

دموکراسی

سقراط را که ما از قول افلاطون و زنون می‌شناسیم، استاد آن فیلسوف و اکثر مشاهیر فلاسفه عصر خودش بود. او را همه، به جز خودش، دانا‌ترین مرد آن می‌دانستند و دموکراسی آن‌ها دانا‌ترین مرد را در سال ۳۹۹ پیش از میلاد به اتهام گمراه ساختن جوانان و انکار خدایان دولت محاکمه کرد زیرا سقراط اگر اولین خرمگس تاریخ نبود، بی‌شبهه نامی‌ترین فیلسوف پرخاشگر عصرش بود، و او نیز در دفاع از خود، خویشان را از نظر نظام سزاوار مرگ شمرد. سقراط محکوم شد و علی‌الرغم تدبیر و اصرار وفادارانش، از زندان نگریخت، زهر محکومیت را نوشید و در هفتاد سالگی قربانی حقیقت شد. دموکراسی در تاریخ با چنین مثال‌هایی زاده شد. چنانکه بیشتر مردم می‌دانند، دموکراسی آن‌ها، که نظامی برای اشراف، ماجراجویان و ثروتمندان بود؛ در تاریخ مدنیت معاصر، عصر آغاز استدلال و تعقل انسان به حیث موجودی شمرده می‌شود که در سرنوشت خود و شناخت حیات و اجتماع ایفای نقش نمود. سقراط دموکراسی آن‌ها را به خاطر آن که دستگاه الیگارشویی بود، رد کرده و به جای بندگی خدایان مغرض دولت، جستجوی خالق حقیقی را توصیه می‌نمود و شاید وی، به دلیل آن که خود را از فهم حقیقت جهان عاجز می‌دید، اولین کسی باشد که گفت از آن جهت که می‌دانم نادانم، داناترین مرد آن هستم^۱. سقراط را که می‌گفت اخلاق همه دانش است و به تنهایی برای زندگی کافیهست^۲، به نام نظامی که حماسه سرایان رهبری می‌کردند کشتند؛ ولی برای مرگش داد خواهی به پا نخاست و روشن نیست که آیا آنتیان به درستی دانستند چرا به او زهر دادند؟

با مرگ سقراط مراد و مقصود برای حیات رعایای دموکراسی آن‌ها کماکان ساختن، آباد شدن و لذت بردن باقی ماند. آنان به زیبایی اندام و کسب فنون جنگ می‌پرداختند، درامه نویسان و حماسه سرایان را می‌ستودند و جستجوی قهرمانی، شهرت و افتخار را نشان شرافت و راه رسیدن به زندگی جاودان می‌شمردند. از آن پس نهاد انسان و روح او، که تنها دلیل برتری انسان بر فرشتگان است^۳، یکسره به فراموشی سپرده شد و قدرت، ثروت و لذت معبود خلایق گردید.

از مرگ سقراط و سپس زوال تمدن یونان تا امروز راه درازی پیموده شد و علوم، فنون، فرهنگ و مزایای دیگر برای تمتع از جهان به وجود آمد؛ ولی واقعیت آنست که مدنیت جهان با همان فلسفه و نظامی ادامه یافت که دماغ را و ذهن را به جای روان مقدم می‌دارد و آدمیزاد در آن همواره درمانده

سیر شدن و نفس کشیدن است. از این جهت برای انسان های متمدن، از آغاز مدنیت، (بابل - آتن - روم) تکامل به معنی ساختن شهر و قصر و قلاع ترجمه شد و تا امروز، اعتلای انسان را تنها رسیدن به «ثروت، قدرت و شوکت» معنا می بخشد و مُراد زندگی وصول به عشرت، لذت و شهوت راندن است. اکنون ما بازماندگان آدم و حوا، که ساختمان ها و ثروت های عده ای از ما به آسمان ها می رسد، با حاصل تمدن مادی شش هفت هزار ساله، ملیاردها غلام سرشکسته و درمانده ای بیش نیستیم که به جز در وقفه های کوتاه و زود گذر تاریخ، گامی در جاده تکامل انسان به سوی فطرت برنداشته ایم و دوهزار و چند صد سال پس از آن قیام زیبای سقراط و نوشیدن زهر شوکران، هنوز هم باید از وجدان انسانیت پرسید چرا مردی را، که در یونان یعنی اروپای آن زمان جوینده خالق عالم و آغازگر فلسفه حقیقت و باطل بود و آزادی را برای جهش انسان به سوی فطرت زیبا توصیه می کرد زهر دادند؟ دریغا که دموکراسی یونان بدون سقراط به راه افتاد، رابطه دولت و رعیت را ارسطو معیین کرد، رومن ها با «سیسرو» های فیلسوف و «نرو» های آتش افروز آن را در عرصه جهان روزگار خویش گسترده و دولت های امروز نیز که دم از دموکراسی می زنند، بر بنای همان سنتی به ستم می پردازند که ارسطو بنیادش را گذاشت و جوامع را به راهی می برند که عدالت و سقراط هر دو آن را نمی پسندند.

منشای آدمی، مهاجرت تغییر و تفکر

انسان ها همه تفکر نمی ورزند، جوامع فقط به تبعیت از آنچه جاری و نافذ است می چرخند؛ رازهای جهان ساده و قابل درک اند اگر افراد بیاندهند و از نظامات مُضر تبعیت نکنند و اعتلای اخلاق را، نه ثروت و انکشاف مادی را هدف حیات بشمارند. آنگاه عدالت به سادگی میسر است و سقراط ها دیگر زهر نمی نوشند.

ولی انسان ها همه به اندیشیدن پرداختند، خود به جستجوی خالق بر نخواستند و توده ها غلام خدایان مغرضی بودند که شامان ها می آراستند. تفکر در آن روزگار در حوزه اشراف و کاهنان محبوس بود که اولین رازداران جهان ما بودند. آنان با مقصد فرمانروایی، برای هر پدیده طبیعی خدایی آفریدند و عقایدی طرح نمودند که برخلاف فطرت انسان، حق و عدالت را در دخمه ها زندانی می کرد و جوامع را با دساتیری که راز داران برای دنیا داری نوشته بوند، در طبقات و اقشار اختلاف بر انگیز دسته بندی می نمود.

تا کنون جستجوی ما برای فهم رازهایی که جهان را می خورد، در ۵ قسمت گذشته بر دوره ای متمرکز بود که تاریخ تمدن فعلی بشر را در بر می گیرد و در این راستا به صورت پراکنده بیشتر به دوران

امپراتوری روم و پی گیری مهاجرت های اقوام از آسیای میانه، بخصوص سر زمین فعلی ما (افغانستان) به اروپا و ایجاد تمدن انسانی در آنجا رسیده بود.

در جستجوهای گذشته هر چند بدین معنا رسیده بودیم که تمدن، سلطنت، ایجاد شهر و شهر سالاری، ایجاد اصناف و طبقات، انتظام لشکرهای حرفه ای، جهانکشی و قتل عام اقوام و طوایف بیشتر با مهاجرت آسیائیان بدانجا رابطه دارد و افکار و عقاید آنان تا کنون بر جهان فرمان می راند.

ولی فهم این معنی همه قضایای جهانخواری را افاده نمی تواند زیرا که تاریخ دوره تمدنی جهان از عصر سومریان تا کنون، تنها لحظه های کوتاهی از حیات انسان کنونی را در بر می گیرد، در حالیکه بیشتر ماجراهایی که ساختار فرهنگی و عقاید انسان های معاصر را در تمام گیتی به وجود آورده است، در زمانه هایی به وقوع رسیده اند که از آن تاریخ نوشته و مستندی نداریم و اکادمیا نیز آن فصل بزرگ و اساسی حیات بشر را تنها به نام دوران ماقبل تاریخ و دوران وحشت، بربریت و جهل یاد می کند ولی روشنی چندانی در مجموع تصویر نمی اندازد.

از آن جهت به نظر می رسد یگانه راهی که فراروی خویش داریم، جستجو در تاریکی هایی است که قصداً در مسیر مطالعه برای فهم رازهای جهانخواری قرار داده شده است، ولی اگر قصد برای دانستن رازها استوار باشد، این راه را با زحمت و طول و تفصیلی که دارد، پیمودن باید.

فهم آن که انسان چه هنگام به حیات آغاز کرده است، کودکی و نوجوانی اش چه گونه بوده و در بلوغ و آغاز تفکر و ایجاد مجموعه ای از عقاید چسان عمل نموده است، چندان روشن نیست و به سادگی نمی توان گفت انسان چه زمان به تفکر آغاز کرد. ولی دانشمندان معتقدند زبان، که وسیله بیان تفکر است، در زمان موهومی میان ۱۰۰ تا ۵۰ هزار سال پیش به ظهور رسیده است.

فعلاً بی آن که در معمای پیدایش زبان راه گم کنیم، برای دنبال کردن جستجوی خود، دیدگاه ساینس را در مورد پیدایش انسان در زمین می جوییم؛ زیرا اعتقاد انسان های معاصر به عنوان پیروان مذاهب مختلف، بنیادهای دینی دارد و خلقت انسان، مراحل انکشاف و تکامل وی و پیدایش زبان، برای پیروان عقاید معما نیست.

دایره ساینس ولی، که ارباب مرموزی بر آن فرمان می رانند، تا کنون به بیان ادیان و کتب آسمانی، عقاید کهن مردم و روایات متواتر اساطیر در فرهنگ های مختلف جهان تن در نداده است. لذا دیدگاه این جامعه را اولتر دنبال می کنیم تا سپس به ادامه جستجوی رازهای جهانخواری به زوایای دیگر واقعیات روی آوریم.

اکادمیا اجداد انسان های موجود در کره زمین را «هوموسپین ها Homo sapiens» (انسان های

هوشمند) می خواند. به قول اکادیمیا، هوموسپین های کهن ۵۰۰ هزار سال قبل می زیستند⁴ ولی عمر هوموسپین هایی را که اجداد سلسله کنونی انسان ها می باشند و ادعا می شود نشان آنان از حبشه (افریقا) یافت شده است⁵، ۱۵۴ تا ۱۶۰ هزار سال محاسبه می کند⁶.

این انسان، که هوشمندی وجه امتیاز وی است، از آن جا چه راه درازی را پیمود تا صاحب زبان و خردمندی شده، به ایجاد اولین وسایل زندگی، کشت دانه و اهلی ساختن حیوان پرداخت یا به تفکر، اعتقاد، و هنر ورزی آغاز کرد؟

داستان مهاجرت های اولیه هوموسپین ها؛ با هوش و یا بی هوش، چه بوده است؟ اکنون وسایل و شیوه های نسل شناسی علمی زمینه های زیادی را برای مطالعه آن در اختیار دانشمندان قرار داده و محدودیت تحقیق را از اتکای محض به باستانشناسی کلاسیک، تخمین و تصور بیرون نموده است.

نظریات در مورد زمان و مکان ظهور انسان معاصر مختلف است و دانشمندان با وجود تحقیقات گوناگون لابراتوری و باستانی هنوز به یک تاریخ معین برای پیدایش آدم واصل نشده اند. [لویگی لوکا](#) [کاووالی-اس فورزا](#) و همفکرانش، که سرشناس ترین و با صلاحیت ترین گروه مطالعات انسان شناسی زمان حاضر به شمار می روند، پیدایش انسان هوشمند را به استناد بقایای باستانی در گذشته ۱۰۰ هزار سال در شرق و جنوب افریقا و یا غرب آسیا می دانند و می گویند روشن نیست آدم های اولیه از غرب آسیا به افریقا مهاجرت کرده اند و یا بر عکس از افریقا به آسیا. حتی تاریخ پیدایش انسان هوشمند نیز زیاد روشن نیست و به قول اس فورزا کاوش های تازه تر، تاریخی بین ۱۰۰ تا ۱۱۰ هزار سال را گواهی می دهند. به عقیده وی در مطالعات ژنتیکی، شهودی از تفاوت رنگ، بشره و نژاد در آن هنگام به دست نیامده، زیرا این پدیده در زمان های نزدیکتر پس از انتقال و گسترش نفوس به اطراف عالم، زیر تأثیر اقلیم و انتخاب جنسی به ظهور رسیده است⁷.

دی ان ای استخراج شده قدیمترین جمجمه انسان هوشمند که از حبشه یافته اند، نشانه های مالیکولی مشترک و منحصر به فرد با انسان معاصر دارد. با این شهادت و دلایل دیگر باستانشناسی⁸، بازماندگان آدم های اولیه پس از بروز سوانح طبیعی در حدود هفتاد هزار سال قبل، به انقراض شدید (تنگنای نفوس)⁹ مواجه شد و تنها عده ای در میان ۱۰ تا ۱۵ هزار نفر زنده ماندند که در شمال شرق افریقا می زیستند و همان ها اجداد انسان معاصر را تشکیل دادند. بنا بر آن انسان های غیر افریقایی نیز افریقایی الاصل شناخته می شوند¹⁰ که در حدود ۸۰ هزار سال پیش در آن قاره می زیستند و تا حدود ۳۱ هزار سال پیش به تدریج از آن قاره به آسیا و از آنجا به بقیه جهان منتشر شدند. به اعتقاد اس فورزا، افریقا تا کنون یگانه مهد پیدایش انسان و حتی هر نوع جاندار دیگر به اثبات رسیده است¹¹. هر چند نظریات در

مورد محل پیدایش انسان زیاد است، ولی در مورد اجداد اولیه انسان های معاصر با شواهد و دلایل بیشتر، نظریه آفریقایی بودن آنان مورد قبول واقع شده است¹².

بی شبهه تغییرات اقلیمی و خشکسالی های ممتد عامل عمده کوچ انسان ها از افریقا بوده است¹³. وضعیت آب و هوا همواره مهم ترین پدیده تغییر و تحول در حیات روی زمین است و لذا مطالعات در این زمینه نیز در عصر ما جدی تلقی می شود. زمین شناسان مدتیست دوره اقلیمی ای را مطالعه می کنند که از گذشته ۲.۵ میلیون سال قبل تا امروز را در بر می گیرد. به این دوره که عصر چهارم و عصر کنونی زمین شناسی است، «پلیستوسین» paleistocen، می گویند و از دو نیم میلیون سال تا دوازده هزار سال گذشته دوام یافته است. دوازده هزار سال اخیر را که جزو عصر چهارم است، دوره «هالوسن» holocen می خوانند¹⁴ که عصر کنونی مدنیت و جهان فعلی ما زمینیان را تشکیل می دهد. در این مطالعات گفته می شود اقلیم و ساختمان اراضی افریقا از ۷۸۰ تا ۱۲۸ هزار سال گذشته دچار تغییرات عمده و پیهم بوده است. به قول دانشمندان در شبکه مطالعات محیطی دوره های جیولوجیکی، که آمار بدست آمده از مواد بستر جهیل ها و ابجار، اطلاعات خاکی، گیاهی و غیره را به کار می برند، افریقا در فاصله های یخبندان هوای سردتر و خشک تر داشته است. شواهد تاریخی نباتات از ۱۵۰ هزار سال اخیر باران های موسمی گسترده را در میان تناوب های یخبندان نشان می دهد، متخصصان می گویند بدین دلیل برخی از مناطق استوایی افریقا در دوران اقلیم سرد ترین پوشیده از جنگل بوده است¹⁵.

از ۱۹۵ تا ۱۲۸ هزار سال پیش، قبل از ظهور نسل انسان با ساختمان (اناتومی) آدم های معاصر (anatomically modern humans یا به اختصار amh)، بیشتر نواحی شمال افریقا را صحرای بی آب و علف پوشانده و از ۱۵۰ هزار سال پیش تا ۱۳۰ هزار سال پیش آن قاره سرد تر و خشکتر از امروز بوده است. اما از ۸۰ هزار سال قبل که هوا در مجموع رو به سردی گذاشت، قطعات یخ به گسترش آغاز کرد و در فاصله ۷۵ هزار تا ۵۸ هزار سال پیش سطح بحر ۷۵ متر پائین آمد، نباتات کاهش یافت باتلاق ها خشک شد و صحرا وسیعاً به طرف شمال گسترش یافت. در عرصه همین زمان آتشفشان توبا در اندونیزیا بر آشفته و سردی بیسابقه ای را بر زمین حاکم ساخت¹⁶. دانشمندان می گویند ۵۰ هزار سال پیش هنگام آخرین یخبندان زمین، بخش اعظم آب در قطعات بسیار عظیم و قطور یخ محبوس شده و بارندگی را به شدت تقلیل داد، بدین جهت سطح بحر ها نیز پائین تر از امروز بوده است¹⁷.

عوامل طبیعی نابودی جمعیت

در اثر تلاش دانشمندان، روایات و شواهد متعددی از مصایب و سوانح بزرگ تاریخ حیات انسان بر

روی زمین فراهم شده است که یکی از آن‌ها کشفیات در مورد سانحه هولناک آتشفشان بی نظیر و بسیار بزرگ به نام «توبا» (Toba) در اندونیزیا است که بنا بر تحقیقات وسیع، ۷۴ هزار سال پیش واقع شد و چنان قدرتمند بود که خاکسترش اکثر قاره‌های جهان را در بر گرفت. گفته می‌شود این آتشفشان عظیم حیات بر روی زمین را به ورطه نابودی کشاند. دانشمندان محاسبه می‌کنند که جمعیت انسان در اثر این فاجعه به ۲۰۰۰ تا ۸۰۰۰ نفر تقلیل یافت و به قول آنان نسل جدید انسان را همین افراد ادامه داده اند.¹⁸ تحقیقات جمعیت جهان را پیش از آتشفشان توبا حدود ۳۰۰ هزار نفر تخمین می‌کند که می‌گویند عواقب آن پدیده موحش در مدت کمی تباهی دسته جمعی انسان‌ها و سایر جانداران را باعث شد و تنگنای جمعیت را سبب گردید.¹⁹ هزاران سال گذشت تا نفوس جهان که به حدود ۱۰ هزار نفر رسیده بود، در حدود ۵۰ تا ۴۰ هزار سال آینده دوباره افزایش یافت.²⁰

دانشمندان در سال ۱۹۹۳ اعلام کردند آتشفشان عظیم «توبا» در شمال جزیره سوماترا، اندونیزیا، حدود ۷۴ هزار سال پیش بر آشفته و در مدت شش سال زمستان آتشفشانی و پیامدهای کشنده آن، نفوس جهان به ۵ هزار نفر تقلیل یافت.²¹ به قول دانشمندان در انجمن جیوفیزیکی ایالات متحده، در نتیجه شش سال زمستان آتشفشانی «توبا»، سرما شدت گرفت و از آن پس قطعات بزرگ یخ به مدت یکهزار سال بر روی زمین در حال گسترش بود.²² آتشفشان «توبا» لحافی از خاکستر آتشفشانی بر روی اندونیزیا، هند، مالیزیا و بحر هند، بحیره عرب و بحیره چین جنوبی پهن کرد و مقدار معتابهی از گرد و خاک گازدار را به اتموسفر فرستاده، آسمان را تاریک ساخت، اقلیم را دگرگون نمود و یخبندان ایجاد کرد.²³

دانشمندان شباهت بسیار زیاد در میان دی ان ای جمعیت کنونی جهان را دلیل کافی برای بروز تنگنای جمعیت در گذشته انسان‌ها شمرده اند. [پروفسور هاریندینگ](#) از یونیورسیتی اوتا - ایالات متحده امریکا و همکارانش معتقدند پیش از بروز آن فاجعه جمعیت انسان بر زمین زیاد بود، ولی پس از آن احتمالاً تنها افرادی زنده ماندند که در افریقا بسر می‌بردند. به قول وی «توبا» که زمستان آتشفشانی اش اقلیم جهان را به مدت یکهزار سال دیگر آشفته ساخت، سرمای بی سابقه ای را بار آورد که قحطی و مرگ بدنبال داشت.²⁴ [ستانی امبروز](#) استاد مردم شناسی یونیورسیتی ایلونویز - ایالات متحده معتقد است این پدیده احتمالاً تمام جمعیت اروپا و شمال چین را نابود ساخت و تعداد اندک از بازماندگان که در دسته‌های کوچک در مناطق پراکنده استوایی افریقا پناه یافته بودند، زمینه تغییرات ژنتیکی انسان‌ها (genetic drift) را آماده ساختند.²⁵

برخورد سنگ‌های کیهانی بر زمین نیز یکی دیگر از عوامل عمده تغییر اقلیم شناخته شده و دانشمندان علایمی به دست آورده اند که ۵۰ هزار سال پیش تصادف «سنگ آسمانی» به قطر ۶۰ متر در

اریزونای ایالات متحده آمریکا حفره ای به بزرگی بیش از ۵۰ کیلومتر ایجاد نموده، در اتموسفر تأثیر برانگیخت²⁶. روایات قدیم در فرهنگ های مختلف جهان معاصر به صراحت در مورد نزول بلای آتشین از آسمان بیان می کنند و از غضب خدایان و خشم حاکمان بالا داستان ها دارند که بر بروز آتشفشان ها و برخورد اجسام آسمانی بر زمین دلالت می کنند. دانش زمان ما نیز از قرن ۱۸ بدینسو جستجوی سازمان یافته ای را که مبتنی بر شهود و تجربه، تحقیق و ذره شکافی برای شناخت گذشته و حال زمین است آغاز کرد که به وسیله باستانشناسان، زیست شناسان، زمین شناسان، ستاره و کیهان شناسان، اساتید فیزیک عضوی، اتمی، ریاضی دانان، زبانشناسان، روانشناسان، و هر شاخه ای از علوم که رابطه ای با چنان جستجو داشت، به راه افتاد. هر چند در رأس اکثر تشبثات در این زمینه مراکز ثروت و قدرت و نظام های سیاسی قرار گرفته بود، ولی نتیجه علمی بیشتر کارهای تحقیقی، گنجینه ای از اسناد، ارقام، کروئولوژی و مبانی علمی بود که تهداب تحقیقات و کشفیات در مورد تاریخ تجربی حیات انسان شده است²⁷.

برخورد سنگ های آسمانی، که آتش می افروزد، زلزله می آورد، بحر ها را به آشوب و تلاطم می افکند (سونامی)، گازهای کشنده زهرآگین در اتموسفر زمین پخش می نماید و با ایجاد تشعشعات اتمی، در طبقات و ترکیبات آن رخنه می کند و تغییرات اقلیمی بار می آورد؛ باعث دگرگونی های عظیم دیگری نیز می شود که بر مجموعه حیات در زمین تأثیر دراز مدت دارد. امروزه مطالعات باستان شناسی و ژنتیک به پیامدهای فرهنگی، زیستی، روانی، و محیطی چنین رویدادها در گذشته معطوف شده است و حتی ریشه حوادث عظیم طبیعی را در عقاید و محکومات مذهبی و فکری انسان ها جستجو می کنند²⁸.

تغییر قطبین نیز یکی دیگر از عوامل تغییرات بزرگ جغرافیایی و اقلیمی در گذشته بوده است. تحقیقاتی در سال ۱۹۷۴ مدعیست زمین از ۵۰ هزار سال بدینسو دو بار، یکی ۳۰ تا ۳۲ هزار سال پیش از امروز، و دیگری در ۱۵ تا ۱۷ هزار سال پیش چرخش قطبین را تجربه کرده است²⁹ و³⁰. هرودوت مورخ و جهانگرد یونانی نیز در تاریخش از قول کاهنان مصری بیان می کند که در مدت ۱۱۳۴۰ سال، از اولین پادشاه مصری تا زمان پادشاه معاصر هرودوت، آفتاب دوبار از مغرب برخاسته و در مشرق نشسته است، یعنی دو بار تغییر قطبین واقع شده، شمال زمین به جنوب و جنوبش به شمال تحول یافته است؛ و هرودوت همچنان از کاهنان مصری روایت می کند که در هر دو رویداد هیچ دگرگونی ای در احوال مردم، زمین و پادشاهان روی نداده، فاجعه ای به وقوع نپیوسته، و تغییر قطب رکنی از ارکان جامعه را به هم نزده است³¹. عده ای دلیل این آرامش در تغییر قطب را که به اقوالی، حد اکثر ۵ تا ۱۰ درجه از شمال فیزیکی به سوی شرق و بر عکس به سوی غرب است³²، پدیده ای طولانی می شمارند و

از تناوبی (سایکل) صد سال تا چند هزار سال در میان هر تغییر قطب صحبت می کنند³³. دانشمندان حتی در مورد تغییر قطبین در آینده ای مشغول مطالعه اند که از نظریه ای تا نظریه دیگر، گاهی دور و گاهی نزدیک به عصر کنونی است³⁴. بر علاوه تحقیقات جیولوژیکی در بستر ابحار، ارقامی در مورد وقوع چرخش قطبین مقناطیسی در گذشته های ۴۰۰۰، ۱۲۵۰۰، ۳۲۰۰۰ و ۳۴۰۰۰ سال پیش از میلاد در دست دانشمندان داده است و مخصوصاً اثرات فاجعه باری را در گذشته ۱۲۵۰۰ سال پیش از میلاد نشان می دهد که با گرمای اتموسفیر تا حد ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد و سیلان نیوترون در مناطق شمالی تر احتمال آب شدن یخ در یخچال های طبیعی را در میان می آورد³⁵.

مهاجرت ها

هرچند دلیل انقراض نفوس فوران آتشفشان توبا و شش سال سرمای کشنده آتشفشانی در ۷۴ هزار سال پیش و قبل بر ظهور اولین تغییر در ژنتیک انسان قبول شده است، طبیعت کره زمین نیز در اصل خاصیتی یخبندان است³⁶. بر حسب مطالعات، یخبندان زمین از ۹۰۰ هزار سال پیش بدینسو ادامه داشته و با ادوار معین، هر بار ۱۰۰ هزار سال را در بر گرفته است؛ بدینقرار یخ بستن زمین ۹۰ هزار سال و آب شدن یخ ۱۰ هزار سال را در بر می گیرد³⁷.

بدین قرار کوچیدن انسان از افریقا و پراکنده شدن آنان در آسیا و سایر قاره ها زمانی اتفاق افتاده است که هم جمعیت اندکی از مرگ گریخته بود و هم ده ها هزار سال از آغاز یخبندان طبیعی می گذشت. به دلیل تناوب دوره های یخبندان کامل و دوره های یخچالی، سطح بیشتر زمین حتی تا بیست هزار سال پیش نیز یخ بسته بوده است³⁸.

تحقیقات در کشورهای مختلف از تغییرات شدید اقلیمی در ۵۰ هزار سال پیش حرف می زنند که زمانی مقارن با آغاز مهاجرت انسان ها از قاره افریقا می باشد³⁹. در آنسو، فوسیل های یافت شده در اروپا نیز از دشواری هایی قصه دارند که نئندرتال ها ۵۰ هزار سال پیش در یکی از مراحل یخبندان های دوره ای به دوش کشیده اند. محققان آغاز غار نشینی و استفاده از آتش در زندگی نئندرتال ها و حتی انقراض نسل آنان را به شدت سرما در میان چهارمین دوره یخچالی نسبت داده اند⁴⁰.

بدین منوال، هوای زمین تنها در ۱۰ هزار سال اخیر برای رشد حیات و انکشاف مناسب بوده است، اما معنی آن نیست که اقلیم زمین پس از آن استقرار یافت. پایان دوره های یخبندان از ۱۱۵۰۰ سال پیش ثبت شده است که گرما به تدریج فزونی گرفت و تا ۹۰۰۰ سال در همان رویه باقی ماند و این حالت با آب شدن یخچال ها توأم بود. در جریان ۱۰ هزار سال اخیر لاکن در میان شدت سرما و اعتدال هوا همواره تناوب وجود داشته و به قول دانشمندان حتی طی ۵۰۰۰ سال اخیر هوا رو به سردی نهاده

است⁴¹. تمدنی که بشر مدعی ایجاد آن است نیز در همین دوران رونق گرفته و ده هزار سال اخیر، عصر رشد تدریجی نفوس و محتوی فرآورده های مدنیت معاصر است.

سطح آب بحر ها ده هزار سال پیش به مراتب پایان تر (تا ۱۲۰ متر) از سطح کنونی بوده اند، استرالیا، تازمانیا، و گینی جدید قاره واحدی را تشکیل می دادند و از جنوب شرق آسیا تنها با آب راهی در حدود ۱۰۰ کیلومتر جدا می شده اند. در آن هنگام امریکایی شمالی را باریکه وسیعی که برنجیا (آبنای بیرنگ) خوانده می شود با سایبریا وصل می کرد و انگستان به قاره اروپا و جاپان به قاره آسیا وصل بودند. تحقیقات نشان می دهد که انسان ها در قعر یخبندان که به خاتمه نسل نئاندرتال انجامید، به افریقا روی آوردند؛ این پدیده حدود ۸۰ هزار سال پیش به وقوع پیوسته است. با نوسان دوره یخبندان و اعتدال هوا، آنان حدود ۵۰ هزار سال قبل به جلگه های یوراسیا پراکنده شدند و با شدت گرفتن گرما در حدود ۳۵ هزار سال پیش به امریکای شمالی راه یافتند⁴².

داکتر البرت گویدر⁴³ یک دانشمند امریکایی، سال ۲۰۰۴ شواهدی از کاوش هایش در امریکای شمالی را در میان آورد و مدعی شد انسان ها ۵۰ هزار سال پیش وارد قاره امریکا شده بودند و وسایل دست ساخت به کار می بردند. بر حسب فرضیه وی پیدایش انسان های هوشمند در فاصله میان ۶۰ تا ۸۰ هزار سال پیش در افریقا به وقوع پیوسته و شواهد ثبت شده حضور این انسان ها را در استرالیا حدود ۶۰ تا ۵۰ هزار سال و در آسیای مرکزی در حدود ۵۰ هزار سال پیش نشان می دهد؛ وی زمان دسترسی انسان به نیم قاره غربی را در میان ۳۰ تا ۶۰ هزار سال می شمارد⁴⁴.

اس فورزا نیز حضور آدم های معاصر را در سایبریا در ۳۵ هزار سال پیش تصدیق می کند و می افزاید فرهنگ کهن سنگی قدیم در شرق ترین زمین سایبریا وجود داشته و هرچند آن زمان نیز نقاط شمالی تر سرد بوده، ولی مناطق شرقی و جنگلات مرکزی اقلیمی بهتر داشته و مسکون بوده است. وی به ارتباط زمینی میان سایبریا و الاسکا از طریق باریکه ای به نام «برنجیا» که از سطح بحر بلند بوده است معتقد است و می گوید شواهد مسکون بودن الاسکا در ۱۰ هزار سال پیش از امروز مخالفی ندارد و حتی رابطه زمینی میان جاپان، کوریا، منچوریا و شمال چین مشخص است که سپس به دلیل بلند رفتن سطح بحر زیر آب شده و در مناطقی که اکنون در عمق آب ها رفته اند، احتمال یافتن نشانه های شگفت آور باستانی در میان است⁴⁵.

ژنتیک و شیوه های تازه نسل شناسی

مطالعات ژنتیکی پدیده قرن بیستمی است. قرن بیستم تا به قرن بیست و یکم نزدیک شد، هر لحظه و هر

گام انسان، مجموعه فشرده ای از انکشاف و تحول را وارد ماتریکس تکامل حیات کرد. تحقیقات گسترده در زیست شناسی یکی از آن مجموعه ها است که در پایان های قرن بیستم به عرصه دانش بشر وارد شد و با استفاده از شیوه های پژوهش آزمایشگاهی در جستجوی ادوار تکامل نسل انسان در کره زمین پرداخت و علم نسل شناسی بیولوژیکی (فیلوژنتیکس) را بنا نهاد⁴⁶.

از آن جهت که کارما تحقیقات علمی و مخصوصاً زیست شناسی نیست، تنها به جستجوی نتایجی می رویم که مطالعات ژنتیکی برای پاسخ به سوالات اولیه این تحقیق به دسترس می گذارد.

مطالعات نسل شناسی بر اساس تحلیل های دی ان ای و نطفه انسان در دوران تقریباً دو هزار نسل تا انسان کنونی⁴⁷، ریشه در مطالعات اوایل قرن ۱۹ دارد، ولی آمار دسته های مختلف خونی در میان انسان ها و مطالعات برای شناخت خواص مالیکولی افراد، دسته های خانوادگی، قومی و نژادی از سال های ۱۹۵۰ آغاز شد و تا سال های ۱۹۶۰ به انکشاف بیشتری رسید⁴⁸. با تراکم آمار و پیشرفت اطلاعات وراثت و نسل شناسی (ژنتیکی)، روشن شد نیمی از اطلاعات ارثی انسان ها از سلسله خونی مادر و نیمی دیگر از سلسله خونی پدر نمایندگی می کنند. لاکن تدوین نشانه های موروثی mt DNA که تداوم خواص موروثی زنانه است و کروموزوم «Y» که تنها در نطفه مردانه تداوم یافته است، تحول عمده ای در جریان مطالعات ژنتیک و حتی طب قضایی بود که سال ۲۰۰۱ پدید آمد⁴⁹. کروموزوم Y برخلاف کروموزوم X که زنانه است، قابل ترکیب نیست و نسل پی نسل بدون تغییر ادامه می یابد⁵⁰. دانشمندان از ۱۴ مرکز تحقیقاتی ژنتیک در یونیورسیتی های مختلف از آسیا، افریقا، اروپا و امریکا، ماه نوامبر سال ۲۰۰۰ اعلام کردند بخش غیر قابل ترکیب کروموزوم Y اجداد اولیه انسان که تا امروز حفظ شده است، نتیجه گیری در مورد تکامل انسان، وابستگی های خونی نژادها و آمار تاریخی جمعیت جهان را ممکن می سازد⁵¹.

به نظر می رسد کار بنیادی تر برای ایجاد مخزن اطلاعات ژنتیک از سال های ۹۰ صورت گرفته و تا سال ۲۰۰۱ دانشمندان هنوز در کشاکش مطالعات روی اجزای ژن بوده اند. این تحقیقات که با هماهنگی میان دانشمندان در موسسات مختلف تحقیقاتی جهان به عمل آمد، یک بخش کاملاً مجزا در عرصه زیست شناسی و مطالعات تکامل انسانی را مطرح نمود که همزمان هم بسیار موشگافانه بود و هم جهشی به سوی تکامل فکری انسان شمرده می شد. در این دوره اساسات عمده ژن شناسی، خصوصیات کروموزوم ها و طرح DNA به میان آمد⁵².

به دلیل آن که انواع معینی از دی ان ای در قلمرو های جداگانه جغرافیایی تمرکز داشته اند، نتیجه گیری شده است که مهاجرت های قدیم به صورت قبیله ای انجام می شد و قبیله عبارت از گروهی از مردم بود

که مردان شان خصوصیات ژنتیکی همسان و یا مشابه داشتند. گاهی عده یک قبیله به چند نفر و یا حتی یک نفر نزول می یافت. در نتیجه افراد قبیله با عبور از این تنگنای نفوس، تغییرات جزئی در داخل گروپ ژنتیکی خویش را به احفاد خویش منتقل کردند. گاهی افراد داوطلبانه قبیله را ترک گفته اند و یا به دلیل اسارت، فراری شدن یا مسافرت ها و لشکرکشی ها مهاجرت کرده اند. بازماندگان چنین پیامدها با آغاز قبیله ای جدید به راه تناسل ادامه داده اند و نتیجه آن شده است که نقشه ژن شناسی بشر به صورت متناوب تکامل کند که هر یک از تناوب ها خصوصیات ژنتیکی حاکم بر یک نسل را تبارز می دهد.⁵³

پروژه بین المللی نسل شناسی انسان (Human Genome Project) در سال ۱۹۹۰ اساس نهاده شد، مرکز آن در انستیتوت ملی صحت امریکا قرار دارد و موسسات تحقیقاتی امریکایی، انگلیسی، جاپان، فرانسه، جرمنی، چین، هند، کانادا و زیلند جدید در جریان تحقیق سهم دارند⁵⁴. از آن جهت که دی ان ای هر انسان متشکل از ۲۰ تا ۲۵ هزار ژن است و مجموعاً حدود ۳ میلیارد جفت کیمیای را شامل می گردد، دسته بندی ژن های انسانی بسیار پیچیده است⁵⁵.

مطالعات ژنتیکی در اوایل سال های ۹۰ به دانشمندان فرصت داد تا بر فرضیه مبدای یگانه برای آغاز نسل کنونی بشر (انسان مدرن) از افریقا برسند⁵⁶ که بنا بر نظریات برخی در ۱۳۰ هزار سال پیش از امروز به وقوع پیوسته است و نسل کنونی انسان غیر افریقایی از ۵۰ هزار تا ۱۰ هزار سال پیش از امروز به تدریج در همه اکناف جهان پراکنده شده اند⁵⁷.

به عقیده دانشمندان، بیش از ۷۰ هزار سال قبل در میان ساکنان بخشی از حبشه یا سودان در شمال شرق افریقا، در ساختار مالیکولی کروموزم Y یک مرد تغییری (Mutation) به عمل آمد و تمام نسل مردانه پس از وی نیز همین کروموزم Y را با ساختار مالیکولی معین آن حفظ کردند. در مطالعات ژنتیکی نشنل جغرافیا، ژن این فرد به عنوان مبدای نسل او با نشانه M168 مشخص گردیده است. این فرد که تاریخ و محل دقیق پیدایش وی در شرق افریقا روشن نیست، جد اعلای تمام انسان های غیر افریقایی ساکن زمین شمرده می شود⁵⁸. هر چند برخی این تغییر را در تاریخی نزدیک به ۴۴ هزار سال می دانند⁵⁹

ظاهراً دسته ژنتیکی M168 تنها بازمانده فوران آتشفشان توبا و شش سال پیامدهای کشنده آن بوده اند که در ۷۴ هزار سال پیش واقع شد و جمعیت جهان را در اندک زمان از حدود سه صد هزار نفر به عده ای در میان دو تا ده هزار نفر کاهش داد. این عده، که به دنبال تغییر بی سابقه اقلیم از مهد خویش کوچیده بودند، هزاران سال پس رشد نموده و به تدریج جمعیت شمال افریقا و جلگه های [Eurasia](#) «یوراسیا»

را تشکیل دادند. ۴۵ هزار سال پیش مردی از نسل M168، با تغییر (mutation) تازه ای در کروموزم Y در شمال افریقا یا شرق میانه عرض وجود کرد و نسل او شاخه تازه ای را تشکیل داد که با نشانه M89 مشخص گردیده است و در حال حاضر ۹۰ تا ۹۵ درصد جمعیت غیر افریقایی جهان این نشانه را دارا هستند. بیشتر افراد از نسل M89 در شرق میانه باقی ماندند و یا راه غرب و بین النهرین را گرفته شاخه هایی را ایجاد کردند که با نشانه های M172 و M304 مشخص شده اند؛ از لحاظ زمانه بندی باستانشناسی، مهارت های این شاخه به دوره بزرگ سنگی قدیم نسبت داده می شود⁶⁰. آنان به استقامت اناتولیه منتشر شدند و تا ماورای قفقاز و شرق کسپین رسیدند؛ برخی به راه آسیای صغیر رفته و نسل های بعدی آنان طی هزاران سال به اروپا نیز رسیدند. در حالیکه خشکسالی های رو به گسترش بخشی از M89 را به دنبال گله های شکار به فلات آسیای مرکزی (بشمول بخش های شمال شرق ایران کنونی) کشانید. این همواری های کم آب و پوشیده از علف یک شاهراه عظیم مهاجرت باستانی را تشکیل می داد که از غرب فرانسه تا کوریا امتداد داشت. ظاهراً اولین دسته مهاجران قبلاً راه ساحلی جنوب آسیا را برگزیده و بالاخره به استرالیا رسیده بودند. در زمانی حدود ۴۰ هزار سال، تغییر دیگری در مناطق ایران و یا جنوب آسیای میانه در میان افراد متعلق به نشانه M89 واقع شد و مردی با تغییر ژنتیکی تازه ای به دنیا آمد که با علامت (M9) شناخته می شود. نسل وی که «تبار یورایسیایی» شمرده می شود، طی سی هزار سال آینده ساکنان اکثر سرزمین های عالم را تشکیل دادند⁶¹. آنان که شکارچیان کارکشته ای بودند، به تعقیب گله ها در فلات شرق به گسترش آغاز نمودند تا به موانع سلسله کوه های عظیم آسیای میانه (هندوکش، تیان شان، و هیمالیا) برخوردند که در ناحیه ای به نام گره پامیر در تاجیکستان کنونی به یکدیگر می رسند. از این جا برخی از طریق صعب الوصول ترین دره ها و گردنه های نزدیک به هشت هزار متری هندوکش و پاراپامیزاد، به شمال دست یافتند و به آسیای میانه راه بردند ولی عده دیگری به سوی شبه جزیره هند عزیمت کردند. در حال حاضر اکثریت ساکنان نیم کره شمالی، مردمان امریکای شمالی، اروپا و هند از نسل همین مرد (M9) هستند^{62 63 64}.

هزاران سال گذشت و همچنان که نفوس انسان ها فزونی گرفت، مهاجران نیز به قاره های جداگانه از جمله امریکا رسیدند. دانشمندان⁶⁵ در نتیجه تحقیقات در لابراتوار «ژنتیک مالیکولی انسان»، انستیتوت سیتولوژی و ژنتیک، شعبه سایبیریای اکادمی علوم روسیه⁶⁶ «شعبه انتروپولوژی» و «مرکز داروهای مالیکولی» یونیورسیتی ایموری، اتلانتا⁶⁷ در نتیجه مقایسه DNA مردمان اسکیموی سایبیریا با DNA مردمان بومی امریکایی مهاجرت آنان از مسیر الاسکا را که در آن هنگام خشکه ای باریک بوده است از گذشته ۳۴ هزار سال پیش از امروز شناسایی نموده اند⁶⁸.

آسیای مرکزی به احتمال غالب به دلیل سطوح مرتفع سرسبز و چراگاه های گسترده، آب دایمی و وفرت گله ها، از قدیمی ترین زیستگاه های بشر بوده و فلات مرکزی آن در شمال تا حدود قفقاز و در جنوب از انتهای هندوکش تا شرق میانه، حیات انسان را بیش از یک میلیون سال تأمین نموده و شواهد متعدد و انکار ناپذیر از وسایل زندگی ادوار مختلف عصر حجر در تأیید این واقعیت وجود دارد. بقایای انسان های شکارچی و دانه چین از عصر کوچک سنگی حتی از گذشته نزدیک تا هزاره ششم پیش از میلاد از سطح مرتفع پامیر بدست آمده است.⁶⁹ دانشمندان به نتیجه رسیده اند که آسیای مرکزی یکی از چند مرکز عمده انکشاف زراعت بود و کشت دانه از این خطه به اروپا راه یافت.⁷⁰

آسیای مرکزی (به شمول شمال فارس) نه تنها نشانه های زندگی نئدرتال ها را تا پیدایش عصر بزرگ سنگی قدیم و سپس دوران میان سنگی نهفته دارد، بلکه آغاز گر دوران مهمی از سفر ژنتیکی انسان در فلات وسیع و گسترده ای را در بر می گیرد که تا حدود اروپا ادامه دارد.⁷¹

کاوش های باستانی در افغانستان سال ۱۹۵۵ به وسیله تیمی از باستانشناسان یونیورسیتی پنسلوانیای ایالات متحده صورت گرفت و از غاری در قره کمر (Kara Kamar) واقع در بالای قریه سر کار در ۸ مایلی شمال شهر ایبک در دامنه های شمالی هندوکش شواهد زندگی زندگی با مهارت های اسباب سازی سنگی بدست آمد. ساحه قره کمر مغاره طبیعی در پیشانی کوهی است از جنس سنگ آهک، ۳۲۰۰ فوت از سطح بحر و ۴۵۰ متر از سطح دره ارتفاع داشته و سه قریه در چندین مایلی اطراف را زیر نظر دارد. این غار در سال ۱۹۵۵ کاویده شد و آثار ادوات و آلات سنگی، قطعات ظروف سفالین دست ساخت و چرخی و استخوان حیوانات از آن بدست آمد که متعلق به دوران های مختلف فرهنگی پارینه (کهن) سنگی مربوط عصر دوم حیراست.⁷²

[لویی دوپره](#) مورخ و افغانستان شناس معروف امریکایی که کتابش به نام «افغانستان» یک منبع محکم برای معرفی سرزمین ما شناخته می شود، دره های هندوکش را حوزه ای می داند که در آن تکامل فیزیکی انسان انکشاف یافت و ساکنان این حوزه همراه با صنعت تیغ سازی عصر ماقبل کهن سنگی، در صنعت عصر حجر انقلابی را آغاز کردند. آثار صنعت دوره کهن سنگی، میان سنگی و نو سنگی علاوه بر سمنگان، در پامیر بدخشان و میمنه نیز یافت شده است.⁷³

ادامه دارد

- 1- The last days of Socrates By Plato؛ هوو تردنیک Hugh Tredennic با تصحیح هارولد تارانت Harold Tarrant؛ انتشارات پنگوین کلاسیک، 2003؛ ص 44-45.
- 2- The Nicomachean ethics of Aristotle؛ نیکوماکوسی: اخلاق ارسطو؛ انتشارات یونیورسٹی مشیگان 18۷5؛ کتاب اول، ص xvi. (این کتاب با عنوان علم اخلاق نیکوماسی با تمهید و معرفی و ترجمه اخلاق ارسطو، توسط قلم استاد صلاح الدین سلجوقی، سال 1332 خورشیدی از سوی ریاست مطبوعات در کابل به چاپ رسیده است.)
- 3- قرآن؛ سورة ص؛ آیت 72.
- 4- ویکیپدیا، Archaic Homo sapiens.
- 5- ویکیپدیا، Human.
- 6- [مجله ساینس؛ 13 جون 2003](#)
- 7- The history and geography of human genes, Volume 1993؛ اس فورزا و دیگران، یونیورسٹی پرینستون 1994؛ ص 160.
- 8- [Humans came close to extinction](#)؛ دکتر داوید وایتهاوز؛ بی بی سی 8 سپتمبر 1998. و [The Toba Super-Eruption: A Critical Moment in Human Evolution](#)؛ مرکز باستانشناسی آسیا، فبروری 2010.
- 9- [Population bottleneck](#)، ویکیپدیا.
- 10- The history and geography of human genes؛ لویگی لوکا کاووالی- اس فوزا، پاولو منوزی، البرتو پبیزا؛ انتشارات یونیورسٹی پرینستون، 1994. ص 60-63 و [The evolution of modern humans in Africa](#)؛ پاملا آر ویلوی؛ انتشارات راومن التامیرا 2007؛ ص 160-172.
- 11- [Oldest Members of Homo sapiens Discovered in Africa](#)؛ مجله ساینس 13 جون 2003.
- 12- [Supervolcano: The Catastrophic Event That Changed the Course of Human History](#)؛ جڈن ساوینو، ماری د. جونز؛ انتشارات کوریرڈ 2007؛ ص 130-31.
- 13- دی ان ای و تاریخ خانواده؛ کریس پامری 2004؛ ص 22.
- 14- ویکیپدیا.
- 15- [The evolution of modern humans in Africa](#)؛ جلد دوازدهم باستانشناسی افریقا؛ پاملا آر. ویلوی؛ انتشارات راومن التامیرا 2007؛ ص 83 – 86.
- 16- [The evolution of modern humans in Africa](#)؛ جلد دوازدهم باستانشناسی افریقا؛ پاملا آر. ویلوی؛ انتشارات راومن التامیرا 2007؛ ص 88.
- 17- [An introduction to global environmental issues](#)؛ کیوین ت. پیکرنگ، لونیف الف اوون؛ انتشارات روتلج 1997؛ ص 93.
- 18- [Supervolcano: The Catastrophic Event That Changed the Course of Human History. Could Yellowstone Be Next](#)؛ دکتر جان ساوینو، ماری دی جونز؛ کوریر پرس 2007؛ ص 129.
- 19- دی ان ای و تاریخ خانواده؛ کریس پامری 2004؛ ص 21.
- 20- [Volcanic hazards and disasters in human antiquity](#)؛ فلویڈ دبلیو مککای، گرانت هایکن؛ انجمن جیولوجی امریکا، 2000؛ ص 79-80.
- 21- [Supervolcano: The Catastrophic Event That Changed the Course of Human History. Could Yellowstone Be Next](#)؛ دکتر جان ساوینو، ماری دی جونز؛ کوریر پرس 2007؛ ص 139.
- 22- [Ancient super volcano's eruption caused decade of severe winters](#)؛ اتحادیه امریکایی جیو فیزیک، جولای 2009.
- 23- [The evolution and history of human populations in South Asia](#)؛ مایمل دی پیتر اگلیا، بریژیت الکن؛ یونیورسٹی کامبریج 2007؛ ص 173-177.
- 24- [Climate change in prehistory: the end of the reign of chaos](#)؛ ویلیام جیمز برروو؛ یونیورسٹی کامبریج، 2005؛ ص 136-139.
- 25- [Late Pleistocene human population bottlenecks, volcanic winter, and differentiation of modern humans](#)؛ ستانلی اچ امبروز؛ ژورنال تکامل انسان، 1998، 34,623-651.
- 26- [An introduction to global environmental issues](#)؛ کیوین پیکرنگ، لویز اوون؛ ص 94 و [ده ها منبع دیگر](#).
- 27- [Comet/asteroid impacts and human society](#)؛ پیتر ت. بوبروسکی، هانس ریکن؛ انتشارات سپرینگر – برلین، انتشارات هایدلبرگ – نیویارک 2007؛ ص 203.
- 28- [Comet/asteroid impacts and human society](#)؛ پیتر ت. بوبروسکی، هانس ریکن؛ انتشارات سپرینگر – برلین، انتشارات هایدلبرگ – نیویارک 2007؛ ص 265.
- 29- [Excursions of the Pleistocene geomagnetic field recorded in Gulf of Mexico sediments](#)؛ دبلیو کا فرید، و ان. هیل؛ یونیورسٹی رود آیلند، ایالات متحده؛ 1974.
- 30- [A Late Pleistocene excursion](#)؛ ام ستوپاوسکی و دیگران؛ شعبه جیولوجی یونیورسٹی ویندزر، انتاریو 1979.
- 31- [The histories By Herodotus](#)؛ روبین واترفیلد و کارولین دیوالد؛ انتشارات یونیورسٹی آکسفورد 1998؛ ص 152.
- 32- [Investigation of the Large Scale Palaeomagnetic Field over the past 25 million years. Eastward Shift of the Icelandic Spreading Ridge](#)؛ ر. ی. ویلسن و م. و. مک الهینی؛ ژورنال انجمن سلطنتی استرونومیکال، شماره 39، 2 اپریل 2007.
- 33- [Earth's Catastrophic Past and Future: A Scientific Analysis of Information Channeled by Edgar Cayce](#)؛ ویلیام هوتون، جان اتان ایگل؛ انتشارات یونیورسل، 2004؛ ص 17- xvii. مقدمه.
- 34- [The Secret History of the World and How to Get Out Alive](#)؛ لورا نایت یادانسکی؛ Red Pill Press, Ltd, 2006؛ ص 17 مقدمه.

- 35 - The Secret History of the World and How to Get Out Alive؛ لورا نایت یادانسکی 2006؛ ص 121.
- 36 - A Companion to Environmental Geography؛ نوویل کاستری، داوید دیمیریت، دینا لیفرمن، بروس رودز؛ انتشارات ویلی بلکویل 2009؛ ص 207-208.
- 37 - Climates of the British Isles؛ مایکل هولم، ایلین باررو؛ انتشارات روتلج 1997؛ ص 72.
- 38 - Ice Age Paleotopography؛ ریچارد پلتیر، مجله ساینس شماره 265 (5169، 8 جولای 1994) ص 195-201.
- 39 - Heatstroke: Nature in an Age of Global Warming؛ انتونی بارونسکی؛ انتشارات آیلند 2009؛ ص 70.
- 40 - The Outline of History؛ 8.1 جهان 50 هزار پیش، تاریخ ساده حیات و نسل انسان؛ اچ جی ولز.
- 41 - Geological perspectives of global climate change؛ لی س گر هارد، ویلیام ای هاریسون، برنولد م. هانسون؛ انتشارات AAPG، جلد 47، 2001؛ ص 343.
- 42 - Genes, culture, and human evolution: a synthesis؛ لیندا ستون، پاول لورکوین، لویجی لوکا-کاوالی سفورزا؛ انتشارات ویلی بلکویل 2007؛ ص 182-83.
- 43 - Dr. Albert Goodyear؛ ویکیپدیا.
- 44 - Science Daily 18 نوامبر 2004.
- 45 - The history and geography of human genes؛ اس فورزا؛ انتشارات یونیورسٹی پریستون 1994؛ ص 197-198.
- 46 - phylogenetic؛ ویکیپدیا.
- 47 - هر نسل در فهم دسته های مختلف دانشمندان رقمی میان 25 تا 35 سال است. برحسب رقم اول، مجموع عمر نسل کنونی انسان مدرن 50 هزار سال و مطابق فرضیه دومی 70 هزار سال تخمین می شود که در شماره نسل ها تفاوتی وارد نمی کند. (DNA Genealogy, mutation rates, and some historical evidences written in Y-chromosome. I. Basic principles and the method؛ NaturePrecedings؛ ص 9.
- 48 - The history and geography of human genes, Volume 1993؛ اس فورزا و دیگران؛ انتشارات یونیورسٹی پریستون 1994؛ ص 3.
- 49 - Forensic DNA typing: biology, technology, and genetics of STR markers؛ جان مارشال بیوتلر، انتشارات کادمیک 2005؛ ISBN 0121479528, 9780121479527؛ ص 201-202.
- 50 - The history and geography of human genes؛ اس فورزا، یونسورسٹی پریستون 1994؛ ص 55-89، 356، 377، 516.
- 51 - Y chromosome sequence variation and the history of human populations؛ "Nature Genetics" شماره 26، نوامبر 2000.
- 52 - DNA Genealogy, mutation rates, and some historical evidences written in Y-chromosome. I. Basic principles and the method؛ NaturePrecedings؛ سال 2008؛ ص 9-10.
- 53 - DNA Genealogy, Mutation Rates, and Some Historical Evidences Written in Y-Chromosome؛ اناتولی الف کلیوسوف؛ دسمبر 2008؛ nature.com.
- 54 - Human Genome Project؛ ویکیپدیا
- 55 - The Essence of Anthropology؛ ویلیام هاویلند، هرالد ای. ال. پرینز، دانا والراث، بنی مکبراید؛ چاپ دوم، انتشارات Cengage Learning، 2009؛ ص 35.
- 56 - DNA and family history: how genetic testing can advance your genealogical؛ کریس پامری، ستیف جونز؛ دونان پرس لمیتد، 2004؛ ص 21.
- 57 - اس فورزا؛ 1994؛ ص 61.
- 58 - تاریخ ژنتیکی جان فردریک کارتن. [The Genetic History of John Fredrick Cartan](#)؛ موسسه ملی جغرافیا.
- 59 - The evolution of modern humans in Africa؛ پاملا آر. ویلوی به حواله Ke et al. 2001؛ انتشارات راومن التامیرا؛ ص 154.
- 60 - پروژه نسل شناسی [The Genographic Project](#)؛ تاریخ ژنتیکی جان فردریک کارتن / [فیلم مستند- داکتر سینسر ویلز](#)
- 61 - The history and geography of human genes؛ اس فورزا؛ یونیورسٹی پریستون 1994؛ ص 516.
- 62 - پروژه ژن نگاری، موسسه نشنل جغرافیا ([Genographic project, National geography](#))
- 63 - The journey of man: a genetic odyssey؛ سپنسر ولز، مارک رید؛ انتشارات یونیورسٹی پریستون 2002؛ ص 81.
- 64 - Bound together: how traders, preachers, adventurers, and warriors shaped the world؛ ص 14 و 15.
- 65 - Yelena B. Starikovskaya, Rem I. Sukernik, Theodore G. Schurr, Andreas M. Kogelnik and Douglas C. Wallace
- 66 - Laboratory of Human Molecular Genetics, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Division, Russian Academy of Sciences
- 67 - Center of Molecular Medicine, Emory University؛ Department of Anthropology Emory University, Atlanta
- 68 - [Genetic History of Ancient Beringia and the Peopling of the New World](#)
- 69 - [A Genetic Landscape Reshaped by Recent Events](#)؛ انجمن امریکایی ژنتیک انسان، سپتمبر 2002.
- 70 - اس فورزا 1994؛ ص 195.
- 71 - تاریخ و جغرافیای ژنتیک انسان؛ 1994؛ ص 198.
- 72 - [مجله ساینس 11 نوامبر 1955](#)؛ تاریخ نگاری رادیو کربن برای قره کمر افغانستان، یونیورسٹی پنسلوانیا؛ کارلتون اس کون و الیزابت ک رالف.
- 73 - افغانستان؛ لویی دوپره؛ انتشارات یونیورسٹی پریستون 1973؛ ص 260-61.