

**ASSESSING AND SHAPING KNOWLEDGE ABOUT CLIMATE CHANGE  
AMONG UNIVERSITY STUDENTS**

**Szerző:**

Mikelayi Wumaier  
Eszterházy Károly Catholic University,  
Doctoral School of Education, Eger

**Lektorok:**

Mika János (Prof. Dr.)  
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Rázi András (Ph.D.)  
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

A szerző e-mail címe:  
mihrayumer@gmail.com

...és további két anonim lektor

**Abstract**

The study is an research plan in educational science focusing on mapping knowledge about climate change, based on university students' perceptions. Three questions will be investigated. The first is to find out what knowledge and attitudes this age group has about climate change. The second question is about the content and quality of information that young people can access directly from the media or via the web. The third is whether the knowledge and attitudes of this age group can be developed more effectively through frontal or interactive methods. It is of pioneering importance to assess what young adults entering higher education know and thinks about climate change and the threat of climate disaster. and to understand how this depends on the field of education of those entering higher education.

**Keywords:** Knowledge about climate change, Assessing and shaping, University students

**Discipline:** pedagogy,

**Absztrakt**

*KLÍMAVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS TUDÁS FELMÉRÉSE,  
FORMÁLÁSA EGYETEMISTÁK KÖRÉBEN*

A tanulmány egy neveléstudományi kutatási terv, melynek fókuszában a klímaváltozással kapcsolatos ismeretek feltérképezése áll, egyetemisták véleménye alapján. Három kérdés vizsgálatára kerül sor. Az első, annak megismerésére irányul, hogy milyen tudással és hozzáállással rendelkezik ez a korosztály a klímaváltozás témájában. A

második kérdés az, hogy a fiatalok milyen tartalommal és milyen minőségű információkkal találkozhatnak a közvetlenül elérhető médiából, vagy a világhálón keresztül. A harmadik az, hogy ennek a korosztálynak a tudása, attitűdje frontális vagy interaktív módszerrel fejleszthető-e hatékonyabban. Úttörő fontosságú annak felmérése, hogy a felsőoktatásba kerülő fiatal felnőttek mit tudnak és mit gondolnak a klímaváltozásról és a klímakatasztrófa okozta veszély elleni fellépésről. és annak megismerési is fontos, hogy mindez mennyiben függ a felsőoktatásba kerülők képzési területétől. felkészülés arra, hogy egy adott területen tanári vagy fegyelmi szakemberré váljon.

**Kulcsszavak:** klímaváltozással kapcsolatos tudás, felmérés és formálás, egyetemisták

**Diszciplína:** neveléstudomány

Wumaier, Mikelayi (2023): Assessing and Shaping Knowledge about Climate Change among University Students. *Lélektan és hadviselés – interdiszciplináris folyóirat*, V. évf. 2023/1. szám. 53-59. Doi: [10.35404/LH.2023.1.53](https://doi.org/10.35404/LH.2023.1.53)

### Introduction

Climate change is an increasingly important component of both our image of the world and the factors determining our future. Our knowledge and attitude in this regard play an increasingly important role in the eventual avoidance of the "climate catastrophe" that is perhaps exaggerated today. 1. To assess the knowledge and attitude of the university students regarding climate change and how these competencies depend on the field of study. 2. Assess in quantitative and qualitative terms what the electronic media (TVs, radios, and YouTube sources) offer. 3. Can these competencies be developed with a targeted short training, and is there a difference in the effectiveness of the teaching conduc-

ted by the teacher using the frontal or interactive method and the compilation selected from the media at this age?

### Literature Antecedents

The climate scientific basis of the research is the Sixth Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2021, 2022a,b) as well, as the Hungarian research results of the topic. The direct pedagogical antecedents of the planned research are the analyses aimed specifically at climate change education, which were published starting in 2010 by the supervisors and the staff of the environmental pedagogy workshop in Eger (Pajtók et al. 2011, Mika 2011a, 2015, 2019). Recently, two doctoral theses were

defended on the topic (Kaknics-Kiss 2021, Rázsi 2022). Also, a significant number of articles are related to the topic of the pedagogical workshop in Veszprém about climate change (Iskolakultúra 2013).

Of course, books on editing and evaluation of questionnaires (Falus and Ollé, 2008; Horváth 2004; Sántha 2006), and on the use of Internet in education (Komeneci 2009; Szűts 2020; Lengyelne Molnár 2022; Molnár and Nagy 2022; Pajtókné Tari 2015), as well, as on the comparison of interactive and frontal teaching methods in geography teaching (Makádi, 2015; Farsang et al. 2020) contain findings which can be used to design experiments.

Since, according to a previous study, only the gender of the respondents has a clear effect on the subjective perception of climate change-related problems (Farkas et al., 2022), during the research—apart from their chosen university specialization—we do not analyse in detail the other characteristics of the respondents. The research plans do not include document analysis, which is usually found in the National Basic Curriculum and Framework Curriculum in the case of topics of public education. We also omit the usual textbook analysis in school research, since there are no commonly used university textbooks, or monographs about climate change (Mika, 2011b), or only one university uses them (e.g. Kerényi 1995; Öllős 2012).

Although it does not affect the content of the research, it is worth noting that, according to the UN Sustainable Development Goals (2016-2030) (SDG 2015)

document, a significant proportion of the challenges related to sustainability are closely related to climate change (Mika 2016). Thus, a large number of studies and a summary volume on sustainability education (Varga, 2021, Mónus 2020, Laoues et al, 2019), are also related to climate change education.

### **Research Methodology**

The first task indicated in the Introduction, the knowledge and attitude survey, sets the goal of surveying about a quarter of the students admitted to EKCU every year, which during the four years is approx. 2000 people. This estimate assumes that the first author, who takes on the bulk of the work, will be able to hold 3 sessions a day, two days a week, during the two months of the training. Increasing these numbers with the 4th year students and student data from other universities, reach a sample of around 3,000 students, which would also enable the further differentiation of the training areas for teachers studying in the same field and among non-teaching majors.

The second task, the internet-based training, requires an expert rating of media sources available on the internet (TV, radio, YouTube), which is the procedure recommended by András Rázsi (2022). I would use it to provide training based on Internet resources in the classroom, in order to make sure that every student goes through the training resources. I will compare the ratio of the main measurement and the preliminary measurement

with the results of the targeted training (see below).

The essence of the third task, the short, targeted training, is to establish whether there is a difference in this topic and age between frontal and interactive communication of knowledge. The interactive methods are selected from the methodological collection published by Pajtókné (Pajtókné and Mika 2014), with modified content related to the topic.

The questionnaire survey consisted of 25 multiple-choice questions.

1. The pre-test: which is the basis of the knowledge and attitude assessment, would be carried out immediately before the online or targeted training.
2. The main measurement: one week after the training.
3. The post-measurement: which was intended to measure the durability of the training's effect I will implement it more than a year later. In the first academic year, only EKCÚ students are included in the survey, and the short, targeted courses are realistically held only with them at the same time, from the second year onwards, try to extend the pre-measurements to students of other universities as well.

### **Summary**

The development of climate change knowledge and attitudes even in elementary school has resulted in interesting studies (Kaknics-Kiss 2021, Rázsi 2022), most people living today are adults, for

whom it is advisable to learn about climate change as soon as possible and make it part of their lifestyle. Therefore, we think it is of pioneering importance to assess what young adults entering higher education know and what they think about climate change and action against this danger, and how this all depends on the field of study of those entering higher education. I plan to carry out this test (pre-measurement from the point of view of training) on a nationally representative sample. From the point of view of educational science, it is also important to divide the "pedagogy" training field (e.g. humanities, natural sciences, economics, etc. into teacher subfields) and make comparisons between the climate knowledge and attitudes of young people who are preparing to become teachers or disciplinary specialists in a given field.

The media-based development of knowledge and attitudes, related to climate change, offers something new in two respects: 1) Evaluate these sources in a new, hitherto unexamined age group, which is the rapid scientific development of the topic (positive effect), and even professional and party political aspects (negative effect) can also be important. In addition, 2) by tying the resources found to be meaningful and motivating into a bouquet, we recommend studying them for about 60 minutes in order to find out how much knowledge and attitudes related to climate change can be developed in this way.

Finally, the most important result of the short, targeted education is the answer to the question of whether it is important for

young adults to process a problem with a frontal flow of knowledge or with interactive, exploratory methods. I believe that the targeted short training can only be completed within the framework of EKCÚ.

## References

- Falus Iván, Ollé János (2008): *Az empirikus kutatás gyakorlata. Adatelemzés és statisztikai feldolgozás*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Farkas, Andrea; Mika, János, Cirella, Giuseppe (2022): Environmental Safety in the Sustainable Development Goals: Public Survey. In: Cirella, Giuseppe T. (szerk.) *Human Settlements: Urbanization, Smart Sector Development, and Future Outlook*. Springer Singapore. 268. 179-195. DOI [10.1007/978-981-16-4031-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-16-4031-5_10)
- Farsang Andrea; Szilassi Péter; Csíkos Csaba; Szöllősy László; Kádár Anett; Pirkhoffer Ervin; Pál Viktor; M. Császár Zsuzsanna; Teperics Károly (2020). Egy tanulóközpontú módszertani eszköztár fejlesztése Magyarország földrajzának tanításához *Geometodika: Földrajz Szakmódszertani Folyóirat* 4:3 33-47.
- Horváth György (2004): *A kérdőíves módszer*. Műszaki Kiadó, Budapest.
- IPCC (2021): *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, et al. eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK and NY, USA, DOI [10.1017/9781009157896](https://doi.org/10.1017/9781009157896).
- IPCC (2022a): *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, et al. (eds.)]. Cambridge University Press. DOI [10.1017/9781009325844](https://doi.org/10.1017/9781009325844).
- IPCC (2022b): *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- Kaknics-Kiss Barbara (2021): Az éghajlatváltozással kapcsolatos alapismeretek tanításának vizsgálata. *Geometodika: Földrajz Szakmódszertani Folyóirat*.
- Kerényi Attila (1995): *Általános környezetvédelem – Globális gondok, lehetséges megoldások*. Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged.
- Komenczi Bertalan (2009): *Elektronikus tanulási környezetek*. Gondolat Könyvkiadó, Budapest.
- Laoues-Czibalmos Nóra; Müller Anetta ; Mező Katalin; Mercs Elizabet; Molnár, Anikó (2019). A környezeti nevelés és az egészséges életmód értékpreferenciáinak vizsgálata a "zöld" és "nem zöld" óvodába járó gyermekek szülei körében. *Acta Carolus Robertus* 9: 2 89-108. DOI [10.33032/acr.2019.9.2.89](https://doi.org/10.33032/acr.2019.9.2.89)
- Lengyelne Molnár Tünde (2022): *A könyvtárak digitális ökoszisztémája*. Gondolat Kiadó Budapest.

- Makádi Mariann (2015): *Kompetenciafejlesztő földrajztanítás*. Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK FFI Földrajztudományi Központ, Budapest
- Mika János (2011a): A pedagógusok tartalmi és módszertani tudásának fejlesztése a klímaváltozáshoz kapcsolódva. *Pedagógusképzés: Pedagógusképzők és -továbbképzők folyóirata* 169-188. DOI [10.37205/TEL-hun.2011.1-2.13](https://doi.org/10.37205/TEL-hun.2011.1-2.13)
- Mika János (2011b): *Éghajlatváltozás, hatások, válaszadás*. Budapest, Magyarország Kempelen Farkas Digitális Tankönyvtár.
- Mika János (2015): A klímaváltozás szerepe a környezeti oktatásban és nevelésben. In: Mika János; Pajtókné Tari Ilona (szerk.) *Környezeti nevelés és tudatformálás: tanulmányok az Eszterházy Károly Főiskola műhelyeiből* Eger, Magyarország: EKF Líceum Kiadó. 123-135.
- Mika János (2016): Az éghajlattal és annak változásával összefüggő kihívások az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai (2015-2030) között. In: Kovács E; Kúti Zs; Puskás J. (szerk.) *Fénycsapdán innen és túl ... Tiszteletkötet Mészáros Zoltán és Novinszky László professzor urak 80. születésnapjára* Szombathely, Savaria University Press. 114-123.
- Mika János (2019): Az éghajlatváltozásról 12 fejezetben. *Geometódika: Földrajz szakmódszertani folyóirat* 2019/1. 5-25. , 21. DOI: [10.26888/GEOMET.2019.3.1.1](https://doi.org/10.26888/GEOMET.2019.3.1.1)
- Molnár György, Nagy Katalin (2022): A digitális oktatás aktuális trendjei és kihívásai napjainkban – fókuszban a digitális kompetencia szerepe és fejlesztése az oktatásban. In: *Oktatás egy változó világban – Kutatás, innováció, fejlesztés*. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.128-129.
- Mónus Ferenc (2020): *A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata a közép- és felsőoktatásban*. Debreceni Egyetem Felsőoktatási Kutató és Fejlesztő Központ (CHERD), Debrecen.
- Öllős Géza (2012): *Környezetvédelem*. Gödöllő, Új Levédia Kft.
- Iskolakultúra (2013): Tematikus szám a klímaváltozásról, vendégszerkesztő nélkül Iskolakultúra 23. évf. 12. sz. 3-182 o.
- Pajtókné, Tari Ilona; Vida, József; Murányi, Zoltán; Pézenesné, Kónya Erika; Mika, János (2011): Moments of School Subjects Promoted by Climate Change In: Mészáros, Gy; Falus, I. (eds.) *Responsibility, Challenge and Support in Teachers' Life-Long professional Development*. ATEE 2010 Annual Conference Proceedings, Brussels, Belgium: Association for Teacher Education in Europe. 49-66.
- Pajtókné Tari Ilona; Mika János (2014): *Fenntarthatóság és kockázatok tudatosítása: Elektronikus jegyzet, Geográfus MSc hallgatók számára*. Eger, Magyarország: Eszterházy Károly Főiskola.
- Pajtókné Tari Ilona (2015): Komplex digitális taneszközök nyújtotta lehetőségek a környezeti nevelésben. In: Mika, János; Pajtókné, Tari Ilona (szerk.) *Környezeti nevelés és tudatformálás: tanulmányok az Eszterházy Károly Főiskola*

- műhelyeiből.* Eger, Magyarország EKF  
Líceum Kiadó.. 93-102.
- Rácsi András (2022): *Az antropogén éghajlat-  
változás tudatosítása 9-10 éves gyermekek  
körében.* PhD Értekezés.
- Sántha Kálmán (2006): *Mintavétel a kvali-  
tatív kutatásban.* Gondolat Kiadó,  
Budapest.
- SDG (2015): United Nations Resolution  
A/RES/70/1 of 25 September 2015.
- The Goals are listed in par. 51
- Szűts Zoltán (2020): *A digitális pedagógia  
elmélete.* Budapest, Akadémiai Kiadó
- Varga Attila (2021): *A fenntarthatóságra  
nevelés elméleti alapjai és egész intézményes  
megközelítése.* Habilitációs dolgozat.  
ELTE PPK - Neveléstudományi  
Doktori Iskola. DOI  
[10.13140/RG.2.2.29737.93286](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29737.93286)