

FÖLDRENGÉSVESZÉLYESSÉG ÉS A GAZDASÁGFÖLDTANI
ADOTTSÁGOK MÉRNÖKGEOLÓGIAI TÉRKÉPEZÉSE

Falu János

Építésügyi- és Városfejlesztési Minisztérium

Az MFT Mérnökgeológia-Építésföldtani Szakosztály 1976. október 11-én rendezett térképbeutató ankétján elhangzott előadásom összeállításához az alábbi térképlapokat használtam fel:

Budapest Jánoshegy, földrengésveszélyesség észlelési térképe,
M = 1:10 000.

Budapest Jánoshegy, földrengésveszélyességi térkép,
M = 1:10 000.

Budapest Városliget, földrengésveszélyesség észlelési térképe
M = 1:10 000.

Budapest Városliget, földrengésveszélyességi térkép,
M = 1:10 000.

Budapest Jánoshegy, műszaki és gazdaságföldtani állapot térkép,
M = 1:10 000.

Budapest Városliget, műszaki és gazdaságföldtani állapot térkép,
M = 1:10 000.

Csongrád, mésztartalom az altalajban,
M = 1:200 000.

Csongrád, a felszín vizáteresztő képessége,
M = 1:200 000.

Csongrád, ásványi nyersanyaglelőhelyek és fontosabb artézi kutak,
M = 1:200 000.

Mielőtt a térképek szerkesztéséről és a térképezés tárgyát érintő kérdésekről ismertetésemet elkezdeném, szükségesnek tartom megemlíteni, hogy a térképek szerkesztőivel nem konzultáltam, a térképekhez tartozó magyarázó szövegeket nem ismertem.

Állásfoglalásaimat "csak" a térképeket olvasva igyekeztem kialakítani. Meggyőződésem, hogy a jó térképek - az egyébként szükséges szöveges magyarázatok nélkül is - a célként megjelölt területen önmagukban is felhasználhatók.

A mérnökgeológia-építésföldtani térképezés célra szervezett térképezés, így elsősorban a bírálat kialakítása során azt kívántam kihangsúlyozni, hogy a címükben megszabott és a jelkulcsban részletezett céloknak mennyiben felelnek meg.

Földrengésveszélyességi térképek

A térképlapok tartalmi és szerkesztési bírálata előtt röviden a földrengésveszélyességgel kapcsolatos néhány építési ügyi összefüggésre szeretném a figyelmet felhívni.

Az utolsó 10-15 év során szinte egymást követték a nagy emberi és anyagi áldozatot okozó földrengések. A legsúlyosabb következményekkel járók közül az 1960-as chilei, az 1962-es iráni, az 1963-as skópjei, vagy az agadiri és taskenti földrengések olyan helyeken robbantak ki, ahol sűrűn lakott településeket sújtottak. Az 1976-os év minden bizonnyal emlékezetes dátum marad a földrengés-katasztrófák történetében. Ebben az évben februárban Guatemalában, májusban Olaszországban pusztított földrengés 22 ezer, illetve ezer halálos áldozatot követelve. Az augusztusi kínai földrengés több, mint 1 millió halálos áldozatot követelt, ami egymagában meghaladja a század eddigi földrengéseinek 650 ezer ember pusztulását okozó áldozat számát.

Mint a kiragadott példákból is érzékelhető a sűrűn lakott, városi települések esetében hatalmas pusztításokat okozhat a földrengés. Ennek megelőzése érdekében soklépcsős intenzív kutató és építési tervezést fejlesztő munka indult meg nemzetközi méretekben. Ezek közül hazai viszonyaink között is két fő területet célszerű kiemelni:

- a földrengés veszélyes zónák és az
- építéstervezési és kivitelezési követelmények meghatározását célzó munkákat.

Az emberiség több évszázados tapasztalata, valamint a geotudományok oknyomozó értékelése alapján jól körülhatárolhatóak azok a tektonikailag érzékeny övezetek, amelyek földrengés szempontjából veszélyesek.

Magyarország a földrengések gyakorisága és erőssége alapján nem sorolható a veszélyes övezetek sorába.

Ez az egyik oka annak, hogy hazánkban nem kellett nagy súlyt helyezni a védekezésre.

A másik ok a hagyományos építés szerkezeti megoldásokra vezethető vissza. A 60-as évek közepétől azonban Magyarországon is egyre nagyobb szerepet kap a panelos építési eljárás. A nemzetközi tapasztalatok szerint viszont már a közepesen földrengésveszélyes zónákban is a panelos házépítő eljárásoknak korlátozott lehetőségei vannak. Ebből következett, hogy nálunk is előtérbe került a földrengésveszély vizsgálati igénye, illetve az építési méretezés kérdése.

Első lépésként elkészült az ország földrengési zónatérképe, ez a Marcalli - Sieberg - Cancani féle 12-es fokozatu skála 5, 6, 7, 8-as erősségű zónáit adja.

Ma már műszaki előírás szabályozza a panelos épületek tervezését és kivitelezését földrengésveszélyes területeken.

Az ME-95-74. sz. műszaki előírás 1. sz. függeléke többek között az alábbi általános előírásokat tartalmazza:

"1.11 Szeizmikus hatás szempontjából az építési terület veszélyeztetettségét és annak fokát (Marcalli-Sieberg-Cancani skála szerint) mérnökgeológiai vizsgálattal kell megállapítani.

A vizsgálat elvégzésére az Építésügyi- és Városfejlesztési Minisztérium által kijelölt szerv illetékes. (Jelenleg a Földmérő- és Talajvizsgáló Vállalat, Budapest).

- 1.19 Jelen előírás legfeljebb 8-as erősségű fokozatra történő ellenőrzéshez használható, ha egyébként a szerkezet a jelen ME I/1-7. fejezetekben foglalt követelményeknek megfelel.

8-as erősségű fokozat feletti területen panelos épületet építeni nem szabad. 6-os fokozat felett legfeljebb középmagas panelos épület építhető.

Az előírás a továbbiakban rögzíti, hogy:

- 5-ös erősségű fokozat alatt, öt szintnél magasabb panelos épületek esetében sem kell vizsgálatot végezni;
- ha a szélnyomás erőhatásainál kisebb a szeizmikus erő, akkor a szeizmikusra külön nem kell méretezni;
- ha a szélsőségesen erős szélnyomásnál erősebb a szeizmikus hatás valószínűsége, akkor egyedi méretezést kell végezni.

Nálunk a leghatásosabb védekezési módnak az épületek szintszámának csökkentése és a helyes alaprajzi elrendezés mutatkozik.

A különleges méretezés rendkívül költségigényes művelet. Esetenként 20 %-ot is meghaladó lakásköltség-növekedést eredményezhet, ami pedig egyértelműen a megépíthető lakások számának csökkenését jelenti. Ezért a hivatkozott előírásban említett mérnökgeológiai vizsgálatok végzése nagyon felelősségteljes munkát jelent.

- . -

A bírálatra átadott mérnökgeológiai atlasz a János-hegy és Városliget lapjainak földrengésveszélyességi térképeit tartalmazza.

Az ábrázolási mód és a jelkulcs rendkívül egyszerű, könnyen áttekinthető. A szinkulcs választás szerencsés, mert az azonos fokozatu területek egyszeri rátekintésre jó tájékozódást biztosítanak.

A térképlapok egyértelmű építőipari alkalmazhatóságáról már nem lehet határozottan igent, vagy nemet mondani.

A Városliget-i lap pl. a korábbiakban hivatkozott különböző erősségű fokozatok közül azokat ábrázolja, amelyek esetében panelos épületeket csak különleges megerősítéssel szabadna kivitelezni, vagy egyáltalán nem lehetne a panelos építési eljárást alkalmazni. A térkép mondanivalója azért is meg-hökkentő, mert az ábrázolt terület határain belül több ezer panelos lakás épült és a kivitelezési munkák jelenleg is folyamatban vannak. Ettől a tényről természetesen még veszélyes zónába tartozhat a terület, de ez a "veszélyesség" ellentmond az évszázados tapasztalatok alapján szerkesztett zónatérképnek.

Hasonló az észrevételem a Jánoshegy-i lappal kapcsolatban is. A térképlapokhoz tartozó szöveges magyarázókat a bírálathoz elkészítéséhez nem kaptam meg, így lehetséges, hogy abban a Magyarországon szokatlanul magas erősségi fokozatok gyakorlati értelmezésére valamilyen tényezőt, vagy tényezőket kell figyelembe venni.

A térképek előtervezői, területrendezési munkákhoz jelen állapotukban, véleményem szerint, nem használhatók fel, mert túlzottan biztonságos tervezéshez és kivitelezéshez vezetnének, ami pedig felbecsülhetetlen nagyságu indokolatlan többletköltséget jelentene.

Műszaki és gazdaságföldtani állapotterképek

Kétféle méretarányú térkép szerepelt ebben a kategóriában: az 1:200 000-as és az 1:10 000-es méretarányú. A méretarányból következően mások a térképekkel szemben támasztható követelmények és mások a felhasználási lehetőségek.

1 : 200 000-as térképek

A MÁFI által szerkesztett térkép lapok a következők:

- Ásványi nyersanyaglelőhelyek és fontosabb artézi kutak;
- Felszíni vizáteresztőképesség;
- Mésztartalom az altalajban.

A Csongrád-i lapok méretarányuknál fogva a népgazdasági szintű regionális tervezéshez és mérnökgeológiai továbbkutatáshoz nyújtanak jó alapot. Az Intézettől már megszokott gondossággal készült szakmai összeállítás, könnyen áttekinthető, a lényeges mondanivaló kihangsúlyozására törekvő szerkesztési megoldással.

Jelkulcsa logikus.

Az ásványi nyersanyaglelőhelyeket is ábrázoló térképről véleményem szerint hiányzik egy fontos tényező: a lelőhely készletének, illetve a hasonló nyersanyag települések helyének és területi elterjedésének érzékeltetése.

Külön értéke a térképlapoknak, hogy a szegélyen sok értékes információt közlő kiegészítő térképek kerültek ábrázolásra.

1 : 10 000-es térképek

A János-hegy és Városliget térképlapok méretarányuknál és tartalmuknál fogva városrendezési tervkészítéshez és beépítési programkészítéshez nyújtanak biztonságos alapokat.

A térképek jelkulcsai összhangban állnak az ábrázolt jelenséggel. A világos - könnyen áttekinthető jelkulcs felhasználásával szerkesztett térképekről az összetartozó jelenségek azonnal szemünkbe ötlenek.

A jelkulcs hiányossága, hogy a külszíni bányák, a meddőhányók és a horhosok azonos jellel kerültek ábrázolásra.

A térkép szegélyen elhelyezett összenyomódási görbe nem ezekre a térképlapokra való.

A János-hegyi lapot a domborzati viszonyok miatt beépítésre alkalmatlan területek feltüntetése mellett, az egyéb, pl. természetvédelmi okok miatt beépítésre nem javasolt területek ábrázolásával célszerű lenne kiegészíteni.

