



**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"Св. Климент Охридски"**

ИСТОРИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра: „ЕТНОЛОГИЯ“

Магдалена Димитрова Пиринска – Апостолу

**Антропологична характеристика на ученици (12 – 17 годишни) от
Централна Гърция**

АВТОРЕФЕРАТ

За присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“

Научна специалност: 3.1. Социология, антропология и науки за културата (Етнология)

Научни консултанти:

доц. Мира Маркова

чл. кор. проф. д. м. н. Йордан Алексиев Йорданов

София, 2020

Дисертационния труд включва 251 страници, 450 литературни източника, от които 34 на кирилица и 416 на латиница и унагледена с 42 таблици и 83 фигури. В приложението на 67 страници са включени таблици.

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

Телесно тегло (кг.)	ТТ	kg
Ръст (см.)	Р	Сm
Ръст в седнало положение (см.)	РС	Сmс
Гръдна обиколка (см.)	ГО	GO
Обиколка на талията (см.)	ОТ	OT
Обиколка на ханша (см.)	ОХ	OX
Най-голяма дължина на главата (см.)	ГДГ	gop
Най-голяма широчина на главата (см.)	ГШГ	eueu
Най-малка широчина на главата (см.)	МШГ	ftft
Скулова широчина (см.)	СШ	zyzy
Ъглова широчина на долната челюст (см.)	ЪШ-ДЦ	gogo
Физиономична височина на лицето (см.)	ФВ-Л	trgn
Широчина на носа (см.)	ШН	alal
Морфологична височина на лицето (см.)	МВ-Л	ngn
Морфологична височина на горната част на лицето (см.)	МВ-ГЛ	npr
Дълбочина на носа (см.)	ДН	snprn
Широчина на устната цепка (см.)	ШУ	chch
Височина на лигавичната част на устните (см.)	ВУ	lsli
Физиономична дължина на ухото (см.)	ФД-У	sasba
Физиономична широчина на ухото (см.)	ФШ-У	wear
Височина на носа (см.)	ВН	nsn
Ръст/Ръст в седнало положение (Giuffrida-Ruggeri)	IG-R	IG-R
Индекс на Мануврие	ИМ	ИМ
Индекс на телесната маса (BMI)	BMI	BMI
Индекс на Хътън	ИHu	ИHu
Индекс на Пине	IPi	IPi
Индекс на Бругш	IBr	IBr
Индекс на Ерисман	IEr	IEr
Главов индекс	ИГ	Igl
Челен индекс	ИЧ	Ich
Физиономичен лицев индекс	ИФЛ	Ifl
Морфологичен лицев индекс	ИМЛ	Iml
Морфологичен горнолицев индекс	ИМГ	Img
Сагитален носоволицев индекс	ИСН	Icn
Скулово-челюстен индекс	ИСЧ	Is-ch
Напречен главово-лицев индекс	ИНГЛ	Ing-l
Носов индекс	ИН	In
Широчинно - дълбочинен индекс на носа	ИШДН	Ish-dn
Физиономичен ушен индекс	ИФУ	Ifu
Устен индекс	ИУ	Iu
Индекс на Бьорнторп	ИБьо	Ibjo
Индекс на Вервека	ИВер	Iver

УВОД

Изследването на растежа и развитието на отделни индивиди или на биологични и социални групи представлява важен аспект на физическата антропология.

За определяне на човешкото здраве важна роля играе учението за физическото развитие, представляващо едно от най-ранно оформили се направления на физическата антропология. Термина "физическо развитие" се отъждествява с динамичен процес на растежа.

Процесите на растеж и развитие се направляват и контролират от редица ендогенни (генетични, хормонални, метаболитни, пренатална експозиция) и екзогенни фактори (социално-икономически: урбанизация, условията на труд, условията на живот, хранене, почивка и природно-географски: климат, релеф, надморска височина), които са в непрекъсната взаимовръзка. От взаимодействието между двата вида фактори (благоприятно или не) зависи и оформянето на детето в израснал индивид, чийто оптимален растеж може да бъде достигнат, само когато ендогенните и екзогенните фактори работят в хармония. Интензивните процеси на растеж и съзряване на тялото определят особената чувствителност на индивида към условията на околната среда.

Нивото на физическо развитие се счита като обективен индикатор на здравния статус. При оценяване на физическото развитие се вземат предвид различни морфологични параметри, като основните са: ръст и телесното тегло, гръдна обиколка, и на деца до три години - обиколката на главата.

Половото развитие през пубертета е тясно свързано с дейността на ендокринната система и по-специално - дейността на хипофизната жлеза. Хормоните които тя произвежда стимулират растежа и физическото развитие.

Статистическият анализ на данните за физическото развитие на населението дават възможност да се използват широко в практическо-изследователската дейност на здравните институции.

Мониторинга и контрола на физическо развитие следва да започва с раждането и да продължава през всичките етапи на развитието до пълното израстване, с цел профилактика на здравето, както на подрастващите, така и на бъдещите израснали индивиди.

По отношение на физическото развитие на населението, населяващо различни социално – икономически и природно - географски райони съществуват известни различия. Под влиянието на дългодействащи неблагоприятни фактори да се забави или обратно да се ускори при нормализирането на условията на живот.

Физическото развитие може да се разглежда и в етнически аспект. В етническата антропология основната единица на изследване е общност от хора (население), които обитават даден ареал и се отличават със своите специфични расови характеристики.

Анализът на връзките между етносите, популациите и расите в различни страни през различни исторически периоди, служи като изходен материал за етническата антропология с цел изучаване на еволюцията на човека като биологично същество, както и за справяне с проблемите на физическата и културната антропология, демографията, историческата и медицинската антропология.

Промените в стила на живот, хранене и етническия състав на населението, довежда до промени в размерите на главата и тялото и изисква редовно актуализиране на антропометричните данни.

ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

За целите на литературния обзор са използвани 34 източника на кирилица и 416 източника на латиница, обобщаващи изследванията по направлението на дисертацията. Текста е оформен в следните направления:

Показатели на растежа: ръст, телесна маса (тегло), дължина на различни телесни сегменти, обиколки, диаметри и др.

Показатели на съзряването: пубертет – възраст на първа менстуация.

Кефалоскопия – кефалометрия.

Кръвно-групова принадлежност

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

От извършения литературен обзор се заключава, че антропологичните изследвания на територията на Гърция са спорадични. На тази основа стъпва и целта на настоящото изследване.

Целта на настоящия дисертационен труд е да се даде една по - пълна антропологична характеристика на изследвания контингент, въз основа на което да се проследят възрастовите промени, половите и териториалните вариации по основни морфологични и серологични белези, на ученици на възраст от 12 до 17 години от Централна Гърция и уточняване възраста на половото съзряване на девоичките .

За постигане на настоящата цел са поставени следните задачи:

1. да се проследи морфологичното разнообразие на изследвания контингент по основни метрични белези на тялото и на главата, както и на скопични белези на главата;
2. да се изчислят основни соматометрични и кефалометрични индекси на база снетите размери;
3. да се определи морфотипа на изследвания контингент въз основа данните от редица антропометрични индекси;
4. да се оцени влиянието на възрастовата, половата, социално – демографската и териториално – географската принадлежност върху основни соматометрични и кефалометрични признаци и индекси през изследвания възрастов период;
5. да се разработят примерни нормативни персентилни растежни криви за оценка на физическото развитие на подрастващите;
6. да се охарактеризира телесната охраненост при изследваните ученици и да се определи честотата на срещане на отделните типове, според рубрикации на ИТМ предложени от СЗО;
7. да се установи наличието на евентуални секуларни промени по тегло и ръст в изследвания регион;
8. да се определи възраста при появата на менархе и да се даде оценка на темповете на половото съзряване и секуларните промени в настъпването на менархе при момичета в изследвания регион;
9. да се проследи разпространението на кръвните групи по системите АВО и Rh на полов, социално – демографски и териториално – географски принцип.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено на територията на **област Тесалия** (3 окръжни града, 4 села и 2 острова) и **област Епир** (3 окръжни града) (фиг. 1) през периода 1997-2000 год. Изследваните региони обхващат 10.1% от населението на цяла Гърция (ELSTAT). За целите на дисертацията са проучени ученици на възраст от 12 до 17 год. Като за навършени години се приемат индивидите между n год., 0 мес. и 0 дни и n год., 11 мес. и 30 дни. Обхванатия контингент попада по световната здравна организация попада в периода на пубертета. Контингентът е проучен по отношение на произхода до трето поколение назад без примеси, по анкетен метод. По този начин се обезпечава максимална теоретична чистота на извадката и изследването обхваща само коренно население.

За провеждане на настоящото антропологично изследване бе взето разрешение от гръцкото Министерство на Образованието (1997 – 2000). През първия етап на антропологичното изследване бяха дадени бланки за информирано съгласие и молба за разрешение от директорите на училищата. Същите бланки и молби бяха раздадени и на учениците, за съгласия и подпис от двамата родители, в консенсус с местната нормативна уредба.



Фигура 1. Географска карта покриващата ареала на изследването - Централна Гърция (Тесалия и Епир).

Данните от антропологичното изследване са вписани в антропологичен фиш. Антропологичния фиш се състои от две основни части: анкетна част и данни от изследваните признаци. За да се спази анонимността, изискваща се от Министерството на образование при провеждане на антропологичното проучване на изследваното лице не са записвани имената и адреса на местоживеене.

Таблица 1. Разпределение на изследвания контингент по области.

Населени места	Пол	Брой по пол (N)	Общ брой (N)
Северни Споради	♂	101	176
	♀	75	
Села	♂	221	421
	♀	200	
Градове	♂	1119	2086
	♀	967	
Област Тесалия	♂	1089	2051
	♀	962	
Област Епир	♂	352	632
	♀	280	
Общ брой (N)		2683	

В настоящия дисертационен труд са включени 6 соматометрични, 15 кефалометрични и 7 кефалометрични белега, кръвногрупова принадлежност по системите АВО и Rh. При момичетата е снета и възрастта на менархе. По време на проучването е използвана стандартна антропологична апаратура (“GPM Antropologishe Instrumente” произведена от Siber Hegner Maschinen AG – Zurich) по класическата методика на Martin & Saller (1957) за метричните белези.

Измерваните соматометрични и кефалометрични белези и изчислените на базата им индекси са както следват:

Телесно тегло (кг.)
Ръст (см.)
Ръст в седнало положение (см.)
Гръдна обиколка (см.)
Обиколка на талията (см.)
Обиколка на ханша (см.)
Най-голяма дължина на главата (см.)
Най-голяма широчина на главата (см.)
Най-малка широчина на главата (см.)
Скулова широчина (см.)
Ъглова широчина на долната челюст (см.)
Физиономична височина на лицето (см.)
Широчина на носа (см.)
Морфологична височина на лицето (см.)
Морфологична височина на горната част на лицето (см.)
Дълбочина на носа (см.)
Широчина на устната цепка (см.)
Височина на лигавичната част на устните (см.)
Физиономична дължина на ухото (см.)
Физиономична широчина на ухото (см.)
Височина на носа (см.)
Ръст/Ръст в седнало положение (Giuffrida-Ruggeri)
Индекс на Мануврие

Индекс на телесната маса (BMI)
Индекс на Хътън
Индекс на Пине
Индекс на Бругш
Индекс на Ерисман
Главов индекс
Челен индекс
Физиономичен лицев индекс
Морфологичен лицев индекс
Морфологичен горнолицев индекс
Сагитален носоволицев индекс
Скулово-челюстен индекс
Напречен главово-лицев индекс
Носов индекс
Широчинно - дълбочинен индекс на носа
Физиономичен ушен индекс
Устен индекс
Индекс на Бьорнторп
Индекс на Вервека

За отчитането на кефалоскопичните белези са използвани унифицирани скали. Изследваните в дисертацията такива белези са:

Форма на ушната мида и брой на tuberculum Darwinii (Martin – Saler, 1957)

Наличие на **epikantus**

Форма на носа в профил (Martin – Saler, 1957).

Форма на брадичката в профил (Eickstedt, 1943)

Цвят на очите (цвят на ириса) (Martin – Saler, 1957)

Цвят на косата (Fischer, 1957)

Форма на косите (Martin – Saler, 1957)

Наличието на менархе е установен по анкетния метод приложен на 1242 момичета. Времето на появата му е отчитано с точност до един месец.

Кръвнотруповата принадлежност е определена по кръвнотруповата система АВО и Rh—система. Извадка включва 620 клинично здрави индивида от двата пола от 2683 запитани да представят техните лични здравни книжки. Данните са взети от здравните книжки, а самото изследването е извършено в лабораторни условия по кръстосания метод със стандартен тест серум.

Статистическата обработка е извършена с софтуерните пакети Microsoft Excell и PAST (Hammer et al., 2001). Изследваните групи са разделени и сравнявани по пол, регион на произход (Тесалия или Епир) и социална среда (градове-окопжни центрове, села и междинна група от островите Северни Споради на Тесалия, които представляват малки градове-общински центрове.

Изчислени са основните им дескриптивно-статистически параметри и са дадени в приложението. Построени са криви на растеж за соматометричните и кефалометричните белези. Изчислени са нормативни разграничителни стойности на основни соматометрични белези по пол и възраст. Изчислени са общоприети персентили, чрез които подробно се определят границите на нормативните категории.

Изчислени са също абсолютният приръст, относителният приръст и индексът на междуполовите различия по възраст и пол съгласно Wolański, 1957 с модификация на Начева и сътр. 2012.

Стойностите на измерваните белези и индекси са проверени за нормално разпределение с теста на Shapiro-Wilk (Davis 1986). Приложен е също тест на Mann-Whitney U (Brown, Rothery 1993) за всички комбинации на групите, сравнявани по-нататък спрямо всеки конкретен белег или индекс. Резултатите от двата теста сочат, че най-подходящи анализи за конкретния набор от данни са както следват:

Различия между групите по възраст и по пол са изобразени графично с помощта на анализа на главните компоненти (PCA) (Davis 1986). Близостта на изследваните групи на базата на техните соматометрични и кефалометрични белези според пола, социална среда и регион на произход е оценена и изобразена графично с метода на Saitou, Nei 1987, на базата на техните евклидови разстояния, а достоверността на анализите с не параметричен мултивариационен анализ - NPMANOVA. По отношение на близостта им по кефалометричните и соматометричните индекси е приложен клъстерен анализ.

Достоверността на различията между отделните групи по пол и регион на произход въз основа на описателните им белези е проверена с помощта на критерия хи квадрат (χ^2). Същият метод е използван и за кръвнотиповата принадлежност на изследваните подгрупи, докато по отношение на възрастта на настъпването на първа менструация е приложен теста на Kruskal - Wallis.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от анкетите на изследваните 2683 индивида между 12 и 17 години от двата пола, произхождащи от различни населени места на областите Тесалия и Епир (Централна Гърция), показват хомогенност, като не могат да бъдат обособени различни етнически по произход групи. Поради тази причина контингентът е разделен на групи по полов, възрастов, териториално-географски и социално-демографски аспект с цел откриване на статистически значими различия между тези групи. Резултатите са представени в следния ред: соматометрични белези, соматометрични индекси, кефалометрични белези, кефалометрични индекси, скопични белези, възраст на първа менструация, кръвни групи.

Соматометрични белези

При максималните и минималните стойности на изследваните соматометрични белези на контингентът, разделен по групи спрямо пола, възрастов, териториално-географски и социално-демографски аспект (приложение) липсва обща тенденция на групираност.

Най-вариабилни по отношение на всички белези се оказаха някои групи от селата и градовете от Тесалия – главно момчета, докато най-малко вариабилни са определени възрастови групи от островите на Тесалия и от Епир – главно момичета. Според изчислените максималните и минималните коефициенти на вариация на изследваните соматометрични белези, преобладаващо коефициента на вариация е най – висок при индивидите от мъжки пол за различните възрастови групи.

С цел определяне на географски и социални различия по пол и възраст по съвкупността на изследваните соматометрични белези, те са анализирани с не параметричен мултивариационен анализ (NPMANOVA). Установени са различия, но статистически значими се наблюдават между момчетата от селата, с тези от градовете на 12, 15 и 16-годишна възраст. На 12 и 14-годишна възраст такива се откриват между момчетата от градовете, съответно с

тези от селата и островите на Тесалия. Въз основа на географския произход анализът показва различия между 15-годишни момичета и 17-годишни момчета.

Според проведен анализ на главните компоненти:

-Най - силно отдиференциращ соматометричен белег между всички подгрупи, при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент е теглото.

-Най - малко отдиференциращ соматометричен белег между всички подгрупи, при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент е ръста в седнало положение.

Растежни соматометрични криви

Построени са сравнителни растежни криви по пол въз основа на 6 основни антропометрични белега, като резултатите могат да бъдат използвани за определение на растежни антропометрични норми. От растежните криви може да се проследят общи тенденции, характеризиращи растежа при двата пола: при 12-годишна възраст момичетата са средно по-тежки и високи, с по – голяма обиколка на корема от момчетата. На 13-14 годишна възраст момчетата достигат същите средни размери и на 15-годишна възраст изпреварват момичетата по тези параметри. По отношение на гръдната обиколка и обиколката на талията момчетата показват средно по-големи стойности от момичетата, като разликата се увеличава с възрастта. Най-интензивен растеж се наблюдава в периода 13-15 години по соматометричните показатели при мъжкия пол, докато при индивидите от женски пол, за целия период от 12 – 17 години се наблюдава по-плавно развитие на соматични си белези.

Най-висока абсолютна промяна по всички белези при момчетата е между 13 и 14-годишна възраст и с по-нисък темп между 14 и 15 години. При момичетата общо това явление се наблюдава по-рано, на 12-13 годишна възраст – освен обиколката на ханша и ръст в седнало положение, които показват най – висока абсолютна промяна на 15-16 годишна възраст. Данните на АГП кореспондират с тези от растежните соматометрични криви. Общо по всички соматични белези най – малка е абсолютната промяна на 16 – 17 годишна възраст и за двата пола.

Таблица 2. Интензитет на растеж по соматометрични белези на изследвания контингент от Централна Гърция – абсолютна годишна промяна и относителна годишна промяна.

Белези	Възраст	♂		♀		Белези	Възраст	♂		♀	
		АГП	ОГП	АГП	ОГП			АГП	ОГП	АГП	ОГП
Тегло	12 – 13	4,39	8,92	2,95	5,81	Гръдна обиколка	12 – 13	1,73	2,35	1,44	2,04
	13 – 14	8,50	15,28	1,23	2,32		13 – 14	4,12	5,40	0,08	0,11
	14 – 15	7,11	11,21	1,93	3,54		14 – 15	3,91	4,86	0,82	1,14
	15 – 16	1,52	2,24	1,41	2,51		15 – 16	1,27	1,53	0,71	0,98
	16 - 17	3,64	5,17	0,85	1,48		16 - 17	1,57	1,86	0,30	0,42
Ръст	12 – 13	5,43	3,50	4,46	2,86	Обиколка на талията	12 – 13	1,19	1,65	0,96	1,39
	13 – 14	7,78	4,82	1,17	0,74		13 – 14	3,59	4,81	0,31	0,45
	14 – 15	5,29	3,15	1,66	1,04		14 – 15	1,99	2,57	-0,07	-0,10
	15 – 16	3,88	2,25	1,60	0,99		15 – 16	0,24	0,30	0,30	0,42
	16 - 17	1,17	0,67	-0,05	-0,03		16 - 17	2,63	3,29	1,22	1,73
Ръст в седнало положение	12 – 13	2,72	3,48	1,66	2,05	Обиколка на корема	12 – 13	1,10	1,27	2,34	2,61
	13 – 14	4,18	5,13	1,60	1,94		13 – 14	5,01	5,61	1,36	1,48
	14 – 15	3,57	4,18	1,23	1,46		14 – 15	3,61	3,86	1,31	1,41
	15 – 16	2,69	3,04	2,34	2,73		15 – 16	0,25	0,26	1,92	2,04
	16 - 17	0,42	0,46	0,40	0,46		16 - 17	2,03	2,10	0,34	0,36

По отношение на годишната относителна промяна (ОГП) същата тенденция се запазва при момчетата разглеждани общо. При момичетата най – голям относителен прираст по теглото и ръста във възрастови групи от 12 до 14 години с малки колебания.

При 12-13 годишните деца междуполовите различия по отношение на теглото, ръста, ръста в седнало положение и обиколката на корема са с приоритет за момичетата. Индексът на междуполовите различия (ИМР) за целия изследван контингент по соматометричните белези във възрастов аспект общо показва увеличаваща полова диференциация с възрастта, особено след 14-годишна възраст с приоритет за момчетата. По всички соматометрични белези най – силни междуполови различия има на 17 години.

Таблица 3. Индекс на междуполови различия ИМР на изследваните соматометрични белези разглеждани по възраст и пол на изследвания контингент от Тесалия и Епир

	възраст	тегло	ръст	ръст-седнал	гърдна обиколка	обиколка на талия	обиколка на корема
ИМР	12	-2,06	-0,14	-2,30	2,68	2,77	-1,85
	13	-1,02	-0,07	-1,83	3,32	3,39	-3,67
	14	7,91	2,76	0,70	6,99	6,39	-0,43
	15	12,34	4,52	2,43	8,40	7,20	0,65
	16	16,63	5,72	3,05	11,73	10,06	1,49
	17	19,62	6,86	4,47	12,48	10,39	2,23

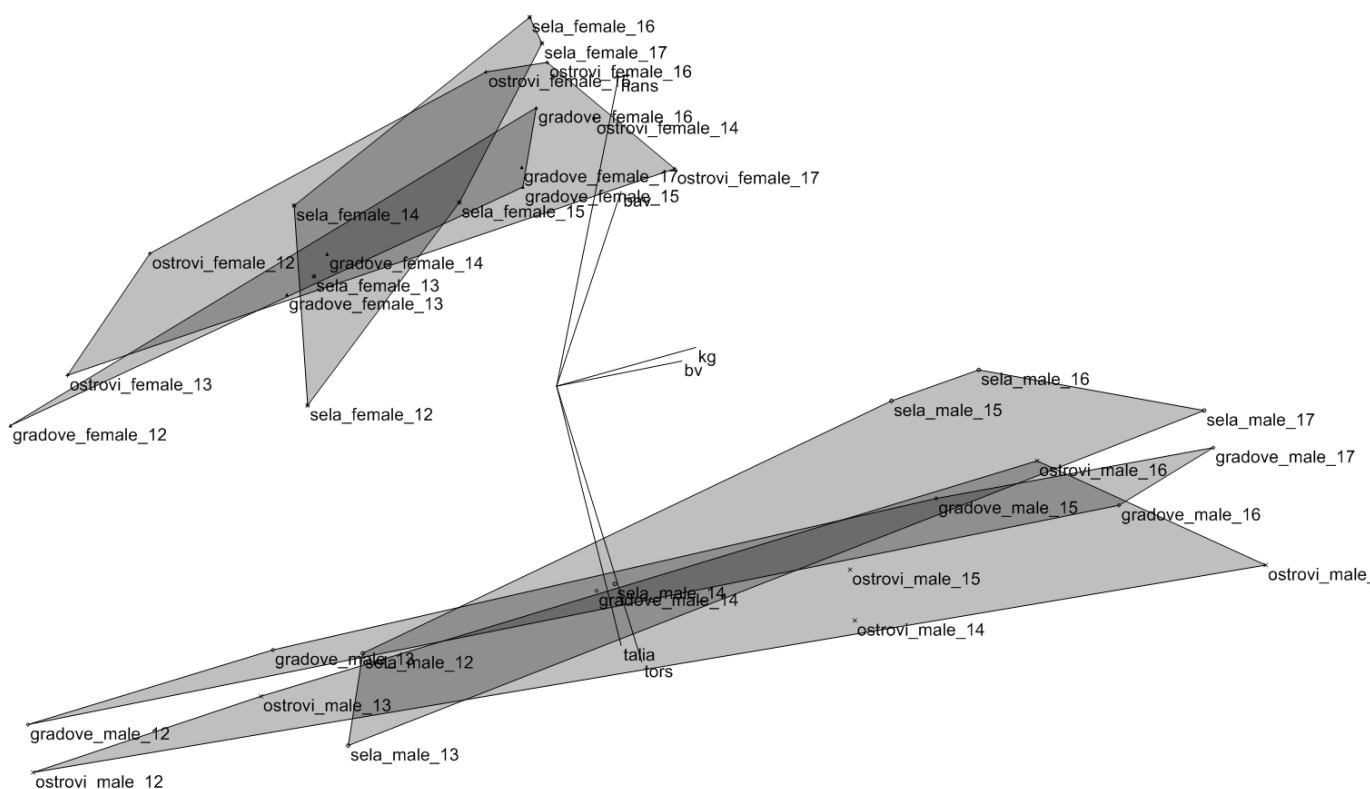
Изчислените стойности на индекса на междуполовите различия като цяло отговарят на изобразените върху растежните криви първични данни.

Персентили на основните измервани соматометрични белези

Въз основа на петте изследвани антропометрични белега: тегло, ръст, гърдна обиколка, обиколка на талия и обиколка на корема на изследвания контингент на възраст 12 – 17 годишни от Централна Гърция са изчислени персентилите. Разработени са ориентировачни соматометрични нормативи и са построени съответните растежни криви за оценка на физическото развитие на съответния изследван контингент. В научната литература липсват данни за построяване на такива криви за съответния район на Гърция. При липса на растежни нормативни соматични стандарти, построените растежни криви могат да се използват като примерни за оценка на физическото развитие на гръцките деца в съответната възрастова група.

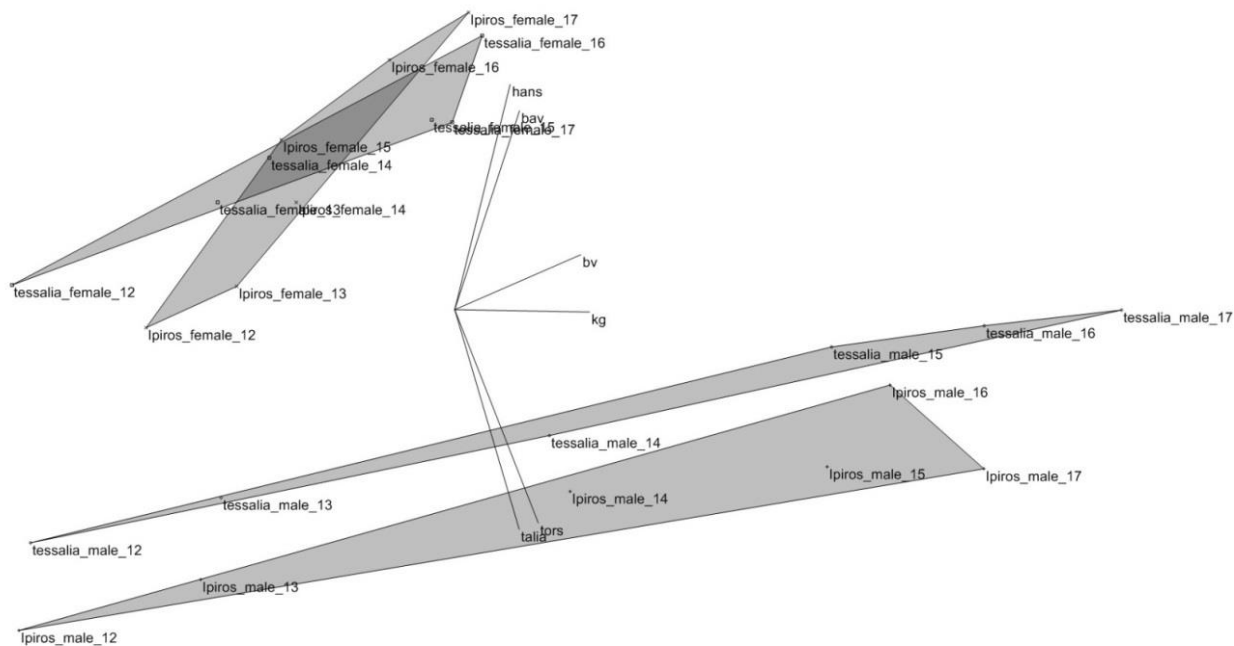
Проведен е анализ на главните компоненти (фиг 2) въз основа на евклидовите разстояния на измерваните шест соматометрични белега по отношение на влиянието на социално – демографския фактор и пола. Момчетата от всички социално – демографски групи от Тесалия се отдиференцират от съответните момчета, което показва, че по - силно разграничаващ фактор се явява пола, отколкото социално – демографската среда.

Локализирането на малките възрастови групи в лявата страна на графиката и на големите в дясната означава, че възрастовия фактор има определена тежест, но не колкото половия. Векторите на 6-те соматометрични белега са обединени по двойки, което показва корелация в тяхното изменение: (обиколка на корема с ръст в седнало положение, тегло с ръст, обиколка на талията с гърдната обиколка). Най - отдиференциращ белег от този анализ се оказва теглото, а най – слабо разграничаващи са ръста в седнало положение и обиколката на корема.



Фигура 2. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на изследваните соматометрични белези на изследваните момчета и момичета от островите, селата и градовете на Тесалия групирани по пол без оглед на възраст (вариация 90.1% при първия компонент).

Проведен е също анализ на главните компоненти (фиг. 3) базиран на евклидовите разстояния на измерваните шест соматометрични белега на момичетата и момчетата от Тесалия и Епир разгледани на географско – териториален принцип. Установиха се подобни резултати с предходния анализ: общите междуполови различия са по – силни от географско - териториалните. При този анализ се открива пълно разграничаване на момчетата от Епир с момчетата от Тесалия, за разлика на момичетата, при които има известно припокриване по шесте соматометрични белега. Теглото и при този начин на групиране представлява най-отдиференциращ белег, отново най – слабо разграничаващи са ръста в седнало положение и обиколката на корема.



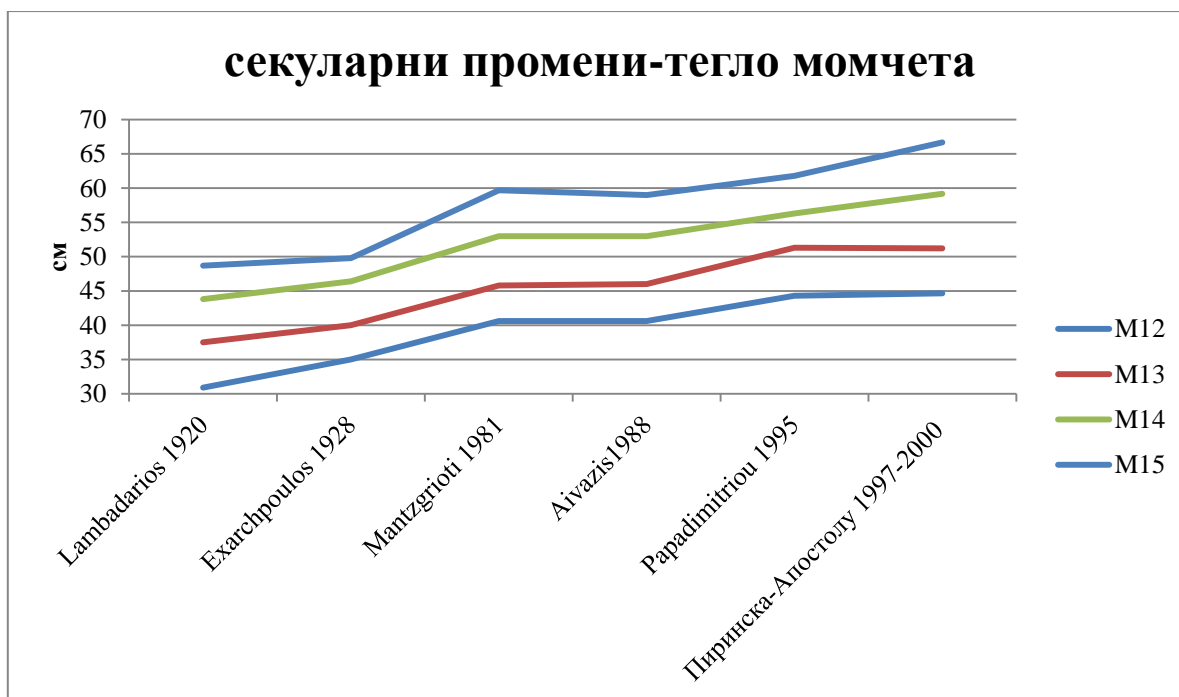
Фигура 3. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биплот на изследваните соматометрични белези на изследваните момчета и момичета от градовете на Тесалия и Епир групирани по пол без оглед на възраст (вариация 91.1% при първия компонент).

Алтернативният Neighbor-Joining анализ потвърждава резултатите, получени от анализите на главните компоненти, като социално – демографските и териториално – географски подгрупи се обособяват по пол.

Секуларни соматометрични промени

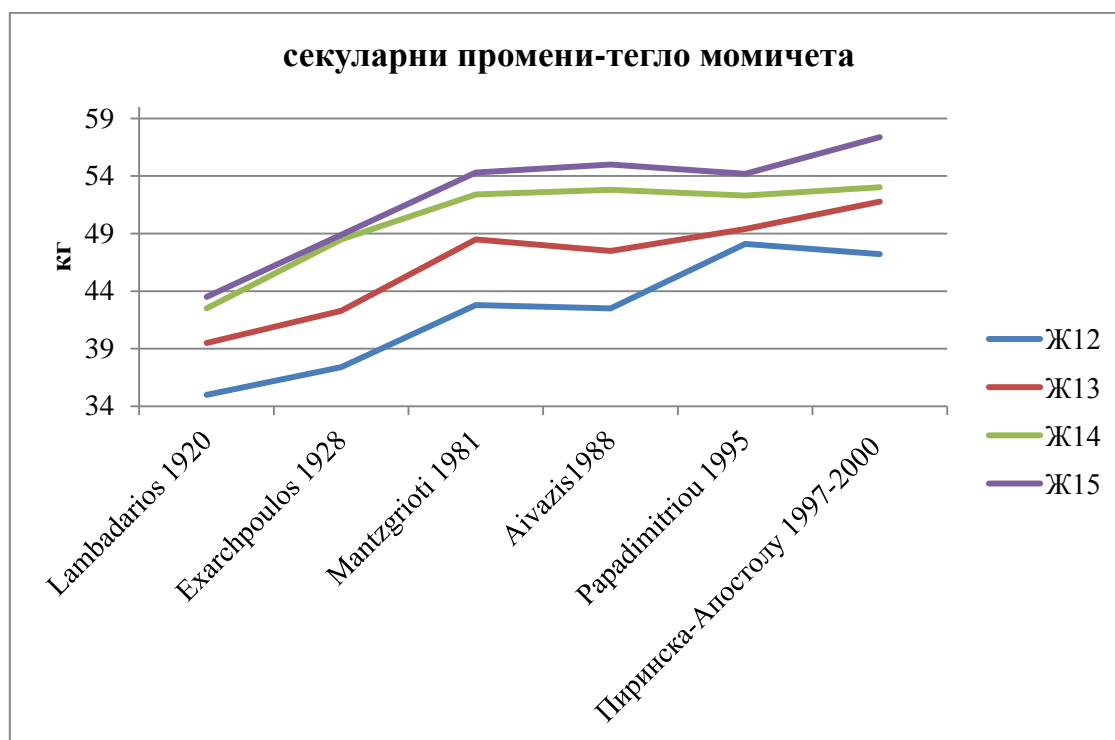
Наличните в литературата данни относно теглото на различни възрастови групи при двата пола от Гърция са представени таблично. В комбинация със нашите данни е възможно да се проследят настъпилите секуларни промени само между 12 и 15 години. Момчетата и момчетата от Епир са със средно по – високо тегло в сравнение с всички предишни изследвания, касаещи същите възрастови групи. При подобно сравнение с предходни изследвания при контингента от Тесалия само момчетата от всички изследвани групи са с по – високо тегло. При момичетата на 12 годишна възраст се отчита задържане на телесното тегло в сравнение с предходните изследване, след тази възрастова група при останалите се наблюдават положителни секуларни тенденции.

Като цяло контингента от Епир е с по – високо средно телесно тегло в сравнение с този от Тесалия. Най – силна положителна промяна в теглото на момчетата за всички възрастови групи от 12 до 15 години е периода между 1928 год. и 1981 год., което включва и периода на следвоенното време, следващия скок в увеличаване на теглото се забелязва между 1988 год. и 1995 год., период в който Гърция се характеризира с икономически растеж. Най – малка промяна на тегло се отчита между 1981 год. и 1988 год., както и между 1995 год. и 2000 год. за 12 и 13 годишните. От наличните предишни данни може да се заключии за отрицателни секуларни промени по отношение на телото през годините около втората световна война, но за възрастов диапазон 6-12 г.



Фигура 4. Секуларни промени на теглото при момчета от Гърция по отношение на различни възрастови групи, по литературни и собствени данни.

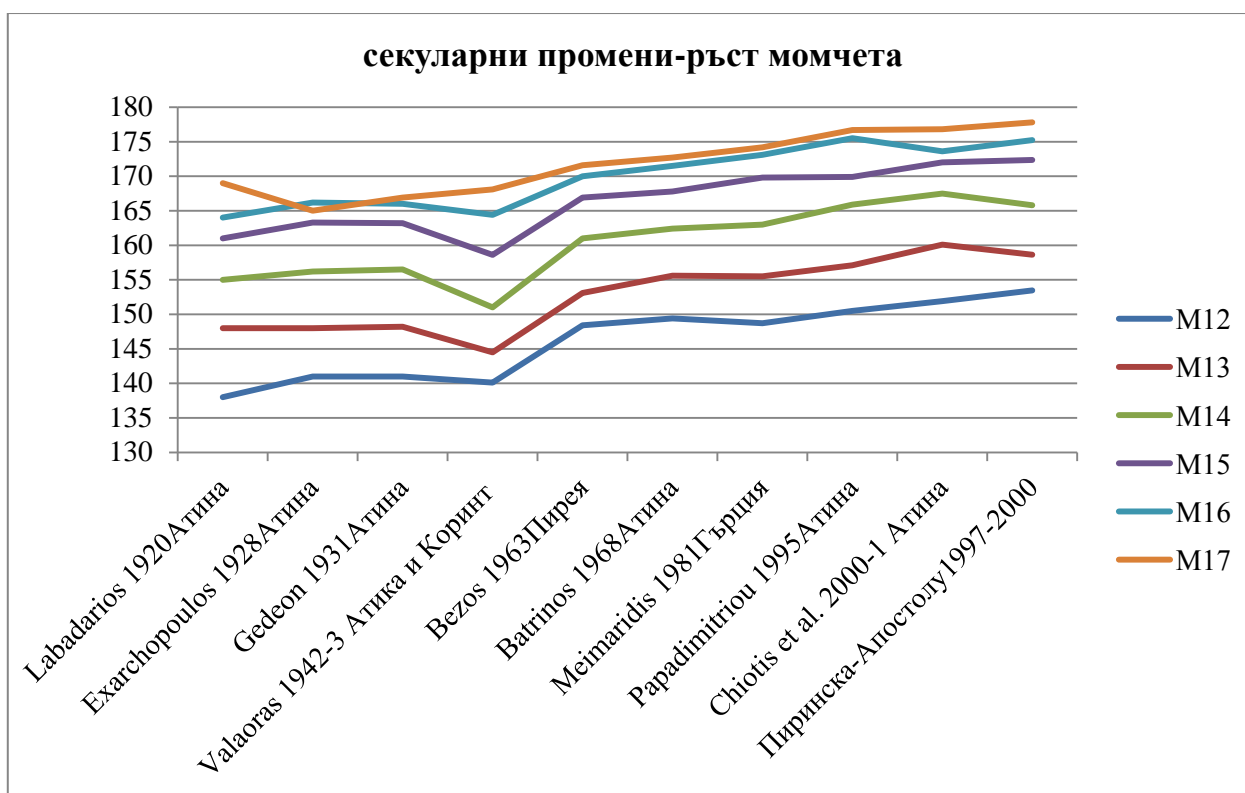
Тенденциите на секуларните промени настъпили в теглото при момчетата до 1988 год. се запазват същите, както при момчетата. След този период при 14 годишните се отчита задържане на теглото, както при момчетата, така и при момичетата. Периода 1981 – 1988 год. се характеризира с почти еднакво тегло за отделните възрастови групи.



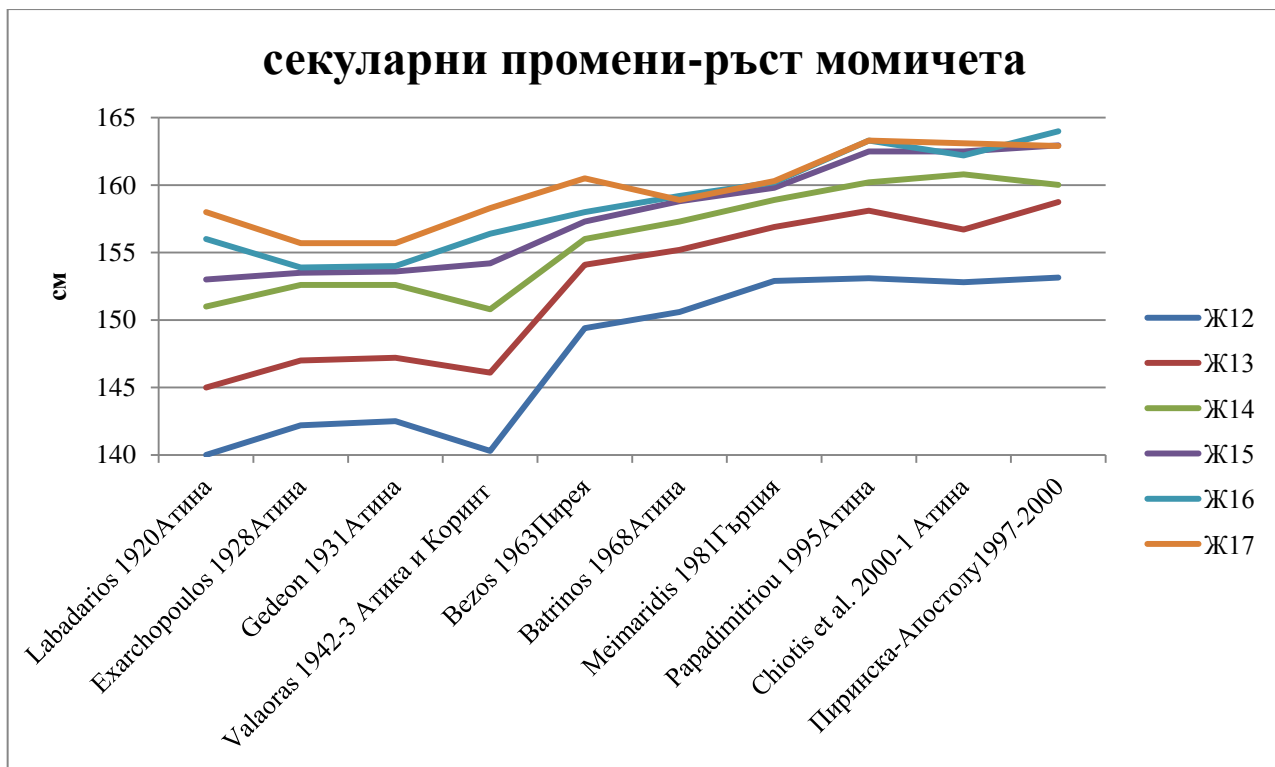
Фигура 5. Секуларни промени на теглото при момчета от Гърция по отношение на различни възрастови групи, по литературни и собствени данни.

По отношение на ръста се наблюдават акцелерационни промени спрямо 1988 год., но не се отчитат такива при сравнение с тези от 1995 год., като главната причина за липсата на такава тенденция е близкия период на сравнение. На второ място по вероятност влияе факта, че данните произхождат от други райони на Гърция. Съществуващите в литературата данни (Paradimitriou et al., 2007) позволяват проследяване на секуларни промени при повече възрастови групи. Наблюдава се спад при всички възрасти и при двата пола около средата на миналия век, факт който единствено може да се обясни с влошените социални условия, свързани с 4-годишен глад на гръцкото население през втората световна война и влошените условия по време на последвалата гражданската война до 1949 г. При момичета, тази промяна се оказва по-драстична, в сравнение със съответните момчета, което е в съгласие с хипотезата на Dubois et al., 2012.

Най – висок скок в ръста на гръцките деца се отчита между 1942 и 1963 год., след задържането му по време на военния период, след което се наблюдава едно плавно увеличаване на ръста до наши дни.



Фигура 6. Секуларни промени на ръст при момчета от Гърция по отношение на различни възрастови групи, по литературни и собствени данни.



Фигура 7. Секуларни промени на ръста при момичета от Гърция по отношение на различни възрастови групи, по литературни и собствени данни.

Соматометрични индекси

Максималните и минималните стойности на изчислените соматометрични индекси при изследвания контингент са дисперсно представени в отделните възрастови категории и обобщени изводи е трудно да се извлекат.

Момчетата са с по – висок индекс на Ginffrida – Ruggeri в сравнение с момчетата във всички възрастови групи в Тесалия и Епир, докато индекса на Индекса на Manuvrie има точно обратната зависимост. ИТМ в малките възрастови групи е с незначителни различия, след 14 годишна възраст различията в средните му стойности между двата пола нараства с приоритет за тези от мъжки пол. По индекса на Hutton не се наблюдават големи различия по пол и възраст. Индекса на Pignet е с по – високи средни стойности при момчетата в сравнение с момчетата. За всички възрастови групи с подобно разпределение е и индекса на Вервека. Индексите на Brugsh, Erismann и Bjorntop са представени с по – високи средни процентни честоти при момчетата за всички възрастови групи.

Според процентните рубрикации на изчислените соматометрични индекси, изследваният контингент може да се характеризира общо като мезоскели, с нормално тегло по Световната Здравна Асоциация (WHO) и по Garrow, и по – големия процент с телосложение под средното. По отношение на идекса на Manuvrie преобладаващите са мезоскели и субмезоскели. Всички групи са със преобладаващи процентни стойности под -3 (с тесни рамене) по Erismann и се оказват мезоморфни и умерено мезоморфни по Вервека. Почти не се срещат индивиди с рубрикации долихоморфен тип по Вервека, мезоморфния тип е с по – висок процент при момчетата, а брахиморфния при момчетата. По отношение на индекса на Bjorntop, процента на гиноидния тип при момчетата е общо по-висок, от колкото процента на андроидния тип при момчетата от същата географска и социална група.

При сравнение по пол момчетата преобладаващо са макроскели в сравнение с момчетата по рубрикациите на Ginffrida – Ruggeri и Manuvrie. Момчетата и момчетата от област Тесалия се характеризират с по – високи процентни честоти на рубрикацията

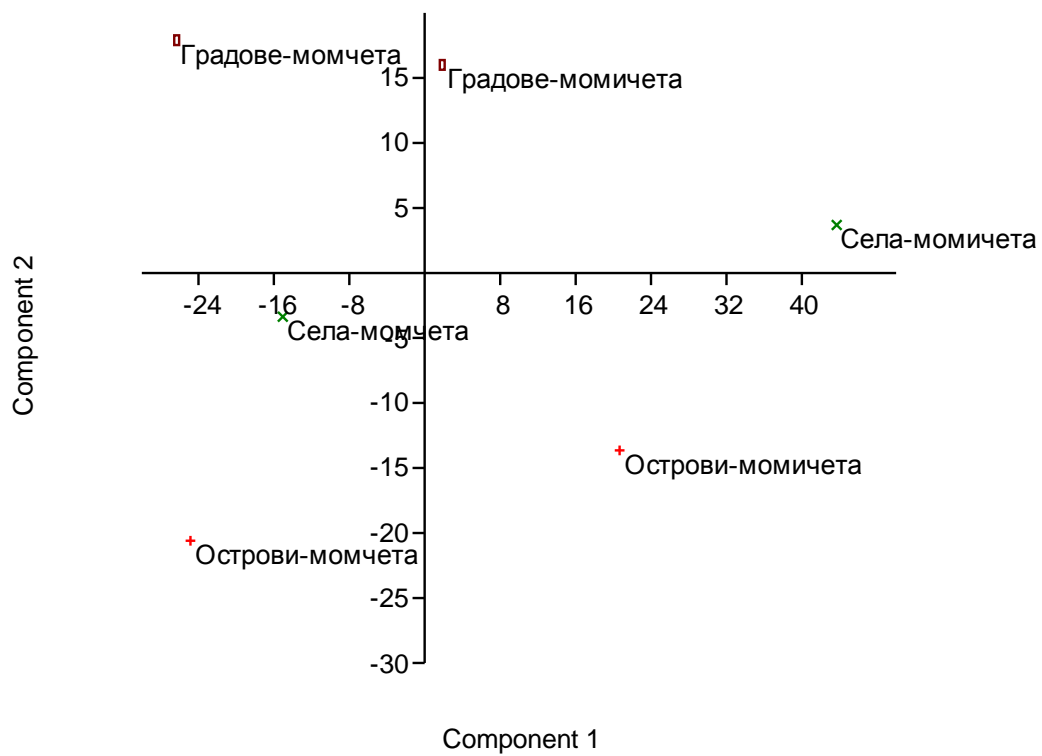
мезоскел, в сравнение с момчетата от Епир, където преобладаващи характеризиращи се с рубриката макроскел. За групите от Тесалия по рубриката на WHO/Garrow момчетата са с по – висока процентна честота поднормено тегло/слаби и мършави, момчетата с по – висок процент на рубриката наднормено тегло/свръхтегло и затлъстяване. В Епир момчетата в сравнение с момчетата попадат преобладаващо в категориите поднормено и наднормено тегло. Общият процент поднормено тегло в изследвания контингент е относително високо, предпоставка за редица здравни проблеми, засягащи качеството на живот (Wang et al., 2012). Според Pignet за цяла Централна Гърция момчетата се характеризират с по – голям процент на рубриката над средно и здраво телосложение, за разлика от момчетата, които преобладаващо попадат в рубриката – под средно. По рубриката на Erismann за цялата популация и за двата пола индивидите попадат в категория (-3) – тесен гръден кош, но по-силно изразен при момчетата.

Проведеният непараметричен мултивариационен анализ на изчислените соматометрични индекси при момчета и момичета от Тесалия и Епир, сравнявани в териториално-географски и социално-демографски аспект по полови и възрастови групи, показва дисперсни статистически значими различия, които не могат да бъдат обобщени. В повече от сравненията те не са статистически достоверни.

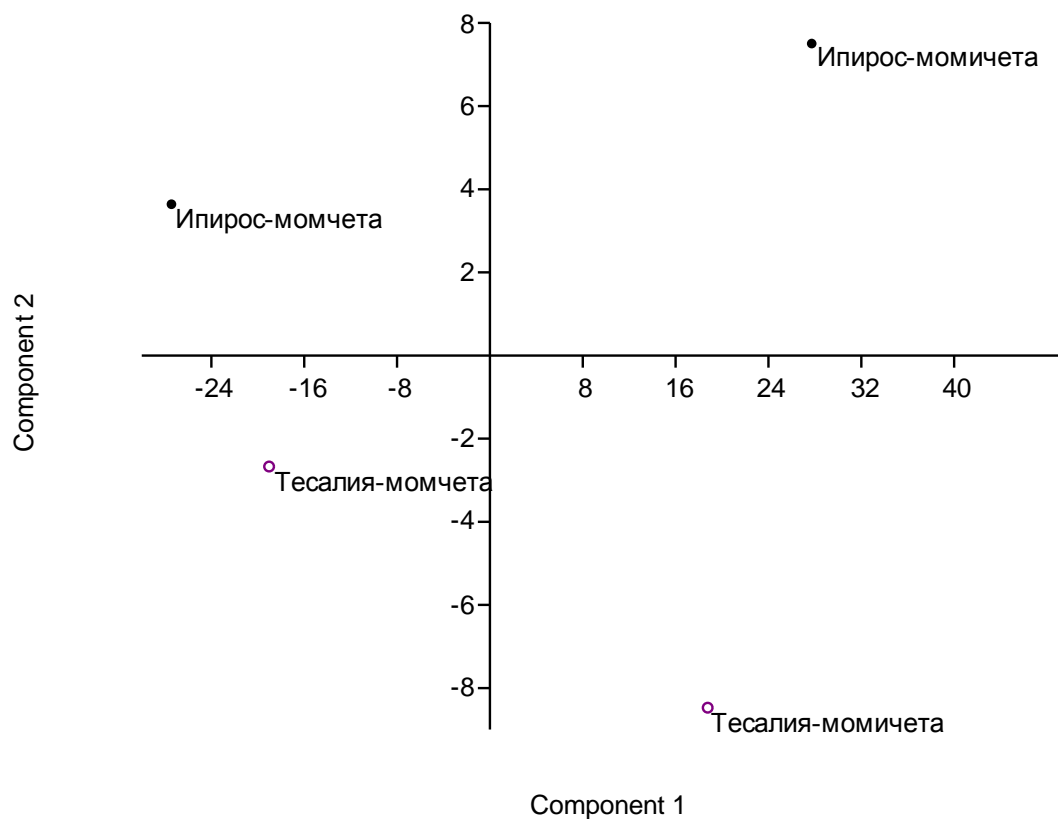
Според проведен анализ на главните компоненти:

-Най-отдиференциращ соматометричен индекс при всички сравнения и при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент се оказва индекса на Pignet.

-Най-малко отдиференциращ соматометричен индекс при всички сравнения и при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент е индекса на Ginffrida – Ruggeri. Този анализ, основан на изчислените соматометрични индекси при изследваните контингенти от островите, селата и градовете на Тесалия групирани по пол, без оглед на възраст, показва близост по отношение на пол, тъй като те са групирани върху различни половини на графиката (фиг. 8). На социална основа островната популация е добре разграничена от градската, до като тази от селата заема междинно положение. Когато подгрупите се разглеждат спрямо географския си произход (фиг. 9), се отличават също по пол спрямо съвкупността на соматометричните си индекси: всяка от четирите групи се локализира в отделен квантил, което означава значителна диференциация.

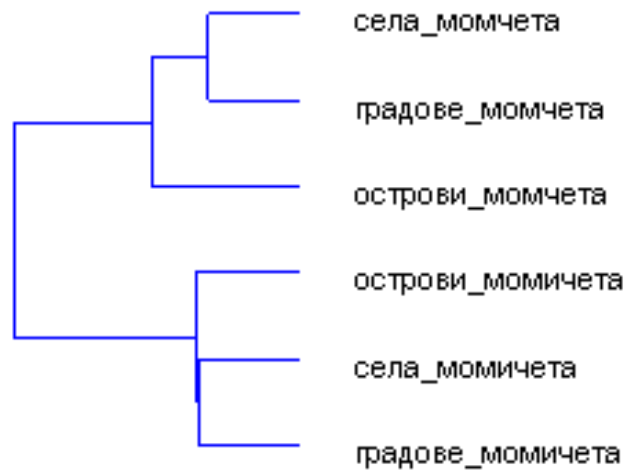


Фигура 8. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на изчислените соматочетрични индекси на изследваните контингенти от островите, селата и градовете на Тесалия групирани по пол, без оглед на възраст.

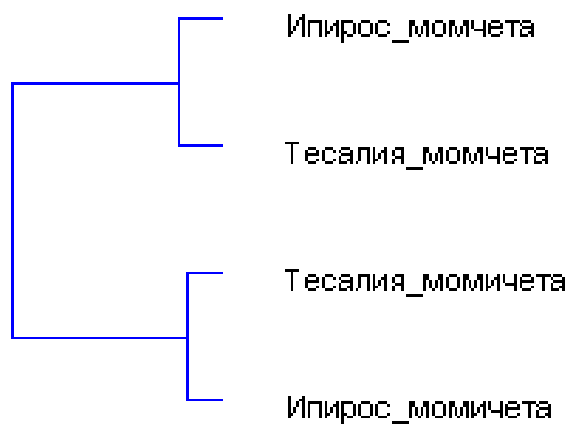


Фигура 9. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на изчислените соматочетрични индекси индекса на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани по пол, без оглед на възраст.

Клъстерен анализ основан на същите данни разграничава два главни клона, които разделят ясно момчетата от момичетата (фиг. 10). Когато са разглеждани спрямо географския си произход, а не по социална среда, отново се образуват два главни клона разделящи половете (фиг. 11). Резултатите от клъстерния анализ съвпадат с тези от анализа на главните компоненти.

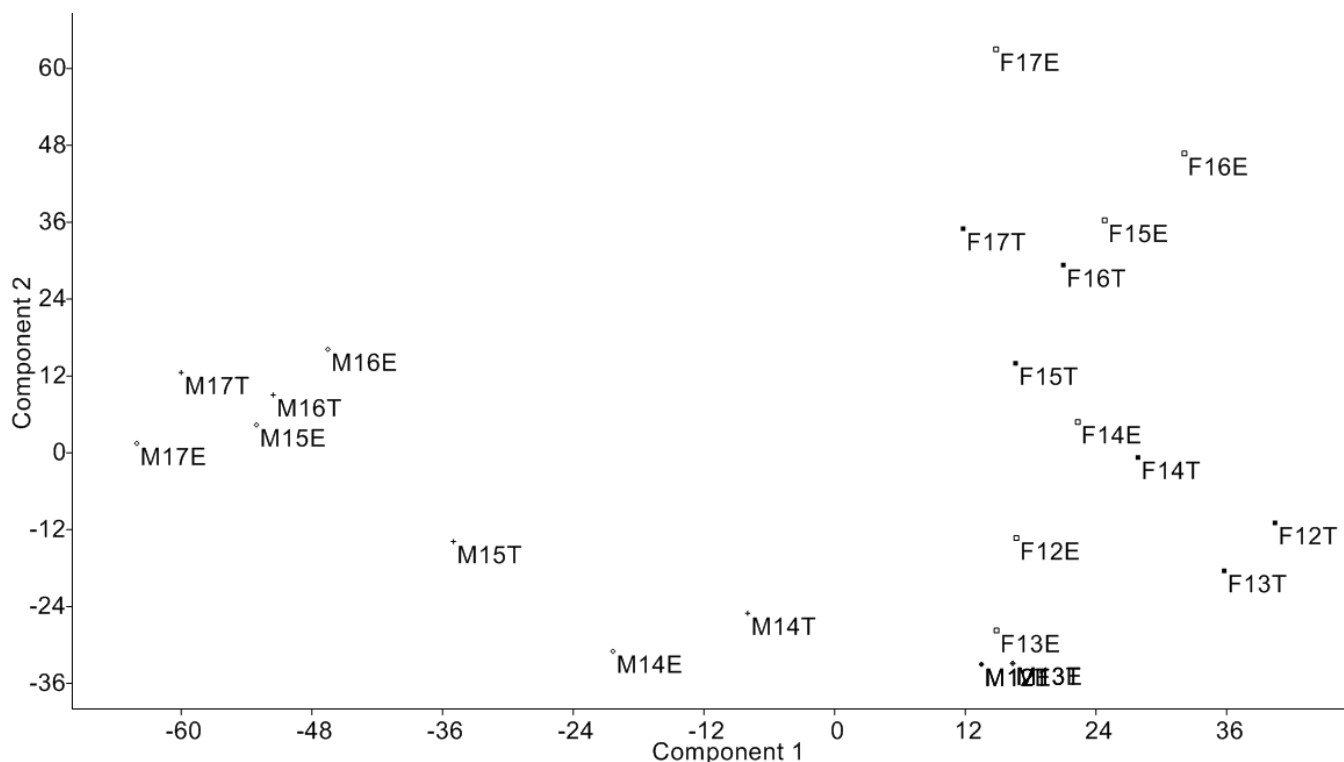


Фигура 10. Клъстерен анализ на изчислените соматометрични индекси на изследваните контингенти от градове, села и острови от Тесалия групирани по пол, без оглед на възраст.



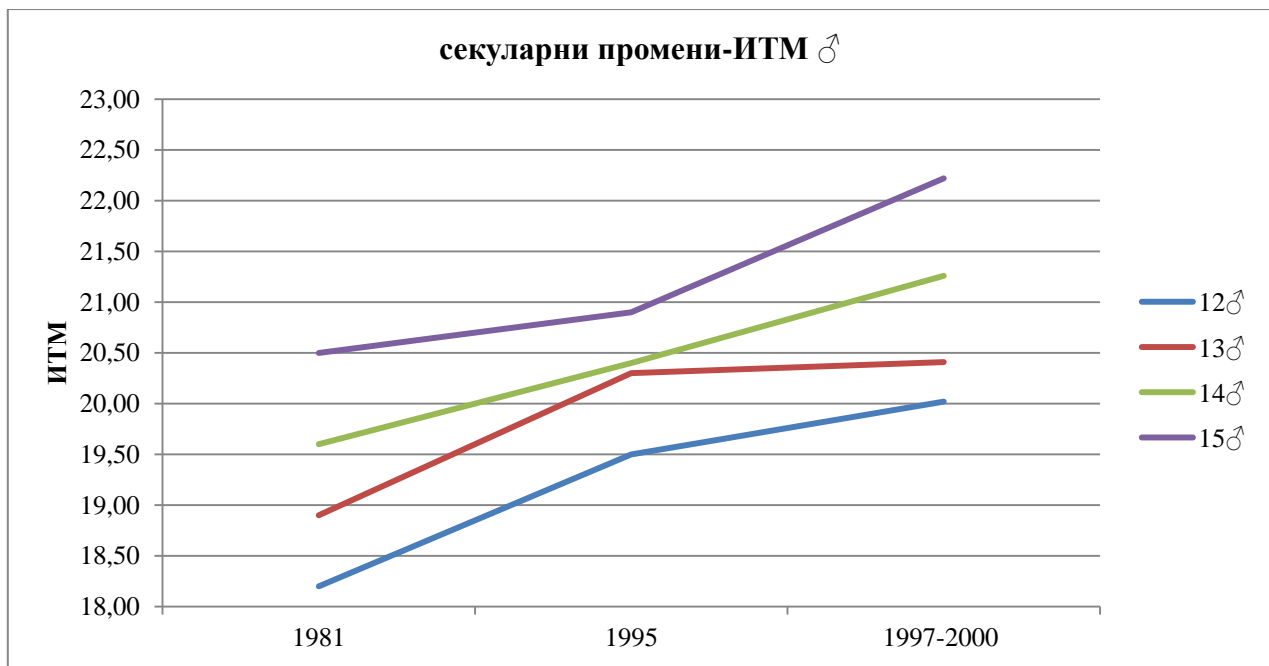
Фигура 11. Клъстерен анализ на изчислените соматометрични индекси на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани по пол, без оглед на възраст.

Когато контингента се разглежда по географски-териториален, полов, но и възрастов аспект се наблюдава по-голямо сходство при малките възрастови групи от двата пола и по-късна междуполова диференциация, по отношение на рубрикациите на соматометричните си индекси (фит. 12).

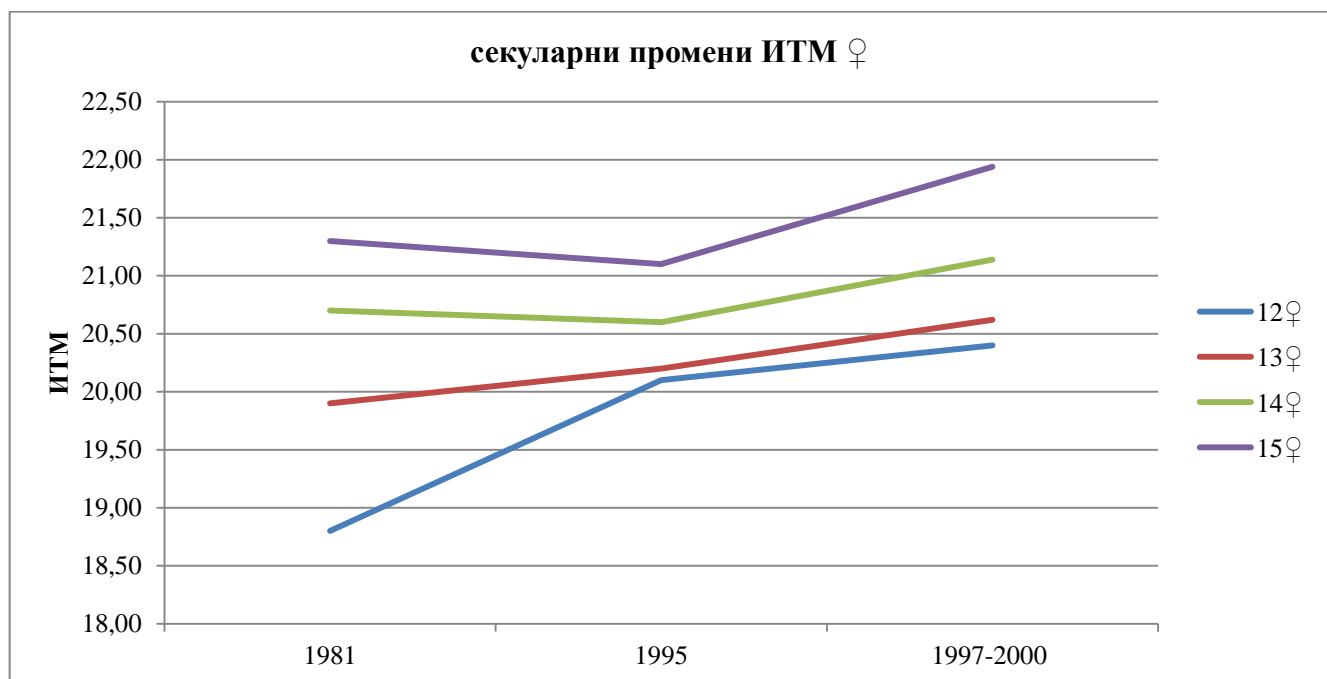


Фигура 12. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на процентните рубрикации на изчислените соматометрични индекси на момчета и момичета от Тесалия и Епир.

Въз основа на наличните литературни и наши данни са построени графики проследяващи секуларните промени на ИТМ за определените възрасти (фиг. 13 - 14). При индивидите от мъжки пол от двата географски района на Централна Гърция се наблюдават положителни секуларни промени. При момчетата от Централна Гърция като цяло също се наблюдава положителна секуларна тенденция, с изключение на 12 год. от Тесалия и 15 год. от Епир. По отношение и на двата пола от Тесалия е характерна по – слабо изразена положителна секуларна тенденция, в сравнение със съответните индивиди от Епир. Наклона на графиките до известна степен кореспондира между същата възраст при момчетата и момчетата. Обща статистически значима тенденция при секуларните промени на ИТМ при всяка изследвана възраст между двата пола се потвърждава, като непараметричната корелация по Spearman равна на 0,9021, р клони към нула.



Фигура 13. Секуларни промени на ИТМ при 12-15-годишни момчета от Гърция за последните 2 десетилетия на 20и век.



Фигура 14. Секуларни промени на ИТМ при 12-15-годишни момичета от Гърция за последните 2 десетилетия на 20и век.

Кефалометрични белези

По отношение на всички изследвани кефалометрични белези най – често минималните и максималните стойности се срещат в селските и островните групи и най – рядко в градските. С оглед максималните и минималните им стойности при изследвания контингент, разделен по

групи спрямо пола, географски - териториален и социално - демографски аспект не може да се открие обща тенденция.

Преобладаващо индивидите от Епир са с по – широки глави, отколкото съответният пол от Тесалия. Най – големи колебания на размера се срещат в селата и градовете на Тесалия.

Най – малката широчина на челото при възрастовите групи от 12 до 14 годишна възраст са с най – големи средни размери и при двата пола в Епир, а от 15 до 17 години в Тесалия. За района на Тесалия най – големи средни размери на този белег се срещат в селата, а най – силно варира при момчетата от островите.

Най – голяма широчина на лицето притежават индивидите и от двата пола от Епир, а най – силно варира белега при момчетата от селата на Тесалия.

Най- голяма широчина на долната челюст във възраст от 12 до 14 години е характерна за индивидите от Епир, а след 15 годишна възраст за тези от Тесалия.

Преобладаващо най – широк е носа при момчетата и момичетата от островите на Тесалия, а най – широка устна цепка имат тези от Епир.

Най – високите и най – ниските средни стойности, както и SD на физиономичната височина на лицето и морфологичната височина на лицето имат дисперсно разпространение за цяла Централна Гърция.

Височината на носа, физиономичната дължина и широчина на ухото са с преобладаващо най – големи размери при индивидите и от двата пола от селата на Тесалия, дълбочината на носа в островите на Тесалия. В тези групи горепосочените белези варират най – силно.

Кефалометричните белези преобладаващо най – силно варират при момчетата и то в малките възрастови групи (12 – 13 години). Най-малко вариабилни кефалометричните белези се оказват по отношение на различни възрастови групи от островите и при двата пола, като при малките възрастови групи от островите се наблюдава най-високата вариабилност относно същите белези. Тези противория най-вероятно се дължат на броя изследвани индивиди в малките възрастови групи.

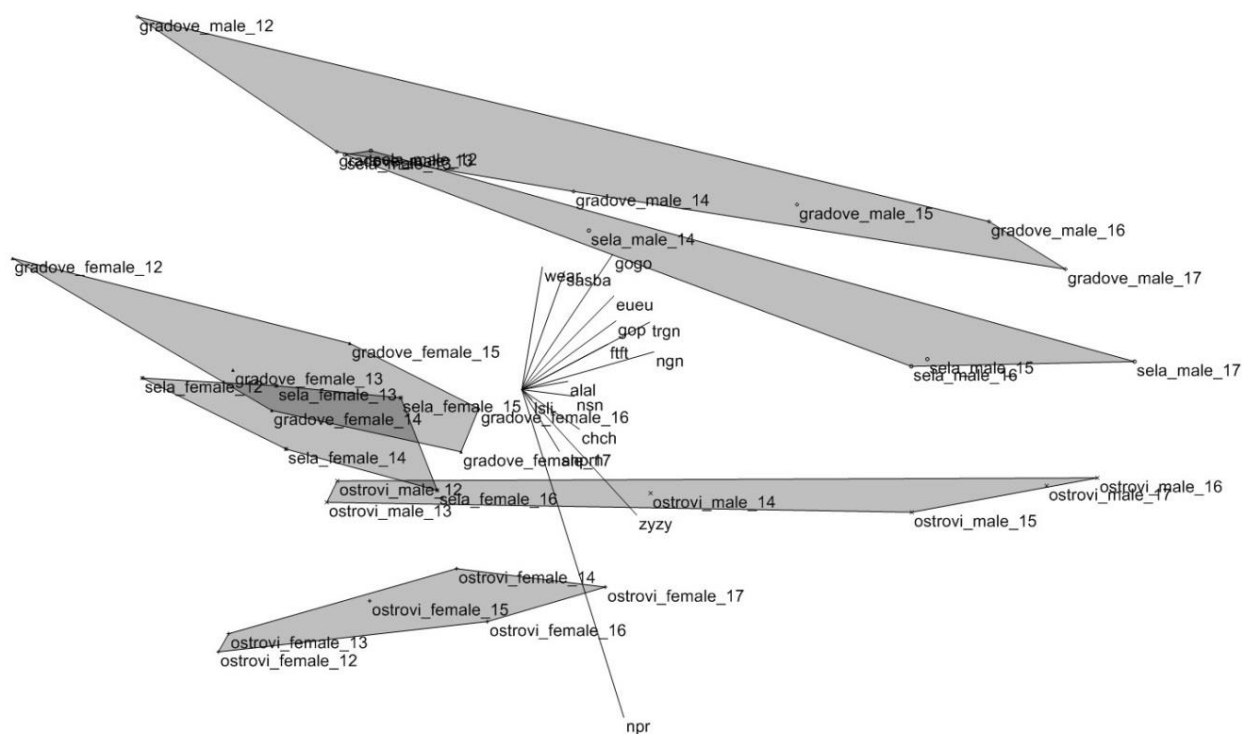
Проведеният непараметричен мултивариационен анализ на измерваните 15 кефалометрични белега при момчета и момичета от Тесалия и Епир, сравнявани в географско - териториален аспект по полови и възрастови групи, показва статистически значими различия за всички сравнявани комбинации, освен за 17-годишни момичета. Въз основа на социално - демографския аспект обща тенденция не може да се открие, освен за 17-годишни момчета и момичета. Изследване и на други възрастови групи би тествало хипотезата, относно грацилизация на градските хора, които контактуват по-малко с природата и не практикуват тежка физическа активност. В географско - териториален аспект цялостното разграничаващо значение на кефалометрични белези е високо, за разлика от соматометричните, където тенденция на различия не може да се открие.

Според проведен анализ на главните компоненти при всички сравнения и при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент се установи, че най - отдиференциращи белези се явяват физиономичната височина на лицето и скулова широчина между всички сравнявани подгрупи и при двата пола. Най-малко отдиференциращите белези са повече на брой (широчина на носа, височина на лигавичната част на устните, дължината и широчината на ухото и широчината на носа). Разликата между тяхната тежест при всяко сравнение между подгрупите, се оказва почти нищожна (съответства само на една или няколко хилядни). Изброените неотдиферинциращи белези се оказват неподходящи за отдефиниране на конкретните подгрупи в изследвания контингент.

Растежни кефалометрични криви

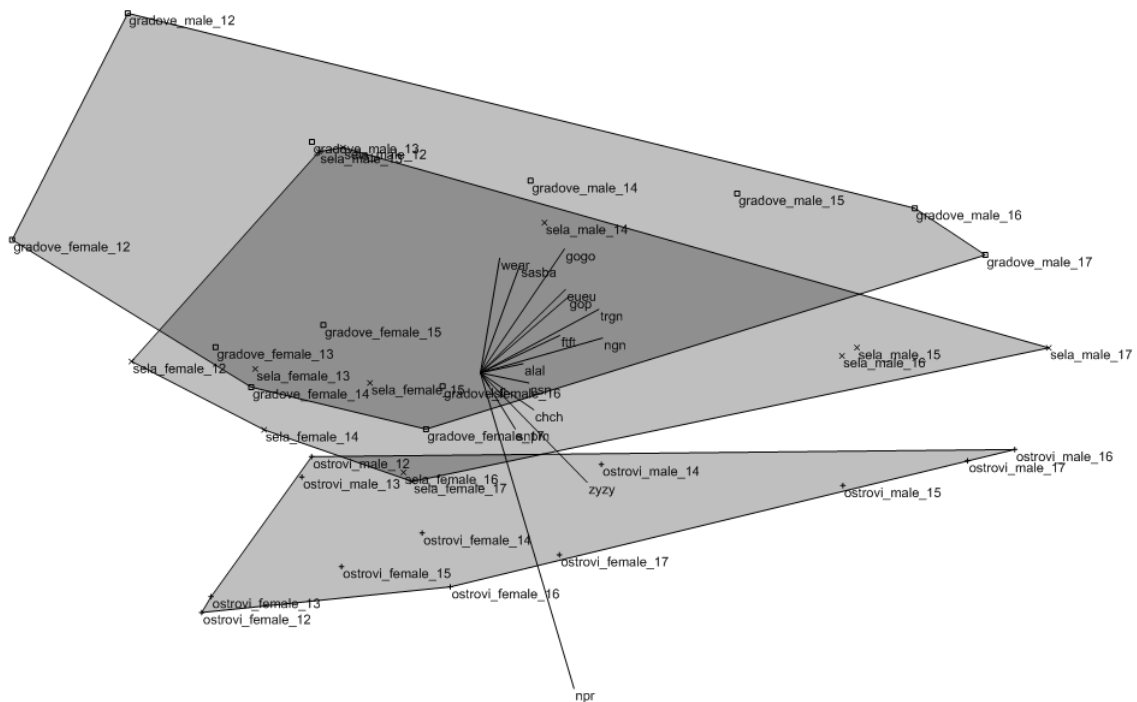
Построени са сравнителни растежни криви по пол въз основа на 15 основни кефалометрични белега, като резултатите могат да бъдат използвани за определение на растежни антропометрични норми. Като цяло се наблюдава обща тенденция на растеж, както и при соматометричните белези: при момчетата алометрията на повечето измерени кефалометрични белези е по-ясно изразена, отколкото при момичетата, като тази разлика се увеличава с възрастта. Изключения от това правило показва само височината на устните, като по отношение на този белег при 17-годишните момчета и момичетата се изравняват. Височината и дълбочината на носа показват много сходен растеж за различните изследвани възрасти и при двата пола. Дължината и височината на ухото се явяват най-отдиференциращи белези между двата пола за всяка от изследвани възрасти..

Разглеждани по социално - демографски аспект и разделени по пол с помощта на анализа на главните компоненти, сравняваните подгрупи не се разграничават ясно - момчетата от островите се групират близо до момчетата в долната половина на графиката (фиг. 15). Възрастовият аспект също не дава ясно разграничаване на тези групи, тъй като всички големи възрастови групи не са разположени в дясната част на графиката.



Фигура 15. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биплот на изследваните кефалометрични белези на изследваните момчета и момичетата от островите, селата и градовете на Тесалия групирани по пол без оглед на възраст (вариация 75.1% при първия компонент).

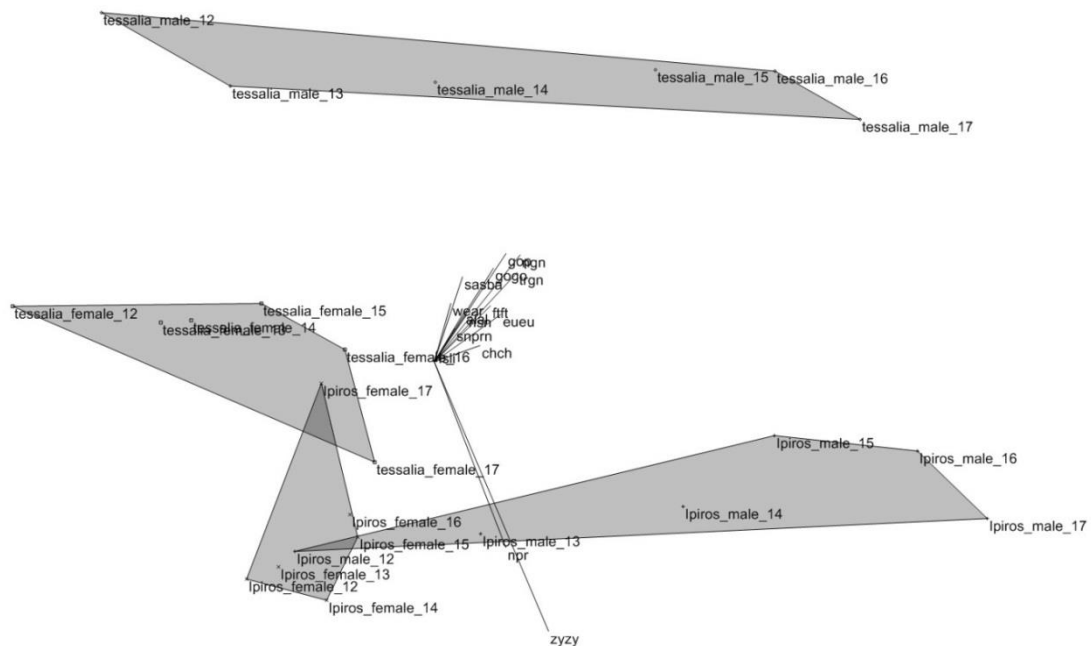
Когато се разглеждат по социално - демографски аспект общо, без оглед на пол и възраст, подгрупите от селата и градовете показват по-голямо сходство, като групата от островите се оказва малко по-отдалечена (фиг. 16).



Фигура 16. Анализ на главните компоненти (РСА) корелационен биплот на изследваните кефалометрични белези на изследваните контингенти от островите, селата и градовете на Тесалия групирани без оглед на пол и възраст (вариация 75.6% при първия компонент).

Отново най-важен белег в случая е морфологичната височина на лицето, най-незначителен е височината на лигавичната част на устните.

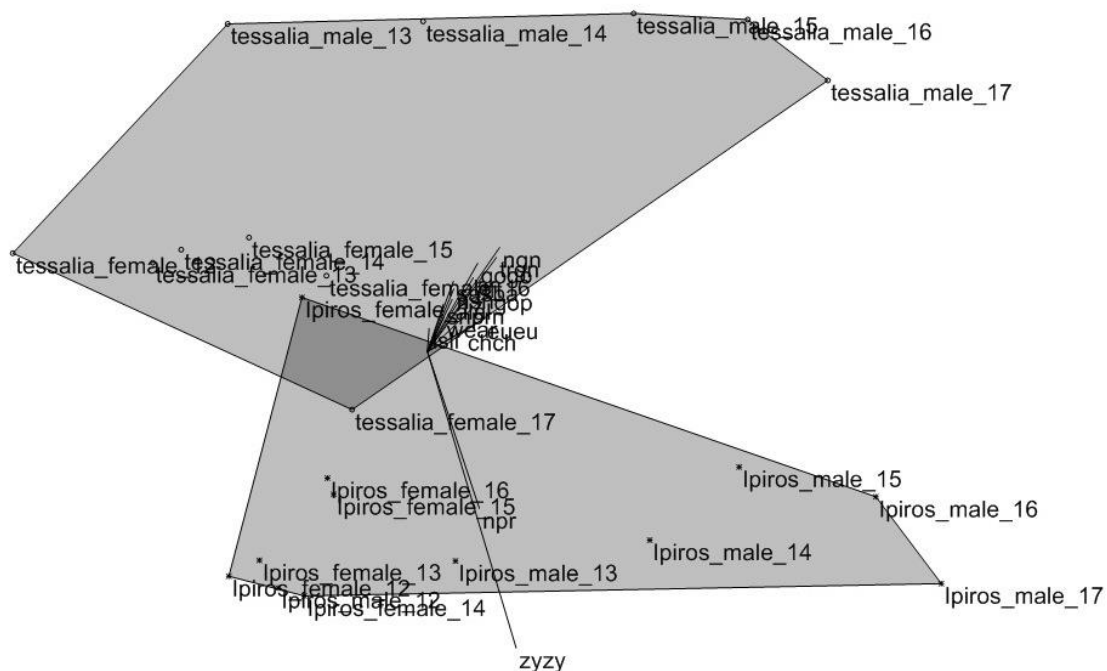
При групиране по пол и без оглед на възраст, момчетата показват отдалеченост по отношение на географско - териториален произход по съвкупността на изследваните кефалометрични белези, сравнявани с момчетата (фиг. 17).



Фигура 17. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биплот на изследваните кефалометрични белези на изследваните момчета и момичета от Тесалия и Епир групирани по пол без оглед на възраст (вариация 79,1% при първия компонент).

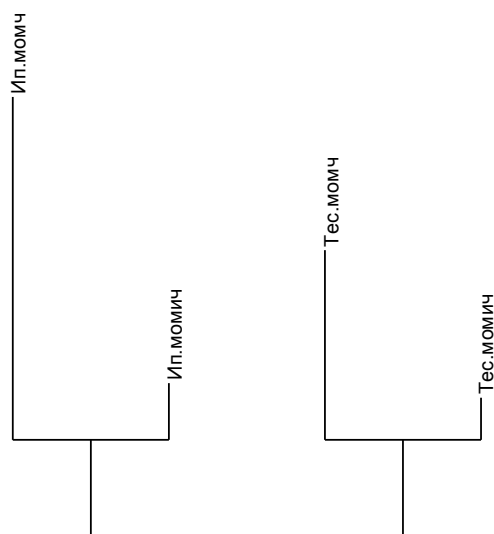
Скуловата широчина е най-отличаващият белег, височината на лигавичната част на устните не показва полярност между тези групи.

Разглеждани общо, индивидите от Тесалия показват известна диференциация от тези, произхождащи от Епир (фиг. 18). В конкретния случай допирната площ в графиката отговаря на стойностите, характерни за момичетата по комбинация на кефалометричните си белези.



Фигура 18. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биплот на изследваните кефалометрични белези на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани без оглед на пол и възраст (вариация 79.1% при първия компонент).

Проведения Neighbor-Joining анализ по социално - демографски аспект, също не показва ясно разделение на главни кладове. Този факт потвърждава хомогеността на местното население в конкретната област. Кефалометричните белези най - вероятно не се повлияват от социални фактори и/или се наблюдава липса на кастово разделение, поне в близкото минало изследвания регион. Подобен анализ, но изчислен спрямо географско – териториалния произход на контингента (фиг 19) кореспондира с резултатите, получени от съответния анализ на главните компоненти. Отбелязват се два големи клада, които разделят изследваните индивиди на географски, а не на полови групи.



Фигура 19. Neighbor-Joining анализ основан на изследваните кефалометрични белези между момчетата и момичетата от Тесалия и Епир, разделени на географски подгрупи.

Кефалометрични индекси

По минималните и максималните стойности на предварително изчислените кефалометрични индекси не може да се открие обща тенденция предвид отделните възрасти при двата пола по отделно.

В социално - демографски аспект не се наблюдава статистически достоверна обща диференциация между редица от изследваните подгрупи, разделени по пол и възраст. От случаите където такава е на лице, не могат да се извлекат генерални изводи. В териториален - географски аспект се наблюдават статистически достоверни различия при всички комбинативни сравнения, освен при 16 и 17-годишни момичетата. Резултатите на този анализ кореспондират с тези, отнасящи се към кефалометричните белези: и при тях момчетата от Тесалия и Епир се оказват по-дивергирали, отколкото съответните момичета, но разглеждани общо - без оглед на възрастта.

Според проведен анализ на главните компоненти за отбелязване на най-отдиференциращ и най-малко отдиференциращ кефалометричен индекс при всички сравнения и при всички възрасти за момчетата и момичетата от изследвания контингент се установи, че най-разграничващ за всички по пол, възраст и произход е физиономичният лицев индекс. Най – малко отдиференциращи кефалометрични индекси при момчетата са четири (челен, сагитален, носов и широчинно – дълбочинен индекс на носа), а при момичетата – пет (споменатите и физиономичния ушен индекс).

Изследваният контингент на Централна Гърция по рубрикациите на кефалометричните индекси се характеризират главно като: преобладаващо мезокефали, лептопрозопи, лерторини и със относителна широчина на долна челюст в категория „къси“ при сравнение със скуловата широчина.

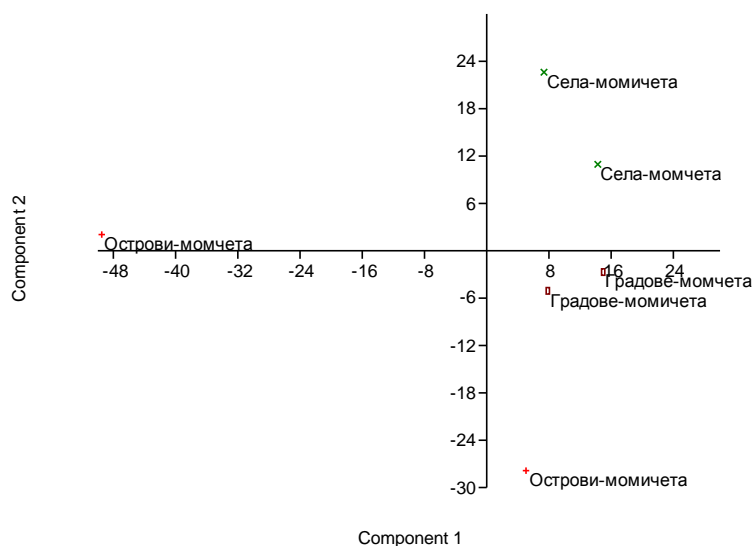
Според разпределението по рубрикации на главовия индекс по Martin – Saller, преобладаващи за всички възрасти и при двата пола са мезокефалните форми в цяла Централна Гърция. На второ място по честота са долихикефалните форми с изключение на момчетата от селата, за които са характерни брахикефалните форми.

Продължаващият растеж на размера най – голяма широчина на главата и застоят на максимална дължина на главата при по - големите възрасти и при двата пола дава отражение върху главовия индекс, като неговите средни стойности ще продължават да нарастват и след 17 годишна възраст. В целия контингент на Централна Гърция и при двата пола преобладават лептопрозоите от рубрикации по схемата на Garson, като мезопрозоите и еурипрозоите на второ място са представени с почти еднакви процентни честоти. От категориите на скулово – челюстния индекс най – често се срещат тези с относителна широчина на мандибулата от категории „къси“, а на втора позиция категория „средни“ и почти не се срещат от категория „тесни“. Оценката на височинно- широчинния индекс на носа показва, че с преобладаваща процентна честота се срещат индивиди с категория лепторини и на второ място месорин, единици хамерините.

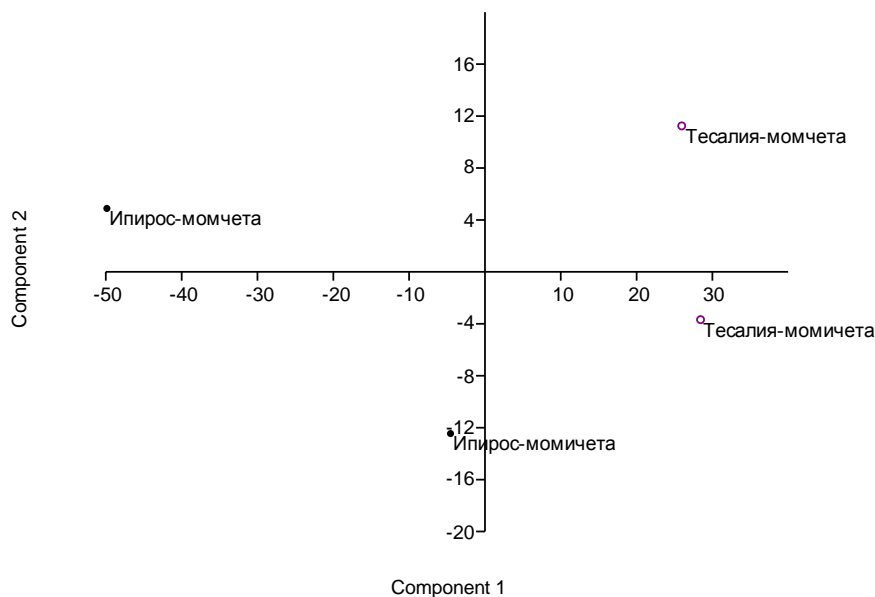
При сравнение на главовия индекс по пол, по – големия процент от момчетата са брахикефали, а момичетата – долихокефали. По морфологично – лицевия индекс с по – висок процент от момичетата са лептопрозопи в сравнение с момчетата с изключение на представителите от селата, където се наблюдава обратното.

Според проведения анализ на главните компоненти, по отношение на кефалометричните си индекси момчетата от островите без оглед на възраст се групират самостоятелно, за разлика от двата пола от селата и градовете на Тесалия, също и от островните момичета (фиг. 20). Този факт вероятно се дължи на извадката, като се посочва нужда от изследване на по-голям-брой индивиди.

За разлика от предишния анализ, когато подгрупите се разглеждат спрямо географския си произход (фиг. 21), се отличават и по пол по съвкупността на кефалометричните си индекси: всяка от четирите групи се локализира в отделен кваartil, което означава значителна диференциация.



Фигура 20. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на изчислените кефалометрични индекси на изследваните контингенти от островите, селата и градовете на Тесалия групирани по пол, без оглед на възраст.



Фигура 21. Анализ на главните компоненти (РСА) корелационен биplot на изчислените кефалометрични индекси на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани по пол, без оглед на възраст.

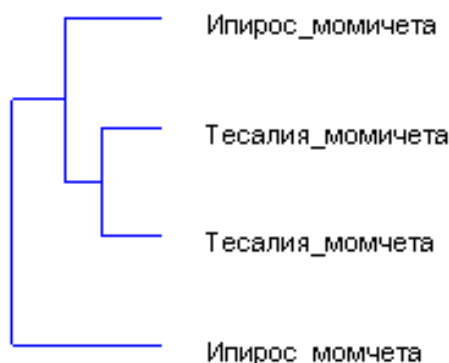
С помощта на клъстерен анализ (фиг. 22) се потвърждава отдалечеността на островната популация от тези в селата и градовете на Тесалия, илюстрирана и на съответния корелационен би-plot. Отбелязва се по-голяма близост между кефалометричните индекси на двата пола от същата социална среда, от колкото между тези при същия пол но от друга среда. Географската изолация на островната популация вероятно е причина за тези резултати, но проверката на хипотезата следва да се извърши с по-мощно изследване.



Фигура 22. Клъстерен анализ на изчислените кефалометрични индекси на изследваните контингенти от градовете, села и островите от Тесалия групирани по пол, без оглед на възраст.

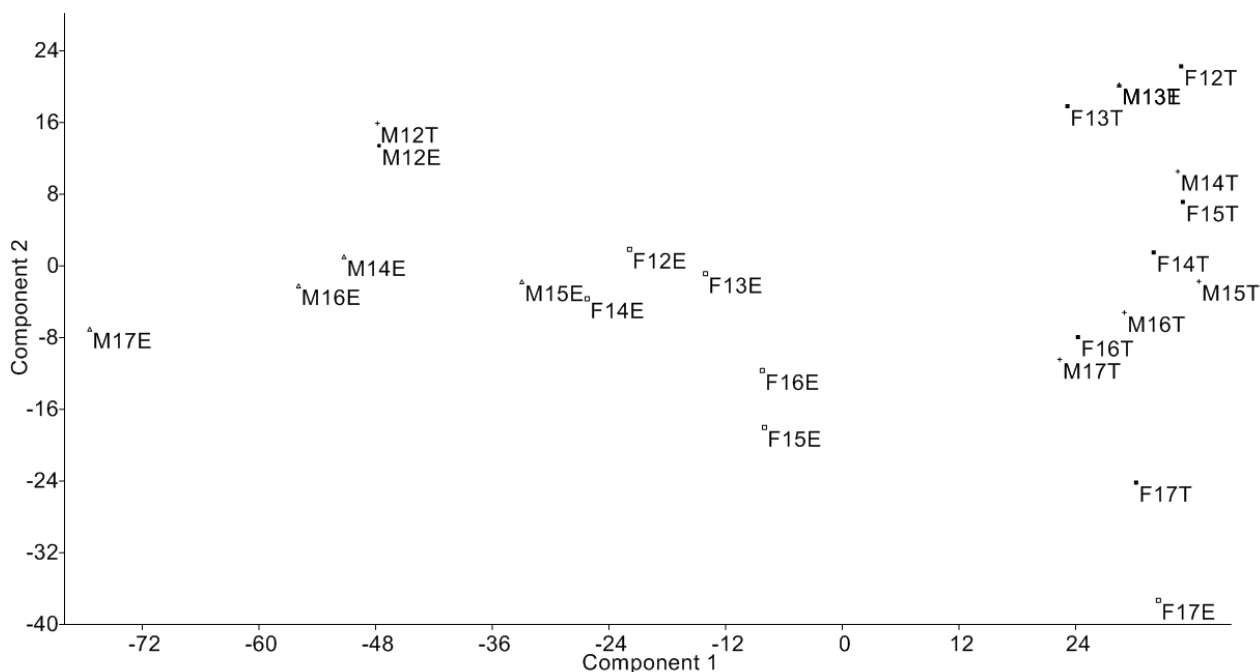
Клъстерният анализ основан на кефалометричните индекси на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани по пол но без оглед на възраст, не дава

категорични доказателства за географска диференциация (фиг. 23), въпреки резултатите на съответния анализ на главните компоненти. Момчетата и момичетата от Тесалия се оказват общо по-близки по кефалометричните си индекси, отколкото тези от Епир.



Фигура 23. Клъстерен анализ на изчислените кефалометрични индекси на изследваните контингенти от Тесалия и Епир групирани по пол, без оглед на възраст.

По отношение на процентните рубрикации на кефалометричните индекси по полов, възрастов и териториално-географски аспект не се открива ясно групиране. Въпреки че малките изследвани възрастови групи са локализирани по-високо, отколкото големите, преходът е плавен и границите неясни (фиг. 24).



Фигура 24. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биplot на процентните рубрикации на изчислените кефалометрични индекси на момчета и момичета от Тесалия и Епир разгледани по възраст

Изчислен е също общият възрастов главов индекс без оглед на пола, като показва леко повишаване с възрастта (табл.4).

Таблица 4. Общ възрастов главов индекс на изследвания контингент от Тесалия и Епир.

възраст	12	13	14	15	16	17
главов индекс	78.12	78.17	78.22	78.30	78.33	78.40

Кефалоскопични белези

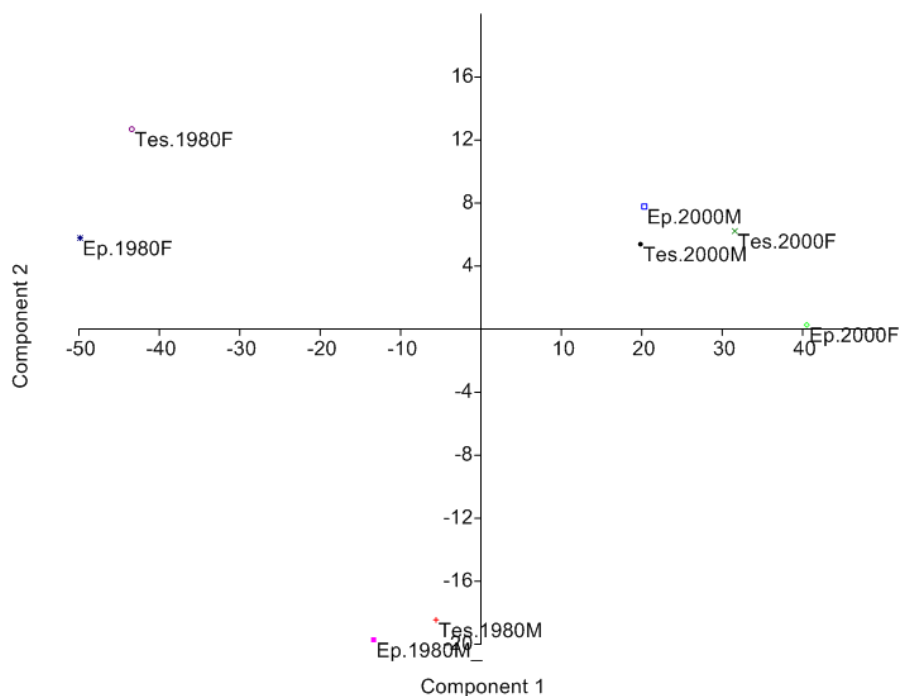
От разглежданите скопични белези на изследвания контингент се установи: преобладаваща форма на ухо 6, права форма на нос, форма на брадичка 3, кестеняво-черна и вълниста коса, както и и тъмни очи.

При оценка на различията на честотата на срещане на изследваните скопични антропологични белези между изследваните подгрупи с помощта на теста X^2 се оказва, че в отделни случаи съществуват статистически значими различия по пол, социално-демографски и териториално-географски аспект. Разглеждани всички заедно (комбинация) засилват диференциацията между сравняваните групи по критерия X^2 , като единствено не се наблюдават различия между момчета и момичета от селата ($p=0.603$). Подчертава се, че тези различия характеризират само честотата на срещане на дадена форма на белег, а не отразяват различна форма на белег.

Честотата на различните форми на ухо и брадичката показват статистически значими различия и при двата пола при сравнението на извадките от Тесалия и Епир на географски – териториален принцип, същевременно момчетата се различават и по цвят на косата и очите и формата на носа, а момичетата – по форма на косъма - по отношение на географския им произход. При отчитане на социално-демографския фактор различия се наблюдават и при двата пола по форма на носа, цвят на коса и форма на косъма, при момичетата единствения белег, който не показва различия от скопичните белези е цвета на очите.

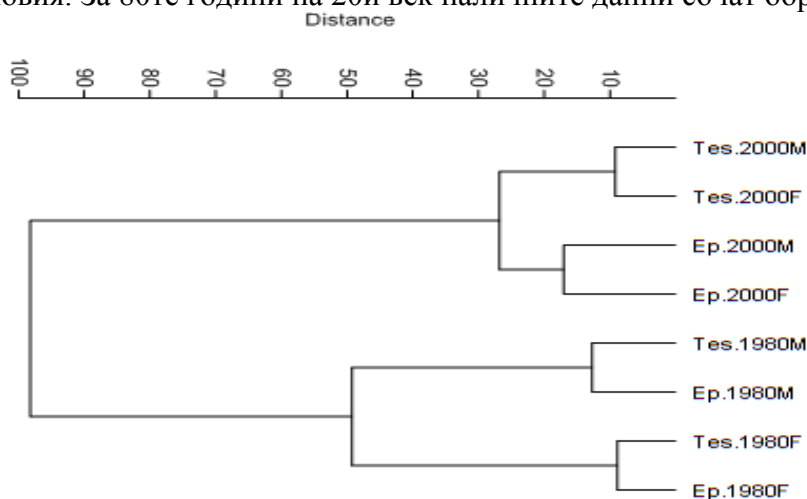
Междуполови различия за Централна Гърция се наблюдават по два белега: цвят и форма на косата, като само за Тесалия белезите със статистически значими междуполови различия са формата на носа и цвета на очите, докато в популацията от Епир такъв белег е формата на ухото. При островния контингент единствените описателни белези, различаващи двата пола изразяващи се с различната честота на срещане са формата на ушната мида и формата на косъма. В групата от селата отличаващите междуполови белези се окзват формата на носа и формата на брадичката.

Единствените налични литературни данни относно процентните честоти на срещане на някои скопични белези в изследвания регион са на Poulianos (1980). Въпреки че са наблюдавани при възрастни индивиди, са съпоставени с нашите данни. Резултатите от проведения анализ на главните компоненти сочат намаляваща клинална изменчивост във времето: междуполовата разлика в процентните честоти на срещане на изследваните скопични белези е била по-висока 20 години преди настоящото изследване (фиг. 25).



Фигура 25. Анализ на главните компоненти (PCA) корелационен биплот на процентните честоти на срещане на някои скопични белези на момчета и момичета от Тесалия и Епир по Poulianos 1980 и собствени данни.

Проведеният клъстерен анализ въз основа на същите данни разкрива два главни клона, разделящи сравняваните групи по хронология на изследвани, както и по – малки клонове, разделящи ги спрямо техния пол. От тези резултати се заключава осезаема промяна на тези честоти във времето, като по време на настоящото изследвани териториалният фактор надделява над половия. За 80те години на 20и век наличните данни сочат обратното (фиг. 26).



Фигура 26. Клъстерен анализ на процентните честоти на срещане на някои скопични белези на момчета и момичета от Тесалия и Епир по Poulianos 1980 и собствени данни.

Епикантус

В изследвания контингент на възраст от 12 до 17 години от Централна Гърция не е открито наличие на епикантус.

Възраст за настъпване на първа менструация

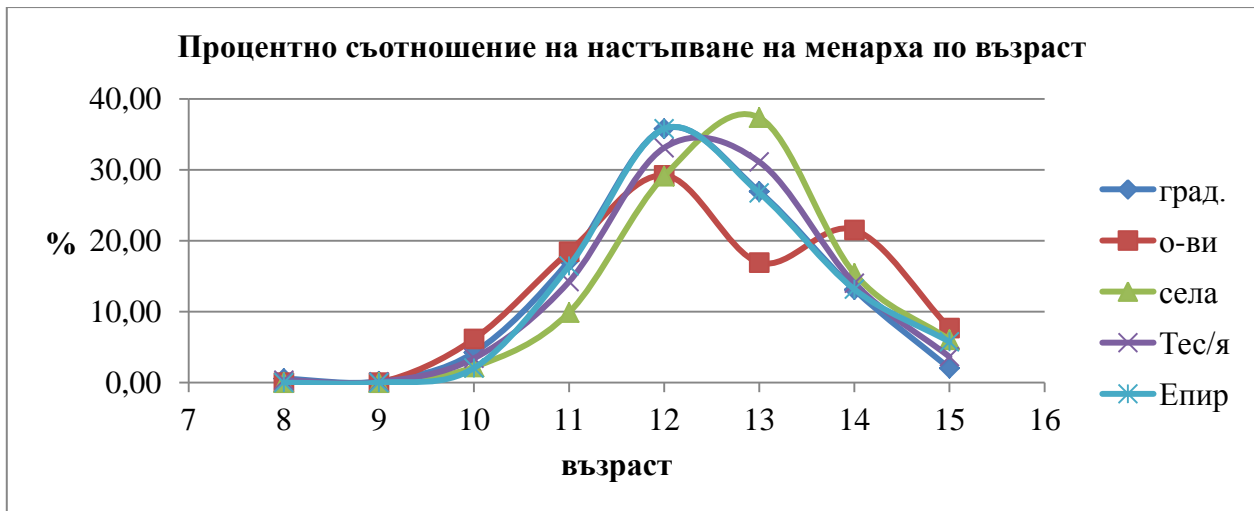
Най-ранната възраст на първа менструация е 8 години, характерна за момичетата от градовете на Тесалия (табл. 5). В този контингент са установени и индивиди без менструация на 16 години. При останалите изследвани групи от Тесалия и Епир, най-ранно настъпваща менструация е на 10 години. Най-голям процент момичета с късна менструация (на 14 год. и 15 год.) се наблюдава в островите, като 50% от изследваните дванадесет годишни, са без менструация. Това заедно с резултатите от селата съвпада с общата световна тенденция за закъсняване на половото съзряване в по-малките и по-слабо урбанизирани селища, ако останалите фактори на околната среда са еднакви за сравняваните групи. Резултатите от настоящото изследване на менархе в Гърция са много близки до тези установени от други автори, проведени в различни региони на страната, както и на други актуални данни от Европа.

Таблица 5. Процентно съотношение на момичета с менарх на дадена възраст от Тесалия и Епир.

възраст	о-ви %	град. %	села %	Тесалия %	Епир %
8	0	0.55	0	0.55	0
9	0	0.18	0	0.18	0
10	6.15	4.25	2.2	4.25	2.06
11	18.46	17.19	9.89	17.19	17.7
12	29.23	35.67	29.12	35.67	34.57
13	16.92	26.99	37.36	26.99	27.16
14	21.54	13.12	15.38	13.12	12.76
15	7.69	2.03	6.04	2.03	5.76
без менструация на 12 години	50	48.03	33.33	48.03	48.65
без менструация на 13 години	30	41.45	27.78	41.45	35.14
без менструация на 14 години	10	6.58	22.22	6.58	10.81
без менструация на 15 години	10	1.97	16.67	1.97	2.7
без менструация на 16 години	0	1.97	0	1.97	2.7

Средна възраст за настъпване на първа менструация за целия изследван контингент е средно 12.48 ± 0.04 години, като в селата закъснява, в сравнение с градовете и островите. (фиг. 27).

При оценка на процентните честоти на възрастта на менарха между изследваните подгрупи с помощта на теста Kruskal - Wallis се оказва, че те не са статистически значими ($p=0.968$ по демографски/социален аспект и $p=0.833$ по териториален/географски аспект), въпреки установените различия в средните стойности на този белег.



Фигура 27. Процентно съотношение на настъпване на менарха по възраст на момичета от Тесалия и Епир по отношение на социално-демографски и териториално-географски аспект.

Връзката между настъпване на първа менструация и ИТМ е силна, като $R^2 = 0,8895$ и описващото уравнение се изразява като $y = -0,832x + 31,302$ въз основа на наличните данни, като при по-голям ИТМ, менарха настъпва на по-ранна възраст. На базата на това уравнение е възможно да се предвиди приблизителната възраст на менарха при даден ИТМ.

От наличните литературни данни не се наблюдава секуларна промяна по този белег през периода 1983-2006. В заключение факторите, които влияят на пубертното съзряване и съответно възрастта при първа менструация си взаимодействат, като по този начин началото на първа менструация трудно се определя от един единствен социален или екологичен фактор (Frédéric, 2001).

Кръвни групи

Най-често срещаната кръвна група за изследвания контингент от Централна Гърция се оказва - А следвана от 0, най-рядко срещана е АВ, с изключение на момичета от градовете и островите. Получените резултати от групата на Тесалия се различават от по-ранни изследвания (Pirinska-Apostolou, 2015) проведени на израснали индивиди ($0_{\alpha\beta}$ - 39,66% и най-рядка – АВ (9,28%).

Повечето изследвани индивиди са с положителен Резус фактор.

При оценка на честотата на кръвните групи АВ0 и резус фактор с помощта на теста χ^2 се оказва, че установените различия между изследваните подгрупи не са статистически значими нито разглеждани по пол, нито в социално-демографски или териториално-географски аспект

Тъй като не са открити статистически различия между честотите на кръвните групи между изследваните подгрупи от Тесалия и Епир, те са разглеждани и изчислени общо (табл. б) според Hardy-Weinberg. Най-разпространен алел се оказва $i0$, а най-рядък е IB .

Таблица 6. Генни честоти на кръвните групи АВ0 в изследвания контингент от Тесалия и Епир.

честота	pA	qB	r0
експериментална	0,287	0,091	0,622
теоретична	0,288	0,080	0,632

ИЗВОДИ

1. Вариабилността на изследваните 6 соматометрични белега, 9 соматометрични индекса, 15 кефалометрични белега и 12 кефалометрични индекса на подрастващи от 12 до 17 годишна възраст от Централна Гърция е дисперсна, като не могат да се извлекат генерални тенденции по възрастов, полов, социално-демографски и териториално-географски аспект.
2. По всички измервани соматометрични и кефалометрични белези освен височината на устните, момчетата от Централна Гърция изпреварват съответните момичетата в изследвания възрастовия диапазон между 12 и 17 години. Установен е полов диморфизъм по средните стойности на 2 соматометрични и 8 кефалометрични белега от общо изследваните 6 соматометрични и 15 кефалометрични, който се засилва с възрастта.
3. Статистически значимите различията между съвкупността на соматометричните белези и индекси на контингента разделен на полови, възрастови, социално – демографски и териториално – географски групи са дисперсни, като не може да се проследи обща тенденция. Статистически значимите различията между съвкупността на кефалометричните белези и индекси на контингента разделен на социално-демографски подгрупи са дисперсни, докато по териториално-географски аспект всички те са значими, освен при 16-17 годишни момичета. Статистически значимите различията между процентните честоти на срещане на 6 скопични белега на изследвания контингент разделен на полови, възрастови, социално – демографски и териториално – географски групи са също дисперсни, като и при тях не може да се проследи обща тенденция.
4. Изследваните подгрупи по съвкупността от соматометрични белези и индекси без оглед на възраст се обединяват по отношение на половата принадлежност, а не на социално – демографски или териториално – географски групи. Изследваните подгрупи по съвкупността от кефалометрични белези без оглед на възраст се обособяват на териториално – географски групи, а не по полова принадлежност или социално – демографски групи. При кефалометричните индекси подобна зависимост не се открива.
5. По отношение на процентните рубрикации на соматометричните и кефалометричните индекси се наблюдава клинална изменчивост в териториално – географски аспект, с нарастваща дивергенция при по – големите възрастови групи.
6. Секуларни промени по тегло и ръст се наблюдават през по-голямата част на 20^{-и} век за различни възрастови групи. Отбелязва се драстичен спад на ръста към средата на миналия век. По отношение на ИТМ се наблюдават също секуларни промени за периода 1981-2000 г.
7. Средните стойности на главовия индекс нарастват с възрастта.
8. Сравнението на процентните честоти на срещане на някои скопични белези на момчета и момичета от Тесалия и Епир по литературни и наши данни доказва намаляваща времева клинална изменчивост: междуполовата разлика е била по-висока 20 години преди настоящото изследване.
9. Средната възраст на настъпване на менарх при изследвания контингент е 12.48 години, като в урбанизираните региони настъпва малко по-ранно. Корелацията между настъпване на първа менструация и ИТМ е силна. Ранният менарх настъпва при по-висок среден ИТМ, от колкото късния. При липса на менарх се наблюдава увеличаване на ИТМ с възрастта. По отношение на този белег е отчетена положителна секуларна

тенденция през периода 1960-1984 г., докато през периода 1984-2000 г. се наблюдава отрицателна секуларна тенденция.

10. Най – често срещаната кръвна група за Централна Гърция общо е А, като за момичетата от островите и градовете е 0. Различията между честотата на кръвните групи на контингента разделен на социално – демографски и териториално – географски групи не са статистически значими, поради което следва да се разглеждат общо за територията на Централна Гърция.

ПРИНОСИ

Приноси с научен характер:

1. Извършена е антропологична характеристика на представителна част от подрастващото население на Тесалия и Епир - Централна Гърция по основни антрополометрични измервания: 6 соматометрични белега, 9 соматометрични индекса, 15 кефалометрични белега и 12 кефалометрични индекса.
2. Извършено е изследване на същия контингент по 7 основни скопични антропологични белега.
3. Определени са границите на физическото съзряване на момичетата от Тесалия и Епир.
4. Определени са честотите на срещане на кръвните групи в изследвания контингент и са изчислени генните им честоти, характеризиращи цяла Централна Гърция.
5. Извършено е сравнение на измерените метрични белези и индекси и на честотите на срещане на скопичните белези по отношение на възрастово, полово, социално-демографско и териториално-географско разделение на контингента на подгрупи.
6. Проследени са секуларни промени и други тенденции за белезите, индексите и менарха по литературни и наши данни.

Приноси с научно-приложен характер:

1. Построени са растежни криви по изследваните соматометрични и кефалометрични белези, отнасящи се към част от подрастващото население на Тесалия и Епир - Централна Гърция, както и персентилни криви за тях, с цел разработване на ориентировачни соматометрични нормативи за оценка на физическото развитие на съответния изследван контингент.
2. Изчислен е ИТМ на представителна извадка на подрастващото население от Централна Гърция. Заедно с неговите рубрикации може да послужи за прогнози и определяне на политики, целящи подобряване на общия здравен статус.
3. На базата на уравнението, описващо корелационната връзка между ИТМ и възрастта на настъпване на менарха при момичетата е възможно да се предвиди приближителната възраст на менарха при даден ИТМ.

ЛИТЕРАТУРА

34 източника на кирилица

416 източника на латиница

ПРИЛОЖЕНИЕ

Дескриптивна статистика на изследвания контингент от Тесалия и Епир, разделен на възрастови, полови, социални и географски групи, по отношение на измерваните соматометрични и кефалометрични белези и индекси – 60 таблици

Процентни рубрикации на изчислените соматометрични индекси – 1 таблица
Процентни рубрикации на изчислените кефалометрични индекси – 1 таблица

Научни публикации във връзка с дисертационния труд

1. **Pirinska-Apostolou Magdalena, Angelova Veneta, 2015.** Blood group types in greeks from Magnisia and Larissa districticts (Eastern Thessaly). Glasnik antropoloskog drusiva Jugoslavije, sv. 50, 59 - 64.
2. **Pirinska-Apostolou Magdalena, Angelova Veneta, Apostolou Elena, 2015.** Morphological characteristics of auricula in children from the region of Kyustendil (Southwest Bulgaria). Glasnik antropoloskog drusiva Jugoslavije, sv. 50, 125 - 131.

Съобщения

1. **Pirinska-Apostolu M. , V. Angelova. 2005.** CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS OF CHILDREN FROM EPIRUS (GREECE), BALKAN SCIENTIFIC CONFERENCE OF BIOLOGY IN PLOVDIV (BULGARIA) FROM 19th TILL 21ST OF MAY 2005.
2. **Dimitrova Pirinska-Apostolou Magdalena, Georgieva Angelova Veneta, 2014.** Blood group types in greeks from the region of Thessaly. 53rd CONGRESS OF ANTROPOLOGICAL SOCIETY OF SERBIA with international participation, Vranje, June 04th-07th, 2014, 81.
3. **Magdalena Pirinska-Apostolu, Veneta Angelova. 2019.** CEPHALOSCOPIC INVESTIGATION OF SCHOOL CHILDREN FROM CENTRAL GREECE. YOUTH SCIENTIFIC CONFERENCE “KLIMENT’S DAYS” 8th November 2019 Sofia Faculty of Biology, стр. 27.

Общ брой публикации 11, участия в научни форуми 24.