

## IVÁN GYULA

### *Napjaink katasztere*



A „klasszikus” kataszter elsősorban az ingatlanok adóztatásának céljából jött létre a világ számos országában, míg az ingatlanokon lévő jogok (tulajdon, hasznélvezet, szolgalm, jelzálog) nyilvántartását egy, a kataszterrel elkülönülő szervezet (a német típusú rendszerekben a telekkönyv) vezette. A kataszter mindig az államigazgatás részét képezte (mert az adóztatás volt a legfőbb cél), míg a telekkönyv az igazságszolgáltatás része volt (a bíróságok alá tartozott). Ez a klasszikus felosztás számos országban napjainkban is megtalálható (pl. Ausztria, Németország, Dél-Korea).<sup>1</sup>

A kataszter és az ingatlanokhoz tartozó jogok nyilvántartása azonban minden országban „összenőtt”, hiszen egyik sem tud igazából létezni a másik nélkül. Éppen ezért érdemes a kataszter kapcsán néhány szót szólni a különböző ingatlan-nyilvántartási rendszerekről.

A világ ingatlan-nyilvántartási rendszerei nagy általánosságban két csoportba sorolhatók:

- a szerződés-, okiratalapú és
- a jogcím-, bejegyzésalapú rendszerbe.

A szerződés-, okiratalapú ingatlan-nyilvántartásban (angolul deed registry) magát a közjegyző által hitelesített szerződést – amely egy különálló tranzakciót ír le – rögzítik a nyilvántartásban. Mivel magát a szerződést nem vizsgálják, így nem bizonyítható annak jogszerűsége. Ezt a rendszert használják azon országok, amelyek jogrendszere a római jogon alapul (pl. Franciaország, Spanyolország, Hollandia). A szerződésalapú rendszereket negatív vagy passzív rendszereknek nevezhetjük, mert a szerződésből eredő jogokat nem garantálják.

A jogcím-, bejegyzésalapú rendszerekben (köztük hazánkban is) nem a különálló tranzakciót leíró szerződést, hanem annak jogi következményeit (tehát magát a jogcímet) rögzítik. A jog a jogcím bejegyzésével keletkezik. A jogcím alapú rendszereket három kategóriába szokták sorolni, a jogok térképi megjelenítése alapján:

- az angol csoport, amely nagyfelbontású térképeken alapul, azonban a határok topográfiai objektumokhoz csatlakoznak (pl. Anglia, Írország, Nigéria);
- a német/svájci csoport, amely elhatárolással meghatározott földrészeteket tartalmazó kataszteri térképeken alapul (pl. Magyarország, Németország, Egyiptom)
- és az ún. Torrens-csoport, amely az esetleges felmérési vázrajzok elvét használja.<sup>2</sup>

Jo Henssen javasolta a jogcím alapú rendszerek egy másik csoportosítását, amely szerint:

- a nyilvántartásba vett jogcímek állami-garantáltak-e vagy sem;
- a nyilvántartás javítható-e hiba, csalás vagy ellentétes birtoklás alapján;
- a térképi és felmérési, valamint a kezdeti felvétel módszerében lévő különbségek alapján.<sup>3</sup>

A jogcím alapú rendszerekben az állam aktív szerepet játszik, hiszen a tranzakciók dokumentumait (a szerződéseket) elemzi és az alapján hozza meg döntését, hogy az adott jogcím bejegyezhető-e vagy sem. Ezért a jogcím alapú rendszereket pozitív vagy aktív rendszereknek nevezik. Minél magasabb fokú az állami garancia, annál több elemzést kell végezni, amely

1 Németország 16 tartományra tagolódik, ebből három városállam (Berlin, Bréma, Hamburg). A tartományról tartományra különböző jogi szabályozás miatt így Németországban 13 különböző kataszter és telekkönyv található. Szövetségi szintű kataszterről és telekkönyvről nem beszélhetünk.

2 Sir Robert Richard Torrens (1814–1884) Dél-Ausztrália harmadik miniszterelnöke, aki bevezette az ún. Torrens-típusú ingatlan-nyilvántartást Dél-Ausztráliában.

3 HENSSEN, JO: Basic Principles of the Main Cadastral Systems in the World. FIG Commission 7 Working Group on „Cadastre 2014”. *Proceedings of the Seminar of Modern Cadastres and Cadastral Innovations, 16 May 1995, Delft, The Netherlands.*

nagyobb állami szerepvállalást jelent az ingatlan-nyilvántartási rendszerekben.<sup>4</sup>

Érdekesség: a fentiek elemzéséből kiderül, hogy pl. Angliának nincs a német hagyományok szerinti, kataszteri térképe, azonban az ingatlan-nyilvántartás enélkül is remekül működik.

### Kataszter és ingatlan-nyilvántartás

Napjaink kataszterének és ingatlan-nyilvántartásának megértéséhez szükséges néhány alapfogalmat tisztázni.

Az *ingatlan-nyilvántartás* az az eljárás, amely hivatalosan bejegyzi a földhöz kapcsolódó jogokat az ingatlanokra vonatkozó közjegyzői okirat, szerződés (deed) vagy jogcím (title) alapján. Ez azt jelenti, hogy van egy hivatalos, ingatlanhoz kapcsolódó jogokat tartalmazó okirat (az ingatlan-nyilvántartás) vagy egy hivatalos, szerződéseket nyilvántartó okirat, amely egy adott ingatlan jogi helyzetének változásaira vonatkozik. Az ingatlan-nyilvántartás megadja a választ arra a kérdésre, hogy *ki és hogyan*.<sup>5</sup>

A *kataszter* egy adott ország vagy körzet ingatlanait tartalmazó és a határvonalait felmérésén alapuló, *módszeresen megszervezett nyilvános adatleltár*. Ilyen ingatlanok rendszerezett azonosítására megkülönböztető jelöléseket használnak. Az *ingatlan körvonalait és a földrészlet-azonosítót* általában együtt ábrázolják az ingatlan-nyilvántartással nagy méretarányú térképeken, és így leolvashatók a különböző ingatlanok természete, mérete, értéke mellett a jogok is, amelyek a földrészletekhez kötődnek. Megadja a választ arra, hogy *hol és mennyi*?<sup>6</sup>

Elemelve e két definíciót, megállapítható, hogy egy ingatlan-nyilvántartási rendszer akkor működik a legjobban, ha a fent feltett négy kérdésre egy szervezet tud válaszolni (ki, hogyan, hol, mennyi). A holland Kadaster (Hollandia kataszteri, ingatlan-nyilvántartási és térképészeti ügynöksége) erre a legjobb példa, amely 1832. évi alapítása óta mind az ingatlan-

nyilvántartás, mind a kataszteri térképezés feladatát ellátja. Ezt a rendszert hívjuk egységes ingatlan-nyilvántartásnak. Hazánk 1972-ben vezette be az egységes ingatlan-nyilvántartási rendszerét (a földhivatalok hálózatát), amely a világ második ilyen rendszere volt. A holland rendszertől eltérően azonban a hazai rendszer jogcímalapú, azaz a magyar állam garanciát vállal az ingatlan-nyilvántartásba bejegyzett jogcímekkel kapcsolatban.

Az 1980-as évek informatikai forradalma (pl. az olcsó személyi számítógépek megjelenése) a közigazgatást és ezen belül a katasztert és az ingatlan-nyilvántartást is elérte. Megjelentek az első adatbázis-kezelő rendszerek, jó környezetet jelentve az ingatlan-nyilvántartás jogi adatainak digitalizálásához és adatbázisba szervezéséhez. Velük együtt megjelentek a térképi információk digitalizálásához és kezeléséhez szükséges szoftverek, amelyek segítségével megkezdődött a geometriai adatok digitálissá alakítása is.

Az 1990-es években jelentek meg az első „olcsó”, személyi számítógépes környezetben működő térinformatikai rendszerek, amelyek lehetővé tették a geometriai (térképi) adatok összekapcsolását a jogi (ingatlan-nyilvántartási) adatokkal, beleértve azok integrált kezelését is.

Az informatikai forradalom következményeként számos – fejlett kataszterrel, ingatlan-nyilvántartással rendelkező ország, térség – szervezetileg is áttért az egységes ingatlan-nyilvántartás rendszerre (Skandinávia, Csehország, Szlovákia stb.). Természetesen a jogi és geometriai adatok integrált kezelése más országokban is, legalábbis műszakilag, megvalósult. Mára elmondható, hogy minden fejlett kataszterrel, ingatlan-nyilvántartással rendelkező ország a geometriai és jogi adatokat egy integrált informatikai rendszerben kezeli, még ha intézményileg el is különülnek (pl. Németország, Ausztria, Horvátország).

Az ingatlan-nyilvántartási és kataszteri rendszerek informatikai egységesítése más

4 Uo.

5 Uo.

6 Uo.

előnyökkel is járt. A korszerű térinformatikai rendszerekben már nemcsak a hagyományos, ingatlan-nyilvántartási adatokat lehet hozzákövetni a földrészletekhez, hanem egyéb, akár más forrásokból származó adatot is (pl. környezeti adatok, szocioökonómiai információk stb.). Ezáltal a 90-es évek végére megjelent a sokcélú (multipurpose) kataszter fogalma. Sőt, mára elmondható, hogy ha a nemzetközi irodalomban „kataszterről” írnak, azon az ingatlan-nyilvántartási és egyéb információkkal kiegészített katasztert értik. Írásom további részében ezt a megközelítést használom.

### Kataszter és földügyi igazgatás

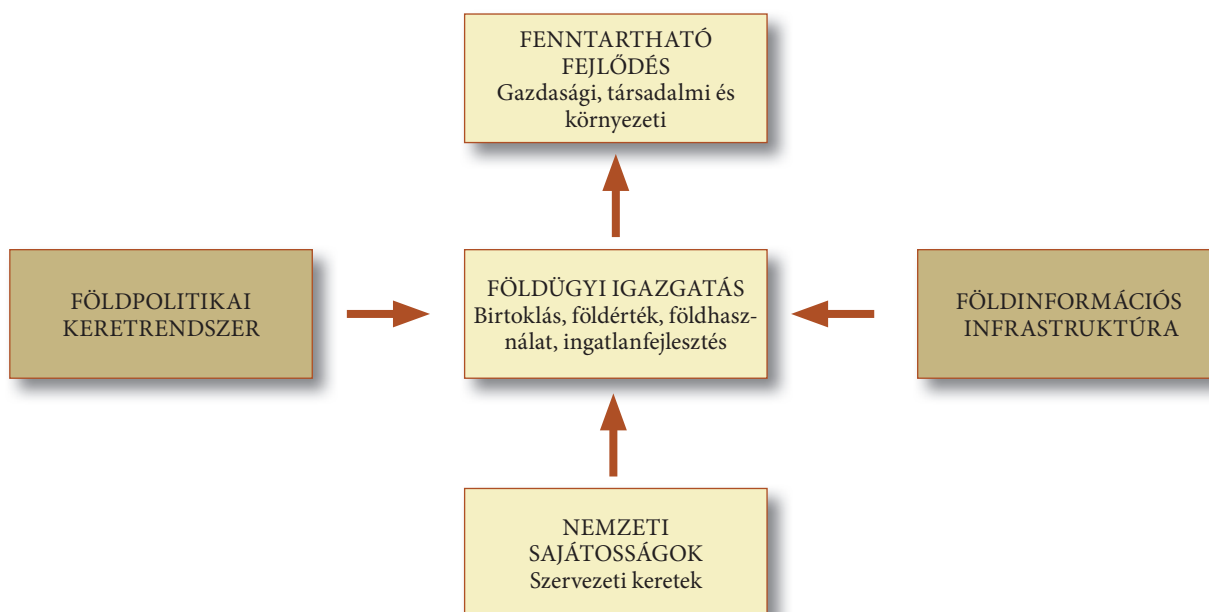
A földügyi igazgatás az egyik definíciója szerint „az emberek és a föld közötti kapcsolat információi meghatározásának, rögzítésének és terjesztésének folyamata. Lefed minden olyan földhöz és természeti erőforráshoz köthető tevékenységet, amely a politikai célok és a fenntartható fejlődés érdekében szükséges”<sup>7</sup>.

Nyelvi sajátosságok miatt a definíciót szükséges egy kicsit kifejteni. Az angol „Land” kifejezés jóval tágabb fogalmat jelöl, mint magyar megfelelője, a „föld”. Az angol beleérti ebbe az ingatlanokat, a környezetet és szinte mindent, ami a földfelszínhez tartozik.

A földügyi igazgatás szempontjából azonban a „föld” mint fogalom a következőket fedi le: „A Föld felszíne önmaga és minden tárgy, ami rajta van, hozzá van kapcsolva, vagy a felszín alatt található, beleértve az erőforrásokat és építményeket, valamint a tengeri környezetet.”<sup>8</sup>

A fenti két definícióból megállapítható, hogy a földügyi igazgatás jóval nagyobb szegmensét fedi le a közigazgatás, nemzetgazdaság tevékenységeinek, mint amit a magyar jogi környezet földügyi igazgatásként definiál (Vö. a 384/2016. /XII. 2./ Korm. rendelet az egyes földügyi eljárások részletes szabályairól).

A kataszter a földügyi igazgatásban kulcs szerepet játszik. Ennek kifejtése előtt azonban szólni kell a földügyi menedzsmentről mint



■ A földügyi menedzsment rendszere<sup>9</sup>

7 ISO 19 152:2012 Szabvány: Land Administration Domain Model (Földügyi Igazgatási Modell).

8 WILLIAMSON, IAN – ENEMARK, STIG – WALLACE, JUDE – RAJABIFARD, ABBAS: *Land Administration for Sustainable Development*. Redlands, California, USA, 2010.

9 ENEMARK, STIG: Building Land Information Policies. *Proceedings of UN, FIG, PC IDEA Inter-regional Special Forum on the Building of Land Information Policies in the Americas*. Aguascalientes, Mexico 26–27 October 2004. (= ENEMARK, 2004)

egy magasabb szintű tevékenységről, amely nélkül a földügyi igazgatás jelentősége nem érhető meg.

A földügyi menedzsment felölel minden olyan, földhöz és természeti erőforráshoz köthető tevékenységet, amely a politikai célok és a fenntartható fejlődés érdekében szükséges, ezért a földügyi igazgatásnál jóval szélesebb fogalom. A földügyi menedzsment az erőforrások jó kihasználásának folyamatait össze-síti. A fenti komplex feladatkör miatt ehhez a tevékenységhez összetett (műszaki, természet- és társadalomtudományi) tudásbázisra van szükség. A földügyi menedzsment a földpolitikáról, a földhöz kapcsolódó jogokról, az ingatlanokról, a gazdaságról, a földhasználat ellenőrzéséről, a kapcsolódó szabályokról, azok nyomon követéséről, megvalósításáról és fejlesztéséről összegezve szól.

A földügyi menedzsment egyik alapegysége a földpolitikai keretrendszer. Minden országnak meg kell határoznia saját földpolitikáját. A földpolitikai keretrendszer tartalmazza a fenntartható mezőgazdaság, a települések, a gazdaságfejlesztés érdekében, a szegénység leküzdése ellen tervezett intézkedéseket, jogszabályokat és folyamatokat. Az ország föld-

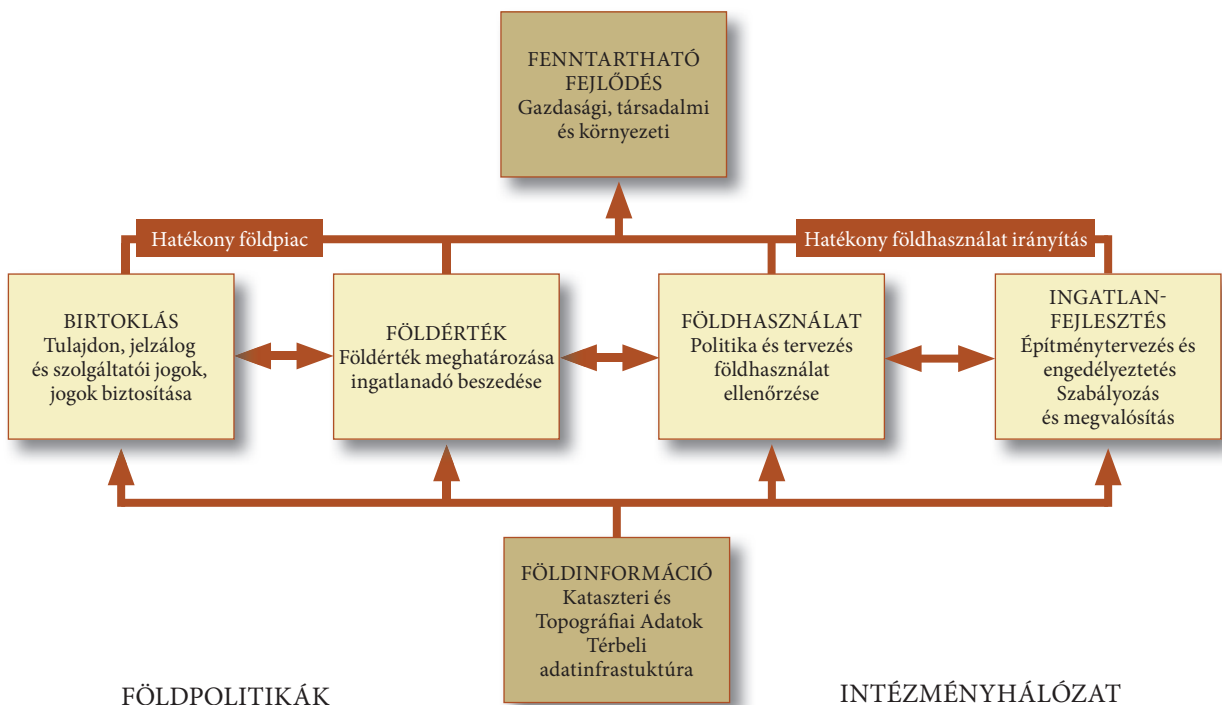
politikája csak akkor lehet sikeres, ha a kormányzat megfelelő (jogi, műszaki, társadalmi) szabályozásokkal valósítja meg azt, beleértve a föld gazdasági jelentőségének hangsúlyozását, a földhasználat és az ingatlanfejlesztés megfelelő szintű ellenőrzését.

A földügyi menedzsment alapvető eleme a megfelelő földinformációs infrastruktúra, amely az annak műszaki hátterét biztosító informatikai rendszerek összessége. A földinformációs infrastruktúra tartalmazza a kataszteri, topográfiai adatok összességét, lényegében a nemzeti téradat-infrastruktúra megjelenése a földügyi menedzsmentben.

Egy földügyi menedzsment rendszerében lényeges elem a nemzeti sajátosságok köre. Az adott ország földügyi hagyományai, megoldásai meghatározzák azt a szervezeti keretet, amelyben a földügyi menedzsment működik.

A földügyi menedzsment központi eleme pedig a földügyi igazgatás. A földügyi igazgatás az egész rendszer működtetéséért felel. A földügyi igazgatás a birtokláshoz, a földértékhez, a földhasználatához és az ingatlanfejlesztéshez kapcsolódó eljárások, intézmények összessége.

A földügyi menedzsment fenti rendszere



■ A földügyi igazgatás rendszere (ENEMARK, 2004)

– a földügyi igazgatással mint működtetővel a központban – megfelelő földpolitikai, szervezeti és földinformációs háttérrel hatékonyan tudja szolgálni a fenntartható gazdasági, társadalmi és környezeti fejlődés céljait.

A földügyi igazgatás rendszere elvileg nem, de a gyakorlatban négy független összetevőre bontható: a birtoklásra és a kapcsolódó jogi környezetre és folyamatokra, a földértékre, a földhasználatra és az ingatlanfejlesztésre.

A birtoklás azon eljárások és intézmények összessége, amelyeknek a feladata a földhöz kapcsolódó jogok rögzítése és biztosítása, a földrészlethatárok megállapítása, az ingatlanok vagy azok használatának átruházása eladás vagy bérlet útján, a hitelek védelme; a földrészlethatárokhoz és jogokhoz kapcsolódó döntések és viták kezelése. Ebből a meghatározásból látszik, hogy hazánkban a földhivatali intézményhálózat tevékenysége lényegében felöleli a birtokláshoz kapcsolódó feladatokat.

A földérték azon eljárások és intézmények összessége, amelyeknek a feladata a föld és az ingatlanok értékének meghatározása, beleértve a föld- és ingatlanadó meghatározását, azok beszedését és a földértékhez és adózáshoz kapcsolódó döntések és viták kezelését.

A földhasználat a földügyi igazgatás azon összetevője, amely egyesíti magában azokat az eljárásokat és intézményeket, amelyeknek a feladata a földhasználat ellenőrzése a föld- és rendezési politikák, valamint a földhasználati szabályozások figyelembevételével, országos és helyi szinten. A földhasználatnak ki kell kényszerítenie az érvényben lévő szabályozásokat a földet használóktól, valamint a földhasználattal kapcsolatos konfliktusokat is kezelnie kell.

Az ingatlanfejlesztés azon eljárások és intézmények összessége, amelyeknek a feladata új fizikai infrastruktúrák és közművek építése, a tervezett építmények kivitelezése, a kisajátítás, a földhasználatban bekövetkező változások irányítása építési, földhasználati és tervezési engedélyek segítségével, valamint a fejlesztési költségek elosztása.

A földügyi igazgatás alapja pedig a nemzeti

téradat-infrastruktúra, amely áthatja a teljes rendszert. Téradatok és térinformációs rendszerek nélkül a földügyi igazgatás egyik eleme sem üzemeltethető.

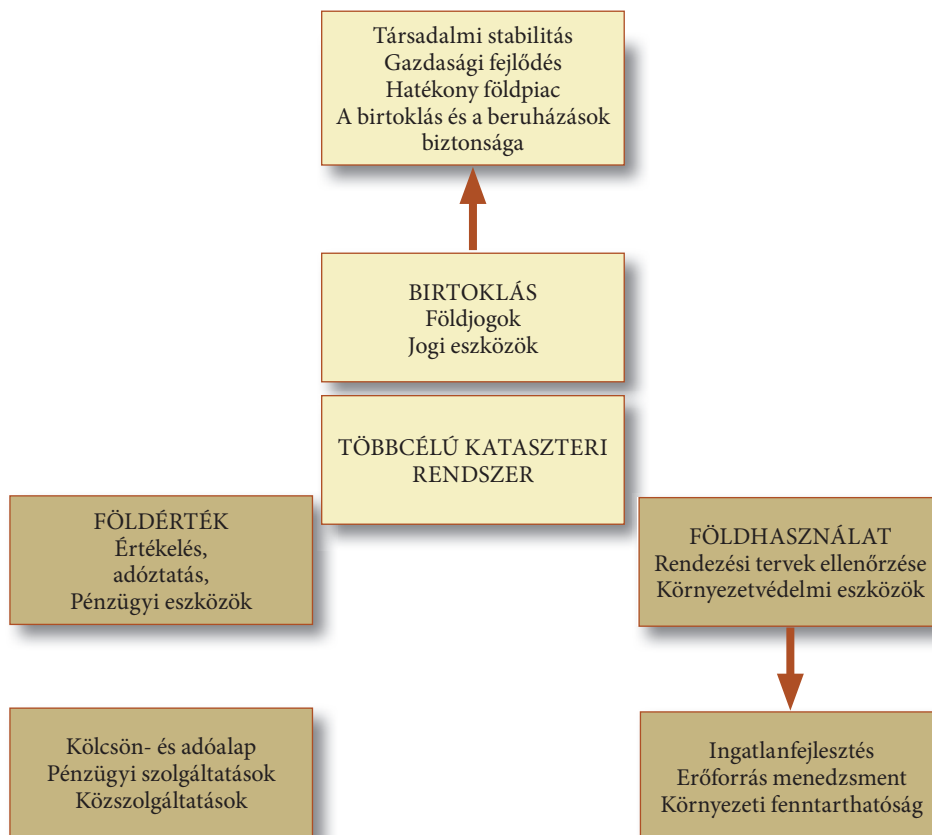
A földügyi igazgatás négy alapeleme kölcsönös függőségben van egymással. Az aktuális gazdasági és fizikai földhasználat befolyásolja a földértéket. A föld jövőbeni használata szintén hatással van a föld értékére, amelyet a rendezési tervek, az ingatlanfejlesztéshez kapcsolódó szabályozások, engedélyezési folyamatok határoznak meg. A földhasználati tervezés és politika pedig meghatározza az ingatlanfejlesztés irányait. A birtoklás, a birtokláshoz kapcsolódó jogok rögzítése és biztosítása pedig elengedhetetlen feltétele a teljes rendszer működésének, ugyanis ez biztosítja azt a megbízható háttérrel, amelyre az egész földügyi igazgatás rendszere épül.

Egy jól működő földügyi igazgatási rendszerben az egyes intézmények felhatalmazása és felelősségi köre teljes mértékben tisztázott, a lehető legkisebb átfedés nélkül. Ez az intézményhálózat biztosítja a rendszer adminisztratív működését. A teljes rendszernek a szabályozásokon és azok végrehajtásán keresztül biztosítania kell a földpolitika megvalósítását.

A birtoklás és a kapcsolódó jogok rögzítése és biztosítása, valamint a jól megtervezett földértékelési rendszer együttese egy hatékony földpiac megvalósítását teszi lehetővé. A birtoklással kapcsolatos jogi biztonság, a földértékelési rendszer objektív érték meghatározása mindenekelőtt növeli a bizalmat, amely minden piac, így a földpiac hatékonyságának az alapja. A földhasználat ellenőrzése és az ingatlanfejlesztés együtt a hatékony földhasználat menedzsmentet szolgálja. Az ingatlanfejlesztés a tervezéssel, engedélyeztetéssel és megvalósítással, míg a földhasználat ezek megvalósulásával, ellenőrzésével, monitoringjával foglalkozik.

A hatékony földpiac- és földhasználat-menedzsment együttesen a fenntartható gazdasági, társadalmi és környezeti fejlődést szolgálja, amely a földügyi menedzsment célja is egyben.

A modern földügyi igazgatásban a többcélú kataszteri rendszernek kulcsszerepe van,



■ A többcélú kataszteri rendszerek kulcsszerepe a földügyi igazgatásban (ENEMARK, 2004)

hiszen elméletileg a birtoklás és a kapcsoló jogok rögzítésén és biztosításán kívül foglalkozik a földhasználattal és a földértékeléssel is, ezzel téve lehetővé a három rendszer integrációját egy pontban (ahogyan hazánkban is történik).

A többcélú kataszteri rendszeren alapuló földértékelés – a földadóztatáson keresztül – megfelelő pénzügyi eszközökkel biztosítja a közszolgáltatásokat, a pénzügyi szolgáltatásokat és a kölcsön- és adóalapok működését.

A kataszteri alapú földhasználat a rendezési tervek ellenőrzésével és környezetvédelmi eszközökkel járul hozzá az ingatlanfejlesztés, az erőforrás-menedzsment és a környezeti fenntarthatóság céljaihoz és politikájuk végrehajtásához.

A kataszteri alapokon történő birtoklás rendszere a földjogok és egyéb jogi eszközök segítségével biztosítja a társadalmi stabilitást, a gazdasági fejlődést, a hatékony földpiac megvalósulását, valamint a birtoklás és a beruházások biztonságát.

## Kataszter és társadalom

Napjainkban megnőtt a térbeli helyzethez köthető információk (a továbbiakban téradatak) jelentősége. Ha figyelembe vesszük a járműnavigációt, az okostelefonok helymeghatározó képességeit, a különböző térbeli internetes alkalmazások népszerűségét (pl. Google Föld, Bing Maps stb.), illetve azok felhasználását (útvonaltervezés, közelben lévő elemek tematikus keresése), láthatjuk, hogy a téradatak az átlagember mindennapjainak részévé váltak, és segítségükkel jelentős idő- és költségmegtakarítás érhető el. Ezek az előnyök azonban nemcsak az egyén életében, hanem nemzetgazdasági, sőt az egész társadalom szintjén is megjelennek. A téradatak leghatékonyabb kihasználásához kormányzati, nemzetgazdasági és társadalmi szinten is össze kell hangolni a szükséges eszközöket, tevékenységeket.

A Nemzetközi Földmérő Szövetség – International Federation of Surveyors, az eredeti francia elnevezése, Fédération Internationale

des Géomètres alapján: FIG – ezt a tény felismerve, kezdeményezést indított el 2009-ben Térben Tudatos Társadalom (Spatially Enabled Society) címmel a Globális Téradat Infrastruktúra Szövetséggel (Global Spatial Data Infrastructure Association, GSDI), valamint az Ázsiai és Csendes-óceáni Térség Térinformatikai Infrastruktúra Állandó Bizottságával (Permanent Committee on GIS Infrastructure for Asia & the Pacific), amely az ENSZ támogatása alatt működik. A munkában a világ számos országából érkező, a téradatokkal foglalkozó szakértők vettek részt, ennek eredményeként 2012-ben a FIG és a GSDI közös kiadásában megjelent a „Spatially Enabled Society” (Térben Tudatos Társadalom, TTT) című kiadvány.<sup>10</sup> A kiadvány a TTT jellemzőivel, annak szükségességével, illetve a megvalósításához szükséges alapelemek és eszközök jellemzőivel foglalkozik. A TTT létrehozásának alapvető paradigmája az, hogy „a társadalom valószínűleg kevésbé koncentrál a térbeli adatokra, azonban sokkal jobban érdeklődik az információk térbeli kezelésére”.<sup>11</sup> A FIG elnökének előbb idézett kijelentése a TTT egyik kulcsfontosságú jellemzőjét fejt ki, amely szerint a TTT tagjainak (állampolgárok, kormányzat, üzleti szféra stb.) nem kell érteniük a térbeli adatokhoz, hanem olyan alkalmazásoknak, eszközöknek kell működniük és szolgálniuk a TTT-t, amelyek térinformatikai szakmai ismeretek nélkül is képesek a téradatokat egyszerű és hatékony használatára és a kapcsolódó egyéb tematikus adatokkal való kombinációjukra. Mindez előrevetíti azt, hogy a TTT megvalósításában kulcsfontosságú szerepe van a téradatok kezeléséhez értő földügyi szakembereknek, térinformatikusoknak és az alkalmazásokat fejlesztő informatikai szakembereknek. A fejlesztésekbe azonban be kell vonni a laikusokat is, mivel ők tudják definiálni a felhasználók követelményeit egy-egy alkalmazással

kapcsolatban. Itt jelenik meg a TTT egy másik nagyon fontos rétege is, az átlagos felhasználó részvétele a TTT teljes folyamatában (az angol kifejezés szerint „crowdsourcing”).

A TTT megvalósításában lényeges kulcs-elemek az *ingatlantulajdoni és egyéb jogi információk*, amelyek a tulajdon- és egyéb jogok naprakész és hiteles dokumentálásának biztosítására szolgálnak, nélkülük területfejlesztési, monitoring-, ingatlanfejlesztési és ingatlankezelési tevékenység nem végezhető. Az egységes ingatlan-nyilvántartást üzemeltető országokban (például hazánkban is) ezen információk, illetve a hozzájuk tartozó téradatok kezelése egy intézményrendszer keretében történik. A tulajdoni és egyéb információk nagyon fontos tulajdonsága, hogy közhiteles adatoknak minősülnek, biztosítják a műszaki és a jogi információk integritását a TTT kialakításában.

Az ingatlantulajdonjogi és egyéb jogi információk hatékony felhasználását segítik elő a fejlett országokban folyamatosan megjelenő kulcsnyilvántartások is.<sup>12</sup>

## Összefoglalás

Írásomban a kataszter fogalmának napjainkban történő értelmezésére mutattam rá. A múlt század végén lezajlott informatikai forradalomnak köszönhetően a klasszikus kataszter fogalma napjainkra teljesen átalakult. A korszerű informatikai megoldások a katasztert a nemzetgazdasági tevékenység alappillérvé tették, mert átgondolt beruházás, gazdasági tevékenység kataszteri információk nélkül nem létezik. A kataszter mint a legnagyobb felbontású térképi információ a nemzeti téradat-infrastruktúrák alapjaként is szolgál. A térben elhelyezkedő jogi információk ismerete pedig a Térben Tudatos Társadalom kulcselemévé teszik a katasztert.

10 *Spatially Enabled Society (FIG 2012)*. International Federation of Surveyors (FIG) and Global Spatial Data Infrastructure Association (GSDI) April 2012, Copenhagen, Denmark.

11 CheeHai Teo a *Spatially Enabled Society* bevezetőjében.

12 IVÁN GYULA: Térben Tudatos Társadalom. *Geodézia és Kartográfia*, 67. (2015) 1–2:11–15.