

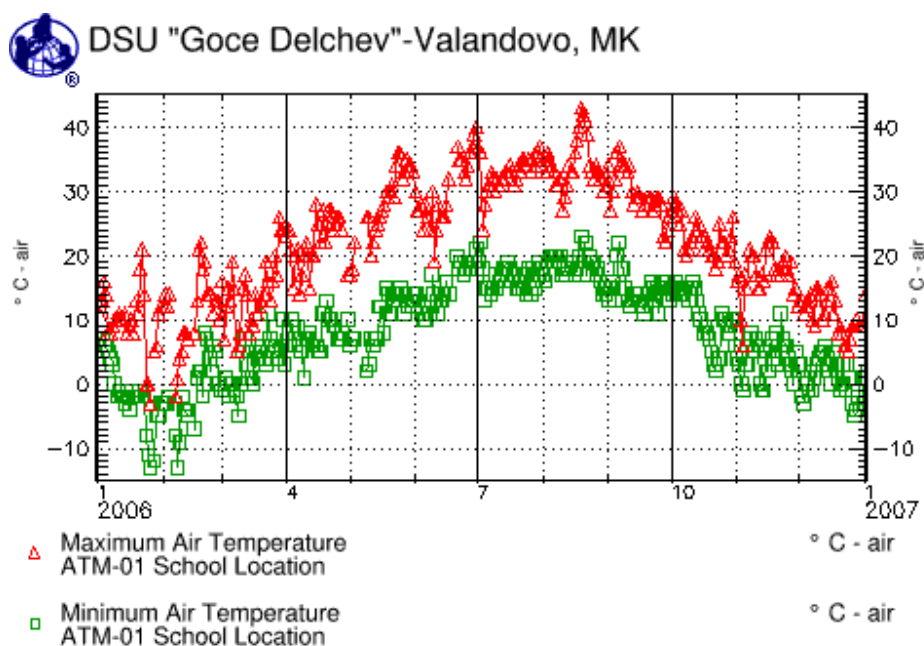
ПРОЕКТНА ЗАДАЧА ПО ФИЗИКА

Тема :

Климатските промени

Проблем на проучување:

**ТЕМПЕРАТУРАТА НА ВОЗДУХОТ
И КОЛИЧИНИТЕ НА ВРНЕЖИТЕ - ПРИЧИНА
ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ ВО ВАЛАНДОВО**



Ученик: Магдалена Сечкова

Ментор: Стојан Манолев

Училиште, место: СОУ „Гоце Делчев” - Валандово

1. ВОВЕД

Интересот за времето е, најверојатно, стар колку и историјата на човештвото. Времето, односно моменталната состојба на атмосферата во некое место е секојдневна тема за разговор и во зима и во лето. Дали изминатата година беше невообичаена топла? Дали се менува средната температура на некое подрачје поради сечење на шумите или поради испуштените гасови во атмосферата од некоја фабрика? На пример, интересни теми меѓу луѓето се дека веќе неколку години не виделе снег, потоа во јануари или февруари забележуваат цветање на некои овошки, присуство на многу суви зими и многу жешки лета.

Предмет на истражување на проектната задача се климатските промени. **Целта на моето истражување е да пронајдам информации, релевантни индикатори дека навистина и ние во Република Македонија сме зафатени од тие глобални климатски промени анализирајќи како се менуваат некои физички величини и појави.**

Хипотеза на истражувањето:

„Валандово не е поштедено од штетните последици на климатските промени.“

Како директна учесничка во атмосферските мерења во 2006 година на исти физички карактеристики за атмосферски мерења за периодот од 1967 - 1976 година ќе се обидам да откријам дали навистина и ние во Валандово не сме поштедени од штетните последици на климатските промени.

Методи и техники

Во мојата проектна задача ќе ги користам следните методи и техники:

- метод на набљудување;
- компаративна анализа;
- статистички метод;
- протоколи и инструменти за следење.

2. АТМОСФЕРСКИ МЕРЕЊА

Како член на GLOBE¹ тимот на моето училиште ги проучив протоколите и инструментите за мерење. Во GLOBE програмата секојдневно се мерат следните физички карактеристики:

- температурата на воздухот (моментална, максимална и минимална);
- влажноста на воздухот (релативна процентна влажност);
- количините на врнежи на дожд и снег;
- дождовиот еквивалент на снегот;
- pH на дождовната вода;
- покриеноста на небото со облаци и видови на облаци;
- температурата на почва до 5 cm длабочина.

Од повеќето параметри се одлучив да ги анализирам и споредувам **температурата на воздухот (максимална и минимална) и врнежите на дожд** за периодот 2006 година со периодот 1967 - 1976 година во Валандово.

2.1. Температура

Научниците од целиот свет со голем интерес и внимание ги проучуваат промените на времето, т.е. промените кои се случуваат во атмосферата на Земјата, бидејќи тие директно влијаат врз севкупниот живот на човекот, животните и растенијата.

За постоењето на ефектот на стаклена градина покрај следењето на составот на гасовите важен индикатор дека тој ефект се случува е и промената на температурата на воздухот. За да се согледа какви се случувањата на тој план ги споредував месечните средни максимални и минимални температури од GLOBE мерењата за 2006 за Валандово со метеоролошките податоци добиени од архивата на Собранието на Општина Валандово за периодот од 1967 - 1976 година.² Резултатите се прикажани табеларно и графички.

¹ GLOBE - претставува еколошко-научна и образовна програма која обединува ученици, наставници и научници од целиот свет преку вршење на значајни еколошки мерења и проучување на глобалната животна средина. <http://www.globe.gov>

² Предмет од Управата за метеоролошки работи, Собрание на Општина Валандово, писмо број 01-1774/1 од

Година	2006											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(°C)	9.1	9.7	14	20.6	23.7	27	32.8	34.1	29.6	22.9	17.1	10.7

Табела 1. Средна месечна максимална температура - резултати од GLOBE мерењата

Година	1967-1976											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(°C)	7.3	9.9	13	19.4	25.1	28.5	30.8	30.7	27	20.5	14.5	9

Табела 2. Средна месечна максимална температура - резултати од метеоролошките податоци

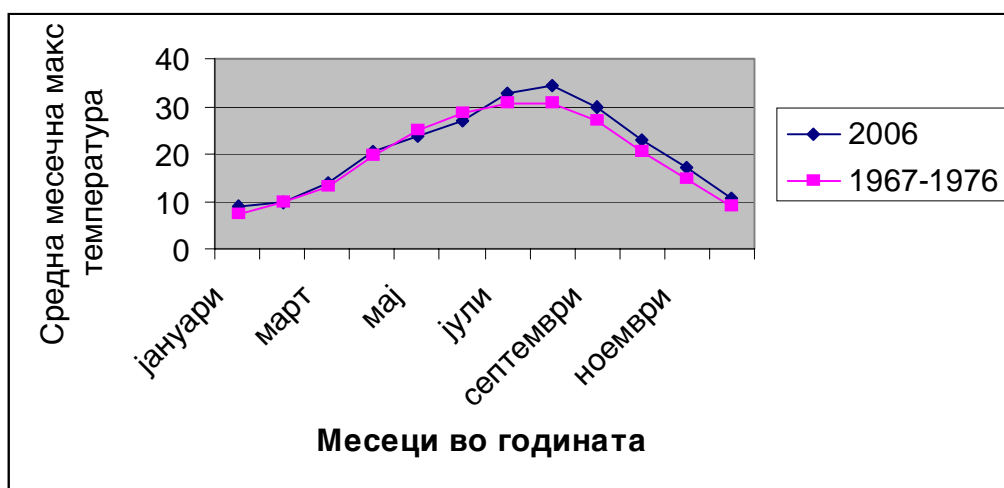


График 1. Споредбен график на максималните средни месечни температури

Година	2006											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(°C)	-1.3	-1	2.8	7.1	8.6	13.6	16.5	18.2	14.6	10.4	4.1	0.8

Табела 3. Средни месечни минимални мерења - резултати од GLOBE

Година	1967-1976											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(°C)	0.3	2.1	3.9	7.7	12.4	15.2	17.9	17.2	14.4	9.4	5.4	1.4

Табела 4. Средни месечни минимални мерења - резултати од метеоролошки податоци

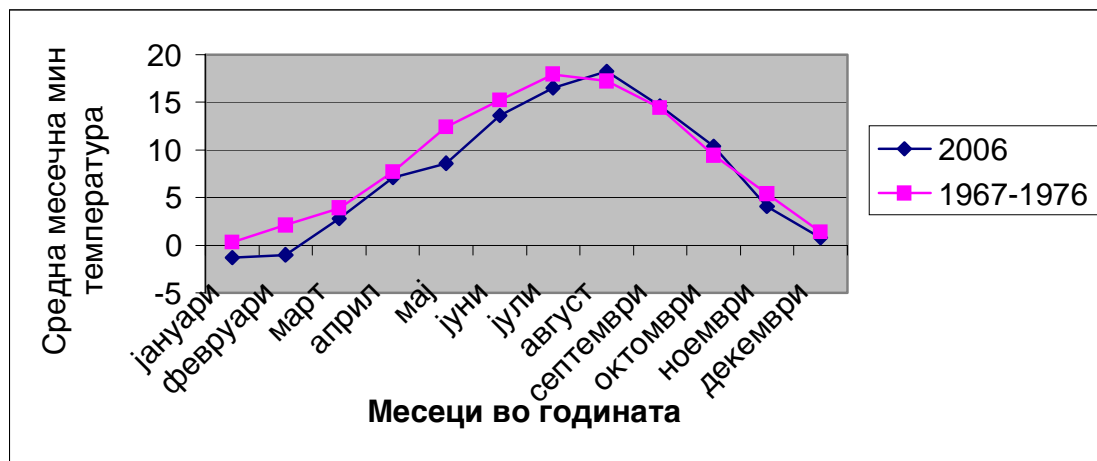


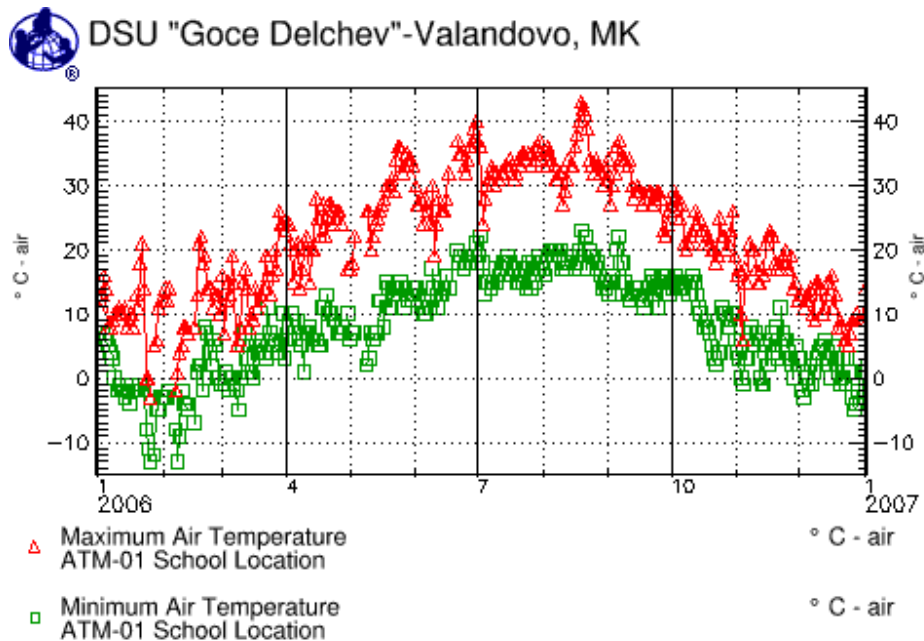
График 2. Споредбен график на минималните средни месечни температури

Анализирајќи ги средните максимални температури може да се заклучи дека во 2006 година средната годишна максимална температура изнесува $20,94^{\circ}\text{C}$, а во периодот 1967-1976 изнесува $19,64^{\circ}\text{C}$, односно имаме пораст на средната максимална температура за $1,2^{\circ}\text{C}$.

Анализирајќи ги, пак, средните минимални температури за истите периоди дојдов до заклучок дека имаме намалување на средната минимална температура во 2006 година за $1,1^{\circ}\text{C}$ споредено со периодот 1967-1976.

Анализирајќи ги дневните месечни температури заклучив дека јануари е најладниот месец во годината во Валандово, постигнувајќи најниска температура од -13°C во 2006 година. Месецот јули е најтопол месец со највисока температура од 43°C . Средните вредности на температурата за сезоните на годишните времиња се:

Зима 9,8°C Лето 31,3°C
Пролет 20,6°C Есен 23,2°C .



Забележливо е дека, според температурните податоци во трите годишни времиња немаме остра граница и тие се карактеризираат со релативно високи температури, односно зимата не е многу ладна.

2.2. Врнежи

Врнежите се дефинираат како вода во течна или тврда состојба која доаѓа од атмосферата и се враќа на површината на Земјата.

Знаењето за тоа колку врнежи паѓаат во некое подрачје, во кое време од годината и колкави количини, ни овозможува да ги дефинираме локалната клима на едно подрачје и глобалната клима.

За таа цел ги споредив врнежите на дожд во периодот 1967-1976 со врнежите во 2006 година (табела 4 и табела 5).

Година	1967-1976											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	45.4	50.8	58.5	30.8	67.1	31.9	50.7	31	37.5	57.4	53.2	53.2

Табела 4. Средни месечни врнежи за периодот 1967 - 1976 година

Година	2006											
Месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	2.7	0.4	3.5	1.2	0.5	4.4	2.3	0.9	0.7	4	0.5	2.3

Табела 5. Средни месечни врнежи за периодот 2006 година

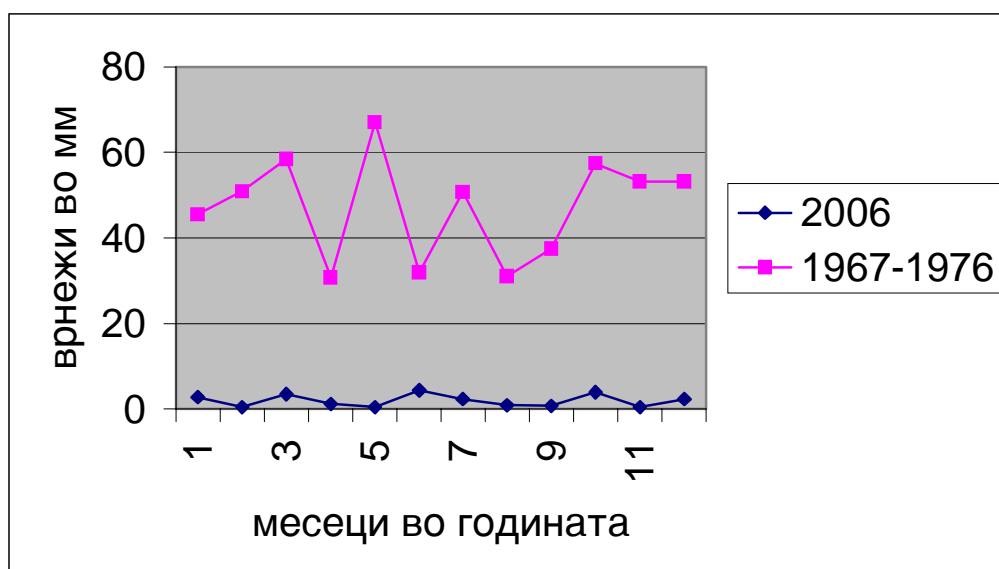


График 3. Споредбен график на врнежите за периодот 2006 со периодот 1967 - 1976 година

Споредувајќи ги податоците од табелите, а уште подобро тоа ни го покажува споредбениот график, може да заклучиме дека настанале драстични промени на врнежите пред 30 години и сега. Имено, средните врнежи за периодот 1967 - 1976 биле 47,29 мм, во 2006 изнесуваат 1,95 мм или околу 24 пати се намалени врнежите. Имајќи го предвид фактот дека врнежите придонесуваат за промена како на влажноста на воздухот, така и на влажноста на почвата, можеме да согледаме какви драстични климатски промени настанале.

ЗАКЛУЧОК

Целта на трудот беше да најдам информации кои би претставувале релевантни индикатори за климатските промени во Валандово. Анализирајќи само два физички параметри: температурата на воздухот и количините на врнежите, имајќи ја предвид тесната поврзаност на овие два параметри со други, како на пример влажноста на воздухот, атмосферскиот притисок и температурата на почвата, **очигледно е дека регионот на Валандово е подложен на климатски промени.** Се надевам дека ја исполнив целта.

Доколку во некое друго истражување се анализираат повеќе физички параметри и се направи анализа на сите податоци во континуитет во поширок временски интервал, заклучокот би бил поверодостоен. Јас споредував податоци за период од 1967 - 1976 со 2006 година. Периодот од 1976 до 2006 година не беше вклучен во анализата бидејќи не можев да најдам комплетни податоци.

ЛИТЕРАТУРА

1. Milkovic J. (2003), Meteoroloska merenja II dio Napredni tecaj, Zagreb, Program Globe
2. Михајловски М. (1978) Метеоролошки податоци за Валандово со пошироката околина, Скопје, Републички хидрометеоролошки завод Скопје
3. <http://www.globe.gov> (GLOBE Data Access-Atmosphere,Location DSU “Goce Delcev”, Valandovo, MK; Investigation: Atmosphere; Protocols: Air Temperature; Dates: 2006-01-01-2007-01-01).