuzsanna, Tóth Mártonné Dr.: Általános statisztika I. 124-139.o.

az ismérvek szerinti sokaságok megoszlását mutatják. A kontingencia táblázatot megoszlási viszonyszámokkal írhatjuk fel, ahol a számláló a peremgyakoriságok szorzata a nevező pedig az összsokaság. A kontingencia táblázat sémáját az 7. számú ábra szemlélteti.

3.17. táblázat
A kontingenciatábla sémája relatív gyakoriságokkal (megoszlási viszonyszámokkal)

E ismértv \ D ismértv	C_1^D	C_2^D	$\dots$	C_j^D	$\dots$	C_t^D	$\sum_j$
C_1^E	$\frac{f_{11}}{N}$	$\frac{f_{12}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{1j}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{1t}}{N}$	$\frac{f_{1\bullet}}{N}$
C_2^E	$\frac{f_{21}}{N}$	$\frac{f_{22}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{2j}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{2t}}{N}$	$\frac{f_{2\bullet}}{N}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
C_i^E	$\frac{f_{i1}}{N}$	$\frac{f_{i2}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{ij}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{it}}{N}$	$\frac{f_{i\bullet}}{N}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
C_s^E	$\frac{f_{s1}}{N}$	$\frac{f_{s2}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{sj}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{st}}{N}$	$\frac{f_{s\bullet}}{N}$
$\sum_i$	$\frac{f_{\bullet 1}}{N}$	$\frac{f_{\bullet 2}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{\bullet j}}{N}$	$\dots$	$\frac{f_{\bullet t}}{N}$	1

7. táblázat: Kontingencia táblázat

Az asszociációs kapcsolat elemzése esetén, tehát azt vizsgáljuk, hogy egy összefüggés mennyire áll közel a függetlenséghez és mennyire a függvényszerűséghez. Az asszociáció szorosságának mérésére több mutatószám is van, ezek az asszociációs együtthatók, azaz a Yule féle, Csuprov féle és Cramer féle asszociációs együtthatók.

A Yule féle együtthatót akkor alkalmazhatjuk, ha mind a két ismérvnek két változata van, tehát egy 2x2-es táblázatot kapunk kontingencia táblázatnak. Ebben az esetben a Yule féle mutatóval nem tudunk számolni, mivel az ismérvek alapvetően 5 illetve 3 változattal rendelkeznek. A Csuprov és a Cramer féle mutatók alapvető eleme a khi négyzet, amely az eltérések négyzetének relatív nagyságát mutatja meg. A Khi négyzet akkor 0, ha a két ismértv egymástól független, függvényszerű kapcsolat esetén $\chi^2 = N(s-1)$. A Csuprov féle asszociációs együttható jele T,

$$\text{képlete: } T = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot \sqrt{(t-1) \cdot (s-1)}}},$$

A Cramer-féle együttható az ismérvek térbeli és időbeli összehasonlítására szolgál, kétfé-

leképpen számítható ki, $C = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot (s-1)}}$; illetve a Csuprov-féle együttható korrekciójával:

$C = \frac{T}{T_{\max}}$. Amennyiben az ismérvváltozatok száma megegyezik a $C=T$.

A kapott értéket vizsgálva meg tudjuk állapítani, milyen erősségű kapcsolat áll fenn az ismérvek között, az alapján mennyire van közel 1-hez illetve 0-hoz. E szerint, ha

0,00 - 0,4 laza kapcsolatról, vagy a kapcsolat hiányáról, 0,41 - 0,7 között közepes kapcsolatról, 0,71 - 0,9 szoros kapcsolatról, 0,91 - 1,0 között igen szoros kapcsolatról beszélhetünk.

Először a kijelzők figyelemfelkeltése és olvasottsága között kerestük a kapcsolatot. Pontosítva a között a két állítás között kerestük a kapcsolatot, hogy a kijelző 1-5-ös skálán mennyire figyelemfelkeltő és elolvassa –e, melyre igen, nem vagy részben válaszokat lehetett adni. Az érték $C=0,31$ és $T=0,22$, mely egy laza kapcsolatnak felel meg. Az elemzést az 8. számú táblázatban szemléltettük. Megvizsgáltuk, hogy a nemek és az olvasottság között van –e kapcsolat, erre még gyengébb eredmény jött ki. A nők is és a férfiak is legtöbbször részben olvassák el a kijelzőt, ami azzal magyarázható, hogy a tartalom folyamatosan változik, és csak az olvassák el, ami éppen akkor van kint, amikor arra járnak, nem nézik végig az összes tartalmat. Kíváncsiak voltunk arra, hogy ha elolvassák a kijelző tartalmát, vajon vissza tudnak –e idézni róla valamit. A két kérdés között a kapcsolat a Cramer-féle mutató alapján 0,4 a Csuprov-mutató szerint pedig 0,29 lett, mely közepes erősségű kapcsolatot, de még mindig nem erős függőséget mutat. Az eredmények forrása lásd 9. sz. táblázat.

Ezt követően megnéztük, hogy van –e kapcsolat a között a válaszok között, hogy mely kommunikációs csatornát részesíti előnyben általában és a között, hogy hatékonynak tartja –e, ezt az eszközt, szintén 1-5-ös skálán jelölve. Habár az internetet jelölték be a legtöbbször, mégis a kapcsolat nagyon gyenge eredményt mutatott $C=0,28$, $T=0,14$, az értékek kiszámítását a 10. számú táblázatban mutatjuk be. A következő kapcsolat, amit megnéztünk, az az, hogy megfelelő mennyiségű a tartalom és hatékonynak tartják –e. A Cramer-féle mutatóval számoltunk, mivel a sorok és oszlopok száma egyenlő, az érték pedig 0,59 lett, mely közepes erősségű kapcsolatot mutat a két ismerv között. A 11. táblázatban szemléltetjük a számolás menetét. Összességében az asszociációs kapcsolatokat tekintve, nincsen erős függőség az ismérvek között, ahogy ezt az előző dolgozatunkban is megállapítottuk, hiszen ott sem jött ki erős kapcsolat egyik ismerv kapcsolatra sem.

Összehasonlításként a céges hírlevelek formája és a benne lévő cikkek olvasottsága között hasonlóan közepes eredményt kaptunk, habár az előbbire erősebb kapcsolat a jellemző. A tartalmi elemek tekintetében szintén egy közepes szintű érték jött ki, amely arra utal, hogy érdemes továbbra is a formai és tartalmi elemek fokozásával foglalkozni, de még mindig nem ez a legmértékesebb szempont. Javasolt tehát más szempontok szerinti vizsgálatok lefolytatása, ha erős kapcsolatot keresünk az ismérvek között.

7. ÖSSZEGZÉS

Dolgozatunkban kifejtettük a kommunikáció alapvető fogalmait, elemeit, tényezőit, a vállalat belső kommunikációs eszközeit, valamint az előző munkánkban történt felmérések eredményét közöltük, miszerint nem működik jól a belső kommunikáció. Erre megoldásként a Digital Media Signage rendszer bevezetését illetve tesztelését javasoltuk, melyet dolgozatunkban a projektmenedzsment eszközeivel mutattunk be.

Egy projekt lebonyolításának valamennyi fázisán keresztül vezettük le, milyen feladatokat kell elvégezni, milyen költségekkel jár egy ilyen beruházás, valamint a hálótér és Gantt-diagram segítségével a folyamatokat is szemléltettük.

Minden projektnek, feladatnak valamilyen újításnak az utolsó, befejező része a visszajelzés. Ahhoz, hogy meg tudjuk eredményes –e, ez a rendszer, kérdőívet töltöttünk ki a Pécsen dolgozó kollégákkal. A kitöltési arány körülbelül 20%, ami nem feltétlen mondható reprezentatív mintának, viszont következtetéseket már le lehet belőle vonni. A projekt, habár teszt fázisban van, többnyire sikeresnek bizonyul, ezzel is alátámasztva hipotézisünket. A nők és férfiak szinte azonos arányban töltötték ki a kérdéseket és válaszaik sem tértek el egymástól, ezzel is a homogenitást bizonyítva. Érdekesnek tartjuk, hogy később újra megkérdezzék ezeket a kollégákat, mivel a kérdőívezéskor még csak pár hete volt kint a kijelző, így nem biztos, hogy tisztában voltak annak céljával.

A mindennapjaink fontos eleme a vizualitás, melyre a plazma kijelzők kifejezetten jó példaként szolgálnak, hiszen színes, képes megjelenítéssel hívja fel a figyelmet az aktuális hírekre, információkra. A visszajelzésekből ki is derült, hogy a dolgozók meg vannak elégedve a tartalmi elemekkel, szívesen olvassák. Hiszen egy látványos képekkel illusztrált elemre könnyebb felfigyelnek a dolgozók, akár a liftre várakoznak, akár a konyhában ülnek. Érdekes tehát elgondolkozni azon, hogy a többi telephelyre is elhelyezzenek ilyen kijelzőket, hiszen a válaszadók is többnyire egyetértettek ezzel a kijelentésünkkel is. Viszont ez a döntés komolyabb megfontolást igény, mivel Budapest és Debrecen esetében ez jóval nagyobb munkával és kockázattal jár, mind a telephelyek nagyságát, mind a munkavállalók számát tekintve.

Elmondhatjuk tehát, hogy a vizualitás nagyon fontos eszköze a belső kommunikáció innovációjának, egy-egy színes képpel, sokkal könnyebben kommunikálni az akár unalmasnak is mondható híreket, információkat.

MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET: HELYZETJELENTÉS A VÉGEKRŐL

Már be van állítva az oldalszámozás, ez az oldal már római számokkal számozott. (A Mellékletek oldal a I., csak ott nem jelenik meg az oldalszám.)

TÁBLÁZATOK

A hírlevél formájával figyelemfelkeltő **A heti rendszeres hírlevél (news editor) mindig elolvasom.**

Értékelés	1	2	3	4
1	1	0	0	0
2	0	3	3	1
3	2	15	5	3
4	1	5	11	10
5	0	2	3	1
	4	25	22	15

Kontingencia táblázat:

0,05	0,34	0,30	0,21
0,38	2,40	2,11	1,44
1,42	8,90	7,84	5,34
1,64	10,27	9,04	6,16
0,49	3,08	2,71	1,85

khi négyzet

16,30	0,34	0,30	0,21
0,38	0,15	0,38	0,13
0,23	4,17	1,03	1,03
0,25	2,71	0,42	2,39
0,49	0,38	0,03	0,39

khi szum

38,68

T

0,36

C

0,36

1. számú táblázat, asszociációs kapcsolat elemzése, hírlevél formája és olvasottsága saját készítés

A hírlevél formájával figyelemfelkeltő. **A hírlevélben küldött cikkeket, és felhívásokat mindig elolvasom.**

	1	2	3	4	5	
1	1	0	0	0	0	1
2	0	7	0	0	0	7
3	2	15	6	3	0	26
4	0	4	19	6	1	30
5	0	3	2	2	2	9
	3	29	27	11	3	73
Kontingencia	0,04	0,40	0,37	0,15	0,04	
	0,29	2,78	2,59	1,05	0,29	
	1,07	10,33	9,62	3,92	1,07	

	1,23	11,92	11,10	4,52	1,23
	0,37	3,58	3,33	1,36	0,37

khi	22,37	0,40	0,37	0,15	0,04
	0,29	6,40	2,59	1,05	0,29
	0,81	2,11	1,36	0,22	1,07
	1,23	5,26	5,63	0,48	0,04
	0,37	0,09	0,53	0,31	7,18

Khi összeg	60,66		0,21
			0,455774
C	0,46		
T	0,46		

2. számú táblázat, asszociációs kapcsolat elemzése, saját készítés

Kitöltők neve	Cikkek olvasása					
	1=egyáltalán nem	2	3	4	5= teljes mértékben	
Nő	2	9	14	6	1	32
Férfi	1	20	13	5	2	41
	3	29	27	11	3	73

Kontingencia	1,32	12,71	11,84	4,82	1,32
	1,68	16,29	15,16	6,18	1,68

Khi négyzetek	0,36	1,08	0,40	0,29	0,08
	0,28	0,85	0,31	0,22	0,06

khi négyzet	
szum	3,92
T	0,16
C	0,11

3. számú táblázat, asszociációs elemzés a kitöltők neve és a cikkek olvasása között, saját készítés

	Tevékenység	Idő/nap	Megelőző tev.
1.	Adatgyűjtés, helyzetfelmérés	0	-
2.	Megbeszélés - ötletek a megvalósításra	1	1
3.	Ajánlatkérés különböző cégektől	10	2
4.	Ajánlatok összehasonlítása	6	3
5.	Ajánlat kiválasztása, beszállító kiálasztása	5	4
6.	Engedélyeztetés a vezetőkkel, feladatok kijelölése	3	5
7.	Megbízási szerződés	1	6
8.	Kijelzők beszerzése	30	7
9.	Program írása a kijelzőkre	10	8
10.	Hálózati feladatok elvégzése (ITSH)	14	-
11.	Kommunikáció összegyűjti a tartalmakat	10	6
12.	A beszállító (külsős cég) tréninget tart a komm.nak	1	9
13.	Végleges tartalom összeállítása	5	11,12
14.	Eszközök leszállítása Pécsre, beüzemelése	1	9,13
15.	Működés tesztelése, hibák kiküszöbölése	1	10,14
16.	Élesítés	1	15
17.	Visszajelzések gyűjtése	6	16
18.	Megbeszélés - következtetések, további lépés	1	17

4. táblázat tevékenységek felsorolása, saját szerkesztés,2014.04.02.

Költségterv				
Tevékenység megnevezése	Egységköltség	Munkanapok száma	Mennyiségegység	Tevékenységek költségvonzata
Ajánlatok összehasonlítása	8 000 Ft	6	1	48 000 Ft
Külső cég - egész projekt alapköltsége	8 000 Ft	74	4	2 368 000 Ft
Kijelzők ára	150 000 Ft	0	10	1 500 000 Ft
Program írása a kijelzőkre	12 000 Ft	10	3	360 000 Ft
Beszállítói tréning	8 000 Ft	1	2	16 000 Ft
Eszköz leszállítás Pécsre	15 500 Ft	1	4	62 000 Ft
Projektvezető plusz fizetése a projektért	8 000 Ft	106	1	848 000 Ft
Összesen	209 500 Ft	198	25	5 202 000 Ft

5. táblázat Költségterv, saját szerkesztés,2014.04.05

Kockázatok a DMS projekt esetében

Kockázat megnevezése	Következmény	Valószínűség	Költség	Összesen
A beüzemelés technikai okok miatt eltolódik	További plusz óráért kell kifizetni az adott munkára	40%	1500 Ft/óra	600 Ft / óra 16 óra:9600 Ft
Monitorok meghibásodása	Karbantartási költségek + hataridő eltolódás	40%	50.000 Ft/ db	20.000 Ft/db 2db: 40.000 Ft
Nem érkezik meg egy alkatrész	több napos várakozás,	20%	-	
A program tartalmi elemeit összeállító kolléga lebetegszik	3 nap kiesés	30%		
Jóváhagyások késedelme	Ha a beszállítók nincsenek kifizetve megfelelő időben, nem tudják elkezdni a beüzemelést	30%	-	
Hálózati komplikációk	Nem lehet időben elkezdni a tesztüzemelését	35%	1500 Ft/óra	525 Ft/óra, 16 óra: 8400 Ft
Jogosultsági problémák	Nem lehet tartalmat küldeni a kijelzőre	15%	-	
Tartalmi elemek nem kompetensek	A tesztfázis kezdése eltolódik	20%	-	
A kollégák nem olvassák a kijelző tartalmát	A projekt sikertelennek minősül	40%	A projekt teljes költsége	$4.002.000 \cdot 0,4 = 1.600.800$ Ft
Költségkeret bővítését nem engedélyezik	Előfordulhat, hogy újra kell tervezni az egészet, főleg a költségtervet	20%	2000 Ft/óra	400 Ft/óra 8 óra: 3200 Ft
Mindösszesen				1.662.000 Ft

6. táblázat, saját szerkesztés, 2014.03.14.

3.17. táblázat

A kontingenciatábla sémája relatív gyakoriságokkal (megoszlási viszonyszámokkal)

E ismerv \ D ismerv	C_1^D	C_2^D	...	C_j^D	...	C_t^D	$\sum_j$
C_1^E	$\frac{f_{11}}{N}$	$\frac{f_{12}}{N}$	...	$\frac{f_{1j}}{N}$	...	$\frac{f_{1t}}{N}$	$\frac{f_{1\bullet}}{N}$
C_2^E	$\frac{f_{21}}{N}$	$\frac{f_{22}}{N}$	...	$\frac{f_{2j}}{N}$	...	$\frac{f_{2t}}{N}$	$\frac{f_{2\bullet}}{N}$
...	...	...	...	...	...	...	...
C_i^E	$\frac{f_{i1}}{N}$	$\frac{f_{i2}}{N}$	...	$\frac{f_{ij}}{N}$	...	$\frac{f_{it}}{N}$	$\frac{f_{i\bullet}}{N}$
...	...	...	...	...	...	...	...
C_s^E	$\frac{f_{s1}}{N}$	$\frac{f_{s2}}{N}$	...	$\frac{f_{sj}}{N}$	...	$\frac{f_{st}}{N}$	$\frac{f_{s\bullet}}{N}$
$\sum_i$	$\frac{f_{\bullet 1}}{N}$	$\frac{f_{\bullet 2}}{N}$	...	$\frac{f_{\bullet j}}{N}$	...	$\frac{f_{\bullet t}}{N}$	1

7. táblázat: Kontingencia táblázat

Mennyire figyelem felkeltő a hírlevél					Elovasom mi áll rajta	
	Igen	Nem	Részben			
1	0	1	0	1		
2	0	1	4	5		
3	1	4	9	14		
4	1	0	13	14		
5	2	0	4	6		
	4	6	30	40		
Kontingencia	0,10	0,15	0,75			
	0,50	0,75	3,75			
	1,40	2,10	10,50			
	1,40	2,10	10,50			
	0,60	0,90	4,50			
khi	0,10	4,82	0,75			
	0,50	0,08	0,02			
	0,11	1,72	0,21			
	0,11	2,10	0,60			
	3,27	0,90	0,06			
Khi összeg	15,35				s=sor	
					t=oszlop	
C	0,31					
T	0,22					

8. táblázat, asszociációs kapcsolat,saját szerkesztés

Elolvasom a tartalmat	Fel tudom idézni			
	Igen	Nem	Talán	
Igen	3	0	1	4
Nem	0	6	0	6
Részben	8	10	5	23
	11	16	6	33
Kontingencia	1,33	1,94	0,73	
	2,00	2,91	1,09	
	7,67	11,15	4,18	
khi	2,08	1,94	0,10	
	2,00	3,28	1,09	
	0,01	0,12	0,16	
Khi összeg	10,79			
C	0,40			
T	0,29			

9.táblázat, asszociációs kapcsolat vizsgálata, saját szerkesztés

Mit részesít előnyben		Hatékonynak tartom					
	1	2	3	4	5		
Internet	3	3	13	8	2		29
TV	0	1	0	0	0		1
Egyéb	0	0	1	1	0		2
Nyomtatott	0	1	0	0	0		1
	3	5	14	9	2		33
Kontingencia	2,64	4,39	12,30	7,91	1,76		
	0,09	0,15	0,42	0,27	0,06		
	0,18	0,30	0,85	0,55	0,12		
	0,09	0,15	0,42	0,27	0,06		
khi	0,05	0,44	0,04	0,00	0,03		
	0,09	4,75	0,42	0,27	0,06		
	0,18	0,30	0,03	0,38	0,12		
	0,00	0,00	0,00	0,27	0,06		
Khi összeg	7,51						
C	0,28						
T	0,14						

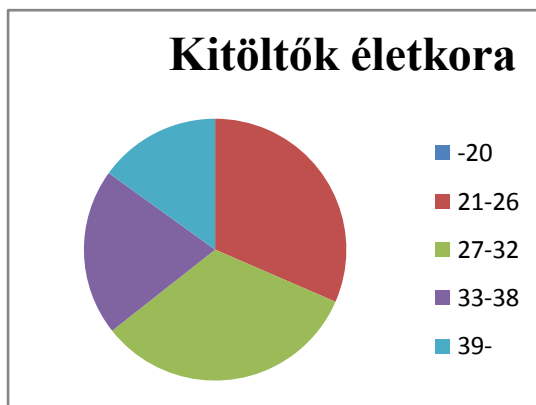
10. táblázat, asszociációs vizsgálat, saját szerkesztés

Megfelelő mennyiségű üzenetet közvetít	Hatékonyak tartom ezt a kommunikációs csatornát					
	1	2	3	4	5	
1	3	0	1	0	0	4
2	0	0	3	0	0	3
3	0	2	7	2	0	11
4	0	1	3	7	1	12
5	0	2	0	0	1	3
	3	5	14	9	2	33
Kontingencia	0,36	0,61	1,70	1,09	0,24	
	0,27	0,45	1,27	0,82	0,18	
	1,00	1,67	4,67	3,00	0,67	
	1,09	1,82	5,09	3,27	0,73	
	0,27	0,45	1,27	0,82	0,18	
khi	19,11	0,61	0,29	1,09	0,24	
	0,27	0,45	2,34	0,82	0,18	
	1,00	0,07	1,17	0,33	0,67	
	1,09	0,37	0,86	4,24	0,10	
	0,27	5,25	1,27	0,82	3,68	
Khi összeg	46,61					
C	0,59					

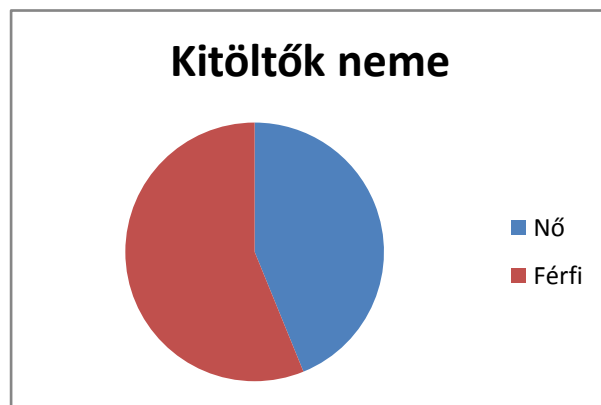
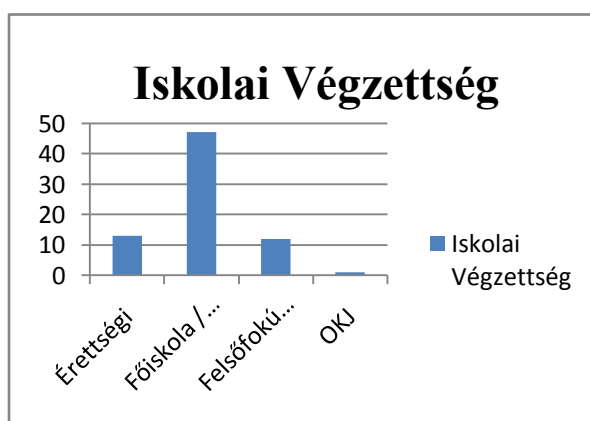
11. táblázat, asszociációs kapcsolat, saját szerkesztés

ÁBRA

DIAGRAMOK



1. számú diagram, kitöltők neme, saját készítés



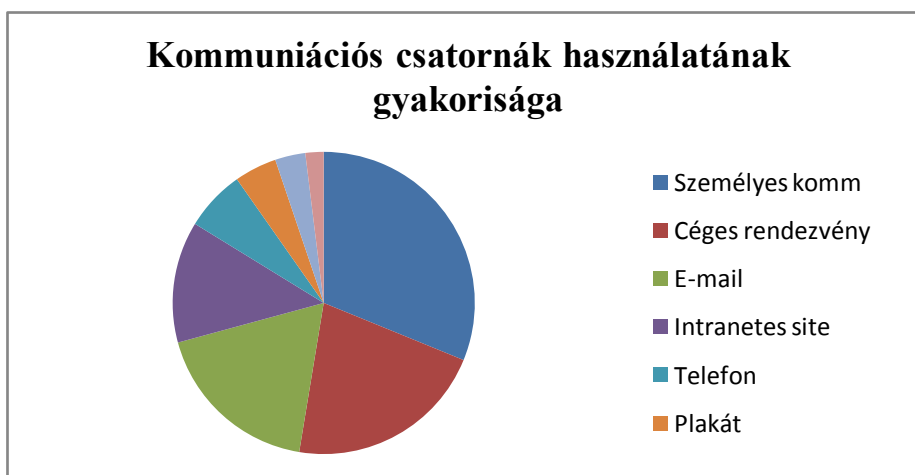
3. számú diagram, kitöltők életkora, saját készítés

4. diagram, Iskolai végzettség, saját készítés

5.

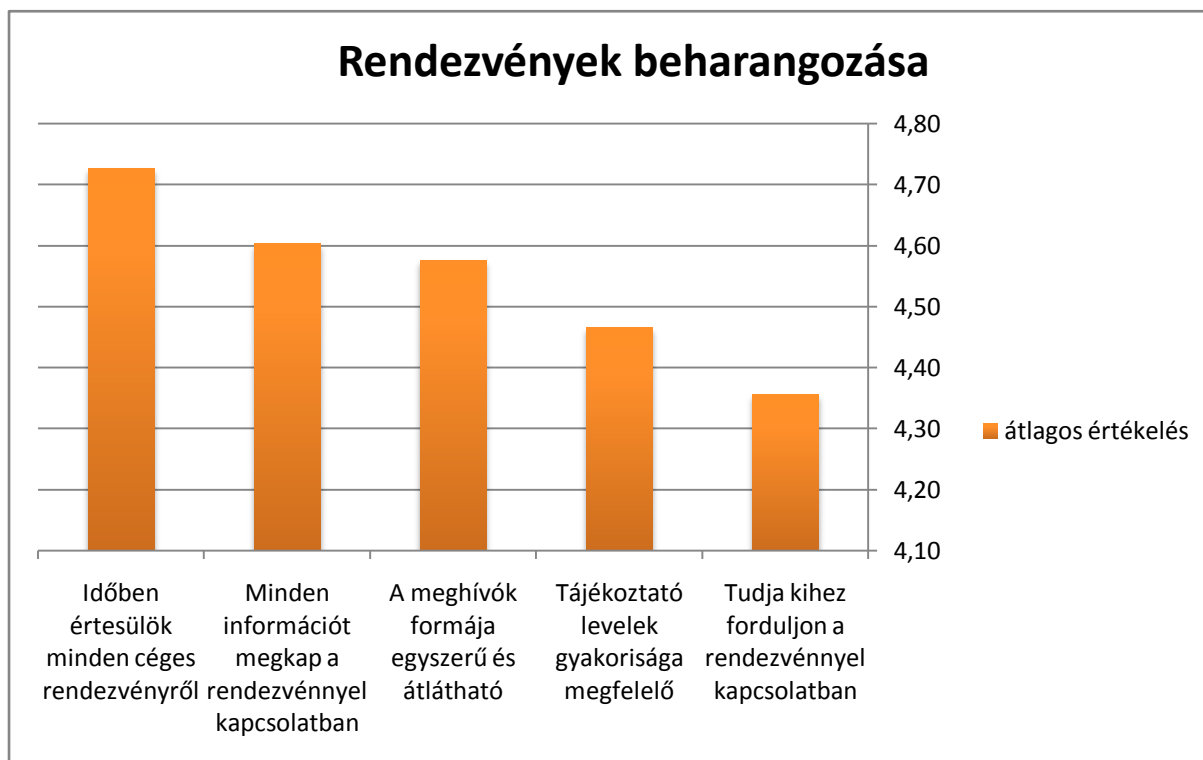


4. diagram, Információszerzési szokás, saját készítés

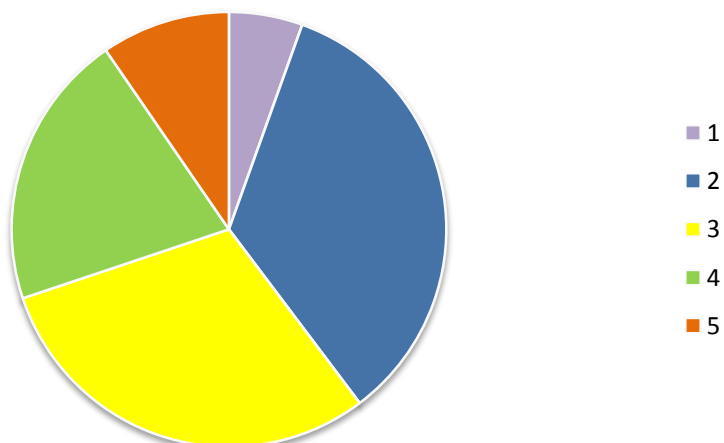


5. számú diagram, kommunikációs csatornák használatának gyakorisága, saját készítés

6. diagram: Rendezvények beharangozása, saját szerkesztés

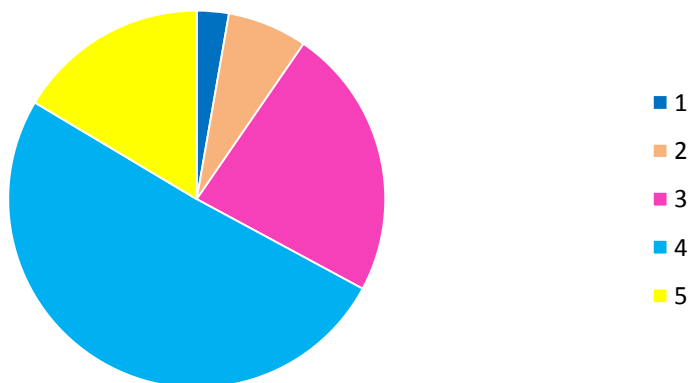


A heti hírlevelet mindig elolvasom

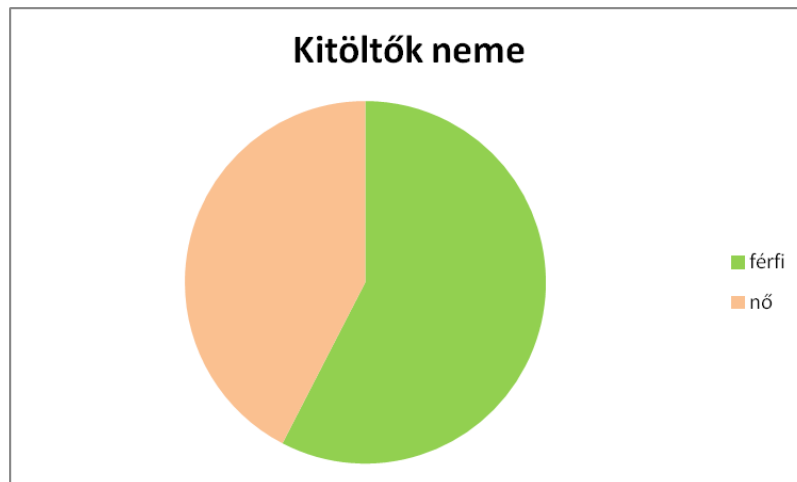


7. diagram: A heti hírlevelet olvasók, saját szerkesztés

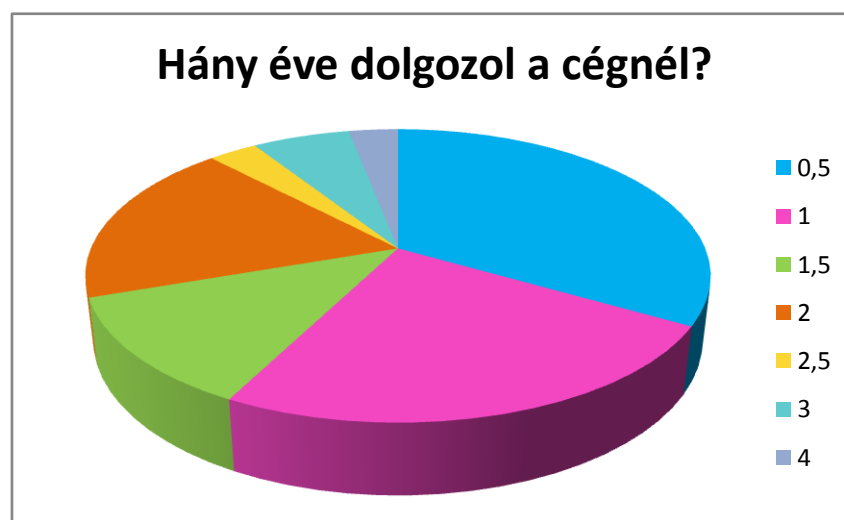
A hírlevél formai elemei jók, könnyen áttekinthető



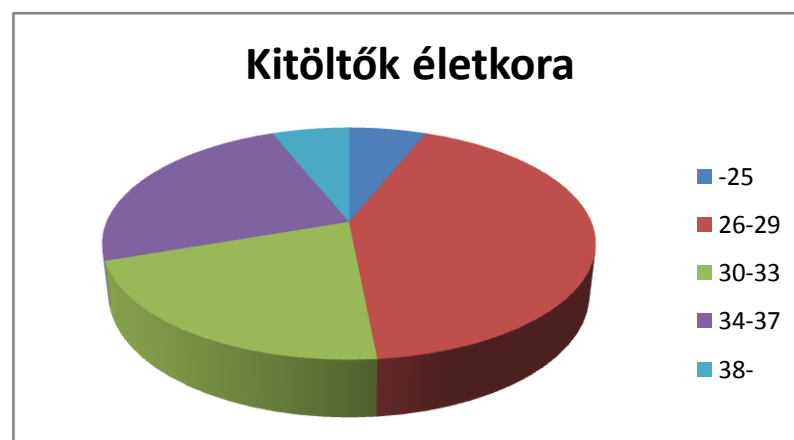
9. diagram: A hírlevél formája, saját szerkesztés, 2014



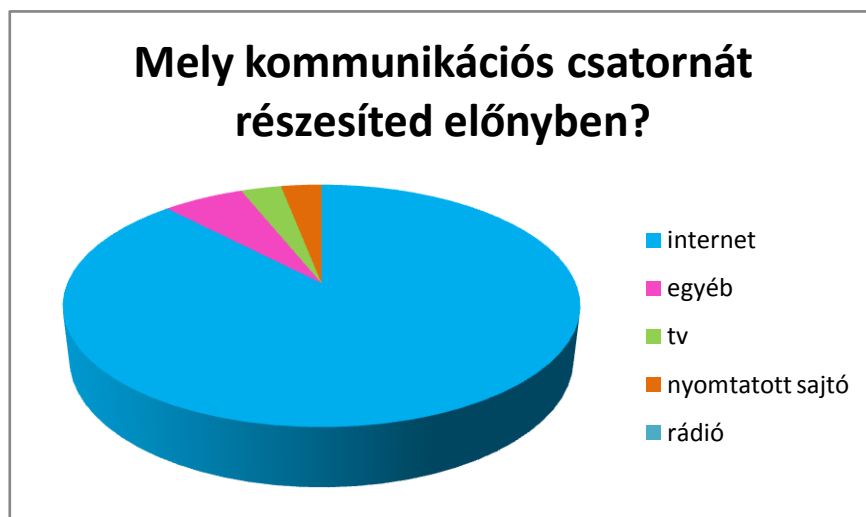
10. diagram, kitöltők neme, saját szerkesztés



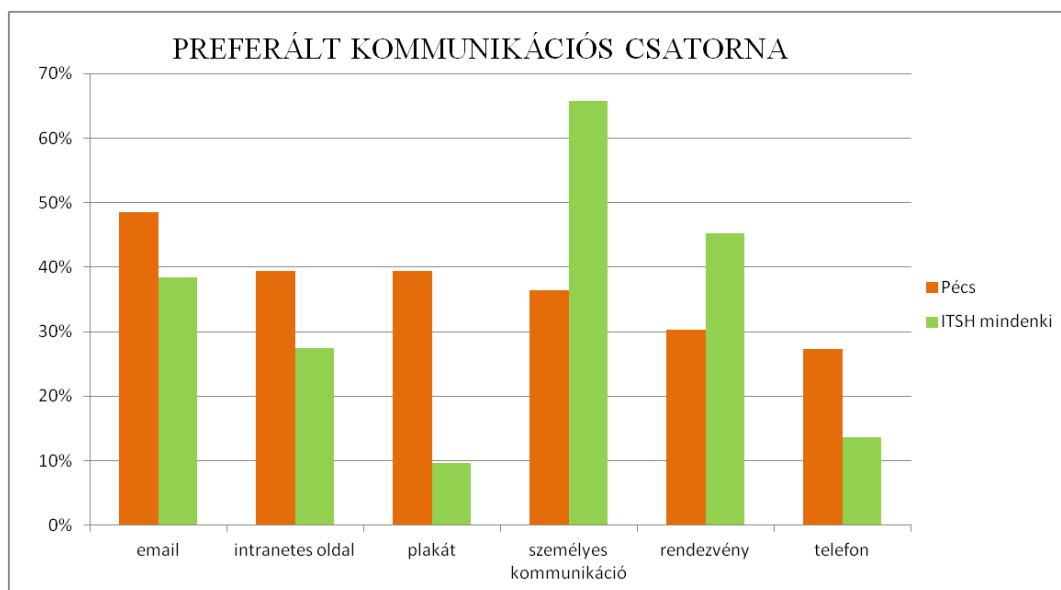
11. diagram, cégnél eltöltött évek, saját szerkesztés



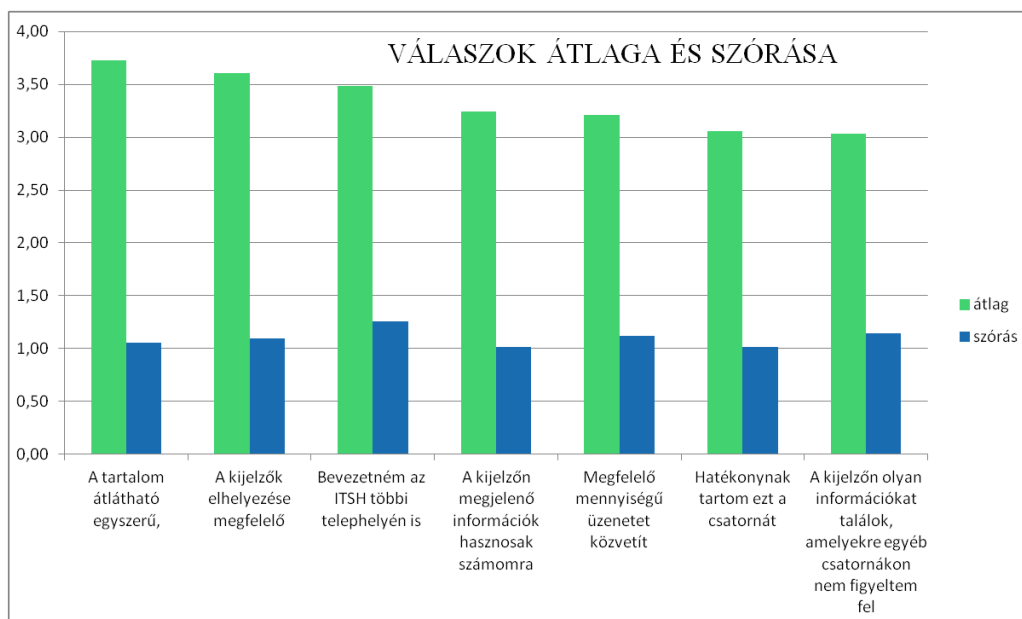
13. diagram, kitöltők életkora, saját szerkesztés



13. diagram, , kommunikációs csatorna általában, saját szerkesztés

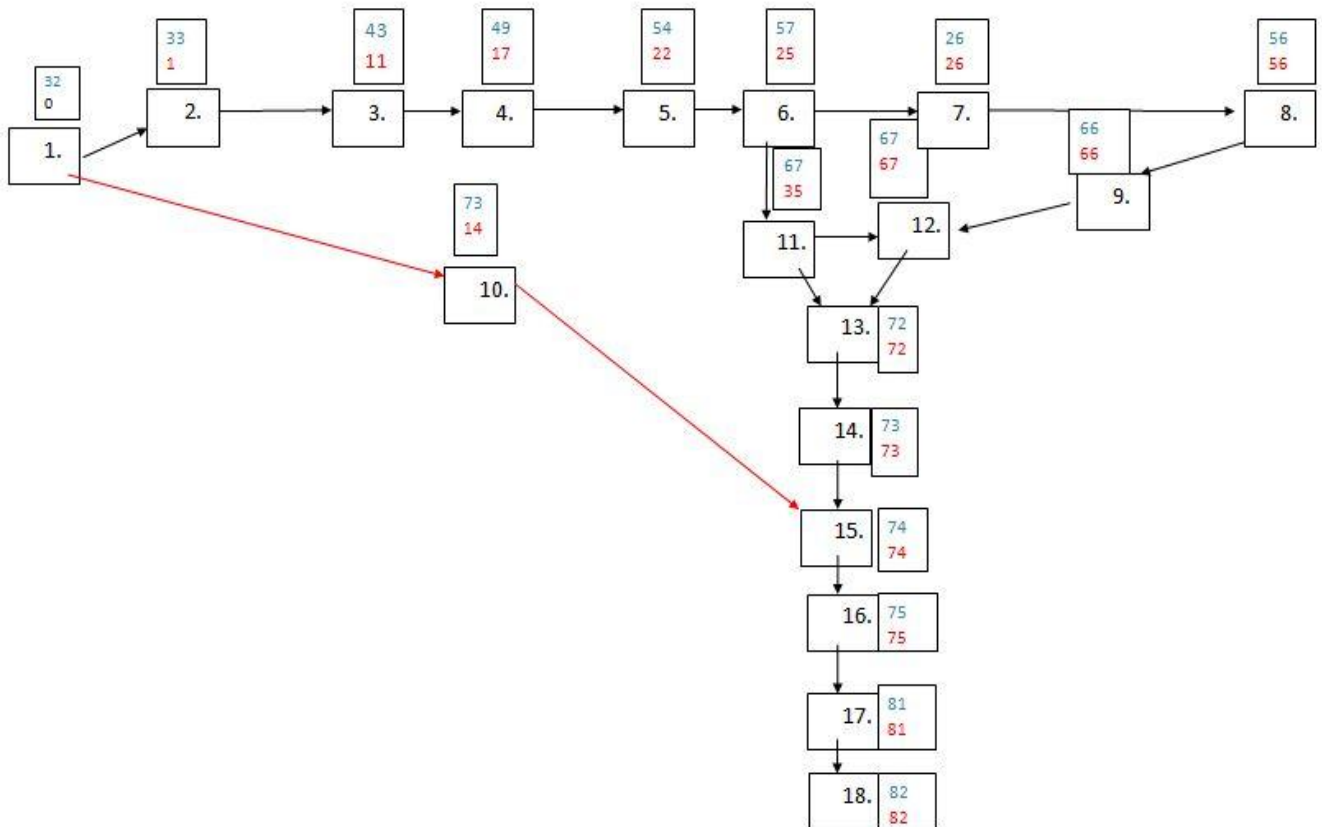


14. diagram, preferált kommunikációs csatorna, saját szerkesztés

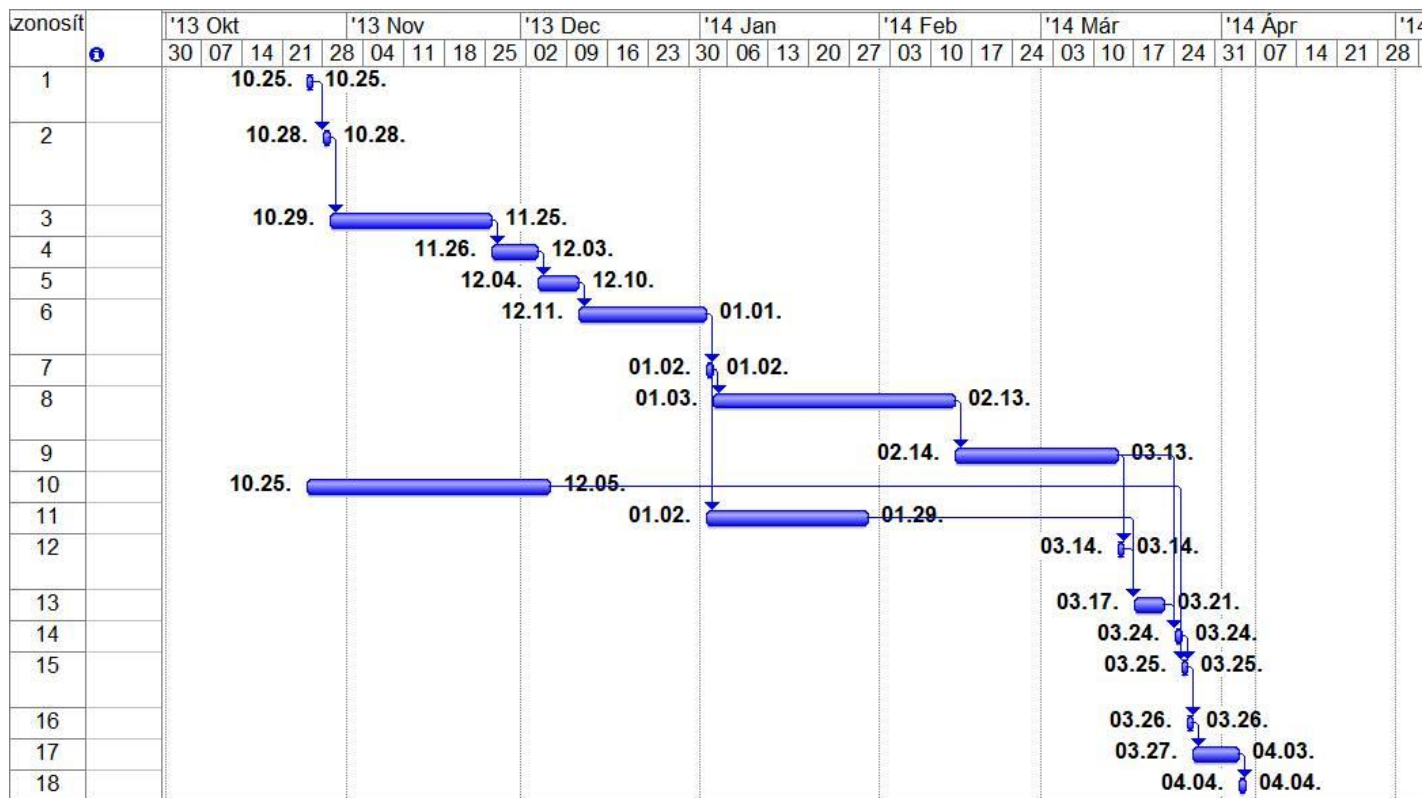


15. diagram, válaszok átlaga és szórása, saját szerkesztés

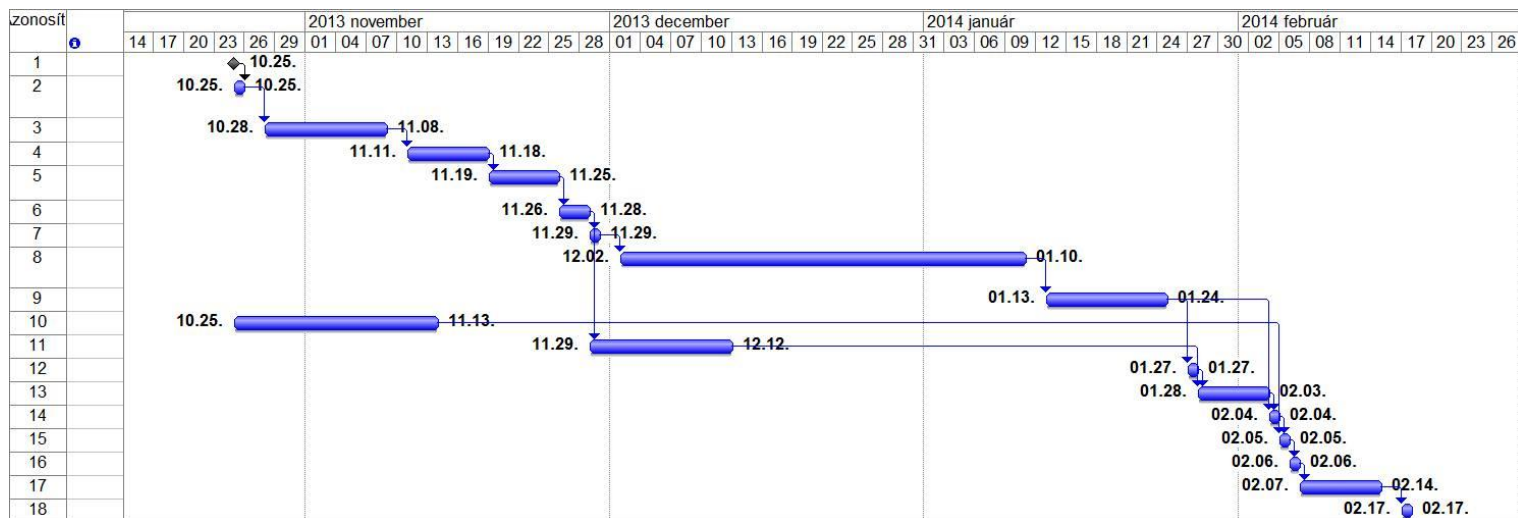
ÁBRÁK



4. ábra CPM háló, saját szerkesztés, 2014.04.05.



5. ábra Gantt-diagram, saját szerkesztés, 2014.04.05.



6. ábra:Gantt-diagram, tényleges határidők ábrázolása, saját szerkesztés,2014.04.05.

IRODALOMJEGYZÉK

SZAKIRODALOM

- Berry, P. (1992): A Belső Kommunikáció, Könyvtári figyelő, 38. évf., 3. sz.
http://ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/1992/3/berry_h.html, (letöltés dátuma: 2013. 07. 08)
- Lock, D. (2004): Projektmenedzsment – Modern gazdasági ismeretek, Panem
Könyvkiadó, Budapest
- Havasy, Gy. – Molnár, M. - Szunyogh Zs. – Tóth, M. (1996): Általános statisztika I.
pp. 124-139., s.n., Budapest
- Pálinkás, J. (2001): Üzleti kommunikáció, LSI Oktatóközpont, 24. o., 30. o., 43-49.o.,
Budapest
- Radó, R.(2009): Üzleti kommunikáció, Saldo Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Zrt.,
1. Ciklus, Budapest
- Verzuh, E. (2006): Projektmenedzsment, HVG Zrt., Budapest
- Gombrich, E. : A látható kép. In: Horányi Ö. (szerk.), (2003): Kommunikáció I–II.,
General Press, pp.92–107., Budapest
- Hobbs, P. (2011): Projektmenedzsment, Scholar Kft, Budapest
- Lockyer, K. - Gordon, J. (2000), Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák,
Kossuth Kiadó Szakfolyóirat
- Dobos, Cs. (2012): A pletyka szerepe a belső vállalati Kommunikációban, Alkalmazott
Nyelvészeti Közlemények, VII. évfolyam, 1. szám pp.79–89., Miskolc

TANULMÁNYKÖTET-CIKK, KÖNYVFEJEZET

- Papp, O. (2005): Projektmenedzsment a gyakorlatban, LSI Omak Alapítvány, s.l.
Gombocz, J. (s.a) : Kommunikáció (Segédanyag),
<http://www.bgk.uni-obuda.hu/~tk/segedanyagok/kommunikacio/kommunikacio.pdf>, (letöltés dátuma:
2013.09.30.)
- T. Molnár, G. (s.a.): Az Emberi Kommunikáció Története (Segédanyag),
http://www.fk.jgytf.u-szeged.hu/tanszek/kozmuw/wp/wp-content/segedanyag/t_molnar_gizella/segedanyag/Az%20emberi%20kommunikacio%20tortenete.doc. (letöltés dátuma: 2013.09.30.)

INTERNETES FORRÁSOK:

Kutatási módszerek:

<http://mediapedia.hu/kvalitativ-kutatasi-modszer>, (letöltés dátuma: 2013.10.20.)

Szervezeti kommunikáció

http://portal.agr.unideb.hu/media/Szervezeti_kommunkiacio_tananyag_13824.pdf,
(letöltés dátuma: 2013. 10.13)

Projekttervezés:

<http://www.autonomia.hu/sites/default/files/files/1108/3587/projekttervezes.pdf>
(letöltés dátuma: 2014.03.22.)

Gantt-diagram:

http://www.microva.hu/download/File/Ganttdiagram_v01.doc,
(letöltés dátuma: 2013.10.02.)