

Az elektronikus kereskedelem jelenlegi helyzete és jövőbeli lehetőségei Magyarországon

BÁTHORI GÁBOR

Széchenyi István Egyetem, Műszaki Tudományi Kar, Informatika Tanszék

bathorig@westel900.net

Konzulens: dr. Raffai Mária

ABSTRACT

This study demonstrates the influence of the Internet on the business. It outlines the inherit possibilities of the Internet also showing its possible disadvantages that might occur. It should be considered that e-commerce is going to be the relevant commerce and service scheme of the future. In my research I intend to discuss the importance of information and electronic commerce from three points of view. First I have examined the IT aspects by discussing the technical development process of the last decades. Second I have studied the economic aspects of the topic. As the IT has already taken place in every day's business, the e-commerce becomes a real possibility, and even though it is becoming more and more profitable by the entire exploitation of the unbroken technical development. Last but not least, the cleaning of the legal regulation of the e-commerce is essential in order to fully understand the issue. With the aim to find out how technical development influences the activity of the economy I have examined the different fields of the e-commerce.

A tanulmány az Internet üzleti életre gyakorolt jótékony hatását szemlélteti, felvázolja a benne rejlő lehetőségeket, és rávilágít az esetleges hátrányokra is. A cikk és az alapját képező kutatási tanulmány azt kívánja bizonyítani, hogy a jövő meghatározó kereskedelmi és szolgáltatási formája az elektronikus kereskedelem. Az elektronikus értékesítési és információszerezési folyamatok jelentőségét a szerző háromféle szempontból közelítette. Egyrészt *informatikai* szempontból, taglalva az elmúlt évtizedek technikai fejlődésének fokozatait. Ennek vetületében megismerhetjük az információrendszerek, kommunikációs csatornák kialakulásának és alkalmazásának jelentőségét. Másrészt *közgazdasági* oldalról, a gazdasági szereplők (vállalatok, egyének, állam) vonatkozásában a szerző bemutatja, hogyan alakult ki és válik egyre inkább gazdaságosabbá, egyre természetesebbé az elektronikus üzletvitel és kereskedelem. Harmadrészt a téma feldolgozásához elengedhetetlen a jogi szabályozás tisztázása is. A szerző ezeket a nézőpontokat vetette össze az elektronikus kereskedelem különböző részterülete-

inek tárgyalásával, és arra a kérdésre kereste a választ, hogy a technikai fejlődés milyen módon befolyásolja a gazdaság szereplőinek tevékenységét.

Elektronikus üzletvitel

Az elektronikus üzletvitel a B2B (Business to Business) bonyolítja le a legnagyobb volumenű elektronikus kereskedelmi forgalmat. A GKI Gazdaságkutató Rt. és a webigen Rt. közös felmérése alapján 2000-ben az Interneten lebonyolított vállalatközi forgalom, azaz a B2B-forgalom nagysága 21 milliárd forintot tett ki, míg az elektronikus kiskereskedelem, a B2C-értékesítés (Business to Consumer) 1,1 milliárd forint árbevételt eredményezett Magyarországon. Ez az arány a mai napig nem változott jelentősen, és jelenleg úgy tűnik, hogy ezután sem fog.

Az **elektronikus kereskedelem folyamatai** jól elkülöníthetők egymástól. A következő öt pontban a lebonyolítási folyamat egyes lépéseit mutatom be:

- *Pretrade feladatok:* Ez az első lépés, ahol az adásvétel előtti keresgélés történik a dinamikus katalógusból. Ebben a katalógusban a termékekről sok információt találhatunk, amely alapján könnyebben ki tudjuk választani a számunkra kedvező árukat. A katalógus nemcsak az árukészleteket mutatja be, hanem a megfelelő programokkal azt is könnyen megtudhatjuk, hogy a rendelt mennyiség rendelkezésre áll-e, s akár le is foglalhatjuk a számunkra szükséges mennyiséget.
- *Vevőszelektálás:* Ennek a folyamatnak a segítségével a rendszerben már megfordult vásárlókat tudjuk azonosítani, ki tudjuk őket szolgálni a szokásaiknak megfelelő áruválasztékkal, árkonstrukcióval, szállítási feltételekkel, ezáltal közvetlenebbé és barátságosabbá válik a rendszer.
- *Kereskedelmi tranzakció:* Itt meg kell különböztetni az elektronikus árukat (például szoftverek) és a fizikailag is létező valós termékeket (mint például az acél). Míg az előbbi szállítása elektronikusan történik, és nem okoz különösebb problémákat, addig a fizikailag is létező termékek kiszállítása már bonyolultabb feladat.
- *Fizetési eljárás:* A nagyobb cégek a biztonság érdekében akkreditívvel, vagy okmányos inkasszóval oldják meg a fizetést.
- *Post-trade feladatok:* A vásárlás utáni dokumentálás, az okmányokkal kapcsolatos adminisztratív feladatok (szállítási és egyéb engedélyek, vám, adó stb.) a folyamat fontos részét képezik. Erre a B2B-ben nagy hangsúlyt kell fektetni, hiszen a vállalatoknak kötelezettségeik vannak, és a dokumentumokat előre meghatározott ideig meg kell őrizniük [2].

A B2B-nek számos előnye van, amiért egyre több vállalat ruház be ebbe a kereskedési formába. Ilyenek például a csökkenő értékesítési költségek; a kisebb készletfinanszírozási költségek; a rövidebb

ciklusidő és a csökkenő fix költségek; a hatékonyabb vevőszolgálat; a csökkenő marketingköltségek; az új értékesítési lehetőségek megjelenése és a lojalitás. Az utóbbi években ez a kereskedelmi forma jelentősebb fejlődésen ment keresztül, és a fejlődés még közel sem ért véget.

Különösen komoly feladat a korrekt jogi szabályozási rendszer kidolgozása és betartása/betartatása. Az egyik komoly mérföldkő a digitális aláírással kapcsolatos törvényi szabályozás. Hazánkban a 2001. szeptember 1-jén életbe lépett törvény nagy segítséget jelent az elektronikus dokumentumok hitelességének igazolásában, de még vannak megoldásra váró problémák.

Az üzleti vállalkozások közötti kereskedelemhez szorosan kapcsolódik az elektronikus adatcsere fogalma is. Az elektronikus kereskedelemben a számítógépeken keresztül történő adatátvitelhez, a kommunikációhoz a vállalatok többsége jelenleg még az EDI-t (Electronic Data Interchange) használják fel. Az elektronikus adatcsere számítógépes programok közötti szabványos adatfeldolgozást jelent. Fontos, hogy a két fél azonos nyelven kommunikáljon. Előre meg kell egyezni a szabványos formátumban, és hogy amelyik szabványosítási szervezet kódkészleteit használják. Az EDI alkalmazásával csökkenthetők a papír alapú tranzakciók, vagy akár teljes mértékben meg is szüntethetők. A rendszer kiépítése egy egyszeri, de jelentős kiadással jár: meg kell vásárolni (vagy bérelni) a szoftvert, amely az információkat EDI formátumúvá teszi, esetleg új számítógépeket kell beszerezni, és az EDI-t a meglévő rendszerbe kell integrálni. Erre kétféle lehetősége van a vállalatnak: vagy egy megfelelő szakembert kell alkalmazni, nagyobb cég esetében esetleg egy csapatot érdemes a feladattal megbízni; vagy pedig egy külső vállalatnak kell megbízást adni a hálózat kiépítésére. Ezt nevezzük outsourcing-nak: az üzemeltetés áthárul a külső vállalatra, amely felelősséget vállal az általa épített rendszerért. A kijánlott EDI-megvalósítás hátránya, hogy a cég elesik a gyors beavatkozás lehetőségétől, mivel a belső alkalmazottak körében nincs hozzáértő szakember.

Az EDI alkalmazásával azonban számos előnyre tehet szert a vállalat. Lehetősége van a papírmunka csökkentésére, mivel egy jól megtervezett vállalati rendszerben az adatokat csak egyszer kell bevinni a rendszerbe. Ezáltal csökken az adatbeviteli hibák lehetősége és az adatbevitel költsége is.

Bár az EDI-szabványok rendkívül precízen leírják, hogy mit hogyan kell végrehajtani, mégis problémát jelent a kommunikációban, hogy túl sokféle adatátviteli szabvány létezik, ezért a nemzetközi szervezetek ennek megoldására fektetik a legnagyobb hangsúlyt.

Az EDI-szolgáltatók ma már rutinszerűen végzik munkájukat, az árak a közép- és néhány kisvállalkozás számára is elérhetőek. Az üzleti vállalkozások kapcsolatainak kiépítésén túl egyre inkább terjed az állami szervekkel való szabványos kommunikációk is, *amelytől komoly eredményeket remélnek, hiszen egy jól felépített számítógépes rendszer nagyban segíthet az elektronikus úton történő adóbevallásnál is.*

A mai magyar nagyvállalatok jelentős része felismerte az EDI-ben rejlő lehetőségeket, így a vállalatirányítási rendszereikkel együtt alkalmazva azokat jelentősen növelték cégük működési hatékonyságát.

Vállalat és fogyasztó kapcsolata

A B2C (Business to Consumer) a legnagyobb embertömeget megmozgató kereskedési forma az elektronikus kereskedelmi formák közül, ahol az eladó egy cég, a vevő pedig egy magánszemély. Sok ember használja, de legtöbbször csak kis összegű vásárlást bonyolít le. Ide sorolunk minden olyan vásárlási formát, amely az Interneten keresztül történik. Ilyen például az e-bolt, e-bank, webáruház stb. Két irányból érdemes közelíteni a téma felé, mégpedig a vevő és a szolgáltató oldaláról.

Az Interneten történő vásárlás egyik szereplője a **vevő**. A GfK Hungária Piackutató Intézet idevonatkozó felmérése szerint 2001-ben Magyarországon a felnőtt lakosságnak mindössze kb. 15%-a használta az Internetet, s közülük is csupán 8%-a vásárolt

valamit az elmúlt évben az Interneten. Ez azt jelenti, hogy hiába ez a legnagyobb elektronikus kereskedelmi forma, a hagyományos kereskedelemhez képest elenyészően kicsi hányadot tesz ki, bár kétségtelenül fejlődőképes. Ez az alacsony felhasználói tábor annak „köszönhető”, hogy hazánkban az Internet otthoni használata jelenleg még nagyon drága, és a szükséges eszközfeltételek, mint a számítógép, modem, gyors hálózati csatlakozás nem található meg minden háztartásban. Az Axelero felmérése szerint 2002-ben 767 ezer otthonban volt számítógép.

Az Internethasználat területén azonban a jövőben jelentős fejlődéssel számolhatunk, hiszen a mai diákok már általános iskolában megismerkednek a számítógépekkel, és megszerzik az alapvető felhasználói ismereteket. Az általános és középiskolákban, a felsőoktatásban és a munkahelyeken sokan használják az Internetet, ami maga után vonja, hogy egyre növekszik az igény az otthoni felhasználás iránt is.

A Netsurvey felmérése szerint a magyarországi on-line vásárlások fele 300 és 10.000 Ft közé esik, egyharmada pedig ennél alacsonyabb. Ez a számadat alátámasztja, hogy az emberek egyelőre bizalmatlanok, így nagyobb értékű termékeket nem mernek rendelni. A leggyakoribb a könyv- és CD-beszerzés, de fejlődőben van az utazással kapcsolatos szolgáltatások és a banki ügyletek Interneten történő intézése is.

Az Interneten történő vásárlás másik szereplője a **szolgáltató**. Kétféle vállalkozást különböztetünk meg aszerint, hogy a cég csak internetes jelenléttel rendelkezik, vagy fizikailag megjelenő üzlete is van. A csak internetes jelenlétű cégeket *pure-play*-nek nevezzük. Manapság egyre több olyan vállalkozás van, amely kezdetben csak Interneten jelent meg, mára viszont fizikailag is létező üzlete van, vagy legalábbis tervezi annak építését, esetleg bérlését. Az olyan cégeket, amelyek mögött hagyományos üzlet is áll, *clicks and mortar*-nak vagy *bricks and clicks*-nek nevezzük.

Az elektronikus kereskedelem vizsgálata során érdemes áttekinteni, hogy mi a helyzet Magyarországon a vállalati honlapokkal. A kérdésre meglehetősen nehéz válaszolni, mert a különböző felmérésekben nagy eltérések tapasztalhatók. Ezen a téren talán Mark Twain-nek van igaza, aki szerint „A hazugságnak három fajtája van: a hazugság, az egetverő hazugság, meg a statisztika.” Így van ez ebben az esetben is. A GKI Rt., a webigen Rt. és a Sun Microsystem Magyarország közös felmérése megállapította, hogy a kis- és középvállalatok 55%-ának van vállalati honlapja, ezzel szemben a BellResearch és a Thinking Consulting közös tanulmánya szerint pedig alig több mint 30% rendelkezik saját honlappal [3.]

A reális érték valahol a kettő között lehet, a legtöbb cég ugyanis eltorzítja, felfújja a statisztikákat, a neki éppen legjobban megfelelőre alakítja.

Vizsgáljuk meg, mire is jó egy honlap, miért érzi a legtöbb cég szükségességét, hogy megjelenjen a világhálón?

Webhely

A cégek a honlapjuk fejlettségi szintje alapján három csoportba sorolhatók:

- A legtöbb honlappal rendelkező cég csak a *marketinges jelenlétet* kívánja kiterjeszteni a világhálóra. Ennek célja, hogy a vásárlókat becsalogassák az üzleteikbe, felkeltsék érdeklődésüket, és elnyerjék a bizalmukat. Esetleg csak információt nyújtanak a cégről, és állásajánlatokat tesznek ki.
- Vannak olyan cégek, amelyek már *katalógust is elhelyeznek* az Interneten, amely a termékekre vonatkozó részletes tájékoztatást, az értékesítési feltételeket és az árakat is tartalmazza. A katalógust a honlapjukon teszik közzé.
- A legfejlettebb szinten azok a vállalatok állnak, amelyeknél a katalógusból már *rendelni is lehet*. Ők azok, akik megoldják a fizetési problémákat, a kiszállítást is.

A B2C e-kereskedelmi hely mindhárom elemet tartalmazza. Ezek az elemek lehetnek különállóak is, de talán költségkímélőbb, ha a vállalat csatlakozik egy webáruházhoz, és ott kínálja a termékeit. A megtakarítás főleg abból adódik, hogy egy már működő áruházhoz csatlakozva a cégnek nem egyedül kell kidolgoznia a termékkatalógus megjelenítését és a webhelyet felkeresők kezelését, megoldott a fizetés lebonyolítása, sőt még a termékek népszerűsítésére sem kell sokat költeni, mert az üzletközpont üzemeltetője erről is gondoskodik.

Az áruház weboldalán egy tucat céget találhatunk, amelyeket saját címükről vagy akár a webáruház nyitó oldaláról is elérhetünk. Minden cég egy közös programot használ, amelyet csak egyszer kell elkészíteni, ezután pedig csupán testre kell szabni az éppen aktuális cég igényeihez. A fizetési konstrukciók már előre ki vannak dolgozva, az egyes cégek már egy kipróbált, megbízható programra fizetnek elő. Így könnyebb és jelentősen olcsóbb a vásárlói felület elkészítése, mintha minden kis bolt külön-külön valósítaná meg terveit.

A **vásárlás** ösztönzése érdekében fontos, hogy jó legyen a honlap szerkezete: a katalógusban könnyen lehessen keresni, és gyorsan meg lehessen találni a vásárolni kívánt terméket. Lényeges, hogy a vásárló minden információt megkapjon, mert sokszor azért küldi vissza a terméket, mert nem azt kapta, amire számított. Lehetőséget kell adni a vásárlónak, hogy a kiválasztott termékekről információt kapjon, mint például az egyes termékek darabszáma vagy ára. Biztosítani kell a vásárló számára, hogy a termékek egy részét visszahelyezhesse, vagy akár a vásárlástól is elállhasson. Ha a válogatás megtörtént, akkor egy összesítő oldalon célszerű tételesen felsorolni a megjelölt árukat és az értük fizetendő összeget. Ezenkívül közölni kell a csomagolási költséget, az egyes szállítási lehetőségek árának feltüntetésével lehetőséget kell adni a szállítási módjának kiválasztására, és a vevőt tájékoztatni kell az egyéb költségekről is. A vásárlási igény regisztrálása mellett azonban lehetőséget kell adni arra is, hogy a vevő elállhasson a vásárlástól. A tapasztalatok szerint ez utóbbi a felhasználók részéről valós igényként jelentkezik. Vigyázni kell arra, hogy a vásárlás során

ne merüljön fel technikai probléma, mert ez nagyon könnyen a vásárlástól való végleges elállást jelentheti. A honlapon a legapróbb hiba is megingathatja a felhasználó bizalmát.

A **fizetés lebonyolítása** az elektronikus kereskedelem egyik legkényesebb része, amelynél már biztonsági problémák is felmerülnek. Ha a hálón böngésző egy általa kiválasztott árucikket meg akar vásárolni, és elfogadja az adott cég általános szerződési feltételeit, a megfelelő gombra való kattintással jelzi a cég ajánlatának elfogadását (például: „Elfogadom”, „OK” vagy „Mehet”). A kötelmi jogi szabályok szerint ez már ráutaló magatartásnak minősül, és létrejön a szerződési jogviszony, amelyben az adatokat titkosan, bizalmasan és biztonságban kell kezelni. Érdemes tehát átváltani biztonságos üzemmódra, még akkor is, ha ez lelassítja az átvitelt.

A B2C elektronikus kereskedelemben sokféle fizetési mód terjedt el. Az egyik, amelyben talán a legjobban bíznak az emberek, hogy utánvétellel rendelnek. Az igazi megoldást azonban egy biztonságos kapcsolaton keresztül megvalósított hitelkártyás fizetés jelenti. Sajnos ma még sok cég a „nem biztonságos kapcsolaton” keresztül bonyolít hitelkártyás fizetést, amivel visszaélésre ad lehetőséget a rosszindulatú hackerek számára.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a termékeket kínáló cégek egyre igényesebb honlapokkal várják a vásárlókat, és kedvezményekkel igyekeznek minél vonzóbbá tenni a vásárlást. Két fontos kérdés vár megoldásra:

- Az egyik az *Interneten történő vásárlás biztonsága*: ha mindenki betartja az előírásokat, akkor az Interneten keresztüli fizetés is lehet olyan biztonságos, mint egy bankkártyás fizetés.
- A másik a *szállítás kérdése*: a legkézenfekvőbb megoldás az lenne, ha a posta szállítaná a csomagokat, de ennek a költsége igen magas, főleg ha nem helyben történik a szállítás. Ha például egy 1000 Ft körüli edényt rendelnek egy internetes oldalról, akkor ezt akár 600-700 Ft szállítási költség is terheli. Ezenkívül a csomagolási díjat is meg kell fizetnem, ami a szállítással együtt már jelentős összeget tesz ki. Így a kényelmi szem-

pontok könnyen másodlagossá válhatnak, és érdemesebb az Interneten történő vásárlás helyett egy helyi boltban vásárolni, mivel így jelentős lehet a megtakarításunk a csomagolási és szállítási költségeken.

Annak érdekében, hogy az egyéb járulékos költségek, mint a csomagolás vagy a kiszállítás költsége, ne vegyék el az emberek kedvét a vásárlástól, a cégek különböző *kedvezményeket* (kedvezményes árajánlatok, futárszolgálattal történő kiszállítás, a járulékos költségek átvállalása stb.) adnak, ezzel is ösztönözve az Interneten történő rendelésre. Meg kell azonban jegyezni, hogy ebben az üzletágban remek lehetőségek vannak, amelyet a magyar cégek is egyre jobban kihasználnak.

Fontos megemlíteni a **reklámozás** szerepét is. Sok felmérés igazolja, hogy bármennyire jól is van megtervezve egy honlap, adott esetben még a fizetési problémák is megoldottak, mégis kevés a vásárló. Ennek egyik oka, hogy kevesen ismerik az oldalt, még nem szereztek tudomást róla. A más médiákban, vagy más módon történő reklámozás nagy segítség lehet az oldal megismertetésében, és bízhatunk abban, hogy a növekvő számú látogatók egyre többet fognak vásárolni.

Az állam szerepe

Az IT fejlődésével az elektronikus kereskedelem mellett az állam számára is egyre több, a szolgáltatásokat és az ügyintézkést felgyorsító megoldások állnak rendelkezésére. Ahhoz, hogy on-line módon hivatalos ügyet intézhessünk, szükség van a személyazonosságunk hitelt érdemlő igazolására (ez igaz az elektronikus ügyintézésnél is). Ezen a területen nagy előrelépést jelent a 2001. szeptember 1-jén életbe lépett elektronikus aláírásról szóló törvény.

A B2A modell

A B2A (Business to Administration) modellt két nagy részre lehet osztani aszerint, hogy valós termékekkel üzletelnek-e, vagy pedig információkkal. Az egyik lehetőség, hogy a vállalkozás egy terméket ad el az államnak. Ezek a folyamatok szigorú szabályozásoknak megfelelően bonyolódhatnak, az államnak például közbeszerzési pályázatot kell kiírni. A másik lehetőség, hogy a vállalat elad vagy szolgáltatásokat az államnak, mint mondjuk az adóbevallás.

Az információszoolgáltatás

Magyarországon történtek már kísérletek arra, hogy az üzleti szféra elektronikus úton kommunikáljon az egyes hatóságokkal. A megvalósítás elsősorban EDI-kapcsolatokon keresztül történik, amit már állami hatóságnál is bevezettek, így többek között az APEH-nál, a KSH-nál és a VPOP-nál. Mindezek a kezdeményezések azt a célt szolgálják, hogy a vállalkozások számára felgyorsítsák és leegyszerűsítsék a hatósági tevékenységet. Ezzel a lehetőséggel a vállalkozásoknak elsősorban azt a körét kívánják megcélózni, amely az államháztartás bevételeihez leginkább hozzájárul [1].

Kereskedelem a valós termékekkel

A B2A-modell szerves része az állam által folytatott kereskedelem is. Ilyen lehet például különböző tárgyi eszközök beszerzése, mondjuk számítógépeké. A B2A sokban hasonlít a B2B-modellhez, de itt szigorúbb szabályozás szerint működik, hiszen az állami vásárlások esetén törvényileg előírt, hogy az állam kivel léphet kereskedelmi kapcsolatba.

Az Internet forradalmasítja az elektronikus beszerzést (e-Procurement). A felek közti automatizáció és az elektronikus folyamatok az alábbi négy fő területen járnak költségcsökkenéssel [9]:

- A manuális folyamatok automatizálása csökkenti a beszerzéshez és a szállítók kezeléséhez kapcsolódó működési költségeket.
- A folyamat fölötti szigorúbb kontroll a vásárlásokat a jóváhagyott szállítókhoz tereli, akik a termé-

ket/szolgáltatást az egyeztetett mennyiségi kedvezmény szerint alacsonyabb áron adják, csökkentve ezzel a költségeket.

- A beszállítókkal való szorosabb kapcsolat, a beszerzési és az egyéb folyamatok, mint tervezés, gyártás, értékesítés stb. integrációja csökkenti a raktározás költségeit.
- A beszerzés stratégiai szinten történő kezelése, a kereslet összesítése osztályok, vagy adott esetben cégek között hosszú távon jobb vásárlási feltételekhez vezet.

Az előnyökből jól látható, hogy érdemes ezen a területen fejleszteni, hiszen jelentős összegek takaríthatók meg nemcsak állami, hanem vállalati szinten is. Az elektronikus beszerzés azonban nemcsak az állam számára valósítható meg, hanem a vállalkozások is sikerrel alkalmazhatják.

Az A2B modell

Az állam nemcsak vásárlói szerepet tölt be, mint azt a B2A e-kereskedelmi modell tárgyalásánál láttuk, hanem eladó is lehet, hiszen jelentős árukészlettel és szolgáltatással áll a vevői (állampolgárok, vállalkozások) rendelkezésére. Árukészlete egyrészt az információs vagyontól, másrészt a tényleges, materiális termékekből áll (épületek, telkek, berendezések, eszközök stb.). A szolgáltatás széleskörű, hiszen kiterjed az egészségügyi, a szociális, az oktatási szolgáltatástól az igazolások, engedélyek kiadásán keresztül a támogatási, tájékoztatási tevékenységre, hogy csak néhány példát emeljünk ki [1].

Az állam azonban nem kereskedhet az áruival szabadon, a törvények szigorúan előírják, hogy ki lehet vevő, vagy ki jogosult az adott információhoz hozzájutni. Van azonban olyan jogszabály is, amely például kimondottan kötelezővé teszi, hogy bizonyos információkat mindenki számára elérhetővé kell tenni. Ilyenek például a közérdekű információk, az iskolakötelezettség.

Elektronikus kormányzat

Az állam egyre nagyobb szerepet vállal az elektronikus kereskedelemben. Ide sorolhatjuk például, ha a magánszemélyek Interneten keresztül nyújtják be az adóbevallásukat. Igen nehéz meghúzni a határt az A2C (Administration to Consumer) és a C2A (Consumer to Administration) között, mivel ez a két irány nem válik el annyira egyértelműen egymástól, mint a vállalatoknál. A C2A-modellnél a magánszemély információkat ad az államnak, esetenként kötelező jelleggel. Ez a modell egyelőre erősen korlátozottan működik. Az A2C-modellnél az állam szolgáltatásokat a magánszemélyeknek. Ezeket a szolgáltatásokat az állam a Kormányzati Portálon teszi elérhetővé, amelynek a működtetésére jelentős összegeket fordítanak. A *Kormányzati Portál* lehetővé teszi az elektronikus ügyintézését valamint a hivatalos adatok Interneten történő megtekintését is.

Az elektronikus kormányzat megvalósítása eredményeképpen az ügyintézés hatékonyabbá, eredményesebbé és mindenki számára összehasonlíthatatlanul kényelmesebbé válik. A tervezett „intelligens igazolványok” lehetővé teszik, hogy akár otthonról, akár a munkahelyről, akár a közösségi hozzáférési helyekről bárki biztonságosan elérhesse a kormányzati rendszereket, és egyetlen kártya fel-tucatnyi különböző funkciójú személyes dokumentumot helyettesítsen. Az állampolgárok egyre több ügyet intézhetnek el a Kormányzati Portálon keresztül, emellett javulnak az ügyintézés hagyományos körülményei, és az elektronikus kormányzás nyújtotta előnyök azok számára is kézzelfoghatóvá válnak, akik még nem tudják közvetlenül igénybe venni az infokommunikációs eszközök nyújtotta lehetőségeket.

Internetes bankolás

A bankok és az Internet fejlődése sokáig külön szálon futott. Mivel az elektronikus kereskedelem új fizetési formákat igényelt, így ésszerűnek látszott, hogy a bankok terjesszék ki a tevékenységüket, bővítsék szolgáltatásaik tárházát. A pénzügyi szolgáltatások és a kommunikációs technológiák előnyeit összekapcsolva kialakulhattak az **internetes**

bankműveletek. Az Internet alapú banki szolgáltatások az elektronikus kereskedelemhez kapcsolódó pénzügyi tranzakciók, pénzforgalom lebonyolítása, Interneten keresztül intézett befektetések, tőzsdei kereskedelem, biztosítások kötése tevékenységeket foglalják magukban.

A bankok az elektronikus bankolás terén először pénzjegykiadó automaták üzemeltetésével jelentek meg, később bevezették a telefonos ügyintézését, majd üzleti csatornaként hasznosították a világhálót. Az internetes bankműveletekkel kapcsolatban fontos tisztázni, hogy milyen kapcsolat van az e-banking és az Internet-Banking között. Az **e-banking** elnevezés alatt olyan bankszolgáltatásokat értünk, amelyeket valamilyen elektronikus eszköz segítségével valósítanak meg. Ezek közé tartozik például a telebanking, amely telefonon keresztül bonyolított banki szolgáltatást jelent. Az **Internet-Banking** az Interneten keresztül bonyolított banki ügyintézés, ami magában foglalja az utcai pénzjegykiadó automaták működtetését is. Az Internet-Banking tehát szűkebb értelemben vett fogalom, mint az e-banking, vagyis annak csupán egy részterületét jelenti.

Az Internet-Banking alapvetően kétféle szolgáltatási módszert takar: a home banking és az on-line banking.

- *Home banking esetén* az ügyfél egy számítógépre telepített szoftver segítségével tudja bankja szolgáltatásait igénybe venni. Ez a program tárolja a betáplált információt, az elvégezni kívánt tranzakciókat, majd továbbítja azokat. Az Internet az ügyfél és a bank számítógépe közötti kommunikációs csatornaként szolgál. Az ügyfél a szolgáltatást csak olyan számítógépről veheti igénybe, amelyre telepítették a megfelelő programot. Így ez a megoldás a legbiztonságosabb, viszont kevésbé rugalmas.
- *On-line banking esetén* az ügyfél a szolgáltatásokat valamelyik böngészőprogram segítségével tudja igénybe venni. Ebben az esetben az Internet nem csupán egyszerű adatátviteli utat jelent, hiszen a bank ügyfele speciális program nélkül, közvetlenül a bank számítógépével lép kapcsolatba. Ez sokkal kényelmesebb, flexibilisebb

megoldás, biztonsági szempontból azonban problematikus. A két megvalósítás közötti különbségek alapvetően technikai jellegűek.

Az internetes banki szolgáltatás hazánkban még kiforratlan, hiszen nemzetközi szinten is mindössze hat-hét éves múlttól lehet beszélni. Jelenleg az ilyen szolgáltatások iránti igény Magyarországon még csekély, az Internethasználóknak csak mindössze 10%-a vesz igénybe e-banking szolgáltatást⁵. Mindez az internetes banki tranzakciók biztonságosságába vetett hit hiányával, a háztartások számítógép-ellátottságának alacsony szintjével magyarázható. A fogyasztók bizalmának elnyerése a *szolgáltatások színvonalának emelésével, a biztonsági megoldások fejlesztésével* érhető el. A bankoknak azonban nemcsak az új ügyfelek megszerzésére kell törekedniük, hanem a jelenlegi ügyfelek megtartását is szem előtt kell tartaniuk.

Elektronikus aláírás

Hazánk fejlett gazdaságokhoz való felzárkózásának és az Európai Unióhoz való csatlakozásának egyik fontos feltétele, hogy az infokommunikációs eszközök és rendszerek a gazdasági és társadalmi életben gyorsan és széles körben elterjedjenek. A magyar gazdaság versenyképességének megőrzése, illetve növelése hosszú távon nem képzelhető el elektronikus üzleti kapcsolatok nélkül. Az elektronikus üzletvitel fejlődéséhez, a nyílt hálózati kommunikációs technológiák használatához elengedhetetlen a hitelesség és a sértetlenség biztosítása. Ez azt jelenti, hogy az egymástól térben és időben különböző helyen lévő partnerek közötti üzenetváltásoknak megbízhatónak kell lenniük, és az elektronikus úton történő ajánlatok, szerződések és hasonló tranzakciók jogi érvényesíthetőségének is megalapozottnak kell lennie.

Az információs társadalom kialakulásához vezető úton meghatározó jelentőséggel bír az elektronikus adattovábbítás. Az elektronikus formák térhódításának előfeltétele a digitális úton történő nyilatko-

zattétel jogi szabályozása, az elektronikus nyilatkozatokhoz fűződő joghatások állami elismerése, valamint az, hogy a visszaélések állami kényszerítő eszközökkel megakadályozhatók legyenek.

A hagyományos, papíralapú adathordozók esetén a nyilatkozatokat az emberi kézírással, aláírással hitelesítik. A számítástechnikai eszközök és az Internet világában azonban szükség van az elektronikus dokumentumok kézírásnak megfelelő hitelesítés megvalósítására, az elektronikus aláírás bevezetésére. Ennek szabályozására az Országgyűlés 2001. május 29-én elfogadta az elektronikus aláírásról szóló 2001. évi XXXV. törvényt, amely 2001. szeptember 1-jén lépett hatályba.

Az elektronikus aláírások szerepe különösen az elektronikus közbeszerzés, az elektronikus banki műveletek és a közigazgatással kapcsolatos hivatalos ügyek intézésében fontos, de nagy jelentősége van az információs társadalom által érintett egyéb viszonyokban is. A törvény kimondja, hogy elektronikus aláírható minden elektronikus dokumentum, legyen az szöveg, hang, vagy akár kép.

A törvényi szabályozás legfőbb célja, hogy a csak elektronikus formában létező iratok ugyanolyan bizonyító erővel rendelkezzenek, ugyanolyan joghatást váltsanak ki, mint papíralapú társaik. Ehhez azonban nem elég, hogy a megfelelő technológiával létrehozzák a hiteles elektronikus aláírást, az is fontos, hogy azokat a jogrendszer elismerje, hiszen bizonyos ügyletekhez a jogszabályok alaki követelményként írásbeli formát írnak elő. Bár a törvény a lehetőségekhez képest technológia-semleges, a szolgáltatásokkal kapcsolatos rendelkezések megalkotásakor elkerülhetetlen volt, hogy a jogszabályok alkotói a világon legelterjedtebb technikai megoldást, az aszimmetrikus, vagy más néven nyilvános kulcsú technológiát vegyék alapul. Ezt az angol nyelvű elnevezés, a Public Key Infrastructure alapján PKI-nak rövidítik.

A törvény legfontosabb funkciója egyrészt, hogy meghatározza az egyes elektronikus aláírástípusokhoz tartozó jogkövetkezményeket, illetve azok bizonyító erejét, másrészt pedig, hogy definiálja a felhasználás lehetőségeit, illetve korlátait.

⁵ A szerző a dolgozatot 2001/2002 tanévben készítette (A főszerkesztő megjegyzése)

Az elektronikus aláírás a dokumentumhoz fűzött, matematikai módszerekkel számított ellenőrző adat, amely a küldő személyazonosságát és a dokumentum sértetlenségét igazolja. A digitális aláírást gyakran időpecséttel együtt alkalmazzák, amely nemcsak a dokumentum készítőjének a személyét, hanem a készítés időpontját is igazolja. Az aláírásnak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- *Hiteles*: az aláírás meggyőz arról, hogy az aláíró saját akaratából írta alá a dokumentumot.
- *Hamisíthatatlan*: az aláírás egyértelműen bizonyítja, hogy az aláírótól és nem mástól származik.
- *Nem használható fel újra*: az aláírás a dokumentum részét képezi, nem vihető át másik dokumentumra.
- *Az aláírt dokumentum megváltoztathatatlan*: az aláírás után nem lehet észrevétlenül megváltoztatni a dokumentum szövegét.
- *Az aláírás nem tagadható le*: bizonyítható az aláírással az aláíró személye.

A törvény kimondja, hogy az aláírás elfogadását megtagadni kizárólag amiatt, hogy az elektronikus formában létezik, nem lehet. Alapvetően háromféle elektronikus aláírást különböztetünk meg:

- *Az egyszerű elektronikus aláírás* általában technikai biztonságot nélkülöző eljárás, amelynél az aláíró egy elektronikus szöveg, vagy elektronikus levél (például e-mail) végére odairja a nevét, vagy valamilyen másik azonosítóját.
- *Fokozott biztonságú elektronikus aláírás*, amely alkalmas az aláíró azonosítására, és egyedülállóan hozzá köthető. Az ilyen aláírást olyan eszközökkel hozzák létre, amelyek kizárólag az aláíró befolyása alatt állnak, és a dokumentum tartalmához technikailag oly módon kapcsolódnak, hogy azokon érzékelhető, ha az aláírás elhelyezését követően bármilyen módosítás történt. A technika jelenlegi állása mellett ez már a nyilvános kulcsú aláírási technológián alapuló elektronikus aláírást jelenti. Az elektronikus aláírás ezen fajtáját hitelesítésszolgáltató tanúsítja, de az aláírás technológiája, biztonsági foka vagy a hitelesítésszolgáltatóval szembeni elvárások kevésbé szigorúak, mint a minősített aláírásnál.
- *Minősített elektronikus aláírásról* akkor beszélhe-

tünk, ha az aláírást egy megbízható harmadik fél is bizonyítja. Ilyen lehet a Hírközlési Főfelügyelet által nyilvántartásba vett hitelesítési szolgáltató. A minősített elektronikus aláírásnak meg kell felelni a törvényben és annak végrehajtási rendeletében előírt magas szintű technológiai és a minősített hitelesítésszolgáltatóval szemben támasztott szakmai és megbízhatósági követelményeknek.

Az elektronikus dokumentum fajtái

Az *elektronikus dokumentum* olyan elektronikus eszköz útján érzékelhető adathalmaz, amelyet elektronikus aláírással láttak el. Az elektronikus dokumentumoknak több fajtáját is megkülönböztetjük (például iratok, okiratok).

- Az *elektronikus irat* funkciója a szövegek közlés, más adat legfeljebb annak illusztrálására, hatósági azonosításra (például fejléc) szerepel benne, esetleg a szöveggel összefüggő informatikai funkciók megvalósítása érdekében az olvasó számára nem érzékelhető digitális jeleket tartalmaz.
- Az *elektronikus okirat* olyan elektronikus irat, amely nyilatkozattételt, nyilatkozat elfogadását, vagy nyilatkozat kötelező érvényű elismerését foglalja magában. Az elektronikus okirat fogalmát a törvényi szabályozás az eljárási törvényekben szereplő okirati bizonyítási eszközök megfelelőjeként hozza létre, azok hagyományos meghatározásával összhangban.

Az elektronikus aláírás hitelesítését a kormányok a PKI használatával, és a hitelesítő központok rendszerének kiépítésével teszik lehetővé. A PKI-rendszerek alapjául a böngészők, vagy a szervezetek által generált asszimmetrikus kulcspárok szolgálnak: a magánkulcs és a nyilvános kulcs. A *magánkulcs* fizikai formája többféle lehet, így például intelligens kártya vagy egy titkosított fájl. A *nyilvános kulcs* tetszőlegesen adható bárkinek, ugyanúgy, mint az e-mail cím.

Az elektronikus aláírással ellátott dokumentum sérthetetlenességét a PKI úgy biztosítja, hogy az üzenetről egy úgynevezett digitális ujjlenyomatot, azaz egy fix hosszúságú kódot készít. Ezt a kódot az aláíró a magánkulcsával titkosítja. Az így létrejött digitális aláírást az eredeti dokumentumhoz csatolva küldik tovább. Az ellenőrzés úgy történik, hogy egy matematikai algoritmussal újra kiszámítják az eredeti dokumentum ujjlenyomatát, illetve a nyilvános kulccsal dekódolják a digitális aláírást, amelyből szintén előáll az ujjlenyomat. Amennyiben a két ujjlenyomatkód azonos, a dokumentum hitelesnek tekinthető, hiszen az ellenőrzés bebizonyította, hogy a dokumentum az átvitel folyamán nem változott, és az aláírás az adott nyilvános kulcshoz tartozó magánkulccsal készült. Az aláíró személyazonosságát a nyilvános kulcs ismeretében ebben az esetben is a hitelesítésszolgáltató tanúsítja.

Hitelesítésszolgáltatók Magyarországon

A *NetLock Hálózatbiztonsági Kft.* mintegy öt évvel ezelőtt alakult meg, és két éve foglalkozik tanúsítványok kiadásával. A cég a felhasználók biztonságos azonosítását kezdetben saját fejlesztésű kliensekkel oldotta meg, majd amikor a böngészőkben és a levelező kliensekben megjelentek a beépített elektronikus aláírási és titkosítási funkciók, akkor felhagytak az önálló kliensfejlesztéssel, és a hitelesítési szolgáltatásra összpontosítottak.

Miután a *NetLock Hálózatbiztonsági Kft.* Magyarország első minősített hitelesítésszolgáltatója lett, így 2003-tól már Magyarországon is lehet minősített elektronikus aláírást kapni. A teljes bizonyító erejű joghatással rendelkező minősített elektronikus aláírás segítségével már nincs akadálya annak, hogy a cégek elektronikus módon számlázzanak, kössenek szerződéseket, küldjék be adóbevallásukat, illetve archiválják dokumentációjukat.

Minősített elektronikus aláírást azonban csak olyan szolgáltató adhat ki, illetve tanúsíthat és hitelesíthet, amelyeknek erre engedélye van. A minősített szolgáltatóvá váláshoz komoly beruházások szükségesek, az ilyen szolgáltatóknak ugyanis minősített technikai eszközöket kell használniuk, szigorú eljá-

rásrendnek kell megfelelniük. Így például a hitelesítést, tanúsítást végző számítógépei számára ki kell alakítani egy lehallgatásmentes földalatti termet. A *NetLock* az elmúlt öt évben több mint 100 millió forintot költött hitelesítésszolgáltatási tevékenységre.

Az elektronikus aláírás szinttől függően évente várhatóan 4.800-150.000 Ft közötti összegbe fog kerülni. A minősített elektronikus aláírást főleg vállalatok használják, míg a fokozott szintűt inkább magánszemélyek. Az elektronikus aláírással jelentős költség, munka és idő takarítható meg, mivel az elektronikus formában létező dokumentumokat nem kell kinyomtatni, illetve papíralapra helyezni, s így a vállalatok, intézmények és magánszemélyek közvetlenül számítógépen keresztül küldhetnek egymásnak különböző dokumentumokat [8].

A *Matáv e-Szignó* szolgáltatása 2001. szeptemberében indult, amelynek alapját a *Deutsche Telecom* több éve üzemelő hitelesítésszolgáltatása adja. A szolgáltatás alapját adó hitelesítő központ Németországban található. Magyarországon csupán a szolgáltatással kapcsolatos feladatokat, a hozzáférési felületek magyarítását, valamint a regisztrációs környezetek kialakítását végzik. A *Matáv*-vállalatok számára nyújt hitelesítésszolgáltatást.

A *Giro Rt.* egy decentralizált üzleti modellt dolgozott ki a hitelesítésszolgáltatásra, ami azt jelenti, hogy kizárólag az infrastruktúra központi elemei vannak nála. A bankokkal karöltve végzi az aláírók regisztrálását, de a megszemélyesítés és az aláíróeszköz átadása csakis a hitelintézeteknél történhet. Részvétele a hitelesítési szolgáltatások piacán az elektronikus tanúsítványok kibocsátását jelenti, méghozzá a *Giro* közvetlen ügyfeleinek számító pénzügyintézeteken, vagyis tipikusan a bankokon keresztül. A pénzügyintézetek a *Giro* hitelesítő központjának regisztrációs szervezeteként funkcionálnak, s így a szolgáltatások előfizetők felé való közvetítését intézik. Az előfizető a pénzügyintézet azon ügyfele, amely részére a *Giro* tanúsítványt bocsát ki. Ez azt jelenti, hogy a *Giro* csak a bankrendszerrel párban képez egy teljes PKI-t.

Fokozott biztonsági szolgáltatást nyújt még a *Microsec Számítástechnikai Fejlesztő Kft.* is, amely kizárólag cégbíróságoknak hitelesít.

Összegzés, következtetések

Hangsúlyozni szeretném az elmúlt években rohamos fejlődésnek indult folyamatnak (e-kereskedelem, e-kormányzat, e-banking szolgáltatások bevezetése és elterjesztése) a gazdaságra gyakorolt pozitív hatásait. A lendületes indulást követően azonban a fejlődés – véleményem szerint – sajnálatos módon lelassult annak ellenére, hogy a statisztikák egyre több „elektronikus bankolóról”, a banki szolgáltatások tárházának emelkedéséről szólnak. Bár az 1997-98-as kezdéshez képest szignifikáns változás tapasztalható a mobilbanking területén, a kormányzati portálhoz fűzött remények nem váltak valóra, az „Elektronikus aláírásról szóló törvény” pedig, bár lehetővé tette az e-szignó alkalmazását, a hitelesítésszolgáltatók jogállásának szabályozása mégsem egyértelmű, és a törvény egyéb megválaszolatlan kérdéseket is hagyott maga után. A jogi szabályozás megtorpant, pedig további pontosításokra, újabb előírások megfogalmazására lenne szükség. Probléma, hogy az államnak nincs befolyása az internetes adat- és tartalomszolgáltatásra, ami gyengíti a felhasználók bizalmát az elektronikus folyamatok biztonságosságába vetett hitben. A megoldás összetett probléma, hisz a fenti tényezőknél túl az államnak olyan, az elektronikus gazdasági folyamatok további fejlődését megnehezítő akadályokat is le kell küzdenie, mint a számítógép-ellátottság hiánya. A törvény megalkotása óta

az első komolyabb előrelépést valójában az jelenti, hogy vannak már hitelesítésszolgáltatók.

Az európai uniós átlaghoz képest e téren is meglehetősen nagy a lemaradásunk. Az EU-hoz való csatlakozás folyamatában ezeket a problémákat az állam aktív szerepvállalásával feltétlenül meg kell oldani, ki kell alakítani a megfelelő támogatási rendszert annak érdekében, hogy az „információs társadalomban” korlátlan fejlődési lehetőségek állhassanak az e-business előtt.

Hivatkozások

- [1] Mojzes, I. – Talyigás, J.: *Elektronikus kereskedelem* – Technika Alapítvány, 2000,.
- [2] Raffai, M.: *Információrendszer-fejlesztés* – Novadat Kiadó, 1999.
- [3] *Kalauz az Internethez* – hvg online, 2001. szeptemberi és októberi szám.
- [4] 2001. évi XXXV. Törvény az elektronikus aláírásról
- [5] Raffai, M.: *Információrendszer-tervezés IRT3* – Novadat Kiadó, 1997.
- [6] *KULCS az e-kereskedelemben* www.euroinfo-center.hu
- [7] Elektronikus üzletvitel – Szerkesztette: Budapesti Kommunikációs Főiskola, (www.bkf.hu/E-business/letolt/eluzlet.pdf)
- [8] www.mfor.hu/cikkek/tanulmany.php?article=1361&page=1&ter=4
- [9] www.mfor.hu/cikkek/tanulmany.php?article=1216&page=1