

MANAGING THE SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES OF THE CLIMATE CHANGE

Péter Bajmócy¹ – Lajos Boros¹ – Bálint Csatári¹ – Renáta Dudás¹ – Jenő Zsolt Farkas² – Tünde Juray¹ – Zoltán Kovács¹ – Viktor Pál¹

¹ University of Szeged, Department of Economic and Social Geography

² Kecskemét College, Institute of Technical, Economic and Rural Development

Introduction

Several sciences consider the climate change as one of the most current field of research; however the most important questions are related to the effects of it on the society, intrinsically the research of phenomena is a social demand. Besides, for social sciences the climate change is only one of the many which impact the people and results shift in the society. It is burdensome to measure and define the actual effect of the phenomena in our everyday life, how important is it to research, however effectively in the last decade it became more and more important in researches. Even more emphasis is put on practical relations. Both in international and national literature numerous publications were released in the topic in the beginning of the millennium, which show that the impact of the climate change on economy and society is various effecting – directly or indirectly – almost every activity (SZIRMAI, 2005; RAKONCZAI, 2008).

This involves that this is not a wide-ranging research, only some cases were selected to represent the diversity of the topic. Thus environmental justice, social effects of the floods, transformation of the land use, state of health, processes of sub- and counter urbanization, defensive strategies against extreme weather event as the use of the air-conditioned shopping centres were researched. Despite the researches seem to be abrupt; there is a common point, the locality as a geographical scale which interlinks these cases. Not only regions, counties but villages, cities and districts are affected by climate change, which manifests locally, hence the solutions also should be researched in a local scale.

Global climate change and environmental justice

The global climate change increases the incident of environmental injustices. As a fundamental assumption of this theory that different people, different social groups are affected by the natural risks and hazards differently (NEWTON, 2009). This results unjust situation, irrespectively of the fact, that the injustice is evolved from natural or social-economic processes.

Due to the global climate change the extreme weather events are more often and more powerful. An evidence to proof the latter state is the disproportionate precipitation and the growing risk for flooding and inland excess water. These processes affecting the most deprived and sensible social groups (BULLARD, 1990; SOJA, 2010), who are often member of a minority group. In Hungary, Roma are the most threatened, whilst large share of them are multiply disadvantageous, biased and socially excluded.

In our research we examined how the climate change result flood risk, and how environmental injustice occur on the sample area? What social, economic and health consequences figure due to the unjust situation and how the endurers think about their situation?

Whilst it is a complex issue various research methods were needed. A survey was made on the settlements affected by the flood of 2001 in Szabolcs–Szatmár–Bereg County (NUTS3) and the flood of 2010 in Borsod–Abaúj–Zemplén County (n=869). Interviews were made with local mayors, local minority government leaders. Picture Voice Analysis was made to measure the image of the settlements. A village, Boldva was profoundly examined, where all the citizens of the Roma settlement were surveyed (n=63). The climate change, as it has been mentioned before, rises the occurrence of extreme weather events, so the risk of floods. It can be observed, that floods are affecting the least developed areas in Hungary, which causes even more unjust. In these regions the share of the Roma population, the rate of unemployment is higher, whilst the gross domestic income per capita is far less than the average in a country view. According to the literature the growth of the environmental injustices are rooting in human activity and decisions (WILLIAMS, 1999; YOUNG, 1990). In the case of the Roma the former antisegregation programs in the socialist era resulted even more segregated situation wherefore the new so called “CS-houses” (reduced valued houses) were built on the least favourable, most segregated parts of the villages. These Roma settlements were on the lowest point of the villages and the closest to rivers and creeks; hence the risk for inland excess water and flood is higher (HAVAS, 1999).



Image 1. Flood-ruined home at Boldva
1. kép. Az árvíz miatt összedőlt ház Boldván

According to our results the ethnicity and income negatively raise the risk for floods. The people of the Roma settlements are in a real-estate trap, they are unable to sell their property, and if they can, the prices are not reasonable. Only governmental aid can change the situation. Most of the Roma are not awake to their deprived position due to low educational level; therefore they cannot see the connections between flood risks and health problems.

Both of our study areas are dependent from social aid, but the assistance is adequate, only temporary; hence it is not a real solution. The picture voice analyses showed that the affected villages for third party seems to be average, nicely constructed and relatively clean. In one hand it is true, but in the other hand all this is owing to the annual renewal of the houses after floods. Thus the houses are renovated the population is still affected almost annually by the flood-borne illnesses caused by faecal and animal carcasses.

The unjust situation of the study areas is rooting in a wider social-economic problem. The region is excluded from the national and international labour market, the settlement network is unfavourable (small villages – less than 500 inhabitants – are dominating), the ethnical and demographical processes result more problems. This shows the complexity of the issue, which is calling for resolution, which should be complex as well.



Image 2. Traditional modernity in Tákos

2. kép. Újjáépített típusház Tákoson

The social effects of the floods in Bereg and Borsod

The compound effects and consequences of the climate change, the natural disasters are well known from the international literature (CLEMENS–HIETALA, 1999; CLUTTER et al., 2003; WALKER et al., 2003).

In Bereg a flood in 2001, in Borsod a flood in the spring of 2010 damaged several settlements caused expenses of millions of Euros. In Bereg, nine, in Borsod five settlements were partially or totally flooded. As a sum almost 1000 houses were destroyed by the floods, but due to facile rebuilding and renewal the life circumstances improved (*Images 1–2*). Still not everything was well-run. Conflicts evolved, which have been examined during the research. Content analysis was made on the press of the floods in 2001, also statistical analysis was made. 426 citizens of 9 settlements were surveyed, and 4 interviews with the mayors (Tarpa, Tákos, Gulács és Jánd) were made in the autumn of 2011.

In the research area conspicuous population decline can be observed in the time of a decade from 2001 to 2011. The decline is more intensive than the time of 1960–1990. The fastest population decline can be observed on the settlements hardest hit by the flood. The diminution is almost 20% in Jánd, Gulács and Tákos (RAKONCZAI – PRISTYÁK, 2003).

70% of the surveyed subjects gave adequate answer about outmigration destinations. 506 geographical spots (settlements, micro-regions) were labelled, 77% of them are in the Szabolcs–Szatmár–Bereg County (NUTS3). Nyíregyháza (pop. ~118 000), the capital city of the County has illustrious place, such as bigger cities of the County like Vásárosnamény (pop. ~8800) or Fehérgyarmat (pop. ~ 8000). Within the County other neighbouring settlements were marked as sum 8%. Outside the County, Budapest and its region was the most popular (14%) outmigration destination, but Debrecen has also significant value (3%).

Almost 29% of the questioned population thought about moving from the settlement after the flood, mainly from settlements which were hardly hit by the natural disaster. Not only outmigration but immigration was also noticeable. 33% of the settlers were from neighbouring villages. The most significant migration was from Jánd to Gergelyugornya. 58% of the immigrants were arriving from the County, but numerous foreign migrant arrived to these settlements (20%) from Transcarpathia. One group of the immigrants can be featured with higher educational level and relatively young age, counter the out-migrants (moving mainly to Tákos and Csaroda). Another group is the poor and Roma people (Tarpa, Hetefejércse). It is an interesting process that the higher educated people are arriving to Jánd from Gergelyugornya, while the Roma arrive from Jánd to Gergelyugornya.

The outgrowths of the floods appear not only via regional migration processes, but it has effects on the state of the real-estates. In the Vásárosnamény micro region (LAU2) almost the 5% of the houses were destroyed, in 2001 the housing stock was declined by 531. The decline was 11% in the case of Tarpa, 14% in Csaroda, 23% in Gulács and 31% in Jánd. In the mentioned micro region the decline shows significant differences by villages. Thus in the micro region the demolished houses gave 9% of the total, the surveyed 7 settlements suffered from 20% of detriment. In case of Csaroda 38% of the houses were destroyed by the floods (Fig. 1).

Transformation can be observed within the state of the settlements' housing stock. The damaged houses were destroyed and rebuilt; hence 70% of the affected families are living in better conditions, than before. The inhabitants of houses which were only renewed 25% and those who were not affected by flood only 15% are living in better life circumstances. Despite the prices of the new houses are falling, whilst 50 000 Euros were spent on building the houses but due to the flood risks they only worth around 15–16 thousand Euros. That's why these houses in-

creasingly bought for second homes. After the rebuilt and the renewal the image of the village and the streets were completely changed, therefore the society is changing. If it is a negative or positive process it is only matter of time.

The climate change, farming and land-use

The climate change seriously affects the agriculture and land-use, which is noticeable locally and globally (EEA, 2008; OLESEN,– BINDI, 2002). Our study analyses the changes in land-use, biodiversity and farming. It is also examines the role of the fishponds and mine lakes in drought of the Danube–Tisza interfluve. This area is acutely sensible and compound, since the 1960's Danube–Tisza interfluve is case at issue. The used databases were Corine Land Cover and the Corine Land Cover Change (SZILÁGYI– VOROSMARTY, 1993; PÁLFAI, 1994, 2003; MOLNÁR, 2009).

GIS-methods were used to measure the land-use and biodiversity changes between 1990 and 2006. Edge density, patch density, number of classes were counted. According to WILLEMS, E. et al. (2000), comparative analysis was made on the Water Framework and related documents. An estimation was made for the future water consumption.

The worst affected areas are the mentioned Danube–Tisza interfluve and another sandy area, the Nyírség due to the crisis of the agricultural sector and the lack of compensation. Diminution of meadows and pastures is noticeable, the area of parklands also declined.

The EU funds also resulted negative tendencies. The size of arable land, orchards, vinery, and forest lands also declined in 2–3 years. The effect of the EU regulation is even more influential than the climate change. According to the result of the biodiversity analysis loss of diversity and growth of homogenous is noticeable.

Hungary's one of the most important questions is the drying of the Danube–Tisza interfluve which is considered as a semi-desert area. The use of the ground water is a crucial issue in this region, whilst watering and maintaining the fishponds needs ground and surface water. Between 2005 and 2008 the waterusage increased by 450%. Until 2015 20–25% growth can be expected in the pisciculture, triggering 15–18% growth of the fishpond area and 12–15% of water consumption. The water consumption of the fishponds grew seven times more which cannot be supplied from the current water supply. The maintenance of the fishponds and mine lakes result loss of ground water.

Time after time the water of the fishponds is emptied to the Danube or the Tisza, which is more than 3 million m³ irreversible loss for the Danube–Tisza interfluve can be never restored.

Not only the amount but the quality of the water used by fishponds causes problems. The high content of nutrients, the different pH changes the life circumstances for organisms via modifying the soil and the composition of the ground water.

The withdrawal of the surface water, the water usage of the fishponds and mining lakes reduces the level of the ground water, strengthens the trend of sinking water table in which nor the major precipitation years (eg. 2010) nor greater amount of water can change substantially.

Overall On the whole, sustainable resolutions are needed in pond management to underline the sensibility of the surface and groundwater resources, and therefore save as much water as we can.

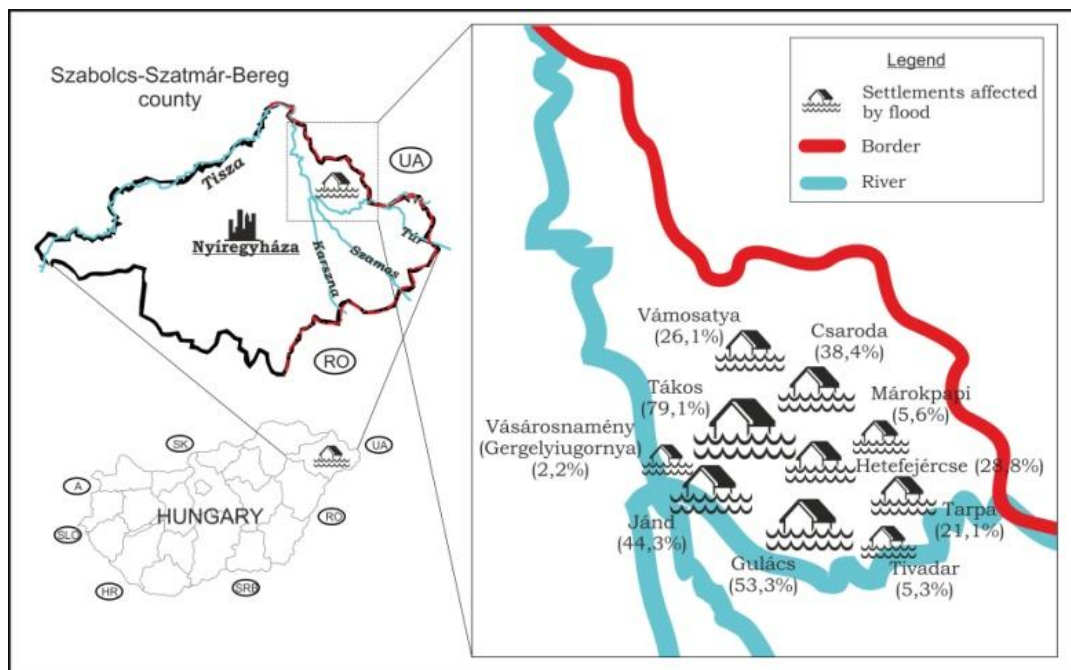


Fig. 1. Damage rate of the house stock among the flood affected settlements in Bereg (edited by Dudás, G.)

1. ábra. A lakásállomány pusztulásának aránya a 2001-es beregi árvíz által érintett településeken (szerk. Dudás G.)

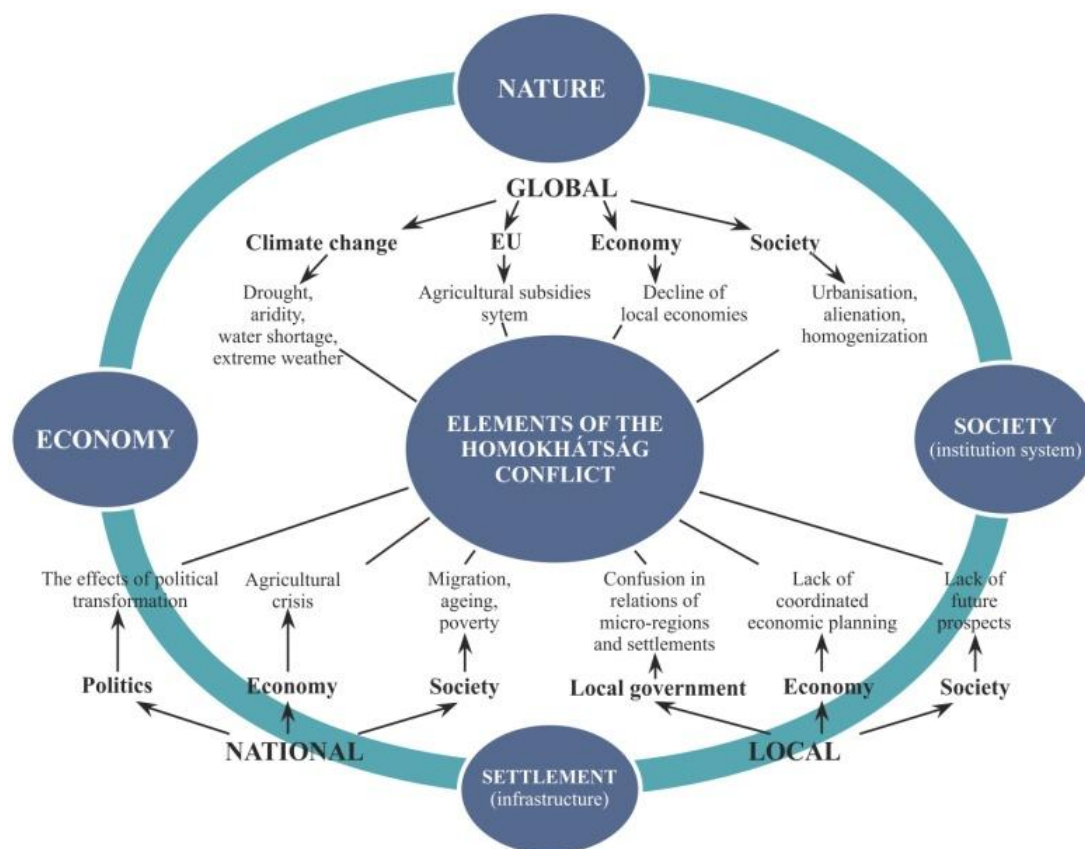


Fig. 2. Elements of the conflict in the Homokhátság (edited by Csatári, B. – Farkas, J. – Dudás, G.)

2. ábra. A Homokhátság konfliktusainak összetevői (szerkesztette Csatári B. – Farkas J. – Dudás G.)

Two major actions can be formulated: first, the regional water retention (up to municipal waste water as well), and the spread of water-efficient forms of production, on the other hand, the water supply from the Danube, or the country's northern areas which can be managed only with the involvement of a wide range of actors (Fig. 2).



Fig. 3. City district types in the research area (edited by Dudás, G.)

3. ábra. A vizsgált városrész-típusok (szerkesztette Dudás G.)

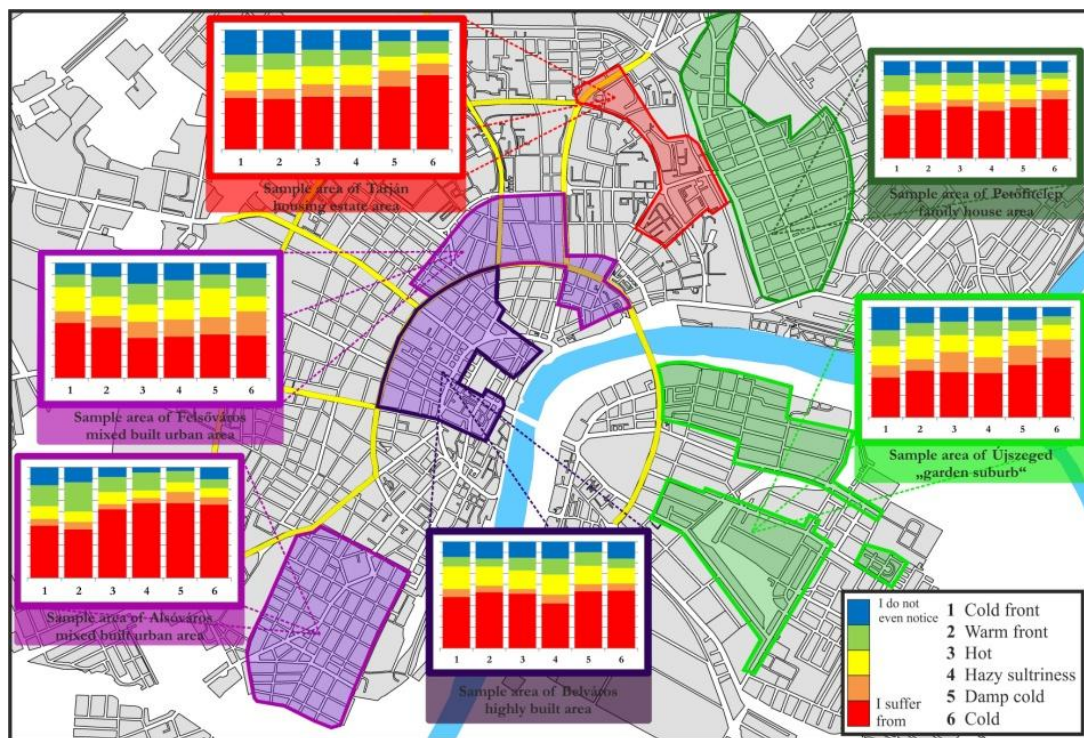


Fig. 4. Some weather events and it's effects on the population of the study area (edited by Dudás, G.)

4. ábra. Néhány időjárás jelenség hatása a vizsgált területek népességére (szerk. Dudás G.)

The role of the environment in suburban and counter-urban processes

Migration, urbanization cycle characteristics are study subjects of several Hungarian literature. The urbanization process in the pre-1990 – the population growth of cities, population decline in villages – is a well-known phenomenon (ENYEDI, 1988; BELUSZKY, 1999). However the post-1990 period brought a significant change in the trend of urbanization in Hungary, the suburbanization has become the most decisive (TIMÁR, 1999). Through this process, the suburban areas have become the fastest growing population areas, while the population of large and medium-sized cities started to decrease. After a decade counter-urbanization appeared, bringing major population growth in certain rural areas. The aim of the study is to reveal the motivation of moving to suburbs or exurbs, villages, and if the global environmental changes have effect on urbanization processes.

403 families were surveyed on 35 settlements among those who moved to the settlement in the last 15 years. The questions concerned the circumstances, the motivation of the move, the satisfaction with the former and the current habitation. The examined settlements were typical suburban (Szeged, Székesfehérvár, Dunaújváros and the agglomeration of Budapest) and counter urban, exurban areas (Balaton-felvidék, surrounding of Hévíz, region of Lake Velencei, the edge of the agglomeration of Budapest).

During the selection of the study areas an important feature was the difference in characteristic of the centre city and the surrounding.

The most important motivations of the respondents were the environmental issues. The former environment of the residence is considered negative, whilst the current residence judged positively. In addition the need of a bigger housing or garden, possibility for gardening proved to be important. The deterioration in the workplace, and health status only mentioned some cases by the respondents as a motivation.

The respondents moved to exurban village areas consider the same motivations the most important, thus the need for bigger house and garden is not that stressed, whilst the changes in workplace and labour market situation showed to be more stressful.

Scoring the previous and current residence showed that the physical characteristics of housing, the environmental condition in the neighbourhood of the current habitat is better than the former (the average value of air quality of housing for the previous was scored 3.15, the current was scored 4.74). The availability and terms of traffic the latter was evaluated more favourably (4.43 in the availability of services, and 3.58 of the current). The physical characteristics of housing and environmental conditions of the former and current residence show major differences in the case of Dunaújváros (sometimes more than 2 points difference). The suburbs were scored higher. Despite examining the availability of jobs and services in exurban spaces (Lake Velencei, Hévíz region, Vác, Balaton-Felvidék, Martonvásár) the former residences were considered in better position.

Both the environmental circumstances and the state of the environment is an important factor in migration, yet the role of them is not exclusive. These features influence the decision in migration.

The perception and the outcomes of climate change caused extreme weather events in Szeged

Numerous literature took up the question of the connections between the health status and the weather events before the phenomena of the global climate change was recognised. Nowadays these researches were thrown new lights upon.

The cases of epidemics, famine, the UV-radiation caused outcomes, the extreme weather events caused health risks, morbidity are stressed and researched globally in these studies (EPSTEIN, 2005; KOHUT, 2012).

In our research we examined how the assessment of health is connecting to different weather events, different public spaces depending on the characteristics of the city districts? We assume that different urban density and socio-economic status influence the perception of health. We also researched how the habitants protect themselves against extreme weather events?

In the spring of 2011 a survey was made, 3000 households were addressed, 1256 household answered. The units of the survey are not consistent with the limitation of the CSO and the Integrated Strategy for City Development. To enclose the study areas results of former researched about city morphology, land-use and deprivation indices were used (BOROS, 2008). Three types of city districts were shaped with several subtypes (Fig. 3).

We have not managed to form a picture of the general state of health, but subjective health assessment was made via self-assessment of the respondents asking the presence of well-known weather-borne illnesses. High rates were noticed of those who have high blood pressure, however spatial differences can be observed: the lowest in the population of the villa district are suffering the least from the disease, while the most of the incidence of high blood pressure occurs in Alsóváros district – which is characterized with rural features. Despite allergy is less common in the family house dominant suburban area chartered neighbourhoods and downtown, while the blocks of flats residential areas and rural-like areas are more often suffering from allergy. Articulation problems are the most common in the rural characteristic area.

Usually the weather has no serious effect on the respondents; the extreme weather events cause the least problems in the block of flats residential areas and in the mixed zone of Alsóváros. The residents of Felsőváros, which is also a mixed zone of residential and rural characteristics have the most problems due to weather. Mainly the respondents of the Villa district and the residential areas are suffering from cold front; in the villa district of Újszeged suffers more from humid hot air (Fig. 4).

41% of the house stock of Szeged is consisting of blocks of flats, that's why the research is pointing out this residential study area. The residents of the renewed, energetically modernised buildings are more satisfied with their circumstances and less sensible for extreme weather events.

Further comparison is needed with other researches concerning to human bioclimatic researches and urban heat island researches. It is also an important object to refresh the demographical data with the results of the census of 2011.

Shopping centres as new public spaces in aspect of climate change

The effects of the climate change are various, not only globally, but locally manifested. Not just a city, but smaller units, like districts, neighbourhoods or institutions are affected by the changes. In this context the shopping centres, as spaces of services and

consumptions can be considered as research units (NAGY, 2007; BOROS et al., 2007; SIKOS–HOFFMANN, 2004; SIMIG, 2006). But how these constructions connect to climate change?

Shopping malls have modern, new functions, considered as the new ‘agora’ of the 21st century. They are not only places of consumption, but spaces for social life. In our paper we attempted to introduce how extreme weather events influence the visitation habits, and how and how much the air conditioning influences the attendance. Survey was made in Budapest and regional capital cities asking more than 500 visitors (n=565).

During winter time less visitors arrive to shopping malls, only 14% of the respondents visit the centres every second week, in spring 20% of them, whilst in summer 18%. Differences can be noticed among the respondents of Budapest and respondents of other visitors. In case of Budapest there is no differences between visitor number considering seasons, whilst 45% of the non-Budapest respondents visit shopping centres less frequently. It is rooted in the differences of consumption habits and lifestyle, and also the worse infrastructural supplies (worse availability).

42% of the visitors said that one’s spent their time in shopping centres due to extreme weather event such as hot spell or extraordinary cold. The balanced temperature is labelled as one of the most important factors choosing shopping centre (scored with 3.85 point out of 5). 81% of the respondents prefer air conditioned buildings for shopping and leisure.

The balanced climate and the convenience is more important for the young generations, 50% of the group under age of 27 visited the shopping centre due to balanced climate. The same reason reached only 38% among the group above age 27. It can be assumed according to the results that climate change influence the consumer habits and the attendance in shopping malls.

References

- Beluszky, P. 1999: Magyarország településföldrajza. Általános rész. – Dialóg-Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
- Boros, L. – Hegedűs, G. – Pál, V. 2007: A globalizáció néhány hatása Szeged kereskedelmére. – In: Sikos T. T. (szerk.): Bevásárlóközpontok jelene és jövője. Selye János Egyetem, Komárom, 79–103.
- Boros, L. 2008: Hol laknak a szegények? A depriváció térbelisége Szegeden. In: Szabó V.-Orosz Z., – Nagy, R. – Fazekas, I. (ed.): IV. Magyar Földrajzi Konferencia, Debrecen 2008. 362–368.
- Bullard, R. D. 1990: Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality. – Westview Press, San Francisco. 234 p.
- Clemens, P. – Hietala, J. R. 1999: Risk of domestic violence after flood impact: effects of social support, age and history of domestic violence. – Applied Behavioral Science Review, 7 (2), 199–206.
- Clutter, S. L. – Boruff, B. J. – Shirley, W. L. 2003: Social vulnerability to environmental hazards. – Social Science Quarterly, 84 (2), 242–261.
- EEA 2008: Impacts of Europe Changing Climate. EEA Briefing 3/2008, www.eea.europa.eu/publications/briefing_2008_3/at_download/file
- Enyedi Gy. 1988: A városnövekedés szakaszai. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 115 p.
- Epstein, P. R. 2005: Climate Change and Human Health. New England Journal of Medicine, 14, 1433–1436.

- Havas, G. 1999: A kistelepülések és a romák. In: Glatz F. (szerk.): A cigányok Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 163–203.
- Kohut L. 2012: A globális klímaváltozás egészségügyi vonatkozásai. Repüléstudományi Közlemények, XXIV (2), 695–705.
- Molnár, Zs. 2009: Néhány ökológiai szempont a tervezett Duna–Tisza csatorna kapcsán. Kézirat, Kecskemét.
- Nagy, E. 2007: A belvárosi bevásárlóközpontok és a hagyományos köztérszerep megőrzésének lehetőségei az európai városokban. In: Sikos, T. T. (ed.): Bevásárlóközpontok jelene és jövője. Selye János Egyetem, Komárom, 233–261.
- Newton, D. E. 2009: Environmental Justice. – ABC Clio, Oxford. 308 p.
- Olesen, J. E. – Bindi, M. 2002: Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy. European Journal of Agronomy 16, 239–262.
- Pálfai, I. 1994: Összefoglaló tanulmány a Duna-Tisza közti talajvízszint-süllyedés okairól és a vízhiányos helyzet javításának lehetőségeiről. In: Pálfai, I. (ed.): A Duna–Tisza közti hátság vízgazdálkodási problémái. (A Nagyalföld Alapítvány kötetei 3.) Békéscsaba, 111–123.
- Pálfai, I. 2003: A vízháztartás helyzete és a vízgazdálkodás fejlesztési lehetőségei a Duna–Tisza közti Homokhátságon. Hidrológiai Közöny, 83, (4), 251–253.
- Rakonczai, J. 2008: Globális környezeti kihívásaink. Universitas Szeged Kiadó, Szeged, 204 p.
- Rakonczai, J. – Pristyák, E. 2003: Az árvizek hatása az alföldi népesség migrációjára az utóbbi fél évszázadban (Effects of floods on the migration of the population of the Great Hungarian Plain in the last fifty years) Alföldi tanulmányok. 118–128.
- Simig, L. 2006: A Pláza-jelenség. – Publicationes Universitatis Miskolciensis. Sectio Philosophica, 11 (1), 175–180.
- Sikos, T. T. – Hoffmann, I. 2004: A fogyasztás új katedrálisai. – MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, 380 p.
- Soja, E. W. 2010: Seeking Spatial Justice. – University of Minnesota Press, Minneapolis. 256 p.
- Szilágyi, J. – Vorosmarty, Ch. 1993: A Duna–Tisza közti talajvízszint-süllyedések okainak vizsgálata. Vízügyi Közlemények, 75, (3), 280–294.
- Szirmai, V. 2005: Globális klímaváltozás és a társadalmi biztonság. Magyar Tudomány, 7, 849–856.
- Timár, J. 1999: Elméleti kérdések a szuburbanizációról. Földrajzi Értesítő 1–2, 7–31.
- Walker, G. – Fairburn, J. – Smith, G. 2003: Environmental quality and social deprivation. R&D Technical Report E2-067/1/TR. Bristol. Environment Agency.
- Williams, R. W. 1999: Environmental injustice in America and its politics of scale. Political Geography, 18 (1), 49–73.
- Willems, E. – Vandevoort, C. – Willekens, A. – Buffaria, B. 2000: Landscape and land cover diversity index. (<http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/landscape/ch3.htm#3>)
- Young, I. M. 1990: Justice and the Politics of Difference. Princeton University Press, New Jersey. 294 p.

A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS TÁRSADALMI-GAZDASÁGI KÖVETKEZMÉNYEI ÉS AZOK KEZELÉSE

A globális klímaváltozás releváns kérdései annak társadalomra gyakorolt hatásaihoz kapcsolódnak. A társadalomtudományok számára a klímaváltozás egy jelenség a számos egyéb közül, ami a társadalomban változásokat indukál. Az utóbbi évtizedben egyre többet foglalkoznak a kutatók ezekkel a hatásokkal, különösképpen annak gyakorlati vonatkozásaival. A szakirodalomból kitűnik, hogy a klímaváltozás társadalomra és gazdaságra gyakorolt hatásai meglehetősen szerteágazók (SZIRMAI, 2005; RAKONCZAI, 2008).

Kutatásaink során a sokféle hatás közül kiválasztottunk néhányat, melyek látszólag mozaikszerűek, azonban ezeket összekapcsolja az a kérdés, hogy különféle földrajzi léptékeken hogyan jelennek meg ezek a hatások? E léptékek átfognak tájakat, városokat, városrészeket, falvakat, intézményi tereket, és közös bennük, hogy a lokalitás felől közelítik a teret. Ennek oka, hogy kutatásaink egyik kiindulópontja az volt, hogy bár a klímaváltozás globális jelenség, hatásai lokálisan is megjelennek, és a problémák egy részét is ezen a léptéken kell kezelni.

Az általunk vizsgált témák mozaikjához tartozik a környezeti igazságosság, az árvizek társadalmi hatásai, a gazdálkodás átalakulása, a szub- és dezurbanizáció folyamatai, az egészségi állapot, a szélsőséges időjárási helyzetekkel (különösen a hőséggel) szembeni lakossági védekezési stratégiák, illetve a légkondicionált bevásárlóközpontok térhasználata.

A globális klímaváltozás növeli azoknak az eseteknek a gyakoriságát, amelyeknél megfigyelhetők a *környezeti igazságossággal* kapcsolatos problémák. Ennek kiindulópontja, hogy a különböző egyéneket, társadalmi csoportokat eltérő mértékben éri a környezeti kockázatok (NEWTON, 2009). Ez igazságtalan helyzetet teremt, függetlenül attól, hogy a szituáció a természet vagy a társadalmi folyamatok eredménye. Mindezek a folyamatok legérzékenyebben a deprivált, sérülékenyebb társadalmi csoportokat érintik (BULLARD, 1990; SOJA, 2010), akik gyakran nemzeti, vallási vagy etnikai kisebbséghez tartoznak. Hazánkban különösen a romák érintettek, hiszen körükben magas a halmozottan hátrányos helyzetűek aránya.

Kutatásaink során elsősorban azt vizsgáltuk, hogyan jelenik meg a klímaváltozáshoz, illetve az ebből eredő növekvő árvízveszélyhez kapcsolódó környezeti igazságtalanság egyes kiválasztott mintaterületeken? Mindehhez kapcsolódóan arra is kíváncsiak voltunk, hogy az érintettek hogyan élik meg a helyzetüket, illetve milyen társadalmi, gazdasági, egészségügyi következményei vannak az igazságtalan helyzetnek?

A komplex kérdéskör többféle módszer alkalmazását tette szükségessé. Így kérdőíves felmérést végeztünk a 2001-es beregi és a 2010-es borsodi árvizek által érintett települések lakosai körében (n=869), interjúkat készítettünk települési vezetőkkel, kisebbségi önkormányzati képviselőkkel. A települési imázs vizsgálatára „picture voice analízist” használtuk. Mindezek mellett részletesebben megvizsgáltuk az egyik legerőteljesebben érintett település, a borsod megyei Boldva romatelepét, ahol teljes körű kérdőívezést folytattunk (n=63, elemzési egység = háztartás), és strukturált interjúkat készítettünk.

Eredményeink alapján a vizsgált területeken a rossz anyagi helyzet és az etnikai hovatartozás fokozott veszélyeztetettséget jelent. Az árvizek által fenyegetett települé-

sek lakói ingatlanpiaci csapdában vannak, mivel lakásaikat nem tudják eladni, illetve anyagi helyzetük eleve csak az alacsony értékű ingatlanok megvásárlását tette lehetővé. A többség nincs tudatában sem hátrányos helyzetének, sem a környezeti igazságtalanságnak, így nem is kapcsolják össze a környezeti fenyegetettséget és az egészségügyi problémáikat. Mivel nem ismerik fel a problémát, így lépéseket sem tesznek annak leküzdésére. Ebből adódóan mindkét vizsgált térség erősen függ a külső segítségtől, ugyanakkor ez gyakran csak eseti, és a katasztrófaszituációkhoz kapcsolódik. A picture voice analízis eredményei azt mutatják, hogy az érintett falvak a külső szemlélő számára átlagos vagy jó helyzetűnek tűnnek, ami csalóka, hiszen a települések az elöntés utáni helyreállítások miatt tűnik viszonylag kedvezőnek. Ugyanakkor Boldván a romatelepet az elmúlt évtizedben majdnem minden évben elöntötte a víz, amely tönkretett több lakóépületet, erős fertőzésveszélyt okozott, mivel kimosta az emésztőgödrök tartalmát. Boldva egyébként az emberi beavatkozás jelentőségét is jól illusztrálja: a romatelepet a falu legmélyebb pontján, több oldalról is gáttal körbevett területen fekszik, így fokozottan ár- és belvízveszélyes terület.

Részben kapcsolódva az előzőkhöz az *árvizek* helyi lakosságra, a települések épületállományára és gazdasági lehetőségeire kifejtett *hatását* is vizsgáltuk beregi és borsodi mintaterületeken. Beregben a 2001-ben, Borsodban 2010-ben a tavaszi árvíz pusztított: az előbbi térségben kilenc, az utóbbiban öt települést öntött el az ár. A beregi árvíz mintegy 1000 házat rombolt le, az újjáépítések eredményeként azonban a falvak gyorsan újjáépültek, a felépített típusházak pedig a korábbinál kedvezőbb életkörülményeket biztosítottak a lakóknak (1–2. kép). Mivel a következmények már tisztábban láthatók a 2001-es beregi árvíz által érintett településeken, így jelenleg is elsősorban ezekkel foglalkozunk.

Kutatásunk során egyrészt a korabeli újságcikkeken végeztünk tartalomelemzést, másrészt a KSH és más adatforrások statisztikai adatbázisát elemeztük, illetve az árvíz által legjobban érintett kilenc beregi településen folytatunk kérdőíves felmérést ($n = 426$, elemzési egység = lakos). Mindezt négy település (Tarpa, Tákos, Gulács és Jánd) polgármesterével készített interjú egészítette ki.

A vizsgált térségben 2001–2011 között is népességfogyást tapasztaltunk, nagyobb, mint 1960–1990 között. Leggyorsabban azon települések népességszáma csökkent (Jánd, Gulács és Tákos népességszáma mintegy 20%-kal), amelyeket a legerősebben érintett az árvíz (RAKONCZAI – PRISTYÁK, 2003).

A kérdőívesítés során a megkérdezettek 70%-a adott érdemi választ arra, hogy hová költöztek el településükről az árvíz következtében. A válaszadók csaknem 29%-a nyilatkozott úgy, hogy már gondolkozott azon, hogy elköltözik az árvíz után. Legnagyobb arányban azokból a településekből kívántak elköltözni (Gulács, Jánd, Tákos), amelyek a legnagyobb árvízjárást szenvedték el. Az árvíz után ugyanakkor beköltözés is folyt a vizsgált településekre. A megkérdezettek csaknem 300 esetben adtak értékelhető választ arra a kérdésre, hogy honnan jöttek beköltözők az árvíz után. Legnagyobb arányban a környékbeli községek jelentek meg (33%), kiemelendő Jánd, ahonnan elsősorban Gergelyugornyára költöztek nagy számban. A beköltözők között az elköltözőkhöz képest felülreprezentáltak a fiatal, magas iskolai végzettségű, munkahellyel rendelkező, gazdagabb emberek (Tákos, Csaroda), de kissé több a szegény és a roma is (Tarpa, Hetefejérce).

Az árvíz következményei a települések lakásállományának átalakulásában is érzékelhetők: a vásárosnaményi kistérségben a lakások csaknem 5%-a megsemmisült 2001.

Ez a csökkenés azonban korántsem mutatja ténylegesen a pusztulás mértékét. 2001-ben elemi csapás miatt 1062 lakás szűnt meg a vásárosnaményi kistérségben, a kistérség lakásállományának csaknem 9%-a. Hét településen ugyanakkor ez az arány 20% feletti, de Csarodán például a lakásállomány 38%-a semmisült meg az árvíz miatt (1. ábra). Átalakult a települések lakásállományának minősége is. Akiknek összedőlt a háza, vagy le kellett bontani, azok negyede ma lényegesen jobb, csaknem fele pedig jobb lakáskörülmények között él, mint az árvíz előtt. Ezzel szemben, akiknek ki lehetett javítani a káraikat, csak 25, akiket pedig nem ért kár, csak 15%-uk él jobb lakáskörülmények között, mint az árvíz előtt.

A globális klímaváltozás igen érzékenyen érinti a *mezőgazdálkodást és a terület-használatot* (EEA, 2008, OLESEN – BINDI, 2002). A konkrét vizsgálatok a területhasználathoz való átalakulására, a tájökölógiai diverzitás változására irányultak, illetve bányavak és a halastavi gazdálkodás szerepére a Duna–Tisza közének szárazodásában.

Elemzéseink anyagát országos lefedettségű adatbázisok adták (pl. Corine Land Cover és a Corine Land Cover Change), melyeket térinformatikai módszerekkel dolgoztunk fel. Ezek segítségével 1990–2006 közötti időszakokra különféle diverzitási indexeket számoltunk (WILLEMS et al., 2000 alapján). Emellett a Víz Keretirányelv hazai végrehajtásához kapcsolódó dokumentumok tartomelemzését is elvégeztük.

A területhasználathoz 1990 után bekövetkezett negatív tendenciák az Alföldön belül elsősorban a Nyírséget, illetve a Duna–Tisza közét érintették. E változásokat elsősorban a mezőgazdaság válsága, másrészt a kárpótlás folyamata okozta, eredményeképpen csökkentek a rétek/legelők, illetve az átmeneti erdős-cserjés területek. Az európai uniós támogatások megjelenése szintén kedvezőtlen változásokat okozott, melyben elsősorban a szántóterületek, a szőlő-gyümölcs területek, valamint az erdők voltak érintettek.

A szárazodás legerőteljesebben a Duna–Tisza közti Homokhátságot sújtja, ahol a felszíni vízkivétel célja mezőgazdasági, ezen belül öntözési és halászati célokat szolgál. Az Alsó-Tisza-völgy vízgyűjtő területén 2005–2008 között a vízkivétel mintegy 4,5-szeresére emelkedett, ezen belül a halastavak üzemeltetése miatti vízkivétel nőtt jelentősen. Becslésünk alapján 2015-ig 13,5%-os vízigény-, illetve vízkivétel növekedést lehet feltételezni a Duna-Tisza köze térségében. A mennyiségi problémák mellett minőségi problémák is fellépnek. A terület természetes vizeibe, csatornáiba a halas- és horgásztavakból leeresztett vízmennyiség magasabb szervesanyag-tartalmával, eltérő kémhatásával és mésztartalmával módosítja az életfeltételeket.

A problémák orvoslására két alapvető cselekvési irány fogalmazható meg: egyrészt a térségi vízviasszatartás (akár kommunális szennyvizek esetében is), és ezzel együtt a víztakarékos termelési formák elterjesztése, másrészt a vízpótlás. Mindezen problémákat ugyanakkor csak az aktorok széles körének bevonásával lehet megoldani (2. ábra).

További kutatásunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy a *szub- és dezurbanizációban* a motivációk között szerepelnek-e a klímaváltozással kapcsolatos tényezők? Ennek feltárására lakossági kérdőíves felmérést végeztünk 2011 márciusában: 403 családot kérdeztünk meg mintegy 35 településen, melyek több típusból álltak: potenciálisan szuburbán (Szeged, Székesfehérvár, Dunaújváros és Budapest környéke), dezurbán (Balaton-felvidék, Hévíz környéke, Velencei-tó térsége, a budapesti agglomeráció peremei).

Mind a szuburbán, mind a dezurbán terekbe való költözés esetében legfontosabb szempontnak a környezeti kérdések bizonyultak: a korábbi lakóhely környezetének negatív, a jelenleginek a pozitív volta. Emellett a saját ház iránti igény és a nagyobb lakásméret szükségessége, valamint a kert, illetve gazdálkodás lehetősége bizonyult fontosnak. A dezurbán tereknél a klasszikus szuburbán előnyök fontossága kevésbé hangsúlyos, ellenben a munkahely megváltozása lényegesen fontosabbnak bizonyult. A lakás fizikai jellemzői és a környezeti állapot vonatkozásában a szuburbán terekben nagyobb az eltérés. A munkahely és a szolgáltatások elérhetősége esetében ugyanakkor a dezurbán terekben nagy a különbség.

Összességében a migrációs folyamatok hátterében, a költözési motivációk elemeként a természeti körülmények értékelése, a környezet állapotának kérdése is fontosnak bizonyul. Ugyan ennek jelentősége nem kizárólagos, de más motivációs elemekkel összefonódva befolyásolja a válaszadókat a költözés helyének megválasztásában.

Még a globális klímaváltozás ismertté válását megelőzően számos kutatás keresett kapcsolatot az *egészségi állapot, a komfortérzet és egyes időjárási jelenségek* között. A globális klímaváltozás ezeket a kutatásokat új megvilágításba helyezte. Általában azokat a veszélyeket veszik sorra, amelyek a globális egészséget veszélyeztetik, többnyire globális kontextusban.

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy hogyan függ össze az „egészség megítélése”, annak kapcsolata egyes időjárási eseményekkel, a komfortérzettel egy lokális téren, egy városon belül vizsgálva városrészenként attól függően, hogy milyen annak a városrésznek a jellege? Arra a kérdésre is kerestük a választ, hogy az egyes városrészek lakói hogyan védekeznek az időjárási szélsőségekkel szemben? Ezen belül kiemelt figyelmet fordítottunk az épületek energetikai korszerűsítésére.

E kérdések megválaszolásához 2011 tavaszán kérdőíves felmérést végeztünk szegedi mintaterületeken. Az adatfelvétel területeiteknek meghatározását korábbi kutatások eredményei (BOROS, 2008) és terepbejárás során alakítottuk ki: három városszerkezeti-típust további altípusokkal (3. ábra). A minta részben kvótás, részben véletlen volt: 3000 háztartás felkeresése során 1256 kérdőív került kitöltésre.

A vizsgált népesség általános egészségi állapotáról nem, azonban a szubjektív egészségéről sikerült képet alkotnunk. Részben az egészségi állapot önértékelésével, részben az ismert, orvos által megállapított – különösen időjárás-érzékeny – krónikus megbetegedések felmérésével. Itt olyan betegségekre koncentráltunk, amelyek a szakirodalom alapján élettanilag összefüggnek valamilyen időjárási jelenséggel. A felmérés alapján igen magas azoknak az aránya, akik tudnak magas vérnyomás betegségükről. Itt is kirajzolódnak azonban területi különbségek: a legkevésbé a villanegyedben szenvednek ettől a betegségtől, míg a legtöbben az alsóvárosi kisvárosias övezetben. Allergia ugyanakkor ritkábban fordul elő a családi házas városrészekben és a Belvárosban, míg a lakótelepeken és a kisvárosias övezetekben gyakrabban. Az ízületi problémák is az alsóvárosi kisvárosias övezetben a leggyakoribbak.

Általában a megkérdezettek nagyobb részére nincs komolyabb hatással az időjárás. Összességében az extrém, vagy az átlagostól eltérő időjárási helyzetek az alsóvárosi vegyes övezetben és a lakótelepeken okoznak a legkisebb gondot az ott élőknek. Az ugyanebbe a típusba tartozó felsóvárosi vegyes övezetben élőknek van a legtöbb problémájuk az időjárási hatásokkal. Elemeire bontva sok területi különbség figyelhető meg: a legnagyobb arányban a lakótelepek és a villanegyed népessége szenved hidegfrontkor,

az újszegedi villanegyedben viszont a párás melegtől szenvedők aránya nagyobb (4. ábra).

A kutatás során külön fókuszáltunk lakótelepekre, mivel a szegedi lakás 41%-a található panel technológiával készült lakótelepen. A felmérés megerősítette, hogy az energetikai korszerűsítésen átesett lakótelepi lakások tulajdonosai lényegesen elégedettebbek lakásukkal, lakókörnyezetükkel, mint az energetikailag nem korszerűsítettek tulajdonosai. Az elégedettséghez hozzátartozik a kiegyenlítettebb hőmérséklet, a télen kevésbé száraz beltéri levegő. Így megállapítható, hogy az ilyen lakásban élőköt a növekvő időjárási szélsőségek kevésbé érintik.

A globális klímaváltozás lokálisan megjelenő hatásai nemcsak egy városban vagy városrészben érhetők tetten, hanem az *intézményi tereket*, azok működését is befolyásolják. A plázák új funkciókkal is bírnak: a modern kor agóráinak tekinthető bevásárlóközpontok szociális térként jelennek meg a lakosság térhasználatában. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a lakosság plázába járási szokásait hogyan befolyásolják az évszakok vagy az extrém időjárási helyzetek (pl. kánikula), illetve hogy milyen szerep jut a klimatizáltságnak, felértékelődik-e annak szerepe?

Ehhez kapcsolódóan kérdőíves felmérést végeztünk 2011 őszén, a Dél-Alföldi megyeszékhelyein, valamint a fővárosban. Az adatfelvétel helyszínéeként Budapesten a regionális vonzáskörű plázákat és a közlekedés szempontjából kulcsfontosságú helyek közelében lévő forgalmas köztereket választottuk ki, a megyeszékhelyek esetében pedig a leginkább frekventált helyszíneket jelöltük ki. A felmérésbe több mint ötszáz főt vontunk be (n=565) véletlen mintavétellel.

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy míg télen a válaszadók ritkábban járnak a bevásárlóközpontokba, addig a melegebb időszakokban a látogatási gyakoriság jelentősen megnő. (Télen a válaszadók 14 %-a átlagosan kéthetente látogatja a plázákat, ezzel szemben ez az érték tavasszal 20, nyáron pedig 18%.) Az évszakonként eltérő plázalátogatási szokásokhoz képest markánsabban jelenik meg a válaszadók szélsőséges időjárási helyzetben megmutatkozó, a szabadidő-eltöltéshez kapcsolódó magatartása. A megkérdezettek 42%-ával fordult már elő, hogy a rendkívüli időjárás (kánikula vagy nagy hideg) miatt töltötte a szabadidejét bevásárlóközpontban. Az itt biztosított kiegyenlített hőmérséklet ugyanis kiemelt preferenciaként jelenik meg a megkérdezettek vásárlási és szabadidős tevékenységeinek helyszínének megválasztásában: a válaszadók 81%-a a klímaberendezéssel ellátott helyiségeket részesíti előnyben az előbbi tevékenységek kapcsán.

A kiegyenlített klíma, a kényelmi szempontok előtérbe helyezése a szabadidő-eltöltést és vásárlást illetően elsősorban a társadalom fiatalabb generációinál jelenik meg. Az eredmények alapján feltételezzük, az éghajlatváltozás kísérőjelenségeinek tekinthető időjárási szélsőségek mérsékelt égövi megjelenése kihatással bír a fogyasztói szokások, így a plázák használatának alakulására nézve is.