

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Földtudományok Doktori Iskola

A rhinitis allergica légúti allergiás megbetegedés elterjedésének területi különbségei

PhD értekezés

Ovárdics Andrea Irén

Témavezető:

Dr. habil. Wilhelm Zoltán

tszv. egyetemi docens

PÉCS, 2013

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	5
1.1	Problémafelvetés	5
1.2	A kutatás tárgya, a téma lehatárolása	7
1.3	Célok	9
1.3.1	<i>A kutatás irányát meghatározó induló hipotézisek.....</i>	<i>10</i>
1.4	Az értekezés szerkezeti felépítése	11
2	A kutatás módszerei.....	13
2.1	Az értekezés fogalmi kerete.....	14
2.1.1	<i>A pollenallergia kialakulásának folyamata.....</i>	<i>16</i>
2.2	A kutatás során felhasznált adatbázisok jellemzői	17
2.3	A rhinitis allergica földrajzi struktúráját jellemző mutatók	20
2.3.1	<i>Betegségi súlypont.....</i>	<i>20</i>
2.3.2	<i>Hoover-index.....</i>	<i>21</i>
2.3.3	<i>Standard távolság.....</i>	<i>21</i>
2.3.4	<i>Súlyozott szórás és Súlyozott relatív szórás.....</i>	<i>21</i>
2.3.5	<i>Területi autokorreláció.....</i>	<i>22</i>
2.3.6	<i>Lineáris regresszió</i>	<i>23</i>
2.3.7	<i>Khi-négyzet szignifikanciapróba</i>	<i>23</i>
3	Kutatástörténeti áttekintés.....	24
3.1	A levegőszennyezettség egészségre gyakorolt hatásainak vizsgálatára irányuló kutatások	25
3.2	A légúti allergiás megbetegedéseket befolyásoló tényezők vizsgálata.....	31
3.2.1	<i>Az allergiás rhinitis prevalenciája és a természeti környezet kapcsolatának vizsgálata.....</i>	<i>31</i>
3.2.2	<i>Az allergiás rhinitis prevalenciája és a kémiai szennyezések kapcsolatának vizsgálata.....</i>	<i>32</i>
3.2.3	<i>Az allergiás rhinitis prevalenciája és a településtípus kapcsolatának vizsgálata.....</i>	<i>35</i>
3.3	Az allergiás rhinitis epidemiológiájának retrospektív elemzése.....	37
3.4	A légúti allergiás megbetegedések háttérfolyamatainak vizsgálata	44

3.4.1	<i>Az allergiás rhinitis okozta egészségügyi kiadás becslésére irányuló tanulmányok</i>	45
3.4.2	<i>Az allergia és a munka világának kapcsolata</i>	48
3.4.3	<i>A biológiai levegőminőségre irányuló tájékoztatás fejlődése</i>	50
3.4.4	<i>Szocioökonómiai státus és a rhinitis allergica prevalenciájának kapcsolata</i>	53
3.4.5	<i>Jogszabályi környezet változásai</i>	54
4	Eredmények	57
4.1	A rhinitis allergica morbiditás változása hazánkban 1999–2007 között	57
4.1.1	<i>A rhinitis allergica morbiditásának változása Magyarországon 1999–2007 között</i>	57
4.1.2	<i>A rhinitis allergica morbiditásának vizsgálata a területi egyenlőtlenségek minőségi mutatóinak felhasználásával</i>	59
4.1.2.1	A rhinitis allergica súlypontjának változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban	59
4.1.2.2	A rhinitis allergica standard távolságának meghatározása hazánkban az 1999–2007-ig terjedő időszakban	61
4.1.2.3	A rhinitis allergica Hoover- indexének változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban	61
4.1.2.4	A rhinitis allergica súlyozott szórás és súlyozott relatív szórás változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban.....	62
4.2	A rhinitis allergica morbiditásváltozási trendje a magyarországi megyékben 1999–2007 között	63
4.2.1	<i>A Közép-magyarországi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	64
4.2.2	<i>A Közép-dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	66
4.2.3	<i>A Nyugat- dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	69
4.2.4	<i>A Dél-dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	71
4.2.5	<i>Az Észak-magyarországi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	73
4.2.6	<i>Az Észak-alföldi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	76
4.2.7	<i>A Dél-alföldi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése</i>	78
4.2.8	<i>A rhinitis allergica morbiditás változásának trendje Magyarországon a 1999–2007-ig terjedő időszakban</i>	80
4.2.8.1	A rhinitis allergica területi autokorreláció változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban.....	83
4.2.9	<i>Egészségügyi ellátórendszer</i>	85
4.3	A rhinitis allergica ismert morbiditása a magyarországi gyermekpopulációban	87
4.4	Esettanulmány Bács-Kiskun megyében	93

4.4.1	<i>A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása Bács-Kiskun megye kistérségeiben</i>	95
4.4.2	<i>Felmérés a Kecskeméti Főiskola hallgatói körében</i>	97
4.5	Esettanulmány a Kecskeméti kistérségben	98
4.5.1	<i>A Kecskeméti kistérség bemutatása</i>	99
4.5.2	<i>A Kecskeméti kistérség pollen eredetű rhinitis allergica morbiditási adatbázisa</i>	101
4.5.3	<i>A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek területi eloszlás vizsgálata</i>	103
4.5.4	<i>A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek korosztályi eloszlásának vizsgálata</i>	107
4.5.5	<i>A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek nemek szerinti megoszlásának vizsgálata</i>	109
4.5.6	<i>A Kecskeméti kistérség civil szervezeteinek allergén növények elterjedésének visszaszorításához kapcsolódó aktivitása</i>	109
5	Az eredmények összefoglalása	112
6	A kutatás további irányai	116
7	Köszönetnyilvánítás	117
8	Függelék	118
8.1	<i>A parlagfű elterjedése Európában és Magyarországon</i>	119
8.2	<i>A pollen okozta rhinitis allergica gyakorisága a felnőtt populációban</i>	120
8.3	<i>Szomszédsági mátrix</i>	123
8.4	<i>A felnőtt populáció lokális Moran-index térképei</i>	124
8.5	<i>A légúti allergológiai ambulancián megjelentek száma</i>	126
8.6	<i>A rhinitis allergica gyakorisága hazánk gyermekpopulációiban</i>	127
8.7	<i>A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium nyertes pályázatai</i> ...	129
8.8	<i>A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása</i>	131
8.9	<i>Polleneloszlás Magyarországon 1999–2007</i>	134
8.10	<i>Hallgatói kérdőív</i>	137
8.11	<i>A települések összehasonlítása a regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján</i>	140
8.12	<i>Kistérségi térképek</i>	144
8.13	<i>A települések betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján</i>	147
8.14	<i>A művelési ágak területi részesedése</i>	153

8.15	Antropogén levegőszennyező források a kistérségben	154
8.16	A Kecskeméti kistérség területe és népessége.....	157
9	Irodalomjegyzék.....	158
10	Rövidítések jegyzéke	168
11	Ábrák jegyzéke	169
12	Táblázatok jegyzéke.....	176

*"A természet hatalmas, az ember parány.
Ezért az ember léte attól függ,
milyen kapcsolatot tud teremteni a természettel,
mennyire érti meg és használja fel erőt a saját hasznára."*

(Szent-Györgyi Albert)¹

1 Bevezetés

1.1 Problémafelvetés

A XX. század második felétől a fizikai környezetben végbement minőségi változások mélyrehatóan befolyásolták az ember társas, valamint kulturális környezetét. Egy ország népességének egészségi állapota befolyásolja a gazdasági erejét. Ezért a legtöbb ország, így hazánk alaptörvényében is értékként került kiemelésre az egészséget támogató környezet biztosításának célja. *"Mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez. [...] a jog érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, a munkavédelem és az egészségügyi ellátás megszervezésével, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint a környezet védelmének biztosításával segíti elő."*². A társadalom értékrendszerétől függ azonban az, hogy valamely jellemzőt betegségnek tekintünk-e. Ez a társadalmilag elfogadott egészségképtől olyan eltérést jelent, amely az élettartamot csökkenti, vagy az életminőséget rontja. A megváltozott egészségi állapotot az egyén, vagy a környezete észleli³. Jelen dolgozatomat a normativista egészségmeghatározás (DUBOS, R. J. 1959), valamint az egészség-betegség kontinuum elmélet (INSEL, P. M. 1998) figyelembe vételével készítettem. Eszerint az egészség, illetve a betegség állapota annak a sikernek vagy kudarcnak a kifejeződése, amelyet a szervezet ér el, miközben erőfeszítéseket tesz adaptívan megválaszolni a környezet kihívásait. Ugyanakkor, adott időpontban az egyén egészségi állapotát az egészség-betegség kontinuum mentén elfoglalt helye jellemzi. Azonban, ha az értékrendszerünk módosulása kihat a betegségfogalmunkra is, és következésképp meg is változtatja azt.

¹ SZENT-GYÖRGYI A. 1983: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest, p. 243.

² Magyarország Alaptörvénye 2011. Magyar Közlöny, 43. sz. p. 10663.

³ <http://fogalomtar.eski.hu/index.php/Betegs%C3%A9g> (2013. 01. 24.)

A népesség egészségi állapotát elsődlegesen az olyan interakciók határozzák meg, amelyek következtében a levegő biológiai-kémiai összetétele megváltozik, amely hosszútávon, szinergikus módon fejti ki a hatását. Kiemelt eredménye van a troposzférával való kontaktusnak, ugyanis légzéskor a levegő minősége közvetlenül nem kontrollálható. Ekképpen a jelentkező negatív hatások lokálisan észlelhetőek, legfőképpen légutakban jelentkeznek. Hosszútávon légúti tünetek megjelenése várható, a későbbiekben krónikus betegségek manifesztálódhatnak.

Kutatásom során az ember egészségkárosodásának azon eseteivel foglalkoztam, amelyek a levegő biológiai szennyezettségének következtében alakultak ki. A levegő humán hatásai közül kiemelendő az allergiás eredetű légúti betegségek indukálása. A genetikai adottság, atópia megléte esetén idővel szenibilizálódik a szervezet, és az allergiás betegség tünetei megjelennek. Doktori értekezésem fókuszpontjába az egyén életminőségét nagymértékben negatívan befolyásoló, az iskolai tevékenységekre és a munkavégzésre is számottevően akadályozó hatással bíró (SZEINBACH, S. L. et al. 2007 és 2005) rhinitis allergica került.

A téma vizsgálatának aktualitását indokolja, hogy az Európai Unióban, és hazánkban is, az alacsony letalitású, az életet nem veszélyeztető, multifaktoriális jellegű allergiás légúti megbetegedések jelentős társadalmi, gazdasági, egészségügyi kérdést jelentenek. Továbbá egész Európában a tüdőgondozó intézetek morbiditási adatainak tükrében az allergiás rhinitis népbetegségnek számít. A WHO becsült adatai szerint a világon közel 400 millió ember küzd az allergiás nátha tüneteivel, amelyet az allergiás eredetű asztma rizikófaktoraként is azonosítottak, és letalitással is járhat⁴. Mindezt alátámasztja az a tény is, hogy az Európai Unió kiemelt figyelmet szentel az említett témakörnek, a 6. Keretprogramban megfogalmazódott az allergiás eredetű betegségekre irányuló kutatások általános színvonalának és relevanciájának növelése. 2004-ben egész Európára kiterjedő kutatói konzorcium alakult meg *Globális Allergia- és Asztmaellenes Európai Hálózat* (GA²LEN) néven, amely 14,4 millió euró működési támogatást kapott.⁵

A Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar Környezeti és Testi Nevelési Intézetének oktatójaként, több mint egy évtizede tanulmányozom az ember és környezetének kölcsönhatásait, valamint ennek következményeit. Erre kiváló példaként említhető a pollenallergia, hiszen multifaktoriális kölcsönhatás eredményeképpen jelenik

⁴ WAO White Book on Allergy

http://worldallergy.org/UserFiles/file/WAO-White-Book-on-Allergy_web.pdf (2012.05.22)

⁵ http://ec.europa.eu/research/leaflets/enlargement/page_56_hu.html (2012.05.22.)

meg, ugyanakkor megnöveli a további allergiás tünetek kialakulásának kockázatát is. A prevenciók tevékenység lényegét Sallai László idézete fogalmazza meg, azaz „Változtatni akkor kell, amikor még nem kell, mert amikor már kell, akkor már késő.” A környezeti nevelési és az egészségfejlesztő tevékenységem során számtalanszor tapasztaltam, hogy a lokális környezeti érintettség intenzívebb humán aktivitással párosul. Ennek eredményeképpen növekvő kontrollt szereznek az egyének a saját egészségük felett, ugyanakkor rendelkeznek a szükséges és hiteles információkkal, továbbá ismerik a választási lehetőségeiket. A társadalom is érdekelt ebben, mert így válik életmódunk egészségesebbé vagy egészségtelenebbé, azaz ahogy az eltérő értékrendszerünkől adódó különbségek alapján meghozzuk az életvitelünkre vonatkozó döntéseinket, választunk az alternatívák között.

Ehhez azonban fel kell tárnunk a komplex földrajzi térben az egészségi állapot sajátos jellemzőit, valamint a betegségi állapotot befolyásoló társadalmi tényezőket. Mindez kihatással van a betegséghez kapcsolódó tevékenységek egészségügyi, gazdasági, oktatási, kutatási szférákban megjelenő területi különbségeire, egyenlőtlenségeire. Ezáltal a prevenciók folyamat komplexszé tehető, amely az egyén, valamint a társadalom számára is pozitív hozadékkal jár.

1.2 A kutatás tárgya, a téma lehatárolása

A kutatás során tanulmányozott problémakört, a komplex földrajzi tér és a társadalom interakcióját a geográfia rendszertanán belül egészségföldrajzi aspektusból vizsgálom. Ez a fiatal (1952-től elismert), önálló tudományág a népesség egészségi állapotának és az egészségügyi rendszernek térbeli kapcsolatrendszerét kutatja, valamint az interakció következtében kialakult egészségi állapot jellegzetességeit analizálja, továbbá az egészségkultúra és a hozzá köthető társadalmi jelenségek megismeréséhez járul hozzá (PÁL V.– TÓTH J. 2007).

A krónikus, nem TBC-s tüdőbetegségeken belül, az atmoszféra minőségi változásából adódó allergén hatás elsődlegesen a légzőszervrendszer érintettségén keresztül valósul meg. A pollen által kiváltott allergiás megbetegedések fő megjelenési formái: asthma bronchiale, rhinitis allergica, conjunctivitis allergica, dermatitis atopica (EMBER I. 2007, PATAKI G. 2003). A bel- és külföldi epidemiológiai adatok szerint a legnagyobb allergiás betegcsoport, az allergiás rhinitis ("nátha"). Ezért a kutatásom a rhinitis allergica betegséghez köthető geográfiai folyamatok magyarországi vizsgálatát helyezi előtérbe.

A nomenklátúra és a klasszifikáció tekintetében a betegségek nemzetközi osztályozására szolgáló kódrendszer tizedik revízióját (BNO X.) vettem alapul. Amely szerint J3010 jelöléssel az *Allergiás rhinitis pollentől* szerepel, továbbá a WHO által megfogalmazott *rhinitis allergica* definícióját alkalmaztam.

Az allergiás rhinitis tüneteit leggyakrabban aeroallergének magas koncentrációja váltja ki szezonálisan pl.: pollenek, gombaspórák. Hazánkban jellemzően három pollenszezont különítünk el. A kora tavaszt (március-április), a tavasz végi-nyárit (április-augusztus), és nem utolsósorban a nyárvégi-őszit (július-október) (HIRSCHBERG A.–KADOCSA E. 2009).

Perenniális allergénként a háziporatkák, állati szőrök, ritkábban nutritív allergének (tej, tojás, dió stb.) fordulnak elő.

Az egészségi állapot meghatározása sokrétű és szubjektív. Azonban ma már az egészségi állapot mérésére mutatók egész sora áll rendelkezésre. Érdemben a rhinitis allergica megbetegedés gyakoriságát a statisztikai adatok közül a morbiditási mutatóval lehet jellemezni.

További két statisztikai arányt is alkalmazhatunk a megbetegedési viszonyok jellemzésére: a prevalencia, valamint az incidencia értékét.

A vizsgálat térbeli keretét az országos, illetve a megyei szint alkotja, valamint esettanulmányt készítettem a Kecskeméti kistérség településeire vonatkozóan, mint mintaterületre. Ehhez a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Tüdőgondozói szakrendelésének betegregiszteri analízisét végeztem el.

A disszertációban bemutatásra kerül országos szinten az 1999–2007 közötti időintervallum, míg a kecskeméti mintaterületen az 1999–2006-ig terjedő időszak elemzését végeztem. A vizsgálat időbeli keretének kezdőpontja 1999, mert az egészségügyi elektronikus, egységes dokumentáció kialakítása, azaz a megbízható adatbázisok ettől az időponttól állnak rendelkezésre. Az időbeli keret zárópontjának választása két ok miatt vált szükségessé, ugyanis a 2006-os év végéig a légúti allergiás panasszal rendelkezők motiváltak voltak a gondozóintézeti megjelenésben.

Egyrészt a szakmai protokollban rögzített vizsgálatoknak köszönhetően lokalizálni lehetett a tüneteket kiváltó allergén(ek)e)t, továbbá az emelt szintű társadalombiztosítási gyógyszerár-támogatás igénybevételének feltétele volt a gondozóintézetekben történő megjelenés és regisztrálás. A 2007-es évtől kezdődően azonban az erre a betegségcsoportra alkalmazott gyógyszerek (pl. antihisztaminok) támogatása jelentős mértékben lecsökkent, valamint a leggyakrabban alkalmazott termékek (hatóanyagok) kikerültek a támogatott kategóriából. További változás, hogy a termékek legnagyobb hányada szakorvosi recept

nélkül is kiadhatóvá vált a gyógyszertárakban. Másrészt a 2007. február 15-én történő vizitdíj bevezetése is csökkentette a betegek gondozóintézetben történő megjelenésének motiváltságát. Habár 2008. március 31-ével megszüntetésre került a vizitdíj, ezen évek változó betegforgalma korrekt analízisre nem ad lehetőséget.

1.3 Célok

A doktori értekezés kutatási témája a hazai pollen indukálta rhinitis allergica morbiditás (J3010) területi különbségeinek bemutatása, a kialakult egyenlőtlenségek változásának feltárása, valamint társadalmi vetületének vizsgálata. Az alapvető kiindulási probléma, hogy közel fél évszázada tart a légúti allergiás betegség morbiditásának növekedése Magyarországon, ezzel együtt nő a társadalmi-gazdasági teher is.

A kutatás előkészítése során felmerült bennem az igény, hogy átfogó képet adjak:

- a téma egészségföldrajzi kutatási előzményeiről, módszertani háttéréről, a vizsgálatot korlátozó tényezőkről
- a pollen által kiváltott allergiás rhinitis morbiditásának megyei szinten jelentkező térbeli különbségeiről a rendelkezésre álló adatok alapján
- a morbiditási eltérések tendenciájában rövid távon jelentkező változásokról a 1999–2007-ig tartó időszak vizsgálatával
- arról, hogy a megyék szintjén jelentkezik-e betegség koncentráció, illetve ez időben hogyan módosul
- a felnőttek és a fiatalok populációi esetében milyen területi különbségek mutatkoznak
- Bács-Kiskun megye kistérségei esetében a morbiditásában tapasztalható különbségekről
- a kutatási témához kapcsolódó társadalmi szférák aktivitásáról
- a Kecskeméti kistérség településeire vonatkozóan a rhinitis allergica morbiditásában tapasztalható különbségekről a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kecskeméti Tüdőgondozó Intézetének rendelkezésre álló betegforgalmi adatbázisa alapján (1998–2006)

Az értekezésben a célok elérésének érdekében az alábbi konkrét kérdésekre kerestem a választ:

- *Hogyan kerülnek a globális kutatások középpontjába a pollen okozta légúti allergiás megbetegedések?*
- *Hogyan változott hazánkban a rhinitis allergica ismert morbiditása 1999–2007 között?*
- *Van-e szignifikáns különbség a felnőtt populáció esetében a rhinitis allergica morbiditását tekintve a megyék szintjén?*
- *Kimutatható-e a pollen okozta allergiás rhinitis esetén régióon belül szignifikáns eltérés?*
- *Hazánk megyéiben tapasztalható-e különbség a rhinitis allergica ismert morbiditásának változásában?*
- *Jelentkezik-e különbség a gyermekpopuláció és a felnőtt társadalom rhinitis allergica előfordulási gyakorisága között a megyék szintjén?*
- *Van-e különbség Bács-Kiskun megye kistérségei között a pollen okozta rhinitis allergica morbiditásában gyermekek esetében?*
- *Kimutatható-e összefüggés a Kecskeméti kistérség településeinek lakosai esetében a regisztrálás és a település Kecskeméttől való távolsága között?*
- *Kimutatható-e szoros összefüggés a rhinitis allergica településenként észlelhető gyakorisága és a külterületek, művelés alól kivett területek aránya között?*
- *Kimutatható-e szoros összefüggés a településkategória és az észlelhető rhinitis allergica gyakorisága között?*
- *Jelentkezik-e eltérés a pollen okozta rhinitis allergica korcsoportonkénti, és nembeli eloszlásában a települési és az országos érték között?*

1.3.1 A kutatás irányát meghatározó induló hipotézisek

Kutatómunkám céljait az alábbi kiinduló hipotézisek motiválták, illetve határozták meg:

H₁: Az allergiás rhinitis megbetegedés tömegessé válása következtében szélesebb körben terjedtek el a biológiai levegőszennyezésre vonatkozó kutatások. A nagy morbiditású térségekben a huszadik század végén jelent meg az allergiás eredetű betegségekkel összefüggő társadalmi jelenségek, folyamatok vizsgálata.

H₂: Az allergiás rhinitis érzékenyítődést kiváltó elsődleges tényezőjének tekintett pollen, amely eloszlásának térbeli meghatározottsága miatt Magyarországon a megyék között a betegség gyakoriságában jelentős különbségek alakultak ki.

- H₃: A rhinitis allergica morbiditásában a megyék között fennálló területi differenciák időben állandónak bizonyulnak.
- H₄: A rhinitis allergica gyakorisága azonos eloszlási mintázatot mutat a gyermekpopuláció és a felnőtt társadalom esetében is.
- H₅: Bács-Kiskun megye kistérségeiben élő gyerekek esetében a rhinitis allergica előfordulási gyakorisága egyenletes eloszlást mutat.
- H₆: A Kecskeméti kistérség népességében az országos folyamatokkal megegyező tendenciák érvényesülnek a pollen okozta rhinitis allergica morbiditásában kor, nem dimenziók mentén.
- H₇: A Kecskeméti kistérség településein élő lakosok a települések távolságától függetlenül azonos gyakorisággal jelentek meg a tüdőgondozóintézeti szakrendelésen.
- H₈: A Kecskeméti kistérség településein rhinitis allergica településenkénti gyakorisága megegyezik, és a vizsgált időszakban azonosnak mutatkozik.
- H₉: A rhinitis allergica településenkénti gyakorisága függ a külterületek nagyságától, a művelés alól kivett területek arányától, és a településkategóriától.

1.4 Az értekezés szerkezeti felépítése

A doktori disszertáció a kutatási céloknak, illetve a tudományos tradíciónak megfelelően egy elméleti (szakirodalmi másodelemzés) és egy gyakorlati (empirikus elemzés) egységből áll.

A bevezetésben a tudományos problémából kiindulva feltárom a téma aktualitását, jelentőségét. Rögzítésre kerülnek a kutatási célok és a második fejezetben a teljesítésükhöz alkalmazott módszerek, az értekezés alapfogalmai, valamint az adatok analíziséhez szükséges háttérinformációk.

A disszertáció harmadik fejezete adja a kutatási téma elméleti megalapozását a kutatástörténeti áttekintés következtében, amely kitér a hazai és az idegen nyelvű szakirodalomra is. Három gondolati ív mentén történik rendszerező áttekintés:

- ❖ bemutatom azon hazai és nemzetközi tudományos kutatások eredményét, amelyek a környezetszennyezés légúti betegségekre kifejtett hatását elemzik
- ❖ vizsgálom a pollen indukálta allergiás eredetű betegségeket befolyásoló tényezők problémakörét
- ❖ rávilágítok a betegségi állapottal összefüggő társadalmi jelenségek, tevékenységek hálózatára, amelyekben a geográfiai koncentráció-dekoncentráció tettenérhető

Az értekezés főrészében, azaz a 4. fejezetében bemutatásra kerülnek a kutatásom eredményei, amelyet két eltérő térségi szinten (országos, megyei) értelmezek, továbbá a Kecskeméti kistérségi esettanulmányban feltárom a pollen indukálta rhinitis allergica morbiditásának területi differenciáit.

A 5. részben a következtetések alapján összegezem a tudományos eredményeket, és nem utolsósorban a 6. fejezet a kutatás lehetséges további irányaira világít rá. Dolgozatom áttekinthetőségét a rövidítések jegyzéke, az ábrajegyzék, a táblázatok jegyzéke segíti. A kutatási eredmények grafikus ábrázolása, valamint a megértést segítő tematikus térképek a függelékben található, amelyeket CD-n mellékeltem.

2 A kutatás módszerei

A disszertációban kitűzött céljaim elérésének érdekében változatos vizsgálati módszerek kiválasztására törekedtem azért, hogy a kutatási témáról a legteljesebb képet kapjam. Ennek érdekében több módszer együttes alkalmazását vittem végbe.

Alapvető eljárásként a kutatás tárgyával összefüggő, releváns hazai és külföldi tanulmányok, prezentációk, illetve kiadványok vonatkozó részeinek szakirodalmi másodelemzésének tanulmányozásával, leíró módszert alkalmaztam. A szekunder kutatás során a kutatási téma szakirodalmának összegyűjtésén és a források feldolgozásán alapult, amelyeket tematikus formában rendszereztem. Az elméleti háttér a természettudomány, a társadalomtudomány, valamint az epidemiológia területét érintő nemzetközi tudományos források angol nyelvű publikációira épít. Geográfiai szemlélet került előtérbe a téma komplex vizsgálatakor. Ugyanakkor a kapcsolódó tudományágak eredményeire is építettem, a földrajz diszciplína mellett több tudományág (statisztika, környezetegészségtan, népegészségtan) kutatási témámhoz kapcsolódó tanulmányait is hasznosítottam.

Az értekezésben kiemelt szerepet kapott a primer kutatás statisztikai adathalmazának előállítására és feldolgozására. Majd komparatív-összehasonlító eljárást végeztem a rhinitis allergica prevalencia és morbiditási elemzése során, a területi egyenlőtlenségi számítások esetében pedig az elemző módszert alkalmaztam. E részfeladathoz kapcsolódva, a kutatás második szakaszában Bács-Kiskun megyére, illetve Kecskeméti kistérség területére vonatkozó esettanulmányokat készítettem.

A bázisadatok a tüdőbeteg gondozók regisztereinek analízisével keletkeztek, amelyek statisztikai forrásanyagként szolgálnak. Az elemzések a WHO nomenklatúrája alapján, nemek, korcsoportok, terület és diagnózis-főcsoportok szerint történtek. Kiegészítő forrásként a KSH demográfiai, egészségügyi tájékoztatási adatbázisának információit használtam.

Az adatsorok rendszerezése, feldolgozása és statisztikai elemzésének elkészítése a következő számítógépes szoftverek alkalmazásával történt: Microsoft Office Word 2003, Microsoft Office Excel 2003 program, valamint az SPSS for Windows (Statistical Package for Social Sciences) statisztikai szoftvercsalád 15.0 Evaluation verziójával. Az összefüggések térinformatikai módszerrel való megjelenítése hazánk, valamint Bács-Kiskun megye közigazgatási térképének felhasználásával történt, amelyet az ArcGIS

programcsomag ArcMap 10 moduljával prezentáltam. Az értekezésben szereplő összehasonlító vizsgálat eredményeit önállóan szerkesztett táblázatok, grafikonok segítségével szemléltettem, amelyek szerkesztése Microsoft Office Word 2003 szoftver alkalmazásával történt.

Az elemzés során az adatok, a földrajzi területek összehasonlíthatósága érdekében az adott területen élők népesség számának figyelembe vételével kerültek bemutatásra. Az empirikus vizsgálatok eredményei nem reprezentatív értékűek, de informatívak.

A kutatás elején a Katona József Könyvtár Helyismereti gyűjteményén keresztül bepillantást nyertem Bács-Kiskun megye és Kecskemét múltjával kapcsolatos dokumentumokba, amelyeken keresztül a megye természeti és társadalmi történéseit ismertem meg.

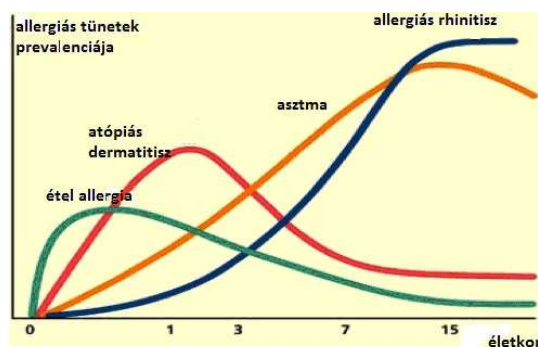
A vizsgálati eredmények elsősorban a felsőoktatásban, az egészségfejlesztés folyamatába integráltan az oktatásban, valamint a tananyagfejlesztés során hasznosult.

2.1 Az értekezés fogalmi kerete

A disszertáció ezen alfejezetében a kitűzött célok megvalósítását elősegítő fogalmak betűrendben történő áttekintését biztosítom.

Allergén: A szervezet fokozott immunreakcióját, ellenanyag termelését kiváltó anyag. Belégzés útján (inhalatív mód) pollenek, gombaspórák, mint allergének kerülhetnek a szervezetbe.

Allergiás menetelés: Amennyiben öröklődik a hajlam, akkor többféle allergiás betegség fejlődhet ki életünk folyamán, meghatározott rend szerint, egymást váltva/kiegészítve bizonyos életkorokban jelentkeznek (**1. ábra**). Csecsemőkorban ekcémás bőrelváltozás, a kisgyermekkorban ételallergia, míg serdülő-, illetve fiatal felnőttkorban allergiás nátha, valamint asztma megjelenésére is számíthatunk (HIRSCHBERG A.–KADOCSA E. 2009).



1. ábra: Az allergiás menetelés folyamata

Forrás: HOLGATE, S. T.–CHURCH, M. K. 1993

Atópia: az allergén expozíciók során kialakuló –rendszerint fehérjékkel szemben–, IgE termelésben megnyilvánuló szenzitizálódásra való hajlam. Rendszerint poligenetikus öröklődésű.

Betegség: olyan összefoglaló elnevezés, amelynek közös ismérve, hogy a társadalmilag elfogadott egészségképtől olyan eltérést jelent, amely csökkenti az élettartamot vagy rontja az életminőséget (azaz halált vagy funkciózavart, és/vagy fájdalmat okoz). Az állapotot az egyén vagy a környezete észleli. Az elfogadott egészségképtől való eltérés azt is jelenti, hogy az egyén, illetve a társadalom tenni is akar valamit ellene.⁶

Incidencia: olyan adat, amely egy meghatározott időszakban (leggyakrabban 1 év) észlelt új esetek számát adja meg a vizsgált populációban.⁷

Keresztallergia: A szenzitizáló és az allergiás reakciót kiváltó allergének habár eltérő eredetűek, a szervezet azonban azonosnak ismeri fel ezeket. A szenzitizáló allergén – pollen– inhalációval kerül be a szervezetbe. Az orális úton bevitt, molekulárisan hasonló, nem szenzitizáló élelmiszerallergén a keresztreakció révén kiváltja az allergiás reakciót (HIRSCHBERG A.–KADOCSA E. 2009).

Letalitás: az egyes betegségek súlyosságát, kimenetelét, veszélyességét kifejező mutató. Értéke megmutatja, hogy 100 megbetegedett embernél hány esetben következik be elhelálozás.

Morbidityás: Valamely nem letális kimenetelű betegségeknek, egy adott populációban megfigyelhető gyakoriságát kifejező viszonyszám, általában egy-egy naptári évre, 100 000 lakosra vonatkoztatva.

Prevalencia: az idült, vagy krónikus betegségek eseteinek a gyakorisága egy adott populációban egy adott időtartamra, egy évre vonatkozóan.

Rhinitis allergica: Az ARIA dokumentumának⁸ meghatározása szerint az orrnyálkahártya gyulladása, amely következtében tüsszögés, orrviszketés, orrfolyás, gátolt orrlégzés közül napi rendszerességgel fél-egy órán keresztül legalább két tünet megfigyelhető. Jelenleg az allergiás eredetű rhinitis típusait az egyén életminőségét jelentősen befolyásoló tünetek gyakoriságával definiálják: az **intermittáló allergiás rhinitis** esetén –hétköznapi elnevezéssel szénanátha vagy pollenózis – a tünetek kevesebb,

⁶ <http://fogalomtar.eski.hu/index.php/Betegs%C3%A9g> (2012.05.22.)

⁷ <http://fogalomtar.eski.hu/index.php/Morbidity%C3%A1s> (2012.05.22.)

⁸ [http://www.whiar.org/docs/ARIA WR_08_View_WM.pdf](http://www.whiar.org/docs/ARIA_WR_08_View_WM.pdf) pp. 12–14. (2010. 02. 23.)

mint 4 hétig állnak fenn, illetve 4 nap/hét a tünetek időtartama. Míg a **perzisztáló allergiás rhinitis** esetében a tünetek több mint 4 hétig állnak fenn, illetve több, mint 4 nap/hét a tünetek időtartama. Az allergiás rhinitis a fellépő légúti panaszok súlyossága következtében egy négyfokú skálán számszerűsíthető. Abban az esetben 0 az érték, ha a tünetek enyhék, illetve 1, ha az egyént a betegség nem zavarja a napi tevékenységében (munka/tanulás), beleértve az éjszakai alvást is. A közepesen súlyos (2), továbbá a súlyos (3) esetben a tünetek fennállása a fenti tevékenységeket korlátozza, illetőleg gátolja.

Szenzitizáció: az allergiás tünetek megjelenését megelőző érzékenyítődési folyamat. Ennek során a szervezetbe került allergén, pl. pollen hatására (amelyre korábban nem reagáltak) a sejtek Immunoglobulin-E (IgE) ellenanyagot kezdenek el termelni. A következő antigénnel történő találkozáskor genetikailag meghatározott kóros mennyiségű IgE-szintézis indul be (HIRSCHBERG A.– KADOCSA E. 2009).

Tolerancia: allergénekkal szemben kialakult tűrőképesség.

2.1.1 A pollenallergia kialakulásának folyamata

Az allergia több gén által meghatározott, több kiváltó okra visszavezethető immunrendszeri megváltozott reakció. A légvétel során a szervezetbe, főként a légzőrendszerbe nagy mennyiségben kerülnek be különböző méretű és összetételű részecskék. Ezek közül csak néhány bizonyul olyan anyagnak, amely heves védekező reakciót vált ki a sejtekben. A folyamatos pollenexpozíció az orr, valamint az orrmelléküregek nyálkahártyájának fehérjékkel szembeni szenzitizálódását indukálja, az örökletes hajlam fennállása esetén. Az érzékenyítődés folyamatának hosszát befolyásolják a környezeti hatások és az életmód tényezői. A rhinitis allergica tüneteinek megjelenése az egyéni életutat jelentősen befolyásolja, ennek erősségét a környezet szennyezettsége fokozza. A nagyobb méretű partikulumok elakadnak az orr és a felső légutak nyálkahártyáján, ennek következtében itt jelentkeznek a szénanátha tünetei. A kisebb méretű részecskék lehatolnak a hörgőkig, és jellegzetes asztmás rohamot válthatnak ki. A légúti allergénekkal való kölcsönhatás köszönhetően a keresztallergia kialakulásának veszélye megnő, asztma megjelenésének esélye fokozódik (HIRSCHBERG A.– KADOCSA E. 2009).

2.2 A kutatás során felhasznált adatbázisok jellemzői

Az egészségföldrajz alapvető adatforrásai közé tartoznak az egészséggel/ betegséggel, illetve az egészségügyi rendszerrel kapcsolatos statisztikák. Az egészségi témakörök nemzetközi szintű, globális adatbázisát az Egészségügyi Világszervezet (WHO) regisztrálja, ezen belül az allergiás eredetű megbetegedésekre vonatkozó adatbázisok a Világ Allergia Szervezeténél (WAO) koncentrálnak. Az egységes adatrögzítés igénye miatt a WHO bevezette a Nemzetközi Betegségosztályozási rendszert, azonban ennek ellenére is nehezen elemezhetőek az allergiás megbetegedések számával kapcsolatos morbiditási statisztikák. Ugyanis az allergiás eredetű megbetegedésekre nem vonatkozik általános bejelentési kötelezettség. Így nagyfokú bizonytalanságot rejt a megbetegedések számának becslése, magas a rejtett morbiditás értéke. A disszertációban az elemzésbe bevont adatok a tüdőgyógyászati szakgondozásban részesülő egyének számát tartalmazzák, ezért nem tükrözik a tényleges morbiditást. A tüdőgondozó intézetek éves nyilvántartásaiban a légúti tünetek jelentkezésével együttjáró rhinitis allergica, mint önálló statisztikai kategória Magyarországon az 1988-as évtől kezdődően regisztrált.

A rejtett morbiditás adataira országos, reprezentatív egészségi állapot felmérésekkel következtethetünk, illetve az adatok megbízhatósága növelhető, ha a populáció magas arányban vesz részt szűrővizsgálaton. Erre vonatkozóan példaként emelem ki a hazánkban működő iskola-egészségügyi ellátás során keletkezett védőnői jelentések adatbázisát. Ugyanis a gyermekkori betegségek relációjában 90%-100% közötti hatékonysággal működnek a védőnői szűrések és orvosi vizsgálatok. Azonban a rhinitis allergica előfordulási gyakorisága esetében ez az adatbázis sem ad teljes megbízhatóságot az atópiás menetelés (**1. ábra**) korosztályi sajátosságai miatt. Az említett jelenség esetében meglévő atópiás hajlam esetén a gyermek nagy valószínűséggel a következő skálán fog végig haladni: csecsemőkorban ételallergia, atópiás dermatitis, kisgyermekkorban asthma, iskoláskorban allergiás rhinitis jelenik meg. Emiatt az allergiás eredetű légúti megbetegedések prevalenciája iskoláskorban kezd el növekedni, amely a védőnői statisztikákban megjelenik. Azonban a prevalencia a legmagasabb értéket fiatal felnőttkorban éri el, erre a korosztályra már nem vonatkozik a szűrési kötelezettség. Az áthajlás korában (50–60 életév), illetve utána az allergiás tünetek enyhülnek, egyes esetekben meg is szűnnek.

A rhinitis allergica gyakoriságára vonatkozó adatgyűjtést Magyarországon az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet koordinálja, innen származnak a Központi Statisztikai Hivatal alapadatbázisában megjelenő morbiditási, valamint incidencia adatok. Ezenkívül a morbiditási adatok mutatják az egészségügyi ellátórendszer működésének hatékonyságát is. Az országos szintű betegsége-regiszterek az egészségügy működése során keletkezett betegforgalmi adatokat tartalmazzák. Nehézséget okoz, hogy nem geográfiai területre történik az adatgyűjtés, hanem olyan területi egységre (megye), amely adminisztratív funkcióval bír (TÓTH J.– PÁL V.– ANTAL G. 2005, PAKSY A. 2003, PÁL V. 2009). Az allergiás nátha területi differenciáinak megállapításához az országos és megyei szintű adatokat az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet (JÓNÁS J. et al. 2004, 2005, 2006, 2007, 2008; PATAKI G. 2001, 2002, 2003), valamint a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisát alkalmaztam.

A következő bizonytalansági faktort korunk hozadékának tekinthetjük, az egyedi szintű regisztrálásra vonatkozó adatvédelmi szabályok megjelenésének köszönhetően. Az ellátás igénybevétele során rögzítésre kerülő adatok közül az ellátott neme, születési dátuma, lakóhelyének irányítószáma, a diagnózis nemzetközi kódja használható elemzés céljára.⁹ A lokális, azaz településre, illetve településrészre vonatkozó adatbázisok allergiás megbetegedések gyakoriságának vizsgálatára nem állnak rendelkezésre. Azonban, az adatvédelmi jogszabályok betartásával a település-szintű rekordokat tartalmazó intézményi adatbázisok elemezhetőek. Ennek érdekében 2003-ban kutatási engedélyért folyamodtam Dr. Zombor Gáborhoz, a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat (BKMÖ) Kecskeméti Megyei Kórházának igazgatójához. A kistérségi területi különbségek megismeréséhez a védőnői jelentések, valamint a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat (BKMÖ) Kecskeméti Tüdőgondozó Intézetének regiszterei szolgáltak alapul. Ennek következtében a kutatás során az empirikus vizsgálatokban kizárólag azokra vonatkozóan végeztem elemzést, akik a vizsgált időszakban egészségügyi ellátásban részesültek.

A járóbeteg szakrendelés igénybevételekor adatlapon történő regisztráció esetében, ha a beteg többször is ugyanazon diagnózis miatt jelenik meg, akkor az a morbiditási statisztika torzításához vezetne. Ennek kiküszöbölésére a TAJ-számot alkalmazzák, azonban ez nem nyilvános adat. Adatvédelmi szabályok betartása miatt a rendelkezésemre bocsájtott regiszterhez egy úgynevezett pseudo-TAJ-számot generáltak, amely

⁹ http://www.egeszsegmonitor.hu/dok/igenybeveteli%20egyenlotlensegek_2010.pdf (2012.02.22)

anonimitást biztosított az egyének számára, ugyanakkor továbbra is lehetővé tette a betegek egyértelmű azonosítását.

Következő lépésben adattisztítást hajtottam végre, ennek következtében a hiányzó-, hibás-, vagy nem értelmezhető adatokat kiszűrtem. Ilyen módon a további vizsgálatokból a teljes adatbázis 0,7%-a került kizárára.

Szűrést végeztem, és hisztogramot készítettem az allergiás eredetű, légúti panaszokat okozó betegségek BNO kódjaira (**1. táblázat**).

1. táblázat: Az adatszűréskor figyelembe vett BNO kódok

	BNO kód
J30 Vasomotor és allergiás rhinitis	J3000 Vasomotor rhinitis
	J3010 Allergiás rhinitis pollentől
	J3020 Egyéb szezonális allergiás rhinitis
	J3030 Egyéb allergiás rhinitis
	J3040 Allergiás rhinitis, k.m.n.
J31 Idült rhinitis, nasopharyngitis és pharyngitis	J3100 Idült rhinitis
	J3110 Idült nasopharyngitis
	J3120 Idült pharyngitis
J44 Egyéb idült, obstruktív tüdőbetegség	J4400 Idült obstruktív tüdőbetegség heveny alsó légúti fertőzéssel
	J4410 Idült obstruktív tüdőbetegség heveny fellángolással, k.m.n.
	J4480 Egyéb meghatározott idült obstruktív tüdőbetegség
	J4490 Idült obstruktív tüdőbetegség, k.m.n.
J45 Asthma	J4500 Főként allergiás asthma
	J4510 Nem-allergiás asthma
	J4580 Kevert asthma
	J4590 Asthma, k.m.n.

A legdinamikusabb megjelenéssel a J3010 kóddal rendelkező rhinitis allergica bizonyult, ezzel a BKMÖ Kecskeméti Tüdőgondozó Intézetében 11377 főt kezeltek. Ezután az esettanulmány célcsoportjára, azaz a Kecskeméti kistérség településeinek lakosaira fókuszáltnak szűkítettem az adatbázist. Ezen lépések után a betegeket tartalmazó statisztikai adatbázis rekordjainak száma 10305 fő beteg, amely a kvantitatív elemzés mintaelemeinek számát adja. Az adatbázis kiértékeléséhez a statisztikai módszerek közül elsősorban a gyakorisági megoszlásokat használtam, másodsorban pedig kétváltozós vizsgálatot végeztem.

2.3 A rhinitis allergica földrajzi struktúráját jellemző mutatók

A geográfiai térben lejátszódó természeti, társadalmi, és gazdasági jelenségek mérhetőek, számszerűsíthetőek. A hazánk területén jelenlévő heterogenitások egyenlőtlenségi mutatókkal jellemezhetőek. Ennek megfelelően Magyarország betegségi, illetve az egészségi állapot jellemzésére használt területi mutatók is az alábbi követelményeknek felelnek meg (NEMES NAGY J. 2005b):

- folytonosság
- nem negativitás
- monotonitás
- identitás
- szimmetria

Mivel a disszertáció egyik célkitűzése, hogy bemutassa a rhinitis allergica morbiditásában észlelhető területi egyenlőtlenség alakulását, ezért szükséges a vizsgálatban szereplő területi egyenlőtlenségi mutatók rövid összefoglalása.

2.3.1 Betegségi súlypont

A területi elemzés során a kutatásba bevont társadalmi jelenség struktúrájának kvalitatív leírása a jelenség koncentrációjának mértékét legegyszerűbben kifejező *koncentrációs mutató (K)* meghatározásával kezdhető.

$$K = \sum \left(\frac{x_i}{\sum x_i} \right)^2$$

A képletben az x_i - az i . terület egység értéke, a minta elemszámának reciprokával képezve.

A következő területi egyenlőtlenségi mutató a betegségi tömegpont (súlypont). Alkalmazása előnyös, mert térbeli koncentráción kívül a változás irányáról is informál. Ehhez azonban célszerűen megválasztott vonatkoztatási pontot kell alkalmazni, a disszertációban fővárosunk, Budapest pozícióját választottam erre a célra.

$$S_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \qquad S_y = \frac{\sum f_i y_i}{\sum f_i}$$

A formulában az S_x és S_y a tömegpont koordinátái, x_i és y_i az alappontok koordinátái, valamint az f_i az alappontok tömegeit jelöli (NEMES NAGY J. 2005b). A számításokban tömegként az abszolút volumen, azaz az összes rhinitis allergica megbetegedésben érintett létszáma szerepel.

2.3.2 Hoover-index

A kurrens térkutatásokban rendszerint alkalmazzák a Hoover-indexet, amely a társadalmi jelenségek, valamint a népesség területi eloszlásának kölcsönös egybevetését biztosítja. Amennyiben több időpontra történik a Hoover-index meghatározása, akkor a mutató számított értékei megadják, hogy a vizsgált folyamat területi differenciája növekszik, vagy a kiegyenlítődés felé mozdul.

$$H = \frac{1}{2} \sum |x_i - y_i|$$

A képletben alkalmazott jelölések: x_i az i . területegység százalékos részesedése a rhinitis allergica volumenéből, illetve az y_i az i . területegység százalékos részesedése az állandó népesség számából.

2.3.3 Standard távolság

A tömegpont pozíciójának idősoros meghatározása jól használható a térbeli arányeltolódások elemzésében. Azonban, ha a jelenség lefolyásának következtében strukturális inverzió következik be, a szimmetrikus változás miatt a tömegpont meghatározásakor ennek eredő elmozdulása nem észlelhető. Az ilyen jellegű fejlődés esetében további vizsgálatra alkalmas a standard távolság (deviáció) értékének elemzése. A mutató képzésekor minél kisebb az alappontok tömegponttól mért távolságának szóródása, annál jellemzőbb, hogy az adott jelenség a tömegpont körül koncentrálódik.

$$D = \frac{\sqrt{\sum f_i ((x_i - x)^2 + (y_i - y)^2)}}{\sum f_i}$$

Ahol x_i és y_i a vonatkoztatási pontok koordinátái, és x y a megfelelő súlypont koordinátái, míg f_i az egyes pontokhoz tartozó súlyokat jelöli (NEMES NAGY J. 2005b).

2.3.4 Súlyozott szórás és Súlyozott relatív szórás

A mutatószám alkalmas arra, hogy egy társadalmi-gazdasági jelenség területi egyenlőtlenségeinek időbeli változását jellemezze úgy, hogy az egyes értékek súlyozott átlagtól való négyzetes eltéréseinek átlagát képezzük.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (y_i - \bar{y})^2}{\sum f_i}}, \text{ ahol } y_i = \frac{x_i}{f_i} \text{ fajlagos mutató értéke az i. területegységben, valamint}$$

$\bar{y} = y_i$ súlyozott átlaga

Súlyozott relatív szórás értéke a vizsgáltba vont adatsor súlyozott átlagához viszonyítva adja meg az adatsor szóródásának mértékét.

$$V = 100 \left[\frac{1}{\bar{y}} \right] \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2 f_i}{\sum f_i}}, \text{ ahol } y_i = \frac{x_i}{f_i} \text{ fajlagos mutató értéke az i. területegységben,}$$

valamint $\bar{y} = y_i$ súlyozott átlaga

2.3.5 Területi autokorreláció

A megfigyelési egység megyékhez, városokhoz kötődő elemek együttese. Adatai aggregáltak, adminisztratív folyamatok melléktermékeiként képződtek. Elemzéskor szinte mindig szabálytalan területalakzatokkal kell dolgozni. 1948-ban javasolt Moran-féle mérőszám megmutatja, hogy a vizsgált elem értéke mennyiben hasonlít, vagy különbözik szomszéd területtől.

$$I = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N D_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x}) D_{ij}}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}, \text{ ahol } (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x}) \text{ a területegységekhez tartozó}$$

értékek és az átlagok különbségének a szorzata, a D_{ij} a szomszédsági kapcsolatot leíró mátrix általános eleme, és N a területegységek száma.

A mutató értelmezésekor a nullához közeli értékek az adatok véletlenszerű térbeli eloszlását jelzik, azaz a vizsgált jelenség eloszlása nem terület- és szomszédságfüggő. Az autokorreláció lehetséges minimuma -1 -nél mindig nagyobb, a maximuma $+1$ -nél kisebb lesz. Ha $I > 1/N - 1$, pozitív térbeli autokorreláció, míg $I < 1/N - 1$ esetében negatív térbeli autokorreláció észlelhető. Magyarország megyei szintű felosztásakor 0,2 értékek jelentős területi csoportosulásról, erős szomszédsági hatásról árulkodnak.

A lokális Moran-index (I_i) jellemzi a vizsgált terület szomszédjaival fennálló viszonyát úgy, hogy konkrét számértéket rendel minden egyes területi egységhez.

$$I_i = M \frac{d_i \sum_{j=1}^M w_{ij} d_j}{\sum_{j=1}^M d_j^2}$$

Amennyiben I_i szignifikánsan különbözik nullától ($p < 0,05$), akkor az alábbi értelmezési módok lehetnek:

- Hot spot (HH): a vizsgált területi egységben és környékén sűrűbb a jelenség.
- Cold spot (LL): a területi egységben és környékén ritkább a jelenség.
- High-Low (HL): az adott területi egységben sűrűbb, míg a környékén ritkább a jelenség.
- Low-High (LH): az adott területi egységben ritkább, míg a környékén sűrűbb a jelenség.

2.3.6 Lineáris regresszió

A mennyiségi ismérvek közötti kapcsolatok vizsgálata során a kapcsolat törvényszerűségét a regresszió írja le. Ha az x és y valószínűségi változók közötti kapcsolat lineáris függvényvel modellezhető, akkor egyszerű lineáris regresszióról beszélünk. A paraméterek becslésére leggyakrabban a legkisebb négyzetek módszerét alkalmazzuk. A függvény linearitásának vizsgálata az F-próba segítségével végezhető.

2.3.7 Khi-négyzet szignifikanciapróba

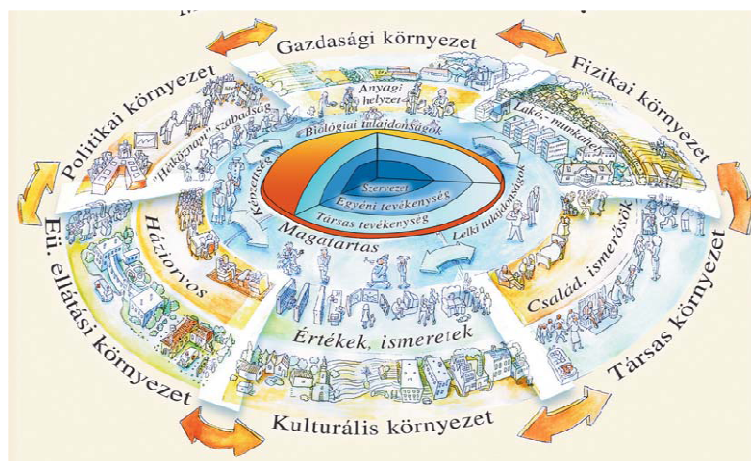
A területi eloszlások függetlenségi vizsgálata a Khi-négyzet próba alkalmazásával történt. A teszt azt nézi meg, hogy a mért kétdimenziós eloszlás milyen távol van a kiszámított független kétdimenziós eloszlástól.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^o \frac{(A_{ij} - B_{ij})^2}{B_{ij}}$$

Ahol A_{ij} a megfigyelt, B_{ij} az elvárt gyakoriság értéke, s a sorok, illetve o az oszlopok számát jelöli. A szabadsági fokok számának meghatározásakor a kontingenciátáblázat sorainak számát eggyel csökkentve összeszorozzuk az oszlopok eggyel csökkentett számával. A két változó ismert egydimenziós eloszlásai fogják adni a kétdimenziós eloszlás marginálisait, mind az empirikusan mért eloszlás, mind a kiszámolt független eloszlás esetében. Amennyiben a statisztika értéke nagyobb, vagy megegyező az elméleti értékkel, elvetjük a nullhipotézist.

3 Kutatástörténeti áttekintés

Lalonde értelmezésében az egyén egészségi állapotát alapvetően négy tényező egymásra hatása alakítja (**2. ábra**). Az iparilag fejlett országokban ezen meghatározó faktorok a Világ Egészségügyi Szervezetének (WHO) beszámolója alapján a népesség egészségi állapotát az alábbi arányban jellemzik: a társadalmi környezet 43%-ban, a genetikai és biológiai adottságok 27%-ban, 19%-ban a lokális épített, valamint a természeti környezeti hatások, míg 11%-ban az egészségügyi ellátás színvonala a meghatározó (FORGÁCS I. 2004, LALONDE, M. 1974 , WILHELM Z. 1997).



2. ábra: Egészségmodell

Forrás: Vitrai J.-Vokó Z. 2004: NEJ2004-Szakértői változat. Egészségmodell. Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ, Budapest p. 17¹⁰

A dolgozat jelen fejezetében rövid történeti áttekintést nyújtok az egészségi állapot megváltoztatásában tükröződő levegőszennyezés, valamint az emberi szervezet között lejátszódó kölcsönhatási folyamatot elemző kutatásokról. Előtérbe helyezem a légúti allergiás tünetek megjelenését kiváltó tényezőkre vonatkozó szakirodalmi hivatkozásokat. A gázhalmazállapotú közegben megjelenő környezeti szennyeződés (pl. pollen) azért számottevő, mert az expozíció elkerülhetetlen, és lokálisan minden élőlényre hat. Egyénre gyakorolt hatása azonban függ a szennyező anyag típusától, reakciókészségétől, az expozíció mértékétől, az egyén pillanatnyi egészségi állapotától és a genetikai adottságaitól. Egy adott népesség egészségi állapotát a mortalitási adatok mellett a

¹⁰ http://193.225.50.35/dokumentum/NEJ/nej2004_egeszsegmodell.pdf (2012.02.22.)

krónikus, életminőséget jelentősen rontó betegségek, úgymint a pollen okozta rhinitis allergica, a morbiditási adataival jellemezhetőek (VARGÁNÉ H. P. –BOJÁN F. 1996).

A fejezetben arra a kutatási kérdésre keresem a választ: ***Hogyan kerülnek a globális kutatások középpontjába a pollen okozta légúti allergiás megbetegedések?***

A kutatástörténeti áttekintés négy gondolati ív mentén összegzi a téma vizsgálatára irányuló földrajzi aspektusú szakirodalmi előzményeket:

- ❖ Áttekintést adtam a levegő humán egészségére gyakorolt hatásának vizsgálatáról kiemelve azokat, amelyek a biológiai kölcsönhatásra reflektáltak. Felvázoltam a hatásvizsgálatra vonatkozó módszertan változását.
- ❖ Majd a légköri szennyezőanyagok közötti szinergikus kapcsolat következményeként kialakuló allergiás légúti tünetekkel jellemzett állapot területi különbségeit okozó diverz tényezők feltérképezésére világítottam rá. Ebből adódóan megnevezésre kerültek az allergiás szenzibilizációt elősegítő, illetve a tünetek fokozódásáért felelős tényezők.
- ❖ A pollen okozta rhinitis allergica morbiditás kutatásának módszertani fejlődését vázoltam fel egészségföldrajzi szempontból releváns projekteken keresztül.
- ❖ Végül a pollenallergiával összefüggő társadalmi-gazdasági folyamatok releváns kutatásait és eredményeit mutattam be.

3.1 A levegőszennyezettség egészségre gyakorolt hatásainak vizsgálatára irányuló kutatások

„Nem lehet azt általában mondani, hogy jó és rossz környezet, mert ha egy halat kivesszek a vízből, és kiteszem a legszebb fűre, az neki nem jó környezet. De ha egy nyulat beteszek a tengerbe, az neki nem lesz jó környezet. Szóval nincs jó és rossz környezet, csak az a jó, amihez hozzá vagyunk „szabva”.”

(Szent-Györgyi Albert)¹¹

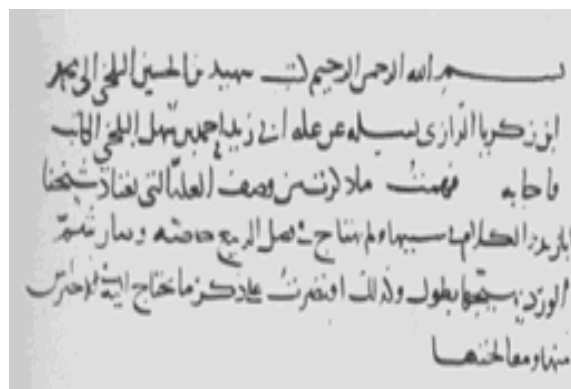
Az alább ismertetendő kutatások a földrajzi térben jelenlévő levegőszennyezettség egészségügyi hatásának feltárásához, és becsléséhez járulnak hozzá. E folyamat során a tanulmányokban mindazok a légúti tünetekkel járó megbetegedések kiválasztásra kerültek, amelyeknek fokozott előfordulását potenciálisan befolyásolta az expozíciós szint.

¹¹ SZENT-GYÖRGYI A. 1975: *Az élet jellege*. Magvető Kiadó, Budapest. p. 71.

A levegőszennyezés káros hatásait korán felismerték, a troposzféra és az ember interakciójának kvalitatív leírása ókori gyökerekkel rendelkezik. Időszámításunk előtt 400-ban Hippocrates a „*Levegő, víz és helyek*” című munkájában lejegyezte, hogy a levegő, amit belélegeznek az emberek, hatással van az egészségükre. Valamint azt is megfigyelte, hogy a levegő minősége területi eltéréseket mutatott. A légutakba kerülő idegen anyag az arra érzékeny embereknél a nyálkahártya közvetlen irritációját váltják ki, amelyet a légutak krónikus gyulladással betegsége, továbbá rohamokban jelentkező nehézlégzés kísérhet. Noha a megnevezés már időszámításunk előtt 800-ban megjelent, Homeros Ilias eposzában, az asztmát, mint orvosi kifejezést a görög polihisztor használta először. Az ókori görögök ezt szent betegségnek tartották, és minden olyan eset leírására használták, amely nehézlégzéssel járt együtt.

Az ókori Rómában Gaius Plinius Secundus (i.sz. 23–i.sz. 79) *Naturalis Historia* művében a növényi megtermékenyítésre vonatkozó kísérletek közzététele mellett, feljegyzést készített az önmagán végzett megfigyeléseiről. Ennek következtében felismerte, hogy a pollenek légzési nehézséget, légúti panaszokat okozhatnak.

Időszámításunk szerint 865-ből származik az első ismert írásos emlék (**3. ábra**), egy perzsa polihisztor, orvos, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Razi kéziratában találunk feljegyzést az allergiás rhinitisről (szénanátháról). Rámutatott arra, hogy a tavaszi időszakban a tünetek súlyosabban jelennek meg, kiváltó okként a levegőben előforduló füstöt, az erős parfümilletot, sáfrányt, és növényeket nevezte meg, kiemelve a rózsát és bazsalikumot. Ebből az időből terjedt el az úgynevezett "rózsaláz" kifejezés, habár nem a rózsza pollenje okozta az allergiás rhinitist, mert a rózsza rovar beporzású.



3. ábra: Részlet Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Razi kéziratából

Forrás: <http://www.salaam.co.uk/knowledge/al-razi.php> (2012.05.20.)

Európában elsőként Leonardo Botallo itáliai orvos tett említést az allergiás rhinitisről. 1565-ben *De catarrho commentarius* című munkájában a növények által kiváltott allergiás reakciót részletesen leírta, és a megemelkedett testhőmérséklet miatt rózsaláznak nevezte el.

A XVIII. században felismerték, hogy a légúti betegségek a tüdő állapotához kapcsolhatók, továbbá a környezeti kiváltó okok közül először a por és a füst negatív hatása vált közismertté. 1700-ban egy itáliai orvos, Bernardino Ramazzini, összefüggést állapított meg a munkavégzés során feldúsuló levegőt szennyező anyagok és az asztma jellegű megbetegedések megjelenése között, példának okáért leírja a pékek, az üvegfüvő munkások, valamint a lovasok esetében a por okozta egészségügyi következményt.

William Cullen skót orvos- gyógyszerész 1794-ben azonosította az asztma kiváltó okai közül a levegő szállópor tartalmát, valamint az időjárási változások (különösen a hirtelen hőmérsékleti ingadozások) indukáló hatását. A század végén Elliotson, J. ismerte fel először, hogy az allergiás rhinitist pollenek okozzák (STOLKIND, E. 1933). 1831-től kezdte el a szénanátha fogalom alkalmazását a nyári időszakban jelentkező allergiás rhinitisre. Az elnevezés abból a megfigyelésből következett, hogy a mezőgazdasági munkásai körében a szárított széna hatására szénaláz és asztma alakult ki ebben az időszakban (WAITE, K. J. 1995). 1819-ben Babcock, J. angol orvos a szénanáthát, mint a felső légutak betegségét azonosította.

1872-ben Wyman, M. amerikai orvos a légúti allergiás tünetek jelentkezésének két jellemző időszakát különítette el, egyrészt a májusi-júniusi hónapban észlelhető, amit Angliában is ismertek – ezt tavaszi vagy júniusi náthának hívták. Míg az őszi hónapokban jelentkezőt őszi náthának nevezte el. A tünetek kiváltó okaként az *Ambrosia artemisiifolia* (Ürömlevelű parlagfű) növény pollenjét azonosította, amely az Egyesült Államok területén már abban az időben is igen gyakori elterjedésű, ugyanakkor Európa térségében még nem ismert. Kimutatta, hogy a tüneteket mutató betegek földrajzi megjelenése korrelál a parlagfű előfordulási területével (WAITE, K. J. 1995, WYMAN, M. 1872).

1873-ban egy brit orvos publikációjában ismertette kísérleteinek eredményeit, amellyel bebizonyította, hogy a szénanátha egyik lehetséges kiváltó oka a pollennel való közvetlen kontaktus. Valamint előrevetítette, hogy a társadalom és az oktatás fejlődésével a betegség gyakorisága növekvő tendenciát fog mutatni, ami jelenleg helyállónak bizonyult (BLACKLEY, C. H. 1873).

A XX. századra az ember és környezetének viszonya következtében egy új geográfiai tértípus jött létre, ennek hatására a környezet fogalma átalakult. Az átstrukturálódás

következtében a mesterséges környezet egészségi állapotra kifejtett hatásának kutatása került előtérbe. A morbiditási statisztikák elemzése rávilágított arra a tényre, hogy a korábban vezető szerepet játszó fertőzőes eredetű okokat háttérbe szorították a civilizációs ártalmakkal összefüggő haláloki főcsoportok. Amelyek közül kiemelkednek a krónikus kardiovaszkuláris rendszert, légzőszervrendszert, emésztőszervrendszert érintő megbetegedések. A szennyezés által kiváltott ártalom csökkentéséhez vezető új célkitűzés a környezeti-, környezetvédelmi okok feltárása.

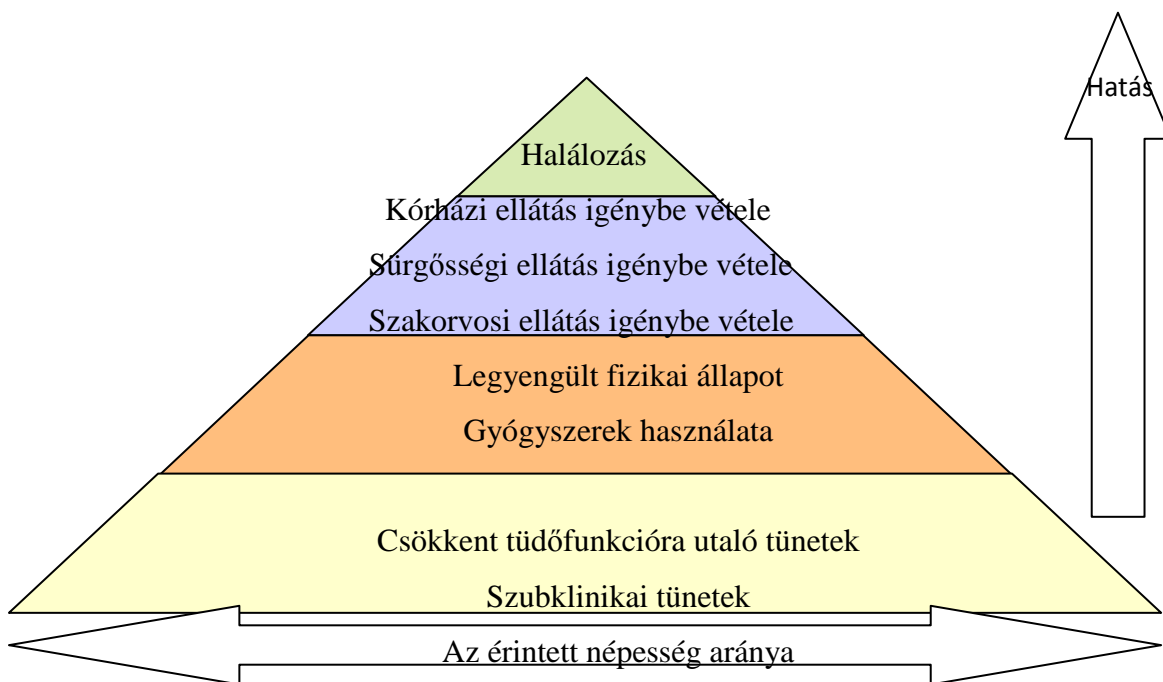
Magyarországon az 1930-as évek elején, Budapesten végezték el az első levegőminőségi vizsgálatokat Dabis László vezetésével a Székesfővárosi Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézetben. Hazánkban az 1960-es évekig a környezetvédelmi intézkedések jelentéktelenek voltak, a tervszerű kutatásokat 1954-ben Tatabányán kezdték meg, és az észak-dunántúli iparvidék szennyezett levegőjű településein folytatták. Az ötéves időtartamú kutatás (1956-1960) módszertani megújulást is jelentett, hiszen világviszonylatban is elsőként hazánkban végeztek a levegőszennyeződés mechanizmusára vonatkozó méréseket repülőgép igénybevételével. Ennek eredményeképpen elkészítésre került az első fővárosi levegőszennyezettségi térkép, továbbá 1972-től megkezdődött az Országos Immisszió-mérő Hálózat megszervezése állandó mérőhelyek felállításával (ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET 2012).

Az antropogén eredetű levegőszennyezések eredményeként területi különbségek jönnek létre, ennek következtében a környezetváltozások egészségre gyakorolt hatásainak térbeli mintázata alakul ki (UZZOLI A. 2001, SZAUER E. 2003, VITRAI J. 2008, KAJTOR E. 2010) A társadalmi folyamatokban jelenlévő egyenlőtlenségek a társadalom minden szintjén csökkentik az életésélyeket a szocioökonómiai státustól függetlenül (NEMES NAGY J. 1998, HAGGETT, P. 2006a).

A környezetszennyezés okozta egészségkárosodások kutatása terén előrelépést jelentett a levegőszennyezettség következményeinek számszerűsítésére alkalmas modellek kidolgozása. Az egészségügyi hatások egyik elképzelhető összefoglalását a **4. ábra** mutatja. A környezetszennyezés és az ennek hatására bekövetkező egészségkárosodás közötti összefüggések vizsgálatára amerikai kutatók matematikai-statisztikai módszerekkel készítettek elemzést (LAVE, L. B.-SESKIN, E. P. 1973).

Kutatási modelljükben lineáris regresszióanalízissel elemezték a mortalitási rátákat betegségtypusonként, a légszennyezettség változásának függvényében. Interpretációjukban kiemelésre került, hogy a környezeti terhelés következményeként kialakuló betegségek nehezen mérhetőek, és az általuk okozott egészségügyi károk társadalmi költségeit

különbözőképpen definiálják az egyes országokban. A régiók elemzésének eredményeként azt találták, hogy szignifikáns a kapcsolat a légszennyezettség és a bronchitis, továbbá a légszennyezettség és a tüdőrák gyakorisága között.



4. ábra: Levegőszennyezés egészségügyi hatásai

Forrás: "Health Effects of Air Pollution" http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/effe/health_effects-effets_sante-eng.php (2012.03.20), szerző által szerkesztett ábra

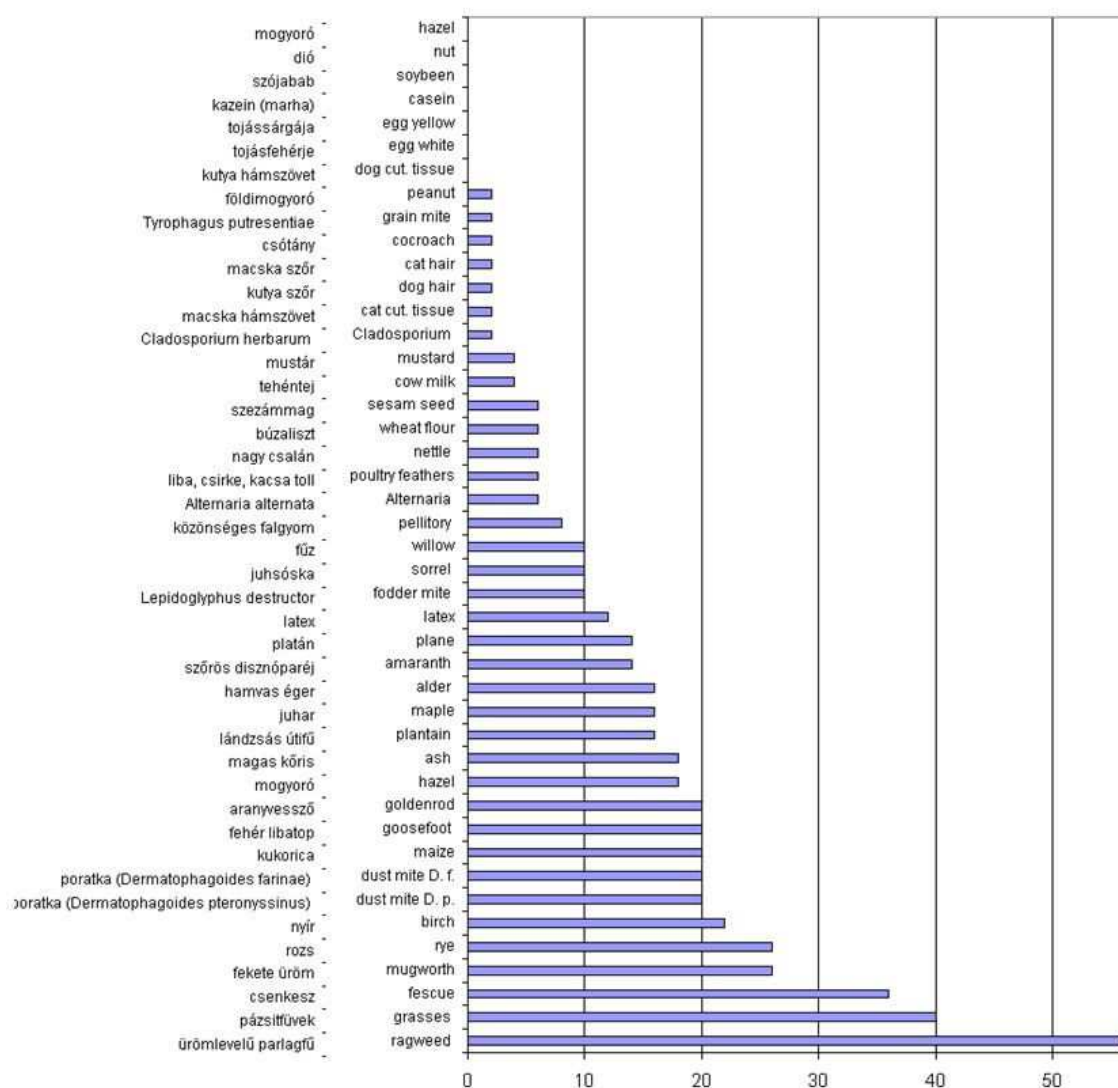
A kutatók a modellben a társadalmi-gazdasági státust ugyan figyelembe veszik, azonban a genetikai tényezőket, az eltérő foglalkozásból és életmódbeli szokásokból eredő hatásokat még nem (THIBODEAU, L. A. et al. 1980, PICKLES, J. H. 1982). Kontrollált vizsgálatok módszerét alkalmazva rövid idő alatt kimutatható a levegőminőség változásának egészségügyi hatása. 1880 iskoláskorú gyerek légzésfunkciós vizsgálatát végezték el a kutatók egy szennyezettnek minősített levegőjű településen. A levegőminőség javítását célzó beruházások és a szennyezettséget csökkentő intézkedések után a vizsgálatokat megismételték. A kutatási eredmények elemzésekor az első esetben a gyerekek légzésfunkciója szignifikánsan rosszabb volt a kontrollcsoporténál, míg a második időszakban a kontrollhoz képest alig volt eltérés (AROSSA, W. et al. 1987).

Az alföldi települések környezetterhelésének kutatása során az elvesztett potenciális életek meghatározásán kívül a tanulmány előrevetítette a jövő problémáját, a pollenszennyezettség mérésének szükségességét is (NAGY I.– TÉCSY Z.– TÓZSA I. 2000).

Az egyre növekvő társadalmi igény hatására létfontosságúvá vált a környezeti szennyező tényezők és hatások térbeli eloszlás vizsgálatára irányuló a földrajzi információs

rendszer kialakítása. Ilyen módon adott a lehetőség a környezet állapotának település szinten történő, az emberi egészség szempontjából való minősítésére, valamint elérhető lett az úrfelvételes környezetállapot monitoring, valamint a térbeli geoinformációs rendszerek összekapcsolása is (KOVÁCS Z.– TÓZSA I.– GECSŐ O. 1988). Az első vizsgálatok mintaterületeként a fővárosunk szerepelt. A budapesti úrfelvételek kiértékelésekor kapott légszennyezettségi értékeket kerületi szinten elemezték, és a keletkezett adatokat már a modern földrajzi információs rendszerrel rögzítették (DOMOKOS GY.-NÉ– GALAMBOS J. 1990).

A lakosság egészségi állapota és a környezet minősége közötti összefüggések feltárására vonatkozó kutatások új irányai integrálódtak, amelyek fókuszpontjába a levegő biológiai eredetű expozíciója került.



5. ábra: A felnőtt allergiás betegek allergénnel szembeni szenzitizáltságának gyakorisága Kecskeméten, 2006-ban (%)

Forrás: http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2010_4/Paldy2.pdf p.4. (2011.03.15)

2002-ben a Hungarostudy országos magyar reprezentatív egészségfelmérésben minden huszadik ember úgy ítélte meg, hogy az allergia befolyásolja az életminőségét, és funkciócsökkenést tapasztalt a mindennapi tevékenységében, munkaképességében. Meghatározásra kerültek a magyarországi domináns aeroallergén növények, amelyek közül jelenleg a meghatározó szerepet a parlagfű tölti be. Az elemzés eredményei azt mutatták, hogy a páciensek többségében, a teljes népesség 35,5%-a a parlagfűre érzékeny. Ezenkívül a városok adatait vizsgálva a legnagyobb mértékű szenzitizáltságot Kecskeméten találták (5. ábra), mivel a felnőtt populáció 57%-a, míg a gyerekek 68%-a az érintett.

3.2 A légúti allergiás megbetegedéseket befolyásoló tényezők vizsgálata

A légúti tüneteket indukáló allergiás eredetű betegségek megjelenését a genetikai tényezőkön kívül a környezetszennyezés mértéke befolyásolja. A szakirodalmi adatok a levegőszennyező anyagok koncentrációja korrelált a rhinitis allergica prevalenciájával.

3.2.1 Az allergiás rhinitis prevalenciája és a természeti környezet kapcsolatának vizsgálata

Az első forrás időszámításunk szerint 150-ből származik, amelyben Claudius Galenus a betegségi állapotnak a fizikai környezet tulajdonságaitól (a levegő páratartalmától, hőmérsékletétől) való függését vizsgálta, ezen keresztül az allergiás eredetű asztma jellemzőit is feltárta.

A középkori orvosföldrajzi leírások közül Charles Clermont munkásságát kell kiemelni, aki a betegségek és a természeti környezet közötti kapcsolatot foglalta össze az 1672-ben publikált könyvében „*Anglia levegő típusai, vizei és helyei*”-ben.¹²

Phoebus, P. kimutatta, hogy a szénanátha prevalenciája Angliában nagyobb, mint bármely más európai országban. A betegség tüneteinek kiváltását befolyásoló fizikai paraméter, a hőmérséklet szerepe megosztotta az akkori tudóstársadalmat. Példaként indiai megfigyelésre hivatkozott, amely szerint India alföldjein habár hőség volt, nem fordult elő a betegség, miközben az enyhébb hónapokban a vegetáció beérése előtt megjelent. India hegységeiben, ahol enyhébb volt az időjárás, a fűfélék és a gabonafélék virágzásakor megjelent a szénanátha. A tengerparton, ahol az átlaghőmérséklet magasabb, és a sivatag hatása is érezhető, a szénanátha nem jelent meg. (PHOEBUS, P. 1862).

¹² CLERMONT, C. 1672: *De aere, locis & aquis terrae Angliae deque morbis anglorum vernaculis : cum observationibus ratiocinatione & curandi methodo illustratis*. Typis Thomae Roycroft & Impensis Johannis Martyn, London

1987-ben három eltérő természetföldrajzi sajátsággal bíró vizsgálati területen– Darlingtonban, Derbyban és Londonban– pollenszámlálással szimultán a rhinitis allergica incidenciájának regisztrálását is elvégezték. Az összehasonlító vizsgálat eredményként azt kapták, hogy a pollenszám évről évre ingadozott, de nem mutatott jellegzetes tendenciát. Az allergiás rhinitis incidencia maximumának időszaka egybeesett a pollenmennyiség maximumának időszakával. Továbbá tapasztalatuk alapján sem az allergia incidencia, sem a pollenszám maximumok között nincs szignifikáns különbség a mérési helyek tekintetében. A rhinitis allergica incidenciájára kiemelkedő értéket az 5-14 éves korosztályba tartozó gyerekek esetében tapasztaltak (FLEMING, D. M.– CROMBIE, D. L. 1987).

A természeti környezet allergiára hajlamosító szerepét támasztotta alá az a tény is, miszerint Kelet-Afrikából, mint alacsony prevalenciájú területről Angliába költöző bevándorlók között egyre gyakoribbá váltak az allergiás betegségek. A rhinitis allergica prevalenciája az eltelt idővel egyenes arányban korrelált (ASHER, I.– DAGLI, E. 2004).

Hazánkban 2002-ben, Pakson 185 fő helyi lakos, és 695 fő betelepülő ipari munkás részvételével végeztek összehasonlító kutatást a rhinitis allergica gyakoriságára vonatkozóan. A parlagfűpollen okozta szenzitizáltság kimutatásakor szignifikáns eltérés mutatkozott, azaz a migránsok esetében háromszor gyakoribb (69%) esetben volt megfigyelhető az érzékenyítődés folyamata, mint a helyi lakosok esetében. A beköltözöttek esetében az eltérés elsődleges okaként a felnőttkori magas koncentrációjú parlagfűpollen inhalálást azonosították. A helyi lakosok esetében hosszú idő alatt tolerancia alakulhat ki a parlagfűpollennel szemben, míg a betelepülők esetében ennek lehetősége hiányzott. Így a betelepülés után öt év elteltével már intenzíven jelentkeztek légúti tünetek az érintettek esetében (DERVADERICS M.– FÜST G.– OTOS M.– BAROK J.– PATAKY G. 2002).

További vizsgálatok során Makra László és kutatótársai a parlagfű pollenkoncentrációjának és a meteorológiai elemeknek szoros kapcsolatát tanulmányozták a Dél-alföldi régióban (MAKRA L.– JUHÁSZ M.– GÁL A.– VITÁNYI B. 2003).

3.2.2 Az allergiás rhinitis prevalenciája és a kémiai szennyezések kapcsolatának vizsgálata

Az európai országok rangsorát tekintve az 1980-as években Magyarország levegőminősége a közepes szennyezettségi kategóriába sorolható. Leginkább hazánk nagyobb népsűrűséggel rendelkező területei, illetve a legnagyobb települései érintettek. A

települések levegőjének szennyezettségét két aspektus alapján lehet megbecsülni, egyrészt a szennyező anyagok emissziójával (kibocsátás), másrészt pedig az imissziójával.

Az 1960-as évek elején a Borsod-Abaúj-Zemplén megye kohászati üzemének emissziója következtében kialakult levegőszennyezettség és a légúti megbetegedések közötti összefüggések vizsgálatára került sor. Miskolc és Ózd, mint ipari szennyezettséggel bíró terület összevetését végezték a mezőgazdasági jellegű terheléssel bíró Sátoraljaújhely, valamint Mezőkövesd között. A települések egészségügyi statisztikai adataira alapozva, az 1962-1963-as évek keresőképtelenségi adatait dolgozták fel BNO- főcsoportok szerint (BÍRÓ ZS. –PUSZTAI B. 1973). A regisztrált 30723 megbetegedésnek Ózdon 49,4%-a, Sátoraljaújhelyen 47,4%-a, Mezőkövesden 42,7%-a esett a légúti betegségek főcsoportjába. Az 1000 dolgozóra vetített légúti megbetegedések száma a mezőgazdasági területekhez képest Ózdon –mint ipari területen– szignifikánsan magasabb értéknek adódott.

Várkonyi Tibor és kutatótársai meghatározták a levegőszennyezettség mértékét és a települések környezetterhelését ennek alapján becsülték meg. A tanulmány szerint az ország területének 11,2%-a (10 500 km²) minősült szennyezettnek, és itt élt a lakosság 44,3%-a (4700000 ember). A legszennyezettebbnek a főváros területe és a borsodi régió mutatkozott, valamint az érintett népesség számát tekintve is ez a legnagyobb. Az 1990-es években javulás mutatkozott a levegő összetételét tekintve, hiszen a szennyezett minősítésű települések száma jelentős mértékben, harmadára lecsökkent (a korábbi 23-ról 7-re). Illetve a megfelelő minősítéssel rendelkezők száma ugyanakkor emelkedett (a korábbi 17-ről 25-re). Azonban még így is hazánk területének közel 10%-a a szennyezett és a mérsékelten szennyezett kategóriába tartozott, és a népesség 49,1%-a élt itt. Az ülepedő por alapján három legszennyezettebb város közül kettő, Kecskemét és Békéscsaba dél-alföldi település (VÁRKONYI T. et al. 1987 és 1994).

1977-ben Váralotán, Ózdon, Dorogon, mint erősen szennyezett településeken, a tüdőgondozókban regisztráltak adatai szerint a krónikus bronchitis prevalenciája háromszor akkora volt, mint a kontroll településeken (LUGOSFALVI E. et al. 1980).

Magyarországon az 1980-as évek közepétől kezdődően kapott hangsúlyt a település levegőszennyezettségének és a légúti betegségek prevalenciájának összefüggés vizsgálata. Elsősorban a kémiai szennyeződés hatására kialakuló allergiás megbetegedések gyakoriságának kutatása zajlott (VÁRKONYI T.– BEJCSI 1987 és 1994, KERTÉSZ M. 1996, LUGOSFALVI E. 1980, SZABÓ M. 1983).

1987-ben összehasonlító vizsgálatot végeztek a szennyezett levegőjűnek ítélt Ajkán és a referencia területként kiválasztott, megfelelő minőségű környezettel rendelkező Pápán, 12 éven aluli gyermekek körében. A légzésfunkciós mérések mellett az óvodai és iskolai hiányzások áttekintése alapján azt a következtetést vonták le, hogy a szennyezett levegőjű Ajkán szignifikánsan gyakoribb volt a légúti tünetekkel járó megbetegedések közül az astma bronchiale, az arcüreggyulladás és a laryngitis is. A légúti morbiditás erős korrelációt mutatott a kén-dioxid, a korom, a fluorid és a por átlagkoncentrációjával (RUDNAI P. et al. 1987).

Erzsébetvárosban a körzeti orvosi rendelők betegforgalmi adatait, valamint a kerület betegség-gyakoriságait egybevetették a környezetszennyező anyagok koncentrációival. Az egészségügyi hatások geográfiai térre vetített elemzése egy új orvosföldrajzi információs rendszer alapját képezte (TÓZSA I. 1992).

A Dél-dunántúli régió elsősorban kémiai eredetű expozíciójának következtében a szennyező anyagok biológiai és egészségügyi hatásainak összegzését végezte tanulmányában Fodor István professzor úr, aki a levegő biológiai eredetű szennyező anyagainak jelentőségét is előrevetítette (FODOR I. 1996 és 2001).

Dorog, Eger és Tatabánya gyermekpopulációjában 1996-ban, illetve 2005-ben azonos körülmények között végeztek összehasonlító kutatást arra vonatkozóan, hogy a településeken az ipari eredetű levegőszennyezés csökkenése következtében hogyan változott a légúti megbetegedések száma (SZABÓ E.– VARRÓ M. J.– MÁCSIK A. – RUDNAI P.– VASKÖVI É. 2008). Az allergiás rhinitis előfordulási gyakorisága annak ellenére szignifikánsan növekedett a vizsgálatba bevont városokban, hogy a levegő minősége javult. Ennek okaként a csecsemőkorban jelenlévő kockázati tényezőket emelték ki.

A szezonális allergiás rhinitis biológiai kiváltó okai a különböző pollenek és gombaspórák lehetnek. Az epidemiológiai vizsgálatok alapján megállapították, hogy a légszennyező anyagok elősegítik az allergia kialakulását. Hazánkban az allergiás nátha kiváltó okai (ipari és közlekedési eredetű) közül a levegő kémiai szennyezettségének, mint környezeti faktornak területi különbségeit tárták fel, és ezzel összefüggésben a betegség prevalenciájának vizsgálatát is elvégezték. 1982-ben Szegeden három különböző levegőszennyezettségű körzetben regisztrálták a gyermekpopuláció légúti betegségeinek számát. Kutatásuk eredményeként a kéndioxid koncentrációjának, valamint a hőmérséklet havi értékének és a légúti megbetegedések havi számának szoros kapcsolata volt megfigyelhető mindhárom helyen (FODRÉ ZS.– JUHÁSZ M.– LAJOS S. 1995).

3.2.3 Az allergiás rhinitis prevalenciája és a településtípus kapcsolatának vizsgálata

A XII. század végén Moses Maimonides rabbi és filozófus, aki orvosként is praktizált Al-Malik-Afdal (Kairó) szultánnál, „*Értekezés az asztmáról*” című művében említést tett a betegség szezonálisára vonatkozóan. Továbbá először ő készített arról feljegyzést, hogy a városi levegő rossz minősége következtében betegséget kiváltó ok lehet. Ezenkívül az ajánlott gyógymódok között szerepelt a száraz levegőjű, alacsony páratartalmú régiókba történő utazás (STOLKIND, E. 1933).

Az allergia kutatás történetében releváns, a második legnagyobb, azaz 7000 fővel végzett ikervizsgálat (1885–1925 között születettek) során a kutatók elemzést készítettek arról, hogy a szénanátha prevalenciája hogyan változik a településtípus függvényében. 1971-ben, a résztvevők közül a tüneteket mutatók 16%-a városban, 14%-a rurális területen, míg 20%-a átmeneti területen élt (EDFORS–LUB, M. 1971).

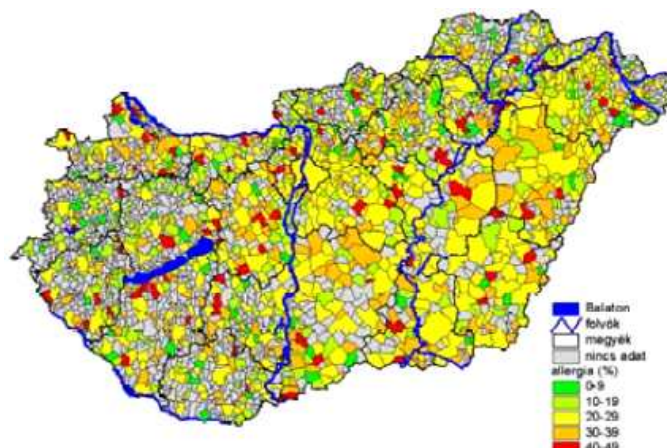
Az Egyesült Államok Michigan tagállamában 9226 fős minta bevonásával végzett kutatások szerint a városokban minden korosztály esetén háromszor gyakoribb előfordulású az allergiás rhinitis (73-76%), mint a rurális terekben (BRODER, I. 1974). Dániában 1 éven át követték a Fyn sziget és Jylland félsziget 131 orvosi praxis járóbetegeinek konzultációját, ennek alapján becsülték a szénanátha gyakoriságát. Fyn és Jutland vidéki térségeiben a prevalencia értéke 6%, illetőleg 11% volt, míg a fővárosban 19% gyakoriságot mértek (PEDERSEN, P. A.– WEEKE, E. R. 1981).

A szénanátha előfordulásának térbeli orientációból következő összehasonlító vizsgálatára az Egyesült Királyság három térségében– Darlingtonban, Derbyben, és Londonban került sor. Habár a longitudinális kutatás tizenkét vizsgált éve folyamán, a 15–44 éves korosztály esetében az incidencia arányai magasabbak voltak a városi térségekben, nem találtak szignifikáns különbséget a nagyvárosi és a vidéki mérési helyek eredményei között (FLEMING, D. M.– CROMBIE, D. L. 1987).

A 9–11 éves korosztályú általános iskola negyedik osztályos gyerekeinek összevetése történt meg három geográfiailag jelentősen eltérő területen: Lipcsében és Halleban (egykori Kelet-Németország), valamint Münchenben (egykori Nyugat-Németország). Mindkét kelet-németországi városban nagyfokú volt az ipari eredetű levegőszennyezettség, míg Münchenben a közlekedési eredetű levegőszennyezettség dominált. A Nyugat-Németországban élő gyermekek szénanátha prevalenciája, valamint pozitív Prick-tesztje gyakoribbnak mutatkozott, mint a keleti országrészben élőké. A müncheni levegő közlekedési eredetű szennyezettsége nem mutatott szignifikáns kapcsolatot az allergiás érzékenyítéssel és az asztma gyakoriságával. A szénanátha prevalenciája korrelált a levegő

allergén tartalmával, amely számottevően magasabb volt Nyugat-Németországban, mint Kelet-Németországban (NICOLAI, T. 2008).

A magyarországi longitudinális kutatás (1996–2002 között) a 8–9 éves korosztály esetében az allergiás rhinitisszel küzdő gyermekek arányát vidéken 20%-nak, míg a városban 24%-nak mérték (**6. ábra**).



6. ábra: Allergiás tünetek előfordulása Magyarország településein a 9 éves gyermekek körében 2005-ben végzett országos légzőszervi tünetgyakorisági felmérésben

Forrás: http://efrikk.antsz.hu/oki/kehelyz/Kornyezetegeszsegugyi_helyzet_2007.pdf (2009.03.01)

A 2005-ös Országos Gyermekek Légúti Felmérés (OGYELF) statisztikai adatai alapján az allergiás tünetek gyakorisága tekintetében az országos átlag 24,9%, a legkisebb előfordulás Vas megyében (18,7%), míg a legmagasabb Budapesten (29,3%) jellemző. További megfigyelés, hogy az 5000 főnél magasabb lakosságszámú településeken magasabb értékű volt az allergia prevalencia is (MÁLNÁSI T.– PÁLDY A.– RUDNAI P.– VARRÓ M. J.– SZABÓ E.–MÁCSIK A. 2008).

A pollenallergiás megbetegedések területi eloszlásának összehasonlító elemzésekor Szegeden az 1000 főre jutó megbetegedések számát tekintve három eltérő geográfiai tulajdonsággal rendelkező városrészben, Marostón, Baktón és Rókus nyugati felén észleltek indokolatlanul magas értéket (BARTA K. 1998).

Nem konvencionális eredmény mutatkozott a Zala megyei Salomvár lakosságának vizsgálatakor. A több mint 600 fős községben a felmérés eredménye magas arányú allergiás megbetegedés előfordulását jelezte (NÉKÁM K.– ANDRASOFSZKY ZS.– GÖNCZI ZS. 1999).

2006-ban Lengyelországban is átfogó kutatást végeztek a 12–16 éves korosztályú populációban. A faluban (203 fő) és a városban élő (201 fő) gyermekek érintettsége, az allergiás megbetegedések prevalenciája (allergiás rhinitis, asztma, ekcéma, csalánkiütés és a kontakt dermatitisz, ételallergia) terén szignifikáns területi differenciát mutatott. A

rhinitis allergica gyakorisága városban (38,81%) közel négyszerese a rurális területeken élőkhöz képest (10,84%) (MAJKOWSKA, B. 2007).

Az első két alfejezet összefoglalása:

A pollen okozta allergiás rhinitis kockázati tényezői: A családban előforduló atópiás betegségek (asthma bronchiale, rhinitis allergica), különösen a szülők rhinitis allergica-ja komoly kockázati tényező. További rizikót jelentenek a városi környezet, a levegőszennyezettség (modern energiahordozók égéstermékai: NO₂), a születés pollenszezonban, a jobb szociális körülmény. A „redukáló” típusú szennyeződések (pl. kén-oxidok, füst, korom) elsősorban nem-specifikus alsó légúti megbetegedésekkel hozhatók összefüggésbe, míg az ún. „oxidáló” típusú városi légszennyező anyagok (pl. nitrogén-oxid, ózon) felszaporodása az allergiás légúti betegségek incidenciájának növekedéséhez vezethet. A tünetek mértéke függ a szennyeződés koncentrációjától, a behatás időtartamától, a szellőzés mértékétől és az orrüregben megtapadt részecskék számától.

Új befolyásoló tényezőként megjelent a stressz hatása, és a lelki állapot ingadozását feltételezték. Ennek eredményeire alapozva alakult ki a betegségökológia, mint egészségföldrajzi irányzat elindítása, amely May, M. nevéhez fűződik (ENYEDI GY. 2000).

3.3 Az allergiás rhinitis epidemiológiájának retrospektív elemzése

A mai értelemben vett allergiás megbetegedések gyakoriságáról szóló első tanulmányok publikálása a 19. században történt. A korai kutatások kevés, korlátozott számú esetre támaszkodtak, az allergiás nátha ritka betegségnek számított, azonban a század végére elterjedt, mindennapos betegséggé vált Európában és Észak-Amerikában egyaránt (BOSTOCK, J. 1828, PHOEBUS, P. 1862, BLACKLEY, C. H. 1873, EMANUEL M. B. 2006).

A XIX. századtól kezdődően a korábban megszokott személyes narratívák helyett egyre inkább a levegőszennyezettség egészségügyi hatásának kvantitatív leírása került előtérbe. Ennek alapját az epidemiológia fejlődése biztosította, az orvosi jelentések, morbiditási és mortalitási statisztikák, valamint a randomizált, kontrollált vizsgálatok következményeként sikerült feltérképezni a betegségek teljes népességre vetített szintjét.

Az első klasszikusnak tartott, a jelenlegi terminológia szerint a szénanátha fogalmi leírását 1819-ben *Bostock, J.* geológus-orvos adta, továbbá nevéhez köthető a szezonális allergiás nátha jellemző tüneteinek összefoglalása is. Egyéni motiváció hatására, mivel önmaga is szenvedő alanya volt, elvégezte az első országos szintű allergia kutatást is, amely során Angliában még 28 hasonló tünetekkel "catarrhus aestivus"-sal, „nyári huruttal” rendelkező egyént regisztrált. Tanulmányában közzétette, hogy a kór előfordulása összefüggést mutat az érintettek társadalmi-gazdasági helyzetével. Figyelemreméltónak találta, hogy a nyári hurut minden esetben a társadalom felső és a középosztályának tagjait érintette, és egyetlen esetben sem a szegények köréből származót (BOSTOCK, J. 1828).

Európai országok közül főként angliai és németországi eseteken alapuló összehasonlító elemzést végzett Phoebus, Philip. A geográfiai tényezők hatásának kutatása érdekében 1862-ben kiterjedt kérdőíves vizsgálatot végzett 300 eset elemzésével. A megfigyelései alapján publikálta a betegség lehetséges okainak, szimptomáinak, lefolyásának, gyakoriságának földrajzi (7. ábra) és etnológiai előfordulását (PHOEBUS, P. 1862).

	Land (oder Länder)			
	dem die Eltern angehören	in dem Pat. geboren	in dem der erste Access stattfand	wo Pat. mit der Krankheit lebt oder gelebt hat
England	81	83	80	78
Deutschland	36	34	34	36
Frankreich	17 ^{1/2}	16	14	15
Belgien	7	7	9	8
Schweiz	4	3	4	6
Schottland	3	2	2	2
Italien		3	1	1
Russland	1	1	1	1
Irland	1	1		
Nord-America	1	1		
Dänemark	1/2			1
Ungarn				1
China				1
Bombay				1
Madras				1

7. ábra: Részlet Phoebus, P. regiszteréből

Forrás: <http://www.archive.org/stream/dertypischefrhs00phoegoog#page/n4/mode/1up> 99. oldal (2012.05.20)

A század elején a szénanáthás regisztrált esetek nagyrésze Angliából és Amerikából származott. Észak-Európában ritka megbetegedésnek számított, Franciaországban, Oroszországban, Olaszországban és Spanyolországban azonban már alacsony számban észlelhető volt, míg Hollandiában növekvő tendenciát mértek. Kiemelkedő eseményként tartották számon, hogy 1897-ben Heufieberbund Szénanátha Egyesület (DAAB) alakult Heligolandon (németországi szigeten), amelynek taglétszáma háromszáz fő volt. Ugyanakkor európai emberek szénanáthás megbetegedéseit nem jegyezték fel Ázsia és Afrika kontinenséről (GLEGG, R. A. 1904).

A XX. században az európai országok közül a szénanátha prevalenciájának változását leginkább Svájcban követték nyomon. A legkorábbi adatokat 1926-ban Rehsteiner, R. szolgáltatta, aki 77000 egyén egészségi állapotát mérte fel, és közülük 0,82% mutatott a szénanáthához hasonló tüneteket. Harminckét év elteltével Zürichben Batschelet, E. és kutatótársai 8246 főt vizsgáltak, 4,8%-uk volt érintett a betegségben, míg 1985-ben Wüthrich, B. 2524 fő elemzését végezte el, és 9,6%-uk mutatta az allergiás nátha tüneteit.

Ezzel párhuzamosan Hagy, G. V. és Settipane, R. J. az amerikai főiskolai hallgatók között longitudinális felmérést végzett 1924-1969 között. A vizsgálat kezdetekor 3,3%, míg a kísérlet végén 25% volt a rhinitis előfordulási gyakorisága (MÜLLER, U. 1995) Mindkét kutatás során növekvő tendencia érvényesült.

A kutatási irány változásában áttérés a XX. század közepén észlelhető.

Hazánkban az 1970-es évek végéig háttérbe szorult az allergiás megbetegedések epidemiológiájának nyomonkövetése. A következő évtizedekben Magyarországon és külföldön egyaránt az egycentrumú, nagy populációs mintán végzett kérdőíves felmérések analízise a jellemző. Az allergiás nátha prevalenciájáról pontos adatokhoz jutni annak ellenére is nehéz, hogy különböző lakossági kohorszokban számos populáción vizsgálták. A betegstatisztikák, a morbiditási adatok azért nem tükrözik a valóságot, mert az allergiás betegségek bejelentése nem kötelező (ÁDÁNY R. 2007).

1988-ban 16 és 65 év közötti londoni lakosokat mértek fel kérdőíves módszerrel, és randomizált utánvizsgálattal. 7702 fő adatainak elemzése után a rhinitis prevalenciáját 24%-nak találták (SIBBALD, B.–RINK, E. 1991).

Magyarországon először 1987-ben végeztek a 6–14 éves korosztály gyermekpopulációja esetében kutatást a rhinitis allergica prevalencia értékének becslésére. 903 fős mintát alapul véve, az allergiás rhinitis előfordulási gyakorisága 8,1% -nak mutatkozott. 1997–2005 között Budapest III. kerületében kérdőív alkalmazásával követték nyomon a rhinitis allergica prevalenciájának alakulását. 2002-ben azonos körülmények között megismételték a kutatást, valamint a nyolcéves utánvizsgálatot is elvégezték. Ebben az időszakban a rhinitis allergica prevalenciájában növekvő tendenciát mértek, ugyanis ekkorra a gyermekpopuláció 14%-a, illetve 17%-a mutatott érintettséget. Budapesten a teljes populációra kiterjesztett kérdőíves kutatás eredményeképpen is hasonló tendencia volt mérhető a rhinitis allergiás betegek számában, 1997-ben 11%, míg 2005-ben 21% az érintettség aránya. Mindkét kutatás következtetése, hogy nyolc év alatt az allergiás rhinitisben szenvedő betegek száma megkétszereződött. Az epidemiológiai vizsgálatok továbbá azt is bebizonyították, hogy az allergiás rhinitis általában iskoláskorban vagy fiatal

felnttkorban kezdődik. Ezer óvodás közül hét esetben allergiás rhinitis fordult elő, ezzel szemben a 11. osztályosok között negyven diák volt érintett. (BITTERA I.– GYURKOVITS K. 1990, ENDRE L.– KIRKOVITS M.– VÁMOS A. 2004, BALOGH K.– AUGUSZTINOVICZ M.– KOPPÁNY J. 2003, BALOGH K.– ARGAY K.– RADICH K. 2007).

1993-ban a Szegeden élő lakosság körében is történt kiterjedt kérdőíves felmérés, amelynek keretében az 5–75 éves korosztály utánkövetéses vizsgálata megállapította, hogy a rhinitis allergica prevalenciája 11%, amelynek kétharmada szezonális jellegű (KADOCSA E. 1994).

Egy 1999-ben megjelent publikáció a hadköteles állomány körében végzett epidemiológiai korcsoportonkénti analízis eredményét ismertette. A felmérést igazolta, hogy az allergiás nátha a hadra fogható, fiatal férfi populációban is egyre nagyobb gyakorisággal fordul elő (MEDVECZKI Z.– KOLLÁR D. 1999).

Sporadikus felmérések történtek további településeken is: Hajdúböszörményben és környékén, ahol 4,7% a felnőtt populációban az allergiás rhinitis prevalenciája (JÓZSA L.– PAPP E. 2000), míg Mosonmagyaróváron és vonzáskörzetében 7,6% -ot becsültek a felnőtt populációban az allergiás rhinitis előfordulási gyakoriságára (SZALAI ZS.– NAGY E. 2003). Debrecenben a gyermekpopulációban végzett felmérés alapján az allergiás rhinitis prevalenciája 7,3% (PÁLL G.– ÉLIÁS T.– MÁTH J. 2001).

Az Európai Unió 1996-1998 között elindította a (CESAR) projektet hat közép- és kelet-európai ország részvételével: Bulgária, Csehország, Lengyelország, Románia, Szlovákia és Magyarország. Az epidemiológiai kutatás célja az volt, hogy összehasonlításra alkalmas adatbázis jöjjön létre a kül- és beltéri levegőszennyezettség és az általa indukált légúti betegségek gyakoriságára vonatkozóan. A hazai vizsgálatok 4200 fős mintán, 5 város (Dorog, Tata, Tatabánya, Eger és Cegléd) 7–11 éves korosztályú általános iskolai tanulóinak egészségi állapot felmérésén alapult. Metodikailag komplex megközelítést alkalmaztak, hiszen a szülők által kitöltött kérdőívekkel bekért adatokon kívül, légzésfunkciós teljesítménymérés elvégzésére került sor, amelyet a 9–11 éves korosztály gyermekeitől vett vérminta analízisével egészítettek ki. E kutatás keretében 376 fő általános iskolás gyermek szülei által kitöltött kérdőívet értékelt, amelyben a rhinitis allergica gyakorisága nagy területi differenciát mutatott, minthogy Tatán 25%-ban volt jelen, míg Cegléden 50%-ban. A vizsgált 9–11 éves korosztály tanulóinak 38%-a parlagnfü pollenére érzékenynek mutatkozott, míg a 14–18 éves korosztály esetében alacsonyabb érték adódott 20% (ERDEI E.).

2002-ben a Hungarostudy egészségfelmérésben a longitudinális vizsgálatban a megkérdezett allergiások több mint 70%-a a tüneteivel orvoshoz is fordult. Szénanáthával a vizsgálatba bevont személyek 7,2%-a küzd. A 18–25 éves korosztály esetében kiugróan magasnak mutatkozott a szénanátha gyakorisága (KOPP M.– KOVÁCS M. E. 2006).

A 2003-ban elvégzett Országos Lakossági Felmérés adatai szerint már minden 6. fiatal allergiás (BAKACS M.– VITRAI J. 2004, HERMANN D. 2006).

A XXI. század első évtizedében a rhinitis allergica, illetve egyéb allergiás eredetű megbetegedések elterjedésére vonatkozó, geográfiai szemléleten alapuló, egész földrészre kiterjedő és nemzetközi összehasonlításra is alkalmas tanulmányok csupán az utóbbi 15 évben készültek: ECRHS, ISAAC, APRES surveyvizsgálatok elemzésének köszönhetően.

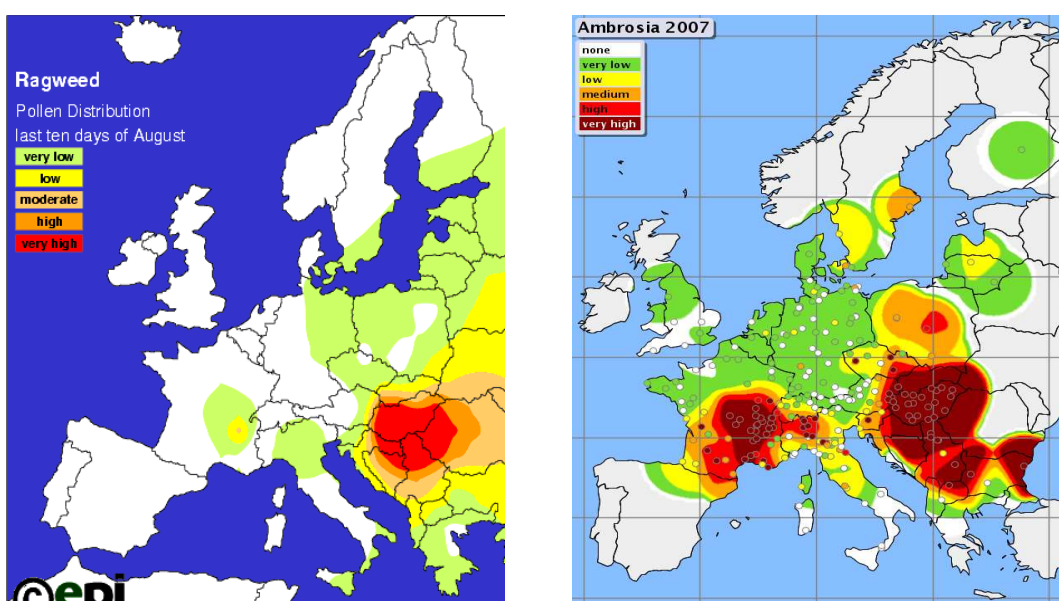
A The European Community Respiratory Health Survey I. (ECRHS I.) vizsgálat sorozat 15 ország 30 régiójában mérte az asztma, az asztma-szerű tünetek jelentkezésének arányát, továbbá az allergiás rhinitis gyakoriságát. A kérdőíves vizsgálatban 20 és 44 év közötti férfiak és nők vettek részt, mindegyik régióból 1500 fő. Az Európai Unió országain kívül 1994-ben Svájc, Észtország, Algéria, India, Új Zéland, Ausztrália és az USA is részt vett a vizsgálatban. A nazális allergia és a szénanátha legmagasabb prevalenciáját Ausztráliában, az USA-ban és Új-Zélandon dokumentálták (Melbourne 40,9%, Portland 39,4%, Auckland 35,1%). Ugyanakkor a legalacsonyabb gyakoriságot szintén nem az európai központokban regisztrálták, hanem Algériában (9,5%), illetve Bombayban (10,1%). Az európai országok eredményét tekintve az allergiás rhinitis gyakorisága a francia (Montpellier 34,4%, Párizs 30,3%, Bordeaux 30,2%) és a brit központokban (Cambridge 29,2%) kiemelkedően magas volt. A legalacsonyabb mértékű prevalenciát a spanyol (Albacete 12,1%, Barcelona 13,1%), valamint az olasz régiókban (Pavia 12,5%) mérték. Az ECRHS II. projektbe már Magyarország is bekapcsolódott.

Az első nemzetközileg összehangolt multicentrikus vizsgálati program az ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). 1995-től az ISAAC kutatási projekt keretében 56 ország 155 kutatási centruma részvételével végeztek adatgyűjtést, olyan módon, hogy nemzetközileg azonos definíciókon alapuló, egységes módszertant alkalmaztak az epidemiológiai felmérés során.

A pollen által kiváltott rhinitis allergica morbiditása esetében a vezető szerepet Új-Zéland és Óceánia régiója tölti be 39,8%-os értékkel, míg a legkisebb értéket az észak-és kelet-európai régióban találjuk (12,3%) (AIT-KHALED, N. 2009).

A legalacsonyabb szénanátha gyakorisággal rendelkező régióban található hazánk is, amely 2003-tól két centrummal csatlakozott az ISAAC projekthez: Komárom-Esztergom-,

valamint Csongrád megyével. A kutatást két korcsoportban, közel 10000 fős mintán végezték el, az adatokat kérdőíves módszerrel regisztrálták. A két központ adatait összegezve, a 13–14 éves korosztályú általános iskolai tanulók esetében az allergiás betegségek előfordulási gyakoriságát magasabbnak találták Csongrád megyében, mint Komárom-Esztergom megyében. Ennek következtében Magyarországon az asztma 7,75%, és az atópiás dermatitis 11,92%-ban fordul elő. A pollenkoncentráció tekintetében hazánk a kiemelkedően magasán érintett országok közé tartozik (8. ábra), ugyanakkor a 9. ábrán látható, hogy a rhinitis allergica esetében 9,93%-os értékkel Európa alacsony prevalenciájú térségéhez tartozik (AIT-KHALED, N. 2009).



8. ábra: Európa parlagnűpollen-szennyezettsége 1999 és 2007 augusztusában.

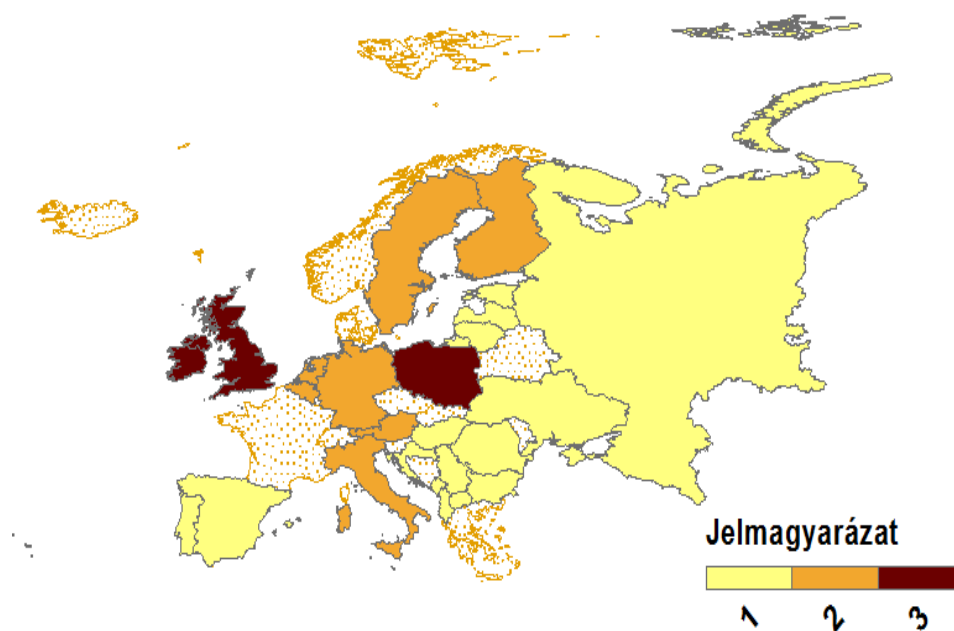
Forrás:

http://www.polleninfo.org/index.php?language=en&nav=&module=states&action=first_page&row=27&id_parent=50®ister=_r3b&typeofpollen=ambr&bigmap=ambr083.gif (2012.03.25)

Az ISAAC protokolljának megfelelően Pécsen és Veszprémben végeztek összehasonlító kutatást az általános iskolás gyermekek körében. Három korcsoportban közel 2600 tanuló válaszát elemezték. A kiértékelés szerint az előző egy évben a diákok 34%-a mutatott szénanáthás tüneteket, ezzel szemben az orvos által megállapított szénanátha prevalencia 14% volt. Ebben a vizsgálatban a 6–7 évesek körében volt a legalacsonyabb a prevalencia értéke, míg a legmagasabb a 17–18 évesek korosztályában. A kohorszokat tekintve a fiúk körében nagyobb volt az előfordulás gyakorisága, mint a lányoknál, azonban a két város viszonylatában nem találtak szignifikáns különbséget (ZSIGMOND GY. et al. 2006, HARANGI F. 2007).

Az ISAAC és az ECRHS tanulmányok is felvetették, hogy vannak olyan területi különbségek, amelyek feltárásához és okainak megértéséhez további kérdéseket kell megfogalmazni. A fejlődő és a fejlett országokban a környezeti hatás vizsgálatok az allergiás megbetegedések prevalenciájában jelentős eltérések mutatkoztak (WILLS-KARP, M. 2001). Így merült fel igény a harmadik vizsgálatsorozatra, amelyet a Világ Allergia Szervezete, a WAO koordinált.

2005-ben indult az Allergy Prevalence Survey (APRES) szélesebb kutatási területeket bevonva, diszkurzív módon 5482 fős mintán tanulmányozták az asztma, allergiás rhinitis, atópiás dermatitis, étel- és a gyógyszerallergia gyakoriságát, életminőségre stb. kifejtett hatását. A kérdőívek kiértékelésének eredményeképpen világossá vált, hogy számos ország esetében az allergia jelentős közegészségügyi problémát jelent. Az allergiás rhinitis esetében a legmagasabb érték Ukrajnából (40%) és Portugáliából (37%) származik, míg a legalacsonyabbat Bangladesben (5%) mérték.



9. ábra: A szénanátha prevalenciája a 13-14 éves korosztály esetén.

Jelmagyarázat: A pettyekkel jelölt területekről nincs adat, 1=3,10–16,10%; 2=17,00–29,10%; 3=32,00–42,10%, saját szerkesztés

Az Európai Unió 6. Kutatási Keretprogram által (2004–2009) indukált multidiszciplináris kutatási fóruma a *Global Allergy and Asthma European Network* (GA²LEN), amely az allergiás megbetegedések összes vonatkozásával átfogóan foglalkozik, hogy a 80 millió európai allergiás és asztmás ember helyzetét pozitív irányba orientálja. A Globális Allergia és Asztma Európai Hálózat több mint 500 tudós, 31 partner

intézmény hosszútávú kooperációjával maximalizálja a tudományos hozzájárulást a kutatási eredmények alkalmazásához (egészségügy, oktatás, mezőgazdaság, ipar, jog), integrációt hoz létre az állami és a magánszektor között, ezzel is csökkentve a társadalmi és gazdasági negatív hatást.

A Föld egészére kiterjedő rhinitis allergica kutatásokat az ISAAC és az APRES-t az alfejezetben ismerttettem. Ennek alapján kimutatható, hogy a kontinensek különböző régióiban élő népesség prevalenciaadatai között nagy eltérések jelentkeznek, a 3.2.3 fejezet pedig az országon belüli jelentős differenciák jelenlétére utal. A mérhető különbségek arra utalnak, hogy ennek hátterében kiemelt prioritással környezeti ok áll. Ezt erősítette az is, hogy ugyanazon országon belül a városi és a rurális területen élő népesség rhinitis allergica prevalenciájában szignifikáns eltérés észlelhető.

3.4 A légúti allergiás megbetegedések háttérfolyamatainak vizsgálata

Jelen alfejezetben a kutatási témám fókuszában álló levegőszennyezettség okozta légúti megbetegedések, kiemelten az allergiás rhinitishez kapcsolódó nemzetközi kutatások áttekintését adom. Ma a krónikus megbetegedések toplistájának ötödik helyét foglalják el az allergiás eredetű megbetegedések. Az aeroplanktonok közé tartozó pollenek akkor válnak szennyező faktorrá, ha az emberben betegséget indukálnak (EMBER I. 2007). Az alfejezet a betegség ismert morbiditáson alapuló gyakoriságát, valamint a vele összefüggésbe hozható társadalmi-, gazdasági folyamatok feltárását mutatja be.

A szennyezett minőségű levegő okozta expozíció következtében kialakult megbetegedések többlet terhet (táppénz, járulékok) jelentenek az egyén és a társadalom számára is. A társadalom területi folyamatai, úgymint az egészségföldrajzi folyamatok esetében is megfigyelhető, hogy egymásra épülő térségi szinteken (**2. táblázat**) játszódnak le.

2. táblázat: Térségi szintek a társadalomban

Forrás: (NEMES NAGY J. 1998)

Makroterek	Világ (Föld) Országcsoport (nemzetközi integráció) Ország
Regionális terek	Nagytérség (ország rész) Mezőkörzet (gazdasági körzet, megye) Kistérség (kistáj, városi vonzáskörzet)
Lokális terek	Település (helyi önkormányzat) Lakókörszék (település rész, kerület)
	Szomszédság
Mikroterek	Család (háztartás)- munkahely

Az epidemiológiai irodalom alapján megállapították a levegőszennyezettség által okozott megbetegedések, illetve halálozások arányát, és azt a szennyezettségnek kitett teljes lakosságra vonatkoztatták. Gazdasági mutatók alkalmazásával kiszámították az ebből származó költségeket és veszteségeket (VÁRKONYI T.– BEJ CZI K. 1987).

Ugyanakkor az elmúlt évtizedben Magyarországon jelentős pozitív változásokat eredményeztek a környezetünkben található légúti allergének elterjedésének visszaszorítása érdekében megfogalmazott társadalmi célok (jogsabályi változások, kutatás-fejlesztési pályázati kiírások, közmunkaprogram, kiemelt költségvetési előirányzat számára a felajánlott 1%).

3.4.1 Az allergiás rhinitis okozta egészségügyi kiadás becslésére irányuló tanulmányok

A morbiditási statisztikai becslések szerint a légúti megbetegedések 25%-ában, és a keringési szervrendszer elváltozásainak 20%-ában a levegő minősége primer faktorként szerepel. 1993-ban a keresőképtelenséget okozó megbetegedések 13,7%-a légúti megbetegedésre vezethető vissza (DÉSI I.– GÖNCZI CS.-NÉ.– HOLLÓ A.– PÁSZTOR ZS. 1979, VÁRKONYI T.–BEJ CZIK K. 1987, CSORBA P.– SIMON M. 1994, EMBER I. 2007).

A légszennyezettség és az általa okozott egészségkárosodás összefüggésének vizsgálatok az allergiás betegségek költségkihatásait is szükséges vizsgálni. A légköri szennyezés okozta egészségkárosodás mutatóinak vizsgálatok a költségekre (táppénzköltségek, kórházi ápolási költségek, rokkantsági nyugdíjak, gyógyszerek bruttó kereskedelmi árai, szakrendelés költségei), továbbá a veszteségekre (munkaidő-kiesés, táppénzes állomány és a kórházi ápolás, rokkantság és az aktív korban bekövetkezett elhalálozás miatt) adtak becslést (VÁRKONYI T. et al. 1994).

A hetvenes évek végén, négyéves intervallumban összehasonlító kutatás keretein belül a kén-dioxid koncentrációjának hatását elemezték a főváros egy szennyezett és egy tisztább levegőjű (határértékeket meghaladó mértékben) lakótelepén élő emberek esetében. A kutatási mintát kétezer véletlenszerűen kiválasztott személy alkotta. A vizsgált időszakban a mintapopulációban észlelhető légúti megbetegedések gyakoriságának regisztrálása a környezeti hatással összefüggésben megjelenő negatív gazdasági következményre adott becsléssel került kiegészítésre, azaz a dolgozók által igénybevett táppénzes napok számának nyomonkövetésével. A szennyezett lakótelepen élő 6–14 éves korosztály esetében már 23%-kal magasabb volt a légúti megbetegedések száma a tiszta levegőjű területen élőkéhez képest. A felnőtt korosztály, azaz a 18–60 évesek körében az

igénybevett táppénzes napok száma korrelált a kén-dioxid légköri koncentrációjával (SZABÓ M. et al. 1983, SOMOSI GY. et al. 1989).

Magyarországon Endre László adott becslést a parlagfű okozta népegészségügyi probléma közvetlen költségei közül a gyógyszerköltségekre (allergia ellenes szerek, orr- és szemcseppek) havi bontásban, amelyben a július-szeptember hónapok ugrásszerű változást mutatnak a fogyasztás gyakoriságát illetően. 2003-ban a parlagfűpollen magas koncentrációjával jellemezhető nyári hónapok és a parlagfűpollen mentes téli hónapok allergiaellenes gyógyszerfogyasztásának összevetése után 1 milliárd forint költségkülönbséget határoztak meg. A közvetett költségek becslésekor a táppénzes napok számának meghatározása adja az alapot. Ennek alapján 2002-ben a légzőszervi betegség miatti keresőképtelenek 24,55%-ánál, míg 2003-ban 22,1%-ánál diagnosztizáltak allergiás rhinitises megbetegedést. Az érintett munkavállalóknál 2002-ben átlagosan 11,4 táppénzes nap, míg 2003-ban 9,6 táppénzes nap igénybe vételét jelentette esetenként. Összehasonlításképpen a légzőszervi betegek átlagosan 14 napig voltak keresőképtelen állapotban a vizsgált években (ENDRE L.– MISZ I. 2005).

Az allergiás eredetű megbetegedések krónikus lefolyásúak, azonban az egészségfelmérés szerint (KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL 2010) az érintetteknek 84%-a orvoshoz fordult tüneteivel, azonban mindössze 5%-uk szedte az orvos által előírt gyógyszert. Ennek egyik okaként a vénynélküli, szabadáras gyógyszerek piaci megjelenését lehet kiemelni. Továbbá a betegek a biztos diagnózis birtokában a tünetekkel szemben nagyobb mértékű toleranciát mutatnak. Nemek között gyakoriságbeli szignifikáns különbséget nem észleltek.

2009-ben egy parlagfűallergiás egyén szezonális gyógyszerköltsége eléri a kb. 30.000 Ft-ot (HARSÁNYI E. 2009). Ha azzal a feltételezéssel élünk, hogy a betegek egyharmada küzd közepes súlyos illetve súlyos tünetekkel, míg kétharmada enyhébb tünetekkel, akkor az utóbbiak hatodannyit költenek gyógyszerre. Összegezve, hazánk parlagfűre érzékeny másfélmillió főt számláló népessége kb. 20 milliárd forintot fordít gyógyszerkészítményekre. Az indirekt költségek figyelembe vételével ez a 30 milliárd forintot is elérheti. A parlagfűallergiában szenvedő betegek rendelőintézeti, kórházi kezelésére fordított költségei további évi 10–12 milliárd forintot tehetnek ki (BASKY ZS. 2010), ezáltal a teljes ráfordított összeg társadalmi szinten évente kb. 30–40 milliárd Ft-ra becsülhető¹³.

¹³ A Nemzeti Erőforrás Minisztériuma tájékoztatása. Budapest, 2011. p. 10.

Egy 1998-ban publikált francia tanulmány a perenniális rhinitis szocioökonómiai hatását mérte fel. 2033 páciens költségeit követték nyomon, amely magában foglalta az orvosi konzultáció díját, gyógyszerészeti költségeket, és közvetett költségként a munkából kieső napokat értékelték. A teljes népességre számított közvetlen költség 3,42 milliárd frank volt, míg a közvetett költségeket 6 milliárd frankra becsülték. Érdekes, hogy a végösszegben az orvosi és gyógyszerészeti költségek csak kb. 12%-ot képviselnek. Ugyanakkor a szerzők Európában az allergiás rhinitis közvetlen költségeit 196,58 milliárd frankra becsülték, míg a közvetett költséget 257,07 milliárd francia franknak (DESSI, P. et al. 1998).

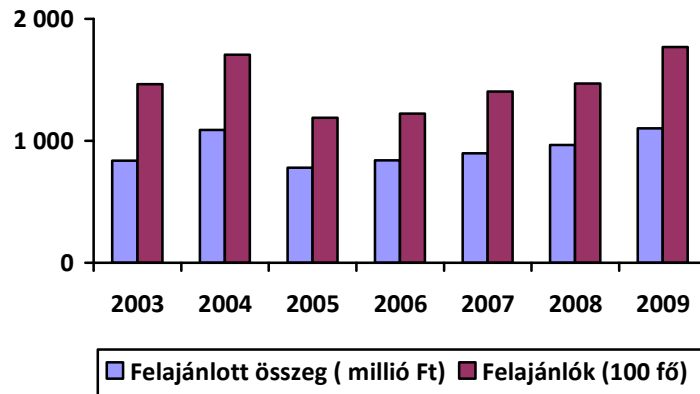
Magyarországon nem állnak rendelkezésre reprezentatív, meggyőzően alátámasztott adatok a parlagfű-allergia közvetlen egészségügyi költségeire vonatkozóan. 2002-ben a teljes antiallergiás gyógyszerköltség 8,3 milliárd forintba rúgott, 2005-ben már a csak a légúti allergiák kezelésére fordított összeg 17 milliárd forint fölé emelkedett (NÉKÁM K.–PÁLDY A. 2008).

Magyarországon az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) adatai szerint az allergiás betegek ellátására az Egészségbiztosítási alapból 2009. évben összesen 6,25 milliárd forint került kifizetésre.

2010-ben 20721 esetben okoztak keresőképtelenséget az allergiás eredetű megbetegedések, míg az ebből adódó keresőképtelenségi napok száma 251954. Ennek alapján a 2002-es évhez hasonló eredményt kapunk az allergiás megbetegedés következtében a táppénzes napok számát illetően, azaz átlagosan 12 napot.

Hazánkban a szénanátha okozta gazdasági teher nagyságának becslésekor a 1,5–2,5 millióra becsült allergiás és asztmás betegszámot célszerű összevetni az adófizetők számával, amely kb. 4,4 millió fő. Ha a munkavállalók számát tekintjük (3,7 millió), akkor majdnem minden 2. személy érintett.

A magyar állam a gazdasági tehertétel csökkentésére irányuló megoldásként „A parlagfűmentesítés feladatainak támogatását” kiemelt költségvetési előirányzatba helyezte. Így az adózók a személyi jövedelemadójuk 1%-át felajánlhatták a pollenmennyiség mérséklése érdekében, amelynek mértékéről a **10. ábra** nyújt tájékoztatást. A prevenciót támogató cél hangsúlyozása 2004-ben, és 2009-ben közel ugyanannyi embert aktivizált a felajánlásra.



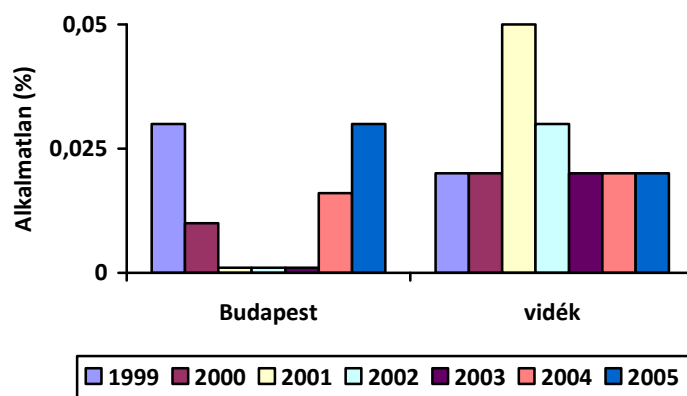
10. ábra: A parlagrafűmentesítés feladatainak támogatása

Forrás: Nemzeti Adó- és Vámhivatal

http://www.nav.gov.hu/data/cms226615/2_melleklet_OGY_2011.pdf (2012.05.22), saját szerkesztés

3.4.2 Az allergia és a munka világának kapcsolata

A gyermekkorban allergiás náthában szenvedőknek mintegy egyötöde később asztmás lesz, ez befolyásolhatja pályaválasztásukat. A szakközépiskolai, illetve szakmunkásképző iskolába jelentkező diákok szakmai alkalmassági vizsgálat során észlelt felső légúti allergiás megbetegedéseinek gyakoriságában monoton növekvő tendencia érvényesül. A fővárosban a vidéki településekhez képest magasabb értéket mértek. A légúti allergiás tünetek miatti egészségügyi alkalmatlanság pályamódosításra (elhagyásra) kényszeríti a diákokat. Az éves vizsgálat során az alkalmatlan minősítések gyakoriságában (**11. ábra**) kismértékű nivellálás érzékelhető.



11. ábra: A felső légúti allergiás megbetegedésekből adódó egészségileg alkalmatlanok aránya

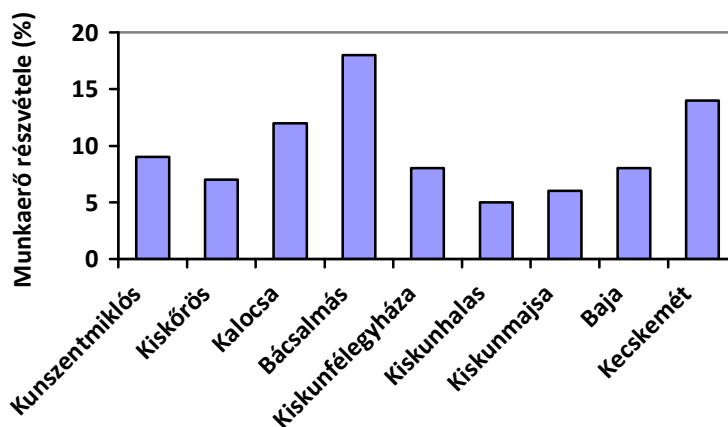
Forrás: KSH Egészségügyi statisztikai évkönyvei 1999–2005, saját szerkesztés

Az egészségmegőrzés, valamint az allergiás rhinitis prevenciója érdekében az aktív módon csökkenteni kell a szervezet szenzibilizációjának mértékét a foglalkoztatási

feltételek biztosításával, továbbá a parlagrafü-mentesítéssel összefüggő tevékenység szervezésével.

A turizmus a gazdasági hatásai közül a munkahely generáló jellege miatt emelkedik ki. Azonban, ezt az iparágat a környezet tényezői jelentősen befolyásolják, így a pollenkoncentráció alakulása is hatással van rá. Mivel az országunk (Balaton környéke is) parlagrafüvel erősen fertőzött, ezért a rhinitis allergica-val küzdők, illetve az asztmás turisták nyári-, illetve őszi időszakban kevésbé preferálják hazánk területét. Ennek következtében a magas pollenkoncentráció az idegenforgalmi bevétel kiesés mellett kevesebb munkahely lehetőségét is okozza.

A Bács-Kiskun Megyei Munkaügyi Központ „Közösen a parlagrafü ellen” munkaerőpiaci programja a 2004-es évtől került elindításra. Ilyen módon 2006-ban, 1920 ha terület parlagrafü mentesítése történt meg megyénkben, 100 fő foglalkoztatásával, 37 munkáltató részvételével, amelynek területi megoszlását a **12. ábra** mutatja.



12. ábra: A települések „Közösen a parlagrafü ellen” munkaerőpiaci programban való részvétele 2006-ban

Forrás: Beszámoló a „Parlagrafü-mentes Magyarországért” Tárcaközi Bizottság 2006. évi tevékenységéről, saját szerkesztés

A 2005. augusztus 1. és 2006. szeptember 30. közötti időszakban 90 millió Ft pályázati forrás került felhasználásra 3 munkaprogramban, amelyben kistérségi szinten több mint 300 munkavállaló (roma származású, fokozottan hátrányos helyzetűek pozitív diszkriminációja) foglalkoztatása valósult meg.

2007-ben a Dél-alföldi Regionális Munkaügyi Központ „Parlagrafümentes régióért” munkaerő-piaci programot indított el. Ennek eredményeképpen 205 önkormányzat, mint munkáltató vállalta 951 fő regisztrált álláskereső foglalkoztatását. Emellett az önkormányzatok eszközvásárlását is támogatták 197 esetben.

3.4.3 A biológiai levegőminőségre irányuló tájékoztatás fejlődése

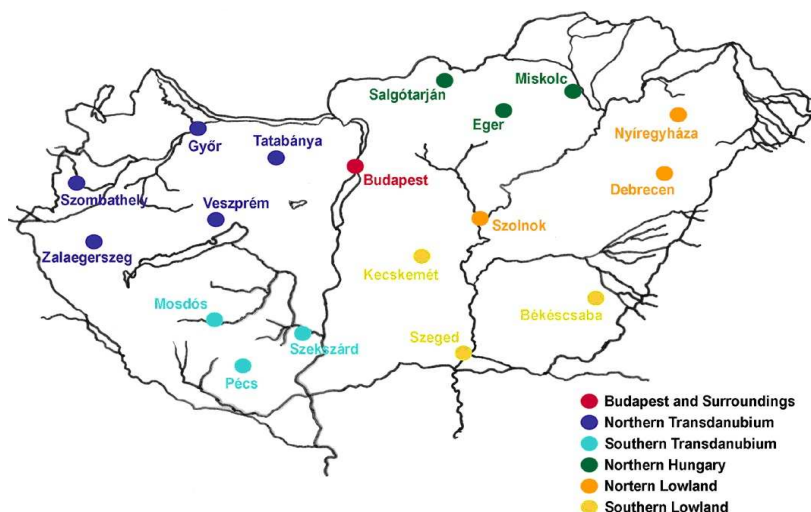
A rhinitis allergica indukáló tényezői között a rangsorban a levegő biológiai szennyezettsége első helyet foglal el.

1872-ben Wyman, M. a geográfiai tényezők analizálásával ajánlásokat fogalmazott meg a páciensek számára, annak érdekében, hogy hova költözzenek a tüneteik csökkentése érdekében. Továbbá elkészítette az Egyesült Államok pollennaptárát abból a célból, hogy az emberek allergénszegény környezetben tölthessék el a szabadságukat (WAITE, K. J. 1995, WYMAN, M. 1872).

A prevenció érdekében az 1990-es évektől kezdődően igény merült fel a lakosság tájékoztatására.

Mivel a biológiai allergének közül a népesség parlagfűpollennel szembeni szenzibilizációja magas, ezért a kommunikációs lánc első lépésében a parlagfűvel fertőzött területek (8.1 függelék **66. ábrája**) nagyságát, illetve elhelyezkedését mérték fel 1986–1989 között. A III. Országos Szántóföldi Gyomfelvételezés során a parlagfű az ország területének 2,57%-án, több mint 50%-ban a kukorica és őszebúzapopulációban jelentkezett 1989-ben 375 ezer hektáron, míg 1997-ben az ország területének 4,70 %-án, 2008-ban 5,30%-án volt jelen. Az adatok alapján parlagfű szennyezettségi térképet készítettek (KAZINCZI G.– BÉRES I.– NOVÁK R.– KARAMÁN J. 2009).

A pollenmennyiség térbeli és időbeli különbségeinek megfigyelésére először 1992-ben három színhelyre telepített mérőállomással indult az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata, 2007-re 16 mérőhellyel bővült a megfigyelő rendszer (**13. ábra**).



13. ábra: Pollen monitorozó állomások hazánkban

Forrás:

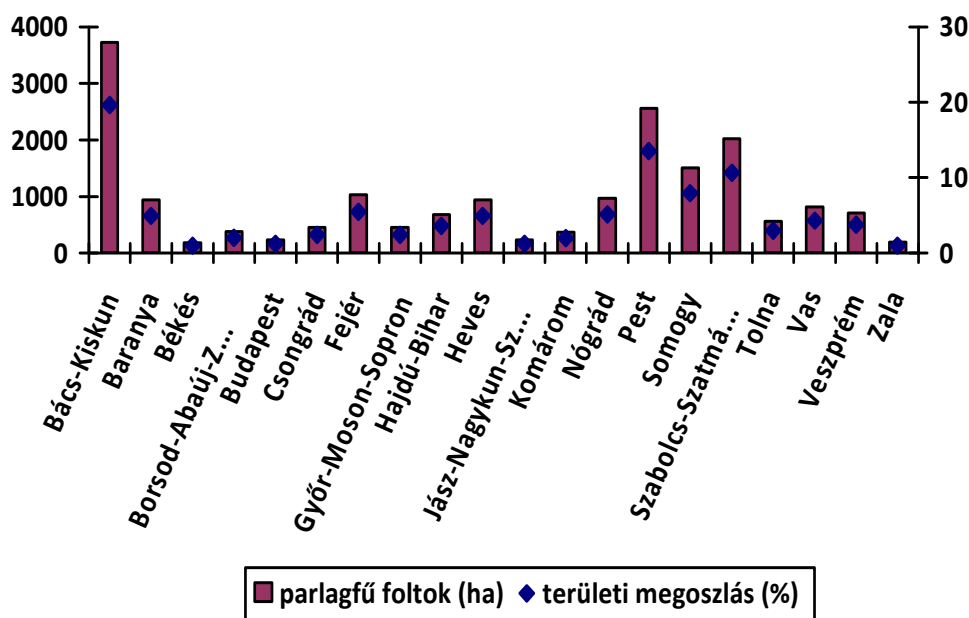
http://www.polleninfo.org/index.php?language=en&nav=_n2&module=images&action=image_only&row=&id=1511

2012-ben pedig a Fodor József Országos Környezetegészségügyi Intézet és az Országos Meteorológiai Szolgálat együttműködésének köszönhetően 32 növényi pollen és 2 gomba spóra légköri koncentrációjának nyomonkövetésére terjed ki az adatgyűjtés.

Az adatelemzést követően Magyarországon hat pollenmonitorozási régiót alakítottak ki:

1. Budapest és környéke
2. Észak-Dunántúl: Győr, Tatabánya, Szombathely, Veszprém, Zalaegerszeg
3. Dél-Dunántúl: Mosdós, Szekszárd, Pécs
4. Észak-Magyarország: Salgótarján, Eger, Miskolc
5. Észak-Alföld: Nyíregyháza, Debrecen, Szolnok
6. Dél-Alföld: Kecskemét, Békéscsaba, Szeged

Győr-Moson-Sopron megyében 2001-ben kísérleti, távérzékeléses módszerekkel kívánták hatékonyabbá tenni a mezőgazdasági táblák parlagfűszennyezettségének meghatározását. 2002-ben a vizsgálat már 18 településre terjedt ki (Sopron, Sopronharpács, Iván, Und, Szakony, Szárföld, Rábatamási, Pásztori, Szilsárkány, Tét, Várbalog, Mosonmagyaróvár, Dunasziget, Püski, Tényő, Sokorópátka, Farád és Rétalap) a megyei Földhivatal éves határszemléjéhez igazodva¹⁴.



14. ábra: Parlagfű felderítések eredménye 2005-ben

Forrás: ÁNTSZ Bács-Kiskun Megyei Intézete Egészségfejlesztési és Szűrési Koordinációs Osztály, a szerző által szerkesztett ábra

¹⁴ <http://www.pollenmonitor.hu/index.php?fm=8&am=1> (2012. 08.23)

A következő években már preventív célzattal, az ország egész területére kiterjedő műholdas parlagfű felderítések történtek, amelyeknek 2005-ben elért eredményeit a **14. ábrán** foglaltam össze.

A Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok (NKFP) pályázatán a „*Polleninformációs rendszer kialakítása az allergiás megbetegedések hatékony megelőzésére és kezelésére*” címmel készült projekt támogatást nyert el. A program (2004–2006) a geográfiai szemléleten alapuló levegő aeroallergén koncentrációinak előrejelzésére fókuszált, amelynek megvalósításához modern informatikai eszközöket alkalmaztak.

Az időjárásjelentés érdemi részét képezi a pollenjelentés. 2011-től pollenelőrejelzés bevezetése is megtörtént az Országos Környezetegészségügyi Intézet Aerobiológiai Monitorozási Osztályának a Parlagfű Pollen Riasztási Rendszerével (PPRR). A pollenmennyiség térbeli különbségeit a lakosság által hozzáférhető weboldalon, napi frissítéssel jelenítik meg. A betegségek piacteremtő képessége megjelenik a személyreszabott tájékoztatás biztosításának lehetőségével, hiszen pillanatnyi állapotot tükröző adatok sms-ben is igényelhetőek.

A földrajzi környezet és az emberek interakciójához köthető társadalmi jelenségek közül a migráció folyamatának vizsgálatakor az 1980-as években Budapestről induló, az 1990-es években felerősödő kivándorlási folyamatnak okaként a tisztább, egészségesebb zöld környezet igényét jelölték meg (FÖLDI ZS. 2000). Az allergénkoncentráció térbeli eloszlásáról nyújtott tájékoztatás elősegítette a migrációs folyamat irányának alakulását. Ugyanis a migráció okainak prioritási sorrendjében a geográfiai tényezők befolyásoló hatása a harmadik helyet foglalta el Nánási Irén tapasztalata szerint. Emiatt azok a családok, ahol a gyermekek fokozottan érzékenyek a légúti allergiát kiváltó környezeti tényezőkre (szálló por, alacsony páratartalom, magas pollentartalom) kedvezőbb levegőminőségű településekre költöztek (Mór, Sopron környéke) (NÁNÁSI I. 2002).

A mérések alapján tény, hogy Magyarországon a parlagfűpollennel szennyezett földrajzi terek három tengely mentén találhatók:

- Dél-alföldi régió nyugati része, a Közép-magyarországi régió délre eső területei, az Észak-alföldi régió délnyugati térsége
- az Észak-alföldi régió keleti része, a tőle délre elterülő Dél-alföldi régió térsége
- a Dél-dunántúli régió, legfőképpen a középső része, a Közép-dunántúli régió nyugati és keleti területei, a Nyugat-dunántúli régió déli térsége¹⁵

¹⁵ A Nemzeti Erőforrás Minisztériuma tájékoztatása pp. 4-5.

2007-ben a Parlagrafümentes Magyarországért Tárcaközi Bizottság kihirdette a „Parlagrafümentes Ház – A jó példa ragadós” elnevezésű országos akcióprogramját (3. táblázat).

3. táblázat: Önkormányzatok által kihelyezett matricák száma 2007-ben

Forrás: Beszámoló_Regionális_Bizottság_2007_évi_tevékenységről

	Bács-Kiskun megye	Békés megye	Csongrád megye
Belterületi ingatlanokra kiragasztott matricák száma (db)	5348	3237	1842
A település összes belterületi ingatlanának száma (db)	203796	164924	121 622

Az elismerő matrica kiragasztása az ingatlanok postaládájára az önkormányzati megbízottak közreműködésével történt. Mindemellett tájékoztatásra, továbbá figyelemfelkeltésre irányuló tevékenységek részesültek támogatásban.

3.4.4 Szocioökonómiai státus és a rhinitis allergica prevalenciájának kapcsolata

Bostock, John megfogalmazása szerint, figyelemre méltó, hogy minden esetben a társadalom közép és a felső osztályába tartozó egyént érintett a szénanátha tünete, és nem hallott a szegények körében lévő előfordulásról (BOSTOCK, J. 1828).

B. Sibbald és munkatársai tanulmányukban ugyancsak azt a megfigyelést emelték ki, hogy az allergiás rhinitis gyakoribb a jobb szociális körülmények között élőknel, mint a szegényebbek között (SIBBALD, B.– RINK, E. 1991).

A rhinitis allergica nemzetközi tendenciáival megegyező eredményre jutottak Ausztriában is, a járóbeteg szakellátás betegforgalmi statisztikájának elemzésekor. Ez az első olyan osztrák jelentés, amely az összes allergiával összefüggő, elérhető epidemiológiai adatokat tartalmazza. A felmérés szerint az allergiák halmozott prevalenciája a bécsi népességben a férfiaknál 27,6%, illetve a nőknél 32,2%. Az allergiás megbetegedések minden korosztályi csoportban előfordulnak, de a legtöbb tanulmány azt mutatja, hogy a húszas éveikben járó emberek gyakrabban érintettek. A rhinitis allergica gyakorisága emelkedett értéket mutat a magasabban képzett embereknél, jobb munkakörülmények mellett. A prevalencia mértéke magasabb volt a városi térségek lakói között, illetve a kedvező társadalmi-gazdasági státus esetén (DORNER, T. 2007). A kedvező szocioökonómiai helyzetben élők esetében jobb hozzáférés biztosított az egészségügyi

szolgáltatásokhoz. Továbbá, a prevenciót segítő információk birtokában a lehetőség adott a megfelelő életmód kialakítására.

Az alfejezetekben feldolgozott szakirodalmak igazolták az első hipotézisemet (H₁), amely szerint az allergiás rhinitis megbetegedés tömegessé válása következtében szélesebb körben terjedtek el a biológiai levegőszennyezésre vonatkozó kutatások. A nagy morbiditású térségekben (Franciaország, Anglia, Svájc) a huszadik század végén jelent meg az allergiás eredetű betegségekkel összefüggő társadalmi jelenségek, folyamatok vizsgálata.

3.4.5 Jogsabályi környezet változásai

1999–2007 között támogató jogszabályi háttér alakulása figyelhető meg a pollen kiváltotta szenzitizáltság csökkentése érdekében. Az Alkotmány 18.§-ában és 70/D.§-ában biztosítja az egészséges környezethez való alapvető jogot. Elsőként a földhasználati viszonyok tisztázása érdekében 184/1999 (XII.13.) Kormányrendeletrendelettel részletes nyilvántartás bevezetése történt. A Növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. Törvényben megjelenik az ember és az állat egészségét, védelmét szolgáló intézkedések elsőbbségének biztosítása. Ebből adódóan a földhasználót és termelőt kötelezik, hogy olyan károsítók ellen is védekezzen, amelyek a szomszédos földhasználók, illetve termelők növénytermelési, növényvédelmi biztonságát, vagy az emberi egészséget bármely módon veszélyeztetik. Jelen esetben a jogszabályok nem említik külön a parlagfűvet.

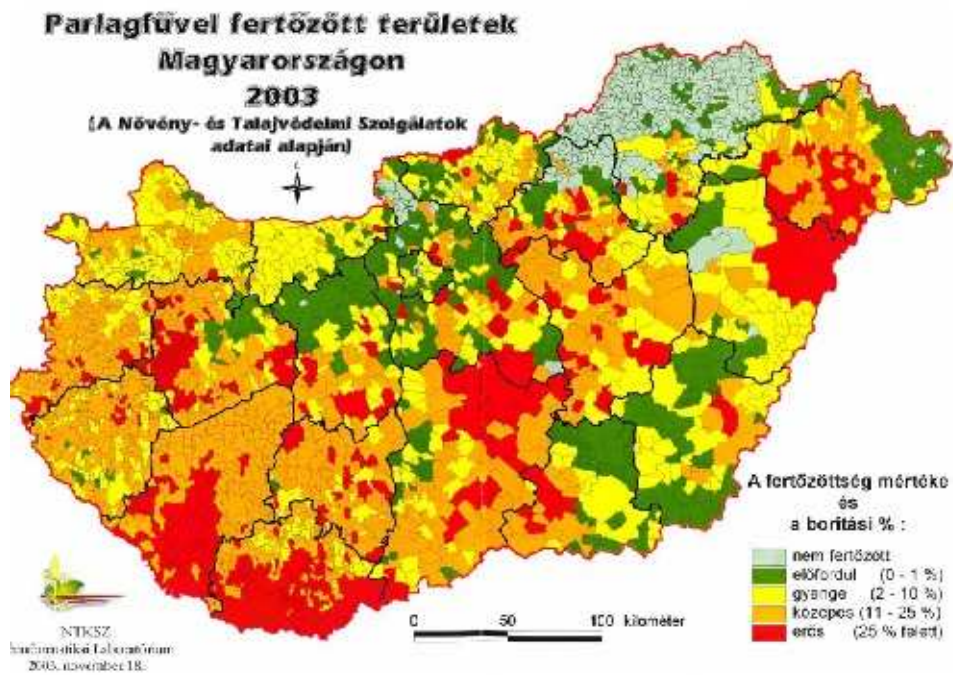
A parlagfű kiemelt szerepet az allergén gyomnövények terjedésével kapott, akkor, amikor már nemcsak mezőgazdasági, hanem közegészségügyi szempontból is problémaként jelent meg. Ennek megoldására 2003-ban az Országgyűlés *Parlagfűmentes Magyarországért* eseti bizottságot hozott létre, amely összefoglalta a szükséges kormányzati intézkedéseket. A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium az Országgyűlés 126/2003. (XI. 21.) határozata alapján létrehozta a „*Parlagfűmentes Magyarországért*” Tárcaközi Bizottságot, annak érdekében, hogy egységes intézkedési tervet készítsen az ország területére. A programok összehangolt végrehajtásával, megyei szinten történő koordinációval a prevenció feladatok megvalósulásának hatékonyságát növelték. 61/2005. (VII. 7.) FVM rendeletben a parlagfű már kiemelt gyomnövényként került megnevezésre. A rendelet tartalmazza a parlagfű elleni védekezés különös eljárási szabályait. Ugyanakkor a Földmérési és Távérzékelési Intézet meghatalmazást kap a parlagfűvel veszélyeztetett területek azonosítására, amelyet megküld az illetékes

földhivatalnak. A helyszíni ellenőrzést és a fertőzöttség mértékének becslését a földhivatal végezi. A 160/2005. (VIII.16.) Kormányrendelet a növényvédelmi közérdekű védekezés költségeinek megállapítását, és erre vonatkozóan részletes szabályozást tartalmaz. A növényvédelemről szóló 2005. évi XXXVIII. Törvény a földhasználó kötelességeként tartalmazza a parlagfű virágzását megakadályozó tevékenységet, és ezt az adott év június 30-tól a vegetációs időszak végéig fent kell tartani. Megjelenik a parlagfű elleni közérdekű védekezés költségeinek megelőlegezése, amelyet a költségvetési törvényben meghatározott előirányzatból biztosítanak. Továbbá a Földmérési és Távérzékelési Intézet a parlagfűvel veszélyeztetett külterületek adatait megküldi az illetékes földhivatalnak, illetve tájékoztató jelleggel elektronikus formában közzé teszi. A növényvédelmi bírság tételes mértékét tartalmazza a 187/2006. (IX.5.) Kormányrendelet.

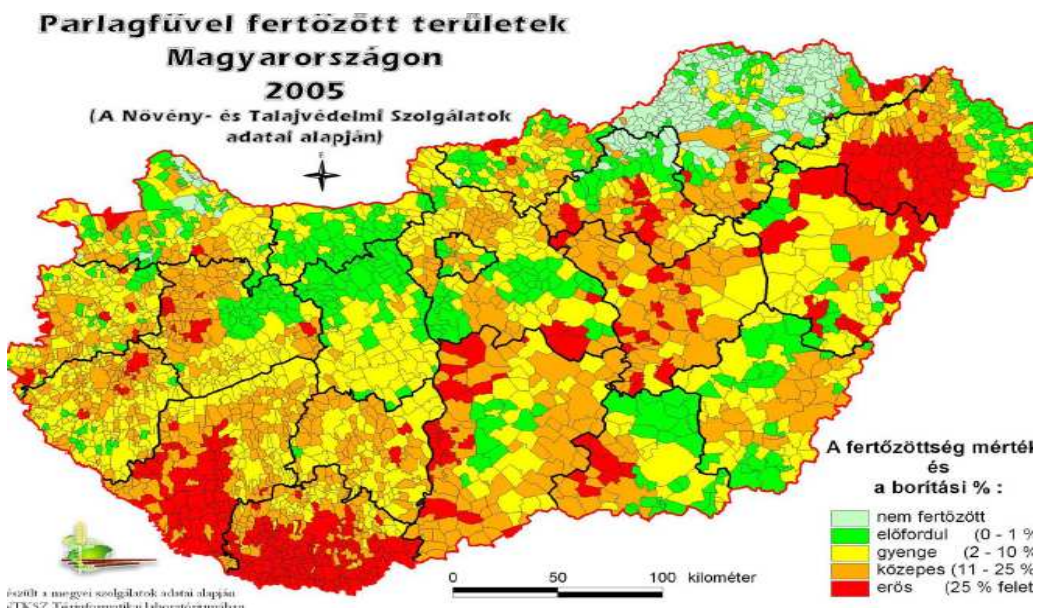
A Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI), honlapján 2006 óta közzéteszi a parlagfűveszélyeztetettség térképét (**15. ábra** és **16. ábra**).

Ez az áttekintő térkép színskóddal ellátva mutatja az ország településeit aszerint, hogy milyen mértékű a parlagfű-fertőzöttségük, valamint mekkora területet érintett az előző évben elrendelt parlagfű elleni közérdekű védekezés. Lehetőség van konkrét területegységről is információt szerezni, mivel a MePAR (Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer) fizikai blokkjai szerinti keresés is adott.

2006-ban a Megyei Államigazgatási Kollégiumok létrehozták a *Megyei Parlagfűmentesítési Bizottságokat*, amelyek legfontosabb célkitűzése az állami tulajdonban lévő területeken, valamint az önkormányzatokhoz tartozó területeken a parlagfű szennyezettség csökkentése. Továbbá koordinálja a megyékben működő civil szervezeteket, egyesületeket, közösségeket, amelyek a parlagfűvel fertőzött területek feltárásban, valamint a tájékoztatásban nyújtanak segítséget. 2007-ben megalakultak a *Parlagfűmentes Régióért Koordinációs Bizottságok*, amelyek a parlagfű elleni védekezésben bármilyen módon érintett állami szervezetek, önkormányzatok, gazdasági szereplők, társadalmi szervezetek összefogását segítették elő, a helyi együttműködés támogatásával. A lakosság felvilágosításán, illetve tájékoztatásán kívül a feladatok régiós szintű összehangolását, valamint a pénzügyi források felhasználását optimalizálták.



15. ábra: A parlagfű országos elterjedése 2003-ban
 Forrás: http://www.fvm.gov.hu/doc/upload/200707/parlagfu_6.pdf (2007. 10.23.)



16. ábra: A parlagfű országos elterjedése 2005-ben
 Forrás: http://www.fvm.gov.hu/doc/upload/200707/parlagfu_6.pdf (2007. 10.23.)

4 Eredmények

A pollen okozta rhinitis allergica, mint egészségi állapotot nagymértékben befolyásoló térbeli jelenség eloszlásának kutatását végeztem el, és az eredményeket a jelen fejezetben rendszerezetten ismertetem. Az elemzést hazánkban 1999–2007 között három területi szinten hajtottam végre:

- Hazánk-országos szint
- megyei szint
- esettanulmány készítésével Bács-Kiskun megye Kecskeméti kistérségében

A fejezet struktúráját a területi vizsgálati szintnek megfelelően építettem fel. A kitűzött kutatási céloknak megfelelően kerestem a választ arra, hogy *milyen változás tapasztalható a rhinitis allergica ismert morbiditásában* az eltérő területi szinteken *1999–2007 között*. Továbbá, összehasonlító elemzéssel megvizsgálom, hogy *a megyék között tapasztalható-e különbség a rhinitis allergica ismert morbiditásának változásában*.

4.1 A rhinitis allergica morbiditás változása hazánkban 1999–2007 között

Célul tűztem ki az időbeli változás alapirányának meghatározását országos szinten, és az eredményeket grafikonok segítségével szemléltettem. A kutatás szemszögéből kiemelt jelentőségű idősorok tendenciájának megállapításához regresszióanalízist alkalmaztam. Ezt követően függvényillesztést végeztem úgy, hogy az idősor adataira illesztett függvénytipusok közül a legszorosabban illeszkedő függvényt ábrázoltam.

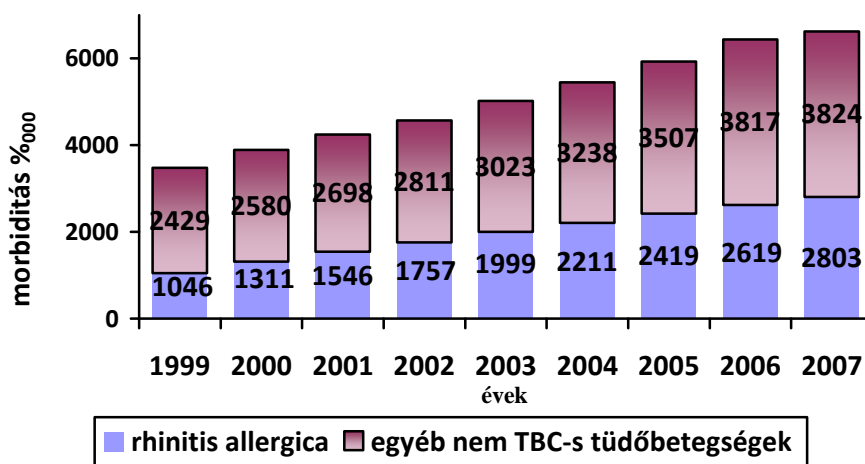
Hangsúlyt helyezek a keresleti szerkezetre, azaz az egészségügyi szolgáltatások potenciális igénybevevőinek számának alakulására. Ugyanis lényeges szempont a társadalom korstruktúráját vizsgálni, hiszen a rhinitis allergica betegség előfordulásának gyakorisága korcsoportonként változó.

4.1.1 A rhinitis allergica morbiditásának változása Magyarországon 1999–2007 között

Az alfejezetben a következő kutatási kérdésre keresem a választ: ***Hogyan változott hazánkban a rhinitis allergica ismert morbiditása 1999–2007 között?***

A rhinitis allergica ismert morbiditásáról 1990 óta publikálnak adatokat. A Levegő Munkacsoport Hírlevele már 1995-ben közleményt, és egyben felhívást tartalmaz a

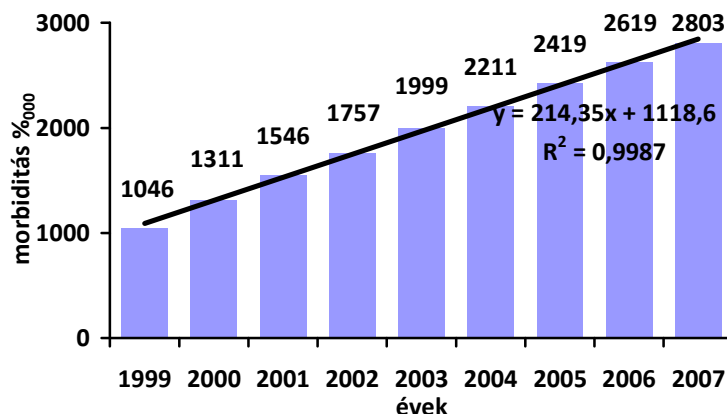
parlagfű okozta pollenallergia megelőzésének szükségességéről. A rhinitis allergica egységes definíciójának alkalmazása következtében, valamint a szakgondozói intézet azonos ellátási protokollja miatt, a rhinitis allergica morbiditási adatai 1998 óta megbízhatóbbak. Eközben a tüdőgondozóintézetek száma nem változott (162), a teljes betegforgalom fokozatosan csökkenő tendenciája következtében 2007-re 30%-kal csökkent a vizsgálat kiindulási időpontjához képest. Ugyanakkor az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet statisztikai adatai szerint a vizsgált időszakban a nem TBC-s légúti megbetegedéssel a tüdőgondozó intézetekben regisztráltak morbiditása monoton emelkedő értéket mutat (**17. ábra**), amely kilenc év alatt közel kétszeresére növekedett (3476-ról 6627-re százezer főre vonatkoztatottan).



17. ábra: A rhinitis allergica morbiditás arányának változása a nem TBC-s tüdőbetegségek függvényében hazánkban 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A pollen indukálta betegségcsoportok közül a legrégebbi folyamatos nyomonkövetési protokollal az allergiás asthma bronchiale rendelkezik, amely az összes nem TBC-s eredetű betegségnél meredekebb növekedési ütemmel jellemezhető (752,51-ről 1677-re emelkedett százezer főre vonatkoztatottan).

A kutatási időszak alatt a pollen okozta allergiás rhinitis regisztrált gyakoriságának változását is a **17. ábrán** tüntettem fel. A rhinitis allergica kórforma miatt kilenc év alatt az ellátás igénybevétele 2,7-szeresére nőtt. A grafikonról a morbiditás monoton növekedése rajzolódik ki. Ugyanezen idő alatt az összes nem TBC-s eredetű légúti megbetegedés gyakoriságát tekintve a pollen indukálta allergiás nátha részaránya 30,10%-ról 42,29%-ra emelkedett.



18. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása hazánkban 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

Regresszióanalízis alkalmazásával megállapítható, hogy az allergiás nátha morbiditása évente 214,35‰ növekedést mutat hazánk népességében (**18. ábra**).

Gazdasági szempontból kiemelkedő, hogy a rhinitis allergica által leginkább érintett egyének az aktív életkorúak. Ezért vizsgáltam a 15–60 év közötti korosztályba tartozó betegpopuláció nagyságát a teljes betegszámhoz viszonyítottan. 1999-ben a betegek 87%-a tartozott az aktív életkorúak közé, míg 2007-ben kismértékű csökkenésnek köszönhetően 84%-a. A mérséklődést a gyógyszerártámogatási rendszer megváltozása is támogatta azzal, hogy a munkavállalókat magánorvosi praxisba irányította, illetve a gyógyszertárak által kínált szabadáras termékek megvásárlására ösztönözte.

4.1.2 A rhinitis allergica morbiditásának vizsgálata a területi egyenlőtlenségek minőségi mutatóinak felhasználásával

A légúti tüneteket okozó rhinitis allergica morbiditásának a térben megmutatkozó, 1999–2007 közötti időszakra vonatkozó differenciáinak vizsgálata a 2.3. alfejezetben ismertetett területi egyenlőtlenségi mutatók generálásán keresztül valósult meg.

4.1.2.1 A rhinitis allergica súlypontjának változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban

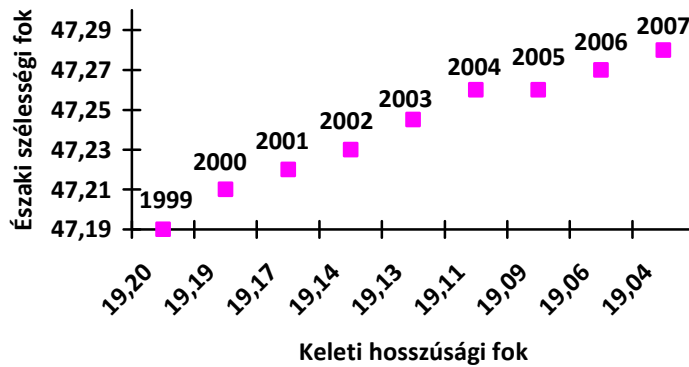
Az analízis során a területi különbségek kimutatására az egyenlőtlenségi mutatók közül, a térbeli változás irányára is utaló betegségi súlypont meghatározására került sor. A 2.3.1 alfejezetben ismertetett súlypont számítási képlet alkalmazásakor az alappontok koordinátáiként a megyeszékhelyek Budapesthez, mint vonatkoztatási lókuszhoz

viszonyított helyzetét tüntettem fel. Pozitív előjelűnek tekintetem a település koordinátáját, ha Budapesthez képest északi, illetve keleti irányban helyezkedett el.

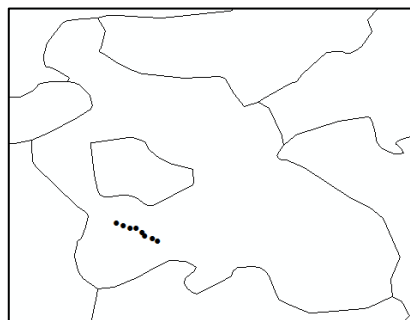
$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \qquad y = \frac{\sum f_i y_i}{\sum f_i}$$

Ugyanekkor a függvény értékeként, azaz súlyként az adott megye rhinitis allergiával regisztrált populáció nagysága került behelyettesítésre.

1999-ben a betegség súlypontja É.sz. 47°11' K.h. 19°11' (Kiskunlacháza) közelében helyezkedett el, amelynek az 1999–2007 közötti időszakát tekintve egyenletes, északi irányú eltolódása tapasztalható (19. ábra és 20. ábra).



19. ábra: Betegségi súlypont eltolódás 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



20. ábra: Betegségi súlypont eltolódás Pest megye területén 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

Az elmozdulás iránya jelzi a fővárosban és agglomerációjában, valamint az észak-keleti országrészben növekvő mértékű allergiás ember megjelenését és regisztrálását. Ennek következtében É.sz. 47°16' K.h. 19°02' (Dunavarsány) térségére került át a centrum,

amely hazánk geometriai középpontjához, Pusztavacshoz (É.sz. 47°10' K.h. 19°30') képest észak-nyugatra található. Az eredmény mutatja, hogy a rhinitis allergica területi koncentrációja a parlagfűpollennel erősen szennyezett területre esik.

Az idősoros adatok analízisekor a koncentrációs mutató értékének változásával a légúti allergiás betegek koncentrációja kismértékben csökkenő tendenciát mutat.

A következő műveletként a népesség tömegközéppontjának (É.sz. 47°18' K.h. 18°26') meghatározására került sor. A két centrum helyzetének összevetéskor a betegség súlypontot keleti irányú orientáció jellemzi.

4.1.2.2 *A rhinitis allergica standard távolságának meghatározása hazánkban az 1999–2007-ig terjedő időszakban*

A rhinitis allergica súlypontjának idősoros meghatározása után a standard távolság meghatározásával kiszűrhetővé válik az esetleges szimmetrikus mozgásból adódó változás is. A 2.3.3. fejezetben szereplő képlet alapján a települések koordináta adatainak behelyettesítésével kapott standard távolsági értékeket a **4. táblázatban** foglaltam össze.

4. táblázat: A rhinitis allergica standard deviációja

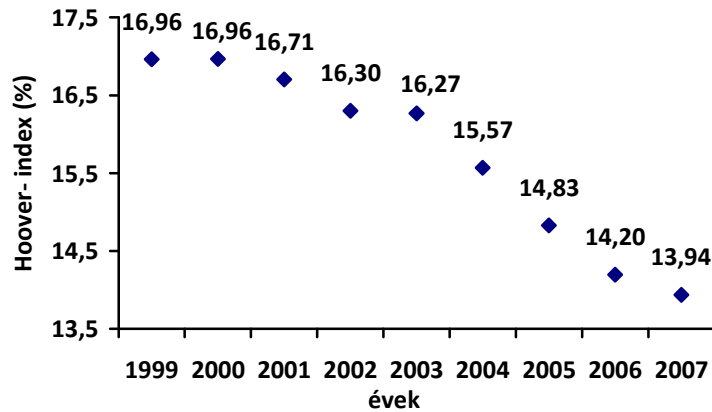
évek	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
D	0,0042	0,0038	0,0035	0,0032	0,0028	0,0030	0,0028	0,0027	0,0026

A deviáció alacsony értéke a rhinitis allergica súlypont körüli koncentrációjának bizonyítékát mutatja.

4.1.2.3 *A rhinitis allergica Hoover- indexének változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban*

Az egyenlőtlenségi mutatók közül a Hoover-index arról ad tájékoztatást, hogy a jelenség lefolyásával a területi differencia a kiegyenlítőds irányába halad, vagy a területi különbségek fokozódnak. A 2.3.2. fejezet képletének alkalmazásával kilenc évre történik az index értékének meghatározása, ennek grafikonon történő ábrázolása a **21. ábrán** látható.

Az eredmények alapján a vizsgált időintervallumban, az 1999–2000 években fordult elő a legnagyobb területi egyenlőtlenség. Jelenleg az allergiás nátha megjelenési gyakorisága a megyék szintjén meredeken a kiegyenlítőds irányába halad.



21. ábra: A rhinitis allergica Hoover-indexe Magyarországon 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A regisztrált allergiás rhinitisben szenvedők számát közvetetten befolyásolhatja a gondozóintézetek forgalmában mutatkozó eltérés, így az előbb meghatározott egyenlőtlenségi eredményhez hozzájárulhat. Ezért vizsgáltam a gondozóintézetek forgalmából adódó egyenlőtlenség tendenciáját. Ebből megállapítható, hogy a Hoover-index értéke 6,5%-ról (1999) 8,7%-ra (2007) emelkedett. Így a rhinitis allergica területi eloszlásában érzékelhető kiegyenlítődési folyamat okaként elsősorban a megbetegedések számának változási tendenciája azonosítható.

4.1.2.4 A rhinitis allergica súlyozott szórás és súlyozott relatív szórás változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban

Meghatározásra került a súlyozott szórás értéke, amelyet az **5. táblázat** tartalmaz. A szórás értéke növekvő tendenciát mutat. A változás egyik oka lehet, hogy a megyék népességre vonatkoztatott, nyilvántartott megbetegedéseinek száma közötti különbségek növekednek.

5. táblázat: A rhinitis allergica súlyozott szórása, valamint súlyozott relatív szórása

év	Súlyozott szórás	Súlyozott relatív szórás
1999	0,0053	48,13
2000	0,0065	47,14
2001	0,0073	46,86
2002	0,0076	41,76
2003	0,0089	43,22
2004	0,0095	41,71
2005	0,0100	40,02
2006	0,0107	38,90
2007	0,0109	38,14

Azonban ugyanaz a folyamat iránya akkor is, ha az egyes vizsgálati egységek, azaz a megyék relatív pozíciója változatlan marad, egyedül a betegek számának abszolút nagysága növekszik. Ezért a relatív betegségi pozícióban bekövetkezett változás vizsgálatára alkalmasabb relatív szórás értékét is meghatároztam, amelynek mértékét az **5. táblázat** foglalja össze.

A relatív szórás meghatározásakor a szórást hasonlítottam az adatsor átlagához. Ezáltal a mutató a megyékre számított különbségek alakulását méri. Az eredmény szerint a súlyozott relatív szórás értékei csökkenő tendenciát mutatnak. Ugyanakkor egy szélsőséges adatsorral van dolgunk, hiszen a variációs koefficiens meghaladja a 30%-ot. A közeledő mutató így nem javulást jelent. Annál inkább azt, hogy a jobb helyzetben lévő megyék- amelyeket alacsonyabb betegszámmal lehetett jellemezni- helyzetének romlása eredményezi a közeledést. Ugyanakkor a számítás eredményeként elmondható, hogy kizárólag az országos átlag alkalmazása nem jellemzi jól az adatsorunkat.

Részösszefoglalás:

Az adatok elemzéséből kitűnik, hogy a rhinitis allergica a nem TBC-s megbetegedések közül egyre növekvő mértékben jelenik meg a magyarországi népesség körében. Kiemelten az alacsonyabb betegarányal jellemzett megyék esetében érzékelhető a rhinitis allergicával küzdők számának emelkedése. Főként az aktív korú populáció körében jelentkezik (80% felett), így a pollenek okozta közvetett gazdasági hatás előre látható.

4.2 A rhinitis allergica morbiditásváltozási trendje a magyarországi megyékben 1999–2007 között

A vizsgálati térségben jelentkező differenciáltság folyamatának feltárásához olyan területi statisztikai adattáblákat tekintettem át, amelyeknek megfigyelési egységeiként a megyék szerepelnek. Az egészségföldrajzi kutatás során elengedhetetlen az allergiás betegségek eloszlását befolyásoló tényezők különbségeinek feltárása a megyékben. Ezért összehasonlító jelleggel, részletesen vizsgáltam a megyék azon természetföldrajzi sajátosságait, térszerkezeti helyét, népességföldrajzi viszonyait, amelyek az allergiás érzékenyítődés folyamatát befolyásolják. A hazai területi elemzésekben alkalmazott demográfiai mérőszámok változásakor a lakónépesség számán túl a népsűrűség, a korösszetétel, és adott területi egység városi népességének arányát 1999–2007 között kísértem figyelemmel. Mivel a megyék allergéncsökkentési tevékenységüket a 3.4.5

alfejezet szerint régiós szinten hangolják össze, ezért az áttekintés során is ezt a rendszerező elvet követtem.

A levegő aeroallergén tartalmát alapvetően meghatározza a terület parlagfűfertőzöttségének mértéke. A gyomnövényvel történő fertőzöttség a parlagon hagyott területeket és a szántóföldeket jellemzi a legnagyobb mértékben (KAZINCZI G.–BÉRES I.–NOVÁK R.–KARAMÁN J. 2009). A parlagfűvel borított terület nagyságát a megye területének százalékában adom meg 2005-ös évre vonatkozóan. A pollenszám eloszlásának éves áttekintésű térképeit a **8.9 függelék** tartalmazza. A régiók, illetve a megyék földterületének művelési ágak szerinti használatára vonatkozóan a 2000. és a 2005. évből származó KSH adatok állnak rendelkezésre, ugyanakkor a két időpontban a vizsgált paraméterek tekintetében lényeges változás nem mutatkozik. A művelésből kivett területek aránya a régiók összterületéhez viszonyítva széles skálán mozgott, a Közép-magyarországi régió esetében 23%-ot is elérte, míg a Dél-dunántúli régió esetében 11%-ot. A szántóterületeknek a régiók teljes területéhez viszonyított nagysága 41%-56% közötti.

Az érzékenyítődés folyamatát szintén befolyásolja a zöldterület nagysága. Ugyanis a települések környezetállapotát meghatározza, hogy a növények, kiemelten a fák, védik a talajfelszínt, s a porterhelés csökkentése mellett a gyomnövények megtelepedési lehetőségét is csökkentik.

Az alfejezetben a következő kutatási kérdésekre kerestem a választ: ***Kimutatható-e szignifikáns eltérés a régióon belüli megyék között a pollen okozta allergiás rhinitis esetén? Van-e szignifikáns különbség a felnőtt populáció esetében a rhinitis allergica morbiditását tekintve a megyék szintjén?***

Hipotézisem szerint (H₂), az allergiás rhinitis érzékenyítődést kiváltó elsődleges tényezőjének tekintett pollen, amely eloszlásának térbeli meghatározottsága miatt Magyarországon a megyék között a betegség gyakoriságában jelentős különbségek alakultak ki.

4.2.1 A Közép-magyarországi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A Közép-magyarországi régiót, amely a legkisebb területtel rendelkezik (6919 km²), a főváros és Pest megye alkotja. Az ország legnagyobb népességszámát, valamint a népsűrűségét (415 fő/km²) is itt mérték. A területet a legmagasabb városi népesség arány jellemzi, továbbá jellegét tekintve legurbanizáltabb az országban. Hazánk népességének 18,13%-a (1999), illetve 16,89%-a (2007) a fővárosban él. Pest megye népsűrűsége

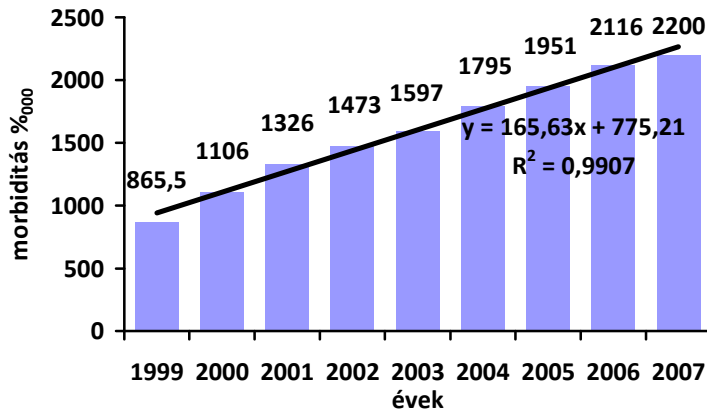
159fő/km²-ről 184fő/km²-re emelkedett, míg a megye városi népességének aránya a vizsgált időszak alatt közel 13%-kal növekedett, így 2007-ben már 53,5%.

A levegő biológiai szennyezettségét monitorozó pollenmérőállomások először Budapesten létesültek, és az egyik az OKK-OKI-ban (Pest), a másik a Svábhegyen (Budán) működött. Ezzel párhuzamosan a Fővárosi Önkormányzat ismeretterjesztő programok intenzív szervezését és irányítását végezte el a parlagfű elterjedésének csökkentésére, amelynek eredménye a gyomfelmérés, valamint a pollenmonitorozás során érzékelhetővé vált. A parlagfűborítottság mértéke Pest megyében 0,44% (országos maximum), míg a főváros területén 0,15% volt. Ezzel ellentétben a parlagfűpollen mennyisége a vizsgált időszak alatt mindvégig alacsonyabb értéket képviselt Pest megye területén. Az ellentmondás feloldható, ha figyelembe vesszük, hogy a parlagfűszennyezettség felderítése még a növény vegetatív fejlődési szakaszában történik. A hatékony gyommentesítésnek köszönhetően a növényen nem jelennek meg a reprodukzív szervek, ezáltal nem történik pollen kibocsátás. A fővárosban, és a megyében is csökkenő tendencia figyelhető meg az Ambrosia éves összpollenszámban, a prevenciók tevékenységeknek köszönhetően az 1999-es mennyiség közel ötödére csökkent. A gyomnövények elszaporodását segíti elő Budapest esetében az országosan nagymértékű művelésből kivett terület aránya, amely eléri az 54%-ot, ugyanakkor a megművelt szántóterületek nagysága országos minimumot mutat. A zöldterület nagysága Budapest esetében kétszerese (22,68km²) a Pest megyeinek.

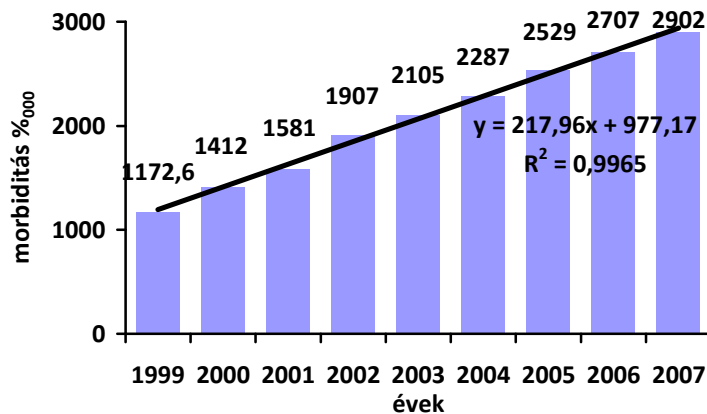
A hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. A rhinitis allergica morbiditásnövekedés mértékében szignifikáns eltérés mutatkozik Budapest és Pest megye között, mivel $\chi^2=2420,8110 > \chi^2_{krit}$, ahol $\chi^2_{krit}= 20,0902$ szf=8, $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Ezért **a hipotézis igaz.**

Összehasonlítva a Pest megyei (**22. ábra**), illetve a Budapesti (**23. ábra**) grafikonokat, a pollen kiváltotta rhinitis allergica morbiditása monoton növekvő jelleget mutat mindkét esetben.

Mivel a pollen okozta rhinitis allergica megbetegedést elsődlegesen kiváltó ok a pollenmennyiség mértéke, ezért Budapesten várható az érzékenyítődés folyamatának első lépésének magasabb arányú megjelenése. A további vizsgált befolyásoló tényezők is a szenzibilizáció folyamatát serkentették Budapesten.



22. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Pest megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



23. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Budapesten 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A budapesti lakosok esetében nemcsak az allergiás rhinitis gyakorisága magasabb, hanem ahogy a regressziós egyenes meredeksége mutatja, az évente új betegként nyilvántartásba kerülők is nagyobb számban jelentek meg a tüdőgondozó intézeti szakrendeléseken. A régióban 36 tüdőgondozó intézet található, ebből a fővárosban 21, amely számát tekintve két és félszerese a legnagyobb megyében jelenlévőhöz képest, ugyanakkor százezer főre vetítve a legkisebb értéket képviseli Magyarországon. 2007-ben a lakosság 14%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlagnak megfelelő.

4.2.2 A Közép-dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A Közép-dunántúli régió 11236 km² területén Veszprém, Fejér és Komárom-Esztergom megye helyezkedik el. A térségen áthalad a főváros felé irányuló két autópálya is. A népsűrűség esetében Veszprém megyében kismértékű csökkenés, míg a másik két megye esetében növekedés tapasztalható. Ennek következtében Komárom-Esztergom

megye 136 fő/km²-rel a legnagyobb népsűrűségű a régióban, és a városi népesség aránya is magas (**6. táblázat**).

6. táblázat: A Közép-dunántúli régió megyéinek jellemzői

megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	Népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
	2007	2005	1999	2007	1999	2007
Veszprém	8,64	0,17	81	78	38,99	43,32
Fejér	12,74	0,22	97	98	14,29	19,77
Komárom-Esztergom	7,81	0,16	136	139	38,74	40,79

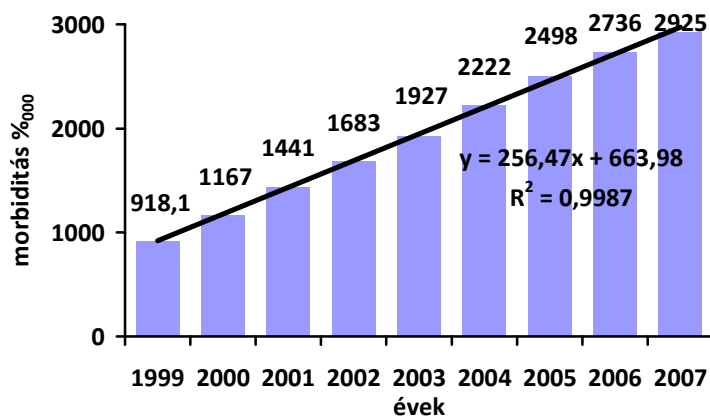
Fejér megyében a legmagasabb a művelésből kivett területek aránya (23%), ugyanakkor Komárom-Esztergom megye a művelés alól kivett terület, Veszprém megye pedig a szántó arányában mutat minimumot. A Közép-dunántúli régióban találjuk az ország egyetlen olyan síkvidékét, amelynek a parlagfűvel való borítottsága kismértékű, így az általa okozott levegő biológiai szennyezettség mértéke is alacsony az országos átlaghoz viszonyítva. Ugyanakkor Fejér megyére vonatkozó pollenszám adatbázis nem áll rendelkezésre, azonban itt a talajfelszín védelmét biztosító zöldterület mennyisége magasabb a másik két megyéhez képest.

A levegő kémiai szennyezettségét tekintve ugyanakkor a régióban számos forrás található az erőművek jelenlétének köszönhetően. Így a legnagyobb mértékű emisszió Komárom-Esztergom megyéből származik. Az ipari eredetű gázok szinergikus hatása miatt lényeges a nitrogén-oxid kibocsátás változását megtekinteni. Mindhárom megye esetében folyamatosan csökkenő tendenciát mutat, azonban a vizsgálati időszak kezdetén Komárom-Esztergom megye kibocsátása 3,61-szer magasabb a Veszprém megyeinél, míg 2007-ben 2,36-szor haladja meg.

A tüdőgondozóintézeti infrastruktúra szempontjából a régió közepesen ellátott, 18 intézettel rendelkezik. 2007-ben a lakosság 17%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlagnak megfelelő.

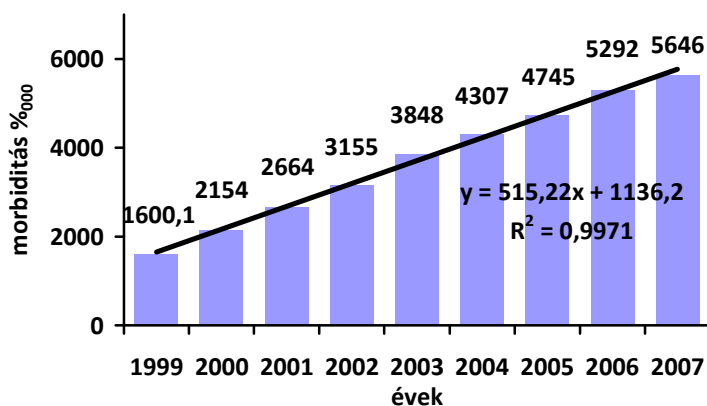
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (**24., 25. és 26. ábra**), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenítettem.

A kutatási **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. Csakhogy a növekedés mértékében a megyék között eltérés mutatkozik $\chi=7763,62$, ahol $\chi^2_{krit}=31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten, így a **hipotézis teljesül**.



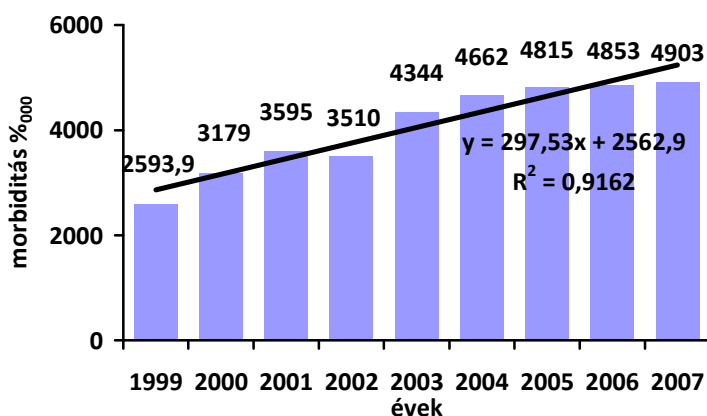
24. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Fejér megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra



25. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Komárom-Esztergom megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra



26. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Veszprém megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra

Az éves összpollenmennyiség alacsony mértéke ellenére az allergiás rhinitis gyakorisága Komárom-Esztergom megyei lakosok között a legmagasabb, továbbá a regressziós egyenes meredeksége is ebben az esetben veszi fel a legnagyobb értéket. Az évente új betegként nyilvántartásba kerülők magasabb számának oka Veszprém és Komárom-Esztergom megye összehasonlításában az allergiás szenzibilizációt elősegítő levegő kémiai szennyezettségének fokozott mértéke.

A gondozóintézeti infrastruktúra szempontjából a régió közepesen ellátott, 18 intézettel rendelkezik. 2007-ben a lakosság 17%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlagnak megfelelő.

4.2.3 A Nyugat-dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A Nyugat-dunántúli régió a Zala, Vas és Győr-Moson-Sopron megye által lefedett területen helyezkedik el, amelynek nagysága 11183 km², ez az ország területének a 12%-át teszi ki. Az ország lakosságának 10%-a él a régió területén. Népsűrűséget tekintve egyedül Győr-Moson-Sopron megyében tapasztalható növekedés, egyúttal a régió megyéi közül a legmagasabb értékkel rendelkeznek: 108 fő/km² (**7. táblázat**). Ugyanakkor a településszerkezetének karakterét az aprófalvak határozzák meg, így a városi népesség aránya az idő folyamán növekedett, azonban így is feleakorra (15,83%), mint Vas megyében.

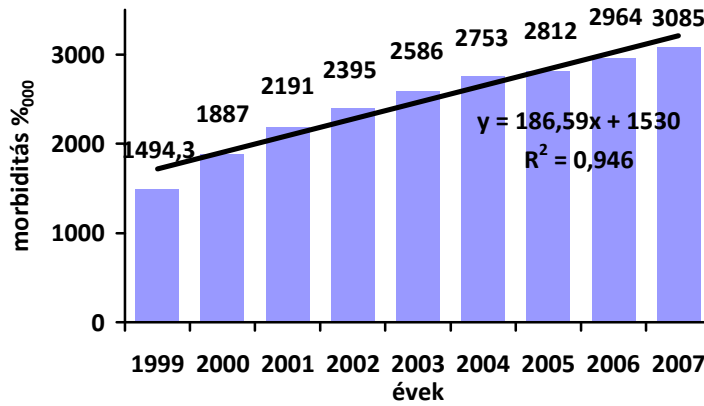
A térségben lévő középhegységek, valamint az Alpokalja a levegőminőséget pozitívan befolyásolja, a magas arányú erdőborítottság következtében. A zöldterület nagysága mindhárom megyében közel azonos nagyságú. Ugyanakkor Zala megye mutat legkisebb értéket mind a szántó, mind a művelés nélküli területek arányát tekintve a régióban.

7. táblázat: A Nyugat-dunántúli régió megyéinek jellemzői

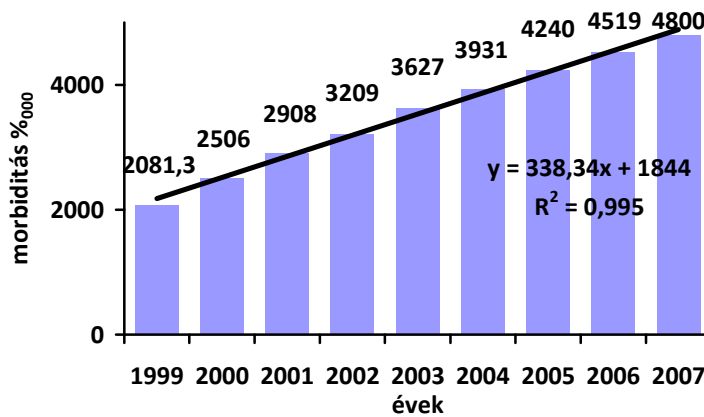
megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
Vas	5,54	0,25	80	78	26,65	27,15
Zala	5,44	0,05	78	77	16,23	17,34
Győr-Moson-Sopron	6,06	0,11	103	108	12,69	15,83

A parlagfűborítottság mértékét tekintve Vas megye a legszennyezettebb, és Zala megye van a legkedvezőbb helyzetben. Ennek ellenére a legmagasabb regisztrált pollenszámmal Zala megye rendelkezik, háromszor akkora mennyiséggel, mint amennyi Vas megyében mérhető.

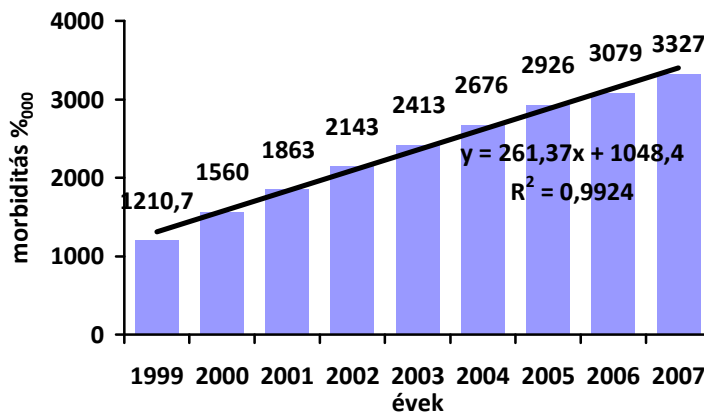
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (27., 28. és 29. ábra), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenítettem.



27. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Vas megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



28. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Zala megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



29. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Győr-Moson-Sopron megyében
1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. Azonban a növekedés mértékében eltérés mutatkozik $\chi^2=4601,924$, ahol $\chi^2_{krit}=31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Így **a hipotézis helytálló**.

A rhinitis allergica morbiditása a Zala megyei lakosok között a legmagasabb, illetve a regressziós egyenes meredeksége is ebben az esetben veszi fel a legnagyobb értéket. Az évente új betegként nyilvántartásba kerülők magasabb száma az allergiás szenzibilizációt kiváltó magas parlagfűpollen szennyezettséggel magyarázható.

A régióban a tüdőgondozóintézeti ellátottság az országos átlagnak megfelelő, a lakosság számára 16 intézet áll rendelkezésre. 2007-ben a lakosság 11%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlag alatti érték.

4.2.4 A Dél-dunántúli régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

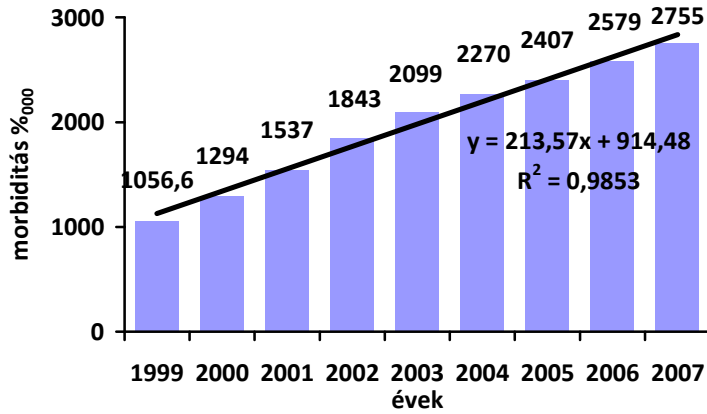
A Dél-dunántúli régiót Somogy, Tolna és Baranya megye alkotja, amelynek területe 14169 km². Északi határán terül el a Balaton, amely a levegőszennyezettség szempontjából pufferelő hatással bír. Az országban a legkisebb népsűrűséggel (68 fő/km²) rendelkező régió, ezen belül legmagasabb értékkel Baranya megye rendelkezik (**8. táblázat**). Településszerkezet karakterére az aprófalvak jellemzőek, legmagasabb arányú városi népességgel Tolna megye rendelkezik.

8. táblázat: A Dél-dunántúli régió megyéinek jellemzői

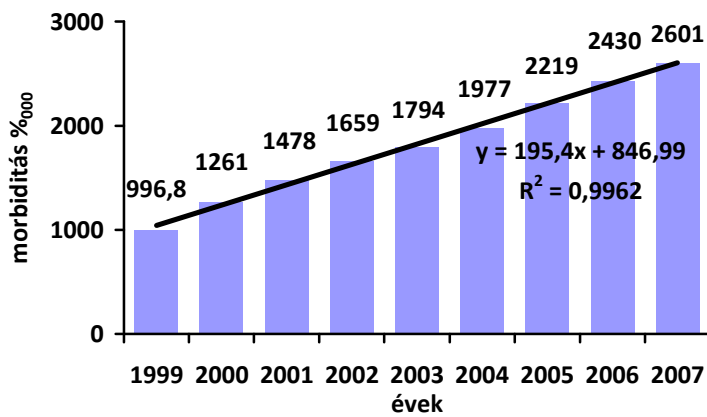
megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
		2005				
Baranya	20,27	0,21	90	90	22,42	23,68
Somogy	2,71	0,27	55	54	27,48	29,70
Tolna	10,03	0,16	66	65	39,11	39,63

A régióban a legkisebb mértékű megművelt területtel Baranya megye rendelkezik, ugyanakkor Tolna megyében legmagasabb a szántóként használt földek aránya (60%). A zöldterület nagyságát tekintve Baranya megye van a legjobb helyzetben. A parlagfűborítottság mértéke Somogy megyében a legmagasabb. A pollenszennyezettség tekintetében Tolna megyében csökkenő tendencia mutatkozik, ugyanakkor Baranya és Somogy megye esetében nagymértékű ingadozás figyelhető meg az évenkénti eloszlásban.

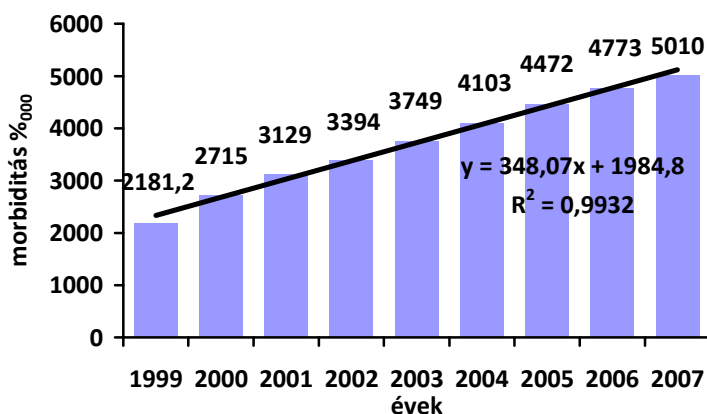
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (**30., 31. és 32. ábra**), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenítettem.



30. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Baranya megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



31. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Somogy megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



32. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Tolna megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A levegő kémiai szennyezettségét tekintve a régióban kiemelkedő mértékű különbség jelentkezik az emisszió mértékében. Így a legnagyobb tömegű nitrogén-oxid kibocsátás Baranya megyéből származik. Habár folyamatosan csökkenő tendenciát mutat, ugyanakkor a vizsgálati időszak kezdetén Baranya megye kibocsátása 10,61-szer magasabb a Somogy megyeinél, míg 2007-ben 13,66-szor haladja meg.

Hazánkban a második legjobb szakgondozóintézeti ellátottsággal ez a régió rendelkezik, a lakosság számára 18 intézet áll rendelkezésre. 2007-ben a lakosság 20%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlag feletti értéket képvisel, ugyanakkor a megyék közül a legkiugróbb értéket Baranya megye képviselte a lakosság 28%-os megjelenésével.

A **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. A növekedés mértékében eltérés mutatkozik $\chi^2 = 4627,039$, ahol $\chi^2_{krit} = 31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Mivel a $\chi^2 > \chi^2_{krit}$, a **hipotézis megerősítést nyert**.

A rhinitis allergica morbiditásának legintenzívebb növekedése a régióon belül Tolna megyében volt észlelhető, ugyanakkor a gyakoriság is ebben az esetben a legmagasabb. Jelen esetben az eredményre egyértelmű magyarázat nem adható a vizsgálatba bevont tényezők alapján.

4.2.5 Az Észak-magyarországi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A régió Nógrád, Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyék által lefedett területen helyezkedik el, 13429 km² területen. A második legnépesebb régió, a megyék népsűrűsége a vizsgált időszak alatt csökkent. A legnagyobb népsűrűséggel Borsod-Abaúj-Zemplén megye rendelkezik: 99 fő/km² (**9. táblázat**). Aprófalvas szerkezet jellemzi a régiót, így a városi népesség aránya 32,08%-kal Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a legmagasabb.

9. táblázat: Az Észak-magyarországi régió megyéinek jellemzői

megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
Borsod-Abaúj-Zemplén	12,91	0,06	101	99	29,76	32,08
Heves	6,64	0,25	89	88	26,09	27,70
Nógrád	3,36	0,38	86	84	23,38	23,38

A régióban a művelésből kivett terület (10%), a szántó terület arányát (30%), valamint a zöldterület mennyiségét tekintve is minimumot mutat Nógrád megye. A parlagfűborítottság arányában éles eltérés mutatkozik a területi egységek között. A

parlagfűpollen szennyezettség tekintetében is jelentős differencia látható, azonban nem a parlagfűborítottsággal összhangban. Borsod-Abaúj-Zemplén megye esetében 2300-2600 db, míg Nógrád megyében közel 600db évi összpollenszámmal állandó szint körül mozog. Eközben Heves megye esetében meredeken növekvő tendencia észlelhető a pollenmennyiséget tekintve (2005-ben 390 db), míg három év alatt hétszeresére emelkedett (2007-ben 2798 db).

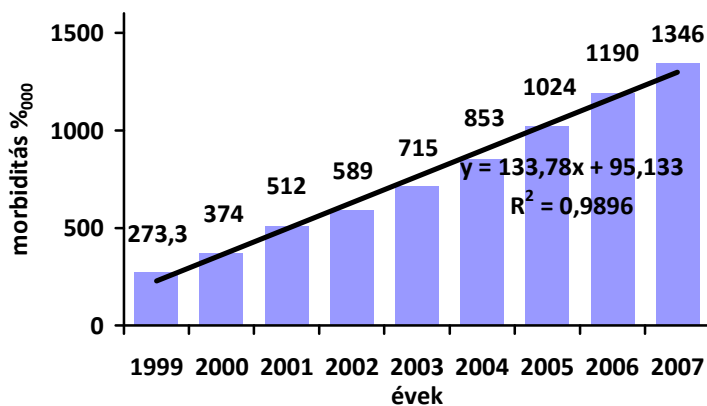
A régió gondozóintézeti infrastruktúráját tekintve az országos átlagnak megfelelő, a lakosság részére 20 helyen áll rendelkezésre. 2007-ben a lakosság 17%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlag körül van, ugyanakkor kiugró érték figyelhető meg Heves megye tekintetében (25%).

A **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. A növekedés mértékében eltérés mutatkozik $\chi^2 = 7761,1328$, ahol $\chi^2_{krit} = 31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Mivel a $\chi^2 > \chi^2_{krit}$, a **hipotézis megerősítést nyert**.

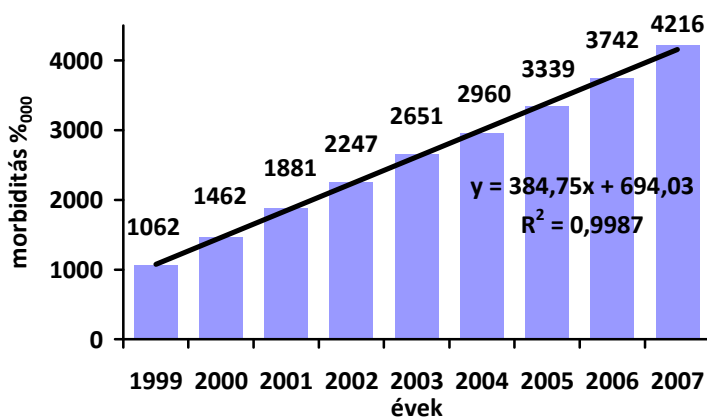
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (**33., 34. és 35. ábra**), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenttem.

A rhinitis allergica morbiditásának legintenzívebb növekedését a régióon belül, valamint a legnagyobb gyakoriságot is Heves megye mutatta. Az elsődleges érzékenyítő szerepet betöltő magas pollenmennyiség miatt Borsod-Abaúj-Zemplén megye és Heves megye területére várható volt a magasabb megbetegedési gyakoriság. Ugyanakkor a szakirodalmi összefoglalásban utalás található arra, hogy a magas pollenszám hosszabb idő alatt tolerancia kialakulásához vezethet. Ha viszont a pollenmennyiségben rövid idő alatt nagy változás megy végbe a növekedés irányában, akkor 5 év alatt már fokozottabban jelennek meg az érzékenyítődés jelei.

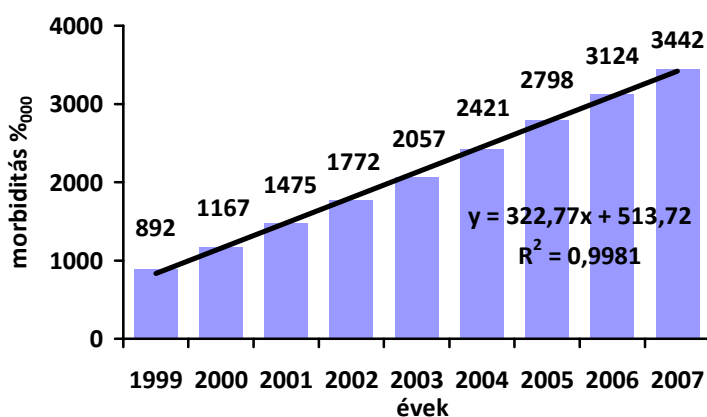
A nitrogén-oxid emisszióját összehasonlítva, Borsod-Abaúj-Zemplén megye az ország második legnagyobb kibocsátója, míg Nógrád megye ebben a tekintetben minimumot mutat. Figyelemre méltó, hogy ebben az esetben Borsod-Abaúj-Zemplén megye nitrogén-oxid kibocsátásának erősítő hatása nem jelenik meg.



33. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



34. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Heves megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



35. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Nógrád megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

4.2.6 Az Észak-alföldi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A régiót Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye alkotja. Az ország második legnagyobb területű régiója 17729 km²-rel. A legnagyobb népsűrűséggel Szabolcs-Szatmár-Bereg (97fő/km²) rendelkezik (**10. táblázat**). A városi népesség aránya mindhárom megye esetében nőtt, legmagasabb értéket, 49,20%-ot Jász-Nagykun-Szolnok megye esetében észlelték.

10. táblázat: Az Észak-alföldi régió megyéinek jellemzői

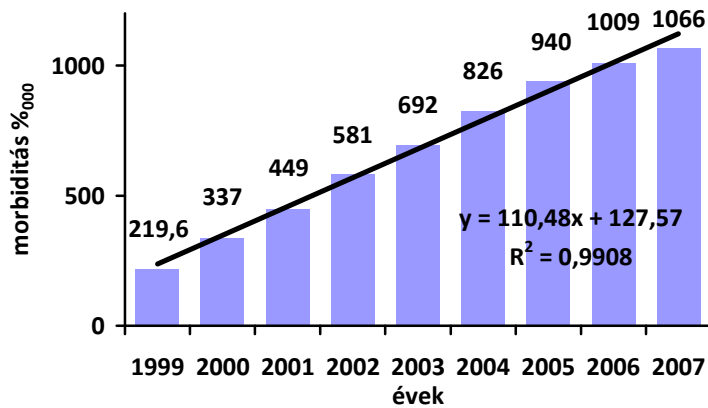
megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
Jász-Nagykun-Szolnok	4,41	0,04	74	72	47,55	49,20
Hajdú-Bihar	7,16	0,11	87	88	36,02	42,32
Szabolcs-Szatmár-Bereg	4,30	0,32	96	97	25,42	31,11

Nagykiterjedésű, kiváló minőségű szántófölddel rendelkezik a régió, amelynek aránya az összterülethez viszonyítva Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar megyében eléri a 60%-ot. Hajdú-Bihar megye rendelkezik a legkisebb arányban művelésből kivett területtel. A zöldterület nagyságának mértéke Hajdú-Bihar megyében mutatkozott a legmagasabbnak. A pollenmennyiség Hajdú-Bihar megye esetén 2001-től kezdődően csökkenő tendenciát mutat, míg Jász-Nagykun-Szolnok megyében a teljes időszak alatt mérséklődés mutatkozott. Az évi összpollenzszámot tekintve legkevesebb Jász-Nagykun-Szolnok megyében, míg a legmagasabb értékeket (országos maximumot is) Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében regisztrálták. A pollenzszámok jelen esetben arányosak a parlagfűborítottság mértékével.

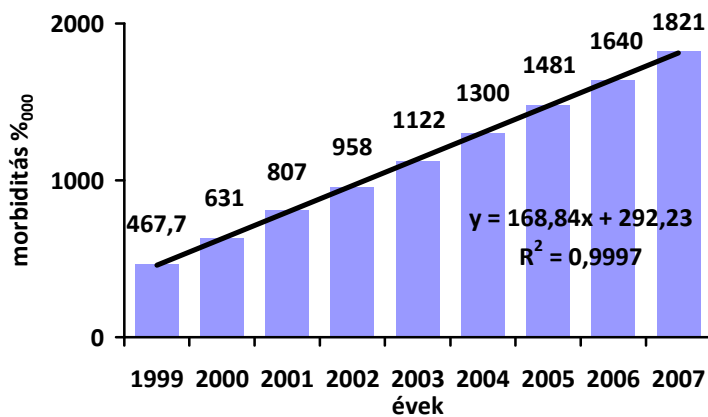
A nitrogén-oxid emisszióját összehasonlítva, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében jellemezhető a legmagasabb értékkel.

A régióban 31 tüdőgondozóintézeti központ van, amellyel hazánk legjobban ellátott területének tekinthető. 2007-ben a lakosság 14%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlagnak megfelelő.

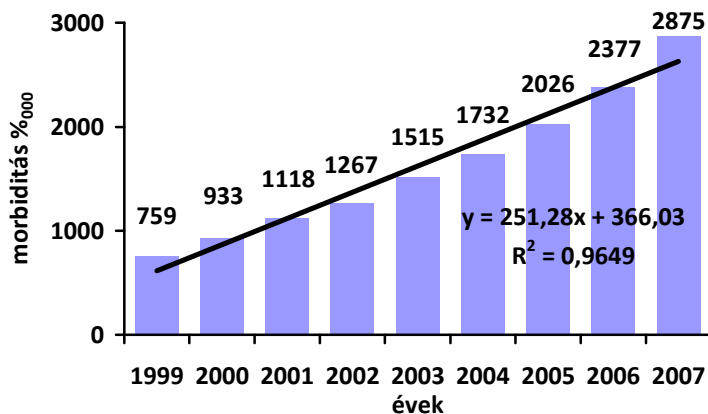
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (**36., 37. és 38. ábra**), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenttem.



36. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Hajdú-Bihar megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



37. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Jász-Nagykun-Szolnok megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra



38. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 1999–2007 között
a szerző által szerkesztett ábra

A **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. A növekedés mértékében eltérés mutatkozik $\chi^2=5012,5122$, ahol $\chi^2_{krit}=31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. A számítás eredményének értelmében a **hipotézist megerősítem**.

A régióon belül a rhinitis allergica morbiditásának legintenzívebb növekedése, és egyúttal a legnagyobb értéke Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében tapasztalható. Az eredmény magyarázataként az allergiás tünetek indukálásáért felelős pollenek magas koncentrációja mellett az érzékenyítődés folyamatát gyorsító nitrogén-oxid emissziója nevezhető meg.

4.2.7 A Dél-alföldi régió megyéinek és morbiditási mutatóinak jellemzése

A Dél-alföldi régiót Bács-Kiskun, Békés és Csongrád megye alkotja, 18339 km² területével az ország legnagyobb kiterjedésű régióját adja. A síkvidék földterületének nagy része alkalmas mezőgazdasági hasznosításra, területének 85%-a termőterület, ennek 84%-a mezőgazdasági jellegű. A legnagyobb arányú megművelés Bács-Kiskun megyére jellemző, ugyanakkor a legnagyobb szántóföldi aránnyal Békés megye rendelkezik. A települések számát (254 település, mely országos viszonylatban a legalacsonyabb egy régióon belül) és a régió területét (az ország legnagyobb kiterjedésű régiója) tekintve, régióink az ország legritkább településhálózatával rendelkezik. Csongrád megye népsűrűsége a legnagyobb (99 fő/km²), azonban a városi népesség aránya 23,77% (**11. táblázat**). Legmagasabb városi lakosság aránnyal, 54,02%-kal Békés megye rendelkezik. Ebből kifolyólag a Dél-alföldi régió az ország második legurbanizáltabb térsége, ugyanakkor jellegzetes, hogy a lakosság közel egytizede külterületen él.¹⁶

11. táblázat: A Dél-alföldi régió megyéinek jellemzői

megye	zöldterület nagysága (km ²)	parlagfű-szennyezettség aránya (%)	népsűrűség (fő/km ²)		városi népesség aránya (%)	
			1999	2007	1999	2007
		2005				
Bács-Kiskun	10,72	0,43	63	63	42,43	45,04
Békés	9,39	0,03	70	68	46,95	54,02
Csongrád	5,79	0,1	99	99	22,80	23,77

A földterület magas megművelési aránya ellenére Bács-Kiskun megye rendelkezik hazánkban a második legmagasabb parlagfűborítottsággal (0,43%). A régióban mérték az országos minimumot is, Békés megye esetében 0,03%-kal. Az évi összpollenszám

¹⁶ http://www.mmi.hu/regiok/da_bemutakozas.htm (2012.04.28)

esetében Bács-Kiskun megyében 1999-2001, és 2004-2005 években is országos maximumot mértek. Csongrád megye pollenszennyezettsége alig marad el a Bács-Kiskun megyei szinttől.

Békés megye tízszer magasabb mennyiséget emittált az allergiás érzékenyítődést elősegítő nitrogén-oxid gázból a másik két megyéhez viszonyítva.

A régióban 23 szakgondozói intézet lokalizálható, a lakosságához viszonyítottan a 3. legjobban ellátott régió. 2007-ben a lakosság 15%-a jelent meg a rendeléseken, amely az országos átlagnak megfelelő.

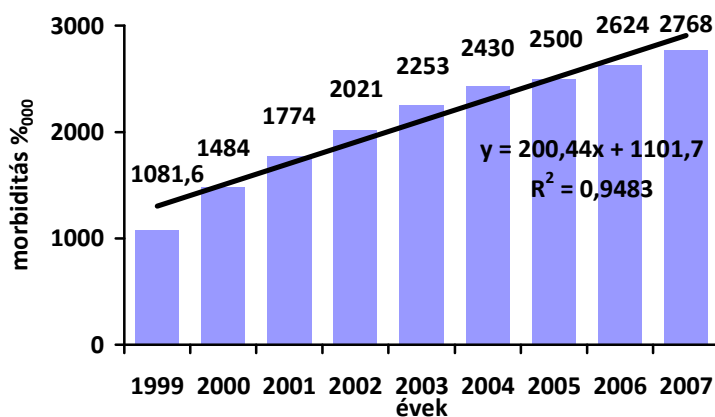
A régió megyéinek idődimenzió mentén történt morbiditás változását grafikonon ábrázoltam (39., 40. és 41. ábra), amelyeken a regressziós görbe egyenletét is megjelenítettem.

A **hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára** a Khi-négyzet próbát alkalmaztam. A növekedés mértékében eltérés mutatkozik $\chi^2=2605,0337$, ahol $\chi^2_{krit}=31,9999$ szf=16 $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Mivel a $\chi^2 > \chi^2_{krit}$, a **hipotézist megerősítem**.

A rhinitis allergica morbiditásának legintenzívebb növekedését, valamint a legmagasabb gyakoriságot a régió belül Bács-Kiskun megye mutatta.

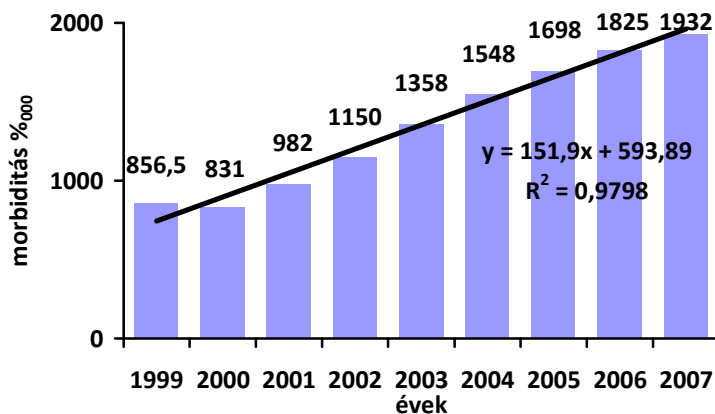
Az eredmény magyarázatát elősegíti a 3.1 szakirodalmi részben hivatkozott kutatás 5. ábrája, amely a kecskeméti lakosság pollenérzékenységének spektrumát vizsgálta. Ennek következtében a parlagfűpollen allergén hatása, és a szenzibilizációban betöltött szerepe igazolt. Így magyarázatot ad a grafikonról leolvasható magas allergiás rhinitis gyakoriságra.

Kitűnik azonban Békés megye helyzete, ahol ellentmondás érzékelhető. Alacsony parlagfű borítottság és pollenszám mellett, Csongrád megyéhez képest magasabb betegség gyakoriság tapasztalható. Az eltérésre magyarázatot adhat a megye magas nitrogén-oxid kibocsátási szintje, amely a szenzibilizáció folyamatát felerősítheti.



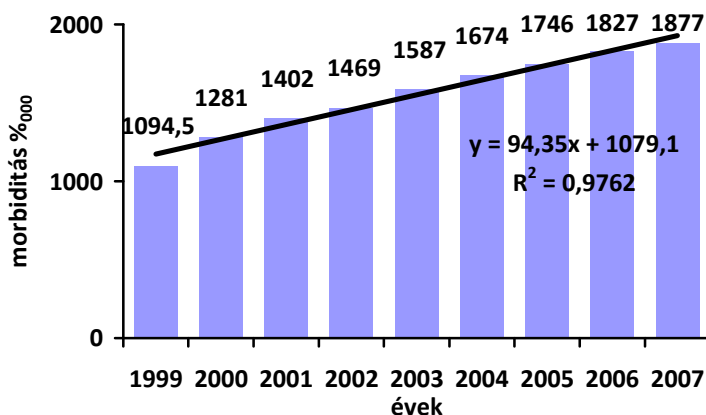
39. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Bács-Kiskun megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra



40. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Békés megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra



41. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Csongrád megyében 1999–2007 között

a szerző által szerkesztett ábra

4.2.8 A rhinitis allergica morbiditás változásának trendje Magyarországon a 1999–2007-ig terjedő időszakban

Az előző alfejezetekben a megyékben észlelhető rhinitis allergica gyakoriságában jelentkező eltéréseket egy régió megyéi között vizsgáltam, a befolyásoló hatással bíró természeti és társadalmi tényezők megvilágításával. *Kérdésként merült fel, hogy a régiók között tapasztalható-e különbség a rhinitis allergica ismert morbiditásának változásában?*

A kérdés megválaszolásához Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. A 2007. évre vonatkoztatva végeztem el a regisztrált betegek eloszlásában történő differencia meghatározását. Mivel $\chi^2=1525,74$ ($\chi^2_{krit}=16,8119$) szf=6 esetében a régiók morbiditási eloszlásában szignifikáns eltérés észlelhető.

Mivel χ^2 értéke arányos a régióon belüli differenciával, így a legnagyobb különbség a Közép-dunántúli régióban mutatkozik, míg a legkisebb eltérés a Közép-magyarországi régióon belül érzékelhető. A magyarországi régiókban az allergiás rhinitis gyakorisága a vizsgált időszakot tekintve monoton növekedő tendenciát mutat, a régiók közötti különbségek 1999-2005 között állandónak bizonyulnak. A rhinitis allergica morbiditása tekintetében a Dunántúl régiói szerepelnek az első három helyen a teljes kutatási időszakban (Közép-dunántúli, Nyugat-dunántúli, Dél-dunántúli régió). Változást a Dél-alföldi régió 2006-ban egy hellyel történő hátrálépése jelentette, ennek következtében az 5. helyre az Észak-alföldi régió került.

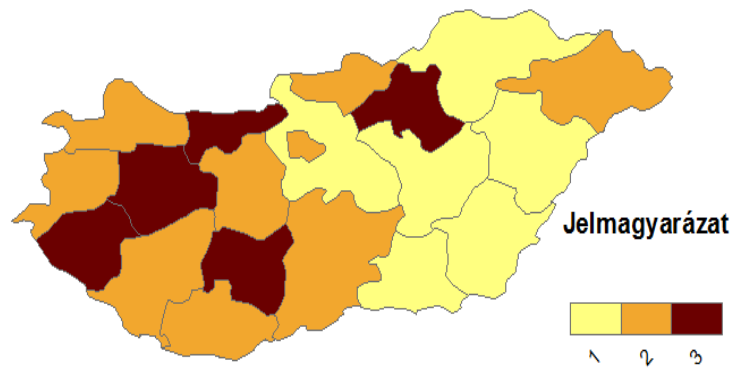
Megállapítható, hogy a régiók közötti differenciák magyarázó okaként el kell vetni a területek művelési sajátosságából eredő faktort (művelésből kivett terület nagysága, szántóterület), illetve nem tapasztalható korreláció a parlagfűvel való borítottság mértékének függvényében sem, a regionális dimenzió mentén vizsgálva.

Vizsgáltam, hogy *hazánk megyéiben tapasztalható-e különbség a felnőtt populáció esetében a rhinitis allergica ismert morbiditásának változásában?*

Hipotézisem (H₃) szerint, a rhinitis allergica morbiditásában a megyék között fennálló területi differenciák időben állandónak bizonyulnak.

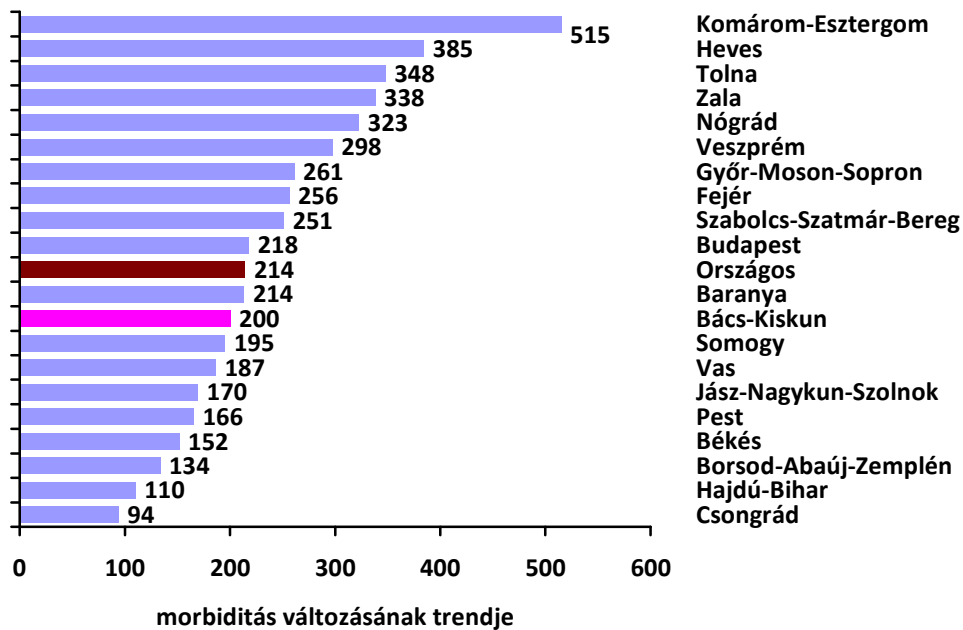
A kérdésre a választ a Khi-négyzet próba alkalmazásával kerestem, amelybe a megyék 2007. évi adatait helyettesítettem. A szabadsági fokok száma 19, amely esetében $\chi^2=10013$ értéket vett fel, amely szignifikáns eredményt hozott. Ennek következtében **(H₃) a hipotézis részben megerősítést nyert.** A területi morbiditási különbségeket a **42. ábrán**, valamint a **8.2 függelék 67. –75. ábráin** grafikusán is megjelenítettem. Azonosíthatóak a vizsgálati időszak alatt végig magas morbiditású és az alacsony gyakoriságú területek is.

Az áttekinthetőség végett egyenlő nagyságú osztályközöket alkalmaztam. Láthatóan dél-nyugat észak-keleti irányú tengely rajzolódik ki. Az eredményt összevetve a **8.9 függelék** magas parlagfűpollenszámmal jellemzett területeivel, megállapítható, hogy a nagy rhinitis allergica morbiditású helyek nem esnek egybe a parlagfűvel fokozottan szennyezett területekkel.



42. ábra: A rhinitis allergica morbiditása a megyékben, 2007-ben
 Jelmagyarázat: 1=1066–2593‰₀₀₀; 2=2601–4119‰₀₀₀; 3=4216–5646‰₀₀₀, a szerző által szerkesztett ábra

A pollen okozta rhinitis allergica morbiditása és az idő között fennálló összefüggés felállítására regresszióanalízist alkalmaztam. Az egymáshoz tartozó értékekre illeszkedő görbe egyenletei az ábrákon megjelenítésre kerültek. A regressziós egyenes meredekségével jellemezhető az allergiás nátha gyakoriságváltozásának trendje, amelyet az áttekinthetőség kedvéért a **43. ábrán** foglaltam össze.



43. ábra: A rhinitis allergica morbiditás változásának trendje Magyarországon 1999–2007 között
 a szerző által szerkesztett ábra

A kilenc éves időtartamot vizsgálva, kiugróan magas növekedés észlelhető a Komárom-Esztergom megyei populációban, amely az országos érték kétszeresét is

meghaladja. A növekedés egyik okaként az allergiás szenzibilizáció folyamatát additív módon felgyorsító nitrogén-oxid kibocsátás nevezhető meg.

Paradox módon ezen idő alatt a legkedvezőbb helyzetben éppen a legnagyobb parlagfű pollenterhelést mutató Dél-alföldi régió van, hiszen a legkisebb mértékű növekedés Csongrád megye lakosságát jellemzi. Ugyanakkor a Dél-alföldi régióhoz tartozó további két megye allergiás nátha gyakoriságának növekedésére az országos átlaghoz közeli érték jellemző.

Az allergénként számontartott parlagfű borítottságra az első, megyei összehasonlításra alkalmas adatok 2005-ből származnak. A megyei földhivatalok parlagfű-felderítéseinek következtében került sor a gyomfertőzőtség felmérésére. A megyék teljes területéhez viszonyított parlagfűborítottság mértékét tekintve a dobogós helyeken Bács-Kiskun megye, Pest-megye és Nógrád megye található, azonban ez nem mutat korrelációt az allergiás nátha regisztrált gyakoriságával.

4.2.8.1 A rhinitis allergica területi autokorreláció változása Magyarországon az 1999–2007-ig terjedő időszakban

A megyei betegségi állapotot jellemző mutató a százezer főre jutó allergiások száma. A területi autokorreláció vizsgálatával meghatároztam, hogy a megyék mennyire alkotnak egymástól elkülönülő csoportokat. Az elemzéshez a Moran-féle I mérőszámot határoztam meg. A Moran-index számításához szükséges megyei szomszédsági mátrix adatait a térbeli elhelyezkedése alapján „bástya” szomszédság alapján képeztem, vagyis ha az i -edik és j -edik területi egységek közös határvonallal rendelkeznek, akkor w_{ij} értéke $1/n_i$, különben 0, valamint w_{ii} is 0 értéket kapott. Sornormalizált a mátrix (NEMES NAGY J. 1998) mellékletben. A mátrix-szorzási szabályok alkalmazásával eredményül kapott Moran-féle I értékeket a **12. táblázat**ban foglaltam össze.

12. táblázat: A globális Moran-index

	Globális Moran-index	z érték $z_k(1,96-2,58)$
2007	0,247	2,046
2006	0,297	2,39
2005	0,317	2,53
2004	0,369	2,89
2003	0,385	3,00
2002	0,430	3,29
2001	0,426	3,32
2000	0,427	3,35
1999	0,401	3,24

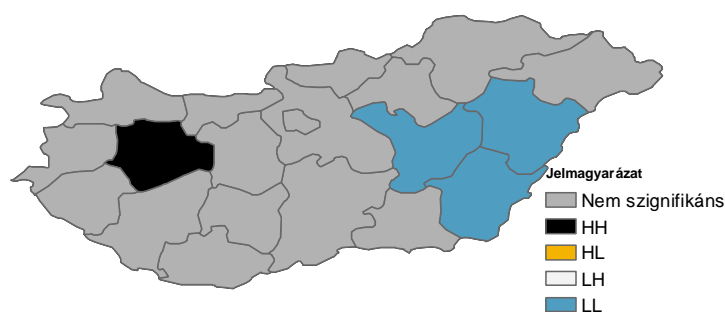
Magyarország megyei szintű felosztásakor, 0,2 feletti értékek esetében már erős pozitív területi korrelációt jelent, amely jelen esetben a vizsgált időszak alatt végig teljesült. Ennek értelmében elmondható, hogy a megyék olyan szomszédsági csoportokba tömörülnek, amelyekben közel azonosak a rhinitis allergica morbiditási értékei. Azonban a csoportosulás gyengülésének irányába mutató tendencia érvényesül.

A lokális Moran-index minden területi egységre ad egy értéket. A lokális mutatók segítségével meghatározhatók azok az úgynevezett hot spot-ok, amelyek a globális Moran mutató értékét leginkább befolyásolják. A lokális Moran-index szerinti elemzés megmutatta, hogy négy lehetséges szignifikáns kimenet közül hazánkban kettő jelenik meg a vizsgált időszak alatt, amelyek elhelyezkedését a **8.4 függelék 76.-79. ábrájain** találunk meg. A legmagasabb területi autokorrelációval jellemezhető terület Hajdú-Bihar megye, a lokális Moran index értéke 1,34 és 1,65 között mozgott (**13. táblázat**).

13. táblázat: A lokális Moran-index

megye	Veszprém	Zala	Jász-Nagykun-Szolnok	Borsod-Abaúj-Zemplén	Hajdú-Bihar	Békés
évek	Lokális Moran-index					
1999	0,95	1,42	0,68	1,11	1,41	
2000	1,01	1,3	0,66	1,02	1,48	
2001	1,03	1,22	0,66	0,95	1,52	
2002	0,95	1,02	0,71	0,98	1,65	
2003	1,01		0,67	0,84	1,47	
2004	1,00		0,67	0,77	1,44	
2005	0,87		0,67		1,38	
2006	0,85		0,68		1,39	
2007	0,74		0,67		1,34	1,05

Azonban megállapítható, hogy Hajdú-Bihar megye és Jász-Nagykun-Szolnok megye a végig cold-spot klasztert alkot, mert alacsony morbiditási értékekkel jellemezhető megyék tömörülnek. Ennek a klaszternek részét képezte Borsod-Abaúj-Zemplén megye is 1999–2004 között, valamint 2007-ben Békés megye kapcsolódott be (**44. ábra**). Hot spot Veszprém megye, illetve 2002-ig Zala megye is, amelyek magas morbiditású erős szomszédsági hatásról árulkodnak.



44. ábra: A rhinitis allergica lokális Moran-indexe Magyarországon 2007-ben
a szerző által szerkesztett ábra

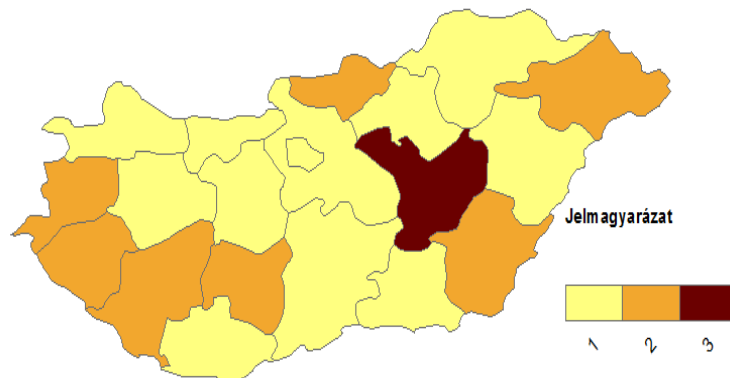
Az alfejezetben azonosításra kerültek azok a területek, amelyek esetében a vizsgálati időszak alatt magas, illetve alacsony morbiditással jellemezhetőek. Így a ***H₃ hipotézis igazolásra került, azaz a rhinitis allergica morbiditásában a megyék között fennálló területi differenciák időben állandónak bizonyulnak.***

4.2.9 Egészségügyi ellátórendszer

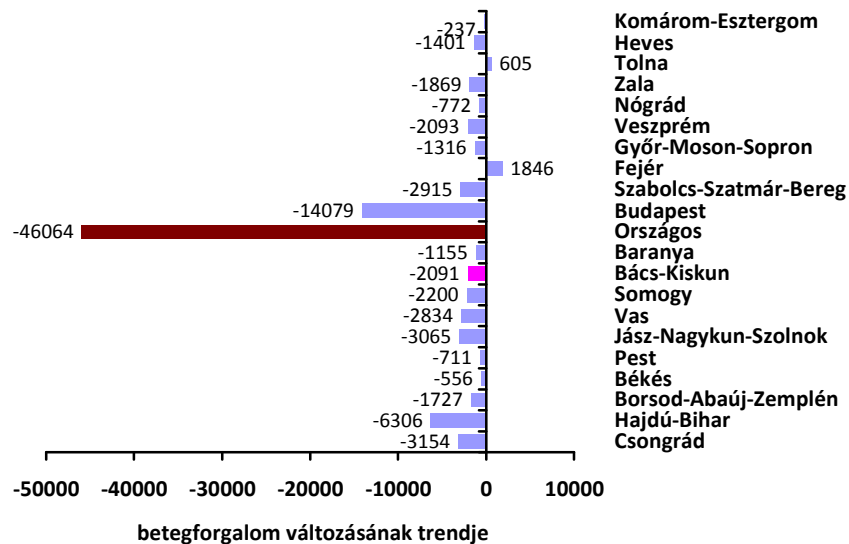
A nem TBC-s krónikus tüdőbetegségek esetében az ellátás helye többszintű. Az alapellátásban a felnőtt- és gyermekházi orvosok biztosítják az ellátást. Mivel nincs bejelentési kötelezettség, ezért „rejtve” maradhatnak, számbavételük esetleges. Alapellátás igénybevételekor házi orvosi, illetve házi gyermekorvosi szolgálatban történik a betegregisztráció. Járóbeteg szakellátás: szakorvosi rendelőintézetekben- Allergológia, illetve szakorvosi gondozóintézetben történik, ahol az ellátás során a gyermek és felnőtt betegek adatai elkülönítésre kerülnek.

1969-ben az egészségügyi miniszter elrendelte, hogy a TBC visszaszorításával a szakgondozói hálózat vegye át a krónikus nem TBC-s tüdőbetegek gondozását (PATAKI G. 2003). Közel 20 év elteltével, az ambulancián légúti allergiás tünetekkel megjelentek között (**8.5 függelék 80. ábrája**) legfőképpen a budapesti lakosok emelkednek ki. A beteg gyermekek adatai csak akkor szerepelnek a tüdőgondozó regiszterében, ha a gyermekpulmonológiai rendelő a tüdőgondozóval integráltan működik.

Az infrastruktúrát tekintve, hazánkban összesen 162 tüdőbeteggondozó intézet vesz részt a szakgondozásban a vizsgálati időtartam alatt (2001-ben 160). Az ábrán a megyei lakosság 2006 évi népességadatait alapul véve ábrázoltam a százezer főre jutó pulmonológiai intézetek számát (**45. ábra**).



45. ábra: Százezer főre jutó tüdőgondozóintézetek száma Magyarországon 2006-ban
 Jelmagyarázat: 1=1,13-1,81; 2=1,82-2,50; 3=2,51-3,19,
 a szerző által szerkesztett ábra



46. ábra: A tüdőgondozóintézetek betegforgalmának változási trendje Magyarországon 1999–2007 között

Forrás: OKTPI évkönyvei, a szerző által szerkesztett ábra

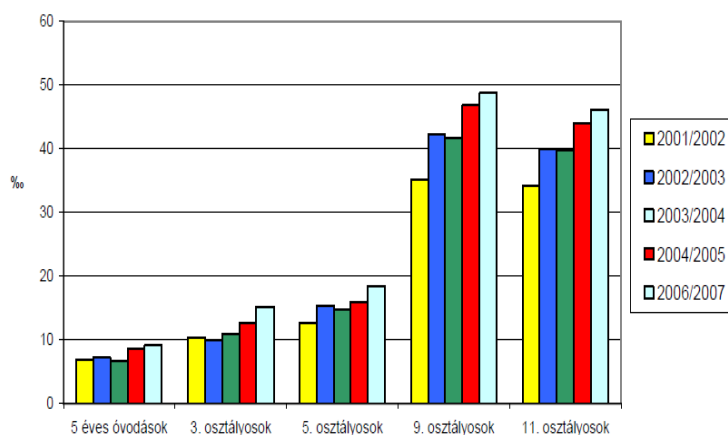
A **46. ábrán** a tüdőgondozóintézetek betegforgalmában történő változásokat ábrázoltam megyére vonatkoztatva. Országos szinten, és a legtöbb megyében negatív irányú tendencia érvényesül, növekedést kizárólag Tolna és Fejér megye esetében tapasztalható. Az eredményt összevetve a morbiditási tendenciát bemutató **43. ábrával**, a két megye esetében párhuzam észlelhető.

Vizsgáltam, hogy az ellátó intézetek igénybevételében jelentkező területi differencia változását a Hoover-index meghatározásával. A csökkenő létszámú igénybevétel mellett a területi különbségek fokozódása jelenik meg, azaz a Hoover-index 6,5%-ról (1999) 8,7%-ra (2007) emelkedett. A betegforgalmi adatok globális Moran-indexének meghatározásával

erősödő autokorreláció tapasztalható, amely 2007-ben 0,3-es értéket vett fel. A lokális Moran-index meghatározásakor, a teljes vizsgálati időtartam alatt egyedül a főváros jelentett Hot-spotot.

4.3 A rhinitis allergica ismert morbiditása a magyarországi gyermekpopulációban

A rhinitis allergica előfordulási gyakoriságának változása a felnőtt populációban a 4.2.8. fejezet 42. ábrájának grafikonján került megjelenítésre. A vizsgált időszakban, a felnőtt populáció esetében, a megyei gondozóintézetekben regisztrált megbetegedések száma monoton növekedést mutatott. Ugyanakkor a felnőtt populáció tekintetében teljes értékű területi betegregiszter nem állt rendelkezésre. A gyermekpopuláció esetében azonban az iskola-egészségügyi ellátás keretein belül az általános szűrővizsgálatokkal a morbiditási adatokat már 1975 óta gyűjtik. Így az allergiás megbetegedésekre vonatkozó regisztereket is magában foglalja. Csakhogy 2001-ig kizárólag összefoglaló kategóriát alkalmaztak az allergiás megbetegedésekre, míg a következő évtizedekben az allergiás rhinitis került kiemelt rögzítésre a védőnői adatszolgáltatásban (47. ábra).



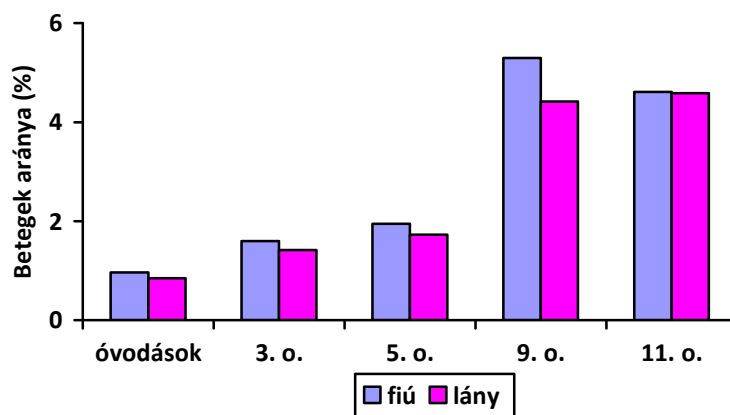
47. ábra: Az allergiás rhinitis morbiditása gyermek populációkban

Forrás: Összefoglaló jelentés a 2006/2007. tanévben végzett iskola-egészségügyi munkáról. Országos Gyermkegészségügyi Intézet, 2008. p. 30.

Kutatási kérdésként merült fel, hogy *szignifikáns különbség mutatkozik-e a gyermekpopuláció és a felnőtt társadalom rhinitis allergica előfordulási gyakoriságában a megyék között? A hipotézisem (H₄) szerint, a gyermekpopuláció és a felnőtt társadalom esetében azonos mintázatot mutat a rhinitis allergica morbiditása az ország megyéiben.* A feltételezésem azon alapul, hogy adott helyen élő populációkra ugyanazon külső tényezők hatnak, amelyek ugyanazon irányú morbiditáseltérést hoznak létre mindkét

korosztályban. Az allergiás meneteles miatt a legnagyobb mértékű eltérések a 11. osztályosok esetében várható.

A 2006/2007-es tanév védőnői adatbázisának elemzésekor a 9. és a 11. osztályos diákok populációjában mutatkozik a rhinitis allergica legmagasabb előfordulási gyakorisággal a megvizsgáltak között (**48. ábra**). Ennek alapján a hipotézis megyei szintű igazolásakor, az allergiás meneteles jellegét szem előtt tartva, a 11. osztályos fiatalok regiszterének analízisét alkalmazom.



48. ábra: A rhinitis allergica gyakorisága a gyermekpopulációban a megvizsgáltak között a 2006/2007-es tanévben

Forrás: Összefoglaló jelentés a 2006/2007 tanévben végzett iskola-egészségügyi munkáról. Országos Gyermkegészségügyi Intézet, 2008. pp. 17-19. Saját szerkesztés

A pollen okozta rhinitis allergica korai életkori szakaszban történő nagyarányú megjelenése a szenzitizáló tényezők intenzív jelenlétére utal. Emiatt vizsgálom a megyékben azt, hogy az életkor előrehaladtával miként változik a megyék részesedése a rhinitis allergica gyakoriságában.

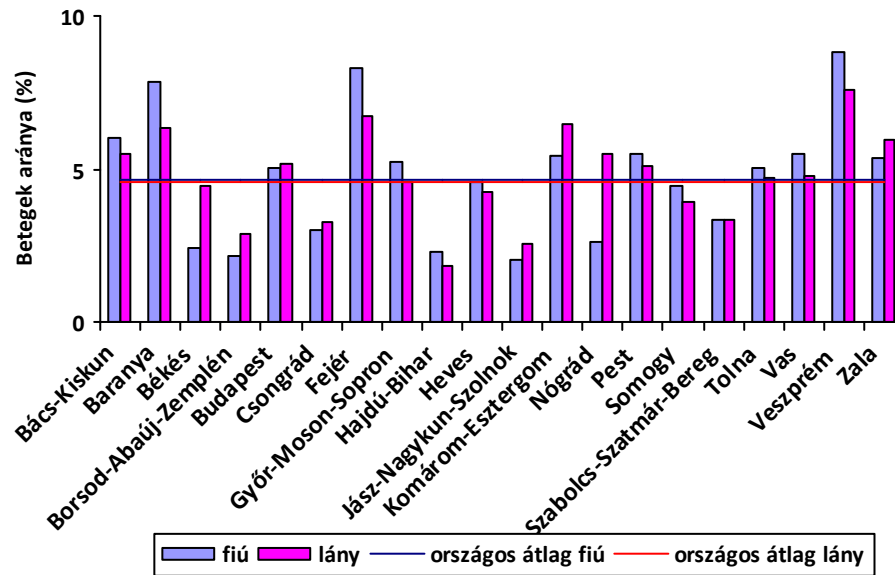
Az 5 éves óvodáskorú gyermekpopulációban a rhinitis allergica gyakorisága (**8.6 függelék 81. ábra**) mindkét nem esetében Vas, Tolna és Zala megyében nagymértékben túllépte az országos átlagot. A nemek közötti eloszlás különbségét érzékelteti, hogy 13 esetben a fiúk aránya meghaladta a lányoknál észlelhető előfordulási gyakoriságot, míg az országos átlagot Baranya, Csongrád, Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Veszprém megyében lépi túl. Mindkét nem esetében legkisebb mértékben Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar megye esetében van jelen. Bács-Kiskun megyében a rhinitis allergica gyakorisága a fiúk körében az országos átlag körül mozog, míg a lányok esetében kismértékben az országosnál magasabb értékű.

A 3. osztályos gyermekpopulációban (**8.6 függelék 82. ábra**) mindkét nem esetén Zala megye megőrizte vezető pozícióját, ugyanakkor Baranya, Veszprém, Fejér, Komárom-Esztergom megyében is a rhinitis allergica gyakorisága jelentősen meghaladja az országos átlagértéket. Jelen korcsoportnál is minimális előfordulási gyakorisággal szerepel Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar és Heves megye. Bács-Kiskun megye mindkét nem esetében az országos átlag alatt van. Ebben a korcsoportban Vas és Tolna megye értékei az országos átlag körüliek.

Az 5. osztályos gyermekpopulációban (**8.6 függelék 83. ábra**) is a 3. osztályosokhoz hasonlóan Zala megye kiugróan magas értéke mellett, Baranya, Komárom-Esztergom, Veszprém megye esetében is az országos gyakorisági átlag túllépése észlelhető mindkét nem esetében. Kismértékben ugyancsak többletgyakoriság mutatkozik Fejér, Győr-Moson-Sopron, Pest megye térségében is. Ennél a korcsoportnál is a legkisebb gyakoriság Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar megyében mérhető, és Bács-Kiskun megye is az országos átlag alatti morbiditási szinttel bír.

A 9. osztályos gyermekpopulációban (**8.6 függelék 84. ábra**) az országos morbiditási szint az előző populációkban mért értékekhez képest ugrásszerű növekedést mutatott mindkét nem esetében. A 11 éves gyermekpopuláció esetén többletgyakoriságot mutató megyék továbbra is túllépik az országos átlagot, ugyanakkor ehhez a kategóriához tartozik már Nógrád megye és a főváros is. A legkisebb gyakorisággal rendelkező térség továbbra is Jász-Nagykun-Szolnok, valamint Hajdú-Bihar megye területe.

A 11. osztályos gyermekpopulációban, az átszűrés átlagosan 96%-os megvalósulása mellett, a pollen indukálta rhinitis allergica morbiditása mindkét nem esetén azonos érték körül mozgott (**49. ábra**).

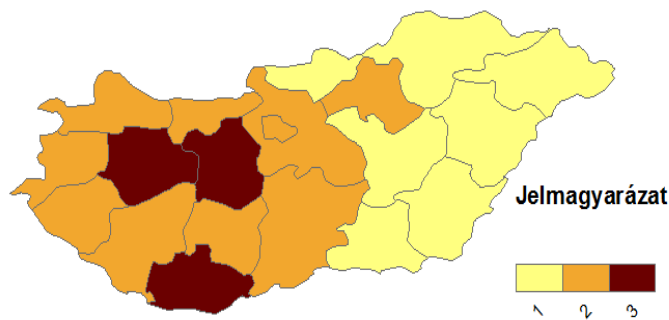


49. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 11. osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben a szerző által szerkesztett ábra

A nemek közötti gyakoriságbeli különbség Nógrád és Békés megyében a lányok javára nagyobb, de még így is az országos átlag közelében mozog. Bács-Kiskun megyében észlelhető morbiditási érték is meghaladta az országos értéket mind a két nem esetében.

A *hipotézis (H₄) igazságtartalmának vizsgálatára* a Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. A 11. osztályos gyermekpopuláció és a felnőtt populáció területi megoszlásának vizsgálatában $\chi^2 = 10670,28$ értéket vett fel. Mivel $szf = 19$ esetében $\chi^2_{krit} = 36,19$, a *populációk eloszlásában szignifikáns különbség van, a hipotézist elvetem.*

A területi különbségek térképi ábrázolása az **50. ábrán** látható.



50. ábra: A pollen okozta allergiás rhinitis gyakorisága a 11. osztályos fiatalok körében 2006/2007-ben

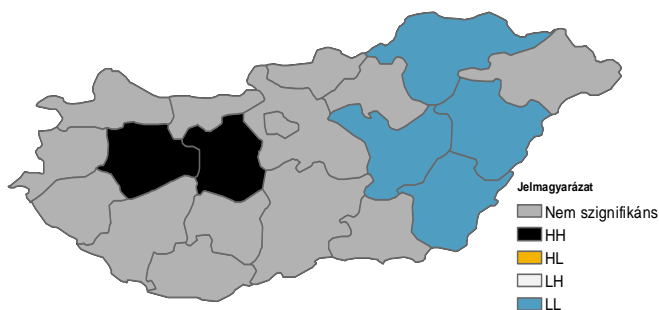
Jelmagyarázat: 1=2,07%-4,12%; 2=4,19%-6,17%; 3= 7,11-8,23%, a szerző által szerkesztett ábra

Az áttekinthetőség végett egyenlő nagyságú osztályközöket alkalmaztam. Hajdú-Bihar és Jász-Nagykun-Szolnok megye esetében mindvégig országos átlag alatti gyakoriság mérhető mindegyik korosztályban. Az eredményt az elsődleges érzékenyítő tényező, azaz a pollen alacsony mennyisége csak Jász-Nagykun-Szolnok megye esetében magyarázza.

A diákok és a felnőtt populáció morbiditási különbségének okaként egyrészt az allergiás menetelés korosztályspezifikussága nevezhető meg, másrészt az életmód egyéb tényezőinek a szenzitizáció folyamatához való additív hozzájárulása.

Vizsgáltam, hogy a gyermekpopuláció esetén is észlelhető-e autokorreláció. A globális Moran-index értéke 0,53, amely erős pozitív területi korrelációt jelent, amely magasabb, mint a felnőttek esetében. A szomszédsági hatás vizsgálatához a gyermekpopuláció lokális Moran-indexét is meghatároztam, amely szerint, a négy lehetséges szignifikáns kimenet közül kettő jelent meg. A legmagasabb területi autokorrelációt mutató terület –a felnőttekhez hasonlóan– Hajdú-Bihar megye, a lokális Moran index értéke 1,71 (**51. ábra**).

A cold-spot klaszter részét képezte még Jász-Nagykun-Szolnok (LMI 0,80), Borsod-Abaúj-Zemplén (LMI 1,18), valamint Békés megye (LMI 1,06) is. Hot spot része Veszprém (LMI 0,97) és Fejér megye (LMI 0,94) is, amelyek magas morbiditású erős szomszédsági hatásról árulkodik.



51. ábra: A lokális Moran-index a 11. osztályos fiatalok körében 2006-2007-es tanévben
a szerző által szerkesztett ábra

Részösszefoglalás:

Az alfejezetben vizsgáltam, hogy szignifikáns különbség adódik-e a gyermek és a felnőtt populáció rhinitis allergica előfordulási gyakoriságában a megyék között. Mindkét esetben erős területi korreláció tapasztalható. Azonban **a hipotézis vizsgálata kimutatta, hogy a szénanátha gyakoriságában eltérő mintázatot kapunk a két populáció esetében.** A gyermek és a felnőtt populáció esetében a lokális Moran-index meghatározása után, a szomszédsági hatás alapján kapott mintázat közel azonos klaszter összetételt mutat.

Az eredmények tükrözik az pollenallergia kialakulását indukáló tényezők területi különbségéből adódó meghatározottságot (hot-spotok, cold-spotok). Továbbá megjelenik az életkor előrehaladtával az életmódbeli tényezők befolyásának hatása is (gyakorisági arányokban jelentkező különbségek).

4.4 Esettanulmány Bács-Kiskun megyében

A megyék rhinitis allergica gyakoriságának változása, illetve a szenzibilizáló tényezők eloszlása következtében jelentkező ellentmondásos helyzet miatt választottam mintaterületként Bács-Kiskun megyét. Azaz a vizsgált időszak alatt a megyét jellemző magas parlagfűborítottság, illetve pollenzám mellett országos összehasonlításban a rhinitis allergica morbiditása az országos átlag körül mozog. Továbbá a meghatározó szomszédsági hatás sem jelentkezik. A kistérségekre vonatkozó, összehasonlításra alkalmas statisztikai adatok kizárólag a gyermekpopulációk esetében állnak rendelkezésre.

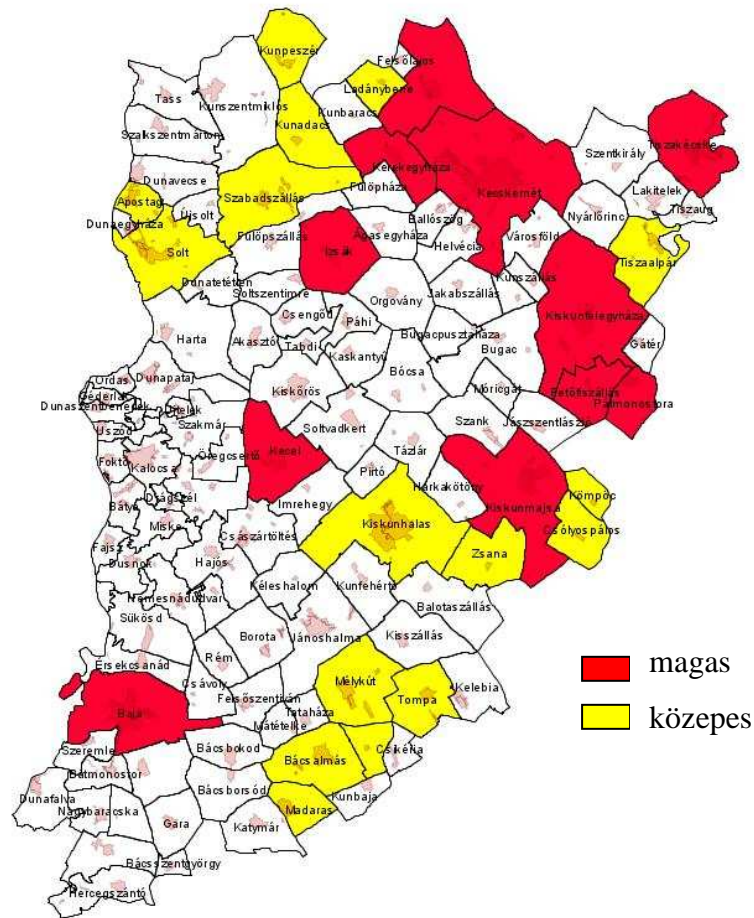
Az érzékenyítődésért elsődlegesen felelős tényezők (parlagfűvel való borítottság, pollenzám) áttekintése után *vizsgálom, hogy jelentkezik-e területi különbség a pollen okozta rhinitis allergica morbiditásában a megye kistérségei között gyermekpopuláció esetén. Hipotézisem (H₅), hogy a rhinitis allergica előfordulási gyakorisága a megye kistérségeiben élő gyerekek esetében egyenletes eloszlást mutat.*

Elsőként Bács-Kiskun megye magas parlagfűborítottságú területeinek elhelyezkedését mutatom be az **52. ábrán**. Látható, hogy a Kecskeméti kistérség, Kiskunfélegyháza és környéke, valamint Baja térségében regisztrálták a gyomnövény kiemelkedő mennyiségét. A parlagfűborítottság mértékét a reproduktív szervek megjelenése előtt célszerű csökkenteni, így a pollenemisszió csökkenthető.

Bács-Kiskun megye levegőjének biológiai szennyezettségét az ÁNTSZ Bács-Kiskun Megyei Intézetének Kecskeméti mérőállomásán mért pollen mennyiségével jellemezhetjük. 1996-tól állnak rendelkezésre adatok, melynek értékeit az **53. ábrán** mutatom be, a vizsgálat időszakra vonatkozóan. Az évi összes parlagfűpollenmennyiség idősoros változását tekintve, az 1999. évtől kezdődően fokozatosan csökkenő tendencia érvényesül. A függvény lokális minimumot mutat a 2003-as esztendőnél. Ugyanakkor ezen időszak alatt az 1999-2001 és 2004-2005 években az összpollenzám tekintetében a legmagasabb értékek, így a legnagyobb terhelés is Kecskemét városához kötődött.

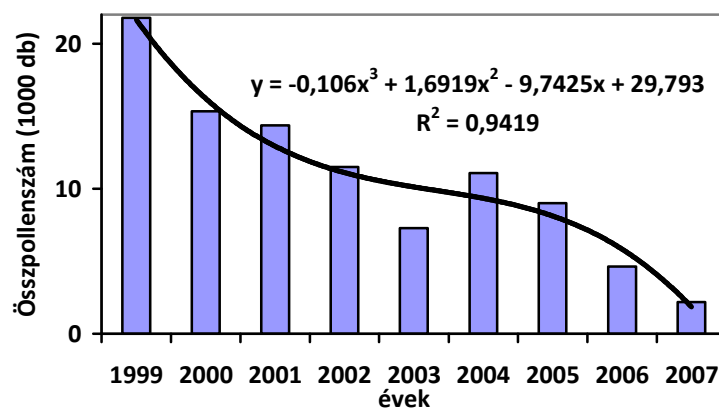
A szakirodalmi hivatkozásban utaltam a népesség parlagfűvel szembeni érzékenység mértékének kimutatására. A megye a magas szenzibilizáltsági arány miatt, a pollenmennyiség csökkentését biztosító prevenciós programok összehangolására törekedett. Továbbá 2007-től a területi folyamatok felerősödése után, a *Parlagfümentes*

Dél-alföldi Régióért Koordinációs Bizottság, a közigazgatási hivatalok koordinálásával regionális szintű együttműködések jöttek létre.



52. ábra: A magas és közepesen magas parlagfű fertőzöttségű települések elhelyezkedése 2007-ben

Forrás: Nagy I. 2008: Parlagfű-mentes Magyarországért Tárcaközi Bizottság és ÁNTSZ Dél-alföldi Regionális Intézete 2008. évi programnyitó rendezvénye



53. ábra: A kecskeméti mérőállomás által regisztrált összpollenmennyiség

Forrás: Magyar D.: Az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának tájékoztatója 1999-2007, Fodor József Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Intézete a szerző által szerkesztett ábra

Bács-Kiskun megye nyolc városa rendelkezik a rhinitis allergiában szenvedő páciensek regisztrálását, valamint terápiáját végző Tüdőgyógyászati Gondozóintézettel: Kecskemét, Baja, Bácsalmás, Dunavecse, Kalocsa, Kiskőrös, Kiskunhalas, Kiskunfélegyháza, melyeknek ellátási területeit az **54. ábra** jeleníti meg. Mivel az allergiás nátha esetében a betegek ritkán szorulnak fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátásra, a magánorvosi rendelők elszívó hatással működhetnek. Mindezek ellenére a rhinitis allergica krónikus, gondozást igénylő megbetegedés, továbbá a kutatási időszakban a betegek kizárólag szakgondozói javaslat birtokában vehették igénybe az 50%-90% közötti OEP támogatásban részesülő gyógyszerkészítményeket. Az állam gyógyszerköltség támogatásának mértéke 2004-ben 90%-ról 70%-ra csökkent.

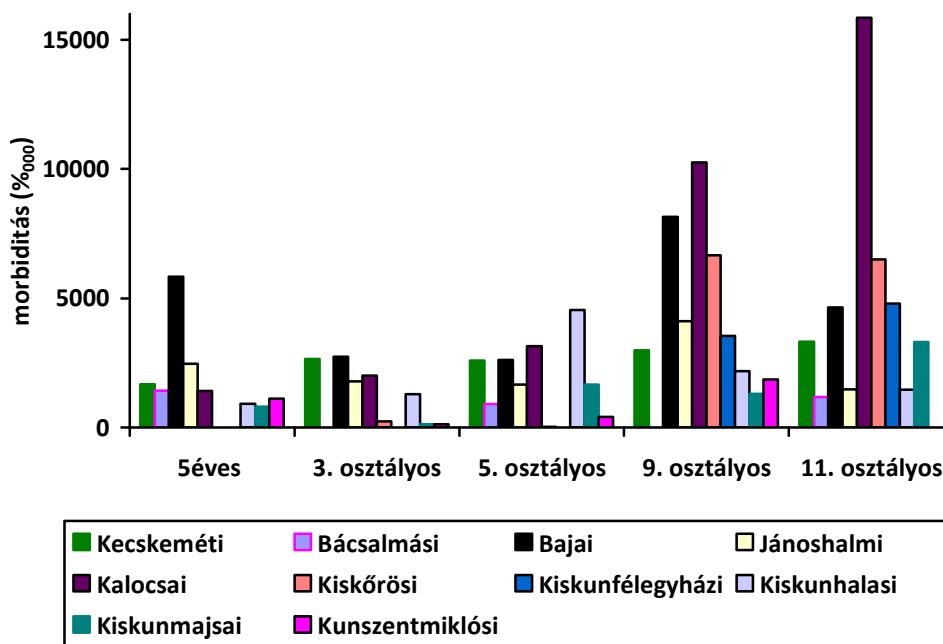


54. ábra: A tüdőgondozóintézetek ellátási területei Bács-Kiskun megyében
 Forrás: <http://www.antsz.hu/bekes/document/igazgatas/delalfoldjaro.xls> (2011. 05.24.),
 a szerző által szerkesztett ábra

4.4.1 A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása Bács-Kiskun megye kistérségeiben

A gyermekpopulációban 2006/2007. tanévi egészségügyi szűrővizsgálatok eredményeképpen kapott védőnői adatbázis elemeinek rhinitis allergica betegségcsoport kistérségi dimenzió menti vizsgálata történt (**55. ábra**). Lassú nivelláló jelleg figyelhető meg a Bácsalmási, Kunszentmiklósi és Kiskunmajsai kistérség gyermekpopulációjánál, ugyanakkor monoton növekvő tendenciát mutat a Kecskeméti kistérség esetében. Markáns

differenciálódási trend az országos korosztályi sajátossághoz hasonlóan, a megye kistérségein belül is a 15 éves korosztálynál jelentkezik.



55. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása a megvizsgáltak arányában Bács-Kiskun megye kistérségeiben a 2006/2007-es tanévben

Forrás: Összefoglaló jelentés a 2006/2007 tanévben végzett iskola-egészségügyi munkáról. Országos Gyermekegészségügyi Intézet (2008), a szerző által szerkesztett ábra

A hipotézis igazságtartalmának vizsgálatára a Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. A $\chi^2 = 42021,1$ értéket vett fel, szf=9 esetében $\chi^2_{krit} = 21,6660$. **Ezért a hipotézist elvetem, azaz Bács-Kiskun megye kistérségei között szignifikáns különbség van a vizsgált jellemzőre vonatkozóan.**

A 11. osztályos diákok esetében a legmagasabb előfordulási gyakoriság a megvizsgáltak között a Kalocsai kistérségben mutatkozik, ugyanakkor a kistérség vezető pozíciója már a 15 éves korosztálynál megmutatkozott. Ezen kívül a Kiskőrösi térségben mutatkozik a megyei morbiditási átlagot meghaladó gyakoriság. Az eredményt az 52. ábrával összevetve azt mondhatjuk, hogy a legnagyobb morbiditással rendelkező kistérségek nem esnek egybe a kiemelt parlagfűborítottaságú területekkel.

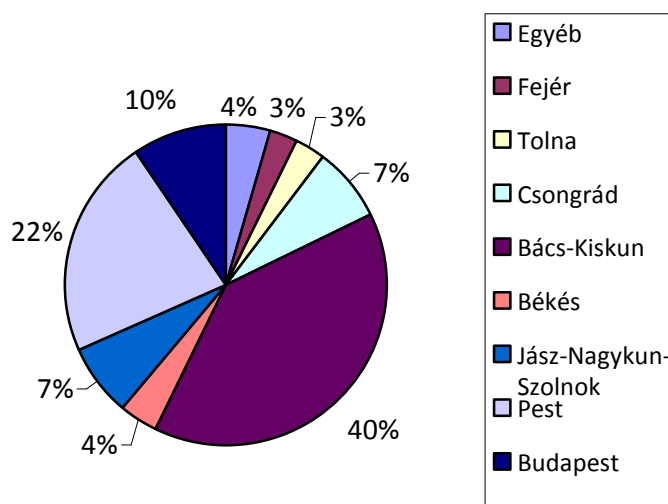
2005-ben a parlagfűvel fertőzött területek fizikai mentesítéséhez szükséges helymeghatározást segítő GPS eszközök beszerzésére kiírt pályázaton az alábbi városok

nyertek: Kalocsa, Kiskőrös, Baja, Kunszentmiklós, Tiszakécske, Kiskunfélegyháza, Szabadszállás, Kerekegyháza, Jánoshalma, Kiskunhalas és a Bács-Kiskun megyei NTSZ.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium 2005-2008 években a parlagfűvel fertőzött területek fizikai mentésére alkalmas motoros fűkaszák beszerzésére írt ki pályázatot, melynek nyertesait a **8.7 függelék 14., 15. és 16. táblázatai** tartalmazzák. Így Bács-Kiskun megye minden második településére projekt keretein belül motoros fűkasza került. Ezek az eszközök közvetlenül a primer prevenciót szolgálják.

4.4.2 Felmérés a Kecskeméti Főiskola hallgatói körében

A Kecskeméti Főiskola a régió és egyben Bács-Kiskun megye legnagyobb főiskolája. A földrajzi elhelyezkedése következtében nappali és levelezős munkarendben egyaránt a hallgatók többsége Bács-Kiskun megyei lakos. Emiatt az allergiás betegségek, főként a pollen kiváltotta rhinitis allergica személyes életutat befolyásoló hatásairól kérdőíves felmérést végeztem. Az empirikus kutatás célcsoportja a főiskolai hallgatók köre volt. A megkérdezettek mintája a következő módon alakult ki, az ETR megnyitásakor pop-up ablak formájában jelent meg a kérdőív, amelynek kitöltése önkéntes formában történt. Anonim módon a nappali tagozatos hallgatók 6%-a, azaz 141 fő töltötte ki a kérdéssort. Azonban az alacsony kitöltési hajlandóság következtében az eredmény nem lett reprezentatív értékű. A kérdőív teljes terjedelmében a **8.10-es függelékben** olvasható. Az adatok kiértékelése Microsoft Office Excel 2003 program alkalmazásával történt.



56. ábra: A kitöltők aránya az állandó lakóhely megyéje szerint a szerző által szerkesztett ábra

A minta jellemzőinek összefoglalása: A megkérdezett hallgatók nemek szerinti megoszlása kiegyenlített, 51% nő és 49% férfi. A lakóhelyek megye szerinti megoszlását

az **56. ábra** mutatja. A hallgatók közül a Tanítóképző Kar (43%), illetve a Gamf Kar (43,5%) képviseltette magát a felmérésben, míg a Kertészeti Kar mindössze 13,5%-ban.

Vizsgáltam az allergiások arányát, amely a három karon együttesen 31%-nak adódott. Az allergiás tüneteket mutatók 23%-a rendelkezett Bács-Kiskun megyei lakóhellyel. Az allergiások 60%-a a Tanítóképző Karon tanult, míg 38,6% Gamf Karon. A Tanítóképző Kar allergiás hallgatói közül 34,6%-ban a pollen kiváltotta rhinitis allergica az ok, míg a műszaki karon 52,9%. A kertészeti kar hallgatói között nincs pollenallergiás, habár erre vonatkozó alkalmassági vizsga nincs a karon. Ha már fiatal korban kialakult a pollenallergia, akkor a diákok pályaválasztásában kerülendő ennek a szakiránynak a megjelölése. Ugyanis a szakmához kötődő gyakorlat során, valamint későbbiekben is természetes a gyomnövények pollenjével való kontaktus.

Szakrendelések igénybevételekor több válaszlehetőséget is meg lehetett jelölni. Így a válaszok 21%-ában a háziorvosi praxist keresik fel. Egyforma arányban, 14,3%-ban választották a gondozóintézetek ellátását, illetve a gyógyszertárak ajánlatait. 9,5%-ban az alternatív lehetőségeket, a gyógynövényboltok kínálatát veszik igénybe. Magánorvosi praxis igénybevételei lehetőségének alacsony aránya annak köszönhető, hogy a hallgatók nagyrésze nem rendelkezik önálló keresettel (eltartott, diákhitelből él, ösztöndíjból finanszírozza költségeit).

Az allergiások közel 43%-a nyomon követi környezetének parlagfűborítottságát, valamint a pollenjelentést.

A rhinitis allergica 7%-ban jelent meg pályaválasztást befolyásoló tényezőként. Továbbiakban a mindennapi munkában (22%), és a sportolásban fellépő akadályozó szerep (18%) került kiemelésre.

4.5 Esettanulmány a Kecskeméti kistérségben

Jelen alfejezetben célom, hogy a Bács-Kiskun megye legnagyobb kistérségének pollen okozta allergiás rhinitis morbiditási tendenciájában létrejövő változást összevegyem az országos folyamattal (gyakoriság, korosztályok részvétele, nemek aránya). Erre a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kecskeméti Megyei Kórházának rendelkezésemre álló betegregisztere teremtett lehetőséget. Ismert a szenzibilizációt kiváltó elsődleges tényező, az évi összpollenterhelés értéke Kecskeméten (**53. ábra**) a kutatási időszakban. A kistérség rövid bemutatását követően a vizsgálat kiterjedt annak elemzésére is, hogy a gondozóintézeti ellátás igénybevétele befolyásolja-e a kistérségi település és a megyeszékhely közötti távolság. Másodlagos érzékenyítő tényezők közül elemeztem, hogy

a település nagysága, a művelés alól kivett területek aránya, külterületek aránya érzékelhető hatással van-e a szénanátha gyakoriságára.

Az alfejezetben az alábbi kutatási kérdésekre keresem a választ, illetve kiinduló feltételezésekkel élek:

- *Kimutatható-e összefüggés a Kecskeméti kistérség településeinek lakosai esetében a regisztrálás és a település Kecskeméttől való távolsága között?*

H₇: A Kecskeméti kistérség településein élő lakosok a települések távolságától függetlenül azonos gyakorisággal jelentek meg a tüdőgondozóintézeti szakrendelésen.

H₈: A Kecskeméti kistérség településein rhinitis allergica településenkénti gyakorisága megegyezik, és a vizsgált időszakban azonosnak mutatkozik.

- *Kimutatható-e szoros összefüggés a rhinitis allergica településenként észlelhető gyakorisága és a külterületek, művelés alól kivett területek aránya között?*
- *Kimutatható-e szoros összefüggés a településkategória és az észlelhető rhinitis allergica gyakorisága között?*

H₉: A rhinitis allergica településenkénti gyakorisága függ a külterületek nagyságától, a művelés alól kivett területek arányától, és a településkategóriától.

- *Jelentkezik-e eltérés a pollen okozta rhinitis allergica korcsoportonkénti, és nembeli eloszlásában a települési és az országos érték között?*

H₆: A Kecskeméti kistérség népességében az országos folyamatokkal megegyező tendenciák érvényesülnek a pollen okozta rhinitis allergica morbiditásában kor, nem dimenziók mentén.

4.5.1 A Kecskeméti kistérség bemutatása

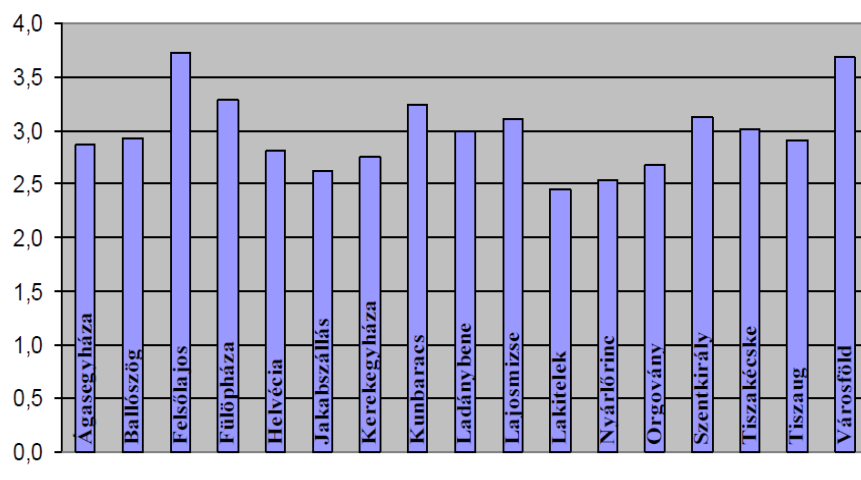
Kutatásom fókuszpontjában a Dél-alföldi régió, és egyúttal Bács-Kiskun megye legnagyobb kiterjedésű, területének 17%-án elhelyezkedő Kecskeméti kistérség áll (**57. ábra**). 2004-ben 18 települési önkormányzat kooperációjával jött létre *A Kecskemét és Térsége Többcélú Társulás* (jogelődje: Kecskemét és Térsége Területfejlesztési Önkormányzati Társulás, 1996) Ágasegyháza, Ballószög, Felsőlajos, Fülöpháza, Helvécia, Jakabszállás, Kecskemét, Kerekegyháza, Kunbaracs, Ladánybene, Lajosmizse, Lakitelek, Nyárlőrinc, Orgovány, Szentkirály, Tiszakécske, Tiszaug és Városföld részvételével. Közigazgatási településkategória szerint négy város, Kecskemét, Lajosmizse, Tiszakécske és Kerekegyháza osztozik a kistérség 148308 ha területének közel felén, továbbá egyetlen

nagyközség Lakitelek, a többi település községi rangon áll (HAMZÁNÉ L. J.- VYDARENY K. 1999).



57. ábra: A Kecskeméti kistérség települései
a szerző által szerkesztett ábra

A Kecskeméti kistérség geográfiai helyzetét a tájfeldrajzi besorolást alkalmazva következőképpen adhatjuk meg: a Duna-Tisza közti síkvidék Kiskunsági homokvidékének Kiskunsági-homokháti, Pilis-Alpári-homokháti, valamint a Kiskunsági-Löszösháti részén fekszik. Az itt található talajtípusok deflációnak erősen kitettek. Mivel az uralkodó szélirány ÉNy-i, melynek átlagos sebessége 2,5-3,0 m/s, az erózió következtében felszabaduló por a levegő szennyezettségét fokozza, amely környezetegészségügyi aspektusból hangsúlyos. A levegő kémiai eredetű szennyező komponensei tekintetében a kistérség az ország tiszta levegőminőségű részéhez tartozik, ugyanis az ipari eredetű kibocsátást csökkenő tendencia jellemzi. A kistérség levegőjének biológiai eredetű szennyezettségi mértéke egészségügyi szempontból rendkívül kedvezőtlen, amelynek kiemelendő prioritású okaként a külterületek nagymértékű parlagfűvel való borítottságát azonosították. Az MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete felmérést készített a Kecskeméti kistérség környezeti állapotának lakossági megítéléséről (**58. ábra**), amely szerint összességében jónak ítélik a fizikai környezet állapotát.



A környezet állapotának megítélése

2. - problémás tényező; 3. - jónak ítélik 4. - nagyon jónak ítélik

58. ábra: A Kecskeméti kistérség környezeti állapotának lakossági megítélése

Forrás: MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet, Kecskemét, 2008.

jakabszallas.net/kepek/tudastar/statisztika/szocterkep.pdf p.34. (2012.05.22.)

Bács-Kiskun megye népességeloszlását tekintve a kistérségben koncentráció tapasztalható, hiszen a megye átlagos népsűrűségének közel kétszeres értéke jellemzi (115 fő/km²), ugyanakkor a kistérség legalacsonyabb népsűrűségű települése Kunbaracs, a kistérségi érték tizedével rendelkezik.

Kecskemét és környékének térségére elaprózott birtokszerkezet jellemző, a terület közel 63%-a áll mezőgazdasági művelés alatt. Ennek következtében a kistérségre jellemző a külterületi népesség magas aránya, Fülöpháza és Helvécia községek esetében a 60%-ot is eléri. A kistérségre vonatkozó területi és népességi adatok idősoros összefoglalását a **8. 16 függelék 17. táblázata** tartalmazza.

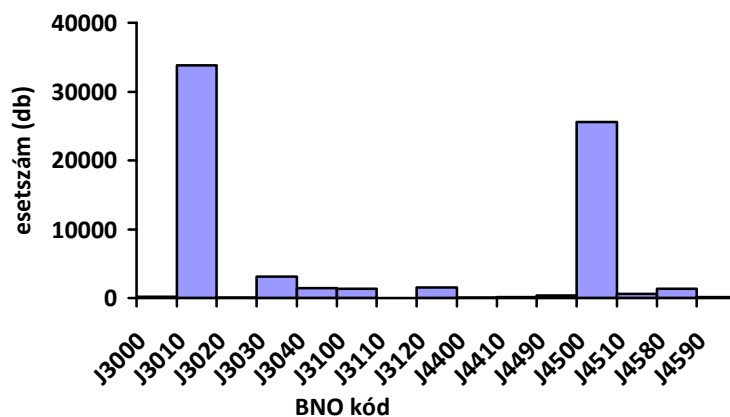
A kistérségben a lakosság nemek szerinti összetételét szemlélve nő-többség jellemző (52,7%), amely a megyei átlaghoz közelít. Egyedül Ladánybene az a település, ahol a férfi lakosság többsége jellemző.

A térség népességének korösszetételére az öregedő korfa jellemző, a 15 év alatti lakosság aránya 17,5%, míg a 60 év felettek aránya 18,5%. Azonban egyes településeket növekvő népességi korfa jellemzi, úgymint Ballószög, Felsőlajos, Helvécia, Szentkirály és Városföld községeket (HAMZÁNÉ L. J.- VYDARENY K. 1999, CSATÁRI B. 2008).

4.5.2 A Kecskeméti kistérség pollen eredetű rhinitis allergica morbiditási adatbázisa

A kutatási hipotézisek vizsgálatára a BKMÖ Kecskeméti Kórházának 1998–2006 közötti, rendelkezésemre bocsájtott járóbeteg és fekvőbeteg regiszterét vettem alapul, amely több mint négyszázezer rekordot tartalmazott. Miután a pollen okozta rhinitis

allergica esetében a fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátásban részesülők száma nem érte el a statisztikai sokaságot, így kizárólag a Tüdőgondozó Intézet járóbetegszakrendelésének adatbázisát tekintetem kiindulási alapnak. Adattisztítás után szűrést végeztem a légzőrendszert érintő betegségekre, kiváltképpen a légúti panaszokat okozó felső légutak egyéb betegségei (J30–J39), valamint idült alsó légúti betegségek (J40–J47) halmazára. Ezt követően frekvencia analízist hajtottam végre a Betegségek Nemzetközi Osztályozása (BNO) alapján, amelynek lényegi részét hisztogram (59. ábra) mutatja be.



59. ábra: Esetszám BNO frekvencia szerint

A legdinamikusabb megjelenéssel a J3010 kódú pollen okozta allergiás rhinitis rendelkezett, illetve a J4500 főként allergiás eredetű asthma kategóriája emelkedett ki az előfordulási gyakoriság tekintetében. A fókuszpontba került esetszámok 48,37%-áért az allergiás nátha, míg 36,6%-ért az allergiás asztma tünetei felelősek.

Az adatbázis transzformációjával az esetszámok helyett a gondozásba került személyek adatainak analízise vált lehetővé. A regiszter átalakítása után elvégzett pszeidotajszám szerint végzett frekvenciaanalízis eredménye alapján a pollen okozta rhinitis allergiával a BKMÖ Kecskeméti Tüdőgondozó Intézetében 11377 főt kezeltek. Ezután a kutatási térre, azaz a Kecskeméti kistérség településeinek lakosaira fókuszáltan szűkítettem az adatbázist. Ezen lépések után a betegeket tartalmazó statisztikai adatbázis rekordjainak száma, 10305 fő képezte a kutatási alapregisztert. A kutatási kérdések jellegének megfelelően az SPSS 15 szoftver alkalmazásával adott ismérveknek megfelelően település, nem, kor dimenziók szerint alminták képzése történt.

4.5.3 A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek területi eloszlás vizsgálata

Az alábbi fejezetben az egészségi állapotot determináló tényezők közül a környezeti hatásokat és az egészségügyi ellátás igénybevételét vizsgálom mind térben, mind időben. Az egészségügyi szolgáltatás, a gondozóintézeti ellátás hozzáférhetőségének egyik kiemelkedő szempontja az intézmény megközelíthetősége, valamint a fizikai távolság és az ennek leküzdéséhez szükséges időbeli ráfordítás (VITRAI J. 2010). A települések belterületein élő lakosokhoz képest a külterületi népesség korlátozott hozzáféréssel rendelkezik az egészségügyi ellátásokhoz (ennek a jelenségnek a vizsgálatát nem tartalmazza a kutatás).

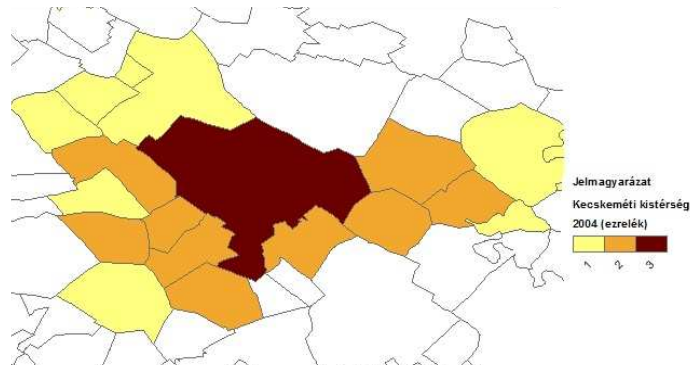
A gondozóintézeti ellátást hozzáférhetőség szempontjából vizsgálva az intézmény elhelyezkedése optimális, ugyanis Kecskemét városközpontjában található, a helyi autóbusszjáráttal 10 perc alatt elérhető, míg gyalogosan 20 percen belül megközelíthető a helyközi autóbussz pályaudvarról és a vasútállomásról is.

A további elemzésekhez a betegségregiszterből a kistérség települési dimenziója alapján alminta képzése valósult meg.

A hipotézis (H₇) igazságtartalmának vizsgálatához korrelációanalízist végeztem a települések összlakosságához viszonyított betegarány és a települések távolsága között, majd idősoros elemzést végeztem a 1998–2006 közötti időtartamra. A vizsgált időintervallumban negatív lineáris korreláció észlelhető, mivel a Pearson-féle korrelációs együttható 2004-ben veszi fel a legkisebb ($r=-0,83$) értéket, míg 2005-ben a legnagyobbat ($r=-0,6$). Az eltérés szignifikáns, $t_{0,01}=2,9208$, ahol a szabadsági fokok száma 16. Mivel a legnagyobb érték esetében $t=3 > t_{0,01}$, ezért **a hipotézist elvetem**, azaz a kistérségi egészségügyi szakellátás igénybevételének gyakorisága és a települések távolsága közötti korreláció szignifikánsan eltér 0-tól 99%-os szinten. A településtávolság annak ellenére meghatározó, hogy közúton, helyközi közlekedéssel a legtávolabbi helységből is egy óra hossza alatt elérhető a megyeszékhely.

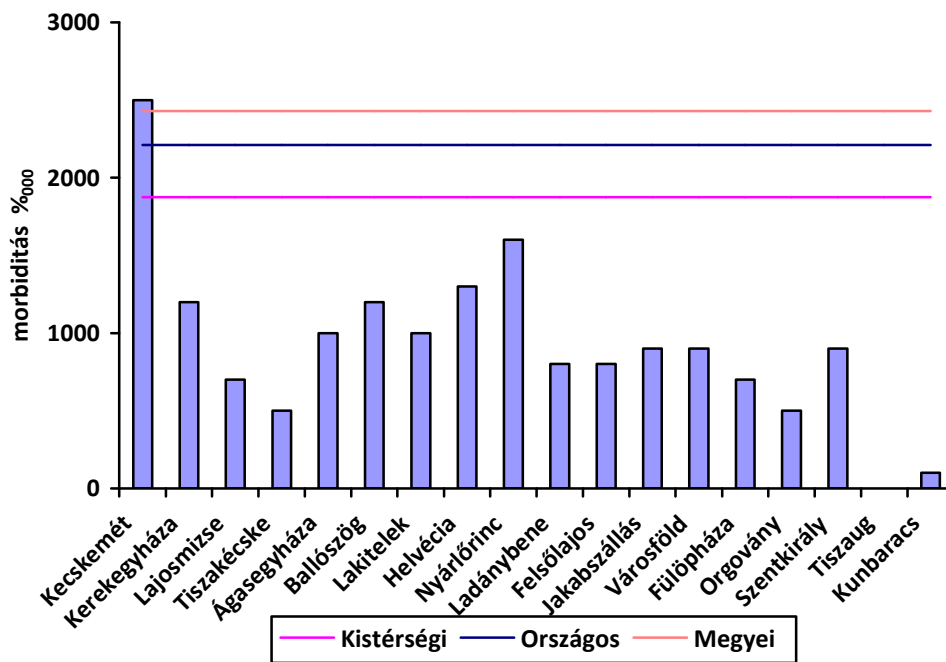
Vajon, kimutatható-e különbség a rhinitis allergica településenként észlelhető gyakoriságában? A kutatási kérdés vizsgálatához Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. **Hipotézisem (H₈) szerint a településenkénti gyakoriság azonos.** Arra az évre vonatkoztatottan történik a regisztrált betegek eloszlásában történő differencia meghatározása, amikor a szakrendelésen megjelenők száma legnagyobb mértékben függött

a települések távolságától, azaz a 2004-es évben (**60., 61. ábra**). Az áttekinthetőség végett egyenlő nagyságú osztályközöket alkalmaztam. Mivel $\chi^2 = 5715,663$ $\chi^2_{krit} = 33,4087$ szf=17 esetében az eloszlásukban szignifikáns különbség észlelhető, **így a hipotézist elvettem.**



60. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2004-ben

Jelmagyarázat: 1=0‰-8‰; 2=9‰-17‰; 3=18‰-25‰,
a szerző által szerkesztett ábra



61. ábra: A rhinitis allergica településenkénti gyakorisága a teljes népesség arányában 2004-ben

a szerző által szerkesztett ábra

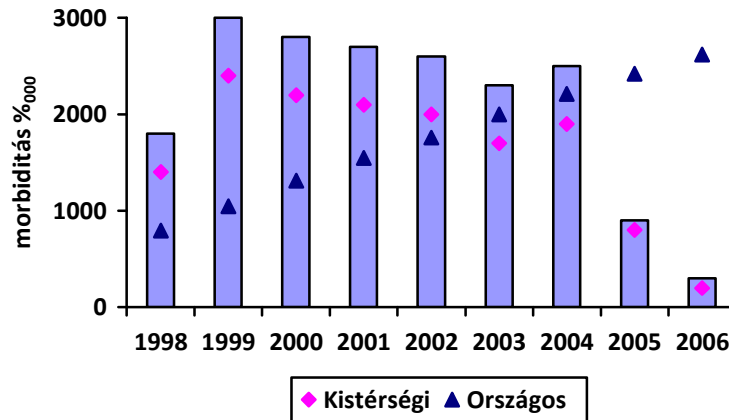
A rhinitis allergica településenként észlelhető gyakoriságának idősoros áttekintését a **8.11 függelékben (100-107. ábra)** jelenítettem meg. Kimagasló gyakorisággal Kecskemét jelentkezik, ugyanakkor a várostól délre eső területeken szintén gyakoribb a rhinitis allergica.

Mivel a parlagfű a bolygatott területeken jelentkezik nagy számban, ezért a magasarányú művelés alól kivett területtel, gyepel, illetve szántóval rendelkező területeken várható az allergiások nagyobb számának megjelenése. A kistérségben Kecskemét, Lajosmizse, Tiszakécske művelésből kivett területének és szántóterületének reprezentációja egyaránt magas. Városföld, Szentkirály esetében a szántóterület aránya kiemelkedő. A művelési ágak közül az erdő, fásított terület, gyep, kert, kivett, szántók arányát grafikonon jelenítettem meg (**8.14 függelék 132. ábra**). Az **60. ábrát** összevetve az **52. ábrával** a nagymértékben parlagfűvel szennyezett területek nem fedik a nagy rhinitis allergica gyakoriságú helyeket.

Az eltérés okának felderítéséhez korrelációanalízist végeztem a települések külterületének az összes területhez viszonyított aránya és a településeken tapasztalható rhinitis allergica morbiditási gyakorisága között. A vizsgált időintervallumban a két tényező között gyenge kapcsolat mutatkozik, mivel a Pearson-féle korrelációs együttható $r=-0,66$ értéket vett fel. Az eltérés szignifikánsnak tekinthető 99%-os szinten, mivel $t=5,1300 > t_{0,01}$, ahol $t_{0,01}=3,1058$, és a szabadsági fokok száma 17. Azaz **a kistérség településeinek földterület szerkezeti aránya összefüggést mutat a pollen indukálta allergia gyakoriságával. Ugyanakkor a kapcsolat erőssége alulreprezentált, a külterületek művelési ágak szerinti differenciáltságának figyelmen kívül hagyása miatt.**

Korrelációanalízist végeztem a települések művelésből kivett területének az összes területhez viszonyított aránya és a településeken tapasztalható rhinitis allergica morbiditási gyakorisága között. A vizsgált időintervallumban a két tényező között gyenge kapcsolat mutatkozik, mivel a Pearson-féle korrelációs együttható $r=0,488252$ értéket vett fel. Az eltérés szignifikáns 99%-os szinten, mivel $t=4,4379 > t_{0,01}$, ahol $t_{0,01}=3,1058$, és a szabadsági fokok száma 17. Azaz **a kistérség mezőgazdasági termelésből kivett földterületének növekvő aránya összefüggést mutat a pollen indukálta allergia fokozódó gyakoriságával.**

Idősoros áttekintést végezve a kistérségek települései között (**8.8 függelék 85-91. ábra**), Kecskemét lakossága a vizsgált időszakban mindvégig kiemelkedő gyakorisággal van jelen, 2004-ig a kistérségi és az országos morbiditás feletti (**62. ábra**), míg 2005. évtől kezdődően az országos alatti értéket mutat. Ballószög, Nyárlőrinc még jelentős mindvégig, míg legalacsonyabb értéket Tiszaug, Kunbaracs mutat.



62. ábra: Kecskemét betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998-2006 között
a szerző által szerkesztett ábra

A település-kategória szerinti további vizsgálatokhoz négy csoportot hoztam létre:

- 1500 fő lakosságszám alatti községek: Felsőlajos, Fülöpháza, Kunbaracs és Tiszaug
- 1500–3000 fő lakosságszámmal rendelkező községek: Ágasegyháza, Jakabszállás, Ladánybene, Nyárlőrinc, Szentkirály, Városföld
- több, mint 3000 fővel rendelkező község: Ballószög, Helvécia, Lakitelek, Orgovány
- város: Kecskemét, Lajosmizse, Tizsakécske, Kerekegyháza

A település-kategória és a rhinitis allergica gyakoriság összefüggésének vizsgálatára Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Mivel $\chi^2 = 416,0755$ $\chi^2_{krit} = 11,3449$ szf=3 esetben a gyakorisági eloszlásban szignifikáns különbség észlelhető. **A szakirodalmi adatokkal összehangban, a városokban éri el a legnagyobb gyakoriságot a betegség.** Ennek okaként az egyéb, nem biológiai eredetű levegőszennyezőanyagok additív hozzájárulása, valamint az életmódbeli tényezők hatása emelhető ki. A kistérség településeinek a levegőszennyező anyagokat kibocsátó forrásokat a **8.15. függelékben** jelenítettem meg. A települések nitrogén-oxid emissziójának értéke befolyásoló hatással bír az érzékenyítődés folyamatára, ugyanakkor a településeken észlelhető allergiás nátha gyakorisága nem mutat vele korrelációt.

A (H₉) hipotézis igazságtartalmának vizsgálatához korrelációanalízist, valamint Khi-négyzet próbát végeztem. **A kistérség településeinek földterület szerkezeti aránya, ezen belül a mezőgazdasági termelésből kivett földterületének növekvő aránya,**

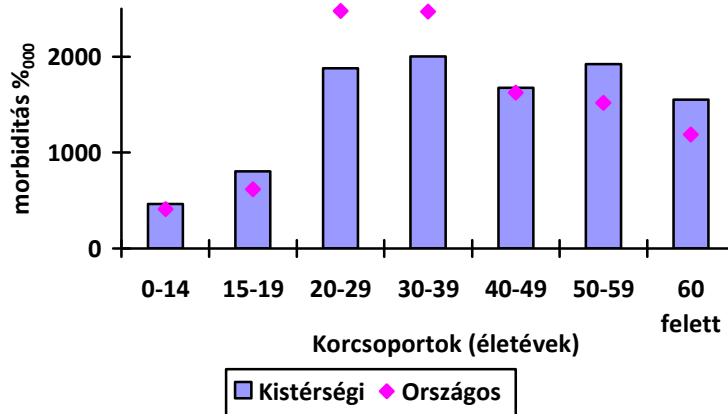
valamint a települések nagysága összefüggést mutat a pollen indukálta allergia gyakoriságával. Ennek következtében a hipotézis helytálló.

Kutatási kérdésként fogalmazódott meg, hogy a települések rhinitis allergica gyakoriságában mutatkozó különbségek időben állandóak-e. A kérdés vizsgálatára a Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. Mivel $\chi^2 = 3276,1900$ $\chi^2_{krit} = 20,0902$ szf=8 esetében az **eloszlásukban szignifikáns eltérés észlelhető, így a H_8 hipotézist elvettem.** Az eredményeket a **8.12. függelék** áttekintő térképein (**108-114. ábra**) szemléltettem. Két évet nem került megjelenítésre az alacsony szénanátha gyakorisági különbségek miatt. A **8.13 függelék 115-131. ábrák** grafikonjainak lefutására jellemző, hogy az 1998 év alacsony értékkel képviselteti magát. Ebben az évben indult az egységes elektronikus regisztráció bevezetése, amely az adatok bizonytalanságához is vezet. Az összes településen a 2005-ös évtől kezdődően meredeken csökkenő tendencia észlelhető a szakrendeléseken megjelentek számában, amelynek okaként a 2004-ben 90%-ról 70%-ra mérsékelte OEP támogatás, majd ennek további minimalizálása szerepel. A folyamat irányához hozzájárult még az évi összpollenszám mérséklődése, amely a tünetek enyhüléséhez vezet.

4.5.4 A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek korosztályi eloszlásának vizsgálata

Az egyéni tényezők közül az életkor hatással van az ellátási szükségletre, valamint az igénybevételi hajlandóságra. A kistérségi népesség korösszetételét tekintve az idős korosztály felülreprezentált, ugyanakkor Kecskemétre is az öregedő korstruktúra vált jellemzővé.

A Kecskeméti kistérség lakosságát 7 kategóriába soroltam, az országos korosztályi intervallumokhoz hasonlóan. A kistérségi minta összehasonlítására (**63. ábra**), a Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. A χ^2 értéke 2006-ban mutat minimumot, $\chi^2 = 519,6225$ $\chi^2_{krit} = 16,8119$ szf=6 esetében a korosztályi eloszlásban szignifikáns különbség van. Így a **H_6 hipotézist elvettem, azaz a Kecskeméti kistérség népessége az országos folyamathoz képest eltér a pollen okozta rhinitis allergica morbiditásában kor dimenziók mentén.**

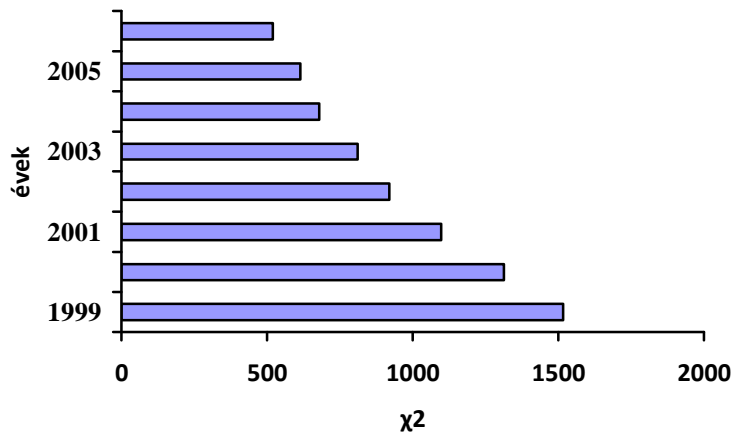


63. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2006-ban hazánkban és a Kecskeméti kistérségben
a szerző által szerkesztett ábra

Az országos eloszláshoz képest a kistérségi grafikon egyenletesebb lefutású, ennek oka az öregebb korfa, illetve az, hogy az idősebbek nagyobb arányban keresik fel a rendelőt.

A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlását az idő dimenziója mentén grafikonon ábrázoltam **8.8 függelékben (85–91. ábra)**, az országos diszkrét értékeket megjelenítettem.

A χ^2 értéke lineárisan változik az eloszlások közötti eltérés mértékével, így az **64. ábra** grafikonja a vizsgált nyolc évre vonatkozóan jelzi a változás mértékét.



64. ábra: A χ^2 értékének változása 1999–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra

A legnagyobb eltérés az 1999-es esztendőt jellemzi. Mivel χ^2 értéke csökkenő tendenciát mutat, ezért a korosztályi jellemzők egyre jobban hasonlítanak az országos tendenciához.

4.5.5 *A Kecskeméti kistérség allergiás rhinitisszel kezelt betegeinek nemek szerinti megoszlásának vizsgálata*

A Kecskeméti kistérség lakosságának nemek szerinti összetételében a vizsgált időszakban nincs lényeges változás, a férfiak aránya 47,1%-47,9% körüli, amely megegyezik a magyarországi gyakorisággal (47,5%). A kistérségben egy településen mutatkozik férfi-többség, Ladánybenén (51,67%).

Első lépésben megvizsgáltam a pollen okozta rhinitis allergiával küzdők nemek szerinti megoszlását hazánkban 1999–2006 között. Ezen időszak alatt 44,3%-44,7% körül mozgott a férfiak aránya a betegek között. Kivételt képez az 1999-es év, amely kiugró értéket produkált 55,0%-kal.

A kistérségi minta és az országos minta összehasonlítására Khi-négyzet próbát alkalmaztam $p \leq 0,01$ szignifikancia szinten. 2004-ben $\chi^2 = 226,3349$ $\chi^2_{krit} = 9,2103$ szf=2 esetében a nemi eloszlásban szignifikáns különbség van. Az országos tendenciával ellentétben (43,7%), a Kecskeméti kistérségben a betegség a férfiak által felülreprezentált (69,4%).

A hipotézis (H₆) vizsgálatára Khi-négyzet próbát alkalmaztam, miután a korosztályi eloszlásban, valamint a nemi arányban is szignifikáns különbség adódott, következésképpen a **hipotézist elvetem**.

4.5.6 *A Kecskeméti kistérség civil szervezeteinek allergén növények elterjedésének visszaszorításához kapcsolódó aktivitása*

A Kecskeméti Önkormányzat 2002. évben Környezetvédelmi Alap Célelőirányzat (KAC) által meghirdetett „biológiai eredetű allergének koncentrációjának csökkentése” című pályázaton 1 millió Ft-ot nyert el. A támogatást az uralkodó észak-nyugati szélirányba eső területek parlagfűmentesítésére használták fel.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium nagyobb területre kiterjedő környezetbarát gyommentesítés, illetve a gyomos, elhanyagolt területek újrahasznosítása érdekében *Zöld Forrás* pályázatot írt ki. A pályázónkénti elnyerhető összeg maximálisan 1,5 millió Ft volt. Az erre a célra fordított összeget 2003-ban az előirányzott 50 millió Ft-ról 63 millió Ft-ra emelte a tárca. 2003-ban a Környezetvédelmi és Vízügyi minisztérium „Zöld Forrás” pályázatán 1 millió forint támogatást nyert el Kecskemét városa. Amely a település külterületeinek mechanikai módszerrel történő gyommentesítésére volt felhasználható.

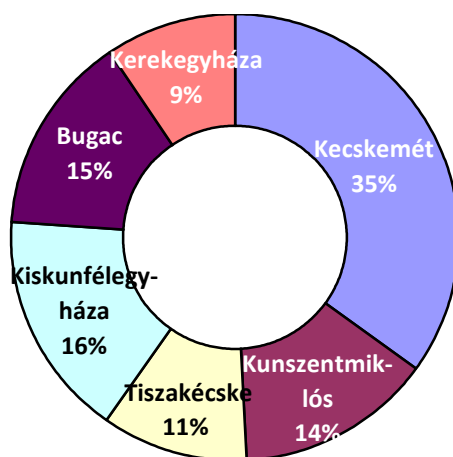
A KvVM/ Környezetvédelmi Alap Célelőirányzat KAC pályázati rendszerén belül új a "Zöld Falu" program, melynek keretében a kétezer főnél kisebb lakosú, önhibájukon kívül hátrányos helyzetben lévő települések pályázhatnak kisebb környezetvédelmi beruházások megvalósítására 2003. szeptember 30-ig. Az igen széleskörű célokat magába foglaló pályázat céljai között szerepel az allergén gyomnövények nagy területre kiterjedő, szervezett irtása, vegyszermentes környezetbarát módszerrel, füvesítés, fásítás, illetve az elhanyagolt, gyomos területek hasznosítása is.

Az Egészségügyi Szociális és Családügyi Minisztérium keretén belül, a koordinációja alá tartozó Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Program a lakossági kommunikáció és a parlagfű ellenes küzdelem helyi akcióinak támogatására 63 millió Ft-ot biztosított 2003-ban.

A Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram - alprogram (NEKAP) keretében 2006-ban az ÁNTSZ Városi Intézete 5 civil szervezet parlagfümentesítő tevékenységét támogatta, amelyek a következők:

- Ágasegyházi Sportegyesület
- Ágasegyházi Önkéntes tűzoltó Egyesület
- Porta közhasznú egyesület
- Örömmel és hittel a Cserkészzetben Alapítvány

Így a hat települési önkormányzat együttműködésének köszönhetően megállapodás jött létre a tevékenységek összehangolására. Az **65. ábra** szemlélteti Kecskemét, Kunszentmiklós, Tizsakécske, Kiskunfélegyháza, Bugac, Kerekegyháza települések programban való részvételi arányát.



65. ábra: A résztvevők aránya az önkormányzatok parlagfümentesítési programjában
 Forrás: Beszámoló_Regionális_Bizottság_2006_évi_tevékenységről

Az ÁNTSZ Regionális Intézetei előző évekhez hasonlóan 2007-ben is pályázatot írhattak ki civil szervezetek parlagfűmentesítési tevékenységének támogatására. A Dél-alföldi régióban 17 civil szervezet nyert, megyénkben 8, Békés megyében 3, míg Csongrád megyében 6.

A Kecskeméti kistérségben kiemelkedő szerepet vállalt a parlagfű elleni védekezések megszervezésében a PORTA Egyesület. Ingyenes zöld számot üzemeltettek, és a bejelentéseket továbbították az illetékes hatóság felé. 2004-ben Infopontot létesített a civil szervezet, amely az információ megosztáson kívül a kapcsolattartást, és a figyelemfelkeltő programok szervezését is koordinálja. Ezen kívül a parlagfűmentesítés tevékenységének végrehajtásában is szerepet vállal, azaz térítésmentesen a gyommentesítő eszközök kölcsönzését biztosítja, illetve a szociálisan rászoruló lakosok esetén elvégzi.

Kecskemét városban a regisztrált pollenszenyezettségi adatok meredeken csökkenő tendenciája arra utal, hogy a kistérségi parlagfűmentesítési akciók eredményesek voltak.

Az allergén növények elterjedésének visszaszorítására vonatkozó tevékenységekben a Kecskeméti Főiskola is direkt módon részt vesz. Egyrészt a Kertészeti Főiskolai Kar kutatásaival, másrészt a Tanítóképző Főiskolai Kar és a KÖRLÁNC Országos Egyesület a Környezeti Nevelésért együttműködésének köszönhetően. 1998-ban jött létre a hazai környezeti neveléssel foglalkozó, kiemelten közhasznú civil szervezet. Primer prevenciós tevékenységében a széleskörű tájékoztatáson túl feladata az akkreditált pedagógusképzés biztosítása a nevelési-oktatási intézmények teljes spektrumára vonatkozóan. Ennek a célnak az érdekében készítette el a Parlagfű Pedagógiai Kalauzt (jómagam is a szerzők között voltam) a Parlagfűmentes Magyarországért Tárcaközi Bizottság támogatásával. Ehhez kapcsolódóan megtörtént *A klímaváltozás, az allergia és a parlagfű problémakörének* pedagógiai feldolgozása pedagógus továbbképzéseken. A Kecskeméti Főiskola „A természettudományos ismeretek integrált és komplex közvetítésének és elsajátításának új formái” című pályázatában a témakör a mindennapi gyakorlatban került megjelenítésre a civil szervezet közvetítésével.

5 Az eredmények összefoglalása

A doktori értekezésben a hazánkban jelenleg regisztráltan több mint 300000 embert érintő rhinitis allergica problémakörét tekintetem át kilenc éves időtartamban, területi elemzéssel. Vizsgálataimat a geográfiai tér három szintjén végeztem el:

- Lokális teret tekintve: a Kecskeméti kistérség települései
- Regionális teret tekintve: hazánk megyéi, régiói
- Makroteret tekintve: Magyarország

Az eredmények közül az alábbiakat emelem ki:

1. A kutatómunka során a vizsgálat céljainak megfelelően, elméleti munka keretében feldolgoztam a rhinitis allergica morbiditásának területi jellemzőit bemutató nemzetközi és hazai szakirodalmat. Ismertettem a módszertani háttér fejlődésének főbb állomásait, tájékoztatást nyújtottam a vizsgálatokat korlátozó tényezőkről. Továbbá bemutatásra került a lokális kutatások globális mértékűvé válásának módja, az infrastruktúra fejlődésének tükrében.

Megállapítottam, hogy az első hipotézis (H_1) igazolása a szakirodalmi áttekintés következtében megtörtént, azaz az allergiás rhinitis megbetegedés tömegessé válása következtében szélesebb körben terjedtek el a biológiai levegőszennyezésre vonatkozó kutatások. A nagy morbiditású térségekben a huszadik század végén jelent meg az allergiás eredetű betegségekkel összefüggő társadalmi jelenségek, folyamatok vizsgálata.

2. Nemzetközi statisztikai adatelemzés és szakirodalmi adatok feldolgozása során bemutatásra került, hogy a kontinensek tekintetében Európa kedvező helyzetben van a pollen által indukált allergiás rhinitis morbiditásának értékét tekintve. Az európai kitekintés során bebizonyítottam hazánk ellentmondásos helyzetét, miszerint a parlagfű pollen koncentrációja térbeli maximumot mutat, ugyanakkor a morbiditás tekintetében az alacsony szint jellemzi.
3. A hazánkban jelenlévő morbiditási egyenlőtlenségek feltárását a régiók, illetve a megyék szintjén történt statisztikai adatelemzéssel, egyenlőtlenségi mutatók alkalmazásával végeztem.

Az empirikus vizsgálatom azt mutatta, hogy a betegség súlypontja 1999-ben Kiskunlacháza (É.sz.47°11' K.h.19°11') közelében helyezkedett el, a vizsgálat időszakát tekintve egyenletes, északi irányú eltolódása tapasztalható. Mindez a

fővárosban, illetve az agglomerációjában, valamint az északkeleti országrészben növekvő mértékű allergiás ember megjelenését jelzi. Ennek következtében 2007-re Dunavarsány (É.sz.47°16' K.h.19°02') térségére került át a centrum.

A Hoover-index, valamint a standard távolság változásának meghatározása alapján az allergiás rhinitisszel regisztrált betegek koncentrációja kismértékben csökkenő tendenciát mutat. Regresszióanalízis alkalmazásával megállapítható, hogy az allergiás nátha morbiditásában évente 214,35‰-es emelkedés észlelhető hazánk népességében. A rhinitis allergica gyakoriságának relatív szórását meghatározva bemutattam, hogy a mutató csökkenő értéke az alacsonyabb gyakorisággal jellemzett megyék helyzetének romlását tükrözi.

4. Megállapítottam, hogy a morbiditás emelkedésének folyamatát közvetlenül nem determinálja a művelésből kivett terület nagysága, illetve a lokális pollen mennyiség. A földrajzi analízis során rávilágítottam Bács-Kiskun megye ebből a szempontból ellentmondásos helyzetére. A kilenc éves időtartamot vizsgálva, kiugróan magas növekedés észlelhető a Komárom-Esztergom megyei populációban, amely az országos érték kétszeresét is meghaladja. Paradox módon ezen idő alatt a legkedvezőbb helyzetben éppen a legnagyobb parlagfű pollenterhelést mutató Dél-alföldi régió van, hiszen a legkisebb mértékű növekedés Csongrád megye lakosságát jellemzi, és a Bács-Kiskun megyei morbiditás is az országos átlag közelében helyezkedik el.
5. Az eredmények alapján a második (H_2) és a harmadik (H_3) hipotézis egyaránt igazolásra került, amely szerint *betegség koncentráció jelentkezik a megyék szintjén, továbbá ez időben állandónak bizonyul.* A számításaim alapján bebizonyítottam, hogy a régiók szintjén állandóság mutatkozik a morbiditás területi egyenlőtlenségében. Ugyanakkor a megyéket vizsgálva, a rhinitis allergica morbiditási centruma azonosításra került, azonban a pozíciójának változása tendenciózus.
6. A vizsgálat eredménye megerősítette azt a korábban felállított prekonceptciót, amely szerint a felnőttek és a fiatalok populációi esetében is területi különbségek mutatkoznak megyei szinten. Azonban a két egyenlőtlenségi térkép csak részben fedik egymást. Így a negyedik (H_4) hipotézist elvettem. A diákok és a felnőtt populáció morbiditási különbségének okaként egyrészt az allergiás menetelés korosztályspezifikussága nevezhető meg, másrészt az életmód egyéb tényezőinek additív hozzájárulása a szenzitizáció folyamatához.
7. Bács-Kiskun megyét a vizsgált időszak alatt magas pollenkoncentráció és parlagfűborítottság jellemezte, ugyanakkor országos összehasonlításban a rhinitis

allergica morbiditása az országos átlag körül mozgott. Az ötödik (H₅) hipotézist elvettem, mert Bács-Kiskun megye kistérségeiben élő gyerekek esetében a rhinitis allergica előfordulási gyakorisága eltérő. Az alacsony parlagfűborítottság ellenére Kiskőrös, valamint Kalocsa és környéke emelkedik ki a rhinitis allergica gyakoriságával.

8. Lokális szintű kutatáshoz a pollenszennyezettség szempontjából kedvezőtlen helyzetű mintaterületet választottam, így fókuszáltam a Kecskeméti kistérségre. A BKMÖ Kecskeméti Kórházának 1998–2006 közötti, rendelkezésemre bocsájtott járóbeteg regisztere alapján összehasonlító elemzésre kerültek a mintaterület települései. A frekvenciaanalízis eredménye alapján megállapítottam, hogy a gondozóintézeti ellátást tekintve a pollen okozta rhinitis allergica a legdinamikusabban megjelenő kór a nem TBC-s megbetegedések között. A területi morbiditási eltérések tendenciájában rövidtávon jelentkező változásokat az 1998–2006-ig tartó időszak vizsgálatával végeztem a népességben, az idő, a kor, és a nem dimenziók mentén. Az eredmények alapján a kistérség településeiben a korcsoport szerinti morbiditás eloszlás az országoshoz hasonló lefutású tendenciát mutat, ugyanakkor az országos eloszláshoz képest a kistérségi grafikon egyenletesebb. A betegség a férfi nem tekintetében az országos értéket (43,7%) meghaladva, a Kecskeméti kistérségben (69,4%). Így a hatodik (H₆) hipotézist elvettem.

A kistérségi egészségügyi szakellátás igénybevételének gyakorisága és a települések távolsága között korreláció mutatható ki. Ezért a hetedik (H₇) hipotézist elvettem. A településtávolság annak ellenére meghatározó, hogy közúton, helyközi közlekedéssel a legtávolabbi helységből is egy órahossza alatt elérhető a megyeszékhely.

A nyolcadik (H₈) hipotézist elvettem, azaz a Kecskeméti kistérség településein rhinitis allergica településenkénti gyakorisága eltérő. Legmagasabbnak a kecskeméti populációban mutatkozott a vizsgálati időszak alatt, míg a távolabbi települések (Tiszaug) részvétele alacsony.

A kilencedik (H₉) hipotézis helytállónak bizonyult, azaz a kistérség településeinek földterület szerkezeti aránya, ezen belül a mezőgazdasági termelésből kivett földterületének növekvő aránya, valamint a települések nagysága összefüggést mutat a pollen indukálta allergia gyakoriságával. A rhinitis allergica településenkénti gyakorisága függ a településkategóriától.

A kutatási téma feldolgozása folyamán a célkitűzésekben feltett kérdésekre sikerült választ kapni, azaz a rhinitis allergica morbiditásában jelentkező területi különbségek bemutatásra kerültek.

Mivel a pollen indukálta rhinitis allergica kialakulása összetett folyamat eredménye, valamint a szenzibilizáció gyorsaságát több tényező befolyásolja, ezért az allergiás betegség gyakoriságában jelentkező eltérések egyértelmű magyarázatát a rendelkezésre álló adatbázisok nem teszik lehetővé.

6 A kutatás további irányai

Az értekezés keretei között a kutatási kérdés specifikumai csak részben kerülhettek feltárássra.

Megítélésem szerint a vizsgálatból származó eredmények minden olyan szakterületen felhasználhatóak, ahol a prevenciós tevékenységek tudatos megalapozottsággal, a helyi adottságok figyelembevételével történnek. Ennek következtében megteremthető az eltérő tudományterületek bevonásával létrehozott programok összekapcsolása, amely előidézi a kistérség levegőminőségének javulását. Ennek következtében hozzájárul az allergiás szenzibilizáció mértékének csökkentéséhez.

Az értekezésem hozzájárul a rhinitis allergica területi kapcsolatrendszerének komplexebb megismeréséhez, amely az oktatási-nevelési tevékenységbe közvetlenül integrálható.

A további kutatás lehetséges irányai közül a helyi kutatások folytatását emelem ki. Az eredmények hosszabbtávú felhasználásához, a közvetlen gyakorlati alkalmazáshoz továbbra is szükséges a kutatási probléma térben való nyomon követése. A komplexitás növelhető a pollen indukálta rhinitis allergica prevenciójához kapcsolódó tevékenységek vizsgálatának térbeli kiterjesztésével.

7 Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. habil. Wilhelm Zoltán (PhD) tanszékvezető egyetemi docensnek, akinek tanácsai és támogatása nélkül ez az értekezés nem jött volna létre. Hálás szívvel gondolok rá, mert szakmailag és emberileg is mindig önzetlenül segítette a munkám.

Köszönöm Prof. Dr. Dövényi Zoltán (DSc) egyetemi tanárnak, és Prof. Dr. Tóth József (DSc) egyetemi tanárnak, a doktori iskola vezetőinek, hogy programvezetőként támogattak a munkámban.

Köszönetemet fejezem ki Dr. Uzzoli Annamária (PhD) tudományos főmunkatárs, és Dr. Hajnal Klára (PhD) egyetemi adjunktus előopponenseknek, hogy a jószándékú és konstruktív kritikai véleményükkel hozzájárultak az értekezés végső formájának elkészítéséhez. Köszönöm az értekezés műhelyvitáján résztvevő bizottsági tagoknak a hasznos szakmai javaslatukat, ösztönző támogatásukat.

Köszönettel tartozom a BKMÖ Kecskeméti Kórház volt igazgatójának, Dr. Zombor Gábor polgármester úrnak, hogy biztosította a kutatásom alapjául szolgáló betegregiszterhez való hozzáférést. Hálával tartozom a Kecskeméti, valamint a Bajai Kórház Tüdőgondozó Intézete orvosainak, valamint informatikusainak.

Köszönöm az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet könyvtárosainak, hogy a statisztikai adatokhoz való hozzáférést biztosították.

Köszönetet mondok Nagy Istvánnak, a Megyei Földhivatal földügyi osztályvezetőjének, aki a Bács-Kiskun megyei parlagfűszennyezettséggel kapcsolatos információkhoz, tapasztalatokhoz való hozzáférést biztosította.

Köszönettel tartozom a Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar munkatársainak és könyvtárosainak, akik mindig biztató szavakkal bátorítottak, illetve értékes technikai tanácsokat adtak. Szeretném megköszönni Brindza Attila főiskolai docens, Ádám Ferencné főiskolai docens és Dr. Kelemen Rita (PhD) főiskolai adjunktus szakmai támogatását, továbbá Dr. Szinger Veronika (PhD) főiskolai docens korrektori tevékenységét. Hálával tartozom mindazoknak, akik hittek abban, hogy sikerül a munkám befejezése.

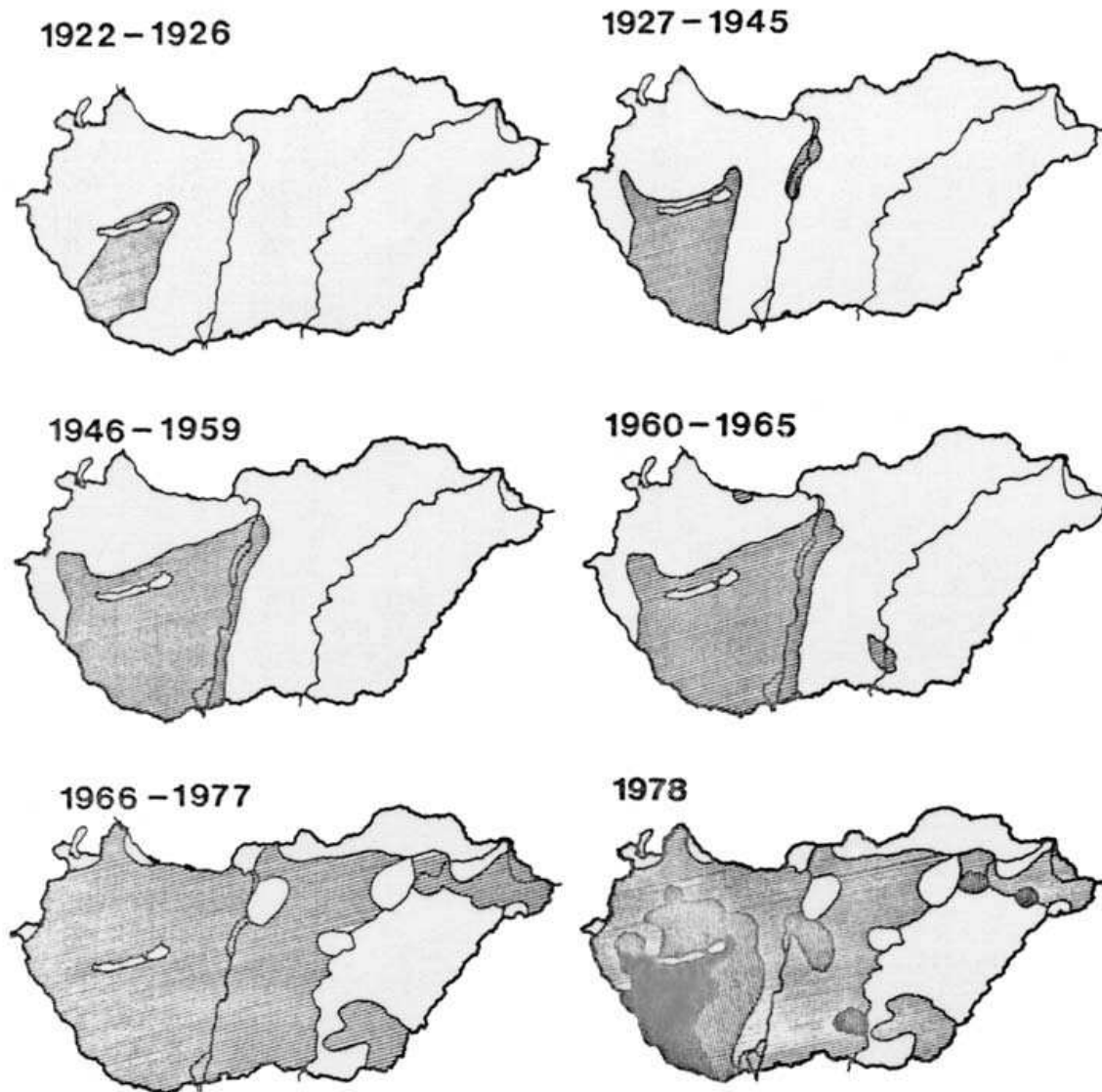
Végül, de nem utolsósorban, köszönettel és hálával tartozom családomnak, akik mindent megtettek azért, hogy tanulhassak, támogattak, és hittek a munkám sikerében.

Ovárdics Andrea

8 Függelék

CD- melléklet

8.1 A parlagfű elterjedése Európában és Magyarországon

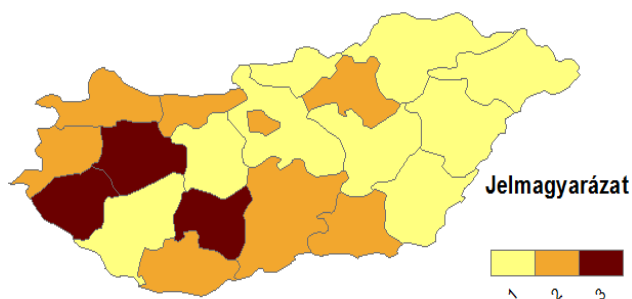


66. ábra: A parlagfű terjedésének fázisai Magyarországon

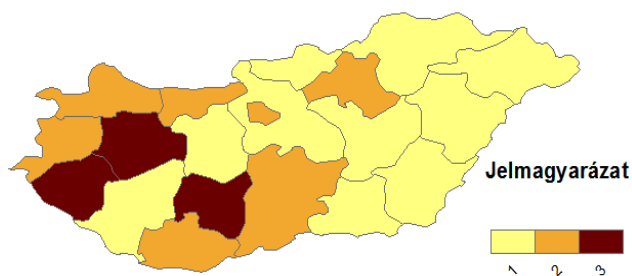
Forrás:

<http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=1925&articleID=8044&ctag=articlelist&iid=1&part=2>
(2012.10.22.)

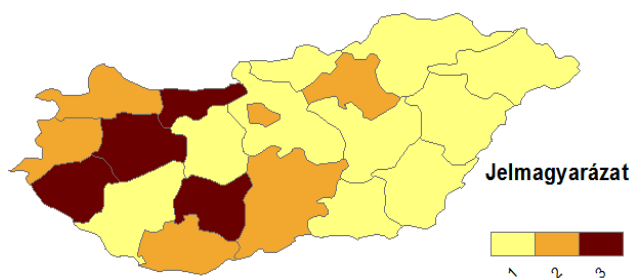
8.2 A pollen okozta rhinitis allergica gyakorisága a felnőtt populációban



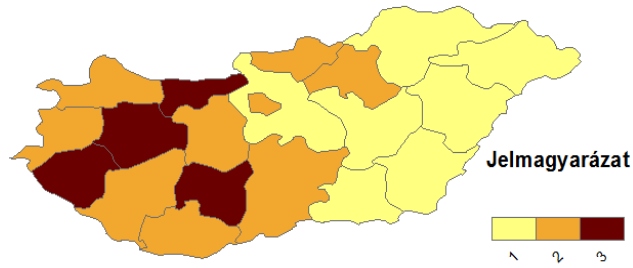
67. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 1999-ben
Jelmagyarázat: 1=220–1011‰₀₀₀; 2=1057–1803‰₀₀₀; 3=2081–2594‰₀₀₀,
a szerző által szerkesztett ábra



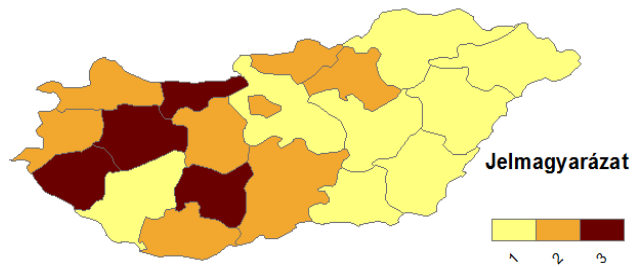
68. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2000-ben
Jelmagyarázat: 1=337–1284‰₀₀₀; 2=1294–2232‰₀₀₀; 3=2506–3179‰₀₀₀,
a szerző által szerkesztett ábra



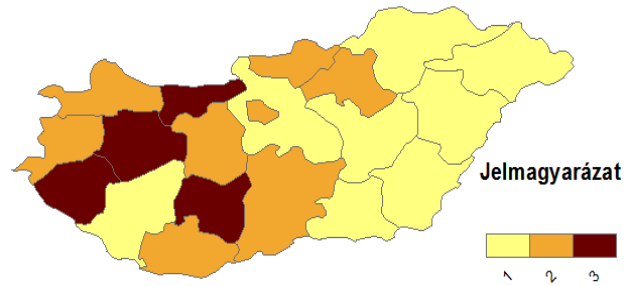
69. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2001-ben
Jelmagyarázat: 1=449–1498‰₀₀₀; 2=1537–2546‰₀₀₀; 3=2664–3595‰₀₀₀,
a szerző által szerkesztett ábra



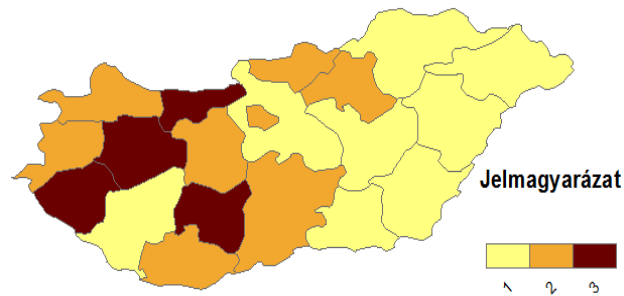
70. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2002-ben
 Jelmagyarázat: 1=581–1557‰₀₀₀; 2=1659–2534‰₀₀₀; 3=3155–3510‰₀₀₀,
 a szerző által szerkesztett ábra



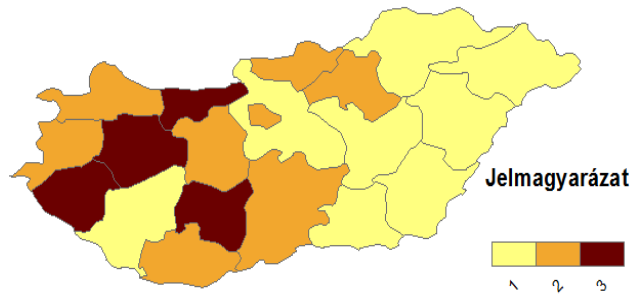
71. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2003-ban
 Jelmagyarázat: 1=692–1909‰₀₀₀; 2=1927–3127‰₀₀₀; 3=3627–4344‰₀₀₀,
 a szerző által szerkesztett ábra



72. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2004-ben
 Jelmagyarázat: 1=826–2105‰₀₀₀; 2=2222–3383‰₀₀₀; 3=3931–4662‰₀₀₀,
 a szerző által szerkesztett ábra

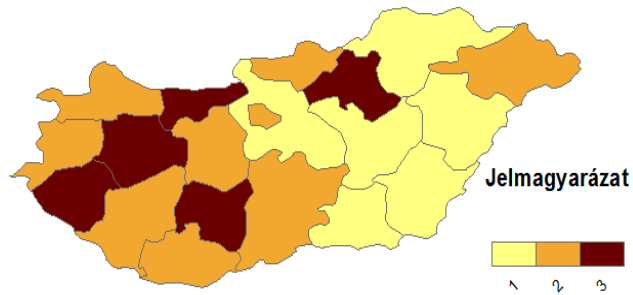


73. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2005-ben
 Jelmagyarázat: 1=940–2232‰₀₀₀; 2=2407–3523‰₀₀₀; 3=4240–4815‰₀₀₀,
 a szerző által szerkesztett ábra



74. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2006-ban

Jelmagyarázat: 1=1009–2437‰₀₀₀; 2=2579–3864‰₀₀₀; 3=4519–5292‰₀₀₀,
a szerző által szerkesztett ábra



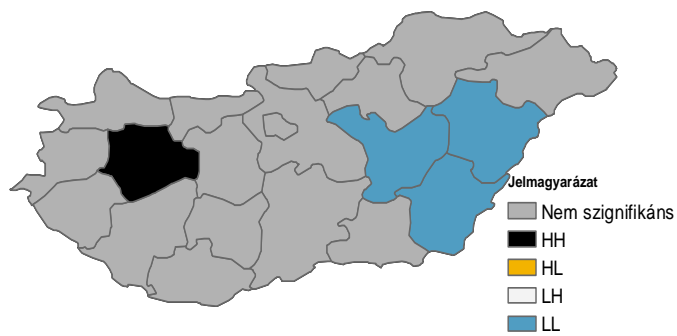
75. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2007-ben

Jelmagyarázat: 1=1066–2593‰₀₀₀; 2=2601–4119‰₀₀₀; 3=4216–5646‰₀₀₀,
a szerző által szerkesztett ábra

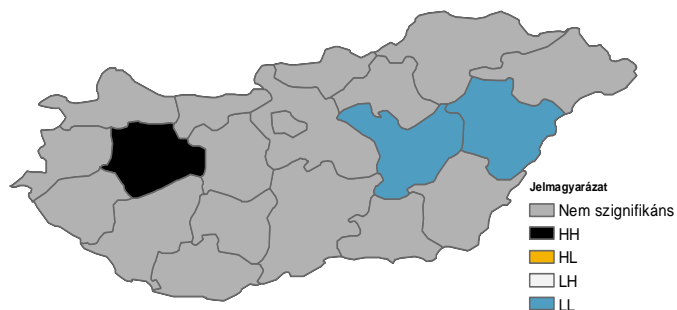
8.3 Szomszédsági mátrix

	Bp	Baranya	Bács-K.	Békés	B.-A.-Z.	Csongrád	Fejér	Gy.-M.-S.	Hajdú-B.	Heves	Kom.-E.	Nógrád	Pest	Somogy	Sz.-Sz.-B.	J.-N.-Sz.	Tolna	Vas	Veszprém	Zala
Bp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Baranya	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0,33	0	0	0
Bács-K.	0	0,17	0	0	0	0,17	0,17	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0,17	0,17	0	0	0
Békés	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0
B.-A.-Z.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0,2	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0
Csongrád	0	0	0,33	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0
Fejér	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0,17	0,17	0	0	0,17	0	0,17	0
Gy.-M.-S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0,33	0,33	0
Hajdú-B.	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0
Heves	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0
Kom.-E.	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0
Nógrád	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0	0,33	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0
Pest	0,14	0	0,14	0	0	0	0,14	0	0	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0,14	0	0	0	0
Somogy	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,2	0,2
Sz.-Sz.-B.	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J.-N.-Sz.	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0,14	0,14	0	0	0,14	0	0	0	0	0	0	0
Tolna	0	0,25	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Vas	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0,33
Veszprém	0	0	0	0	0	0	0,17	0,17	0	0	0,17	0	0	0,17	0	0	0	0,17	0	0,17
Zala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0,33	0,33	0

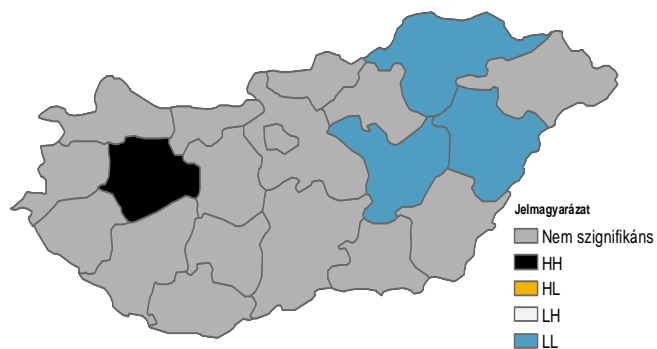
8.4 A felnőtt populáció lokális Moran-index térképei



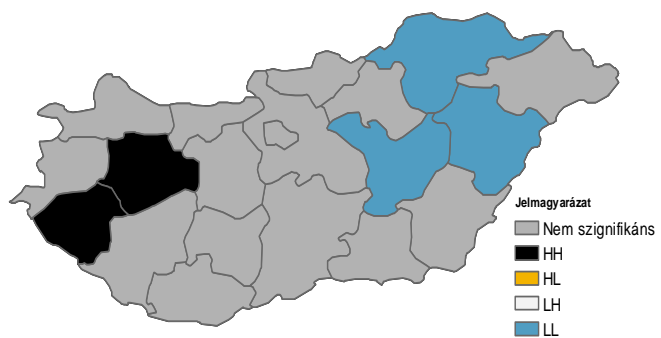
76. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2007-ben
a szerző által szerkesztett ábra



77. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2006-ban és 2005-ben
a szerző által szerkesztett ábra

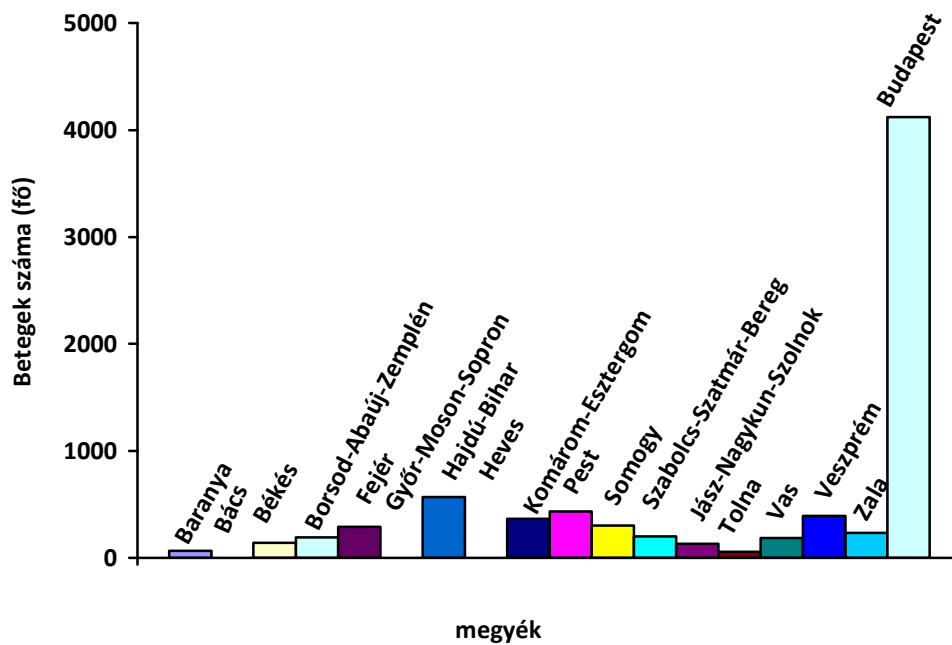


78. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2003-ban és 2004-ben
a szerző által szerkesztett ábra



79. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2002–1999 között
a szerző által szerkesztett ábra

8.5 A légúti allergológiai ambulancián megjelentek száma

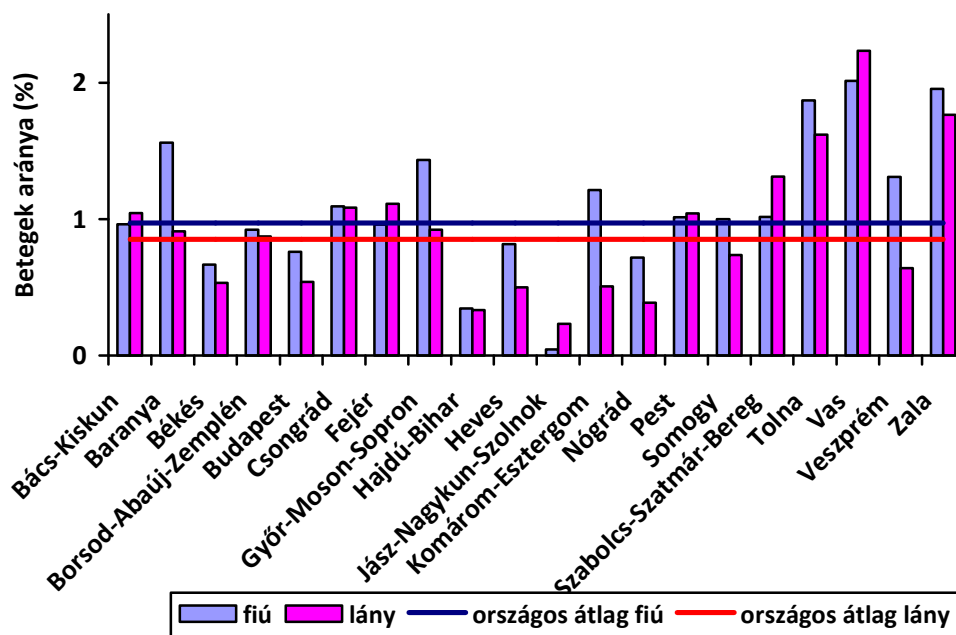


80. ábra: A légúti allergológiai ambulancián megjelentek száma 1990-ben

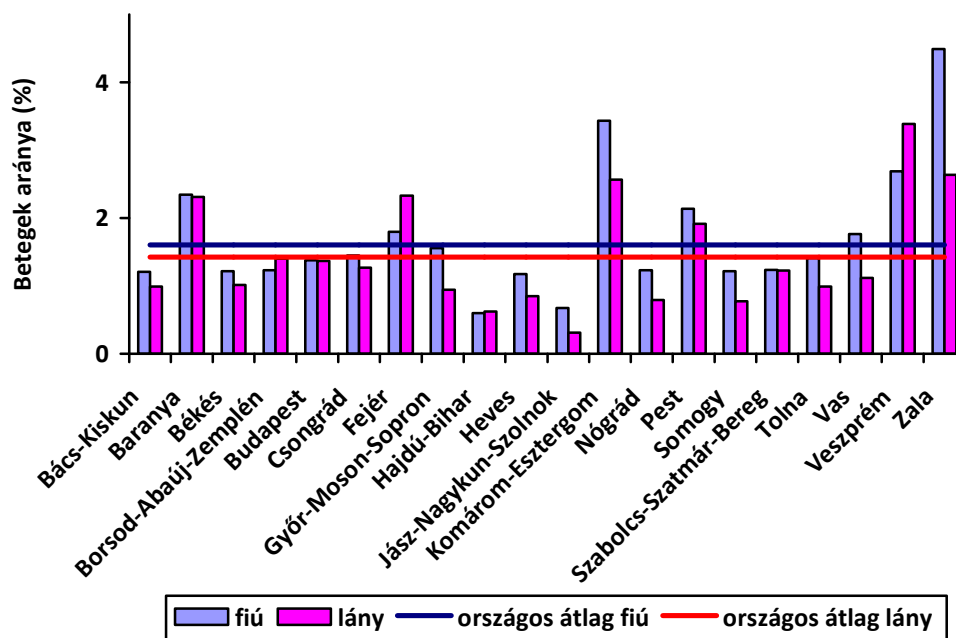
Forrás: PATAKI G– MEGYESI Á– FEHÉR I. 2001

a szerző által szerkesztett ábra

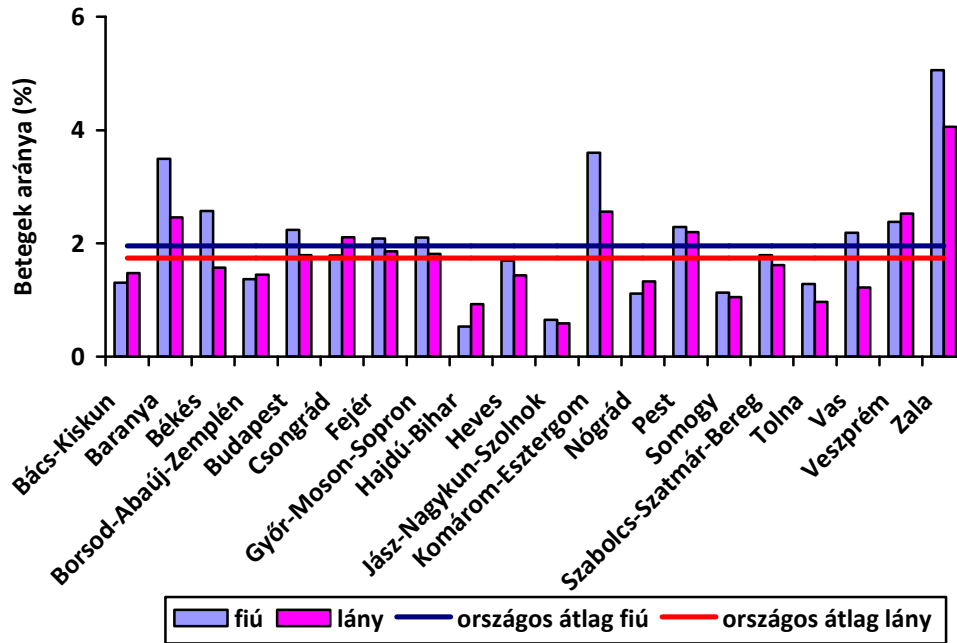
8.6 A rhinitis allergica gyakorisága hazánk gyermekpopulációiban



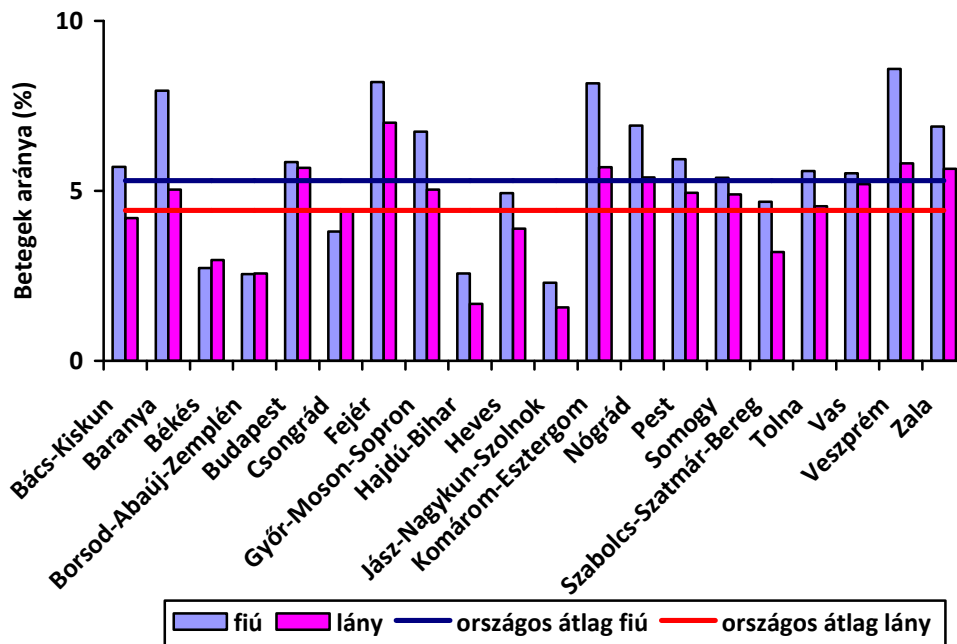
81. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága az 5 éves óvodáskorú gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben a szerző által szerkesztett ábra



82. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 3. osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben a szerző által szerkesztett ábra



83. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága az 5.osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben a szerző által szerkesztett ábra



84. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 9.osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben a szerző által szerkesztett ábra

8.7 A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium nyertes pályázatai

Bács-Kiskun megyében	Elnyert összeg (Ft)
Ágasegyháza	250000
Ballószög	250000
Balotaszállás	250000
Borota	250000
Csengőd	250000
Fülöpszállás	250000
Izsák	250000
Jánoshalma	250000
Kecel	250000
Kéleshalom	250000
Kerekegyháza	250000
Kiskőrös	250000
Kiskunmajsa	250000
Kunadacs	250000
Kunbaracs	750000
Kunpeszér	250000
Lajosmizse	250000
Lakitelek	250000
Nagybaracska	250000
Szabadszállás	250000

14. táblázat: A 2005-ös motorosfűkasza pályázat nyertesei
 Forrás: FVM - Növény- és Talajvédelmi Főosztály (2005.03.10. 09:25)

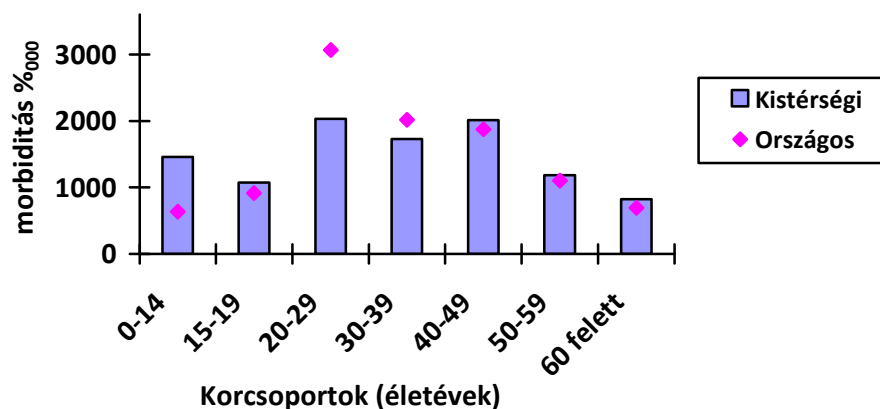
Bács-Kiskun megyében	Elnyert összeg (Ft)
Bácsszőlős	200000
Csikéria	200000
Dunafalva	200000
Dunaszentbenedek	199730
Felsőlajos	199300
Fülöpháza	188336
Kunpeszér	200000
Mátételke	200000
Öregcsertő	200000
Tiszaug	181596
Zsana	200000

15. táblázat: A 2007-es motorosfűkasza pályázat nyertesei
 Forrás: FVM - Növény- és Talajvédelmi Főosztály (2007.12.05. 11:20)

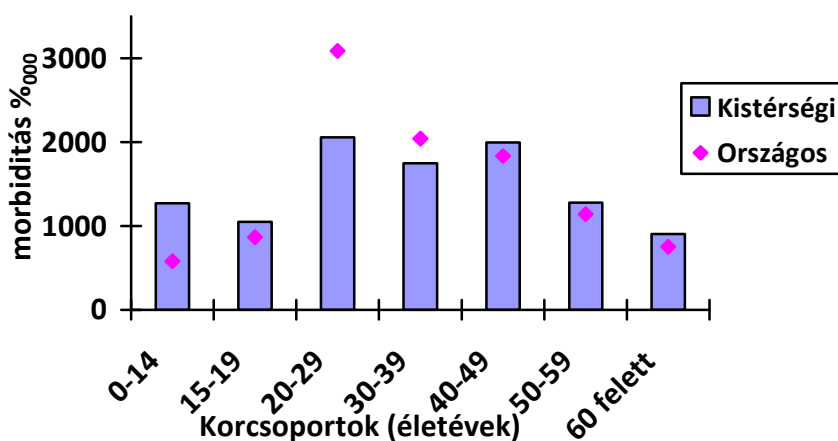
Bács-Kiskun megyében	Elnyert összeg (Ft)
Ágasegyháza	226500
Apostag	223700
Balotaszállás	247060
Bátmonostor	250000
Bátya	215000
Bócsa	250000
Borota	225167
Bugac	218040
Csengőd	248000
Csolyospálos	249600
Dávod	250000
Dunaegyháza	247060
Érsekcsanád	250000
Foktő	239570
Fülöpkab	212640
Fülöpszállás	249620
Gátér	204525
Homokmégy	244530
Jakabszállás	249979
Jászszenlászó	250000
Kelebia	250000
Kisszállás	206672
Kunbaja	249680
Kunfehértó	247061
Ladánybene	151400
Nyárlőrinc	209880
Páhi	249620
Pirtó	248311
Szentkirály	243690
Szeremle	250000
Tázlár	190634

16. táblázat: A 2008-as motorosfűkasza pályázat nyertesei
 Forrás: FVM - Növény- és Talajvédelmi Főosztály (2008.11.03. 15:40)

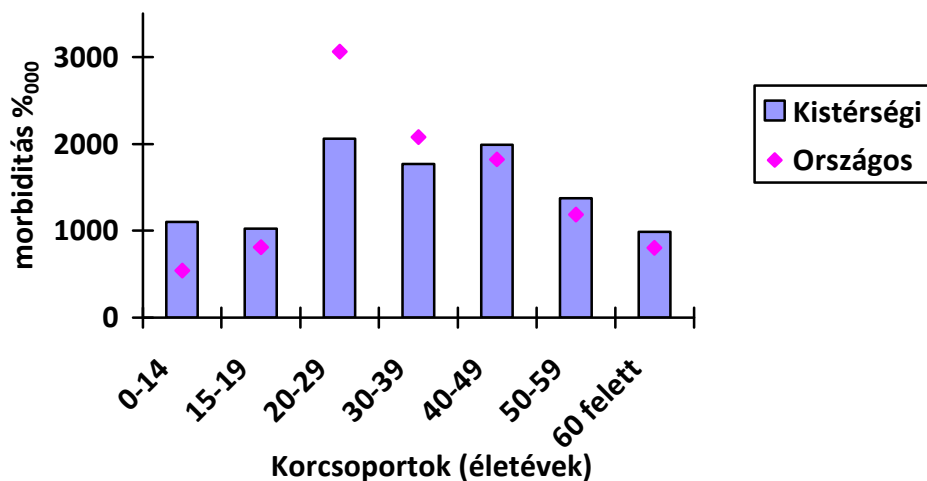
8.8 A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása



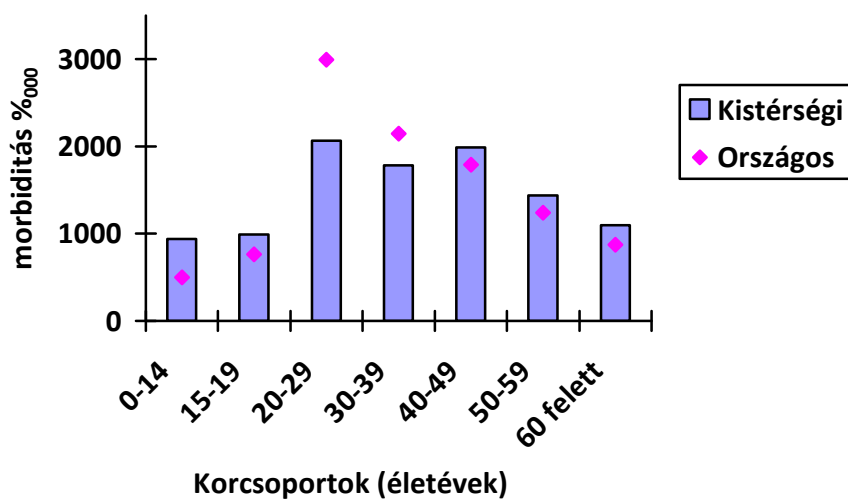
85. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 1999-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben
a szerző által szerkesztett ábra



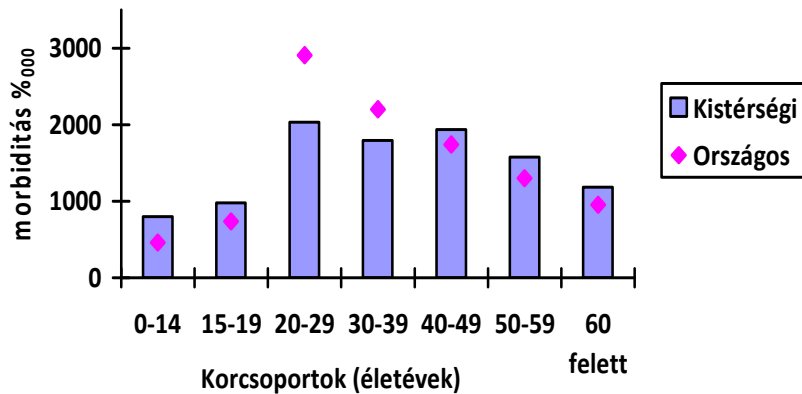
86. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2000-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben
a szerző által szerkesztett ábra



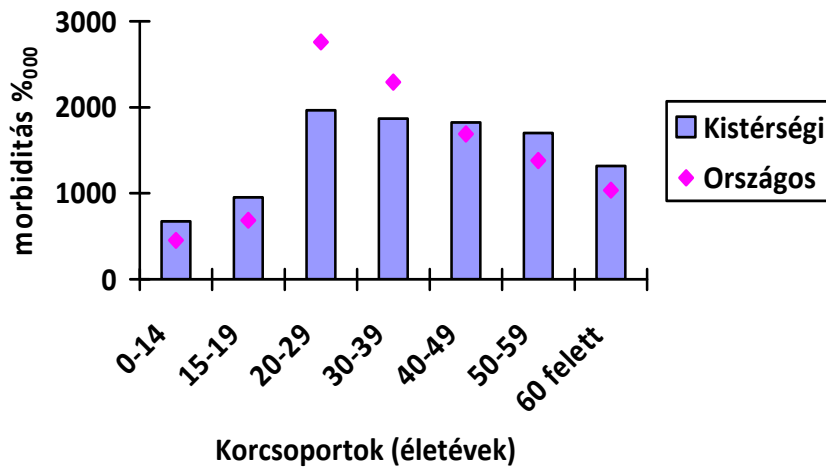
87. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2001-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben
a szerző által szerkesztett ábra



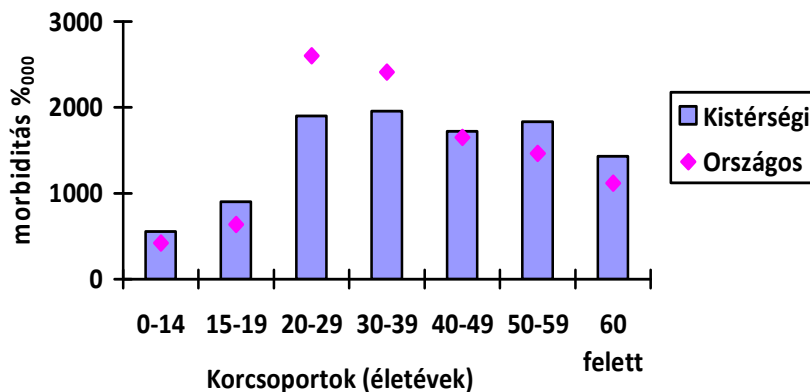
88. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2002-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben
a szerző által szerkesztett ábra



89. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2003-ban hazánkban és a Kecskeméti kistérségben a szerző által szerkesztett ábra

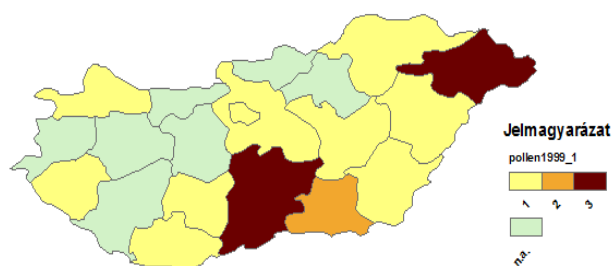


90. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2004-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben a szerző által szerkesztett ábra



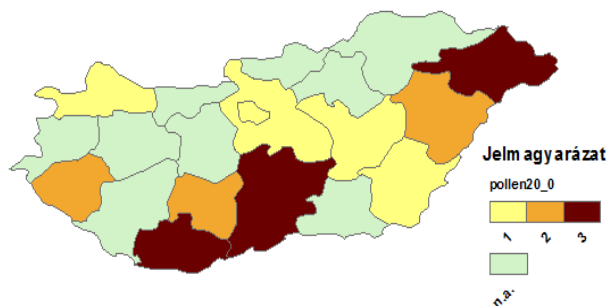
91. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2005-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben a szerző által szerkesztett ábra

8.9 Polleneloszlás Magyarországon 1999–2007



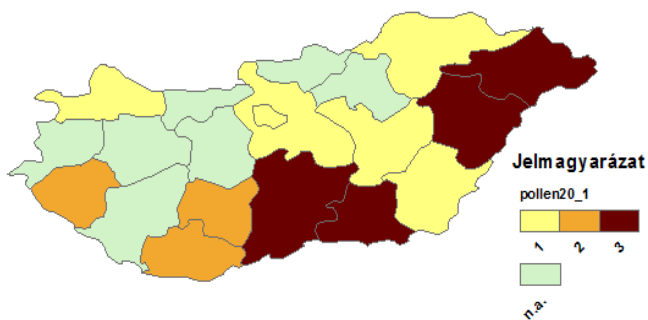
92. ábra: Az éves összparlagfűpollenszám 1999-ben

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=2362-8832 db; 2=8833-15301db; 3=15302-21771db,
a szerző által szerkesztett ábra



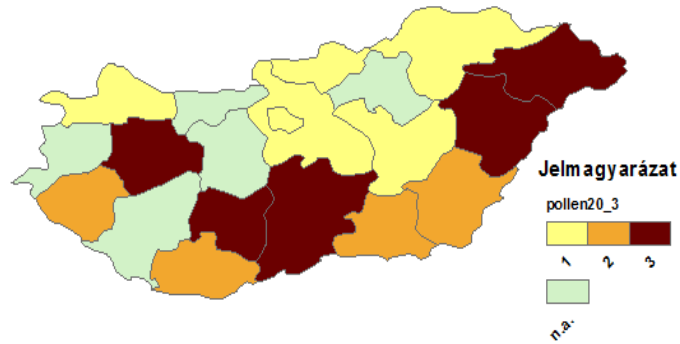
93. ábra: Az éves összparlagfűpollenszám 2000-ben

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=2524-6799 db; 2=6800-11075db; 3=11076-15350db,
a szerző által szerkesztett ábra



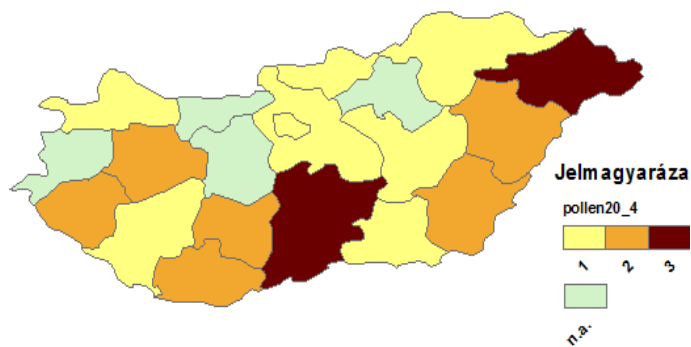
94. ábra: Az éves összparlagfűpollenszám 2001-ben

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=1049-5491 db; 2=5492-9934db; 3=9935-14376db,
a szerző által szerkesztett ábra



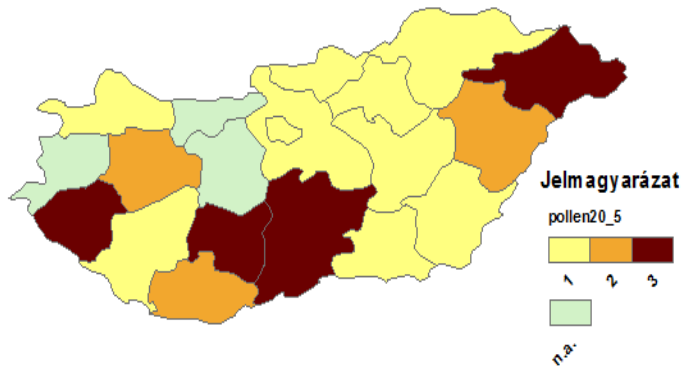
95. ábra: Az éves összpárlagfűpollenszám 2003-ban

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=661-3662 db; 2=3663-6664db; 3=6665-9665db,
a szerző által szerkesztett ábra



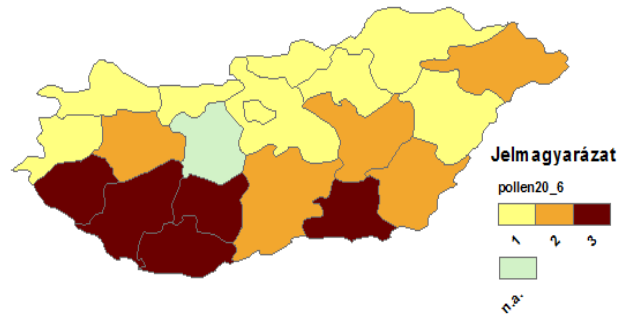
96. ábra: Az éves összpárlagfűpollenszám 2004-ben

Jelmagyarázat: 1=513-4040 db; 2=4041-7566db; 3=7567-11093db,
a szerző által szerkesztett ábra



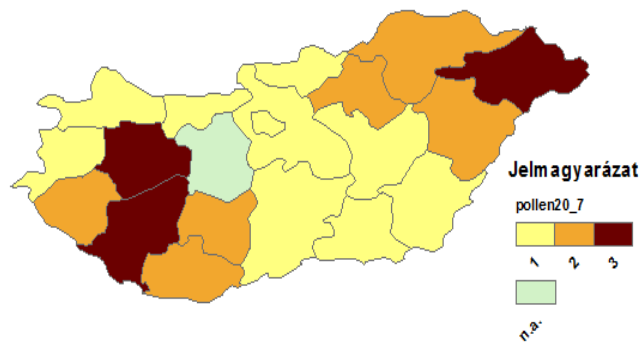
97. ábra: Az éves összpárlagfűpollenszám 2005-ben

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=390-3263 db; 2=3264-6137db; 3=6138-9010db,
a szerző által szerkesztett ábra



98. ábra: Az éves összpárlagfűpollenszám 2006-ban

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=916-3497 db; 2=3498-6077db; 3=6078-8658db,
a szerző által szerkesztett ábra



99. ábra: Az éves összpárlagfűpollenszám 2007-ben

Jelmagyarázat: n.a.=nincs adat; 1=472-2226 db; 2=2227-3980db; 3=3981-5734db,
a szerző által szerkesztett ábra

8.10 Hallgatói kérdőív

Egészségföldrajz

CREATE YOUR OWN
FREE SURVEYS!

[Online Surveys](#)

Tisztelt Hallgatók!

Az egészségi állapotuk vizsgálatára vonatkozó alábbi kérdőív kitöltésével, kérem segítsék a dolgozatom elkészítését!

Köszönettel: Ovárdics Andrea
KF TFK

1) Neme

- férfi
 nő

2) Lakóhelye

3) Születési éve

4) Lakóhelyének irányítószáma

5) Email-címe, amelyen a következő hónapokban egy azonos témájú kérdőívvel megkereshetem

6) Főiskolai kar és Tagozat

	Nappali tagozat	Levelező tagozat
Tanítóképző Kar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kertészeti Kar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
GAMF Kar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Van-e Önnek orvos által diagnosztizált allergiás betegsége?

- nincs
 van, allergiás eredetű asztma
 van, allergiás nátha
 van, ekcéma
 van, táplálékallergia
 van, allergiás kötőhártyagyulladás

8) Jelenleg tünetmentesnek érzi-e magát allergiás betegségét illetően?

- igen, és jelenleg allergia elleni gyógyszert sem fogyaszt
 igen, jelenleg is fogyaszt allergia elleni gyógyszert
 nem, jelenleg is fennállnak allergiás tünetei

9) Melyik ellátóhelyet keresi fel, ha allergiás tünetei jelentkeznek?

	az allergiás tünetek megjelenése előtt keresem fel	az allergiás tünetek megjelenésekor elsőként keresem fel	vényköteles allergiás tünetek elleni gyógyszereit itt iratja fel	rendszeresen ezt az ellátóhelyet keresem fel az allergiás tüneteimmel
háziiorvosi szakrendelést a lakóhelyén	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
háziiorvosi szakrendelést Kecskeméten, ahol tanul	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
háziiorvosi szakrendelést más településen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
allergológiai szakrendelést	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tüdőgondozó intézetet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bőrgyógyászati szakrendelés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
szemészeti szakrendelés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
magánorvosi szakrendelés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
üzemorvosi szakrendelést	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyógyszertárat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyógynövényboltot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
egyéb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) Hányszor keresi fel évente a kezelőorvosát az allergiás betegsége miatt?

- soha
 évi egy- két alkalommal
 félévente
 negyedévente
 havonta

11) Évente hány napot mulaszt allergiás eredetű betegsége miatt az iskolából/ munkahelyéről?

- egyet sem
 1-3 nap
 4-7 nap
 kb. 2-3 hét
 kb. 1 hónap
 több, mint 1 hónapot

12) Mekkora hatással van az allergiás betegsége az alábbi tevékenységeire?

	nincs hatással	kis hatása van, ritkán befolyásol	kis hatása van, gyakran befolyásol	közepes hatással van	nagy hatással van	teljes mértékben akadályoz, ezért kihagyom	már változtattam miatta
pályaválasztás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tanulás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mindennapi munkavégzés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
szabadidő eltöltés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sportolás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
étkezés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) A 2009-es évben mennyit költött az allergiás betegsége miatt a legszükségesebb gyógyszerekre, kezelésekre, gyógyhatású szerekre stb. ?

	1000 Ft alatt	1001-5000 Ft	5001-10000 Ft	10001-30ezer Ft	30001-50ezer Ft	50001-100ezer Ft	100ezer Ft felett
vényköteles gyógyszerek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nem vényköteles gyógyszerek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kezelések	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gyógyhatású szerek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kiegészítő terápiák	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14) Adja meg azt a választ amely leginkább igaz Önrel

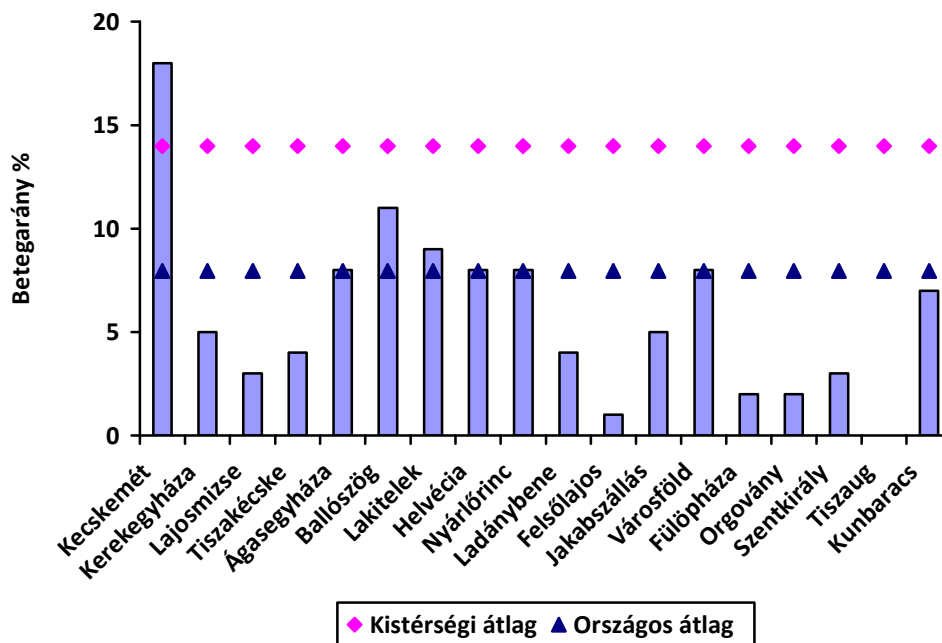
	igen, rendszeresen	igen, néha	nem
Utazásának tervezésekor megnézi-e az adott terület pollenjelentését?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tagja-e betegklubnak?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Az adójának 1%-val támogatta-e a parlagfűmentesítési akciókat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Figyelemmel kíséri-e a pollen jelentést?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Figyelemmel kíséri-e lakóhelyének gyomnövényvel való fertőzöttségének mértékét?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15) Mióta részesül terápiában?

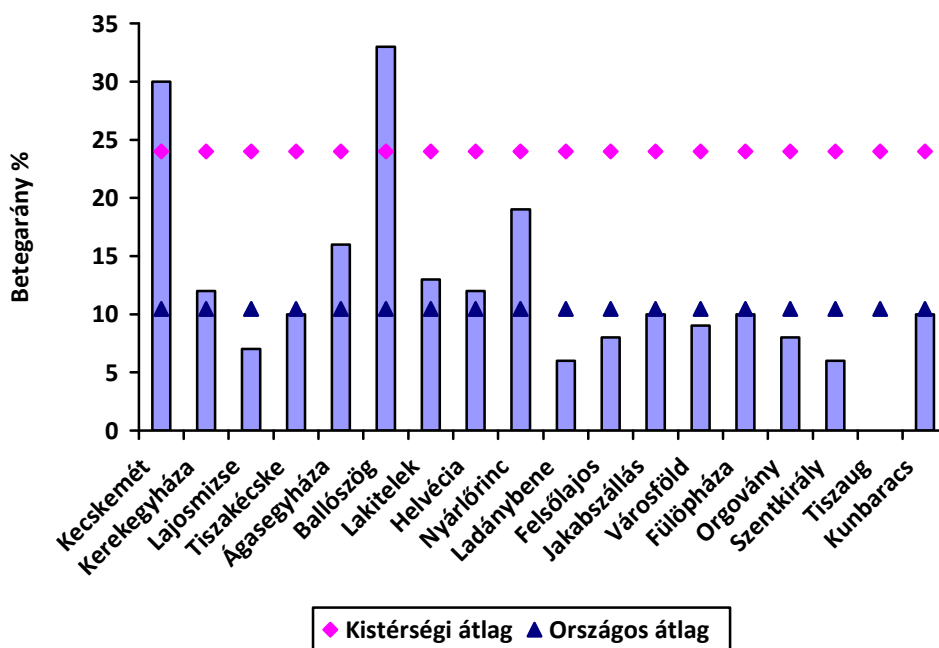
16) Sorolja fel, hogy milyen eszközöket szerzett be/cserélt le az allergiás tüneteinek csökkentése érdekében!

>>>

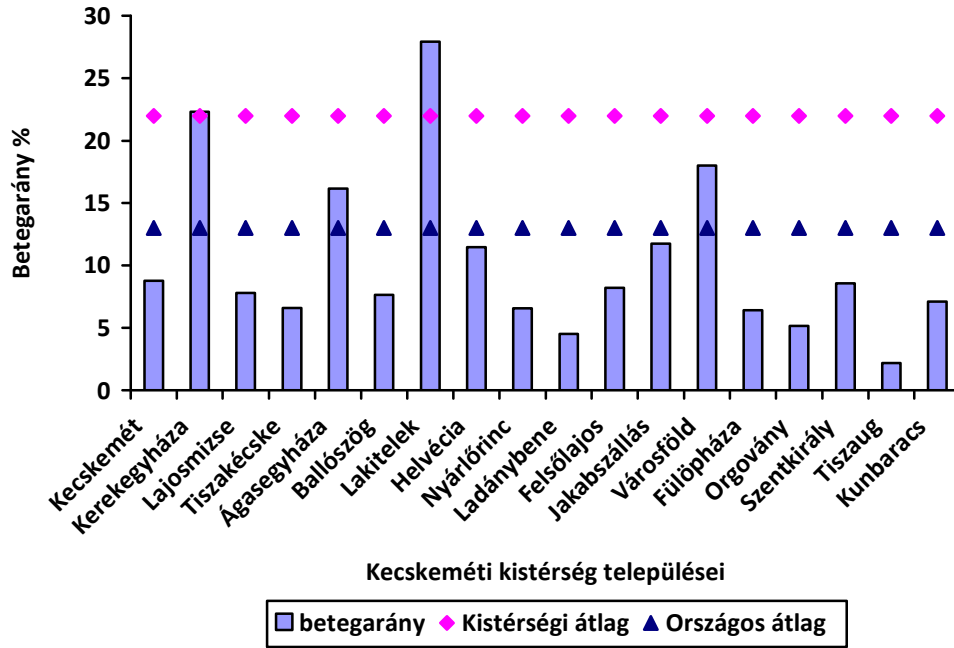
8.11 A települések összehasonlítása a regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján



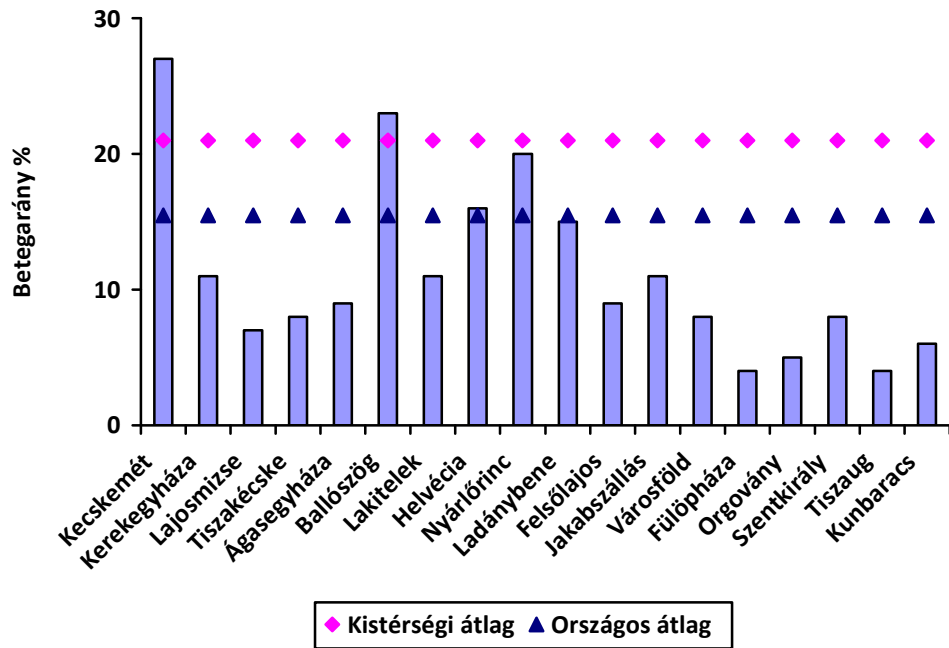
100. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 1998-ban
a szerző által szerkesztett ábra



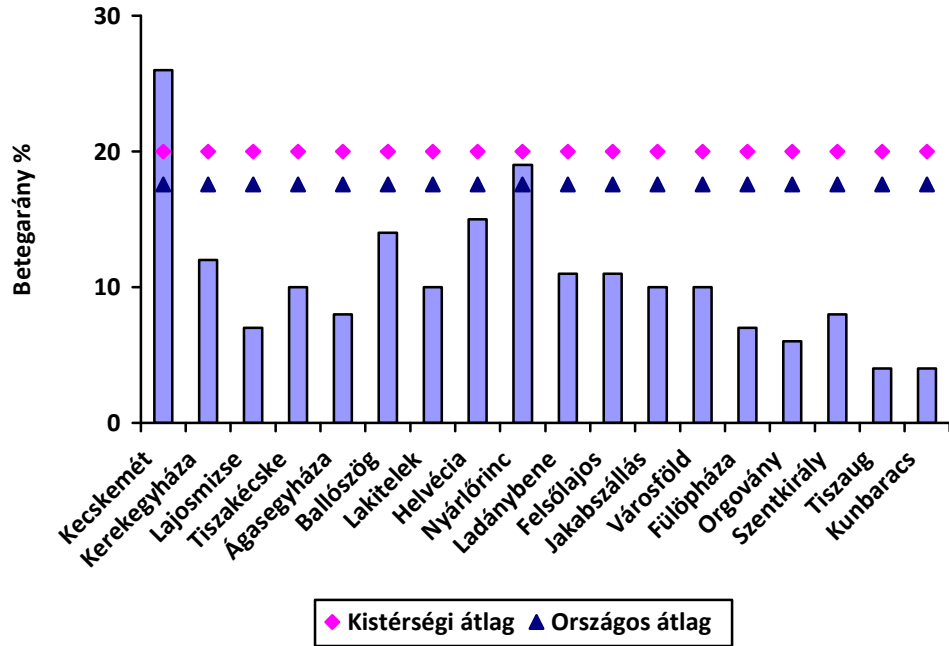
101. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 1999-ben
a szerző által szerkesztett ábra



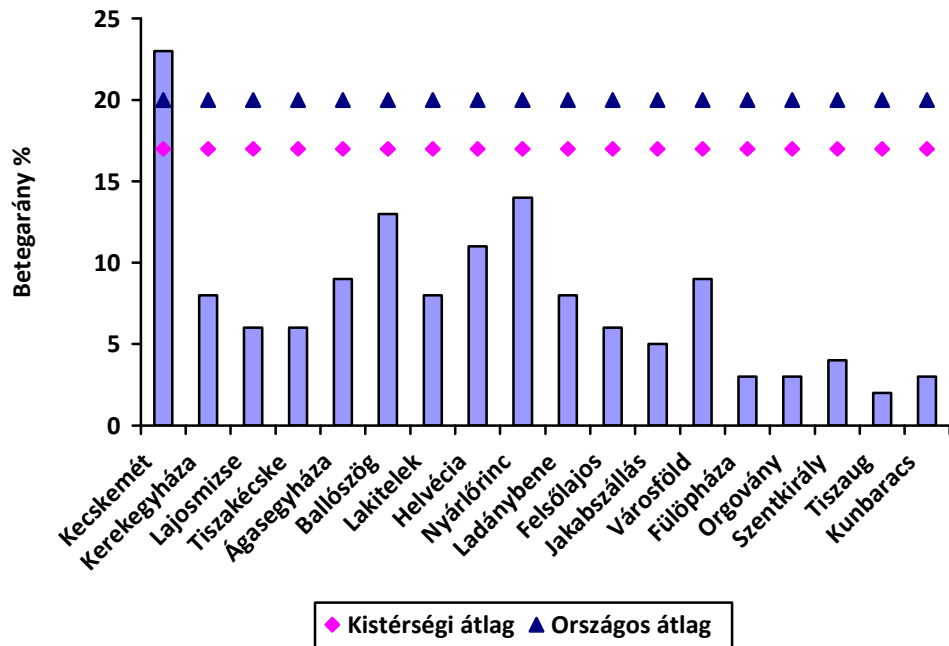
102. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2000-ben
a szerző által szerkesztett ábra



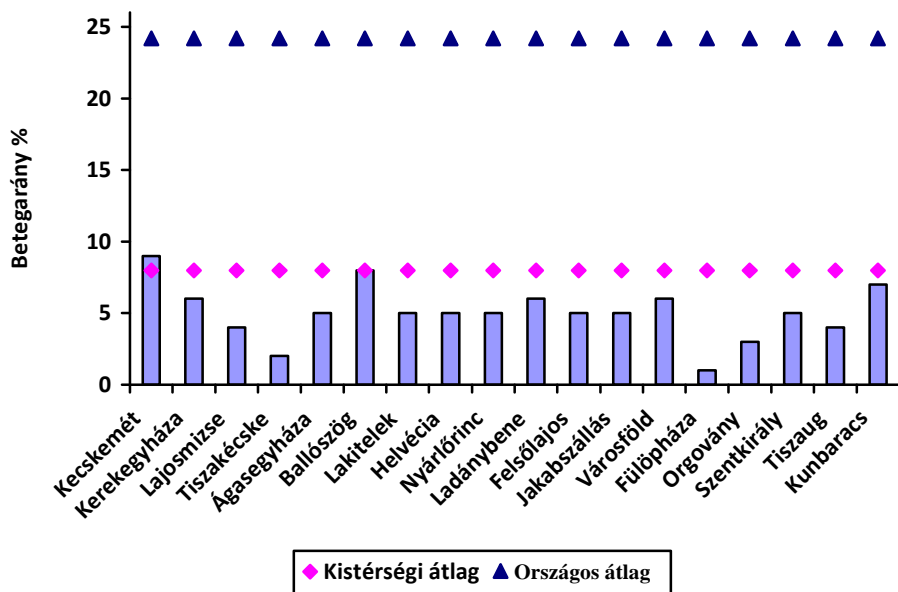
103. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2001-ben
a szerző által szerkesztett ábra



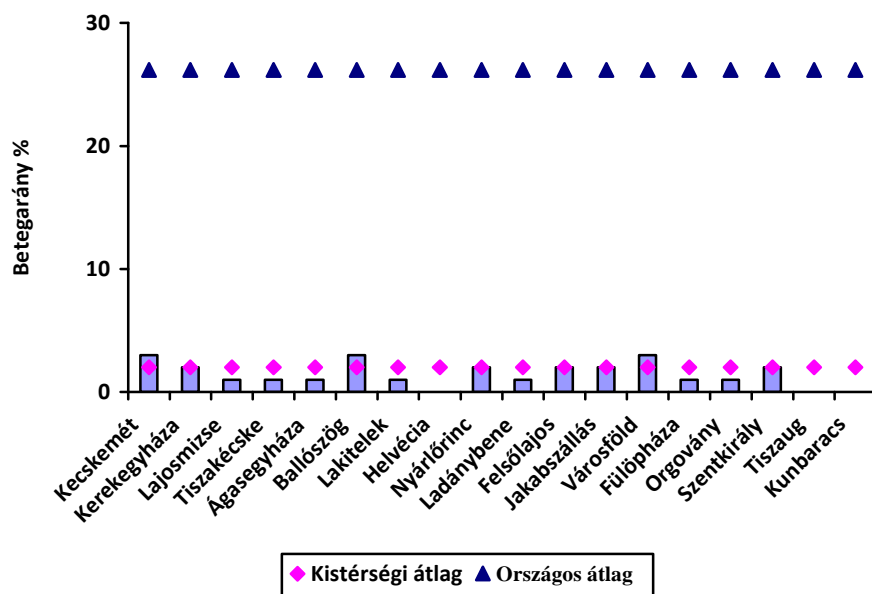
104. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2002-ben
a szerző által szerkesztett ábra



105. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2003-ban
a szerző által szerkesztett ábra

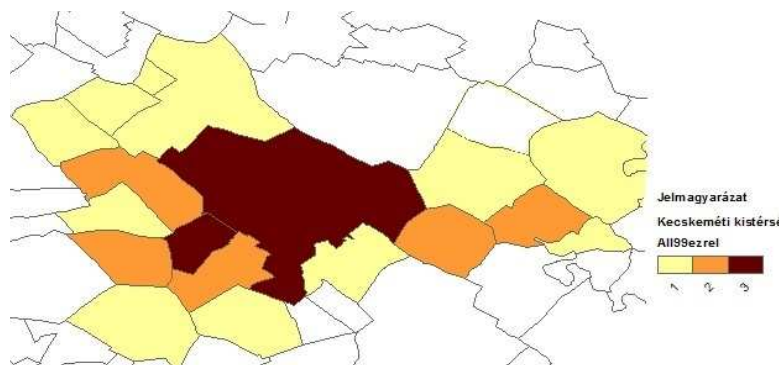


106. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2005-ben
a szerző által szerkesztett ábra

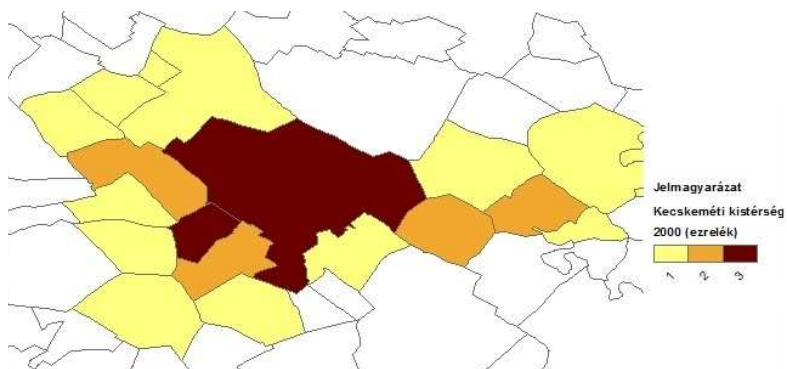


107. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2006-ban
a szerző által szerkesztett ábra

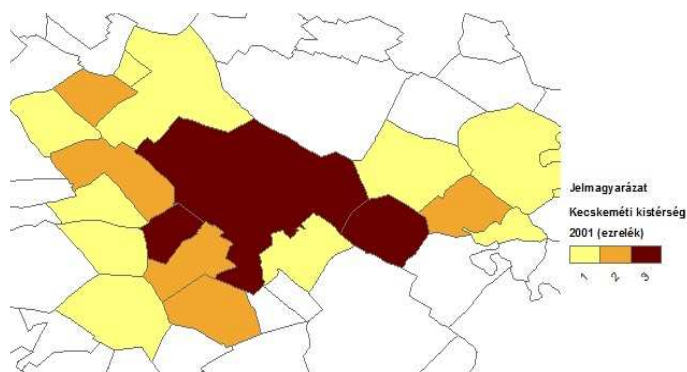
8.12 Kistérségi térképek



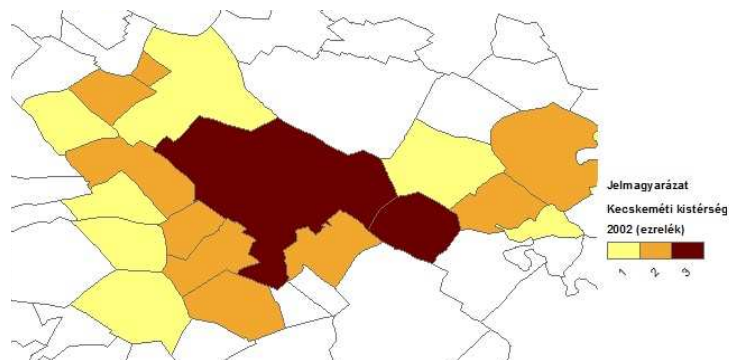
108. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 1999-ben
Jelmagyarázat: 1=0–11‰; 2=12–22‰; 3=23–33‰,
a szerző által szerkesztett ábra



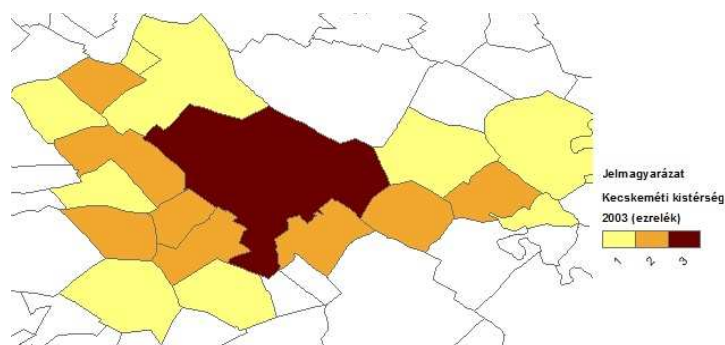
109. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2000-ben
Jelmagyarázat: 1=0–9‰; 2=10–19‰; 3=20–28‰,
a szerző által szerkesztett ábra



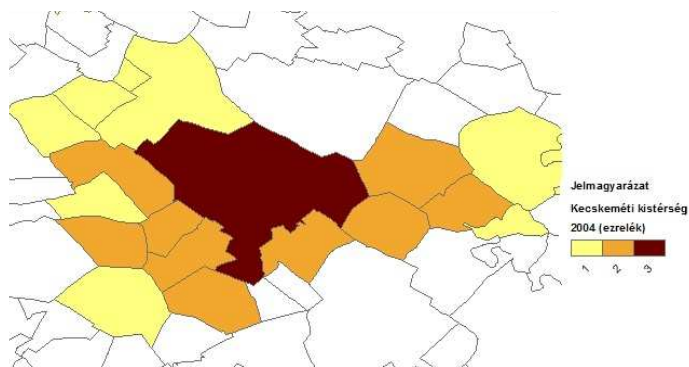
110. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2001-ben
Jelmagyarázat: 1=0–9‰; 2=10–18‰; 3=19–27‰,
a szerző által szerkesztett ábra



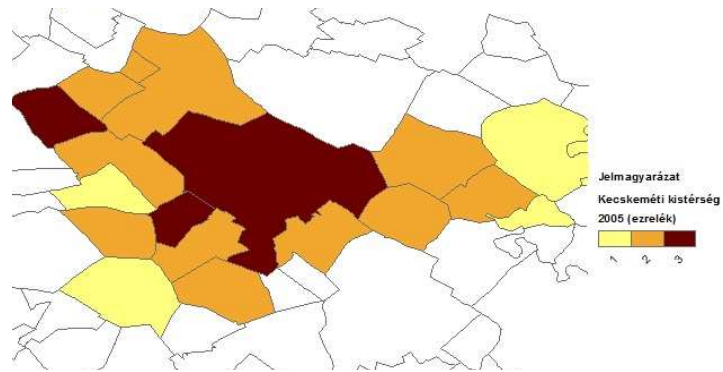
111. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2002-ben
Jelmagyarázat: 1=0–9‰; 2=10–17‰; 3=18–26‰,
a szerző által szerkesztett ábra



112. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2003-ban
Jelmagyarázat: 1=0–8‰; 2=9–15‰; 3=16–23‰,
a szerző által szerkesztett ábra

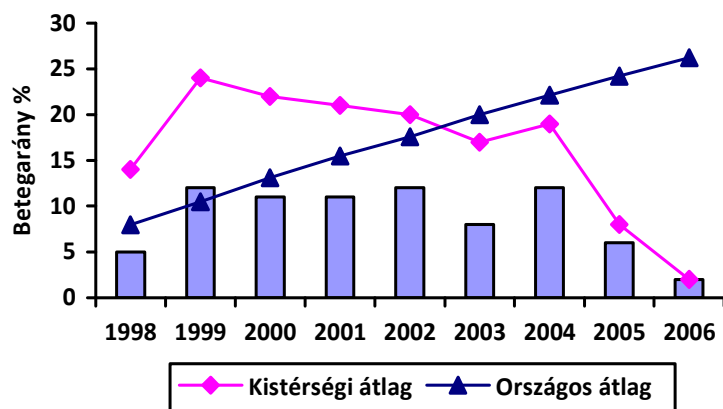


113. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2004-ben
Jelmagyarázat: 1=0–8‰; 2=9–17‰; 3=18–25‰,
a szerző által szerkesztett ábra

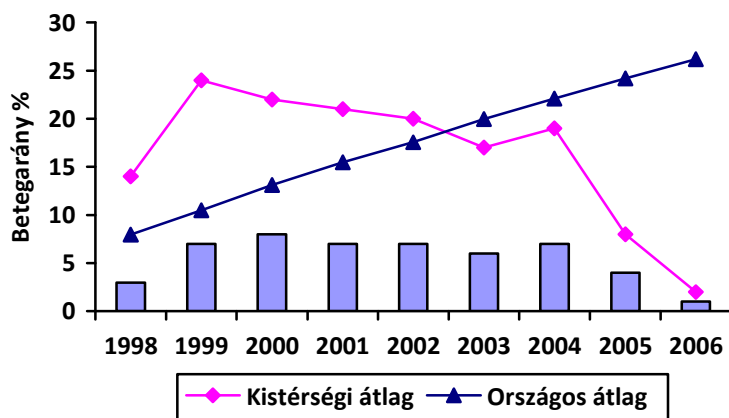


114. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2005-ben
 Jelmagyarázat: 1=0–3‰; 2=4–6‰; 3=7–9‰,
 a szerző által szerkesztett ábra

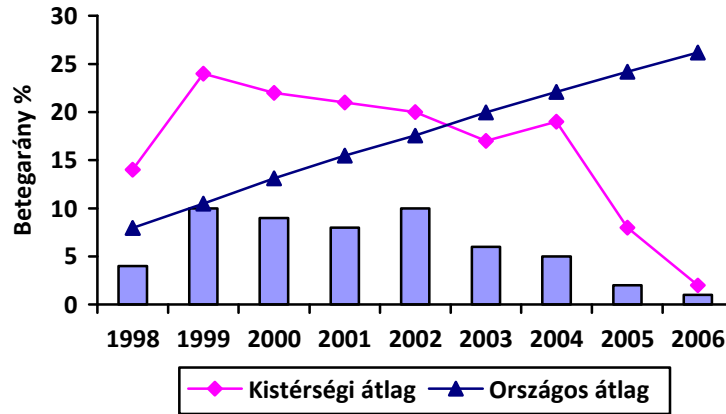
8.13 A települések betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján



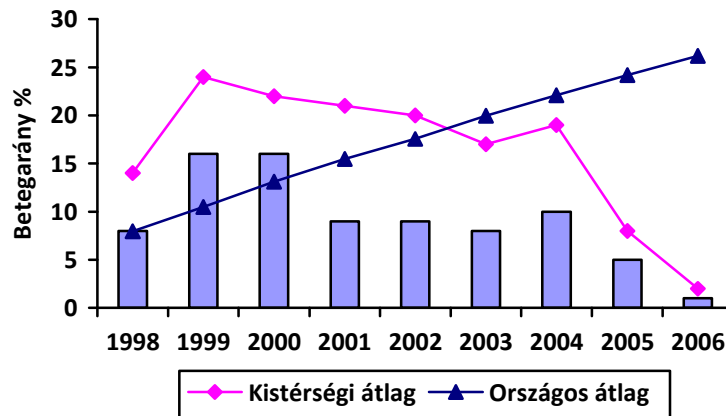
115. ábra: Kerekegyháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



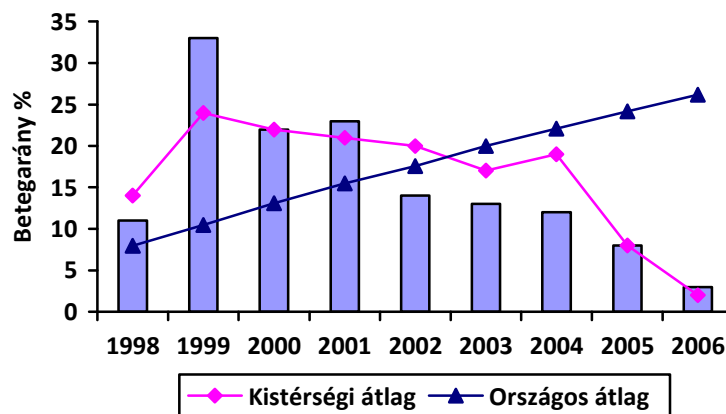
116. ábra: Lajosmizse betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



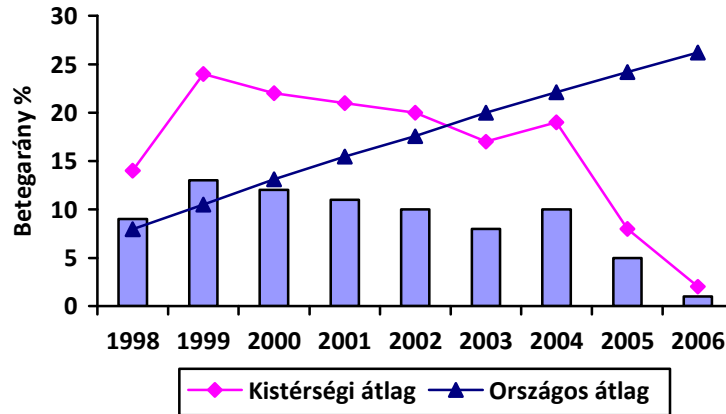
117. ábra: Tiszakécske betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



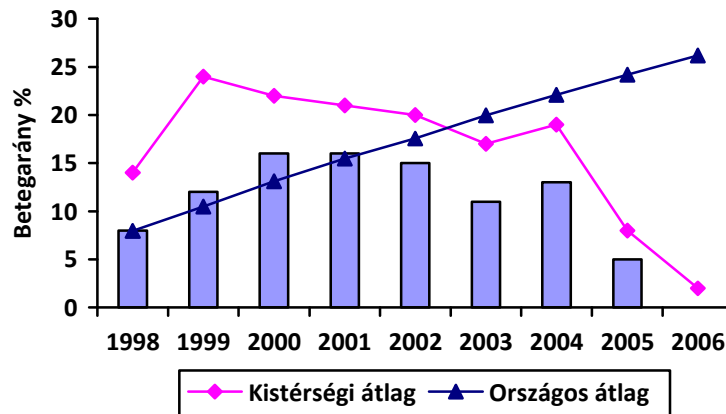
118. ábra: Ágasegyháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



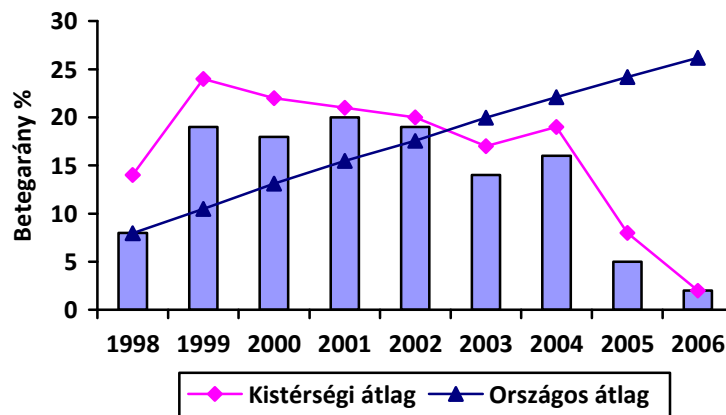
119. ábra: Ballószög betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



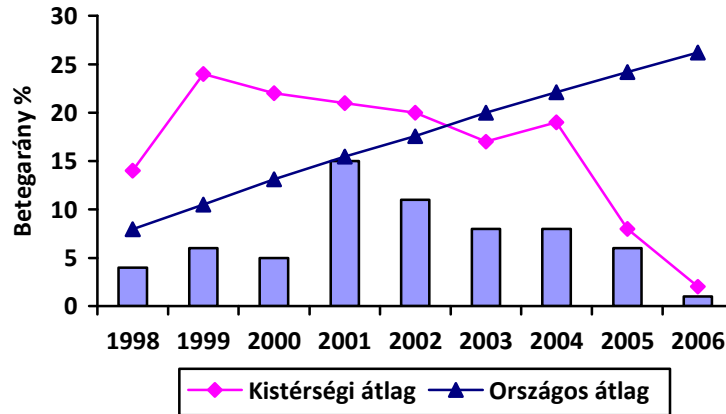
120. ábra: Lakitelek betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



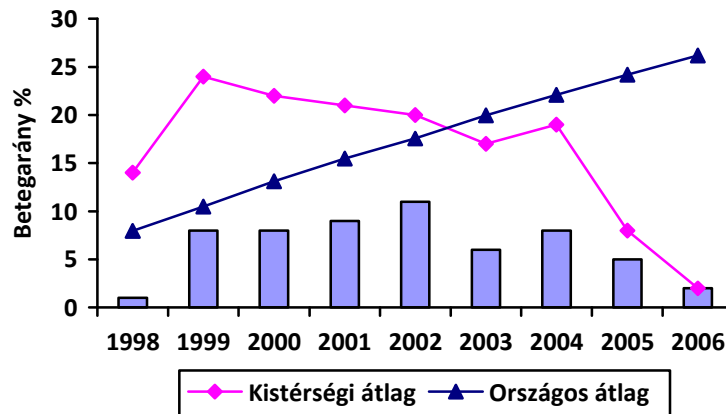
121. ábra: Helvécia betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



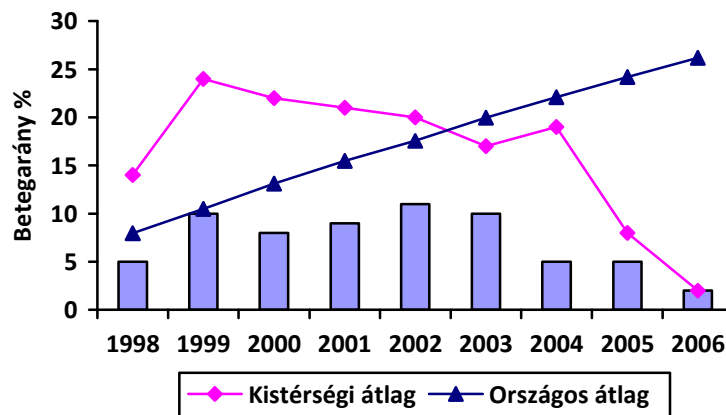
122. ábra: Nyárlőrinc betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



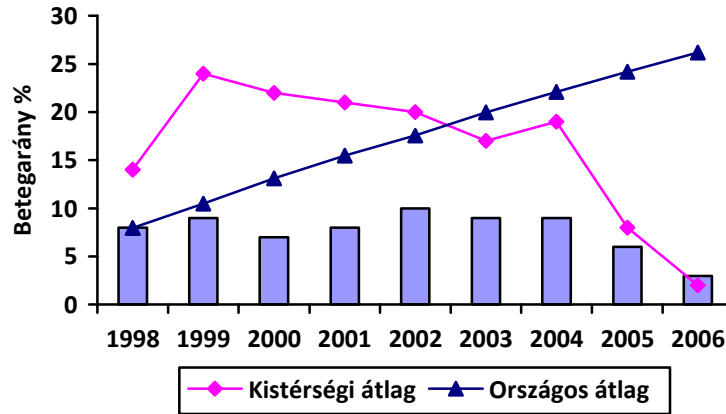
123. ábra: Ladánybene betegaránya a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



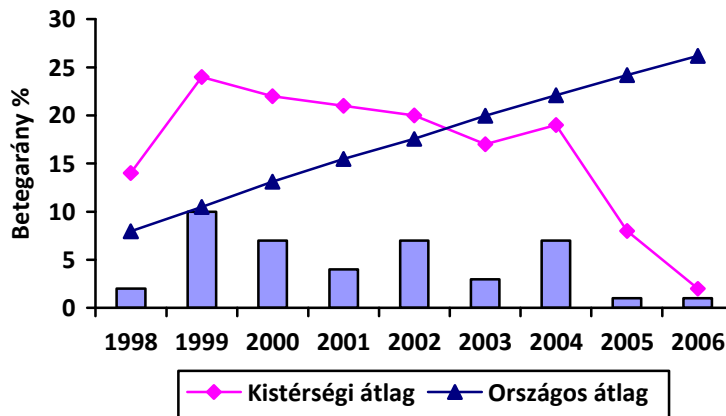
124. ábra: Felsőlajos betegaránya a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



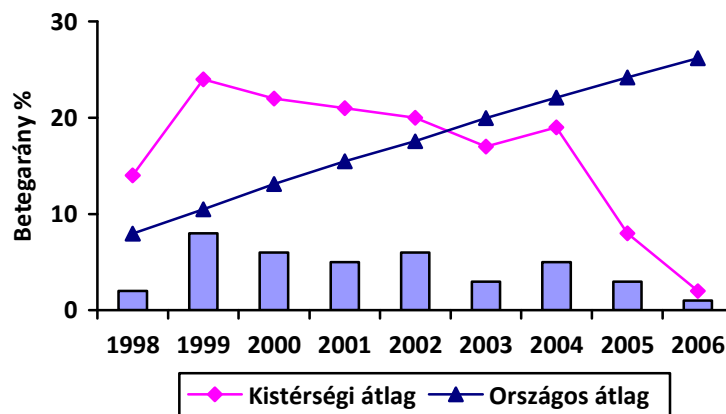
125. ábra: Jakabszállás betegaránya a Kecskeméti tudógondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



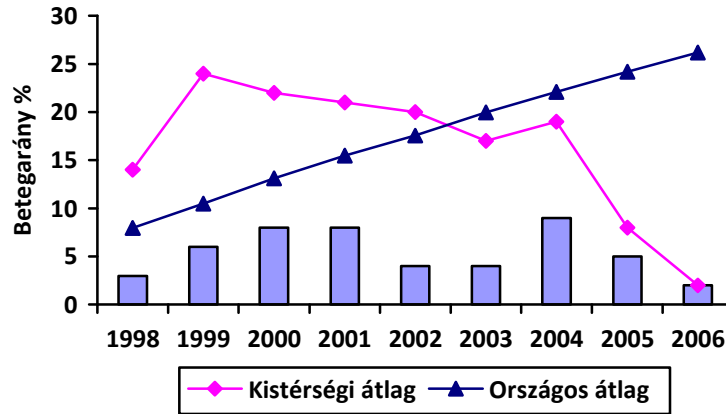
126. ábra: Városföld betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



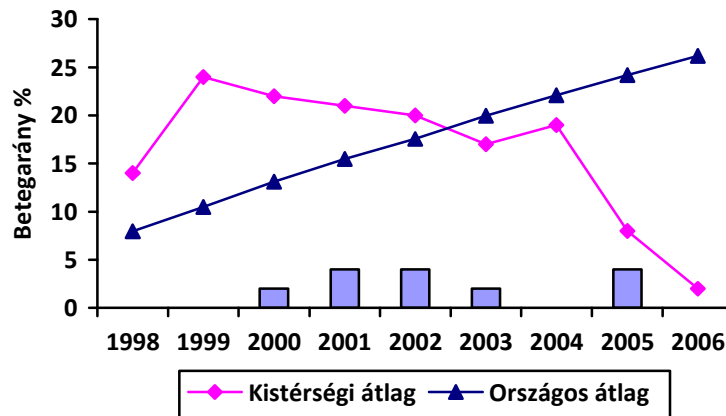
127. ábra: Fülöpháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



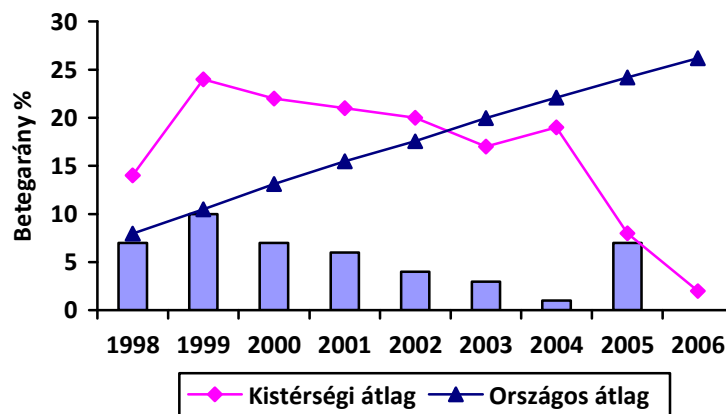
128. ábra: Orgovány betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



129. ábra: Szentkirály betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra

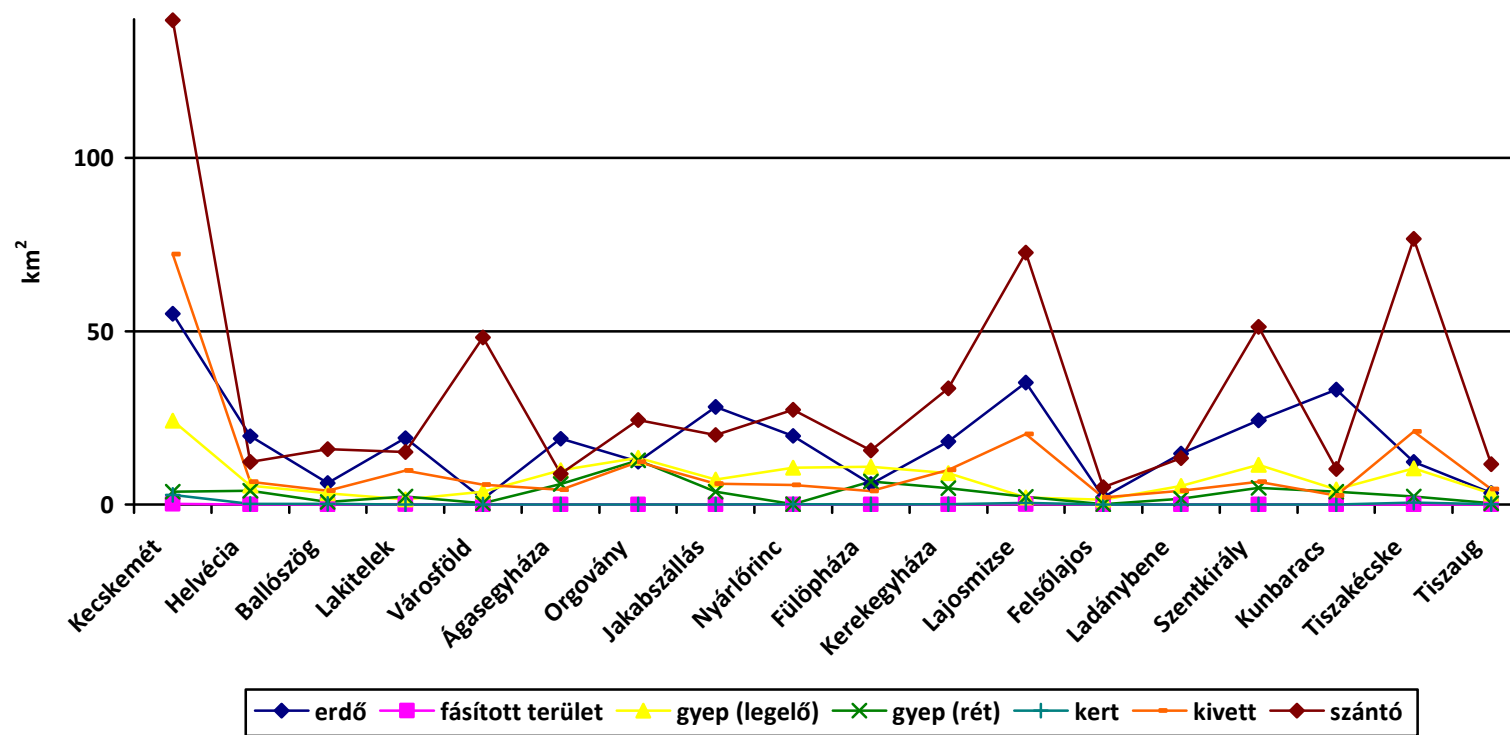


130. ábra: Tiszaug betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra



131. ábra: Kunbaracs betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között
a szerző által szerkesztett ábra

8.14 A művelési ágak területi részesedése

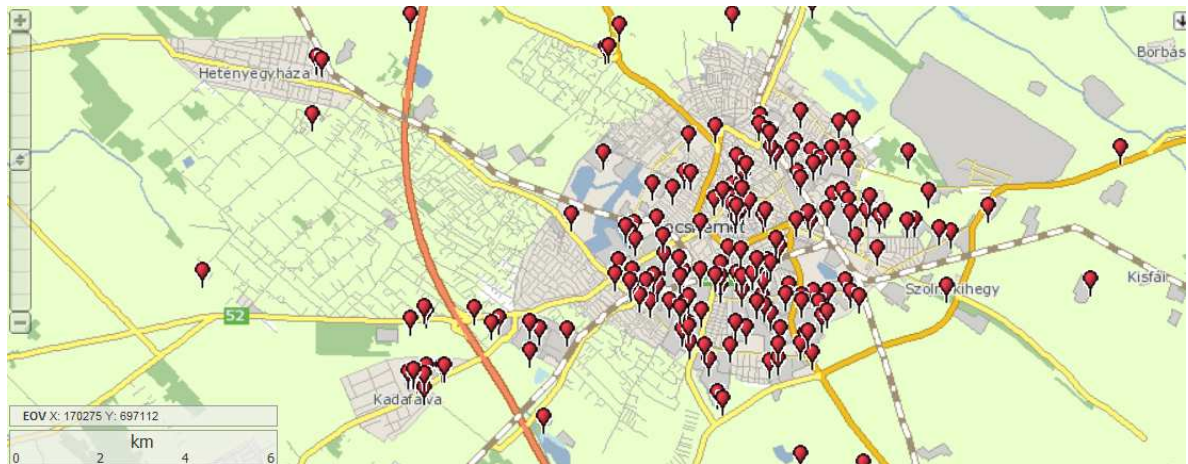


132. ábra: Művelési ágak területi részesedése (km²)¹⁷

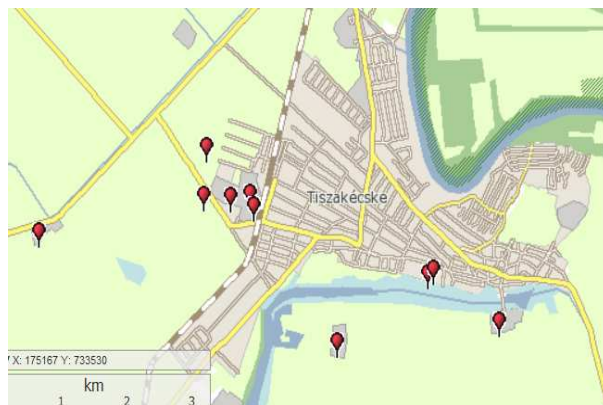
¹⁷ http://www.foldhivatal.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=53&Itemid=69 (2012.11.22. 9:55)

8.15 Antropogén levegőszennyező források a kistérségben

Forrás: <http://okir.kvvm.hu/area/#> (2013.01.05.)



Kecskemét



Tiszakécske



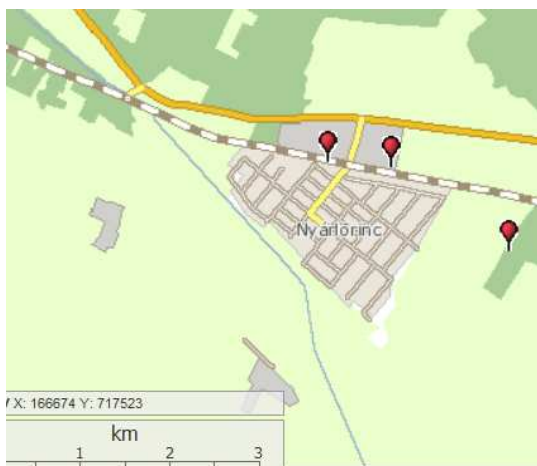
Kerekegyháza



Ballószög



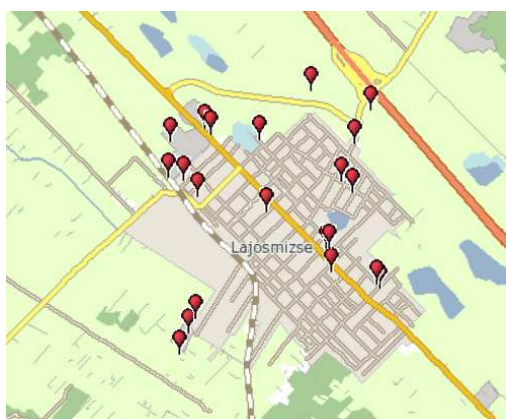
Felsőlajos



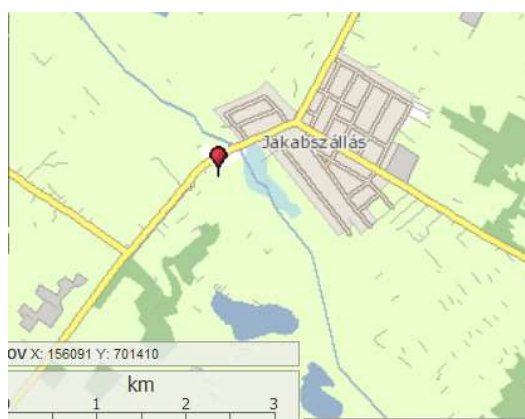
Nyárlőrinc



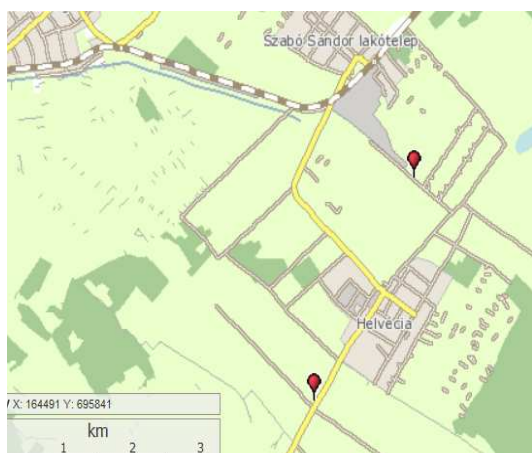
Ágasegyháza



Lajosmizse



Jakabszállás



Helvécia



Lakitelek



Tiszaug



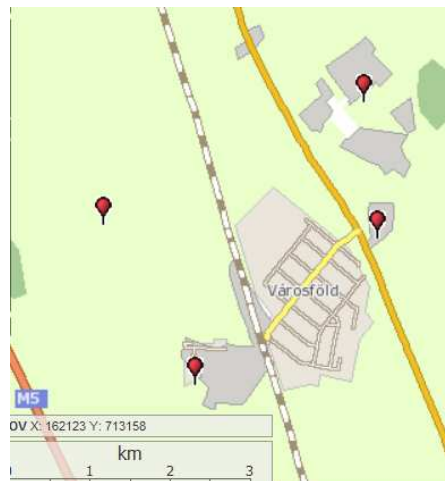
Orgovány



Ladánybene



Szentkirály



Városföld

8.16 A Kecskeméti kistérség területe és népessége

17. táblázat: A Kecskeméti kistérség területe és népessége 1999–2006

<i>Terület (Ha)</i> <i>A kistérség összterületének %-ában</i>		<i>Lakónépesség (fő)</i>								
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ágasegyháza	5587 3,80%	1832	1823	1913	1920	1933	1964	1949	1946	1961
Ballószög	3500 2,40%	2516	2553	2645	2784	2849	2940	3005	3087	3175
Felsőlajos	1141 0,80%	910	898	964	982	981	1001	992	1002	991
Fülöpháza	4706 3,20%	928	910	939	948	952	918	888	915	919
Helvécia	5647 3,80%	3690	3717	3865	3963	4055	4128	4150	4153	4195
Jakabszállás	7086 4,80%	2626	2611	2627	2634	2619	2609	2597	2616	2639
Kecskemét	32136 21,70%	105464	105606	107615	107267	107604	107665	108286	108835	109847
Kerekegyháza	8128 5,50%	5910	5925	6022	6051	6081	6085	6129	6173	6222
Kunbaracs	5512 3,70%	584	607	671	670	680	674	680	692	687
Ladánybene	4074 2,70%	1563	1551	1670	1701	1732	1730	1708	1732	1737
Lajosmizse	1666 11,10%	10871	10823	11096	11159	11165	11149	11193	11126	11165
Lakitelek	5466 3,70%	4350	4343	4449	4485	4468	4462	4440	4425	4453
Nyárlőrinc	6636 4,50%	2374	2334	2403	2411	2398	2390	2407	2412	2404
Orgovány	9916 6,70%	3446	3429	3515	3511	3464	3437	3407	3390	3347
Szentkirály	10189 6,90%	1924	1941	2037	1987	1989	1993	1978	1968	1 981
Tiszakécske	13327 9,00%	11628	11536	11931	11878	11860	11803	11749	11736	11 662
Tiszaug	2504 1,70%	923	915	914	920	903	915	912	931	953
Városföld	6287 4,20%	2253	2246	2285	2274	2250	2228	2234	2218	2216
Kecskeméti kistérség	148308 100%	163792	163768	16756	167545	167983	168091	168704	169357	170554

9 Irodalomjegyzék

1. ÁDÁNY R. (SZERK.) 2007: *Megelőző orvostan és népegészségtan*. Medicina Könyvkiadó ZRT., Budapest
2. AIT-KHALED, N.– PEARCE, N.– ANDERSON, H. R.– ELLWOOD, P.– MONTEFORT, S.– SHAH, J. 2009: *Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three*. *Allergy*. Vol. 64. Iss. 1. pp. 123-148.
3. AROSSA, W.– SPINCI, S.– BUGIANI, M.– NARALE, P.– BUCCA, C.– DE CANDUSSIO, G. 1987: *Changes in lung function of children after an air pollution decrease*. In: *Arch. Environ. Health* Vol. 42. Iss. 3. pp. 170-174.
4. ASHER, I.– DAGLI, E. 2004.: *Environmental influences on asthma and allergy*. In: JOHANSSON, S. G. O., HAAHTELA, T. (eds.). *Prevention of allergy and allergic asthma*. Karger, Basel, pp. 36-55.
5. BAKACS M.– VITRAI J. (SZERK) 2004: *Népegészségügyi Jelentés 2003*. Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ, Budapest.
6. BALOGH K.– ARGAY K.– RADICH K. 2007: *A rhinitis allergica prevalenciájának alakulása Budapest III. kerületében 1997–2005 között*. *Allergológia és Klinikai Immunológia*, Vol. 10. pp. 7-11.
7. BALOGH K.– AUGUSZTINOVICZ M.– KOPPÁNY J. 2003: *Az allergiás rhinitis prevalenciája Budapesten és Pest megyében 2002-ben*. *Allergológia és Klinikai Immunológia*, Vol. 6. pp. 169-179.
8. BARTA K. 1998: *Pollenallergiás megbetegedések területi eloszlása Szegeden*. In: TÓTH J.–WILHELM Z. 1998: *A társadalmi-gazdasági aktivitás területi-környezeti problémái*. Pécs, Janus Pannonius Tudományegyetem Természettudományi Kara, pp. 9-12.
9. BASKY ZS. 2010: *A kaszálási időpont hatása a parlagfű fejlődésére, porzós virágzat számának és maghozamának alakulására*. *Agrofórum extra* 36. pp. 46-49.
10. BÍRÓ ZS.– PUSZTAI B. 1973: *Borsod-Abaúj-Zemplén megye és Miskolc város levegőszennyezettségi helyzete az 1956–1971. években történt felmérések alapján*. Borsod megyei Nyomda, Miskolc.
11. BITTERA I.– GYURKOVITS K. 1990: *A gyermekkori rhinitis allergica epidemiológiai és kórtörténeti adatainak elemzése*. *Gyermekgyógyászat*. 41. sz. pp. 401-407.

12. BLACKLEY, C. H. 1873: *Experimental Researches on the Causes and Nature of Catarrhus Aestivus (Hay-Fever or Hay-Asthma)*. Ballière-Tindall & Cox, London
13. BOSTOCK, J. 1828: *Of the catarrhus aestivus, or summer catarrh*. In: Royal Medical and Chirurgical Society of London 1828: *Medico-Chirurgical transactions*. London, Vol. 14. pp. 437-446.
14. BRODER, I.– HIGGINS, M. W.– MATHEWS, K. P.– KELLER, J. B. 1974: *Epidemiology of asthma and allergic rhinitis in a total community*. In: *J Allergy Clin. Immunol.* Vol. 53. Iss. 3. pp. 127-138.
15. COMPALATI, E. – PENAGOS, M.– HENLEY, M.– CANONICA, G. W 2007: *Allergy prevalence survey by the World Allergy Organization*. *Allergy Clin. Immunol. Int. and World Allergy Org. Journal.* Vol. 19. pp. 82-90.
16. CSATÁRI B. 2008: *Kecskemét integrált városfejlesztési stratégiája 2007–2013*. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete, Kecskemét
17. CSORBA P.– SIMON M. 1994: *Városi és falusi példák a hazai levegőszennyezettségi állapotról*. A földrajz tanítása, 2/2 sz., pp. 9-13.
18. DECHAMP, C. 2011: *Evolution of prevalence of ragweed pollinosis in Europe: studies or estimations, 1987–2010*. 3rd International Symposium on Weeds and Invasive Plants October 2-7, Ascona, Switzerland, pp. 2-3. http://www.wsl.ch/epub/ewrs/sessions/download?p=1114/10-176-final-extended_abstract_template_NEW_176.pdf&o=extended_abstract_template_NEW_176.pdf&sid=13195429497296423795814466032 (2012.11.10)
19. DERVADERICS M.– FÜST G.– OTOS M.– BAROK J.– PATAKY G. 2002: *Differences in the sensibilisation to ragweed pollen and occurrence of the late summer allergic symptoms between native and immigrant workers of the nuclear power plant of Hungary*. *Immunol. Invest.* Vol. 31. Iss. 1. pp. 29-40.
20. DÉSI I.– GÖNCZI CS.-NÉ– HOLLÓ A.– PÁSZTOR ZS. 1979: *Magyarország egyes felszíni vizeiben és a levegőben lévő peszticid szennyezettség vizsgálata*. *Földrajzi Közlemények*. 27. sz. pp. 66-72.
21. DESSI, P.– ALLAERT, F. A.– URBINELLI, R.– VERRIÈRE, J. L. 1998: *Medico-economic aspects of the management of perennial allergic rhinitis in general medicine*. *Allerg Immunol.* Vol. 30. Iss. 9. pp. 277-283. doi:10.3132/pcrj.2007.00015
22. DOMOKOS GY.-NÉ– GALAMBOS J. 1990: *Mindennapi levegőnk*. Műhely, 5.sz.

23. DORNER, T.– LAWRENCE, K.– RIEDER, A.– KUNZE, M. 2007: *Epidemiology of allergies in Austria. Results of the first Austrian Allergy Report*. Wien, Med. Wochenschr. Vol. 157. Iss. 11-12 pp. 235-242.
24. EDFORS, M.– LUB 1971: *Allergy in 7000 twin pairs*. Acta Allergologica. Vol. 26. pp. 249-285.
25. EMANUEL, M. B. 1988: *Hay fever, a post industrial revolution epidemic: a history of its growth during the 19th century*. Clinical&Experimental Allergy. Vol. 18. Iss. 3. pp. 295-304.
26. EMBER I. 2007: *Népegészségügyi orvostan*. Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó,
27. ENDRE L. 2007: *A gyermekkori asztma prevalenciájának növekedése Budapesten 1995 és 2003 között a (változatlan) légszennyezettségi és pollen adatok tükrében*. Orvosi Hetilap, 148. évf. 5. sz. pp. 211-216.
28. ENDRE L.– KIRKOVITS M.– VÁMOS A. 2004: *A gyermekkori asthma prevalenciájának növekedése Budapesten 1995 és 2003 között a légszennyezettségi adatok tükrében*. In: SZABÓ T.- BÁRTFAI I.–SOMLAI J. 2004: *Környezeti Ártalmak és a Légzőrendszer*. XIV. kötet. Levegőszennyezés Által Veszélyeztetettekért Alapítvány, Hévíz, pp. 59-71.
29. ENDRE L.– MISZ I. 2005: *A parlagfű népegészségügyi és gazdasági jelentősége*. Amega, 11. évf. 1. sz. pp. 16-21.
30. ENYEDI GY. (SZERK.) 2000: *Magyarország településkörnyezete*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest
31. ERDEI E.: *A levegőszennyezés hatása a gyermekek egészségére*. www.c3.hu/~levego/9903/990304a.htm (2012.05.20)
32. FLEMING, D. M.– CROMBIE, D. L. 1987: *Prevalence of asthma and hay fever in England and Wales*. BMJ. Vol. 294. pp. 279-283.
33. FODOR I. 1996: *A környezet és egészség összefüggése a Dél-dunántúli régióban*. In: SALÁNKI J.: *A környezetszennyező anyagok biológiai és egészségügyi hatásai*. A Veszprémi Akadémiai Bizottság ankéntja, MTA Veszprémi Területi Bizottsága, Veszprém, pp. 13-26.
34. FODOR I. 2001: *Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, pp. 158-181.
35. FODRÉ ZS.– JUHÁSZ M.– LAJOS S. 1995: *A levegő pollenszennyezettsége és a rhinitis allergica Szegeden*. Medicina Thoracalis, 48. pp. 29–39.

36. FORGÁCS I. 2004: *A változások hatása az egészségre*. In: BÁCSY E.–MIKOLA I.: *Civilizáció és egészség*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, p. 84.
37. FÖLDI ZS. 2000: *A lakókörnyezet minőségének szerepe a főváros migrációs folyamataiban, az 1990-es években*. *Tér és Társadalom*, XIV. évf. 2-3, pp. 219-228.
38. GLEGG, R. A. 1904: *Hay fever recent investigations on its cause, prevention, and treatment*. Cambridge Univ. Press., *The Journal of hygiene*, Vol. 4. Iss. 3. pp. 369-406.
39. HAGGETT, P. 2006a: *Geográfia- Globális szintézis*. Typotex Kft., Budapest, pp. 614-651.
40. HAGGETT, P. 2006b: *The human impact on the natural environment: past, present, and future*. Blackwell Publishing, Oxford pp. 208-223.
41. HAMZÁNÉ L. J.– VYDARENY K. 1999: *Kecskemét és térsége: agrárstruktúra és vidékfejlesztési stratégiai program: I. Helyzetfeltárás*. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet, Kecskemét
42. HARANGI F. 2007: *A gyermekkori asztma prevalenciájának alakulása Baranya megyében 2003 és 2006 között*. http://real.mtak.hu/514/1/38227_ZJ1.pdf (2012.05.12.)
43. HARSÁNYI E. 2009: *Parlagfű és allergia*. *Növényvédelem*, 45. évf. 8. sz. p. 454.
44. HERMANN D. 2006: *Országos Lakossági Egészségfelmérés. Kutatási jelentés- Krónikus betegségek. Országos Szakfelügyeleti Módszertani Központ*. http://193.225.50.35/dokumentum/MORB/Kronikus_betegsegek_olef2003.pdf (2012.08.11.)
45. HIRSCHBERG A.– KADOCSA E. 2009: *Rhinitis. Állásfoglalás és ajánlás a rhinitis diagnosztikájához és kezeléséhez*. A Fül-Orr-Gégészeti Szakmai Kollégium, a Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégium, a Klinikai Immunológiai és Allergológiai Szakmai Kollégium és a Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium ajánlása
46. HOLGATE, S. T.– CHURCH, M. K. 1993: *Allergy*. Gower Med. Publ., London
47. HOLLOPETER, W. C. 2009: *Hay-Fever and Its Successful Treatment*. BiblioLife. p. 31.
http://ec.europa.eu/research/leaflets/enlargement/page_56_hu.html (2012.05.20.)
48. INSEL, P. M.– ROTH, W. T.– ROLLINS, L. M.– PETERSEN, R. A. 1998: *Core concepts in health*. Mayfield Publishing Company, Mountain View, California

49. JÓNÁS J.– BARSINÉ F. K.– KISS P.– MEGYESI Á.– PÉTERFINÉ T. M.– TAKÁCS A. 2004: *A pulmonológiai intézmények 2003. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest
50. JÓNÁS J.– BARSINÉ F. K.– PÉTERFINÉ T. M. 2008: *A pulmonológiai intézmények 2007. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest, pp. 41-43., 59-61., 65-68.
51. JÓNÁS J.– KISS P. –BARSINÉ F. K.– PÉTERFINÉ T. M.– TAKÁCS A. 2005: *A pulmonológiai intézmények 2004. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
52. JÓNÁS J.– KISS P.– BARSINÉ F. K.– PÉTERFINÉ T. M. 2006: *A pulmonológiai intézmények 2005. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
53. JÓNÁS J.– KISS P.– BARSINÉ F. K.– PÉTERFINÉ T. M. 2007: *A pulmonológiai intézmények 2006. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
54. JÓZSA L.– PAPP E. 2000: *A légúti allergiás megbetegedések gyakorisága a prepubertás és pubertás korú fiataloknál régióinkban*. Allergol. Klin. Immunol. Vol. 3. pp. 59-62.
55. KADOCSA E.– JUHÁSZ M. 1995: *Pollennaptár alapján végzett allergénkutatásunk eredményei szezonális rhinitis allergiás betegeken*. MTA Szegedi Területi Bizottságának kiadványai, V. kötet, pp. 59-68.
56. KADOCSA E. 1994: *Az allergiás eredetű nátha prevalenciájának meghatározása Szegeden (1993)*. Fül-Orr-Gégegyógyászat. 40. évf. 3. sz. pp. 182-188.
57. KAJTOR E. 2010: *Az egészségi állapot és az egészségügyi ellátórendszer jellemzői Nógrád megyében*. Doktori disszertáció, Pécs.
58. KAZINCZI G.– BÉRES I.– NOVÁK R.– KARAMÁN J. 2009: *Újra fókuszban az ürömlevelű parlagfű (Ambrosia Artemisiifolia L.)*. Növényvédelem 45. évf. 8. sz. pp. 389-403.
59. KERTÉSZ M.– VÁRKONYI T.– BÁCSKAI GY.– BÁNHÁZI A.– LÁSZLÓ B.– VASKÖVI B. 1996: *Országos helyzetkép a levegőtisztaság (imisszió) alakulásáról a mérőhálózati adatok elemzése alapján*. Egészségtudomány 40. sz. pp. 338-355.
60. KOPP M.– KOVÁCS M. E. (SZERK.) 2006: *A magyar népesség életminősége az ezredfordulón*. Semmelweis Kiadó, pp. 70-87.

61. KOVÁCS Z.– TÓZSA I.– GECSŐ O. 1988: *A települési környezet információs rendszere*. Műhely, 11. sz.
62. KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (ÖSSZEÁLL.) 2010: *Egészségfelmérés (ELEF 2009)*. Statisztikai tükör, 4. évf. 50. sz. p. 4.
63. LALONDE, M. 1974: *A New Perspective on the Health of Canadians*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, 1981 http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/alt_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/1974-lalonde/lalonde-eng.pdf pp. 31-34
64. LAVE, L. B. – SESKIN, E. P. 1973: *An Analysis of the Association Between U. S. Mortality and Air Pollution*. In: *Journal of the American Statistical Association*. Vol. 68. Iss. 342. pp. 284-290.
65. LUGOSFALVI E.– NYÁRÁDI I.– VADÁSZ I.– MESKÓ A.– SZEGEDI ZS. 1980: *Van-e összefüggés a levegő szennyezettsége és a krónikus bronchitis között?* *Egészségtudomány* 24. sz. pp. 354-360.
66. MAJKOWSKA-WOJCIECHOWSKA, B.– PEŁKA, J.– KORZON, L.– KOZŁOWSKA, A.– KACZAŁA, M.– JARZEBSKA, M.– GWARDYS, T.– KOWALSKI, M. L. 2007: *Prevalence of allergy, patterns of allergic sensitization and allergy risk factors in rural and urban children*. *Allergy*. Vol. 62. Iss. 9. pp. 1044-1050.
67. MAKRA L.– JUHÁSZ M.– GÁL A.– VITÁNYI B. 2003: *A parlagfű pollenkoncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata a Dél-Alföldön*. In: *A földrajz tanítása*, 11. évf. 3. sz. pp. 9–16.
68. MÁLNÁSI T.– PÁLDY A.– RUDNAI P.– VARRÓ M. J.– SZABÓ E.– MÁCSIK A. 2008: *Környezetegészségügyi információs rendszer kialakítása Európában (ENHIS)*. Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest, *Egészségtudomány*, LII. évf. 4. sz.
69. MEDVECZKI Z.– KOLLÁR D. 1999: *Az allergiás nátha gyakorisága a sorozott állománynál*. *Honvédervos*. 51. sz. pp. 211-222.
70. MÜLLER, U.– DE WECK, A. L.– BODMER, R.– GUTERSOHN, J.– LONGONI, S.– MÜLLNER, G.– OLGIATI, D.– PLETSCHER, M.– SCHWERI, T.– THÜRLIMANN, W. 1995: *Good Allergy Practice*.
71. NAGY G. (SZERK.) 2009: *Dél-Alföld*. A Kárpát-medence régiói 10. Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest, pp. 70-93.
72. NAGY I.– TÉCSY Z.– TÓZSA I. 2000: *Az alföldi települések környezetterhelésének vizsgálata*. *Földrajzi Értesítő* XLIX.évf. 3-4. füzet pp. 245-263.

73. NÁNÁSI I. 2002: *A környezeti tényezők vándormozgalmat befolyásoló szerepe.* Demográfia. 2002. XLV. évf. 2–3. sz. pp. 250-272.
74. NÉKÁM K.– PÁLDY A. 2008: *Burden of ragweed allergy in Hungary.* First International ragweed conference, Budapest, 10-13 September 2008. Abstract p. 25.
75. NÉKÁM K.– ANDRASOFSZKY ZS.– GÖNCZI Zs. 1999: *Allergography of Salomvar.* Int. Arch. Allergy Immun. Vol. 118. pp. 242-243.
76. NEMES NAGY J. (SZERK.) 2005a: *Regionális elemzési módszerek.* Területi információk 1. fejezet. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék-MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, pp. 3-4.
77. NEMES NAGY J. (SZERK.) 2005b: *Regionális elemzési módszerek.* Adatkezelés, statisztikai és számítástechnikai alapok 2. fejezet. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék-MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, pp. 23-30.
78. NEMES NAGY J. (SZERK.) 2005c: *Regionális elemzési módszerek.* Területi egyenlőtlenség 3. fejezet. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék-MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, pp. 21-33.
79. NEMES NAGY J. 1998: *A tér a társadalomtudományban. 5. Térségi szintek.* Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület „Ember-Település-Régió”, Budapest, pp. 67-85., p.158.
80. NICOLAI, T. 2008: *Epidemiology of pollution-induced airway disease: urban/rural differences in East and West Germany.* Allergy Vol. 52. Iss. 38. pp. 26- 29.
81. ORSZÁGOS KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET 2012: *Levegőhigiénés Osztály története.* http://oki.antsz.hu/intezetunkrol/levegohigienes_osztaly (2012. 06.15)
82. PAKSY A. (SZERK.)– SZVITECZ Zs. 2003: *A fekvőbeteg- és a járóbeteg- szakellátás morbiditási adatainak felhasználási lehetősége a lakosság egészségi állapotának vizsgálatában.* Központi Statisztikai Hivatal, Budapest,
83. PÁL V. 2009: *Területi adatbázisok összehasonlításának és elemzésének nehézségei az egészségföldrajzban.* Társadalom és Térinformatika-Innovatív módszerek a társadalom területi kutatásában. ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet Regionális Tudományi Tanszéke Tudományos Konferencia, Budapest
84. PÁL V.– TÓTH J. 2007: *Egészségföldrajz.* Lomart Kiadó, Pécs-Gyula, 268 p.
85. PÁLDY A.– ZSÁMBOKINÉ B. M.– MÁLNÁSI T.– KISHONTI K. 2004: *A lakosság egészségi állapota és a környezet minősége közötti összefüggések, 1986–2002.* Egészségtudomány 48 sz. pp. 118-121.

86. PÁLL G.– ÉLIÁS T.– MÁTH J. 2001: *A rizikófaktorok szerepe az allergiás betegségek kialakulásában*. Allerg. Klin. Immunol. 4. sz. pp. 13-20.
87. PATAKI G.– MEGYESI Á.– FEHÉR I. 2001: *A pulmonológiai intézmények 2000. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
88. PATAKI G.– MEGYESI Á.– FEHÉR I. 2002: *A pulmonológiai intézmények 2001. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
89. PATAKI G.– MEGYESI Á.– FEHÉR I. 2003: *A pulmonológiai intézmények 2002. évi epidemiológiai és működési adatai*. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest,
90. PATAKI G. 2003.: *A krónikus légzőszervi megbetegedések epidemiológiája*. In: ÁDÁNY R. (szerk.): *A magyar lakosság egészségi állapota az ezredfordulón*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp.129-139.
91. PEDERSEN, P. A.– WEEKE, E. R. 1981: *Asthma in Danish General Practice*. Allergy. Vol. 36. Iss. 3. pp. 175–181.
92. PHOEBUS, P. 1862: *Der typische Frühsommer-Katarrh, oder das sogenannte Heufieber, Heu-asthma*. Giessen, J. Rickersche Buchhandlung
93. PICKLES, J. H. 1982: *Air pollution estimation error and what it does to epidemiological analysis*. In: *Atmospheric Environment*. Vol. 16. Iss. 9. pp. 2241-2245.
94. ROSS, A. M.– FLEMING D. M. 1981: *General practice Incidence of allergic rhinitis in general practic*. p. 92.
95. RUDNAI P.– SÁRKÁNY E.– VIRÁGH Z.– PÁPAY D.– LUGOSFALVI E.– NÉMETH CS.– UHL K.– SEHLINGER T.– SZŐKE K.– SZEILI K.– KERTÉSZ M. 1987: *Epidemiológiai vizsgálatok az ajkai alumíniumkohó és hőerőmű által okozott környezetszennyezés egészségügyi hatásainak feltárására I. A gyermeklakosság körében végzett vizsgálatok*. Egészségtudomány 31. évf. 1-4. sz. pp. 189-195.
96. SIBBALD, B.– RINK, E. 1991: *Epidemiology of seasonal and perennial rhinitis: clinical presentation and medical history*. Thorax. Vol. 46. Iss. 12. pp. 895-901.
97. SOMOSI GY.– MIHALOVITS K. – GAJDOS J.-né– KOLLÁR K.– HATTA L. 1989: *Táppénzes morbiditási vizsgálatok a közúti közlekedés okozta levegő szennyezés egészségkárosító hatásának vizsgálatára*. Népegészségügy 70. évf. 6. sz. pp. 342-347.

98. STOLKIND, E. 1933: *The History of Bronchial Asthma and Allergy*. Proc. R. Soc. Med. Vol. 26. Iss. 9. pp. 1120–1126.
99. SZABÓ E.– VARRÓ M. J.– MÁCSIK A.– RUDNAI P.– VASKÖVI É. 2008: *Gyermekek körében jelentkező légúti és allergiás tünetek gyakoriságának és kockázati tényezőinek vizsgálata három városban*. Egészségtudomány, LII.évf. 4. sz.
100. SZABÓ M.–WESSELL GY.– MIHALOVITS K.– GAJDOS J. 1983: *Szennyezett és tiszta levegőjű városrészekben élők összehasonlító morbiditási vizsgálata*. Budapesti Közegészségügy 15. pp. 72-78.
101. SZALAI ZS.– NAGY E. 2003: *Az allergiás rhinitis és asztma kapcsolatának vizsgálata Mosonmagyaróvár és vonzáskörzete felnőtt betegein*. Medicina Thoracalis 56. pp. 64-69.
102. SZAUER E. 2005: *A magyar gyermekek egészségi állapotának jellemzői*. Demográfia 48. évf. 1. sz. p. 110.
103. SZEINBACH, S. L.– SEOANE-VAZQUEZ, E. C.– BEYER, A.– WILLIAMS, P. B. 2007: *The impact of allergic rhinitis on work productivity*. In: Prim Care Resp Journal. Vol. 16. Iss. 2. pp. 98-105.
104. SZEINBACH, S. L.– WILLIAMS, P. B.– KUCUKARSIAN, S.– ELHEFNL, H. 2005: *Influence of patient care provider on patient health outcomes in allergic rhinitis*. In: Am of Allergy, Asthma and Immunol. Vol. 95. Iss. 2. pp. 167-174.
105. THIBODEAU, L. A.– REED, R. B.– BISHOP, Y. M.– KAMMERMAN, L. A. 1980: *Air pollution and human health: review and reanalysis*. Environ Health Perspect. Vol. 34. pp. 165-183.
106. TÓTH J.– PÁL V.– ANTAL G. 2005: *Társadalomföldrajz és egészség*. Magyar Epidemiológia, Pécs, 4. pp. 261-281.
107. TÓZSA I. 1992: *Erzsébetváros egészségügyi információs rendszere*. Műhely, 6. sz.
108. UZZOLI A. 2001: *Társadalmi konfliktusok bizonyítása az egészségföldrajz eredményeinek felhasználásával*. Földrajzi konferencia, Szeged
109. VARGÁNÉ H. P.– BOJÁN F. 1996: *Demográfiai és epidemiológiai módszerek a népegészségügyben*. Literatura Medica Kiadó, Budapest, p. 111.
110. VÁRKONYI T.– BEJCSIK K. 1987: *A levegőszennyezettség egészségkárosító hatásának gazdasági következményei hazánkban*. Egészségtudomány 31. sz. pp. 34-46.
111. VÁRKONYI T.– CZICZÓ T.– KERTÉSZ M. 1994: *Településeink levegőszennyezettsége*. Egészségtudomány 38. sz. pp. 290-306.

112. VITRAI J. 2010: *Szükségletre korrigált egészségügyi ellátás igénybevételének egyenlőtlenségei Magyarországon*. EgészségMonitor Kutató és Tanácsadó Nonprofit Közhasznú Kft., Budapest
113. VITRAI J. 2008: *Egészség-egyenlőtlenségek Magyarországon*. EgészségMonitor Kutató és Tanácsadó Nonprofit Közhasznú Kft., Budapest, pp. 7-14.
114. VITRAI J.– VOKÓ Z. 2004: *NEJ2004-Szakértői változat. Egészségmodell*. Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ, Budapest p. 17.
http://193.225.50.35/dokumentum/NEJ/nej2004_egeszsegmodell.pdf
115. WAITE, K. J. 1995: *Blackley and the Development of Hay Fever as a Disease of Civilization in the Nineteenth Century*. Medical History, Vol. 39: pp. 186-196.
116. WAO White book on allergy 2011:
http://www.worldallergy.org/UserFiles/file/WAO-White-Book-on-Allergy_web.pdf 27. p.
117. WILHELM Z. 1997: *Szekszárd fejlődésében kiemelt szerepet játszó természeti tényezők vizsgálata* – In: TÓTH J. – TÉSITS R. (SZERK.): *Földrajzi tanulmányok a pécsi doktoriskolából I.* JPTE TTK Földrajzi Tanszékek, Pécs, pp. 193-216.
118. WILLS-KARP, M.– SANTELIZ, J.– KARP, C. L. 2001: *The germless theory of allergic disease: revisiting the hygiene hypothesis*. In: Nature Reviews Immunology Vol. 1. Iss. 1. pp. 69-75.
119. WYMAN, M. 1872: *Autumnal catarrh (hay fever)*. New York, Hurd & Houghton
120. ZSIGMOND GY.– NOVÁK Z.– BERÉNYI K. 2006: *Gyermekkori allergiás betegségek nemzetközi epidemiológiai felmérése – az ISAAC-vizsgálat Magyarországon*. Gyermekorvos Továbbképzés. 5. sz. pp. 67-72.

10 Rövidítések jegyzéke

ARIA	Allergic Rhinitis and Its' Impact on Asthma, nemzetközi irányelv Allergiás rhinitis és annak Asztmára való hatása
BKMÖ	Bácsa-Kiskun Megyei Önkormányzat
CESAR	Central European Studies on Air pollution and Respiratory health
EAACI	European Academy of Allergology and Clinical Immunology, Európai Allergológiai és Klinikai Immunológiai Akadémia
EFA	European Federation of Allergy and Airway Diseases Patients Association, Allergiások és Légúti Betegségekkel Küzdők Szervezeteinek Európai Szövetsége
ESKI	Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet
GA ² LEN	The Global Allergy and Asthma Network, Allergia és Asztma Európai Kutatási Hálózat
GAIN	Global Allergy Information Network
GLORIA	Global Resources in Allergy
ISAAC	International Study of Asthma and Allergies in Childhood, Gyermekkori Asztma és Allergiás Betegségek Nemzetközi Vizsgálata
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
LMI	Lokális Moran-index
MEA	Magyar Egészségadattár On-line
OKTPI	Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet
OLEF	Országos Lakossági Egészségfelmérés
PIR	Parlagfű információs rendszer
QOL	Quality of life, életminőség
WAO	World Allergy Organization, Allergia Világszervezet
WHO	World Health Organization, Egészségügyi Világszervezet

11 Ábrák jegyzéke

1. ábra: Az allergiás menetelés folyamata	14
2. ábra: Egészségmodell	24
3. ábra: Részlet Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Razi kéziratából	26
4. ábra: Levegőszennyezés egészségügyi hatásai	29
5. ábra: A felnőtt allergiás betegek allergénekkal szembeni szenzitizáltságának gyakorisága Kecskeméten, 2006-ban (%)	30
6. ábra: Allergiás tünetek előfordulása Magyarország településein a 9 éves gyermekek körében 2005-ben végzett országos légzőszervi tünetgyakorisági felmérésben	36
7. ábra: Részlet Phoebus, P. regiszteréből	38
8. ábra: Európa parlagfűpollen-szennyezettsége 1999 és 2007 augusztusában.	42
9. ábra: A szénanátha prevalenciája a 13-14 éves korosztály esetén.....	43
10. ábra: A parlagfűmentesítés feladatainak támogatása	48
11. ábra: A felső légúti allergiás megbetegedésekből adódó egészségileg alkalmatlanok aránya..	48
12. ábra: A települések „Közösen a parlagfű ellen” munkaerőpiaci programban való részvétele 2006-ban	49
13. ábra: Pollen monitorozó állomások hazánkban.....	50
14. ábra: Parlagfű felderítések eredménye 2005-ben	51
15. ábra: A parlagfű országos elterjedése 2003-ban.....	56
16. ábra: A parlagfű országos elterjedése 2005-ben	56
17. ábra: A rhinitis allergica morbiditás arányának változása a nem TBC-s tüdőbetegségek függvényében hazánkban 1999–2007 között.....	58
18. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása hazánkban 1999–2007 között.....	59
19. ábra: Betegségi súlypont eltolódás 1999–2007 között.....	60
20. ábra: Betegségi súlypont eltolódás Pest megye területén 1999–2007 között	60
21. ábra: A rhinitis allergica Hoover-indexe Magyarországon 1999–2007 között.....	62
22. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Pest megyében 1999–2007 között.....	66

23. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Budapesten 1999–2007 között	66
24. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Fejér megyében 1999–2007 között	68
25. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Komárom-Esztergom megyében 1999–2007 között	68
26. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Veszprém megyében 1999–2007 között...	68
27. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Vas megyében 1999–2007 között.....	70
28. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Zala megyében 1999–2007 között	70
29. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Győr-Moson-Sopron megyében 1999–2007 között	70
30. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Baranya megyében 1999–2007 között	72
31. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Somogy megyében 1999–2007 között.....	72
32. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Tolna megyében 1999–2007 között.....	72
33. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1999–2007 között	75
34. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Heves megyében 1999–2007 között.....	75
35. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Nógrád megyében 1999–2007 között.....	75
36. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Hajdú-Bihar megyében 1999–2007 között	77
37. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Jász-Nagykun-Szolnok megyében 1999–2007 között	77
38. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 1999–2007 között	77
39. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Bács-Kiskun megyében 1999–2007 között	80
40. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Békés megyében 1999–2007 között	80
41. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának változása Csongrád megyében 1999–2007 között ...	80
42. ábra: A rhinitis allergica morbiditása a megyékben, 2007-ben	82
43. ábra: A rhinitis allergica morbiditás változásának trendje Magyarországon 1999–2007 között	82
44. ábra: A rhinitis allergica lokális Moran-indexe Magyarországon 2007-ben.....	85
45. ábra: Százezer főre jutó tüdőgyógyászati intézetek száma Magyarországon 2006-ban	86
46. ábra: A tüdőgyógyászati intézetek betegforgalmának változási trendje Magyarországon 1999–2007 között	86

47. ábra: Az allergiás rhinitis morbiditása gyermek populációkban	87
48. ábra: A rhinitis allergica gyakorisága a gyermekpopulációban a megvizsgáltak között a 2006/2007-es tanévben.....	88
49. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 11. osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben	90
50. ábra: A pollen okozta allergiás rhinitis gyakorisága a 11. osztályos fiatalok körében 2006/2007-ben	90
51. ábra: A lokális Moran-index a 11. osztályos fiatalok körében 2006-2007-es tanévben	91
52. ábra: A magas és közepesen magas parlagfű fertőzöttségű települések elhelyezkedése 2007-ben	94
53. ábra: A kecskeméti mérőállomás által regisztrált összpollenmennyiség.....	94
54. ábra: A tüdőgondozóintézetek ellátási területei Bács-Kiskun megyében.....	95
55. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása a megvizsgáltak arányában Bács-Kiskun megye kistérségeiben a 2006/2007-es tanévben.....	96
56. ábra:A kitöltők aránya az állandó lakóhely megyéje szerint.....	97
57. ábra: A Kecskeméti kistérség települései.....	100
58. ábra: A Kecskeméti kistérség környezeti állapotának lakossági megítélése.....	101
59. ábra: Esetszám BNO frekvencia szerint.....	102
60. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2004-ben	104
61. ábra: A rhinitis allergica településenkénti gyakorisága a teljes népesség arányában 2004-ben	104
62. ábra: Kecskemét betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998-2006 között	106
63. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2006-ban hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	108
64. ábra: A χ^2 értékének változása 1999–2006 között	108
65. ábra: A résztvevők aránya az önkormányzatok parlagfűmentesítési programjában.....	110
66. ábra: A parlagfű terjedésének fázisai Magyarországon	119
67. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 1999-ben	120
68. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2000-ben	120

69. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2001-ben	120
70. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2002-ben	121
71. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2003-ban	121
72. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2004-ben	121
73. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2005-ben	121
74. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2006-ban	122
75. ábra: A rhinitis allergica morbiditása 2007-ben	122
76. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2007-ben.....	124
77. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2006-ban és 2005-ben.....	124
78. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2003-ban és 2004-ben.....	124
79. ábra: A rhinitis allergica Hot-spotjai Magyarországon 2002–1999 között.....	125
80. ábra: A légúti allergológiai ambulancián megjelentek száma 1990-ben	126
81. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága az 5 éves óvodáskorú gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben.....	127
82. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 3. osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben	127
83. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága az 5.osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben	128
84. ábra: A rhinitis allergica megyénkénti gyakorisága a 9.osztályos gyermekpopulációban a megvizsgáltak arányában a 2006/2007-es tanévben	128
85. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 1999-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	131
86. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2000-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	131
87. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2001-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	132
88. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2002-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	132
89. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2003-ban hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	133

90. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2004-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	133
91. ábra: A rhinitis allergica morbiditásának korcsoportonkénti eloszlása 2005-ben hazánkban és a Kecskeméti kistérségben	133
92. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 1999-ben.....	134
93. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2000-ben.....	134
94. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2001-ben.....	134
95. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2003-ban.....	135
96. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2004-ben.....	135
97. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2005-ben.....	135
98. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2006-ban.....	136
99. ábra: Az éves összparlagfűpollenzám 2007-ben.....	136
100. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 1998-ban.....	140
101. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 1999-ben	140
102. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2000-ben	141
103. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica morbiditás alapján 2001-ben	141
104. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2002-ben.....	142
105. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2003-ban.....	142
106. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2005-ben.....	143
107. ábra: A települések összehasonlítása a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 2006-ban.....	143
108. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 1999-ben	144
109. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2000-ben	144
110. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2001-ben	144

111. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2002-ben	145
112. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2003-ban	145
113. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2004-ben	145
114. ábra: A rhinitis allergica morbiditási aránya 2005-ben	146
115. ábra: Kerekegyháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	147
116. ábra: Lajosmizse betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	147
117. ábra: Tiszakécske betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	148
118. ábra: Ágasegyháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	148
119. ábra: Ballószög betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	148
120. ábra: Lakitelek betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	149
121. ábra: Helvécia betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	149
122. ábra: Nyárlőrinc betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	149
123. ábra: Ladánybene betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	150
124. ábra: Felsőlajos betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	150
125. ábra: Jakabszállás betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	150
126. ábra: Városhöld betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	151
127. ábra: Fülöpháza betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	151
128. ábra: Orgovány betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	151

129. ábra: Szentkirály betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	152
130. ábra: Tiszaug betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	152
131. ábra: Kunbaracs betegaránya a Kecskeméti tüdőgondozóban regisztrált rhinitis allergica alapján 1998–2006 között	152
132. ábra: Művelési ágak területi részesedése (km ²)	153

12 Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Az adatszűréskor figyelembe vett BNO kódok.....	19
2. táblázat: Térségi szintek a társadalomban.....	44
3. táblázat: Önkormányzatok által kihelyezett matricák száma 2007-ben.....	53
4. táblázat: A rhinitis allergica standard deviációja.....	61
5. táblázat: A rhinitis allergica súlyozott szórása, valamint súlyozott relatív szórása.....	62
6. táblázat: A Közép-dunántúli régió megyéinek jellemzői.....	67
7. táblázat: A Nyugat-dunántúli régió megyéinek jellemzői.....	69
8. táblázat: A Dél-dunántúli régió megyéinek jellemzői.....	71
9. táblázat: Az Észak-magyarországi régió megyéinek jellemzői.....	73
10. táblázat: Az Észak-alföldi régió megyéinek jellemzői.....	76
11. táblázat: A Dél-alföldi régió megyéinek jellemzői.....	78
12. táblázat: A globális Moran-index.....	83
13. táblázat: A lokális Moran-index.....	84
14. táblázat: A 2005-ös motorosfűkasza pályázat nyertesei.....	129
15. táblázat: A 2007-es motorosfűkasza pályázat nyertesei.....	129
16. táblázat: A 2008-as motorosfűkasza pályázat nyertesei.....	130
17. táblázat: A Kecskeméti kistérség területe és népessége 1999–2006.....	157