

Dr. habil. Cziva Oszkár

## **NAGYVÁROSOK KIALAKULÁSA, VESZÉLYEZTETETTSÉGE, AZ URBANIZÁCIÓ KÖRNYEZETI KÖVETKEZMÉNYEI**

A nagyvárosok kialakulása és terjeszkedése komoly kockázati tényezőt jelentenek a tűzoltóságok részére. A zsúfolt városrészek megközelítése egy-egy káresemény alkalmával, még a megkülönböztető jelzések használatával is meglehetősen komoly kihívást jelent. A tűz, égés fizikájából következik, hogy a mai lakások tűzoltása akkor lehet sikeres, ha a keletkezéstől számított 10 percn belül az első tűzoltó egységek meg tudják kezdeni a beavatkozást. Hogyan alakul a hazai urbanizáció a tűzoltóság nézőpontjából?

### **1. A nagyvárosok kialakulása, veszélyeztetettsége**

Az első állandó emberi települések és a letelepedett életmód a sikeres mezőgazdasági technikák egyenes következményei voltak. Körülbelül 9000 évvel ezelőttre tehető a kor, amikor a mind hatékonyabbá váló földművelési módszerekkel – az emberiség történetében először – tartósan táplálékfelesleg keletkezett, ami lehetővé tette más munkaformák, más tevékenységek fejlődését is. Az állandó települések sikere abban állt, hogy bennük egyszerre több, egymást kiegészítő tevékenység koncentráldott, és ez a fejlődő kézműipar, a kereskedelem fokozódását is lehetővé tette. Nem mellékes, hogy városok fejlődésén át vezetett a kereskedelmi útvonalak, így a kereskedő városok hálózatának kialakulása is.

A városok és a falvak közti különbség azonban nem pusztán azok méretében vagy az ott lakók számában rejlik. A funkció az, ami megkülönbözteti a két fő településformát – vagyis a jellemzően agrár és az ipari-kereskedelmi településeket – egymástól.[1]

A huszadik században lejátszódó urbanizációs robbanás, a városi lakosság ugrásszerű növekedése feltételezi, hogy rendelkezésre áll az a táplálékfelesleg, ami a termelők igényein túl a táplálékot nem termelők (t.i. városi lakosság) szükségleteit is kielégíti. A 80 százalékosan urbanizálódott USA-ban a fejlett technológiák alkalmazása lehetővé teszi, hogy egy mezőgazdasági termelő átlagosan 125 másik embernek elegendő táplálékot termeljen. A világ egy másik jelentősen urbanizálódott országában, Hollandiában a mezőgazdasági termeléssel a lakosságnak elenyésző hányada (2%) foglalkozik úgy, hogy az nem a termelés visszafogását jelenti.

---

<sup>1</sup> Wirth L.: Az urbanizmus, mint életmód In: Szelényi Iván: Városshociológia – KJK pp. 41-63., 1973.

A történelem során városok lettek nagygyá, majd tűntek el, miközben máshol más városok váltak meghatározóvá. E jelenséget már a görög történetíró, Hérodotosz is megemlíti Kr.e. 440 körül írt könyvében: [2]

*„For most of those which were great once are small today; And those that used to be small were great in my own time. Knowing, therefore, that human prosperity never abides long in the same place, I shall pay attention to both alike.”* (ford. Aubrey de Sélincourt)

Ami magyarul, annyit tesz: *„A legtöbb város mostanára kicsi, amely egykoron nagy volt; és azok, amelyek kicsik voltak, még életemben nagygyá lettek. Tudván ezek alapján, hogy az emberi jólét soha nem virágozhat sokáig egy helyen, ezeket a jelenségeket mindenképpen figyelemre méltónak kell tartanom.”*

A városiasodás, a sűrűn beépített emberi települések terjedése napjainkban már globálisan jelentkező tendenciát mutat. A 20. század második felében egyre nagyobb tömegek indultak meg a városok felé, amelyek sokak számára több biztonságot, jobb munkafeltételeket és kulturáltabb körülményeket nyújtottak, mint az elhanyagolt falvak és tanyák. Ez a társadalmi mozgás rövid idő alatt kiváltott olyan problémákat és veszélyeket, amelyekkel korábban nem számoltak a nagyvárosok vezetői és a kormányzati szervek. [3] Korábbi becslések már tíz évvel ezelőtt utaltak rá, hogy – a történelem során először – 2005-re az emberiség nagyobbik hányada már városlakó lesz. A becslés lényegében bevált, hiszen az ENSZ adatai szerint 2005-ben a világ lakosságának 48,7 százaléka (3 150 451 000 ember) volt városlakó. Azonban az iparosodott államokban ez az arány már a 80 százalékot is meghaladja (ENSZ, 2005. [4]).

A városok minden időszakban jelentős kiváltságokban és más elbírálásban részesültek más településeknél, ami miatt máig sokaknak kívánatos a városba költözni. A realitás azonban sokszor kiábrándító, és a bevándorlókra még a vidékinél is alacsonyabb életszínvonal vár [5] (ENSZ, 2005 [4]).

---

<sup>2</sup> Herodotos: The Histories – Penguin Books, London, 1954.

<sup>3</sup> Kőszegvári Tibor: Gerilla hadviselés (tansegédlet) – Budapest, 2008. ZMNE

<sup>4</sup> World Urbanization Prospect: the 2005 Revision -

<http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm>

<sup>5</sup> Davis M.: Planet of Slums – Verso, London pp. 228. – 2006.

Napjainkban jellemző urbanizációs trend, hogy a városi lakosság többsége kikötővárosokba, fővárosokba koncentrálódik. A lakosság ilyen egyenetlen eloszlása a gazdaság nagyfokú polarizáltsága (város – vidék) mellett jelentős környezeti károkozással is jár. Az ilyen „uralkodó” városok jelenléte a politikai hatalom koncentrációjából, az infrastrukturális beruházások egy területre irányuló allokációjából fakad, ami a kereskedelem és ipar lokális fellendülésével jár. [6][7] Ez a folyamat végül – megfelelő méretű és fejlettségű vidéki hátország vagy piac hiányában – az adott nagyváros további növekedését váltja ki. Henderson [8] bemutatta, hogy egy ország adott urbanizációs koncentráltsága (tehát a városi lakosság százalékos megoszlása) a gazdasági növekedésre is hatással van. A koncentráció túl magas, vagy túl alacsony foka egyaránt negatív hatást gyakorolhat.

Gyors következtetések levonása előtt óvatosságra int az ENSZ fentebb hivatkozott kimutatása, [5] amelyből kiolvasható, hogy számos magas GDP-jű, fejlett európai ország (például Ausztria, Finnország, Izland, Írország) lakosságának több mint 40%-a a fővárosban él. Ez az arány a jelen cikkben leírt vizsgálatok két célországára – Magyarországra és Dániára – esetében hasonló, 25,3 és 23,4%.

Az urbanizáció globális terjedésének okai igen összetettek, és regionálisan eltérőek lehetnek. Fontos tényezők lehetnek még egy ország vagy régió ipari fejlettsége mellett a háborúk, természeti csapások, de bizonyos források (például víz) hiánya (ENSZ, 2005. [4]), ami nagy szerepet játszhat a városiasodás dinamikus terjedésében is. [8]

A XX. században elkezdődött nagyarányú városiasodás a XXI. században tovább folytatódik, sőt egyes földrészekben jelentősen felgyorsul. Napjainkban a Föld felszínének 2 százalékát foglalják el a városok, de erőforrásainak 75 százalékát fogyasztják el.

A Földön 2003. végén 409 olyan városi település volt, amelynek népessége meghaladta az egymilliót. Ezekben a metropolisoknak számító urbanizációs agglomerációkban 1154 millióan laknak. Közülük a legtöbb, szám szerint 207 nagyváros (összesen 590 millió

---

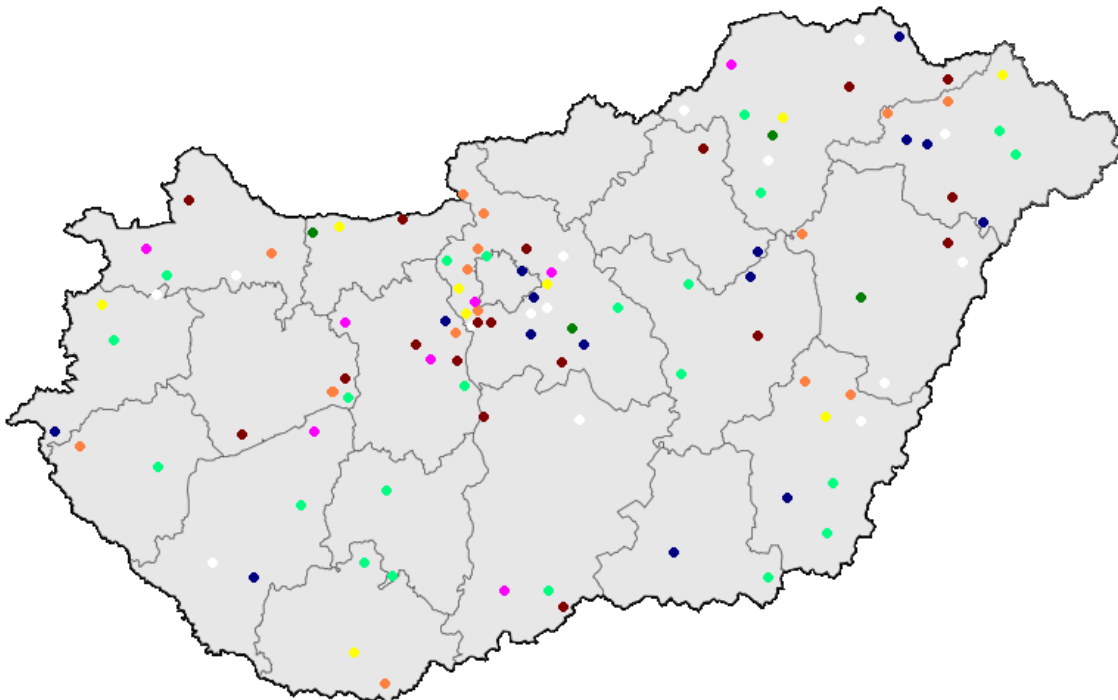
<sup>6</sup> Potts D.: 'All my hopes and dreams are shattered': Urbanization and mygrancy ina n imploding African economy – the case fo ÍZimbabwe – Geoforum 37 – 536-551., 2006.

<sup>7</sup> Ades E. Glaeser: Trade and circuses: explaining urban giants – Quarterly Journal of Economics 110: 195-227, 1995.

<sup>8</sup> Henderson J. V.: the urbanization process and economic growth: the somewhat question – Journal of Economic Growth 8: 47-71., 2003.

lakossal) Ázsiában és Óceániában található, Európában további 66, Észak-Amerikában 53, Dél-Amerikában 45, s végül Afrikában 38 település lélekszáma haladja meg az egymilliót.

Magyarországi városaink közül a legnépesebb Budapest. 1975-ben több mint kétmillió lakosával a rangsor 82. helyén szerepelt, de 2003.-ra a népesség csökkenése miatt (1,67 millió) a 204. helyre esett vissza. A XXI. században a fejlődő világ nagyvárosi népességének növekedése lesz a meghatározó demográfiai irányzat, az 1995–2030 közötti 2,7 milliárdos világméretű népességnövekedés 90%-ával számolva. A fejlődő országokon belül azonban feltűnő regionális különbségek mutatkoznak. Latin-Amerika népességének 73%-a városokban él, és ezzel az urbanizáció mértéke Európáéhoz és Észak-Amerikáéhoz hasonlítható. Az ugrásszerű növekedés Afrikában és Ázsiában várható, ahol jelenleg csak 30-35%-os az urbanizáció. Hazánkban is egyre növekszik a városok száma és a városlakók aránya. 2001.-ben – a fővároson kívül – 8 olyan város volt, melynek lélekszáma meghaladta a 100 000 főt, s csak egy – Debrecen –, ami meghaladta a 200 000 főt. A vidéki városok lakossága mintegy 4,9 millió, az ország népességének 48%-a volt. [9]



<sup>9</sup> Batár Attila: New York, Párizs, Berlin – Három regionális város, Építész Fórum, 2004.

### 1.1. Toronyházak, felhőkarcolók megjelenése a nagyvárosokban

A regionális városokon belül a XX. század második felében többféle strukturális változás és népességvándorlás volt tapasztalható. Az első periódusra szinte kizárólag az exodus, a városból a vidékre költözés volt a jellemző. Megszületett a kertváros torzult formája, a szuburbia. Az exodust követően a szétszórt területeken hamarosan létrejöttek a *kereskedelmi és szórakoztató centrumok*. Ezeket követte néhány évtizeddel később a munkahelyek kivándorlása, - az üzemek mellett egyre inkább az *irodakomplexumoké* is, rendszerint csoportosan. A régió struktúrája továbbformálódott, s a szuburbian belül megszülettek a sűrűbb telepítésű *irodaparkok*. [9]

Ezzel a tendenciával szemben két évtizeddel ezelőtt - a napjainkra jellemző második periódusban -, elkezdődött az előzővel ellentétes irányú trend, nevezetesen a városba való visszaáramlás, a vidéki lakosság egy része, valamint a tehetősebb nyugdíjasok visszaköltözése a nemrég még elhagyott, de ma már felújítás alatt álló régi városrészekbe. Ezzel párhuzamosan nő a tekintélyre törekvő irodák térfoglalása a régi városmagban. Terjeszkedésük meggyorsítja a központok rehabilitását.

A megalopolisok határtalan kiterjedése végül is kikényszerítette a koncentrációt a szétszórt területeken belül. A szétszórt településekben, a városközponttól messzebbre eső külső területeken, a szuburbiákon belül is, munkahelyi csoportosulások, ipari és irodai parkok születtek. Ezért is válnak a regionális városok egyre inkább sokcentrumúvá.

A nagyvárosok szükséges velejárója a beépíthető ingatlanok csökkenésének következtében a magasságokba vagy mélységekbe történő terjeszkedés.

---

<sup>10</sup> Magyarország új városai 2000-2009. - <http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:V%C3%A1rosok.png&filetimestamp=20090703131109>

## 2. Magasépületek kihívásai

### 2.1. A magas épületek megjelenése Budapesten

Magyarországon több mint félmillió panellakás van, melyben több mint 1,2 millió ember lakik. Ennek a lakásszámnak közel negyven százaléka Budapesten található. A panellakások biztonsága, tűzvédelme kiemelt fontosságú.

Az 1960-as évek első felében a kormányzat meghirdette a lakásprogramot, ami azt jelentette, hogy 15 év alatt 1 millió lakást kellett megépíteni, ebből 250 ezret Budapesten. A program célkitűzéseit a hagyományos építési eljárásokkal nem lehetett volna teljesíteni. Ezért házgyári technológia alkalmazásával kellett a hazai beruházásokat megvalósítani. Ennek eredményességét típustervek alkalmazásától remélték. Az egyes házgyárak csupán néhány típusépületet gyártottak, a lakótelepeket ezek variálásával tervezték meg.



[11]

Tűzvédelmi sajátosságok:

Alapvetően két típusú épületet különböztethetünk meg, az egy lépcsőházas, ún. pontházakat, illetve a több lépcsőházas szalagházat.

A pontházak esetében ugyan csak egy lépcsőházon lehet adott esetben menekülni, illetve menteni, viszont az épület körben szabad homlokzattal rendelkezik, egy tüzeset során nem terjedhet át a keletkező füst a szomszédos épületekre.

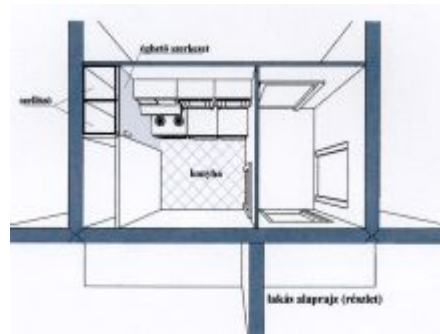
---

11 Érces Ferenc: Mit tehetünk lakásunk tűzvédelméért panelépületben? - <http://www.tuzoltosagbp.hu/reszlet.php?mit=101&tabla=cikkek>

Tűzvédelmi szempontból a legtöbb probléma a tízemeletes, több lépcsőházas szalagházaknál jelentkezik. Az építészeti kialakítás, a tűzvédelmi jellemzők a következők szerint foglalhatók össze:

- Egy lépcsőház alapterülete általában: alagsor, földszint és általános emeletek kb. 100-200 m<sup>2</sup>, azaz egy lépcsőház alapterülete összesen kb. 1.200-2.400 m<sup>2</sup>.
- Az épületek valamennyi lépcsőháza együtt egy tűzszakaszt alkot, ezért az épület mértékadó tűzszakasz-területe (pl. négy lépcsőház esetében) akár tízezer négyzetméter is lehet.
- Az épületekben biztonsági felvonó nincs.
- Az épületek főbejárat felé eső hosszanti homlokzata előtt tűzoltási felvonulási területek készültek, de ezeket általában parkoló autók foglalják el.
- Az épületekben automatikus tűzjelző vagy tűzoltó berendezés nem épült be.
- A homlokzati nyílászárók asztalos, illetve műanyag szerkezetek. A lakásbejáratú ajtók faszerkezetűek, amelyeket az elmúlt években már lecseréltek. Sem az eredeti, sem az utólag beépített ajtók nem rendelkeznek tűzvédelmi szempontból megfelelő minősítéssel.
- A lakások bejárata előtt közlekedő tereket nagyon sok helyen ráccsal lezárják. Az így kialakult tereken pedig különböző éghető anyagokat tárolnak.
- A kiürítési útvonalon lévő elektromos mérőórák faszerkezetű szekrényekbe lettek beépítve.
- Az épületet vertikálisan átszeli a szemétdobó, amely valamennyi szinten egy önálló helyiségből érhető el. A helyzetet tovább rontja, hogy ezekben különböző éghető anyagok tárolása a jellemző.
- A függőleges épületgépészeti aknák és a lakások konyhái, vizes helyiségei közötti elválasztó szerkezetek favázra szerelt, festett farostlemez kialakításúak. (Ezeket több lakásban már kicserélték, de a legtöbb esetben a beépített anyagok továbbra is éghetőek, pl. lambéria burkolat.)
- A konyhák szellőzői részben gravitációs, részben gépi szellőzésre alapozott elszívó rendszerűek. A konyha melletti aknában alumínium anyagú mellékcsatornás gyűjtő rendszerű függőleges légcsatorna halad. A konyhák oldalfalán a földem alatt lakásonként 1-1 db levegő elvezető nyílás található. A konyhák kis alapterülete következtében

általában rendkívül zsúfoltak, a berendezési tárgyakkal, bútorokkal igyekeznek a lehető legnagyobb, a legjobb kihasználtságot elérni.



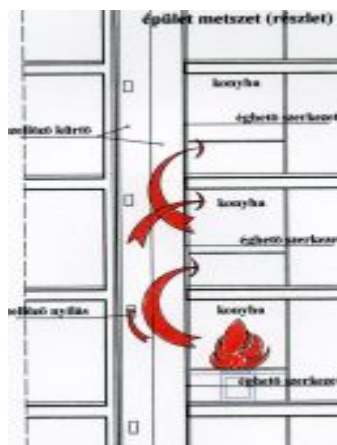
[11]

- Az épületek elektromos hálózata, amennyiben nem történt felújítás ma már elavultnak számít, nem a jelenlegi, erősen növekedett terhelési igényekre (mikrohullámú sütő, mosogatógép, klíma berendezés, több TV, számítógép...,) készült.
- A lépcsőházakba beépített, mechanikusan nyitható hő- és füstelvezető berendezések rendszeres karbantartást igényelnek.

Tűzesetek tapasztalatai:

A lakóépületekben keletkezett tűzesetek jelentős része a lakások konyhájában indult. A konkrét keletkezési ok a tűzhelyen hagyott étel meggyulladás. A figyelmetlenség következménye, hogy a zsúfolt térben fellobbanó lángok nagyon rövid idő alatt meggyújtják a konyha berendezési tárgyait, az éghető anyagokat. A tűz néhány perc alatt a lakás többi helyiségére, teljes belső területére képes áttérjedni, esetleg a bejárati ajtón kitörve a szomszédos lakásba is bejutni. A konyhai tűz a szagelszívó bekötésén, a szellőzőnyíláson keresztül a szennyezett (olaj, zsír, por) szellőzővezetéken gyorsan továbbterjed. A konyhát a szellőzőtől elválasztó éghető anyagú szerkezet gyorsan átég, amelynek következtében a szellőző kürtő közvetlen tűzterhelésnek van kitéve. Az alumínium szellőzővezeték a nagy hőtől megolvad, a tűz áttérjed a felette lévő szintre.





[11]

Közben az égő lakásból a lépcsőházba sűrű füst áramlik, amely amennyiben nem tud eltávozni a legfelső szinten a szomszédos lépcsőházakba is áterjed, ahol lehűlve lefelé kezdi megtölteni a teret.

A tűzoltóság beavatkozását jelentősen késlelteti, hogy az épületek a parkoló autók következtében nem, vagy csak nehezen közelíthetőek meg, továbbá a lakásokba való bejutást nehezítik a vagyonvédelmi rácsos lezárások. A beépített rácsok több esetben lezárják a közmű nyitó/záró szerkezeteket, tűzvédelmi berendezéseket, menekülési ablakokat. További gondot jelent, hogy a rácsokkal lezárt területen általában éghető anyagú szekrényeket helyeznek el, különféle éghető anyagokat tárolnak. [11]

## 2.2. A magasépületek beavatkozásainak taktikai jellemzői

A magasházakban keletkezett tüzek kivételes feladatokat állítanak a tűzoltók elé. Két fő feladatot kell szem előtt tartani: az épületben rekedt emberek evakuálását vagy mentését, valamint a tűzoltást. Igen fontos, hogy előre megtervezett és működő épület-evakuációs tervünk legyen. A mentési erőket azokra kell fókuszálni, akik a leginkább ki vannak téve az életveszélynek. Az evakuációs eljárásokat több tényező befolyásolja, így a tűz helyszíne és kiterjedtsége, a füst és a hőhatások, a lépcsőházi feltételek, és egyéb tényezők. Egy magasépületből való evakuálás akár több óráig is eltarthat, bonyodalmak nélkül. Fontos, hogy a tűzoltás parancsnoka rögtön a helyszínre érkezés után megértse, hogy nem lehet mindenkit egyszerre kimenteni. Általában azok vannak a legnagyobb veszélynek kitéve, akik azon a

szinten tartózkodnak, ahol a tűz van, valamint az efölötti két szinten. Ám lennie kell egy olyan tartaléktervnek is, amikor az egész épületet evakuálni kell. [12]

A nagy magasságokban történő beavatkozások komoly kihívást jelentenek a tűzoltóságok számára. A tűzoltás feltételeinek a biztosítása helyenként rendkívüli feladat elé állítja a beavatkozókat, hiszen a tűzoltási felvonulási terület rendszerint elfoglalt, a vízszertési helyek hozzáférése a parkoló gépjárművek miatt akadályozott. Megkezdődtek azok az erőfeszítések, melyek ezeket a problémákat hivatottak orvosolni, azonban a lakosság szemléletváltása és a veszélyek felismerésének hiánya még nem mindenhol történt meg. Hiába építenek az önkormányzatok a lakótelepek mellett parkolókat, az ott lakók leginkább az épületek bejárata közvetlen közelében kívánnak parkolni.

Budapesten 32218 db tűzcsap áll a tűzoltók rendelkezésére tűzoltásra. Önmagában a mennyiség elegendőnek mondható, azonban az általai tűzcsapok használata bizonytalannak minősíthető. Jelenleg ez az összes mennyiség kb. 1/3-át teszi ki. Javaslatunkra a Fővárosi Vízművek folyamatosan dolgozik azon, hogy az általai tűzcsapokat föld feletti tűzcsapokká alakítsa át, azonban az erre fordítható források mértéke miatt ez egy hosszabb folyamatot igényel.

A lakóépületekben a közbiztonság romlása következtében egyre gyakrabban jelennek meg a biztonsági ajtók, valamint a közös előtereket lezáró ún. „előrácsok”. Ezeknek az építészeti megoldásoknak a veszélye rendkívül nagy, hiszen a lakók a saját menekülésüket, vagy a mentésüket akadályozzák meg ezekkel a rácsokkal. A tűzoltóság és a helyi önkormányzatok határozott fellépése és tájékoztatása szükséges ahhoz, hogy a lakók megértsék a menekülési útvonalak szabadon hagyásának szükségességét. A ráccsal elzárt területekre történő behatolás a tűzoltók részéről extra felszereléseket és időt igényel, amely adott esetben késlelteti a beavatkozást.

A jelenlegi technikai felszerelések a magasépületekben történő tűzoltást alapvetően a belülről történő felhatolással biztosítják. A tűz azonban bármely emeleti szinten keletkezhet, és előfordulhat olyan eset, amikor a lakók kimentése a lépcsőházon keresztül már nem megoldható, sőt a tűzoltóknak a felhatolása sem képzelhető el. Ezekben az esetekben a

tűzoltóság kívülről történő mentést és tűzoltást alkalmaz. Ennek a sikere nagy magasságokban a technikai adottságoktól függ. Magyarországon és 1-2 kivétellel egész Európában ez az elérhető magasság maximum 53 méter. Sajnos a korábban említett okok miatt ez csak egy teoretikus mérték, hiszen a szabálytalanul parkoló gépjárművek miatt ez a magasság nagymértékben csökken.

A magasépületekben keletkezett tüzek oltása jelenleg az egész világon elsősorban a belülről történő támadást alkalmazza. Ennek a taktikának a lépései jól kidolgozottak, megfelelően alkalmazhatóak. A probléma akkor kezdődik, ha ez valamilyen oknál fogva nem kivitelezhető. Az okok számosak, a tűzoltás vezetőinek a lehetőségei ebben az esetben meglehetősen korlátozottak. A kívülről történő beavatkozás is korlátok között van, hiszen az 53 méter feletti esetekben a biztonságos beavatkozás nem biztosított. Életmentésre alpine technikai megoldások és légijárműből történő ereszkedések kerülnek alkalmazásra, de a tűzoltás még mindig nem megoldott. Számos példát látunk a híradásokban, ahol a feltételek hiánya miatt a tűzoltók sérülnek meg, illetve a magasépületek semmisülnek meg.

Meg kell találni azt a technikai megoldást, ahol légijárműről a vízszintes tűzoltás is megvalósítható. Ehhez olyan légijármű szükséges, amelynek a levegőben történő egy helyben való állóképessége biztosított és akár saját maga által szállított oltóanyaggal, akár a földről történő táplálással a pilóta által vezérelhető sugarakkal képes beavatkozni. A tűzoltóságnak nincs és nem is várható a jövőben, hogy saját költségvetéséből ezek a járművek beszerezhetőek legyenek. Véleményem szerint a magasépületeket építő, beruházó társaságoktól kell megkövetelni, hogy bizonyos mértékű összeggel ezeknek a légijárműveknek a beszerzéséhez hozzájáruljanak. A gazdasági és pénzügyi számítások nem témája a dolgozatomnak, ez további kutatást és megalapozott számítást igényel.

### **2.3. A közlekedési helyzet változása, a belvárosok átalakulása, sétáló utcák megjelenése**

Mindezzel együtt járt a közlekedési eszközök és metódusok kiszélesedése. Ma a repülőtől a bicikliig a legkülönbözőbb eszközök szolgálják az utazást. A közlekedés új formái ugyanúgy okai, mint következményei a városi struktúra átalakulásának. Az, hogy mekkorák a távolságok, hogy milyen eszközök állnak a helyváltoztatók rendelkezésére, az hogy milyen

irányba közlekednek, milyen céllal, milyen gyakran, milyen időpontokban, mind meghatározzák a forgalmi pályákat, s ezzel jelentős mértékben a város struktúráját. A forgalom jellege jelzi a várost. A város centrumába áramlanak a külső területekről a munkába igyekvők, ugyanúgy, mint még messzebből a látogatók. A multicentrumú városokban viszont a forgalom az ellenkező irányba is haladhat, amennyiben a munkahelyek szétszóródnak, s a dolgozók a szuburbia mellett, a városmagból a külső övezetek felé tartanak.

Másoldalról viszont a forgalom - s az ebből adódó károsodások, mint zaj, bűz és zsúfoltság - semmivel sem csökkent, közlekedni ma sem lehet a metropolisok belterületein, még ott sem, ahol a városmagból kitiltották a kocsikat, s akkor sem, ha a tiltást szigorúan veszik.

Úgy tűnik, hogy a mai város alakulására - legyen az metropolis, vagy regionális város - egyaránt az a tendencia jellemző, hogy területükön belül újabb sűrűsödések jönnek létre. A kérdés inkább az, hogy milyen nagyságúak, milyen jellegűek és mennyire összetettek lesznek ezek a gócok, s hogy az ilyformán kialakult csomósodások jogosan kiérdemlik-e a városcentrum elnevezést, s együttesen kifejlesztik-e a regionális várost? [9]



### 3. Összegzés

Átfogóan és mélyrehatóan (minden részletre kiterjedően) elemeztem és értékeltem a nagyvárosi tűzoltóságok beavatkozásainak biztonságát fenyegető klasszikus, és a legújabbkori, modern fenyegetettségi forrásokat.

Megállapítottam, hogy a nagyvárosok kialakulása és terjeszkedése komoly kockázati tényezőt jelentenek a tűzoltóságok részére. A zsúfolt városrészek megközelítése egy-egy káresemény alkalmával, még a megkülönböztető jelzések használatával is meglehetősen komoly kihívást jelent. A tűz, égés fizikájából következik, hogy a mai lakások tűzoltása akkor lehet sikeres, ha a keletkezéstől számított 10 percnél belül az első tűzoltó egységek meg tudják kezdeni a beavatkozást. Ennek számos feltétele van, melyeket a mai nagyvárosok hátráltatnak. Ezek közé tartozik a nehéz közlekedés, a tűzoltási feltételek hiánya, illetve azok használatának akadályoztatása. Az építkezési feltételek romlása azt eredményezi, hogy

nagymagasságok, illetve talajszint alatti területek kerülnek beépítésre. Ezeknél az eseményeknél gyökeresen más taktikai elemeket kell alkalmazni, mint a szokványos kisvárosi ingatlan tüzek oltásánál.

A nagyvárosi tűzoltóságok tűzoltóinak a biztonságát fenyegető források (tényezők) globális jellegének feltárása alapján általánosan bizonyítottam, hogy a globális fenyegetettséggel szemben globálisnak, tehát univerzálisan egységes rendszerűnek kell lenni a megelőzési, felkészülési, védekezési, felszámolási (beavatkozási) és a rehabilitációs (helyreállítási) eljárásoknak is a sajátos vonások figyelembe vételével.

Dr. habil. Cziva Oszkár ny. t.ú. ezds.