

نویسنده : گروهی از دانشمندان و پژوهشگران¹
دکتر لعل زاد
می 2014

گروههای تباری افغانستان میراث کروموزوم- وای شریک که محصول حوادث تاریخی است

پیشگفتار برگردان

این پژوهش ژنتیکی که توسط گروهی بزرگی از دانشمندان و پژوهشگران کشورهای صورت گرفته و در مارچ 2012 به زبان انگلیسی به نشر رسیده بود در می 2012 همانطور که جناب رهپو طرزی بیان کرده اند "برای جلوگیری از درازی نوشته، به لب، چیده و یا شیمه این اثر"⁴ یکتعداد سایت ها به نشر سپردند که قابل تقدیر² آنجائیکه در این پژوهش نکات با ارزشی در ژنتیکی اقوام کشور و ارتباط آنها با همسایگان دیده می شود آن شدم تا به برگردان کامل پرداخته و آنرا در معرض مردم و بخصوص نسل جوان کشور قرار دهم که آنچه و تبارهای مختلف نامیده می شود، منشای ژنتیکی واحدی دارند که در طول زمان جدا و یا مخلوط شده اند. نتایج این پژوهش نشان میدهد که:

* هیلوگروپ های آر 1 ای 1 ای- ایم 17، سی 3- ایم 217، ژ 2- ایم 172 - ایم 20 بین گروه های تباری عمدۀ (پشتون، تاجیک، هزاره و ازبیک) اضافه از 66% کروموزوم ها .

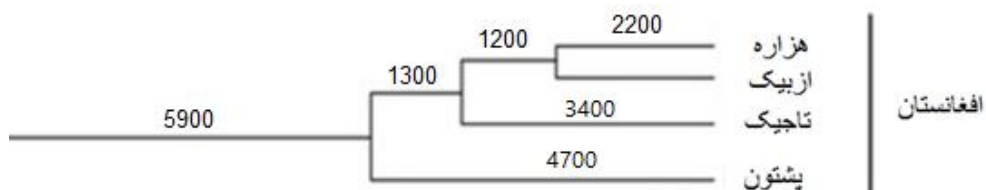
* سی 3- ایم 217 عمدتاً در ازبیک ها 41.18% و در هزاره ها 33.33% (در حالیکه در تاجیک ها 3.57% و در پشتون ها 2.04% میباشد).

* 1 ای 1 ای- ایم 17 در پشتون ها 51.02% و در تاجیک ها 30.36% (در حالیکه در ازبیک ها 17.65% و در هزاره ها 6.67% میباشد).

* هیلوگروپ های بومی یا محلی برای هند (ایم 20 - ای- ایم 124) در پشتون ها 20.41% تاجیک ها 19.64% (در حالیکه در ازبیک ها 5.88% و در هزاره ها 5% میباشد).

* نسبت هزاره ها حدود 30% و از ازبیک ها حدود 40% به چنگیزخان و ارتش مغول .

* تمام آثار و علائم نشاندهنده یک جمعیت اجداد مشترک در حدود 10 هزار سال پیش (با همسایگان) جدائی پشتون ها در 4700 سال پیش، تاجیک ها در 3400 سال و هزاره ها ازبیک ها در 2200 سال پیش صورت گرفته است. با آنهم، در اثر مهاجرت ها و هجوم های متعدد بعدی، آنقدر اختلاط، جذب و انحلال ها صورت گرفته که تبار یا نژاد معنی و مفهوم نداشته و تفاوت یا در بین یا "فیصدی" های ژنتیکی و آنهم از منشا های گوناگون (نه آنچه خود افراد یا اقوا میکنند: چنانچه دریافت نسبت هندی در یکتعداد افرادی که خود را عرب تصور می کردند نسبت افریقائی در یک افرادی که خود را هزاره تصور می کردند و نسبت یونانی در یکتعداد افرادی که خود را پشتون تصور می کردند، در این پژوهش خیلی)!



+++

خلاصه

افغانستان از یک موقعیت ستراتژیک در طول تاریخ. این سرزمین زمان های کهن- سنگی (پالئولیتیک) مسکون بوده و بعداً بحیث یک چهار- راه در مسیر تمدن ها و امپراتوری ها قرار گرفته. موقعیت، تاریخ و تنوع گروه های تباری آن فراهم کننده یک فرصت بی (منحصر به فرد) برای کاوشهای است که ملل و گروه های تباری چگونه و تحولات عمده فرهنگی و تکنولوژی در تاریخ بشری چگونه الای ساختارهای جمعیتی معاصر. ما در این بررسی برای اولین بار چهار گروه عمده تباری افغانستان امروزی یعنی هزاره، پشتون، تاجیک و ازبیک را با کاربرد 52 تانی 19 تکرارهای کوتاه پیهم بالای قطع غیر - ترکیب کروموزوم- وای مورد تحلیل قرار داده ایم. مجموعاً نمونه های 204 افغان یکجا با بیش 8500 نمونه از مردم ماحول و مهم در تاریخ افغانستان (به مهاجرت ها و تهاجمات: ایرانیان، یونانیان، هندیان، شرق میانه، اروپائیان شرقی و آسیایی) مورد پژوهش قرار گرفته است. نتایج ما نشان میدهد که تمام افغان های موجود تا اندازه زیادی میراثی سهیم اند که از یک اجداد مشترک بدون- که ممکن است در جریان نیولیتیک (- سنگی) شکل گیری اولین جوامع زراعتی. نتایج ما همچنان نشان دهنده اینستکه جدائی بین- فغانی در جریان عصر برونز آغاز شده و احتمالاً با شکل گیری اولین تمدن ها در منطقه تهاجمات و مهاجرت های بعدی به این منطقه بین گروه های تباری تفاوت های ژنتیکی بین- مردمی را افزایش داده. رای افغان ها یک تنوع ژنتیکی بیمانند در آسیا را فراهم کرده.

پیشگفتار

افغانستان یک کشور محاط به خشکه بوده و در تقاطع آسیای مرکزی، آسیای جنوبی و شرق میانه قرار دارد که به آن یک موقعیت ستراتژیک در درازنای تاریخ بخشیده است. این کشور بحیث یک چهار- راه در مسیر های تجارت باستانی و مهاجرت های انسانی قرار داشته مسیرهای عمده تجارتي شرق- که از جلگه های شمالی و جنوبی و کوتل های کوه های آن قبل از ظهور مسیرهای آبی تجارت در بین ار عبور میکرد.

انسان های پالئولیتیک احتمالاً 50 هزار سال قبل مغاره های افغانستان مسکون بوده. ی های پوسته که در دره دادیل، دره چکک و جاهای دیگر پیدا شده نشاندهنده موجودیت احتمالی صنایع پالئولیتیک میانه می. افغانستان شمالی همچنان در منطقه قدیمی ترین جوامع زراعتی که با اهلی سازی / / / علامه گذاری و منجر به نیولیتیک (10 - 7 هزار سال پیش) گردید. بعداً باعث تقوی تمدن های قدیمی شهری عصر برونز در آسیای مرکزی (مع باستان شناسی بکتیریا- مارگیانا 4300 - 3700 سال پیش) و در هند (در وادی اندوس 5300 - 3800 سال پیش). چنین فرض که زوال این تمدن های قدیمی همراه با (یا نتیجه) نفوس از جلگه های یورو سیا بوده که در دوران هر ایه آخری به شبه قاره هند ی.

هزاره دوم و اول پیش از میلاد نیز نشان دهنده هجوم قبایل ایرانی است که بعداً افغانستان بخشی از امپراتوری هخامنشی ایجاد شده توسط کوروش بزرگ (550 پیش از میلاد) می. ت نظامی هخامنشیان توسط الکساندر بزرگ از بین رفته و زبان و فرهنگ هیلینیک (یونانی) به منطقه می. جریان چند سده بعدی بین س کیان، بکتیریان، پارتیان و هندیان سلسله ماوریان مورد منازعه. سده اول میلادی تهاجم جدید قبایل ایرانی به رهبری قبایل کوشانی به منطقه صورت می گیرد که باعث پذیرش و گسترش بودیزم میشود. آنها پس از اینکه بخش اعظم پارس را اشغال میکنند، نیرو های عربی بالای افغانستان هجوم آورده و اسلام را گسترش میدهد. تهاجمات مغول ها و ترک- مغول ها باعث آشفستگی منطقه یک دوره بی ثباتی در مسیر جاده ابریشم گردیده و بعداً با ایجاد سیستم های اروپائی حری بطور دایم کاهش می یابد.

نفوس فعلی افغانستان نتیجه تهاجمات و مهاجرت های بزرگی است که فرهنگ و دموگرافی (ترکیب فومی) ساخته است. پشتون ها بزرگترین گروه تباری افغانستان است که 42% تاجیک ها 27%، هزاره ها 9%، ازبیک ها 9%، ایماق ها 4%، ترکمن ها 3%، بلوچ ها 2% و سایرین 4% می. ³ مطالعه حاضر هشت گروه تباری مورد بررسی قرار گرفته، تمرکز بالای چهار گروه بزرگ: - شتون ها که بطور سنتی زندگی نیمه کوچی داشته و عمدتاً در افغانستان جنوبی، شرقی و پاکستان غربی زندگی دا. آنها به زبان پشتو صحبت می کنند که از خانواده زبان های ایرانیان

شرقی است؛ - تاجیک ها یک گروه تباری پارسیگو بوده و اقارب نزدیک پارسیان ایران اند. آنها بزرگترین نفوس تاجیک در تاجیکستان می - هزاره ها نیز پارسیگو با بعضی واژه های مغولی اند. آنها باور دارند که اولاده ارتش چنگیزخان اند که در جریان سده 12 هجوم آورد - ازبیک ها یک گروه ترک زبان اند که مصروف زندگی مقیم زراعتی در افغانستان شمالی اند.

حالیکه نظریات قبلی در باره منشای افغان ها اکثرا بر بنیاد گزارشات شفاهی یا معلومات ناکافی تاریخی (1)، مطالعات اندکی ساختار ژنتیکی مردم افغان را مورد مطالعه قرار داده که محدود به فهرست فریکونیسی های اتوزومال تکرارهای کوتاه پیهم (ایس تی آر) یا تحلیل کروموزوم- وای در یک گروه واحد تباری . در این بررسی، یک تحلیل گسترده - غیر کروموزوم- وای در گروه های عمده تباری افغانستان را ارایه می کنیم. ما برای اولین بار معلومات عمیق فیلوژنیک در باره خانواده های هیلوگروپ افغان را فراهم ساخته و همچنان 19 کروموزوم- وای را تحلیل می کنیم که نشان دهنده مقایسه بهتر و میان مردم است. این معلومات استفاده می کنیم تا نشان دهیم آیا گروههای تباری در افغانستان بازتاب دهنده سیستم های اجتماعی مختلفی اند که یک مردم مشترک و یا اینکه تفاوت های فرهنگی در بالای تفاوت های ژنتیکی ایجاد . ما همچنان در جستجوی این هستیم تا ترکیب ژنتیک افغان های معاصر و سایر مردمان منبع بدانیم، با تشخیص جنبش های تاریخی که بالای گروههای مختلف تباری و جستجو کنیم که ایجاد اولین تمدن ها در منطقه بالای تنوع ژنتیکی افغان های معاصر چگونه اثر نموده .

1. منشای پیشنهادی گروههای عمده تباری در افغانستان

تباری	موقعیت در	منشای پیشنهادی
تباری		دریافت ژنتیکی این بررسی
		تاریخ شفاهی
		حداقل سه منشای پیشنهادی عمده: یهودی: قبایل اسرائیلی که توسط 2700 سال پیش تبعید شدند. یونانی: بقایای ارتش الکساندر. : عمدتا در هند شمالی یافت میشوند.
تاجیک	مرکز و	اعتقاد بر اینستکه منشای ایرانی دارند. واژه "تاجیک" در ترکی به معنای غیر ترک است.
هزاره	مرکز	اعتقاد بر اینستکه بقایای سربازان چنگیز خان اند. قطعات یکهزار باقی مانده و واژه هزاره از هزار پارسی گرفته شده .
ازبیک		گله داران کوچی ترک که در جریان تهاجم ترک- مغول به آسیای مرکزی مسکون شدند.
		نزدیکی ژنتیکی با هند شمالی و غربی نشان میدهند. پشتون ها از دیگر افغان ها 4.7 هزار سال پیش در جریان ظهور اولین تمدن های منطقه در وادی اندوس و باکتریان- مارگیانا جدا شده اند. نسب عمده در پشتون ها دارای قدیمی ترین زمان پیوسته 14 هزار سال در وادی اندوس است.
		تاجیک ها مانند پشتون ها نزدیکی ژنتیک با هند شمالی و غربی نشان میدهند. گونه های هیلوی تاجیک ها شباهت بسیار با ایرانیان و بخصوص اردبیلی ها دارد.
		30% نسب هزاره ها به چنگیز هزاره ها دارای عناصر ژنتیکی جمعیت های نیز میباشند که احتمالا پیش از تهاجم مغول در منطقه مسکون بوده و آنها را بسیار متمایز از خود مغول ها میسازد.
		40% نسب ازبیک ها به چنگیز ازبیک ها مانند هزاره ها، بسیار متمایز از مغول ها اند، احتمالا به علت مخلوط جمعیت های (درونی).

مواد و شیوه ها

گفتار اخلاقی. تمام اشتراک کنندگان این بررسی حد اقل دارای سه نسل پدری در کشور زادگاه خود بوده و جزئیات منشای جغرافیائی خود را با توافق نوشتاری برای این بررسی فراهم ساخته اند که توسط آی آر بی دانشگاه امریکائی لبنانی مورد تائید قرار گرفته است.

های مقایسوی. رای این بررسی از مناطقی بوده اند که دارای اهمیت باستانی تاریخی برای افغانستان از نگاه اشغال یا مهاجرت بوده است، به شمول ایرانیان، یونانیان و هندیان بر علاوه افرادی دارای تأثیرات نسبتاً معاصر مانند گسترش اعراب در سده 7 و تهاجمات آسیائیان شرقی در سده های 13 و 14. ما بر علاوه، افرادی را از جلگه های بحیره کسپین، روسیه غربی و اروپای شرقی شامل کردیم که احتمالاً مهاجرتهای هندو- اروپائیان بوده و به فلات ایران و هند شمالی رسیده باشند.

8706 نمونه در تحلیل 204 - بندی جدید از افغانستان استفاده شده است. نتایج ژن- بندی و ولایت پدری افراد و شهر یا روستای اصلی آنها در جدول 2 . داده های استفاده شده شامل افراد شرق میانه (2720 نمونه)، آسیائیان مرکزی/جنوبی (1335 نمونه)، آسیائیان شرقی (1029 نمونه)، قفقازیان (1525 نمونه)، روس های غربی (545 نمونه) پائیان (1123 نمونه) و افریقائیان (222 نمونه) میباشد. جزئیات بیشتر درباره نمونه های تحلیل شده در جدول 3

- **بندی.** دی ان ای از خون یا مواد دهن با استفاده از پروتوکول معیاری فینول- کلوروفورم استخراج شده . نمونه ها با استفاده از بایوسستم تطبیقی زمان- حقیقی سریع (پی سی آر) سیت 52 (دارای بلندترین درجه اطلاعاتی)، از قطعه غیر باز- ترکیب کروموزوم- وای ژن- بندی شده که معرف 32 هیلو 19 کروموزوم- وای خاص (ایس تی آر) برای هر نمونه در دو مجموعه در یک انالایزر ژنیتک مورد آزمایش گرفته است...

تحلیل احصائیوی

فریکونسی های هیلوگروپ و تحلیل اجزای اساسی. آزمایش های دقیق فیشر در بالای هیلوگروپ ها به مقابل افراد صورت گرفت تا تشخیص شود که کدام هیلوگروپ ها در گروه های تباری افغانستان بسیار زیاد یا کم می . تحلیل اجزای اساسی (پی سی ای) بالای فریکونسی های نسبی هیلوگروپ های عادی شده بین عادی سازی تفاوت اجرا گردید. آنجائیکه دقت هیلو یکسان هیلوگروپ ها به معلوماتی ترین های اشتقاقی مشترک در تمام مطالعات کاهش داده شد.

اصل ژنیتیکی مقیاس چند بعدی و تحلیل باربر. مقیاس چند بعدی غیرمتری (ایم دی ایس) بین افراد شیوه های مختلف اجرا گردید. الگاریتم خاصی تطبیق با کاربرد باربر تطبیق شد تا تفسیرهای پروسه های تحولات ریز در یک بستر جغرافیائی را میسر ساخته و موانع ژنیتیکی را تشخیص دهد که میتواند در بالای یک نقشه تشخیص گردد.

. اهمیت ساختار های جمعیت که وسط باربر ایجاد کاربرد مورد آزمایش قرار گرفت. همچنان آزمایش کردیم که آیا جغرافیه یا ساختار های باربر بصورت بهتری توزیع فعلی تشریح می کند. جستجوی تشخیص تفاوت در بین جمعیت ها به علت یدگی با مقایسه تفاوت در بین گروه های جمعیت های مشابه طریق تحلیل شبکوی تفاوت . جمعیت ها مطابق به موقعیت های جغرافیائی آنها به ترتیب زیر تقسیم شدند: 1. پشتون، تاجیک، ازبیک، هزاره. 2. اروپای شرقی: بیلور روس غربی. 3. : ینیان، لیزگی، ابخازیان، سیرکازیان. 4. شرق میانه و اروپا: یونان، ترکیه، لبنان، سوریه. 5. ایران: آذربایجان شرقی، مرکزی، مازندران، قزوین، سیستان و بلوچستان. 6. هند: شمالی، غربی، جنوبی.

جمعیت ها بر حسب موانع مشخص تقسیم شد 1. پشتون، تاجیک، هند شمالی، هند غربی. 2. هزاره، ازبیک. 3. : ارگینیان، لیزگی. 4. : سیرکازیان، ابخازیان، 5. ایران: آذربایجان شرقی، مرکزی، مازندران، قزوین، سیستان و 6. بیلوروس، روس غربی. 7. شرق میانه و اروپا: یونان، ترکیه، لبنان، سوریه.

شبکه های کاهش میانه. میتود (آر ایم) هیلوی ایس تی آر کاهش 1 و بدون وزن ایس تی آر در داخل سی- ایم 130 1 ای 1 ای- ایم 17، ئی 1 بی 1 بی- ایم 35 و بی- ایم 60 محاسبه گردید.

بتوینگ. ما بتوینگ را برای محاسبه جدائی جمعیت های داخل و اطراف افغانستان تطبیق کردیم تا از مایش کنیم که آیا تشخیص- باربر جدائی جمعیت با جستجوی ترکیب چند جمعیت میتواند جدائی های قدیمی را هم نشان دهد. الگاریتم هستینگ - میتروپولیس میل دارد ی را برای شتابانی ژنیتیکی پیشتر از انتخاب کند، اینکه جمعیت ها یک جمعیت بدون هیچگونه جریان ژنی بعدی هر حادثه جدا کننده . این شیوه یک نمای بسیار خاص برای دریافت رابط ژنیتیکی در بین جمعیت های فراهم می کند که می تواند با شیوه های دیگر (مانند ایم دی ایس و باربر) مقایسه و مقابله گردد. ایس تی آر های استفاده شده آنها بودند که تحت عنوان ایم دی ایس فوقا تشریح گردید.

سرعت جهش یا دگرگونی قبلا تطبیق شده در این محاسبات آنها بودند که یو و دیگران بنیاد سرعت تخمین ژئوتوسکی و دیگران پیشنهاد کرده بود. تفاوت های در بین سرعت های جهش وجود دارد که معلوم در چند نسل ذخیره میشود (یک "سرعت تحولی") به مقابل آنها یک از نسل تا نسل ذخیره می ("سرعت ژینولوژیکی") که هنوز حل نشده است. با آنهم توپولوژی جمعیت پیش بینی های بتوینگ کرده و دوران های نسبی انزوا متناسباً بدون اثر می . های جدائی جمعیت هنوز هم برای مقایسه با شیوه های باربر و دیگران صرفنظر از سرعت جهش خدمت می کند. جمعیت برای مقیاس معکوس با سرعت ها تمایل دارد، با ی کم به علت اندازه قبلی موثر جمعیت. کاربرد سرعت های ژئوتوسکی در نشرات قبلی برای مقایسه با نشرات دیگر اجازه میدهد که عین سرعت ها را تطبیق ک .

ارقام در چندین (آزمایش) تجزیه شده است (6). مستقلانه چندین درخت با سایت های فرعی م و گروهبندی جمعیت ها باید جدائی های مشابه جمعیت تقسیمات جمعیت در بین تنظیمات را تولید کند. یک پیش بینی احتیاطی آنستکه شمولیت جمعیت های دیگر شاید بتواند پشتیبانی بیشتری برای درخت های مدل نامزد مختلف فراهم کند. لذا مقایسه در بین چندین آزمایش میتواند یک بررسی منسجم برای و پایداری فراهم کند: هر آزمایش باید در نقاط توپولوژی ترک با سایرین مطابقت کند. بین آزمایش های بتوینگ، میتواند یک درخت مرکب از این آزمایش ها ساخته شده طریق شاخه های رک اعمار گردد.

ساختارهای هند که در تعادل کنند در بین دیگر دیده شده . وقتی هند در نظر گرفته شد، هند در بین خود جدائی های قدیم تر نسبت به هندیان در مجموع و دیگر این جدائی قدیمتر شاید قسماً نتیجه تفاوت ها در وزن بین درخت های نامزد باشد که نمونه های الگاریتم میتروپولیس- هستینگ بر بنیاد نسبت های احتمالی از تنظیمای که منجر به درخت های مختلف مدل با زمان های مختلف جدائی میشود. متناوباً جدائی های قدیمتر ممکن است نتیج نقض فرضیه انزوا پس از جدائی مردم باشد. این پیچیدگی ها منجر به معامل جداگانه آزمایش های بتوینگ هند از آزمایش های غربی گردید.

نتایج

ژن بندی ها به تعداد 32 هیلوگروپ موجود در گروههای تباری افغانستان را در بین نمونه های ما آشکار وقتی گروههای تباری افغان یکجا در نظر گرفته شد، هیلوگروپ های 1 ای 1 ای- ایم 17، سی 3- ایم 217، ژی 2- ایم 172 - ایم 20 در بین گروههای تباری افغان بسیار زیاد اضافه کردیم. 66% کروموزوم ها بود. فریکونسی های مطلق و نسبی هیلو

فریکونسی های هیلوگروپ به مقابل گروههای عمده تباری تفاوت های بزرگی را آشکار ساخت. فریکونسی های هیلوگروپ سی 3- ایم 217 که عمدتاً در آسیای شرقی یافت میشود هیلو 1 ای 1 ای- ایم 17 که در یورو سیا یافت میشود، بین گروههای افغان . سی 3- ایم 217 عمدتاً در ازبیک ها (41.18%) و هزاره ها (33.33%) نسبت به تاجیک ها (3.57%) و پشتون ها (2.04%) بسیار زیا . از طرف دیگر 1 ای 1 ای- ایم 17 در بین پشتون ها (51.02%) و تاجیک ها (30.36%) نسبت به ازبیک ها (17.65%) و هزاره ها (6.67%) بسیار زیاد . شبکه های آر ایم سی 3- ایم 217 1 ای 1 ای- ایم 17 نشان میدهد که وقتی هیلو یک گروه قومی کم هیلوی که در شاخه ها وجود با سایر افغان ها مشترک ه و پیشنهاد میکند که هیلو های کم یا پائین نتیجه جریان ژن در بین گروههای تباری نیست بلکه احتمالاً نتیجه مستقیم از افراد منبع می .

هیلو های بومی یا محلی برای هند (- ایم 20 2 ی- ایم 124) در پشتون ها (20.41%) تاجیک ها (19.64%) نسبت به ازبیک ها (5.88%) و هزاره ها (5%) بسیار زیاد یافت شد. ای 1 بی 1 بی 1- ایم 35 یافت شده در هزاره ها (5%) ازبیک ها (5.88%) ها و تاجیک ها یافت نشد. شبکه (ای 1 بی 1 بی 1) نشان میدهد که نسب ا شرق میانه و ایرانیان . ما همچنان بی- ایم 60 افریقائی فقط در هزاره ها مشاهده کردیم، با یک مشترک از شرق افریقا که در شبکه آر ایم ن

پی سی ای فریکونسی هیلوگروپ ها (شکل 1) نیز نشان دهنده تفاوت در بین افغان هاست. با وجودیکه جهان عمدتاً برحسب جغرافیه دسته بندی شده است، معلوم میشود که گروههای افغان نزدیکی/ بیشتری به غیر افغان ها نسبت به همدیگر نشان میدهند. پشتون ها و هزاره های افغانستان و پاکستان نزدیکی بیشتری به گروههای تباری خویش ان میدهند. تاجیک های افغانستان عین فاصله (نزدیکی) سیای مرکزی و ایران/ روسیه غربی نشان میدهند. هزاره ها و ازبیک های افغانستان و هزاره های پاکستان در بین سیای شرقی و شرق میانه/ - روسیه غربی قرار دارند.

جزئیات بیشتر باره ساختار (شکل 2 بی) نشان میدهد که پشتون ها و تاجیک های به هندیان شمالی و غربی نزدیکتری نسبت به افغان های دیگر (هزاره ها و ازبیکها) . این خوشه بین اروپائیان شرقی و ایرانیان نیز قرار داشته و بسیار نزدیک به ایرانیان و ه بایجان شرقی باریر شکل 2 ای نشان میدهد که باریر 4 جمعیت های تقسیم هزاره و ازبیک جمعیت های پشتون، تاجیک و هندیان جدا ساخته، گروههای جمعیت های ایجاد میکند که تفاوت کمتری ها و تفاوت بیشتری در بین گروه ها دارند مقایسه با جمعیت های گروه بندی شده توسط منطقه یا کشور (5).

برای کاوش عمق زمان که در آن ساختارهای تقسیم تاریخی مردم و حوادث پیوسته تطبیق نمودیم که بازتاب دهنده ساختارهای اجدادی ژنیتیکی غالب درخت های مدل بتوینگ است که از آنها مردم فعلی بوجود آمده اند (6). نتایج بتوینگ نشان میدهد که اکثریت تقسیم/جدائی منطوقی حدود 10 هزار سال پیش بوقوع پیوسته (شکل 3). این جدائی ال جی ایم بعدی تطابق دارد که منجر به زراعتی نیولیتیک بین دوران افغانان، ایرانیان، هندیان و اروپائیان شرقی با احتمال زیادی بحیث بدون ساختار متمایز ظهور نموده . بتوینگ موج دی جدائی را نشان میدهد که ده و شاید باعث ایجاد ساختارهای بین- مردمی . این موج جدائی در افغان ها 4.7 هزار سال پیش شروع شده و نشان دهنده آغاز تمدن سازی و تغییر مکان بوده و معلوم میشود که این جدائی ها تا زمان حاضر ادامه داشته است. نتایج بتوینگ بصورت عام تأیید کننده جدائی های جغرافیائی تشخیص شده توسط باریر است.

مناقشه

این بررسی برای اولین بار تنوع یا گوناگونی کروموزوم- وای در بین گروههای عمده تباری افغانستان میدهد. ما ترکیب ژنی افغان های فعلی را بررسی نموده و تنوع ژنی آنها را با حوادث دقیقاً تاریخی و های مردمان همسایه مرتبط ساختیم. ارقام بررسی قویاً نشان میدهد که جنبش ها و مهاجرت های طریق آسیای مرکزی حداقل هلو سین (دوره زمین شناسی که از پایان دوره پلیستوسن شروع میشود) های جمعیت های را ایجاد کرده که امروز قومیت در افغانستان

یک بررسی قبلی در پاکستان که دربرگیرنده گروههای تباری موجود در (بلوچ، هز) نیز نشان داد که تفاوت کروموزوم- وای توسط جغرافیه ساخته شده، نه توسط نزدیکی تباری. همچنان نشان که به استثنای هزاره ها، تمام گروههای تباری در پاکستان دارای مشابه کروموزوم- وای بوده آنها با آسیائیان جنوبی خوشه بندی شده و نزدیک به مردان شرق میانه اند. یک بررسی کروموزوم- وای در ه مردم ترکمنستان، ازبیکستان، ستان، فرغزستان و تاجیکستان که تنوع بزرگ بین جمعیت های وجود دارد که دارای عین گروه تباری نسبت به اینکه در بین گروههای تباری خودشان باشند. این مشاهدات یک فرضیه ژنیتیکی اجداد مشترک برای ای صرفنظر از قومیت تقویه می کند. همچنان تفاوت فوق العاده در بین گروههای مختلف افغانستان یافتیم. با آنها مقایسه بین- قومی در این بررسی

نمی تواند مورد آزمایش قرار گیرد، زیرا معلومات در باره وابستگی قبیلوی و طایفوی نیتیکی بلند در بین گروههای افغانستان نیز در بین مردمان دیگر آسیای مرکزی مشاهده شده است. ممکن است دلیل آن قعیت ستراتژیک این منطقه و جغرافیای خشن بی مانند کوهستان ها، دشت ها و جلگه ها که باعث تسهیل ایجاد سازمانهای اجتماعی در میان جمعیت گسترش یافته شده و نگهداری مرزهای ژنیتیکی در بین گروههای کمک کرده که در طول زمان به قومیت های متمایز رشد و انکشاف نموده اند.

شبکه های آر ایم هیلوگروپ های مشترک عمده نشان میدهد که جریان نسب پدری در بین گروههای تباری مختلف بسیار محدود بوده و با سطح بلند اندوگامی (وصلت با خودی) توسط این گروه ها م نتایج مشابه کروموزوم- وای بین گروههای تباری آسیای مرکزی تفکیک یتکی کمتر در نسب مادری که به احتمال زیاد نتیج اندوگامی که در زنان خارجی پذیر میباشد.

غالب کروموزوم- وای در پشتون و تاجیک (1 ای 1 ای- ایم 17) دارای بلندترین تنوع در بین مردمان وادی اندوس می . 1 ای 1 ای- ایم 17 جلگه های بحیره کسپین کم میشود، جائیکه نسب فرعی 1 ای 1 ای- ایم 458 هلو سین- میانه غالب است. 1 ای 1 ای- ایم 458 نشان دهنده اینستکه 1 ای 1 ای- ایم 17 وریکه قبلا فکر میشد، تقویه کننده گسترش از جلگه های بحیره کسپین نیست که آورنده زبان های هندو-اروپائی به آسیای مرکزی و هند میباشد.

هر دو تحلیل (ایم دی ایس و باریر) یک نزدیکی فوق العاده در بین جمعیت های پشتون، تاجیک، هندیان شمالی و هندیان غربی تشخیص نموده یک ساختار جمعیت - هندی ایجاد می کند که هزاره ها، ازبیک ها و گویندگان در اویدی هند جنوبی نمی . بر علاوه، جریان ژن از هند به افغانستان توسط نسب های هندی (- ایم 20 - ایم 69 2 ای- ایم 124) معلوم میشود که عمدتا دربرگیرنده پشتون ها و تاجیک هاست. این نزدیکی یتکی و جریان ژن تعاملاتی را پیشکش می کند که میتواند حد اقل ایجاد اولین تمدن های منطقه در وادی اندوس و مج باستان شناسی بکتریا- مارگیانا وجود داشته باشد.

بر علاوه، نتایج بتوینگ نشان میدهد که مردم افغان از ایرانیان، هندیان و اروپائیان شرقی حدود 10.6 هزار سال پیش جدا شده که نشان دهنده آغاز نیولیتیک و ایجاد جوامع زراعتی است. جدائی اول پشتون ها از سایر افغان ها 4.7 هزار سال پیش و یک تاریخی است که نشان دهنده ظهور تمدن های نز منطقه است. این تاریخ ها نشان میدهد که تفکیک سیستم های اجتماعی در افغانستان میتواند ظهور اولین تمدن های شهری رانده شده باشد. با آنهم تاریخ های پیشنهادی توسط بتوینگ باید با احتیاط معامله شود، زیرا بتوینگ جریان ژن و جذب تفکیکی مهاجرت های ورودی را در نظر نمی گیرد. این حوادث میتواند جدائی را تغییر دهد. با آنهم قبلا نشان داده شد که توپولوژی ها و زمان های جدائی در درخت مودل بتوینگ به مقابل مهاجرت های ورودی غیر حساس نتایج زمانی بتوینگ در مقابل مهاجرت ها و تهاجمات (که شاید زمان جدائی را کاهش دهد) ی ی می . از طرف دیگر، زمان های جدائی مردم برای درخت های مودل بتوینگ در مقابل مهاجرت های بعدی در بین این مردمان بسیار تاثیر پذیر است. این بدین معنی است که شاید ء جدائی قبلا رخ داده باشد، اما از آنجائیکه شبکه های آر ایم هیلو های عمده نشان دهنده جریان محدود ژن در بین گروههای تباری است و از آنجائیکه ساختار مردمی داده شده توسط ایم دی ایس و باریر جمعیت ها اتصال تاریخی نز مرتبط می جیک ها ، جدائی های پیشنهادی بتوینگ برای 4.7 هزار سال پیش بسیار محتمل است. یک مطالعه قبلی توسط هیبار و دیگران در آسیای مرکزی نیز تخمین کننده تاریخ های به مراتب قدیم تر برای ظهور گروه های تباری نسبت به آنچه است که از نگاه تاریخی میدانیم. بین تاریخ های قدیم تر را میتوان با این حقیقت توضیح داد که پیشنهاد می کند گروههای تباری شاید نتیجه یک همجوشی حلقوی/درونی جمعیت های باشد یا اینکه قومیت های انکشاف یافته جمعیت های

فرضیه های بتوینگ جهش ها و پیوسه را مودل سازی ساختارهای اجدادی را بازتاب میدهد که از جمعیت های فعلی بوجود آمده اند. گسترش بعدی در منطقه شاید باعث جذب جمعیت اجدادی شده و برای افغان ها ژنیتک متمایزی جمعیت های گسترش یافته داده باشد، با وجودیکه آنها ویژگی های ژنیتیکی عمومی مشترکی داشت . این در هزاره ها و ازبیک های افغان آشکار است که همیشه با مغول ها و ترک-مغول های گسترش یافته با وجودیکه ما دریافتیم حد اقل یکسوم یا نیم کروموزوم های

آنها منشای سیای شرقی ند، پی سی ای آنها را در بین خوشه های سیای شرقی و /شرق میانه/ قرار میدهد.

قرار معلوم تهاجمات و های تاریخی متفاوتی در شکل گیری ساختارهای جمعیت افغانستان داشته . ما شواهد ژنتیکی ی های یافتیم که قبلا فکر میشد نقش خاصی در جمعیت های فعلی باقی گذاشته باشند.

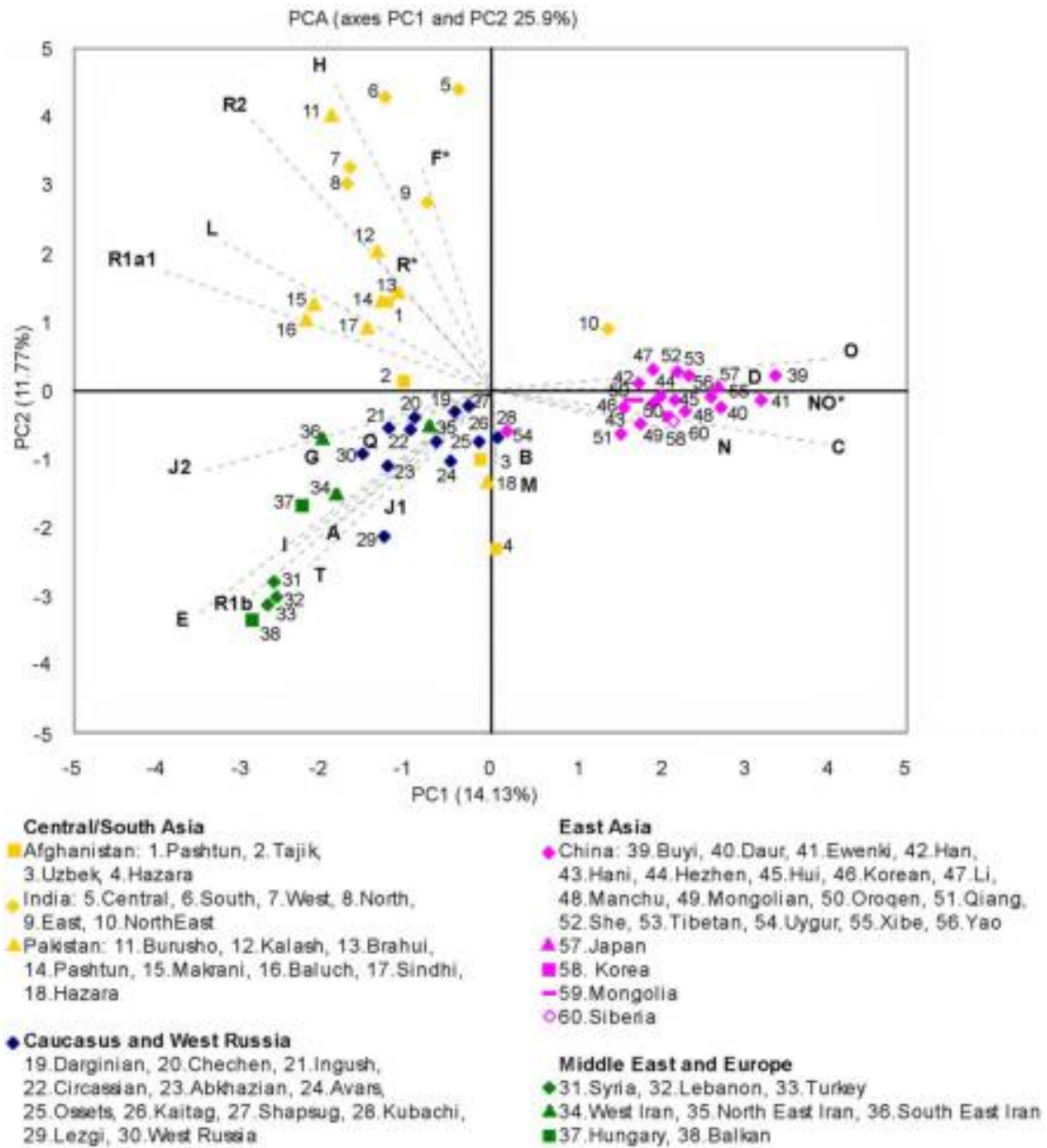
های ئی 1 بی 1 بی 1- ایم 35 در بعضی پشتون های پاکستانی به یک منشای یونانی قبلا ردیابی شده بود که تهاجمات الکساندر آورده شده بودند. با آنهم شبکه آر ایم (ئی 1 بی 1 بی 1- ایم 35) دریافت نموده که های میانه و ایرانیان رابطه دار ، اما نه با جمعیت های بالکان.

هجوم مسلمانان در سده 7 میلادی با گزارش عربهای مسکون شده در افغانستان و اختلاط با جمعیت محلی اثرات بزرگ فرهنگی بالای منطقه بجا گذاشته است. نهم علایم ژنتیکی این گسترش بطور آشکار معلوم نیست: بعضی نسب های شرق میاند ئی 1 بی 1 بی 1- ایم 35 ر افغانستان وجود دارد، اما بزرگترین بین عرب ها (ژی 1- ایم 267) یک فرد افغان یافت شد. بر علاوه، سه افغان که خود را عرب معرفی کردند، نسب های بومی با هند داشتند.

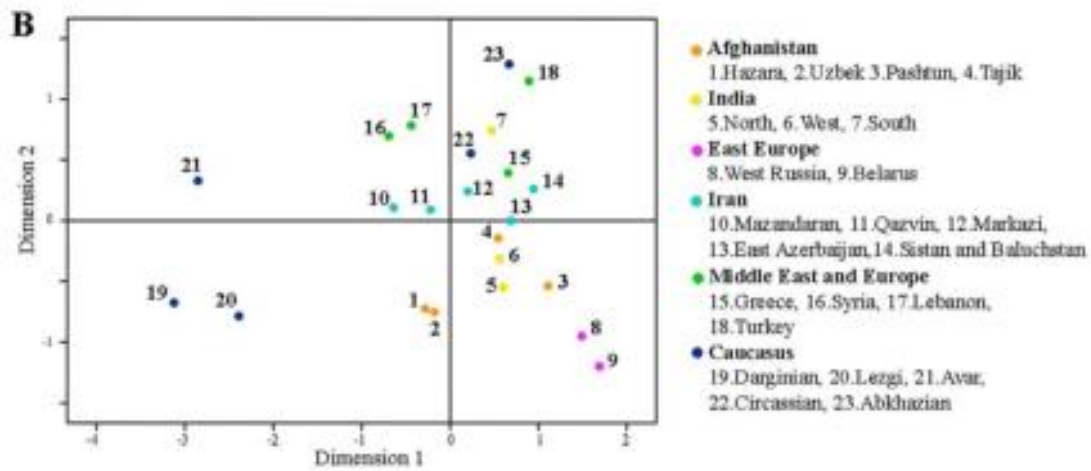
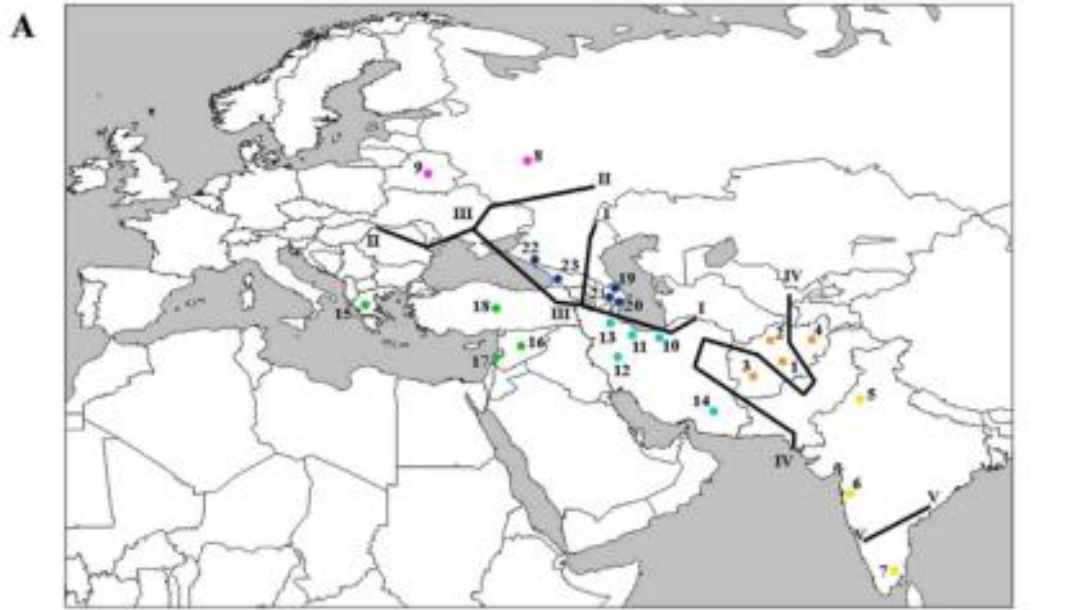
ما همچنان دیدیم سه فرد هزاره هیلو بی- ایم 60 بودند که در فریقا به ندرت یافت میشود. شبکه ر ایم نشان میدهد که این افراد یک جد آخری بنیاد گذار از افریقای شرقی داشت که ممکن است از طریق تجارت بردگان به افغانستان آورده شده باشد. این نشان میدهد که مرزهای تباری یتک بطور انتخابی نهم تاریخ قوانین / بین منطقه در طول زمان هنوز هم بطور آشکار فهمیده

پذیرش و گسترش زبان در افغانستان نیز معلوم میشود که یک پروسه پیچیده بوده است. ساختار ژنتیکی افغان ها میل دارد هزاره و ازبیک را باهم مرتبط سازد که مربوط دو خانواده متفاوت زبانی اند. (هزاره مانند پشتون و تاجیک مربوط گروه هندو- ایرانی خانواده هندو- ریائی است در حالیکه زبان ازبیکی در ه ترکی قرار دارد. شکل ترکی گفتاری توسط ازبیک ها معلوم می شود که اولاده مستقیم یک زبان م ه ترکی ایست که در سده 15 میلادی کرده است. این معلوم میشود که ژنتیک غالب مشترک بین ازبیک ها و هزاره ها از یک هزار سال پیش از این تاریخ جدا شده است. لذا ممکن است که تفاوت زبانی در افغانستان بازتاب یک تغییر فرهنگی بسیار

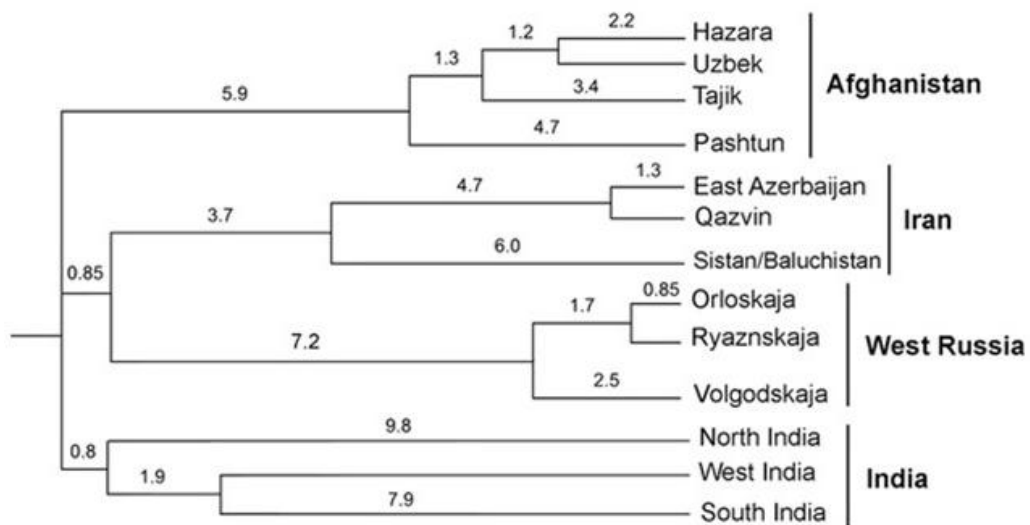
در نتیجه گیری، تنوع کروموزوم- وای در افغانستان نشان دهنده تفاوت های عم بین گروههای تباری آن . با آنهم ما دریافتیم که تمام افغان ها وسیعا یک میراث از یک جمعیت اجدادی مشترک دارند که در جریان نیولیتیک بوجود آمده و تا 4.7 هزار سال پیش بدون ساختار باقی مانده است. اولین ساختارهای ژنتیکی بین سیستم های اجتماعی مختلف جریان عصر برونز شروع شده و با شکل گیری اولین تمدن ها در منطقه همراه بوده یا رانده شده است. تهاجمات و مهاجرت های بعدی به منطقه بطور متفاوتی دربر گیرنده های تباری بوده تفاوت های ژنتیک بین- مردمی را افزایش و برای افغان ها یک یکی بی مانند در آسیای مرکزی را به ارمغان آورده است.



شکل 1. پی سی ای اشتقاقی از فریکونسی های هیلوگروپ کروموزوم وای



شکل 2. های نیتکی جمعیت به مقابل جغرافیه



شکل 3. ترکیب بتوینگ تقسیم یا جدائی جمعیت (هزار سال)

1. برای اصل پژوهش به زبان انگلیسی مشاهده سایر شکل ها و جدول ها لطفا به لینک زیر مراجعه کنید:

Afghanistan's Ethnic Groups Share a Y-Chromosomal Heritage Structured by Historical Events:

<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0034288#pone-0034288-g003>

2. صدیق رهپو طرزی. دانش تبارشناسی یا ژنی و جنی: همه گروه های قومی در افغانستان، در کروموزوم وای به هم پیوند دارند:

<http://www.ariaye.com/dari9/ejtemai/rahpo2.html>

3. تاکنون احصائیه دقیق در افغانستان وجود ندارد، هرگونه ارقام و فیصدی در مورد تبارها و اقوام نیز بی .