

Oponentský posudek disertační práce

RNDr. Moniky Cahynové

„The Influence of Long-term Changes of Atmospheric Circulation on Observed Trends of Surface Climatic Elements in the Czech Republic and Europe“

Disertační práce RNDr. Moniky Cahynové je psána anglicky, obsahuje celkem 150 stran a je členěna do řady sekcí. Práce využívá výsledků projektu COST 733 „Harmonisation and Applications of Weather Types Classifications for European Regions“

V úvodní části uvádí autorka abstrakty své práce (anglicky a česky) a seznam předchozích publikací, použitých jako součást její disertační práce.

V první úvodní sekci autorka definuje cíle práce a její strukturu. Uvádí základní metody popisu atmosférické cirkulace, poměrně obsáhle popisuje metody klasifikace cirkulačních typů a možné klimatologické využití těchto klasifikací. Dobrá znalost metodik a významu klasifikačních metod je zásadní pro pochopení celé další disertační práce. Autorka zpracovala tuto část velice kvalitně a dobře pochopitelným způsobem.

Dalších 5 sekcí je věnováno již dříve publikovaným článkům autorky, ve kterých se zabývala problematikou klasifikací cirkulačních typů. Články byly publikovány jak v Meteorologických zprávách, tak i v časopisech Tellus, Theoretical and Applied Climatology a Physics and Chemistry of the Earth. Tento přehled, podle mého názoru, jasně dokresluje dlouhodobý zájem autorky o problematiku klasifikací cirkulačních typů a jejich využití v klimatologii. Kromě toho, že tyto články považuji za hodnotné samy o sobě, navíc postupně uvádějí poznatky, které autorka dále využívá ve své práci, počínaje sekcí č.7. Jde zejména o problematiku nehomogenit v subjektivních klasifikacích (Brádka, Hess-Brezowsky), problém příliš častých změn typu cirkulace při přechodu mezi měsíci a roky v klasifikaci Hess-Brezowského, otázky změny perzistence jednotlivých cirkulačních typů a jejich pravděpodobné příčiny, vliv cirkulačních změn na trendy klimatických prvků na stanicích v ČR a zavedení hypotetického (cirkulačně podmíněného) trendu, metodiku analýzy trendu klimatických prvků z hlediska příčin jejich vzniku (změny četnosti výskytu cirkulačních typů versus změny v rámci daného cirkulačního typu) a definice metod zkoumání této problematiky.

V sekci 7 se autorka zabývá problematikou sezónních trendů frekvence cirkulačních typů nad Evropou. Pro tuto analýzu zavádí „vážený sezónní index“, který jí umožňuje analyzovat rozdíly sezónních trendů mezi jednotlivými klasifikacemi a konstatuje poměrně značné rozdíly mezi nimi, i v závislosti na zpracovávané doméně.

Sekce 8 je věnována analýze „úspěšnosti“ klasifikačních metod z hlediska jejich schopnosti reprodukovat denní variabilitu klimatologických dat (se zaměřením na maximální a minimální teplotu a srážkové úhrny). K tomu používá EV (explained variance) index. Opět konstatuje velké rozdíly mezi klasifikacemi, i v závislosti na sezóně a zpracované doméně.

V sekci 9 se autorka zabývá problematikou trendů klimatologických charakteristik v Evropě (opět se zaměřením na maximální a minimální teploty a na srážky), a to pomocí běžného lineárního trendu, standardizovaného trendu i pomocí porovnaní hodnot v první a druhé polovině zpracovávaného období.

V sekci 10 jsou analyzovány vazby mezi cirkulací a klimatickými trendy v Evropě, opět zaměřených na maximální a minimální teploty a na srážky, s využitím metod hypotetického (cirkulačně podmíněného) trendu a porovnáním první a druhé poloviny časových řad. Zpracování je provedeno pro různé domény v evropské oblasti.

Sekce 11 rekapituluje a sumarizuje jednotlivé výsledky práce z hlediska studovaných problémů (perzistence typů cirkulace, změny frekvence jejich výskytu, kvalita kategorizací, vliv cirkulačních změn na pozorované trendy).

Sekce 12 je stručným závěrem práce, v sekci 13 autorka uvádí poměrně obsáhlý seznam použité literatury pro sekce 1 a 7-12 (seznamy literatury k dříve publikovaným pracím jsou uvedeny vždy přímo u dané práce) a v sekci 14 shrnuje význam použitých zkratk.

Kvalita anglického textu je po jazykové stránce, pokud mohu posoudit, velice dobrá.

Z formálního hlediska mám jedinou připomínku - v grafech, které znázorňují charakteristiky pro použité stanice v Evropě (většinou 29 stanic) jsou jen někdy hůře čitelné popisky na ose x, označující jednotlivé stanice (např. na str. 127). Překlep na straně 36, 6.řádek zdola („sznoptic“), je jen drobnou a nepodstatnou výjimkou, celkově je práce i po formální stránce poměrně kvalitně a pečlivě zpracována..

Zvolená struktura práce, ve které velice důležitou roli hrají už dříve publikované práce autorky, ovšem vedla k tomu, že se výklad v některých částech práce poněkud zbytečně opakuje, např. jednou v dříve publikovaném článku a později pak v dalších sekcích, které se danou problematikou zabývají (např. popis dekompoziční metody na str. 93-94 a na str. 122-123, ale i další). Domnívám se, že v případě potřeby stačilo dát vhodný odkaz na již jednou vysvětlenou problematiku.

Celkově považuji předloženou disertační práci za velmi kvalitní. Řeší aktuální problematiku příčin a souvislostí změn klimatu (cirkulačně podmíněné trendy versus trendy uvnitř jednotlivých cirkulačních typů) a dochází k poměrně důležitému závěru, že s výjimkou zimního období lze trendy klimatologických veličin vysvětlit především trendem uvnitř jednotlivých cirkulačních typů, pouze v zimě se na trendech výraznějším způsobem podílejí i změny cirkulačně podmíněné (změny četnosti výskytu jednotlivých cirkulačních typů). Zároveň ale konstatovala i závislost

některých výsledků na použité klasifikaci klimatu nebo na doméně, v jejímž rámci jsou data zpracována. Ukázala také na některé problémy (nehomogenity) v použitých klasifikacích. Všechny tyto poznatky mohou být dále využity při analýzách příčin klimatických změn, při další práci s klasifikacemi atmosférické cirkulace v evropské oblasti nebo při validacích výstupů klimatických modelů a podobně. Řada z poznatků je přitom v klimatologické literatuře zcela nových a dosud nepublikovaných.

Podle mého názoru předložená práce splňuje všechny požadavky, kladené na disertační práce a doporučuji její přijetí k obhajobě.

V Hradci Králové dne 26.11.2010

Ladislav Metelka