

Změny životního prostředí a jejich vliv na rozvoj či úpadek měst v historické retrospektivě

*Changes in the Environment and their Impact on the
Development or Decline of Cities in Historical Retrospection*

Vladimíra Šilhánková

Abstract:

The discussion about the state of the environment is a part of a wide range of theoretical and then practical considerations and measures since the mid-20th century, when a report was published by the so-called Roman Club. Since then, it has been (and often still is) based on the assumption, that the basis of the state of the environment is the behavior of man and changes (meaning positive changes) of his behavior will also lead to changes in the condition of the environment in general as well as at the level of individual settlements. Recently, however, it turns out that human influence on the global climate is controversial. Climate change is totally inexorable (although positive changes in society's behavior are taking place) and it appears that it has been taking place in a more ancient history. The aim of this paper will be to deepen knowledge of these historical examples of successful and unsuccessful adaptation to the impacts of changing environmental conditions, climate change, and create a set of lessons learned from available historical documents, based on examples from selected ancient civilizations from Middle East and Mediterranean. The study correlates detection of development of climate with significant changes in urban or civilizational structures since the oldest mentions of neolithic residencies, as is for example Boncuklu on Konya Basin in today's Turkey, through neolithization of Europe by peculiar Vučedol culture or, connected to it, Indus Valley Civilisation (Harrapan Civilisation) and early civilisations in Mesopotamia (e.g. the city of Ur), to the Minoan civilisation, examples of greek colonization (Milétos or Efesos) that go as far as to Roman Pompeii and reasons of their extinction. Results of study show, that for meaningful prehension of the topic we will have to process not only more complete overview of individual historical examples, but also a typology of main influences of environment on functioning, growth and decay of residencies, based on climatic and nonclimatic character.

Keywords:

environmental changes; climate change; climate adaptation; city and town history; urban development (settlement development)

ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra (2019). Změny životního prostředí a jejich vliv na rozvoj či úpadek měst v historické retrospektivě. In: KUGL, Jiří, ed. *Člověk, stavba a územní plánování* 12. ČVUT v Praze, Fakultastavební. pp. 140–164. ISBN 978-80-01-06634-8. ISSN 2336-7687.

Článek je licencován pod licencí Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Uvedte autora-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní). Licenční podmínky: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

1 Úvod a cíl práce

Diskuse o stavu životního prostředí je součástí nejprve teoretických a následně i praktických úvah a opatření od poloviny 20. století. Jednou z neznámějších organizací, která se zabývala globálními problémy v oblasti zhoršujícího se stavu životního prostředí, byla skupina z roku 1968 s názvem Římský klub. Její hlavní představitelé manželé Donella a Dennis Meadowsovi vydali v roce 1972 knihu „*Meze růstu*“, která významně upozornila na nebezpečí vyplývající z toho, že zdroje Země jsou konečné a nemohou podporovat neomezený exponenciální růst. Ve stejném roce proběhla konference Spojených národů na téma prostředí člověka ve Stockholmu. Zde spatřila světlo světa myšlenka nutnosti ekologicky přijatelného rozvoje a byly zde také nastíněny hlavní problémy vzájemného působení ekonomického růstu na stav planety. Tyto problémy vycházely z rostoucí průmyslové výroby a znečištění, které s ní souviselo, stejně tak jako s uvědoměním si stále se zvyšující spotřeby. (Pondělíček, 2013, str. 12)

Základy aktuálně stále diskutovaných problémů životního prostředí, ale byly položeny mnohem dříve, a to již v průběhu 19. století a jsou spojeny zejména s industrializací a na ni navazující masivní urbanizací. Ve městech nastávají nové podmínky: dochází ke kolizi jednotlivých funkcí (zejm. výroby a bydlení), objevují se nová zatížení hlukem, vibracemi a exhalacemi plynoucí z dopravy a provozu, tedy souhrnně dochází ke vzniku celé řady hygienických a potažmo environmentálních závad. (Šilhánková, Koutný, 2015, str. 47 a další) Růst těchto závad pak vedl ke vzniku diskuse o stavu životního prostředí tak, jak byla zmíněna výše.

Poměrně po dlouhou dobu se tedy vycházelo (a mnohdy stále ještě vychází) z předpokladu, že základem stavu životního prostředí je chování člověka a změny tohoto chování povedou i ke změnám ve stavu životního prostředí všeobecně i na úrovni jednotlivých sídel. Tento přístup se zhmotnil v koncept „trvale udržitelného“, později jen „udržitelného“ rozvoje resp. života (angl. sustainability). Podrobně byly popsány v knize norské premiérky Gro Harlem Brundlandtové „*Naše společná budoucnost*“ (1991) a všeobecněho přijetí se jim dostalo v roce 1992 na konferenci v brazilském Rio de Janeiru, kam se sjelo 10 000 oficiálních delegátů z více než 170 zemí světa, z toho 116 vrcholných hlav států a 15 000 občanů a aktivistů. Setkání se konalo pod záštitou Organizace spojených národů (OSN) a bylo nazváno Konference OSN o životním prostředí a rozvoji (také Summit Země). V praktické rovině se aktivita zhmotnila v dokumenty Agenda 21, Akce 21 či Místní agenda 21 (jako výsledek navazují konference v Johannesburgu a Durbanu 2002). (Pondělíček, 2013, str. 25) Principy udržitelného rozvoje se dostaly do rozvojových dokumentů Evropské unie jako tzv. horizontální téma a následně do celé řady nařízeních (na úrovni EU) a zákonů (na národní úrovni – u nás mj. do Zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu).

Souběžně s diskusí o udržitelném rozvoji se začaly rozvíjet akce na podporu zlepšení životního prostředí, a to jak v oblasti péče o kvalitu ovzduší a vody, nakládání s odpady, snižování spotřeby apod. na státní i lokální úrovni, tak i globální výzkum šetrných a udržitelných technologií.

Ve stejné době se ale začínají objevovat i problémy rozsáhlejšího charakteru spojené se stále více diskutovanými změnami klimatu resp. otázky spojené s globálním oteplováním. Nadále přetrvává hluboké přesvědčení (pravděpodobně ne vždy právě sktrriktně vědecky korektně) podporované tzv. klimatickým panelem - IPCC, že příčinou změny klimatu je chování člověka. Úhelným bodem v této oblasti byla III. Rámcová konference o klimatu v Kjótu v roce 1997, kde země EU přijaly závazek na snížení emisí nad svým územím o 15%. Naopak USA, Japonsko, Mexiko, Austrálie i Čína přistoupení k protokolu odložily. V roce 2010 pak byla přijata Strategie Evropa 2020, mezi jejíchž 5 hlavních cílů patřil i „boj proti změně klimatu“, na který EU v rámci programovacího období pro roky 2007 – 2013 vyčlenila 30% ze svého rozpočtu na Regionální politiku,

kteří představoval 347 miliard EUR. V této době se ale rozvíjí výzkum v oblasti klimatu a jeho změn, a to nejen v současnosti, ale i v retrospektivě, který přímý a jediný vliv člověka na změny klimatu zpochybňuje, nebo alespoň relativizuje (blíže např. in Svoboda, 2009, Metelka a Tolasz, 2009). I Evropská unie začíná v této otázce „brzdit“, a tak se do cílů programového období 2014 – 2020 dostává již mírnější formulace „přizpůsobení se klimatickým změnám, řízení rizik a předcházení rizikům“ namísto předchozího „boje“ (MMR 2018).

V poslední době se tak ukazuje, že je sice sporný vliv člověka na globální klima, nicméně klimatická změna zcela neoddiskutovatelně probíhá a historicky probíhala a i nadále probíhat bude. Budou se tak měnit životní podmínky a životní prostředí člověka v globálním i lokálním prostředí. Jak se již ukázalo cesta „boje proti změně klimatu“ je cestou nesmyslnou, a tak jedinými smysluplnými strategiemi jsou cesty resilience (zvyšování odolnosti vůči těmto vlivům) a adaptace (přizpůsobení se změnám klimatu). Jak v oblasti resilience, tak i adaptace probíhá v současné době celá řada výzkumů, které mají za cíl vytvořit „návody“ - metodiky pro města a obce, jak resilienci a adaptaci v praxi provést např. projekty Adaptace sídel na změnu klimatu (www.adaptacesidel.cz, 2015-2016), KLIMADAPT (www.timur.cz, 2016), Klimaticky odpovědné město (CI2, 2017) a řada dalších. Všechny tyto aktivity jsou orientovány na aktuální stav a aktuální situaci, aniž by měly prostor se otázkám změn životního prostředí resp. změn klimatu a z toho plynoucích změn v životních podmínkách jednotlivých měst věnovat v širších časoprostorových souvislostech. Přitom vývoj stavby měst od nejstaršího historického období je plný příkladů úspěšných i neúspěšných adaptačních a resilienčních strategií. **Cílem této práce proto bude prohloubit znalosti o těchto historických příkladech adaptace (či neadaptace) na dopady změny podmínek životního prostředí resp. změny klimatu a poukázat na možnosti poučení se z historického materiálu.**

Metodickým základem práce je práce s literárními prameny (vč. dostupných publikací a obrazového materiálu na relevantních internetových serverech) doplněná o terénní průzkum na místě samém (tam, kde je to v současnosti z geopolitického a bezpečnostního hlediska možné) a jejich vzájemná komparace.

2 Změny životního prostředí a klimatická změna

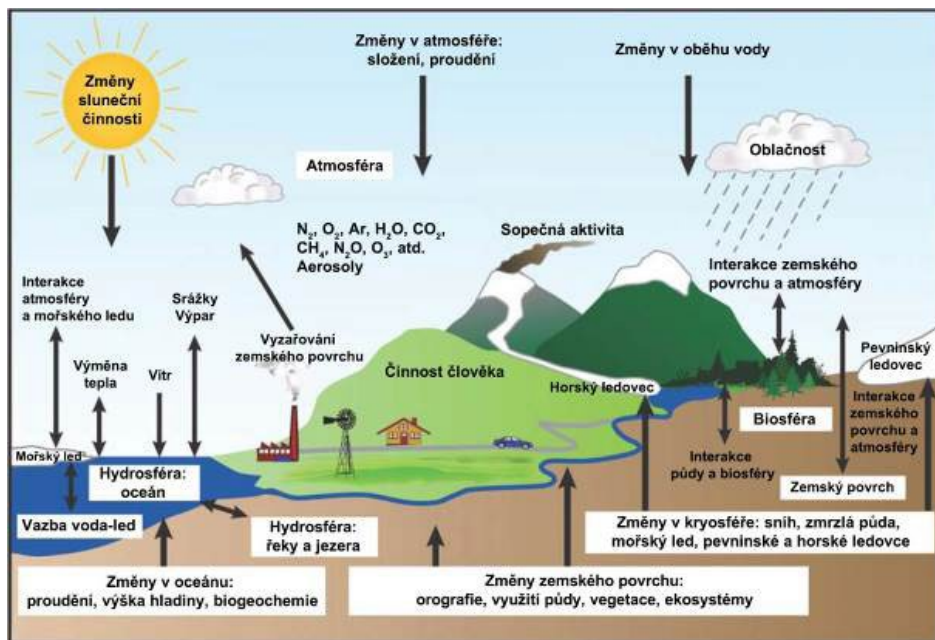
Tak, jak již vyplynulo z předchozího textu, pod dojmem dopadů změny klimatu a s tím souvisejícího divočení počasí začala otázka změn životního prostředí splývat s otázkou dopadů klimatické změny, aniž by byly brány v potaz další – neklimatické nebo jen okrajově se změnou klimatu spojené změny stavu a kvality životního prostředí, jako jsou následky sopečné činnosti nebo další geologické jevy - zemětřesení či landslides). Jak píše Svoboda (2009, str. 21) „*pod vlivem sdělovacích prostředků bychom mohli nabýt dojmu, že existuje nějaký vyrovnaný klimatický chod, který je svévolně ničen člověkem*“ a jako následek tohoto svévolného ničení pak nastávají nepříznivé jevy, jako jsou na jedné straně povodně a přívalové srážky, na straně druhé pak sucha, teplotní extrémy, ať již se jedná o extrémně nízké teploty nebo naopak o stoupající teplotu a vznik tepelných ostrovů. (blíže k popisu dopadů divočení počasí např. in Pondělíček a Bizek, 2016, Šilhánková a Pondělíček, 2014a, 2014b a 2014c)

Např. Metelka a Tolasz (2016, str. 19) v souladu s tzv. klimatickým panelem – IPCC tvrdí, že příčinou změny klimatu je chování člověka, když píše:

Dominantním faktorem, ovlivňujícím změny klimatu v posledních více než 100 letech, jsou změny složení zemské atmosféry, zejména nárůst koncentrací tzv. skleníkových plynů. Patří mezi ně zejména oxid uhličitý (CO₂), metan (CH₄), oxid dusný (N₂O), ale i některé freony nebo ozon (O₃). Jejich hlavními zdroji v atmosféře jsou spalování fosilních paliv (oxid uhličitý), chov dobytka nebo pěstování rýže (metan),

používání zemědělských hnojiv a změny ve využití půdy (oxid dusný) nebo chemický a chladírenský průmysl a výroba sprejů (freony). Všechny tyto plyny do určité míry blokují infračervené vyzařování z atmosféry do kosmu a tím brání přirozenému „chlazení“ atmosféry. Důsledkem je pak postupné zvyšování teploty vzduchu prakticky v globálním měřítku – tzv. globální oteplování.

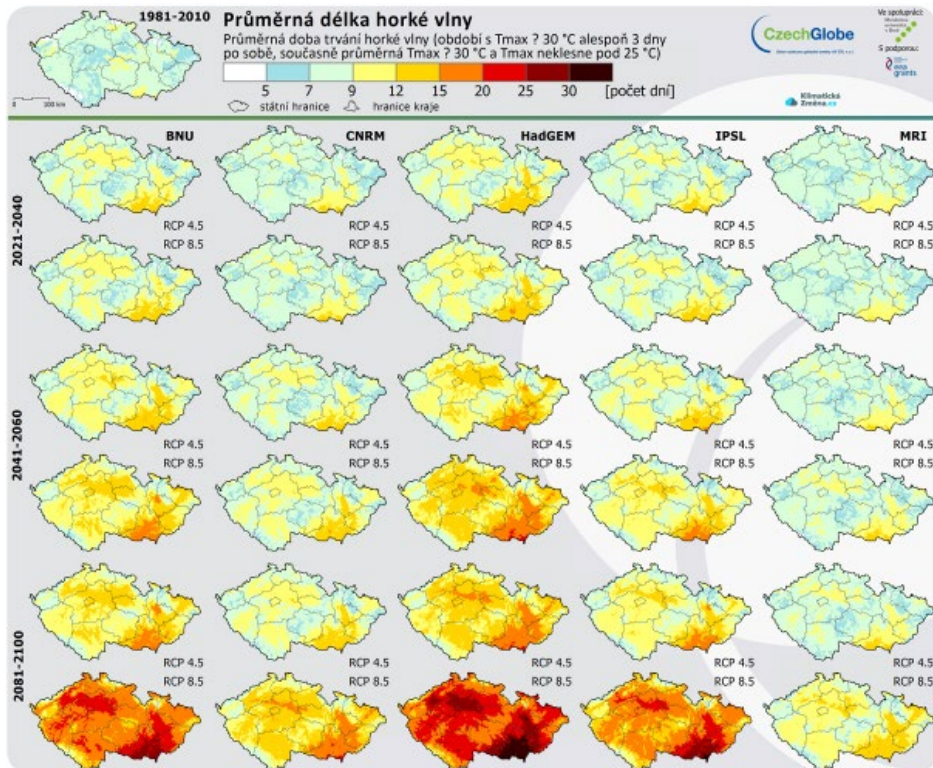
Přítom titíž autoři publikovali základní schéma vazeb mezi částmi klimatického systému (viz obrázek 1), kde sice je činnost člověka v centru popisovaných vlivů, ale rozhodně není vlivem jediným.



obr. 1 Základní schéma vazeb mezi částmi klimatického systému
(Zdroj: Metelka, Tolasz, 2009)

Na základě výše uvedených tvrzení pak další např. Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) nebo u nás Ústav výzkumu globální změny AV ČR (Klimatická změna. cz) rozpracovávají modely tohoto globálního oteplování, kdy se připouští pouze jeden scénář v různých obdobích, a to (rychlejší nebo pomalejší) oteplování, tak jak ukazují např. obrázek 2.

Tento koncept ale zcela pomíjí skutečnost, že klimatický systém není jediný, kdo nebo co životní prostředí ovlivňuje, a že vliv člověka by (teoreticky) mohl mít i pozitivní dopady na proměny životního prostředí, nebo minimálně, že tyto proměny nemusí být vždy negativní. *Změny našeho životního prostředí jsou tak výslednicí přirozených (klimatických i neklimatických) faktorů a lidské činnosti.*



obr. 2 Průměrná délka horké vlny

(období kdy maximální teplota vzduchu stoupne nad 30°C nejméně po dobu 3 dnů) v současnosti a predikce do budoucna podle 5 GCM modelů pro 3 období 2021-2040, 2041-2060 a 2081-2100 (Zdroj: www.klimatickazmena.cz in Zahradníček a kol, 2016, str. 30)

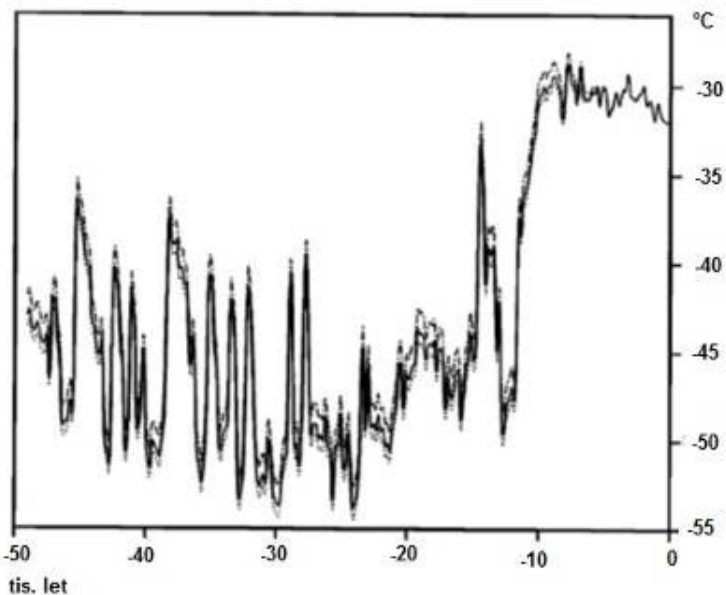
Z výše uvedeného by se nám mohl zdát, že klimatická změna je otázkou posledních 100 let a je jasně spojena s negativní činností člověka a mělo by nám být víceméně jasné, že jiný scénář, než výrazné globálního oteplení (způsobené činností člověka), není možný. Přitom ale při pohledu do minulosti vidíme, že klima se na Zemi měnilo a o kolísání dob ledových a meziledových nikdo nepochybuje. Je tedy s podivem, že na tuto základní historickou znalost při úvahách o současné změně klimatu řada autorů zapomíná. V této souvislosti Svoboda (2009, str. 9) připomíná, že „mořské vrty a sprašové série objevené v Číně a středoaasijských ruských republikách ukázaly, že chladných výkyvů bylo v minulosti Země padesát a z toho nejméně dvaadvacetkrát pohltily kontinentální ledovce značnou část středního pásma obou polokoulí. Neznáme totiž ani jeden vážný argument, proč by teplé období, v němž žijeme, mělo končit jinak, než těch padesát předcházejících – tedy ledovou dobou.“

Pojďme se tedy podívat podrobněji, jak to s vývojem klimatu vypadalo v minulosti.

3 Vývoj klimatu v minulosti

V oblasti studia vývoje změny klimatu a jeho jednotlivých fází není literatura zdaleka tak bohatá, jako alarmující (a snad i alarmistické) publikace týkající se aktuálně hrozících dopadů globálního oteplení. Mezi prvními, kdo se studiem vývoje klimatu zabýval, byl tým prof. Dansgaard, který se již v 70. a 80. letech 20. století věnoval studiu srážkové činnosti v minulosti a spolu s ní související oblačnosti, a to na základě analýzy dat získaných z jader grónských ledovců. (Svoboda, 2009, str. 64). Základní analýzy ze získaných dat pak provedl Kurt Cuffey s kolektivem, kteří je široce publikovali (Cuffey a kol., 1995, 1997 aj.).

Cuffey a kol. (1997, s. 383-384) se zabývali jednak změnami teploty a jednak otázkou vývojem srážek v období až do stáří 50 tisíc let. Vytvořili mj. model, pomocí něhož stanovovali přibližnou teplotu v jednotlivých historických etapách, který kalibrovali za pomoci izotopů kyslíku a jeho akumulací v jednotlivých vrstvách ledu. Model byl složen z pěti hlavních prvků, a to změny teploty a jejich vývoj, vývoj povrchové teploty, změny v množství ledu, úbytky a nárůsty ledové vrstvy a míra akumulace. Správnost jejich analýz pak byla nezávisle potvrzena dalším výzkumem pod vedením S. J. Johnsen (Johnsen a kol. 1995). Z výsledků analýzy mj. vyplynulo, že oteplení od průměrného glaciálu do Holocénu bylo skutečně velké, a to v průměru až o 15 °C.



Obr. 3 Vývoj teploty podle kalibrace izotopové křivky
 (Zdroj: Cuffey, 1997, s. 390)

Tato výzkumná skupina ovšem zdaleka nebyla a není jediná, kdo se modelování vývoje klimatu v minulosti věnuje. Zmíňme např. práci Thomase Stockera (2011) nebo další, zaměřené více na vývoj klimatu jako takového, jako jsou práce Bristowa a Forda (2016), Behingera (2010) nebo z jiného kulturního okruhu práce kolektivu pod vedením Kirila Kondratyeva (např. Kondratyev, Kravipin a Phillips, 2002)

I když se může zdát, že studium vývoje změny klimatu se vědecká komunita věnuje až v posledních několika desetiletích, lze najít práce i výrazně starší. Mezi prvními,

kdo se touto problematikou v minulosti zabývali, byl již na přelomu 60. let 20. století ruský hydrobiolog V. N. Abrosova, který vystoupil s teorií přibližně následující podoby¹:

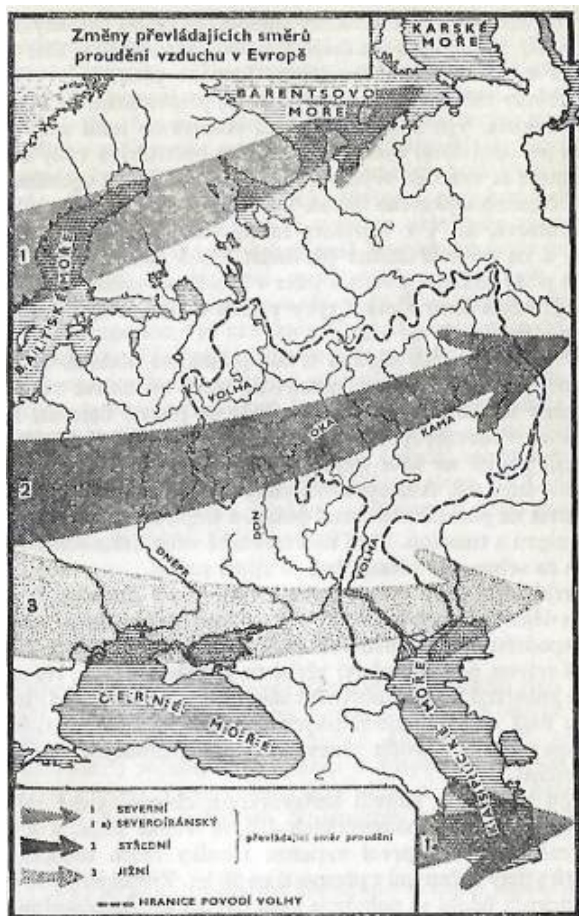
„Teplý a vlhký vzduch přináší do ruských rovin cyklóny od Atlantského oceánu. Proudí sem jakousi brázdou nízkého tlaku mezi dvěma tlakovými výšemi, polární a subtropickou. Nad severním pólem leží těžká homole studeného vzduchu, která na severu znesnadňuje cyklónám směřujícím na východ překročit určitou hranici. Také nad Saharou se tyčí atmosférická věž, na rozdíl od polární je však pohyblivější. Subtropická výše se rozšiřuje nebo smršťuje podle intenzity slunečního záření a jiných faktorů, a tím posouvá brázdou nízkého tlaku, kterou se pohybují cyklóny, o stovky, nebo dokonce o tisíce kilometrů. Tím se mění podnebí celého kontinentu.

V zásadě můžeme určit tři možnosti postupu cyklón a s nimi spojených srážek:

- 1. Při relativně malé sluneční aktivitě směřují cyklóny přes Středozemní a Černé moře, severní Kavkaz a Kazachstán až k horským vrcholům Altaje a Tchien-šanu, kde se zaráží a zavláží zemi vydatnými dešti. V tom případě se stepi začínají zelenat a také pouště zarůstají trávou, stoupá hladina Balchašského a Aralského jezera, která napájejí stepní řeky. Hladina Kaspického moře naopak klesá, protože 81% vody mu přináší Volha a na jejím horním toku, v lesní oblasti, vody v řekách ubývá, bažiny a močály vysychají a mění se v louky; v zimě tam bývají holomrazy a v létě panují vedra. Na severu trvale zamrzají Bílé a Barentsovo moře, vrstva věčně zmrzlé půdy narůstá, dosahuje takřka k povrchu a zvedá hladinu vod v jezerech v tundře, v létě pak sluneční paprsky snadno pronikají studeným vzduchem bez oblak a rozpalují zemi, oslunění dosahuje vrcholu. Tento stav je pravděpodobně optimální pro rozvoj výrobních sil ve všech zónách eurasijského kontinentu.*
- 2. Zvýší-li se intenzita slunečního záření, dráha cyklón se posouvá k severu a směřuje přes Francii, Německo a střední Rusko na Sibiř. Stepí usychají, klesá hladina Balchaše a Aralu, kdežto hladina Kaspického moře stoupá., Volha se mění v kalný a dravý proud. Lesy v prostoru mezi Volhou a Okou se stávají bažinatými a v zimě zapadají hlubokým sněhem, ale často přicházejí oblevy. V létě neustále mží a vytrvalý drobný déšť s sebou nese neúrodu a nemoci.*
- 3. Při dalším zvýšení intenzity slunečního záření cyklóny znovu mění směr a tentokrát zasahují Skotsko, Skandinávii, Bílé moře a končí v oblasti Karského moře. Step se proměňuje v poušť a jen zbytky měst, napůl zaváté pískem, připomínají, že kdysi tu kvetla kultura. Vítr ze suchých stepí vtrhává do lesní zóny a zasypává její jižní okraje prachem. Ve Volze opět ubývá vody a Kaspické moře se vrací do svých břehů, zanechávajíc na oschlém dnu vrstvu černého lepkavého bahna. Na severu tají ledy nejen v Bílém a Barentsově moři, velká oblačnost zastiňuje slunce a na pobřeží začíná převládat velká zima. Vrstva věčně zmrzlé půdy se tenčí a voda z jezer v tundře se vsakuje do roztáté půdy. Hladina jezer klesá a ryby v nich hynou. Stejně jako step také tundru navštěvuje hlad.“ (Gumiljov, 1971, str. 23-26)*

Výše uvedené myšlenky jsou pak graficky znázorněny v následujícím kartogramu.

1 Autorka si je vědoma, že takto dlouhá citace je pro uvedený typ díla nestandardní, nicméně považuje za důležité tuto teorii představit v její původní, nezkrácené verzi, a to proto, aby jejím zkrácením nedošlo k ovlivnění jejího charakteru a smyslu výpovědi.

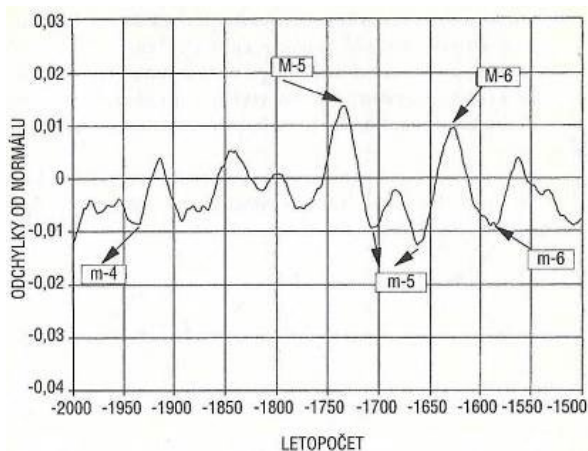


obr. 4. Změny převládajících směrů proudění vzduchu v Evropě
(Zdroj: Gumiljov, 1971, str. 25)

Na místě je samozřejmě otázka, proč autorka považuje tuto postarší teorii za natolik významnou, aby jí bylo věnováno tolik prostoru. Význam výše uvedeného lze spatřovat nejen v tom, že jednoznačně prokazuje na neantropogenní příčiny klimatických změn (které jsou dnes řadou nejen alarmistů, ale i klimatologů zpochybňovány), ale také proto, že Abrosova, byť měl představu o průběhu a změnách proudění, řešil otázku jejich přesnější datace. K upřesnění datace postupu jednotlivých cyklón využil datování naplavenin na dolní Volze v místě archeology nalezeným keramickým materiálem tj. pozůstatky zdejších prehistorických a raně historických sídlišť (blíže in Gumiljov, 1971, str. 23). Spojením klimatologického modelu a archeologických nálezů pak bylo možno nejen určit, jak historicky kolísala hladina Kaspického moře (a teoreticky by tedy bylo možné asi odvodit i predikci jejího dalšího kolísání), ale na druhou stranu i vytyčit areály, ve kterých se v různých časových obdobích nacházely sídelní areály zdejších obyvatel. Zejména tato druhá možnost je pro potřeby této práce velmi důležitá, protože může dávat návod nejen pro historicky urbanistická zkoumání, ale i sledovat vývoj poměru mezi životním prostředím a životem (případně i zánikem) sídel.

Je tedy zjevné, že klimatické změny popsané, ať již analýzami ledovcových jader nebo naplaveninami řeky Volhy (případně samozřejmě jakékoli další řeky) budou v korelaci s významnými kulturními, civilizačními i urbánními projevy lidstva, nikoli ale ve směru, o kterém dnes referuje „klimatický mainstream“ (mimořádně mající také již své kritiky jako např. Prof. Storch – viz UK, 2016), tj. člověk → klima, ale právě naopak ve směru klima → člověk.

Svoboda (2009, str. 64) dále rozpracoval analýzy Cuffeye a kol. (1995, 1997) v oblasti srážek, které považuje z hlediska vlivu na vývoj „lidstva“ za důležitější, do přehlednější relativní podoby. Výsledkem je 14 grafů zobrazujících průběh kolísání sněhových vrstviček resp. odchylek od dlouhodobého průměru za období od roku 4 000 př. Kr. do roku 1 000 po Kr., v nichž vyznačil minima (m) a maxima (M) v kroku po padesáti letech.



graf 1 Roční přírůstky sněhu v Grónsku v letech 2 000 až 1 500 př. Kr.
 (Zdroj: Svoboda, 2009, str. 237)

Analýzou těchto grafů lze pak určit klimatické extrémy, které je možné porovnat s významnými změnami v urbánních či civilizačních strukturách v minulosti. Z grafů vyplývá, že výkyvy srážek od srážkového optima probíhaly prakticky po celé nám známé historické období. I přes výše uvedené můžeme tuto část zakončit opět s Jiřím Svobodou (2009, str. 8) tím, že: „Lidstvo mělo neobyčejné štěstí, že jeho vývoj probíhal v mimořádně teplém a klimaticky vyváženém prostředí, které bylo pouze jednou přerušeno klimatickým výkyvem. Klimatické výkyvy totiž představovaly velmi reálné nebezpečí pro vývoj lidské společnosti. Znamená to totiž, že klimatické výkyvy mohou být ještě výrazně větší a lidstvo by s nimi mělo do budoucna počítat.“

4 Vlivy změn klimatu na vývoj osídlení a stavbu měst

Vývojem stavby měst se v našich zemích v současnosti zabývá méně urbanistů, než bychom čekali, a tak kromě prací Jiřího Hrůzy (zejm. Hrůza, 2011 a 2014) a převážně nepublikovaných studií Jana Koutného (např. Koutný, 2003) jsou to jen díla autorky této práce (např. Šilhánková, 2016, 2017 a Šilhánková, Pondělíček, 2018), které se této problematice věnují. Výzkumná a publikační základna se tak (oproti období cca před padesáti lety) posunula do oblasti věd historických, zejm. do archeologie. I přes značné pokroky v těchto vědách je zjevné, že pokroky v bádání v oblasti vývoje a fungování stavby měst jsou mnohem menší, než by se dalo očekávat, a to zejména proto, že vlastní

fyzická podstata měst a jeho urbanistické zákonitosti stojí často a okraji zájmu historiků (velmi často lingvistů interesujících se nápisy všeho druhu) i archeologů (kteří zase kromě drahých zlatých předmětů preferují keramiku, pro její snadnou historickou uchopitelnost a datovatelnost). Nemůžeme se proto opřít o komplexně zpracovanou základnou vývoje stavby měst ani o ucelená díla věnující se vývoji měst v jednotlivých historických obdobích, ale jen o dílčí zmínky v rozsáhlém souboru archeologických děl, což nám předsevzatý úkol poněkud komplikuje. Je proto třeba být si předem vědomi toho, že jakkoli bude naše práce pečlivá, není v silách jedinice získat, pročíst a zpracovat veškerou dostupnou literaturu, která by k vývoji stavby měst s ohledem na historické změny klimatu, měla nebo mohla být použita. Nicméně je třeba zmínit, že i s omezenými literárními zdroji, lze sestavit alespoň přibližný obraz, který bude mít dostatečnou vypovídající hodnotu. Velkou výhodou pro naši práci jsou přehledová díla, v nichž se jejich autoři pokusili lapidární formou vyjádřit vývoj a vývojové souvstažnosti jednotlivých kulturních oblastí tak, ja je patrné z následující tabulky.

	<i>Mezopotámie</i>	<i>Egypt</i>	<i>Malá Asie a sousední oblasti</i>	<i>Egejská oblast</i>	<i>Evropa</i>	<i>Čína</i>
2000		Střední říše (2060 až 1785)	Chetitě v Malé Asii	Kréta: střední minóské období (1900 až 1600) Paláce v Knóssu a Faistu	Šíření bronzu: apeninská kultura v Itálii	
	Vzestup Aššuru a Babylóna (18. stol.) Šamšiadaš I. (druhá pol. 18. stol.) Chammurapi (přelom 18. a 17. stol.)	Druhé přechodné období (1785 až 1580)	Vznik chetitské říše (17. stol.) Tabarnaš I.	Řecko: středně heladské období (19. až 17. stol.)	Vnitrozemí: únětická kultura	Říše Šang (Jin) 18. — 12. stol.
1500	Vpád Chetitů do Babylóna; ovládnutí Babylónie Kassity (do 12. stol.)	Hyksósově v Egyptě Nová říše (1580— 1085)	Mursiliš I. (16. stol.) Šuppiliumaš I. (15. stol.)	Kréta: pozdní minóské období (1600 až 1400) Řecko: pozdní heladské období (1600-1125) Mykény, Tiryns	mohylová a lužická kultura	
		Výboje Thutmóse III.(15.stol.) Amenhotep IV. Achnaton (14. stol.)		Vyvrácení paláce v Knóssu (1400)		

tab. 2 Chronologie vývoje hlavních kulturních oblastí mezi lety 2000 a 1500 př. Kr.
(Zdroj: Burian, 1973, str. 58)

Jako ukázka bylo záměrně vybráno období mezi lety 2000 a 1500 př. Kr., které koresponduje s ukázkou vývoje klimatu z grafu v kapitole výše. Kdyby totiž existovalo dostatečné přehledové dílo urbanistické (jak bylo výše diskutováno), bylo by tou nejsnazší věcí na světě oba tyto zdroje porovnat, vzájemně prolnout a vyhodnotit. Jak ale z tabulky patrně, podává přehled informace o civilizacích, panovnících a vojenských výpadech, nikoli o městech, jejich stavu a vývoji v té které době. Nicméně jedná se o slušný základ pro další zkoumání.

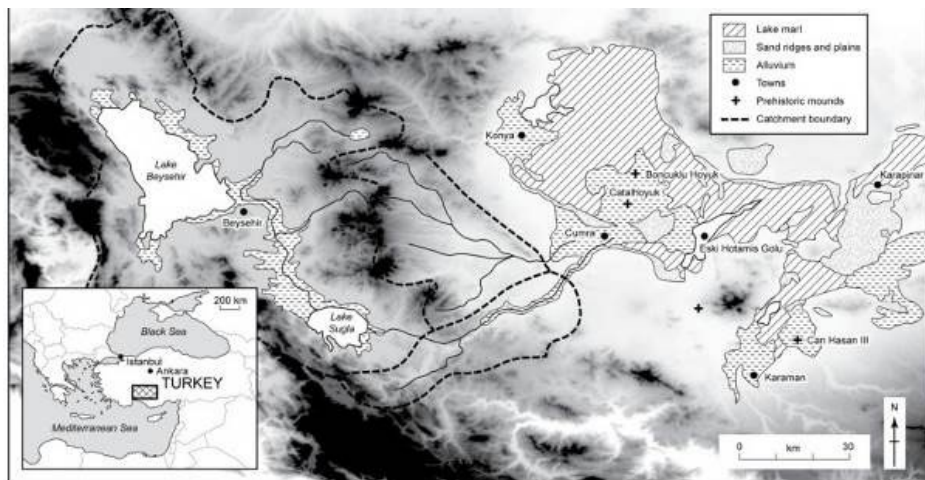
Řada autorů – historiků, archeologů i klimatologů (Svoboda, 2009, Zimmermann, 2012, Bárta, 2013, Danielisová, 2013, Turek, 2013 aj.) již v dílčích poznámkách poukazují na vazbu mezi vývojem resp. změnami klimatu a vývojem osídlení a navrhují určité časoprostorové paralely vzniku resp. zániku civilizací, měst a městských kultur (ale i velkých válečných konfliktů) s ohledem na klimatické změny, které v té které době probíhaly. I další (starší) autoři (Burian, 1973, Pressová, 1978, Bartoněk, 1983, Zbavítel, 1985 aj.) připouštějí, že klima výrazným způsobem ovlivňovalo a ovlivňuje rozkvet a fungování urbánních center a že změna těchto podmínek může vést až k zániku těchto center a civilizace s ní spojené. Podívejme se tedy alespoň na jejich stručnou (a ze systematického hlediska nekompexní) rešerši, která by měla být podkladem pro další – systematictější zkoumání.

4.1 Počátky osídlení

Svoboda (2009, str. 27 a 51) se domnívá, že klimatické oscilace v holocénu, tj. v posledních 10 tisíci letech často úzce souvisí s rozvojem a zánikem lidských kultur a klimatické výkyvy vyvolávají reakci lidské společnosti. Upozorňuje, že především zemědělské neolitické komunity byly citlivé na jakoukoli větší změnu podnebí, neboť jejich ekonomická základna byla postavena na primitivním zemědělství.

V této souvislosti, můžeme potvrdit, že první tendence lidí k usazování se v oblasti přední Asie se objevují na počátku holocénu tj. v období mezi lety 12 000 a 9 600 př. Kr., tedy v době, kdy klima začalo být nejen teplejší, ale i vlhčí. S odtáváním obrovských ledových mas na sklonku poslední doby ledové se zvýšila hladina moří o více než 100 m a pobřežní linie tak získaly zcela nový tvar. Zvětšením vodní plochy pak došlo k většímu odpařování a tím se zvýšil i objem srážek. To umožnilo, že lidé nemuseli migrovat za lovnou zvěř a mohli začít zakládat dlouhodobé obytné areály. V některých oblastech rovněž vznikly přírodní obilné plochy, a protože sklizeň divokých obilovin a luštěnin byla vysoce efektivní, dále se snížila mobilita příslušných skupin a vznikla u nich jistá svázanost s přírodními obilnými plochami. Popud k usazení se nadále zvýšil tím, že bylo možné tyto rostliny snadno skladovat (Turek, 2013, str. 74 a Zimmermann, 2012, str. 107-109).

Jedním z nejlépe prozkoumaných sídel v této oblasti je neolitická vesnice **Boncuklu**, která leží cca 40 km východně od tureckého města Konya a cca 10 km severozápadně od nejznámější lokality na konyjské pánvi - Çatal Höyükü. Tumulus v Boncuklu je datován do období 8 500 př. Kr. a je tudíž asi o 1 000 let starší, než zmiňovaný Çatal Höyük. Tumulus je cca 1 ha rozlehlý a námi sledované kulturní vrstvy se nacházely 1-2 m hluboko. Jednalo se o poměrně malou vesnici se 100 - 150 obyvateli. Na tomto místě je ale třeba zmínit, že přírodní podmínky na konyjské pánvi se v období neolitu od těch dnešních poměrně značně lišily. Území bylo značně vlhčí než dnes. Centrem dnešní náhorní planiny, která leží ve výšce cca 1.000 m n. m., bylo jezero Burdur a na něj navazující bažiny. Právě jezero a bažiny byly zdrojem obživy zdejšího obyvatelstva. V oblasti fauny šlo zejména o prasata, dobytek, (vodní) ptactvo, žáby a želvy. Významným zdrojem byl i rákos, který sloužil k výrobě rohoží, zastřešení, ale také byl hlavním topivem při vaření.(Boncuklu Open Air Museum, 2015)



obr. 5. Mapa Konyjské náhorní plošiny v době neolitu
(Zdroj: Boncuklu Project 2015)

4.1.1 Neolitizace Evropy

Důležitým činitelem spoluurčujícím osudy paleolitického lidstva byly klimatické poměry, v nichž bylo lidem souzeno žít. Střídání studených období s otepleními, či lépe řečeno ledových dob s meziledovými, přímo ovlivňovalo v Evropě možnosti usídlení. Nové možnosti pro další rozvoj člověka znamenal konec poslední doby ledové. Oteplení způsobilo pronikavé přeměny geografického profilu kontinentů. Snížilo se množství srážek, takže rozsáhlé končiny vysychaly a místa, kde dříve mohli žít lidé, se měnila v poušť. Z území takto postižených se lidé stěhovali do krajů, kde byl dostatek vláhy. Útočištěm se tak stala zejména území kolem velkých řek (Burian, 1973, str. 18, 20 a Turek, 2013, str. 91 a 93, 94).

Archeoložka Marija Gimbutasová² se domnívá, že mezi lety 4 500 a 3 500 př. Kr. došlo k rozsáhlému přesunu indoevropského obyvatelstva z oblastí severně od Černého moře a z Kavkazu směrem na západ. Pravděpodobně to souvisí s výše popsaným vysycháním krajiny, kdy se dříve živé stepi změnily v neúživnou poušť (viz též výše popsaná teorie V. N. Abrosova). Tyto skupiny překročily Dunaj a směřovaly do Maďarska, Východní Slavonie a do území mezi Dunajem a Sávou a zejména se přidrželi těchto velkých řek. Tyto skupiny pak vytvořily svěbytnou Vučedolskou kulturu, která patří mezi první civilizační projevy na území Evropy vůbec (Muzeum Vučedolské kultury, 2018).

2 Marija Gimbutasová byla litevsko-americká archeoložka známá svými výzkumy z neolitu a doby bronzové. Blíže např. in Marler, 1998.



obr. 6 Předpokládané pohyby lidských skupin z oblasti severně od Černého moře
(Zdroj: Muzeum Vučedolské kultury, 2018)



obr. 7 (vlevo) Rekonstrukce krajiny se sídly Vučedolské kultury
obr. 8 (vpravo) Krajina ve Vučedolu dnes
(Zdroj: Muzeum Vučedolské kultury, 2018)

Jak je patrné, z výše uvedené rekonstrukce krajiny, předpokládá se, že byla mnohem méně lesnatá, než je tomu nyní, byť se všeobecně se předpokládá, že teplota v tomto klimatickém období byla o něco vyšší než dnes (Zimmermann, 2012, str. 128).

4.1.2 Protoindické civilizace

Ve stejném období tj. kolem roku 4 000 př. Kr. došlo k přechodu od neolitu a k pomalé urbanizaci i v oblasti severozápadní Indie a v Pákistánu v údolí řeky Indu (Possehl in Bárta, Kovář a kol., 2013, str. 129). Může jít o následek stejných klimatických změn, které jsou popsány výše, neboť lze předpokládat, že i sem přišlo obyvatelstvo z oblasti rozkládající se severně od Černého moře (jak konečkonců vyplývá z výše uvedené mapy na obrázku 6). Mohlo jít rovněž o některou ze změny převládajících směrů proudění vzduchu v Evropě, jak jej popisuje Gumiljov (1971, str. 25) a jak již byly zmíněny výše. Je třeba zmínit, že ve 3. a 2. tisíciletí př. Kr. v této oblasti existovaly ne jedna, ale dvě řeky, které svými podmínkami vytvářely velmi úrodnou nivu. Kromě Indu to byla ještě Džaggar Hakra, která se dochovala ve zmínkách posvátných sanskrtských textů jako Saraswátí. Obě tyto řeky měly na svědomí velké jarní záplavy, kdy jejich koryta odváděla sezónní vody z tání sněhové pokrývky v Himalájích (Bárta, 2013, str. 130).



obr. 9 Řeky v období harrapské kultury
(Zdroj: McIntosh, 2008)

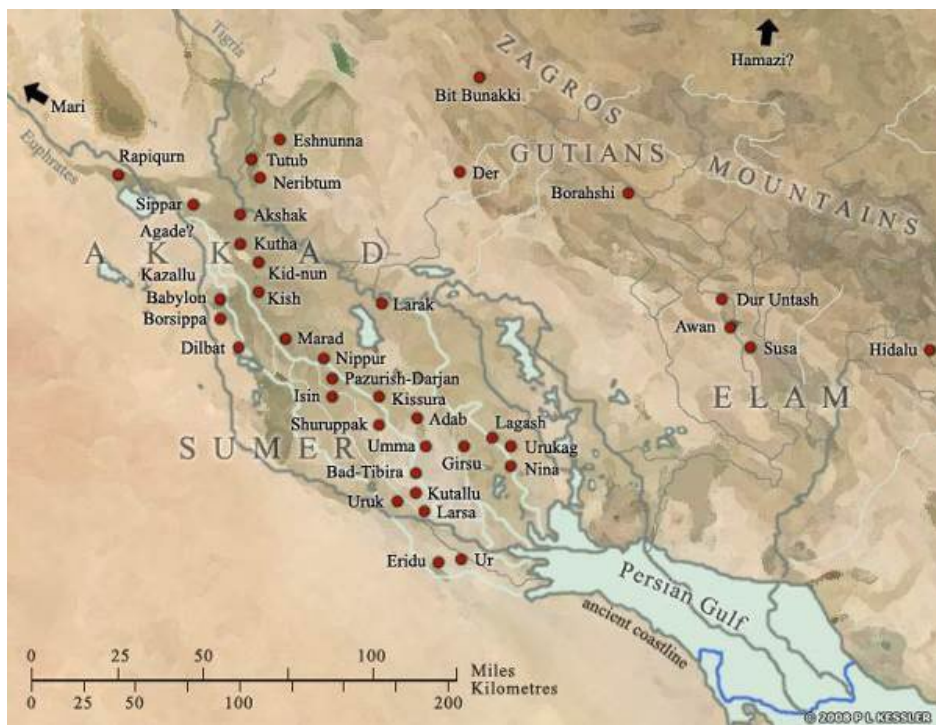
Rozkvět civilizace městských států Harappy a Mohendžo-Dara, s pozoruhodnou civilizační vyspělostí a mimořádnou urbanistickou úrovní sídliště, kterou dnes nazýváme protoindická, pak můžeme datovat zejména do doby kolem roku 2 500 př. Kr. Vznikají tři velká centra Harappa, Mohenžo-Dáro a Ganwariwala. Města jsou z velké části stavěna na pravidelných půdorysech a disponují důmyslným rozvodem vody, veřejným systémem kanalizace a odpadů. Podél hlavních ulic se soustřeďují specializované dílny a obchody. Odhaduje se, že největší osídlení této doby mohlo hostit až 40.000 obyvatel a pokrývalo plochu kolem 80 – 85 ha (Possehl in Bárta, Kovář a kol., 2013, str. 129 a Bárta, 2013, str. 130).

Jak zmiňuje Svoboda (2009, str. 72-74) přibližně od roku 2 220 př. Kr. začalo období poměrně dlouhého minima m-4, jež kulminovalo cca v roce 1 935 př. Kr. Tehdy došlo k velmi silným změnám hydrologického režimu, který měl za následek vysychání a změnu řečišť (pravděpodobně došlo i k vyschnutí řeky Džaggar Hakry) i vysychání polí. Tyto změny mohly narušovat zemědělskou činnost a přispět tak k úpadku měst. Bárta (2013, str. 130) v této souvislosti cituje Strabóna, který uvádí, že „Aristobulos, při své návštěvě Indie a Pákistánu viděl tisíce opuštěných měst a vesnic, protože velká řeka opustila své koryto“. Jde tedy o zmínku související s velmi tragickým a náhlým zánikem této kultury. Zbavitel (1985, str. 37) popisuje situaci následovně: „Archeologické objevy objevily v ulicích Mohendžo-Dara i v domech desítky koster lidí se zřejmými stopami násilí. To napovídá tomu, že města byla připravena ozbrojenými útočníky. Nálezy naznačují, že útočníci, kteří se ve městě usadili, zřejmě vůbec nevěděli, k čemu sloužily ulice nebo domy, neboť byly nalezeny stopy primitivních chat přímo na ulicích. Všechny civilizační vymoženosti nechali totálně zcházet a zanedlouho se odstěhovali.“ Předpokládá se, že těmito útočníky byly kmeny Árijů, které v důsledku stejných klimatických změn byly nuceny opustit svá dosavadní území, které ležela severněji.

4.1.3 Mezopotámie

Pokud se věnujeme oblasti Blízkého Východu nemůžeme nezmínit rané civilizace v Mezopotámii. Vznikaly zde v pozdním 4. tisíciletí př. Kr. v klimaticky optimálních oblastech a povodí velkých řek Eufratu a Tigridu, které umožňovaly extenzivní zemědělskou produkci a rozvoj urbanizace (Bárta, 2013, str. 130 a Schmidt, 2012, str. 151-152). V tomto období se měnilo životní prostředí a stále více vodních toků vysychalo až zbylo pouze několik větších vodních tepen. To vedlo ke zmenšení původního

počtu vesnických osad, které se postupně uskupovaly kolem větších center. Měníci se vodní poměry společně s koncentrací osad měly za následek, že se zvětšila jednotlivá městská centra a vzrostl jejich význam oproti vesnickému okolí. Tato městská centra se stala středisky městských států. Důležitými v této rané dynastické době byly mj. Lagaš/ Girsu, Ur, Uruk, Umma, Nippur, Adab, Šuruppak a Kiš. Za zmínku stojí rovněž osídlení na dolním toku Dijály s městy Ešnunna a Tutub, jakož i na středním Eufratu s městem Mari. V souvislosti s dálkovým obchodem vznikla podobná centra na příhodných místech i mimo Mezopotámii, jako např. Ebla v severní Sýrii a Gubla / Byblos na středomořském pobřeží. Dalšími důležitými městskými centry byl Aššur na horním toku Tigridu a Súsý v jihozápadním Íránu (Neumann, 2012, str. 190-191).



obr. 10 Mapa Sumeru
(Zdroj: Ancient History Encyclopedia, 2013)

Příkladem prosperujícího města 2. tisíciletí př. Kr. bylo město Ur, které stálo v čele mocného státu a hrálo úlohu hospodářského hnacího motoru s aktivně podnikajícím měšťanstvem (De Meiroop, 2016, str. 20). Řeka Eufrat tekla přímo u města a napájela umělý kanál kolem jeho hradeb směřující do zátoky před Perským zálivem. Na vnější straně hradeb byla dvě přístaviště. Tato zeměpisná poloha znamenala, že město mělo přístup k moři i ke všem dalším hlavním vodním cestám vlévajícím se do zátoky, přičemž lodní doprava nabyla v historických dobách zvláštního významu pro dovoz a vývoz zboží. Nejdůležitější městskou svatyní byl chrám boha měsíce Nanny, pyšníci se zikkuratem. Město mělo půdorys elipsy o velké poloose asi 1,5 km a malé necelý 1 km tj. rozlohu něco málo přes 100 ha a odhaduje se, že mělo 60 až 65 tisíc obyvatel. Uvnitř hradeb bylo nejméně osm chrámů, šest rozlehlých paláců, několik skladů obilí a posvátných pohřebišť. (Leicková, 2005 str. 133)



obr. 11 Rekonstrukce kulturní krajiny v okolí Uru v období cca 2300 př. Kr.
(Zdroj: Worldswonders, 2010)

Dnes leží rozvaliny města Uru obklopené písečnou stepí, přičemž Eufrat plyne asi 16 km východněji než ve starověku a místní obyvatelé jej znají jako Tell al-Mukajjar (Pahorek pryskyřice). (Leicková, 2005 str. 133)

S pohybem části indoevropských kmenů v oblasti Předního východu ve srážkovém minimu m-4 v letech 2 220-1 935 př. Kr. (Svoboda, 2009, str. 75) je možné dát do souvislosti velmi pravděpodobně i konec nezávislosti Sumeru.



obr. 12 Současný pohled na ruiny Uru
(Zdroj: soukromý archiv J. Chaloupského, cca polovina 90. let 20. stol.)

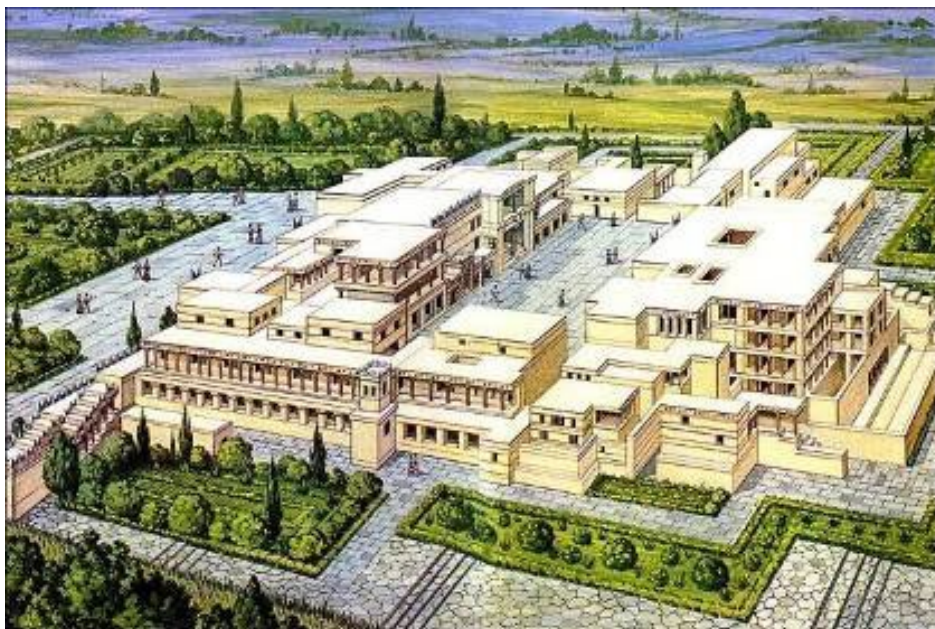
4.1.4 Egejské kultury – Kultura Mínojská

Dalším příkladem, hodným zmínky v tomto stručném přehledu, je bezesporu kultura minojská rozvíjející se na ostrově Kréta, kde se na počátku 2. tisíciletí př. Kr. objevují první trvalá správní centra poznamenaná zkušenostmi Mezopotámie, Egypta a dalších kulturních oblastí zejm. na Východě. Homér ji opěvuje následujícími verši:

Uprostřed trpytného moře se Kréta rozkládá, země krásná, oblitá vodou a úrodná. Nesčetné množství lidí bydlí v té zemi a měst je tam na devadesát. ... Knóssos, veliké město je tam, v němž slavný Mínos... byl králem. (Homér, 2012, str. 349)

Sídla z tohoto období jsou situována na výšinách, které svou nepřístupností nabízely přiměřenou ochranu před hrozbami z moře. Krétská sídliště se po staletích existence stala městskými osadami, které podle vzrůstajících potřeb obyvatel dostávaly nové budovy a širší ulice, ale neopouštěly staré dispozice, dokonce ani při přestavbě města. Kompaktnost obytných čtvrtí oddělených úzkými ulicemi ukazuje na to, že obyvatelé Kréty využili maximálně terén. Přitom se vytvořil překvapivý kontrast mezi prostornými palácovými komplexy a stěsnanými městskými domy (Pressová, 1978, str. 60).

Téměř každé větší minojské sídlo mělo jednu stavbu palácového charakteru, který zřejmě sloužil jako sídlo představitelů městské správy. V **Knossu** byl při vykopávkách odkryt obrovský palác, který bezpochyby plnil funkci vládcova sídla v duchu Východních despocií. Kréta totiž převzala z Orientu hospodářský systém i s mnoha kulturními projevy tamějšího životního stylu a krétské paláce tak byly nejen politickými, nýbrž i výrobními a směnnými středisky. Při stavbě paláce byl použit systém teras. Palác sám byla tříposchodová stavba s podzemními sklepy a celou soustavou sálů a místností, rozmístěných kolem vnitřního nádvoří. Palác působil dojmem výstavných budov hospodářsko – správních a kultovní povahy s veřejně přístupným ústředním nádvořím, na němž se konaly náboženské slavnosti. Palác byl dobře technicky vybaven s koupelnami s vodovodem a kanalizací. Palác, který zabíral dva hektary, nedělal dojem monumentální stavby. Vzdušné sítě se sloupy, místnosti o několika úrovních, ochozy a světlíky mu dodávaly lehkosti (Pressová, 1978, str. 72 a Bartoněk, 1983, str. 150, 162).



obr. 13 Rekonstrukce paláce v Knóssu
(Zdroj: Palacio de Knossos, 2012)

Ne zcela jasně je vyřešena otázka zániku krétské civilizace. Vědci pracují se dvěma hypotézami. První z nich počítá s tím, že na pádu Kréty se rozhodující měrou podílel výbuch sopky na nedalekém ostrově Thera (dnes známý jako Santorin). K sopečné erupci došlo v roce 1470 př. Kr. Jedná se patrně o jeden z nejsilnějších sopečných výbuchů

známých člověku, který svou silou mnohonásobně převyšil slavný výbuch sopky Krakatoa v roce 1883. Síla výbuchu se odhaduje kolem 2 400 megatun TNT (Svoboda, 1998, str. 42). Jím vyvolané klimatické změny a vlny tsunami pravděpodobně vytvořily přílivové vlny, které zničily přístavy, a hlavně byla zničena úroda, která zůstávala klíčovým artiklem vývozu. Pro tuto hypotézu by vypovídala i skutečnost, že v Zakru se po prvním výbuchu rozhodli opravit škody, další události však zřejmě dostali takový spád, že pokusy o záchranu staveb se ukázaly jako nereálné. Zvláštní zdůraznění si zasluhuje fakt, že po živelné katastrofě nebyl palác v Zakru vyloupen. Mohl následovat hlad nebo úpadek obchodu, což muselo znamenat konec vlivu místního krále. Úpadek mohla ještě urychlit revolta místního obyvatelstva proti vládnoucím vrstvám. Druhá verze počítá s úpadkem krétské námořní síly v důsledku porážky v nějaké důležité bitvě (jistá lidová pověst hovoří o katastrofě flotily někde u Sicílie), který měl vyústit v masivní nájezdy pevninských Řeků, proti kterým neměla neopevněná krétská města zbavená opory loďstva žádnou šanci. Je ovšem také docela možné, že obě teorie mají něco do sebe a krétská města oslabená následky výbuchu sopky dorazili nájezdníci z pevniny. Ovšem asi nikdy nebude tato otázka vyřešena s jistotou. Každopádně od 15. století před Kr. Kréta upadá, je dobytá a stává se druhořadou mocností. Mykény a další sídla na Peloponésském poloostrově pak přebírají většinu vynálezů krétské civilizace. (Pressová, 1978, str. 75 a Chlubný, 2005).

4.1.5 Řecké civilizace

Období let 1250 až 700 př. Kr. tzv. subboreál představuje klíčové období evropských dějin, které historicky můžeme charakterizovat rozhraním pozdní doby bronzové a staré doby železné, které je zahájeno dórskou invazí do Řecka. V tomto období se hlavní civilizační areály stěhují na evropský kontinent a jsou zde tak položeny základy evropské civilizace. Ve středozezemní oblasti zanikly v té době všechny říše (s výjimkou Egypta) pod náporom poněkud záhadných mořských národů. V Řecku zanikají mykénská města s výjimkou Athén, Théb a Sparty, která se nové situaci přizpůsobila (Maggi, Trosová, 2005, str. 178-179, Danielisová, 2013, str. 167 aj.) a postupně vznikají města nová – řecká, označovaná jako města archaického období s rostlými půdorysy.

S postupující urbanizací úzce souvisí i prudký rozvoj zemědělství a zejména odlesňování v důsledku pastvy. Zároveň se začínají objevovat suchá období a zimní přívalové deště a jak uvádí Svoboda (2009, str. 37) zvýšená eroze nutila Řeky pěstovat plodiny s dlouhými kořeny, odolné vůči letním suchům. Pěstování obilí postupně ustupovalo pěstování oliv a vinné révy, ty bylo nutné vyvážet a směňovat za obilí. Populace však rostla rychleji než dovoz obilí, takže Řekové začali zakládat kolonie v Itálii, Malé Asii a podél břehů Středozezemního moře. Kolonie ale zároveň vstřebávaly místní podněty a ovlivňovaly tak dění v samotném Řecku. Na troskách životního prostředí tak vznikla jedna velká obdivuhodná civilizace, která změnila svět, ale přes veškerý pokrok ve filosofii a vědách nikdy nezvládla hospodaření se zemědělskou půdou a krajinou.

Jak již bylo výše zmíněno, ve 2. tisíciletí př. Kr. byly založeny první řecké kolonie v Malé Asii. Hérodotos (1972, str. 74) k tomu dodává: „*Iónové, si ze všech lidí, které známe, založili města na místech co do podlebí a ročních období nejkrásnějších. Prvním jejich městem od jihu je Milétos, potom Myzús a Priéné, tato města leží v Kárii. V Lýdijs jsou města Efesos, Kolofón, Lebedos, Teós, Klazomenaia a Fókaia. Zbývají ještě tři iónská města, z nichž dvě leží na ostrovech, totiž Samos a Chios, a jedno bylo postaveno na pevnině, Erythrai.*“

Obecně se má za to, že příčinou řecké kolonizace bylo zvýšení počtu obyvatelstva, nicméně Svoboda (2009, str. 95-96) tuto skutečnost rozporuje s tím, že prvotní příčinou byla náhlá klimatická změna, která ve svém důsledku vlastně ukázala, kolik je řecká krajina vlastně schopna uživit lidí. Uvádí dále do souvislosti srážkovou oscilaci s řeckou kolonizační aktivitou. Citelné minimum m-10 z let 843-775 př. Kr. podle něj způsobilo téměř jistě rozsáhlé neúrody, což přimělo větší řecká města krátce po skončení této

klimatické epizody k cílenému kolonizačnímu náporu, který je datován zhruba mezi lety 755–535 př.Kr. (Hradečný, str. 27).

Zejména v Malé Asii prožívala iónská města v 6. století př. Kr. dobu své největší prosperity. Iónové založili většinu kolonií v Černomoří (např. v polovině 7. stol. kř. Kr. Byzantium – dnešní Istanbul) i další ve Středomoří na západě až po Itálii, Sicílii, jižní Francii (Massilia – Marseille) a Španělsko. Tato expanze je označována jako „velká kolonizace“ (Danielisová, 2013, str. 167). Právě maloasijská města, a to zejména Milétos nám poslouží jako nejvhodnější příklady transformace životního prostředí. Milétos se rozkládal na poloostrově dlouhém přibližně 2,5 km a jeho rozměry byly cca 1.800 x 1.100 m. O podobě vlastního města v tomto období není mnoho známo, snad jen to, že město mělo 4 přístavy, tři na západní straně a jeden na východě. O významu města, jehož počet obyvatel se v době jeho největší slávy blížil ke 100.000, svědčí skutečnost, o níž se zmiňuje i Plinius, a to, že Milétos založil na 90 kolonií u Černého, Marmarského i Středozemního moře (Bayhan, 2012, str. 59). S postupujícím časem ale prostředí v okolí Milétu měnilo, a to zejména vlivem nánosů bahna, které s sebou přinášela řeka Meandros. Mořský záliv, tak příhodný pro přístaviště, se zanesl a Milétos tak ztratil své hlavní dopravní spojení – tedy přístup k moři, které je dnes od antického města vzdáleno téměř 10 km.



obr. 14 Mapa údolí řeky Meander v antice



obr. 15 Mapa údolí řeky Meander v současnosti

(Zdroj: Bayhan, 2012, str. 8 a 9)

Obdobný osud potkal i další města jako je např. Vůči Milétu na protilehlém ostrohu ležící Priene nebo Efesos ležící u řeky Menderes a vedl k postupnému úpadku a zániku těchto sídel. Vidíme tak, že nejen změny klimatu, které paradoxně přinesly rozvoj a expanzi řecké kultury, ale i lokální změny prostředí, jako je zanesení přístavu, měly vliv na vývoj a úpadek řeckých sídel.

4.1.6 Římané

Příklad, který nemůžeme vynechat, je obecně známý a týká se Římské říše a zejména měst Pompeje a Herkulaneum, která byla zničena 24. srpna 79 po Kr. jako následek velmi známé erupce sopky Vesuv.

Stejně jako všechna římská města, měly i Pompeje své fórum kypící životem. Je to právě jejich obyčejnost, která je činí reprezentativními a mohou nám poskytnout jedinečnou představu každodenního života průměrného Římana. Jednalo se vlastně o jakousi napodobeninu Říma v malém, kde stály výstavné veřejné budovy, v bazilice se rozhodovalo o záležitostech obchodu a práva a další budovy sloužily k řízení různých aspektů občanského života ve městě. Zábavě sloužila divadla. Byly zde i lázně, kde se veřejnost mohla koupat, odpočívat a rekreovat. Domy a obchody byly otevřené do ulic. Kromě budovy trhu zde byly prodejny a stánky, dílny, řada pekáren, náleven a taveren. (Rosenová, 2008, str. 80 a Roberts, 2016, str. 152-159)

Přesný popis katastrofy se zachoval díky zápiskům římského občana Plinia Mladšího, který sděluje, že Vesuv začal projevovat známky života již několik dní před samotnou erupcí, a to sérií zemětřesených rojů v okolí sopky. Tehdejší obyvatelé ovšem nevěděli o podobných souvislostech mezi zemětřesením a sopečnou činností a mnozí ani netušili, že Vesuv je vulkán, který představuje značné riziko. Osudný den se však hora probudila mohutnou explozí. Pyroklastický oblak, který obsahoval až 4 km³ materiálu, byl vynesena do výše 32 km a na občany Pompejí začala dopadat žhavá tefra. Ta nakonec zapříčinila i zánik tohoto města. Většina obětí zemřela v důsledku otravy toxickými plyny, na následky inhalace popele a závalů uvnitř staveb. Pyroklastický materiál následně celé město pohřbil vrstvou o mocnosti 3 m. Znovu objeveno bylo až při vykopávkách na konci 18. století. Herkulaneum, ačkoli leží blíže kráteru sopky, bylo díky směru větru uchráněno od spadu tefry. Jeho obyvatelé ale zahynuli, když město dostihlo žhavé mračno. (MUNI)



obr. 16 Model erupce Vesuvu v roce 79 po Kr.
(Zdroj: Antický svět, 2015)

5 Závěr

Jak vyplývá z výše uvedeného rozboru, civilizace je vždy do určité míry výsledkem střetu společnosti a jejího životního prostředí a proto můžeme hledat paralely vývoje napříč dějinami i kontinenty. Na druhou stranu, jak upozorňuje Svoboda (2009, str. 9) „nelze si myslet, že minulost je klíčem k budoucnosti, protože i s dobrou znalostí historie je obtížné nebo dokonce nemožné budoucnost předpovědět. Význam studia minulosti tkví v tom, že nám ukazuje meze, ve kterých se systém pohybuje“.

Pro smysluplné uchopení tématu bude třeba zpracovat nejen ucelenější přehled jednotlivých historických příkladů, ale také typologii hlavních vlivů životního prostředí na fungování, růst i úpadek sídel, a to jak klimatického, tak i neklimatického charakteru (viz základ této typologie in Pondělíček, Bízek a kol., 2016 nebo Pondělíček, Emmer, Šilhánková a kol., 2016).

V této souvislosti je dále třeba zmínit, že urbanistická teorie nám zatím nenabízí ani žádný systematický pohled na typologii sídel z hlediska klimatických, případně bioklimatických typů, byť fyzická geografie zná řadu přístupů k dělení podnebných pásem, která samozřejmě vytvářejí rámec pro utváření sídel jako takových. Tato otázka je pro další chápání sídel jako součástí klimatického systému resp. životního prostředí důležitá a měla by jí v budoucnosti být věnována dostatečná pozornost ze strany teoretiků urbanismu. Typologické rozdělení prostorových struktur sídel podle klimatu, v němž vznikly a fungují, může být klíčem k nejrušnějším adaptačním a resilienčním strategiím při přizpůsobování se na dopady změny klimatu v naší současné praxi.

Vedlejším přínosem dalšího bádání pak může být nalezení korelace mezi významnými změnami životního prostředí (zejména pak výkyvy klimatickými) a změnami v distribuci urbánních areálů, jejich velikosti a způsobu fungování. (Autorka věří, že tato korelace nalezena bude.) Pak bude velkou otázkou, zda lze i recipročně použít těchto anomálií ke zpřesnění datace těžko datovatelných nebo dokonce nedatovatelných vývojových předělů některých časově a/nebo prostorově vzdálených civilizací (např. méně známé jihoamerické a mezoamerické civilizace např. v Ekvádoru nebo Kolumbii). Nebo využít znalostí spojených např. s kolísáním moří a oceánů k identifikaci areálů, v nichž by bylo možné hledat (a najít) dosud ztracená města, o jejich historické existenci máme písemné zprávy, ale jejichž poloha doposud uniká našemu současnému vědeckému snažení jako je např. nalezení země Chazarů (viz Gumiljov, 1971).

Literatura

- Adaptace sídel na změnu klimatu*, projekt EHP-CZ02-OV-1-033-2015 financovaný v rámci EHP a Norských fondů 2015-2016 [online] [cit. 2018-10-15] Dostupné na: www.adaptacesidel.cz
- ANTICKÝ SVĚT. *Výbuch Vesuvu a zkáza Pompejí 79 n.l.* [online] © Antický svět 22. 4. 2015 [cit. 2019-05-08] Dostupné na: <http://www.antickysvet.cz/26078n-vybuch-vesuvu-a-zkaza-pompeji-79-n.l>.
- BÁRTA, Miroslav. Zrychlování tempa. Svět bohů, králů a monumentů (4000 – 1000 př. Kr.) in BÁRTA, Miroslav, KOVÁŘ, Martin a kol. *Civilizace a dějiny. Historie světa pohledem dvaceti českých vědců*. Praha: Academia 2013. ISBN 978-80-200-2301-8.
- BARTONĚK, Antonín. *Zlaté Mykény*. Praha: Panorama 1983.
- BAYHAN, Suzan. *Priene. Miletus. Didyma*. Keskin Color 2012. ISBN 975-7559-17-2.
- BEHRINGER, Wolfgang. *A Cultural History of Climate*. Cambridge: Polity Press 2010. ISBN 978-0-7456-4529-2.
- Boncuklu Open Air Museum, navštíveno 9. 3. 2015.

- Boncuklu Project* [online] Boncuklu Project 2015 [cit. 2015-09-13] Dostupné na: <http://boncuklu.org/about-boncuklu/the-site/>
- BRISTOW, Tom a FORD, Thomas H. (eds.). *A Cultural History of Climate Change*. New York: Routledge 2016. ISBN 978-1-315-73459-0.
- BRUNDLANDTOVÁ, Gro Harlem. *Naše společná budoucnost. Světová komise pro životní prostředí a rozvoj*. Praha: Academia, 1991. ISBN 80-85368-07-2.
- BURIAN, Jan. *Cesty starověkých civilizací*. Praha: Práce 1973.
- European Environmental Agency [online] EEA, nedatováno [cit. 2018-10-15] Dostupné na: <http://eea.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=d4124af689f14cbd82b88b815ae81d76>
- CUFFEY, K. M. a kol. Large Arctic temperature change at the Wisconsin-Holocene glacial transition in *Science*. Vol. 270 No. 5235. 10/1995. pp. 455-458. ISSN 1095-9203.
- CUFFEY, K. M. a kol. Temperature accumulation and ice sheet elevation in central Greenland through the last deglacial transition in *Journal of Geophysical Research*. Vol. 102 No. C12, pp. 26,383-23,396. 11/1997. ISSN: 2156-2202.
- DANIELISOVÁ, Alžběta. Počátky moderního světa. Státy a říše starověku (1000-0 př. Kr.) in BÁRTA, Miroslav, KOVÁŘ, Martin a kol. *Civilizace a dějiny. Historie světa pohledem dvaceti českých vědců*. Praha: Academia 2013, ISBN 978-80-200-2301-8.
- DE MIEROOP, Marc van. Ur. Mezopotámské centrum moci a bohatství in NORWICH, John Julius. *Města, která utvářela starověký svět*. Praha: Vyšehrad 2016. ISBN 978-80-7429-694-9.
- GUMILJOV, Lev Nikolajevič. *Objevení země Chazarů*. Praha: Mladá fronta, 1971.
- HOMÉR. *Odysseia*. Praha: Academia 2012. ISBN 978-80-200-2187-8.
- HÉRODOTOS. *Dějiny aneb devět knih nazvaných Músy*. Praha: Odeon 1972 (Hérodotos 1.142).
- HRADČNÝ, Pavel a kol. *Dějiny Řecka*. Praha: Lidové noviny 1998. ISBN 80-7106-192-1.
- Hrůza, Jiří. *Stavitelé měst*. Praha: Agora 2011. ISBN 978-80-86820-08-8.
- HRŮZA, Jiří. *Svět měst*. Praha: Academia 2014. ISBN 978-80-200-1808-3.
- CHLUBNÝ, Jiří. *Kréta - jak to tenkrát bylo* [online] Kréta v detailech 2005 [cit. 2013-04-07] Dostupné na www: <http://www.reckovdetailech.cz/cs/oblasti/kreta/uzitecne-informace/kreta-jak-to-tenkrat-bylo>
- JOHNSEN, S. J. Aa kol. Greenland paleotemperatures derived from GRIP bore hole temperature and ice core isotope profiles in CUFFEY, K. M. a kol. Temperature accumulation and ice sheet elevation in central Greenland through the last deglacial transition in *Journal of Geophysical Research*. Vol. 102 No. C12, pp. 26,383-23,396. 11/1997. ISSN: 2156-2202.
- KLIMADAPT pro obce Středočeského kraje projekt 77-FN-101 financovaný v rámci EHP a Norských fondů 2015-2016 [online] [cit. 2018-10-15] Dostupné na: www.timur.cz
- Klimatická změna.cz [online] Ústav výzkumu globální změny AV ČR v.v.i., nedatováno [cit. 2018-10-15] Dostupné na: <http://www.klimatickazmena.cz/cs/casovara/>
- Klimaticky odpovědné město [online] CI2 2017 [cit. 2018-10-15] Dostupné na: <https://adaptace.ci2.co.cz/cs/2017-krnov-klimaticky-odpovedne-mesto>
- KONDRATYEV, Kyril, Ya., KRAVIPIN, Vladimir F., PHILLIPS, Gary W. *Global Environmental Change. Modelling and Monitoring*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag 2002. ISBN 978-642-07773-9.
- KOUTNÝ, Jan. *Vývoj urbanismu*, ppt prezentace přednášky FA VUT Brno, nedatováno, nepublikováno.
- LEICKOVÁ, Gwendolin. *Mezopotámie. Počátky měst*. Praha: B.B. Art 2005. ISBN 80-7341-555-0.

- MAGGI, Stefano a TROSOVÁ, Cristina. *Poklady starověkého Řecka*. Praha: Ikar 2005. ISBN 80-249-0509-4.
- Map of Sumer [online] Ancient History Encyclopedia 2013 [cit. 2018-10-13] Dostupné na: <https://www.ancient.eu/image/1352/map-of-sumer/>
- MARLER, Joan. *Marija Gimbutas: Tribute to a Lithuanian Legend in LAFONT, Suzanne. Women in Transition: Voices from Lithuania*. Albany, New York: State University of New York Press 1998. ISBN 0-7914-3811-2.
- MCINTOSH, Jane. *The Ancient Indus Valley*. New Perspectives, 2008. ISBN 978-1-57607-907-2.
- MEADOWS, Donella H. a Dennis. *The Limits to growth; A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books 1972. ISBN 0876631650.
- METELKA Ladislav a TOLASZ Radim. *Klimatické změny: fakta bez mýtů*. Praha: Univerzita Karlova, Centrum pro otázky životního prostředí 2009. ISBN 978-80-87076-13-2.
- METELKA, Ladislav a TOLASZ, Radim. Klimatický systém Země in PONDĚLÍČEK, Michael a BÍZEK, Ladislav (eds.). *Adaptace na změnu klimatu*. Hradec Králové: Civitas per Populi 2016. ISBN 978-80-87756-09-6.
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR (MMR): Programové období 2014-2020 [online] DotaceEU.cz ©2018 [cit. 2018-10-15] Dostupné na: <https://dotaceeu.cz/cs/Evropske-fondy-v-CR/2014-2020>
- Muzeum Vučedolské kultury, Vučedol, navštíveno 5.5.2018
- NEUMANN, Hans. Mezopotámie in JOCKENHÖVEL, Albrecht (ed.). *Dějiny světa. 1 díl. Základy globálního světa od počátku do roku 1200 př. Kr.* Praha: Vyšehrad 2012. ISBN 978-80-7429-241-5.
- Palacio de Knossos [online] Construcción Civil 2012 [cit. 2013-04-06] Dostupné na [www: http://historiacivil.wordpress.com/2012/09/28/palacio-de-knossos/](http://historiacivil.wordpress.com/2012/09/28/palacio-de-knossos/)
- PONDĚLÍČEK, Michael. *Základy udržitelného rozvoje*. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje 2013. ISBN 978-80-87174-21-0.
- PONDĚLÍČEK, Michael a BÍZEK, Vladislav (eds.). *Adaptace na změnu klimatu*. Hradec Králové: Civitas per Populi 2016. ISBN 978-80-87756-09-6.
- PONDĚLÍČEK, Michael, EMMER, Adam, ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a kol. *Metodika tvorby adaptační strategie sídel na změnu klimatu*. Hradec Králové: Civitas per Populi 2016. ISBN 978-80-87756-08-9.
- POSSEHL, G. L. The Indus Civilization: A Contemporary Perspective. Walnut Creek, Kalifornie: Altamira 2002 in BÁRTA, Miroslav, KOVÁŘ, Martin a kol. *Civilizace a dějiny. Historie světa pohledem dvaceti českých vědců*. Praha: Academia 2013. ISBN 978-80-200-2301-8.
- PRESSOVÁ, Ludwika. *Stará Kréta*. Praha: Panorama 1978.
- Přírodní katastrofy a environmentální hazardy* [online] MUNI [cit. 2018-10-24] Dostupné z: <https://www.sci.muni.cz/~herber/index.htm#1>
- ROBERTS, Paul. Pompeje. Hektické provinční město římské říše in NORWICH, John Julius. *Města, která utvářela starověký svět*. Praha: Vyšehrad 2016. ISBN 978-80-7429-694-9.
- RosenOVÁ, Brenda. *Ztracená města: legendární metropole dávných říší: atlas*. Praha: Metafora, 2008. ISBN 978-80-7359-168-7.
- SCHMIDT, Klaus. Od prvních vesnic k raně městským strukturám in JOCKENHÖVEL, Albrecht. *Dějiny světa 1. Základy globálního světa od počátků do roku 1200 př. Kr.* Praha: Vyšehrad 2012. ISBN 978-80-7429-241-5.
- STOCKER, Thomas. *Introduction to Climate Modelling*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag 2011. ISBN 978-3-642-00772-9.

- Strategie Evropa 2020* [online] Vláda České republiky © 2009-2018 [cit. 2018-10-15] Dostupné na: <https://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/strategie-evropa-2020-78695/>
- Svoboda, Jiří. *Jak to bylo s Atlantidou: nový pohled na starou záhadu*. Praha: Svoboda 1998. ISBN 80-205-0559-8.
- SVOBODA, Jiří. *Utajené dějiny podnebí. Řídilo počasí dějiny lidstva?* 2. doplněné vydání, Praha: Levné knihy 2009. ISBN 978-80-73097-99-8.
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra. Chetitská stavba měst – urbanisticko-historická studie in: HOLUBEC, Pavel (ed.). *Člověk, stavba a územní plánování 9*. Praha: ČVUT v Praze 2016, Fakulta stavební. pp. 6-28. ISBN 978-80-01-06002-5. ISSN 2336-7687.
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra. Nejstarší lidská sídla a sídliště městského typu v oblasti Malé Asie a Levanty in: KUGL, Jiří (ed.). *Člověk, stavba a územní plánování 10*. Praha: ČVUT v Praze 2017, Fakulta stavební. pp. 112-131. ISBN 978-80-01-06319-4. ISSN 2336-7687.
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a KOUTNÝ, Jan. *Základy urbanismu*. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje 2013. ISBN 978-80-87174-22-7.
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a PONDĚLÍČEK, Michael. Agenda 2030 a adaptace sídel na dopady změny klimatu in *Regionální rozvoj mezi teorií a praxí* [online] No. 2, 2017b. pp. 9-24, ISSN 1805-3246. Dostupné z: http://www.regionálnírozvoj.eu/sites/regionalnirozvoj.eu/files/casopis_2017_2.pdf
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra, PONDĚLÍČEK, Michael. Agenda 2030 and Settlement Adaptation to Climate Change Impacts in *WSEAS Transactions on Environment and Development*. Vol. 13, 2017a, Art. #20, pp. 181-188E-ISSN: 2224-3496,
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a PONDĚLÍČEK, Michael. Hodnocení hrozeb spojených s dopady klimatické změny na města a regiony in. KLÍMOVÁ, Viktorie a ŽÍTEK, Vladimír (eds.). *XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. (Hustopeče 18.-20.6.2014). Brno: Masarykova univerzita 2014a. pp. 589-595, ISBN 978-80-210-6840-7. (DOI:10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-76)
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a PONDĚLÍČEK, Michael. Resilience a adaptace měst jako nová výzva pro programovací období 2014+. Příklad města Hradce Králové in *Regionální politika na prahu nového programovacího období. Sborník referátů z odborné konference Regionální rozvoj mezi teorií a praxí V*. (Pardubice 29.5.2014.) Hradec Králové: Civitas per Populi, 2014b. pp. 133-150. ISBN 978-80-87756-05-8, ISSN 1805-3246.
- ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra a PONDĚLÍČEK, Michael. *Strategické plány měst ve stínu klimatické změny* in *Trendy v podnikání* 4/2014c, pp. 76-82, ISSN 1805-06.
- ŠILHÁNKOVÁ Vladimíra a PONDĚLÍČEK, Michael. Urbanistický vývoj předinduských a inckých měst a jejich odkaz k dnešku na příkladu Tiahuanaca (Tiwanaka) in KUGL, Jiří, (ed.). *Člověk, stavba a územní plánování 11*. Praha: ČVUT v Praze, Fakulta stavební. pp 238-265. ISBN 978-80-01-06482-5, ISSN 2336-7687.
- TUREK, Jan. Na prahu nového řádu. První tvůrci chrámů a keramiky (10.000 – 4.000 př. Kr.) in BÁRTA, Miroslav, KOVÁŘ, Martin a kol. *Civilizace a dějiny. Historie světa pohledem dvaceti českých vědců*. Praha: Academia 2013. ISBN 978-80-200-2301-8.
- UNIVERTIZA KARLOVA (UK). *Věda na UK: biolog a ekolog prof. David Storch* [online] You Tube 2016 [cit. 2019-05-12] Dostupné na [www: https://www.youtube.com/watch?v=3QWDCVdeK-Y](https://www.youtube.com/watch?v=3QWDCVdeK-Y)
- WORLDSWONDERS: *Ur-Ancient Native City of Abraham 1* [online] You Tube 2010 [cit. 2018-10-06] Dostupné na [www: https://www.youtube.com/watch?v=xcFc-ZOoECY](https://www.youtube.com/watch?v=xcFc-ZOoECY)

ZAHRADNÍČEK, Pavel, ŠTĚPÁNEK, Petr, TRNKA Miroslav a FARDA, Aleš. Projevy změny klimatu na území České republiky in PONDĚLÍČEK, Michael a BÍZEK, Ladislav (eds.). *Adaptace na změnu klimatu*. Hradec Králové: Civitas per Populi 2016. ISBN 978-80-87756-09-6.

ZBAVITEL, Dušan. *Starověká Indie*. Praha: Panorama, 1985.

ZIMMERMANN, Andreas. Neolitizace a rané sociální struktury in JOCKENHÖVEL, Albrecht (ed.). *Dějiny světa 1. Základy globálního světa od počátků do roku 1200 př. Kr.* Praha: Vyšehrad 2012. ISBN 978-80-7429-241-5.

Informace o autorce

Doc. Ing. arch. Vladimíra Šilhánková, Ph.D.

Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut – AMBIS, Praha

vladimira.silhankova@gmail.com