

**Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei**

**DIGITÁLIS ÜZLETI HÁLÓZATOK MEGVALÓSÍTÁSI  
LEHETŐSÉGEI KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK  
KÖRÉBEN**

Péntek Ádám

Témavezető:

Dr. habil. Herdon Miklós  
egyetemi docens



**DEBRECENI EGYETEM**

Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Debrecen, 2011



# 1. CÉLKITŰZÉSEK

Az IKT technológiák az élet minden területén jelen vannak, szerepük a vállalkozások működésében megkérdőjelezhetetlen, mivel a vállalkozások fontos termelő erőforrásaivá váltak. A technológiai lehetőségek kihasználása szempontjából a KKV-k helyzete nehéz, amelyet mutat az a tény, hogy ezen technológiák alkalmazása nem éri el a kívánatos szintet sem Magyarországon, sem az Európai unióban. A KKV-k információs rendszereinek az illesztése a nagy vállalkozások számára kifejlesztett integrált rendszerekhez igen bonyolult. A KKV piac számára fejlesztett rendszerek pedig nem teszik lehetővé (főként a különböző fejlesztők által készített) az interoperábilis üzletviteli kapcsolatok olcsó, rugalmas megvalósítását a kisvállalkozások között. Mivel a KKV-k minden országban sok szempontból meghatározó tényezői a gazdaságnak, sok IKT-n alapuló technológiát fejlesztő vállalkozás látta meg a potenciális piacot ebben a szegmensben. Sajnos ezek a rendszerek elsősorban a vállalkozáson belüli üzleti folyamatokat fedik le, nem nyújtanak kellő támogatást a vállalatok közötti folyamatokra, kapcsolatokra. Éppen ezek miatt az EU megfogalmazta, hogy olyan technológiákat kell kifejleszteni és meghonosítani, amelyet a KKV-k sikeresen tudnak használni az elektronikus üzletvitelükben. A kutatási téma sikeres véghezvitele érdekében tanulmányoztam a KKV-k körében alkalmazható „Open Source” IKT megoldásokat és eszközöket. Emellett a feltérképezett technológiákra és rendszerekre alapozva az Észak-Alföldi régió elektronikus üzletviteli aktivitását kívánom felmérni.

*Az kutatásaim középpontjában*

- egyrészt a saját felmérésből megszerzett adatokat elemzése áll, mely segítségével meg kívánom állapítani az Észak-Alföldi régió KKV-inek IKT eszközökkel kapcsolatos attitűdjeit
- másrészt a létező technológiák, módszerek és a régió vállalkozásainál elvégzett elemzés eredményeire alapozva egy olyan prototípus kifejlesztése állt, amely az elemzett technológiákon és módszereken alapuló, elérhető ingyenes megoldásokat használ és alkalmas arra, hogy az abban megjelenő megoldások révén kibővítse a KKV-k digitális piactérét.

*Részletesebben a kutatási céljaim érdekében elvégzendő tevékenységek és feladatok a következők voltak:*

A kutatási téma alapját az Internetes szabványok, az e-kereskedelmi szabályozások, a kialakult szokások és a rendeletek részben meghatározzák. Ezért egyik fő célkitűzésem a témakörhöz

kapcsolódó technológiai előírások és gyakorlati megoldások feldolgozása, rendszerezése és a témakör szempontjából történő elemzése volt.

A kis- és középvállalkozások kevés energiát tudnak fektetni a szinte naponta megjelenő új és újabb Internetes technológiák megismerésébe, illetve azok közül a számukra hasznosak kiválasztására. Ugyanakkor számukra a versenyképesség megtartásának és fokozásának egyik fontos eszköze a legújabb technológiák implementálása és hasznosítása. Ezért célul tűztem ki azt is, hogy a megvalósítandó prototípushoz használni kívánt technológiákat feltérképezem, megvizsgálom és elemzem. Az új technológiák alkalmazási feltételeinek (e-felkészültség) vizsgálatára kérdőíves felmérést végeztem, melynek kiértékelésével, elemzésével megvizsgáltam, hogy 2010-ben az Észak-Alföldi régió kis és középvállalkozásai a digitális üzleti kommunikációikat hogyan végezték. Ehhez kapcsolódóan több hipotézist is felállítottam, melyekből a három legfontosabb a következő:

H1: A céges weboldalak és a web-áruházak a kereskedelmi vállalkozások számára a legfontosabbak.

H2: Az üzleti kommunikációban használt eljárások terjedésének a gátja, a nem megfelelő informatikai jártasság az ismerethiány és a nem megfelelő vezetői rálátás.

H3: Az új ügyfelek megtalálásának a mai napig, a leghasznosabb módja a személyes ajánlásokon alapul.

A kérdőíves felmérés elemzési eredményeire alapozva egy „Digital Business Ecosystem” (DBE, Digitális Üzleti Ökorendszer) koncepción alapuló prototípus kifejlesztésével, működési megoldásainak vizsgálatával, alkalmazhatóságának elemzésével kívánok egy megoldás típusrendszert javasolni a KKV-k számára, nyílt forráskódú megoldások felhasználásával. A fentiekhez kapcsolódóan, a dolgozatom témaköréhez kapcsolódó prototípus portál ún. „hub – megosztóközpontot” elkészítését tűztem ki, melynek célja az információgyűjtés, illetve az eredmények megismertetése, publikálása az érdekelt, érintett vállalkozások, szakemberek számára (1. ábra). A célkitűzéshez kapcsolódó hipotéziseim a következők:

H4: A jelenleg alkalmazott információtároló technológiák kombinációjának szolgáltatásokhoz kapcsolva értéknövelő hatása van.

H5: Az elkészített portálrendszer képes szolgáltatásokat értéklánc-elemmé alakítani ezzel egy új típusú ajánlatot kínálni az érdeklődők felé.

## **2. ELŐZMÉNYEK ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK**

### **2.1. Előzmények**

Az elektronikus üzletviteli technológiák (e-business) az Információs és Kommunikációs Technológiák (IKT-k) üzleti alkalmazásokra kidolgozott módszerei és eszközei. Az e-business technológiával megvalósított tevékenység egyfelől a B2B (Business to Business) relációban végzett e-kereskedelmi tranzakciókat (beszerzés, vásárlás, értékesítés) jelenti, másrészt a belső és külső vállalati üzletviteli folyamatok IKT technológiára helyezését, illetve azok elektronikus támogatását. Az elektronikus kereskedelem és az Internet üzleti lehetőségei túlmutatnak a korábbi megoldásokon. Olyan új, folyamatosan változó lehetőségeket hordoznak magukban, amelyek iránya folyamatosan és gyorsan változik, de hatásai jól érzékelhetőek a mindennapjainkban is. Az Internet által generált technológiai nyomás napról napra új kihívások elé állítja a vállalkozásokat. A vállalatvezetők számára nem egyszerű feladat a már működő rendszereikhez illeszteni a folyamatosan változó Internetet a vállalat stratégiai céljainak elérése érdekében.

Alig pár évvel ezelőtt a vállalaton belüli folyamatok megértése, racionalizálása, számítógépes tranzakciókkal lefedhető elemekre bontása és megvalósítása volt a fő célkitűzés. Ezen alkalmazások vállalaton belüli összekapcsolása és használata után a következő igény volt, amelyet a rendszerekkel szemben támasztottak, hogy a vállalatok között is létrejőjenek olyan állandó kommunikációs vonalak, amelyeket a vállalatok az üzleti akcióik során használni tudnak. Megjelentek az elektronikus piacon a vállalatok, a vásárlók és az állami szektor is azzal a céllal, hogy egymással és egymás között elektronikus úton - az Interneten keresztül - bonyolítsák le az üzleti tranzakciókat. A multinacionális vállalkozások - akik először léptek be a hálózatba - kényszerítették és kényszerítik az üzleti élet többi szereplőjét, hogy az üzleti tranzakciókat ezen az úton hajtsák végre. A kis- és középvállalkozások (KKV) számára igen nagy terhet jelent az ilyen, nagy forrásigényű rendszerekhez való kapcsolódás.

### **2.2. Az alkalmazott módszerek**

A kis- és középvállalkozások jelenlegi helyzetének vizsgálatát, az elérhető Internetes technológiák feltérképezését, elemzését szakirodalmi kutatással kezdtem. E kérdéskör vizsgálata során elsősorban szekunder jellegű kutatást lehet végezni. A „desk” kutatás, másodelemzés során a témában idáig megszületett publikációkat, szaktanulmányokat tekintettem át. Ezekből kiszűrtem, majd feldolgoztam a kutatási témámra vonatkozó ismereteket, eredményeket.

Annak ellenére, hogy a szekunder kutatás képezi a vizsgálat legfőbb kiindulási pontját, az esettanulmányok készítéséhez nélkülözhetetlenek voltak az alapos szakmai interjúk és konzultációk. Számos vállalkozást meglátogattam, hogy gyakorlatban is felmérjem az alkalmazott megoldásokat. A mélyinterjúk felbecsülhetetlen és közvetlen háttér-információkat szolgáltatottak egy-egy kérdéskör megértéséhez. Így a kvantitatív kutatás mellett az összegyűjtött információk hitelességét primer jellegű, kvalitatív kutatási rész is alátámasztja.

A mélyinterjúk és az elsődleges kutatás eredményeképpen elkészítettem a felméréshez szükséges kérdőívet, melynek célja a digitális üzleti kommunikáció vizsgálata volt az Észak-Alföldi régió kis- és középvállalkozásaiban. Az elkészült kérdőív szakszerűségét szakmai, míg értelmezhetőségét 20 véletlenszerűen kiválasztott kontrollcsoporttal ellenőriztem. A válaszok alapján módosítottam a kérdőívet. A vizsgálat célcsoportjának az összes Észak-alföldi régióban székhellyel rendelkező kis- és középvállalkozást tekintettem.

**A kérdőíves felmérés** támogatásához, a kérdőív on-line Internetes változata a LimeSurvey szoftverrendszerrel készült. A felmérést a kutatási vizsgálataimhoz úgy terveztem, hogy a válaszadók munkakörtől függetlenül képesek legyenek válaszolni a kutatás számára fontos kérdésekre. Mivel a témában nem létezik átfogó és hozzáférhető statisztika ezen időszakról, a kérdőíves felméréssel megpróbáltam feltérképezni a jelenlegi helyzetet a régióban. A vizsgálat célja, hogy a következő kérdésekre választ kapjak:

- Az Észak-Alföldi régió KKV-i jelenleg milyen informatikai infrastruktúrával rendelkeznek?
- A folyamatosan megjelenő új szoftveres technológiákat milyen mértékben használják fel?
- A napi működésük során milyen infó-kommunikációs eszköz milyen fontossággal bír az egyes „kapcsolódási pontokon”?
- Milyen az egyes KKV-k mentális viszonya az IKT eszközökhöz?
- Milyen az Észak–Alföldi régió KKV-inak e-felkészültsége?
- Évente, az éves árbevétel hány százalékát fordítják informatikai rendszerük fenntartására, karbantartására?

A felmérés célcsoportját jelentő cégek tevékenységi köre igen szerteágazóak. A címlistát 4 multinacionális vállalkozás bocsátotta rendelkezésemre. Az adatbázisokat egyesítettem és a redundanciát megszüntettem. A Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium által kibocsájtott KKV-vel foglalkozó elemzés alapján meghatároztam a reprezentatív állapothoz tartozó arányokat. Ezek után kiküldésre került a kérdőív Interneten hírlevél formájában 4320

címzett számára, melynek egyetlen egy on-line formában kitöltött válasz volt az eredménye. E megoldás eredményességét úgynevezett ugróoldalas módszerrel ellenőriztem. A következőkben kiválasztottam 750 céget, amelyet személyesen és/vagy telefonon megkerestem, amelyből 250 vállalta a kérdőív kitöltését. Számukra postai úton eljuttattam a kérdőíveket, amelyekből a határidőre 210 darab érkezett vissza. A kiküldött kérdőívek egy részét az Interneten az on-line űrlapon keresztül töltötték ki, amely elérhető a tanszékünk kutatási szerverén (<http://nodes.agr.unideb.hu/limesurvey/>). Ezek alapján a 210 válasz 25% feletti válaszadói hajlandóságot jelent. A kérdőív kitöltése során nem készült a válaszadók azonosítására alkalmas feljegyzés, azonban a vállalatok majdnem fele e-mail címének megadásával élt azzal a lehetőséggel, hogy a felmérés eredményét számukra megküldjem.

A kérdőívet és az adatokat MySQL adatbázisban tároltam, majd a válaszokat a LimeSurvey adatexportáló modulja segítségével az SPSS programcsomag által feldolgozható formába konvertáltam és az elemzéseimet e program segítségével végeztem el. Az egyszerű statisztikai analízis mellett törekedtem, a részletekre jobban rávilágító módszerek alkalmazására is. Mivel a felmérésben 15 kérdés és 17 kérdésblokk található (összesen 224 kérdés), így a főkomponens elemzés segítségével redukáltam a kérdéseket összesen 22 komponensbe. Mivel a **főkomponens elemzés** célja, hogy feltárja a változókat irányító háttérváltozókat (dimenziókat) úgy, hogy az egymással összefüggő változókat egy-egy közös főkomponensbe vonja össze, így egy könnyebben kezelhető adatmennyiséghez jutottam lényegi információvesztés nélkül. Emellett megmaradt 2 mennyiségi és 4 minőségi ismérv is. Az így létrejött **főkomponensekre alkalmaztam a varianciaanalízist és felépítettem 2 LISREL (Strukturális Modellezési Technika Lineáris Kapcsolatokkal, Linear Structural Equation System Involving Multiple Indicators of Unmeasured Variables) modellt. Emellett laszteranalízis segítségével további lényeges információkra próbáltam rávilágítani.** Az eredmények bemutatására, diagramok készítésére a Microsoft Office Excel 2007 programot használtam.

Módszerem szerint a dolgozat első felében feltárt elméleteket, valamint az interjúkból és a felmérésből keletkező tapasztalatokat összevetve próbáltam levonni az e-business-re vonatkozó általánosan érvényes megállapításokat, trendeket (induktív megközelítés).

A levont következtetések tükrében egy olyan hangsúlyozottan **prototípus portálszoftver terméket fejlesztettem, amely alkalmas lehet a vállalatok összekapcsolására, piacaik kiszélesítésére. A rendszer megvalósítása során különböző modellezési és fejlesztési módszereket használtam.** A prototípus elkészítését megelőzte egy kutatómunka, amelyben megvizsgáltam az elérhető technológiákat. Ezzel az volt a célom, hogy olyan életképes

technológiákat használjak fel, amelyek bizonyítottak és alkalmasak későbbi bővítésre. További fontos követelmény volt az ingyenesség. Ezek alapján választottam a programnyelvek és szerverszoftverek közül. A fejlesztés során programozási nyelvként a PHP (Hypertext Preprocessor) nyílt forráskódú, számítógépes szkriptnyelvet alkalmaztam, melynek legfőbb felhasználási területe a dinamikus weboldalak készítése, s népszerűsége az új verziók megjelenésével egyre inkább emelkedik. Tervezéskor és a létrehozáskor az volt a célom, hogy az alkalmazást úgy alakítsam ki, hogy az már az objektum orientált programozási szemléletnek megfeleljen, és minden sajátosságát magába foglalja. A prototípus elkészítése előtt az elérhető DBE (Digital Business Ecosystem, Digitális Üzleti Ökorendszer) alkalmazásokat is megvizsgáltam, céljuk és használhatóságuk szempontjából.

A tervezéskor a portálrendszer moduljellegű megvalósítását választottam, hogy lehetőségem legyen a további tervezett modulok rendszerbe illesztésére. A portál fejlesztése 3 nagyobb részre osztható.

*Az első modulja a felhasználó felé megjelenő felület a tulajdonképpeni weboldal. Ez a felület az érdeklődők számára egyszerűen átlátható keresést, és összeállítási lehetőséget kínál.*

*A második modul a menedzser felület a partnerek (peer-ek) munkáját hivatott megkönnyíteni. Ehhez egy Javascriptben készült felületet alakítottam ki, mely web 2.0-ás megoldásokon keresztül támogatja az egyszerű adminisztrációt.*

*A harmadik modul az adat- és felhasználó biztonságot valósítja meg. Minden egyes csatlakozott partner a saját adatbázisában (amely a saját szerverén kerül elhelyezésre) tárolja az adatait. Ehhez csak ellenőrzött módon de facto szabvánnyá vált objektum-hozzáférési protokollokon keresztül lehet hozzáférni. Az adatok hitelesítését az MD5 ujjlenyomat segítségével végzem el.*

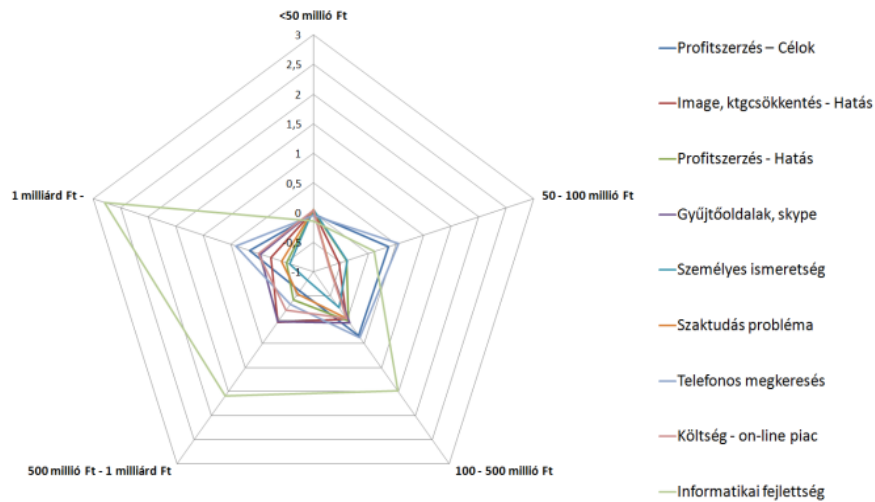
Az elkészített szoftvertermék olyan alkalmazás, amely a már meglévő ötleteket, technológiákat alkalmazza, azokat kiterjeszti és további új innovatív megoldások révén még használhatóbbá válik. Az elkészült prototípust több környezetben is teszteltem, majd kísérleti adatokkal feltöltöttem. Az utolsó fázisban a megfogalmazásra került észrevételek, kritikák feldolgozását, elemzését végeztem el.



### 3. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI

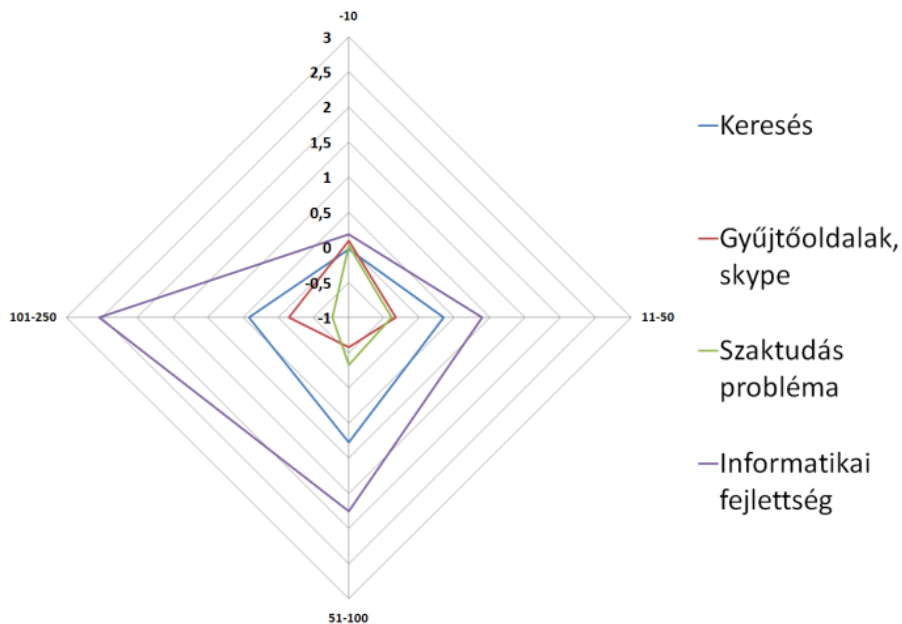
#### 3.1. Varianciaelemzés

Varianciaelemzés segítségével arra kerestem a választ, hogy különböző szempontok szerint csoportosított KKV-k válaszaik között milyen attitűdbeli különbségek vannak. Az elvégzett elemzés eredményeit grafikusán az 1. 2. 3. ábrák mutatják. Az elemzés után a következő eredményekre jutottam:



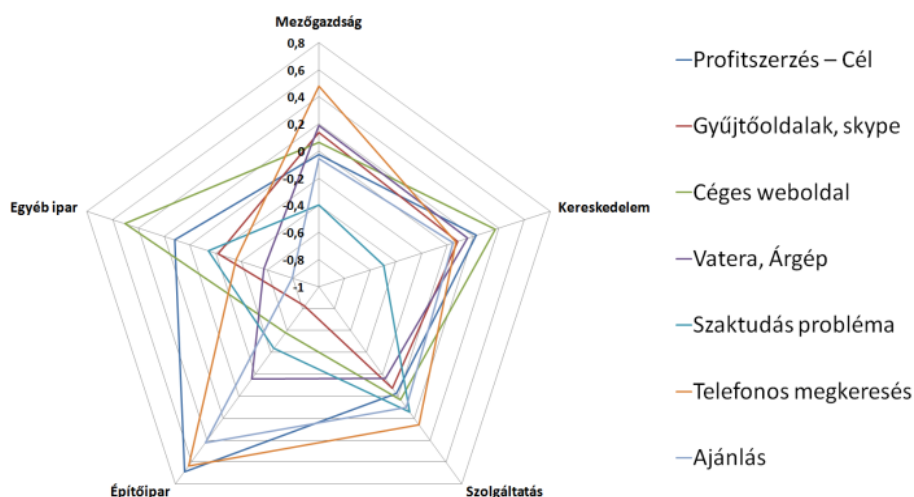
1. ábra: Célok és hatások változása az árbevétel függvényében

forrás: saját szerkesztés



2. ábra Célok és hatások változása az alkalmazotti létszám függvényében

forrás: Saját szerkesztés



3. ábra Célok és hatások változása ágazat függvényében

forrás:saját szerkesztés

- A gyűjtőoldalak és a díjmentes Internetes hangátviteli szolgáltatásokban lévő előnyöket egyik kategóriában lévő cég sem használja.
- 500 MFt árbevételnél nagyobb és a 50-100 MFt árbevételű cégeknél a többihez képest nagyobb mértékben gátolja az IKT eszközök terjedését
  - a dolgozók nem megfelelő informatikai jártassága,
  - az hogy nem ismerik a szolgáltatásokat,
  - a dolgozók nehézkesen kezelik az eszközöket.
- Az ügyfélszerzésben nagyobb szerepet játszik a telefonos megkeresés az 50-500 MFt árbevételű és az 1 milliárd Ft feletti árbevételű cégeknél. A fél és 1 milliárd Ft árbevétel kategóriában érdekes módon relatíve kisebb ennek a módnak a szerepe.
- Az személyes ajánlás mindenütt nagyon fontos tényező, de relatíve a szolgáltatási, építőipari és kereskedelmi tevékenységet folytató vállalkozásokban nagy a fontossága.
- A rövid és hosszú távú profitszerzés, mint cél minden ágazat esetében fontos, relatíve fontosabb szerepet kap a kereskedelem és az egyéb ipari vállalkozások csoportjában.
- Különbség adódott a gyűjtőoldalak és a díjmentes hangátviteli szolgáltatások üzletvitel szempontjából történő értékelésében. Az ipari ágazat esetében ezek az alkalmazások a többi csoporthoz képest kevésbé fontos szerepet játszanak az üzletvitelben, a mezőgazdaság esetében pedig relatíve fontosabb a szerepük.

- A céges weboldal, web-bolt szerepe megnő a kereskedelem területén, illetve az egyéb ipari vállalkozások esetében.
- Az IKT eszközök terjedését relatíve nagyobb mértékben gátolja a dolgozók nem megfelelő informatikai jártassága, valamint ha nem ismerik az elérhető szolgáltatásokat, illetve ha nehézkesen kezelik az eszközöket a mezőgazdaságban, kereskedelemben és az iparban, mint a szolgáltatási ágazatban.
- Az informatikai fejlettség a foglalkoztatottak számának növekedésével természetes módon növekszik. A keresés és böngészés relatíve fontosabb szerepet játszik a 11-250 fős vállalkozásoknál.
- Az 50 főnél kevesebb létszámú vállalkozások esetében az IKT eszközök terjedését relatíve nagyobb mértékben gátolja a dolgozók nem megfelelő informatikai jártassága, valamint ha nem ismerik az elérhető szolgáltatásokat, vagy ha nehézkesen kezelik az IKT eszközöket.

### 3.2. Klaszterelemzés a három ágazatra

Klaszterelemzés módszere segítségével azt vizsgáltam meg, hogy az egyes vállalkozásoknak milyen kapcsolati működésre kell jobban koncentrálni. Ennek érdekében a kérdőívben megfogalmaztam, hogy az egyes vállalkozások kikkel kommunikálnak. Megkülönböztettem a belső kommunikációt, az ügyfelekkel való kommunikációt és a beszállítókkal való kapcsolattartást. Miután megadtam e három formát, meghatároztam, hogy milyen módon és milyen célból kommunikálhatnak a vállalkozások. Ezután létrehoztam azt a három táblázatot, amelyben ezekre a kérdésekre egyszerűen tudnak válaszolni a vállalkozások szakemberei. A lehetséges válaszok egytől hétig tartó skálaértékek, amelyből az „1” érték jelenti az egyáltalán „nem fontosat” a „7”-es érték pedig a „nagyon fontosat”. A kérdőív kitöltése és a klaszterelemzés elvégzése után meg tudtam állapítani, hogy a vállalkozások szerint, ha valaki egy kommunikációs formát valaki felé fontosnak ítél, akkor melyekre kellene még figyelmet fordítania. Mindezt az elemzést elvégeztem a három ágazatra külön-külön, amely eredményeit a 4. 5. és 6. ábrákon szemléltetem.

Az ábra értelmezéséhez felépítés és a jelölések leírása szükséges, melyek a következőkből állnak:

A téglalapok az egyes klasztereket szimbolizálják. A bennük található kódok jelentése a következő: **XYZ**

**X:** Kommunikációs csatorna: **Sz:** személyesen, **T:** telefon, **E:** e-mail, **H:** Internetes hangátviteli szolgáltatások, **F:** fórum, **K:** Közösségi terek, **I:** Információs rendszer alapú

**Y:** Másik fél (Kivel tartom a kapcsolatot): **B** belső, **Ü:** ügyfél, **S:** Beszállító

**Z:** Üzleti folyamat neve: **G:** információ gyűjtés, **É:** érdeklődés, **A:** ajánlatkérés, **M:** megrendelés, **F:** fizetés, **S:** szervízzolgáltatások

A klaszterelemzés segítségével a következő megállapításokat lehet levonni. Egy vállalkozás miután behatárolta, hogy a fenti három szektor melyikében tevékenykedik, meg kell keresnie az ábrán azokat a kommunikációs csatornákat, azok felé a partnerek felé amelyeket fontosnak tart. (Ilyen például a E-mailen keresztüli belső információgyűjtés (EBG)). Amennyiben behatárolta a megfelelő klasztert vagy klasztereket, megtalálhatja benne azokat a további módokat, amelyek fontosak lehetnek a vállalkozása számára. Ezek közül csak azokat érdemes fejleszteni, amelyek léteznek.



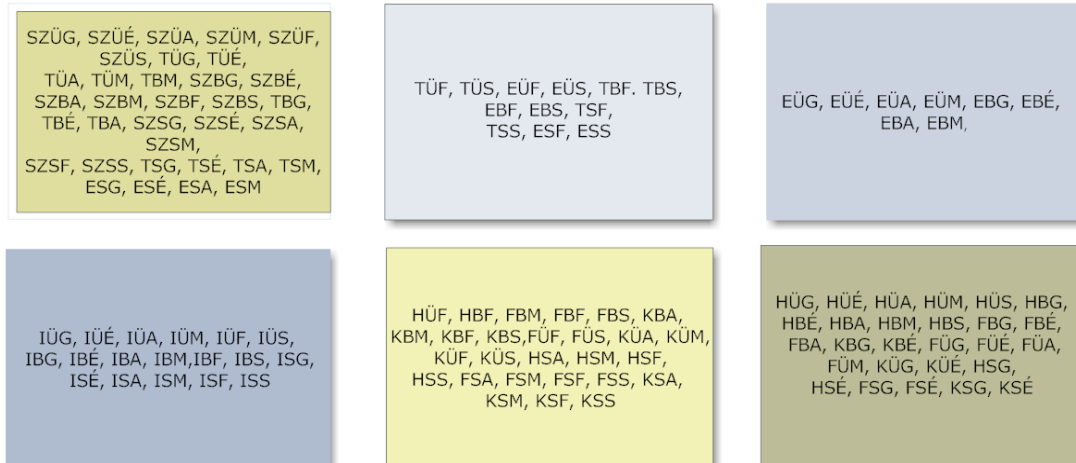
**4. ábra Klaszter elemzés a mezőgazdasági szektorra**

*forrás: Saját készítés*



**5. ábra Klaszter elemzés a kereskedelmi szektorra**

*forrás: Saját készítés*

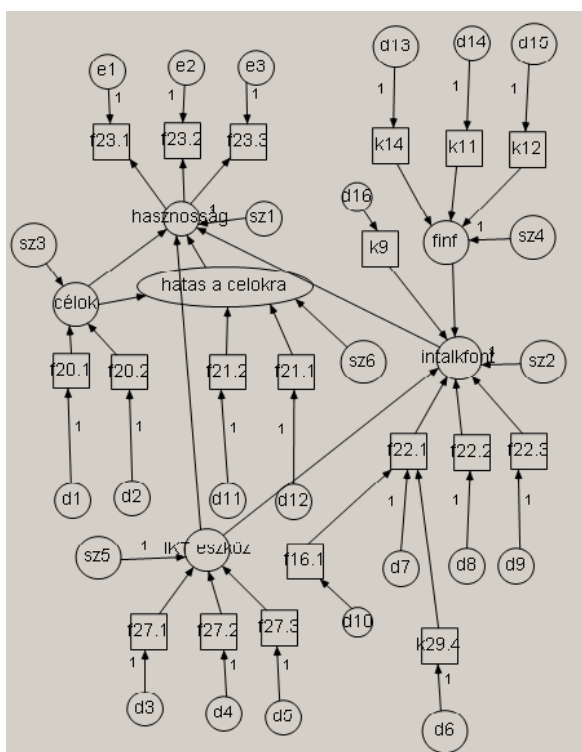


6. ábra Klaszter elemzés a szolgáltatás szektorra

forrás: Saját készítés

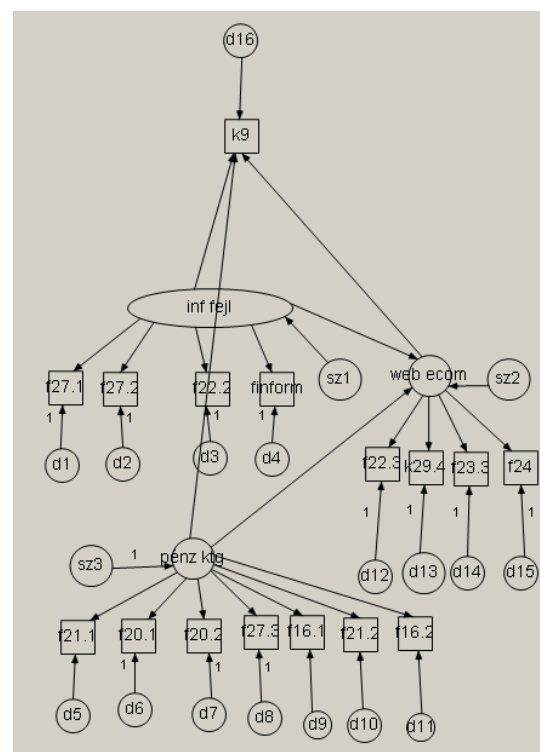
### 3.3. LISREL modellel készített elemzések

Dolgozatomban két LISREL modellel dolgoztam ki, mellyel azt kívántam megvizsgálni, hogy a közösségi alkalmazások használatára milyen tényezők, hogyan hatnak illetve, hogy az elektronikus értékesítés arányának növekedésére milyen tényezők vannak befolyással (7. és 8. ábra).



7. ábra A közösségi alkalmazások használatára milyen tényezők hogyan hatnak

forrás saját szerkesztés



8. ábra LISREL modellel az elektronikus értékesítés arányának növekedésére gyakorolt hatás

forrás: saját szerkesztés

Mind a két modell esetében a statisztikai illeszkedésmutató (GFI érték) 0,8 feletti értéket mutat, amely statisztikai szempontból a modell jóságát igazolja. Az így elkészített modellek elemzése után az alábbi megállapításokat tudtam levonni.

### **Az eredmény jelentése a következőekben foglalható össze:**

A vállalkozás szempontjából a B2C, a C2C piacterek, illetve a közösségi terek fontossága nő

- amennyiben a vállalkozás célja a lemaradás elkerülése, a költségek csökkentése;
- továbbá fontosak abban az esetben, hogyha rövid és hosszú távon is potenciális profitszerzési lehetőségnek tartják ezeket a működési tereket;
- amennyiben a vállalkozások felismerik, hogy az ilyen jellegű működéshez nélkülözhetetlen IKT eszközök beszerzése mellett fontos figyelmet kell fordítani a vezetői képzésre, hogy a vezetők a rendszerben fellelhető előnyöket megismerjék.

A vállalkozás szempontjából a B2C, a C2C piacterek, illetve a közösségi terek fontossága csökken abban az esetben, hogyha elérendő cél a költségcsökkentés. Hiszen egy új technológia vállalati szintű bevezetése az első periódusban mindenképpen költségnövekedéssel járhat.

A vállalkozás szempontjából a személyes közösségi terek fontosak, abban az esetben, hogyha növelni szeretnék az on-line bevételeiket. Nem túl meglepő módon a vállalkozásokról alkotott képet javító, költségcsökkentő hatásokat is remélnék az ilyen terektől. Természetesen minden ilyen jellegű oldal folyamatos naprakészen tartása időt, energiát feltételez, ezért a vállalkozásoknak pénzt kell befektetniük.

Az információmegosztó közösségi terek azon vállalkozások számára előnyösek, amelyek egyébként is fontosnak vélik a keresést, böngészést. Fontosak azon vállalatok számára is, amelyek szerint több on-line jelenlét hatására az online bevételeik aránya rövid és hosszabb távon is nagyobb jövedelmet hoznak, továbbá, akik hisznek az ilyen terek vállalati megítélést javító és költségcsökkentő hatásában.

Az elektronikus üzletmenetből befolyó árbevétel növekedését segíti

- Amennyiben ennek költségcsökkentő, imidzsnövelő hatásai vannak.
- A technológiák alkalmazásában való lemaradástól való félelem, hogy a technológiák alkalmazásának hiánya versenyhátrányt, elmaradást okozna.
- Továbbá azon KKV-k tartják ezt fontosnak akik profitnövekedést várnak ennek a technológiának a használatától.

Ezek a vállalatok fontosnak tartják és valószínűleg nagyrésztük rendelkezik is céges weboldallal, vagy webshoppal, illetve használja az Internetes hirdetési lehetőségeket. Az elektronikus üzletmenetből befolyó árbevétel növekedését hátráltatja ha nem megfelelő a vezetők és alkalmazottak szaktudása, szolgáltatásismerete, illetve ha az IKT eszközök költségét magasnak tartják.

### **3.4. Digitális üzleti ökoszisztéma prototípus**

A kérdőíves felmérés eredménye is mutatja, hogy a KKV-k is érzékelik, hogy az Internetes alkalmazások kihasználása anyagi előnyökkel járhat számukra. A kérdésekre adott válaszok azt is mutatják, hogy bizonyos KKV-k körében hiányzik az a szellemi potenciál, amely a vállalkozás folyamatos jelenlétét az Interneten biztosítani tudná. Az Internetes alkalmazások népszerűségének folyamatos változása igényli, hogy használóik folyamatosan képezzék magukat, amit az alkalmazottak túlnyomó többsége - mivel nem ez az egyetlen feladata - nem tud végrehajtani. Mindezek mellett egyre több- és több alkalmazás jelenik meg, így egyre több helyen kell egy vállalkozásnak jelen lenni és az adataikat naprakészen tartani, ami egyre több energiát követel a vállalkozásoktól. Jellemzően ez a befektetett energia csak hosszabb távon térül meg, vagy anyagilag, vagy úgy, hogy nem veszíti el a meglévő piacát a vállalkozás.

A prototípus célja, hogy olyan értékláncok létrehozására és működtetésére legyen alkalmas, amelyekkel a vállalkozások kiterjeszthetik piacaikat. Segítségével az érdeklődők, vásárlók jobban megismerik az adott értéklánc elemeit, ezáltal könnyebben tudnak döntéseket hozni. Az értékláncban kínált szolgáltatások tárolási módja tegye lehetővé, hogy a vállalkozások a szolgáltatásaikat, ajánlataikat a saját tárhelyükön tárolják egy előre meghatározott struktúrában és a kért adatokat a portálszolgáltatón keresztül az érdeklődőknek - szükség esetén - on-line továbbítsák. Arra is lehetőséget biztosít a portál, hogy ha a vállalkozás már rendelkezik egy működő rendszerrel, ami tárolja ezeket az adatokat valamilyen formában, akkor az interfészt a saját rendszerükhöz tudják igazítani, így kikerülnek a többszörös adattárolás problémáját. A prototípusom célja továbbá, hogy kibővítem a portál működését olyan alkalmazásokkal, amelyek alkalmasak információ- és tapasztalatszerzésre, kapcsolattartásra az azonos érdeklődési körű csoportok között. Ezeket az alkalmazásokat összefoglaló néven „információs pult”-nak neveztem el. Az információs pultot az értékláncokhoz kapcsoltam. A kapcsolatot a meta adatok jelentik, így egy értéklánc elemhez, az információs pult több eleme is kapcsolódhat és az információs pult egy eleme az értéklánc több eleméhez is kapcsolódhat.

Véleményem szerint a folyamatokat, a folyamatban résztvevő vállalkozások ismerik a legjobban. Így ha az értékláncokat a vállalkozások hozzák létre, módosítják, kezelik, akkor ezzel kibővítik lehetőségeiket, az érdeklődők pedig egy teljesebb piacot kapnak. Ráadásul az „Információs pult” segítségével nagy mennyiségű releváns információ birtokába is kerülhetnek. Az elkészült értékláncok legalsó elemei a levélelemek. A vállalkozások a szolgáltatásaikkal a levél elemekhez tudnak csatlakozni. Fontos megjegyezni, hogy a prototípusnak a célja, hogy a szolgáltatások láncolatát építse fel, majd kínálja fel az érdeklődőknek, illetve, hogy az adott szolgáltatásokat kínáló vállalkozásokat és a hozzájuk vezető utat mutassa meg. A prototípusnak nem célja konkrét ajánlatokat megjeleníteni. Példaként úgy tudom ezt elmagyarázni, hogy ha egy adott levél elem a „szántás”, akkor, ha a szántás levélelembe belekattintunk, akkor megjelennek azok a szolgáltatók - szabadon választott leírással -, akik szántanak, de konkrét árak, egyéb tulajdonságok nem. A részleteket akkor tudjuk meg, ha a kapcsolódó (a szolgáltató megfelelő oldalára mutató) linkre kattintunk.

#### *A Digitális Üzleti Ökorendszer prototípusának megvalósítása*

A prototípus megvalósításakor figyelembe vettem, hogy ingyenes (open source) szoftver elemekkel, alkalmazásokkal valósítsam meg. A tervezéskor modulrendszerű megvalósítás mellett döntöttem, mivel ez lehetővé teszi a további modulok illesztését. Az alkalmazás fejlesztését 3 részre bontottam.

Az első modul a weboldal, az ún. „front-office” felület. Az érdeklődők felé egy nagyon egyszerűen átlátható keresési, és összeállítási oldalt terveztem.

A második modul az ún. menedzsment oldal. A partnerek (továbbiakban peer-ek) munkájának megkönnyítése miatt egy olyan javascript alapú felületet dolgoztam ki, amely egyszerű ún. „drag and drop” technológián alapul.

A harmadik modul az adatbiztonság megvalósítása. Minden egyes „peer” saját adatbázissal rendelkezik, amely a saját szerverén kerül elhelyezésre. Ebbe az adatbázisba csak és kizárólag ő tud módosításokat végrehajtani. A kommunikáció a főszerver és a peer szervere között ún. XML SOAP technológiával valósul meg. Természetesen az adatok titkosított küldés-fogadását is megvalósítottam. Az adatok hitelesítését az MD5 ujjlenyomat algoritmus garantálja.



## *Általános bemutatás - működési elv*

A kifejlesztett prototípus két összefonódó részből áll. Az egyik része egy értéklánc publikáló portál, ún. megosztóközpont, a másik pedig egy közösségi alkalmazásgyűjtemény, amely a csatlakozó KKV-k számára kézzelfogható előnyöket nyújt. A két rész bár külön-külön is működőképes, mégis együttesen sokkal hasznosabb.

Az megosztóközpont alapkonceptiója azon a megfigyelésen alapszik, mely szerint a gyakorlatban szinte bármilyen tevékenység lefedhető egy paraméterezhető sablonnal. Ez alatt azt értem, ha például valaki elmegy külföldre kirándulni, akkor el kell, hogy menjen oda, ott meg kell szállnia, különböző programokat, épületeket látogat meg, étkezik, szórakozik, közlekedik, különböző programokra költ - és még kitudja, hogy milyen tevékenységeket végez el - majd hazautazik. A példában bemutatott tevékenységek összességét egy értékláncnak vagy „value-chain”nek nevezem. Habár ez nem hagyományos értéklánc fogalom, véleményem szerint mégis ez a kifejezés illik rá a legjobban. A különböző tevékenységekhez különböző értékláncot lehet meghatározni, amelyek sok ponton érintkeznek egymással (például logisztika, vagy valamilyen szolgáltatás). Úgy vélem, hogy az értékláncokat, a benne lévő elemeket és a kapcsolatokat tárolni lehet. Az adatok tárolását a hagyományos relációs adatmodell keretében képzeltem el. Az értékláncok felépítése a következő. Az értékláncok alfolyamatok összessége, melyeket tulajdonság címkékkel kell ellátni. Az alfolyamatok lehetnek konténerek vagy levélelem típusúak. Amennyiben konténerelem, akkor vannak benne további elemek, ha levélelem, akkor nem tartalmaz további elemet, hanem vállalkozások kapcsolódnak hozzá. A keresések eredményét a folyamatok, az alfolyamatok leírásai és tulajdonság címkéi befolyásolják. Egy tulajdonság lehet például a szolgáltatás lokációja időben vagy térben, így ha valakinek étterme van Budapesten, az nem tud szolgáltatni olyanoknak, akik Debrecenben kívánnak étkezni. Mint már említettem a főfolyamatokat alfolyamatokra lehet bontani, az alfolyamatokat további alfolyamatokra és így tovább a szükséges szintmélységben, amelynek mélysége értéklánconként változik. Előre nem lehet azt sem megmondani, hogy mi lesz alfolyamat, és mi lesz a főfolyamat, vagy egy értékláncnál egy esemény főfolyamat, míg egy másikonál alfolyamat. Ugyanúgy ahogy egy toll elkészítésénél a toll a végtermék, de a benne lévő rugó - ami itt egy alkatrész - másik (rugógyártási) szempontból pedig egy folyamatsorozat végterméke. Az értékláncok létrehozása, menedzselése és az abból való hasznos információ szolgáltatása az egyik fő feladata a prototípusnak.

Nagyon sok olyan alkalmazást lehet találni az Interneten, amelyek hasznosak lehetnek a KKV-k számára, de ezek együttes használata illetve egy rendszerré való integrálása új lehetőségeket, piaci megjelenést teremthet. Ezért elemeztem több ilyen jellegű alkalmazást. A kiválasztott alkalmazásokat megterveztem, leprogramoztam és a prototípusba integráltam. Web 2.0-ás fejlesztések még kényelmesebbé és egyszerűbbé teszik az alkalmazások használatát.

Az integrált alkalmazásokat és a folyamatokat kezelő modult – az elosztó-központot - egy egészévé integráltam. Mint már korábban említettem a folyamatokon keresztüli megjelenés biztosítása a KKV-k elsődleges célja. A kiválasztott folyamat lehetséges szolgáltatásai között lehet keresni, ajánlatokat megismerni, lekérni, a hozzá kapcsolódó alkalmazásokhoz közvetlenül hozzáférni, külső alkalmazásokhoz szabványosan kapcsolódni.

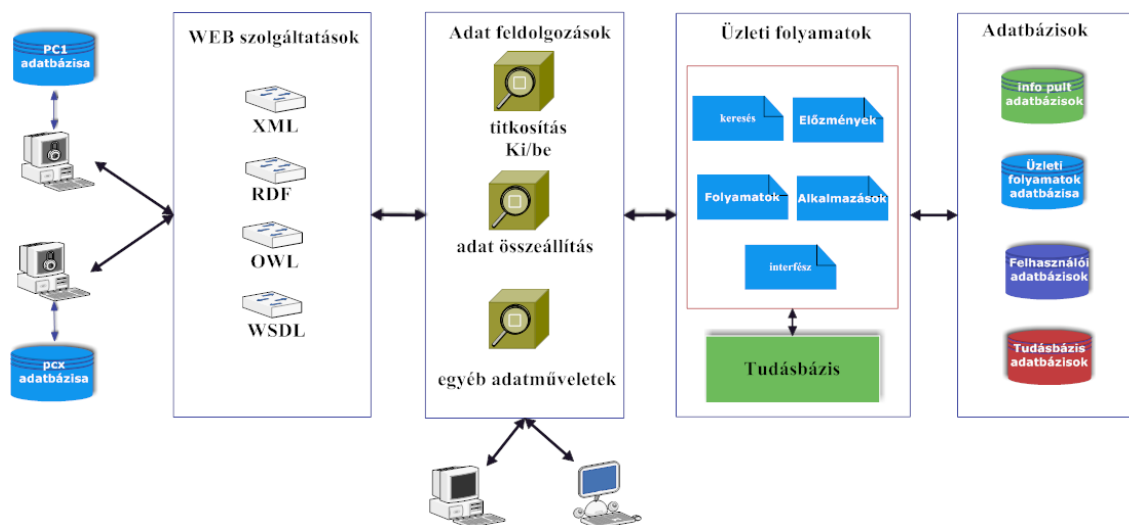
Nagy előnye lehet a portálnak, hogy a közösség, amely működtetni fogja az adott értékláncot, professzionális szinten ismeri azt, így össze tudja állítani a számára legmegfelelőbb értékláncot. A közösségi elv miatt ez nem egy ember tudását tükrözi, hanem egy közösségét. Ez nagy segítség az érdeklődő számára, hiszen így olyan információhoz vagy szolgáltatásokhoz jut, amire esetleg korábban egyáltalán nem is gondolt. Mindamelllett a szolgáltatást nyújtó cégeknek ez plusz keresletet is jelenthet. A portál fő pillére az adatbiztonság és az egyenlő piaci megjelenés lehetősége. Ezeket kriptográfiai és P2P megoldásokkal érem el. A portál működtetése közösségi elveken alapul. A portál elkészítésénél olyan elérhető célokat tűztem ki, amelyek a mai technológiákkal elérhetőek, de a moduláris felépítés miatt cserélhetőek, így folyamatosan képviselhetik a legújabb trendeket. A megvalósítási követelmények a következők voltak:

- Használható legyen sokféle iparág számára
- Elsősorban a kis- és középvállalkozások közösségére épüljön
- Alkalmas legyen információtovábbításra
- Privát üzenetküldés lehetőségét biztosítsa
- Cégek a termékeiket/ és szolgáltatásaikat is fel tudják kínálni
- Alkalmas legyen a kényes adatok tárolására
- Lehetőség legyen szolgáltatásláncot létrehozni
- A szolgáltatáslánc szintjeinek a száma ne legyen korlátozva
- A nyilvántartás / menedzselés egyszerű legyen
- Szolgáltatásláncokat lehessen keresni

- Szabályrendszerek alapján tulajdonságokat automatikusan rendeljen a kereséshez, így szűkítse a találatokat
- Szabványos be- és kimenettel rendelkezzen, hogy más típusú, illetve a máshol üzemeltetett ilyen rendszerekhez is tudjon kapcsolódni
- Továbbfejleszthető legyen
- Ingyenes fejlesztőeszközökkel készüljön.

*A megosztó-központ:*

A portál ezen részének a működését a 9. ábra mutatja be. Működési módja a következő. Az ábra bal oldalán található adatbázisokban tároljuk a központi működéshez szükséges alap-, kapcsoló-, kapcsolódó és tudásbázis adatokat. Ha érkezik egy kérés, akkor az üzleti folyamatoknak nevezett együttesből a megfelelő megvizsgálja a kérést és ha lehetséges, akkor dönt az értéklánról, vagy az információs pulthoz való hozzáférésről, vagy minden olyan lépésről, amivel a későbbiekben – a modulrendszer miatt – fel lesz ruházva. Ezután ha olyan adatra van szüksége, amely nem a központi adatbázisban, hanem a KKV-k gépein van tárolva (például egy tevékenység rövid leírása, vagy a KKV elérhetősége), akkor a biztonsági eljárás végrehajtása után kiválasztja azt a megfelelő objektum-hozzáférési protokollt, amellyel tud kommunikálni a KKV-nál lévő géppel. Ennek segítségével a helyi adatbázisból megszerzi az információt, majd visszaküldi a szervernek, hogy ezekkel az adatokkal kiegészítve megkomponálhassa az érdeklődő felé a válaszoldalt. Az elkészített oldalt a folyamat végén publikálja. Ezt a részt a 9. ábra alján láthatjuk.

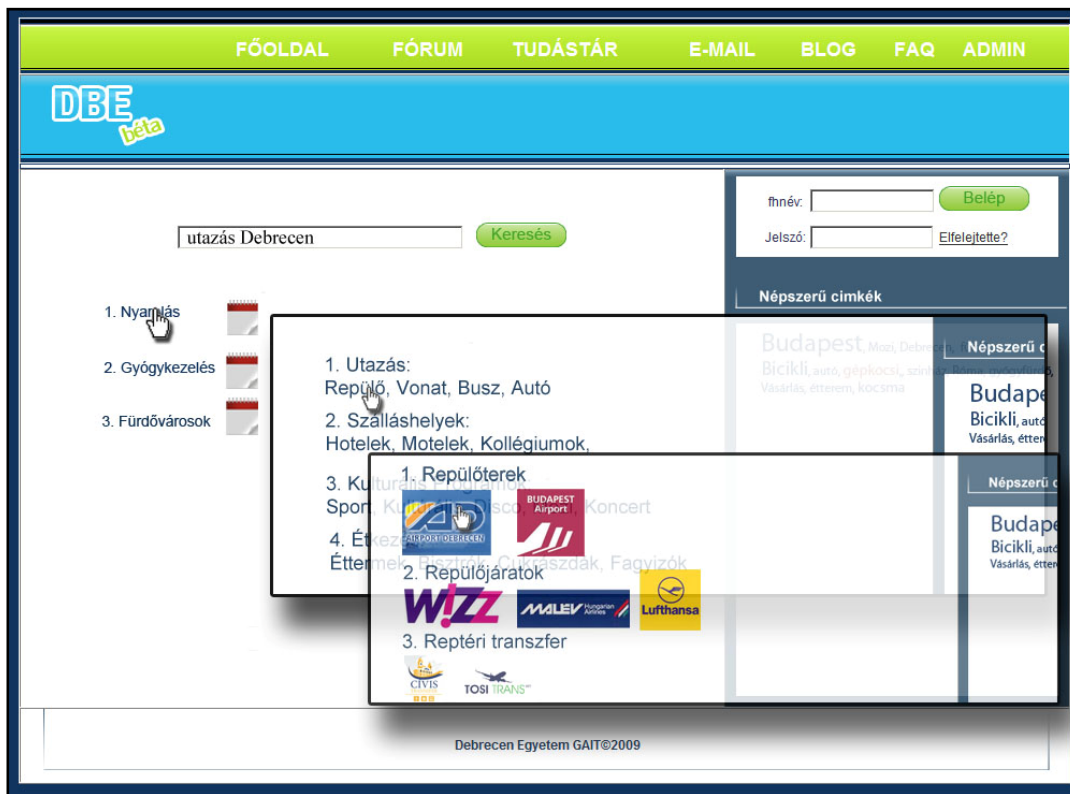


**9. ábra** Az elosztó-központ működési elve

*forrás:saját szerkesztés*

## Felhasználói oldal

A begépett keresőszavak elemzése után betölti a releváns folyamatokat, majd további kattintás után a folyamathoz tartozó alfolyamatokat (konténerelemeket) és elemi folyamatokat (levélelemeket) (10. ábra). A konténerelemekre rá lehet kattintani és ebben az esetben a struktúrában lejjebb tudunk lépni. Amennyiben egy levélelemre kattintunk, akkor on-line betölti azokat a szolgáltatói ajánlatokat.



10. ábra Felhasználói oldal

*forrás: saját szerkesztés*

## Információs pult”

A korábbiakban leírtak alapján, a HUB funkciójához olyan alkalmazásokat csatoltam, amelyek hasznos kiegészítői a portálnak. Ezeket az alkalmazásokat infópultnak hívom. Az infópult az alábbi részekből áll:

- Blog
- Fórum
- Tudástár
- E-mail

Valamennyi modult saját magam fejlesztettem ki. Természetesen ezeket a modulokat helyettesíthettem volna ingyenes programmodulokkal, de fontosnak véltem, hogy a dolgozatomhoz készített programkódok teljesen a saját szellemi termékeim legyenek. A következő bekezdésekben részletezni fogom, hogy melyik alkalmazás miatt került bele a portál alkalmazásai közzé, de előtte a közös tulajdonságaikat mutatom be. Az első három alkalmazás mindenki által olvasható és a regisztrált személyek által szerkeszthető. A következő fontos közös tulajdonságuk, hogy a címkék és a leírások által össze vannak kapcsolva egymással és az értékláncok elemeivel is. Így, ha betöltünk egy folyamatot, akkor a jobb oldalon betöltődnek ehhez a folyamathoz a releváns blog, fórum és tudástár bejegyzések linkjei is. A negyedik alkalmazás az e-mail, ami egy személyes rész, ahol a felek egymásnak tudnak belső e-mail-t küldeni, csatolt állománnyal, vagy a nélkül.

## **Háttér adminisztrációhoz szükséges oldalak**

### *Jogosultsági rendszer*

Ahhoz, hogy a portál megfelelően működhessen, egy olyan részt is ki kell alakítani, amely védett és csak a megfelelő személy érhet el. Ennek megfelelően alakítottam ki egy jogosultsági rendszert. A következő szinteket különböztettem meg:

- Egyszerű felhasználó
- Szolgáltató
- Menedzser
- Adminisztrátor.

### *Értéklánc menedzser oldal*

Az értéklánc menedzser oldal fő funkciói, az értékláncok létrehozása, módosítása. Ez a portál védett részén található, melyet alapvetően két szerepkör használ, az értékláncban résztvevő regisztrált vállalkozások szolgáltató szerepkörrel és az értékláncok menedzsere menedzser szerepkörrel. Az első szerepkörben lévő javaslatokat tehet az értéklánc változtatására kibővítésére, az utóbbi pedig az a személy, aki a folyamat vázát karbantartja.

### *Infópult menedzseléséhez szükséges oldalak*

A fórum, tudástár, blog és az e-mail használatához regisztráció szükséges. Működése a hagyományos ilyen jellegű oldalakhoz hasonló.

### *Nodes (csomópontok) oldal*

A portál védett részéhez tartozik és az alábbi részekből áll. Különböző szolgáltatásokat hozhat létre a „peer” a központi portálon, melyeket felruházhat tulajdonságokkal. Vannak előre definiált tulajdonság címkék, amelyek általánosan jellemzik a szolgáltatást, melyek köre folyamatosan bővül, a közösségi elvek mentén és vannak új tulajdonságok is, amelyek eddig nem szerepeltek az adatbázisban. A második részben a létrehozott szolgáltatásait csatolhatja a folyamatvázba.

### *Adatbázis struktúra*

A struktúra kialakítása során a relációs adatbázis modellezés elveit követtem és a tárolni kívánt adatokat harmadik normál formába hoztam. Az adatbázis kialakításának szempontjai a következők: Tárolni kívánom a csatlakozott KKV-k adatait, az értékláncok vázát és azok részleteit, az értéklánc felépítő elemeit, azok tulajdonságait. Ezen kívül az érdeklődők adatait, lekérdezéseit és az egyéb alkalmazások futtatásához szükséges táblákat is, mint a tudásbázis, szinonimaszótár, stb.

#### 4. AZ ÉRTEKEZÉS ÚJ, ILLETVE ÚJSZERŰ EREDMÉNYEI

Kutató munkámban a kis- és középvállalkozások digitális üzleti hálózatok megvalósíthatóságának a feltárása volt az alapvető célkitűzés. Feltérképeztem a KKV-k jelenlegi helyzetét, az elérhető IKT megoldási elveket, mivel a folyamatos technológiai változások követése újabb és újabb kihívások elé állítja a vállalkozásokat. A vállalkozások döntéshozói egyre nehezebb helyzetbe kerülnek, hogy mely rendszereket építsék be a már működő rendszereikhez, vagy melyeket vezessék be az üzleti folyamataik támogatása érdekében. Ezen kérdéskörök mentén végeztem a vizsgálataimat. Kutatási eredményeim alátámasztották, hogy korszerű informatikai megoldásokkal jelentősen lehetne növelni a KKV-k üzleti lehetőségeit, ezáltal fenntartható jelenlétet tudnának maguk számára biztosítani az Internetes szegmensben. Kutatási eredményeim közül a következőket emelem ki:

Nagyobb részt kérdőíves empirikus elemzésre alapozva vizsgáltam meg az Észak-Alföldi régió kis-, és középvállalkozásainál az IKT-ák alkalmazási gyakorlatát és a vállalkozások e-üzletviteli felkészültségét. A legújabb információs és kommunikációs technológiai lehetőségekre (eszközök, módszerek és modellek) valamint a felmérés eredményire alapozva Digitális Üzleti Hálózatok megvalósítását támogató rendszermodellt, illetve annak prototípusát fejlesztettem ki. A több mint 200 vállalkozás által kitöltött kérdőív statisztikai módszerekkel történt elemzése, valamint a prototípus fejlesztés és validálás eredményei alapján a következő eredményekre jutottam.

1. A főkomponens és a varianciaelemzés módszerek segítségével a kérdőívre adott válaszok alapján a kommunikációs irányokat és típusokat fontosság szerint csoportosítottam. **Az elemzés megteremtette a lehetőségét, hogy a KKV-k a számukra hasznos, de még nem használt kommunikációs formákat megtalálják és e mentén fejlesszék a kommunikációs portfóliójukat.**
2. Varianciaelemzés módszere segítségével arra kaptam meg a választ, hogy míg a privát szférában nagyon fontosak, ezzel szemben **a gyűjtőoldalak és a díjmentes internetes hangátviteli szolgáltatások előnyeit a KKV-k nem használják ki.**
  - a. **A céges weboldalnak, web-boltnak szerepe a kereskedelem terén a többi ágazathoz viszonyítva nagy.** Ezzel igazoltam a H1-es hipotézisemet.
  - b. A variancia analízis igazolta, hogy **az IKT eszközök terjedését gátolja a dolgozók nem megfelelő informatikai jártassága, valamint ha nem ismerik a szolgáltatásokat és hogy az ügyfélszerzés technikái közül a személyes ajánlás mindenütt nagyon fontos tényező, de relatíve a szolgáltatás,**

**építőipar és kereskedelem terén nagy a fontossága.** Ezzel a H2 és a H3 hipotéziseimet is bizonyítottnak tekintem.

3. Elkészítettem 2 LISREL modellt, amely segítségével megállapítottam, hogy **az internetes piacterek, a B2C, C2C közösségi terek azon vállalkozások számára fontosak, amelyek szeretnék elkerülni a lemaradást, érdekeltek a hosszú és rövidtávú profit növelésében és amely vállalkozások felismerik, hogy a dolgozó kollégák képzése és az új technológiákkal, módszerekkel eljárásokkal való megismertetése nagyon fontos.**
4. Megterveztem és létrehoztam egy digitális üzleti hálózatok kialakítására felhasználható prototípus rendszert, melynek fontosabb részeredményei a következők.
  - a. **Megalkottam egy megosztó-központ alapú portál adatbázis-, felépítés-, működési -, és jogszabályi rendszer modellt,** mely alkalmas KKV-ok szolgáltatásait rugalmas módon közvetíteni az érdeklődők felé.
  - b. **Létrehoztam egy „Információs pult” nevű tudásbázis alkalmazás gyűjteményt,** amely az általam elkészített, válogatott alkalmazásokból áll és alkalmas a felhalmozott tudás tárolására és sikeres közvetítésére akár privát, akár nyilvános módon
  - c. **Kifejlesztettem az általam megtervezett rendszermodell megosztó-központ alapú portált,** mely számos alkalmazási területen hasznosítható „üzleti klaszterek” vagy DBE koncepció egyféle megvalósítására.
  - d. A kifejlesztett rendszer maximálisan figyelembe veszi a KKV-k azirányú igényeit, hogy annak használata ne járjon nagy pénzbeli ráfordítással, bárki jogszerűen tudja azt használni és ugyanakkor magas szinten lehessen a feladatokat megoldani.



## **5. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA**

Kutatásomban több gyakorlat-orientált célkitűzést fogalmaztam meg, melyek megvalósítását bemutattam a dolgozatomban.

### **A statisztikai elemzés gyakorlati használhatósága**

A felmérés eredménye áttekintést nyújt az Észak-Alföldi régió KKV-inek e-business-szel kapcsolatos attitűdjeiről és az IKT ellátottságról 2010. augusztusi állapot szerint.

A dolgozat megállapításai több gyakorlatban hasznosítható megállapítást tartalmaz, melyeket a dolgozat megfelelő fejezeteiben részletesen ismertettem.

A felmérés adott időközönkénti megismétlésével lehetőség nyílik az állapotváltozások követésére.

### **A prototípus rendszer gyakorlati használhatósága**

A felmérés alapján elkészített rendszer elsődleges célja, olyan DBE alapú web2.0-ás lehetőségeket használó modell létrehozása volt, amellyel be tudom mutatni, hogy „open source” alapú egyszerű alkalmazások segítségével növelni lehet az egyes KKV-k együttműködésének lehetőségét. A közösségi elvek mentén megfogalmazott működési folyamatok a vállalkozások közötti kommunikáció hasznos elemévé válhatnak. További modulok hozzáadásával nagyon sok kis- és középvállalkozás számára elérhetővé válnak olyan e-szolgáltatások, amelyekhez eddig igen drága rendszerre volt szükség. A következőekben összefoglalom, hogy az általam elkészített rendszernek milyen gyakorlati használati lehetőségei vannak:

- Az általam elkészített prototípus,alkalmas a csatlakozó vállalkozások – elsősorban KKV-k – piacainak kiterjesztésére, oly módon, hogy az általuk felépített értékláncokhoz tudnak csatlakozni.
- Az értékláncok horizontális és vertikális irányban sincsenek a program által korlátozva, így szint bármilyen értékláncot kezelni tudnak.
- Mivel egy szolgáltatás több levélelemhez (elemi folyamathoz) amely akár más-más megosztó-portálon helyezkedik el, ezért egyszerű a szolgáltatás menedzselése is.
- A szolgáltatást igénybevevő vállalatok szabványos interfészekon keresztül kapcsolódhatnak a megosztó-központhoz.

- Az értékláncok komplex szolgáltatást nyújtanak, így az érdeklődők egy helyen rengeteg releváns információhoz juthatnak az értéklánccal kapcsolatos lehetőségekről.
- Az „infopult” az összegyűjtött tudásbázist irányítottan, jól áttekinthető felületeken keresztül közvetíti.

## 6. PUBLIKÁCIÓK AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN

**Az értekezés témakörében megjelent lektorált magyar és idegen nyelvű publikációk**

**A DI szabályzata értelmében figyelembe vehető, kiemelt publikációk:**

Herdon, M. – Raffai, M. – **Péntek, Á.** – Rózsa, T. (2010): Digital Business Ecosystem Tools as Interoperability Drivers. In: Springer, LNCS 2098 ISBN:3-642-15518-1, DOI: 10.1007/978-3-642-15509-3\_11 pp. 116-127

Füzesi, I. – Herdon, M. – **Péntek, Á.** (2010): Food Tracing and Interoperability of Information Systems in the Hungarian Meat Industry. In: Agris on-line Papers in Economics and Informatics Volume II /2010 ISSN 1804-1930 pp. 39-49

**Péntek, Á. (2011):** Digitális Üzleti Ökorendszer koncepció és gyakorlati megvalósítás lehetőségei. In: Acta Agraria Kaposvariensis (ISSN 1418-1789) Volume 14 No 3 (megjelenés alatt) 17 p.

**Péntek, Á. (2009):** Elektronikus aláírás alkalmazása az elektronikus kereskedelemben. In: Agrártudományi közlemények, 2009/34 pp.153-159

**További publikációk jegyzéke:**

**Idegen nyelvű tudományos folyóirat:**

Herdon, M. – Raffai, M. – **Péntek, Á.** – Rózsa, T. (2010): Digital Business Ecosystem Tools as Interoperability Drivers. In: Springer, LNCS 2098 ISBN:3-642-15518-1, DOI: 10.1007/978-3-642-15509-3\_11 pp.116-127

Füzesi, I. – Herdon, M. – **Péntek, Á.** (2010): Food Tracing and Interoperability of Information Systems in the Hungarian Meat Industry. In: Agris on-line Papers in Economics and Informatics Volume II /2010 ISSN 1804-1930 pp.39-49

**Magyar nyelvű tudományos folyóirat idegen nyelvű összefoglalóval:**

**Péntek, Á. (2011):** Digitális Üzleti Ökorendszer koncepció és gyakorlati megvalósítás lehetőségei. In: Acta Agraria Kaposvariensis (ISSN 1418-1789) Volume 14 No 3 (megjelenés alatt) 17 p.

**Péntek, Á. (2009):** Elektronikus aláírás alkalmazása az elektronikus kereskedelemben. In: Agrártudományi közlemények, 2009/34 pp.153-159

### **Külföldön idegen nyelven teljes terjedelemben megjelent előadás:**

**Péntek, Á.** – Rózsa, T. (2006): Dynamic e-market portal solution for farmers. In: XV. Agrarian Perspectives Prague, ISBN: 80-213-1531-8 6 p.

Herdon, M. – Zimányi, K. – **Péntek, Á.** (2006): e-Factors in e-Agribusiness. In: XII. European Conference Information Systems in Agriculture and Forestry on Through scientific development to prosperity Prague, ISBN 80-213-1494-X 10 p.

**Péntek, Á.** – Herdon, M. (2007): New technologies for e-commerce. In: XIII. european conference Information systems in agriculture and forestry Prague, CD-ROM Kiadvány 9 p.

Várallyai, L. - **Péntek, Á.** (2008): Web-based Programme in Education. In: AWICTSAE Greece 11 p.

Herdon, M. – Raffai, M. – **Péntek, Á.** – Rózsa, T. (2010): Digital Business Ecosystem Tools as Interoperability Drivers. In: IFIP TC 5 International Conference, EAI2N 2010 Brisbane, Ausztrália, 2010.09.20-2010.09.23. 11 p.

Herdon, M. - Péntek, A. - Várallyai, L.(2010):Digital Business Ecosystem Technologies for Small and Medium Sized Enterprises. In: The Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the changed world: 2nd International Conference. Görögország, 2010.05.07-2010.05.09. (ISBN:978-960-363-033-3) pp.158-167

### **Magyarországon idegen nyelven teljes terjedelemben megjelent előadás:**

**Péntek, Á.** (2006): Dynamic Web Portal Solution for Farmers. In: Summer University on Information Technology in Agriculture and Rural Development ISBN-10: 963-87366-0-7 pp.164-176

**Péntek, Á.** (2007): Public e-market system for agriculture sector. In: AVA3 International Conference on Agricultural Economics, Rural Development and Informatics Debreceni Egyetem, CD-ROM kiadvány 10 p.

**Péntek, Á.** (2007): Paying method in e-commerce. In: Summer University on Information Technology in Agriculture and Rural Development, Debreceni Egyetem ISBN 978-963-87366-1-1 pp.156-161

**Péntek, Á.** – Herdon, M. (2009): Digital business ecosystem for rural areas. In: XV. European Conference Information Systems in Agriculture and Forestry CD-ROM Kiadvány ISBN:978-80-213-1932-5 pp.190-196

Herdon M, - Rózsa, T. – **Péntek, Á.** (2009): ERPs in Digital Business Ecosystem. In: CONFENIS'2009: International Symposium on Business Information Systems. Győr, Magyarország, 2009.10.28-2009.10.30. 9 p.

**Magyar nyelven megjelent előadás idegen nyelvű összefoglalóval:**

Várallyai, L. – **Péntek, Á.** (2005): Dinamikus weboldal készítésének aspektusai. In: Informatika a Felsőoktatásban 2005 (IF2005) Konferencia, Debreceni Egyetem Informatikai Kar, ISBN 963 472 909 6 7 p.

**Péntek, Á.** – Zimányi, K. – Berecz, P. (2006): Az elektronikus kereskedelem fejlődését befolyásoló faktorok az agrárgazdaságban. In: V. Alkalmazott Informatika Konferencia Kaposvári Egyetem 16 p.

**Péntek, Á.** – Várallyai, L. (2008): Korszerű web-alapú oktatási keretrendszer e-marketing célra. In: Informatika a Felsőoktatásban 2008 (IF2008) Konferencia, Debrecen, ISBN 978-963-473-129-0 (2008) 8 p.

**Péntek, Á.** (2008): Elektronikus aláírás alkalmazása az elektronikus kereskedelemben. In: Phd konferencia Debreceni Egyetem pp.153-159

**Péntek, Á.** (2009): DBE portálrendszer adatbázisának tervezési megfontolása. In: Agrárinformatikai Nyári Egyetem, Információtechnológia az Agrárgazdaságban és a Vidékfejlesztésben, Debrecen, 2009.08.26-2009.08.27, Debreceni Egyetem, ISBN 978 363 87366 2 8 pp.196-203

**Péntek, Á.** (2010): Digitális Üzleti Ökorendszer koncepció és gyakorlati megvalósítás lehetőségei. In: AIK 2010 17 p.

**Péntek, Á.** (2010): Az Észak-Alföldi régió Kis és Középvállalkozásainak digitális üzleti kommunikációjának helyzete 2010-ben. In: Agrárinformatikai Nyári Egyetem, Információtechnológia az Agrárgazdaságban és a Vidékfejlesztésben, Debrecen, 2010.09.08-2010.09.09, Debreceni Egyetem 7 p.

### **Egyetemi jegyzetek:**

**Péntek, Á.** (2004): Alapvető irodai alkalmazások. In: Kis- és középvállalkozások informatikai humán erőforrás fejlesztése c. Phare HU0008-02-01-0007 program Tanfolyami jegyzet. DE ATC AVK Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék 2004, ISBN 963 9274 52 6 79 p.

Herdon, M. – **Péntek, Á.** (2004): Hálózati szolgáltatások. In: Kis- és középvállalkozások informatikai humán erőforrás fejlesztése c. Phare HU0008-02-01-0007 program Tanfolyami jegyzet. DE ATC AVK Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék 2004, 2004, ISBN 963 9274 62 3 66 p.

Várallyai, L. – **Péntek, Á.** (2007): Multimédiás fejlesztés. In: (egyetemi jegyzet, Informatikus Agrármérnök és Informatikus Szakigazgatási Agrármérnök BSc hallgatók számára) 143 p.

Várallyai, L. – **Péntek, Á.** (2007): Internetes adatbáziskezelés. In: (egyetemi jegyzet, Informatikus Agrármérnök és Informatikus Szakigazgatási Agrármérnök BSc hallgatók számára) 318 p.

Várallyai, L. – **Péntek, Á.** (2007): Kliens és szerveroldali webprogramozás. In: (egyetemi jegyzet, Informatikus Agrármérnök és Informatikus Szakigazgatási Agrármérnök BSc hallgatók számára) 834 p.

Várallyai, L. – **Péntek, Á.** (2007): Portálüzemeltetés. In: (egyetemi jegyzet, Informatikus Agrármérnök és Informatikus Szakigazgatási Agrármérnök BSc hallgatók számára) 292 p.