



Az éghajlati tényezők szerepe a turizmusban

Effects of climate conditions on tourism

Németh Ákos – Országos Meteorológiai Szolgálat

Ákos Németh – Hungarian Meteorological Service

Mottó



„Az időjárás, mint üdülési tényező, akkor jut az emberek tudatáig, amikor rosszra fordul.”

(Kéri M., 1974, In: Béll B. és Takács L. [szerk]: A Balaton éghajlata)

„The weather, such as holiday factor, comes to people's minds when it goes wrong.”

(Kéri M., 1974)

Időjárás/éghajlat és turizmus I.

Weather/climate and tourism – Part I.

Természeti kincs

Turizmust **korlátozó** tényező

Turisztikai keresletet **meghatározó** tényező

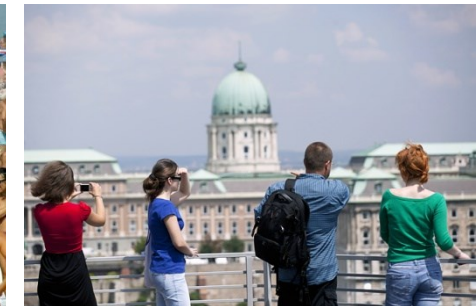
Kockázati tényező

Natural resource and economic asset

Limiting factor in tourism

Determining factor in tourist demand

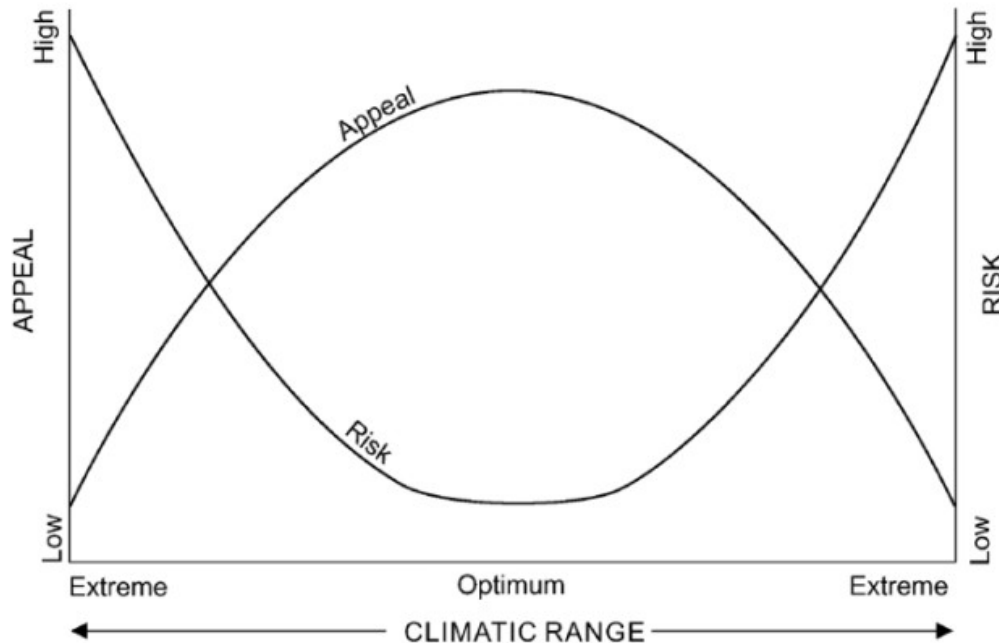
Risk factor for human health



Időjárás/éghajlat és turizmus II.

Weather/climate and tourism – Part II.

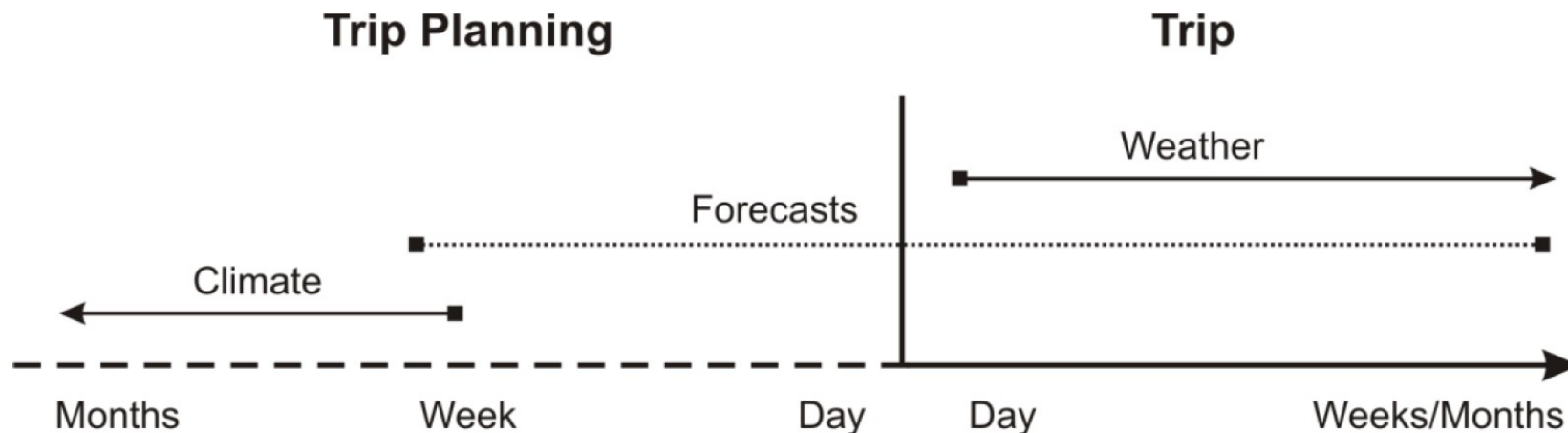
A turisztikai potenciál és a klíma kapcsolata
(A.H. Perry (1997) alapján, C.R. de Freitas (2003) szerint)



*Schematic representation of relationship between a climatic range and tourism potential
(de Freitas, 2003 after Perry, 1997)*

Időjárás/éghajlat és turizmus III.

Weather/climate and tourism – Part III.



D. Scott (2008) szerint

Desztináció választás

Destination choice

Utazás időzítése

*Timing of travel
(seasonality)*

Tevékenység választás

Activity choice

Last minute utak választása

*'last minute' holiday
destination choice*

Tevékenység tervezése

Activity choice

Utazási útvonal

Travel route

Helyszíni aktivitás választása

Activity choice

Kiadások

Spending

Elégedettség a nyaralás alatt

Holiday satisfaction

Időjárás/éghajlat és turizmus IV.

Weather/climate and tourism – Part IV.

Az időjárástól való függőség
Dependence on weather

**Konferencia /
üzleti turizmus**

MICE

**Kulturális és/vagy
városlátogató
turizmus**

*Cultural and/or urban
tourism*

**Egészség-
turizmus**

*Health
tourism*

**Aktív
turizmus**

*Active
tourism*

**Vízparti
turizmus**

3S tourism

**Túrázás,
kerékpározás**
Hiking, cycling

Vízi sportok
Sailing, surfing

Téli sportok
Winter sports

A turisztikai klíma tényezői

Different factors of tourism climate

ESZTÉTIKAI *AESTHETIC*

Látási viszonyok
Köd
Napfénytartam
Nappal hossza

*Visibility
Fog
Sunshine duration
Length of day*

FIZIKAI *PHYSICAL*

Szél
Csapadék; Hó, jég
Szélsőséges időjárás
Levegőminőség
UV sugárzás
Szagok és zajok

*Wind
Precipitation, Snow, Ice
Extreme weather
Air quality
UV radiation
Smells and noises*

TERMIKUS *THERMAL*

A levegő
hőmérsékletének,
a szélnek,
a napsugárzásnak,
a levegő nedvességének
együttes hatása

*Combined effect of
air temperature,
air humidity, wind speed
and sunshine duration*

A turisztikai klímapotenciál jellemzése



Determination of tourism climate potential

MÓDSZER *METHOD*

HASZNÁLT PARAMÉTEREK *USED PARAMETERS*

HIVATKOZÁS *REFERENCES*

Egyszerű

Simple

**Levegő hőmérséklete, napfénytartam,
csapadékösszeg, stb.**

*Air temperature, sunshine duration,
precipitation amount, etc.*

Besancenot (1990)
Davis (1968)
Fergusson (1964)
Rackliff (1965)
Hughes (1967)
Murray (1972)

Bioklimatikus

Bioclimatic

**Bioklíma indexek
(PMV, PET, Windchill, stb.)**

*Bioclimate indices
(PMV, PET, Windchill, etc.)*

Terjung (1969)
Fanger (1972)
Yapp és McDonald (1978)
Reifsnnyder (1983)
Gagge et al. (1986)
de Freitas (1990)
Höppe (1999)
de Dear és Pickup (1999)
Błazejczyk (2001)

Kombinált

Combined

**Különböző paraméterek és tényezők
kombinációja**

*Combination of different
parameters and factors*

Mieczkowski (1985)
Heurtier (1968)
Matzarakis és Moya (2002)
Matzarakis (2007)
de Freitas (2008)

Népszerű turisztikai klímaindexek

Popular tourism climate indices

Trópusi (mediterrán) éjszakák száma ($T_n > 20^\circ\text{C}$)

Number of tropical (mediterranean) nights

Sörkerti napok száma ($T_{21} > 20^\circ\text{C}$)

Number of „beer garden” days

Tourism Climatic Index (TCI)

Beach Climate Index (BCI)

Climate Index for Tourism (CIT)

Climate-Tourism/Transfer Information Scheme (CTIS)

Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*



Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*

CI_d – nappali komfort index (T_{max} és RH_{min})

A termikus komfortot jellemzi abban az időszakban, amikor a turisztikai aktivitás a legnagyobb

Daytime comfort index

CI_a – napi komfort index (T_a és RH_a)

A teljes nap termikus komfortját jellemzi, beleértve az alvási időt is

Daily comfort index

R – napi csapadékösszeg

Negatívan befolyásolja a szabadtéri programokat, és a szabadidő élvezetét

Daily precipitation amount

S – napfénytartam napi összege

Turisztikai szempontból alapvetően pozitív tényező, de ismert negatív hatása is (leégés, hőstressz)

Daily sum of sunshine duration

W – szélesebesség napi átlaga

A párolgásos hőleadást (izzadás) elősegíti meleg környezetben – pozitív hatás,

Hideg környezetben a szélhűtés (windchill) kockázati tényező – negatív hatás

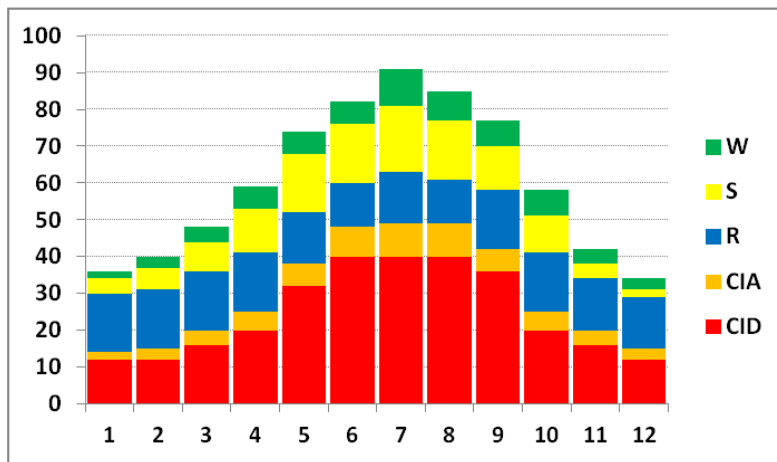
Daily mean of wind speed

$$TCI = 8CI_d + 2CI_a + 4R + 4S + 2W$$

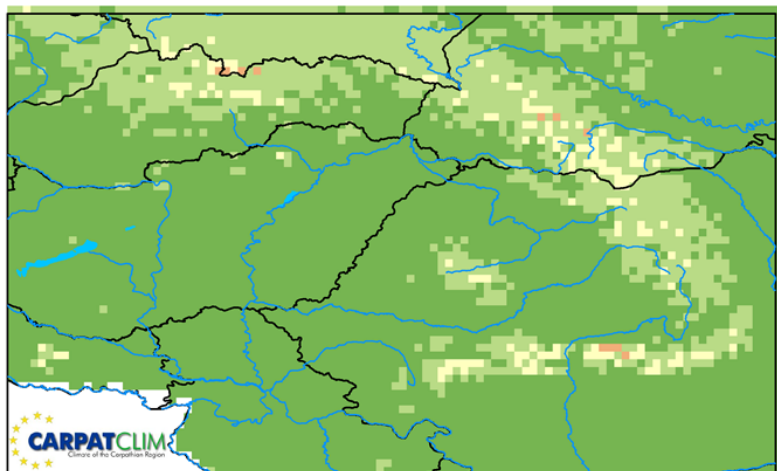
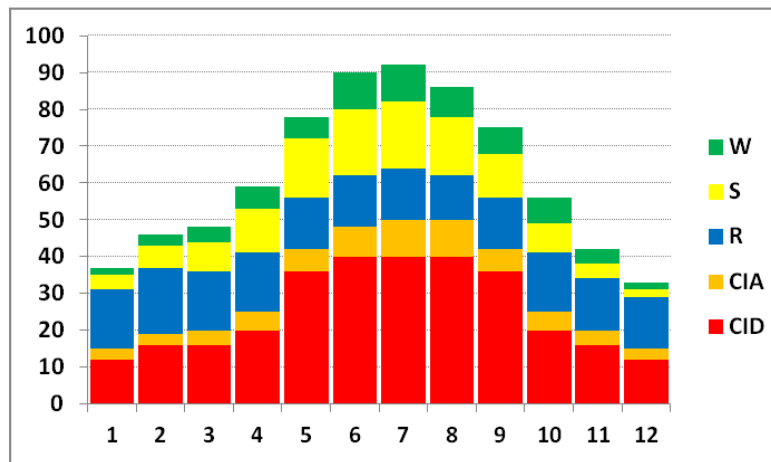
Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*

Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*

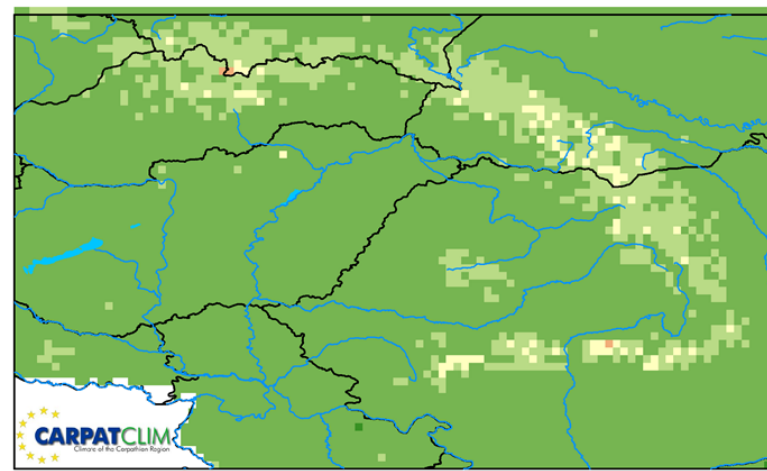
1961 - 1990



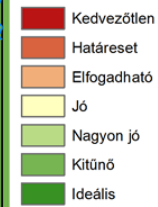
1981 - 2010



TCI
augusztus
1961-1990

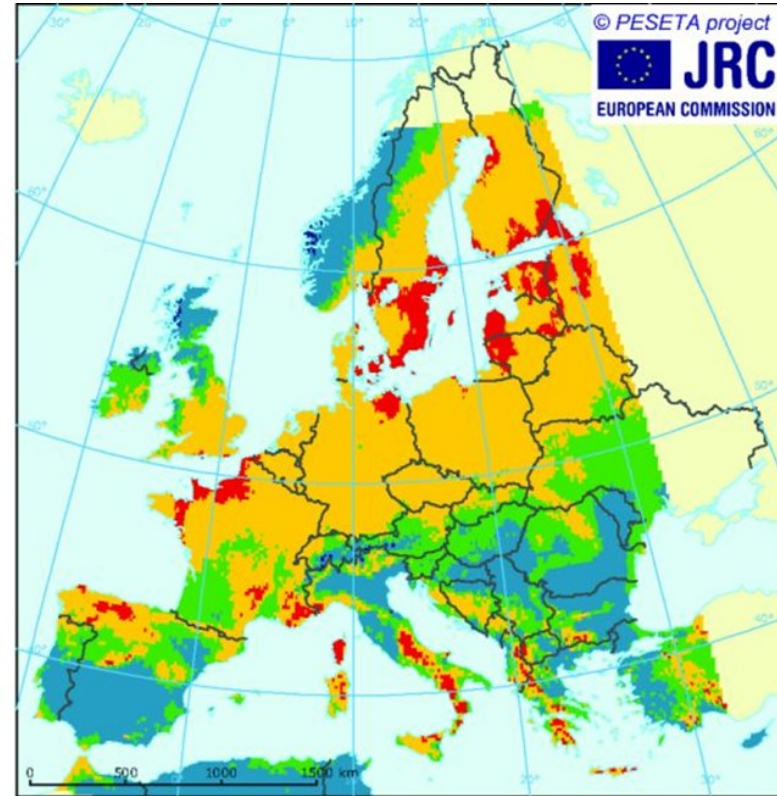
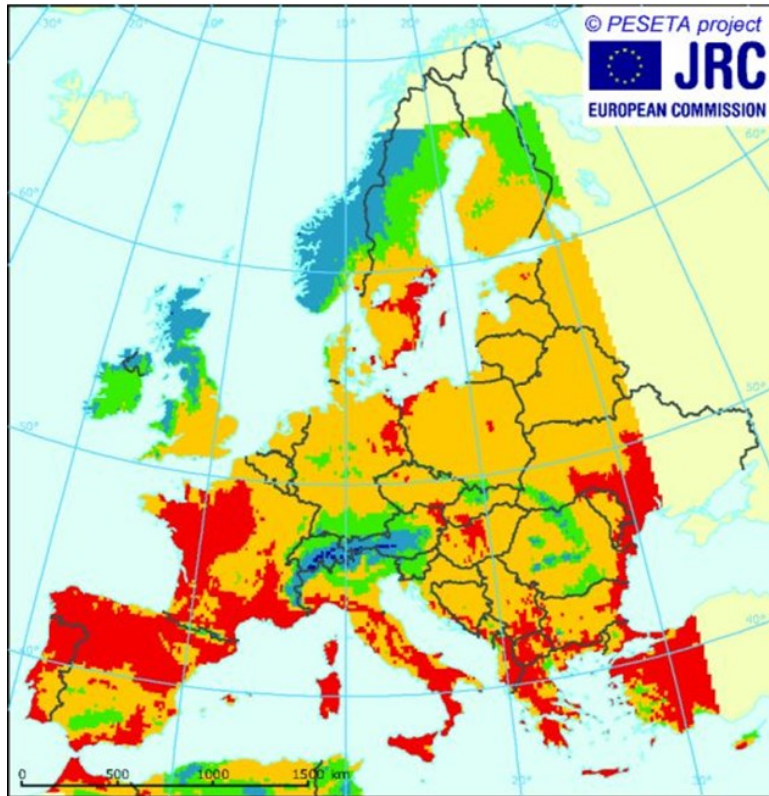


TCI
augusztus
1981-2010



Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*

Tourism Climatic Index (TCI) *Mieczkowski, 1985*



Simulated conditions for summer tourism in Europe for 1961–1990 (left) and 2071–2100 (right) according to a High-Emissions Scenario (IPCC SRES A2)

Tourism Comfort Index (TCI)

Unfavourable (TCI: 0–40)

Good (TCI: 60–70)

Excellent (TCI: 80–100)

Acceptable (TCI: 40–60)

Very good (TCI: 70–80)

Climatic Index for Tourism (CIT) *de Freitas, 200*

Climate Index for Tourism (CIT) *de Freitas, 2008*

Integrálja az időjárás termikus (T), az esztétikai (A) és a fizikai (P) oldalait.

Integrates the thermal (T), aesthetic (A) and physical (P) facet of the weather.

Meghatározásához egy ún. időjárás tipológiai mátrixot kellett létrehozni – empirikus úton (pl. kérdőívvel)

To determine CIT a weather typological matrix had to be created – empirically (eg. by questionnaires)

KERÉKPÁROS TURIZMUS / CYCLING

Hőérzet <i>Thermal comfort</i>		Felhőzet <i>Cloudiness</i>		Csapadék <i>Precipitation</i>	Szél <i>Windspeed</i>
		< 4 okta	≥ 4 okta	> 3 mm	≥ 6 m/s
Nagyon forró / Very hot	+4	3	2	3	2
Forró / Hot	+3	4	3	3	2
Meleg / Warm	+2	6	5	4	2
Kissé meleg / Slightly warm	+1	7	7	4	3
Semleges / Neutral	0	7	6	4	2
Kissé hűvös / Slightly cool	-1	6	5	3	2
Hűvös / Cool	-2	5	4	3	1
Hideg / Cold	-3	4	3	2	1
Nagyon hideg / Very cold	-4	3	2	1	1

$$CIT = f [(T, A) * P]$$



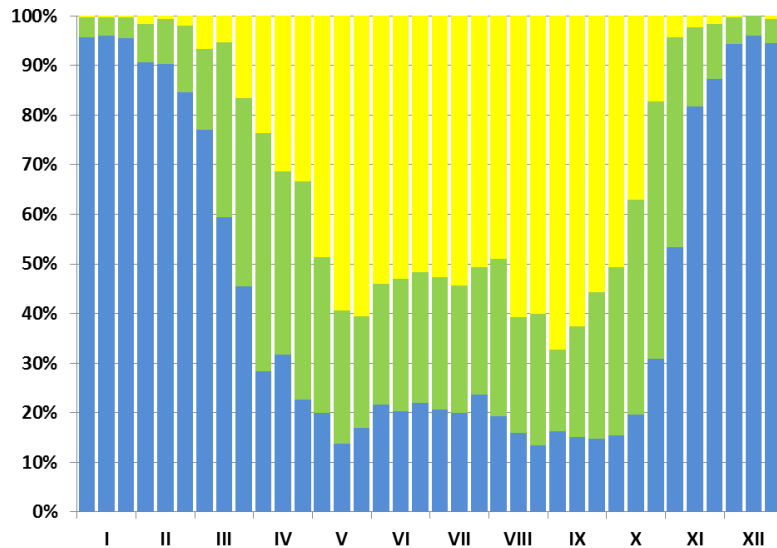
Climatic Index for Tourism (CIT) *de Freitas, 2001*



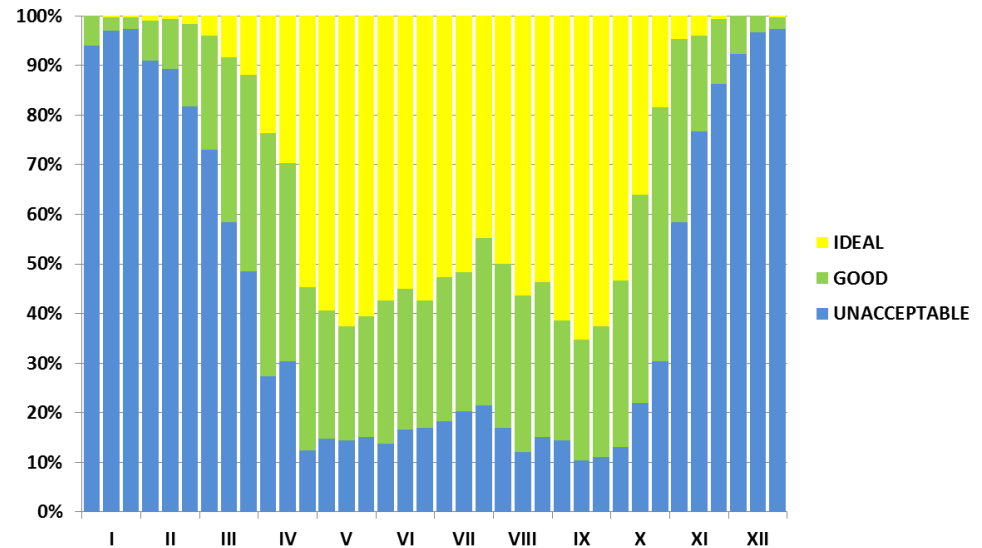
Climate Index for Tourism (CIT) *de Freitas, 2008*

Kerékpáros turizmus / Cycling

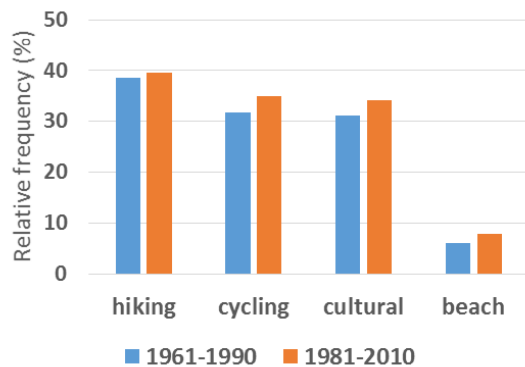
1961-1990



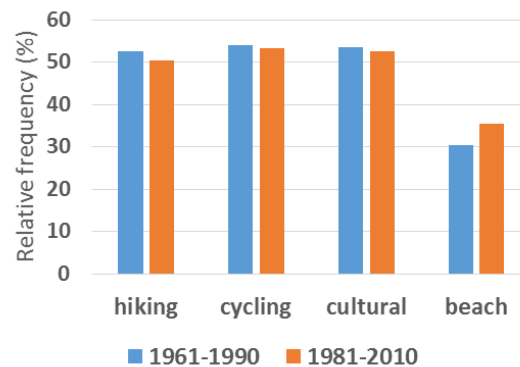
1981-2010



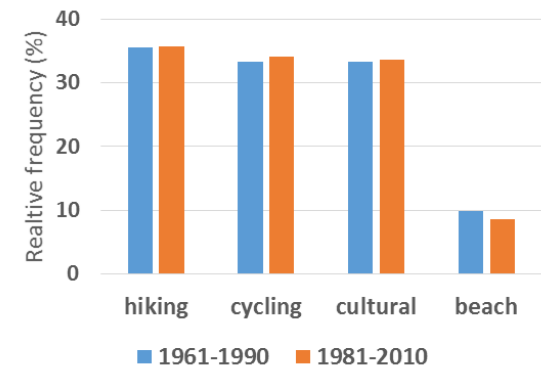
Ideal CIT in Spring



Ideal CIT in Summer



Ideal CIT in Autumn



A projekt célkitűzései

Project aims

- A TCI és a CIT adaptálása hazai viszonyokra
- A TCI módosítása
- A TCI és CIT meghatározása a NATÉR rácsra, térképezés
- A TCI és CIT összevetése turisztikai adatokkal
(pl. vendégéjszakák száma)
- Javaslatok kidolgozása a sérülékenység vizsgálatokhoz
 - *Adaptation of TCI and CIT for the hungarian conditions*
 - *Modifying TCI*
 - *Calculating TCI and CIT to the NAGiS grid and mapping*
 - *Comparing the TCI and CIT with different tourism data
(eg. number of guest nights)*
 - *Recommendations for the development of vulnerability assessment*



A KRITÉR WP5 résztvevői



Members of the CRIGiS WP5



Németh Ákos – Országos Meteorológiai Szolgálat

Ákos Németh – Hungarian Meteorological Service



Kovács Attila – SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék

*Attila Kovács – Department of Climatology and Landscape Ecology,
University of Szeged*



Dr. Unger János – SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék

*Dr. János Unger – Department of Climatology and Landscape Ecology,
University of Szeged*



Köszönöm a figyelmet!

Thank you for your attention!