

# Üzleti informatika

Ideértendők az üzleti partneri viszonyok az értékelőállító folyamatban, a teljes információtechnológiai (informatikai, médiatechnológiai, távközlési és tartalomkezelési) kereslet a termék- és a szolgáltatási piacon, a tartalomszolgáltatási üzletág, a piaci szerkezet és a tőkeáramlási folyamatok.

Jelen fejezet tárgya az üzleti informatika várható helyzete. A háttérben meghúzódo munkahipotézis: katonai konfliktusok és az egész régióra kiterjedő katasztrófhelyzetek nélküli fejlődés.<sup>4</sup> A magyarországi<sup>5</sup> üzleti szféra várhatóan az alábbiak szerint alakul a következő évtizedben:

- Az erősödő versenyben a hazai cégek a helyi (és nemzeti) piac megtartásáért küzdenek a saját iparágukban. Stagnál a hazánk felé irányuló tőkeimport, többek között azért, mert biztonságosabbá válik a befektetés a szomszédos országokba is. Néhány magyar központú regionális üzleti vállalkozásnak módja van regionális szintű befektetésekre. Emellett jelen van a hazai, alacsonyabb érték-hozzáadású gyártás is, rugalmas munkaerő-konstrukciókkal.
- Az információs infrastruktúra fejlődésével a földrajzi távolságok szerepe csökken, és távmunkával a vidék is vállalkozóvá válik új üzletágakban. A városi és ipari centrumok körül gyűrűszerűen kiterjed az információtechnológiákat is használó üzleti tevékenység. Az internet terjedésével a távmunka-, távügyintézés, távvásárlás aránya növekszik.
- A ma még párhuzamos, informatikai és papíralapú ügykezelés az üzleti életben eltolódik az elektronikus ügyintézés felé – nemcsak a cégeken belül, de a cégek és a felhasználók közötti kapcsolatokban, valamint a cégek egymás közötti termelési és kereskedelmi kapcsolataiban is.
- Az üzleti (B2B) piacok új területeken jelennek meg, és minőségi szolgáltatásokat nyújtanak, hatékony szervezési és információkezelő technológiákra épülve.
- Egyes iparágakban, üzleti szegmensekben, főleg a tartalomszolgáltatások területén (például újságkiadás, zeneipar stb.), radikális üzleti modellváltásra van szükség az egyszerű túléléshez is.
- A magyar IKT cégeknek meg kell küzdeniük az ázsiai informatikai termékek dömpingjével. A nagy kereskedelmi láncok nagy tételben hozzák be az EU piacára, ezen belül hazánkba is az olcsóbb ázsiai termékeket, elsősorban hardvert és angol nyelvű alapszoftvereket. A hazai IKT cégek mozgástere erősödik a felhasználó-közeli, a nyelvfüggő, a tartalom-kezelő és a folyamatszervező szolgáltatások területén.

## 1. Elektronikus kereskedelem

### 1.1 Vevőkapcsolat

A cégek és a vásárlók, valamint a cégek egymásközti kapcsolatában elterjedt az interneten keresztüli kapcsolattartás. A cégek elérhetőségüket, termékeiket és

<sup>4</sup> Vészhelyzetre külön forgatókönyvet lehetne készíteni, de ez nem célja az elemzésnek.

<sup>5</sup> A megállapítások hasonlóak lehetnek a régióban is, tehát a visegrádi és a balti országokban és kisebb módosításokkal a kelet-balkáni EU tagállamokban is.

szolgáltatásaikat, a cégre vonatkozó fontosabb információkat meghirdetik a weben. A megrendeléseket azon keresztül fogadják. A jövőben az elektronikus piacterek továbbfejlődnek, használatuk általánosabb lesz. Az üzleti szolgáltatások közé beépül a webáruház, a katalóguskészítés és a webmesterség is.

A cégek elektronikus törzsvásárlói rendszereket működtetnek, amelyekben egyéni regisztrációt és néhol chipkártya rendszert is használnak az egyedi és a vásárlási kapcsolatra vonatkozó adatok tárolására. Az elektronikus vásárlásoknál terjednek a *CRM* (customer relationship management) *rendszerek*, amelyek adatbányászati módszerekkel kategóriákba sorolják a vevőket kapcsolati és vásárlási adataik alapján, és ezekhez egyedi ajánlatokat kapcsolnak. E módszerrel egyre kisebb piaci szegmenseket lehet testreszabott termékekkel és szolgáltatásokkal ellátni, gazdaságosan (*hosszú farok – long tail – effektus*).

A jövőben várhatóan folytatódik a piacok felaprózódása, a cégek rákényszerülnek, hogy a termékeiket és szolgáltatásaikat a vevők igényeihez formálják. Ehhez két folyamat tud hozzájárulni: a vevőket egyre jobban meg kell ismerni a tényleges viselkedésük alapján, és (ha lehet) be kell vonni a termékfejlesztés és tesztelés folyamatába. Az online kapcsolattartás és az adatbányászat mindkét folyamathoz szükséges eszköz.

## **1.2 Elektronikus piacterek, aukciók**

A cégek önálló webes megjelenése mellett, létrejöttek és terjednek az – egy vagy több termékcsoporthoz szakosodott – elektronikus piacterek. Egyes kereskedelmi ágakban a kiskereskedők együttesen működtetik a közös piacteret, amelyekben (mivel a vásárló a termék tulajdonságai alapján keres eladóhelyet és szélesebb kínálatból választ) a pontos keresőrendszer a legfontosabb elem.

A piacterek egyik eladási formája az aukció, amely licitálásra épül. Ezt elsősorban a magánszemélyek közötti használatcikk- és műtárgyforgalomban használják. Az aukciós site-okon a licitálót mindig be kell regisztrálni, mert csak úgy lehet komolyan venni az ajánlatát. A komolytalanul licitálókat ki kell zárni a további licitálási lehetőségekből. Az elektronikus piacterek nagy része online fizetési lehetőségeket is felkínál, vagy a hagyományos vagy mikrofizetési módszerekkel (ld. online fizetési folyamatok). Az eladók számára díjazás ellenében mindig van lehetőség hirdetésük kiemelésére, előbbre hozására.

A piacterek bármikor alkalmasak arra, hogy egy adott áru- vagy eladói csoportról információkat gyűjtsünk. A weben keresztül ez gyors és szisztematikus módon megtehető. Ezzel a vásárlók számára csökken a piaci kockázat, mert több ismerettel a birtokukban tudnak egy-egy vételről dönteni, szélesebb kínálatból választhatnak.

A jövőben várhatóan, *az elektronikus piacterek a mainál erősebb konkurenciát jelentenek a bevásárlóközpontoknak*. Ezt egyik oldalról az internet terjedése, a másiktól a közlekedési költségek emelkedése segíti elő.

## **1.3 Online fizetési folyamatok**

Terjed az elektronikus fizetések rendszere. A kereskedők háttérszolgáltatásként vásárolják az online- kártyaelfogadást a bankoktól, és a növekvő piaci volumen miatt a bankok jutaléka csökkenhet.

Újabb technológiaként indul, és várhatóan *megerősödik a mikrofizetések rendszere*, amelyben az adatbázisba vagy feltölthető kártyán levő chipre írják fel a levonásokat,

vagy mobil hívásokkal és üzenetekkel variálva lehet fizetni (például parkolórendszerek). A mikrofizetések kiterjednek internetes vásárlásokra is, amelyekben szintén lehetséges fizikai chipkártya nélkül felépíteni feltöltős-levonós készpénz-helyettesítő rendszereket (például PayPal-lel). A mikrofizetések az elektronikus pénz használatát erősítik a papír készpénzzel szemben.

A mikrofizetési (készpénz-helyettesítő, számlapénz-helyettesítő vagy pont)rendszereket az elektronikus piacterek is felkínálnak a vásárlóknak, főleg az aukciós rendszerekhez. A mikrofizetések üzleti fenyegetést jelentenek a bankok számára<sup>6</sup>, és új (nem banki típusú) szereplők lépnek be a pénzkezelési folyamatokba. A közeljövőben várható, hogy a bankok erőteljesebben reagálnak, és maguk is belépnek a mikrofizetések területére.

#### **1.4 Beszállítói rendszerek**

A legnagyobb cégek elektronikus szállítói rendszereket üzemeltetnek. Ezzel egyrészt átláthatóbbá teszik a külső és a belső vásárlási folyamatot. Másrészt, a készletezési és raktározási költséget átnyomják a szállítóra. A keretszerződésekhez megversenyeztetett szállítók esetében a tranzakciós költség csökken, így a vevő számára olcsóbb a beszerzett áru.

## **2. Elektronikus üzletvitel**

### **2.1 Üzleti folyamatok automatizálása**

Az üzleti folyamatok nagy részét *integrált vállalatirányítási rendszerekre* bízzák, amelyek a piacvezető cégek szokásai és kínálata alapján de facto szabvánnyá válnak. Ezzel párhuzamosan beindul egy *általánosabb szabványosítási folyamat* is. Az üzleti folyamatot kiszolgáló moduláris ERP (Enterprise Resource Planning) szoftverek széles körben terjednek a kis- és közepes méretű cégeknél, és így megváltozik a vállalkozások munkaerő-igénye: ügyvitelből kevesebb, de informatikailag jobban és rendszeresebben képzett munkatársakra lesz szükség. A jövőben az egészen kis cégek számára az ERP rendszerek üzemeltetése üzleti szolgáltatásként jelenik meg.

### **2.2 Termelési informatika**

*A közvetlen termelésirányításban* – készletgazdálkodásban, termelésprogramozásban, kapacitásgazdálkodásban, szállítmányozási optimalizálásokban – *is megjelenik a vállalatok belső informatizálása*. Az általánosabb folyamatszervezési modulokat a termelési technológia és üzletág konkrét paramétereivel kell beállítani, ezért a technológus már nemcsak közvetlenül a célgépek, hanem a termelésprogramozó rendszerek egyedi paramétereinek beállításával is foglalkozik.

Az információtechnológia közvetlenül vezérel termelőeszközöket (például robotokat). A rugalmas és testreszabott termelés érdekében a jövőbeli termelésvezérlő rendszerek adaptív tanuló algoritmusokra épülnek.

### **2.3 Informatizált logisztika**

---

<sup>6</sup> A mikrofizetési rendszerben készpénz helyettesítés zajlik, ami csökkentheti a bankszámlákon levő számlapénz forgalmat és ezzel a bankok kártyaelfogadási jutalékát is. A készpénz-helyettesítés miatt, a mikrofizetési rendszer fenntartója könnyen mozgatható, ún. likvid pénzzel rendelkezik, miközben nem fizet betéti kamatot.

Már korábban kifejlődtek a készletgazdálkodási adatbázis- és szállítmányozási útvonal-tervező rendszerek. A logisztikai rendszereket jelentősen fejleszti az elektronikus áruazonosítás és az árumozgások automatikus követési lehetősége, amely számos új, tömegesen elterjeszhető technológiára (RFID, NFC, szenzorrendszerek stb.) épül. Az áruk helymeghatározásában és nyomkövetésében részt vesznek a földi cellás és a műholdas távközlési rendszerek. A logisztikai rendszerek várhatóan elterjednek a kis- és közepes méretű cégek világában is.

#### **2.4 Közlekedési informatika**

A közlekedés gyors fejlődésének egyik összetevője az informatika közlekedési alkalmazásának tömeges terjedése. Bár a közúti közlekedésre találták ki, a közlekedés egyéb területeire is vonatkozik a mondás: több intelligenciára, mint betonra van szükség. Az informatika közlekedési alkalmazásának konkrét megvalósítását a rendszerek széles körét magukba foglaló *közlekedési információs rendszerek* biztosítják. Csoportosításuk alapja lehet a közlekedési útvonal jellege: közúti, vasúti, vízi, légi, egyéb (például mezőgazdasági). A rendszerek tevékenységi köre: egyes járművekre, a járművek bizonyos csoportjára (ezeket gyakran flottának nevezik), a közlekedési folyamat egészére terjedhet ki.

A közlekedési információs rendszerek megvalósításában a következő alkotóelemek játszanak szerepet: helymeghatározó (navigációs) elem (például GPS, RFID, távközlési hálózatok); járműveken elhelyezett szenzorok; telekommunikációs elem; helyhez kapcsolódó információk (digitális térkép, virtuális földgömb, 3D-s városmodellek, egyéb érdeklődésre számot tartó információk, Point of Interest, POI); irányító központ.

A Közlekedési információs rendszerek különböző fajtái világszerte tömegesen kerülnek alkalmazásra. Felhasználásuk a közlekedés szervezésétől, az autópálya díjak beszedésén keresztül, a logisztika támogatásán át, a közlekedés biztonságát fokozó rendszerekig terjed.

#### **2.5 Alvállalkozói rendszerek**

A nagyobb cégek alvállalkozóikkal elektronikus rendszereken keresztül tartanak kapcsolatot. A rendszeresen megversenyeztetett alvállalkozók önállóan viselik az üzleti kockázatot. Az összekapcsolt informatikai rendszerekkel csökkennek az egy termelési műveletre jutó tranzakciós költségek és kockázatok.

#### **2.6 Vezetés-támogató informatika**

A cégek egyre rugalmasabb tevékenységre kényszerülnek, emiatt egyre több párhuzamos projektet kell kezelniük. Ma már nemcsak egy-egy projektet, hanem szimultán nagyon sok párhuzamosat is sikeresen kell megszervezni. Mindeközben racionálisan kell mozgatni a meglévő kapacitásokat. Terjednek az informatizált *multiprojekt-menedzsment rendszerek*, amelyek egyes moduljai közös időszervezést és kapacitástervezést is megvalósítanak.

A sokdimenziós döntések támogatása ma már *informatikai-statisztikai rendszerekre* épül: a döntési szempontok közötti korrelációkat dolgozzák fel, megemelik a döntések konzisztenciáját. Mind a döntések előkészítésénél, mind az innovációs folyamatokban előtérbe kerülnek a *szimulációs rendszerek*, amelyek egy-egy elképzelhető állapotot

vizsgálják meg tüzetesen. Terjedni fognak, szisztematikusabbá teszik a vezetői munkát a már rendelkezésre álló, de ritkán használt eljárások és módszerek.

## **2.7 Outsourcing és támogató szolgáltatások**

A cégek közötti kapcsolatokban terjed az informatikai outsourcing, ami lehetővé teszi, hogy az informatikai szolgáltató méretgazdaságos rendszereket működtessen, profi szakembereket alkalmazzon. Az erre építő megrendelő saját alapüzletére tud koncentrálni, abban tud technológiai és üzleti fejlesztéseket végrehajtani. Az informatika, azon belül a hardverek, szoftverek, rendszergazdák, ügyeletek és egyre több alkalmazási rendszer is mindinkább üzleti szolgáltatássá válik; a felhasználónak nem kell beruháznia és még több informatikust alkalmaznia. *Az informatikai outsourcing-szolgáltatók versenye várhatóan erősödni fog*, leszorítva az árakat, és a bővülő szolgáltatások nagy részét a kisebb cégek is megengedhetik maguknak.

Egyes esetekben az informatikai beszállító nem vállal teljes outsourcingot, hanem az eladott eszközök mellé támogató szolgáltatásokat ajánl: rendszergazdai szolgáltatásokat, betanítást, huszonnégy órás ügyeletet, stb. Ez a forma kölcsönösen előnyös lehet az igénybevevő és a szállító cégnek is. A jövőbeli piacon az informatikai termékek és szolgáltatások különböző kombinációival találkozhatunk.

## **3. Információintenzív üzletágak**

### **3.1 Tartalomszolgáltatási és reklám üzletág**

Önálló tartalomszolgáltatási iparág alakult ki, amely szakmai információkat és szórakoztató jellegű tartalmakat kezel, függetlenül azok (írott, hang kép, videó) formájától. A tartalomkezelő (-létrehozó, -kereső, -archiváló, -bányászó) programok olcsóbbá válnak, s elterjednek, átalakítva a könyvkiadást, folyóirat-szerkesztést és a hírszerkesztés is. Mivel a könyvtárak, dokumentumtárak ma már számítógépes és online tartalmakkal is foglalkozó információs centrumok, a tartalomra épülő informatizált kereső- és nyilvántartási rendszereket alkalmaznak.

Felerősödik az egyén tartalomszolgáltató képessége és aktivitása. Ezzel párhuzamosan új üzleti modellek gyökeresednek meg a tartalomiparban, amelyek képesek kiszolgálni az új igényeket és profitot termelni belőle (például mikrofizetés, zeneáruház). Egyre fontosabbá válhat a digitális szerzői és hozzáférési jogok menedzsmentje (Digital Rights Management, DRM), és a szabad (jogdíj-mentes) tartalomkezelés. A közkönyvtárakban elérhetővé váló kulturális közjavakra várhatóan rá fog épülni egy tartalomszolgáltatási ipar, igény szerinti tartalom-lekéréssel és mikrofizetéssel.

Terjednek az ingyenesen letölthető tartalmak, a játékipar közeledik a tartalomszolgáltatási üzletághoz. A tartalomszolgáltatás üzleti modellje a tartalomcsomagolásnak nevezett reklámközvetítésre épül, míg a felhasználót ténylegesen érintő tartalmakat „csak” reklámhordozónak tekintik. A kereskedelmi műsorszolgáltatóknál elterjedt reklámalapú tartalomszolgáltatás válságát elkerülendő, a reklámok szűrési lehetősége új, kreatívabb reklámozási megoldásokat igényel. Mindez azt jelenti, hogy *a tartalomszolgáltatásban teljesen új üzleti modellekre lesz szükség.*

### **3.2 Pénzügyi és bankinformatika**

*A bankok ma az informatika legintenzívebb felhasználói* – informatizált számlapénz-rendszereket, giro rendszert, kártyaelfogadási rendszereket működtetnek. Ki kell emelni a

hitelbírálatnál alkalmazott hitelképesség-pontozó scoring rendszereket, amelyek a sokdimenziós statisztikai döntéstámogató modellek speciális esetei. A nyugdíjbiztosításban és az értékpapírpiacon megnő a pénzinformatika. Az üzleti egészségbiztosítások és egészségpénztárak is mind pénzügyi informatikára épülnek. A humán- és pénzügyi szolgáltatások informatikai továbbfejlesztése várható. A banki rendszereknél két területen valószínűsíthető nagyobb változás: be kell fogadniuk a személyazonosítások újabb, biztonságosabb rendszerét (amely valószínűleg valamilyen biometria azonosításra vagy biometria azonosítót is alkalmazó elektronikus kártyára épül); valamint ki kell dolgozniuk, hogyan reagálnak a mikrofizetési rendszerek üzleti fenyegetésére (ld. online fizetési rendszerek).

### **3.3 Tudásmenedzsment rendszerekre épülő tudásipar**

A kutatás-fejlesztések, a tanácsadás és az oktatás-képzés területén egyre nagyobb szükség mutatkozik az iránt, hogy vagy az információt találják meg és tárolják strukturált adatbázisokban, vagy azt a személyt, aki felhalmozott tudása és tapasztalata birtokában képes előállítani a megfelelő információt és tudást. *A jövőben informatizált tudásmenedzsment rendszereket* hoznak létre; a munkatársak és partnerek tudását vagy a tudásukra vonatkozó információkat tárolják bennük (például legjobb gyakorlatok közreadását, korábbi projektek résztvevőinek listáját, eredményeiket). Ilyen ismeretek birtokában lehet megszervezni a korszerű tanácsadást, oktatást és kutatást.

## **4. Információtechnológiai iparág**

### **4.1 IKT termékek és szolgáltatások**

Az informatikai termékek esetében nő a kritikus ráfordítás, amellyel az újakat kifejleszteni, üzemeltetni és szabványosíttatni lehet. Miközben (az alkalmazási szinten) egyre inkább testreszabhatók lesznek, az üzleti szférában beszűkül az egyedi szoftver- és hardverfejlesztések tere. A kisebb informatikai cégek üzleti csoportokba (hálókbá) szerveződnek az információtechnológiai piacon. *A távközlési és informatikai szolgáltatások összeforrnak egymással.* Az értékteremtési folyamat egybeépülésével a profit-lehetőség eltolódik a felhasználó felé, ennek ellensúlyozására az infokommunikációs szolgáltatók üzleti alkalmazásokat és tartalmakat kínálnak. Várhatóan eltolódik az arány a termékekhez kapcsolódó vagy önálló szolgáltatások felé, mert ezzel lehet tovább bővíteni a kínálatot a kis- és középvállalatok számára.

### **4.2 Felhasználó-támogatás**

Egyes társadalmi rétegek a digitális információkezelés területén kívül rekednek, és emiatt a széles vevőkörrel rendelkező cégeknek továbbra is párhuzamosan fenn kell tartaniuk a papíralapú és az elektronikus rendszert. *A párhuzamos (papír és elektronikus) megoldások* plusz terheket jelentenek a szolgáltatóknak – megnehezítik a visszakereséseket és az archiválási rendszert is. A jövőben – mivel hosszútávon fennmaradnak – a vegyes (papír és elektronikus) dokumentumkezeléshez kapcsolódó archiváló rendszerek kialakulása várható.

A gyors technológiaváltások oda is vezethetnek, hogy a felhasználó már képtelen követni az új technológiákat. Egy új termék bevezetésekor külön gondot kell fordítani a felhasználó tájékoztatására és betanítására. Várható, hogy több gondot fordítanak az ember-gép kapcsolódások ergonómiai tervezésére, a képzetlen felhasználók általi

tesztelésre, valamint alapértelmezéssé válik a felhasználók valamilyen betanítása vagy használat közbeni (például hangalapú) támogatása.

#### **4.3 Szolgáltatási választék**

A hálózatifüggetlen infokommunikációs szolgáltatási platformokra differenciált informatikai szolgáltatások épülnek rá, gazdaságos méretben. Az informatikai szolgáltatások olcsóbbá és vezérelhetőbbé válnak, képesek beépülni más technológiai rendszerekbe, viszont a beépült rendszerek egyre kisebb árréssel tudnak dolgozni.

A kisebb és a nagyobb pénzü vásárlók így széleskörű választékból tudnak vásárolni. A piac az alacsonyabb jövedelmű rétegek olcsó, tömeges kiszolgálásával bővíthet. A társadalom alacsony vagy bizonytalan jövedelmű rétegeit nyilvános terekben látják el egyszerű, megfizethető vagy ingyenes információs szolgáltatásokkal.

#### **4.4 Közműszerű informatikai szolgáltatások**

Az outsourcingot nyújtó informatikai szolgáltatóknak méretgazdaságos beruházásokat célszerű megvalósítani, s ennek megfelelően keresik a bővülés lehetőségét. A korábbi, egy vagy néhány megrendelőre épülő üzleti modellek amúgy is kockázatosak, ezért kis- és közepes méretű vállalkozások számára kezdik ajánlani a szolgáltatásokat. A közműszerű szolgáltatások lényege, hogy *jelentősebb saját beruházás és szakértő munkaerő alkalmazása nélkül a felhasználók hozzájuthatnak korszerű informatikai eszközökhöz és módszerekhez*. A felhasználó számára ez a lehetőség biztosítja a saját üzletágának erősödő versenyében való részvételt.