

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

2012

Jana Fryčková

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Pohlavní rozdíly profilu obličeje a jejich vliv
na rozpoznávání pohlaví a na atraktivitu**

Jana Fryčková

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra antropologie

Studijní program Antropologie

Studijní obor Antropologie populací minulosti

Diplomová práce

**Pohlavní rozdíly profilu obličeje a jejich vliv
na rozpoznávání pohlaví a na atraktivitu**

Jana Fryčková

Vedoucí práce:

RNDr. Vladimír Blažek, CSc.

Katedra antropologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval(a) samostatně a použil(a) jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2012

.....

Ráda bych poděkovala panu RNDr. Vladimíru Blažkovi, CSc. za odborné vedení práce. Dále bych chtěla poděkovat mému příteli Zdeňkovi za vytvoření softwaru a také všem probandům, kteří se účastnili výzkumu a bez kterých by tato práce nemohla vzniknout.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	POHLAVNÍ DIMORFISMUS	3
	2.1 Pohlavní výběr	5
	2.2 Obličej	13
	2.2.1 Pohlavní dimorfismus obličeje	13
	2.2.2 Individuální rozpoznávání obličeje	16
	2.3 Profil obličeje	19
	2.3.1 Pohlavní dimorfismus profilu obličeje	19
	2.3.2 Individuální rozpoznávání podle profilu obličeje.....	21
3	ATRAKTIVITA	22
	3.1 Průměrovost.....	23
	3.2 Maskulinní a femininní znaky	25
	3.3 Menstruační cyklus.....	27
	3.4 Kulturně podmíněné znaky.....	28
4	VÝZKUMNÁ ČÁST	29
	4.1 Hypotézy	29
	4.2 Materiál	29
	4.3 Metody 1. fáze výzkumu	30
	4.3.1 Focení.....	30
	4.3.2 Definice použitých bodů na profilu obličeje	30

4.3.3 Měření rozměrů profilu obličeje	32
4.3.4 Popisná statistika	33
4.3.5 Testování hypotéz (Studentův t -test)	33
4.3.6 Testování hypotéz (Mann-Whitney test)	34
4.3.7 Výběr znaků pomocí diskriminační analýzy	35
4.4 Výsledky 1. fáze výzkumu	35
4.4.1 Popisná statistika	35
4.4.2 Zjištění rozdílů mezi muži a ženami pomocí Studentova t - testu	37
4.4.3 Zjištění rozdílů mezi muži a ženami pomocí Mann-Whitney testu	38
4.4.4 Výběr znaků pomocí diskriminační analýzy	47
4.5 Metody 2. fáze výzkumu	49
4.5.1 Výběr profilů	49
4.5.2 Úprava vybraných profilů	50
4.5.3 Dotazník	50
4.5.4 Popisná statistika	51
4.5.5 Testování hypotéz (Studentův t -test)	52
4.5.6 Testování hypotéz (Mann-Whitney test)	52
4.5.7 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou použitím korelačních koeficientů	52
4.6 Výsledky 2. fáze	53
4.6.1 Výběr profilů	53
4.6.2 Popisná statistika	54
4.6.3 Zjištění rozdílů v hodnocení pohlaví pomocí Studentova t - testu	56
4.6.4 Zjištění rozdílů v hodnocení pohlaví pomocí Mann-Whitney testu	57

4.6.5 Zjištění rozdílů v hodnocení mužskými a ženskými probandy pomocí Studentova <i>t</i> -testu	62
4.6.6 Zjištění rozdílů v hodnocení mužskými a ženskými probandy pomocí Mann-Whitney testu.....	64
4.6.7 Zjištění rozdílů v hodnocení atraktivity pomocí Studentova <i>t</i> -testu	73
4.6.8 Zjištění rozdílů v hodnocení atraktivity pomocí Mann-Whitney testu.....	75
4.6.9 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou pomocí Pearsonova korelačního koeficientu	81
4.6.10 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou pomocí Spearmanova korelačního koeficientu	81
5 DISKUZE	83
6 ZÁVĚR.....	86
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	89
8 RESUMÉ.....	97
9 PŘÍLOHY	99
9.1 Histogramy naměřených rozměrů u mužů.....	99
9.2 Histogramy naměřených rozměrů u žen	102
9.3 Upravené fotografie profilů obličejů	106
9.4 Histogramy hodnocení jednotlivých femininních a maskulinních fotografií mužskými probandy	111
9.5 Histogramy hodnocení jednotlivých femininních a maskulinních fotografií ženskými probandy.....	116

1 ÚVOD

Na pohlavní dimorfismus má vliv pohlavní výběr, který jako teorii vymezil Charles Darwin již v roce 1871. Jelikož je člověk tvor společenský, sleduje u ostatních určité charakteristiky – tělesné proporce, vzhled, oděv, melodii hlasu a jiné. Velká pozornost je věnovaná obličejí, ze kterého lze vyčíst informace o věku, pohlaví, náladě či zdravotním stavu. Percepce obličejí je pro člověka a jeho fungování ve společnosti velmi důležitá kognitivní funkce. Pohlavní dimorfismus obličejí má svůj specifický význam při výběru partnera. Důležitost obličejí při rozpoznávání pohlaví a preference určitých znaků z hlediska atraktivity již byla prokázána (Blažek, Trnka, 2009). Rozpoznání pohlaví je docela dobře možné i u nedospělců (Duda, 2007:76).

Některé znaky na lebce, u kterých známe poměrně dobře pohlavní dimorfismus, podmiňují i pohlavní dimorfismus obličejí a také profilu obličejí. Jedná se zejména o čelo a kořen nosu. Ve všedních situacích můžeme vidět ostatní lidi pouze z profilu a potřebujeme o nich, stejně tak jako když vidíme celý obličej, zjistit informace o jejich pohlaví, atraktivitě či věku. O pohlavně dimorfních znacích profilu lebky a obličejí není mnoho známo. Není také známo, které části profilu hrají nejdůležitější roli při rozpoznávání pohlaví a jak působí na pozorovatele z hlediska atraktivity.

V přisuzování atraktivity obličejí hraje roli několik faktorů: průměrnost, symetrie, znaky pohlavního dimorfismu, kulturně podmíněné faktory, juvenilní vzhled, věk a u žen období menstruačního cyklu (Havlíček, Rubešová, 2009). U profilu obličejí symetrie roli nehraje.

Diplomová práce vychází z teorie pohlavního výběru v kontextu pohlavního dimorfismu člověka, a to zejména v obličejí a profilu obličejí. Vlastní výzkum zjišťuje, zda mezi muži a ženami existuje pohlavní dimorfismus profilu obličejí, jak pohlavně dimorfní znaky ovlivňují schopnost rozpoznat pohlaví, jestli existuje rozdíl mezi muži a ženami

v rozpoznávání pohlaví a přisouzení atraktivity a jak pohlavně dimorfní znaky působí na pozorovatele v přisuzování atraktivity.

Cílem práce je ověřit a zjistit, zda existují pohlavně dimorfní rozdíly profilu obličeje a které rozměry se na něm především podílejí. Dalším cílem je zjistit, jaké pohlavně dimorfní znaky mají vliv na rozpoznání pohlaví z profilu. Dále je cílem zjistit, jaké pohlavně dimorfní znaky mají vliv na atraktivitu.

2 POHLAVNÍ DIMORFISMUS

Pojem pohlavní dimorfismus neboli pohlavní dvoutvárnost či dvoutvarost je v biologii chápán jako rozdílnost samců a samic jednoho druhu v anatomii, fyziologii a v neposlední řadě také v chování (Malina a kol., 2007:441). Tento přírodní jev se týká celé řady živočišných a rostlinných druhů s odděleným pohlavím.

Rozeznáváme dva typy sexuálně dimorfních znaků. U živočichů s oddělenými pohlavími jsou reprodukční orgány samce a samice odlišné a nazýváme je primárními pohlavními znaky. Primární sexuální znaky jsou přímo spojené s pářením a následnou reprodukcí. Tyto pohlavní znaky zahrnují rozdíly mezi gonádami, vnitřním a vnějším pohlavním ústrojím samců a samic. Jedinci jednotlivých pohlaví se často liší i sekundárními pohlavními znaky. Sekundární pohlavní znaky s reprodukčním aktem přímo nesouvisí, ale hovoříme-li o pohlavním dimorfismu, týká se sekundárních sexuálních znaků. Samci mají například některé smyslové či pohybové orgány, se kterými se u samic neseťkáváme, nebo mají některé orgány mnohem lépe vyvinuté z toho důvodu, aby mohli snadno samici najít nebo se k ní přiblížit. Mohou mít také zvláštní chápavé orgány, které jim umožňují samici pevně držet. Orgány tohoto typu se vyskytují v nekonečném množství variací a plynule přecházejí v orgány, jež obecně označujeme jako primární pohlavní znaky. V některých případech může být dokonce těžké je od sebe navzájem rozeznat. Samice se od samců často liší tím, že mají zvláštní orgány na krmení či ochranu mláďat, jako jsou mléčné žlázy u savců a břišní vaky u vačnatců. V několika málo případech mohou mít podobné orgány místo samic samci. Příkladem jsou kapsy na vajíčka některých samců ryb a podobné, dočasně se vyvíjející kapsy některých samců žab (Darwin, 2005:17–18).

Mezi pohlavní rozdíly, které s primárními reprodukčními orgány vůbec nesouvisí, můžeme zařadit tělesné rozměry, sílu a bojovnost samců, jejich útočné zbraně nebo různé způsoby obrany proti rivalům,

jejich schopnost zpěvu a další podobné znaky. Pohlavní dimorfismus se projevuje v celkovém vzhledu těla, jeho tvaru a na některých vnějších strukturách a jevech (Darwin, 2005:18). Velikost těla je pravděpodobně nejvýraznější sexuálně dimorfní znak u všech sexuálně dimorfních živočichů (Frayner, Wolpoff, 1985). Kromě primárních a sekundárních pohlavních znaků se samci a samice určitých živočichů mohou lišit v orgánech souvisejících s odlišným způsobem života. Přitom se však neliší vůbec nebo jen nepřímo v těch orgánech, které souvisejí s rozmnožováním (Darwin, 2005:18).

Projevy sexuálního dimorfismu jsou v biologické říši velmi rozmanité. U některých živočichů s odlišným pohlavím nelze na první pohled určit, zda se jedná o samce či samici, jelikož se vnější stavbou a vzhledem těla příliš neliší. Takovýto živočišný druh se liší jen pohlavními orgány a sexuální dimorfismus u něj není v ostatních znacích vyjádřen (Darwin, 2005:17). U monogamních druhů není přístup samce k samici, z hlediska obecného principu poměru pohlaví, příliš omezujícím faktorem. Takové druhy často bývají méně dimorfní a soupeření u nich probíhá spíše o jiné omezené zdroje než o příslušníky opačného pohlaví. Vysoký stupeň pohlavního dimorfismu se naopak vyskytuje u druhů polygamních. V případě polygynie je přístup samce k samici selekčním faktorem, který pro úspěšného jedince znamená velkou výhodu. Jakékoli prostředky, které samci umožní co nejdříve přístup k co nejvíce samicím, budou „evolučně zvýhodněny“. U polygamních druhů tedy dochází ke kompetici o možnost rozmnožování a často také ke skoro nekontrolovatelnému zvětšování různých pohlavně dimorfních znaků, které jsou předmětem pohlavního výběru (Trivers, 1972).

Sexuální dimorfismus u člověka můžeme definovat jako rozdílnost v morfologických, fyziologických, hormonálních, psychických a behaviorálních znacích či vlastnostech mezi mužem a ženou (Mealey, 2000:50). Současný člověk patří k primátům s rozvinutým sexuálním dimorfismem. Přestože jsou rozdíly mezi mužem a ženou patrné na první pohled, nejde o dimorfismus nijak výrazný z hlediska celkové tělesné

velikosti a robusticity. Alespoň tedy ve srovnání s některými druhy primátů. Opomineme-li primární pohlavní znaky, hlavní rozdíly mezi mužem a ženou spočívají ve stavbě těla a jeho velikosti. Muži mají obecně vyvinutější nejen svalovou hmotu, ale i kosterní systém jak v celkové stavbě, tak v jednotlivých útvarech. Velké rozdíly lze sledovat i v množství a rozložení tělního tuku. Dalším nápadnějším rozdílem je typ a rozmístění tělního ochlupení. Méně zřetelné se nakonec mohou jevit někdy nepatrné rozdíly ve stavbě, tvaru a velikosti některých struktur jako jsou například prsty ruky nebo zuby (Frayer, Wolpoff, 1985).

Mnoho znaků pohlavního dimorfismu je u různých druhů živočichů pro náš zrak nezachytitelných, ale pro vnitrodruhovou identifikaci jsou naprosto klíčové. V rozvoji nejrůznějšího množství projevů sexuálního dimorfismu hrálo nepochybně roli mnoho faktorů. Mezi nimi se na prvním místě zdůrazňuje vliv pohlavního výběru, dále vlivy ekologické (potrava, prostředí) nebo sociální (Flegr, 2005).

2.1 Pohlavní výběr

Myšlenka pohlavního výběru pochází od Charlese Roberta Darwina z díla „O původu člověka a pohlavním výběru“. Pod pojmem pohlavní výběr (*sexual selection*) si můžeme představit kompetici a výběr příslušníků stejného druhu a pohlaví o potenciálního sexuálního partnera (Flegr, 2005).

Darwinův přirozený výběr má dvě složky, výběr přírodní a výběr pohlavní. Při působení přírodního výběru jsou selektováni jedinci schopní lépe vzdorovat vlivům biotických a abiotických faktorů vnějšího prostředí, jedinci s větší životaschopností (viabilitou) či s větší plodností (fertilitou). Působením pohlavního výběru se selektují jedinci s větší sexuální zdatností, tzn. ti jedinci, kteří dokážou získat sexuálního partnera efektivněji než jedinci stejného druhu a stejného pohlaví (Flegr, 2005:283). Pohlavní výběr byl podle Darwina omezen na mechanismy přímo spojené a ovlivněné na jedné straně výběrem partnera a na straně

druhé soupeření o partnera. V současné době se do pohlavního výběru zahrnují i behaviorální znaky (Geary, 1998:21).

Se vznikem pohlavního rozmnožování a s diferenciací příslušníků jednoho druhu na samce a samice vstoupil na evoluční scénu nový faktor – pohlavní výběr. Pro jedince již nebylo důležité pouze přežít do reprodukčního věku, ale také nalézt sexuálního partnera pro rozmnožování. Směr i intenzita pohlavního výběru působícího na obě pohlaví, se může velmi nápadně lišit. To vede mimo jiné k rozdílné evoluci morfologických znaků u obou pohlaví, ke vzniku druhotných pohlavních (epigamních) znaků a často i k rozvoji velmi nápadného pohlavního dimorfismu (Flegr, 2005:283).

Pokud vedou jedinci obou pohlaví úplně stejný způsob života, ale smyslové či pohybové orgány samců jsou lépe vyvinuté než u samic, je možné, že je pro samce dokonalost těchto orgánů nezbytná k vyhledávání jedinců opačného pohlaví. Ve většině případů ale dané orgány slouží pouze k tomu, aby jeden samec získal převahu nad druhým. Zde musel tedy zapůsobit pohlavní výběr, protože v takovýchto případech nezískali samci svůj nynější vzhled proto, aby byli lépe vybavení k boji o přežití, ale proto, aby získali převahu nad ostatními samci, a přenesli tak dané zvýhodnění pouze na své samčí potomky (Darwin, 2005:20).

Jestliže tedy samec své chápavé orgány používá hlavně k tomu, aby před příchodem dalších samců zabránil samici v útěku, nebo je používá k obraně před rivaly, zdokonalují se tyto orgány prostřednictvím pohlavního výběru, tedy díky zvýhodnění, kterého nabyli někteří jedinci v neprospěch svých rivalů. Existují mnohé další orgány a instinkty, které musely vzniknout prostřednictvím pohlavního výběru, jako například prostředky k obraně a útočné zbraně, kterými samci odhánějí své rivaly a pomocí kterých s nimi bojují, dále také odvaha a bojovnost samců, jejich rozmanité ozdoby, orgány k vytváření vokální nebo instrumentální

hudby a žlázy k vylučování látek, z nichž většina slouží pouze k přilákání nebo vzrušení samice (Darwin, 2005:21).

V soubojích vítězí samci nebo ti, kteří se ukáží atraktivnějšími pro samice, zanechávají v porovnání se svými poraženými a méně atraktivními rivaly větší množství potomků, dědicích jejich přednosti. Pokud by tomu tak nebylo, nemohl by pohlavní výběr zdokonalovat a šířit znaky zvýhodňující některé samce před ostatními (Darwin, 2005:24). Pohlavní výběr nepůsobí tak přísně jako výběr přírodní. Výsledkem přírodního výběru je totiž život nebo smrt neúspěšných jedinců. Smrt je ovšem také často důsledkem konfliktu dvou samčích rivalů, nicméně častěji nastává druhá varianta – poražený samec pouze nezíská samici, nebo později v rozmnožovacím období získá samici opožděnou a slabší, nebo si opatří méně samic, se kterými zanechá menší množství slabších mláďat, popřípadě nezanechá mláďata žádná (Darwin, 2005:38).

Základní charakteristikou pohlavního výběru je boj samců o samici a samičí výběr. Pohlavní výběr je jedním ze zásadních faktorů, jenž má za následek takřka neomezenou variabilitu a pestrost sexuálně dimorfních znaků u mnoha živočichů. Pohlavní výběr ovšem častokrát nepůsobí na obě pohlaví stejnou intenzitou. U většiny živočichů bývají pohlavnímu výběru vystaveni větší měrou samci, proto je u nich vývoj sexuálně dimorfních znaků patrný v mnohem větší míře než u samic. Je tomu tak z důvodu větší investice času a úsilí samic do péče o potomstvo, a proto je pro ně výběr samce podstatnější. V populaci proto existuje neustálý převis nabídky samců ochotných se rozmnožovat nad nabídkou samic ochotných k rozmnožování. To má za následek silnou vnitropohlavní konkurenci, a tedy i intenzivnější pohlavní výběr u samců (Flegr, 2005:284). Samičí volba se může řídit řadou kritérií: pohlavní dospělost a správný biologický druh samce, kvalita genů, ochota a schopnost samce investovat do péče o potomstvo aj. Jeden z typů samičího výběru se odvíjí od preferencí pro ochranu a materiální zdroje – teritorium a potravu. U mnoha druhů hmyzu, ptáků a savců se samice zcela vyhýbají samcům bez materiálních zdrojů. Zajištění ochrany

a teritoria je pro samici užitečné, protože tak snadněji nahradí ztráty energie a živin (Králík, 2007:87–88).

Pohlavní výběr v drtivé většině případů funguje jako výběr „měkký“. To znamená, že sexuální přitažlivost jedince nezávisí na absolutní míře exprese sekundárního pohlavního znaku, ale na míře relativní. Zatímco při „tvrdém“ výběru se dá očekávat, že míra exprese selektovaného znaku dosáhne určité hodnoty a dále se již v evoluci nebude zvětšovat, při výběru „měkkém“ tomu tak být nemusí. Pokud nastane případ, že u druhotných pohlavních znaků evoluce skončí u nějaké hodnoty, je to dáno částečně fyziologickými či fyzikálními zábranami, především však působením přírodního výběru proti působení výběru pohlavního. Jako příklad může sloužit bažant argus, kde samice preferují samce s nejdelšími ručními letkami. Délka pera je dědičná, proto v následující generaci by měli mít kohouti v průměru delší pera. Délka per mohla být původně znakem z hlediska viability nepodstatným, působením pohlavního výběru však narostla do takové míry, že jsou svým nositelům na obtíž a snižují jejich šanci na dožití se reprodukčního věku. Délka per dnešního bažanta je proto určitým kompromisem – výsledkem působení dvou protichůdných sil, tj. pohlavního výběru preferujícího kohouty s delšími pery a přírodního výběru preferujícího kohouty s pery kratšími (Flegr, 2005:287).

Hypotézu handicapů, lze dobře demonstrovat na příkladu páva. Samec páva zatížený velkým handicapem v podobě mohutného ocasu, který je schopen se i přes tento velký handicap dožít reprodukčního věku, samici signalizuje jeho neoddiskutovatelnou fyzickou zdatnost, a proto se stává pro samici vhodným kandidátem na otce jejich potomků. V průběhu evoluce budou samci proto hromadit geny pro výrazné sexuálně dimorfní rysy, jež by jim měly zajistit úspěch u samic. Expese druhotných sexuálně dimorfních znaků je vnímána taktéž jako indikátor dobrého zdravotního stavu jedince. Výzkumy řady autorů dokázaly, že jedinci nakažení parazity, nemocemi či vystavení špatným životním podmínkám v podobě nedostatku a zhoršené kvality výživy, mají

sníženou expresi sexuálně dimorfních znaků. Samice tedy upřednostní spíše samce s markantními sexuálně dimorfními znaky, které jí signalizují jeho dobrý zdravotní stav. Od takovýchto samců pak samice očekává předání dobrých genů potomkům a vyšší míru investice do péče o potomstvo (Zahavi, 1975).

Mnozí autoři včetně samotného Darwina předpokládají, že celá řada lidských znaků byla fixována pohlavním výběrem. Mezi tyto znaky jsou řazeny jak znaky morfologické, například ztráta tělního ochlupení, tak některé vzorce chování, například altruismus. Konkrétní doklady pro tyto hypotézy většinou chybějí. Do jaké míry se v evoluci člověka uplatnil právě pohlavní výběr, zůstává zatím otevřenou otázkou. Jisté však je, že s rozvojem civilizace neustále slábne účinnost přírodního výběru, takže relativní význam výběru pohlavního postupně vzrůstá. Je pravděpodobné, že především různé typy behaviorálních znaků, tj. různé vzorce chování, mohou být v budoucnu velmi snadno a relativně rychle fixovány právě pohlavním výběrem (Flegr, 2005:298–299).

První mechanismus, který se v pohlavním výběru pravděpodobně uplatňuje nejvíce, se nazývá autoelexe nebo také koevoluční výtah. Principem tohoto mechanismu je samičí výběr pohlavních partnerů na základě toho, zda se u nich vyskytují geny pro určitý evolučně výhodný znak. V případě, že se u samičky vyskytuje pro tento znak preference, začnou si vybírat partnery s geny právě pro tento znak. Tak se znak stane v subpopulaci samic velmi pravděpodobně vysoce atraktivním (Flegr, 2005:406). V druhém případě je mechanismus založen na principu fyzického boje samců o svůj úspěch u samic (Flegr, 2005:285).

U savců primárně určují míru exprese sekundárních pohlavních znaků pohlavní hormony a zároveň je silně ovlivněna různými vnějšími faktory. Mezi takové vnější faktory můžeme zařadit psychický stav jedince, který je vázán na míru jeho úspěšnosti v sociálních interakcích uvnitř jeho skupiny. U člověka v případě úspěchu hladina testosteronu

stoupá a v případě neúspěchu klesá. Takové měřítko úspěšnosti může být vnímáno ženami jako indikátor biologické zdatnosti partnera (Flegr, 2005:297). Zatímco u většiny zvířat dochází k expresi druhotných pohlavních znaků pouze v období rozmnožování, u člověka jsou po pubertě sekundární pohlavní znaky rozvinuty trvale. Pohlavní výběr působí na obě pohlaví a ta se snaží svůj vzhled i chování upravit tak, aby byla pro potencionálního sexuálního partnera co nejpřitažlivější. Některé tělesné znaky i chování jsou typické pouze pro jedno pohlaví. Jev může být vysvětlen tím, že druhé pohlaví upřednostňuje sexuálního partnera právě s těmito znaky (Flegr, 2005:283).

U zvířat i u člověka se tak vyvinuly strategie pohlavního výběru specifické pro samce a strategie pohlavního výběru specifické pro samice. Takové sexuální strategie jsou ve větší či menší míře vystaveny změnám v závislosti na vnějších i vnitřních podmínkách. Nejvýhodnější strategií pro člověka je beze sporu najít dlouhodobého sexuálního a životního partnera, který by byl rodičem společných potomků. Muži a ženy ovšem používají jiných metod, kterými se vědomě či nevědomě snaží nalézt co nevhodnějšího sexuálního a životního partnera (Mealey, 2000). Základní hnací silou pro vznik těchto strategií je podle Triversovy teorie rodičovské investice a pohlavního výběru nepoměr sil investovaných do rodičovství samci a samicemi (Geary, 1998:21).

Moderní výzkumy lidské sexuality ukazují, že při výběru sexuálního partnera mají pohlavně dimorfní znaky velký vliv. U polygynních druhů živočichů jsou vysoce dimorfní maskulinní znaky. U lidí se při výběru partnera mohou uplatňovat i znaky jiné. Podobně jako u jiných druhů, kde se o potomka starají oba rodiče, si ženy vybírají i podle ochoty a schopnosti partnera investovat do výchovy dítěte. Důležitou roli při výběru partnera tak hraje jeho společenské postavení, kulturní úspěšnost a ekonomické zdroje. Pomineme-li tento výběr nefyzických znaků partnera, má žena na výběr ze dvou hlavních komponent tělesných znaků. Znaky fyzické síly, mužnosti a plodnosti, které jsou označovány

jako maskulinní, sexuálně dimorfní znaky a jsou evolučně starší. Na druhé straně to jsou znaky označující usedlost, mírnost a rodičovský cit – znaky femininní (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007).

Výběr pohlavního partnera u člověka je proces složitý, avšak některé rysy má shodné s pohlavním výběrem savců. Tak jako ostatní samice ženy velmi investují do rodičovství a jsou vybíravé při výběru partnera. Muži také podléhají savčímu vzoru tím, že soupeří mezi sebou o ženy a přidávají k tomu navíc i určitou investici do rodičovství. K obecnému vzoru pohlavního výběru prostřednictvím soupeření mezi muži a ženského výběru se přidává soupeření mezi ženami a mužský výběr (Geary, Vigil, Byrd-Craven, 2004). Lidé jsou mezi savci výjimkou v tom smyslu, že atraktivita muže je pravděpodobně méně důležitá než atraktivita ženy (Jones, 1997). Ženský výběr partnera je orientován na vztah dlouhodobého charakteru, „dobré geny“ a ochotu investice do péče o potomky. U mužů se preference pro výběr partnerky mění podle předpokládané délky vztah. Pokud usilují o krátkodobý vztah, jsou méně vybíraví, než pokud se snaží o partnerku pro vztah dlouhodobý (Geary, Vigil, Byrd-Craven, 2004:29).

Obecné tendence při hledání partnera odráží výzkum, který se zabýval seznamovacími inzeráty britské střední třídy (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007). Heterosexuální ženy, které hledaly partnera, ve svých inzerátech zdůrazňovaly ty znaky, jež byly preferovány muži. Stejně tak muži ve svých inzerátech uváděli znaky, které byly vyžadovány ženami. Pro ženy byl v inzerátech mužů velmi důležitý šarm, závazek ke vztahu, atraktivita a zdroje, protože vedou k lepšímu zabezpečení a ochraně potomků. Muži ve svých inzerátech nabízeli kromě zájmů všechny znaky preferované ženami. Také se při hledání partnerky více soustředovali na atraktivitu žen, kterou spolu se šarmem uváděli jako nejdůležitější. Důvod je podle evolučních psychologů prostý: *„prvky atraktivity jsou univerzálně interpretovány jako znaky ženské plodnosti“* (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:143). Lze zakončit, že zatímco pro muže je nejdůležitější atraktivita ženy, pro ženy pak status partnera a zdroje.

Ženy i v dnešní době stále upřednostňují muže, kteří mají vysoký status a finanční zdroje (Shackelford, Schmitt, Buss, 2005), ale už to není tak důležité jako v minulosti. Dnes jsou pro ženy atraktivní i muži, kteří jsou ochotni k závazku a sociálním investicím do péče o potomky (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007). Dalším rozdílem mezi požadavky mužů a žen je preferovaný věk partnera. Ženy hledají partnera staršího, než jsou ony samy a muži naopak hledají mladší partnerku (Buss 2006:246; Buss, LeBlanc, Shackelford, 2000:324). Rozdíl mezi věkovou preferencí mužů a žen je běžný v mnoha společnostech, přestože se cílový věk může lišit. V západních společnostech jsou muži označováni za nejatraktivnější ve věku mezi třiceti až třiceti devíti lety, ženy jsou nejatraktivnějšími považovány ve věku mezi dvaceti pěti až dvaceti devíti lety (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:146). Ženy upřednostňují starší muže, protože je pravděpodobné, že již dosáhli vyššího statusu a dokážou partnerku zabezpečit. Ženy, které si vezmou staršího partnera a/nebo partnera z vyšší sociální třídy, mají více přežívajících potomků. Jejich manželství má také větší naději na úspěch a je kvalitnější (Bereczkei, Csanaky, 1996:17). Mužská preference mladších žen je vysvětlována jako snaha o maximalizaci plodnosti partnerky. Muži, kteří si vyberou mladší partnerku, mají více dětí než muži se starší partnerkou (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:148). Buss, LeBlanc a Shackelford (2000) provedli mezikulturní studii o vztahu počtu dětí, které muži chtějí, a o jejich touze po mladé ženě. Z výsledků vyplynulo, že čím více dětí muži chtějí, tím mladší ženu vyhledávají.

Volba partnera je podmíněna i situačně. V souvislosti s výběráním partnera se hovoří o tzv. trhu (Becker, 1974:19). Každý jedinec musí zvážit svoje reálné šance na získání partnera a svoje požadavky. Jedinci, kteří mají o sobě vysoké mínění, jsou na partnera náročnější (Buston, Emlen, 2003). Pokud jedinci nemohou nabídnout preferované znaky, musí pro získání partnera vyvinout nějakou alternativní strategii. Jednou z nich je snížení svých požadavků na partnera. Ve výzkumu seznamovacích inzerátů britské střední třídy muži i ženy, kteří nenabízeli

svoji atraktivitu a zdroje, byli ve svých požadavcích na partnera skromnější než ti, kteří tyto znaky nabízeli. Například muži, kteří ve svých inzerátech nenabízeli žádné zdroje, byli ochotni přijmout dítě ženy z předcházejícího vztahu. Ovšem muži, kteří zdroje nabízeli, dítě přijmout nechtěli. Podobně rozdílné požadavky na partnera byly pozorovány u žen. Ženy s dětmi měly na partnera nižší požadavky než ženy bezdětné. Jinou strategií může být zamlčování nepreferovaných znaků. Ženy starší třiceti pěti let, které svůj věk zamlčely, byly v požadavcích na partnera náročnější než stejně staré ženy, které věk pravdivě uvedly (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:168,175).

2.2 Obličej

2.2.1 Pohlavní dimorfismus obličeje

Na pohlavní dimorfismus znaků obličeje měla pravděpodobně silný vliv vnitrodruhová kompetice a z ní plynoucí pohlavní výběr. Agresivní souboje v dnešní době nahradily různé sociokulturní jevy, jako například sportovní souboje, plesy a hony. Původní potravní a environmentální omezení se však mění na omezení etické, mravní, společenské a hlavně finanční. Průvodní obličejové znaky demonstrující dominanci, sílu a dobré geny ovšem v omezené míře přetrvávají i nadále. Jakkoli je dnes člověk monogamní, nelze říci, že by se již pohlavní výběr na tyto znaky nadále neuplatňoval (Duda, 2007:63–64).

Pohlavní dimorfismus lidského obličeje je z velké části podmíněn pohlavním dimorfismem projevujícím se na lebce. Lebka jako kostěný podklad lidské hlavy je tak hlavní determinantou celkového vzhledu obličeje, zejména pak jeho tvaru, velikosti a robusticity. Rozdíly jsou metrické a morfologické. Morfologické rozdíly jsou důležitější. Za základní morfologické znaky považujeme nasofrontální přechod, který je u mužů ostřejší, u žen se jeví mnohem plynulejší; *arcus superciliares* jsou více vyznačené u mužů, u žen buď chybí, nebo jsou méně zřetelné;

processus mastoidei jsou u mužů větší než u žen; tvar záhlaví je u mužů rovnější než u žen, kde je záhlaví pravidelně zakřivené; *protuberantia occipitalis externa* je mnohem výraznější u mužské lebky; *tubera frontalia* jsou nápadnější u žen, takže jejich zakřivení čelní krajiny není tolik plynulé jako u mužů; bradová krajina je na dolní čelisti žen zaoblená, kdežto u mužů hranatá; *processus alveolares* ženských lebek jsou často posunuty periferněji a mírně nakloněny periferně. Při odhadu pohlaví se berou v úvahu všechny vyjmenované znaky (Čihák, 2001:204).

Často se uvádí, že ženský obličej je oproti mužskému kratší (Samal et al., 2007:454). Rovněž střední a spodní část obličeje vykazuje více mezipohlavních rozdílů. Tvarové odlišnosti v mužských a ženských obličejích jsou z velké části způsobeny vlivem hormonů v období puberty. U mužů způsobuje relativně vysoká hladina testosteronu především větší rozvoj dolní čelisti, lícních kostí a nadočnicových oblouků (Thornhill, Gangestad, 1996:101). Ženské tváře v několika aspektech zahrnují juvenilní rysy. Ženská tvář tak spíše připomíná tvář dětskou. Muži mají obvykle větší velikost nosu ve srovnání se ženami, jejich nos je také více vystupující, širší a také delší. Oči mužů se často jeví jako více zapadlé, což je způsobeno jejich relativní polohou k větší výšce hřbetu nosu a tvarem nadočnicové oblasti. U žen naproti tomu bývají oči celkově více nápadné. Také v oblasti úst můžeme pozorovat určité mezipohlavní rozdíly. Jedná se zejména o celkovou velikost a prominenci horního a dolního rtu. Ženy mají rty spíše větší a více vystupující ve srovnání se rty mužů (Pivoňková, 2009:63–64).

Ženská vlasová linie je vyšší uprostřed a nižší v rozích a má zakulacený tvar. Mužská vlasová linie je nižší uprostřed, vyšší v rozích a má spíše čtvercový tvar. Ženské očníce jsou větší v poměru ke zbytku obličeje a více zakulacené, zatímco mužské orbity jsou menší a více čtvercové. Vnitřní okraj očních je ostřejší u žen. Šířka lícních kostí je stejná u obou pohlaví pokud se porovnává k vzdálenosti mezi očima. Z pohledu en-face je nos užší u žen a má menší a méně rozšířené nosní dírky. Ženské dolní rty jsou mírně do V, mužské pak do U. Ženská pleť je bledší

než mužská a má jemnější texturu. Mužská plet je silnější a mastnější než ženská (Hammer, 2012).

Ferrario a kolektiv využili matici euklidovských vzdáleností (metoda, která dokáže odlišit rozdíly ve velikosti a tvaru) k určení pohlavního dimorfismu lidského obličeje (Ferrario et al., 1993). Pohlavní rozdíly byly zjišťovány na základě výpočtu euklidovských vzdáleností mezi vybranými body na tváři. Ve většině případů byly ženské obličeje kratší než mužské. Více pohlavních rozdílů bylo pozorováno ve střední a dolní části obličeje. Studie Samala a kolektivu, která se zabývala pohlavním dimorfismem lidské tváře, přinesla následující zjištění: v 85 % byly pozorovány významné pohlavní rozdíly v lidském obličeji; průměrný věk, kdy se stává pohlavní dimorfismus významný, je 13 let; pohlavní dimorfismus je patrnější ve znacích obličeje, zatímco u nosu a ve znacích na hlavě je méně patrný (Samal et al., 2007). Mužské obličeje byly širší a obdélníkovitého tvaru, ženské byly spíše čtvercového tvaru. Mužské obličeje vykazovaly větší vzdálenost mezi tvářemi a nosem, očima a ústy. Ženy měly oči, nos a ústa méně vzdálené od bodu Pogonion než muži, jelikož muži měli Pogonion umístěný níže než ženy. Ferrario a kolektiv také zjistili, že pravá strana obličeje lépe vykazovala pohlavně dimorfní znaky (Ferrario et al., 1993).

Existuje několik znaků, které vnímáme jako dimorfní i přesto, že nemají metrické opodstatnění. Toto vnímání je způsobeno jinými znaky, které samostatně jako pohlavně dimorfní vnímány nejsou. Například méně výrazný nos a čelo v kombinaci s užšími tvářemi způsobují, že vnímáme ženské lícní kosti jako výrazné a vysoké. U mužů je kvůli výraznější nadočnicové oblasti a nízko posazenému obočí oční štěrbina mnohem zapadlejší než ve skutečnosti je. Ženské oko je obecně vnímáno jako větší z důvodu zvýrazňujícího vlivu dlouhých a hustých řas a vysoko položeného obočí (Enlow, Hans, 1996:129; Jones, 1996:86).

2.2.2 Individuální rozpoznávání obličeje

Lidé dokážou rozlišit mezi mužskou a ženskou tváří bez větších potíží. Vnímání tváří je důležité, a proto se stalo specializovanou schopností a vedlo k vývoji nervových systémů, které ji podporují. Pohlaví obličeje je zpracováváno pravou hemisférou mozku (Burt, Perrett, 1997:691). Přestože se muži a ženy liší ve stavbě a velikosti těla, obličej hraje důležitou roli. Avšak divák často nedokáže popsat přesný důvod, proč rozhodl, zda je daná osoba muž nebo žena. Je obtížné specifikovat přesně znaky a důvody, které umožňují divákovi učinit rozlišení mezi mužem a ženou. Tvář je důležitým znakem lidí, který hraje důležitou roli v jejich činnostech. Pojem krásy je často asociován s tváří. Výraz tváře vyjadřuje povahu osoby, a proto je důležitý také při řízení lidských sociálních interakcí (Samal et al., 2007:453).

V mnoha výzkumech se zjišťovalo, jak dokážeme rozpoznat pohlaví podle obličeje. Pohlaví odhadujeme převážně podle kulturních jevů jako je oblečení, účes či šperky. Jsou-li tyto jevy přítomny, dokáže muže a ženu rozpoznat i dítě ve věku devíti měsíců. Pokud tyto kulturně specifické jevy odstraníme, vyžaduje určení pohlaví hlubší zkušenosti. Je známo, že až do počátku školního věku si děti myslí, že pohlaví jedince je dáno jen délkou vlasů a typem nebo barvou oblečení (Abdi et al., 1995; Wild, 2000:270).

Pro dospělé pozorovatele bývá určení pohlaví podle obličeje jednodušší záležitostí. Z různých kategorizací je právě rozlišení pohlavní příslušnosti evolučně nejdůležitější, a proto ho dokážeme provést přesně a rychle. Bruce s kolegy (1993) zjistila, že k pohlavnímu zařazení je potřeba v průměru 0,6 sekund. V dalším výzkumu získala 96% hodnotu úspěšnosti určování pohlaví dospělých osob dospělými pozorovateli. Hodnocení jedinci měli vlasy a další rušivé vjemy zakryté.

Jak se liší úspěšnost rozpoznávání pohlaví u dětí a u dospělých zjistila Wild (2000). Dvacet snímků obličejů dětí a dospělých dávala k posouzení žákům první, třetí třídy a dospělým jedincům. Z výsledků je

patrné, že pohlaví dospělých obličejů bylo vždy určováno s větší úspěšností než pohlaví obličejů dětských. I žáci první třídy dokázali určit pohlaví dospělých obličejů nad hranici náhody, zatímco dospělí pozorovatelé přisoudili pohlaví téměř bezchybně. Odhad obličejů dětských se nad úroveň náhody nedostal jen v případě žáků první třídy. Starší žáci i dospělí dokázali určit i tyto obličeje (Wild, 2000:281).

Při svém výzkumu požádal Meerdink a kolektiv (Meerdink et al., 1990) studenty o hodnocení obličejových znaků několika mužů a žen. Zjistili, že jak muži, tak ženy hodnotili podobně mužské a ženské tváře. Statistická analýza odhalila, že u metrických znaků byli studenti schopní rozpoznat pohlaví na základě tvaru obličeje (jeho šířka a délka), velikosti úst, umístění tváří a velikosti očí. Rozpoznání mužské tváře záviselo na vzdálenosti očí a kombinaci velikosti nosu a tvaru obočí. Rozpoznání ženské tváře záviselo zvláště na velikosti nosu a kombinaci očí a obočí (Fellous, 1997:1961).

Lidský obličej lze rozdělit do několika rovin, na jejichž základě dochází ke kategorizaci obličeje podle pohlaví. Člověk při identifikaci rozlišuje povrchové znaky obličeje, jako je hustota obočí nebo struktura a pigmentace pokožky. Dále vnímáme tvar jednotlivých obličejových rysů, tzn. trojrozměrnou dimenzi obličeje (Bruce, Young, 1998:106). Několik experimentů se snažilo ukázat, jaké části obličeje jsou zásadní pro identifikaci pohlaví. Bruce a kolektiv (Bruce et al., 1993:131) zjistili, že respondenti byli méně přesní při určování pohlaví u trojrozměrných reprezentací obličejů bez pigmentace, které měly navíc zavřené oči a skryté vlasy a obočí. To naznačuje, že charakteristiky, jako jsou oči, obočí a textura pokožky, hrají v tomto rozhodování důležitou roli.

Při dalších pokusech bylo zjištěno, že k jasnému určení přispívá i trojrozměrná struktura obličeje, u které se průměrný mužský obličej liší od průměrného ženského obličeje více vystouplým nosem a nadočnicovými oblouky, prominentnější bradou a čelistmi. Viditelnost těchto znaků spočívá na poloze hlavy. U frontální polohy hlavy je daleko

zjevnější struktura pokožky a povrchové rysy, zatímco z laterálního ohledu je snazší rozpoznat tvar jednotlivých částí (Cellerino, Borghetti, Sartucci, 2004:443). Při výzkumu Yamaguchi a kolektivu (1995) bylo pohlaví rozpoznáváno nejlépe podle obočí a celkového obrysu obličeje. Ve výzkumu Cambella a kolektivu (1996) byla rozhodující vzdálenost nadočnicových oblouků a očních víček. Z toho vyplývá, že rozhodující pro určení pohlaví je především horní část obličeje a konfigurace jednotlivých rysů, především očí a obočí spolu s texturou pokožky a trojrozměrnou dimenzí obličeje.

Jakou roli hrají dílčí části obličeje na odhad pohlaví, zjišťovali Hošková a Blažek (2007). Obličej byl v uvedené studii rozčleněn do segmentů „čelo s obočím“, „oči“, „nos“, „ústa s bradou“, přičemž tyto segmenty z fotografií mužů a žen byly vloženy do neutrální kresby obličeje. V tomto výzkumu se ukázalo, že muži jsou lepší v rozpoznávání ženských obličejů a ženy naopak v rozpoznávání obličejů mužských. Největší roli pro rozpoznání mužského pohlaví mělo obočí s čelem (a to ženami) a pro rozpoznání mužského i ženského pohlaví byla dále významná brada s ústy (oběma pohlavími). Dále se uplatnily u rozlišení ženského pohlaví oči (muži i ženami), a to výrazně na rozdíl od rozpoznání pohlaví podle očí u mužů.

Identifikace pohlaví je proces zahrnutý do komplexu kognitivního systému. Po diskuzích (Bruce, 1986; Wild, 2000; Rossion, 2002), zdali je tento proces nezávislý na rozpoznání identity, byla neurologicky potvrzena paralelnost těchto procesů. Rozpoznání pohlaví podle výzkumů není závislé na opakování vizuálních podnětů, ale funguje jako urychlení rozpoznání identity jedince (Ellis, 1992:115).

2.3 Profil obličeje

2.3.1 Pohlavní dimorfismus profilu obličeje

O pohlavních rozdílech obličeje v pohledu en-face toho bylo zjištěno již mnoho (viz předchozí kapitola). Ovšem o rozdílech mezi mužským a ženským profilem obličeje již tolik ne. Také není známo, které části profilu hrají nejdůležitější roli při rozpoznávání pohlaví.

Při pohledu na lidskou tvář z profilu můžeme zaznamenat individuální rozdíly. Velká individuální variabilita se týká zejména znaků tvaru čela, prominence rtů a brady. Celkový profil můžeme podle vzájemného postavení těchto znaků dále členit na přibližně tři typy profilů: orthofrontální, transfrontální a cisfrontální. Příslušnost k určitému typu se stanovuje jako poloha dolní části obličeje k celkovému profilu hlavy. Tuto polohu stanovujeme jako polohu těchto formací k dvěma vertikálám. První vertikála prochází glabelou, druhá nejnižším bodem dolního okraje očnice, tj. středem zornice. U orthofrontálního (interfrontálního) profilu je dolní zóna obličeje umístěna mezi dvěma zmíněnými vertikálami. Horní ret se přibližuje k přední vertikále a brada k vertikále zadní. Tento typ profilu bývá nejčastější a je považován za nejatraktivnější. Transfrontální profil je celkově posunutý vpřed. Horní ret přední vertikálu přesahuje a brada se k ní přibližuje. Cisfrontální typ profilu je naopak posunutý celkově dozadu. Horní ret se posunuje k zadní vertikále a brada pak za ní. Další členění profilů obličeje, které nalzáme v odborné literatuře, je třídění profilu na těchto šest základních typů: vyčnívající do špičky, dopředu vybíhající, vertikální, konkávní, vyčnívající dolní částí a vyčnívající horní částí (Pivoňková, 2009:62–63).

Duda ve svém výzkumu zjišťoval pohlavní dimorfismus profilu obličeje u osob ve věku šest až dvacet let. Rozdíly byly patrné jak v celkovém tvaru profilu, tak ve tvaru jednotlivých struktur. Chlapci mají obličej celkově vertikálně protáhlý a horizontálně zkrácený. Výškový rozdíl je způsoben především zvětšením spodní části obličeje, a to

posunutím bodů na bradě směrem dolů, zatímco body na nose jsou ve vyšší pozici. Výrazný rozdíl je v celkovém profilu, u chlapců je konvexní, více vystupující ve střední části a více členitý, patrná je zejména prognatie horní čelisti. Dívky mají obličej spíše miskovitý, konkávní ve střední části. Čelo je u dívek více vyklenuté a kulaté, u chlapců je vzad zatažený především bod Metopion, čímž je čelo rovnější a vzad ubíhající. Výrazný je u chlapců přechod z prominující glabely na hluboký kořen nosu. Nos se zdá být u dívek relativně k výšce celého obličeje vertikálně delší než u chlapců. Bradový výběžek je vpřed vyklenutý více u dívek, u chlapců míří body na bradě spíše vzad, ale více dolů (Duda, 2007:144).

Za více než deset let výzkumu zjistila Hammerová několik pohlavně dimorfních rozdílů profilu obličeje. Přes mužské čelo vede na úrovni obočí kostěný hřeben, ženské čelo je hladší a plošší. Ženské čelo je také více vertikální, u mužů více ustupuje a má výraznější temporální linie. Horní okraj obočí je u obou pohlaví ve stejné výšce (v některých případech výše u žen). Ženské obočí je ovšem užší, takže spodní okraj sedí na vyšší úrovni a vytváří větší mezeru mezi obočím a očima. Takto vzniká mylný dojem, že ženské obočí je výše než mužské. Ženy mají větší oči v poměru k obličejí a mají také více otevřený výraz s horním víčkem více vytaženým než muži. Tváře žen obsahují více tuku než mužské, a proto jsou plnější a zakulacené – mužské jsou pokleslejší. Baze mužského nosu je vodorovná na rozdíl od ženské. Ženská baze nosu je spíše zvednutá. Ženský nos má kratší a tupější hrot než mužský. Mužský Nasion je vystouplejší než ženský, protože muži mají nos větší. Ženská ústa sedí výše než mužská. Ženské rty jsou plnější, vypouklé a více červené než mužské. Ženská brada je kratší a užší než mužská a také zakulacenější. Mužská je čtvercová s rovnou bazí a dvěma rohy. Při pohledu z profilu se zdá, že linie mezi bradou a krkem je zcela rovná u žen a skloněná dolů zepředu dozadu u mužů. Ženská čelist je jemnější, vertikálně kratší a užší. Když se díváme na mužskou čelist ze strany, její vzestupná část (*ramus mandibulae*) je

vyšší a více vzpřímená, což působí, že je čelist do pravého úhlu s ostrým rohem. Ženská vzestupná část dolní čelisti je kratší, skloněná dozadu a má zakulacený roh (Hammer, 2012).

2.3.2 Individuální rozpoznávání podle profilu obličeje

Hlavním zdrojem informací pro individuální rozpoznávání jsou rysy obličeje. Na rozdíl od obličeje z pohledu en-face, kde nemusí být některé tvary tolik rozlišitelné, jsou na profilu obličeje některé tvary dobře rozpoznatelné. Z výzkumů zabývajících se rozpoznáváním obličeje vyplývá, že i při stlačení a rozostření fotografií obličejů byli obličeje dobře rozpoznávané. Deformace při takovém stlačení přibližně odpovídá změnám při přirozeném otáčení hlavy podél různých os, proto je zřejmě důležité, aby si člověk zachovával i při těchto změnách obličejových tvarů schopnost tvář rozpoznat (Lindová, 2009:108).

Rozpoznávání pohlaví má rozhodující roli ve vztahu k identifikaci jedince a ve vztahu k výběru partnera. Rozlišení pohlavních charakteristik pak závisí na poloze hlavy – podle Cellerina a kolektivu (2004) je v tomto ohledu výrazně vhodnější frontální poloha než boční či šikmé postavení obličeje. Obecně také platí, stejně jako při individuálním rozpoznávání obličeje, že i vzdálenost pozorovaného obličeje je určující pro správnost odhadu pohlaví (Blažek, 2009:110).

Křivka lidského profilu obličeje poskytuje další informace z tváře, které z frontálního pohledu vidět nejsou. Tyto informace mohou být využity při identifikaci tváře, analýz obličeje nebo modelování. Zobrazení člověka z profilu se zdá být důležité i v kriminalistickém sektoru, jelikož delikventi se do policejní databáze fotí jak z pohledu en-face, tak z profilových pohledů. Z profilového pohledu je patrně pro rozpoznání důležitá oblast nosu. Během posledních třiceti let se rozvinulo a bylo použito několik metod rozpoznávání obličeje a profilu obličeje pomocí počítačového softwaru (Chellappa et al., 1995).

3 ATRAKTIVITA

Fyzická atraktivita se zdá být při hledání a vybírání partnera důležitým kritériem pro obě pohlaví a atraktivita obličeje je její podstatnou složkou. Podle evolučních biologů je příčinou tohoto jevu to, že atraktivita obličeje i celého těla je odrazem zdraví. Fyzická atraktivita je tak Zahaviho signálem fenotypové a genetické kvality (Thornhill, Grammer, 1999:105). Z evolucionistického pohledu má atraktivita přímou spojitost s hodnotou partnera. Čím je jedinec atraktivnější, tím je jeho reprodukční potenciál větší (Rhodes, Zebrowitz, 2002:224).

Přitažliví lidé mají oproti neatraktivním lidem výhodu v pracovním i soukromém životě. Ostatní lidé si o nich často myslí, že mají lepší sociální schopnosti, že jsou kompetentnější ke své práci a že disponují řídícími schopnostmi (Rhodes, Zebrowitz, 2002:5). Atraktivní lidé také lépe hodnotí sami sebe, jsou extrovertnější a mají více partnerských zkušeností (Cunningham, Shamblen, 2003). Dokonce jsou i zdravější, což může být důsledek toho, že mají více přátel, v jejichž společnosti se zbavují stresu (Rhodes, Zebrowitz, 2002:22). Atraktivita ženy silně ovlivňuje, zda se žena vdá a také socioekonomický status jejího manžela. Čím je žena atraktivnější, tím stoupá nejen pravděpodobnost, že se vdá, ale také pravděpodobnost, že se provdá za poměrně vysoce postaveného muže. V tradičních společnostech ženy provdané za vysoce postavené muže mají více dlouhodobě přežívajících potomků (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:156).

Do dvacátého století převládal názor, že vnímání krásy je záležitostí individuální, které se vytváří na základě zkušeností jedinců, a je podmíněné kulturou (Havlíček, Rubešová, 2009:189). Během posledních dvaceti let se na základě nově provedených výzkumů ukázalo, že vnímání atraktivity je do určité míry univerzální (Langlois, Roggman, 1990:115; Rhodes, Zebrowitz, 2002:194). Atraktivitu obličeje ovlivňuje několik faktorů: průměrnost, symetrie, znaky sexuálního dimorfismu, kulturně podmíněné faktory (zdobení obličeje), mladistvý

(juvenilní) vzhled a u žen období menstruačního cyklu. Otázkou ovšem zůstává, jak velkou roli tyto faktory hrají. Vysvětlení nabízí model atraktivity tváře („*multiple fitness model*“) od Cunninghama a Shamblena (2003): *„Jednotlivé charakteristiky tváře odkazují na různé vlastnosti jednotlivce a tím i na různé aspekty jeho reprodukční zdatnosti (fitness); skutečná aktuální atraktivita je pak výsledkem kombinace těchto znaků. Některé znaky jako například symetrie či juvenilní znaky u žen budou do určité míry preferovány individuálně. Jiné znaky, především ty, které souvisí s péčí o vzhled, budou atraktivní pouze v kontextu dané kultury“* (Havlíček, Rubešová, 2009:203). Symetrie v atraktivitě profilu obličeje roli nehraje, proto se jí dále nebudu věnovat.

3.1 Průměrovost

Průměrovost je zavedený termín, který však není shodný s průměrem v běžném slova smyslu. Průměrovost znamená, že: *„celková konfigurace tváře se blíží hypotetickému průměru v dané populaci. Neznamená to tedy, že by krásní jedinci měli nejběžnější rysy tváře, ve skutečnosti je to jev spíše řídký. (Právě kvůli odlišení průměrnosti, ve smyslu běžného výskytu, od hypotetického průměru tváří v populaci, jemuž se blíží krásná tvář, užíváme nezvyklého označení průměrovost)“* (Havlíček, Rubešová, 2009:190).

Z evolučního hlediska se preference pro průměrné obličeje týká výběru partnera, protože partner nese znaky zdraví, plodnosti a odolnosti vůči environmentálním nebo genetickým faktorům. Průměrovost signalizuje také heterozygotnost, takže tito „průměrní“ jedinci by měli mít vyšší fitness než ostatní. Preference pro průměrné obličeje může dále znamenat stabilizaci výběru, kdy selekce zabraňuje výskytu extrémů v populaci. Na druhou stranu jsou ale některé výrazné pohlavní sekundární charakteristiky preferovány, především u žen (Rhodes, Zebrowitz, 2002:37–39, Fink, Penton-Voak, 2002:155).

Prvopočátek výzkumů rysů tváře můžeme nalézt již v devatenáctém století u Francise Galtona, který věřil, že určitá skupina lidí vlastní určité shodné rysy tváře. Podle tohoto předpokladu se Galton snažil určit typickou tvář zločince tak, že přes sebe překrýval negativy fotografií tváří zločinců. Neobjevil ovšem tvář typického zločince, ale zjistil, že zprůměrovaná tvář je atraktivnější než jednotlivé tváře (Havlíček, Rubešová, 2009:190; Rhodes, Zebrowitz, 2002:2). Na konci dvacátého století byly provedeny výzkumy, které se zabývaly zprůměrováním fotografií mužů a žen pomocí počítačových programů.

Langlois a Roggman (1990) vytvořily tvář zprůměrováním dvou, čtyř, osmi, šestnácti a třiceti dvou fotografií. Fotografie tváří, které byly složeny ze šestnácti a třiceti dvou fotografií, byly hodnoceny jako nejatraktivnější. Kompozitní fotografie byly téměř vždy hodnoceny jako atraktivnější než fotografie jednotlivé. Bylo také zjištěno, že zmenšením individuálních prostorových rozdílů jednotlivých znaků od průměrné konfigurace je dosaženo větší atraktivity. V podstatě se jedná o opačný princip, než na kterém jsou postaveny karikatury. Také ale platí, že zvýrazněním individuálních rozdílů se stává obličej méně atraktivním (Rhodes, Zebrowitz, 2002:37).

V rámci výzkumů s půlročními dětmi a neevropskými kulturami byla částečně podpořena hypotéza průměrovosti. Kojenci i lidé z různých kultur preferují průměrné obličej. Jedním z nedostatků je zjištění, že lidé reagují více na průměrné obličej pouze své kultury. To může být důsledkem jednotlivých rysů, které stále zůstávají přítomné a jsou preferovány jen určitou skupinou. Do standardů krásy jsou zahrnuty naučené mechanismy a schopnost přizpůsobit tyto standardy populaci, ve které jedinec žije. Tyto naučené mechanismy by odpovídaly preferencím měnících se v čase a mezi kulturami (Rhodes, Zebrowitz, 2002).

Protože existují i obličej neprůměrné a i přesto atraktivní, je technika kompozitních snímků kritizována. Zprůměrované obličej jsou

totiž upravené, mění anatomické tvary původních obličejů, jsou symetrické a je na nich vyhlazena pleť. To vedlo k závěrům, že právě tyto úpravy, mohly vést k atraktivitě spíše než průměrnost (Penton-Voak 2000:224). Nicméně studie Keatingové a Doylea ukázala, že tento fakt zřejmě nehraje významnou roli (Keating, Doyle, 2002).

3.2 Maskulinní a femininní znaky

V odborné literatuře lze nalézt mnohé práce sledující lidskou sexualitu a různé zákonitosti výběru partnera. Podvědomé chápání lidské sexuality nám říká, že ženy by na mužích měly preferovat mužnější, dominantnější rysy, tzn. výraznější vývin dimorfních znaků. Takovým typickým znakem je výrazná brada, která je mnohými ženami označována jako atraktivní znak. V tomto smyslu lze dále uvažovat o vousích jako derivátu pokožky, který má tento dimorfní znak ještě více zvýraznit. Barber (1995:403) podal přehled výzkumů, v nichž jsou muži s vousy ženami skutečně hodnoceni jako mužnější, dominantnější, odvážnější, sebevědomější, vyspělejší a nezávislí.

Dospělé mužské i ženské tváře obsahují maskulinní a femininní znaky, které se rozvíjejí vlivem hormonů během puberty. Čím více femininních znaků ženské tváře odrážejí, tím více jsou posuzovány za atraktivnější. Tento jev byl pozorován napříč kulturami (Rhodes, Zebrowitz, 2002). Přítomnost femininních rysů totiž vypovídá o vyšší míře estrogenu v těle a o větším reprodukčním potenciálu ženy.

Souvislost mezi maskulinními rysy mužů a jejich atraktivitou není tak jednoznačná. Maskulinní obličej je charakterizován delší a širší dolní čelistí, hlouběji posazenými a menšíma očima a tenčími rty (Thornhill, Gangestad, 2006:132). Některé studie poukazují na ženskou preferenci výrazně maskulinních tváří (Grammer, Thornhill, 1994). Maskulinní znaky jsou spojovány s vlastnostmi jako dominance, agresivita a celkovým hrubším chováním. Vztah mezi dominancí a atraktivitou byl potvrzen studií Keatingové (1985), zatímco jiní autoři tvrdí, že ženy naopak

preferují muži s feminizovanými rysy (Perrett et al., 1998:884–887). S femininními rysy u mužských tváří jsou spojovány znaky vřelosti, kooperace, emocionality, rodičovských schopností a čestnosti (Rhodes, Zebrowitz, 2002:74). Vysvětlení rozporu mezi výzkumy může být ve faktu, že velmi atraktivní mužské tváře obsahují jak prvky maskulinity, tak feminity. V takové tváři jsou pak obsaženy všechny motivy, které ženy preferují při volbě partnera, tj. spojení dominance i kooperace (Rhodes, Zebrowitz, 2002:68).

Některé obličejové znaky jsou atraktivní jak pro muže, tak i ženy: velké oči a úsměv, výrazné lícni kosti (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:158). Atraktivitu ženských obličejů, ale ne mužských, zvyšují neotenní znaky způsobené zvýšenou hladinou estrogenu, např. vysoké čelo, vysoce položené obočí, malá brada, malý nos, velké oči, malé čelisti s velkými rty a kulaté tváře (Thornhill, Grammer, 1999:108). Oproti tomu například výrazná brada je atraktivní jen u mužských obličejů. Atraktivita neotenních znaků u ženských obličejů byla potvrzena napříč kulturami (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007:158–159). Ženské neotenní znaky zřejmě u mužů vyvolávají ochranné tendence vůči ostatním a snižují mužskou agresivitu (Rhodes, Zebrowitz, 2002:96). Preference pro ženské neotenní znaky je v západních zemích závislá na stavu ekonomiky. V horších časech jsou preferovány ženy s dospělými rysy, v obdobích prosperity se naopak výrazně preferují ženy s neotenními rysy (Cunningham, Shamblen, 2003:209).

Berezkei a Mesko (2006) provedli výzkum, v němž muži hodnotili jako nejvíce atraktivní ženy s neotenními znaky v centrální části obličeje, tzn. ženy s velkýma očima a malým nosem a současně se znaky pohlavní dospělosti na okraji obličeje – dlouhými vlasy. Dlouhé vlasy jsou totiž u žen spojovány s dospělostí a reprodukčním potenciálem a podle jejich kvality lze odhadnout zdraví ženy (Cunningham, Shamblen, 2003:213). Mezi přitažlivé ženské znaky patří i barva pokožky. V rámci každé etnické skupiny mají mladé ženy světlejší pokožku než ženy starší.

Muži preferují světlejší pokožku pravděpodobně proto, že je ukazatelem reprodukčního potenciálu ženy (Rhodes, Zebrowitz, 2002:96).

3.3 Menstruační cyklus

Na přisouzení atraktivity má svůj vliv i menstruační cyklus žen. U člověka neexistují zjevné signály ovulace, a tudíž nejvyšší šance pro početí není jasně viditelná. I přesto jsou pravděpodobně na ženách patrné některé drobné změny v obličeji, díky kterým jsou ženy v nejplodnější části cyklu hodnoceny atraktivnějšími než v neplodné části cyklu. Mezi drobné změny můžeme zařadit změnu barvy rtů a kůže, změnu kvality pokožky, změnu v rozšíření zorniček a vyšší míru symetrie (Havlíček, Rubešová, 2009:197).

Dále se předpokládá, že se ženy podvědomě snaží v nejplodnější části cyklu zvýšit šanci na početí. Výzkumy o vrcholu sexuální touhy a aktivity během cyklu se ovšem rozcházejí (Rhodes, Zebrowitz, 2002). Nicméně byly provedeny výzkumy, podle kterých se ženy žijící v partnerském svazku dopouštějí nevěry častěji v období, kdy je početí nejpravděpodobnější (Gangestad, Thornhill, 1998:927).

Ženy v nejplodnější části cyklu (při folikulární fázi a ovulaci) preferují muže s maskulinními rysy tváře, protože tím mohou zajistit dobré geny pro své potomky (Little, Jones, DeBruine, 2008:478). Ženy v období cyklu s malou pravděpodobností početí (menstruační fáze a luteální fáze) preferují spíše femininní znaky obličeje, tzn. ty znaky, které vyjadřují kooperaci a rodičovskou péči (Penton-Voak et al., 1999:741). Tento posun k maskulinitě je dán poměrem estrogenu a progesteronu v ženském těle (Penton-Voak, Perrett, 2000). Jiný výzkum poukázal na to, že tato závislost platí spíše pro ženy, které hledají krátkodobého partnera (Waynforth, Delwadia, Camm, 2005:409). Ženy, které se snaží najít dlouhodobého partnera, preferenci maskulinních rysů neudávají. V nejplodnější období svého cyklu může žena počít s mužem s maskulinní tváří a zajistit tak potomkům lepší

genetickou výbavu, aniž by ztratila svého stálého partnera (Rhodes, Zebrowitz, 2002:72).

3.4 Kulturně podmíněné znaky

Ženy svoji atraktivitu mohou zvyšovat líčením či jinými způsoby zdobení. V západních společnostech ženy často používají make-up. Tyto ženy jsou pak hodnocené jako stejně atraktivní během celého svého menstruačního cyklu, zatímco ženy bez make-upu jsou hodnoceny jako nejatraktivnější pouze v nejplodnější fázi cyklu. Ženy také často zdůrazňují líčením znaky, které vyjadřují jejich zdravotní stav. Zakrývají nerovnosti pokožky korektorem, zvýrazňují červenou barvu rtů a růžové tváře. Dále se ženy snaží opticky zvětšit oči, ať už typem líčení či vytrháváním obočí (Havlíček, Rubešová, 2009:202). Tyto způsoby zvyšování atraktivity by se daly zařadit do krátkodobých či přechodných praktik.

Mezi dlouhodobé způsoby zvyšování atraktivity můžeme zařadit například plastické operace různých částí obličeje v západních společnostech – vyhlazování vrásek, pozměnění tvaru nosu či zvětšení rtů (Havlíček, Rubešová, 2009:202). V jiných společnostech se můžeme setkat s umělým protahováním lebek, s protahováním ušních lalůčků, s různými úpravami chrupu (pilování, inkrustace) a pokožky (jizvení). Ve většině společností se také můžeme setkat se zdobením pomocí tetování, piercingu nebo náušnic a různými typy účesů (Weiss, 2009).

4 VÝZKUMNÁ ČÁST

V této části diplomové práce se pokusím zjistit, které části profilu hrají roli při rozpoznávání pohlaví a jak působí znaky profilu obličeje na pozorovatele z hlediska atraktivity.

4.1 Hypotézy

První hypotézou je, že mezi muži a ženami existuje pohlavní dimorfismus profilu obličeje, a to jednak ve sklonu čela, prominenci nadočnicové oblasti, zářezu kořene nosu, prominenci nosu a prominenci brady.

Druhou hypotézou je, že tyto jednotlivé znaky s různou mírou ovlivňují naši schopnost rozpoznat pohlaví. Maskulinní hodnoty budou zvyšovat určení mužského pohlaví a snižovat určení ženského pohlaví a naopak.

Třetí hypotézou je, že mezi muži a ženami existuje rozdíl v rozpoznávání pohlaví. Muži budou lépe rozpoznávat ženské pohlaví a ženy budou lépe rozpoznávat mužské pohlaví.

Čtvrtou hypotézou je, že tyto znaky současně ovlivňují, jak na pozorovatele působí profil obličeje. Femininní hodnoty budou zvyšovat atraktivitu ženských profilů, u mužů bude vliv maskulinity a femininity méně zřejmý. Mezi muži a ženami existuje rozdíl v přisouzení atraktivity.

4.2 Materiál

Výzkum měl dvě hlavní části. V první z nich jsem vyfotila 30 mužů a 30 žen ve věku 20–30 let, kdy muži museli být oholeni a mít vlasy tak, aby byl viditelný bod Trichion. Ženy nebyly nalíčené a vlasy měly taktéž upravené tak, aby byl viditelný bod Trichion. V druhé části jsem předkládala upravené fotografie profilů obličejů vybraných mužů a žen

pomocí internetového dotazníku jinému souboru mužů a žen ve věku 20–30 let.

4.3 Metody 1. fáze výzkumu

4.3.1 Focení

V první fázi výzkumu jsem soubor 30 mužů a 30 žen vyfotila digitálním fotoaparátem Panasonic Lumix DMC-FZ7¹ ve standardizovaných podmínkách. Stála jsem ve vzdálenosti dvou metrů od foceného, fotila jsem za denního světla, focený stál opřený ramenem o zeď a díval se do dále v neutrálním výrazu, na stěně vedle foceného bylo připevněné měřítko.

Fotografie jsem si pojmenovala podle pořadí, v jakém jsem je nafotila a podle pohlaví jedince, tzn. např. fotografie prvního foceného muže je pojmenovaná jako M01 a fotografie první focené ženy je Z01.

S fotografiemi jsem dále pracovala v softwaru PhotoMeasurer, který byl navržen speciálně pro tuto diplomovou práci. Zde jsem si nejdříve nadefinovala velikost měřítka, které bylo přítomné při focení (papír A4 o délce 29,7 cm) a pak ručně i jednotlivé význačné body profilu obličeje. Program přepočítal vzdálenosti, úhly a plochu nosu z pixelů na centimetry vzhledem k měřítku.

4.3.2 Definice použitých bodů na profilu obličeje

Trichion (Tr) – bod ležící v průsečíku vlasové linie a mediosagitální roviny (Knussmann, 1988:234).

¹ Kvůli technickým potížím jsem nepoužila optický skener Vectra 3M, ale na cíl této práce to ovšem nemělo žádný dopad.

Glabella (G) – bod ležící nejvíce vpředu mezi obočím v mediosagitální rovině (Knussmann, 1988:234).

Selion (Se) – bod ležící v největším vtažení mediosagitální roviny v oblasti kořene nosu (Knussmann, 1988:235).

Hřbet nosu (H) – vytvořený pomocný bod definovaný kolmicí v polovině vzdálenosti mezi body Selion a Subnasale.

Pronasale (Prn) – bod ležící nejvíce vpředu na špičce nosu (Knussman, 1988:237).

Subnasale (Sn) - bod ležící v úhlu, který svírá obrys nosní přepážky a horního rtu (Knussmann, 1988:237).

Labrale superius (Ls) – bod ležící v průsečíku nejventrálnejšího bodu horního rtu a mediosagitální roviny (Knussman, 1988:238).

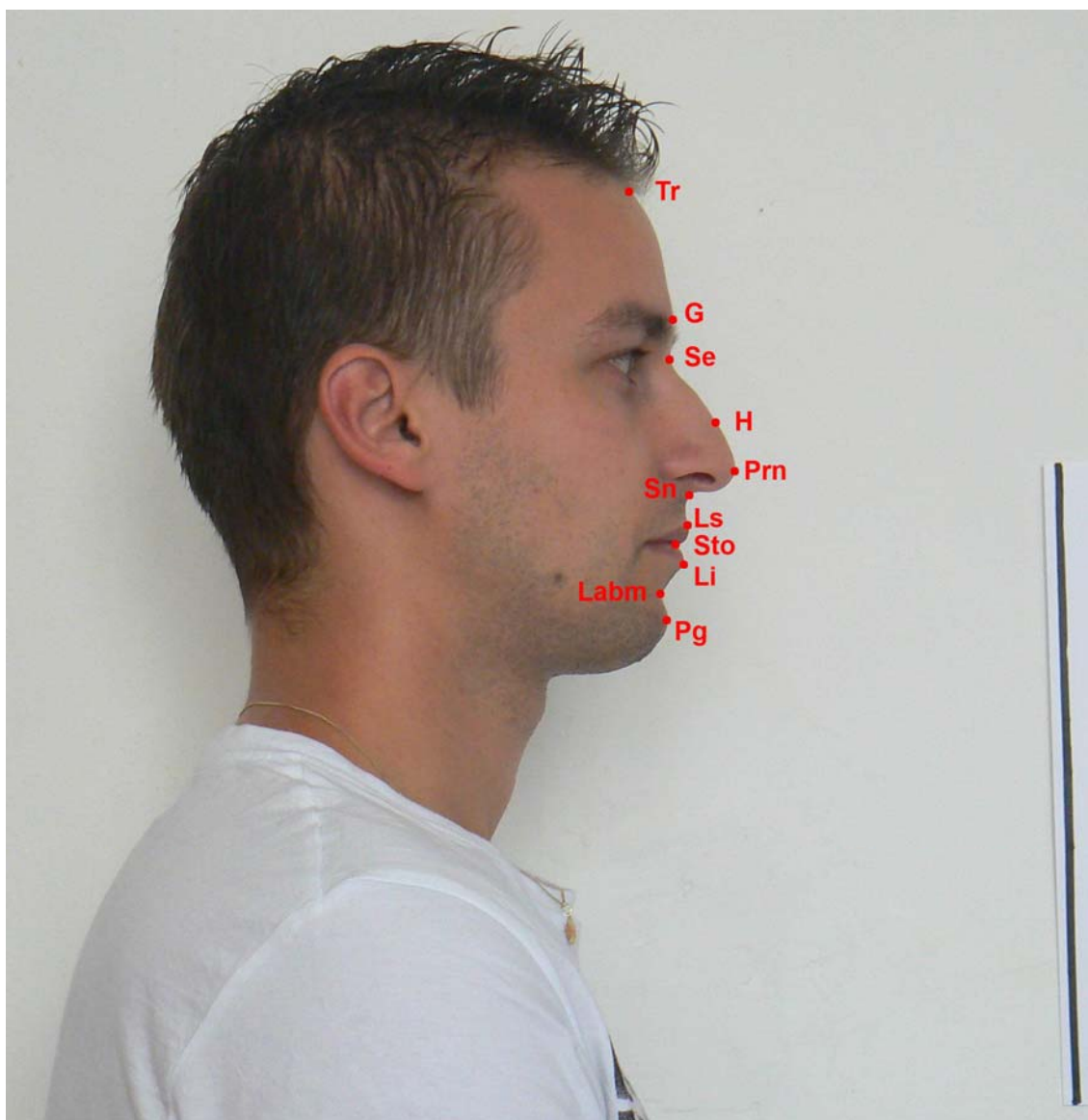
Stomion (Sto) – bod ležící ve středu ústní štěrbiny v mediosagitální rovině (Knussman, 1988:238).

Labrale inferius (Li) – bod ležící v průsečíku nejventrálnejšího bodu dolního rtu a mediosagitální roviny (Knussmann, 1988:238).

Labiomentale (Labm) – bod ležící v úhlu, který svírá dolní ret a brada (Knussmann, 1988:238).

Pogonion (Pg) – bod ležící nejvíce vpředu na bradě v mediosagitální rovině (Knussmann, 1988:238).

Všechny použité body jsou vyobrazené na Obrázku 1.



Obr. 1. Použité body pro zjištění rozměrů profilu obličeje

4.3.3 Měření rozměrů profilu obličeje

Měřila jsem přímé rozměry, úhly a plochu mezi body uvedenými v Tabulce 1. Nebyly vybrány všechny rozměry, které je na profilu obličeje možné naměřit. Měřila jsem pouze ty rozměry, které nějakým způsobem popisují profil, např. celková velikost profilu (vzdálenost Trichion–Pogonion), výška nosu (vzdálenost Subnasale–Selion), sklon čela (úhel Trichion–Glabella–Selion) a jiné. Plocha nosu sloužila jako model pro celkovou prominenci nosu danou vyklenutím jeho hřbetu, které bývá

velmi variabilní. Nevybrala jsem takové rozměry, které byly malé a které byly na profilu špatně definovatelné.

Tabulka 1. Měřené údaje profilu obličeje

Přímé rozměry	Úhly	Plocha nosu
Tr-Pg	Tr-G-Se	Se-H-Prn-Sn
Sn-Prn	Prn-Sn-Se	
Tr-G	Se-Prn-Sn	
Sn-Pg	Prn-Sn-Pg	
Tr-Se	Sn-Se-Prn	
Sn-Sto	Tr-Prn-Pg	
G-Se		
Sn-Ls		
Se-Pg		
Ls-Sto		
Se-Sto		
Sto-Li		
Se-Sn		
Li-Labm		
Se-Prn		
Labm-Pg		
SeSn-H		

4.3.4 Popisná statistika

Naměřené údaje jsem zpracovávala v softwaru Statistica 6 a Microsoft Excel 2007. Vypočítala jsem popisné statistiky (průměr, minimum, maximum, směrodatnou odchylku a medián) pro všechny přímé rozměry, úhly a plochu nosu zvlášť pro muže a pro ženy.

4.3.5 Testování hypotéz (Studentův *t*-test)

Hypotézy byly ověřovány pomocí dvouvýběrového *t*-testu pro nepárové uspořádání. Předpokladem testu je normální rozložení proměnné v obou populacích, stejný rozptyl populací a náhodný výběr obou souborů (Zar, 1999). Kritériem testu je Studentovo *t*. K výpočtům jsem použila software Statistica 6.

Kritériem testu je Studentovo t : $t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{s_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}}$.

Směrodatná chyba rozdílu průměru se počítá jako: $s_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2} = \sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}$.

Společný odhad rozptylu se vypočítá jako: $s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$.

Stupně volnosti se počítají podle vztahu: $df = n_1 + n_2 - 2$.

Pro porovnávání podobnosti rozměrů, úhlů a plochy nosu mezi muži a ženami bylo vytvořeno několik nulových a alternativních hypotéz, pro které platí:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_A: \mu_1 \neq \mu_2$$

4.3.6 Testování hypotéz (Mann-Whitney test)

V případě, že je porušen některý z předpokladů Studentova t -testu, použije se test neparametrický. Mann-Whitney test je neparametrickou obdobou dvouvýběrového t -testu pro nepárové uspořádání. Neporovnává průměry, které jsou ovlivněny odlehlými hodnotami. Porovnává mediány, které odlehlými hodnotami ovlivněné nejsou.

Všechny hodnoty obou výběrů se seřadí, a tím se dostanou čísla od 1 do n , kde $n = n_1 + n_2$. Mann-Whitney statistika se vypočítá podle

vzorci $U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$ nebo $U' = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$.

Kritériem testu je Z , které se vypočítá jako $Z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$. Směrodatná chyba

se vypočítá jako $\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (N + 1)}{12}}$ (Zar, 1999: 146–150).

K výpočtům jsem použila software Statistica 6.

4.3.7 Výběr znaků pomocí diskriminační analýzy

Ronald Aylmer Fisher ve 30. letech minulého století formuloval cíl diskriminační analýzy – zkoumat schopnost sledovaných proměnných přispět k odlišení jednotlivých skupin jednotek v souboru. Lze ji rovněž chápat jako určité pravidlo vedoucí k zařazení jednotek v souboru do skupin na základě zjištěných hodnot několika kvantitativních proměnných (Hebák a kol., 2007:191).

Nejdříve jsem vytvořila korelační matici, abych vyloučila případné rozměry, které korelují nad 0,9. Žádný takový nebyl. Dále jsem použila vzestupnou krokovou diskriminační analýzu pro přímé rozměry, pro úhly a plochu nosu zvlášť a pro přímé rozměry, úhly a plochu nosu dohromady. Na základě výsledků diskriminační analýzy jsem se rozhodovala, které přímé rozměry, úhly či plocha nosu nejvíce diskriminují pohlaví. Jako vodítko sloužila Wilkova lambda, která je standardní statistikou testu významnosti diskriminační síly sledovaného znaku.

Výsledky pro přímé rozměry a úhly s plochou nosu zvlášť jsem porovnávala s výsledky pro všechny přímé rozměry, úhly a plochu nosu dohromady. Některé rozměry, např. Stomion–Labrale inferius jsem vyřadila, jelikož je to moc malý rozměr, tím pádem může být větší chybovost v měření a laici by ho špatně posuzovali.

4.4 Výsledky 1. fáze výzkumu

4.4.1 Popisná statistika

Popisné statistiky pro všechny přímé rozměry, úhly a plochu nosu zvlášť pro muže a pro ženy jsou znázorněné v Tabulce 2.

Tabulka 2. Popisné statistiky rozměrů profilu obličeje u mužů a žen

	Muži (<i>n</i> = 30)					Ženy (<i>n</i> = 30)				
	Průměr	Min	Max	SD	Medián	Průměr	Min	Max	SD	Medián
Tr-Pg	20,08	17,71	22,19	1,18	20,20	18,43	16,11	20,36	1,03	18,50
Sn-Prn	2,54	2,06	3,07	0,26	2,52	2,43	1,93	2,84	0,23	2,45
Tr-G	6,24	4,42	7,83	0,74	6,20	5,70	2,81	7,01	0,82	5,71
Tr-Se	7,98	5,89	9,64	0,73	7,94	7,52	4,96	9,00	0,85	7,51
G-Se	1,92	1,09	2,76	0,40	1,92	1,95	1,06	2,53	0,38	2,01
Se-Pg	12,27	10,38	13,61	0,89	12,35	10,99	9,82	11,90	0,45	11,05
Se-Prn	5,46	4,31	6,16	0,48	5,44	5,03	3,82	5,80	0,46	5,06
Sn-Pg	6,24	4,68	7,91	0,69	6,18	5,31	4,74	5,83	0,31	5,45
Sn-Sto	2,47	2,00	3,20	0,32	2,42	2,17	1,68	2,66	0,21	2,15
Sn-Ls	1,53	1,12	2,16	0,29	1,50	1,30	0,87	1,85	0,21	1,27
Ls-Sto	1,06	0,83	1,29	0,15	1,06	1,01	0,56	1,26	0,18	1,04
Labm-Pg	1,66	0,83	2,81	0,40	1,66	1,36	0,93	1,71	0,25	1,40
Se-Sto	8,48	7,40	9,53	0,59	8,66	7,82	6,71	8,76	0,45	7,95
Sto-Li	1,10	0,54	1,46	0,23	1,10	1,03	0,57	1,37	0,18	1,04
Se-Sn	6,19	5,25	7,03	0,47	6,20	5,78	4,86	6,43	0,42	5,76
Li-Labm	1,42	0,94	2,20	0,31	1,31	1,13	0,70	1,47	0,18	1,14
SeSn-H	1,54	1,03	1,97	0,22	1,55	1,40	1,03	1,75	0,19	1,38
Tr-G-Se	152,61	137,87	165,59	6,04	154,11	157,27	139,84	167,17	5,39	158,41
Prn-Sn-Se	61,70	50,23	72,23	5,31	61,60	59,99	50,09	67,91	4,17	59,42
Se-Prn-Sn	94,14	84,73	105,97	4,97	94,38	95,25	86,11	103,77	4,04	95,16
Prn-Sn-Pg	135,87	121,62	155,43	7,98	135,95	134,33	119,32	145,82	6,25	136,09
Sn-Se-Prn	24,15	18,18	30,10	2,43	24,41	24,76	20,70	28,77	2,15	24,96
Tr-Prn-Pg	137,64	130,27	153,10	5,18	136,16	140,17	130,54	154,50	5,95	140,29
Plocha	7,26	4,67	9,77	1,20	7,18	6,25	3,98	8,55	1,08	6,46

Výsledky ukazují, že většina rozměrů je u mužů větší než u žen. Naopak je tomu pouze u přímého rozměru Glabella–Selion a úhlů Trichion–Glabella–Selion, Selion–Pronasale–Subnasale, Subnasale–Selion–Pronasale a Trichion–Pronasale–Pogonion.

Jak je patrné z histogramů (Graf 1–47), rozdělení vždy nebylo normální. Nám ale šlo u posouzení mezipohlavních rozdílů rozměrů (hypotéza 1) především o orientační popis, který sloužil spolu s diskriminační analýzou (viz níže) k výběru těch proměnných, které budou základem pro další fázi (hypotézy 2–4). Kromě Studentova *t*-testu jsem samozřejmě provedla i neparametrický Mann-Whitney test.

Počet a reprezentativnost vzorku nafocených osob byly silně omezené, a tak nelze konkrétní číselné údaje brát jako hodnoty pro celou populaci. U hypotézy 1 šlo o to, zda rozdíly mezi muži a ženami jsou, a skutečně jsou.

4.4.2 Zjištění rozdílů mezi muži a ženami pomocí Studentova t -testu

Statisticky významné rozdíly mezi muži a ženami jsou přímé rozměry, úhel a plocha nosu znázorněné v tabulce tučně (Tabulka 3), a to na 5% hladině významnosti. U těchto přímých rozměrů, úhlu a plochy nosu nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Kritické hodnoty testu jsou -2,000 a 2,000. Statisticky významné rozdíly u rozměrů potvrzují předpoklad pohlavního dimorfismu mužů a žen.

Tabulka 3. Studentův *t*-test rozměrů mužů a žen

	<i>t</i> -hodnota	<i>df</i>	<i>p</i>
Tr-Pg	5,81	58	0,00
Sn-Prn	1,69	58	0,10
Tr-G	2,66	58	0,01
Tr-Se	2,23	58	0,03
G-Se	-0,27	58	0,79
Se-Pg	7,05	58	0,00
Se-Prn	3,51	58	0,00
Sn-Pg	6,80	58	0,00
Sn-Sto	4,35	58	0,00
Sn-Ls	3,54	58	0,00
Ls-Sto	1,20	58	0,24
Labm-Pg	3,52	58	0,00
Se-Sto	4,88	58	0,00
Sto-Li	1,38	58	0,17
Se-Sn	3,51	58	0,00
Li-Labm	4,40	58	0,00
SeSn-H	2,58	58	0,01
Tr-G-Se	-3,15	58	0,00
Prn-Sn-Se	1,39	58	0,17
Se-Prn-Sn	-0,95	58	0,35
Prn-Sn-Pg	0,84	58	0,41
Sn-Se-Prn	-1,02	58	0,31
Tr-Prn-Pg	-1,75	58	0,08
Plocha	3,43	58	0,00

4.4.3 Zjištění rozdílů mezi muži a ženami pomocí Mann-Whitney testu

Po statistickém zpracování vyšlo, že statisticky významné rozdíly mezi muži a ženami jsou přímé rozměry, úhel a plocha nosu znázorněné v tabulce tučně (Tabulka 4), a to na 5% hladině významnosti. Statisticky signifikantní rozdíly jsou stejné jako u Studentova *t*-testu. U těchto přímých rozměrů, úhlu a plochy nosu nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Statisticky signifikantní rozdíly ($p < 0,05$) u rozměrů potvrzují předpoklad pohlavního dimorfismu mužů a žen.

Tabulka 4. Mann-Whitney test rozměrů mužů a žen

	Medián muži	Medián ženy	U	Z	<i>p</i>
Tr-Pg	20,20	18,50	135	4,66	0,00
Sn-Prn	2,52	2,45	352	1,45	0,15
Tr-G	6,20	5,71	255	2,88	0,00
Tr-Se	7,94	7,51	292	2,34	0,02
G-Se	1,92	2,01	429	-0,31	0,76
Se-Pg	12,35	11,05	114	4,97	0,00
Se-Prn	5,44	5,06	224	3,34	0,00
Sn-Pg	6,18	5,45	81	5,46	0,00
Sn-Sto	2,42	2,15	182	3,96	0,00
Sn-Ls	1,50	1,27	239	3,12	0,00
Ls-Sto	1,06	1,04	388	0,92	0,36
Labm-Pg	1,66	1,40	216	3,46	0,00
Se-Sto	8,66	7,95	175	4,07	0,00
Sto-Li	1,10	1,04	353	1,43	0,15
Se-Sn	6,20	5,76	236	3,16	0,00
Li-Labm	1,31	1,14	202	3,67	0,00
SeSn-H	1,55	1,38	285	2,44	0,01
Tr-G-Se	154,11	158,41	236	-3,16	0,00
Prn-Sn-Se	61,60	59,42	358	1,36	0,17
Se-Prn-Sn	94,38	95,16	391	-0,87	0,38
Prn-Sn-Pg	135,95	136,09	422	0,41	0,68
Sn-Se-Prn	24,41	24,96	377	-1,08	0,28
Tr-Prn-Pg	136,16	140,29	329	-1,79	0,07
Plocha	7,18	6,46	239	3,12	0,00

4.4.3.1 Rozměr Tr-Pg

První nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 4,66. *P* hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Trichion a Pogonion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.2 Rozměr Sn-Prn

Druhá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 1,45. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián délky mezi body Subnasale a Pronasale je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.3 Rozměr Tr-G

Třetí nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 2,88. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Trichon a Glabella se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.4 Rozměr Tr-Se

Čtvrtá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 2,34. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Trichion a Selion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.5 Rozměr G-Se

Pátá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je -0,31. *P* hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián délky mezi body Glabella a Selion je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.6 Rozměr Se-Pg

Šestá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 4,97. *P* hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Selion a Pogonion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.7 Rozměr Se-Prn

Sedmá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,34. *P* hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Selion a Pronasale se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.8 Rozměr Sn-Pg

Osmá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 5,46. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Subnasale a Pogonion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.9 Rozměr Sn-Sto

Devátá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,96. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Subnasale a Stomion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.10 Rozměr Sn-Ls

Desátá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,12. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Subnasale a Labrale superius se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.11 Rozměr Ls-Sto

Jedenáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 0,92. *P* hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián délky mezi body Labrale superius a Stomion je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.12 Rozměr Labm-Pg

Dvanáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,46. *P* hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Labiomentale a Pogonion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.13 Rozměr Se-Sto

Třináctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 4,07. *P* hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Selion a Stomion se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.14 Rozměr Sto-Li

Čtrnáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 1,43. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián délky mezi body Stomion a Labrale inferius je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.15 Rozměr Se-Sn

Patnáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,16. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Selion a Subnasale se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.16 Rozměr Li-Labm

Šestnáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 3,67. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body Labrale inferius a Labiomentale se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.17 Rozměr SeSn-H

Sedmnáctá nulová hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián délky mezi těmito význačnými body se liší od mediánu délky u mužů a žen.

Testové kritérium je 2,44. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián délky mezi body SelionSubnasale a Hřbet nosu se mezi muži a ženami liší. U mužů je vzdálenost větší než u žen.

4.4.3.18 Rozměr Tr-G-Se

Osmnáctá nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je -3,16. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián úhlu mezi body Trichion, Glabella a Selion se mezi muži a ženami liší. U žen je úhel větší než u mužů.

4.4.3.19 Rozměr Prn-Sn-Se

Devatenáctá nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je 1,36. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián úhlu mezi body Pronasale, Subnasale a Selion je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.20 Rozměr Se-Prn-Sn

Dvacátá nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je $-0,87$. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián úhlu mezi body Selion, Pronasale a Subnasale je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.21 Rozměr Prn-Sn-Pg

Dvacátá první nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je $0,41$. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián úhlu mezi body Pronasale, Subnasale a Pogonion je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.22 Rozměr Sn-Se-Prn

Dvacátá druhá nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je $-1,08$. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián úhlu mezi body Subnasale, Selion a Pronasale je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.23 Rozměr Tr-Prn-Pg

Dvacátá třetí nulová hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián úhlu mezi těmito význačnými body se liší od mediánu úhlu u mužů a žen.

Testovací kritérium je $-1,79$. P hodnota je $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián úhlu mezi body Trichion, Pronasale a Pogonion je mezi muži a ženami stejný.

4.4.3.24 Rozměr Plocha nosu

Dvacátá čtvrtá nulová hypotéza zní, že medián plochy nosu je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián plochy nosu se liší od mediánu plochy nosu u mužů a žen.

Testovací kritérium je $3,12$. P hodnota je $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián plochy nosu se mezi muži a ženami liší. U mužů je plocha nosu větší než u žen.

4.4.4 Výběr znaků pomocí diskriminační analýzy

Použila jsem vzestupnou krokovou diskriminační analýzu pro přímé rozměry, pro úhly a plochu nosu zvlášť a pro přímé rozměry, úhly a plochu nosu dohromady (Tabulka 5, 6, 7). Statisticky významné hodnoty jsou vyznačeny tučně.

Po porovnání hodnot Wilkovy lambdy jsem nakonec vybrala tyto přímé rozměry: Selion–Pogonion, Selion–Stomion, tyto úhly: Trichion–Glabella–Selion, Pronasale–Subnasale–Pogonion, Trichion–Pronasale–Pogonion a plochu nosu. Původně jsem měla v plánu vybrat alespoň sedm rozměrů, úhlů jsme již měla dostatek, tak jsem hledala nějaký další

diskriminující přímý rozměr. Ovšem další výběr přímých rozměrů byl rozporuplný, takže výsledný počet rozměrů se nezměnil.

Rozměry Selion–Pogonion, Selion–Stomion, Trichion–Glabella–Selion a plocha nosu se shodují s výsledky Studentova *t*-testu (Tabulka 3) i výsledky Mann-Whitney testu (Tabulka 4). Zde je tedy potvrzen pohlavní dimorfismus mužů a žen.

Tabulka 5. Diskriminační analýza všech rozměrů dohromady

Discriminant Function Analysis Summary (data)
Step 11, N of vars in model: 11; Grouping: Pohlaví (2 grps)
Wilks' Lambda: 0,31606 approx. F (11,48)=9,4429 $p < 0,00$

	Wilks' Lambda
Se-Pg	0,40
Tr-G-Se	0,39
Se-Sto	0,32
Prn-Sn-Se	0,39
Li-Labm	0,32
Tr-Prn-Pg	0,38
SeSn-H	0,36
Prn-Sn-Pg	0,34
Plocha	0,33
Sto-Li	0,33
Ls-Sto	0,32

Tabulka 6. Diskriminační analýza pro přímé rozměry zvlášť

Discriminant Function Analysis Summary (data)
Step 9, N of vars in model: 9; Grouping: Pohlaví (2 grps)
Wilks' Lambda: 0,40360 approx. F (9,50)=8,2094 $p < 0,00$

	Wilks' Lambda
Se-Pg	0,40
Se-Sto	0,40
Sto-Li	0,40
Tr-Pg	0,41
Li-Labm	0,42
Se-Prn	0,44
Se-Sn	0,44
Labm-Pg	0,41
SeSn-H	0,41
Tr-Se	0,40

Tabulka 7. Diskriminační analýza pro úhly a plochu nosu zvlášť

Discriminant Function Analysis Summary (data)
 Step 5, N of vars in model: 5; Grouping: Pohlaví (2 grps)
 Wilks' Lambda: 0,60862 approx. F (5,54)=6,9451 $p < 0,00$

	Wilks' Lambda
Plocha	0,77
Tr-G-Se	0,71
Tr-Prn-Pg	0,72
Prn-Sn-Pg	0,72
Prn-Sn-Se	0,69

4.5 Metody 2. fáze výzkumu

4.5.1 Výběr profilů

U rozměrů vybraných na základě diskriminační analýzy jsem jak u nafocených mužů, tak žen vybrala ty, kteří u těchto rozměrů měli krajní hodnoty, tzn. ty, kteří měli buď minimální, nebo maximální hodnotu u daného rozměru. Jinými slovy jsem vybrala nejvíce „ženské“ a „mužské“ profily u mužů a žen. Ukázalo se, že přímé rozměry Selion–Pogonion a Selion–Stomion jsou u mužů větší než u žen, úhly Trichion–Glabella–Selion a Trichion–Pronasale–Pogonion jsou naopak větší u žen než u mužů a úhel Pronasale–Subnasale–Pogonion a plocha nosu jsou větší opět u mužů než u žen.

To znamená, že muži, kteří mají minimální hodnotu u rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion, úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion a plochy nosu jsou femininní muži, u úhlů Trichion–Glabella–Selion a Trichion–Pronasale–Pogonion jsou to naopak maskulinní muži. Ti, kteří mají maximální hodnotu u rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion, úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion a plochy nosu, jsou maskulinní muži, u úhlů Trichion–Glabella–Selion a Trichion–Pronasale–Pogonion jsou to naopak femininní muži.

Ženy, které mají minimální hodnotu u rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion, úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion a plochy nosu jsou femininní ženy, u úhlů Trichion–Glabella–Selion a Trichion–

Pronasale–Pogonion jsou to naopak maskulinní ženy. Ty, které mají maximální hodnotu u rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion, úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion a plochy nosu, jsou maskulinní ženy, u úhlů Trichion–Glabella–Selion a Trichion–Pronasale–Pogonion jsou to naopak femininní ženy.

Pro výběr profilů jsem použila funkci filtru v softwaru Microsoft Excel 2007.

4.5.2 Úprava vybraných profilů

Pro úpravu fotografií vybraných profilů jsem použila software Adobe Photoshop CS2. Nejdříve jsem na originální fotografii použila nástroj Surface Blur, kterým jsem docílila vyhlazení celé fotografie a odstranila jsem tak nedokonalosti pleti. Dále jsem použila nástroj Glowing Edges, kterým dostal profil požadovaný vzhled. V profilu pak nebylo kromě náznaku úst, očí a obočí vidět nic než jen tvar profilu.

Pomocí nástroje Magnetic Lasso jsem profil vyřízla a dosadila do bílého podkladu, aby černý profil více vynikl. Dále jsem černou barvou zakryla zbývající mateřská znaménka, uši a vlasy, které by mohly být nápomocné při hodnocení pohlaví či atraktivity. Všechny takto upravené fotografie profilů jsem zarovnávala na stejnou úroveň a pro potřeby dotazníku zmenšila na velikost 400x400 pixelů. Všechny upravené fotografie profilů viz Obr. 2–21.

4.5.3 Dotazník

Pro dotazníkové šetření jsem se rozhodla využít internetový sběr dat. Mezi výhody takového sběru je překonání vzdálenosti, úspora času jak výzkumníka, tak probandů a snadnější přesun dat do počítače. Pro vložení dotazníku jsem využila server <http://oursurvey.biz/>, který umožňuje vytvoření dotazníku zdarma.

Pořadí jedinců jsem vybrala náhodným losem. Dotazník se skládal ze 42 otázek, a to otázky zjišťující pohlaví respondenta, otázky zjišťující jeho věk z důvodu zaměření se na věkovou skupinu 20–30 let. Dalších 40 otázek se skládalo vždy ze dvou stejných otázek ke každé upravené fotografii profilu. Tyto dvě otázky zní: „Jakého pohlaví je podle Vás jedinec na zobrazeném profilu?“ a „Jak na Vás působí z hlediska atraktivity?“. Ke každé z těchto otázek bylo možné vybrat vždy pouze jednu ze sedmi nabízených odpovědí.

U otázky ptající se na pohlaví zobrazeného jedince bylo možné vybrat z následujících odpovědí: určitě muž, skoro určitě muž, spíše muž, nevím, spíše žena, skoro určitě žena a určitě žena. Každou z těchto možných odpovědí jsem kódovala čísla od 1 do 7, kdy 1 zastupuje odpověď „určitě muž“ a 7 zastupuje odpověď „určitě žena“. U otázky ptající se na atraktivitu bylo možné vybrat z následujících odpovědí: velmi atraktivní, atraktivní, spíše atraktivní, nevím, spíše neatraktivní, neatraktivní a velmi neatraktivní. Každou z těchto odpovědí jsem kódovala čísla od 1 do 7, kdy 1 zastupuje odpověď „velmi atraktivní“ a 7 zastupuje odpověď „velmi neatraktivní“. Na konci dotazníku bylo poděkování a prosba o zaslání dotazníku dalším osobám. Sběr dat probíhal metodou „sněhové koule“.

Upozornění na dotazník jsem provedla prostřednictvím sociální sítě Facebook. Vždy jsem se snažila poslat dotazník takovým lidem, kteří neznali jedince na upravených fotografiích v dotazníku, aby nedocházelo ke zkreslení výsledku. Během poměrně krátké doby se mi podařilo nasbírat velké množství vyplněných dotazníků. Celkový počet vyplněných dotazníků je 224 a z toho 106 od mužských respondentů a 118 od ženských respondentů.

4.5.4 Popisná statistika

Získané údaje z dotazníkového šetření jsem zpracovávala v softwaru Statistica 6 a Microsoft Excel 2007. Vypočítala jsem popisné

statistiky (průměr, minimum, maximum, směrodatnou odchylku a medián) pro jednotlivé fotografie mužů a žen, které měly femininní a maskulinní hodnoty pro jednotlivé rozměry zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy.

4.5.5 Testování hypotéz (Studentův *t*-test)

Hypotézy byly ověřovány pomocí dvouvýběrového *t*-testu pro nepárové uspořádání. Více viz kapitola 4.3.5.

4.5.6 Testování hypotéz (Mann-Whitney test)

V případě, že je porušen některý z předpokladů Studentova *t*-testu, použije se test neparametrický. Mann-Whitney test je neparametrickou obdobou dvouvýběrového *t*-testu pro nepárové uspořádání. Více viz kapitola 4.3.6.

K výpočtům jsem použila software Statistica 6.

4.5.7 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou použitím korelačních koeficientů

Pojem korelace vychází z latinského pojmu *correlatio*. Jako český významový ekvivalent může sloužit pojem „vzájemný vztah (Hebák a kol., 2005:23). Použitím korelačních koeficientů zjišťujeme, zda spolu dvě proměnné vzájemně souvisejí. Při normálním rozdělení proměnné se používá Pearsonův korelační koeficient, který se vypočítá jako $r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y}$. Pokud proměnná nemá normální rozdělení, použije

se Spearmanův koeficient korelace. Spearmanův korelační koeficient se počítá podle vzorce $r_s = 1 - \frac{6 \sum (R_{x_i} - R_{y_i})^2}{n(n^2 - 1)}$. Hodnoty korelačního

koeficientu nabývají hodnot od -1 do 1. Vztah mezi znaky či veličinami *x* a *y* může být kladný nebo záporný. Hodnota korelačního koeficientu -1 značí zcela nepřímou závislost. Hodnota korelačního koeficientu 1 značí

zcela přímou závislost. Pokud je korelační koeficient roven nule, pak neexistuje žádná statisticky zjiřitelná lineární závislost (Sokal, Rohlf, 1995:557–562).

4.6 Výsledky 2. fáze

4.6.1 Výběr profilů

Pro výběr profilů jsem použila funkci filtru v softwaru Microsoft Excel 2007 a vybrala profily jedinců uvedených v Tabulce 8.

Tabulka 8. Vybrané profily mužů a žen

	Muži				Ženy			
	Min		Max		Min		Max	
Se-Pg	10,38	M14	13,61	M02	9,82	Z20	11,90	Z23
Se-Sto	7,40	M25	9,53	M29	6,71	Z20	8,76	Z23
Tr-G-Se	137,87	M14	165,59	M07	139,84	Z23	167,17	Z06
Prn-Sn-Pg	121,62	M20	155,43	M02	119,32	Z14	145,82	Z20
Tr-Prn-Pg	130,27	M18	153,10	M25	130,54	Z17	154,50	Z11
Plocha	4,67	M25	9,77	M16	3,98	Z11	8,55	Z28

Jak je z tabulky patrné, někteří jedinci se ve výběru opakují. Abych rozšířila konečný výběr profilů do dotazníku, zkusila jsem vybrat jiné jedince, kteří mají druhou nejkrajnější hodnotu. U některých rozměrů se výběr podařil a vznikl konečný výběr dvaceti profilů – jedenácti mužských a devíti ženských (Tabulka 9). Maskulinní muži jsou označení zkratkou „mas“ a femininní muži zkratkou „fem“. Maskulinní ženy jsou označené zkratkou „mas“ a femininní ženy zkratkou „fem“. Všichni vybraní jedinci jsou vyobrazení v kapitole 9.3 (Obr. 2–21).

Tabulka 9. Konečný výběr profilů mužů a žen

	Muži				Ženy			
	Min		Max		Min		Max	
Se-Pg	10,38	M24 fem	13,61	M17 mas	9,82	Z14 fem	11,90	Z22 mas
Se-Sto	7,40	M09 fem	9,53	M29 mas	6,71	Z14 fem	8,76	Z17 mas
Tr-G-Se	137,87	M14 mas	165,59	M07 fem	139,84	Z23 mas	167,17	Z06 fem
Prn-Sn-Pg	121,62	M20 fem	155,43	M02 mas	119,32	Z14 fem	145,82	Z20 mas
Tr-Prn-Pg	130,27	M18 mas	153,10	M25 fem	130,54	Z01 mas	154,50	Z11 fem
Plocha	4,67	M24 fem	9,77	M16 mas	3,98	Z11 fem	8,55	Z28 mas

4.6.2 Popisná statistika

Údaje z dotazníků jsem zpracovávala v softwaru Statistica 6. Vypočítala jsem popisné statistiky hodnocení jednotlivých fotografií mužů a žen, které měly femininní a maskulinní hodnoty pro jednotlivé rozměry zvláště pro mužské a ženské probandy (Tabulka 10, 11).

Tabulka 10. Popisné statistiky hodnocení mužských fotografií muži a ženami

	Muži (<i>n</i> = 106)					Ženy (<i>n</i> = 118)				
	Průměr	Min	Max	SD	Medián	Průměr	Min	Max	SD	Medián
M02 mas Pohlaví	2,42	1	6	1,39	2	2,08	1	5	1,20	2
M02 Atraktivita	4,77	1	7	1,46	5	5,17	1	7	1,33	5
M07 fem Pohlaví	2,40	1	7	1,53	2	1,93	1	5	1,19	1,5
M07 Atraktivita	4,04	1	7	1,57	4	3,65	1	7	1,55	3
M09 fem Pohlaví	1,82	1	7	1,05	2	1,76	1	5	0,97	1
M09 Atraktivita	4,42	1	7	1,29	5	4,46	1	7	1,17	5
M14 mas Pohlaví	1,81	1	5	1,09	1	1,65	1	7	1,03	1
M14 Atraktivita	5,25	1	7	1,52	6	5,40	1	7	1,21	5
M16 mas Pohlaví	2,04	1	7	1,29	2	1,66	1	5	1,01	1
M16 Atraktivita	4,25	1	7	1,57	4	3,86	1	7	1,57	4
M17 mas Pohlaví	3,51	1	7	1,80	3	2,99	1	7	1,58	3
M17 Atraktivita	3,94	1	6	1,36	4	4,26	1	7	1,36	4
M18 mas Pohlaví	2,73	1	7	1,71	2	2,20	1	6	1,36	2
M18 Atraktivita	5,53	1	7	1,18	6	5,63	2	7	1,00	6
M20 fem Pohlaví	1,75	1	6	1,15	1	1,62	1	5	1,00	1
M20 Atraktivita	4,39	1	7	1,68	4,5	4,42	1	7	1,58	5
M24 fem Pohlaví	2,75	1	7	1,77	2	2,19	1	7	1,39	2
M24 Atraktivita	3,52	1	7	1,69	3	3,16	1	7	1,47	3
M25 fem Pohlaví	4,27	1	7	1,75	5	3,81	1	7	1,85	4
M25 Atraktivita	4,42	1	7	1,41	5	4,30	1	7	1,41	4,5
M29 mas Pohlaví	2,84	1	7	1,44	3	2,45	1	6	1,26	3
M29 Atraktivita	4,65	1	7	1,35	5	4,64	1	7	1,25	5

Tabulka 11. Popisné statistiky hodnocení ženských fotografií muži a ženami

	Muži (<i>n</i> = 106)					Ženy (<i>n</i> = 118)				
	Průměr	Min	Max	SD	Medián	Průměr	Min	Max	SD	Medián
Z01 mas Pohlaví	2,75	1	7	1,62	3	2,45	1	6	1,49	2
Z01 Atraktivita	5,02	1	7	1,20	5	5,11	1	7	1,20	5
Z06 fem Pohlaví	4,79	1	7	1,97	5	4,16	1	7	1,97	5
Z06 Atraktivita	3,85	1	7	1,59	4	3,82	1	7	1,39	3
Z11 fem Pohlaví	5,31	1	7	1,84	6	5,00	1	7	1,76	5
Z11 Atraktivita	3,77	1	7	1,76	3	4,39	1	7	1,55	5
Z14 fem Pohlaví	2,91	1	7	1,83	3	2,70	1	7	1,77	2
Z14 Atraktivita	4,09	1	7	1,40	4	4,03	1	7	1,41	4
Z17 mas Pohlaví	3,07	1	7	1,63	3	3,19	1	7	1,67	3
Z17 Atraktivita	4,89	1	7	1,42	5	5,21	3	7	0,94	5
Z20 mas Pohlaví	4,79	1	7	1,64	5	4,31	1	7	1,67	5
Z20 Atraktivita	4,39	1	7	1,64	5	4,37	1	7	1,45	4
Z22 mas Pohlaví	3,80	1	7	1,79	4	3,39	1	7	1,69	3
Z22 Atraktivita	4,01	1	7	1,46	4	4,08	1	7	1,20	4
Z23 mas Pohlaví	3,36	1	7	1,90	3	2,83	1	7	1,78	2
Z23 Atraktivita	4,33	1	7	1,36	4	3,79	1	7	1,35	4
Z28 mas Pohlaví	4,86	1	7	1,78	5	4,95	1	7	1,64	5
Z28 Atraktivita	4,38	1	7	1,50	5	4,21	1	7	1,49	4

Rozdělení nebylo ve všech případech normální (Graf 48–127), proto dále používám i neparametrické testy pro testování hypotéz. Výsledky neparametrického testu považuji za směrodatnější.

U maskulinních ženských fotografií Z20 a Z28 a femininních mužských fotografií M07, M09, M20 a M24 se medián hodnocení pohlaví probandy shoduje se skutečným pohlavím jedinců na fotografiích. Medián hodnocení pohlaví u ženských maskulinních fotografií Z01, Z17, Z22 a Z23, u ženských femininních fotografií Z06 a Z11, u mužských maskulinních fotografií M02, M14, M16, M17, M18 a M29 a u mužské femininní fotografie M25 se shoduje se skutečným maskulinním či femininním znakem jedince. U femininní ženské fotografie Z14 se medián hodnocení pohlaví probandy neshoduje ani se skutečným pohlavím jedince, ani s femininním znakem (hodnoty se pohybují od „skoro určitě muž“ do „spíše muž“).

Z tabulky popisných statistik je patrné, že hodnocení atraktivity se pohybuje spíše v hodnotách mediánů vyjadřující „neatraktivitu“ (hodnoty „nevím“–„neatraktivní“). Medián vyjadřující atraktivitu je pouze na hodnotě „spíše atraktivní“ u femininních fotografií M07, Z06 při hodnocení ženami a u femininní fotografie M24 při hodnocení muži.

4.6.3 Zjištění rozdílů v hodnocení pohlaví pomocí Studentova *t*-testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Na základě vyšlo, že statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských femininních a maskulinních fotografií mužskými a ženskými probandy jsou u proměnných znázorněných v tabulkách tučně (Tabulka 12, 13), a to na 5% hladině významnosti. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 12. Hodnocení pohlaví mužských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Se-Pg	2,75	3,51	-3,12	210	0,00	2,19	2,99	-4,12	234	0,00
Se-Sto	1,82	2,84	-5,90	210	0,00	1,76	2,45	-4,68	234	0,00
Tr-G-Se	2,40	1,81	3,21	210	0,00	1,93	1,65	1,93	234	0,05
Prn-Sn-Pg	1,75	2,42	-3,76	210	0,00	1,62	2,08	-3,23	234	0,00
Tr-Prn-Pg	4,27	2,73	6,51	210	0,00	3,81	2,20	7,57	234	0,00
Plocha	2,75	2,04	3,33	210	0,00	2,19	1,66	3,39	234	0,00

Tabulka 13. Hodnocení pohlaví ženských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Se-Pg	2,91	3,80	-3,60	210	0,00	2,70	3,39	-3,05	234	0,00
Se-Sto	2,91	3,07	-0,67	210	0,50	2,70	3,19	-2,19	234	0,03
Tr-G-Se	4,79	3,36	5,39	210	0,00	4,16	2,83	5,44	234	0,00
Prn-Sn-Pg	2,91	4,79	-7,89	210	0,00	2,70	4,31	-7,15	234	0,00
Tr-Prn-Pg	5,31	2,75	10,76	210	0,00	5,00	2,45	12,01	234	0,00
Plocha	5,31	4,86	1,82	210	0,07	5,00	4,95	0,23	234	0,82

Z výsledků je čitelné, že ve všech případech přímé rozměry neumožňují lépe rozpoznávat pohlaví. Úhly a plocha nosu oproti tomu ano, i když jak u ženských, tak mužských probandů úhel Pronasale–Subnasale–Pogonion lepší rozpoznání pohlaví neumožňuje.

4.6.4 Zjištění rozdílů v hodnocení pohlaví pomocí Mann-Whitney testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských femininních a maskulinních fotografií mužskými a ženskými probandy jsou u proměnných znázorněných v tabulkách tučně (Tabulka 14, 15), a to na 5% hladině významnosti. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 14. Hodnocení pohlaví mužských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>
Se-Pg	2	3	4253,5	-3,06	0,00	2	3	4841,5	-4,04	0,00
Se-Sto	2	3	3220,5	-5,37	0,00	1	3	4780,5	-4,16	0,00
Tr-G-Se	2	1	4394,5	2,74	0,01	1,5	1	6042,5	1,75	0,08
Prn-Sn-Pg	1	2	4056	-3,50	0,00	1	2	5332	-3,11	0,00
Tr-Prn-Pg	5	2	3020	5,82	0,00	4	2	3586	6,44	0,00
Plocha	2	2	4402	2,72	0,01	2	1	5458	2,87	0,00

Tabulka 15. Hodnocení pohlaví ženských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>
Se-Pg	3	4	4042	-3,53	0,00	2	3	5276	-3,22	0,00
Se-Sto	3	3	5174	-0,99	0,32	2	3	5664,5	-2,47	0,01
Tr-G-Se	5	3	3393,5	4,98	0,00	5	2	4433,5	4,82	0,00
Prn-Sn-Pg	3	5	2654	-6,64	0,00	2	5	3604	-6,4	0,00
Tr-Prn-Pg	6	3	1802	8,54	0,00	5	2	2099	9,27	0,00
Plocha	6	5	4606,5	2,26	0,02	5	5	6746,5	0,41	0,68

Z výsledků je čitelné, že ve všech případech přímé rozměry neumožňují lépe rozpoznávat pohlaví. Úhly a plocha nosu oproti tomu ano, i když jak u ženských, tak mužských probandů úhel Pronasale–Subnasale–Pogonion lepší rozpoznání pohlaví neumožňuje. U hodnocení pohlaví ženských fotografií mužskými probandy u plochy nosu se projevilo nenormální rozdělení, jelikož výsledek Studentova *t*-testu byl statisticky nesignifikantní ($p > 0,05$), ale výsledek Mann-Whitney testu byl statisticky významný ($p < 0,05$).

4.6.4.1 Rozměr Se-Pg

První nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -3,06 a u hodnocení ženskými probandy -4,04. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Maskulinní muž byl muži hodnocen více jako femininní muž. Maskulinní muž byl ženami hodnocen více jako femininní muž.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -3,53 a u hodnocení ženskými probandy -3,22. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena více jako maskulinní žena. Femininní žena byla ženami hodnocena více jako maskulinní žena.

4.6.4.2 Rozměr Se-Sto

Druhá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -5,57 a u hodnocení ženskými probandy -4,16. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion mužskými i ženskými probandy se liší. Maskulinní muž byl muži hodnocen více jako femininní muž. Maskulinní muž byl ženami hodnocen více jako femininní muž.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -0,99 a u hodnocení ženskými probandy -2,47. *P* hodnota je u mužských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion mužskými probandy je stejný. *P* hodnota je u ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion ženskými probandy se liší. Femininní žena byla ženami hodnocena více jako maskulinní žena.

4.6.4.3 Rozměr Tr-G-Se

Třetí nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy 2,74 a u hodnocení ženskými probandy 1,75. *P* hodnota je u mužských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion mužskými probandy se liší. Maskulinní muž byl muži hodnocen více jako maskulinní muž. *P* hodnota je u ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion ženskými probandy je stejný.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy 4,98 a u hodnocení ženskými probandy 4,82. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena více jako femininní žena. Femininní žena byla ženami hodnocena více jako femininní žena.

4.6.4.4 Rozměr Prn-Sn-Pg

Čtvrtá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -3,50 a u hodnocení ženskými probandy -3,11. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Maskulinní muž byl

muži hodnocen více jako femininní muž. Maskulinní muž byl ženami hodnocen více jako femininní muž.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -6,63 a u hodnocení ženskými probandy -6,40. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena více jako maskulinní žena. Femininní žena byla ženami hodnocena více jako maskulinní žena.

4.6.4.5 Rozměr Tr-Prn-Pg

Pátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy 5,82 a u hodnocení ženskými probandy 6,44. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Maskulinní muž byl muži hodnocen více jako maskulinní muž. Maskulinní muž byl ženami hodnocen více jako maskulinní muž.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy 8,54 a u hodnocení ženskými probandy 9,27. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla

muži hodnocena více jako femininní žena. Femininní žena byla ženami hodnocena více jako femininní žena.

4.6.4.6 Rozměr Plocha nosu

Šestá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u plochy nosu je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u plochy nosu se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy 2,72 a u hodnocení ženskými probandy 2,87. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u plochy nosu mužskými i ženskými probandy se liší. Maskulinní muž byl muži hodnocen více jako maskulinní muž. Maskulinní muž byl ženami hodnocen více jako maskulinní muž.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy 2,26 a u hodnocení ženskými probandy 0,41. *P* hodnota je u mužských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u plochy nosu mužskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena více jako femininní žena. *P* hodnota je u ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví femininního a maskulinního profilu u plochy nosu ženskými probandy je stejný.

4.6.5 Zjištění rozdílů v hodnocení mužskými a ženskými probandy pomocí Studentova *t*-testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Po statistickém zpracování vyšlo, že statisticky významné rozdíly mezi hodnocením

mužských a ženských probandů jsou u proměnných znázorněných v tabulce tučně (Tabulka 16), a to na 5% hladině významnosti. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 16. Hodnocení mužských a ženských probandů

	Pohlaví			Atraktivita		
	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
M02 mas	-1,90	222	0,06	2,13	222	0,03
M07 fem	-2,55	222	0,01	-1,84	222	0,07
M09 fem	-0,43	222	0,67	0,26	222	0,80
M14 mas	-1,12	222	0,26	0,79	222	0,43
M16 mas	-2,44	222	0,02	-1,86	222	0,06
M17 mas	-2,29	222	0,02	1,76	222	0,08
M18 mas	-2,54	222	0,01	0,68	222	0,50
M20 fem	-0,94	222	0,35	0,13	222	0,90
M24 fem	-2,61	222	0,01	-1,70	222	0,09
M25 fem	-1,94	222	0,05	-0,63	222	0,53
M29 mas	-2,16	222	0,03	-0,04	222	0,97
Z01 mas	-1,42	222	0,16	0,57	222	0,57
Z06 fem	-2,40	222	0,02	-0,14	222	0,89
Z11 fem	-1,29	222	0,20	2,79	222	0,01
Z14 fem	-0,84	222	0,40	-0,37	222	0,71
Z17 mas	0,58	222	0,56	2,04	222	0,04
Z20 mas	-2,20	222	0,03	-0,07	222	0,95
Z22 mas	-1,77	222	0,08	0,42	222	0,67
Z23 mas	-2,14	222	0,03	-3,00	222	0,00
Z28 mas	0,40	222	0,69	-0,83	222	0,41

Statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských probandů se více projevují u proměnných „Pohlaví“, a to v devíti případech – mužská femininní fotografie M07, maskulinní fotografie M16, mužská maskulinní fotografie M17, mužská maskulinní fotografie M18, mužská femininní fotografie M24, mužská maskulinní fotografie M29, ženská femininní fotografie Z06, ženská maskulinní fotografie Z20 a ženská maskulinní fotografie Z23. Statisticky signifikantní rozdíly mezi hodnocením mužů a žen u proměnné „Atraktivita“ jsou jen ve čtyřech případech – mužská maskulinní fotografie M02, ženská

femininní fotografie Z11, ženská maskulinní fotografie Z17 a ženská maskulinní fotografie Z23.

4.6.6 Zjištění rozdílů v hodnocení mužskými a ženskými probandy pomocí Mann-Whitney testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských probandů jsou u proměnných znázorněných v tabulce tučně (Tabulka 17), a to na 5% hladině významnosti. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 17. Hodnocení mužských a ženských probandů

	Pohlaví					Atraktivita				
	Medián muži	Medián ženy	U	Z	p	Medián muži	Medián ženy	U	Z	p
M02 mas	2	2	5459,5	-1,64	0,10	5	5	5251,5	2,07	0,04
M07 fem	2	1,5	5186,5	-2,20	0,03	4	3	5336,5	-1,89	0,06
M09 fem	2	1	6057	-0,41	0,68	5	5	6189,5	0,13	0,89
M14 mas	1	1	5717	-1,11	0,27	6	5	6250,5	0,01	0,99
M16 mas	2	1	5189	-2,20	0,03	4	4	5340	-1,89	0,06
M17 mas	3	3	5275,5	-2,02	0,04	4	4	5557	1,44	0,15
M18 mas	2	2	5240	-2,09	0,04	6	6	6187	0,14	0,89
M20 fem	1	1	5913	-0,70	0,48	4,5	5	6227	-0,06	0,96
M24 fem	2	2	5229	-2,12	0,03	3	3	5488	-1,58	0,11
M25 fem	5	4	5283	-2,01	0,04	5	4,5	5995,5	-0,53	0,59
M29 mas	3	3	5346	-1,87	0,06	5	5	6136,5	-0,24	0,81
Z01 mas	3	2	5626	-1,30	0,19	5	5	6008	0,51	0,61
Z06 fem	5	5	4937	-2,72	0,01	4	3	6227	-0,06	0,96
Z11 fem	6	5	5397,5	-1,77	0,08	3	5	5020,5	2,55	0,01
Z14 fem	3	2	5834	-0,87	0,39	4	4	6119,5	-0,28	0,78
Z17 mas	3	3	5999	0,53	0,60	5	5	5668,5	1,21	0,23
Z20 mas	5	5	5209,5	-2,16	0,03	5	4	6104	-0,31	0,76
Z22 mas	4	3	5435	-1,69	0,09	4	4	5992,5	0,54	0,59
Z23 mas	3	2	5270	-2,03	0,04	4	4	4791	-3,02	0,00
Z28 mas	5	5	6184,5	0,14	0,89	5	4	5860	-0,81	0,42

Statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských probandů se více projevují u proměnných „Pohlaví“, a to v devíti případech – mužská femininní fotografie M07, mužská maskulinní

fotografie M16, mužská maskulinní fotografie M17, mužská maskulinní fotografie M18, mužská femininní fotografie M24, mužská femininní fotografie M25, ženská femininní fotografie Z06, ženská maskulinní fotografie Z20 a ženská maskulinní fotografie Z23. Statisticky signifikantní rozdíly mezi hodnocením mužů a žen u proměnné „Atraktivita“ jsou jen ve třech případech – mužská maskulinní fotografie M02, ženská femininní fotografie Z11 a ženská maskulinní fotografie Z23.

U hodnocení pohlaví se projevilo nenormální rozdělení u fotografií M25 (ve Studentově *t*-testu byl výsledek statisticky nesignifikantní) a M29 (ve Studentově *t*-testu byl výsledek statisticky signifikantní). U hodnocení atraktivity se nenormální rozdělení projevilo u fotografie Z17 (ve Studentově *t*-testu byl výsledek statisticky signifikantní).

4.6.6.1 Maskulinní mužská fotografie M02

První nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M02 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví -1,64 a u hodnocení atraktivity 2,07. *P* hodnota je u hodnocení pohlaví $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví muži a ženami je stejný. *P* hodnota je u hodnocení atraktivity $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity muži a ženami se liší. Muži hodnotili tento profil jako atraktivnější než ženy (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „spíše neatraktivní“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 10, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „nevím“–„spíše neatraktivní“ a ženy jako „spíše neatraktivní“).

4.6.6.2 Femininní mužská fotografie M07

Druhá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M07 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,20$ a u hodnocení atraktivity $-1,89$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil jako více mužský než muži. P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.3 Femininní mužská fotografie M09

Třetí nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M09 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-0,41$ a u hodnocení atraktivity $0,13$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.4 Maskulinní mužská fotografie M14

Čtvrtá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M14 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-1,11$ a u hodnocení atraktivity $0,01$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu

a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.5 Maskulinní mužská fotografie M16

Pátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M16 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,20$ a u hodnocení atraktivity $-1,89$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil více jako mužský než muži. P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.6 Maskulinní mužská fotografie M17

Šestá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M17 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,02$ a u hodnocení atraktivity $1,44$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil více jako mužský než muži (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „spíše muž“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 10, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „spíše muž“–„nevím“ a ženy jako „spíše muž“). P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.7 Maskulinní mužská fotografie M18

Sedmá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M18 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,09$ a u hodnocení atraktivity $0,14$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil více jako mužský než muži (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „skoro určitě muž“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 10, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „skoro určitě muž“–„spíše muž“ a ženy jako „skoro určitě muž“). P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.8 Femininní mužská fotografie M20

Osmá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M20 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-0,70$ a u hodnocení atraktivity $-0,06$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.9 Femininní mužská fotografie M24

Devátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M24 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,12$ a u hodnocení atraktivity $-1,58$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil jako více mužský než muži (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „skoro určitě muž“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 10, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „skoro určitě muž“–„spíše muž“ a ženy jako „skoro určitě muž“). P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.10 Femininní mužská fotografie M25

Desátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M25 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,01$ a u hodnocení atraktivity $-0,53$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil jako více mužský než muži. P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.11 Maskulinní mužská fotografie M29

Jedenáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie M29 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-1,87$ a u hodnocení atraktivity $-0,24$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu

a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.12 Maskulinní ženská fotografie Z01

Dvanáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z01 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-1,30$ a u hodnocení atraktivity $0,51$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.13 Femininní ženská fotografie Z06

Třináctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z06 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,72$ a u hodnocení atraktivity $-0,06$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Ženy hodnotily tento profil jako méně ženský než muži (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „spíše žena“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 11, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „nevím“–„spíše žena“ a ženy jako „nevím“). P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.14 Femininní ženská fotografie Z11

Čtrnáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z11 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-1,77$ a u hodnocení atraktivity $2,55$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví muži a ženami je stejný. P hodnota je u hodnocení atraktivity $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity muži a ženami se liší. Muži hodnotili tento profil jako atraktivnější než ženy.

4.6.6.15 Femininní ženská fotografie Z14

Patnáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z14 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-0,87$ a u hodnocení atraktivity $-0,28$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.16 Maskulinní ženská fotografie Z17

Šestnáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z17 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $0,53$ a u hodnocení atraktivity $1,21$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu

a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.17 Maskulinní ženská fotografie Z20

Sedmnáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z20 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,16$ a u hodnocení atraktivity $-0,31$. P hodnota je u hodnocení pohlaví $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví muži a ženami se liší. Muži hodnotili tento profil více jako ženský než ženy (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „spíše žena“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 11, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „nevím“–„spíše žena“ a ženy jako „nevím“). P hodnota je u hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.18 Maskulinní ženská fotografie Z22

Osmnáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z22 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-1,69$ a u hodnocení atraktivity $0,54$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.6.19 Maskulinní ženská fotografie Z23

Devatenáctá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z23 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $-2,03$ a u hodnocení atraktivity $3,02$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami se liší. Muži hodnotili tento profil jako více ženský než ženy. Ženy hodnotily tento profil jako atraktivnější než muži (z Tabulky 17 toto tvrzení není patrné, jelikož medián je jak u hodnocení mužskými, tak ženskými probandy na hodnotě „nevím“ – průměrné hodnocení, viz Tabulka 11, ovšem ukazuje, že muži hodnotili tento profil jako „nevím“ a ženy jako „spíše atraktivní“–„nevím“).

4.6.6.20 Maskulinní ženská fotografie Z28

Dvacátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení fotografie Z28 je stejný mezi muži a ženami. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení se liší od mediánu hodnocení u mužů a žen.

Testovací kritérium je u hodnocení pohlaví $0,14$ a u hodnocení atraktivity $-0,81$. P hodnota je jak u hodnocení pohlaví, tak hodnocení atraktivity $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení pohlaví i atraktivity muži a ženami je stejný.

4.6.7 Zjištění rozdílů v hodnocení atraktivity pomocí Studentova t -testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Na základě zpracování vyšlo, že statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských femininních a maskulinních fotografií mužskými

a ženskými probandy jsou u proměnných znázorněných v tabulkách tučně (Tabulka 18, 19), a to na 5% hladině významnosti. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 18. Hodnocení atraktivity mužských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Se-Pg	3,52	3,94	-2,02	210	0,04	3,16	4,26	-5,98	234	0,00
Se-Sto	4,42	4,65	-1,30	210	0,19	4,46	4,64	-1,18	234	0,24
Tr-G-Se	4,04	5,25	-5,73	210	0,00	3,65	5,40	-9,64	234	0,00
Prn-Sn-Pg	4,39	4,77	-1,79	210	0,07	4,42	5,17	-3,97	234	0,00
Tr-Prn-Pg	4,42	5,53	-6,24	210	0,00	4,30	5,63	-8,35	234	0,00
Plocha	3,52	4,25	-3,29	210	0,00	3,16	3,86	-3,54	234	0,00

Tabulka 19. Hodnocení atraktivity ženských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Průměr fem	Průměr mas	hodnota <i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Se-Pg	4,09	4,01	0,43	210	0,67	4,03	4,08	-0,35	234	0,73
Se-Sto	4,09	4,89	-4,09	210	0,00	4,03	5,21	-7,60	234	0,00
Tr-G-Se	3,85	4,33	-2,37	210	0,02	3,82	3,79	0,19	234	0,85
Prn-Sn-Pg	4,09	4,39	-1,40	210	0,16	4,03	4,37	-1,87	234	0,06
Tr-Prn-Pg	3,77	5,02	-6,03	210	0,00	4,39	5,11	-4,00	234	0,00
Plocha	3,77	4,38	-2,69	210	0,01	4,39	4,21	0,90	234	0,37

Z výsledků je čitelné, že hodnocení mužských femininních a maskulinních fotografií mužskými probandy je ovlivněno femininními znaky, a to tak, že femininní profily jsou více atraktivní než maskulinní. Hodnocení ženských femininních a maskulinních fotografií mužskými probandy je opět ovlivněno femininními znaky, a to vyjádřením větší míry atraktivity u femininních profilů. Pouze u rozměru Selion–Pogonion tomu tak není, ale výsledek je statisticky nesignifikantní.

Hodnocení mužských femininních a maskulinních fotografií ženskými probandy je ovlivněno femininními znaky, a to tak, že femininní profily jsou více atraktivní než maskulinní. Hodnocení ženských femininních a maskulinních fotografií ženskými probandy je opět ovlivněno femininními znaky, a to vyjádřením větší míry atraktivity u femininních profilů. U rozměrů Selion–Pogonion, Trichion–Glabella–Selion a plochy nosu tomu tak není, ale výsledky jsou statisticky nesignifikantní.

4.6.8 Zjištění rozdílů v hodnocení atraktivity pomocí Mann-Whitney testu

K výpočtům jsem použila software Statistica 6. Vyšlo, že statisticky významné rozdíly mezi hodnocením mužských a ženských femininních a maskulinních fotografií mužskými a ženskými probandy jsou u proměnných znázorněných v tabulkách tučně (Tabulka 20, 21), a to na 5% hladině významnosti. Statisticky signifikantní rozdíly jsou stejné jako u Studentova *t*-testu. U těchto proměnných nulovou hypotézu s 95% spolehlivostí zamítám a přijímám alternativní hypotézu.

Tabulka 20. Hodnocení atraktivity mužských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>
Se-Pg	3	4	4711	-2,03	0,04	3	4	4070	-5,51	0,00
Se-Sto	2	5	5021,5	-1,34	0,18	5	5	6408,5	-1,06	0,29
Tr-G-Se	4	6	3111,5	-5,61	0,00	3	5	2733	-8,06	0,00
Prn-Sn-Pg	4,5	5	4918,5	-1,57	0,12	5	5	4965,5	-3,81	0,00
Tr-Prn-Pg	5	6	3044	-5,76	0,00	4,5	6	3251,5	-7,08	0,00
Plocha	3	4	4237	-3,09	0,00	3	4	5228,5	-3,31	0,00

Tabulka 21. Hodnocení atraktivity ženských femininních a maskulinních fotografií

	Muži probandi					Ženy probandi				
	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>	Medián fem	Medián mas	U	Z	<i>p</i>
Se-Pg	4	4	5348,5	0,60	0,55	4	4	6907,5	-0,10	0,92
Se-Sto	4	5	3812,5	-4,04	0,00	4	5	3671,5	-6,27	0,00
Tr-G-Se	4	4	4557	-2,38	0,02	3	4	6937	0,05	0,96
Prn-Sn-Pg	4	5	4971,5	-1,45	0,15	4	4	6167,5	-1,52	0,13
Tr-Prn-Pg	3	5	3270	-5,26	0,00	5	5	5054,5	-3,64	0,00
Plocha	3	5	4488,5	-2,53	0,01	5	4	6555	0,78	0,44

4.6.8.1 Rozměr Se-Pg

První nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -2,03 a u hodnocení ženskými probandy -5,51. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů < 0,05. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní muž byl muži hodnocen jako více atraktivní než maskulinní. Femininní muž byl ženami hodnocen jako více atraktivní než maskulinní.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy 0,60 a u hodnocení ženskými probandy -0,10. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů > 0,05. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Pogonion mužskými i ženskými probandy je stejný.

4.6.8.2 Rozměr Se-Sto

Druhá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -1,34 a u hodnocení ženskými probandy -0,06. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion mužskými i ženskými probandy je stejný.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -4,04 a u hodnocení ženskými probandy -6,27. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u rozměru Selion–Stomion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena jako více atraktivní než maskulinní. Femininní žena byla ženami hodnocena jako více atraktivní než maskulinní.

4.6.8.3 Rozměr Tr-G-Se

Třetí nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -5,61 a u hodnocení ženskými probandy -8,06. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení

atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní muž byl muži hodnocen jako více atraktivní než maskulinní. Femininní muž byl ženami hodnocen jako více atraktivní než maskulinní.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy $-2,38$ a u hodnocení ženskými probandy $0,05$. P hodnota je u mužských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion mužskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena jako více atraktivní než maskulinní (z Tabulky 21 není tento závěr čitelný – medián je jak u hodnocení femininní, tak maskulinní ženy „nevím“, průměr, viz Tabulka 19, je ovšem u hodnocení femininní ženy „spíše atraktivní“–„nevím“ a u hodnocení maskulinní ženy „nevím“). P hodnota je u ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Glabella–Selion ženskými probandy je stejný.

4.6.8.4 Rozměr Prn-Sn-Pg

Čtvrtá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy $-1,57$ a u hodnocení ženskými probandy $-3,80$. P hodnota je u mužských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion mužskými probandy je stejný. P hodnota je u ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu

a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion ženskými probandy se liší. Femininní muž byl ženami hodnocen jako více atraktivní než maskulinní (z Tabulky 20 není tento závěr čitelný – medián je jak u hodnocení femininního, tak maskulinního muže „spíše neatraktivní“, průměr, viz Tabulka 18, je ovšem u hodnocení femininního muže „nevím“–„spíše neatraktivní“ a u hodnocení maskulinního muže „spíše neatraktivní“).

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -1,45 a u hodnocení ženskými probandy -1,51. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy je stejný.

4.6.8.5 Rozměr Tr-Prn-Pg

Pátá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy -5,76 a u hodnocení ženskými probandy -7,08. *P* hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní muž byl muži hodnocen jako více atraktivní než maskulinní. Femininní muž byl ženami hodnocen jako více atraktivní než maskulinní.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy -5,26 a u hodnocení ženskými probandy -3,64. *P* hodnota je jak

u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u úhlu Trichion–Pronasale–Pogonion mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena jako více atraktivní než maskulinní. Femininní žena byla ženami hodnocena jako více atraktivní než maskulinní (z Tabulky 21 není tento závěr čitelný – medián je jak u hodnocení femininní, tak maskulinní ženy „spíše neatraktivní“, průměr, viz Tabulka 19, je ovšem u hodnocení femininní ženy „nevím“–„spíše neatraktivní“ a u hodnocení maskulinní ženy „spíše neatraktivní“).

4.6.8.6 Rozměr Plocha nosu

Šestá nulová hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u plochy nosu je stejný. Alternativní hypotéza zní, že medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u plochy nosu se liší.

Testovací kritérium je u hodnocení mužských fotografií mužskými probandy $-3,09$ a u hodnocení ženskými probandy $-3,31$. P hodnota je jak u mužských, tak ženských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u plochy nosu mužskými i ženskými probandy se liší. Femininní muž byl hodnocen muži jako více atraktivní než maskulinní. Femininní muž byl ženami hodnocen jako více atraktivní než maskulinní.

Testovací kritérium je u hodnocení ženských fotografií mužskými probandy $-2,53$ a u hodnocení ženskými probandy $0,78$. P hodnota je u mužských respondentů $< 0,05$. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu a přijímám alternativní: medián hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u plochy nosu mužskými probandy se liší. Femininní žena byla muži hodnocena jako více atraktivní než maskulinní. P hodnota je u ženských respondentů $> 0,05$. S 95% spolehlivostí přijímám nulovou hypotézu a zamítám alternativní. Medián

hodnocení atraktivity femininního a maskulinního profilu u plochy nosu ženskými probandy je stejný.

4.6.9 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou pomocí Pearsonova korelačního koeficientu

K výpočtu jsem využila software Statistica 6. Statisticky významné korelace mezi přiřazením pohlavím a atraktivitou v hodnocení mužských a ženských probandů jsou zobrazené v Tabulce 22. U mužských probandů významně korelovalo přiřazení pohlaví a atraktivita na 5% hladině významnosti u femininní ženy Z06. U ženských probandů významně korelovali na 5% hladině významnosti následující jedinci: femininní žena Z06, femininní žena Z11, maskulinní žena Z20, maskulinní žena Z22, maskulinní žena Z28, maskulinní muž M18 a femininní muž M25.

Korelace jsou ovšem velmi slabé a záporné, tzn. že zde existuje nepřímá závislost mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou. Jak je percipováno pohlaví, má malý vliv na následné přisouzení atraktivity.

Tabulka 22. Korelace mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou

	Muži probandi	Ženy probandi
Z06 fem	-0,19	-0,19
Z11 fem	x	-0,35
Z20 mas	x	-0,24
Z22 mas	x	-0,23
Z28 mas	x	-0,34
M18 mas	x	-0,21
M25 fem	x	-0,24

4.6.10 Zjištění vztahu mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou pomocí Spearmanova korelačního koeficientu

K výpočtu jsem využila software Statistica 6. Statisticky významné korelace mezi přiřazením pohlavím a atraktivitou v hodnocení mužských a ženských probandů jsou zobrazené v Tabulce 23. U mužských

probandů významně korelovalo přiřazení pohlaví a atraktivita na 5% hladině významnosti u femininních žen Z06 a Z11. Zde se projevilo nenormální rozdělení, jelikož výsledek korelace u femininní fotografie Z11 byl statisticky nesignifikantní. U ženských probandů významně korelovali na 5% hladině významnosti následující jedinci: femininní žena Z06, femininní žena Z11, maskulinní žena Z20, maskulinní žena Z22, maskulinní žena Z28, maskulinní muž M18 a femininní muž M25.

Korelace jsou ovšem velmi slabé a záporné, tzn. že zde existuje nepřímá závislost mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou. Jak je percipováno pohlaví, má malý vliv na následné přisouzení atraktivity.

Tabulka 23. Korelace mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou

	Muži probandi	Ženy probandi
Z06 fem	-0,23	-0,22
Z11 fem	-0,28	-0,37
Z20 mas	x	-0,26
Z22 mas	x	-0,22
Z28 mas	x	-0,31
M18 mas	x	-0,25
M25 fem	x	-0,25

5 DISKUZE

Výsledky výzkumu ukázaly, že mezi muži a ženami existuje pohlavní dimorfismus profilu obličeje. Většina rozměrů profilu obličeje se ukázala být u mužů větší než u žen, což by mohlo být zřejmě dáno celkovou větší velikostí vůbec. Nelze opominout, že rozdíly mohou být zdůrazněné také odlišným růstem ve smyslu maskulinity u mužů a femininity, juvenility u žen. U žen jsou sice přímý rozměr Glabella–Selion a úhly Selion–Pronasale–Subnasale, Subnasale–Selion–Pronasale a Trichion–Pronasale–Pogonion větší než u mužů, ovšem rozdíly mezi muži a ženami jsou statisticky nesignifikantní. Pouze úhel Trichion–Glabella–Selion je u žen větší než u mužů a rozdíl je statisticky významný. V literatuře nejsou data pro dospělé českou populaci, která by nám sloužila pro porovnání jednotlivých naměřených rozměrů. V obecném popisu ale výsledky odpovídají tvrzení, že ženský obličej je oproti mužskému kratší (Samal et al., 2007), mužský nos je vystouplejší a vyšší než ženský (Pivoňková, 2009) a ženské čelo má vertikálnější sklon než mužské (Hammer, 2012). Náš soubor jedinců byl ovšem malý, a tak výsledky nemohou být vztaženy na celou populaci. Nám šlo o orientační popis a především o zjištění, u kterých znaků je rozdíl mezi muži a ženami a které jsou důležité pro diskriminaci pohlaví. Pohlavní dimorfismus se na základě výsledků diskriminační analýzy nejvíce projevil v přímých rozměrech Selion–Pogonion a Selion–Stomion, v úhlech Trichion–Glabella–Selion, Pronasale–Subnasale–Pogonion, Trichion–Pronasale–Pogonion a v ploše nosu. Úhly a plocha nosu na rozdíl od přímých rozměrů podmíněných především větší tělesnou velikostí (a tím i hlavy) spíše odrážejí morfologické rozdíly mezi muži a ženami.

Rozpoznávání pohlaví jedinců na fotografiích nebylo ovlivněno barvou pokožky, typem účesu atd., protože fotografie byly upraveny nástroji pro vyhlazení pokožky a dostaly podobu, kde byly obočí, oči a ústa pouze naznačené. Z fotografií byly také vyříznuty uši a vlasy. Z výsledků je čitelné, že ve všech případech přímé rozměry vybrané

diskriminační analýzou zastoupené ve fotografiích femininních a maskulinních mužů a žen neumožňovaly lépe rozpoznávat pohlaví. Úhly a plocha nosu oproti tomu ano, i když jak u ženských, tak u mužských probandů úhel Pronasale–Subnasale–Pogonion lepší rozpoznání pohlaví neumožňoval. Plochu nosu jsme zvolili jako znak, který alespoň částečně hodnotil vyklenutí hřbetu nosu a bývá velmi variabilní. Lze si představit, že úhly mohou hrát důležitou roli při rozpoznávání osoby například v dálce, kdy vidíme spíše jen tvar profilu než jeho přímé rozměry. Potvrdila se hypotéza, že maskulinní hodnoty budou zvyšovat určení mužského pohlaví a snižovat určení ženského pohlaví a naopak, že femininní hodnoty budou zvyšovat určení ženského pohlaví a snižovat určení mužského pohlaví, ovšem ne u všech fotografií. U femininní ženy Z14 (femininní znak u přímých rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion a úhlu Pronasale–Subnasale–Pogonion) se hypotéza nepotvrdila díky tomu, že tyto rozměry neumožňují lepší rozpoznání pohlaví. U maskulinní ženy Z20, femininního muže M09 a M20 je tomu stejně.

Statisticky významné rozdíly v hodnocení pohlaví mužskými a ženskými probandy se projevily jak u maskulinních mužských fotografií (M16, M17, M18), tak femininních mužských fotografií (M07, M24, M25). Ženy vždy hodnotily tyto fotografie více jako mužské než muži. Statisticky významné rozdíly v hodnocení pohlaví se projevily také jak u maskulinních ženských fotografií (Z20, Z23), tak femininní ženské fotografie Z06. Muži vždy hodnotili tyto fotografie více ženskými než ženy. Potvrdil se tedy předpoklad, že mezi muži a ženami existuje rozdíl v hodnocení pohlaví. Muži lépe hodnotili ženy a ženy lépe hodnotily muže, ať už femininní, či maskulinní. V hodnocení pohlaví se rozdíly dokonce projevily častěji než v hodnocení atraktivity, kdy se rozdíly v hodnocení muži a ženami projevily u mužské maskulinní fotografie M02, ženské femininní fotografie Z11 a ženské maskulinní fotografie Z23.

Hodnocení atraktivity nebylo ovlivněno typem účesu, vadami pokožky atd. Z výsledků je patrné, že mužští probandi hodnotili jak

mužské, tak ženské femininní fotografie jako atraktivnější než fotografie maskulinní. Tímto se potvrdil předpoklad, že femininní hodnoty budou zvyšovat atraktivitu ženských profilů. Ženy hodnotily jak mužské, tak ženské femininní fotografie jako atraktivnější než fotografie maskulinní. Nepotvrdil se tedy předpoklad, že u mužských profilů bude kvůli působení souběžných různých pohlavních výběrů vliv maskulinity a femininity méně zřejmý. Toto může být pravděpodobně evolučním důsledkem výběru partnera, kdy postupně může převládat trend k výběru femininních jedinců, kteří mohou nabídnout znaky jako kooperace, emocionalita a rodičovské schopnosti.

Z výsledků popisující vztah mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou je zřejmé, že u mužských probandů významně korelovalo přiřazení pohlaví a atraktivita u femininních žen Z06 a Z11 a u ženských probandů významně korelovali jak femininní ženy Z06 a Z11, maskulinní ženy Z20, Z22 a Z28, tak maskulinní muž M18 a femininní muž M25. Korelace jsou ovšem slabé a záporné, tzn. že zde existuje nepřímá závislost mezi přiřazením pohlaví a atraktivitou. Lze si tedy představit, že jak je percipováno pohlaví, má malý vliv na následné přisouzení atraktivity.

S určitou mírou opatrnosti lze dále z výsledků usuzovat na to, zda se u současného člověka spíše neprojevuje při výběru partnera preference femininních rysů spojených buď s mladistvými rysy, nebo s prosociálním chováním.

6 ZÁVĚR

Současný člověk patří k primátům s rozvinutým sexuálním dimorfismem. Přestože jsou rozdíly mezi mužem a ženou patrné na první pohled, nejde o dimorfismus nijak výrazný z hlediska celkové tělesné velikosti a robusticity. V rozvoji nejrůznějšího množství projevů sexuálního dimorfismu hrálo nepochybně roli mnoho faktorů. Mezi nimi se na prvním místě zdůrazňuje vliv pohlavního výběru. Základní charakteristikou pohlavního výběru je kompetice samců o samici a samičí výběr. U většiny živočichů bývají pohlavnímu výběru vystaveni větší měrou samci z důvodu větší investice času a úsilí samic do péče o potomstvo. U člověka se také uplatňuje soupeření mužů o ženy a ženský výběr. Stejně jako samice i ženy velmi investují do rodičovství a jsou proto vybíravé při výběru partnera. Důležitou roli při ženském výběru partnera hraje například společenské postavení či ekonomické zdroje. Dále má žena na výběr ze dvou komponent tělesných znaků – maskulinní a femininní znaky. Muži kromě soupeření o ženy přidávají k tomuto obecnému vzoru pohlavního výběru navíc i určitou investici do rodičovství. K obecnému vzoru pohlavního výběru se přidává také soupeření mezi ženami a mužský výběr. Pokud usilují o krátkodobý vztah, jsou méně vybíraví, než pokud se snaží o partnerku pro vztah dlouhodobý. Pro muže je důležitá atraktivita ženy, pro ženy pak status partnera a zdroje.

Pohlavní dimorfismus se projevuje i v lidském obličejí. Pravděpodobně z toho důvodu, že jeho percipování je pro člověka a jeho fungování ve společnosti velmi důležitou kognitivní funkcí a má svůj specifický význam při výběru partnera. Často se uvádí, že ženský obličej je oproti mužskému kratší. U mužů způsobuje relativně vysoká hladina testosteronu především větší rozvoj dolní čelisti, lícních kostí a nadočnicových oblouků. Ženské tváře v několika aspektech zahrnují juvenilní rysy. Ženská tvář tak spíše připomíná tvář dětskou. Lidé dokážou rozlišit mezi mužskou a ženskou tváří bez větších potíží.

Z různých kategorizací je právě rozlišení pohlavní příslušnosti evolučně nejdůležitější, a proto ho dokážeme provést přesně a rychle.

Ve všedních situacích můžeme vidět ostatní lidi pouze z profilu a potřebujeme o nich, stejně tak jako když vidíme celý obličej, zjistit informace o jejich pohlaví, atraktivitě či věku. Při pohledu na lidskou tvář z profilu můžeme zaznamenat individuální rozdíly. Velká individuální variabilita se týká zejména znaků tvaru čela, prominence rtů a brady. Variabilita se týká i tvaru nosu, ovšem není o ní zatím mnoho známo. Ženské čelo je více vertikální, u mužů více ustupuje. Baze mužského nosu je vodorovná. Ženské rty jsou plnější a brada kratší. Na rozdíl od obličeje z pohledu en-face, kde nemusí být některé tvary tolik rozlišitelné, jsou na profilu obličeje některé tvary dobře rozpoznatelné. Křivka lidského profilu obličeje poskytuje další informace z tváře, které z frontálního pohledu vidět nejsou.

V přisuzování atraktivity profilu obličeje hraje roli několik faktorů: průměrovost, maskulinní a femininní znaky, kulturně podmíněné faktory, juvenilní vzhled, věk a u žen období menstruačního cyklu. Maskulinní znaky mužů jsou spojovány s vlastnostmi jako dominance a agresivita. S femininními rysy u mužských tváří jsou naopak spojovány znaky vřelosti, kooperace, emocionality, rodičovských schopností a čestnosti. Atraktivitu ženských obličejů zvyšují neotenní znaky. Ženy v nejplodnější části cyklu preferují muže s maskulinními rysy tváře a v období cyklu s malou pravděpodobností početí preferují spíše femininní znaky obličeje.

Cílem práce bylo ověřit a zjistit, zda existují pohlavně dimorfní rozdíly profilu obličeje a které rozměry se na něm především podílejí. Pohlavní dimorfismus mezi muži a ženami skutečně existuje, a to zejména u přímých rozměrů Selion–Pogonion a Selion–Stomion, u úhlů Trichion–Glabella–Selion, Pronasale–Subnasale–Pogonion, Trichion–Pronasale–Pogonion a u plochy nosu. Dalším cílem bylo zjistit, jaké pohlavně dimorfní znaky mají vliv na rozpoznání pohlaví z profilu. Přímé rozměry neumožňují lépe rozpoznávat pohlaví. Úhly Trichion–Glabella–

Selion a Trichion–Pronasale–Pogonion a plocha nosu oproti tomu ano. Úhel Pronasale–Subnasale–Pogonion lepší rozpoznání pohlaví neumožňuje. Existuje rozdíl mezi muži a ženami v hodnocení pohlaví. Muži lépe hodnotili ženy a ženy lépe hodnotily muže.

Dále bylo cílem zjistit, jaké pohlavně dimorfní znaky mají vliv na atraktivitu. Femininní fotografie mužů a žen byly mužskými i ženskými probandy hodnoceny jako atraktivnější. S určitou mírou opatrnosti lze usuzovat, že u současného člověka se při výběru partnera spíše projevuje preference femininních rysů spojených buď s mladistvými rysy, nebo s prosociálním chováním.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Abdi, Herve et al. (1995). More about the Difference Between Men and Women: Evidence From Linear Neural Networks and the Principal-Component Approach. *Perception* 24(5):539–562.

Barber, Nigel (1995). The Evolutionary Psychology of Physical Attractiveness: Sexual Selection and Human Morphology. *Ethology and Sociobiology* 16:395–424.

Barrett, Louise; Dunbar, Robin; Lycett, John (2007). *Evoluční psychologie člověka*. Praha: Portál.

Becker, Gary S (1974). A Theory of Marriage. In Schultz, TW, eds. *Economics of the Family: Marriage, Children, and Human Capital*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 299–344.

Bereczkei, Tamas; Csanaky, Andras (1996). Mate Choice, Marital Success, and Reproduction in a Modern Society. *Ethology and Sociobiology* 17:17–35.

Bereczkei, Tamas; Mesko, Norbert (2006). Hair Length, Facial Attractiveness, Personality Attribution: A Multiple fitness Model of Hairdressing. *Psychology* 13(1):1–60.

Blažek, Vladimír; Trnka, Radek, eds (2009). *Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Praha: Karolinum.

Blažek, Vladimír (2009). Rozpoznávání pohlaví. In Blažek, Vladimír; Trnka, Radek, eds. *Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Praha: Karolinum, pp. 110–112.

Bruce, Vicki; Young, Andrew W (1986). Understanding Face Recognition. *British Journal of Psychology* 77:305–327.

Bruce, Vicki; Burton, Mike A; Hanna, Elias; Healey, Pat; Mason, Oli; Coombes, Anne; Fright, Rick; Linney, Alf (1993). Sex Discrimination: How Do We Tell the Difference Between Male and Female Faces? *Perception* 22(2):131–152.

Bruce, Vicki; Young, Andrew W (1998). *In the Eye of the Beholder, the Science of Face Perception*. New York: Oxford University Press.

Burt, D Michael; Perret, David I (1997). Perceptual Asymmetries in Judgements of Facial Attractiveness, Age, Gender, Speech and Expression. *Neuropsychology* 35:685–693.

Buss, David M; LeBlanc, Gregory J; Shackelford, Todd K (2000). Number of Children Desired and Preferred Spousal Age Difference: Context-Specific Mate Preference Patterns Across 37 Cultures. *Evolution and Human Behavior* 21:323–331.

Buss, David M (2006). Strategies of Human Mating. *Psychological Topics* 15(2):239–260.

Buston, Peter M; Emlen, Stephen T (2003). Cognitive Processes Underlying Human Mate Choice: the Relationship Between Self-Perception and Mate Preference in Western Society. *PNAS* 100(15):8805–8810.

Campbell, Ruth; Wallace, Simon; Benson, Philip J (1996). Real Men Don't Look Down: Direction of Gaze Affects Sex Decisions on Faces. *Visual Cognition* 3(4):393–412.

Cellerino, Alessandro; Borghetti, Davide; Sartucci, Ferdinando (2004). Sex Differences in Face Gender Recognition in Humans. *Brain Research Bulletin* 63:443–449.

Cunningham, Michael R; Shamblen, Stephen R (2003). Beyond Nature Versus Culture: A Multiple Fitness Analysis of Variations in Grooming. *In*

Grammer, Karl; Voland Eckart, eds. *Evolutionary Aesthetics*. Berlin: Springer, pp. 201–238.

Čihák, Radomír (2001). *Anatomie I*. Praha: Grada Publishing, a.s.

Darwin, Charles R (2005). *O pohlavním výběru*. Praha: Academia.

Duda, Josef (2007). *Pohlavní dimorfismus lidského obličeje: morfometrická studie*. Brno: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav antropologie.

Ellis, Andrew W (1992). Cognitive Mechanisms of Face Processing. *Biological Sciences* 335:113–119.

Enlow, Donald H; Hans, Mark G (1996). *Essentials of Facial Growth*. Oxford: W. B. Saunders Company.

Fellous, Jean-Marc (1997). Gender Discrimination and Prediction on the Basis of Facial Metric Information. *Vision Research* 37(14):1961–1973.

Ferrario, Virgilio F; Sforza, Chiarella; Pizzini, Giuliano; Vogel, Giorgio; Miani, Alberto (1993). Sexual Dimorphism in the Human Face Assessed by Euclidean Distance Matrix Analysis, *Journal of Anatomy* 183:593–600.

Fink, Bernhard; Penton-Voak, Ian (2002). Evolutionary Psychology of Facial Attractiveness. *Current Direction in Psychological Science* 11(5):154–158.

Flegr, Jaroslav (2005). *Evoluční biologie*. Praha: Academia.

Frayer, David W; Wolpoff, Milford H (1985). Sexual Dimorphism. *Annual Review of Anthropology* 14:429-473.

Gangestad, Steven W; Thornhill, Randy (1998). Menstrual Cycle Variation in Women's preferences for the Scent of Symmetrical Men. *Proceedings of the Royal Society B* 20(3):175–201.

Geary, David C (1998). *Male, Female, the Evolution of Human Sex Differences*. Washington: American Psychological Association.

Geary, David C; Vigil, Jacob; Byrd-Craven, Jennifer (2004). Evolution of Human Mate Choice. *Journal of Sex Research* 41(1):27–42.

Grammer, Karl; Thornhill, Randy (1994). Human (Homo Sapiens) Facial Attractiveness and Sexual Selection: The Role of Symmetry and Averageness. *Journal of Comparative Sociology* 108(3):233–242.

Hammer, Alexandra (2003–2012). My Facial Feminisation Thesis.

Elektronický dokument,

http://www.virtualffs.co.uk/My_Facial_Feminisation_Thesis_Part_4_Sexual_Dimorphism_of_the_Face_Feature_by_Feature.html (navštíveno 12. 2. 2012).

Havlíček, Jan; Rubešová, Anna (2009). Atraktivita tváře. In *Blažek, Vladimír; Trnka, Radek, eds. Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Praha: Karolinum, pp. 189–201.

Hebák, Petr; Hustopecký Jiří; Jarošová, Eva; Pecáková, Iva (2007). *Vícerozměrné statistické metody (1)*. Praha: Informatorium.

Hebák, Petr; Hustopecký Jiří; Malá, Iva (2005). *Vícerozměrné statistické metody (2)*. Praha: Informatorium.

Hošková, Martina; Blažek, Vladimír (2007). Rozpoznávání pohlaví podle obličeje. In *Budil Ivo; Zíková Tereza, eds. Sborník z V. Antropologického symposia*. Ústí nad Labem: Nakladatelství Vlasty Králové, pp. 204–210.

Chellappa, Rama; Wilson Charles L; Sirohey Saad (1995). Human and Machine Recognition of Faces: A Survey. *Proceedings of the IEEE* 83(5):705–740.

Jones, Doug (1996). *Physical Attractiveness and the Theory of Sexual Selection*. Michigan: Museum of Anthropology, University of Michigan Press.

Jones, Doug (1997). An Evolutionary Perspective on Physical Attractiveness. *Evolutionary Anthropology* 5(3):97–109.

Keating, Caroline F (1985). Gender and the Physiognomy of Dominance and Attractiveness. *Social Psychology Quarterly* 48(1):61–70.

Keating, Caroline F; Doyle, James (2002). The Face of Desirable Mates Contain Mixed Social Status Cues. *Child Development* 57:414–424.

Knussmann, Rainer, eds. (1988). *Antropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.

Králík, Miroslav (2007). *Pohlavní výběr u člověka*. In Malina, Jaroslav. *Kruh prstenu 1*. Brno: CERM, pp.75–152.

Langlois, Judith H; Roggman, Lori A (1990). Attractive Faces are Only Averages. *Psychological Science* 1(2):115–121.

Lindová, Jitka (2009). Individuální rozpoznávání. In Blažek, Vladimír; Trnka, Radek, eds. *Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Praha: Karolinum, pp. 107–108.

Little, Anthony C; Jones, Benedict C; DeBruine, Lisa M (2008). Preferences for Variation in Masculinity in Real Male Faces Change Across the Menstrual Cycle: Women Prefer More Masculine Faces When They Are More Fertile. *Personality and Individual Differences* 45:478–482.

Malina, Jaroslav a kol. (2007). *Slovník pro studenty antropologie. I. A-M*. Brno: CERM.

Mealey, Linda J (2000). *Sex Differences: Developmental and Evolutionary Strategies*. San Diego, San Francisco, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo: Academic Press.

Meerdink, JE.; Garbin, CP; Leger, DW (1990). Cross-gender Perceptions of Facial Attributes and Their Relation to Attractiveness: Do We See Them Differently Than They See Us? *Perception and Psychophysics* 483:227–233.

Penton-Voak, Ian S; Perrett DI; Castles DL; Kobayashi T; Burt DM, Murray LK, Minamisawa R (1999). Menstrual Cycle Alter Face Preference. *Nature* 399(1561):741–742.

Penton-Voak, Ian S (2000). Consistency and Individual Differences in Facial Attractiveness Judgements: An Evolutionary Perspective. *Social Research* 67:219–244.

Penton-Voak, Ian S; Perret DI (2000). Female Preferences for Male Faces Changes Cyclically: Further Evidence. *Evolution and Human Behavior* 21:39–48.

Perrett, David I; Lee, KJ; Penton-Voak Ian S; Rowland D, Yoshikawa Sakiko; Burt DM; Henzik SP; Castles AL; Akamatsu S (1998). Effects of Sexual Dimorphism on Facial Attractiveness. *Nature* 394:884–887.

Pivoňková, Věra (2009). Obličej. In *Blažek, Vladimír; Trnka, Radek, eds. Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd*. Praha: Karolinum, pp. 57–69.

Rhodes, Gillian; Zebrowitz, Leslie A (2002). *Facial Attractiveness: Evolutionary, Cognitive, and Social Perspectives*. Westport: Ablex Publishing.

Rossion, Bruno (2002). Is Sex Categorization from Faces Really Parallel to Face Recognition? *Visual Cognition* 9(8):1003–1020.

Samal Ashok; Subramani Vanitha; Marx David (2007). An Analysis of Sexual Dimorphism in the Human Face. *Journal of Visual Communication and Image Representation* 18:453–463.

Shackelford, Todd K; Schmitt David P; Buss, David M (2005). Universal Dimensions of Human Mate Preferences. *Personality and Individual Differences* 39:4477–458.

Sokal, Robert F; Rohlf, F James (1995). *Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research*. New York: W. H. Freeman and Company.

Thornhill, Randy; Gangestad, Steve W (1996). The Evolution of Human Sexuality. *Trends in Ecology and Evolution* 11:98–102.

Thornhill, Randy; Grammer, Karl (1999). The Body and Face of Woman: One Ornament That Signals Quality? *Evolution and Human Behavior* 20(2):105–120.

Thornhill, Randy; Gangestad, Steven W (2006). Facial Sexual Dimorphism, Developmental Stability, and Susceptibility to Disease in Men and Women. *Evolution of Human Behaviour* 27(2):131–144.

Trivers, Robert L (1972). Parental Investment and Sexual Selection. In: Campbell, B eds. *Sexual Selection and the Descent of Man 1871–1971*. Chicago: Aldine, pp. 136–179.

Waynforth, David; Delwadia, Sonia; Camm, Miriam (2005). The Influence of Women's Mating Strategies on Preference for Masculine Facial Architecture. *Evolution and Human Behavior* 26:409–416.

Weiss, Elizabeth (2009). *Bioarchaeological Science: What We Have Learned From Human Skeletal Remains*. Hardcover: Nova Science Publishers, Inc.

Wild, Heather A; Barrett, Susan E; Spence, Melanie J; O'Toole Alice J; Cheng, Yi D; Brooke, Jessica (2000). Recognition and Sex

Categorization of Adult's and Children's Faces: Examining Performance in the Absence of Sex-Stereotyped Cues. *Journal of Experimental Child Psychology* 77:269–291.

Yamaguchi, M; Hirukawa, T; Kanazawa, S (1995). Judgment of Gender Through Facial Parts. *Perception* 24(5):563–575.

Zahavi, Amotz (1975). Mate Selection – a Selection for a Handicap. *Journal of Theoretical Biology* 53:205-214.

Zar, Jerold H (1999). *Biostatistical Analysis*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

8 RESUMÉ

Thesis The Sexual Differences of the Profile of Face and Their Influence on the Recognition of Sex and on the Attractiveness dealing with the theory of sexual selection, human sexual dimorphism especially in the face and profile of the face. Personal research detects, if among men and women exists a sexual dimorphism of profile. Further research detects how sexual dimorphous features influence the ability of recognition of sex, if there exists a difference among men and women in the recognition of sex and adjudgment of attractiveness; and how sexual dimorphous features affect observer in attractiveness.

Human belong to primates with advanced sexual dimorphism. Although differences among man and woman are evident at a glance, this dimorphism is not significant. In development of various manifestations of sexual dimorphism play a role many elements. Among them the first emphasizes on the influence of sexual selection. Fundamental characteristic of sexual selection are struggles of males for females and females choice. Males are more exposed to sexual selection due to the larger investment of time and effort of females in care of offspring. For men attractiveness of the woman is important, for women the status of their partner and funds.

Sexual dimorphism is seen in the human face as well. Women's faces include juvenile features in several aspects. A woman's face is more like a face of a child. People are able to distinguish between male and female faces without too much trouble. Recognition of sex is evolutionarily most important hence we can make it exactly and quickly. In everyday situations we can see other people only from profile and we need to gather information about their sex, attractiveness or age. Great individual variability in the face is the shape of the forehead, prominence of lips and chin. On profile of face are some shapes well recognizable in contrast to en-face look.

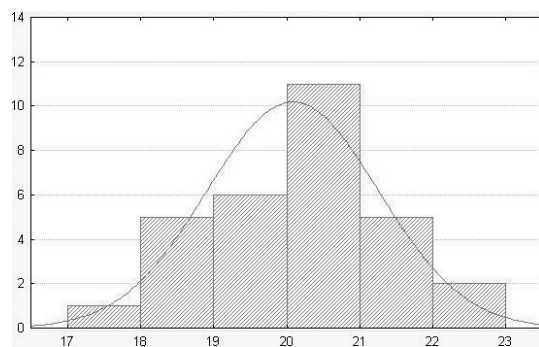
In attractiveness in the profile of the face plays a role several different factors: averageness, masculine and feminine features, culturally determined factors, a juvenile look, age, and in women their menstrual cycle. Attractiveness of women's faces are increased by neoteny features. Women in the most fertile part of their menstrual cycle prefer men with masculine features of face. During their menstrual cycle with small probability of conception, women prefer feminine features of face.

In research it showed that sexual dimorphism among men and women actually exists. Direct proportions do not enable better recognizing of sex, angles and surfaces of the nose on the other hand enable better recognition. Difference among men and women exists in ranking of sex. Men better ranking women and women better ranking men. Feminine pictures of men and women were ranking by male and female probands more attractive.

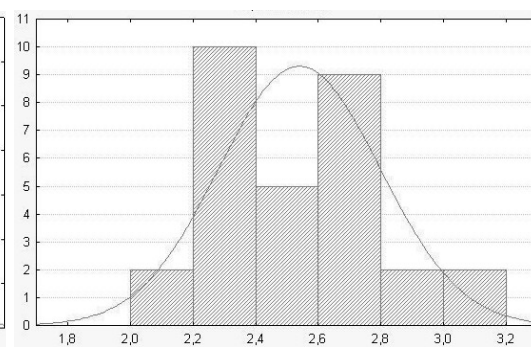
9 PŘÍLOHY

9.1 Histogramy naměřených rozměrů u mužů

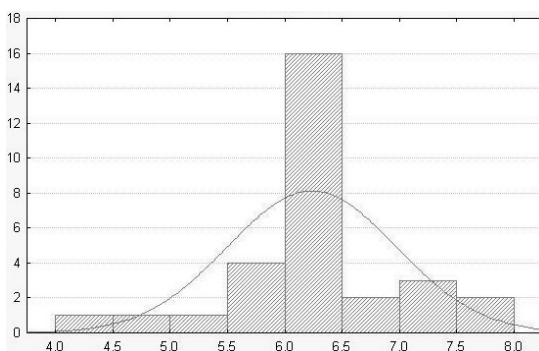
Histogramy byly vytvořeny pomocí softwaru Statistica 6 (Statistics/Basic Statistics/Descriptive Statistics/Histograms).



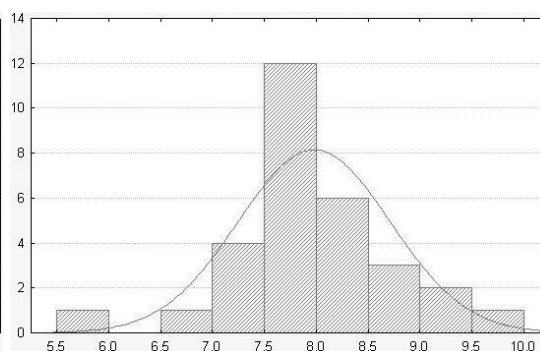
Graf 1. Přímý rozměr Tr-Pg



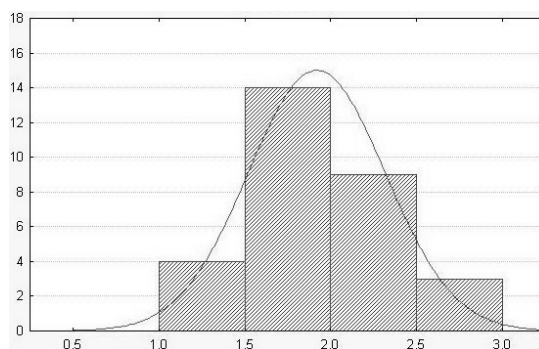
Graf 2. Přímý rozměr Sn-Prn



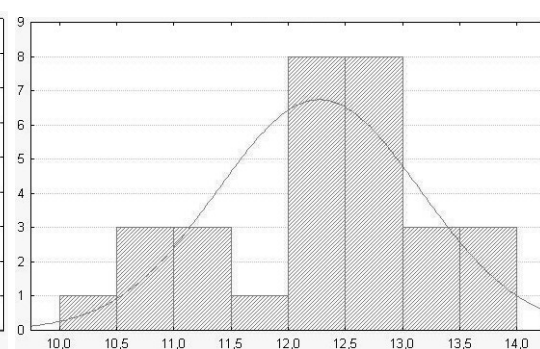
Graf 3. Přímý rozměr Tr-G



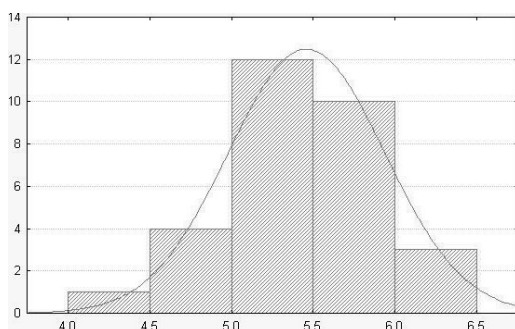
Graf 4. Přímý rozměr Tr-Se



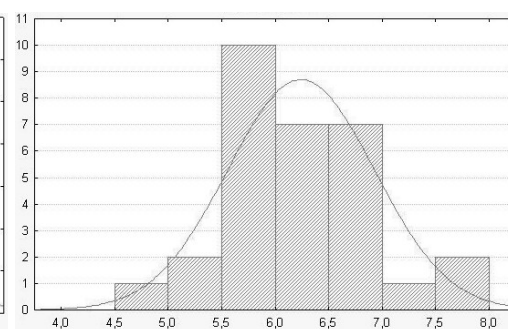
Graf 5. Přímý rozměr G-Se



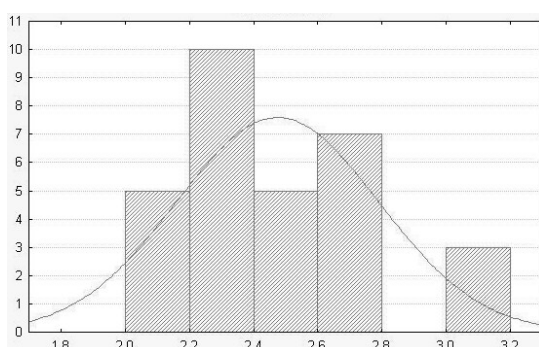
Graf 6. Přímý rozměr Se-Pg



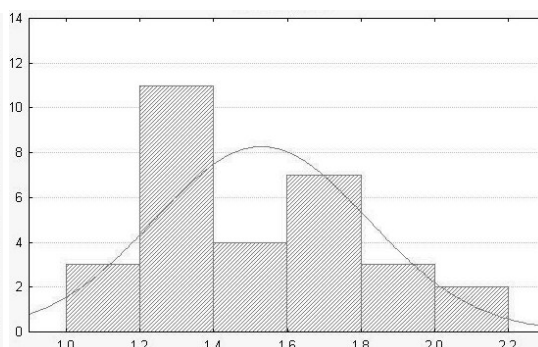
Graf 7. Přímý rozměr Se-Prn



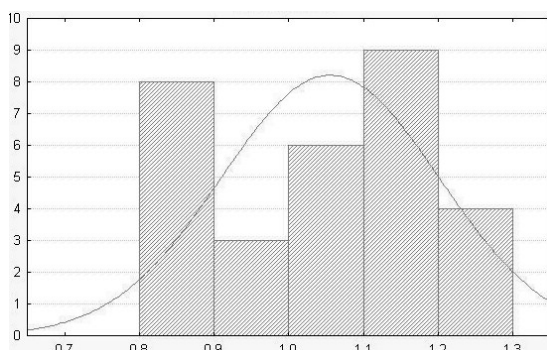
Graf 8. Přímý rozměr Sn-Pg



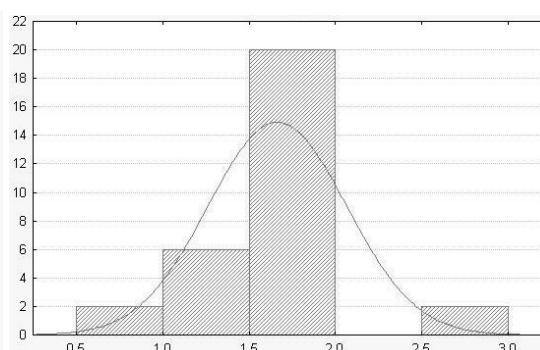
Graf 9. Přímý rozměr Sn-Sto



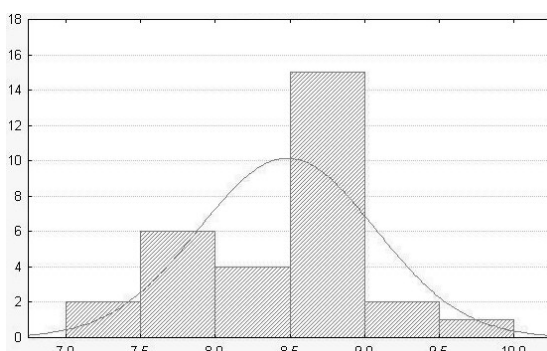
Graf 10. Přímý rozměr Sn-Ls



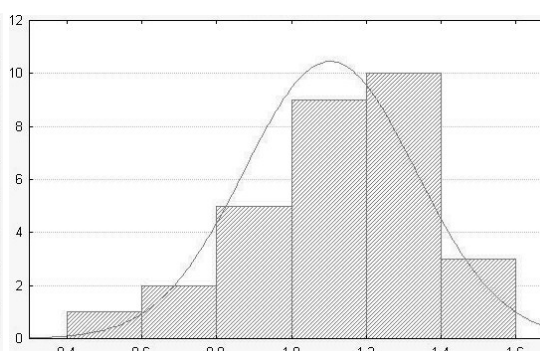
Graf 11. Přímý rozměr Ls-Sto



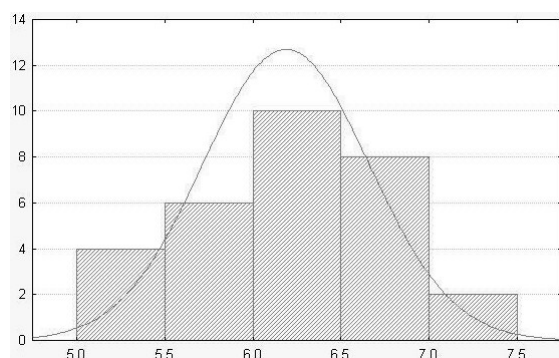
Graf 12. Přímý rozměr Labm-Pg



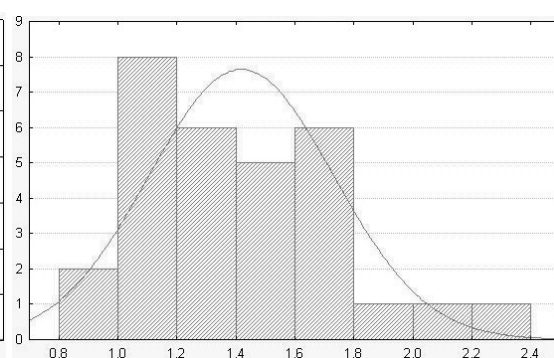
Graf 13. Přímý rozměr Se-Sto



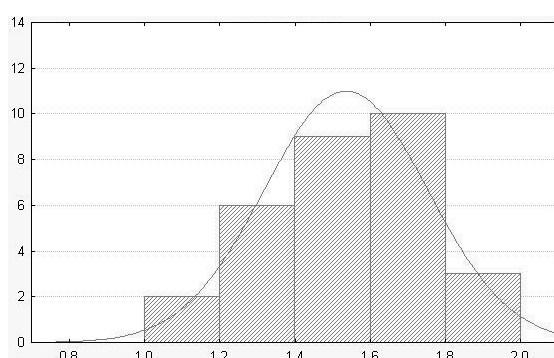
Graf 14. Přímý rozměr Sto-Li



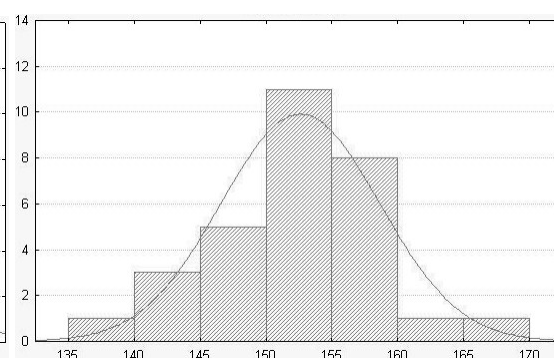
Graf 15. Přímý rozměr Se-Sn



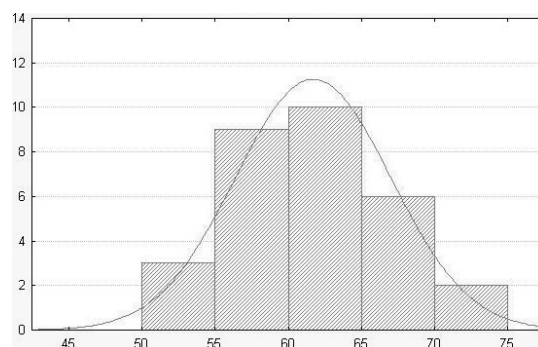
Graf 16. Přímý rozměr Li-Labm



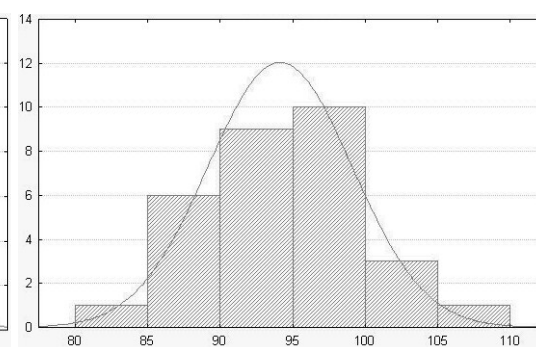
Graf 16. Přímý rozměr SeSn-H



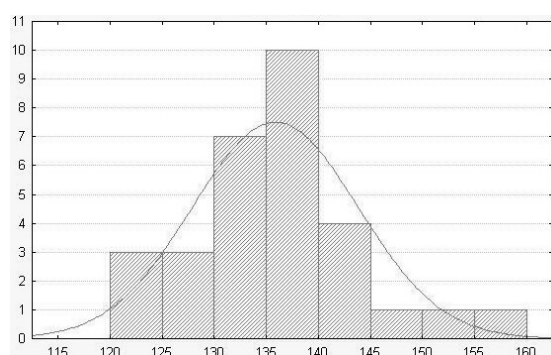
Graf 17. Úhel Tr-G-Se



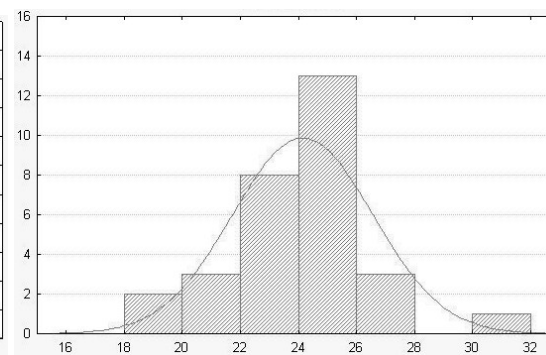
Graf 18. Úhel Prn-Sn-Se



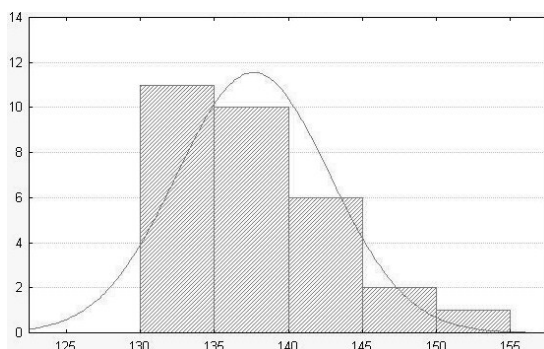
Graf 19. Úhel Se-Prn-Sn



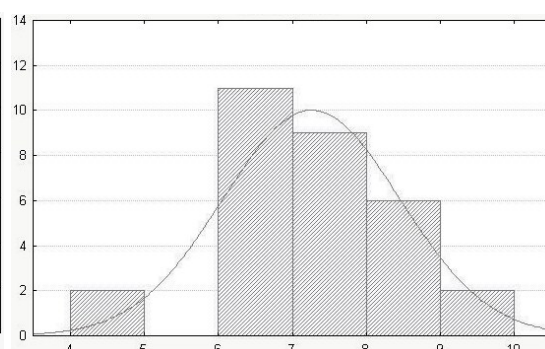
Graf 20. Úhel Prn-Sn-Pg



Graf 21. Úhel Sn-Se-Prn



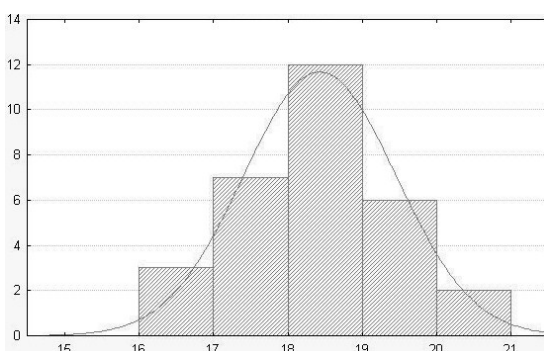
Graf 22. Úhel Tr-Prn-Pg



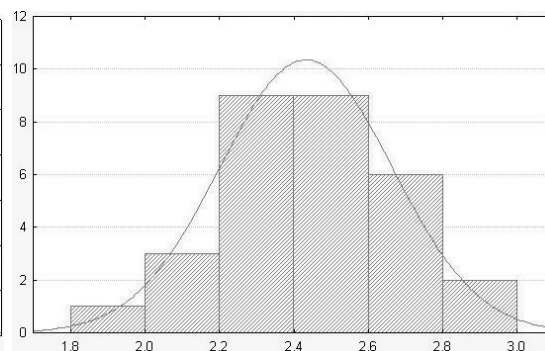
Graf 23. Plocha nosu

9.2 Histogramy naměřených rozměrů u žen

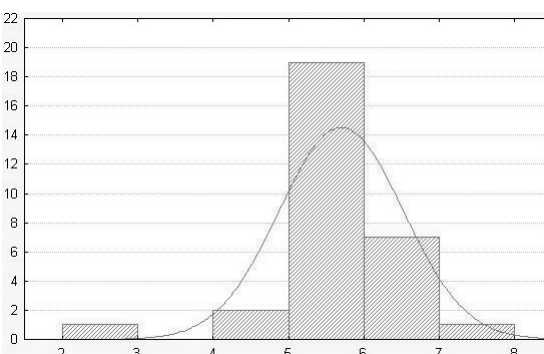
Histogramy byly vytvořeny pomocí softwaru Statistica 6 (Statistics/Basic Statistics/Descriptive Statistics/Histograms).



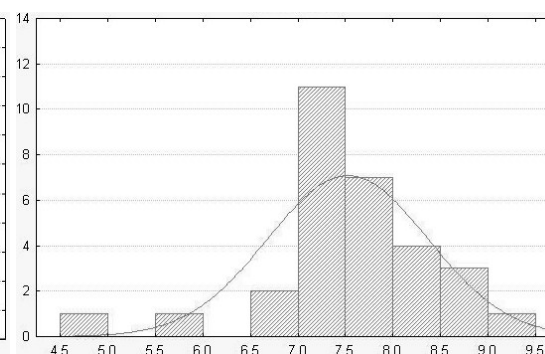
Graf 24. Přímý rozměr Tr-Pg



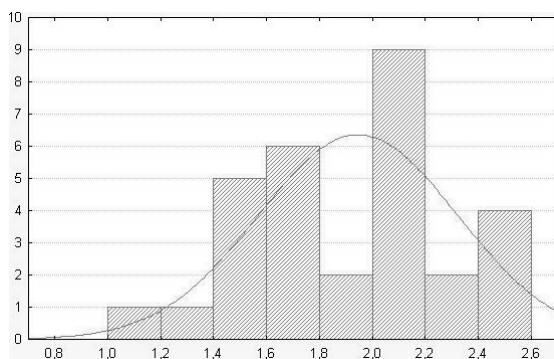
Graf 25. Přímý rozměr Sn-Prn



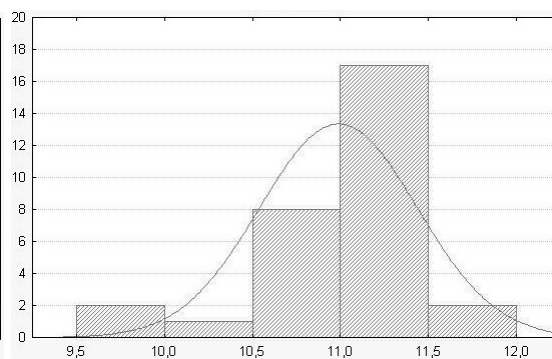
Graf 26. Přímý rozměr Tr-G



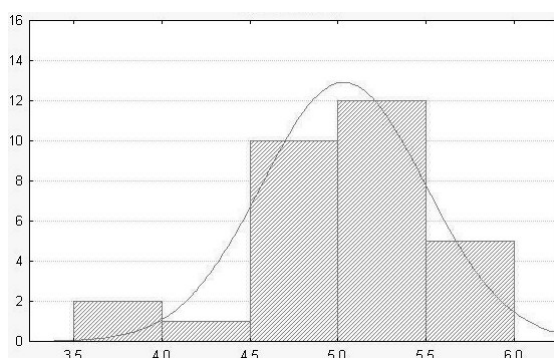
Graf 27. Přímý rozměr Tr-Se



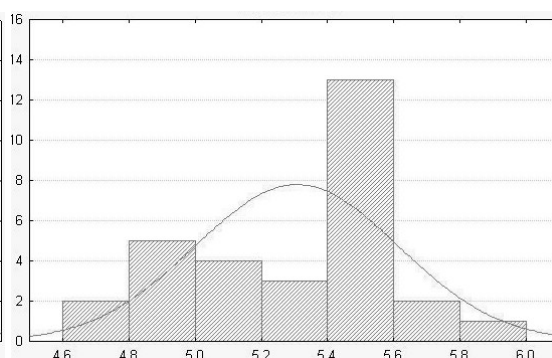
Graf 28. Přímý rozměr G-Se



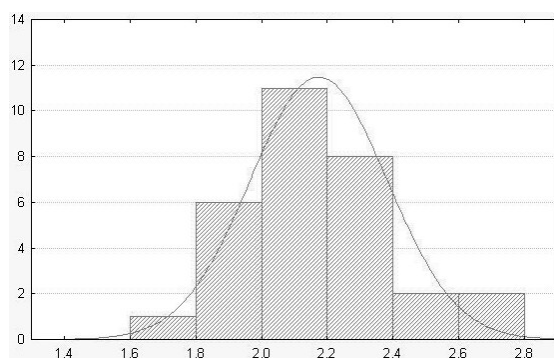
Graf 29. Přímý rozměr Se-Pg



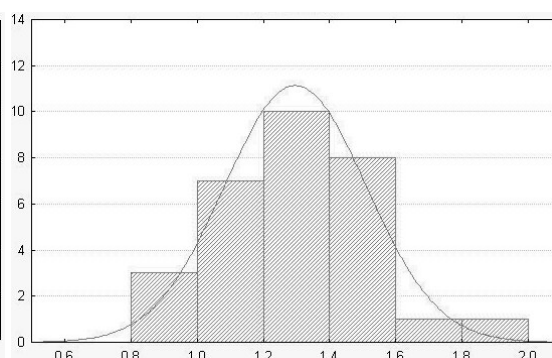
Graf 30. Přímý rozměr Se-Prn



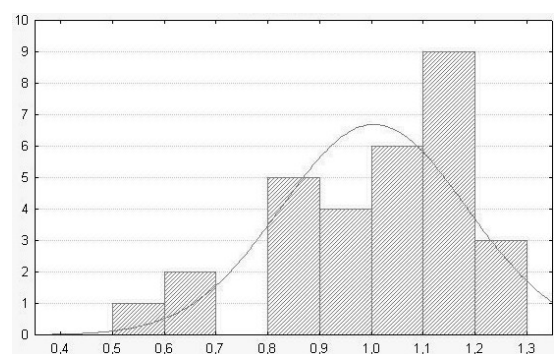
Graf 31. Přímý rozměr Sn-Pg



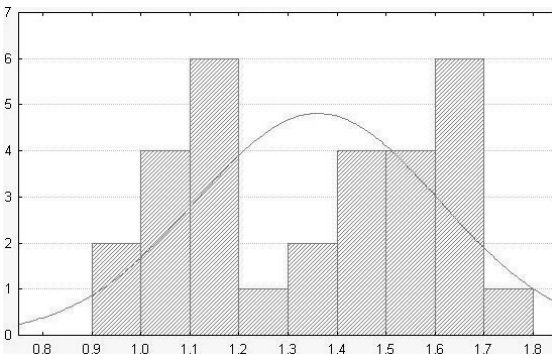
Graf 32. Přímý rozměr Sn-Sto



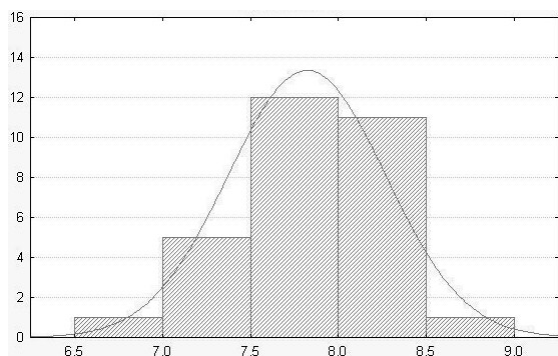
Graf 33. Přímý rozměr Sn-Ls



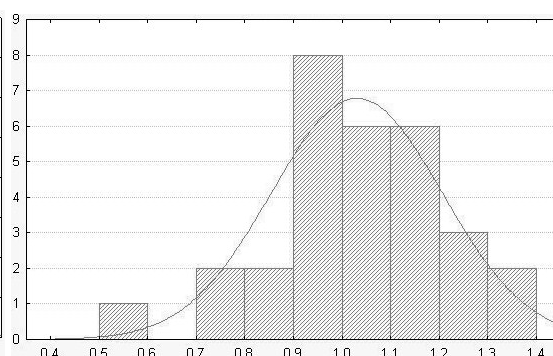
Graf 34. Přímý rozměr Ls-Sto



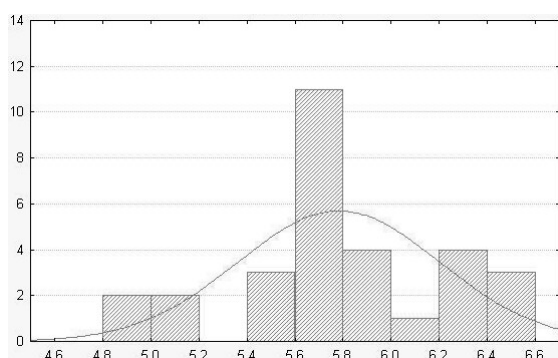
Graf 35. Přímý rozměr Labm-Pg



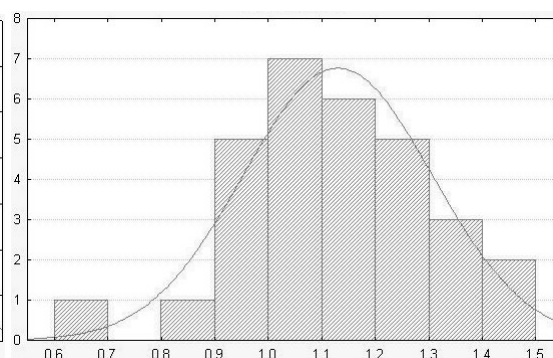
Graf 36. Přímý rozměr Se-Sto



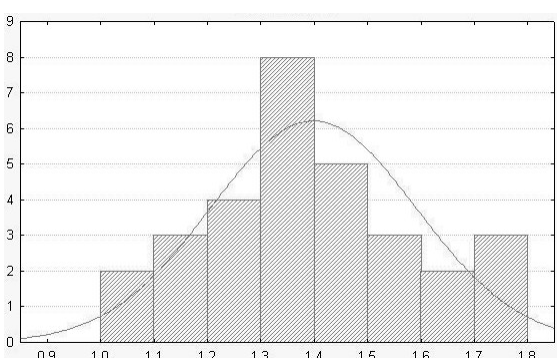
Graf 37. Přímý rozměr Sto-Li



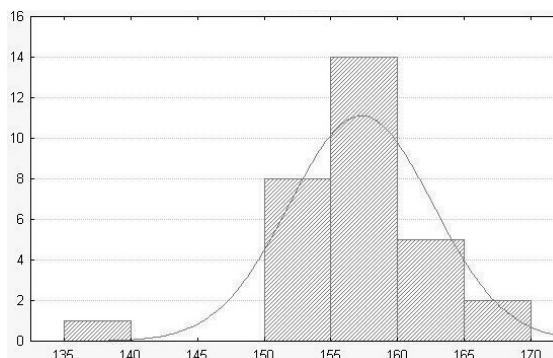
Graf 38. Přímý rozměr Se-Sn



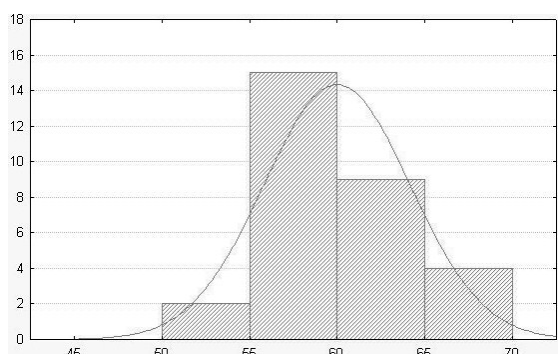
Graf 39. Přímý rozměr Li-Labm



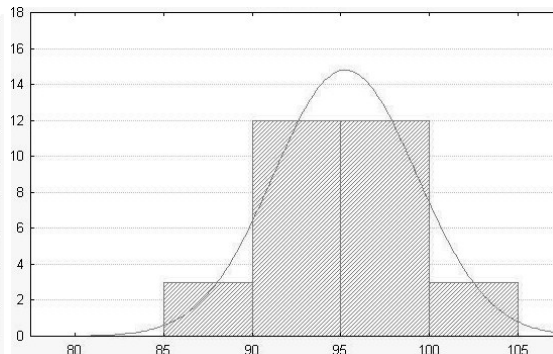
Graf 40. Přímý rozměr SeSn-H



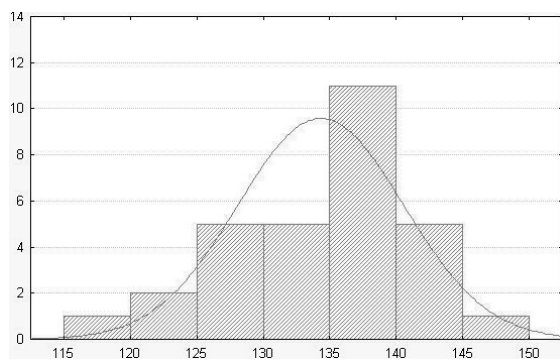
Graf 41. Úhel Tr-G-Se



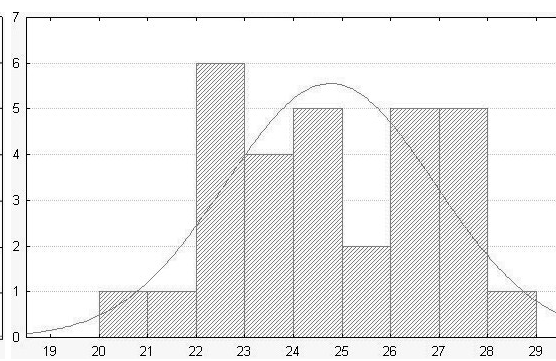
Graf 42. Úhel Prn-Sn-Se



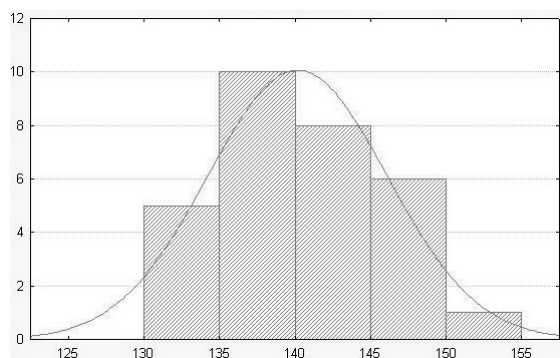
Graf 43. Úhel Se-Prn-Sn



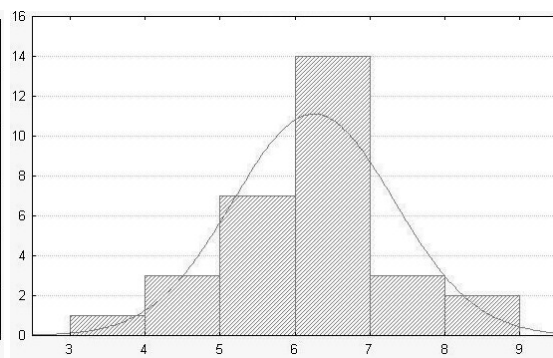
Graf 44. Úhel Prn-Sn-Pg



Graf 45. Úhel Sn-Se-Prn



Graf 46. Úhel Tr-Prn-Pg

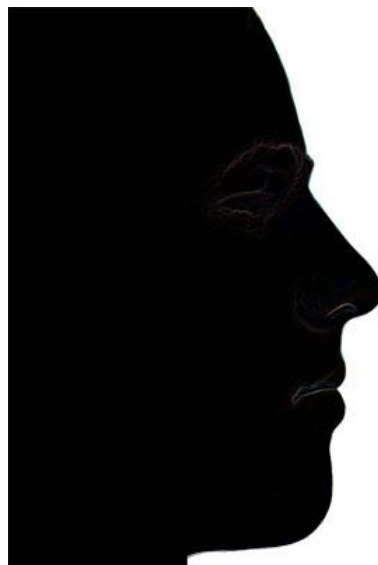


Graf 47. Plocha nosu

9.3 Upravené fotografie profilů obličejů



Obr. 2. Maskulinní muž podle úhlu Prn-Sn-Pg
(fotografie M02)



Obr. 3. Femininní muž podle úhlu Tr-G-Se
(fotografie M07)



Obr. 4. Femininní muž podle rozměru Se-Sto
(fotografie M09)



Obr. 5. Maskulinní muž podle úhlu Tr-G-Se
(fotografie M14)



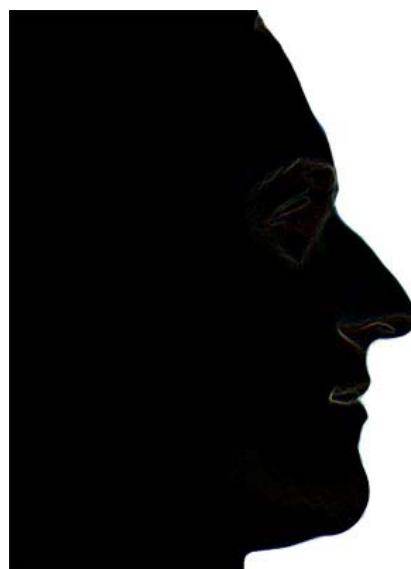
Obr. 6. Maskulinní muž podle Plochy nosu
(fotografie M16)



Obr. 7. Maskulinní muž u rozměru podle Se-Pg
(fotografie M17)



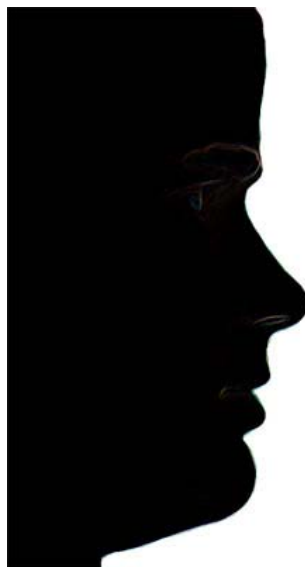
Obr. 8. Maskulinní muž podle úhlu Tr-Prn-Pg
(fotografie M18)



Obr. 9. Femininní muž podle úhlu Prn-Sn-Pg
(fotografie M20)



Obr. 10. Femininní muž podle rozměru Se-Pg a Plochy nosu (fotografie M24)



Obr. 11. Femininní muž podle úhlu Tr-Prn-Pg (fotografie M25)



Obr. 12. Maskulinní muž podle rozměru Se-Sto (fotografie M29)



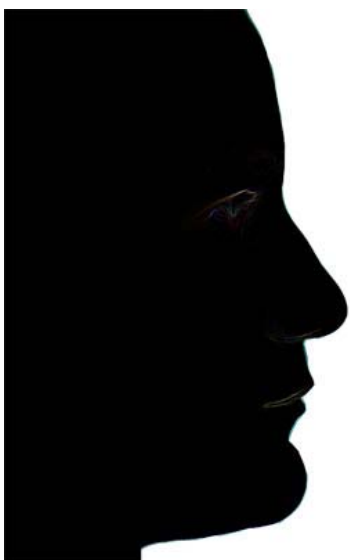
Obr. 13. Maskulinní žena podle úhlu Tr-Prn-Pg (fotografie Z01)



Obr. 14. Femininní žena podle úhlu Tr-G-Se
(fotografie Z06)



Obr. 15. Femininní žena podle úhlu Tr-Prn-Pg a
Plochy nosu (fotografie Z11)



Obr. 16. Femininní žena podle rozměrů Se-Pg,
Se-Sto a úhlu Prn-Sn-Pg (fotografie Z14)



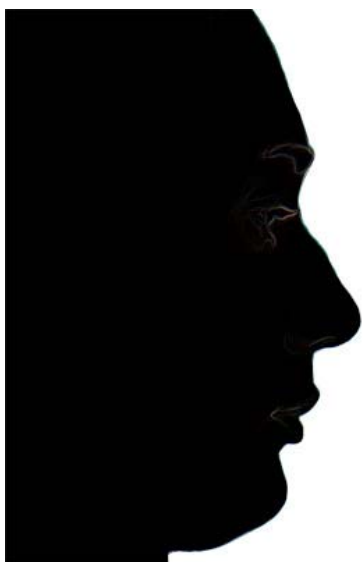
Obr. 17. Maskulinní žena podle rozměru Se-Sto
(fotografie Z17)



Obr. 18. Maskulinní žena podle úhlu Prn-Sn-Pg
(fotografie Z20)



Obr. 19. Maskulinní žena podle rozměru Se-Pg
(fotografie Z22)



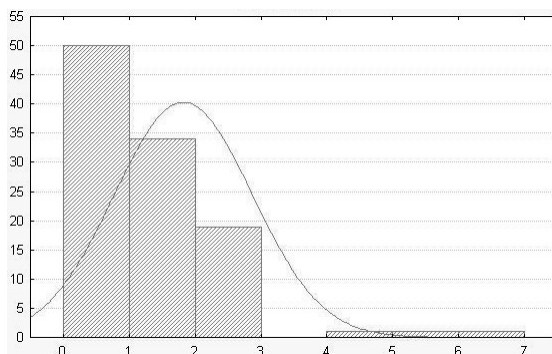
Obr. 20. Maskulinní žena podle úhlu Tr-G-Se
(fotografie Z23)



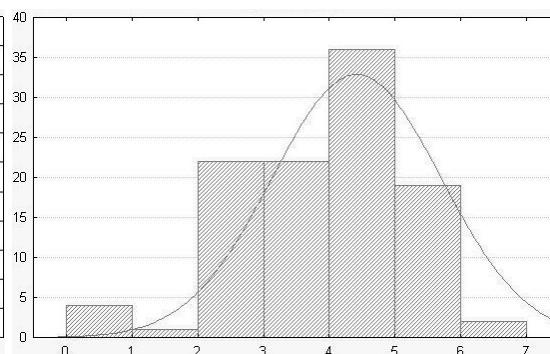
Obr. 21. Maskulinní žena podle Plochy nosu
(fotografie Z28)

9.4 Histogramy hodnocení jednotlivých femininních a maskulinních fotografií mužskými probandy

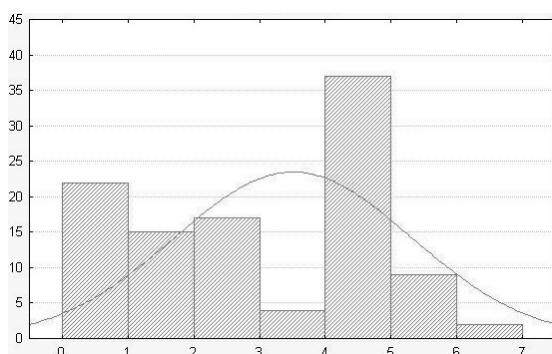
Histogramy byly vytvořeny pomocí softwaru Statistica 6 (Statistics/Basic Statistics/Descriptive Statistics/Histograms). Nejedná se o histogramy ukazující frekvence jednotlivých hodnocení na škále 1–7, ale o histogramy zjednodušeně ukazující variabilitu na ose x.



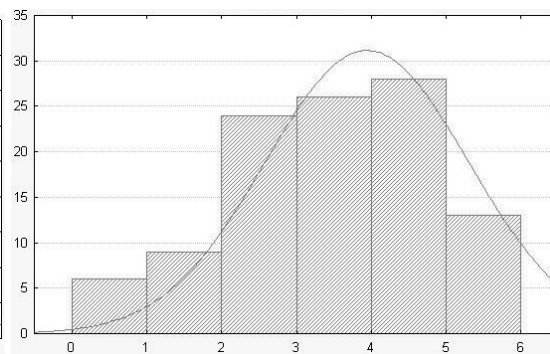
Graf 48. Hodnocení pohlaví M09



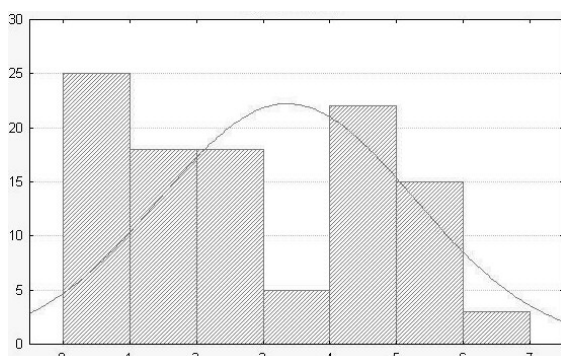
Graf 49. Hodnocení atraktivity M09



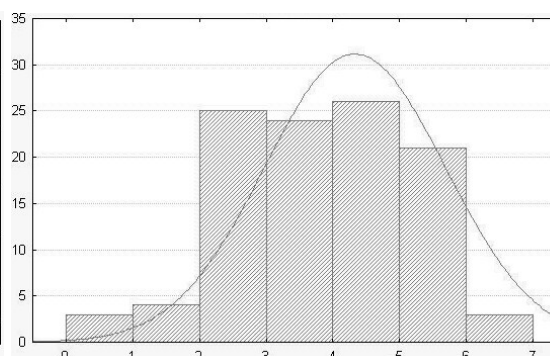
Graf 50. Hodnocení pohlaví M17



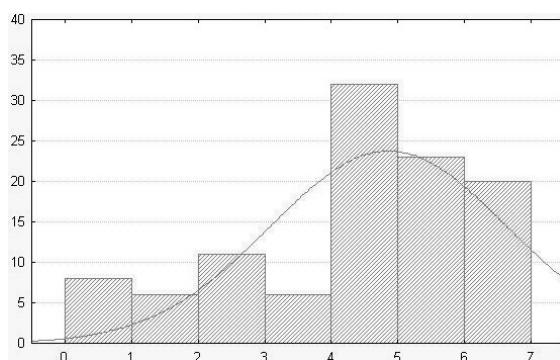
Graf 51. Hodnocení atraktivity M17



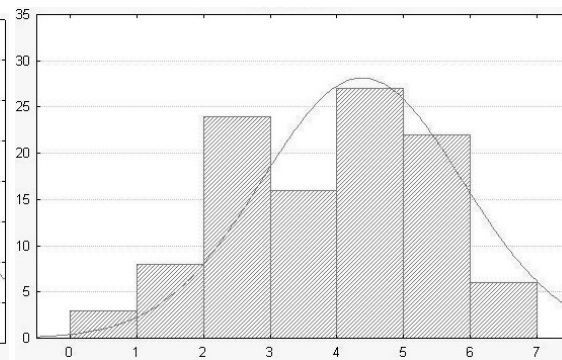
Graf 52. Hodnocení pohlaví Z23



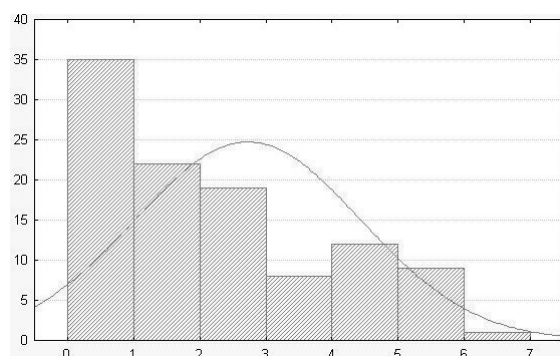
Graf 53. Hodnocení atraktivity Z23



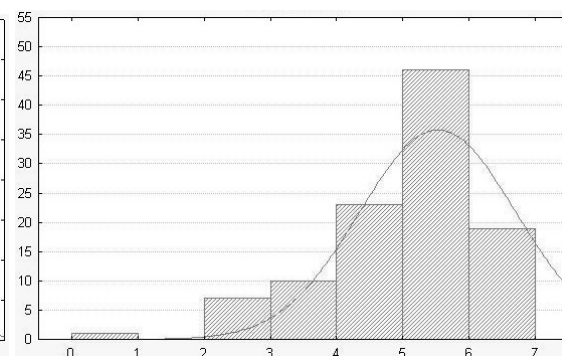
Graf 54. Hodnocení pohlaví Z28



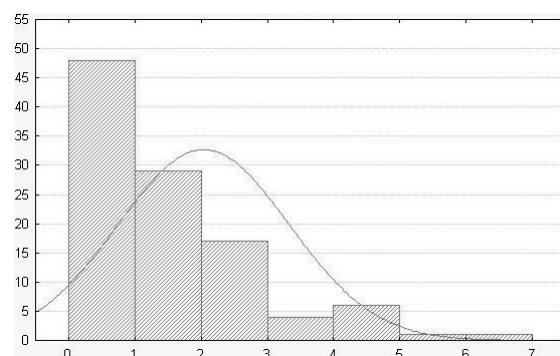
Graf 55. Hodnocení atraktivity Z28



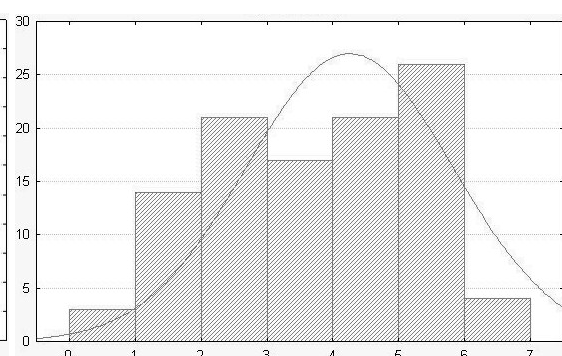
Graf 56. Hodnocení pohlaví M18



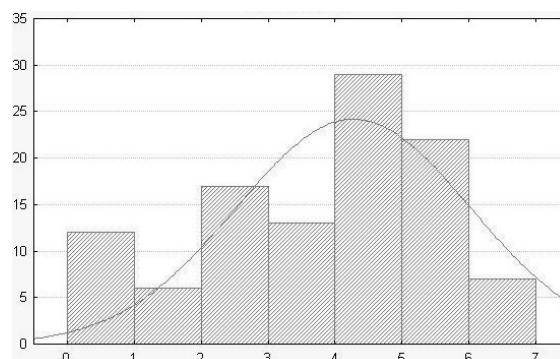
Graf 57. Hodnocení atraktivity M18



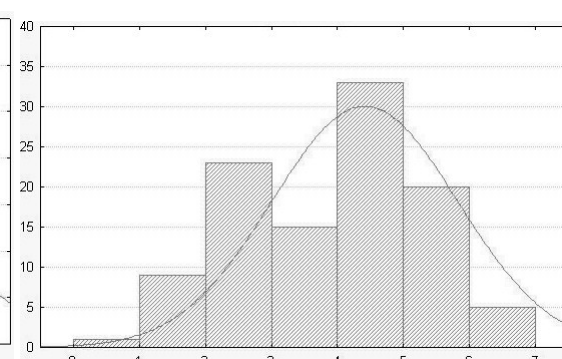
Graf 58. Hodnocení pohlaví M16



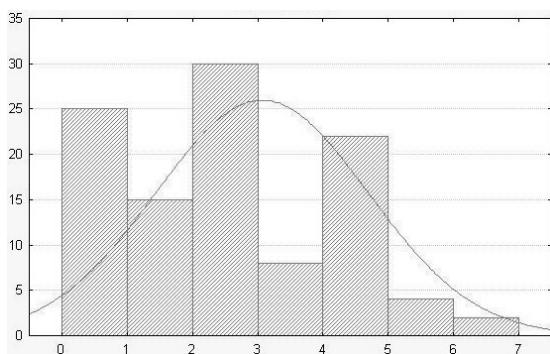
Graf 59. Hodnocení atraktivity M16



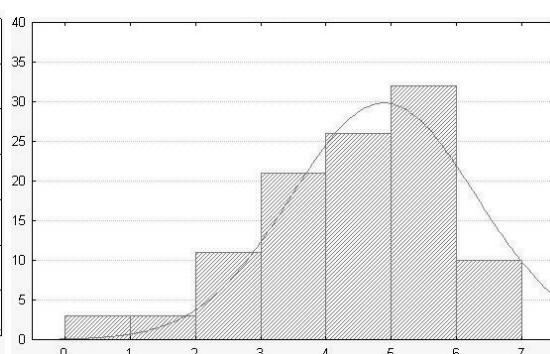
Graf 60. Hodnocení pohlaví M25



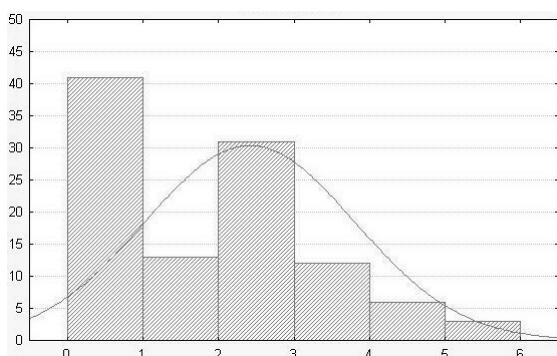
Graf 61. Hodnocení atraktivity M25



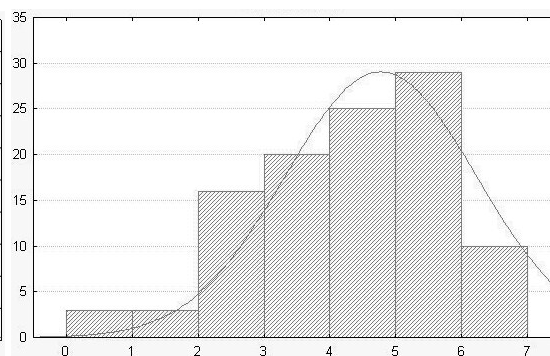
Graf 62. Hodnocení pohlaví Z17



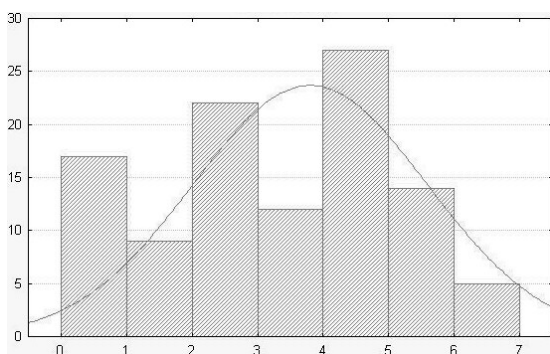
Graf 63. Hodnocení atraktivity Z17



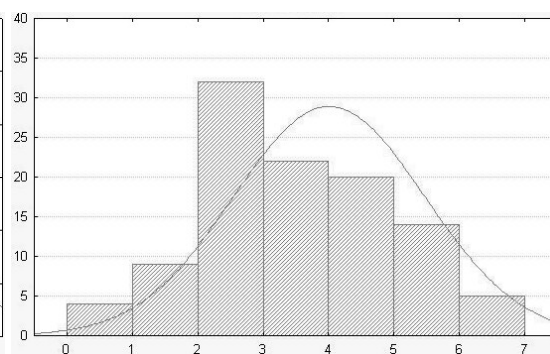
Graf 64. Hodnocení pohlaví M02



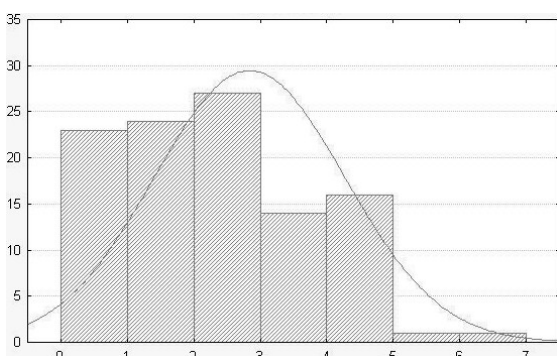
Graf 65. Hodnocení atraktivity M02



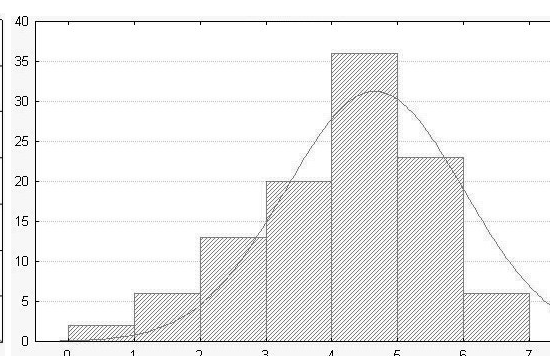
Graf 66. Hodnocení pohlaví Z22



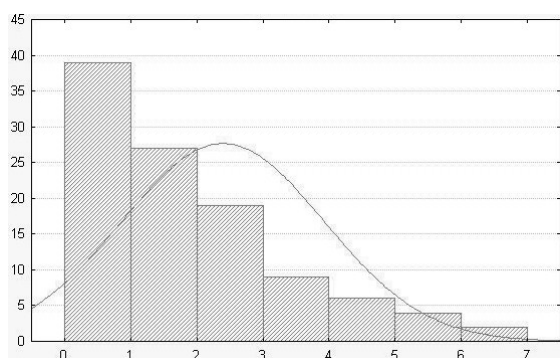
Graf 67. Hodnocení atraktivity Z22



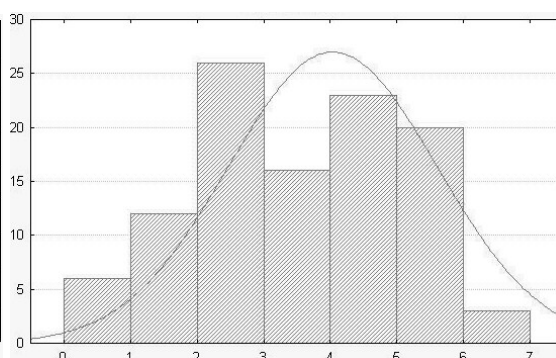
Graf 68. Hodnocení pohlaví M29



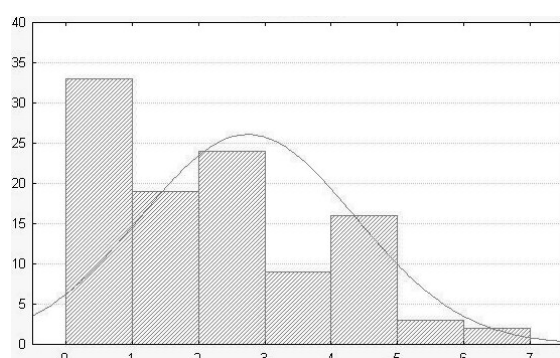
Graf 69. Hodnocení atraktivity M29



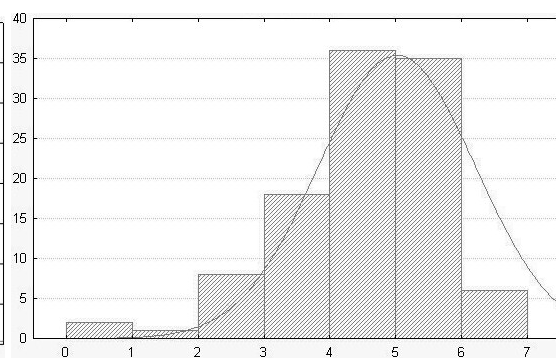
Graf 70. Hodnocení pohlaví M07



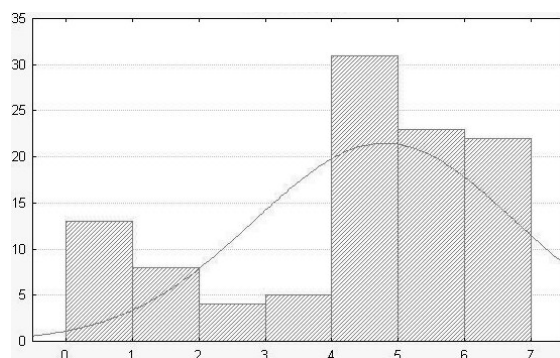
Graf 71. Hodnocení atraktivita M07



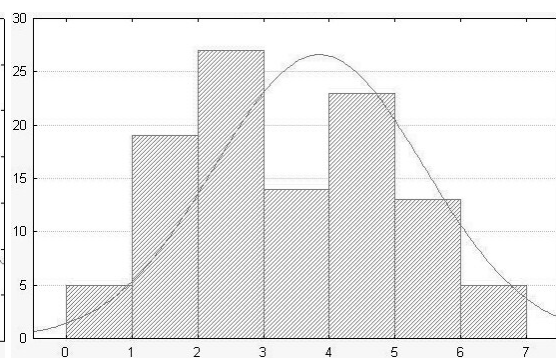
Graf 72. Hodnocení pohlaví Z01



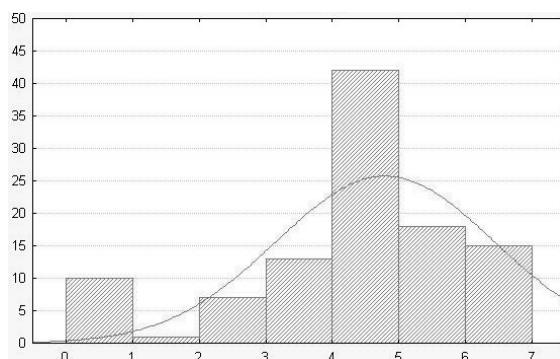
Graf 73. Hodnocení atraktivita Z01



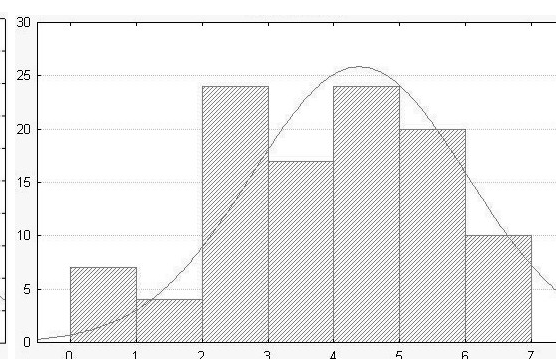
Graf 74. Hodnocení pohlaví Z06



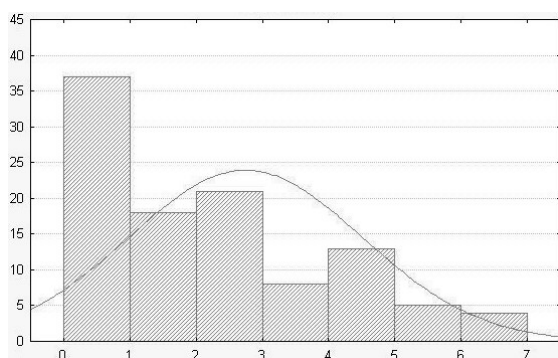
Graf 75. Hodnocení atraktivita Z06



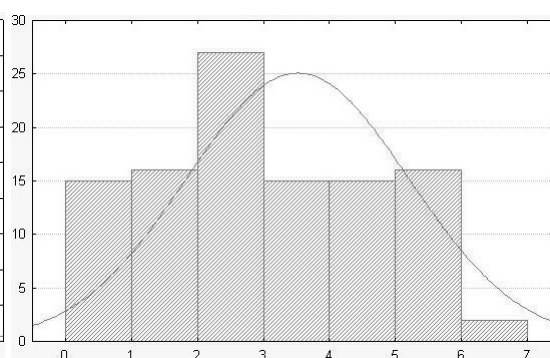
Graf 76. Hodnocení pohlaví Z20



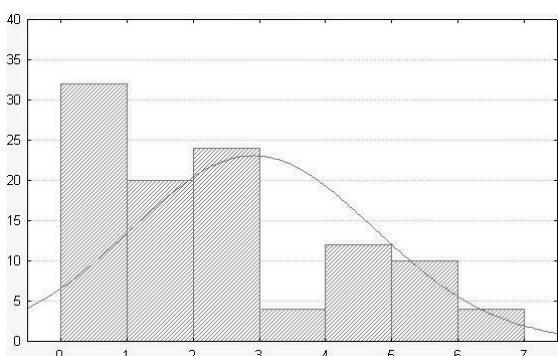
Graf 77. Hodnocení atraktivita Z20



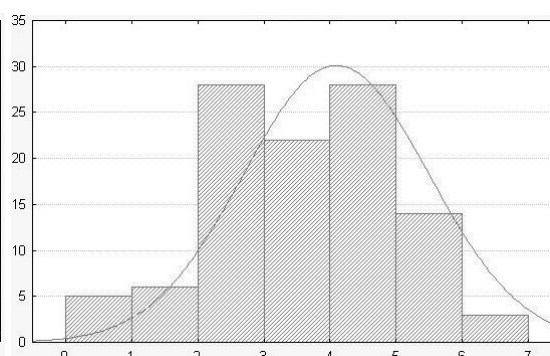
Graf 78. Hodnocení pohlaví M24



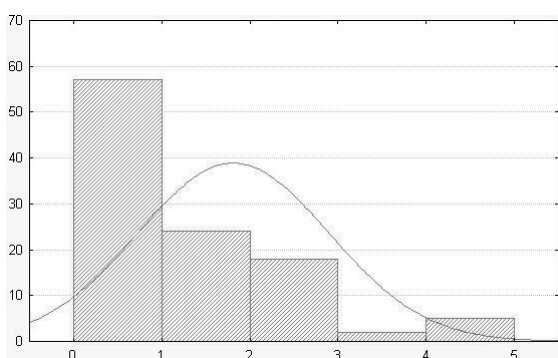
Graf 79. Hodnocení atraktivity M24



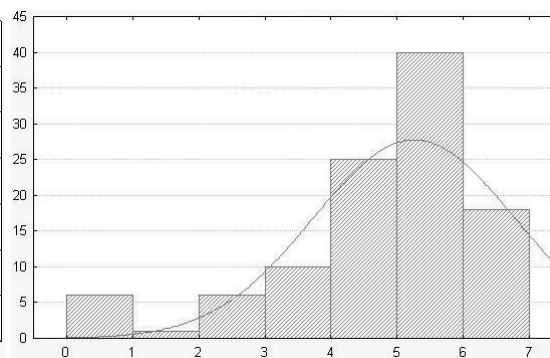
Graf 80. Hodnocení pohlaví Z14



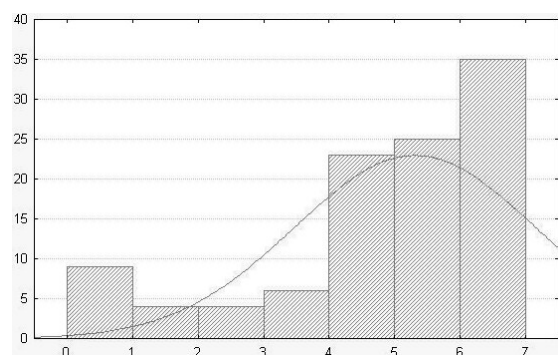
Graf 81. Hodnocení atraktivity Z14



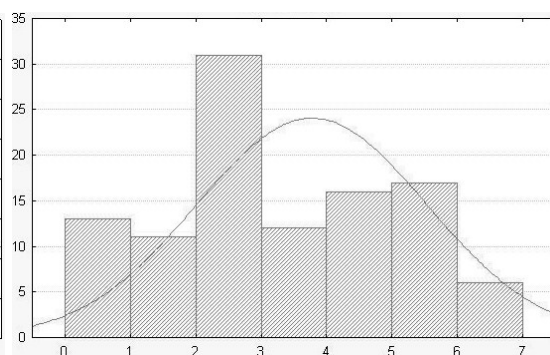
Graf 82. Hodnocení pohlaví M14



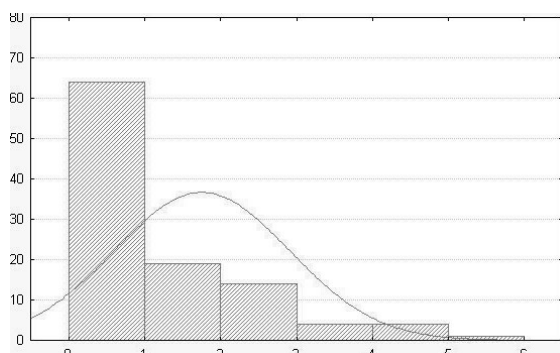
Graf 83. Hodnocení atraktivity M14



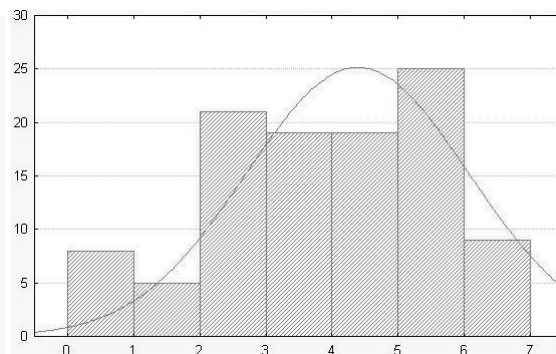
Graf 84. Hodnocení pohlaví Z11



Graf 85. Hodnocení atraktivity Z11



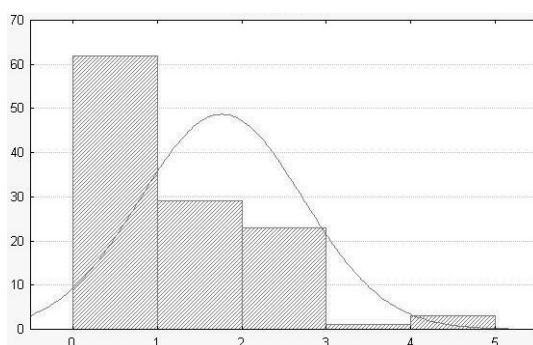
Graf 86. Hodnocení pohlaví M20



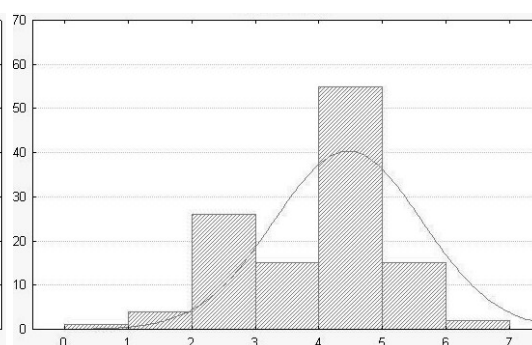
Graf 87. Hodnocení atraktivity M20

9.5 Histogramy hodnocení jednotlivých femininních a maskulinních fotografií ženskými probandy

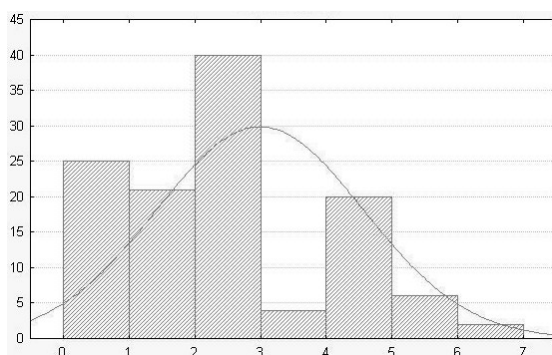
Histogramy byly vytvořeny pomocí softwaru Statistica 6 (Statistics/Basic Statistics/Descriptive Statistics/Histograms). Nejedná se o histogramy ukazující frekvence jednotlivých hodnocení na škále 1–7, ale o histogramy zjednodušeně ukazující variabilitu na ose x.



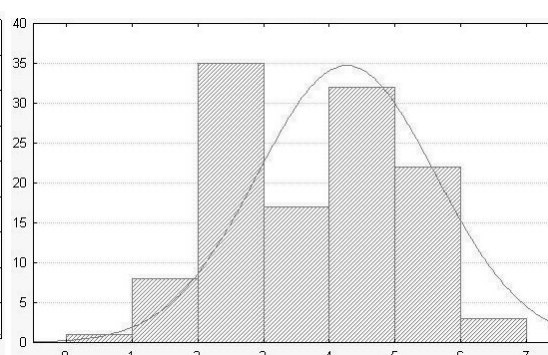
Graf 88. Hodnocení pohlaví M09



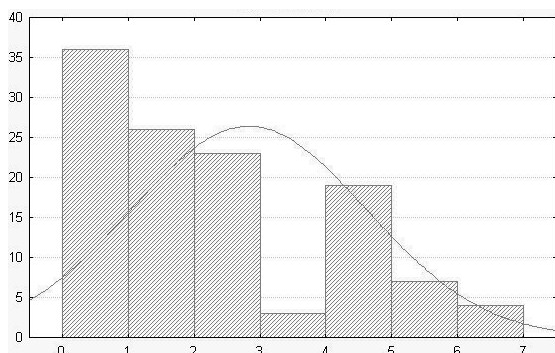
Graf 89. Hodnocení atraktivity M09



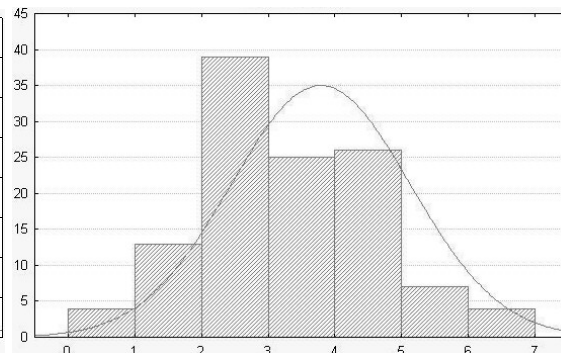
Graf 90. Hodnocení pohlaví M17



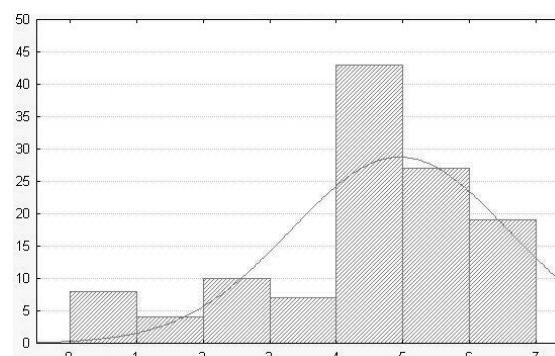
Graf 91. Hodnocení atraktivity M17



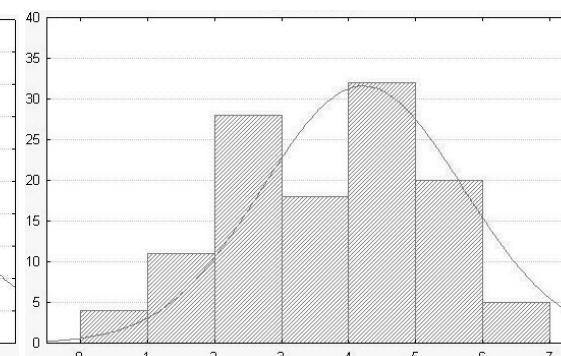
Graf 92. Hodnocení pohlaví Z23



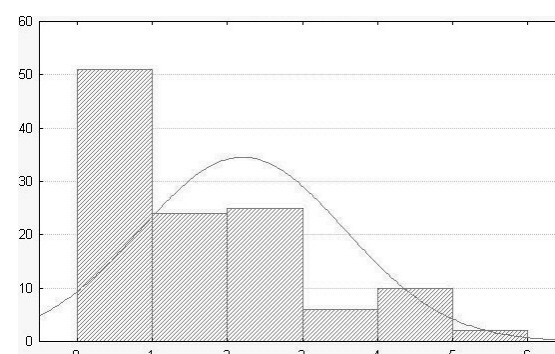
Graf 93. Hodnocení atraktivity Z23



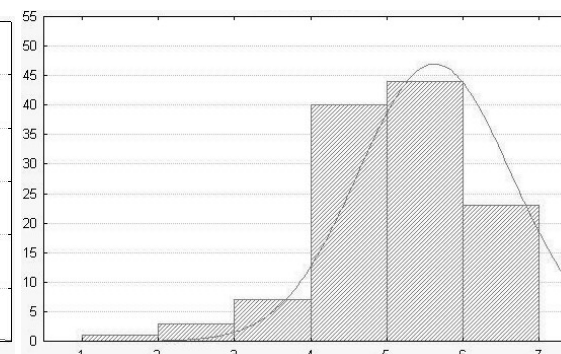
Graf 94. Hodnocení pohlaví Z28



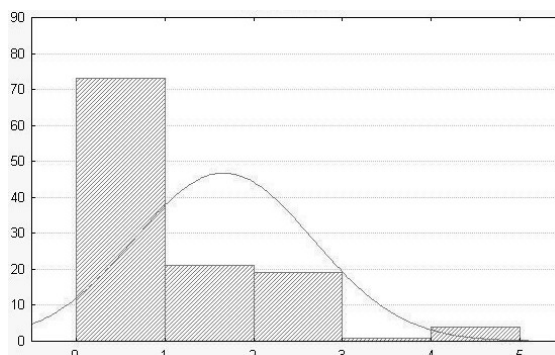
Graf 95. Hodnocení atraktivity Z28



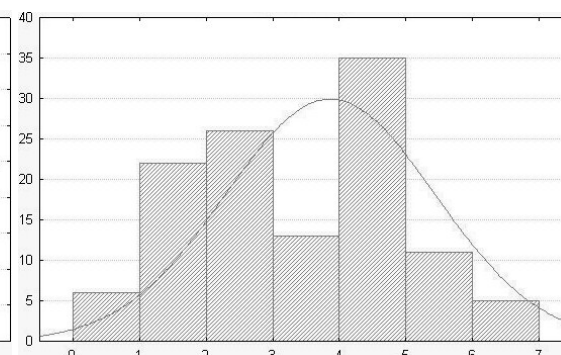
Graf 96. Hodnocení pohlaví M18



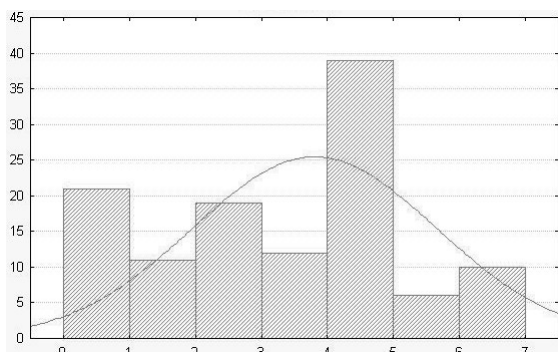
Graf 97. Hodnocení atraktivity M18



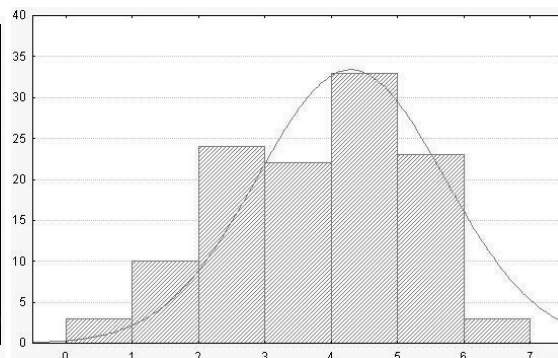
Graf 98. Hodnocení pohlaví M16



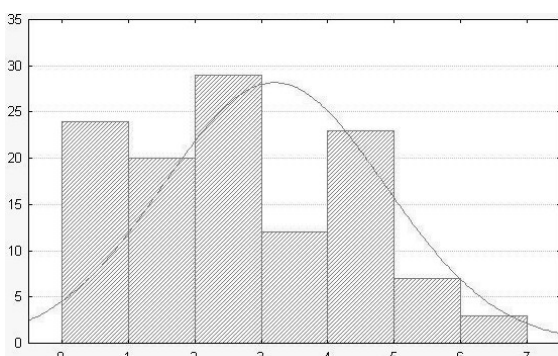
Graf 99. Hodnocení atraktivity M16



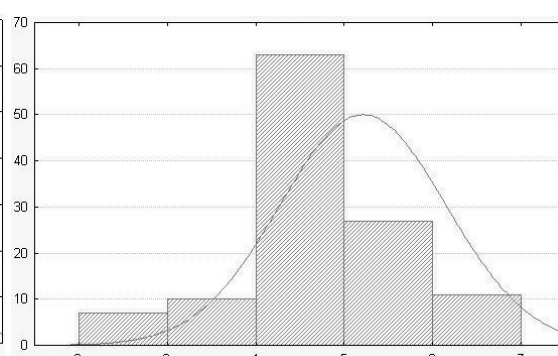
Graf 100. Hodnocení pohlaví M25



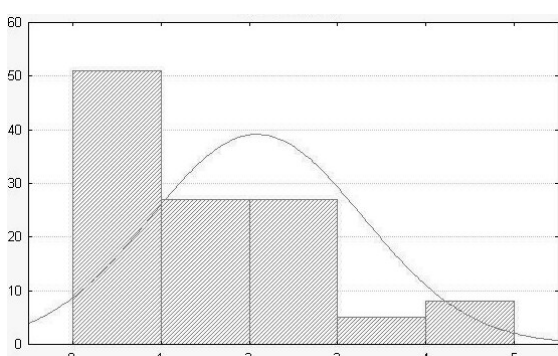
Graf 101. Hodnocení atraktivity M25



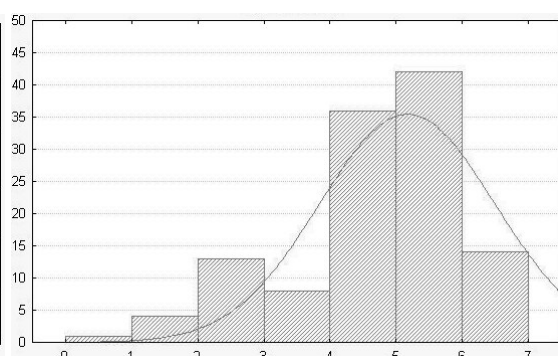
Graf 102. Hodnocení pohlaví Z17



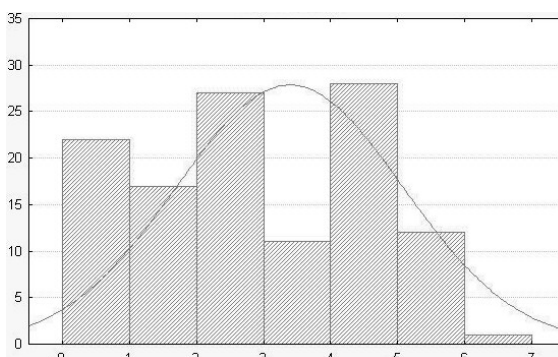
Graf 103. Hodnocení atraktivity Z17



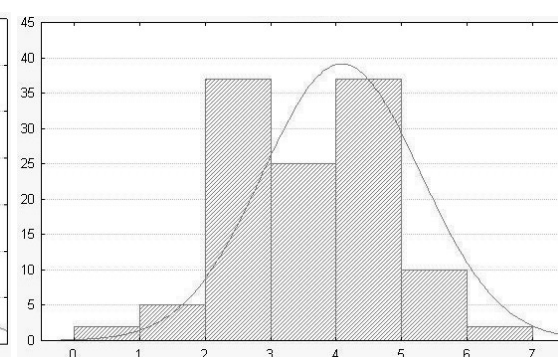
Graf 104. Hodnocení pohlaví M02



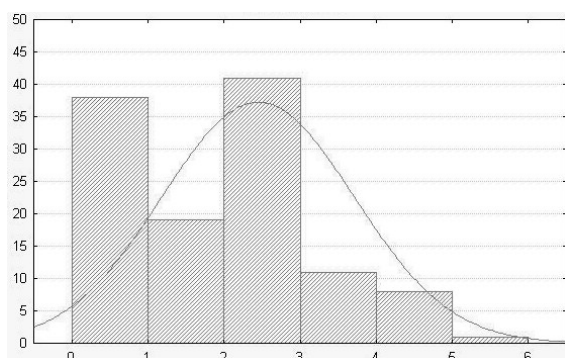
Graf 105. Hodnocení atraktivity M02



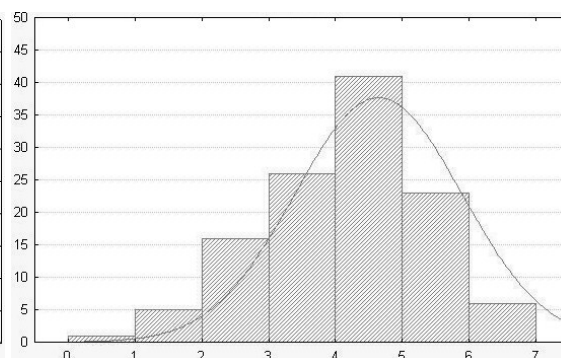
Graf 106. Hodnocení pohlaví Z22



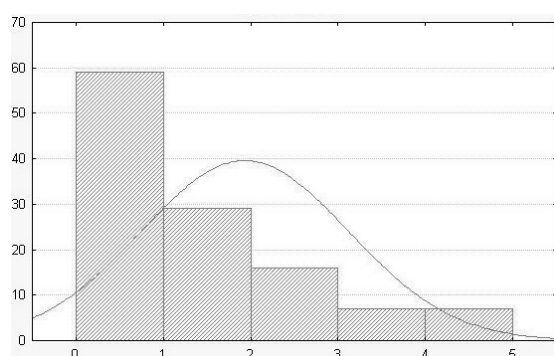
Graf 107. Hodnocení atraktivity Z22



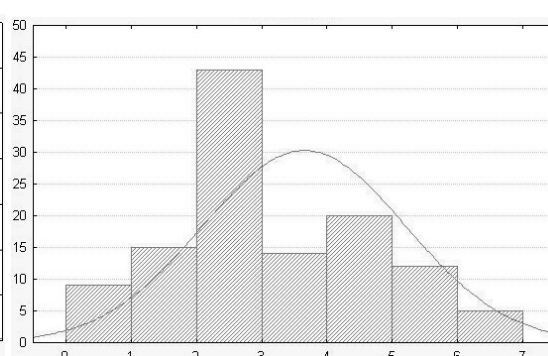
Graf 108. Hodnocení pohlaví M29



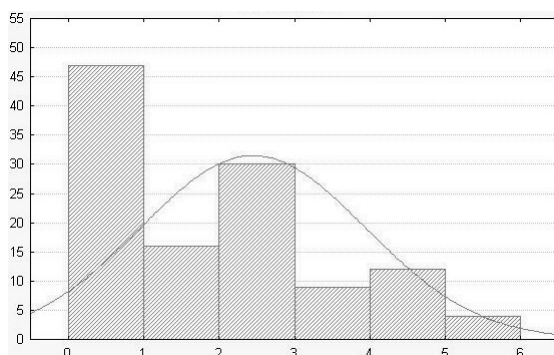
Graf 109. Hodnocení atraktivity M29



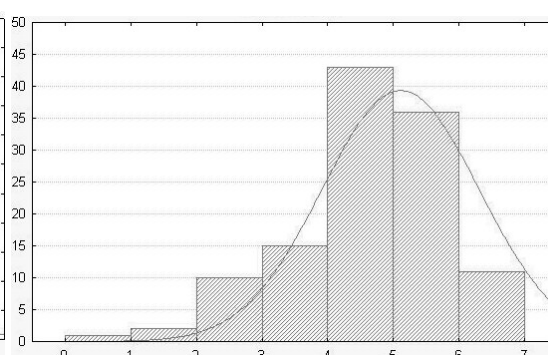
Graf 110. Hodnocení pohlaví M07



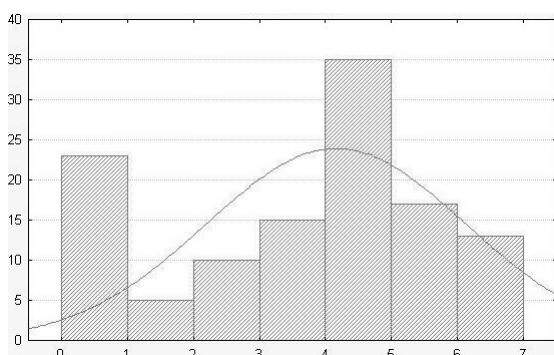
Graf 111. Hodnocení atraktivity M07



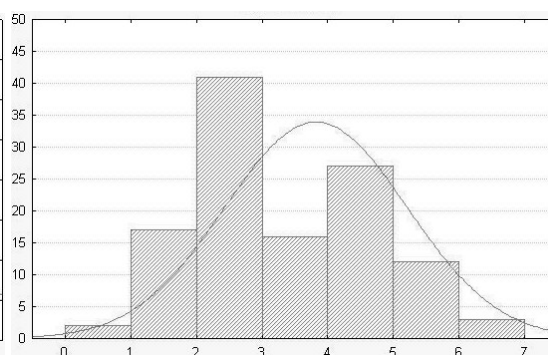
Graf 112. Hodnocení pohlaví Z01



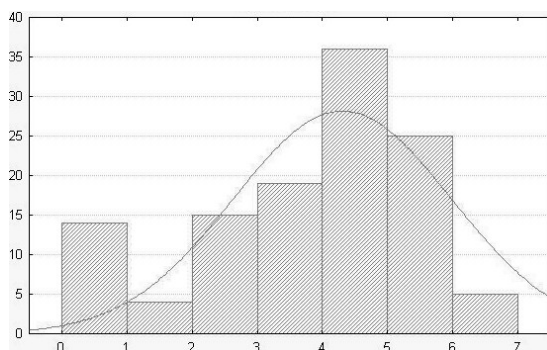
Graf 113. Hodnocení atraktivity Z01



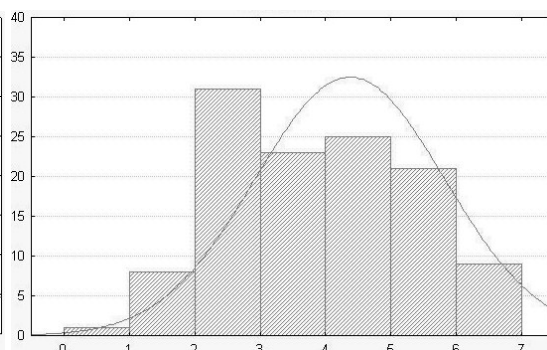
Graf 114. Hodnocení pohlaví Z06



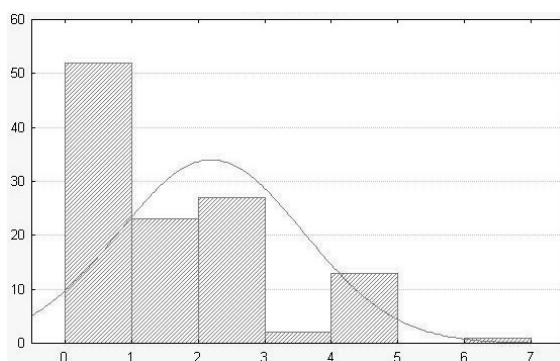
Graf 115. Hodnocení atraktivity Z06



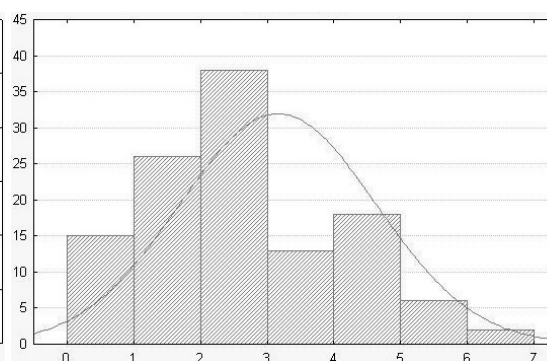
Graf 116. Hodnocení pohlaví Z20



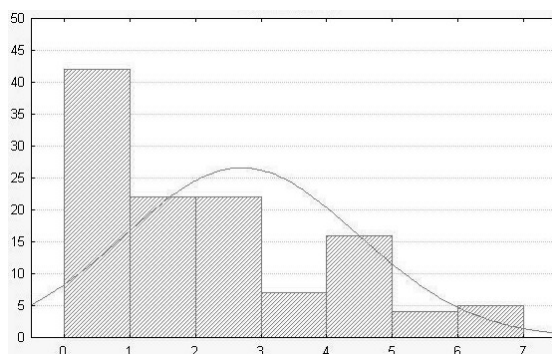
Graf 117. Hodnocení atraktivity Z20



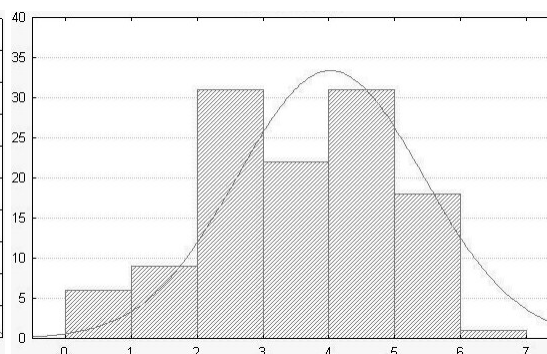
Graf 118. Hodnocení pohlaví M24



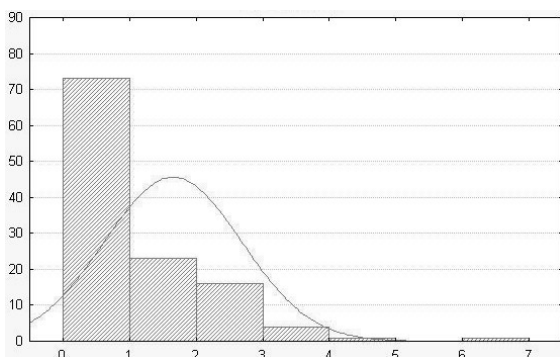
Graf 119. Hodnocení atraktivity M24



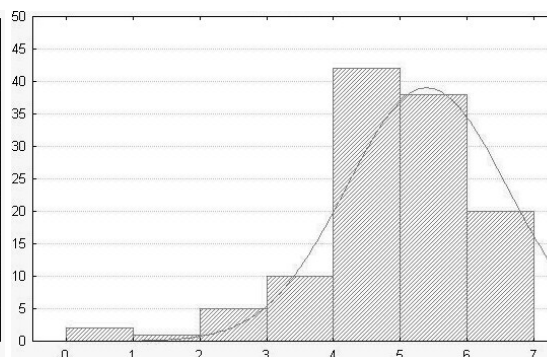
Graf 120. Hodnocení pohlaví Z14



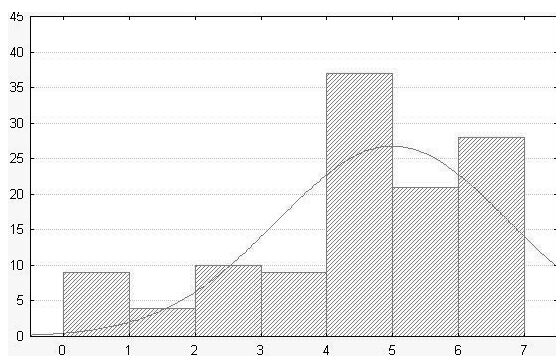
Graf 121. Hodnocení atraktivity Z14



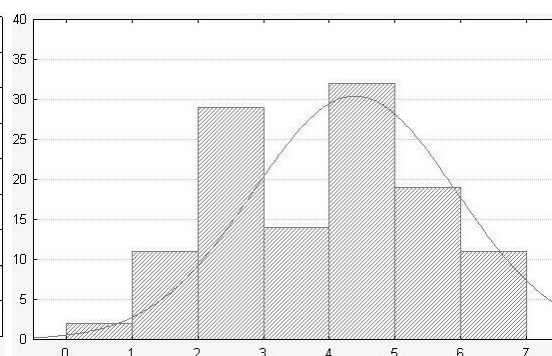
Graf 122. Hodnocení pohlaví M14



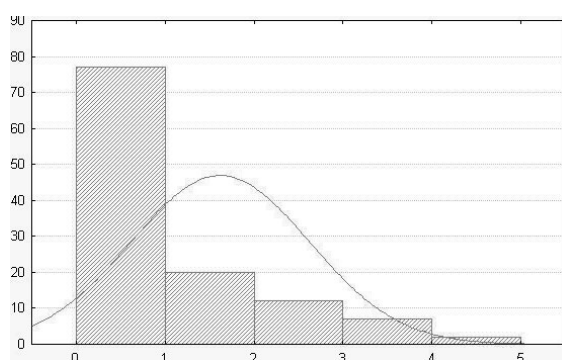
Graf 123. Hodnocení atraktivity M14



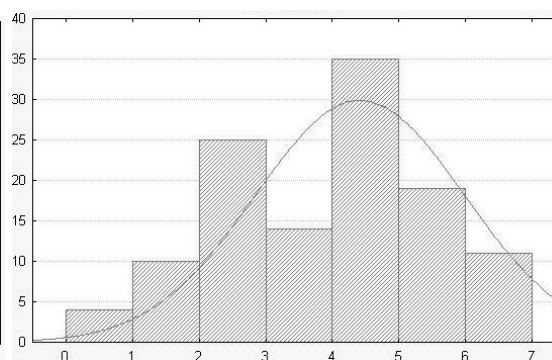
Graf 124. Hodnocení pohlaví Z11



Graf 125. Hodnocení atraktivity Z11



Graf 126. Hodnocení pohlaví M20



Graf 127. Hodnocení atraktivity M20