

Magyar és más kelet-európai népcsoportok összehasonlító antropometriai vizsgálata a közösségi hálón közzétett képek alapján

Katkó Zsuzsanna

Földrajz IV/7

II. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR FŐISKOLA

FÖLDTUDOMÁNYI ÉS TURIZMUS TANSZÉK

Témavezető:

Molnár József, PhD

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Földtudományi és Turizmus Tanszék

Beregszász

2014. december 10.

TARTALOM

BEVEZETÉS	3
1. ANTROPOLÓGIA, ANTROPOMETRIA	4
1. 1. Antropometriai mérések, mérési módszerek	4
1. 2. A témával foglalkozó kutatók térségi eredményei	7
2. ADATBÁZIS ÉS MÓDSZEREK.....	8
2. 1. Adatbázis	8
2. 2. A kutatások módszere	8
2. 3. A munka közben felmerülő problémák	11
3.EREDMÉNYEK	13
3. 1. Relatív orrszélesség.....	13
3. 2. Relatív orrhosszúság	19
3. 3. Relatív arcszélesség.....	25
3. 4. Relatív arcmagasság	31
ÖSSZEFOGLALÁS	37
ANGOL NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁS	39
FELHASZNÁLT IRODALOM JEGYZÉKE	41
ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	44

BEVEZETÉS

Földünk népessége mára a 7 milliárd főt is meghaladja. A népesség növekedésével az emberek, emberfajták keveredése is egyre nagyobb méreteket ölt. A modern világban már nincsenek távolságok, így szinte bárki bárhová eljuthat, letelepedhet, és ez elősegíti a különböző etnikumok, rasszok keveredését.

Kutatásunk etnikai embertani vizsgálatot tartalmaz. A kárpátaljai magyar, a magyarországi magyar, az ukrán, orosz, román és székely népcsoportokat hasonlítottuk össze antropometriai mérések elvégzésének a segítségével, és kerestük e népcsoportok között a hasonlóságokat és eltéréseket. A Kárpát-medencében már végeztek hasonló vizsgálatokat kutatók az előző évszázadban. Az emberek arcain és testrészein direkt antropometriai módszert alkalmaztak, vagyis közvetlenül a testen végezték el a méréseket és ez alapján hasonlították össze a különböző népcsoportokat.

E munkában egy újszerű módszert használunk fel: az indirekt antropometriai vagy más néven fotogrammetriai módszert. Az adatbázisunkat egy közösségi portálról, a Facebookról töltöttük fel, a fentebb említett hat népcsoport arcképeit töltöttük le, népcsoportonként 100 személyét és ezen belül is 50 nőét és 50 férfiét. Ezeken a képeken SmartSketch szoftver segítségével az emberek arcain 5 jelzöt mértünk le: a szemek közötti távolságot, az orrszélességet, orrhosszúságot, az arcszélességet és az arcmagasságot. Ezen méretek hasonlósága és eltérése alapján elértük kutatásunk célját: mekkora az eltérés és a hasonlóság a vizsgált népcsoportok között.

Mivel minden letöltött kép különböző méretarányú volt, ezért ezeket a kapott értékeket át kellett egy relatív értékke formálnunk, vagyis egy sztenderd adathoz kellett viszonyítanunk. Ezek után a relatív értékek alapján kezdtük el a népcsoportokat és a nemeket összehasonítani egymással különböző számítások elvégzése alapján.

1. ANTROPOLÓGIA, ANTROPOMETRIA

Antropológia (embertan) – az emberiséggel, az emberrel, az ember testi és kulturális jellemzőivel, az ember természetével, a világban elfoglalt szerepével, szokásaival, társas kapcsolataival foglalkozó tudomány (<http://www.bibliai.com/antropologia> 2013).

A legággabb értelemben vett antropológia az ember lényegét kutatja, fizikai jellemvonásainak alapján az egyes embereket, mint élőlényeket, valamint egyedülálló, nem-biológiai jellemvonásainak összességét, azt a jelenséget, amelyet kultúrának nevezünk (RENFREW — BAHN, 1999).

Az antropológiai módszertan alapja az antropometria, amely az emberi test és csontváz részeinek a mérésével foglalkozik (СЕГЕДА, 2001).

Egyes irodalmak az antropometriát szomatometriaként is említik. A szomatometria definícióját az antropometria definíciójaként is lehet alkalmazni és fordítva. A szomatometria az emberi test egyes részeinek a mérésével foglalkozó tudományág (<http://ukraine-diplom.com/14/16277-somatoskopiya-i-somatometriya-antropometriya.html>, 2013).

1. 1. Antropometriai mérések, mérési módszerek

Antropometriai méréseket, számításokat a renaissance művészei is végeztek (Dürer, Leonardo), hogy megállapítsák a test törvényszerű arányait. A tudományos antropometria megalapítója az angol White és a belga Quetelet voltak (<http://hu.metapedia.org/wiki/Antropometria>, 2013).

1844-ben Adolphe Quetelet közétett egy statisztikai elemzést 5000 skót katona mellkasának elemzéséről, így született meg az antropometriai tudomány. 1853-ban ő rendezte meg az első statisztikai konferenciát és később kidolgozta a Quetelet indexet az elhízás mérésére (GIACOMIN, 2013).

Az antropometriai mérőpontok segítségével rekonstruálják különböző korokból származó emberek arcát. 1877-ben Schaffhausen első ízben rekonstruálta egy rézkori ember arcát. Kiemelkedő rekonstrukciós munkát végeztek még Merklenek, Rudolf Martin, Rutot, Mollison, Loth, Lebzerter, His, Person. A mérőpontok és méretek nemzetközi jelkucsát először R. Martin összegezte 1914-ben. E méretek alapján végzett vizsgálatok nagyon fontos alapjai az embertani tudományoknak. Pontosan meg kell határozni azokat a kifejezéseket melyekkel dolgozunk. A felvett méreteket és mérőpontokat görögül és latinul nevezték el.

Meg kell határozni mit értünk hosszúságon, szélességen és magasságon, mely abszolút értékek számítanak kicsinek, közepesnek vagy nagynak. Az abszolút méretek mellett pedig bevezette a "jelző" kifejezést is. A jelző egy százalékszám, amelyet úgy kapunk, hogy a kisebb méretet megszorozzuk 100-zal és elosztjuk a nagyobb mérettel. A jelzők tehát azt fejezik ki, hogy a kisebb méret a nagyobb méretnek hány százaléka.

Mérőpontok:

Járomívek legkiállóbb oldalsó pontja, az állkapocság hátsó és alsó szélének a metszéspontja, a nasofrontális varrat középső pontja, az orrnyílás alsó középső pontja.

Mértékek:

Arcszélesség, arcmagasság, orrnyílás szélessége, orrhosszúság (KISZELY,1969).

A XIX. században szabványos antropometriai portrékat vezettek be az antropológiában, hogy egységes módszer segítségével minimalizálják a mérések és megfigyelések hibalehetőségeit. Alphonse Bertillon dolgozott ki egy olyan egységes fényképezési eljárást, amely statikus kamera és rögzített helyzetben lévő szék esetén alkalmazható (BERNER, 2013).

A XIX. században az antropometriai méréseket az igazságszolgáltató szervezetek is alkalmazták a bűnözők adatainak a mérésére, a fejüket, arcukat és testüket mérték és a méreteket egy adatbázisba, antropometriai nyilvántartásba rögzítették, mely által könnyebb volt a bűnözők azonosítása (<http://criminalistics.academic.ru/Антропометрия>, 2013).

A humán rasszok osztályzási rendszerét is antropometriai mérések által végezték el. Az arcjelzők alapján lehet a különböző rasszokat megkülönböztetni. Továbbá ezen arcjelzővel rendelkező rasszok mely földrészekeken honosak (FEKETE — KERTÉSZ, 2013).

Tehát az antropometriai méréseket több tudományág is használja. Számítógéppel támogatott antropometriai tervezéseket alkalmaznak az ember és különböző termékek használatakor. Ez egy korszerű számítógépes termékértékelő módszer melyben a termék és környezetének elektronikus modelljébe helyezik a potenciális vagy valós felhasználó modelljét. A funkcionális testhelyzetek segítségével kimutathatók a helyszükségleti, elérési, látási megfelelőségek vagy hiányosságok (MISCHINGER, 2013).

Az emberek, munkások normális és biztonságos munkavégzéséhez szükséges munkatér kialakítását is antropometriai mérések segítségével határozzák meg (SZABÓ, 2013).

Kínában a női röplabdajátékosok teljesítményét és annak javítását antropometriai mérések által vizsgálták (ZHANG, 2010).

Antropometriai méréseket direkt és indirekt módon lehet elvégezni. A direkt módon történő antropometriai mérések közvetlenül az arcon történnek. Az indirekt antropometriai vagy fotogrammetriai mérések nem közvetlenül az alany arcán, hanem az arcáról készült fényképen történik (ERICH, 1953).

Az indirekt antropometriai mérések megfelelnek az arc analízisére, vagyis az arcon történő mérések elvégzésére és azok kiértékelésére (SHIH—SYKES, 2002, FARKAS—POSNICK, 1992).

Az antropometriai mérések pontossága direkt és indirekt mérések elvégzésekor megegyezik, vagyis ugyan olyan pontosak a fényképen elvégzett mérések, mint amelyet közvetlenül az arcon mérünk. A frontálisan készített képeken történő mérések bizonyulnak a legpontosabbaknak (GAVAN—WASHBURN—LEWIS, 1952, TANNER—WEINER, 1949, FARKAS—BRYSON —KLOTZ, 1980).

Az antropometriában alkalmazott közvetlen mérések időigényesek és elavultak, viszont az indirekt mérési módszerek váltak az elmúlt években a leggyakoribbakká, mert könnyen megoldhatóak és nem helyhez és időhöz kötöttek (ETÖZ, 2013).

Fotogrammetriai méréseket számos tudományág alkalmaz.

A személyre szabott fogszabályzó tervezéséhez fotogrammetriai méréseket végeznek el az arcon (SENTHIL —TAMIZHARASI, 2014).

Bár különbségek vannak a fotogrammetriai és antropometriai adatok között, de a fotogrammetriai arcelemzés nagyon hasznos a gyakorlati célokra. Fotogrammetriai méréseket használtak koreai művészek arci jellemzőinek az összehasonlításában. Az adatbázis feltöltése és az adatok feldolgozása hasonló a miénkhez: a nemeket külön vizsgálták és hasonlították össze, a méréseket Excelben végezték, a t-próbát és a szignifikancia számítását alkalmazták (RHEE—DHONG —YOON, 2008).

Fotogrammetriai méréseket használtak tudósok a gorillák szexuális dimorfizmusának a megfigyelésében is (BREUER—ROBBINS—BOESCH, 2007).

1. 2. A témával foglalkozó kutatók térségi eredményei

1958-ban, a Körmendi Növekedésvizsgálat-sorozat keretében Eiben Ottó végzett fej- és arcméretekre is irányuló vizsgálatokat 6–18 éves gyermekeken. Az 1998-as vizsgálatot Eiben Ottó (az ELTE majd Cambridge-ben a Churchill College professzora) és Tóth Gábor közösen végezték el. Ekkor 2079, 3 és 18 év közötti gyermeket tudtak megmérni. A következő Körmendi Növekedésvizsgálat 2008 őszén történt meg (TÓTH—FERTŐSZEGI—CZAPÁRY, 1958-2008).

A XX. században Dr. Henkey Gyula antropológus végzett jelentős etnikai embertani vizsgálatokat. A vizsgálatokat 1956 elején kezdte, ami a mai napig 35103 személyre terjedt ki, közülük 32899 volt magyar nemzetiségű. Az övé a világ legnagyobb létszámú feldolgozott etnikai embertani gyűjteménye. Dr. Henkey Gyula szerint egyes népek felcserélték nyelvüket, műveltségüket, az embertani jellegek viszont a genetika szabályai szerint öröklődnek. Az embertan tudja a legbiztosabb támpontot nyújtani az egyes népek származására nézve. Néhány paraméter Dr. Henkey Gyula vizsgálataiból:

24-60 éves magyarok méreteinek és jelzőinek statisztikai paraméterei (vizsgálatok 1997. március 31-ig).

A magyarok arcjelzője mindkét nemnél széles: férfiaknál 82,93 mm, nőknél 80,01 mm. Az orrmagasság a férfiaknál 53,69 mm, a nőknél 49,78 mm. Az orrszélesség a férfiaknál 36 mm, a nőknél 32,78 mm. Az arcmagasság a férfiaknál 121,26 mm, a nőknél 111,39 mm (MÁTYUS 2007, CSIHÁK 2002).

A XX. században Európában és Ázsiában végeztek antropometriai kutatásokat ahol a norvégiai, finn svéd, angliai, német, francia, ukrán, orosz, fehérorosz stb. népcsoportok arc és fejjelzőit vizsgálták (Алексеев, 1974).

Az amerikai Iowa egyetem arra a következtetésre jutott, hogy a férfiak orra kb. 10 %-al nagyobb, mint a nőké az európai származású lakosságnál. A kutatók e méretbeli eltérést a férfiak és nők test felépítésbeli különbségéből származtatják. Mivel a férfiak nagyobb izomtömeggel rendelkeznek, mint a nők, ezért az izmok növekedéséhez és karbantartásához több oxigénre van szükségük. A nagyobb orr pedig több oxigént tud belélegezni és a vérbe juttat, majd ez által az izmokhoz szállítani (AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY, 2013).

2. ADATBÁZIS ÉS MÓDSZEREK

2.1. Adatbázis

Adatbázisunkhoz arcképekre volt szükségünk, melyeken az emberek frontálisan vannak lefotózva, vagyis jól mérhető az arcuk. A Facebookról töltöttünk le képeket, mivel nagyon sok ember található meg rajta és ez korlátlan mintavételezési lehetőséget nyújt számunkra. 600 képet, vagyis 600 ember képét töltöttük le, rendszereztük a számunkra szükséges csoportokba, megmértük, aztán az eredményeket Excelbe írtuk, méréseket végeztünk el rajtuk és ezek alapján vontuk le a következtetéseket.

2.2. A kutatások módszere

A közösségi hálón közzétett képeket töltöttük le. A Facebookon hat célcsoportot kutattunk és kerestük róluk a megfelelő képeket, amit majd le tudunk tölteni és megmérni: a kárpátaljai magyarokat, a magyarországi magyarokat, az ukránokat, az oroszokat, a román és a székely népcsoportot. A képek keresésénél a következő módszert alkalmaztuk: a kárpátaljai magyar lakosság által lakott települések nevét írtuk be a Facebook kereső pontjába, mivel szinte már minden településnek és városnak van saját Facebook oldala. Az adott település, falu oldalán pedig a hozzá tartozó, vagy ismerősi körébe tartozó emberek adatlapjait néztük át. Igyekeztünk minden magyarlakta települést érinteni, vagyis minden településről legalább 1 fő arcjelzőjét megvizsgálni. A többi népcsoportnál közigazgatási térkép és Google Earth használatával először az országok régióit, aztán a régión belül kisebb településeket, falvakat kerestünk, itt is a települések Facebookos csoportjába tartozó emberek adatlapjaira léptünk fel. A hovatartozást az adatlap alapján állapítottuk meg, mivel mindenkinek van névjegye, amelyben a születési helye, ideje és lakhelye van feltüntetve. Csak valóságos adatok alapján töltöttük le az emberek arcképeit, olyan embereket nem töltöttük le, aki például az írta magáról, hogy Nigériában született, Szibériában él, a rozsdás rákolló a munkahelye közben fehér a bőrszíne. Továbbá igyekeztünk falusi lakosokat keresni minden népcsoport esetén, mert a falvakban nem olyan nagy a népesség, népcsoportok keveredése, mint a városokban. Országon belül nem csináltunk korlátozást egy-egy ország esetében igyekeztünk minden régiót érinteni.

A hat népcsoportból 600 ember képét vizsgáltuk, minden csoportból 100-at, 50 férfit és 50 nőt csoportonként. Gyerekek képein nem végeztünk méréseket, mivel az arccsontozatuk

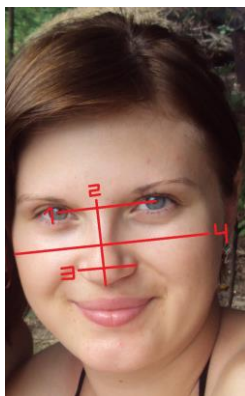
még nincs kifejlődve és az nem ad valóságos eredményeket, tehát a felnőtt korosztályt vizsgáltuk. Egy családból maximum két személyt vizsgáltunk, egy férfit és egy nőt, de igyekeztünk egy családon belül is csak egy személyt vizsgálni, mivel a családtagok hasonlítanak egymásra és ez már a kutatás reprezentativitását befolyásolná.

Kutatásunk reprezentativitását valamennyire az biztosítja, hogy a mintavételezés véletlenszerű volt és területileg igyekeztünk lefedni az adott etnikum elterjedését.

A letölteni kívánt képeken a jó mérhetőség érdekében az embereknek szembe kellett elhelyezkedniük, hogy jól láthatók legyenek a mérőpontok, vagy szolid mosollyal az arcukon, vagy mosoly nélkül a megfelelő mérés érdekében.

A képeken, arcokon a méréseket SmartSketch szoftverrel végeztük el. 10 mérőpontot vettünk fel és ezek alapján mértük meg a paramétereket. Az arcon megmértük az arcszélességet és arcmagasságot, az orrhosszúságot és szélességet és a szemek közötti távolságot (2.1., 2.2. ábra).

2.1. ábra Az arc mérőpontjai



1 - szemek közötti távolság, 2 – orrhosszúság, 3 – orrszélesség, 4 – arcszélesség

2.2. ábra Az arcmagasság

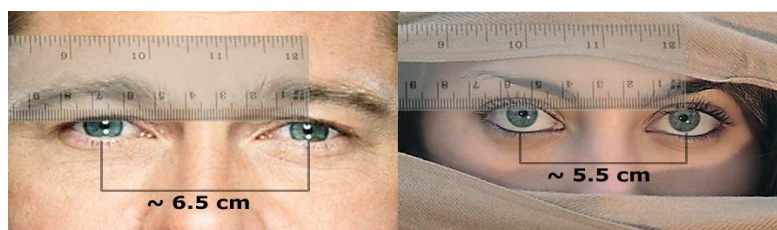


5. - arcmagasság

A programba belehelyeztük a fotókat, a mérőpontokra kattintottunk és kiírta pl. a szemek közötti távolságot milliméterben. A kapott méreteket Excelbe írtuk és aztán ott kezdtük kiértékelni az adatokat, vagyis képletek alapján megállapítottuk, hogy van-e a kapott számok alapján e népcsoportok között hasonlóság vagy eltérés. Először is a kapott adatokat egy sztenderd adathoz kellett viszonyítanunk, és minden adatot ez alapján átalakítani. Ennek a sztenderd adatnak a szemek közötti távolságot választottuk.

A férfiak esetében az átlagos szemek közötti távolság 6,5 cm, a nőknél 5,5 cm (2.3. ábra), így az átlagos távolságkülönbség közel 20% (RAMADAN, 2009).

2.3. ábra A szemek közötti távolságok átlaga



60 mm-t vettünk sztenderdnek és mindegyik adatot átszámoltuk, úgy, hogy az adott arcjelzőt megszoroztuk 60-nal és elosztottuk a szemek közötti távolsággal. Miután az eredményeket megkaptuk átlagot vontunk belőlük. Először is átlagot vontunk külön-külön az összes arcjelzőből, mind a 600 adatból arcjelzőnként. Majd aztán külön átlagot vontunk népcsoportonként és azon belül is nemenként az arcjelzőkből.

Eredményeinket összehasonlítva Dr. Henkey Gyula eredményeivel a magyar lakosság körében elvégzett mérés alapján azt állapíthatjuk meg, hogy a kapott eredmények direkt és indirekt antropometriai módszer elvégzésekor hasonlóak, ami bizonyítja a fotogrammetriai módszer alkalmasságát az antropometriában (2.1.1. táblázat).

2.1.1. táblázat

*A fotogrammetriai módszer alkalmasságának
számszerű bizonyítékai*

<i>Arcjelzők</i>	<i>Dr. Henkey gyula 1997 (Direkt antropometriai módszer)</i>	<i>Saját eredmények2014 (Indirekt, fotogrammetriai módszer)</i>
Arcmagasság	Férfi: <u>121,26 mm</u> Nő: 111,39 mm	Férfi: <u>121,7 mm</u> Nő: 115 mm
Orrhosszúság	Férfi: 53,69 mm Nő: 49,78 mm	Férfi: 47 mm Nő: 47,8 mm
Orrszélesség	Férfi: <u>36 mm</u> Nő: 32,78 mm	Férfi: <u>36,2 mm</u> Nő: 33,9 mm

A kapott mérőszámok átlagai közötti különbség szignifikanciáját a t -próba segítségével ellenőriztük. A t -próbát különböző statisztikai minták számtani közepének összehasonlítására alkalmazzuk. A null-hipotézis az, hogy az összehasonlítandó két minta számtani közepe között nincs jelentős eltérés, tehát azok egy sokaság részeinek tekinthetők.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}},$$

ahol S a két minta közös szórása, $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ – a két minta számtani közepe, n_1, n_2 – a minták elemszámai (PÉCZELY 1979).

A t -próba segítségével a kapott átlagos eredmények közötti különbségek realitását vizsgáltuk. Először a 300 férfi és 300 nő arcjelzői közötti különbségeket vizsgáltuk meg, aztán összehasonlítottuk a különböző népcsoportokat és végül a népcsoportokon belül a férfiakat és nőket.

Végül pedig a kapott értékek alapján diagramokat szerkesztettünk. A hisztogramok segítségével a kapott adatok gyakorisági eloszlását szerettük volna ábrázolni azon eredményeknél ahol a t -próba szignifikanciát mutatott.

Hisztogram – az adatok gyakorisági eloszlásának grafikus ábrázolása (<http://www.kfki.hu/chemonet/hun/eloado/stat/stat3.html> 2013).

2. 3. A munka közben felmerülő problémák

Munkánk közben szembe kellett néznünk néhány zavaró problémával. Először is, már probléma adódott a szakirodalom felkutatásával, mivel nem nagyon vannak az antropometriai kutatásokkal kapcsolatos könyvek és anyagok, főleg magyar nyelven. Abban a pár könyvben, amit sikerült találnunk is csak egy-egy fejezet tárgyalja ezt a témát néhány oldalon keresztül.

A következő és időigényes probléma az adatbázis feltöltésénél jelentkezett. Mivel adatbázisunkat a Facebookról töltöttük fel, szembe kellett néznünk néhány adatvédelmi nehézséggel. A Facebookon vannak olyan adatvédelmi beállítások, hogy aki nincs az ismerősei között a bizonyos személynek, az nem tud róla megnézni semmilyen adatot, így a képeit sem. Ez a tényező nehezítette meg leginkább a dolgunkat, de szerencsére nem minden ember ilyen körülményes. Igaz hogy sokkal több időbe került a képek letöltése és

kiválogatása, mert rengeteg ilyen adatlapra is felléptünk, de végül is sikerült letöltenünk a kellő mennyiségű képet.

A harmadik említésre méltó probléma a megfelelő kép megtalálása. A férfiaknál ez nem okozott problémát, mert egy-egy férfinak alig volt 10-20 kép az adatlapján és szerencsére a legtöbb szemből volt készítve. Ám a hölgyeknél ez már jóval komplikáltabb volt. Az adatlapok keresése is rengeteg időt vett igénybe, aztán egy-egy hölgy adatlapján 400-500 kép átnézése után sem leltünk egy olyat, amely frontálisan van készítve, hanem inkább félprofilból.

3. EREDMÉNYEK

3.1 A relatív orrszélesség

A teljes vizsgált csoport átlagos relatív orrszélessége 35,1 mm. A teljes csoporton belül a 300 férfi átlagos relatív orrszélessége 35,9 mm, a 300 nőé 34,3 mm. Az etnikai csoportokon belül a székelyek rendelkeznek a legnagyobb relatív orrszélességgel, a kárpátaljai magyarok és az ukránok pedig a legkisebbel (3.1.2. táblázat).

3.1.2. táblázat

*Az átlagos relatív orrszélesség
(a szemek közötti távolságot egységesen 60 mm-nek véve)*

Népcsoportok	Átlag	Férfiak	Nők
Kárpátaljai magyarok	<u>34,4</u>	<u>35,2</u>	<u>33,6</u>
Magyarországi magyarok	35	36,2	33,9
Ukránok	<u>34,3</u>	<u>35,4</u>	<u>33,2</u>
Oroszok	35,2	35,4	35
Románok	35,2	36,4	34
Székelyek	<u>36,6</u>	<u>37</u>	<u>36,1</u>
A teljes vizsgált csoport	35,1	35,9	34,3

A kapott eredmények közötti különbségek realitásának a vizsgálatára a *t*-próbát alkalmaztuk. Ez alapján a következő eredményeket kaptuk:

Az etnikai csoportok közötti különbségek realitásának a vizsgálata alapján a székely népcsoport relatív orrszélessége mutatott szignifikáns különbséget a többi népcsoportéval szemben. (3.1.3. táblázat).

A férfiaknál az átlagos relatív orrszélesség szintén a székely népcsoportnál mutatott szignifikanciát a kárpátaljai magyar, ukrán és orosz népcsoporttal szemben (3.1.4. táblázat).

A nőknél a kárpátaljai magyarok és székelyek, a magyarországi magyarok és székelyek, az ukránok és székelyek, a románok és székelyek relatív orrszélessége között mutatott a *t*-próba próba szignifikáns különbséget 95%-os valószínűségi szinten. Az ukránok és oroszok relatív orrszélessége közötti különbség szignifikáns. (3.1.5. táblázat).

A teljes vizsgált csoporton belül a 300 férfi és 300 nő orrszélessége közötti különbség szignifikáns, vagyis jelentős eltérés van közöttük. Etnikai csoportokon belül viszont csak a magyarországi magyar, az ukrán és a román férfiak és nők relatív orrszélessége mutatott szignifikáns különbséget 95%-os valószínűségi szinten, vagyis e csoportokon belül van jelentős eltérés a férfiak és a nők relatív orrszélessége között (3.1.6. táblázat).

3.1.3. táblázat

Az egyes népcsoportok orrszélessége közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,646				
Ukránok	0,898	0,208			
Oroszok	0,126	0,744	0,094		
Románok	0,144	0,751	0,110	0,930	
Székelyek	0	0,006	0	0,004	0,007

3.1.4. táblázat

A férfiak orrszélessége közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,272				
Ukránok	0,774	0,396			
Oroszok	0,730	0,423	0,362		
Románok	0,099	0,771	0,177	0,194	
Székelyek	0,011	0,307	0,026	0,029	0,367

3.1.5. táblázat

A nők orrszélessége közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,727				
Ukránok	0,653	0,405			
Oroszok	0,058	0,101	0,013		
Románok	0,611	0,858	0,317	0,318	
Székelyek	0,002	0,002	0	0,063	0,004

3.1.6. táblázat

A nemek orrszélessége közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

Népcsoportok	t-próba
Kárpátaljai magyarok: Férfiak és nők	0,059
Magyarországi magyarok: Férfiak és nők	0,011
Ukránok: Férfiak és nők	0,008
Oroszok: Férfiak és nők	0,483
Románok: Férfiak és nők	0,001
Székelyek: Férfiak és nők	0,188
Teljes vizsgált csoport: Férfiak és nők	0

A kapott értékek gyakorisági eloszlása a következő oldalakon diagramokon van szemlélítve.

Az összesített diagramot megfigyelve azt állapíthatjuk meg, hogy a kárpátaljai magyarok, magyarországi magyarok, ukránok, oroszok és a románok relatív orrhosszúságának maximális gyakorisága egyazon tartományba esik a 30—35 mm közöttibe, a székeleyké viszont a 35—40 mm közöttibe. A minimumok a kárpátaljai magyarok és a románok esetében egyeznek meg, ezek a 45—50 mm közötti tartományba esnek, továbbá a magyarországi magyarok és a székeleyk esetében az 50—55 mm közötti tartományba. A diagramot megvizsgálva arra a következtetésre jutunk, hogy a székeleyk 55 %-a kimagaslóan a 35—40 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.4. ábra).

Összehasonlítva a kárpátaljai magyar nők és férfiak relatív orrszélességének gyakorisági eloszlását azt állapíthatjuk meg, hogy a férfiaknál a maximum értékek a 35—40 mm közötti tartományokban a leggyakoribbak és a 45—50 mm közöttiben vannak a minimumok. A nőknél a maximum a 30—35 mm közötti tartományokban van, míg a minimum a 40—45 mm közöttiben. A férfiak 12%-a 35—40 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.5. ábra).

A magyarországi magyar férfiak relatív orrszélességének maximális gyakorisága a 35—40 mm közötti tartományba esik, a minimum a 50—55 mm közöttiekben. A nőknél a maximum 30-35 mm közötti értéktartományban és a minimum a 35—30 mm közöttiekben. A nők 14%-a 30-35 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.6. ábra).

Az ukrán férfiak és nők relatív orrszélességének maximális gyakorisága a 30—35 mm közötti tartományokba esik, a minimális a 25—30, a nőknél a 40—45 mm közöttiekben. A férfiak 11%-a 30—35 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.7. ábra).

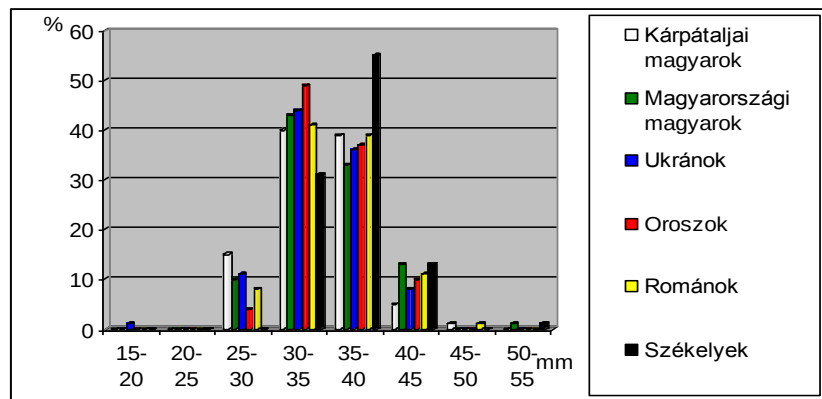
Az orosz férfiaknál az értékek maximális gyakorisága a 35—40 mm közötti tartományban van és minimuma a 25—30 mm közöttiben. A nőknél a maximumok 30—35 mm közötti értéktartományban, míg a minimumok a 25—30 közöttiben. A nők 15%-a 30—35 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.8. ábra).

A román férfiaknál az értékek gyakoriak a 35—40 mm közötti tartományban és ritkábbak a 45—50 mm közöttiben. A nőknél leggyakoribb a 30—35 mm közöttiekben és ritkább a 45-50 mm közöttiben. A nők 13%-a 30—35 mm közötti orrszélességgel rendelkezik (3.1.9. ábra).

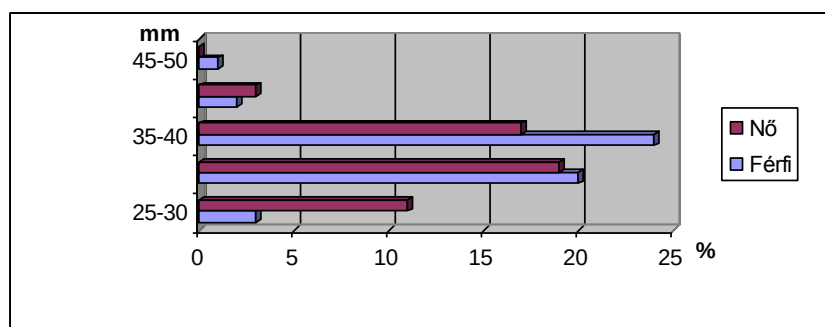
A székeley férfiak és a nők relatív orrszélességének maximális gyakorisága a 35—40 mm közötti tartományba esnek a minimumok a férfiaknál a 40—45 mm közöttiben, míg a

nőknél az 50—55 mm közöttiekben. A férfiak 14%-a és a nők 13%-a 35—40 mm közötti orrszélességgel rendelkezik(3.1.10. ábra).

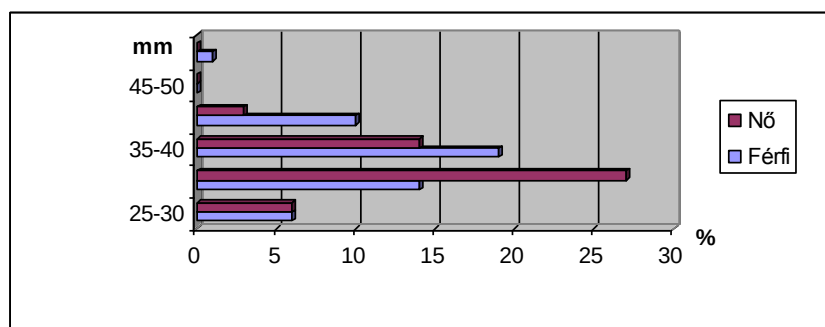
3.1.4. ábra Az egyes népcsoportok relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása



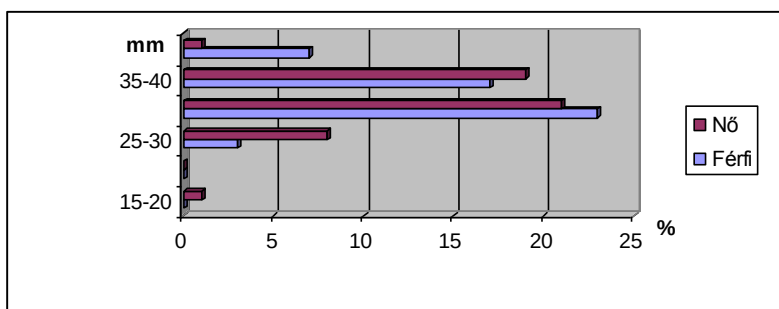
3.1.5. ábra A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása



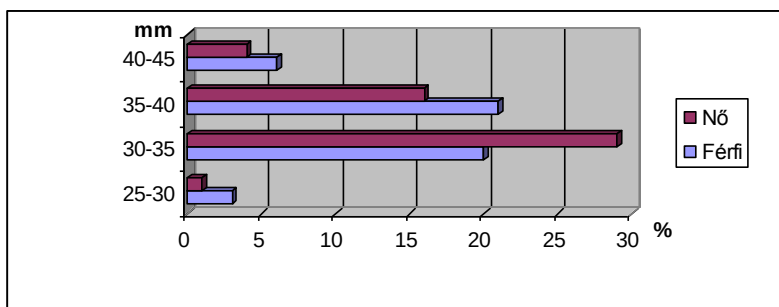
3.1.6. ábra A magyarországi magyar férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása



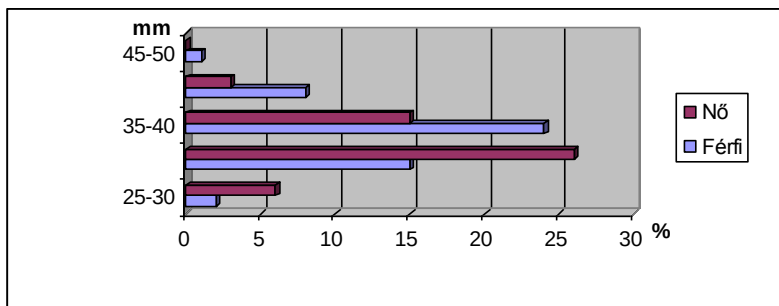
3.1.7. ábra *Az ukrán férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása*



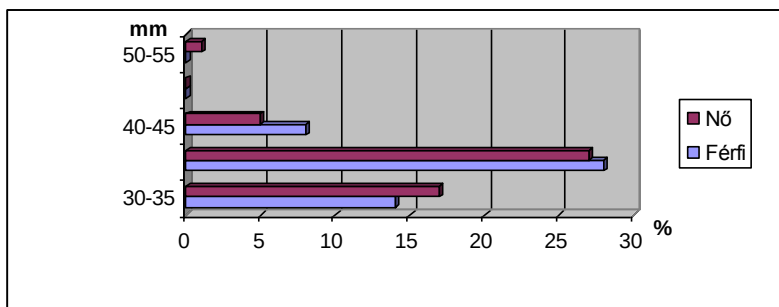
3.1.8. ábra *Az orosz férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása*



3.1.9. ábra *A román férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása*



3.1.10. ábra *A székely férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása*



3.2 A relatív orrhosszúság

A teljes vizsgált csoport átlagos relatív orrhosszúsága 49,6 mm. A teljes csoporton belül a 300 férfi átlagos relatív orrhosszúsága 48,8 mm, a 300 nőé 50,3 mm. Az etnikai csoportokon belül a románok rendelkeznek a legnagyobb relatív orrhosszúsággal, a kárpátaljai magyarok pedig a legkisebbel (3.2.7. táblázat).

3.2.7. táblázat

*Az átlagos relatív orrhosszúság
(a szemek közötti távolságot egységesen 60 mm-nek véve)*

Népcsoportok	Átlag	Férfiak	Nők
<i>Kárpátaljai magyarok</i>	<u>44,6</u>	<u>43,6</u>	<u>45,6</u>
<i>Magyarországi magyarok</i>	47,7	47,6	47,8
<i>Ukránok</i>	49	48,6	49,4
<i>Oroszok</i>	51,9	50,8	53,1
<i>Románok</i>	<u>52,9</u>	<u>51,9</u>	<u>53,8</u>
<i>Székelyek</i>	51,2	50,4	52
<i>A teljes vizsgált csoport</i>	49,6	48,8	50,3

Az etnikai csoportok közötti különbségek realitásának a vizsgálata alapján a kárpátaljai magyarok és a magyarországi magyarok relatív orrhosszúsága nem szignifikáns, vagyis nincs közöttük jelentős eltérés, a többi népcsoporttal viszont a *t*-próba már szignifikáns különbséget mutatott 95 %-os valószínűségi szinten, vagyis ezektől már jelentősen eltér. A magyarországi magyarok relatív orrhosszúsága az ukránokéval mutatott hasonlóságot a többi népcsoporttól szintén eltér. Az orosz, román, és a székely népcsoport relatív orrhosszúsága között is jelentős eltérés van (3.2.8. táblázat).

A férfiaknál a kárpátaljai magyarok és az összes többi népcsoport között a *t*-próba szignifikáns különbséget 95 %-os valószínűségi szinten, vagyis a kárpátaljai magyarok relatív orrhosszúsága minden más népcsoportétól különbözik. A magyarországi magyarok relatív orrhosszúsága csak az ukránokéval mutatott hasonlóságot a többi népcsoporttól pedig szintén különbözik. Az ukránok és az oroszok, továbbá az ukránok és a románok relatív orrhosszúsága szintén szignifikáns. Az ukránok és székelyek, az oroszok és székelyek, az oroszok és a románok, továbbá a románok és székelyek relatív orrhosszúsága között nincs jelentős eltérés (3.2.9. táblázat).

A nőknél hasonlóan a férfiakhoz a kárpátaljai magyarok relatív orrhosszúsága szintén jelentősen eltér a többi népcsoportétól. A magyarországi magyar nők relatív orrhosszúsága szintén csak az ukránokéval mutat hasonlóságot. Az ukránok és az oroszok, az ukránok és a románok, ukránok és székelyek, továbbá a románok és a székelyek relatív orrhosszúsága szintén szignifikáns. Az oroszok és a székelyek továbbá az oroszok és a románok relatív orrhosszúsága között nincs eltérés (3.2.10. táblázat).

A teljes vizsgált csoporton belül a 300 férfi és 300 nő orrhosszúsága közötti különbség szignifikáns, vagyis jelentős eltérés van közöttük. Etnikai csoportokon belül viszont csak az orosz és a román férfiak és nők relatív orrhosszúsága mutatott szignifikanciát, vagyis e csoportokon belül van jelentős eltérés a férfiak és a nők orrhosszúsága között (3.2.11. táblázat).

3.2.8. táblázat

Az egyes népcsoportok orrhosszúsága közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrhosszúságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,120				
Ukránok	0	0,146			
Oroszok	0	0	0		
Románok	0	0	0	0,117	
Székelyek	0	0	0,004	0,267	0,008

3.2.9. táblázat

A férfiak orrhosszúsága közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrhosszúságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,002				
Ukránok	0	0,424			
Oroszok	0	0,006	0,038		
Románok	0	0	0,002	0,229	
Székelyek	0	0,012	0,074	0,681	0,1

3.2.10. táblázat

A nők orrhosszúsága közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrhosszúságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,044				
Ukránok	0,002	0,213			
Oroszok	0	0	0,002		
Románok	0	0	0	0,369	
Székelyek	0	0	0,027	0,248	0,027

3.2.11. táblázat

A nemek orrhosszúsága közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos orrhosszúságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

Népcsoportok	t-próba
Kárpátaljai magyarok: Férfiak és nők	0,078
Magyarországi magyarok: Férfiak és nők	0,848
Ukránok: Férfiak és nők	0,517
Oroszok: Férfiak és nők	0,018
Románok: Férfiak és nők	0,026
Székelyek: Férfiak és nők	0,092
Teljes vizsgált csoport: Férfiak és nők	0,003

Az összesített diagramot megfigyelve azt állapíthatjuk meg, hogy az ukránok, oroszok, románok és székelyek relatív orrhosszúságának maximális gyakoriság egyazon tartományba esik az 50—55 mm közöttibe, a kárpátaljai magyaroké és a magyarországi magyaroké viszont a 45—50 mm közöttibe. A minimumok pedig a kárpátaljai magyaroknál, a magyarországi magyaroknál és az ukránoknál egyeznek meg. A diagramot megvizsgálva arra a következtetésre jutunk, hogy a kárpátaljai magyarok 42%-a 45—50 mm közötti relatív orrhosszúsággal rendelkezik, továbbá az oroszok szintén 42%-a 50—55 mm közöttivel (3.2.11. ábra).

A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív orrhosszúságának maximális gyakorisága a 45—50 mm közötti tartományba esik, a minimum a 30—35 mm közöttibe. A nők 11%-a és a férfiak 10%-a 45—50 mm közötti orrhosszúsággal rendelkezik (3.2.12. ábra).

A magyarországi magyar férfiaknál az maximum értékek az 50—55 mm közötti tartományban vannak és a 30—35 mm közöttiben a minimumok. A nőknél a maximum értékek a 45—50 mm között a minimum 55—60 mm között. A nők 8%-a 45—50 mm közötti orrhosszúsággal rendelkezik (3.2.13. ábra).

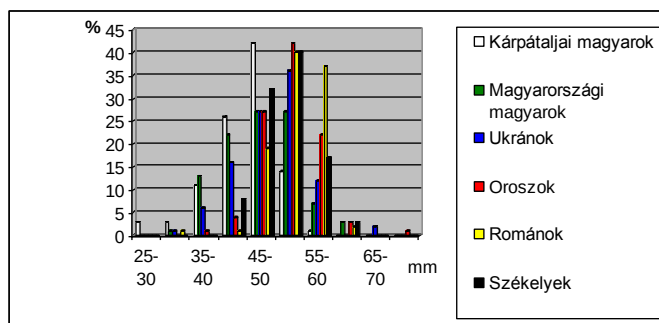
Az ukrán férfiaknál és a nőknél is egyaránt a relatív orrhosszúság maximális gyakorisága az 50—55 mm közötti tartományba esik és a minimum a 60—65 mm közöttibe. A férfiak 10%-a 50—55 mm közötti orrhosszúsággal rendelkezik (3.2.14. ábra).

Az orosz nők és férfiak relatív orrhosszúságának maximum gyakorisága ugyanazon tartományba esik, az 50—55 mm közöttiben, míg a minimum a férfiaknál a 40—45 mm közöttibe és a nőknél a 35—40 és 60-65 mm közöttiekbe. A férfiak 11%-a 50—55 mm közötti orrhosszúsággal rendelkezik (3.2.15. ábra).

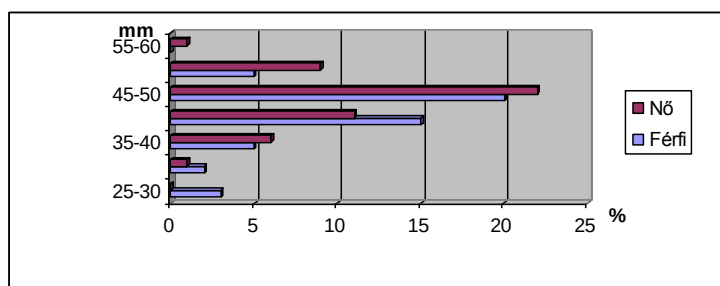
A román férfiak és nők relatív orrhosszúságának maximális gyakorisága itt is egyazon tartományokba esnek az 50—55 mm közöttibe és mindkét nemnél a minimum a 60—65 mm közöttiben. Itt már a nők 11%-a rendelkezik 50—55 mm közötti orrhosszal, a férfiaknak csak a 9%-a (3.2.16. ábra).

A székely férfiak és nők relatív orrhosszúságának maximális gyakorisága a román népcsoportéhoz hasonlóan szintén egyazon tartományba esik az 50—55 mm közöttiben és mindkét nemnél a minimum is szintén a 60—65 mm közöttiben van. A férfiak 11%-a rendelkezik szintén 50—55 mm közötti orrhosszúsággal (3.2.17. ábra).

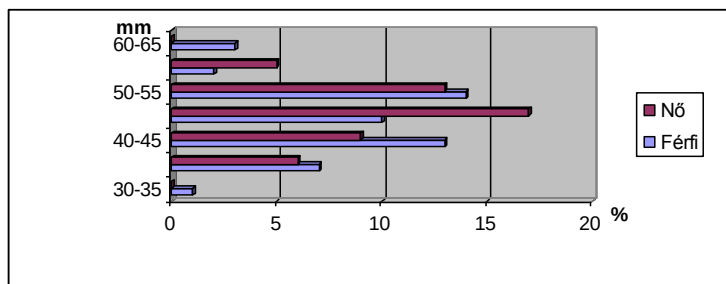
3.2.11. ábra Az egyes népcsoportok relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása



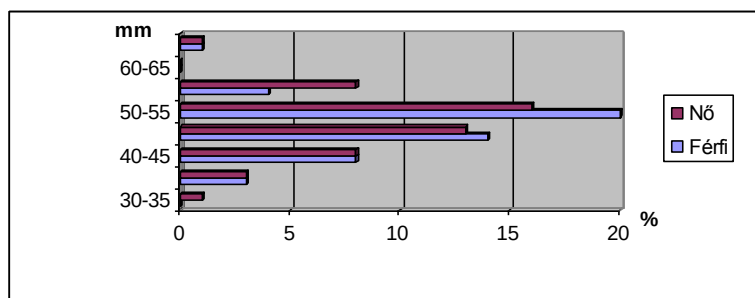
3.2.12. ábra A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása



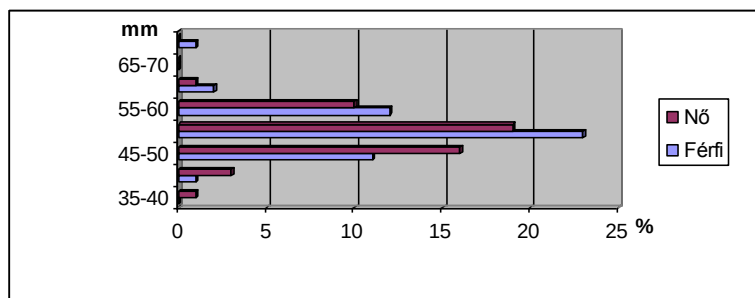
3.2.13. ábra A magyarországi magyar férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása



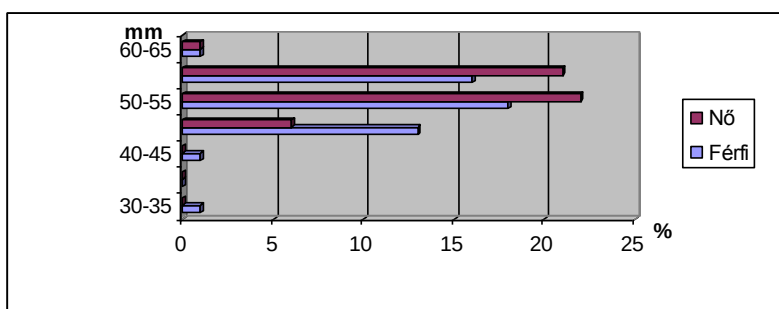
3.2.14. ábra Az ukrán férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása



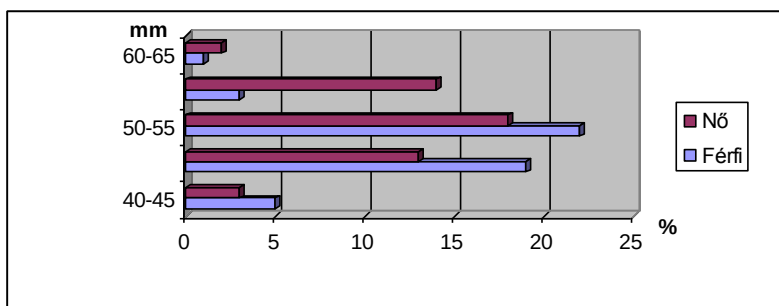
3.2.15. ábra *Az orosz férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása*



3.2.16. ábra *A román férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása*



3.2.17. ábra *A székely férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása*



3.3 A relatív arcszélesség

A teljes vizsgált csoport átlagos relatív arcszélessége 116,1 mm. A teljes csoporton belül a 300 férfi átlagos relatív arcszélessége 117 mm, a 300 nőé 115,1 mm. Az etnikai csoportokon belül a magyarországi magyarok rendelkeznek a legnagyobb relatív arcszélességgel, míg a románok a legkisebbel (3.3.12. táblázat).

3.3.12. táblázat

*Az átlagos relatív arcszélesség
(a szemek közötti távolságot egységesen 60 mm-nek véve)*

Népcsoportok	Átlag	Férfiak	Nők
Kárpátaljai magyarok	118,4	119,4	117,3
Magyarországi magyarok	119,6	122	117
Ukránok	117,7	119,5	115,8
Oroszok	115	114,5	115,5
Románok	111,6	112,1	111,1
Székelyek	114,2	114,5	113,9
A teljes vizsgált csoport	116,1	117	115,1

Az etnikai csoportok közötti különbségek realitásának a vizsgálata alapján csak a kárpátaljai magyarok, a magyarországi magyarok az ukránok, továbbá az oroszok és székelyek relatív arcszélességei között nincs szignifikáns eltérés (3.3.13. táblázat).

A férfiaknál szintén a kárpátaljai magyar, a magyarországi magyar és az ukrán, továbbá az orosz, román és székely népcsoportok relatív arcszélességei között nem mutatott a t-próba jelentős eltérést (3.3.14. táblázat).

A nőknél a kárpátaljai magyarok a relatív arcszélessége a román és székely népcsoport arcszélességével szemben mutat szignifikáns eltérést 95%-os valószínűségi szinten, a magyarországi magyarok relatív arcszélessége szintén a románokétól és a székelyekétől tér el legjobban, míg az ukrán népcsoport már csak a románnal szemben mutat szignifikanciát és újdonságként, már eltérés mutatkozik a román népcsoport relatív arcszélességében az oroszokkal és a székelyekkel szemben (3.3.15. táblázat).

A teljes vizsgált csoporton belül a 300 férfi és 300 nő arcszélessége közötti különbség szignifikáns, vagyis jelentős eltérés van közöttük. Etnikai csoportokon belül viszont csak a magyarországi magyar és ukrán férfiak és nők relatív arcszélessége mutatott szignifikanciát (3.3.16. táblázat).

3.3.13. táblázat

Az egyes népcsoportok arcszélességei közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,564				
Ukránok	0,536	0,097			
Oroszok	0,003	0	0,014		
Románok	0	0	0	0,002	
Székelyek	0	0	0,001	0,470	0,008

3.3.14. táblázat

A férfiak arcszélességei közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,128				
Ukránok	0,960	0,135			
Oroszok	0,002	0	0,001		
Románok	0	0	0	0,090	
Székelyek	0,003	0	0,002	0,991	0,109

3.3.15. táblázat

A nők arcszélességei közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,924				
Ukránok	0,301	0,374			
Oroszok	0,261	0,317	0,798		
Románok	0	0	0	0,006	
Székelyek	0,018	0,030	0,132	0,317	0,029

3.3.16. táblázat

A nemek arcszélességei közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcszélességei között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

Népcsoportok	t-próba
Kárpátaljai magyarok: Férfiak és nők	0,211
Magyarországi magyarok: Férfiak és nők	0,005
Ukránok: Férfiak és nők	0,016
Oroszok: Férfiak és nők	0,523
Románok: Férfiak és nők	0,436
Székelyek: Férfiak és nők	0,698
Teljes vizsgált csoport: Férfiak és nők	0,005

Összehasonlítva a népcsoportok relatív arcszélességének maximális gyakorisági eloszlását a kárpátaljai magyarok és magyarországi magyarok a maximum gyakorisága a 120—125 mm közötti tartományban van, az ukránoké és a székelyeké szintén megegyezik, a

115—120 mm közöttiben van és az oroszoké és románoké a 110—115 mm közöttiben. Tehát a népcsoportok relatív arcszélességének maximum értékei 110—125 mm között találhatók. A diagramot megvizsgálva arra a következtetésre jutunk, hogy az uránok 30 %-ának 115—120 mm közötti a relatív arcszélessége (3.3.18. ábra).

A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív arcszélességének maximum gyakorisága 120—125 mm között van egyaránt, míg a minimum a 90—100 mm közöttiben. A nők és férfiak 7%-a rendelkezik 120—125 mm közötti arcszélességgel (3.3.19. ábra).

A magyarországi magyar férfiak relatív arcszélességének maximum gyakorisága a 110—115 mm közötti tartományba esik, a minimum a 100—105 mm közöttiben. A nőknél a maximum 110—115 mm közötti tartományban vannak és a minimum a 130—135 mm közöttiben. A nők 7%-a rendelkezik 110—115 mm közötti arcszélességgel (3.3.20. ábra).

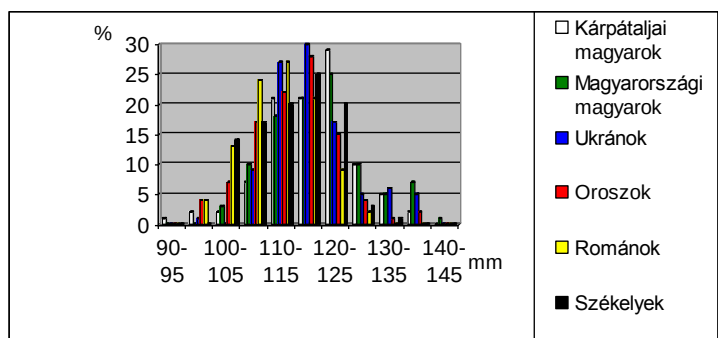
Az ukrán férfiaknál a relatív arcszélességek maximum gyakorisága szintén a 115—120 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 105—110 és a 125—130 mm közöttiekbe. A nőknél a maximum a magyarországi magyarokéhoz hasonlóan szintén a 110—115 mm közötti tartományban van, a minimum a 135—140 mm közöttiben. A férfiak 9%-a rendelkezik 115—120 mm közötti arcszélességgel (3.3.21. ábra).

Az orosz férfiak és nők relatív arcszélességének maximum gyakorisága a 115—120 mm közötti tartományba esnek és a minimum a férfiaknál a 110—105 és 125—130 mm közöttiekbe, a nőknél a 95—100 mm közöttibe. A férfiak és nők 7%-a rendelkezik 115—120 mm közötti arcszélességgel (3.3.22. ábra).

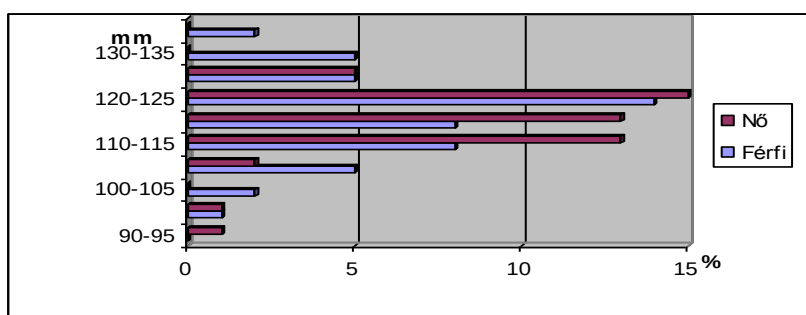
A román férfiaknál a relatív arcszélességek maximum gyakorisága a 105—110 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 125—130 mm közöttiben. A nőknél a maximum a 115—120 mm közöttibe, a minimum a 125—130 mm van. A nők 9%-a rendelkezik 115—120 mm közötti arcszélességgel (3.3.23. ábra).

A székely férfiaknál és nőknél a relatív arcszélességek maximum gyakorisága a 115—120 mm közötti tartományba esik, míg a minimum férfiaknál a 130—135 mm közöttiben, a nőknél a 100—105 mm közöttiben van. Itt is szintén a nők 6%-a és ugyanúgy a férfiak 6%-a rendelkezik 115—120 mm közötti arcszélességgel (3.3.24. ábra).

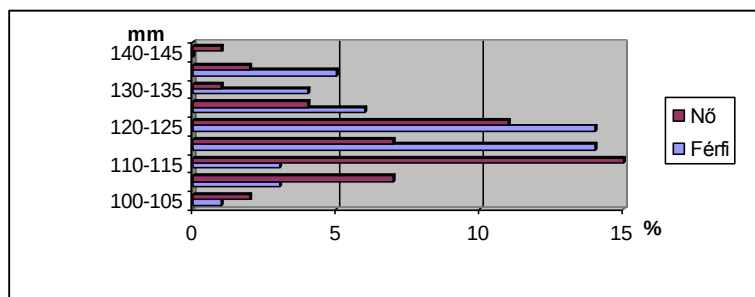
3.3.18. ábra Az egyes népcsoportok relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



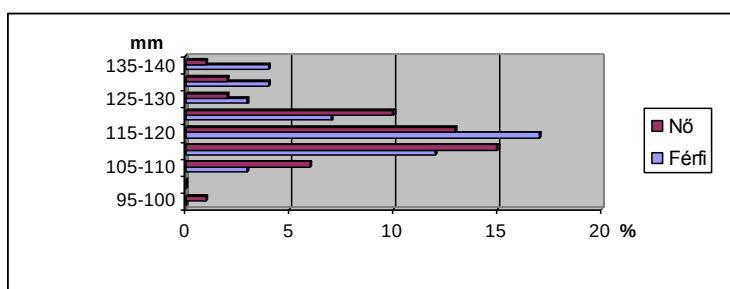
3.3.19. ábra A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



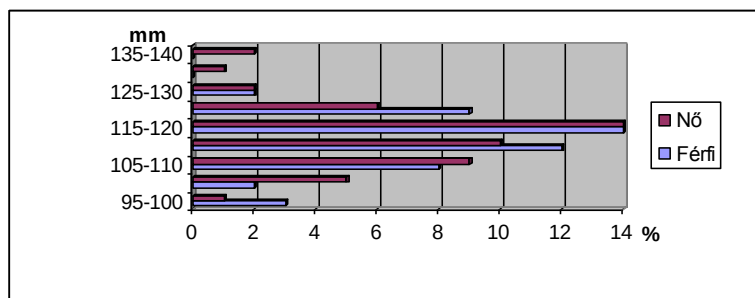
3.3.20. ábra A magyarországi magyar férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



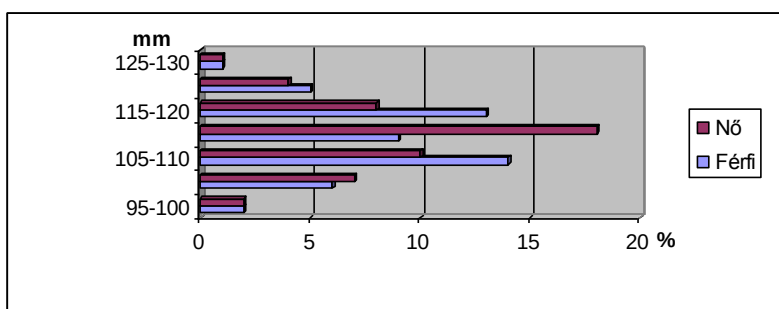
3.3.21. ábra Az ukrán férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



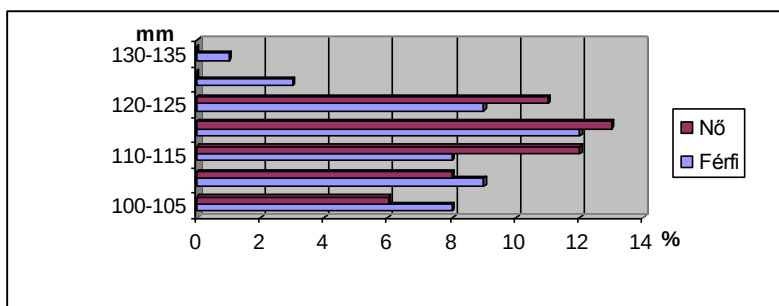
3.3.22. ábra Az orosz férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



3.3.23. ábra A román férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



3.3.24. ábra A székely férfiak és nők relatív arcszélességének gyakorisági eloszlása



3.4 A relatív arcmagasság

A teljes vizsgált csoport átlagos relatív arcmagassága 119.5 mm. A teljes csoporton belül a 300 férfi átlagos relatív arcmagassága 122,1 mm, a 300 nőé 116,8 mm. Az etnikai csoportokon belül a románok és székelyek rendelkeznek a legnagyobb relatív arcmagassággal, míg a kárpátaljai magyarok a legkisebbel (3.4.17. táblázat).

3.4.17. táblázat

*Az átlagos relatív arcmagasság
(a szemek közötti távolságot egységesen 60 mm-nek véve)*

Népességcsoportok	Átlag	Férfiak	Nők
<i>Kárpátaljai magyarok</i>	<u>117,7</u>	<u>119,9</u>	<u>114,4</u>
<i>Magyarországi magyarok</i>	118,3	121,7	115
<i>Ukránok</i>	119,2	122,3	116,1
<i>Oroszok</i>	119,3	121,3	117,4
<i>Románok</i>	<u>121,5</u>	<u>123,3</u>	<u>119,7</u>
<i>Székelyek</i>	<u>121,2</u>	<u>124,2</u>	<u>118,3</u>
<i>A teljes vizsgált csoport</i>	119,5	122,1	116,8

Az etnikai csoportok közötti különbségek realitásának a vizsgálata alapján a kárpátaljai magyarok arcmagassága az ukránok, románok és a székelyek arcmagasságával szemben mutatott szignifikáns eltérést 95%-os valószínűségi szinten, a magyarországi magyaroké az ukránokéval és a románokéval szemben volt szignifikáns, a többi népességcsoport arcmagassága között nem mutatkozott eltérés (3.4.18. táblázat).

A férfiaknál csak a kárpátaljai magyarok és a székelyek relatív arcmagassága között mutatott a *t*-próba szignifikáns eltérést 95 %-os valószínűségi szinten (3.4.19. táblázat).

A nőknél a kárpátaljai magyarok relatív arcmagassága a román és székely népességcsoport arcmagasságával szemben mutat szignifikanciát, a magyarországi magyarok relatív arcmagassága szintén a románokétól tér el a legjobban (3.4.20. táblázat).

A teljes vizsgált csoporton belül a 300 férfi és 300 nő arcmagassága közötti különbség szignifikáns, vagyis jelentős eltérés közöttük. Etnikai csoportokon belül csak az orosz férfiak és nők relatív arcmagassága között nincs jelentős eltérés (3.4.21. táblázat).

3.4.18. táblázat

Az egyes népcsoportok arcmagasságai közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcmagasságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,306				
Ukránok	0,010	0,563			
Oroszok	0,118	0,494	0,949		
Románok	0,001	0,018	0,115	0,088	
Székelyek	0,001	0,030	0,165	0,054	0,798

3.4.19. táblázat

A férfiak arcmagasságai közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcmagasságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,375				
Ukránok	0,246	0,754			
Oroszok	0,505	0,847	0,624		
Románok	0,062	0,380	0,624	0,288	
Székelyek	0,019	0,181	0,361	0,132	0,622

3.4.20. táblázat

A nők arcmagasságai közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcmagasságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

	Kárpátaljai magyarok	Magyarországi magyarok	Ukránok	Oroszok	Románok
Kárpátaljai magyarok					
Magyarországi magyarok	0,742				
Ukránok	0,387	0,587			
Oroszok	0,094	0,202	0,533		
Románok	0,002	0,008	0,690	0,199	
Székelyek	0,014	0,051	0,255	0,614	0,347

3.4.21. táblázat

A nemek arcmagasságai közötti eltérések realitásának eldöntésére alkalmazott t-próba eredményei alapján meghatározott valószínűségek, amelyek azt mutatják, hogy a sorban és oszlopban szereplő népcsoportok átlagos arcmagasságai között van-e szignifikáns eltérés. A 0,05 alatti értékek, amelyek 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns eltérést jeleznek az összehasonlított értékek között, félkövérrel vannak kiemelve

Népcsoportok	t-próba
Kárpátaljai magyarok: Férfiak és nők	0,003
Magyarországi magyarok: Férfiak és nők	0,001
Ukránok: Férfiak és nők	0,007
Oroszok: Férfiak és nők	0,064
Románok: Férfiak és nők	0,031
Székelyek: Férfiak és nők	0
Teljes vizsgált csoport: Férfiak és nők	0

Összehasonlítva a népcsoportok relatív arcmagasságának maximális gyakoriságát, azt állapíthatjuk meg, hogy a kárpátaljai magyarok, magyarországi magyarok, ukránok és oroszok relatív arcmagasságának maximális gyakorisága a 115-120 mm közötti tartományba

esik, a románoké és a székelyeké már a 121- 130 közöttibe. A diagramot megvizsgálva azt állapíthatjuk meg, hogy a székelyek 27 % -a 121-125 mm közötti relatív arcmagassággal rendelkezik (3.4.25. ábra).

A kárpátaljai magyar férfiaknál a relatív arcmagasságok maximális gyakoriság szintén a 115-120 és 125-130 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 140-145 mm közöttiekben. A nőknél a maximum a 110-115mm közötti tartományban és a minimum a 130-135 mm közöttiben található. A nők 6%-a rendelkezik 110-115 mm közötti arcmagassággal (3.4.26. ábra).

A magyarországi magyar férfiaknál a relatív arcmagasságok maximális gyakorisága szintén a 115-120 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 140-145 mm közöttiekbe. A nőknél a maximum szintén a 105-115 mm közötti tartományban van, de már a minimum a 95-100 mm közöttiben. Kimagaslóan a férfiak 7%-a rendelkezik 115-120 mm közötti arcmagassággal (3.4.27. ábra).

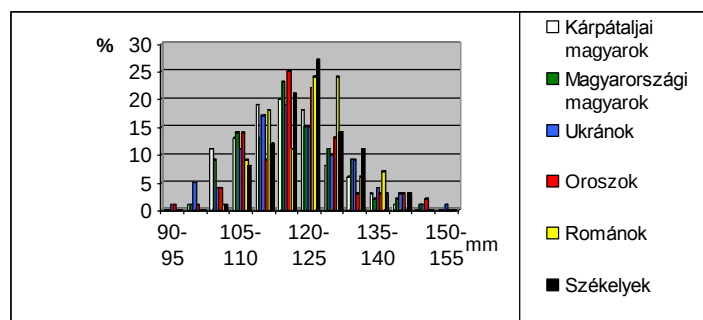
Az ukrán férfiaknál a maximum gyakoriság a 120-125 mm közötti tartományba esik, a minimum a 90-100 és 140-145 mm közöttiekbe. A nőknél a maximum a 110-115 mm közöttibe és a minimum a 135-145 mm közöttiben van. A nők 7%-a rendelkezik 115-120 mm közötti arcmagassággal (3.4.28. ábra).

Az orosz férfiaknál a relatív arcmagasságok maximum gyakorisága szintén a 115-120 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 90-105 és 145-150 mm közöttiekbe. A nőknél a maximum a 120-125 mm tartományban van és a minimum a 90-95 és 130-150 mm közöttiben. A férfiak 7%-a rendelkezik 115-120 mm közötti arcmagassággal (3.4.29. ábra).

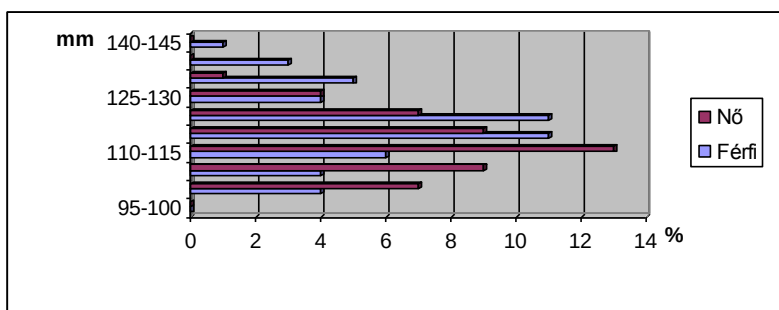
A román férfiaknál a maximum gyakoriság a 130-135 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 100-105 mm közöttiekbe. A nőknél a maximum a 120-125 mm közötti értéktartományban van és a minimum a 135-140 mm közöttiben. A férfiak 65%-a rendelkezik 125-130 mm közötti arcmagassággal (3.4.30. ábra).

A székely férfiaknál és a nőknél a relatív arcmagasságok maximum gyakorisága a 120-125 mm közötti tartományba esik, míg a minimum a 140-145 mm közöttiekben van. A nők 7%-a rendelkezik (3.4.31. ábra).

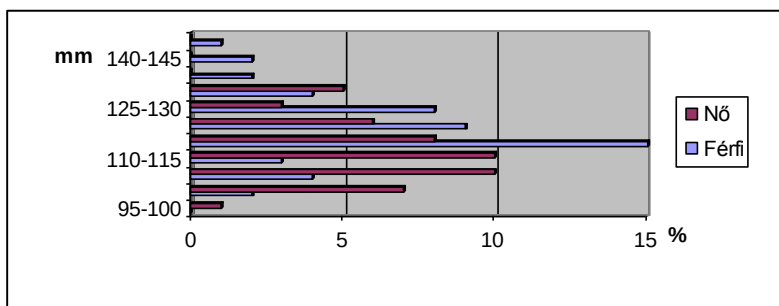
3.4.25. ábra Az egyes népcsoportok relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása



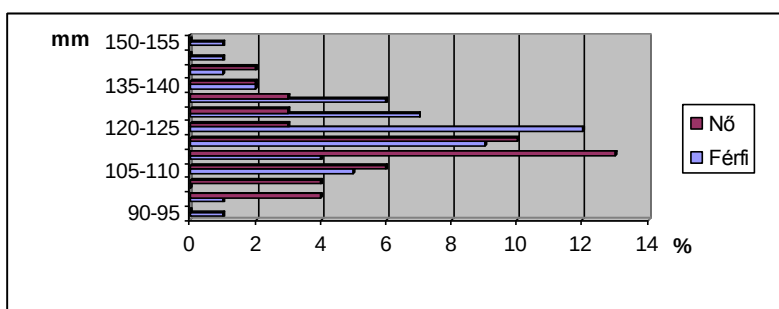
3.4.26. ábra A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása



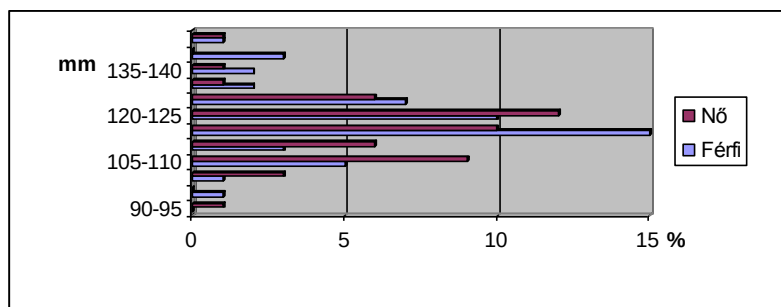
3.4.27. ábra A magyarországi magyar férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása



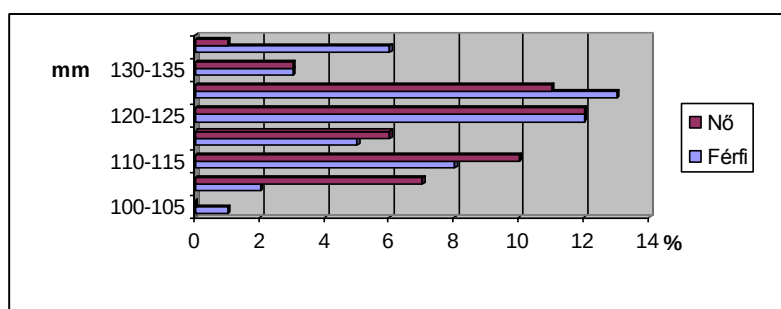
3.4.28. ábra Az ukrán férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása



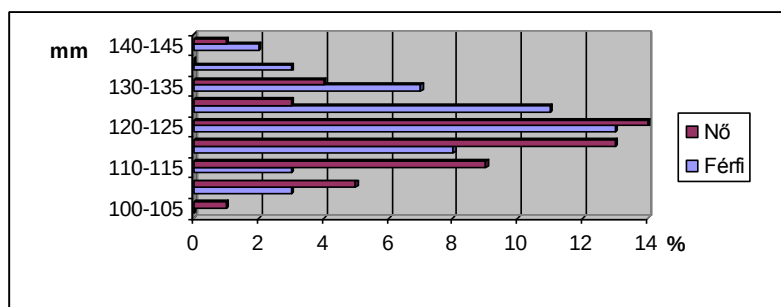
3.4.29. ábra *Az orosz férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása*



3.4.30. ábra *A román férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása*



3.4.31. ábra *A székely férfiak és nők relatív arcmagasságának gyakorisági eloszlása*



ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásunk címe: Magyar és más kelet-európai népcsoportok összehasonlító antropometriai vizsgálata a közösségi hálón közzétett képek alapján.

Munkánk tárgyát etnikai embertani vizsgálatok képzik. Célunk antropometriai vizsgálatok által hasonlóságokat és eltéréseket keresni a kárpátaljai magyar, a magyarországi magyar, az ukrán, orosz, román és székely népcsoportok között, azok arci jellemzőinek méretei alapján.

A munka három fő részből áll. Az első rész a szakirodalmi feldolgozásokat tartalmazza. A második rész az adatbázis feltöltésének módszereit és annak nehézségeit. A harmadik rész pedig a kutatás eredményeit.

Adatbázisunkat az egyik közösségi portálról a Facebookról töltöttük fel, a hat népcsoport arcképeire volt hozzá szükségünk népcsoportonként 100 személyére és ezen belül is 50 nő és 50 férfi képére. A képek letöltése nem volt egyszerű, sok tényező hátráltatta a munkánkat. Először is a Facebook adatvédelmi szabályzata miatt nem tudtunk bárki képeihez hozzáférni, továbbá figyelnünk kellett arra, hogy egy családból csak egy személyt válasszunk ki a reprezentativitás érdekében, majd ami a legtöbb időt foglalta magába, az a megfelelő képek kiválasztása, mivel 100-200 képet is át kellett néznünk egy adatlapon, míg találtunk egy olyan arcképet, amely szemből volt készítve.

A letöltött képeken a következő arcjelzőket vizsgáltuk: a szemek közötti távolságot, az orrszélességet, az orrhosszúságot, az arcszélességet és az arcmagasságot. A mérések elvégzéséhez SmartSkech szoftvert használtunk, melybe beillesztettük a képeket és két mérőpontra kattintva megkaptuk a közöttük lévő távolságot milliméterben. Ezek után az adatokat Excelbe írtuk és ott végeztük el a számításokat. Ezen mérések eredményei alapján állapítottuk meg a hasonlóságokat és a különbségeket a népcsoportok és nemek között.

A legnagyobb relatív orrszélességgel a székely népcsoport rendelkezik, nemek szerinti lebontásban is egyaránt. A legkisebbel pedig a kárpátaljai magyarok és az ukránok.

A románok rendelkeznek a legnagyobb relatív orrhosszúsággal, a kárpátaljai magyarok pedig a legkisebbel.

A magyarországi magyarok rendelkeznek a legnagyobb relatív arcszélességgel, míg a románok a legkisebbel.

A románok és székelyek rendelkeznek a legnagyobb relatív arcmagassággal, míg a kárpátaljai magyarok a legkisebbel.

Az etnikai csoportok és a nemek közötti különbségek realitásának a vizsgálata alapján a székely és román népcsoport relatív arcjelzői mutattak legtöbbször szignifikáns különbséget 95%-os valószínűségi szinten a többi népcsoporttal szemben.

A teljes vizsgált csoporton belül a 300 férfi és 300 nő relatív arcjelzői között a t -próba szignifikáns különbséget mutatott 95%-os valószínűségi szinten, vagyis a nemek arcjelzői között jelentős eltérés figyelhető meg minden esetben.

A továbbiakban szeretnénk kiterjeszteni kutatásunkat még több népcsoportra, a népcsoportokon feltárni az europid és mongoloid jellegek meglétét, klaszteranalízis segítségével megpróbáljuk az egyes etnikumok egymáshoz közeli csoportokba való besorolását.

SUMMERY

The title of the research is: The anthropometrical examination of the Hungarian and other East-European ethnical groups on the basis of pictures posted on the social networks.

The object of our work is formed out of the ethnical anthropological study. The aim of the research was to find similarities and deviations between the Transcarpathian Hungarians, Hungarians in Hungary, Ukrainians, Russians, Romanian and Székely (subgroup of Hungarian nation) ethnical groups based on the measurements of their facial characteristics.

The present paper contains three main chapters. The first chapter covers the special literature dealing with this question. The second chapter contains the uploading methods of the database and their difficulties. And finally the third chapter summarises the research results.

The database was filled up from the social network Facebook; we needed the profile pictures of all the six ethnical groups, 100 persons from each and among those 50 women and 50 man. Downloading the pictures wasn't easy, many factors hindered our work. First of all on account of the privacy policy of Facebook we couldn't reach everyone's picture, furthermore only one person's picture from a family should be chosen for representation, and finally what also took a lot of time is choosing the suitable picture, as we had to look through even 100-200 pictures on one profile page till we have found a profile picture which was made front-wise.

The following facial marks were examined on the downloaded pictures: the distance between the eyes, nostril width and length, face width and heights. SmartSkech software was used during the measuring, in which the picture was inserted and by clicking on the two measuring-points the number of distance in millimetres were given. After it the data were written in Excel and the calculations were done there too. The similarities and differences between the ethnical group and gender were established based on these measurements.

The Székely ethnical group has the largest relative nostril width, in gender classification too. The transcarpathians and the Ukrainians have the smallest in these measurements.

The Romanians have the biggest relative nostril length; the Transcarpathian Hungarians have the shortest.

The Hungarians from Hungary have the highest relative facial width, while the Romanians have the smallest.

The Romanians and the Székely possess the highest relative facial height while the Transcarpathian Hungarians possess the smallest.

Based on the examination of the existing differences of the ethnical groups and genders the relative facial characteristics of the Székely and Romanian ethnical groups have shown significant difference on the 95% probability level in opposite to the other national groups.

In the whole examined group among the facial characteristics of the 300 men and 300 women, the t-test has shown significant difference on the 95% probability level so important differences can be observed on the genders' facial characteristics in each case.

In the future we would like to include other ethnical groups in our research, discover the existing europid and mongolid characters on the ethnical groups and by the help of cluster-analysis we would like to try to range the different ethnics into groups standing close to each other.

IRODALOMJEGYZÉK

1. В.П. Алексеев (1974): География человеческих рас. Мысль, Москва.
2. AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY.
<http://phys.org/news/2013-11-men-noses-bigger-women.html#jCp>
3. MARGIT BERNER (2013): *A bécsi Természettudományi Múzeum náci eredetű antropológiai gyűjteményéről.*
http://www.coltempo.hu/katalogus/margit_berner.html
4. THOMAS BREUER, MARTHA M. ROBBINS, CHRISTOPHE BOESCH (2007): *Using Photogrammetry and Color Scoring to Assess Sexual Dimorphism in Wild Western Gorillas (Gorilla gorilla)*
http://www.eva.mpg.de/primat/staff/boesch/pdf/Breuer_Using_photogrammetry_2007.pdf
5. CSIHÁK GYÖRGY (2002): *Tízezer év - ezer oldalról.* Zürich – Budapest.
<http://mek.oszk.hu/05900/05939/05939.pdf>
6. ERICH JB. (1953): *A technic for correcting a flat nostril in cases of repaired harelip.* Plast Reconstr Surg (1946); 12: 320-324.
7. ABDULLAH ETÖZ (2013): *Anthropometric Analysis of the Nose*
http://cdn.intechopen.com/pdfs/24699/InTechAnthropometric_analysis_of_the_nose.pdf
8. FARKAS LG., BRYSON W., KLOTZ J. (1980): *Is photogrammetry of the face reliable?* Plast Reconstr Surg; 66: 346-355.
9. FARKAS LG., POSNICK JC. (1992): *Growth and development of regional units in the head and face based on anthropometric measurements.* Cleft Palate Craniofac J; 29: 301-302.
10. FEKETE — KERTÉSZ ILDIKÓ (2013): *Humán rasszok. Osztályzás morfológiai jegyek alapján.*
<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Hum%C3%A1n%20rasszok.pdf>
11. GAVAN JA., WASHBURN SL., LEWIS PH. (1952): *Photography: an anthropometric tool.* Am J Phys Anthropol; 10: 331-353.
12. PROF. JOSEPH GIACOMIN (2013): *Anthropometry.*
<http://ebookbrowse.com/human-factors-in-design-3-anthropometry-pdf-d408557306>
13. DR. KISZELY ISTVÁN (1969): *Sírok, csontok, emberek.* Gondolat, Budapest.
14. MÁTYUS GYULA (2007): *Beszélgetés Dr. Henkey Gyula antropológussal.*
http://epa.oszk.hu/01400/01445/00002/pdf/acta_hist_01445_2009_2.pdf
15. MISCHINGER GÁBOR (2013): *Alkalmazott antropometria. Számítógéppel támogatott antropometriai tervezés és értékelés, CAAA.*

http://erg.bme.hu/oktatas/tleir/gt52ms04/ergelem3_0.pdf

16. DR. PÉCZELY GYÖRGY (1979): *Éghajlattan*. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest.

17. COLIN RENFREW —PAUL BAHN (1999): *Régészet*. Osiris Kiadó, Budapest.

18. SAM RAMADAN (2009): *New Stereo 3D Discovery: Women view Men 20% larger than Men view themselves*.

<http://blog.mission3-dgroup.com/2009/05/25/new-stereo-3d-discovery-women-view-men-20-larger-than-men-view-themselves/>

19. SENTHIL KUMAR, TAMIZHARASI (2014): *Reliability of Photographic Analysis indeterminingmalocclusion using different Facial Profiles and Facial Types among college students in the age groupof 19-24 years – A pilot study*

<http://jiads.net/Archives/july-sep/2.pdf>

20. SEUNG CHUL RHEE, EUN SANG DHONG, EUL SIK YOON (2008): *Photogrammetric Facial Analysis of Attractive KoreanEntertainers*. Springer Science+Business Media, LLC and International Society of Aesthetic Plastic Surgery

<http://biomigviz.files.wordpress.com/2010/11/photogrammetric-facial-analysis-of-attractive-korean-entertainers.pdf>

21. SHIH CW., SYKES JM. (2002): *Correction of the cleft-lip nasal deformity*. Facial Plast Surg; 18: 253-262.

22. SZABÓ GYULA (2013): *Az antropometria és a biomechanika alapjai*.

http://munkavedelem.dsgi.hu/MV2_w1.pdf

23. СЕРГІЙ СЕГЕДА (2001): *Антропология*. Київ, Либідь.

24. TANNER JM., WEINER JS. (1949): *The reliability of the photogrammetric method of anthropometry, with a description of a miniature camera technique*. Am J Phys Anthropol; 7: 145-186.

25. TÓTH GÁBOR—FERTŐSZEGI PÉTER—CZAPÁRY KATALIN (1958-2008): *Fej- és arcméretek változásai 15-18 éves leányok és fiúk vizsgálata alapján. Körmend*.

<http://www.vasiszemle.t-online.hu/2008/06/czapary.htm>

26. YUYI ZHANG (2010): *An investigation on the anthropometry profile and its relationship with physical performance of elite Chinese women volleyball players*

<http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1192&context=theses> (2013)

27. <http://criminalistics.academic.ru/Антропометрия> (2013).

28. <http://hu.metapedia.org/wiki/Antropometria> (2013).

29. <http://ukraine-diplom.com/14/16277-somatoskopiya-i-somatometriya-antropometriya.html> (2013).
30. <http://www.bibliai.com/antropologia> (2013).
30. <http://www.kfki.hu/chemonet/hun/eloado/stat/stat3.html> (2013).

ÁBRÁK JEGYZÉKE

2.1 ábra <i>Az arc mérőpontjai</i>	9
2.2. ábra <i>Az arcmagasság</i>	9
2.3 ábra <i>A szemek közötti távolságok átlaga</i>	10
3.1.4.ábra <i>Az egyes népcsoportok relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	17
3.1.5 ábra <i>A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	17
3.1.6 ábra <i>A magyarországi magyar férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	17
3.1.7 ábra <i>Az ukrán férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	18
3.1.8 ábra <i>Az orosz férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	18
3.1.9 ábra <i>A román férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	18
3.1.10 ábra <i>A székely férfiak és nők relatív orrszélességének gyakorisági eloszlása</i>	18
3.2.11 ábra <i>Az egyes népcsoportok relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	23
3.2.12 ábra <i>A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	23
3.2.13 ábra <i>A magyarországi magyar férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	23
3.2.14 ábra <i>Az ukrán férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	23
3.2.15 ábra <i>Az orosz férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	24
3.2.16 ábra <i>A román férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	24
3.2.17 ábra <i>A székely férfiak és nők relatív orrhosszúságának gyakorisági eloszlása</i>	24
3.3.18 ábra <i>Az egyes népcsoportok relatív arcszélességének</i>	

gyakorisági eloszlása	29
3.3.19 ábra <i>A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	29
3.3.20 ábra <i>A magyarországi magyar férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	29
3.3.21 ábra <i>Az ukrán férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	29
3.3.22 ábra <i>Az orosz férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	30
3.3.23 ábra <i>A román férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	30
3.3.24 ábra <i>A székely férfiak és nők relatív arcszélességének</i>	
gyakorisági eloszlása	30
3.4.25 ábra <i>Az egyes népcsoportok relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	35
3.4.26 ábra <i>A kárpátaljai magyar férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	35
3.4.27 ábra <i>A magyarországi magyar férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	35
3.4.28 ábra <i>Az ukrán férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	35
3.4.29 ábra <i>Az orosz férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	36
3.4.30 ábra <i>A román férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	36
3.4.31 ábra <i>A székely férfiak és nők relatív arcmagasságának</i>	
gyakorisági eloszlása	36
2.1.1. táblázat <i>A fotogrammetriai módszer alkalmasságának</i>	
számszerű bizonyítékai	10
3.1.2. táblázat <i>Az átlagos relatív orrszélesség</i>	13
3.1.3. táblázat <i>Az egyes népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
alkalmazott t-próba eredményei az orrszélesség alapján	14
3.1.4. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	

<i>alkalmazott t-próba eredményei az orrszélesség alapján a férfiaknál</i>	14
3.1.5. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az orrszélesség alapján a nőknél</i>	15
3.1.6. táblázat <i>A különbségek realitásának nemek szerinti vizsgálata</i>	15
3.2.7. táblázat <i>Az átlagos relatív orrhosszúság</i>	19
3.2.8. táblázat <i>Az egyes népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az orrhosszúság alapján</i>	20
3.2.9. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az orrhosszúság alapján a férfiaknál</i>	20
3.2.10. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az orrhosszúság alapján a nőknél</i>	21
3.2.11. táblázat <i>A különbségek realitásának nemek szerinti vizsgálata</i>	21
3.3.12. táblázat <i>Az átlagos relatív arcszélesség</i>	25
3.3.13. táblázat <i>Az egyes népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcszélesség alapján</i>	26
3.3.14. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcszélesség alapján a férfiaknál</i>	26
3.3.15. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcszélesség alapján a nőknél</i>	27
3.3.16. táblázat <i>A különbségek realitásának nemek szerinti vizsgálata</i>	27
3.4.17. táblázat <i>Az átlagos relatív arcmagasság</i>	31
3.4.18. táblázat <i>Az egyes népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcmagasság alapján</i>	32
3.4.19. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcmagasság alapján a férfiaknál</i>	32
3.4.20. táblázat <i>A népcsoportok közötti eltérések realitásának eldöntésére</i>	
<i>alkalmazott t-próba eredményei az arcmagasság alapján a nőknél</i>	33
3.4.21. táblázat <i>A különbségek realitásának nemek szerinti vizsgálata</i>	33