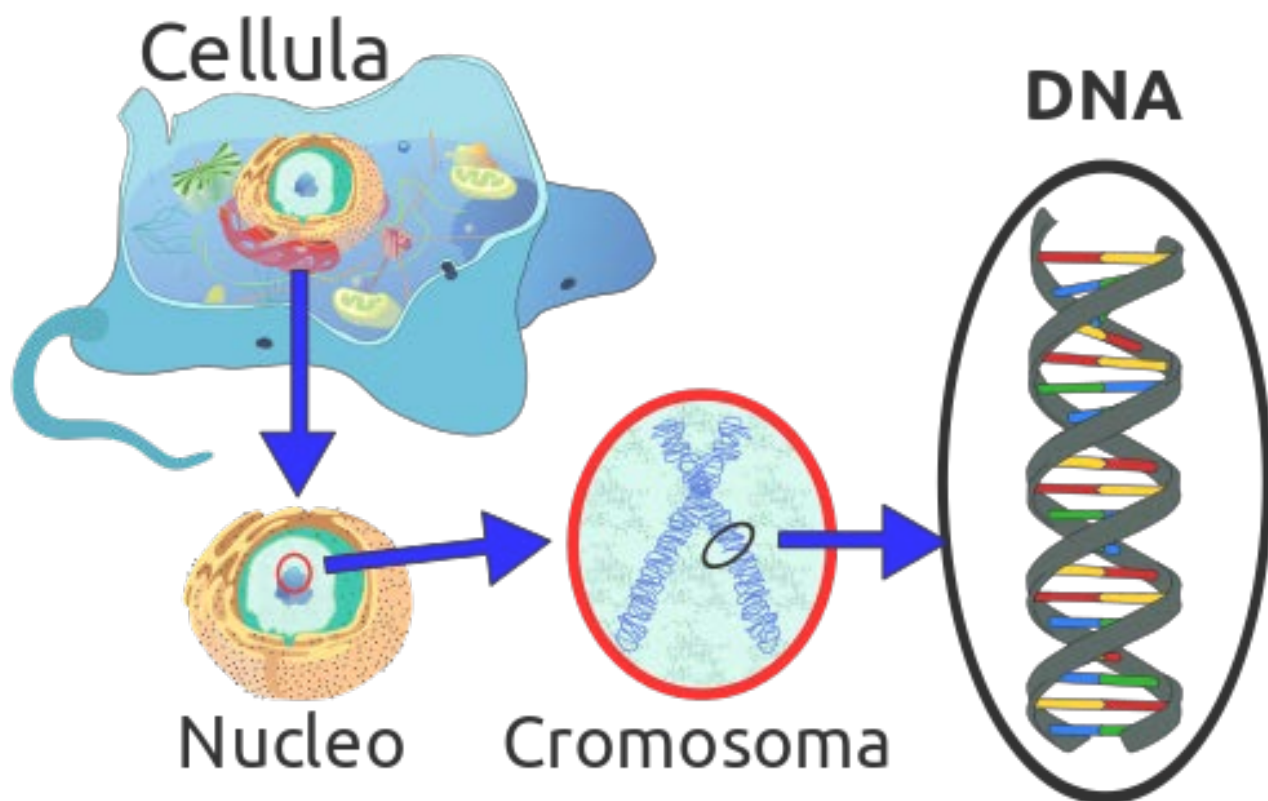


سرگذشت ژن ها، مردمان و زبان ها

به زبان ساده

عباس جوادی



1404/2025

Cheshmandaz.org

Abbas Djavadi: A Story of Genes, Peoples and Languages – in a simplified language (Persian Edition), Munich and Ankara 2025; Free download exclusively for non-profit use. All Other Rights Reserved. Contact: Djavadi.Abbas@gmail.com

پیشگفتار تهیه کننده و مترجم

خوانندگان گرامی،

آنچه که در صفحات بعد خواهید خواند، نتیجه مطالعات سه ساله، انتخاب، ترجمه و نقل به مضمون ده ها کتاب و رساله اصلی، جدید و معتبر دانشگاهی در حوزه «باستان شناسی ژنتیک»¹ است. یعنی در واقع من نه نویسنده اصلی این کتاب، بلکه بازگو کننده آن آثار و نوشته ها هستم. عنوان و مشخصات تقریباً همه منابع استفاده شده را در زیر نویس های همین کتاب ذکر کرده ام. منابع اصلی مورد استفاده من در این کتاب عبارتند از:

«تاریخ و جغرافیای ژن های انسان»² (1994) نوشته ژنتیک شناس معروف بین المللی، استاد و مدیر سابق پژوهشکده های باستان شناسی ژنتیک در ایتالیا، کمبریج (بریتانیا) و استانفورد (آمریکا)، پروفیسور لوئیجی کاوالی-اسفورزا. کتاب مزبور مانند یک آنسیکلوپدی مدرن علم ژنتیک، باستان شناسی، زبان شناسی و تاریخ نوشته شده است. در این کتاب، اثر نامبرده کاوالی-اسفورزا به صورت

Cavalli-Sforza, et al: History and Geography

مشخص شده است. کتاب دوم استاد کاوالی-اسفورزا با عنوان «ژن ها، مردمان و زبان ها»³ (2001) است. این کتاب که کاوالی-اسفورزا با همکاری ده ها پژوهشگر و کارشناس باستان شناسی، ژنتیک و زبان شناسی به قلم آورده است، به صورت زیر نشان داده شده است:

Cavalli-Sforza: Genes, Peoples

در این دو اثر، چکیده ده ها سال پژوهش این دانشمند و ده ها پژوهشگر دیگر دانشگاه های مختلف و معروف را می بینیم که، به نوعی، تاریخ صد هزار سال گذشته انسان است. کاوالی-اسفورزا جزو نخستین کسانی است که کوشش میکند به این پرسش ها پاسخ های علمی پیدا کند: ژن های «انسان از نظر آناتومی مدرن کنونی» (یعنی با وزن مغز و بیولوژی کنونی) تا چه اندازه گویا و راوی انسان های اولیه است؟ انسان ها در طول تاریخ، کدام مسیر تحول ژنتیکی را پیموده اند و در نسل های آینده کدام تحول ژنتیکی انسان ها محتمل است؟ کاوالی-اسفورزا جزو سرشناس ترین دانشمندانی است که با استفاده از دانش، تجربه و تکنولوژی ژنتیک، مهاجرت های انسان ها در طول دوران پیشاتاریخ را پیگیری نموده است. او با این روش سعی کرده نشان دهد که گروه های انسان ها ابتدا در داخل آفریقا و سپس در طول مهاجرت آنان به همه مناطق جهان در کدام دوره ها به کجا کوچ کرده، مسکون شده، به مناطق دیگری کوچ کرده، با دیگر گروه ها اختلاط یافته و یا از بین رفته اند. در نهایت این سوال یکی از نکات دقت کاوالی-اسفورزا را

¹ Archaeo-genetics

² Cavalli-Sforza, L. L.; et al: History and Geography of Human Genes; Princeton University Press; Princeton (USA); 1994

³ Cavalli-Sforza, L. L.: Genes, Peoples and Languages, University of California Press, London, 2000

تشکیل می‌دهد: رابطه تحول ژن‌ها و زبان انسان‌ها چیست؟ این دو اثر در واقع چکیده پژوهش‌های علمی در حوزه‌های ژنتیک، مردم‌شناسی، پیشاتاریخ، و زبان‌شناسی تاریخی و مقایسه‌ای تا سال 2000 میلادی شمرده می‌شود.

کتاب جدید تری که 20-30 سال پس از درگذشت کاوالی-اسفورزا و به یک معنا «به روز رسانی» آثار او شناخته می‌شود، عنوان «سفر ژن‌های ما – سرگذشت ما و نیاکانمان» (2020) را دارد. نویسنده این اثر پروفیسور یوهانس کراوزه، از استادان معروف جهان در حوزه باستان‌شناسی ژنتیک و مدیر «مرکز مردم‌شناسی ژنتیک» در «انستیتوی ماکس پلانک» لایپزیگ (آلمان)¹ است. دوست و همکار کراوزه، توماس تراپه این کتاب را از دیدگاه روزنامه‌نگاری و روان و همه فهم بودن این موضوع پیچیده و علمی، بازنگری نموده است. کتاب مزبور به آلمانی تالیف شده و به چند زبان از جمله به انگلیسی ترجمه شده است. کراوزه در این کتاب نشان می‌دهد که انسان اولیه، به دنبال راه رفتن روی دو پای خود، از موطن اصلی خویش، آفریقا، به تمام جهان مهاجرت کرده است. او همچنین بر آن است که مهاجرت‌هایی که امروزه هم در دنیا شاهدش هستیم، موتور تحول و تکامل انسان‌ها هستند و گذشته‌ای حدود 40 تا 100 هزار ساله دارند. کراوزه به این پرسش پاسخ می‌جوید که آیا ژن‌های ما انسان‌های دنیای کنونی، سرگذشت هم‌نوعان ما در دنیای پیشاتاریخ، یعنی ده‌ها هزار سال پیش را نشان نمی‌دهند؟ کدام گروه‌ها در جریان مهاجرت‌های خود به «بیرون از آفریقا» به کدام مسیر‌ها رفته‌اند، با کدام گروه‌ها آمیزش یافته یا در افتاده‌اند؟ تغییر تدریجی رنگ پوست انسان‌ها را چگونه می‌توان از روی تابلوی ژنتیکی این مهاجرت‌ها و تغییرات ژنتیکی آنان توضیح داد؟ تحول اینهمه زبان‌های رنگارنگ که امروزه به گوش ما می‌خورد، چه ارتباطی با آن گروه‌های انسان‌های پیشاتاریخ و مهاجرت‌های آنان دارد؟ زبان آن گروه‌ها چه بوده و چه شده که بعضی از زبان‌ها به یکدیگر نزدیک‌تر و دیگران به درجات مختلفی دور از یکدیگرند. و در عین حال سؤالی که حدود 200 سال است دانشمندان را به خود مشغول کرده است: از نظر باستان‌شناسی ژنتیک، تاریخ و چگونگی تشکیل خانواده‌های زبانی مانند «زبان‌های هند و اروپایی» و رابطه آنان با مهاجرت‌ها و تابلوی ژنتیکی گویشوران این زبان‌ها از چه قرار است؟

منبع اصلی دیگری که من برای جمع‌آوری این نوشته استفاده کرده‌ام، اثری جدیدتر از کتاب کراوزه، این بار نوشته دانشمند فرانسوی-اسپانیایی ژنتیک و بیولوژی، لوئیس کنتانا-مورسی با عنوان «سفری طولانی و پر ماجرا» (2024)² است که تحول انسان در صد هزار سال گذشته را شرح می‌دهد. این کتاب نیز به چند زبان از جمله انگلیسی، فرانسه و آلمانی ترجمه شده است.

به غیر از این چهار منبع اصلی، کتابی که بخصوص در زمینه تاریخ جوامع بشری و دلایل گوناگون بودن این جوامع از آن بسیار بهره برده‌ام، اثری با عنوان «اسلحه، میکرب و پولاد»³ نوشته «جرد دایموند» آمریکایی از دانشگاه کالیفرنیا در لس آنجلس است.

¹ Johannes Krause und Thomas Trappe: Die Reise Unserer Gene. Eine Geschichte über uns und unsere Vorfahren; Berlin, Ullstein 2020, 6. Auflage 2023

² Lluís Quintana-Murci: Eine grosse Odyssee, C. H. Beck, München 2024

³ Jared Diamond: Guns, Germs and Steel; Norton & Co., New York (USA) 1999

در نهایت از یک رپرتاژ علمی «تلویزیون دوم آلمان»¹ بسیار استفاده نموده ام که اساساً بر مصاحبه هایی با یوهانس کراوزه و همچنین دیرینه شناس معروف آلمان، پروفیسور هرمان پارتسینگر از «میراث فرهنگی پروسیا» در برلین مبتنی است.

امروزه در دنیای علوم و به ویژه زیست شناسی (بیولوژی)، باستان شناسی و ژنتیک و همچنین زبان شناسی تاریخی، کسی نیست که اندیشه تحول طبیعی انسان چند میلیون سال پیش در آفریقا را به طور جدی و علمی به چالش بکشد. به دنبال چارلز داروین (1809-1882) و نظریه او در باره تکامل انسان، یافته ها و دستاوردهای علمی پنجاه سال اخیر آنقدر سریع و عمیق بودند که با دانش یکی دو قرن پیش انسان در باره تاریخ تکامل انسان قابل مقایسه نیستند. کوالی اسفورزا میگوید هر کدام از رشته های علمی مربوط به تاریخ تکامل انسان (مانند ژنتیک، تاریخ، باستان شناسی، زبان شناسی، مردم شناسی) بخشی از این پژوهش کلان علمی را انجام میدهد که در نهایت به یکدیگر پیوند یافته و یکجا، سرگذشت و چکیده صد هزار سال پیش همه انسان ها را بیان خواهد نمود. حوزه های دیگر علمی مانند اقتصاد، جامعه شناسی، فرهنگ شناسی تاریخی، محیط زیست شناسی و هواشناسی تاریخی نیز سهم خود را در این پویش بزرگی که در دهه های آینده ادامه خواهد یافت، به جا خواهند آورد.

هر کدام از این شاخه های علمی تعابیر تخصصی خود را دارند که میتواند برای کتابدوستان غیر متخصص و حتی پژوهشگران شاخه های دیگر علوم چندان دقیق و روشن نباشد. اکثر مردم علاقمند، این قبیل واژگان و تعبیرهای تخصصی را درک نمیکنند، ولی این دلیل نادانی آنان نیست. تصور کنید که شما نمونه خون خود را برای آزمایش به یک آزمایشگاه میدهند. نتیجه آزمایش، گزارشی دو یا سه صفحه ای است با ده ها تعبیر و علامت اختصار از واژگان حوزه های پزشکی، بیولوژی و شیمی. در اینجا معمولاً پزشک شما این کار را میکند و آن علامات اختصار را به زبانی ساده و قابل فهم به شما توضیح میدهد.

در هر حوزه دانش، مراعات کامل دقت تشخیص و پژوهش، واژگان تخصصی آن شاخه علم را لازم میدارد. اگر زیست شناس و متخصص ژنتیک از «توالی ژنتیکی» و «هاپلوگروه ها» سخن میگوید، باستان شناس تاریخی طبعاً کوشش میکند که معنای این گونه تعابیر را بفهمد. اما اکثر مردمانی که به موضوع تحول و تکامل انسان علاقمندند، میخواهند بدون خسته و دلسرد کردن خود، با خلاصه قابل فهمی از مجموعه آخرین یافته های علمی موجود در سطح جهانی آن حوزه علمی آشنا شوند.

آنچه که در این سلسله گفتار خواهید خواند، کوششی در این سمت برای خوانندگان فارسی است، آن هم کوششی نه از طرف یک متخصص ژنتیک یا زیست شناسی و باستان شناسی، بلکه از سوی یک ایرانی نویسنده، مترجم و دانش آموخته زبان شناسی. در این رهگذر هدف اصلی آن است که ما چکیده آخرین دانش «ژنتیک جمعیتی»² انسان تا سال

¹ ZDF, TERRA: Sternstunden der Steinzeit, gesendet am 27.01.2025

² Populations genetics

2025 میلادی را کمی بهتر درک کنیم و بفهمیم که جنبه های اساسی تاریخ تکامل انسان در این صد هزار سال گذشته حدوداً چه و چگونه بوده است.

در پایان کتاب تعریف برخی تعبیر های پایه بیولوژی و ژنتیک را خواهید یافت که در این نوشته استفاده شده است. اغلب این تعاریف نقل به مضمون از صفحه های اینترنتی «انستیتوی ملی بهداشت» ایالات متحده آمریکا است.

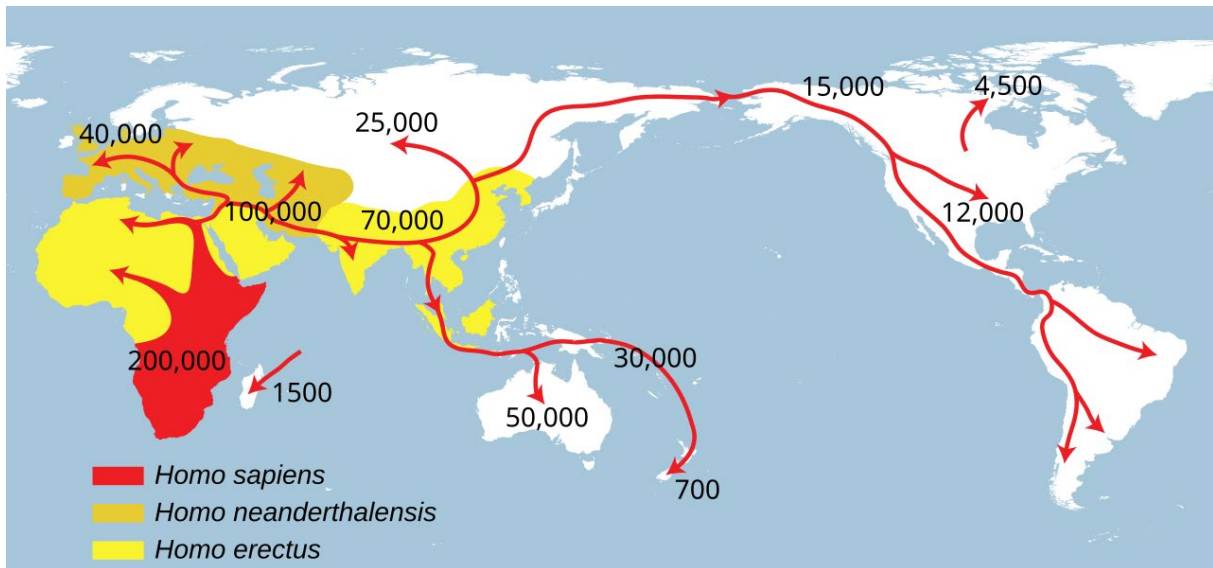
National Health Institute, NIH (USA)

فهرست منابع مورد استفاده را در زیرنویس ها خواهید یافت.

عباس جوادی،

بهار 1403/2025

از آفریقا



خروج از آفریقا (تاریخ ها: سال پیش، منبع: ویکی پدیا)¹

«ریشه همه ما از آفریقاست»

تقریباً همه دانشمندان باستان شناسی و ژنتیک بر آنند که اگر خیلی عقب برویم، خط تولید مثل نیاکان ما به حدود هفت میلیون سال پیش در آفریقا برمیگردد، یعنی تقریباً زمانی که این خط از خط تولید مثل مشترک ما با نزدیک ترین خویشاوند ژنتیکی ما یعنی شمپانزه ها جدا شد. نتیجه آن شد که یک عده اشکال مختلف «انسان» یا «انسان تبار» ها به وجود آمدند، مثلاً «آردی پیتکوس» یا «آسترالوپیتکوس» که فسیل معروف به «لوسی» هم از آن گروه است. آن ها بیش از سه میلیون سال قبل در آفریقا می زیستند و در مقایسه با انسان معاصر، به مراتب به شمپانزه ها شبیه تر بودند. خط ژنتیکی «هومو اریکتوس» یا «انسان راست قامت» حدود 1.9 میلیون سال پیش به وجود آمد. این تحول، یعنی حرکت روی دو پا، انقلابی بزرگ در تحول انسان بود. این انسان های راست قامت در عرض چند صد هزار سال به سرتاسر آفریقا و سرزمین های وسیعی از اوراسیا پخش شدند. در واقع آن ها نخستین نیا های انسان بودند که آفریقا را ترک کردند. آن ها در اوراسیا به تکامل و تحول خود ادامه دادند و نمونه هایی مانند به اصطلاح «انسان پکن» را به وجود آوردند، اما دیرتر از بین رفتند. برعکس، حدود 600 هزار سال پیش، از انسان های راست قامت خط های ژنتیکی جدیدی به وجود آمد که شامل انسان نما های «نئاندرتال»، «دنیسوا» و انسان کنونی میشد.

امروزه دیگر کسی تردیدی ندارد که این نخستین تحول یعنی جدائی نیاکان شمپانزه ها و انسان ها در آفریقا رخ داده است. اما تا مدت نه چندان درازی پیش، گروهی از دانشمندان (که آن ها هم قبول میکردند تحول مزبور ابتدا در آفریقا انجام یافته)، این پرسش را مطرح میکردند که آیا تحول بعدی از انسان راست قامت به انسان مدرن یا «هوشمند»

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Early_human_migrations

کنونی تنها در آفریقا رخ داده، یا پس از مهاجرت انسان های راست قامت به اوراسیا، در خارج از آفریقا نیز به وقوع پیوسته است؟ تا سالهای 90 میلادی به اصطلاح «تئوری چند منطقه ای» در تکامل انسان بین بسیاری دانشمندان رایج بود که میگفتند نیاکان مردم مناطق مختلف دنیا ویژگی های همان مناطق متمایز را داشته اند، به عبارتی دیگر اروپائی ها از تبار نئاندرتال، آفریقائی ها از انسان های راست قامت آفریقا و آسیائی ها از انسان راست قامت آسیائی مانند «انسان پکن» می آیند. اما از 70-80 سال قبل به بعد، همزمان با پیشرفت تجزیه و تحلیل استخوان های انسان های دوره پیشاتاریخ و بخصوص پیشرفت تحلیل تکنولوژیک ژن ها نظریه «مهاجرت از آفریقا» مورد قبول همه قرار گرفت. این نظریه بر آن است که انسان معاصر یا «هوشمند» در آفریقا از نوع انسان راست قامت تکامل یافته، به تمام دنیا مهاجرت کرده و دیگر گونه های انسان های نخستین را پس رانده است.

«این دو نظریه ده ها سال در مقابل یکدیگر قرار گرفته بود و دانشمندان هر دو نظریه در هر نشست و کنفرانس علمی برای اثبات موضع خود تلاش می نمودند. امروزه با پیشرفت های غیر منتظره دهه های اخیر و مشاهده تاثیر ژنتیکی نئاندرتال ها بر مردم اروپا و دنیسووا ها بر مردم اقیانوسیه شاید بتوان گفت که هر دو نظریه منطقی جلوه میکنند و به عبارت دیگر چندان هم ناقض یکدیگر نیستند. اما درجه تاثیر پذیری و تاثیر گذاری میتواند در هر مورد مشخص فرق کند. 97 تا 98 درصد ژن های اروپائیان منشاء آفریقائی دارند و دو تا سه درصد «ژنوم» یا مجموعه ژن های آن ها را میتوان منسوب به نئاندرتال ها حساب نمود، در حالیکه هفت درصد ژن های بومیان اصلی استرالیا و پاپوا-گینه نو منشاء نئاندرتال و دنیسووا و 97 درصد ژن های آنان منشاء آفریقائی دارند. در مقابل، تنها بخشی از ساکنان بومی آفریقای زیر صحرایی¹ وجود دارد که نیاکان نخستین آنان صرفاً آفریقایی است.»²

«قدیمی ترین فسیل های انسان هوشمند در حبشه یافت شده اند و مربوط به حدود 160 تا 200 هزار سال پیش هستند. اما تاکنون هیچ یافته باستان شناختی دیده نشده که نشان دهد ریشه خط ژنتیکی نئاندرتال و دنیسووا در چه دوره ای از خط ژنتیکی انسان مدرن جدا شده است. مدت ها گفته میشد که پایه اصلی تکامل انسان در شرق آفریقا بوده است، زیرا اکثر استخوان های انسان های نخست در این منطقه یافت شده اند. اما از سال 2017 به بعد دانشمندان به شواهدی دست یافتند که نشان میدهند تکامل انسان کنونی نه فقط در شرق آفریقا، بلکه در نقاط دیگر این قاره نیز به وقوع پیوسته است. مثلاً در مراکش کاسه سر انسانی یافت شد که 300 هزار سال پیش زیسته است. با این ترتیب معلوم شد که آفریقای شرقی تنها منطقه تکامل اولیه انسان نبوده است. احتمالاً مدتی طولانی لازم است تا بدانیم کدام مناطق آفریقا صحنه اصلی نخستین تکامل نوع بشر بوده است. شاید هم هرگز پاسخی به این پرسش یافت نخواهد شد. لیکن این را میتوانیم با اطمینان کامل بگوئیم که ریشه های ژنتیکی همه ما انسان ها در آفریقا است.»³

بدون شک جمعیت انسان هایی که در آفریقا به صورت انسان معاصر کنونی تکامل یافتند و به تدریج به همه نقاط جهان پخش شدند، با جمعیت هزار سال پیش و البته جمعیت کنونی جهان قابل مقایسه نیست. تصور کنید که مثلاً ده هزار سال پیش (یعنی 40 تا 30 هزار سال پس از مهاجرت انسان ها از آفریقا و پخش شدن آن ها در سراسر دنیا)

¹ Sub-Saharan Africa

² Johannes Krause: S. 45-47

³ Ibid.

جمعیت انسان های کل کره زمین احتمالاً تنها چهار میلیون نفر بوده است.¹ از طرف دیگر باید در نظر گرفت که مهاجرت انسان های معاصر از آفریقا به دیگر سرزمین های جهان یکباره صورت نگرفته و هزاران سال طول کشیده است. تخمین های دانشمندان بر آن است که این مهاجرت ها احتمالاً بین 110 تا 50 هزار سال پیش انجام گرفته است. نخستین مهاجرت ها طبعاً به مناطق نزدیک به شمال آفریقا و بخصوص شمال دریای سرخ بوده که از آنجا راه مهاجرت در شرق به آسیا (110 تا 100 هزار سال پیش به مصر، سواحل دریای مدیترانه و آناتولی، 100 تا 70 هزار سال پیش به ایران و هندوستان و 50 هزار سال پیش به استرالیا) و در غرب راه به اروپا (40 هزار سال پیش) باز شده است. مهاجرت به قاره آمریکا احتمالاً حدود 15 هزار سال پیش آغاز شده است.

باید در نظر داشت که آخرین دوره یخبندان (21 تا 18 هزار سال پیش) ادامه داشته و در طول این سه تا چهار هزار سال تمامی شمال اروپا زیر یخ و برف مدفون بوده است. در نتیجه در این مدت به مناطق شمالی کره زمین مهاجرت چندانی انجام نگرفته و گروه هایی از انسان های نخستین که به مناطق یخبندان (مثلاً شمال اروپا) مهاجرت کرده بودند، اکثراً هلاک شده و یا به مناطق گرم تر جنوب (از جمله اسپانیا) پناه برده اند. به دنبال اعتدال یافتن تدریجی هوا، امواج مهاجرت به اروپا، آسیا و آمریکای شمالی به تدریج از سر گرفته شده و افزایش یافته است.

ساخت ابزار

کنترل آتش در «عصر سنگ» تحول عظیمی در این دوره پیشا تاریخ بشریت ایجاد کرد. عصر سنگ (با تعبیر قدیم «عهد حجر») که آغازش احتمالاً چهار و نیم میلیون سال پیش بوده و تا چهار تا دو هزار سال پیش ادامه یافته، مرحله ای از تاریخ کره زمین است که نوع بشر در آن، از سنگ به عنوان ابزار (مثلاً برای شکار) استفاده کرده است. با این ترتیب عصر سنگ خیلی پیش تر از مهاجرت انسان ها از آفریقا به سراسر دنیا بود. اصولاً میتوان گفت که حکمرانی انسان بر آتش و کنترل آن، راه پیشرفت های شگرف بعدی تمدن بشری را هموار ساخته است.

سرزمین تانزانیا در شرق آفریقا را پیش چشم خود بیاوریم. چندین پژوهشگر از لندن آمده و در این سرزمین «گهواره تمدن بشری» را جستجو کرده اند تا ببینند که آدمی چگونه به موجودی تبدیل شده که امروز می بینیم. آغاز این «گهواره تمدن» به دوره هایی بسیار دور باز میگردد - از جمله به ژرف دره «الدووا» در تانزانیا. بیش از یک صد سال است که باستان شناسان کشورهای مختلف در این دره باقیمانده هایی از عصر سنگ را جستجو میکنند. در آنجا «ایگناسیو د لا تورا» با همکاران خود سرگرم کند و کاو از زیر خاک است. تاکنون چندین یافته از انسان های عصر سنگ از زیر خاک این دره بیرون آورده شده که نام «دره ی الدو» را زیانزد باستان شناسان کرده اند.

میان کهن ترین نوع «انسان تبارها» و انسان مدرن کنونی حدود 600 هزار سال فاصله است. در این فاصله انواع مختلف «انسان تبارها» (مانند انسان زبردست و انسان راست قامت) و بالاخره نئاندرتال و دنیسوا به وجود آمده و چند صد هزار سال بعد، تا حدود 40 هزار سال قبل، از بین رفته اند. اکثر این انسان تبارها در آفریقا پا به عرصه وجود گذاشته و بعضی از آن ها از آفریقا به دیگر نقاط جهان مهاجرت کرده اند. انسان مدرن کنونی حدود 300 تا 200 هزار

¹ Colin McEvedy and Richard Jones, *Atlas of World Population History*, Facts on File, New York, 1978, p. 62

سال پیش در آفریقا تکامل یافته و حدود 100 تا 40 هزار سال پیش به گونه‌ی روز افزونی از آفریقا به دیگر نقاط دنیا مهاجرت کرده است. وقتی که انسان مدرن در نتیجه تحول و جهش های ژنتیکی از درون انواع پیشین انسان تبار ها به وجود آمد، بسیاری از انواع قدیمی تر انسان تبار ها از بین رفته بود، اما برخی از آن ها (مانند نئاندرتال) هنوز زنده بوده اند. نئاندرتال ها حدود 40 هزار سال پیش از بین رفته اند و انسان مدرن تبدیل به تنها نوع باقیمانده انسان تبار های پیشا تاریخ به زیست و تکامل خود ادامه داده است. تحلیل های ژنتیکی فسیل های انسان دنیسوا (جنوب سیرری) و حتی موجودیت آثاری ژنتیک از انسان تبار های نئاندرتال و دنیسوا (تا 3-4 درصد) در مجموعه ژن ها و دی ان ای ما انسان های کنونی جهان نشان میدهد که تا زوال کامل انواع دیگر انسان تبار ها، بین انسان های مدرن و انسان تبار های دیگر که هنوز کاملاً از بین نرفته بودند، همزیستی و حتی آمیزش جنسی نیز وجود داشته است.

نخستین یافته های ابزار انسان های عصر سنگ مربوط به دو و نیم میلیون سال پیش است. این ابزارها ابتدا به انسان «هومو هابیلیس» («هابیلی» یا انسان زبردست و ماهر) که کمترین شباهت را به انسان های معاصر داشت، نسبت داده میشود. سپس ابزار های سنگی ساخته دست «انسان راست قامت» (هومو اِراکتوس) مانند سر تیشه سنگی (یا «گوه» با تلفظ «گ-و-ه») می آیند که این انسان های اولیه میتوانند از آن برای احتیاجات زندگی روزمره خود استفاده نمایند. در این دوره چندین نمونه از این قبیل ابزار سنگی یافت شده است. پروفیسور د لا توره میگوید فرق بین ابزار انسان و حیوانات در آن است که انسان ابزار خود را می سازد، اما حیوانات از اشیاء طبیعی مانند سنگ و چوب آنگونه که وجود دارند، استفاده میکنند، بدون آنکه چیزی از آن درست کنند تا از آن به عنوان ابزار استفاده نمایند. از نمونه سر تیشه سنگی روشن میشود که انسان اولیه این ابزار را با نیت و برنامه مشخصی برای استفاده خود تهیه کرده است. با این ابزار آن ها قادر بودند استخوان را بشکنند، سوراخ کنند، ریشه گیاهان را در آورده و خرد کنند و یا پوست حیوانات را بکنند تا گوشت آن ها را بخورند. انسان راست قامت به دلیل چانه و دندان های نه چندان قوی خود، از عهده این کار بر نمی آمد.

حیوانات ویژگی ساختن ابزار را ندارند. تولید و ساخت ابزار، مخصوص انسان است.

سر تیشه سنگی یا «گوه» ابزار مکانیکی ساده ای است که یک طرف آن بزرگ و طرف دیگر باریک است و نوک تیز و بُزائی دارد که میتوان با آن اجسام طبیعی مانند چوب را شکافت و دو تکه کرد. این ابزار به عنوان نخستین جهش (موتاسیون) مهم در تکامل ابزار توسط انسان شمرده میشود. برخی دانشمندان ساختن «گوه» را حتی مهم تر از ساخت ماشین بخار یا کامپیوتر حساب میکنند. انسان اولیه به کمک نوک تیز این گونه «گوه ها» دسترسی سریع تر و راحت تری به گوشت حیوانات پیدا کرد و به این ترتیب جذب پروتئین توسط انسان های اولیه افزایش یافت. پروفیسور «هرمان پارتسینگر» از «بنیاد میراث فرهنگی پروسیا» میگوید این تحول بزرگ در تغذیه انسان اولیه نه تنها باعث افزایش حجم و توان ماهیچه ها، بلکه، همزمان، زمینه ساز افزایش حجم و وزن تدریجی مغز انسان شد و در نتیجه انسان را به کارها و مهارت های کاملاً جدیدی سوق داد. در عرض یک میلیون سال بعد حجم مغز انسان از 640 به 900 سانتی متر مکعب رسید. همزمان، طبعاً قدرت فکری انسان هم افزایش یافت. گام بعدی در تکامل انسان، کشف و نگهبانی آتش بود.

آتش، آتش

احتمالاً انسان راست قامت برای نخستین بار با آتشی آشنا شده است که در نتیجهٔ رعد و برق، آتشفشان، یا برخورد تصادفی «مِته اوروئید» یا شهاب واره ها از فضا به محل زیست او ایجاد شده بود. این قبیل آتش سوزی ها و آتشفشان ها بدون شک خطر مرگباری برای انسان های اولیه بودند. اما انسان راست قامت احتمالاً حدود یک میلیون سال پیش در موطن خود، آفریقا، بر ترس خود از آتش فائق آمده و ارزش بی نظیر آن را کشف نمود. او راه های استفاده و حفظ آتش را آموخت و احتمالاً به عنوان نخستین گروه از انسان های اولیه، گوشت را روی آتش کباب کرده و خورد. او یاد گرفت که چگونه آتش را حفظ کند و از آن استفاده نماید. این «شعله مقدس» تاریکی شبانه را روشن میکرد. آتش، حشرات و حیوانات دژنده را که دشمن اصلی انسان های اولیه بودند در فاصله دورتری نگه میداشت. قدیمی ترین باقیمانده های اجاق های اردوگاه ها که در آنجا آتش برپا میشد و غذا صرف می گردید، مربوط به حدود 800 هزار سال پیش است. همه این یافته ها که مربوط به اجاق اردوگاه ها میشود، نشان میدهند که انسان راست قامت توانسته است قدرت آتش را مهار کند. پختن یا کباب کردن غذا و گوشت جنبه های دیگری برای سلامت بدن و تقویت مغز دارند. از این طریق هضم غذا، بدن انرژی کمتری صرف میکند و با این ترتیب انرژی صرفه جویی شده در اختیار مغز قرار میگیرد. از این طریق حجم مغز انسان در طول هزاران سال به یک هزار سانتی متر مکعب رسید که نزدیک به حجم و بزرگی مغز انسان مدرن است.

اجاق اردوگاه ها یعنی جایی که افراد یک گروه از انسان ها در اطراف آتش جمع شده، خود را از حشرات و حیوانات دژنده حفظ میکردند، نقش بسیار مهم دیگری هم ایفا میکرد. به احتمال قوی در همین جاست که گروه های جمع شدهٔ انسان ها با نخستین اشاره ها، حرکات دست و صورت و چشم، و صداها ی گوناگون که هر کدام بیانگر یک معنا و حالت دیگر بوده و حتی احتمالاً نخستین شکل های ابتدایی «زبان» با یکدیگر رابطه برقرار میکردند. به نظر پروفیسور پارتسینگر «بدون شک میتوان قبول کرد که آتش و مشخصاً اجاق اردوگاه ها مراکز گرد هم آئی، مبادله اطلاعات روزمره و احتمالاً محل پیدایش اولین زبان ها بوده است.»¹ طبعاً مدت زمان طولانی دیگری لازم بود تا انسان اولیه از حکمرانی بر آتش گامی جلو تر گذاشته و خود با تکنیک ایجاد آتش آشنا شود. احتمالاً 40 هزار سال پیش بود که انسان های اولیه توانستند با کوفتن یا سائیدن برخی سنگ ها آتش تولید کنند. با این دست آورد بزرگ یعنی کشف و حکمرانی بر آتش است که نخستین انسان های راست قامت از آفریقا به نقاط مختلف آسیا و اروپا مهاجرت میکنند. مهاجرت انسان راست قامت به اروپا حدوداً 600 هزار سال پیش بود. هوای اروپا در آن دوران چند درجه سانتی گراد بالاتر از امروز بود. شاید آنها در اینجا شکار های پر ثمری میکردند و طعمه های چرب و نرمی می یافتند. قدیمی ترین سلاحی که در دنیا یافت شده، نیزه های 300 هزار ساله، باریک و دراز «انسان هایدلبرگ» در «شونینگن» آلمان کنونی هستند. این نیزه ها با تکنیکی ساخته شده اند که هنوز هم در ساخت نیزه های المپیک به کار میرود. در عین حال از یافته های استخوان های فراوان اسب های وحشی در شونینگن چنین بر می آید که انسان های نخستین این مناطق به صورت گروهی به شکار میرفتند. در «انسان نئاندرتال» که به دنبال «انسان هایدلبرگ» پا به عرصه وجود گذاشته نیز

¹ZDF, ibid.

خصوصیات مشابهی دیده میشود. از نظر ژنتیک بین نئاندرتال و انسان کنونی تنها 0.2 درصد فرق وجود دارد. قدیمی ترین باقیمانده های استخوان نئاندرتال مربوط به 130 هزار سال پیش است. اما نئاندرتال ها خیلی پیش تر از این پا به عرصه وجود نهاده اند.

50 تا 40 سال پیش باستان شناسانی که استخوان های نئاندرتال ها را بررسی میکردند، با یافتن یک استخوان مخصوص به نام «استخوان لامی» (به انگلیسی: هایوئید) دچار شگفتی شدند، زیرا انسان مدرن از نظر آناتومی به کمک همین استخوان که وسط گردن انسان قرار دارد و همچنین دو عامل دیگر یعنی توانایی ذهنی و نیز یک ژن مخصوص به نام «فوکس پ-2» (معروف به «ژن زبان») قادر به سخن گفتن و حرف زدن است. برخی جانداران دیگر و به ویژه پستانداران نیز غالباً ژن فوکس پ-2 دارند، اما این ژن در بدن انسان دو آمینو اسید دارد که جایگاه آن در ژنوم جانداران دیگر فرق میکند. در چند سال اخیر دانشمندان ضمن پژوهش خود دیده اند که نئاندرتال ها نیز این استخوان و به اصطلاح «ژن زبان» را داشته اند. آنها نیز به گونه ای «زبان» حرف میزدند، اما ما نمیدانیم که کدام زبان و به چه شکلی. ژن «فوکس پ-2» یا «ژن زبان»، انسان و احتمالاً نئاندرتال را قادر به حرف زدن کرده است. این موضوع روشن است. اما این ژن نمیتواند معین کند انسان های آن دوره ها به کدام زبان سخن گفته اند. این استخوان و ژن فقط به انسان (و احتمالاً نئاندرتال) توانایی حرف زدن داده است. هر کودک توانایی آموزش هر زبان نخست از خانواده یا محیط دور و بر خود را دارد، اما هر زبان بخصوص، ژن یا استخوان بخصوصی ندارد.¹

باقیمانده های نئاندرتال ها در سال های اخیر به خوبی مورد بررسی قرار گرفته اند. ظاهراً بدن آنها تشابه زیادی با نظام ژنتیکی انسان های مدرن (هومو ساپینس) داشت. آنها حتی قبل از انسان مدرن مُرده های خود را با مراسم خاصی به خاک می سپردند.

300-200 هزار سال پیش در حالیکه نئاندرتال ها در اکثر سرزمین های اروپا پخش می شدند، در آفریقا نوع جدید تری از انسان پا به عرصه وجود گذاشت: هومو ساپینس، انسان هوشمند، انسان از نظر آناتومی مدرن کنونی. این آخرین نوع انسان، ذهنی پیوسته جویا و پویا و نیروی خستگی ناپذیر داشت که همیشه در جستجوی افق های جدید و کشف نشده بود. این انسان هوشمند حدود 100 هزار سال پیش به تدریج از موطن اصلی خود آفریقا بیرون آمد. این مهاجرت که امروز معروف به «بیرون از آفریقا»² شده، چند هزار سال بعد فزونی گرفت، تا جایی که معمولاً گفته میشود بیشترین مهاجرت ها به بیرون از آفریقا بین 70 تا 40 هزار سال پیش بوده است.

در عرض چند ده هزار سال بعد انسان مدرن در همه سرزمین ها و قاره های جهان پخش میشود.

انسان مدرن و مهاجر آمده بود که بماند.

¹Cavalli-Sforza, Genes, Peoples, p. 150

² Out of Africa

مهاجرت های بزرگ

آسیا

نیاکان مستقیم ما انسان های معاصر بین 100 تا 40 هزار سال پیش از موطن اصلی خود به بیرون از آفریقا (ابتدا به آسیا و اروپا) مهاجرت کردند. قدیمی ترین استخوان های مربوط به انسان هوشمند در دو ولایت اسرائیل به نام «اسخول» و «قفزه» یافت شده اند که متعلق به 130 و 90 هزار سال پیش هستند. در «جبل فایه» امارات متحده عربی نیز استخوان هایی یافت شده که مربوط به حدود 130 هزار سال پیش است. چندی پیش در «غار میسلیه» اسرائیل نیز استخوان های یک انسان هوشمند کشف شد که قدمتی برابر با 180 هزار سال دارد. البته همه این نمونه ها هنوز نمیتواند نشانه مهاجرت انبوه بزرگی از انسان های هوشمند از آفریقا به خاورمیانه باشد. اما به هر حال میتوان تصور کرد که مهاجرت به آسیا 200 تا 100 هزار سال پیش شروع شده و به تدریج شدت گرفته است. پژوهش اخیر دیگری نشان داد که گروهی از این انسان های هوشمند که ظاهراً ماجراجو هم بودند، مستقیماً به جزیره سوماترا در غرب اندونزی رفته اند. این یافته ها هم مربوط به 70 تا 60 هزار سال پیش است. در همین ارتباط یافته های دیگری هم وجود دارند که نشان میدهند گروه هایی از انسان ها در همین دوره به دنبال پسرفت یخبندان از همین مناطق جنوب شرق آسیا رو به شمال آسیا حرکت کرده اند. برخی پژوهش های جدید دیگر نشان دهنده حضور انسان هوشمند در شمال استرالیا در 65 هزار سال پیش هستند که احتمالاً مربوط به نخستین امواج مهاجرت از آفریقا است که در مقابل امواج بعدی مهاجرت ناچیز به شمار می آیند.

حدود 55 تا 45 هزار سال پیش به اصطلاح «امواج اصلی» مهاجرت از آفریقا به آسیا و اروپا شروع شده و این امواج کوچ در نهایت به مسکون شدن همه مناطق جهان منتج شده اند. آثار ژنتیکی همه این مهاجرت ها که از استخوان های انسان های این دوره اصلی مهاجرت بزرگ یافت شده، تقریباً در همه انسان های کنونی دنیا در غالب مناطق جهان مشاهده میشود. این نیز نشان میدهد که انسان های هوشمند با مهاجرت های بزرگ خود به سرتاسر جهان، همه انواع انسان های اولیه مانند نئاندرتال و دنیسوا را پس رانده و یا از طریق آمیزش، در خود مستحیل نموده اند. در همین دوره، یعنی مشخصاً 45 تا 40 هزار سال پیش بود که انسان هوشمند به اروپا قدم گذاشت و در اینجا ضمناً با آخرین بازمانده های انسان نئاندرتال آمیزش یافت. البته این آمیزش ها بسیار کم بودند.

با وجود اطلاعاتی که از نظر تحول ژنتیکی مردمان آسیا تا سال 2024 در دست است، باید گفت که بررسی های ژنتیکی در باره مردمان مختلف قاره آسیا کم و محدود است. این در حالی است که آسیا، مانند امروز، دارای فرهنگی رنگارنگ و غنی با چند هزار زبان مختلف بود. از سوی دیگر آسیا قاره ای فوق العاده پهناور با مرزهای طبیعی و جغرافیایی بسیار و مشخصات متمایز فرهنگی آنچنان فراوانی است که باعث میشود نتوانیم تاریخ تحول ژنتیکی مردمان آسیایی را به سادگی معین کنیم. از این جهت برخی دانشمندان بر آن هستند که در آسیا منطقه های متمایز و مختلفی وجود دارند و باید در بررسی های ژنتیکی، میان آن ها، مثلاً بین مردمان آسیای جنوبی، جنوب شرقی یا آسیای شمال شرقی تمایز قائل شد.

نیاکان اوراسیایی ها در جریان مهاجرت هایشان یک بار حدود 57 هزار سال پیش و بار دوم 42 هزار سال پیش از نیاکان جنوب شرقی آسیا جدا شده اند و با این ترتیب دو گروه اوراسیایی های غربی (شامل اروپا، ایران، آناتولی، خاورمیانه و هند) و اوراسیایی های شرقی (شامل چین، ژاپن، کره، تبت، مغولستان و آسیای میانه) به وجود آمده است. بعضی از دانشمندان از این بررسی نتیجه گرفته اند که احتمالاً نیاکان اوراسیایی ها یک بار از موطن اصلی خود آفریقا به بیرون مهاجرت کرده، اما چند هزار سال بعد به دو گروه غربی (شمالی) و شرقی (جنوبی) تقسیم شده اند.

اگرچه بررسی های کلی قاره آسیا از نظر تاریخی-ژنتیکی چندان زیاد نیستند، اما میتوان بر پایه تحلیل هایی که تاکنون انجام شده، مردمان آسیایی را به گروه های بزرگ ژنتیکی تقسیم بندی کرد. این تقسیم بندی ژنتیکی، صرفنظر از برخی استثناها، متناسب با خانواده های زبانی موجود در آسیا هست. از آن جمله میتوان به گروه های هند و اروپایی، آلتایی و چینی-تبتی، استراسیایی، تای-کادایی و همونگ-مین اشاره نمود.

سوال دیگر این است که مسیر احتمالی این کوچ ها چه بوده است؟ در آسیا طبعاً به جهت نزدیکی به آفریقا و نشانه های ژنتیکی باقیمانده، در درجه اول سرزمین «لوانت» یا «شام»، آناتولی و خاورمیانه را میتوان ذکر نمود. لوانت شامل سرزمین های شرقی دریای مدیترانه از ترکیه تا مصر است. این مهاجرت تا جنوب شرقی آسیا ادامه یافته است. احتمالاً آب و هوای معتدل لوانت، بین النهرین، آناتولی و ایران نیز در جذب و جمع شدن مهاجران در این سرزمین ها بی تاثیر نبوده است. مثلاً یک رساله علمی که اخیراً (2024) منتشر شده، با در نظر گرفتن شرایط جوی دوره بعد از مهاجرت از آفریقا، نقش جلگه ایران را به عنوان یکی از گذرگاه ها و مراکز جمع آمدن («هاب») مهاجران نخستین بررسی کرده است.¹ به هر حال چنین به نظر میرسد که سه منطقه نامبرده در ابتدای مسیر این مهاجرت بزرگ از آفریقا قرار داشته اند.

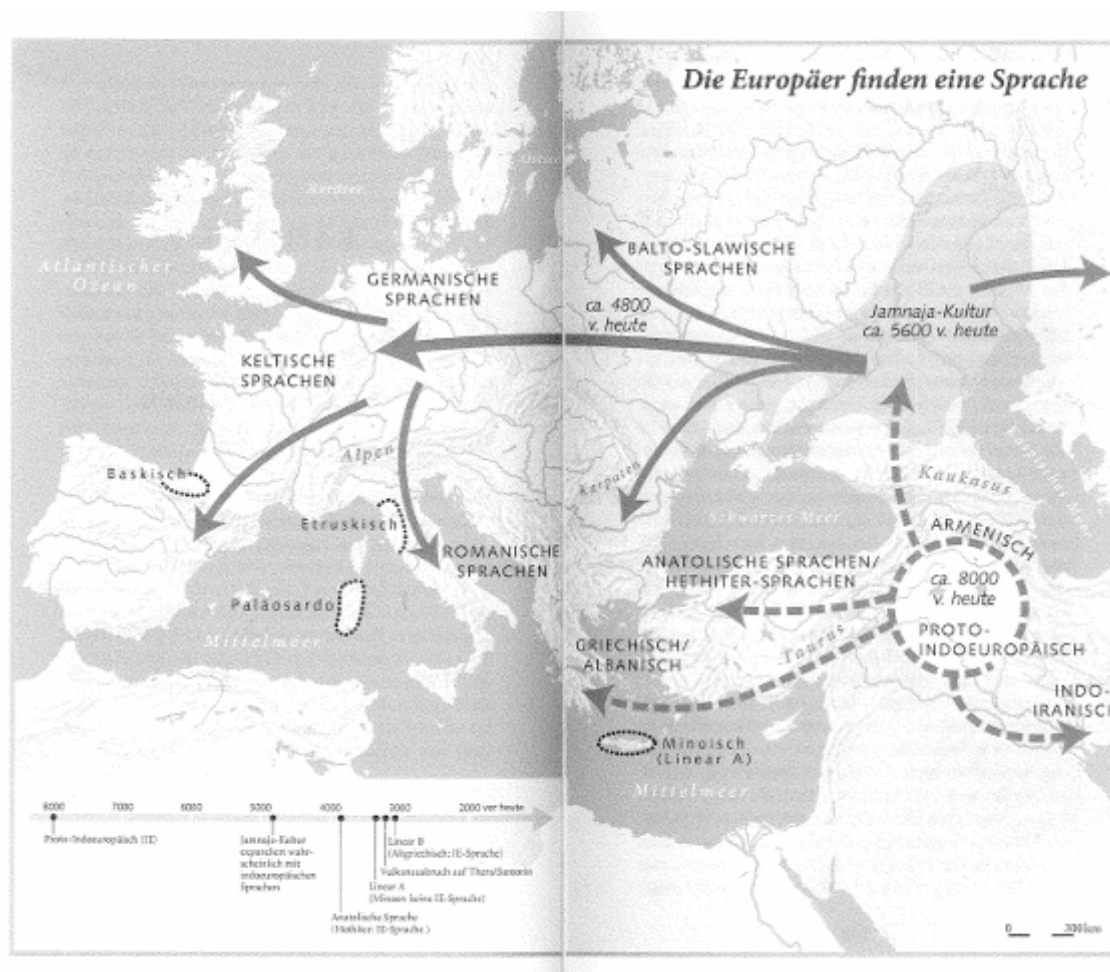
بعضی از ژنتیک شناسان کوشش کرده اند بر پایه داده های موجود ژنتیکی و زبانشناختی، گمانه زنی کنند که کلاً در آسیا مسیر های اصلی نخستین مهاجرت های انسان ها پس از ترک آفریقا کدام منطقه ها بوده اند. بنظر میرسد انسان های مدرن باید پس از رسیدن به آسیا پس از مدتی از اینجا به گونه ای وسیع پخش شده و به سمت های گوناگونی مهاجرت کرده باشند. کاوالی-اسفورزا از این مناطق سخن میگوید: «(1) منطقه ای در شمال غربی ایران، جنوب دریای خزر، در غرب منطقه ای نزدیک عراق و در شمال شرقی منطقه ترکمنستان؛ (2) آسیای جنوب شرقی؛ (3) منطقه حوزه دریای ژاپن شامل ژاپن، کره، منچوری شمال شرقی چین؛ (4) شمال هندوستان و (5) آسیای مرکزی».²

اطلاعات ژنتیکی ما در باره مهاجرت های دوره نوسنگی (از 12 هزار سال پیش به بعد) که مستقیماً مربوط به پیدایش و تحول زبان های هند و اروپایی از جمله هند و ایرانی میشود، بیشتر از دوره های پیش از آن است. به این موضوع در فصل جداگانه ای از کتاب حاضر با عنوان «سرگذشت بزرگترین خانواده زبان ها» خواهیم پرداخت. در آنجا خواهیم دید که در رابطه با منطقه آناتولی، آسیای غربی (به خصوص ایران) و آسیای جنوبی (به خصوص شمال هندوستان)، که از چهار تا سه هزار سال پیش (آناتولی تا هزار سال پیش) به زبان های هند و اروپایی سخن میگفتند، بسیاری از دانشمندان

¹ Leonardo Valini, et al: The Persian plateau served as hub for *Homo sapiens* after the main out of Africa /dispersal, PMC Pub Med Center, NIH (USA), 2024, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10963722>

² Cavalli-Sforza: Genes, Peoples, p. 156

ژنتیک از چند مهاجرت مشخص سخن گفته اند که پرورش دهنده زبان های هند و اروپایی در این مناطق و حامل این زبان ها به اروپا، هند و ایران بوده اند.



گهواره و گسترش زبان های هند و اروپایی (کراوزه 2023)

دانشمندان نامبرده (از جمله کراوزه 2023) به کمک تکنولوژی مدرن ده سال گذشته در این رابطه از منطقه ای شامل شمال غربی ایران، شرق آناتولی، قفقاز جنوبی و شمال عراق («خاستگاه») به عنوان گهواره نیای زبان های هند و اروپایی (8000 سال پیش) و شش مهاجرت بزرگ از این خاستگاه سخن گفته اند:

(1-2) (8000 سال پیش) به طرف آناتولی (جا افتادن زبان های آناتولیایی مانند هیتی، همزمان: یونانی)،

(3) (احتمالاً در همان دوره و از همان خاستگاه) به طرف شمال قفقاز و اوراسیا (منطقه فرهنگ گورچالی) و همزمان: ارمنی،

(4) (احتمالاً در همان دوره و از همان خاستگاه) به طرف جنوب ایران و از آنجا هندوستان، از آنجا رو به سوی شمال و الحاق به حوزه فرهنگ گورچالی یا «یامنا»،

(5-6) (احتمالاً 5600 س.پ. از منطقه فرهنگ گورچالی یا «یامنا» در اوراسیا) مهاجرت در دو سمت مخالف: غرب (زبان های اروپایی) و شرق (در نهایت احتمالاً 4-5 هزار س.پ.) به هندوستان و ایران (زبان های هند و ایرانی).

اشاره ای به منطقه های دیگر جهان نیز میتواند جالب باشد: از 53 هزار سال پیش به بعد امواج مهاجرت بیشتر شده و تعداد جمعیت انسان های مهاجر نیز افزایش یافته است. مثلاً موج نخستین و اصلی مهاجرت در 53 هزار سال پیش به شمال استرالیا و هشت سال بعد به جنوب استرالیا رسیده است. باید این را هم در نظر گرفت که در آن دوره ها سطح دریاها از آزاد از سطح کنونی دریاها حدود 100 متر پایین تر بوده است.¹ احتمالاً 40 هزار سال پیش انسان های نخستین از این مناطق جنوبی آسیا رو به شمال شرقی آسیا و در نهایت تنگه «برینگ» گذاشته اند (منتها الیه شرق سیرری) که آسیا را به قاره آمریکا وصل میکند. دانشمندان میگویند که انسان هوشمند اولین بار حدود 15 هزار سال پیش از تنگه برینگ گذشته، وارد آمریکا شده و از طریق سواحل غربی آمریکا و یا دالان های یخ نبسته به جنوب قاره آمریکا روانه شده است.

با وجود گسترش فراگیر انسان در همه قاره های دنیا، بعضی مناطق هم وجود دارند که تا هزاران سال بعد پای هیچ انسانی به آنجا نرسیده بود. مثلاً جزایر هاوایی دو هزار سال پیش و زلاند نو هزار سال پیش مواجه با کوچ انسان ها شده است.

¹ Groeneveld, E. (2017, May 15). Early Human Migration. *World History Encyclopedia*. Retrieved from <https://www.worldhistory.org/article/1070/early-human-migration/>

اروپا

هیچ قاره‌ای به اندازه، وسعت و دقتِ اروپا موضوع تحلیل‌های علمی از جمله تاریخی و ژنتیکی قرار نگرفته است. طبق یافته‌های باستان‌شناسی، نخستین انسان‌های مدرن از 45 تا 42 هزار سال پیش به بعد شروع به مهاجرت و سکونت در اروپا کرده‌اند. میتوان از نظر علمی مشاهده کرد که آن‌ها با نئاندرتال‌ها هم آمیزش نموده‌اند. در عین حال میدانیم که انسان‌های نخستینی که به اروپا آمده‌اند، در نظام ژنتیکی انسانِ اروپایی کنونی رد پای مهمی از خود بجا نگذاشته‌اند. قدیمی‌ترین اثری که تا کنون از انسان مدرن اروپایی یافت شده مربوط به انسانی است که 41 تا 37 هزار سال پیش در ژمانی زیسته و یکی از اسلاف اصلی اش نئاندرتال بوده است.

اگر اغلب بررسی‌های اخیر ژنتیکی در باره انسان‌های اروپایی را جمع‌بندی کنیم، میتوانیم در رابطه با ژنتیک مردمان اروپا، از چهار مرحله مهم تاریخی سخن بگوییم. در مرحله اول، 45 هزار سال پیش اروپا از سوی انسان‌هایی که از آفریقا (شاید هم از طریق خاورمیانه) می‌آمدند، مسکون گردید. مرحله دوم 21 تا 18 هزار سال پیش بود که اروپا بخاطر یخبندان غیر قابل تحمل این مرحله، تا حد زیادی از سکنه خالی شد. در این دوره کانال‌های هوای نسبتاً معتدل که در مناطق گرم‌تر در جنوب فرانسه و شمال اسپانیا وجود داشت و همچنین از حوزه دریای سیاه به شمال یخ بسته اروپا منتهی میشدند، راه‌های مناسبی برای «مردم شکارچی و گردآورنده» اروپا را تشکیل میدادند که در اغلب سرزمین‌های اروپا پخش شوند. مرحله سوم آغاز و گسترش کشاورزی و دامداری در جهان بود که 10 هزار سال پیش ابتدا در سرزمین‌های «هلال حاصلخیز» (شامل «لوانت» یعنی سرزمین‌های ساحلی دریای مدیترانه از آناتولی تا مصر، غرب ایران، شمال عراق و سوریه تا دریای مدیترانه) شروع شد و تقریباً یک تا دو هزار سال بعد یعنی حدوداً هشت هزار سال پیش به کمک مهاجرت کشاورزان از آناتولی به اروپا، در این قاره نیز پایه‌گرفت و رایج شد. این مرحله که مبتنی بر کشاورزی، دامداری و یکجانشینی بود، عموماً دوره «دوره نوسنگی» یا «انقلاب کشاورزی» نامیده شده است. فرهنگ دهقانی مزبور که ابتدا 11-10 هزار سال پیش در هلال حاصلخیز شروع شد، بین هشت تا شش هزار سال پیش تمامی اروپا تا نیم جزیره ایبری، اسکاندیناوی و جزایر بریتانیا را فراگرفت.

مرحله چهارم آخرین مهاجرت بزرگی بود که مَه‌ری مانا بر تاریخ اروپا زد. این مهاجرت در پایان عصر نوسنگی و همزمان با عصر بُرنز از سمت شرق به اروپا آمد. این مهاجرت مربوط به جمعیت مردمان دامدار در دشت‌های میان دریای خزر و دریای سیاه بود که بخشی از فرهنگ پیشا تاریخ «گورجالی» یا «یامنا» در شمال و شرق دریای خزر شمرده میشود. این جمعیت‌ها احتمالاً 4500 سال پیش به اروپا آمده و زبان‌های هند و اروپایی را از اوراسیا به اروپا آورده‌اند. البته بحث‌ها در باره این موضوع هنوز به پایان نرسیده است. به هر حال تحلیل ژنتیکی انسان‌های پیشا تاریخ در اروپا چنین نشان داده که مردمان کنونی اروپا محصول اختلاط سه عنصر اصلی ژنتیک هستند که هرکدام منشأ خاص برآمدن خود را داشته است: جمعیت شکارچی و گردآورنده اروپای غربی در دوره میان‌سنگی، مردمان دهقانی آناتولی در دوره میان‌سنگی و مهاجرت مردمان دشت‌های آسیای مرکزی در دوره فرهنگ گورجالی به اروپا. این سه عنصر ژنتیکی

در همهٔ مردمان کنونی اروپا مشاهده میشوند، ولی امکان دارد نسبتِ موجودیت هر یک از این سه جزء در هر سرزمین اروپایی، وابسته به ویژگی‌های تاریخی اختلاط مردمان مورد بحث، فرق کند.¹

آمیزش میان آسیایی‌ها و آفریقایی‌ها تأثیر خود را بر ترکیب ژنتیکی اروپایی‌ها گذاشته است. چندین رشته از ویژگی‌های ژنتیکی اروپایی‌ها را میتوان یافت که بین دو جمعیت آسیایی و اروپایی مشترک هستند. آفریقا از راه‌های مختلف از جمله خاورمیانه روی مردم اروپا تأثیر ژنتیکی گذاشته است. خاورمیانه، بدون آنکه نیازی به راه‌های دریایی باشد، هم از طریق آفریقا و هم آسیا به اروپا دسترسی داشته است. شاید هم خاورمیانه، نخستین منطقه ورود مهاجرت‌های اولیهٔ انسان مدرن از آفریقا به اروپا بوده است که 40-45 هزار سال پیش شروع شد. 30 هزار سال بعد یعنی ده هزار سال پیش در دورهٔ نوسنگی هم گروه‌های بزرگ انسان‌ها از خاورمیانه به اروپا مهاجرت کردند. این احتمال را هم نمیتوان رد کرد که انسان‌های مدرن از شمال غربی آسیا (قزاقستان، روسیه و اوکراین) نیز وارد اروپا شده‌اند.

انگیزه‌های مهاجرت

در پایان فصل مهاجرت‌ها میتوان به این پرسش هم اشاره کرد: کدام انگیزه‌های مهم باعث شدند انسان ده‌ها هزار سال قبل، از آفریقا به نقاط مختلف دنیا مهاجرت کند؟ شاید بخشی از جواب این پرسش را بتوان در وضع کنونی دنیا، مهاجرت و دلایل فرار و پناهنجویی سالانه هزاران انسان از کشورهای خاورمیانه و آفریقا به اروپا جستجو کرد. معمولاً عامل راحتی، انسان را تشویق میکند که تا حد امکان وضع کلی خود از جمله محل اقامت خود را تغییر ندهد. اما برخی شرایط و تحولات مانند آب و هوا، فشار و دشمنی از بیرون، قحطی، پیگرد از سوی گروه‌های خارجی و محروم شدن از مزایایی که انسان سابقاً داشته و بعداً از آن محروم شده، میتوانند آدمی را به ترک دیار خود تشویق یا وادار کنند. البته در مورد انسان‌های مهاجر از آفریقا نمیتوان غیر قابل تحمل شدن عوامل مدرن کنونی مانند نیافتن کار مناسب، در آمد کم یا فشار سیاسی را عنوان نمود. اما اگر برای نیاکان مهاجر آفریقایی ما هوا یکباره داغ و سوزان شده یا یافتن آب آشامیدنی به مشکل بزرگی تبدیل گشته و تصور و شنیده‌های آنان دال بر آن بوده باشد که در مسافتی دور تر میتوان از آب و هوایی بهتر و شکاری آسانتر و غنی تر بهره مند شد، آن‌ها می‌بایستی چه تصمیم دیگری جز مهاجرت میگرفتند؟ بعید نیست که عوامل دیگری مانند آفات طبیعی، رقابت و رویارویی با گروه‌های همسایه و مخاصم نیز نقش تعیین کننده‌ای در مهاجرت آنان داشته است. کشف و حکمرانی بر آتش و کاربرد سنگ‌ها با لبه تیز برای شکار و پخت و پز که در صفحات پیش به آن اشاره شد، قبل و همزمان با این مهاجرت بزرگ بود که تا مدت‌ها در دوران نوسنگی، عصر برنز و آهن ادامه یافت و تکمیل شد. استفاده از پوست حیوانات برای گرم کردن خود در مقابل سرما و اختراع ابزار بهتر برای شکار هم جزو این تحولات است که انسان‌های مهاجر ابتدا در آفریقا یافته و همزمان با مهاجرت خود آن را تکمیل کرده‌اند. کنجکاو، نوآوری، پویاشگری و پیشرفت نیز جزو ویژگی‌ها و برتری‌های ذاتی انسان و خصوصیات هستند که انسان را از دیگر جانداران متمایز میکنند.

¹ Quintana-Murci, S. 82-84

در ادامه این نوشته، به شکل گیری خانواده زبان های هند و اروپایی و همچنین روابط زبان و نظام ژنتیکی انسان ها، موضوع نژاد، و خودبتریبینی نژادی، قومی و زبانی خواهیم پرداخت. (نویسنده در این کتاب و دیگر آثار خود تعبیر «قوم» را به طور مشروط به معنی یک «گروه» از مجموعه انسان ها یا «ملت» به کار می برد که با مشخصات ویژه فرهنگی، اجتماعی، تاریخی و جغرافیایی خود مانند مذهب، زبان، لهجه، طرز زندگی، منطقه جغرافیایی یا دیگر خصوصیات فرهنگی و تاریخی، خود را از دیگر گروه های همان مجموعه انسان ها متمایز حساب کنند.)

مهاجرت و جغرافیا

مهاجرت کوچک و بزرگ

دیدیم که انسان از ابتدا در حال حرکت و مهاجرت بوده و میدانیم که امروزه بعد از گذشت بیش از 100 هزار سال هنوز هم سرگذشت «انسان در مهاجرت» پایان نیافته است – هر چند در شرایطی دیگر.

در ابتدا، همه انسان ها در روی زمین جمعیت هایی از شکارچیان و گرد آورندگان عبارت بوده اند که 10 هزار سال پیش به تدریج به دامپروری و کشاورزی رو آورده اند. مکان های جغرافیایی و طول مسافت هایی که انسان در طول این مدت طی کرده، از نظر رهگیری ژنتیک و بیولوژیک انسان ها موضوعی جالب و مهم است. شکارچیان و گردآورندگان غالباً مسافت های طولانی پشت سر گذاشته اند. مسافت های مهاجرت دامپروران نیز با 500 تا 1000 کیلومتر فرق چندان زیادی با شکارچیان و گردآورندگان نداشته، اگرچه طول مسافتی که دامپروران پشت سر می گذاشتند، در طی سال ها محدود تر شده است.

جستجوی جفت، آمیزش و اگر با تعبیر رایج کنونی بگوییم «ازدواج» نیز یکی از انگیزه های اصلی مهاجرت بوده است. از دیدگاه ژنتیکی، آنچه که مهاجرت را جالب و درخور مطالعه میکند، فرق هایی هست که میتوان در ویژگی های محل تولد پدر، مادر و فرزندان آنان مشاهده نمود. مسافت هایی که با مقصد ازدواج و تشکیل خانواده طی میشدند (و هنوز هم طی میشوند) معمولاً چندان طولانی نبودند (و نیستند). امروزه هم اکثر ازدواج ها با افراد همان محله، روستا یا شهر و کشور و یا کمی از آن دورتر انجام میشود. هنوز هم اشتراک زبان، مذهب و عادات و رسوم عوامل مهمی در انتخاب همسر برای ازدواج است.

در بررسی های ژنتیکی، این نوع مهاجرت های «کوچک» متناسب با «فاصله های ژنتیکی و جغرافیایی» انسان ها تاثیر گذار هستند. معنای این تشخیص علمی آن است که در آمیزش ها فاصله جغرافیایی مرد و زن هر قدر کمتر باشد، ساختار ژنتیکی آنان نیز به یکدیگر شبیه تر خواهد بود. برعکس، هر قدر فاصله جغرافیایی آنان دور تر باشد ساختار ژنتیکی آنان متفاوت تر خواهد بود. این یکی از عوامل مهمی است که دانشمندان، مهاجرت های گروه های مردم را تحلیل و محاسبه میکنند.

اما مهاجرت های بزرگ پدیده کاملاً دیگری است. اینگونه مهاجرت ها نادر تر از مهاجرت های کوچکتر هستند و معمولاً در «دی ان ای» انسان ها تاثیر بزرگی گذاشته اند. یکی از انواع مهاجرت های بزرگ، آگاهانه مسکون نمودن یک منطقه معین است که در دوره مدرن، «استعمار» یا «مستعمره سازی» نامیده شده است. چند نمونه از این نوع مهاجرت های تاریخی کلان عبارتند از مستعمره سازی حوزه دریای مدیترانه توسط یونانیان و فنیقیان (2800 س.پ.) و

مستعمره سازی آمریکا، استرالیا و آفریقای جنوبی توسط اروپاییان (500 سال پیش). در دوران پیشا تاریخ نیز از اینگونه مهاجرت های بزرگ اتفاق افتاده است. مثلاً میتوان به انفجار جمعیت دنیا 8-10 هزار سال پیش بعد از آغاز یکجانشینی و کشاورزی اشاره نمود که امواج گسترده مهاجرت ها را برانگیخت. اگر جمعیت کل جهان از ابتدای مهاجرت از آفریقا تا 10 هزار سال پیش را بین یک تا 10 میلیون نفر فرض کنیم¹، می بینیم که جمعیت کل جهان تا 10 هزار سال پیش چقدر آهسته رسته شده و از 10 هزار سال پیش تا کنون (حدود هشت میلیارد نفر) چه آهنگ رشد شگفت انگیزی داشته است.

اصولاً چه در دوران پیشا تاریخ و چه در دوره های تاریخی ده هزار سال گذشته، افزایش جمعیت یک منطقه باعث اشباع جمعیتی آن منطقه شده و انسان ها را تشویق یا مجبور نموده تا از هر راه ممکن به سرزمین های جدید و غیر مسکون یا نسبتاً مسکون دیگر رو بیاورند. اینگونه مهاجرت ها معمولاً تأثیر مهمی بر «دی ان ای» و مهر ژنتیکی انسان های این مناطق گذاشته و در عین حال تصویر کلی ژنتیکی مردمان مختلف جهان را مختلط تر و آمیخته تر نموده است. در نتیجه، بخصوص در رابطه با مردمان پر تحرک و مهاجر ممکن است دیده شود که نیاکان پیشین آنان چند هزار کیلومتر دور تر از موطن کنونی آنان زیسته اند. از این جهت گفته میشود که مهاجرت یک «جمعیت فرزند» از داخل یک «جمعیت مادر» به سرزمینی دورتر (مثلاً از اوراسیا به ایران و هندوستان یا از انگلستان به آمریکا) باعث گسستگی و اختلاط های ژنتیکی جدید میشود، در حالیکه مهاجرت بین مردمان همسایه، نزدیکی و اختلاط و در نتیجه همگنی بیشتر ژنتیکی مردمان مختلف را تشویق مینماید. با این ترتیب میتوان گفت که هر قدر دانشمندان، نقشه های جغرافیایی کاملتری از ترکیب ژنتیکی انسان ها و تحول آن در طول تاریخ و از مناطق مختلف تهیه کنند، آگاهی ما از پیشا تاریخ و تاریخ مردمان جداگانه بشری درست تر و دقیق تر خواهد شد. البته در این رهگذر نیز دست آوردهای مدرن رشته های دیگر علمی مانند باستان شناسی به تکمیل دانش ما کمک خواهد کرد.

¹Cavalli-Sforza (B), p. 93-95

ژن ها و زبان ها

تحول ژن ها، تحول زبان ها

ظظظ در دنیا حدود 5000 تا 7000 زبان جداگانه وجود دارد. شمارش زبان ها توسط دانشمندان بستگی به این دارد که آن ها کدام زبان ها را زبان، لهجه یا گویش حساب میکنند. این، البته به مقام و اهمیت سیاسی و اجتماعی این زبان ها و لهجه ها هم مربوط میشود. بعضی از این زبان ها یکی دو میلیارد نفر گویشور دارند و بعضی های دیگر فقط چند هزار نفر. زبان ها یا لهجه هایی که بیش از چند صد نفر گویشور ندارند، در معرض نابودی قرار دارند، همان گونه که تا حال هزاران زبان و لهجه در اثر اختلاط ها و استحاله های قومی، سیاسی و فرهنگی از بین رفته اند.

لازم نیست شما زیانشناس باشید تا شباهت بین بسیاری لغات و تعابیر فارسی، کردی، بلوچی و پشتو را تشخیص دهید. این زبان ها همه از گروه زبان های ایرانی هستند. بین انگلیسی و آلمانی، فرانسه و ایتالیایی، روسی و بلغاری هم همین شباهت ها وجود دارند. این گروه ها در عین حال همه شاخه های جداگانه زبان های اروپایی هستند که همراه با هندی و فارسی گروه بزرگتر زبان های هند و اروپایی را تشکیل میدهند. در باره ترکی ترکیه، ترکی آذری، ترکمنی یا حتی قزاقی و قرغیزی هم همین طور است. زبان های عربی و عبری هم از لحاظ واژگان، ساختار و تلفظ به یکدیگر نزدیک هستند. البته ممکن است یک واژه در انگلیسی به یک معنا و واژه ای مشابه در آلمانی معنایی کم و بیش دیگر داشته باشد. اما به هر حال همه این قبیل نمونه ها به تحولات زیانشناختی مختلفی اشاره میکنند که نشان میدهند گویشوران پیشین این زبان ها در تاریخی دور یا نزدیک در سرزمینی مشترک یا در همسایگی یکدیگر زیسته و زبان یا لهجه آنان به یکدیگر تاثیر گذاشته است.

دانشمندان، گروه زبان هایی را که از نظر واژگان، دستور زبان و دستگاه آوایی به یکدیگر شبیه و نزدیک هستند «خانواده زبانی» می نامند. مثلاً فارسی، کردی، گیلکی، بلوچی و پشتو از «خانواده زبان های ایرانی» هستند. اگر از این هرم بالا برویم، می بینیم که خود زبان های ایرانی شاخه ای از گروه زبان های هند و ایرانی (شامل ایرانی و هندی) شمرده میشوند. زبان های هند و ایرانی نیز خود زیر شاخه ای از خانواده بزرگ زبان های هند و اروپایی هستند که گروه های مختلف زبان های ژمانس یا رومی (ایتالیایی، اسپانیولی، فرانسه، پرتغالی، ژمانیایی)، ژرمنی (آلمانی، انگلیسی، هلندی، سوئدی، فلاندی)، اسلاوی (از جمله روسی، بلغاری، چکی، اسلواکیایی، صربی، کرواتیایی)، ارمنی، یونانی و آلبانیایی هم جزو این خانواده بزرگ زبانی هستند. به جز این زبان ها چندین گروه زبان ها مانند زبان های سامی (عربی، عبری، سریانی) و خانواده زبان های آلتایی (ترکی، مغولی و تونقوزی) به صورت خانواده های زبانی تعریف شده اند. علاوه بر این، هزاران زبان بسیار بزرگ تا بسیار کوچک دیگر مانند ماندارین (چینی)، براهویی و زبان گینه نو وجود دارند که یکی دو میلیارد تا چند هزار نفر گویشور دارند.

در آسیای غربی از جمله ایران، تقریباً همه زبان های ایرانی، زبان های ترکیک (ترکی آذری، ترکمنی)، سامی (عربی، عبری، آسوری)، دیگر زبان های هند و اروپایی (ارمنی) و براهویی (از زبان های دراویدی) به کار میروند. می بینیم که سه زبان فارسی، عربی و ترکی با وجود اشتراک بسیاری در واژگان و حتی دستور زبان خود، متعلق به گروه ها یا خانواده های زبانی مختلفی هستند. فارسی همانند هندی، گُردی، پشتو و ارمنی یکی از زبان های هند و اروپایی، عربی همراه با عبری و آسوری یکی از زبان های سامی و ترکی همراه با مغولی و تونقوزی یکی از زبان های آلتایی است. البته بین فارسی و عربی یا فارسی و ترکی هم واژگان مشترک و مشابه بسیاری وجود دارد. اما این سه زبان از سه خانواده های زبانی مختلف هستند، اگرچه در نتیجه همسایگی و تاریخ مشترک بین این گویشوران، زبان های آنان تأثیرات چشمگیری بر یکدیگر گذاشته اند. یکی از نمونه های آشکار نزدیکی و شباهت واژگانی و ساختاری میان زبان های هند و اروپایی را میتوان در مقایسه بسیاری لغات پایه مانند برادر، برادر، برودر، فر (فارسی، انگلیسی، آلمانی، فرانسه) دید. فرق «فر» فرانسه با «برادر» انگلیسی نمایان است و این را میتوان در متن تحولات تاریخی-زبانشناختی توضیح داد. در اینجا باید به تاریخ نفوذ زبان لاتینی از جنوب، فرانک های ژرمنی زبان و همچنین «گل» های سلتی زبان از شمال سرزمین کنونی فرانسه مراجعه کرد. «فر» احتمالاً از تأثیرات لاتین بر زبان فرانسه است (ایتالیایی: فراتللو). در هرکدام از این زبان ها هم میتوان فرق بین این یا آن واژه را در این یا آن لهجه مشاهده کرد، مانند فارسی (آب، اوو، آو) یا بین یک زبان و زبان بسیار نزدیک دیگر (چه در حال حاضر و چه در طول تاریخ) مانند سفید/اسپی/اسپی/اسپیت (فارسی/گُردی/پشتو/بلوچی).

اینگونه رهگیری های تاریخی در عین حال که مثلاً مربوط به ریشه شناسی زبان فرانسه میشود، اشاره ای است به تاریخ، موقعیت جغرافیایی و مراحل مهاجرت و سکونت اقوام فرانک، لاتین و گل در سرزمین کنونی فرانسه و شکل گیری ژنوم فرانسوی زبانان فرانسه در مقایسه با دیگر اقوام هند و اروپایی زبان. یعنی تحلیل دو جدول و یا «درخت» زبانشناختی و ژنتیکی و مقایسه آن ها میتواند از هر دو جهت، هم از نظر ژنتیکی و هم زبانشناسی تاریخی، به درک گذشته و تاریخ و جغرافیای گویشوران این یا آن زبان کمک قابل توجهی بکند. از این جهت بعضی دانشمندان ژنتیک مانند کاوالی-اسفورزا¹ کوشش کرده اند به موازات طرح جدول یا «درخت» ژنتیکی مردمان مختلف دنیا، خانواده های زبانی آنان را نیز نشان دهند و به مقایسه و تحلیل این دو جدول بپردازند. کاوالی-اسفورزا از جدول دوگانه خود (ژنتیکی و زبانی) نتیجه میگیرد که زبان مردمانی که همسایه هستند و نزدیک به یکدیگر زندگی میکنند، احتمالاً و معمولاً متعلق به خانواده زبانی مشترکی هستند. البته این، در مورد سرزمین هایی که صحنه مهاجرت های بزرگ و بسیار بوده اند ممکن است چندان صدق نکند.

بین این دو جدول، شباهت های معینی وجود دارد. لیکن تحول زبان یک گروه مردم و تحول ژنوم های آن گروه همزمان نیستند و در طول مدت یکسانی رخ نمیدهند. تغییرات زبانی بسیار سریع تر پدید می آیند. ممکن است تلفظ، واژگان و ساختار های دستوری و اصطلاحاتی که امروزه ما در زبان خود به کار میبریم، صد سال بعد کم یا زیاد تغییر یابد. اما تحول ژنتیکی انسان ها بسیار بسیار آهسته تر است. اختلاط های ژنتیکی به تدریج رخ میدهند و بدن انسان میتواند ژن های متحول شده را هزاران، حتی میلیون ها سال محافظت کند. در نتیجه امروزه یک یونانی زبان اصالتاً اهل یونان

¹ Cavalli-Sforza (B), p. 144

احتمالاً زبان یونانی عصر افلاتون و ارستو را چندان نمی‌فهمد. برای ایرانیان، زبان پهلوی دوره ساسانیان و البته پارسی باستان سنگ نوشته بیستون از دوره هخامنشیان غیر قابل فهم است. به نظر کاوالی-اسفورزا امروزه یک ساکن شهر رُم ایتالیا نمیتواند زبان یک رومی دو هزار سال پیش را بفهمد. معمولاً بعد از گذشت پنج تا ده هزار سال توان تشخیص واژه های مشابه در گذشته و حال یک زبان به ده درصد یا کمتر از آن کاهش می‌یابد.¹

در هر دو مورد تحول ژنتیکی و زبانی، تغییری که در یک فرد به وجود می‌آید (مثلاً اختلاط قومی یا تغییر زبانی) میتواند بعد از گذشت مدتی به زبان و ژنوم تمامی جمعیت آن فرد نیز تاثیر کند. در رابطه با ژن ها، این تغییر را جهش (موتاسیون) می‌نامند که تنها از طریق پدر و مادر به فرزند منتقل میشود و پس از نسل های بسیار افزایش می‌یابد و میتواند بخشی از ژنوم موروثی نیاکان آن فرد را تغییر دهد. بدن انسان، ژنوم تغییر یافته را به خوبی از تاثیرات خارجی محافظت میکند. جهش های ژنتیکی به ندرت رخ میدهند، اما تاثیری مانا دارند، در حالیکه تغییرات زبانی از نظر تعداد به مراتب بیشتر هستند، ربطی به خویشاوندی افراد ندارند و ممکن است بین همه افراد یک گروه مردم شایع شوند. یک کلمه به سختی میتواند هزار سال از نظر معنا و تلفظ به صورتی ثابت باقی بماند، اما یک ژن تحول یافته قادر است یک میلیون و شاید یک میلیارد سال بدون تغییر به موجودیت خود ادامه دهد. با وجود این فرق ها، بین نظام ژنتیکی و زبانشناختی انسان ها و جمعیت ها چند شباهت مهم هم وجود دارد.

دو گروه مردم که از نظر جغرافیایی از یکدیگر دور هستند و ارتباطی بین خود ندارند، احتمالاً از نظر ژنتیکی و زبان هم مشخصات متفاوتی خواهند داشت. دوری جغرافیایی، احتمال ازدواج بین دو گروه مردم را کاهش میدهد و این، شرایط تحول ژنتیکی مستقل و جداگانه این دو گروه مردم را فراهم مینماید. به همین ترتیب، دوری و جدایی جغرافیایی، احتمال نزدیکی و تاثیر متقابل دو زبان این دو گروه مردم را نیز کاهش میدهد. در نتیجه دو زبان مفروض طی گذشت سال ها از یکدیگر دور و بدون تاثیر گذاری و تاثیر پذیری میمانند. علت های دیگری هم هستند که نشان میدهند تحول دوگانه ژنتیکی و زبانی یک گروه مردم هر کدام راه خود را طی میکند و این دو، لزوماً همپوشی کاملی با یکدیگر ندارند.

زبان یک گروه مردم ممکن است در طول مدت زمانی نسبتاً کوتاه، مثلاً چند قرن، عوض شود، بدون آنکه ژنوم آن گروه مردم که از نیاکان هزاران سال پیش خود با اختلاط های گوناگون به اعضای آن گروه مردم به ارث رسیده، تغییر چندانی بکند. مثلاً در اروپا، زبان مجاری را می‌بینیم که مانند جزیره ای در وسط زبان های اروپایی اسلاوی، ژرمنی و رومی قرار دارد. اما مجاری متعلق به شاخه اورالی خانواده زبان های اورالی-اوگری است.

نمونه دیگر، فتح رُم، پایتخت امپراتوری پهناور روم در قرن ششم میلادی به دست قبایل کوچ نشین ژرمن است که از شمال اروپا آمده بودند. در این نمونه نیز تعداد جمعیت مغلوب به مراتب بیشتر از مهاجمان بود. در عین حال، آن ها از نظر اجتماعی و اقتصادی پیشرفته تر از مهاجمان بودند. بدین ترتیب زبان ژرمنی مهاجمان نتوانست تاثیر چندانی بر زبان رومیان بگذارد. دو نمونه دیگر نیز جالب است. فرانک ها که جمعیتی ژرمنی زبان با تاثیری قوی بر تحولات سیاسی سرزمین فرانسه بودند، نتوانستند با زبان ژرمنی خود بر شکل گیری زبان فرانسه تاثیری بازدارنده بگذارند. این در حالی بود که آنگلو-ساکسون های ژرمنی که جنگجویان مزدور لشکر روم در بریتانیا بودند، پس از فروپاشی امپراتوری روم در

¹ Ibid., p. 137

قرن ششم امور دولتی را در بریتانیا به دست خود گرفتند و در نهایت زبان ژرمنی شده انگلیسی را به مردم این سرزمین قبولاندند که تا آن دوره غالباً به زبان های بومی و سلتی خود سخن میگفتند.

تقریباً چهار هزار سال قبل، مهاجمان هند و ایرانی زبان از اوراسیا (شمال و شرق ایران و افغانستان کنونی) زبان های هند و ایرانی خود را به ایران، افغانستان، هندوستان و پاکستان کنونی آوردند و زبان های دراویدی مردم بومی را پس راندند. در قرن یازدهم یعنی تقریباً هزار سال پیش هم در ترکیه کنونی زبان مردم تغییر یافت. ترکیه کنونی تا آن دوره روم شرقی یا بیزانس نامیده میشد و زبان های اصلی آن یونانی، آرامی، ارمنی و زبان های ایرانی بود. قبایل کوچ نشین ترک که اصالتاً از آسیای میانه بودند، از طریق ایران به بیزانس حمله ور شده و نهایتاً در سال 1453 پایتخت بیزانس یعنی

کنستانتینوپل (استانبول کنونی) را فتح نمودند و دولت عثمانی را تاسیس کردند. جایگزینی یونانی با ترکی به ویژه از این جهت قابل ملاحظه بود که ترکی که زبانی آلتایی است، برخلاف یونانی از خانواده زبان های هند و اروپایی نیست. در این نمونه نیز تاثیر ژنتیکی ترک ها بر مردم بومی آناتولی که اکثریت جمعیت کل این سرزمین را تشکیل میدادند، چندان قابل توجه نبود. بعد از چند نسل مردمان بومی به تدریج دست از مقاومت در مقابل مهاجمان کشیده و از در سازش و اختلاط تدریجی در آمدند. یک نتیجه نهایی آن، ترکی شدن زبان اکثریت مردم و به اسلام گرویدن آنان بود. مشابه همین نمونه، اما با ویژگی های دیگر، در آذربایجان و برخی سرزمین های دیگر منطقه رخ داد.

میتوان به ده ها نمونه دیگر تغییر زبان یک جمعیت معین در نتیجه تحولات مهاجرتی، نظامی و آفات و تغییرات بزرگ طبیعی یا محیط زیستی اشاره کرد. در بعضی موارد، اما نه همیشه، این تحولات باعث جایگزین شدن زبان اکثریت مردم آن سرزمین میشود، بدون آنکه مردمان تازه وارد با وجود اختلاط های تدریجی بتوانند طی چندین قرن، تاثیر معین و مهمی بر ژنوم مردم بومی بگذارند.

طبق محاسبات کاوالی-اسفورزا، اگر در هر نسل سرزمینی، گروهی عبارت از پنج درصد آن نسل، به عنوان مهاجران غیر بومی به جمعیت آن سرزمین اضافه شود و این افزایش جمعیت از طریق مهاجران غیر بومی، چندین نسل ادامه یابد، جمعیت مزبور بعد از سه قرن دارای فقط 70 درصد ژنوم اصلی و پیشا مهاجرتی نیاکان خود خواهد بود. این، محاسبه ای بر پایه مهاجرت آمریکایی های آفریقایی تبار به قاره آمریکا است که تاکنون 70 درصد ژنوم هایشان را حفظ کرده اند، اما 30 درصد ژنوم های آنان در حال حاضر متعلق به «سفید پوستان» آمریکاست. با این حساب، در صد سهم ژنوم پیشین و اصلی آمریکایی های آفریقایی تبار بعد از هزار سال به سختی به 10 درصد خواهد رسید. ناگفته نماند که اصطلاح «ژنوم اصلی نیاکان» که میگوییم، هرگز، حتی چند هزار سال پیش، ژنومی یکرنگ، خالص و نشان دهنده گروه و به اصطلاح «نژاد» خاص و معینی نبوده، بلکه پیوسته، در اکثر موارد، حاصل اختلاط ژنتیکی آن «نیاکان» چند هزار سال پیش از آن با مردمان دیگر آن دوره های باستان بوده است. از این جهت تصور اینکه مثلاً فلان «نژاد» و زبان در بهمان دوره «پاک و خالص» بوده، اما با مهاجرت ها و تحولات نظامی و اجتماعی با ژنوم و زبان دیگری جایگزین شده، دور از واقعیات علمی و تاریخی است، مگر اینکه موضوع بر سر جمعیتی کوچک در سرزمینی دور دست در جزیره ای منزوی یا در بلندی کوه های مرتفع و غیر قابل دسترس باشد که از هزاران سال پیش تا کنون بین خود زیسته اند. میدانیم که این گونه جمعیت ها هم در تاریخ وجود داشته اند، اما غالباً، بخاطر دوری از مهاجرت ها و اختلاط ها، در نتیجه آمیزش های نزدیک خانوادگی (حتی با محارم) دچار مشکلات ژنتیکی شده و به تدریج مضمحل گشته اند.

چرا ابتدا هلال حاصلخیز؟

ده هزار سال پیش هلال حاصلخیز و سرزمین های همجوار آن نخستین مناطقی در جهان بودند که انسان ها یکجا نشین شدند و به کشاورزی و دامپروری پرداختند. تکرار کنیم: «هلال حاصلخیز» به مجموعه هلال شکل سرزمین های جنوب غربی آسیا گفته میشود که شامل شرق دریای مدیترانه، جنوب شرقی و غربی آناتولی، غرب ایران، بین النهرین (میانرودان) و برخی سرزمین های همجوار آن است. امروزه این سرزمین ها، پس از ده هزار سال، بخش هایی از کشورهایی با نام های سیاسی، اقوام، زبان ها و مذاهب مختلفی هستند.



منطقه «هلال حاصلخیز» تقریباً 9500 سال پیش (ویکی پدیا)

تقریباً تمامی پژوهش‌های باستانشناسی به این نتیجه رسیده‌اند که بعد از ده‌ها هزار سال دوره «شکار و گردآوری غذا»، نخستین نشانه‌های کشاورزی و دامپروری در نقاط مختلف هلال حاصلخیز پیدا شده و به گونه‌ای فزاینده گسترش یافته است. نه تنها کشاورزی و دامپروری. مدتی بعد، باز در سرزمین‌های گوناگون همین منطقه، شاهد آغاز نخستین نوشتار‌ها، بنای نخستین شهرها و سپس تاسیس نخستین امپراتوری‌ها شده‌ایم – یعنی آغاز آنچه که «تمدن بشری» می‌نامیم.

اما چرا ده‌ها هزار سال پس از خروج از آفریقا و زندگی در شرایط مهاجرت مدام و زندگی در شرایط «شکار و گردآوری غذا»، انسان‌ها توانستند برای نخستین بار در این منطقه و نه مناطق دیگر جهان موفق به این تحول بزرگ تاریخی شوند؟ چرا هلال حاصلخیز و مردمان آن که تازه و به تدریج طرز زندگی شکار و گردآوری خوراک را ترک کرده و یکجا نشین میشدند، پیش‌تاز این تحول بزرگ تاریخی بشر شدند و نه مردمانی که پس از آفریقا به مناطق دیگر مهاجرت کرده بودند؟ آیا چیزی در ترکیب ژنتیکی و بیولوژیک مردمان ده‌هزار سال پیش در این منطقه وجود داشت که آنان را از نظر به اصطلاح «نژادی» برتر، دانا‌تر و ماهرتر میکرد؟

به نظر جرد دایموند، استاد جغرافیا و جامعه‌شناسی تاریخی از دانشگاه لُس آنجلس چنین نظریه‌های «نژادی» حتی به صورت غیر جدی هم مطرح نشده‌اند.¹ همه این تحولات در سایه جمعیت نسبتاً زیاد برای شرایط آن دوره، آب و هوای ملایم «مدیترانه‌ای»، همچنین موجودیت و فراوانی گیاهان و حیواناتی بود که برای گسترش کشاورزی، دامپروری و افزایش جمعیت لازم بودند و امکان اهلی کردن و پرورش آنان و ایجاد تدریجی و روزافزون مازاد آنها موجود و در دسترس بود. بررسی باستانشناختی و جامعه‌شناختی نخستین دهکده‌ها مانند «چاتال هویوک» و «گوبکلی تپه» در جنوب آناتولی تصاویر جالبی از گذار انسان‌های این منطقه از دوره «شکار و گردآوری غذا» به زندگی یکجانشینی و آغاز کشاورزی و دامپروری به دست میدهد. این شرایط در بسیاری از دیگر مناطق جهان وجود نداشت. گسترش کشاورزی و دامپروری (و وابسته به آن، یکجانشینی) در سرتاسر جهان چند هزار سال طول کشید. در خود سرزمین‌های هلال حاصلخیز تاسیس نخستین دولت‌ها و پیدایش خط و الفبای دو هزار سال بعد اتفاق افتاد. نخستین دولت و نخستین لوحه‌های سومری چند هزار سال بعد از آغاز یکجانشینی و کشاورزی بود. تا آن وقت نه قوم و سرزمین مشخصی وجود داشت که از دیگران تمایز داده شود و نه مذهب و زبان منسجم و معینی.²

تاریخ و روند آغاز و رشد کشاورزی در هلال حاصلخیز به مراتب بهتر و دقیق‌تر از دیگر مناطق جهان مورد پژوهش علمی قرار گرفته است. مشخصات ژنتیکی و باستان‌شناختی اغلب گیاهان و حیوانات پیش‌پرورش در «هلال حاصلخیز» و روند تکاملی آنان به گونه وسیع و دقیقی یافته و ثبت شده است. دایموند مینویسد که بنا به بررسی‌های جدید، در چین، آمریکای مرکزی و جنوب غربی استرالیا هم برخی شرایط مشابه با هلال حاصلخیز موجود بوده و مدتی پس از هلال حاصلخیز (و شاید هم مستقل از این سرزمین هلال حاصلخیز) در این گوشه‌های جهان هم کشاورزی و پرورش حیوانات خانگی آغاز شده و توسعه یافته است. اما مثلاً گیاهان و حیوانات خانگی در نمونه چین با تاخیر زمانی پیدا شدند. آنها محدودتر بودند و وفوری مانند هلال حاصلخیز نداشتند. دایموند در باره پیشگامی تاریخی هلال

¹ Diamond: Guns, Germs and Steel, pp. 136-138

در باره شکل‌گیری نخستین اقوام و دولت‌ها در منطقه هلال حاصلخیز به «پیوست» پایانی این کتاب مراجعه کنید ²

حاصلخیز در این «انقلاب تمدنی» در جهان از چند عامل مهم سخن می‌راند.¹ عامل نخست آب و هوای معتدل و «مدیترانه‌ای» هلال حاصلخیز با زمستان‌های مرطوب و طولانی و تابستان‌های خشک بوده که برای بقا، پرورش و رشد گیاهان و حیوانات شرایط مساعدی ایجاد نموده است. از طرف دیگر یافته‌های باستانشناختی و ژنتیکی نشان می‌دهند که حتی پیش از بهره‌برداری و پرورش گیاهان و حیوانات نیز تعداد فراوانی از این گیاهان و حیوانات وحشی که بعداً خانگی شدند، در هلال حاصلخیز موجود بود و مردمان پیشین شکارچی و گردآورنده نیز از آن استفاده مینمودند. از جمله، انواع غلات مثلاً گندم و جوی وحشی هلال حاصلخیز کم و بیش شبیه گندم و جوی کنونی بود که بعداً از طریق پیوند و پرورش پرثمرتر گردید. همچنین، برتری بسیاری از گیاهان در ابتدا وحشی هلال حاصلخیز در آن بود که این گیاهان خود و یا یکدیگر را متقابلاً گرده افشانی میکردند و از این طریق محصولات «میانه» یا «دورگه» (هیبرید) جدیدی ایجاد میشد. از این راه، محصول بهتر، مرغوب‌تر و از نظر مقدار بیشتر تولید میگردد. یکی از این گیاهان ارزشمند «هیبرید»، گندم وحشی و جو برای تولید نان بود. امکان انبار کردن غلات برای مابقی سال و وفور و تولید مثل بالای حیوانات خانگی مانند گاو، بز، گوسفند و خوک نیز مردم بومی بیشتری را که هنوز شکارچی و گردآورنده مانده بودند، تشویق کرده است که یکجا نشین شوند و کشاورزی و دامپروری را پیشه کنند.

البته آب و هوای «مدیترانه‌ای» در دیگر مناطق دریای مدیترانه و همچنین شیلی و استرالیا هم وجود داشت. اما آب و هوای هلال حاصلخیز در شرق مدیترانه وسیع‌تر و متنوع‌تر از مناطق مشابه دیگر بود. در عین حال، یک برتری دیگر هلال حاصلخیز این بوده که در فاصله‌های کوتاه جغرافیایی، تنوع بیولوژیک چشمگیری از «نیا محصولات زراعی» و پستانداران بزرگ وجود داشته که قابل پیوند زدن، پرورش و اهلی کردن بودند. این را در مورد مناطق دیگر صاحب آب و هوای مدیترانه‌ای در کالیفرنیا، جنوب غربی استرالیا، شیلی و جنوب آفریقا نمیتوان گفت. همچنین هلال حاصلخیز موطن اهلی شدن چهار نوع از پنج پستاندار اصلی خانگی جهان یعنی بز، گوسفند، گاو و خوک بوده است. (نوع پنجم یعنی سگ احتمالاً 40 تا 20 هزار سال پیش نخستین پستاندار اهلی شده توسط انسان‌های پیشاتاریخ است. اهلی شدن اسب دیرتر، حدود چهار هزار سال پیش در دشت‌های اوراسیا به وقوع پیوسته است.) همچنین جالب است بدانیم که چهار پستاندار خانگی نامبرده هنوز جزو مهم‌ترین پستانداران خانگی در جهان هستند. آنها احتمالاً به جهت اختلافات کوچک جغرافیایی و ارتفاعات مختلف زمین در نقاط گوناگونی از هلال حاصلخیز اهلی شده و پرورش یافته‌اند: گوسفند در سرزمین‌های مرکزی، بز در ارتفاعات بالاتر مانند کوهستان‌های زاگرس و یا در لیوانت (جنوب غربی هلال)، خوک در سرزمین‌های شمال مرکزی و گاو در بخش غربی هلال حاصلخیز. با اینهمه، اگرچه احتمالاً موطن اصلی این چهار پستاندار نسبتاً از یکدیگر متمایز بوده، اما به خاطر نزدیکی نسبی این سرزمین‌ها، حیوانات خانگی نامبرده بزودی در سرتاسر سرزمین‌های هلال پراکنده شده‌اند.

به گفته دایموند که سالیان دراز پژوهشی خود را صرف مقایسه تحول و تکامل جوامع مختلف جهان نموده، در هیچ موردی دیده نشده که علل پیشتاز بودن منطقه هلال حاصلخیز در کشاورزی و دامپروری در تاریخ بشریت به نوعی مربوط به «برتری بیولوژیک» و یا به اصطلاح «نژادی» مردمان گوناگون ساکن این منطقه در ده هزار سال گذشته

¹ Ibid.

بوده باشد. او میگوید «من هیچ کس را نمی شناسم که به طور جدی پیشتاز بودن هلال حاصلخیز در تولید خوراک در تاریخ را به نوعی به مشخصات ویژه بیولوژیک مردم ساکن این منطقه ارتباط داده باشد.»¹

¹ Ibid.

نژاد و نژاد پرستی

غرور یک امپراتور

کاوالی-اسفورزا در مقدمهٔ یکی از کتابهایش در بارهٔ نمایشنامهٔ «کپرنیک»¹ اثر نویسندهٔ سرشناس ایتالیایی «لئوپاردی» صحبت میکند. شخصیت های اصلی داستان عبارتند از: خورشید، «ساعت نخست روز» و کپرنیک. در صحنهٔ اول، خورشید به «ساعت نخست» شکایت میکند و میگوید که دیگر از گردش دور زمین خسته شده و باید از زمین خواست که پس از این، او کمی از این بار را بر دوش بگیرد. «ساعت نخست» با سراسیمگی و نگرانی میخواهد خورشید را از این نقشه اش باز دارد، زیرا فکر میکند اگر اوضاع عوض شود و به جای آنکه خورشید دور زمین بگردد، زمین دور خورشید بچرخد، نظام هستی به هم میخورد و سنگ روی سنگ باقی نمی ماند. اما خورشید از نظرش دست بردار نیست و میگوید اگر به فیلسوف های هوادار زمین گفته شود، آن ها همه را قانع خواهند کرد که این تغییر، کار درستی است، چرا که آن ها قادرند هر چیز را که بخواهند، چه خوب و چه بد، به دیگران بقبولانند. صحنهٔ دوم نمایشنامه نشان میدهد که خورشید به خواست خود عمل کرده و دیگر دور زمین نمی چرخد. کپرنیک که شدیداً از بر نیامدن خورشید دچار واهمه و نگرانی شده، همراه با «ساعت نخست» پیش خورشید میرود، تا ببینند او چه میگوید. خورشید میگوید زمین باید از ادعای خود مبنی بر اینکه مرکز کیهان است، دست بردارد و دور او بچرخد. کپرنیک میگوید حتی برای فیلسوف ها هم قانع کردن زمین به این تغییر بنیادین مشکل خواهد بود. زمین و ساکنان آن به این باور عادت کرده اند که آن ها مرکز هستی و کیهان هستند و همین باور در آنان غرور و تکبر یک امپراتور را به وجود آورده است. تغییری چنین سهمگین عواقبی به همان درجه سهمگین به بار خواهد آورد، چه فیزیکی و چه اجتماعی و فلسفی. تمام تصورات و پیش فرض ها در بارهٔ زندگی بشر زیر و رو خواهد شد. اما خورشید اصرار میکند و میگوید که بعد از این تغییر نیز زندگی به روال سابق ادامه خواهد یافت، همهٔ پادشاهان و امیران همچنان به اهمیت و برتری خود باور خواهند داشت و قدرت آنان کوچکترین خللی نخواهد دید. کپرنیک ایرادهای دیگری نیز می گیرد و میگوید: در آن صورت ممکن است یک انقلاب کهکشانی صورت گیرد، ممکن است سیاره های دیگر نیز سر بلند کنند و مدعی شوند که آن ها هم حق دارند مانند زمین خود را مرکز هستی بپندارند. حتی ممکن است ستارگان نیز دست به اعتراض بزنند. در نهایت ممکن است خورشید اهمیت خود را از دست بدهد و برای خود مدار دیگری را انتخاب کند. اما خورشید همچنان پافشاری میکند که دیگر میخواهد استراحت کند و از چرخیدن دور زمین دست بردارد. خورشید در پایان برای رفع واهمهٔ کپرنیک از سوزانده شدن با اتهام کُفر و الحاد میگوید اگر او کتابی در این باره بنویسد و آن کتاب را به پاپ و اتیکان تقدیم نماید، از چنین سرنوشت محتومی جان به در خواهد برد.

¹ نیکلاس کپرنیکوس (1473-1543) ستاره شناس و ریاضی دان پروس-لهستانی بود که برای نخستین بار در عالم غرب نشان داد زمین مرکز کیهان نیست و خورشید دور زمین نمی چرخد، بلکه زمین دور خورشید می چرخد.

«غرور امپراتور» منحصر به کره زمین نبوده و نیست. بین انسان ها، گروه ها، رهبران و حکومت ها کم نیستند انسان ها یا حکومت ها و مردمانی که هر کدام تصور میکنند سرزمین، قوم، مذهب یا زبان آن ها بهتر و برتر از دیگران است.

امپراتوری ها، قدرت ها، رهبران بزرگ و خاندان های با نفوذ می آیند و میروند. اما ساختارهای قدرت اساساً تغییر چندانی نمی کند. امپراتوری هخامنشی، روم و چنگیز، هنگامی که عمرشان به سر رسید، فرو پاشیدند. هر بار همه چیز به هم خورد، اما هر بار وارثان آن امپراتوری ها بزودی شکل و نظام جدیدی به خود گرفتند.

به دست آوردن قدرت سیاسی غالباً از طریق خشونت و زور میسر میشود، اما خشونت و زور لزوماً جنبه فیزیکی ندارد، بلکه میتواند اشکال دیگری مانند عوامل اقتصادی، فرهنگی یا مذهبی هم داشته باشد. شرایط خارجی مساعد هم میتواند باعث ثبات یک جامعه گردد، اگر چه این ثبات گذرا باشد.

غرور ملی بخصوص در دوران موفقیت یک ملت به جوش می آید. وقتی ملتی خود را قوی حس میکند، برایش آسان تر است که بگوید «ما بهتر از دیگران هستیم». اما قدرت ممکن است ریشه های مختلف و غیر عادی هم داشته باشد. تصمیم های عاقلانه و اقدامات سیاسی حساب شده دو سه رهبر و یا چند گروه کوچک میتواند در شرایط معین تاریخی به تاسیس دولت هایی نسبتاً پایدار بینجامد. آسان نیست سیاستمدارانی را که با حس مسئولیت، قدرت خود را اعمال میکنند، با جانشینانی جایگزین نمود که به همان درجه حس مسئولیت دارند. در دوره های نیکبختی، پیشرفت و رفاه، مردم میتوانند خود را قانع کنند و بگویند که دست آوردهای آنان به خاطر صفات و کیفیت های عالی ملت، تبار و «نژاد» آنان است.

«خیال و توهم فناپذیر بودن، همه درس های تاریخ را نادیده میگیرد. در دوره رفاه و پیشرفت دیدگاه انتقادی به خویشتن کمیاب میشود.»¹

فیلسوف فرانسوی کلود لوی-استراوس نژادپرستی را به صورتی چکیده چنین تعریف کرده بود: تصور اینکه یک نژاد (معمولاً نژاد شخص با گروه نژادپرست) از نظر بیولوژیک، به خاطر ژن ها، کروموزوم ها و «دی ان ای» عالی از همه نژاد های دیگر برتر است.

در هر دوره مشخص و ویژه تاریخی بسیاری ملت ها میتوانند به صورت حاکم یا دستکم نافذ بر دیگر ملت ها درآیند، در حالی که قبل از آن ها ملت های دیگر نیز در چنین موقعیتی بوده اند و یا در آینده خواهند بود. البته لازم نیست شما واقعاً در همه چیز، ملتی برتر و سرآمدتر از دیگران باشید، تا خودتان هم به آن باور کنید. حتی موفقیتی قابل توجه، اما محدود هم میتواند قدرت شما را به دیگران نشان دهد. اما آیا چنانکه بعضی ها میگویند، موفقیت و برتری بعضی ملت ها بر دیگران به دلیل بیولوژی، ژن ها و «دی ان ای» آنان است؟

اگر از نظر فردی، خانوادگی و قومی هم در نظر بگیریم، انسان ها غالباً به دنیای کوچکی که در آن زاده شده اند و به هر چه که در آن است، عشق میورزند، آن را بهتر و برتر از دیگر دنیاها می شمارند و نمیخواهند آن را ترک کنند.

¹ Cavalli-Sforza (B), pp. 5-7

به نظر میرسد که این، احساسی بسیار طبیعی است. پس سیل مهاجرت های سال های اخیر و در واقع قرن ها و هزاره های گذشته مردم کشورهای مختلف به سرزمین های مرفه تر و آزادتر با شرایط بهتر را چگونه میتوان فهمید؟ در عین حال: اگر امواج گسترده مهاجراتی که امروزه به دیگر کشور های مرفه تر و آزادتر می گریزند یا ترجیح میدهند که با خانواده های خود در آنجا زندگی کنند، آیا در صورت دسترسی به یک زندگی بهتر در کشورهای خود نمی ماندند؟

برخی برانگیزنده های نژادپرستی

تقریباً هر جمعیتی میتواند دلیل خوبی پیدا کند تا خود را، دستکم در حوزه معینی مانند ورزش، ادبیات یا پخت و پز، «برتر» از دیگران حس نماید. زندگی روزمره و معمولی هر شخص سرشار از عادات و رسوم فردی و فرهنگی-اجتماعی آن شخص است و این، صد ها فرصت ایجاد میکند تا آدمی این رشته عادات و رسوم خود را با عادات و رسوم ناآشنا و غالباً متفاوت دیگران مقایسه کند. شاید ما ریشه های این قبیل عادات و رسوم «بیگانه» دیگران را ندانیم، اما با اینهمه بعید نیست که اینگونه عادات و رسوم در ما ترس یا حتی حس نفرت ایجاد کند. «طبیعت انسانی از تغییر خوشش نمی آید، حتی اگر آدمی از وضع موجود «خودی» هم راضی نباشد. بعید نیست که همین وابستگی به عادات و رسوم خودی و ترس از تغییر، حتی تغییری احتمالاً مثبت، زمینه محافظه کاری را فراهم میکند که آن هم ممکن است به نژادپرستی بینجامد.»¹

بدون تردید میان جمعیت ها و ملت های مختلف فرق وجود دارد، از جمله در زبان، مذهب، رنگ پوست، شکل و قواره بدن، طرز تهیه و طعم خوراک ها و ده ها و صد ها عادت و سنت دیگر که هرکس طی سال های متمادی از خانواده، محیط و جامعه خود آموخته است. ما طبعاً تصور میکنیم که آموخته های ما درست و خوب و آموخته های دیگران ناآشنا و نادرست هستند. از دیدگاه اندیشمندان یونان باستان، هرکس که زبان یونانی نمیدانسته «بدوی» شمرده میشده است. چینی های باستان سرزمین خود را «مرکز جهان» میشمردند و داریوش هخامنشی به آریایی بودن خود می بالید.

طبعاً کسی که از شرایط زندگی خود در سرزمین و میان جمعیت بومی خویش ناراضی است و به سرزمین دیگری مهاجرت میکند، بیشتر آمادگی دارد که سختی های شرایط جدید در سرزمین یا قاره ناآشنایی را بپذیرد. او حتی ممکن است قبول کند که باید زبان یا طرز زندگی نوی را بیاموزد. اما چنین شخصی معمولاً در عین حال ترجیح میدهد در پيله آشنا و راحت قبلی خود زندگی کند - دور از نگرانی و ترس از هر چیزی که برای او غریبه و ناآشناست.

بسیاری عوامل دیگر نیز میتوانند باعث تحریک نژادپرستی شوند. یکی از برانگیزنده های مهم نژادپرستی، فراقکنی یا نسبت دادن ناخشنودی های خویشان به دیگران و مقصر شناختن آنان است. میدانیم که در جوامع مدرن «حس بیگانگی از خود» موضوع مهمی است که میتواند باعث نگرانی، دلهره و حتی نفرت و خشونت شود. اینگونه احساسات میتواند نتیجه مشکلات خانوادگی، فقر، بیکاری، بیعدالتی، حس نابرابری، حسادت و عجز باشد که ممکن است با

¹ Cavalli-Sforza (B), p. 7

مشاهده ثروت هایی هنگفت در دست تعداد خیلی از انسان ها به وجود بیاید. این عوامل نیز در دنیای کنونی ممکن است باعث نفرت و خشونت شوند و مجموعه این احساسات همراه با تبلیغات اغلب یکجانبه سیاسی ماهیت نژادپرستی به خود بگیرد.

امروزه در بعضی کشور ها نژاد پرستی پررنگ تر شده و جلوه ای سیاسی گرفته است. در شرایط آرام، صلح و نظم در جامعه، نژادپرستی کمتر به چشم میخورد. اما امروزه ناآرامی و خشونت در رابطه با مهاجرت های بزرگ از کشورهای فقیر به کشورهای پیشرفته تر، در کنار مشکلات سیاسی و اقتصادی، بهانه و زمینه بروز نژادپرستی را تقویت میکند.

نژادپرستی از دیدگاه علمی

عواقب نژادپرستی وحشت آور و وخیم است. عملاً همه مذہب ها و نظام های اخلاقی مدرن، نژادپرستی را مورد انتقاد قرار میدهند. با اینهمه پرسیده میشود: آیا میتوان این اندیشه را قاطعانه رد کرد که برخی «نژاد» ها برتر از دیگران هستند و آیا میتوان بین «نژاد» های گوناگون فرق های اجتماعی مهم و موروثی را مشاهده نمود؟ بین گروه های مردم، مشخصات معین و قابل مشاهده ای وجود دارند که تا درجه معینی مربوط به ژن های آنان میشود. از آن جمله است رنگ پوست، شکل و رنگ چشم، نوع و رنگ مو، ریخت چهره یا قواره بدن. آیا این گونه مشخصات و یا خصوصیات مشابه فیزیکی دیگر، دلیل برتری یک گروه به گروه دیگر است؟ و آیا فرق های دیگری هم وجود دارند که میتوانند نژاد پرستی را حق بجانب جلوه دهند؟

ابتدا باید طبیعت اینگونه تفاوت های انسان ها را تعریف کرد. با این ترتیب است که میتوانیم درک کنیم منظور ما از «نژاد» چیست، کدام گروه های انسان ها را میخواهیم مطالعه نماییم و فرق های مورد نظر، از دیدگاه علمی چه چیز را نشان میدهند.

فرق های بیولوژیک و فرهنگی

اکثر مردم میان ویژگی ها و مشخصات موروثی یعنی بیولوژیک مانند رنگ پوست و تفاوت های فرهنگی مانند عادات و رسوم خانوادگی فرق چندانی نمی گذارند. اغلب مشکل میتوان تشخیص داد کدام مشخصات، فرهنگی یا بیولوژیک هستند. گاهی یک تفاوت ظاهری، دلیلی بیولوژیک دارد که در آن صورت آن را تفاوتی ژنتیکی می نامیم. این مشخصات مربوط به «دی ان ای» انسان میشود. گاهی دیگر این فرق ها مربوط به رفتار یک خانواده یا جمعیت میشود، چیزی که مردم از خانواده و محیط خود کسب میکنند و آن را «خودی» می نامند. به این مشخصات که ریشه های فرهنگی دارند، «اکتسابی» هم میگویند. گاهی نیز این عوامل بیولوژیک و فرهنگی به طور مشترک در شکل گیری این فرق ها موثر هستند. خصوصیات ژنتیکی انسان بسیار پایدار هستند و معمولاً هزاران سال بدون تغییر مهمی باقی میمانند، مگر اینکه موضوع بر سر یک مهاجرت بزرگ به سرزمینی نا آشنا و دوردست یا اختلاط با شخصی دور از زبان و فرهنگ شما باشد. در مقابل، ویژگی ها و مشخصات فرهنگی یک جمعیت مانند زبان و عادات و رسوم رایج ممکن است نسبتاً به سرعت تغییر یابند.

همان طور که گفته شد، میان افراد متعلق به مردمان گوناگون فرق های آشکار و نمودار مانند رنگ پوست وجود دارد. مردم معمولاً بر اساس همین فرق های ظاهری و فیزیکی، انسان ها را به گروه بندی ها و به اصطلاح «نژاد» های گوناگون تقسیم میکنند. این تقسیم بندی مطابق با ظاهر انسان ها بحق می بود اگر از نظر علمی ثابت میشد که این فرق های ژنتیکی باعث برتری یک گروه انسان ها بر گروهی دیگر میشود. بنظر میرسد مهم آن است که ببینیم آیا از نظر ژنتیکی این فرق های ظاهری باعث برتری یک گروه انسان ها بر دیگران میشود یا نه. به عبارت دیگر در قضاوت نهایی بر سر موجودیت و اهمیت «نژاد» ها، این معیار از معیارهای دیگر، علمی تر و قابل قبول تر است. بعضی ها در این زمینه کوچکترین فرق های فرهنگی بین انسان ها را نیز معیار تقسیم انسان ها به نژاد های گوناگون می شمارند. البته این، راه ساده تری است، زیرا آزمایش و تست و اثبات ربط داشتن این یا آن خصوصیت و ویژگی انسان ها با دستگاه ژنتیک انسان بسیار مشکل تر است و دانش فراگیر پزشکی، بیولوژیک، زبانشناختی، تاریخی و آزمایشگاهی طلب میکند. اما به راستی درست بنظر نمیرسد که کسی نسبت به شخص دیگری اظهار تمسخر یا برتری نماید، چرا که آن شخص «غیر خودی» با صدای بلند صحبت میکند، با سر و صدا غذا میخورد، یا لهجه و تلفظی غیر استاندارد و غیر معمول دارد. این نوع عدم تعامل با دیگران در برخی کشور ها و بین بعضی طبقات اجتماعی نسبتاً رایج است. اما برطرف کردن و اصلاح این نوع پیشداوری های خود برتری نانه از طریق کنترل، آموزش و تربیت اجتماعی بسیار ساده تر از مقابله با نژادپرستی واقعی است.

فرق های پنهان، فرق های آشکار

آنچه که در گذشته و حال در بسیاری کشورها دقت مردم عادی را نسبت به اشخاص به اصطلاح «غیر خودی» جلب کرده و میکند، جنبه هایی ظاهری مانند رنگ پوست و مو، قد و قواره، شکل چشم، پوشش و یا طرز سخن گفتن آنان در کوچه و بازار است. بسیاری انسان ها با یک نگاه کوتاه سعی میکنند حدس بزنند که «فرد غیر خودی» از کدام قوم و ملت است و به او عنوان کدام «نژاد» و «قوم» را میتوان داد. اگر شما اختلاط های گذشته نیاکان این افراد «غریبه» را در نظر بگیرید، میتوانید شابلون های رایج خود را به کار انداخته و نسبتاً به راحتی گمانه زنی کنید که فلان «غریبه» احتمالاً اروپایی، آفریقایی یا آسیایی/چینی است. البته این شابلون ها در هر کشور و فرهنگ فرق میکند. در ایالات متحده، «آسیایی» به تیپ انسان هایی مانند چینی و ژاپنی گفته میشود، در حالیکه مثلاً ایرانیان از دیدگاه آمریکاییان از تیپ یا «نژاد قفقازی» هستند. در ایران عناوینی مانند سیاه پوست، زرد پوست، سفید پوست هنوز هم رایج است، در حالیکه حتی اگر تنها رنگ پوست را هم معیار قرار دهیم، بین این طبقه بندی ها میلیون ها رنگ وسط و مختلط وجود دارد که نتیجه اختلاط های میلیارد ها انسان است. اختلاط انسان ها بخصوص در دو سه هزار سال گذشته پیوسته و روز افزون بوده و به همین جهت ساختار ژنتیکی و فرهنگی آن ها، صرفنظر از تبار آنان، مختلط تر از قبل هم شده است.

اما، با وجود این، ما به این شابلون ها عادت کرده ایم. هر کدام از این شابلون ها در قاره ای از کره زمین تصویر غالب مردم آن قاره را تشکیل میدهد. سیاهپوستان در آفریقا، چینی ها و ژاپنی ها در آسیا، سفیدپوستان در اروپا ... اما این را

هم میدانیم که مثلاً در آمریکا اگرچه هنوز به اصطلاح سفید پوست های اروپایی تبار اکثریت نسبی جمعیت کل را تشکیل میدهند، اما آفریقایی تبار ها و چینی تبار ها هم اقلیت چندان کوچکی نیستند.

هر بار که ما با چنین تصویری روبرو شده، این و آن شخص را بر پایه رنگ پوست و دیگر خصوصیات فیزیکی آنان در قالب و شابلونی «نژادی» میگذاریم، در ذهن ما این توهم تقویت میشود که بله، این نشانه ها هرکدام نشان دهنده یک «نژاد» جداگانه «پاک و خالص» است. بدین ترتیب وجود گروه هایی از انسان ها موسوم به «نژاد» را در ذهن خود امری «ثابت شده» به حساب می آوریم. اما واقعیت علمی با این تصورات قالبی قاطبه مردم فرق دارد. بله، برخی از این خصوصیات فیزیکی انسان ها که فوراً به چشم میخورند، ریشه ژنتیکی هم دارند. اما این را هم با بررسی علمی میدانیم که مثلاً رنگ پوست و بزرگی و کوچکی بدن گروه های انسان ها در عین حال (و احتمالاً در درجه اول) نتیجه تاثیر معین نور آفتاب و تغذیه انسان ها در طول هزاران سال است. برای نمونه، بسیاری از ما میدانیم که 8000 سال پیش اغلب اروپاییان پوستی تیره داشتند و رنگ پوست اکثر آن ها (بخصوص در قسمت های شمالی این قاره) در عرض همین چند هزار سال سفید و روشن شده است. هر چه نور آفتاب شدیدتر باشد، رنگدانه (پیگمنت) پوست انسان نیز به تدریج (طی چند هزار سال) به تیرگی میل میکند تا از نفوذ سرطان زای اشعه ماوراء بنفش پیشگیری شود.¹ با اینهمه برخی از این خصوصیات ممکن است موروثی یعنی ژنتیکی هم باشند (که البته آن هم بعید نیست که در طول تاریخ به تدریج تغییر یابد).

امروزه دانشمندان یقین دارند که خصوصیات ژنتیکی و فرهنگی که در بالا ذکر شد و مجموعه آن ها که بطور عمومی، غیر علمی و غیر دقیق در زبان مردم «نژاد» نامیده میشود، در اواخر مهاجرت انسان ها از آفریقا به مناطق دیگر دنیا به وجود آمده اند. این انسان ها در طول ده ها هزار سال پس از مهاجرت بزرگ خود، با شرایط مختلف آب و هوا، تغذیه، حفاظت و ایمنی خود مانند گرمای شدید و سرمای فوق العاده، سیل، آتش فشان و بیماری های واگیر روبرو شده و تحت تاثیر این عوامل قرار گرفته اند.

مواجه شدن با آب و هوا یا شکل تغذیه ای متفاوت از پیش که انسان ها در جریان مهاجرت خود با آن روبرو شده اند، آن ها را به مطابقت با این شرایط جدید بیولوژیک، اجتماعی و فرهنگی وادار کرده و این، در طی سالیان دراز، خصوصیات ژنتیکی و در عین حال فرهنگی و اجتماعی آنان را متحول نموده است. میتوان گفت که نظام ژنتیکی و فرهنگی هر گروه یا جمعیت انسان ها، که بطور شرطی آن را «قوم» مینامیم، مطابق با منطقه سکونت آن گروه به اصطلاح «مهندسی شده» و با مهاجرت ها و اختلاط های جدید بتدریج تغییر یافته است. این نظام ژنتیکی و خصوصیات فرهنگی مدت های طولانی به گونه ای کم و بیش استوار و تثبیت برای آن گروه قومی بدون تغییرات مهم و بزرگ دوام می آورد، مگر اینکه اتفاق بزرگ و مهمی مانند مهاجرتی بزرگ و جدید یا حمله از بیرون و اختلاط وسیع ژنتیکی با قومی جدید رخ دهد، تا آن نظام ژنتیکی و فرهنگی به تدریج تغییر یابد. پیش تر هم گفته شد که در این قبیل موارد، اصولاً تحول ژنتیکی بسیار کند و آهسته، ولی تحولات فرهنگی (مانند زبان، عادات و رسوم) بسیار سریع تر رخ میدهد.

¹ Krause, pp. 87-88

«نژاد» یعنی چه؟

بنا به تعریف دانشمندان ژنتیک و بیولوژی «نژاد به گروهی از انسان ها گفته میشود که بتوانیم آن ها را از دیدگاه بیولوژیک از دیگران تفکیک کنیم».¹ برای اینکه تشخیص ما راجع به «نژاد» نامیدن یک گروه از انسان ها علمی باشد، باید بتوانیم به قدر کافی داده های علمی از جمعیت مورد نظر خود و همچنین مردمان همسایه و نزدیک داشته باشیم تا آن ها را با یکدیگر مقایسه نموده و به نتیجه ای کلی در باره شباهت ها و تفاوت های مهم و اساسی بیولوژیک آن ها دست یابیم. هر چه تست ها و داده های آزمایشی ما بیشتر باشد، نتیجه های آزمایش ها نیز قابل اعتماد تر خواهد بود.

قبل از همه چیز باید مرزهای سیاسی موجود را به عنوان مرزهای ژنتیکی نادیده گرفت. این موضوع بخصوص در رابطه با مرزهای سیاسی جدید و نسبتاً جدید صدق میکند، زیرا مرزبندی های سیاسی جدید تر احتمالاً هنوز فرصت چندانی برای نزدیکی بیولوژیک در داخل آن جمعیت ایجاد نکرده اند، در حالی که بعد از گذشت چند قرن از یک مرزبندی کم و بیش معین و ثابت سیاسی، میتوان انتظار داشت که آمیزش در داخل آن جمعیت از آمیزش با مردمان دیگر بیشتر بوده و با این ترتیب نزدیکی ژنتیکی آن ها نیز در مقایسه با مردمان دورتر بیشتر خواهد بود.

در کنار مرزبندی های سیاسی، یک رشته مرزبندی های طبیعی مانند کوه های سریلند، دریا ها، حتی رودخانه های عمیق میتوانند مانع معینی در مقابل آمیزش و همخوانی بیولوژیک بین گروه های مردم شوند. جزیره ها و اقیانوس ها، بخصوص در دوره هایی که حمل و نقل مانند دوران مدرن پیشرفت نکرده بود، مانعی جدی در برابر آمیزش مردمان مختلف بود. اما امروزه کمتر مکان مسکونی روی کره زمین مانده که کسی قدم به آنجا نگذاشته باشد. کاوالی-اسفورزا مینویسد، با اینهمه، تست ها نشان میدهند که هیچ دور از احتمال نیست که جمعیت دو شهر یا روستای همسایه در مقایسه با یکدیگر از نظر ژنتیکی به گونه مشهودی متفاوت باشند. او چند نمونه از ایالات متحده و ایتالیا میدهد و میگوید که البته شما میتوانید از تعداد محدود و معینی از ساکنان یک روستا تست ژنتیکی انجام دهید. اما تعداد ژن هایی که میتوانید از یک فرد آزمایش کنید ممکن است سر به میلیارد ها بزنند. در آن صورت شما هر چه بیشتر این ژن ها را آزمایش کنید، کمتر به تشابه ژنتیکی و «دی ان ای» دو نفر جداگانه پی میبرید. البته اینجا تمام صحبت بر سر 99.09 درصد «دی ان ای» مشترک همه انسان های جهان با یکدیگر نیست، بلکه همه این فرق ها که هر فرد را در جهان از همه ساکنان دیگر کره زمین متمایز میکند، در همان 0.09 درصد باقی «دی ان ای» انسان هاست.²

از طرف دیگر، از دیدگاه علمی و آزمایشی، مجموعه ژن ها یعنی ژنوم انسان عبارت از اجزا یا قوطی های مجزا از یکدیگر نیست، بلکه مانند یک پالت رنگی، بدون مرز و به اصطلاح «تو در تو»³ می باشد. این نیز احتمالاً ناشی از اختلاط های مداوم میلیارد ها انسان در طول تاریخ و در حال حاضر است که با هر یک آمیزش، باعث اختلاط جدید ژن های دو

¹ Cavalli-Sforza: Genes..., p. 25

² (US) National Human Genome Research Institute, <https://www.genome.gov/dna-day/15-ways/human-genomic-variation>

³ continuum

انسان و به وجود آمدن فرزند و ژنوم جدیدی میشود. به این ترتیب، اختلاط ها، هر بار در هر گوشه جهان ترکیب جدیدی را تولید میکنند که منحصر به فرد است و هرگز کاملاً مشابه ژنوم هیچ شخص دیگری در دنیا نیست. از این جهت نمیتوان گفت که از فلان جا به بعد اروپایی ها زندگی میکنند، آن طرف خط آسیایی ها هستند و غیره. از نظر ژنتیکی اینها همه تو در تو هستند. البته کسی که در افغانستان یا ترکیه زندگی میکند، به یک ایرانی و ارمنی و گُرد نزدیک تر است تا کسی که زاده و بزرگ شده آسیای جنوب شرقی یا ژاپن است. در اینجا جغرافیا نقش بزرگی بر عهده دارد و البته موضوع مهاجرت ها هم که پیوسته وجود داشته و حتی بیشتر شده، باعث تشدید این اختلاط ها گشته است. یعنی با وجود اینهمه مهاجرت و اختلاط که در 70-80 هزار سال اخیر یعنی از مهاجرت های انسان ها از آفریقا به مابقی دنیا انجام گرفته، هنوز میتوان بین ظاهر فیزیکی انسان ها، مثلاً رنگ پوست و شکل و شمایل چهره آن ها فرق گذاشت. اما این تشخیص ها بسیار کلی است و نمیتوان انسان ها را در قالب ها و شابلون های جدا از یکدیگر در سه، چهار یا حتی چند صد گروه و «نژاد» تقسیم کرد.

واژه و مفهوم «نژاد»¹، آنگونه که ما امروزه آن را می فهمیم، زمانی پیدا شد که اروپایی ها دنیا را کشف میکردند. در سده هجدهم میلادی، یعنی زمانی که علوم مدرن پی ریزی میشد، فیلسوف ها و پژوهشگران نیز جوامع جدیدی از انسان ها را کشف میکردند و هر کدام از آن ها را به گروه ها و صفاتی منسوب مینمودند که گاه تحقیر آمیز هم بود: اروپایی ها (سفید)، آسیایی ها (زرد)، آمریکایی ها (سرخ)، آفریقایی ها (سیاه). آن ها متناسباً صفاتی مانند پُرکار، گوشه گیر، صفاوروی، خواب آلود را به این «نژادها» اضافه مینمودند. خود برتری بینی نسبت به هر گروه «غیر خودی» در همین دوره شکلی جدید پیدا کرده و تبدیل به عاملی نویافته و به اصطلاح «علمی» برای تحکیم اندیشه نژادپرستی در عصر استعمار گردید. تنها در نیمه دوم قرن بیستم و بخصوص اوایل قرن حاضر و به کمک پیشرفت تکنولوژیک بود که معلوم شد ظاهر فیزیکی انسان ها از یکدیگر متفاوت است، اما در داخل هر گروه هم هزاران شکل و ظاهر میانه وجود دارد. به عبارت دیگر شابلون ها و «قوطلی» های از یکدیگر جدا با مرزهای مشخصی نیست که بتوان هر کدام از آن ها را «نژاد» نامید.

مرزهای سیاسی مرزهای ژنتیکی نیستند

هیچ فردی در دنیا حامل ژن هایی نیست که با تکیه بر «دی ان ای» خود بتواند بگوید او متعلق به این یا آن گروه قومی زبانی یا مذهبی و تباری مثلاً یهودی، آریایی، ترک، گُرد، ارمنی و غیره است. هیچکدام از آن ادعا های منسوخ گذشته مبنی بر اینکه این یا آن ترکیب ژنتیکی نشان دهنده تعلق قومی، زبانی یا مذهبی به این یا آن قوم و گروه مشخص است، پایه علمی ندارد. درست است که از اسپانیا و پرتغال تا کوه های اورال و از آنجا تا فلات ایران و خاورمیانه، از این تا فلان نقطه جهان مشاهده میکنیم که در این یا آن شخص معین تعدد و به اصطلاح «فرکانس» گروهی از ژن ها بیشتر از گروه های دیگر است و هر چه از نقطه ای دور شده و به منطقه دیگری میرویم، این تصویر به تدریج تغییر می یابد. بر همین پایه هم هست که دانشمندان ژنتیک میتوانند با تحلیل آب دهان و یا آزمایش موی شما تخمین بزنند که شما و

¹ Race, Rasse

نیاکانتان احتمالاً از کدام منطقه دنیا می آید یا دو هزار سال پیش نیاکان قدیمی تر شما از کجا بوده اند. «اما کوشش برای منسوب کردن این ترکیب های ژنتیکی به این یا آن قوم و مرز سیاسی کنونی همان قدر بی ثمر و غیر علمی است که شما بخواهید در یک رنگین کمان رنگ های مختلط و درهم آمیخته را بین قوطی های رنگی جداگانه ای تقسیم کنید. بله، در بررسی «دی ان ای» هم میتوان فاصله ژنتیکی دو شخص جداگانه را محاسبه کرد و در مورد نزدیکی ژنتیکی آن دو نفر گمانه زنی نمود، اما نمیتوان گروه های مشخص و متمایزی را از یکدیگر جدا کرد و یا همه این دایره رنگی را بین چند گروه (یا قوم و نژاد) تقسیم نمود.»¹ به همین دلیل است که موسسه های جدی و علمی تشخیص «دی ان ای» فقط منطقه محتمل نیاکان شما را گمانه زنی میکنند و نه هویت قومی، تباری، «نژادی» یا زبانی و مذهبی شما و نیاکان شما را. هیچ بعید نیست که دو نفر ساکن دو شهر نزدیک به یکدیگر صاحب مشخصات مختلف تری باشند تا دو ساکن دو شهر در دو کشور مختلف همسایه. در اینجا فقط جزیره ها و مردمان بومی آن ها را میتوان مستثنی نمود. احتمالاً سرزمین های محاط با کوه های بلند یا آب های پهن و عمیق مانند جزیره ها کم و بیش دارای جمعیتی با شباهت نسبتاً بیشتر ژنتیکی هستند.

اصولاً میتوان گفت هر منطقه ای که مانند اروپا یا آسیای غربی در تاریخ خود صحنه مهاجرت، لشکر کشی و در نتیجه اختلاط قومی مستمر و طولانی مدتی شده باشد، مردمان آن صاحب ژنوم های مختلط تری نسبت به مردمان سرزمین های «بسته» تر مانند جزیره هاست که ژنوم مردمان آنان نسبتاً همگون تر است. با اینهمه، اصل تحول و تغییر «دی ان ای» انسان ها در همه دنیا بسیار تدریجی² و ترکیب آن مانند رنگ های یک رنگین کمان عملاً غیرقابل تفکیک است. معنای این تشخیص آزمایشگاهی آن است که مثلاً رشته کوه های اورال یا قفقاز و یا تنگه بوسفور استانبول و دریای خزر و خلیج فارس از نظر «دی ان ای» مردمان این سو و آن سوی این پدیده های جغرافیایی گسست و تغییر چشمگیری ایجاد نمیکند. حتی در آن سوی دریای پهناور مدیترانه نیز ژنوم انسان ها دچار دگرگونی ناگهانی و عمیقی نمیگردد. با تست های مدرن میتوان دید که تغییرات تدریجی «دی ان ای» انسان ها به گونه ای متناسب با خط سیر مهاجرت انسان های مدرن اولیه از آفریقا به مابقی دنیا انجام گرفته است. مردمان شمال آفریقا از نظر «دی ان ای» به مردمان آسیای غربی (از جمله خاورمیانه، ترکیه، ایران، ارمنستان، گرجستان، جمهوری آذربایجان) و اروپاییان نزدیک تر هستند، زیرا همین منطقه ها به دنبال مهاجرت بزرگ انسان ها از آفریقا نخستین هدف این مهاجرت بودند و بعد از آن هم همین مردمان با یکدیگر در آمیخته اند.³ فاصله ژنتیکی مردمان این منطقه ها از مردمان بومی حوزه اقیانوس آرام، نخستین اهالی شمال آمریکا و نخستین اهالی آمریکای جنوبی بیشتر است. آخرین هدف مهاجرت های انسان ها، به آمریکای جنوبی بوده است. از شرق آفریقا تا «جزایر آتش» در جنوب آمریکای جنوبی، مردمان بومی از نظر جغرافیایی هرچه به یکدیگر نزدیک تر باشند، از نظر «دی ان ای» نیز به یکدیگر شبیه تر هستند. حتی اقلیت های قومی این مناطق نیز مشمول این قاعده عمومی هستند. مثلاً اقلیت باسک ها در مرز فرانسه و اسپانیا از نظر ژنتیکی تفاوتی با فرانسوی ها و اسپانیائی ها ندارند – تنها زبان آن هاست که متفاوت است.

¹ Krause, S. 241

² gradient

³ Krause, S. 242

گروه های جمعیتی بعضی مناطق در دوره های معینی (مانند یوگسلاوی سابق در سال های 1990) تحت تاثیر جریان های فرهنگی و سیاسی، خود را اساساً با زبان (حتی لهجه) یا مذهب و دین خود (اسلام، کاتولیک، ارتدکس) تعریف کرده اند که نتیجه اش خونریزی یا دستکم جدایی سیاسی بود، در حالیکه با وجود تفاوت های زبانی و مذهبی، از نظر ژنتیکی فرق چشمگیری بین آن ها نبود و نیست. امروزه دیگر روشن شده است که دستکم از نظر ژنتیکی، هیچ دستاویزی برای گروه های سیاسی وجود ندارد که اختلافات قومی (ژنتیکی، زبانی یا مذهبی) خود را به صورتی مبالغه آمیز برجسته کنند. این دانش ژنتیکی نیز یکی از خدمات پیشرفت های تکنولوژیک در حوزه ژنتیک و بیولوژی است که از 50 سال پیش به این سو شاهدش بوده ایم.

آیا تقسیم بندی انسان ها عموماً نادرست است؟

حال که تقسیم بندی انسان ها بین «نژاد» ها را نادرست نامیدیم، میتوان پرسید آیا تقسیم بندی انسان ها بین گروه های مختلف کلاً و عموماً غلط است و نباید این کار را کرد؟ نه فقط در علم، بلکه حتی در زندگی روزمره هم وقتی با انواع و گونه های بسیاری از اشیاء، جانداران و گیاهان روبرو میشویم، سعی میکنیم برای نظم دادن به این درهم و برهمی، آن ها را به گروه های مختلف تقسیم کنیم. منظور از تقسیم بندی همین است. با این کار میتوانیم به صورت آسان تر و با واژه های کمتری تعداد کثیری از اشیاء، پدیده ها و موجودات را نامگذاری و تعریف کنیم، حتی اگر در نتیجه این تقسیم بندی، نارسایی هایی هم پیدا شود. مثلاً جانورشناسان و گیاه شناسان هزاران و حتی میلیون ها نوع موجودات را به گروه های مختلف مانند پستانداران، خزندگان و غیره تقسیم کرده اند. اگر این همه انواع مختلف با چنین تعداد کثیری وجود نداشت، نیازی هم به تقسیم بندی نمی ماند.

انسان ها تنها موجوداتی نیستند که اشیاء و جاندارانی را که با آن ها روبرو میشوند، در گروه های مختلف تقسیم بندی میکنند. مثلاً شمپانزه ها خوب میدانند که کدام گیاهان را میتوان خورد و کدام گیاهان زهرآلود هستند. آن ها حتی این را به نوزادان خود می آموزند. مشکل اصلی زمانی پیدا میشود که این تقسیم بندی را مبنای ارزش دهی، برترینی یک گروه و کهنتر نگری و تحقیر یک گروه دیگر تصور کنیم.

خلق؟ قوم؟ گذشته ها گذشته

تحول مردمان مختلف دنیا در چند هزاره گذشته به سمت دیگری رو آورده است. چند هزار سال است که ترکیب انسان های دنیا به تدریج به یکدیگر نزدیک تر و مشابه تر از پیش میشود. پیش از آن، هزاران سال بود که وضع معکوسی موجود بود. انسان ها در سرزمین های مختلف جهان مسکون میشدند و با این ترتیب انشعاب ها، تفاوت ها و رنگارنگی ژنوم های داخل مردمان جهان یعنی تنوع داخلی در این جمعیت ها افزایش می یافت. لیکن مشاهده میکنیم که در چند هزاره پیش «شجره نامه» یا درخت خانوادگی انسان های جهان مشترکات بیش از پیشی از خود نشان میدهد. آیا از نظر ژنتیکی انسان ها دوباره به یکدیگر شبیه تر میشوند. چرا؟

به نظر میرسد یک علت اصلی این روند، افزایش مداوم مهاجرت ها و در نتیجه آمیزش مردمان مختلف جهان به خصوص در چند هزاره گذشته است. امروزه در دنیا جایی نمانده که پای آدمیان به اصطلاح «غیر خودی» به آن نرسیده، آمیزشی با مردمان بومی آن جمعیت انجام نیافته و بدین ترتیب انسان های حاصل این اختلاط ها به وجود نیامده باشد. در ده هزار سال گذشته اختلاف بین انسان های اروپا و آسیای غربی (ایران، ترکیه، خاورمیانه) 50 درصد کاهش یافته است.¹ در سطح جهانی هم شاهد چنین روندی هستیم. با در نظر گرفتن احتمال بزرگ افزایش حتی بیشتر تحرک، رفت و آمد، مهاجرت و نقل مکان زندگی انسان ها، احتمالاً روند مشابه تر شدن ژنتیکی انسان های دنیا در آینده بیشتر از این نیز خواهد شد.

این، برای کسانی که میخواهند جمعیت ها و ملت های دنیا را بین گروه های متمایز (و غالباً مخاصم یکدیگر) تقسیم کنند و گروه خود را برتر از دیگران بشمارند، خبر خوبی نیست. اگر نزدیکی انسان های جهان همچنان به روند افزایشی خود ادامه دهد، تعصب و پافشاری بر دلبستگی اغراق آمیز به مفاهیمی مانند «خلق» و «قوم خودی» (از دیدگاه گروه های سیاسی چپ و راست) به عنوان بخش های متمایزی از یک ملت مشترک، حتی مشکل تر از این خواهد شد.

«آفریقای سیاه»

روی کره زمین خانواده فوق العاده بزرگی عبارت از هشت میلیارد نفر زندگی میکند. حدود 99.09 درصد «دی ان ای» آن ها عیناً مشابه یکدیگر است. آنهمه فرق های بیولوژیک انسان ها که در دور و بر خود می بینیم (از جمله رنگ پوست، چشم، شکل و ظاهر آنان) ناشی از تاثیر تنها 0.09 درصد از مجموعه ژن های انسان ها است. همین ژن ها هستند که تنوع و گوناگونی هر یک از هشت میلیارد نفر را ایجاد میکنند. تنوع و گوناگونی میان انسان های کره زمین آن قدر زیاد است که هر کدام از آن ها از نظر بیولوژیک و ظاهر فیزیکی از دیگری فرق میکند (جز دوقلوهای که از یک تخمک مشترک لقاح یافته باشند - که آن ها نیز صد در صد عین یکدیگر نیستند).

جمعیت کل قاره آفریقا که بعد از آسیا بزرگترین قاره جهان به شمار میرود، 1.4 میلیارد نفر است و مساحت آن حدود 20 درصد مساحت زمینی کل دنیا محاسبه شده است. با اینهمه، تنوع و گوناگونی انسان های بومی آفریقا از بقیه دنیا بیشتر است. این، شاید برای مردم عادی چیزی شگفت انگیز باشد، زیرا اکثر مردم این قاره را یکرنگ و «سیاه» تصور میکنند و از رنگرنگی مردم آن با خبر نیستند. به هر حال آفریقا گهواره اصلی و اولیه همه ما انسان هاست. درست است که 100 تا 50 هزار سال قبل انسان های نخستین که از آفریقا به بقیه دنیا مهاجرت کردند، با کوچ ها و آمیزش های خود میلیاردها نوع ژنوم مخصوص هر فرد جداگانه را ایجاد نمودند. اما پیش از این مهاجرت بزرگ و حتی بعد از آن نیز انسان های آفریقا در داخل خود آفریقا نیز پراکنده شده و حد اکثر تنوع و گوناگونی را ایجاد نموده بودند. اصل «همخوانی در نزدیکی جغرافیایی و ژنتیکی» در مورد مردم آفریقا هم صدق میکند. اما جالب است که تفاوت ژنوم های انسان های آفریقا در بین خود از مابقی دنیا به مراتب بیشتر است. مثلاً فرق های «دی ان ای» بومیان شرق و غرب آفریقا دو برابر فرق «دی ان ای» اروپایی ها و آسیایی های غربی (از جمله ایران، ترکیه و خاورمیانه) است. با این ترتیب

¹ Krause, S. 246

تمامی انسان های دنیا از نظر ژنتیکی بخشی از تنوع آفریقایی هستند - با دو استثنای انسان های اولیه «نئاندرتال» و «دنيسووا» که ابتدا در اروپا و اقیانوسیه پیدا شدند و بعد از چند هزار سال با انسان مدرن آفریقائی اختلاط یافته و در آن مستحیل گشتند. به همین جهت است که در «دی ان ای» بسیاری از ما احتمالاً سهمی بسیار کوچک متعلق به نیاکان نئاندرتال و دنيسووا هم وجود دارد.

تعبیر «آفریقای سیاه» در دوره استعماری قرن های هجدهم و نوزدهم برای نامگذاری تمامی بخش جنوبی صحرای بزرگ آفریقا پیدا شد و در غرب رایج گردید. این، اساساً در رابطه با رنگ تیره پوست اغلب مردمان بومی این مناطق بود. امروزه کمتر کسی تعبیر کهنه شده «آفریقای سیاه» را به کار می برد، اما آثار اینگونه نامگذاری ها هنوز در بسیاری از مردمان دنیا به چشم میخورد. مثلاً در سرشماری سال 2000 ایالات متحده، از شهروندان کشور در باره «نژاد»ی سوال شده بود که خود را متعلق به آن حس میکنند. در این سرشماری نیز به اصطلاح «نوادگان» 500 سال پیش بومیان جنوب آفریقا خود را «سیاه» نامیده بودند، در حالی که نه طبقه بندی کلی «سیاه» و نه طبقه بندی های دیگری مانند «سفید»، «اسپانیک» «آسیایی» و «قفقازی» هیچکدام دقیق نیستند و در داخل هرکدام از این طبقه بندی ها میلیون ها نوع و تیپ جداگانه را میتوان تشخیص داد. از جمله ایرانیان که از نظر جغرافیایی آسیایی هستند، در ایالات متحده «قفقازی» شمرده میشوند، «آسیایی» به مردم چین، ژاپن و آسیای جنوب شرقی تبار اطلاق میشود و تعبیر «اسپانیک» که در ابتدا اصولاً برای لحاظ کردن مکزیک تبار ها در نظر گرفته شده بود، امروزه به هر شهروند ایالات متحده گفته میشود که اصالتاً اسپانیولی زبان بوده است. تعبیر «سفید» هم اصولاً مخصوص اروپایی تبار هاست، در حالی که ظاهر فیزیکی یک سوئدی اروپایی تبار معمولاً چندان مشابه یک پرتغالی اروپایی تبار نیست.

بدون شک تقسیم بندی انسان ها به تیپ ها و گونه های ظاهری مختلف از جمله با معیار رنگ پوست و شکل ظاهری سر و بدن، به خودی خود، کاری نژاد پرستانه نیست. شاید هم این، ضمناً تلاشی از سوی بعضی ها برای شامل کردن خود آن ها در گروه های معین اجتماعی است. ولی مخصوصاً در نمونه تمایز گذاشتن بین انسان ها بر اساس رنگ پوست آن ها، دیده میشود که این اقدام تا چه اندازه بی ثمر و گمراه کننده است. مثلاً رنگ پوست یک ایرلندی تبار آشکارا از یک بومی جنوب ایتالیا روشن تر است. اما هر دوی آنان «سفید» شمرده میشوند. یا اینکه نمیتوان «بانتوها» را که یک گروه بومیان جنوب آفریقا هستند با «خویسان» ها که گروه دیگری از همین منطقه هستند و زبان و ظاهر فیزیکی دیگری نسبت به بانتوها دارند، صرفاً به خاطر تیرگی رنگ پوستشان مجموعاً «سیاه» نامید.

کسانی که در تابستان به کنار دریا میروند تا پوستشان تحت تاثیر نور خورشید برونزه و تیره شود، میدانند که درجه روشنی یا تیرگی رنگ پوست، وابسته به مدتی است که زیر نور آفتاب میگذرانند. این، چیزی نسبی و تدریجی است. با اینهمه، برای بسیاری از مردم هنوز هم رنگ پوست وجه مشخصه اصلی جهت تمایز بین ظاهر فیزیکی اشخاص به شمار میرود؛ و گر نه، در رابطه با رئیس جمهور سابق ایالات متحده، باراک اوباما، بسیاری از ما فراموش نمیکرد که بله، رنگ پوست او تیره است، زیرا پدرش اصالتاً از آفریقا بود، اما نباید فراموش کرد که مادر او اصالت اسکاتلندی-ایرلندی داشت.

امروزه میدانیم که چندین ژن مختلف در معین شدن رنگ پوست انسان ها تاثیر گذار هستند. به همین ترتیب هزاران رنگ میانه بین سیاه و سفید به وجود آمده و در آینده نیز چنین خواهد بود. در عین حال، رنگ پوست، اولین و ساده ترین وسیله ای هست که بسیاری از ما با نگاه اول تلاش میکنیم منشاء جغرافیایی یک شخص را حدس بزنیم. طوری که دیدیم، تشخیص اینکه فلان شخص «از کجا می آید؟» صرفنظر از اینکه غالباً اهمیتی ندارد، اغلب درست هم نیست.

با اینهمه، میتوان در بعضی موارد درک کرد که چرا بعضی ها میخواهند در ابتدای روبرو شدن با کسی بدانند که او اهل کجاست و از کجا می آید. این کنجکاوی همیشه بیمورد یا نشانه بی احترامی نیست. مثلاً برای یک پزشک سرطان شناس بهتر است که بداند مریض آفریقایی او که ممکن است مشکلی با پروستات یا مالاریا داشته باشد، از شرق یا غرب آفریقا است، زیرا بعضی ژن ها در بعضی افراد برخی ناحیه های این مناطق آفریقا احتمال دچار شدن به سرطان پروستات یا مقاوم بودن در برابر واکسن مالاریا را تقویت میکند. در دهه های گذشته این قبیل اطلاعات تا اندازه ای اهمیت داشت. اما در دهه های آینده احتمالاً دانش پزشکی، بیولوژی و ژنتیک آن قدر رشد خواهد کرد که پزشک هر بیمار جداگانه خواهد توانست ژنوم بیمار خود را تحلیل کند و تشخیص دقیق تری انجام دهد. در آن صورت، دیگر لازم نخواهد بود که بدانیم «نژاد»، قومیت یا ریشه کدام فرد چیست، بلکه هر فرد مشخص به عنوان یک «میکس دی ان ای» جداگانه و به طور منحصر به فرد در نظر گرفته خواهد شد. دانشمندان پزشکی و ژنتیک حدس میزنند که در ده سال آینده وقوع این نوآوری پزشکی بعید نیست، مخصوصاً به این دلیل که این قبیل تحلیل ها به مراتب ارزان تر خواهند شد.

اما شکی نیست که با وجود پیشرفت شگرف علم و تکنولوژی، در آینده نیز اصرار مردم عادی بر تفکیک و تمایز گذاشتن بین هم نوعان خود بر پایه علایم و نشانه های ظاهری و فیزیکی انسان ها برای مدتی دیگر ادامه خواهد یافت.

زبان و ژنوم - تحولی نه همیشه موازی

در صفحات گذشته به موضوع تقسیم بندی انسان ها و همچنین جانوران و گیاهان به گروه ها و زیرگروه های مختلف اشاره شده بود. زیانسانان، زبان های مختلف جهان را نیز به گروه ها و زیر گروه های گوناگون تقسیم میکنند، از جمله خانواده زبان های هند و اروپایی (شامل زیر گروه های هند و ایرانی، ژمانس، اسلاوی، سلتی و غیره)، خانواده زبان های سامی (از جمله عربی، عبری، آسوری) یا خانواده زبان های آلتایی (مانند ترکی، مغولی و تونقوزی) و ده ها گروه بزرگ و کوچک زبان های دیگر. در دنیا پنج تا هفت هزار زبان جداگانه وجود دارد که بسیاری از ما حتی نام اکثر آن ها را نشنیده ایم.

«خانواده زبان ها» به گروه هایی از زبان ها گفته میشود که میتوان با شواهد و نشانه های زیانشناختی (واژگان، ساختار دستوری) حدس زد که ریشه و پیشینه مشترکی دارند و از یک یا چند زبان قدیمی برآمده اند. برخی دانشمندان حتی این خانواده های زبان ها را نیز بین خود تقسیم کرده و بر پایه نزدیکی بیشتر این خانواده ها به اصطلاح «بزرگ خانواده های زبانی»¹ را تعریف کرده اند. مثلاً به گفته بعضی زیانشناسان، خانواده های زبانی هند و اروپایی، آفرو آسیایی، آلتایی و

¹ Superfamilies, macrofamilies

اورالی به جهت نزدیکی ریشه ای به یکدیگر شاید از یک «سوپر خانواده» زبانی برآمده اند که آن ها نامش را گروه زبان های «نوستراتیک»¹ گذاشته اند. بنا بر این نظریه، اگر به زبان های منطقه ما یعنی آسیای غربی شامل ایرانی، عربی، عبری، ترکی، یا ارمنی و آسوری نگاه کنیم، طبق این نظریه، همه این زبان ها از یک ریشه منشعب شده اند که احتمالاً به چند ده هزار سال بعد از مهاجرت بزرگ انسان ها از آفریقا و یا شاید به 10-12 هزار سال پیش یعنی آغاز دوره نوسنگی و گسترش کشاورزی در آناتولی، غرب ایران و «هلال حاصلخیز» بر میگردد. زبان های دورتر مانند چینی-تبتی یا گروه های زبان های جنوب شرق آسیا، اقیانوسیه و گینه نو که شامل هزاران زبان کوچک و بزرگ میشوند، «سوپر خانواده» های دیگر زبان ها را تشکیل میدهند.

بحث طرفداران این نظریه های علمی مختلف و گاه متناقض با یکدیگر هنوز پایان نیافته است. اساس اینگونه نظریه ها، گذاشتن پیدایش زبان ها در یک بستر یا چارچوب مناسب تحوّل این جوامع و تحوّل تاریخی است. به این معنا فرض پایه ای این دانشمندان آن است که نزدیکی جغرافیایی کنونی بین گویشوران این زبان ها بعید نیست در طول تاریخ به صورت موازی با اختلاط و نزدیکی زبان های آنها رخ داده باشد. اینجاست که میتوان تصور کرد شاید واقعاً بین پیدایش و تحوّل گروه های انسان ها و زبان های آنان نزدیکی، تشابه و همگونی های معینی وجود دارد. پایه فکری این نزدیکی و همگونی این است: هزاران سال پیش، یک گروه بزرگ و مختلط انسان ها در جریان مهاجرت خود، قبل از اینکه به شاخه های جداگانه ای تقسیم شده و هرکدام به سویی بروند، در یک منطقه وسیع مانند آناتولی جمع میشوند. این موضوع در بسیاری از تحلیل های اخیر از ژنوم انسان های پیشا تاریخ تا حد زیادی مشخص شده است. بنظر میرسد در حوزه منطقه ما این نوع مراکز تجمع انسان های اولیه عبارت بوده اند از: نقاط مختلف خاورمیانه، آناتولی، نقاط مختلف ایران و جنوب هندوستان.² آن ها احتمالاً بین یکدیگر می آمیزند یا به هر حال به نوعی «زبان مشترک» یا دستکم «نزدیک» سخن میگویند. بدون شک، این یک زبان منسجم و منظم با نوشتار و دستور ثبت شده ای نیست.

بنظر دانشمندان ژنتیک و زیانسناسی تاریخی، احتمالاً این دو عنصر یعنی ریشه و منطقه مشترک تاریخی سکونت و آمیزش همراه با اشتراک یا نزدیکی میان زبان های نخستین این گروه ها باعث ایجاد شباهت و همخوانی و زیانشناختی بین گروه ها و زبان های شده است که در ادامه مهاجرت های خود هزاران سال بعد، از بطن این جوامع اولیه در مناطقی مانند آناتولی، خاورمیانه، ایران، قفقاز یا هندوستان تحوّل یافته اند.

اگر این نظریه های علمی (صرفنظر از جزئیات) در کلیت و سمت گیری اصلی خود در خور دقت باشند، میتوان نزدیکی زبان هایمانند ایرانی، اسلاوی، ژمانس، ژرمنی یا ارمنی را (به شرط تحقیقات بیشتر زیانشناختی و تاریخی)، به خاطر نزدیکی جغرافیایی گویشوران این زبان ها نسبتاً به راحتی درک نمود. در اینگونه بررسی ها البته عنصر همسایگی و نزدیکی

¹ Nostratic

² Cavalli-Sforza: Genes, Peoples, and Languages, p. 156

ضمناً:

G.M. Kilinc, et al: The Demographic Development of the First Farmers in Anatolia, in: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5069350/>, NIH (USA), 2016

جغرافیایی (مثلاً سرزمین های اروپا و آسیای غربی و جنوبی) به عنوان عامل تشویق کنند نقش بزرگی ایفا میکند، در حالیکه دوری جغرافیایی، مانند ایران و آناتولی از چین و اقیانوسیه، آشکارا عاملی بازدارنده به شمار میرود.

اما مانند همه تحولات بزرگ اجتماعی، اینگونه مهاجرت ها و اختلاط های ژنتیکی و زبانی هم استثنا ها و گسست های خود را دارند. مثلاً چگونه شده که ژنوم اکثریت مردم ایالات متحده یا استرالیا شبیه ژنوم اروپایی های غربی و زبان آن ها انگلیسی است و نه ژنوم های پیش از مهاجرت اروپائیان به این مناطق و زبان های آن بومیان؟ و یا چگونه شده که هزار سال پیش قبایل و طایفه های ترکیک زبان بعد از اختلاطی چند صد ساله در ایران وارد ترکیه کنونی شدند و زبان این سرزمین را ترکی و دین آن را اسلام نمودند، در حالیکه امروزه ژنوم اکثر آنان تنها نشانه ای جزئی از ژنوم اصلی آسیای میانه دارد که خاستگاه اصلی ترک های هزار سال پیش شمرده میشود؟ دلیل این گسست ها را فقط میتوان در تاریخ مهاجرت ها و آمیزش های مختلف و رنگارنگ جستجو کرد. در نیم فصل بعد به چند نمونه اشاره خواهد شد. اما فعلاً کافی است گفته شود که قانون مطلق که شامل همه سرزمین ها و همه گروه های مردم باشد، وجود ندارد و هر نمونه ژنتیکی و زبانشناختی بر پایه گذشته تاریخی، اجتماعی و فرهنگی خود دارای ویژگی های خود است.

همخوانی میان تحول بیولوژیک و تحول زبانشناختی

به نظر بسیاری دانشمندان ژنتیک، میان تحول ژن ها و زبان ها همخوانی ها و شباهت های مهمی وجود دارد.¹ در هر دو مورد، تغییر ابتدا در یک فرد انجام میگردد و آنگاه به تمامی یک جمعیت منتقل میشود. در ژنتیک، این تغییر «جهش» (موتاسیون) نامیده میشود که ممکن است در نسل یا بسیاری نسل های بعدی جمعیت مزبور ادامه یافته و حتی شاید جایگزین میراث باقیمانده از نیاکان آن جمعیت شود.

جهش های ژنتیکی به ندرت اتفاق می افتد و یگانه راه انتقال آن از والدین به فرزند است، در حالیکه تغییرات در زبان انسان ها به مراتب بیشتر صورت میگیرد و امکان دارد به راحتی به افرادی هم منتقل شود که با یکدیگر رابطه خویشاوندی ندارند. در نتیجه، زبان ها سریع تر از ژن ها تغییر می یابند. در عمل، اگر یک واژه 1000 سال دوام بیاورد، یک ژن میتواند میلیون ها سال دوام بیاورد. با وجود این تفاوت ها، دو دلیل وجود دارد که نشان میدهد چرا همخوانی و شباهت در تحول های این دو سیستم وجود دارد.

اما ابتدا یک توضیح لازم است. اولاً آنگونه که قبلاً هم اشاره شد، ژن ها نمیتوانند تعیین کنند که زبان مادری یا زبان نخست شما چه بوده یا چه خواهد بود. هر کودک میتواند از دوره نوزادی، هر زبان دنیا را بیاموزد. این، وابسته به والدین و محیط اجتماعی هر کودک است. زبان نخست که یک کودک می آموزد، بستگی به زمان و مکان تولد او دارد. هیچ دلیل بیولوژیک و ژنتیکی وجود ندارد که یک کودک چینی تبار که در آلمان و در محیط خانوادگی و اجتماعی آلمانی زبان به دنیا آمده و بزرگ میشود، نتواند به اندازه یک کودک آلمانی تبار در همان محیط اجتماعی، زبان آلمانی را بیاموزد. ثانیاً همه زبان های معاصر و مدرن دنیا، صرفنظر از اینکه چند گویشور دارند یا متعلق به کدام خانواده زبان ها

¹ Cavalli-Sforza: Genes, Peoples; p. 143-144

هستند و در کدام منطقه دنیا به کار میروند، صاحب نظام ساختاری منسجمی هستند. زبانی که در گوشه ای از دنیا، در شرایط ابتدایی اقتصادی و از سوی تعداد به نسبت کمتری از مردم به کار برده میشود، از زبان یک گروه مردم مرفه تر و پر جمعیت تر دنیا فقیرتر و عقب مانده تر نیست.

معمولاً زبان ها هستند که به ژن ها تاثیر میکنند، نه برعکس، زیرا اختلاف در زبان باعث کاهش آمیزش بین گویشوران دو زبان مختلف میشود و در نتیجه احتمال «داد و ستد» جنسی و ژنتیکی بین زن و مرد کاهش می یابد.

تحول زیانشناختی نوع ویژه ای از تحول فرهنگی است. چگونه ممکن است که این دو سیستم کاملاً متفاوت یعنی زبان و ژن ها، راه های مشابهی در تحول خود داشته باشند؟ جواب این پرسش ساده است: دو پارتیتر از دو جمعیت مختلف با دو زبان و تصویر ژنتیکی متمایز از یکدیگر، از یک سرزمین (یا سرزمینی دیگر) با یکدیگر آمیزش میکنند. اگر تعداد این نوع آمیزش ها در طول زمان افزایش یابد، این وضع به تدریج باعث اختلاط ژن ها در فرزندان آنها (طی مدتی طولانی) و زبان آنان (طی مدتی کوتاه تر) خواهد شد. این دو تغییر در طول زمان، شباهت و همگونی زیانشناختی و ژنتیکی به وجود خواهد آورد.

فرانسوی ها و آلمانی ها هر دو از اروپای غربی هستند. اما ژنوم یک فرانسوی معمولاً به یک فرانسوی دیگر شبیه تر است تا به ژنوم یک آلمانی - و برعکس. دلیل اصلی آن در این است که فرانسوی ها بیشتر در بین خود و آلمانی ها هم اغلب بین خود ازدواج میکنند و صاحب فرزند میشوند. در مورد هر کدام، عامل زبان (و همچنین عادات و رسوم، تاریخ، فرهنگ و شاید مذهب) نقش مهمی در این همگنی و تجانس ژنتیکی و زبانی ایفا میکند، وگر نه چیزی به نام «ژن آلمانی» یا «ژن فرانسوی» وجود ندارد. به همان دلیل ژنوم فرانسوی ها و آلمانی ها در مجموع و معمولاً به یکدیگر شبیه تر و نزدیک تر است تا هر دوی آنها در مقایسه با ژنوم یک روس یا چینی.

ژن ایرانی، ترکی یا عربی و یهودی وجود ندارد

در گذشته تصور میشد که جمعیت های متمایز الف، ب، ج... که زبان، حتی لهجه، مذهب معین و متمایز خود را دارند و یا مثلاً در ولایت، شهر یا کشور معینی زندگی میکنند، هر کدام صاحب ژن های مخصوص خود هستند. تعبیهایی مانند «ژن ایرانی»، «ژن عربی»، «ژن ترکی» یا «ژن یهودی» از همین تصور نادرست ناشی میشود. واقعیت علمی و مشخص آن است که چیزی به نام ژن ایرانی، ترکی، یهودی یا روسی وجود ندارد. اصل موضوع بر سر آمیزش های دور یا نزدیک جمعیت هاست که هنوز طبق اصل «کبوتر با کبوتر، باز با باز» زندگی میکنند - و این جای تعجب چندانی ندارد.

بسیاری از ما فراموش میکنیم که هنوز اکثر مردم جهان به طور «اتوماتیک» ترجیح میدهند با شخصی از محیط بلاواسطه خود، از دایره خانواده، دوستان و همکاران، همسایگان و همشهری های خود، یا حد اکثر با کسی که فاصله و تفاوت چندان زیادی از او ندارد و زبان و مذهب و عادات و رسوم مشابهی را دارا هست، ازدواج کند. این وضع باعث میشود بعد از مدتی میانگین ژنوم اغلب افراد آن جمعیت کم و بیش یادآور میانگین ژنوم اعضای دیگر همان جمعیت باشد و از میانگین ژنوم جمعیت و کشوری دورتر و «بیگانه تر» نسبتاً متفاوت تر و دورتر شود. هنوز مردم کشورهای

مختلف تمایل چندانی ندارند با کسی که زبان دیگری صحبت میکند و مذهب و عادات و رسوم دیگری دارد، ازدواج کند. ادامه چنین سنتی شگفت انگیز نیست. نمیتوان انتظار داشت کسی که زبان و مذهب و عادات و رسوم دیگر و ناآشنائی برای شما دارد، انتخاب شما یا خانواده شما به عنوان همسر آینده تان باشد. این، طبیعی است، اگرچه افراط در این سنت میتواند به «ازدواج های خویشاوندی» حتی با محارم درجه یک و دو نیز بینجامد که عواقب احتمالی آن امروزه دیگر برای اقشار بیشتر مردم آشکار شده است.¹ اما در این زمینه سوء تفاهم ها و حتی سوء تفسیرهایی هم وجود دارند که اغلب ناشی از ناآگاهی و گاه از روی انگیزه های سیاسی و نژادپرستانه است.

یوهانس کراوزه، رئیس بخش باستان شناسی ژنتیک «انستیتوی ماکس پلانک» آلمان مینویسد: «اندیشه ژن یهودی امروزه دیگر رد شده و اعتباری ندارد، اما هنوز در ذهن بسیاری ها ریشه انداخته است. تیلو ساراتسین (یک سیاست پرداز سابق آلمان که بعدها از سیاست طرد شد، -م.) در یک مصاحبه اش در سال 2010 گفته بود «همه یهودیان یک ژن مخصوص خود را دارند.» ساراتسین یک موضوع بسیار اساسی را نفهمیده است. بسیاری از یهودیان اشکنازی، یعنی گروهی از همکیشان یهودی که نیاکانشان صدها سال در اروپای مرکزی و شرقی زیسته اند، به راستی دارای ترکیب ژنتیکی مشابهی هستند که نشاندهنده نسبت آنان با خاور میانه و در عین حال اختلاط ژنتیک آنان با مردم اروپای مرکزی و شرقی است. در نتیجه سنت های سخت گیرانه ازدواج، یهودیان در طول صد ها سال ترجیح داده اند که اصولاً با همکیشان خود صاحب فرزند شوند. به این جهت آنها در کنار مشخصات ژنتیکی اروپایی، ترکیب متفاوت ژنتیکی خود را نیز حفظ کرده اند. معنای این ترکیب ژنتیکی آن نیست که یهودیان اشکنازی همگی دارای یک ژن مخصوص خود هستند، بلکه این است که در اینجا شاهد آمیزه یا «میکس» ژنتیکی بخصوصی هستیم عبارت از ترکیبی از ژن های خاورمیانه و اروپای شرقی، کما اینکه همین میکس ژنتیک را در ایالت های شرقی آلمان نیز میتوان مشاهده نمود.² اینها چند نمونه در رابطه با نزدیکی و اختلاط در درون جمعیت ها و در عین حال بین جمعیت های مختلف بود.

بر عکس، دو جمعیت جدا و دور افتاده از هم، معمولاً از نظر ژنتیکی و زبان متفاوت هستند. انزوا ممکن است دلایل جغرافیایی، محیط زیستی یا اجتماعی داشته باشد. در آن صورت احتمال آمیزش بین زنان و مردان این دو جمعیت کم خواهد بود و این، به تدریج باعث تحول جداگانه این دو جمعیت و تفاوت های متقابل بین آنان خواهد شد. وضع مشابهی نیز در رابطه با زبان این دو جمعیت دیده خواهد شد و در نهایت شاهد دور افتادن این دو زبان از یکدیگر خواهیم بود. از این جهت اصولاً میتوان تصور کرد که میان تحول ژنتیکی و زبانشناختی نوعی همخوانی و همگونی وجود دارد.

با اینهمه، ممکن است بین تحول ژنتیکی و زبانشناختی یک جمعیت به دلایل گوناگونی گسست ایجاد شود و آن ها هر کدام به راه مختلفی بروند. مثلاً در اروپا، در میان ده ها زبان و لهجه هند و اروپایی اسلاوی، ژرمنی و رومی، زبان مجاری هم وجود دارد که متعلق به گروه زبان های اورالی-اوگری است. زبان های خویشاوند مجاری در شمال شرقی اروپا و

در صفحات بعدی این کتاب، زیر عنوان «ازدواج های خویشاوندی» در این مورد توضیح بیشتری داده شده است ¹

² Krause, S. 247-248

غرب سیرری به کار میروند. اما امروزه بیش از 90 درصد گد ژنتیکی مجارها شبیه دیگر مردمان اروپا یعنی جمعیت های هند و اروپایی زبان است. چرا در مرکز اروپا این گسست پیش آمده است؟

در قرن نهم م. قبیله های مجاری زبان موطن خود در روسیه کنونی را ترک نموده و سرزمین کنونی مجارستان را اشغال نمودند. در آن دوره همین سرزمین تحت تصرف قبایل «آوار» بود که آن ها نیز از اوراسیا به اروپا حمله کرده بودند. در نتیجه تهاجم مجارها، یک پادشاهی مجار در این سرزمین تاسیس گردید. این حکومت، زبان مجاری خود را به مردم بومی که گویشور لهجه های گوناگون رومی بودند، تحمیل نمود. تعداد مجارهای فاتح زیاد بود، اما مجموع آنان با کمتر از حدود 30 درصد کل جمعیت، اکثریت مردم را تشکیل نمیداد. از این جهت، تاثیر مهاجمان بر مردم محلی چندان قابل توجه نبود. به این اختلاط گروه های مردم باید اختلاط آن ها با گروه های مردمان همسایه را نیز علاوه نمود. همه این ژن ها مجموعاً ژنوم میانگین و اروپایی کنونی مجارها را تشکیل میدهد. امروزه فقط 10 درصد گد ژنتیکی مردم مجارستان را میتوان به مهاجمان 1200 سال پیش نسبت داد.

نمونه دوم فتح ژم، پایتخت امپراتوری پهناور و قدرتمند روم در سده های چهارم و پنجم م. توسط قبایل بدوی است. بخش قابل توجهی از آن ها عبارت از قبایل ژرمن و کوچ نشینان استپ ها بودند که زیر فشار هون ها به روم حمله میکردند. اما قبایل بدوی با وجود سرنگون کردن نظام امپراتوری روم نتوانستند زبان رومی یا لاتین امپراتوری را با زبان های خود جایگزین کنند. شاید یک دلیل مهم پایداری زبان (یا زبان های) رومی، تعداد به مراتب بزرگتر جمعیت روم و همچنین برتری اجتماعی-اقتصادی آنان نسبت به مهاجمان چادرنشین بود که به حفظ هویت فرهنگی آنان در مقابل مهاجمان یاری می نمود.

سقوط روم، در نقاط دوردست تر از ایتالیا و اسپانیای کنونی، باعث جابجایی زبانی هم شد. مثلاً در انگلستان، سپاهیان آنگلو-ساکسون که قبایلی ژرمنی از شمال آلمان و اسکاندیناوی بودند و به عنوان جنگجویان مزدور در لشکر روم خدمت میکردند، در قرن ششم م. حکومت را به دست خود گرفتند و زبان خود را در انگلستان رایج نمودند، همان زبانی که امروزه پس از قرن ها تحول، نام «انگلیسی» را به خود گرفته است.

یک جابجایی مهم زبانی دیگر در ترکیه کنونی در اواخر قرن یازدهم م. شروع شد، یعنی زمانی که قبایل ترک که اصالتاً از آسیای میانه می آمدند، پس از ایران به امپراتوری روم شرقی یا بیزانس حمله نمودند و بر این باقیمانده امپراتوری روم که حکومتش به آناتولی و بالکان محدود شده بود، حاکم شدند. در نهایت، آن ها در سال 1453 قسطنطنیه را فتح نمودند که بعدها نام «استانبول» را به خود گرفت. در طی چند قرن به تدریج ترکی جایگزین زبان یونانی شد که زبان حکومت، کلیسا و اکثریت روم شرقی بود. این جایگزینی از آن جهت نیز جالب و مهم بود که ترکی برخلاف یونانی متعلق به گروه زبان های هند و اروپایی نیست، بلکه جزو زبان های آلتایی به شمار میرود. «در این مورد هم تاثیر این تهاجم بر ژنوم اکثریت مردم بومی قابل توجه نبود. تعداد جنگجویان ترک زیاد نبود. آن ها حتی گاه همراه با طایفه های خود سفر میکردند. با اینهمه، در مقایسه با مردم بومی، تعداد مهاجمان و حتی خانواده های آنان از مردم بومی که صاحب تمدنی

قدیم و رشد اقتصادی بودند، کمتر بود.»¹ با وجود این، مردم بومی به تدریج و طی چند قرن مطیع ترک ها گشتند و این مهاجمان زبان خود یعنی ترکی و دین خود یعنی اسلام را به مردمان غالباً رومی و مسیحی ترکیه حاکم نمودند.

نمونه های تغییر کامل زبان یک جمعیت، محدود به اروپا نیست. چهار تا پنج هزار سال پیش مهاجرت بزرگ نیاکان هند و ایرانی زبانان از آسیای مرکزی و دشت های اوراسیا به هند، افغانستان، پاکستان و ایران کنونی، زبان های بومی این سرزمین ها را که بخصوص در جنوب ایران، پاکستان و هندوستان کنونی متعلق به گروه زبان های دراویدی بود، پس رانده و با زبان های هند و اروپایی/هند و ایرانی خویش یعنی اساساً پارسی باستان و سانسکریت جایگزین نمود.²

چند نمونه دیگر: آنگونه که در مورد آمریکا می بینیم، جایگزینی کامل یک زبان با زبانی دیگر زمانی راحت تر انجام میگیرد که این روند زیر فشاری سازمان یافته از سوی نیروهای نوآمده صورت پذیرد. در غیر این صورت احتمال دارد زبان یک گروه (معمولاً گروهی کوچک یا دور افتاده مثلاً بالای کوه ها یا در مناطق دوردست) برای چند هزار سال بدون تغییر باقی بماند، حتی اگر ژن های مردم همسایه کاملاً تغییر پیدا کنند. چند نمونه این نوع تحول، باسک ها، لاپ ها و اسکیموها هستند.

باسک ها که در کوهستان های «پیرنه» میان فرانسه و اسپانیا زندگی میکنند، زبان اصلی خود را که احتمالاً از دوران پیش از هند و اروپایی شدن زبان های اروپا یعنی دستکم از پنج تا هشت هزار سال پیش. باقی مانده، حفظ کرده اند. اما به دلیل اختلاط چند هزار ساله، میان ژنوم باسک ها و مردمان فرانسه و اسپانیا تفاوت چندانی نیست. در مقابل، مثلاً در تانزانیا (شرق آفریقا) که غالباً بانتو زبان است، نمونه دو جمعیت را داریم که خویشان زبان بودند و هنوز خویشان زبان مانده اند، بدون آنکه ژن هایشان هم با ژن های اغلب بانتو زبانان منطبق شود. بانتو زبان ها احتمالاً 2000 سال پیش به تانزانیا آمدند. طبق محاسبه برخی دانشمندان، اگر جمعیتی در وسط دیگر جمعیت ها با ژنومی متفاوت و به صورت منزوی مانده باشد، در هر نسل پنج درصد ژنوم اصلی آن جمعیت تغییر می یابد، طوری که بعد از 1000 سال (40-50 نسل) 87 درصد و بعد از 2000 سال 98 درصد ژن های اصلی آن جمعیت تغییر می یابد.³

خلاصه کنیم: تغییر کامل یا «دگرگشت» زبان یک جمعیت تنها عاملی نیست که تحول همخوان و موازی ژنتیکی و زیانشناختی آن جمعیت را مختل میکند. تغییر ژنتیکی جمعیتی کوچک ناشی از آمیزش و انتقال ژن های جدید از سوی مردمان همسایه نیز یک امکان دیگر به هم خوردن همخوانی و زیانشناختی است. بدون شک در این بررسی ها مراجعه به تاریخ جهت توضیح تحولات دیگر نیز میتواند به ما کمک کند. این نیز قابل توجه است که با وجود احتمال های جایگزینی و زیانشناختی، در «جنگل مدرن» آمیزش ها و تغییرات ژنتیکی و زیانشناختی، تکنولوژی های مدرن قادر هستند امکان رهگیری هر دو تحول جداگانه و زیانشناختی را به ما عرضه کنند. اما این را هم باید در نظر داشت که با تحولات سریع مهاجرت ها و آمیزش ها در دنیای مدرن کنونی، توان پیشگیری از روند ناپدید شدن برخی زبان ها، مخصوصاً زبان های کوچک با تعداد محدودی از گویشوران، بسیار دشوارتر خواهد شد.

¹ Ibid., p. 152

عباس جوادی: از آتروپاتن باستان تا آذربایجان و کردستان، نشر مروارید، تهران 1403، ص. 44-48²

³ Cavalli-Sforza: Gene, Peoples; p. 153-154

نژاد و ژنتیک

قوم، ملت، نژاد، تبار

در طول تاریخ بسیاری از این تعبیرها و معنای آنها تغییر یافته است. علاوه بر این، از قرن نوزدهم به بعد بسیاری تعابیر جدید جامعه‌شناسی و سیاسی از زبان‌های اروپایی وارد کاربرد فارسی، ترکی و عربی شده‌اند. از این جهت، امروزه در بارهٔ اینگونه تعبیرها ممکن است درک‌های گوناگونی موجود باشد. قومیت، تبار و نژاد هم از آن دسته تعابیر هستند. «قوم» و «قومیت» را ما امروزه در ایران معمولاً به معنای اروپایی «اتنی سیتی» و «گروه اتنیکی»¹ به کار می‌بریم و از آن هر گروه کوچک یا بزرگ اجتماعی را درک می‌کنیم که به دلایل مختلف از قبیل زبان، لهجه، مذهب و یا دیگر عوامل فرهنگی از دیگر گروه‌های جامعه متفاوت و متمایز باشد. اما این را هم میدانیم که این عوامل در زندگی ایلاتی و قبیله‌ای یا روستائی و محدود نقشی مهم‌تر و در زندگی یکجا نشینی و شهری نقشی کم‌رنگ‌تر و بی‌اهمیت‌تر دارند. «تیره» و «تبار» یا «طایفه» در کاربرد کنونی فارسی ایران معنائی نزدیک به «خانواده»، اما فراگیرتر از آن دارند و شامل چندین خانواده مرتبط با یکدیگر میشوند. پس تعبیر «نژاد» چطور؟

تعبیر «نژاد» نیز مانند تعابیر مشابه دیگر در فارسی و زبان‌های دیگر دچار تحول معنائی شده است. در حالیکه مثلاً هزار سال قبل در شاهنامهٔ فردوسی «نژاد» ربطی به رنگ پوست یا دیگر مشخصات ظاهری و فیزیکی انسان‌ها نداشت و اساساً مربوط به صفات و خصایل انسانی بود، در اروپای قرون هجدهم تا بیستم یعنی دورهٔ استعمار و خود برتر بینی استعمارگران در برابر مردم مستعمره‌ها، تعبیر انگلیسی «ریس» (نژاد) و واژه‌های هم‌معنای آن اساساً به مجموعهٔ ویژگی‌های ظاهری و بیولوژیک انسان‌ها اطلاق شد. حتی برخی از مردم‌شناسان و مورّخین به تقسیم و طبقه‌بندی انسان‌ها (مانند نژاد سفید، سیاه، زرد و غیره) و همزمان، «برتر» انگاشتن «نژاد سفید» نسبت به دیگر «نژاد»‌ها برخاستند، گوئی همه انسان‌ها حتماً باید در یکی از این «قوای‌های نژادی» ثابت قرار داشته باشند، گوئی هر گروه، ثابت، منسجم، یکسان و یکرنگ است و اختلاط و تحولی در درون این گروه‌ها یا بین آنها نبوده و نیست.

در فصل‌های پیش به دست آورد‌ها و کشفیات جدید دانشمندان سرشناس جهانی در رشته‌های ژنتیک، مردم‌شناسی، باستان‌شناسی و زبان‌شناسی بخصوص از نیمه‌های قرن گذشته تا کنون اشاره کرده بودیم. به نظر ژنتیک‌شناسان مدرن، «ژنوم» یا مجموعه ژن‌های هر انسان (و هر موجود دیگر زنده) نه تنها کم و کیف فیزیکی و نسل‌های بعدی آن انسان را معین میکند، بلکه میتواند مشخصات سرتاسر گذشته او را نیز نشان دهد. کوچ و مهاجرت، فتح و اسکان در سرزمین‌های جدید و یا برعکس، انزوا و دور افتادگی جغرافیائی بخاطر موانع طبیعی مانند دریا‌ها، صحراها و کوه‌ها تاثیر خود را بر تصویر گروه‌های کنونی انسان‌ها گذاشته است، تصویرهائی که با به کار گرفتن اصول و دستگاه‌های مدرن علمی و هماهنگی با آخرین یافته‌های علوم مرتبط باستان‌شناسی، مردم‌شناسی و زیان‌شناسی قابل شناسائی هستند. با

¹ ethnicity/ethnie, ethnic group

پیشرفت دانش و تکنولوژی های جدید، اکثر دانشمندان قبول میکنند که بررسی های مربوط به هر کدام از این علوم بدون در نظر گرفتن دست آورد های علوم مرتبط و مکمل دیگر درست و عملی نیست. مثلا در دوره ای که اطلاعاتی در باره زبان مردم خاصی در دست نیست، بایستی، در صورت امکان، به دانسته های باستانشناسی مانند کاربرد وسایل خانه و کشاورزی یا اهلی کردن حیوانات، یا حتی قبل از آن، تحلیل انسان های پیشا تاریخ مراجعه نمود. از این جهت بخاطر پیشرفت های مداوم علم ژنتیک و علوم مرتبط با آن بخصوص در پنجاه سال اخیر، دانش ما در باره گذشته های دور، حتی دوران پیشا تاریخ که هیچگونه اثر نوشتاری از آن وجود ندارد، روشن تر و دقیق تر شده است.

در سال های 1990 کاولی-اسفورزا و تیم بزرگی از همکارانش برپایه تحلیل های دراز مدت آزمایشگاهی یک کامپیوتر مجهز را چنان برنامه ریزی کردند که مشخصات هزار نفر از چهار گوشه مختلف جهان را به پنج گروه تقسیم کند، آن گونه که هر گروه در داخل خود دارای ویژگی های مشابهی هستند. نتیجه ای که کامپیوتر مزبور به آن رسید، با تصور خود آن انسان ها در باره گروه بندی خودشان همخوان بود: اوراسیائی غربی، آسیائی شرقی، آمریکائی بومی، گینه یائی نو و آفریقائی. اما این نام گذاری ها هنوز نشان دهنده «نژاد» آن پنج گروه انسان ها نبود که در درون هر گروه با یکدیگر شباهت دی ان ای داشتند. این در حالی است که «نژاد» به معنایی که در یکی دو سده اخیر جا افتاده، به مراتب گروه بزرگ تری از انسان ها را فرا میگیرد. با این ترتیب کاولی-اسفورزا و همکارانش به این نتیجه رسیدند که «نژاد راهی معتبر و علمی برای دسته بندی انسان ها نیست. مثلا از نظر ژنتیکی دو سوم اروپایی ها در ابتدا آسیائی و یک سوم آنان آفریقائی بودند، اما بعد از گذشت چند هزار سال و اختلاط و آمیزش آنان، در اروپا چیزی به نام آسیایی و آفریقایی به اصطلاح «خالص» باقی نمانده است. رنگ پوست یا شکل بینی تنها و تنها عبارت از یک انطباق سطحی انسان ها به آب و هوا و محیط جغرافیائی است.»¹ در نهایت امر، 99.09 درصد ژن های همه انسان های دنیا یکی است. تنها و تنها همان کمتر از یک درصد ژن ها هست که فرق های انسان ها را به وجود می آورد.²

کاولی-اسفورزا در تعریف «نژاد» میگوید: «نژاد به گروهی از افراد اطلاق میشود که بتوانیم از نظر بیولوژیک میان آن گروه و دیگر گروه های انسان ها فرق قائل شویم».³ اما نظر به اینکه با هر اختلاط و آمیزش، ترکیب ژن های انسان ها که از مادر و پدر به فرزند آنان منتقل میشود، مرتباً در حال تغییر است، طبقه بندی تمامی مردم دنیا در چند گروه به نام «نژاد» نه علمی است و نه عملی. شاید جمعیت هایی که در جزایر کوچک و دور افتاده یا ارتفاعات کوه های بلند و به صورت منزوی زندگی میکنند، اختلاط کمتری نسبت به مردم شهرها و حتی روستا ها نشان دهند. اما بعد از گذشت قرن ها و هزاره ها و بخصوص با پیشرفت تکنولوژی و گسترش مهاجرت ها «در آزمایش های خود شاهد آن هستیم که حتی مردمان روستا ها و شهرهای همسایه هم ممکن است با یکدیگر فرق های زیادی داشته باشند».⁴

کاولی-اسفورزا و همکارانش پائولو منوزی و آلبرتو پیاتسا تا جایی که نمونه های ژنوم های جمع آوری شده امکان میداد، نتیجه بررسی های گروه های مختلف مردم جهان را در کتابی با عنوان «تاریخ و جغرافیای ژن های انسان» (1994) جمع آوری و

¹ The Economist, 13.09.2018

² National Human Genome Research Institute (USA) Website, viewed on 13.03.2023

³ Cavalli-Sforza: Genes, Peoples and Languages, p. 25

⁴ Idem

منتشر کردند.¹ امروزه این مجموعه احتمالاً از زیانزدترین آثار فراگیر و جهانی در باره تاریخ و تصویر مردم سراسر دنیاست. در اینجا چکیده فوق العاده کوتاهی از مهم ترین نتایج این بررسی و تحقیقات دیگر دانشگاهی جهان در چهل، پنجاه سال اخیر داده خواهد شد که از نظر موضوع کتاب حاضر اهمیت دارد.

آسیای غربی

در اینجا منظور از «آسیای غربی» ایران، افغانستان، قفقاز، ترکیه، خاورمیانه و شبه جزیره عربستان است.

قدیمی ترین باقیمانده های انسان هوشمند یا مدرن² که متعلق به حدود 100 هزار سال پیش است، به غیر از آفریقا که خاستگاه اصلی انسان است، در خاور میانه یافت شده اند. این هم یکی از دلایلی است که نشان می دهد پس از دوران طولانی پیدایش و تکامل انسان هوشمند در آفریقا، خاورمیانه و کلاً آسیا احتمالاً از نخستین اهداف کوچ و پراکندن او به دیگر نقاط جهان بوده است.

در دو تصویر برگرفته از کتاب کاوالی-اسفورزا (1992) «درخت» و «ماتریس» 18 جمعیت آسیای غربی (با میانگین 53 تا 58 ژن) را می بینید. پیش از پرداختن به جزئیات این بررسی باید تأکید کرد که این ماتریس و «درخت» به زبان مردم ارتباط مستقیمی ندارد، بلکه فقط ترکیب و فاصله ژنتیکی این جمعیت ها یعنی نزدیکی یا دوری نسبی آنها از یکدیگر را نشان می دهد. در ضمن روشن است که زبان یا لهجه انسان اکتسابی است، یعنی از محیط خانواده و جامعه کسب میشود و به ترکیب ژنتیکی آدمی ربط مستقیمی ندارد. اما این نیز روشن است که مثلاً در یک محیط جغرافیائی «نسل اندر نسل» عربی زبان (دست کم 500 سال اقامت) به سختی میتواند با ترکیب انسان هایی روبرو شود که مشخصات مردم بومی (دست کم 500 سال) ازبکستان یا تایلند را داشته باشند. بنا براین اگر جمعیت معینی که زبانی مشترک دارد بعد از مدت نسبتاً درازی با یکدیگر زندگی کند، «دی ان ای» افراد آن جمعیت به یکدیگر شبیه تر میشود، اما این شباهت نسبی در عین حال با هر آمیزش و اختلاط افراد آن جمعیت با فردی از مردمان دور و نزدیک دیگر درهم می آمیزد و به اصطلاح «رقیق تر میشود»³.

نکته دیگری که نباید فراموش کرد این است که حتی در داخل یک تابلوی نسبتاً مشابه یک جمعیت معین (مثلاً ایران) نیز مشخصات و ترکیب ژنتیکی جداگانه انسان های آن گروه متفاوت است و آن «همگنی» و شباهت گروهی چیزی نسبی و به طور مدام تغییر یابنده است، چرا که هر بار با هر آمیزش جدید یک زن و یک مرد و اختلاط جدید ژن های آنها در فرزند جدید ترکیب جدیدی ایجاد میشود که گرچه احتمالاً بی شباهت به آن تصویر مشترک نیست، اما بعد از گذشت چند نسل میتواند کاملاً با مشخصات صد سال پیش از آن فرق کند.

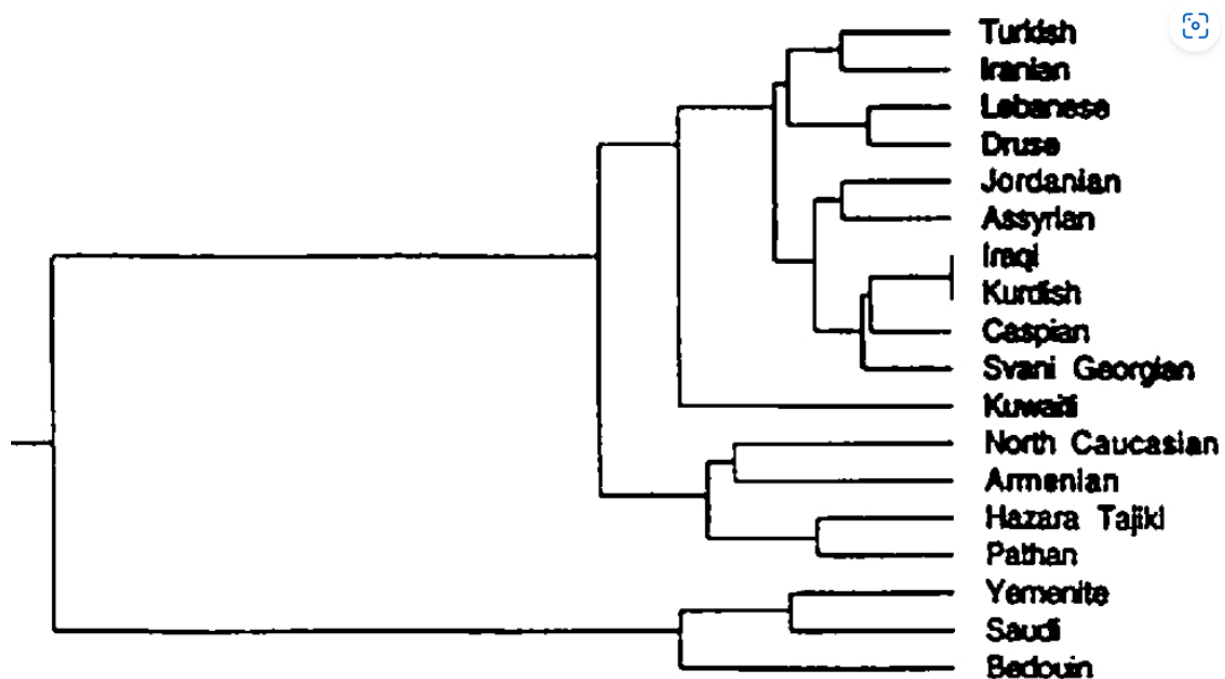
¹ Luigi Luca Cavalli-Sforza, Paolo Menozzi, and Alberto Piazza. The History and Geography of Human Genes, Princeton, 1994

² Homo sapiens sapiens

³ Dilution

چند توضیح دیگر: نمونه های مردم ترکیه و اردن از خود این کشور ها گرفته شده است. یعنی در داخل این کشورها تمایزی به اصطلاح «قومی» (از نظر زبان، مذهب، منطقه یا عادات و رسوم) بین آن انسان ها گذاشته نشده است. نمونه های ایرانی ها نیز از ایران است، به جز گردها و مردم سواحل خزر که به علت نزدیکی (با فرق های کوچک) جداگانه (همراه با گردهای عراق یا با گروه «سوانی» از گرجستان) گروه بندی و مقایسه شده اند.

«درخت» (تصویر یک) نشان دهنده فاصله ژنتیکی 18 گروه مردمان آسیای غربی (تعداد متوسط ژن ها 53.7 با خطاپذیری 5.1) است. در چند دهه گذشته اندازه گیری های مختلفی از گروه های مردم کشورهای مختلف انجام گرفته است. اندازه گیری گروه پژوهشگران تحت نظر کاوالی-اسفورزا که در اینجا نقل میشود، یکی از آن اندازه گیری های معتبر است.



تصویر یک: درخت فاصله 18 جمعیت آسیای غربی (کاوالی/اسفورزا 1994)

در پائین تصویر، گروه کوچکی عبارت از اعراب شبه جزیره عربی شامل بادیه نشین، سعودی و یمنی را می بینیم که از دیگر گروه ها متمایز است. گروه بزرگ بالاتر تصویر شامل همه 15 جمعیت باقیمانده است. گروه کوچک پائین جز کویتی ها تمامی اعراب جنوب شبه جزیره را در بر میگیرد. از نظر ژنتیکی لازم بود سعودی ها و یمنی ها تا حدی به صورت متمایز طبقه بندی شوند. بادیه نشین ها را هم میتوان گروهی جداگانه به حساب آورد. آنها چادر نشینان دامدار هستند، در اکثر سرزمین های عربی حضور دارند و ده درصد جمعیت این سرزمین ها را تشکیل میدهند. از طرف دیگر آن گونه که در صفحات گذشته ذکر شد، در گذشته بادیه نشینان عرب در فتوحات اسلامی آفریقا شرکت کردند. از این جهت به دلیل مهاجرت و اختلاط، بادیه نشینان در این جدول به صورت متمایز آورده شده اند. کویتی ها همراه با بقیه

در گروه بزرگتری به طور جداگانه آورده شده اند. سرزمین آنها در گذشته بخشی از تمدن باستانی سومر بود. احتمالاً به همین جهت کوبیتی ها از نظر ژنتیکی یادآور آن مردمان باستانی بین النهرین هستند و از اعراب دیگر فرق میکنند.

جمعیت یهودیان که مانند آسوریان و اعراب از گروه های باستانی منطقه لوانت هستند، در این بررسی لحاظ نشده اند. اما چندین تحلیل از سال های 2000 م. نشان میدهند که 70 درصد کروموزوم های «وای» (پدیری) گروه های مختلف یهودیان اسرائیلی (از جمله اشکنازی و سفاردی) و 82 درصد همان نوع کروموزوم های فلسطینیان عرب متعلق به حوض مشترکی از کروموزوم ها هستند.¹

از پائین تصویر به بالا برویم. در شیار شمالی آسیای غربی چهار گروه دیده میشود، شامل قفقازی های شمال، ارامنه، پاتان-پشتون و هزاره-تاجیک.

تاجیک ها به یک زبان گروه ایرانی خانواده هند و اروپایی صحبت میکنند. گمان میرود که نیاکان آنها کشاورزان یکجا نشینی در دوره نئولیتیک آسیای مرکزی بودند که به شمال و شرق کوچ کرده اند. اغلب تاجیک ها در آسیای مرکزی زندگی میکنند. اما تعداد آنها در افغانستان حتی بیشتر از آسیای مرکزی است.

هزاره ها که اصالتاً از افغانستان مرکزی هستند، به خاطر تنش های قومی و مذهبی به مناطق دیگر هم پخش شده اند. بعضی منابع هزاره ها را که تاجیکی زبان هستند، با «کوشانیان» مرتبط میدانند که دو هزار سال پیش به عنوان بخشی از قبایل «یوه چی» از آسیای میانه به افغانستان و پاکستان کنونی مهاجرت کردند و چند قرن در اینجا حکومت نمودند. برخی پژوهش های دیگر به این نتیجه رسیده اند که ترکیب ژنتیکی هزاره ها اختلاطی بین آسیای شمال شرقی (اویغور، قزاق، قرقیز، مغول) و آسیای مرکزی (ازبک، ترکمن، تاجیک) است.²

ارامنه در قفقاز، شمال ایران و بسیاری کشورهای دیگر زندگی میکنند. آنها تا قرن بیستم در دولت عثمانی هم پرشمار بودند، اما در اثر قتل عامی در سال 1915 که ترکیه کنونی آن را انکار میکند، حدود 95% آنان در دولت عثمانی هلاک یا از سرزمین خود رانده شدند.

زبان هند و اروپایی پاتان ها «پشتو» یا «پوختو» نامیده میشود. آنها از افغانستان هستند. بخش قابل توجهی از آنان هم در پاکستان زندگی میکند. به نظر میرسد مهاجرت پاتان ها به پاکستان در سده های سیزدهم تا شانزدهم میلادی رخ داده است. زبان آنها به عنوان سکایی یا اسکیتی شرقی طبقه بندی شده است. گمان میرود این زبان با هجوم قبایل استپ های آسیای مرکزی در این مناطق جا افتاده است.

سوانی زبان ها گروهی در گرجستان هستند و از نظر ژنتیکی با مردم سواحل جنوبی خزر نزدیکی دارند.

گروه مردمان سواحل دریای خزر در شمال ایران زندگی میکنند.

¹. Nebel et al.: High-resolution Y haplotypes of Israeli and Palestinian Arabs reveal geographic substructure and substantial overlap with haplotypes of Jews.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11153918/>

² Guanglin He, et al: A comprehensive exploration of the genetic legacy and forensic features of Afghanistan and Pakistan Mongolian descent-Hazara, PubMed, NHL (USA), 2019, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31257046/>

گُرد ها اساساً از غرب ایران هستند. آنها در سرزمین های میان ترکیه، ایران و عراق و برخی کشورهای دیگر مانند شمال سوریه زندگی میکنند. زبان آنها شاخه متمایزی از زبان های ایرانی (هند و اروپایی) است. برخی از گروه های گُردی زبان هنوز کوچ نشین یا نیمه کوچ نشین هستند و ساختار های کوچ نشینی را حفظ میکنند. آنها از نظر ژنتیکی به عراقی ها نزدیک هستند.

عراقی ها (به جز گُرد های عراق) مشخصات متمایز عراقی خود را دارند.

در اینجا منظور از «ترک ها» نه گروه های ترکیک زبان آسیای مرکزی مانند ترکمنستان و ازبکستان، بلکه مردم ترکیه است که ترکی متمایز خود را صحبت میکنند. گروه های ترکیک زبان آسیای مرکزی (ازبک، قزاق و دیگر ترکیک زبانان و آلتائی زبانان) در تحلیل و مقایسه دیگری بررسی شده است. در آن تحلیل دوم می بینیم که از نظر ترکیب و تصویر ژنتیکی، ترکی زبان های ترکیه از ترکیک زبان های آسیای مرکزی دورتر و به ایرانیان نزدیک تر هستند.

البته برای تشخیص این فرق ها چندان نیازی به تحلیل های نیست. ظاهر غالب انسان های ترکیک زبان آسیای مرکزی و ترکیه به قدر کافی گویای این فرق هاست. در این مورد در کتاب نامبرده کاوالی/اسفورزا چنین گفته میشود: «ترکیه که سابقاً آسیای صغیر یا آناتولی نامیده میشد، تاریخی بسیار طولانی و پیچیده دارد ... (تقریباً هزار سال پیش به دنبال حملات ترک های سلجوقی از طریق ایران به آناتولی، م.) زبان ترکی به جمعیتی که اساساً هند و اروپایی زبان بود، قبولانده شد. تا آن دوره، زبان رسمی امپراتوری بیزانس یونانی بود. از نظر ژنتیکی، عموماً بین مردم ترکیه و کشورهای همسایه آن فرق های کوچک ژنتیکی هست. احتمالاً در آن دوره تعداد مهاجمان ترک کم بود و به این جهت مشخصات آنان در ترکیب ژنتیکی مردم بومی آناتولی رنگ باخته است. تعبیر 'ترک ها' یک تعریف سیاسی است، و گر نه آنها بدون شک از نظر ژنتیکی مختلط هستند و اگر داده های بیشتری از وضع آنان دسترس میشد، جای آن میبود که تحلیل های بیشتری در این زمینه انجام گیرد.»¹

تحلیل های فوق نشان میدهند که از نظر ژنتیکی در آسیای غربی، مردم ترکیه و ایران جزو نزدیک ترین گروه های ژنتیکی به یکدیگر هستند. ایران شناس معروف آمریکایی گرنوت ویندفور نیز مانند کاوالی-اسفورزا و همکارانش بر آن است که دلیل اصلی این امر احتمالاً کمی نسبی تعداد و تاثیر فرهنگی قبایل ترک هزار سال پیش در ایران و آناتولی بوده است که با وجود حاکم نمودن زبان ترکی در آناتولی و بخش های معینی در ایران و قفقاز، نتوانسته اند تصویر غالب ژنتیکی مردم بومی را دگرگون کنند. به گمان ویندفور شباهت نزدیک ژنتیکی میان مردم ایران و ترکیه میتواند ضمناً نشاندهنده ادامه اختلاط های دوران پیشا ترکی منطقه، میان ایران، آناتولی و لوانت (مناطق ساحلی مدیترانه از ترکیه تا مصر) نیز باشد.²

¹ Cavalli-Sforza et al: History and Geography of Human Genes, p. 243

² Windfuhr: 'IRAN vii. NON-IRANIAN LANGUAGES (1) Overview,' Elr online, viewed on 20.02.2023

Table 4.15.1. Genetic Distances (in the lower left triangle of the matrix) and Their Standard Errors (in the upper right triangle of the matrix) between Populations in West Asia (all values x 10,000)

	PPU	IRAN	CAS	HTA	KUR	KUW	SAU	YEM	ARM	NCA	SGE	ASY	BED	DRU	IRAQ	JOR	LEB	TURK
Pathan Pushtu	0	4	9	8	6	20	85	124	6	10	8	5	42	10	44	6	17	24
Iranian	76	0	2	10	4	8	15	30	10	8	6	10	15	5	36	5	5	4
Caspian	116	47	0	8	1	10	21	36	18	10	4	7	19	9	4	5	9	7
Hazara Tadjik	86	169	170	0	13	27	91	132	8	6	11	9	50	14	53	8	30	10
Kurd	117	57	31	198	0	12	61	94	10	14	3	6	24	3	1	4	7	12
Kuwaiti	290	184	141	358	171	0	39	49	22	33	16	24	17	18	7	4	9	9
Saudi	727	321	350	865	683	300	0	13	85	117	26	104	11	113	35	5	8	21
Yemenite	1070	429	390	1121	867	488	100	0	109	147	40	129	19	144	29	11	28	38
Armenian	146	182	237	182	178	423	928	1148	0	7	15	6	29	30	12	10	11	23
North Caucasian	191	105	134	151	208	441	1030	1244	135	0	18	17	56	33	5	17	17	27
Svani Georgian	162	133	61	209	46	179	313	456	240	218	0	5	22	14	9	6	16	14
Assyrian	92	203	160	151	122	332	907	1174	102	271	131	0	45	13	5	6	23	9
Bedouin	468	361	313	581	383	173	145	211	531	690	204	502	0	41	38	8	19	19
Druse	173	133	201	293	73	199	911	1340	326	479	158	169	503	0	6	7	5	6
Iraqi	348	168	61	446	5	76	373	348	146	71	78	49	379	93	0	6	6	15
Jordanian	110	132	95	170	73	81	186	229	147	270	93	78	203	91	116	0	5	4
Lebanese	239	108	170	293	57	135	317	465	174	277	190	202	295	59	76	108	0	10
Turk	256	75	130	158	114	198	335	569	200	279	199	99	397	78	112	77	157	0

تصویر دو: ماتریس 18 جمعیت آسیای مرکزی (کاوالی-اسفورزا 1994)

در ماتریس (تصویر دو) درجه عددی فاصله های ژنتیکی طبق جدول کاوالی-اسفورزا (1994) داده شده است. این تصویر ها برای مقایسه جمعیت «الف» با «ب» مناسب است و نه مقایسه یک جمعیت با تمامی جمعیت های دیگر. برای این کار باید رقم یک جمعیت را در خط افقی با رقم جمعیت مقایسه شونده در خط عمودی یک جمعیت مقایسه نمود و بر عکس. این ماتریس نشان دهنده نزدیکی (ارقام کوچک تا 10) یا دوری ژنتیکی (بخصوص بالاتر از 100) است. هر قدر فاصله یک گروه مردم با دیگر گروه ها کمتر باشد، شباهت ژنتیکی آن گروه با گروه مورد مقایسه بیشتر است - و برعکس.

به نظر می رسد ایرانیان از هیچکدام از مردمان دیگر فاصله چندان دور ژنتیکی ندارند. فاصله ژنتیکی آنها با هیچ جمعیتی بالاتر از 100 نیست. از نظر ژنتیکی، نزدیک ترین جمعیت ها به ایرانیان، مردمان سواحل خزر (2)، گرد و ترکیه (هر دو 4) و «دروز»، اردن و لبنان (هر سه 5) است. بالاترین رقم فاصله ژنتیکی ایرانیان از دیگر مردمان آسیای غربی حتی به 100 واحد نمی رسد. این در عین حال میتواند نشانه اختلاط رنگارنگ ایرانیان از نظر ژنتیکی شمرده شود. شاید این هم یک نتیجه وسعت و طول دوره های امپراتوری های ایرانی باشد.

یک بررسی اخیر هیئت علمی دانشگاه کلن آلمان در باره ترکیب ژنتیکی ایرانیان نیز بسیار جالب است. این بررسی که در همکاری با دانشمندان ایرانی، ژنوم های بیش از هزار ایرانی از یازده گروه قومی ایران را تحلیل و با ژنوم های موجود باستانی مقایسه کرده، به این نتیجه رسیده است که «ایرانیان از نظر ژنتیکی مشابه همسایگان خود هستند و در عین حال بین خود تصویر مرگی دارند که نشاندهنده یک گوناگونی چشمگیر همراه با تداوم و نزدیکی دراز مدت تاریخی است. یعنی بین خود ایرانیان از یک سو تفاوت های بسیار (مانند اختلاط های گوناگون و همچنین قبول زبان های مختلف) وجود دارد و از سوی دیگر نزدیکی و خویشاوندی مستمر تاریخی میان آنان مشاهده میشود».¹

کاوالی-اسفورزا در بخشی از نتیجه گیری کتاب خود با عنوان «ژن ها، مردمان و زبان ها» میگوید «یکی از تحولات مهم که امروزه به چشم میخورد، نتیجه مهاجرت مردمان گوناگون است که باعث افزایش اختلاط گروه های مردم میشود. اگر این روند، آنگونه که احتمال می رود، ادامه یابد، اختلاف های ژنتیکی بین گروه های مردم کاهش خواهد یافت. اما

¹ Zohreh Mehrjoo (...) Michael Nothnagel (et al): Distinct genetic variation and heterogeneity of the Iranian population, PLOS Genetics, 2019, viewed on 14.04.2023

گوناگونی کلی میان مردم جهان تغییر نخواهد یافت. در عین حال اختلاف بین افراد در داخل هر گروه جداگانه مردم افزایش خواهد یافت. به این ترتیب دلایل کمتری برای نژاد پرستی وجود خواهد داشت و این، چیز خوبی است».¹

¹ Cavalli-Sforza: Genes, Peoples and Languages, p. 286

نیاکان و نوادگان مردمان آسیای غربی

در فصل‌های گذشته به نقش مهم آسیای غربی (اساساً ایران، ترکیه و خاورمیانه) در جریان مهاجرت انسان‌ها به بیرون از آفریقا و 50-60 هزار سال بعد نقش این منطقه به عنوان گهوارهٔ آغاز و رشد کشاورزی، دامداری و دیرتر شهرسازی، خط و دولت‌داری اشاره شد. از این جهت چندان شگفت‌انگیز نیست که این منطقه در اغلب تمدن‌های بزرگ اوراسیایی نقشی کلیدی داشته و در چند هزارهٔ گذشته بر تحولات قبیله‌ای، قومی، مذهبی و هویت‌های ملی تاثیر چشمگیری گذاشته است.

در رابطه با ژنتیک مردمان دوران باستان و تحول تاریخی-ژنتیکی آنان، پاسخ به برخی سوال‌ها میتواند جالب باشد، اگر چه این کار ممکن است در بعضی حالات شبیه یک گمانه زنی باشد تا یک تشخیص علمی و قطعی.

چند سال پیش (2016) دو پژوهشگر دانشگاه بوفالو (ایالات متحده) سعی کردند پژوهش‌های جدید دانشگاهی در رابطه با پرسش‌های زیر در باره ژنتیک مردمان آسیای غربی را با در نظر گرفتن آخرین یافته‌ها از ژنوم‌های باستانی مردمان این منطقه جمع‌بندی و تحلیل نمایند¹: آیا میتوان کم و بیش معین کرد که نیاکان باستانی یعنی ده هزار سال پیش مردمان کنونی ایران، ترکیه و خاورمیانه چه کسانی بودند؟ مردمان دوران باستان این منطقه آسیا چه تاثیری به شکل‌گیری دیگر مردمان اوراسیایی گذاشته‌اند؟ نخستین کشاورزان در دورهٔ هلال حاصلخیز چه کسانی بودند؟ و همچنین: تاثیر نئاندرتال‌ها بر نیاکان انسان‌های آسیای غربی چه بود؟

آنچه که بر اساس یافته‌های باستانشناختی به یقین میدانیم این است که «انسان نما»های مختلف و نئاندرتال‌ها پیش از تکامل انسان هوشمند نیز دستکم از 1.5 میلیون سال پیش، از آفریقا به مناطق مختلف آسیای غربی مهاجرت کرده‌اند. اما اطلاعات ما در باره تاریخ دقیق این مهاجرت و نوع این انسان‌نماها و نئاندرتال‌ها دقیق نیست. به احتمال قوی بین این انسان‌نماها و انسان‌های مدرنی که به تدریج به آسیای غربی مهاجرت کرده‌اند، آمیزش‌هایی رخ داده است. از این نقطه نظر، دانشمندان بیولوژی و ژنتیک در یافته‌های ژنومیک این انسان‌های دورهٔ «گذار» پیگیر این پرسش‌ها بوده‌اند. از این بررسی‌ها مشخص شده است که انسان‌های کنونی این منطقه در نتیجهٔ اختلاط‌های 60 هزار سال پیش، میانگینی عبارت از 1-4 درصد ژن انسان‌های نئاندرتال را دارا هستند.

بدون شک یکی از دست‌آوردهای بسیار مهم انسان‌های این منطقه، گذار از دوره صد هزار سالهٔ «شکارچی-گردآورنده» به مرحله یکجانشینی و شروع کشاورزی و دامپروری است. در صفحات گذشته دیدیم که این تحول ابتدا ده هزار سال پیش در منطقهٔ هلال حاصلخیز آسیای غربی رخ داده است. کشفیات شگفت‌انگیز نخستین شهرهای تاریخ از جمله چاتال‌هویوک و گوپکی تپه (در ترکیه کنونی)، آتلیت یام (اسرائیل کنونی)، علی‌گش (ایلام در ایران کنونی) و

¹ Taskent, Recep and Gokcumen, Omer, "The multiple histories of Western Asia: Perspectives from ancient, and modern genomes" (2016). Human Biology Open Access Pre-Prints. 113. http://digitalcommons.wayne.edu/humbiol_preprints/113

اِریحا (کرانه غربی) زمینه بحث های بسیار جالب علمی را در باره گذار انسان به زندگی یکجا نشینی دامن زده است. پژوهش های گذشته بیشتر بر عوامل اقتصادی و مردم شناختی متمرکز بود. اما پژوهش های بعدی، زمینه را برای آشنایی با اطلاعات بیشتری آماده کرد. مثلاً با بررسی خرابه های آبادی گویکلی تپه معلوم شد که شاید باور های فوق طبیعی و «مذهبی» مردم آن دوره هم یکی از عوامل مشوّق جمع آمدن آنان در یک آبادی بوده است. اما صرفنظر از این جزئیات، مردمانی که در آسیای غربی جمع آمده بودند، پس از دستکم 100 هزار سال زندگی در مرحله «شکار و گرد آوری غذا»، شروع به کشاورزی نمودند، به سرعت به تعداد جمعیت خود افزودند و سازماندهی جوامع آنان رفته رفته پیچیده تر شد. این گذار و تکامل فرهنگی به سراسر جهان رسوخ کرد و مهر خود را بر ژنوم مردمان مختلف آسیای غربی باقی گذاشت.

نخستین دهکده کشاورزی جهان تخمیناً 12 هزار سال پیش ساخته شد. از آن دوره تاکنون تاریخ آسیای غربی پُر از جنگ ها، مهاجرت ها، تجارت، روابط و یا تفرقه های مذهبی و قومی و همچنین روابط خانوادگی بین خاندان های بزرگ بوده است. پژوهش های بسیار کمی انجام شده که نشان دهند چگونه روابط میان جمعیت های چند دهکده کشاورزی، مردمان آسیای غربی را تبدیل به جمعیت های شهرهای بزرگ و پیچیده پنج تا چهار هزار سال پیش یعنی عصر بُرّز و سپس عصر آهن نموده است. همچنین از هیتیت های هند و اروپایی زبان تا لشکریان اسکندر، تاثیر تهاجم قبایل و اقوام دیگر به این شهر ها هنوز در پرده ابهام باقی مانده است. در عین حال تاثیر دو هزار سال تحولات اجتماعی و سیاسی امپراتوری های ایرانی، عربی، رومی و بیزانس (روم شرقی) و دیرتر امپراتوری اسلامی-ترکی عثمانی بر آسیای غربی نیز تا حد زیادی ناروشن است. با اینهمه میتوان گفت که در رابطه با آسیای غربی، تاریخ های گوناگون مردمان این منطقه پرسش های فوق العاده جالبی را به پیش می آورند که آخرین پژوهش های اخیر شروع به پاسخگویی آن نموده اند.

یک جنبه جدید در پژوهش ژنوم ها

تا همین چند سال پیش اطلاعات ژنتیکی به ما کمک نموده بود تا مسیر مهاجرت های افراد زنده یا نیاکان آنها را بر پایه تجزیه و تحلیل ژن های آنها مشخص کنیم. با تست های «دی ان ای» که مبتنی بر تحول زمانی و منطقه ای چند ژن معین مبتنی بودند، متوجه میشدیم که نیاکان ما از کجا بودند. اما این تجزیه و تحلیل ها محدودیت هایی داشت و فراگیر نبود. امروزه با پیشرفت های بیشتر تکنولوژی میتوان کلّیت ژنوم یک انسان را مشاهده و تحلیل نمود. در زبان تخصصی ژنتیک به این تجزیه و تحلیل پیشرفته «توالی یابی کل ژنوم»¹ گفته میشود.

به خاطر بیاوریم: «توالی» یعنی تسلسل، ترتیب و پشت سرهم آمدن و چیده شدن چیزی، مثلاً ژن ها در هسته تقریباً هر سلول انسان. «ژنوم» به مجموعه ژن های هر ارگانیسم (مثلاً انسان، دیگر جانداران و حتی گیاهان) گفته میشود. در هسته تقریباً هر سلول انسان یک «کپی» یا نسخه کامل از این مجموعه ژن ها قرار دارد.

¹Whole Genome Sequencing

از این طریق جدید که حاصل پیشرفت بزرگی در تکنولوژی علم بیولوژی محسوب میشود، نه تنها چیدمان چند ژن معین، بلکه ترتیب تمامی ژن های ژنوم یک انسان معین میشود. با این نوع جدید تجزیه و تحلیل میتوان نه تنها یکی دو، بلکه چندین نیای مختلف یک ژنوم را یکجا و در زمان واحد تحلیل و بررسی نمود. همچنین در صورت دسترس نمودن چند هزار نمونه از چند صد فرد زنده و نیاکان مفروض هر گروه مردم میتوان تحول و تغییر آن افراد و جمعیت های گذشته آنان را در طول تاریخ و در عین حال از نظر جغرافیای زیست آنان با سرعت و دقتی بیش از پیش معین نمود. مثلاً میتوان در پیگیری گذشتگان ژنوم یک انسان یا جمعیت تا 700 هزار سال پیش به عقب رفت¹ و گام به گام کشف کرد که تا آن تاریخ گذشته چند صد هزار ساله، نیاکان این شخص و آن جمعیت در چه زمانی و در کجا میزیستند.

تست «توالی یابی کل ژنوم» امروزه به صورت فزاینده ای جهت تشخیص، درمان یا پیشگویی بیماری ها و اختلالات جسمانی و روانی ارثی و حتی «ویراستاری ژنتیکی» در حوزه پزشکی به کار گرفته میشود. بعضی اشخاص هم به صورت خصوصی و به خاطر کنجکاوای در مورد سلامتی خود و کودکانشان از این تست ها استفاده میکنند تا از احتمال برخی بیماری های ارثی که شاید ناشی از ژنوم برخی نیاکان آنان است، پیشگیری نمایند. بعضی دانشمندان ژنتیک اظهار امیدواری کرده اند که در آینده ای نه چندان دور (به شرط ادامه پیشرفت های تکنولوژی ژنتیک و در نتیجه ارزان تر شدن اینگونه تست ها) هر کس صاحب «کارت ژنومیک» خود شود تا روند تشخیص و معالجه افراد هم سریع تر و موثرتر گردد.

این روش انقلابی و جدید کار چند مزیت دیگر هم دارد. یکم سرعت تست هاست که فوق العاده افزایش یافته و دوم اینکه با این تکنولوژی جدید میتوان به طور همزمان چندین نیای شخص صاحب ژنوم از دوره های مختلف گذشته را معین نمود. با این ترتیب هر یک ژنوم مورد تحلیل تبدیل به موزائیکی میشود که هر تکه آن از نیای دیگری حکایت میکند. به کمک همین تکنولوژی تکامل یافته است که دانشمندان در سال های اخیر صدها ژنوم انسان های باستان از دوره ها و سرزمین های مختلف را توالی یابی کرده اند. مثلاً میتوان تشخیص داد که کدام جزء ژنوم یک فرد بومی آسیای غربی از نیاکان نئاندرتال 50 هزار سال پیش به آن شخص به ارث رسیده و باز از همان ژنوم دریافت که کدام جزء ژنوم آسیای شرقی، یک یا دوهزار سال پیش به ژنوم همان شخص اضافه شده که احتمالاً میتواند اثر باقیمانده ای از مهاجرت های ترکیب زبانان به آسیای غربی باشد.²

این تحول و پیشرفت سریع تکنولوژیک چالش های معینی را هم با خود همراه داشته است. یک چالش عبارت از این است: طبعاً ژنوم های انسان ها و مردمان معاصر محصول مهاجرت ها و اختلاط های بیشمار مردمان و جمعیت های گذشته و باستانی است. اما اغلب این جمعیت ها و ژنوم های آنان از بین رفته اند و دیگر قابل دسترسی نیستند. مثلاً اروپایی های کنونی لزوماً نوادگان اروپاییان 10 هزار سال پیش نیستند، بلکه محصول اختلاط های جمعیت های گوناگون باستانی هستند، اما ژنوم های همه آنان تا کنون دسترس نشده است.

¹ Vernot and Alkey, cited by Taskent and Omer, ibid.

² Alkan, cited by Taskent and Omer, ibid.

در مجموع میتوان گفت که در مقایسه با تجزیه و تحلیل «توالی یابی کل ژنوم» اروپاییان که در سال های گذشته پیشرفت بسیاری داشته، اینگونه تحلیل ها در باره مردمان آسیای غربی بسیار اندک است. با اینهمه، همین تعداد کم تجزیه و تحلیل ها عجلتاً نشان میدهند که چیدمان و توالی ژنوم مردمان آسیای غربی بیش از همه به توالی جمعیت های جنوب اروپا (از جمله جنوب ایتالیا) شبیه است. این شباهت نسبی بیشتر در رابطه با اعراب، ترک ها و یهودیان صدق میکند و ژنوم ایرانیان از این جهت شباهت کمتری به ژنوم جمعیت های جنوب اروپا دارد. به نظر میرسد این شباهت نسبتاً زیاد یا کم میتواند مربوط به نزدیکی و دوری محل زندگی مردمان نامبرده هم باشد.

چالش های دیگری هم هست. مثلاً تحلیل هایی که تا کنون از مردمان آسیای غربی انجام یافته نشان میدهند که در این مورد تاثیر گروه های قومی، مذهبی و فامیلی-قبیله ای بیشتر از مورد جمعیت های اروپایی است. به همین جهت جای تعجب نیست که در آسیای غربی تعداد به اصطلاح «آنکلاوها» یا «جزیره های» ژنتیکی در داخل جمعیت های متفاوت بیشتر از اروپا است. یک نمونه این قبیل «جزیره های» ژنتیکی چندی پیش در گروهی از بادیه نشینان قطر گزارش شده است. نکته دوم این است که تصویر جمعیت های آسیای مرکزی (از جمله ترکیک زبان ها و مغول ها) به قدر لازم مشخص نشده است. مثلاً ما از ترکمنستان، افغانستان و همچنین جمهوری آذربایجان هیچ تصویری شامل توالی کل ژنتیکی نداریم. بدون شک میتوان گفت که این جمعیت ها که همجوار مستقیم آسیای غربی هستند، به احتمال زیاد مشترکات بسیاری با مردمان آسیای غربی دارند. نکته سوم مربوط به اصل «انزوا از طریق فاصله جغرافیایی» میشود، یعنی وقتی جمعیتی به دلیل دوری جغرافیایی و یا دلایل سیاسی و فرهنگی روابط خود را با جمعیت های دیگر (از جمله همسایه های خود) منجمد میکند، اختلاط این جمعیت ها هم راکد میشود. اما در اینجا هم چالش ها و پرسش هایی حل نشده وجود دارند. مثلاً معلوم شده است که ژنتیک مردم چین در دوره «نوسنگی» (10 هزار سال پیش شبیه تصویر جمعیت «هان» در چین معاصر است. اما طبق برخی پژوهش ها، از نظر تصویر ژنومیک، جمعیت های «دوره نوسنگی» آسیای غربی شباهت چندانی با ژنوم مردمان کنونی این منطقه ندارد. توضیح این معما هنوز روشن نیست. اما عجلتاً میتوان نتیجه گرفت که تصویر ژنتیکی یک جمعیت و مردم مشخص لزوماً نباید شبیه تصویر ژنتیکی آن جمعیت در عهد باستان باشد، کما اینکه، به خاطر ده ها مهاجرت و اختلاط در عرض 10 هزار سال اخیر، تصویر کنونی جمعیت آناتولی یا ایران یا خاورمیانه، لزوماً شباهتی با تصویر جمعیت های همان منطقه ها در عهد باستان ندارد.

یافته های جدید

چند آزمایش «توالی یابی کل ژنوم» که در مورد مردمان آسیای غربی انجام شده، نتیجه های نسبتاً شگفت انگیزی داده اند. این آزمایش ها با تکنیک «تحلیل مؤلفه های اصلی»¹ انجام یافته که از میان هزاران ویژگی و مؤلفه یک ژنوم (مثلاً از آسیای غربی) مهم ترین آنها را انتخاب نموده، آنها را با مهم ترین مؤلفه های یک ژنوم از منطقه ای دیگر (مثلاً آسیای شرقی) مقایسه میکند. با این طریق تفاوت ها و شباهت های اصلی این ژنوم ها معلوم میشوند. جمعیت های

¹ Principal Component Analysis - PCA

آسیای غربی (مثلاً ایرانیان) از نظر ژنتیکی شباهت‌های بسیاری با جمعیت‌های همسایه‌های خود (مثلاً مردم ترکیه کنونی) دارند. این را قبلاً هم میدانستیم. چند «تحلیل مؤلفه‌های اصلی» ژنوم مردمان آسیای غربی که تاکنون انجام شده، نشان داده‌اند که بین جمعیت‌ها و مردمان متمایز این منطقه مرزبندی‌های سیاسی کنونی مرزبندی‌های ژنتیکی نیستند، یعنی بین جمعیت‌های این منطقه خط و مرز مشخصی که آنها را از نظر ژنتیکی از یکدیگر جدا کند، وجود ندارد. چندین تست مقایسه‌ای اخیر نشان می‌دهند که یکم: جمعیت‌های کنونی ایران و ترکیه از نظر ژنتیکی به یکدیگر شبیه‌تر هستند تا به جمعیت‌های شبه جزیره عربستان، و دوم: این دو جمعیت یعنی مردمان ایران و ترکیه به یکدیگر شباهت‌های ژنتیکی بیشتری دارند تا با جمعیت‌های سامی زبان (مثلاً عربی زبان‌ها و عبری زبان‌ها).

اینها مشاهدات جالبی هستند. برای تحلیل این نتیجه‌ها احتمالاً در نظر گرفتن تحولات تاریخی هم مهم است. یک توضیح ممکن در باره این نتیجه‌گیری چنین است که بگوئیم مردم ایران گویشور زبان فارسی هستند، فارسی یکی از اعضای خانواده زبان‌های هند و اروپایی است و تاریخ پیدایش این زبان‌ها به هشت تا نه هزار سال پیش برمیگردد.¹ اما توضیح دیگری هم هست که میتواند مفید باشد. آن توضیح هم این است: دستکم هزار سال است که شاهد اختلاط زبانی و فرهنگی میان مردمان مختلف این منطقه (از جمله گویشوران گُردی و ترکی، عربی و ترکی، ترکی و فارسی، فارسی و عربی) هستیم. مرزهای سیاسی که تاکنون چندین بار تغییر یافته، نتوانسته‌اند مانع این اختلاط‌ها شوند. آیا این تحول به معنای اختلاط بیشتر بیولوژیکی و ژنتیکی هم هست؟ آیا این اختلاط و نزدیک‌تر شدن بیولوژیکی را میتوان در ژنوم‌های این مردمان نیز مشاهده کرد؟ طبعاً برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها باید تست‌های ژنتیکی انجام داد و نتایج چنین تست‌ها را با لحاظ کردن جوانب مردم‌شناختی و تاریخی تحلیل نمود. لیکن ما هنوز شاهد تحلیل‌های ژنومیک گویشوران گُردی، ترکی و عربی معاصر در مناطق مرزی آنها نیستیم. بعید نیست که هر اندازه درک ما از تحول تنوع ژنتیکی مردمان آسیای غربی دقیق‌تر شود، جواب‌های دقیق‌تری در باره اینگونه پرسش‌ها داده شود.

صرفنظر از اینگونه کمبودها، میتوان به چند روند اصلی ژنتیکی در کلیت آسیای غربی اشاره نمود. قبلاً هم گفته بودیم که سطح و ترکیب محلی اختلاط‌ها (روستا و بخش) در آسیای غربی چندان تحت تاثیر مرزهای سیاسی نیست. همچنین اشاره‌ای شده بود به اینکه چگونه در روستاها و بخش‌های آسیای غربی خویشاوندی‌های پدری سطح بالایی از همگنی را در داخل روستاها و بخش‌ها حفظ می‌کنند. این وضع در عین حال منجر به جدایی آشکار در تنوع کروموزوم Y (ایگرگ، یا به اصطلاح «کروموزوم جنسیتی مرد») بین روستاهای همسایه می‌شود. در نتیجه در سطح منطقه آسیای غربی و در داخل هر گروه قومی شاهد سطح بالایی از تنوع هستیم، در حالیکه آمیزش خویشاوندی از آنچه که در میان جمعیت‌های اروپای غربی و آسیای شرقی می‌بینیم، بالاتر است.²

به خاطر بیاوریم: کروموزوم‌ها در هسته سلول‌ها قرار دارند. انسان‌ها 22 جفت کروموزوم شماره‌گذاری شده (اتوزوم) و یک جفت کروموزوم جنسیتی (ایکس-ایکس در زنان و ایکس-وای در مردان) دارند که در مجموع ۴۶ کروموزوم می‌شود. هر جفت شامل دو کروموزوم است که یکی از هر والد می‌آید، به این معنی که فرزندان، نیمی از

¹ Gray, R. D. and Q. D. Atkinson 2023: Language-tree divergence times support the Anatolian theory of Indo-European Origin. Nature 426: 435-439.

² ایگرگ در ن. نیم فصل جداگانه «ازدواج خویشاوندی» در چند صفحه بعد

کروموزوم‌های خود را از مادر و نیمی دیگر را از پدر خود به ارث می‌برند. زمانی که هسته در طول تقسیم سلولی حل می‌شود، می‌توان کروموزوم‌ها را از طریق میکروسکوپ مشاهده کرد.

تنوع ژنتیکی جمعیت یهودی که به خوبی بررسی شده، نشان‌دهنده این روند است. به طور خلاصه می‌توان گفت که ژنوم های مردم یهودی منطقه با دیگر گروه های آسیای غربی و به ویژه گروه «دروزها» همخوانی دارد. اما در داخل جمعیت یهودی چیدمانی ژنتیکی هم وجود دارد که به روشنی نشان‌دهنده منشأ جغرافیایی افراد این گروه است (مانند اشکنازی، سفاردی یا حبشی). مثلاً بنا بر یک بررسی اخیر در باره ژنوم های معاصر یهودیان اشکنازی، برخی عناصر های ژنتیکی این گروه در ژنوم های مردم شرق آناتولی و شرق اروپا هم مشاهده شده است. تفسیر این یافته ها قطعی نیست، اما به نظر می‌رسد که جنبه های مذهبی، قومی، زبانی و سیاسی در شکل گیری تنوع ژنتیکی این منطقه، نقش مهمی دارند.¹

نیاکان ما و شما

تا کنون بحث های مربوط به ژنتیک مردمان باستانی آسیای غربی اساساً مبتنی بر آثار باستان شناختی و تاریخی بود. در چند سال اخیر، نشر نخستین داده های جدید در باره ژنوم های مردمان باستانی آسیای غربی زمینه بحث های علمی جالبی را فراهم آورد. این داده های جدید برپایه توالی یابی کل ژنوم های صدها نفر از عهد باستان مناطق مختلف آسیای غربی به دست آمد. از آن جمله هستند مناطقی مانند ترکیه، ایران، اردن، اسرائیل و همچنین قفقاز و آسیای مرکزی. این نمونه های استخوان های بازمانده از انسان ها، مربوط به اکثر دوره های باستان از پارینه سنگی تا نوسنگی و برونز میشود.

یک نتیجه غیر منتظره این تجزیه و تحلیل ها آن است که نخستین کشاورزان ایران و آناتولی (بخش بزرگ ترکیه کنونی) و منطقه اسرائیل/اردن (لوانت) از نظر ژنتیکی، هم در آن دوره یعنی 10 هزار سال پیش و هم امروزه با اهالی کنونی این مناطق فرق داشته اند. یعنی گروه هایی که ده هزار سال پیش در ترکیه، آناتولی، اسرائیل و اردن میزیستند، از نظر ژنتیکی با گروه های معاصر ساکن این مناطق یکی نیستند.² این یافته، برعکس تصور قبلی پژوهشگران است که میگفتند مردمان آسیای غربی نتیجه گسترش یک جمعیت تک و واحد از دوره نوسنگی است. با تجزیه و تحلیل های جدید میتوان به این نتیجه رسید که ظاهراً در دوره نوسنگی و آغاز یکجانشینی و کشاورزی، هلال حاصلخیز سرزمینی شامل چندین جمعیت متمایز کشاورز بود که در همگرایی و اختلاط با یکدیگر در شکل گیری حوض ژنتیکی کنونی مردمان آسیای مرکزی و هلال حاصلخیز سهم داشته اند.

این جمعیت های آغازین کشاورز تاثیر خود را بر تنوع ژنتیکی باقیمانده اوراسیا نیز گذاشته اند. طبق همین یافته های جدید، دانشمندان اکنون بر آنند که کشاورزی از طریق مهاجرت همین کشاورزان نخستین آسیای غربی به اروپا رسوخ

¹ Taskent and Omer, ibid.

² Kilinc, et al., cited in Taskent and Omer, ibid.

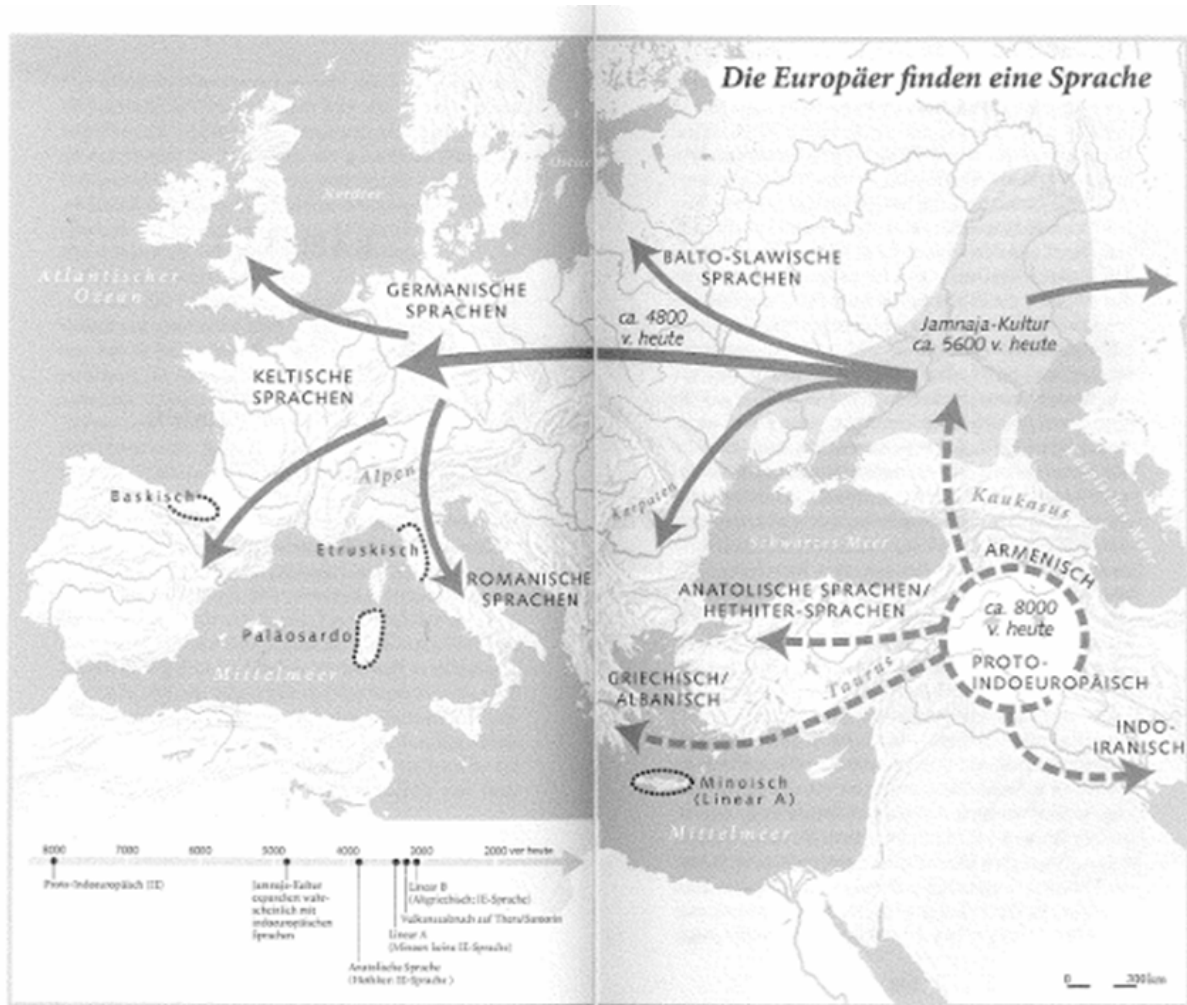
کرده، تا جائیکه امروزه سهم اصلی ژنوم اروپائیان معاصر به همان کشاورزان نخستین آسیای غربی (8000 سال پیش) و همچنین مهاجرت قبایل اوراسیا (5000 سال پیش) به اروپا مربوط میشود.

سرگذشت بزرگ ترین خانواده زبان ها

استخوان های بی زبان

دنیای امروز حدود هشت میلیارد نفر جمعیت دارد. آن ها به پنج تا هفت هزار زبان جداگانه سخن میگویند. بسیاری از این زبان ها و بخصوص زبان های هند و اروپایی که مجموع گویشوران آن حدود 3.5 میلیارد نفر است، از طرف زبانشناسان مورد بررسی های دقیق قرار گرفته است. آن ها به تاریخ مکتوب، نوشته ها و نمونه های باقیمانده از دوران قدیم تکیه نموده و کوشش کرده اند از این راه ریشه های واژگان و دستور این زبان ها را یافته و با یکدیگر مقایسه نمایند. توانایی سخن گفتن و به صورت تکامل یافته با دیگران رابطه برقرار کردن، مخصوص انسان هاست و به دستگاه ژنتیکی او وابسته است، اگرچه ژن های باقیمانده از هیچ کس نمی تواند معین کند که این یا آن شخص هزار سال یا ده هزار سال پیش به چه زبانی صحبت میکرد. به عبارت دیگر، «استخوان هایی که تحلیل میکنیم، نمی توانند زبان باز کنند و حرف بزنند، تا هنگام تحلیل بفهمیم که صاحب این استخوان به چه زبانی سخن میگفت».¹ با اینهمه، پیشرفت های علم ژنتیک که در سال های گذشته شاهدش بودیم، به کمک ما میرسند، تا جایی که امروزه میتوان گفت که اکثر زبان های کنونی اروپا و آسیا حدوداً در کدام دوره و کدام مناطق پخش شده اند. این کار اساساً از طریق رهگیری ژنوم هایی انجام میگردد که میتوانیم به کمک تست های فراوان از مردمان گوناگون بگیریم و بر پایه دانش تاریخی حدس بزنیم که هزار یا دو هزار سال پیش بومی های این یا آن منطقه اروپا، آناتولی، قفقاز و یا ایران چه خصوصیتی داشتند و چگونه میزیستند. طبعاً این تست ها هرچه بیشتر انجام یابند، نتایج آن هم قابل اطمینان تر خواهد بود.

¹ Krause, S. 138



وضع زبان ها 5000 س.پ. (سایت «چشم انداز»)

حدود 8000 سال پیش از نظر پخش و تکامل زبان ها تغییرات مهمی به وجود آمد که اگر با معیار زبان های معاصر به این تغییرات نگاه کنیم، شاید چندان پر اهمیت جلوه نکنند، چرا که هنوز هم شاهد پیدایش روشن و مشخص زبان های کنونی نیستیم، اما این تغییرات بسیار مهم هستند.

آخرین عصر یخبندان (هولوسین) که هنوز هم ادامه دارد، 11700 سال پیش شروع شده بود. هوا به تدریج ملایم تر میشد و یخ های قطبی آهسته آهسته آب می شدند. این تحول طبیعی اگرچه ظاهراً رابطه مستقیمی با موضوع زبان انسان ها نداشت، اما به تعداد جمعیت و مهاجرت های همه اقوام و امتزاج آنان با یکدیگر تأثیر کلانی گذاشت. در نتیجه ذوب یخ و برف قطب شمال و مناطق نیمه قطبی، بریتانیا از خشکی قاره اروپا جدا شده، تبدیل به مجمع الجزایر گشت. در نتیجه بالا رفتن سطح آب دریای مدیترانه، این دریا با دریای سیاه که مانند یک دریاچه بود متصل گشت. با این ترتیب دریای سیاه شکل کنونی خود را گرفت و به «آب های آزاد» بین المللی وصل شد.

چند هزار سال بعد، یعنی تقریباً 8000 سال پیش، مخصوصاً در سمت غرب شاهد توسعه اقوام گویشور زبان های اورالی به خصوص به سوی غرب یعنی اسکاندیناوی کنونی و عقب نشینی مردم متقدم تر لاپ زبان به طرف شمال یعنی مناطق قطبی هستیم.

هنوز در موقعیت زبان‌های مدیترانه غربی (و یا ایبرایی) مانند زبان نیاباسکی تغییری رخ نداده بود. تا آن دوره ظاهراً در ایران کنونی و شرق آن زبان‌های دراویدی گسترش داشت. (زبان ایلامی که جزو زبان‌های دراویدی شمرده میشود، بعدها یعنی تا میلاد مسیح عملاً از بین رفت).

زبان‌های قفقازی که به هر حال گسترش زیادی نداشتند، شاید هم به خاطر کوه‌های این منطقه همچنان تا حد زیادی محدود و محصور ماندند.

اما از هفت تا شش هزار سال پیش به بعد در دو گروه زبانی تغییرات مهمی پیدا شد.

اولاً گروه زبان‌های هند و اروپایی به تدریج بین خود به زیر گروه‌های منطقه‌ای تقسیم شدند که همزمان، ظاهری قومی هم به خود گرفت، تا جایی که در حوالی 6700 سال پیش دیگر می‌توان به طور کلی از دو گروه شرقی و غربی هند و اروپایی سخن گفت.

در عین حال زبان‌های آفرو آسیایی هم به دو گروه آفریقایی (مصری باستان و بربری) و گروه آسیایی تقسیم شد. این گروه دوم که آن را «سامی» می‌نامیم، یک زیر گروه کلی است که بعدها اکدی، عربی و عبری از درون آن بیرون خواهد آمد.

نکته تا حدی اسرارانگیز، محدود ماندن حیطه گسترش زبان سومری و بزودی زوال کامل آن است، اگر چه سومری یکی از زبان‌های باستان است که نخستین و بیشترین آثار مکتوب سنگی و سفالی از آن باقی مانده و این زبان، زبان‌های دیگر همجوار و همزمان خود مانند آسوری و ایلامی را تحت تاثیر خود قرار داده است.

اولین داده‌های زبان هند و اروپایی هیتی که در آناتولی ظاهر شده و به اطراف خود تاثیر گذاشته نیز مربوط به این دوره است.

آخرین تحلیل‌های باستان‌شناسی و ژنتیکی نشان می‌دهند که زبان‌های هند و اروپایی که بزرگترین خانواده زبان‌های دنیاست، 8000 سال پیش توسط نخستین کشاورزهای آناتولی (ترکیه کنونی) و همچنین 5000 سال پیش با مهاجرت نخستین هند و اروپایی‌زبانان از منطقه ای شامل شرق ترکیه، شمال غرب ایران (آذربایجان)، ارمنستان و جمهوری آذربایجان کنونی از سوی به هند، و از سوی دیگر به اروپا گسترش یافته است.¹ البته اگر از زمان مهاجرت انسان‌های معاصر از آفریقا به دیگر نقاط دنیا یعنی دستکم از 50-60 هزار سال پیش تا کنون حساب کنیم، 8000 یا 5000 سال پیش چندان دور جلوه نمی‌کند.

پس، تا هشت هزار یا ده هزار سال پیش چه؟ مثلاً در ایران، آناتولی یا خاورمیانه و اروپا گروه‌های مردمی که تا پنجاه هزار سال پیش از آن از آفریقا آمده بودند، به چه زبان‌هایی صحبت می‌کردند؟ این را نمی‌دانیم. اما این را می‌دانیم که بنا بر تحلیل‌های ژنتیکی از مردمان بومی اقیانوسیه و گینه نو و همچنین بومیان «آب اورین» استرالیا، این گروه‌های مردم حدود 40 هزار سال پیش، از آفریقا به این مناطق آمده‌اند. نتیجه‌گیری نسبتاً منطقی این یافته می‌تواند چنین باشد که آن گروه‌های مردم اقیانوسیه و استرالیا احتمالاً به گونه ای اولیه و محدود از زبان‌های بومی خود سخن می‌گفتند. زبان‌های خویشان‌ها که در خود آفریقا بودند نیز دستکم به همان اندازه قدیمی است. خویشان زبان‌ها احتمالاً از نخستین گروه‌هایی بودند که از طریق عربستان به آسیا رفتند. در باره مناطق دیگر دنیا و پخش گروه‌های انسان‌ها در آنجا نیز تنها برخی اطلاعات عمومی داریم. احتمالاً با کشفیات و بررسی‌های نو بعید نیست اطلاعات جدیدی در این مورد به دست آوریم. در مجموع این را می‌دانیم که به خاطر دوره‌های متناوب یخبندان، مهاجرت‌های بزرگ به اروپا کمی دیرتر، حدود 40 هزار سال پیش اتفاق افتاده است. باید گفت اگرچه استخوان‌های اندک انسان‌های قدیمی‌تر از آن نیز در یونان و خاورمیانه (اسرائیل) یافت شده‌اند، اما این یافته‌ها به تنهایی دلیل کافی بر مهاجرتی گسترده به شمار نمی‌آیند.

همه انسان‌ها، چه در داخل و چه در خارج از آفریقا، تا دوره نوسنگی و انقلاب کشاورزی صد ها هزار سال به صورت «شکارچی و گردآورنده» زندگی می‌کردند، مطابق شرایط این طرز زندگی در گروه‌های نسبتاً کوچک می‌زیستند و از نقطه ای به نقطه دیگر کوچ می‌نمودند. بعد از مدتی این طرز زندگی با طرز زندگی دامداری تلفیق یافت و گروه‌های دامدار در عین حال که کوچ موسمی می‌کردند، به شکار و جمع‌آوری خوراک هم می‌پرداختند. در فصل نخست این کتاب در باره اهمیت آتش و شکار هم گفته شده بود که احتمالاً نخستین شکل بیان و ارتباط زبانی بین انسان‌ها به صورت شفاهی، بین گروه‌های نسبتاً کوچکی از شکارچیان و گردآورندگان در اطراف اجاق‌های آتش در «عصر سنگ» اتفاق افتاده و از 3.4 میلیون سال پیش تا چند هزار سال پیش ادامه داشته است. بنا بر این می‌توان تصور کرد که انسان‌ها در

¹ Ibid.

سراسر جهان در گروه های بزرگ و کوچک خود جمع شده و هر کدام سیستمی ابتدایی با کم و بیش واژگان، قواعد دستوری و نظام آوایی جهت مبادله اطلاعات و بیان اندیشه های خود به وجود آورده اند. در چنین شرایطی گمانه زنی در مورد یک زبان به صورتی که ما امروزه از این کلمه درک میکنیم، چندان منطقی و بجا جلوه نمیکند.

احتمالاً در طول ده ها هزار سال، گروه های مختلف همسایه یا دور با یکدیگر جنگ و صلح میکردند، نزدیک تر یا دورتر میشدند، با هم می آمیختند یا با یکدیگر می جنگیدند. آن ها احتمالاً در همین روند ها بود که به تدریج در طول چند هزار سال شکل های ابتدایی زبان ها و گویش هایی را به وجود آورده اند. همین شکل های ابتدایی زبانی و فرهنگی بوده که میرفت تا در تحولات تاریخی بعد، همزمان با فراز و نشیب تاریخ و تمدن ده هزار سال گذشته، شکل های نوین و معاصر زبان های مختلف را به خود گیرد.

و اما به موضوع پیدایش و گسترش زمان و مکان احتمالی زبان های هند و اروپایی برگردیم.

هند و ایرانی تا اروپایی

از ایسلند تا پرتغال، از یونان تا روسیه، شما هر زبانی که میشنوید، به استثنای دو سه نمونه نسبتاً کوچک (مانند باسکی، مجاری، فنلاندی و استونیایی) و همچنین کلّ قاره های آمریکا و استرالیا متعلق به خانواده زبان های هند و اروپایی است. مهم نیست که زبان و لهجه رسمی و کتبی این کشور های معاصر از برخی لهجه های مردم همان کشور ها فرق میکند یا نه. گاه شاید زبان اصلی شما انگلیسی یا فرانسه است، اما لهجه های محلی این زبان ها (که اکثراً نوشته هم نمیشود) گاه برای خود گویشوران این زبان ها به سختی قابل فهم است.

این خانواده زبانی یک شاخه بزرگ آسیایی هم دارد که عبارت است از هندی و ایرانی، در شمال: ارمنی، تاتی و تالشی، در شمال غربی: اوستی - و در شرق: بخش های گُردی ... یعنی اگر در تاریخ مدتی طولانی به عقب برویم، اصولاً و منطقاً باید به ریشه یا اصل زبان یا زبان ها و لهجه های نیا هند و اروپایی برسیم، یعنی ریشه ای که همه شاخه های دور و نزدیک «درخت» هند و اروپایی از آن جدا شده اند. البته این، نظریه ای تئوریک است و ما هرگز نخواهیم دانست که در عمل، این زبان نیا هند و اروپایی چه واژگان و تلفظی داشته است. انسان هایی که در گذشته اند و حتی غالباً استخوان هایشان هم تبدیل به گرد و خاک شده، بدون شک نمی توانند سر بلند کرده و حرف بزنند. از این جهت زبان شناسان تاریخی به ناچار به قدیمی ترین آثار نوشتاری هند و اروپایی مراجعه میکنند و این قبیل متن ها را تحلیل می نمایند. اما وقتی که این گونه آثار کتبی ثبت شده، مثلاً هزار سال پیش، مدت ها از پیدایش زبان های هندواروپایی گذشته بود. بنا بر این، بسیاری نظریه ها در باره پیدایش و گسترش زبان های هند و اروپایی هنوز در سطح تئوریک باقی مانده اند. با اینهمه، برخی از این تئوری ها، هنگامیکه آن ها را در بستر تحولات تاریخی و ژنتیکی گویشوران زبان های هند و اروپایی بررسی میکنیم، منطقی تر از دیگران بنظر میرسند.

در باره این که زبان های هند و اروپایی در کدام دوره و چگونه در اروپا پا گرفته و گسترش یافته اند، دو تئوری اصلی موجود است. در چندین دهه گذشته طرفداران این یا آن تئوری به بحث و استدلال بین خود ادامه داده اند. بنا بر تئوری نخست، این زبان ها به دنبال انقلاب نوسنگی یا کشاورزی (8000 سال پیش) در اروپا پخش شده اند. طبق

تئوری دوم، ریشه پیدایش و گسترش زبان های هند و اروپایی مربوط به مهاجرت های بزرگ قبایل گویشور همین زبان ها 5000 سال پیش از استپ ها یا دشت های اوراسیا (آسیای مرکزی، روسیه، اوکراین) به اروپا، ایران و هندوستان بوده است. این که این دو مهاجرت بزرگ در هشت و سپس پنج هزار سال پیش اتفاق افتاده، در چند دهه اخیر با تحلیل های مدرن اثبات شده و جای تردیدی باقی نگذاشته است.

پیش از این تحلیل های ژنتیکی، بخصوص در دنیای آکادمیک آلمانی قرن پیش، بسیاری از زبانشناسان رغبت زیادی داشتند که اصل زبان های اروپایی (از جمله ژرمنی/آلمانی) را نه ارمغانی «صادراتی» از استپ های شرق، بلکه محصول خود اروپا بشمارند. «آن ها بیشتر با دغدغه های سیاسی و «ملی»، تئوری نخست را ترجیح میدادند و میگفتند زبان های اروپایی نیز مانند فرهنگ کشاورزی که پس از آغاز یکجانشینی انسان ها در آناتولی آغاز یافته، دست آورد عمومی انسان هاست و نه «ره آورد» مهاجران آناتولیایی و اوراسیایی به اروپا.

در واقع، پایه این نظریه که زبان های اروپایی محصول خود انسان های اروپاست و ربطی به شرق، آناتولی و ایران یا هند ندارد، زمانی متزلزل و غیر قابل دفاع شد که در قرن نوزدهم بیشتر زبانشناسان اروپایی به دنبال بررسی های مقایسه ای خود، به این نتیجه رسیدند که سانسکریت (زبان کلاسیک هندی)، لاتین و یونانی از یک ریشه اصلی هستند. مدتی بعد با کشفیات جدید در باره زبان های پارسی و اوستایی، اندیشه خانواده زبان های هند و اروپایی شکل مشخص تری به خودگرفت، تا جایی که درخت زبان های هند و اروپایی که زبانشناس آلمانی «آگوست شلایخر» در نیمه قرن نوزدهم تهیه کرد، کم و بیش همان بود که امروزه در بسیاری منابع زبانشناسی می بینیم.

چند سال پیش تیم بین المللی بزرگی عبارت از متخصصین برجسته ژنتیک و باستانشناسی از طرف انستیتوی «ماکس پلانک» آلمان در همکاری با دانشگاه هاروارد آمریکا مسئول پژوهش و تدوین گزارشی علمی در باره ریشه، تاریخ و خاستگاه زبان های هند و اروپایی گردید. آن ها به کمک باقیمانده استخوان های 45 نفر از انسان های دوره باستان که بین 3200 و 6500 سال پیش در قفقاز زیسته اند، «دی ان ای» آنان را از نظر نقش دو منطقه آناتولی در جنوب و فرهنگ گورچالی در شمال قفقاز بررسی نمودند. گزارش مزبور در سال 2018 منتشر شد.¹ یکی از نتایج جالبی که از این تحلیل ها به دست آمد، بخصوص قابل توجه بود و آن اینکه برخلاف تصور غالب، صاحبان این ژن ها اصولاً به شمال مهاجرت کرده اند و نه مستقیماً به غرب آناتولی. بعد، آن ها از آنجا به دشت های پونتیک اروپای شرقی مهاجرت نموده اند. این نیز نشان میدهد که احتمالاً بسیاری از زبان های نخستین نیاهندو اروپایی از جنوب قفقاز به شمال و آنجا به اروپا گسترش یافته اند.

نکته دیگری نیز که بسیار جالب است اینکه به گفته یوهانس کراوزه، مشخصات آن انسان های باستان که از طریق قفقاز از جنوب به شمال مهاجرت کرده اند، با مشخصات کشاورزان پیشاتاریخی که در شمال غرب ایران کنونی زندگی میکردند، همخوان است. از این جهت احتمالاً میتوان نتیجه گیری کرد که گونه های باستانی بسیاری از زبان های هند و

¹ Chuan-Chao Wang, et al: The genetic prehistory of the Greater Caucasus, 2018

اروپایی ابتدا در سرزمین های شمال غربی ایران کنونی، جنوب قفقاز و شرق آناتولی رشد و نمو کرده و دیرتر، در طول مهاجرت به شمال کوه های قفقاز و از آنجا به اوراسیا شکل گرفته اند.

کراوزه که خود عضو هیئت علمی تهیه کننده گزارش نامبرده بود، یک سال بعد از انتشار این گزارش، کتاب معروف خود با عنوان «سفر ژن های ما» (2019) را نوشت. او در این کتاب میگوید: «امروزه ما به طور قطع میدانیم که هم 8000 سال پیش و هم 5000 سال پیش دو مهاجرت کلان (به سوی غرب) رخ داده است.»¹ او در زیر فصل مخصوصی در کتاب نامبرده با عنوان «ریشه در ایران» مینویسد: «گسترش کشاورزی از شرق هلال حاصلخیز ضمنا دوره نوسنگی ایران نیز نامیده میشود، زیرا اگرچه این دو روند همزمان جریان یافتند، لیکن مستقل از یکدیگر بودند. در آن دوره (8000 سال پیش) مردم از سرزمین های ایران (کنونی) رو به سوی شرق نهادند و تا شمال هندوستان پیش رفتند و (همچنین) از طریق قفقاز به شمال رفتند. 8000 سال پیش مردمان دوره نوسنگی ایران تبدیل به نیاکان مردمانی از قبیل پاکستان، افغانستان و شمال هندوستان و همچنین نیاکان مردم فرهنگ گورچالی یا یامنا شدند.»²

پنج سال بعد از انتشار پژوهش فوق، هیئت علمی دیگری باز از طرف انستیتوی «ماکس پلانک آلمان» با مدیریت پُل هگرتی، متخصص زبان شناسی و روند تکاملی انسان ها، و با شرکت چندین دانشمند برجسته زبان شناسی و ژنتیک از جمله خود یوهانس کراوزه همین موضوع تاریخ و سرزمین های پیدایش و گسترش زبان های هند و اروپایی را بررسی نموده و در سال 2023 (1402 خ.) نتایج این پژوهش را منتشر کردند.³ این پژوهش جدید تر با لحاظ کردن جنبه های بیشتر زبان شناختی از جمله مقایسه تاریخی و تحلیلی واژگان پایه در 109 زبان معاصر هند و اروپایی و 52 زبان باستانی هند و اروپایی به نتیجه ای رسید که بررسی پیشین همین موسسه را تکمیل و دقیق تر کرده است.

بنا بر آخرین پژوهش نامبرده، زمان پیدایش نخستین خانواده زبان های هند و اروپایی حدود 8100 سال پیش در پایانه شرقی هلال حاصل خیز یعنی شمال غربی ایران، جنوب قفقاز و شرق آناتولی بوده است. احتمالاً از این منطقه است که زمینه پیدایش زبان های آناتولیایی (مانند هیتی) و ارمنی آماده شده است. بخشی از نیا هند و اروپایی زبانان مستقیماً از طریق آناتولی به غرب مهاجرت کرده اند (یونانی، آلبانیایی)، اما گروه بزرگ تری از قفقاز به شمال رفته و از آنجا حدود 5000 سال پیش همراه با گروه هایی از فرهنگ گور چالی (یامنا) به دشت های پونتیک در اروپای شرقی رفته و از آنجا به تدریج به همه اروپا پخش شده اند. همزمان، شاخه کوچکی (تُخاری) از شمال به آسیای میانه کوچ کرده است. مدتی بعد گروه باز نسبتاً کوچکی خود را تا 3500-4000 سال پیش به اوراسیا رسانده است. به نظر میرسد این، همان گروه نیا هند و ایرانیان از جمله هندی زبانان، ماد ها، پارسی ها و پارتی ها بوده است که حدود هزار سال بعد به جنوب و جنوب غربی (هند و ایران کنونی) مهاجرت میکنند.

¹ Krause: Ibid., S. 140

² Krause: Ibid., p. 148-149

³ Paul Heggarty, et al: Language trees with sampled ancestors support a hybrid model for the origin of Indo-European languages, in: Science, vol. 381, n. 6656, 2023

بنا به این گزارش، اولین انشعاب و انسجام مهم زبان های هند و اروپایی (بالتیک/اسلاوی، ژرمنی، سِلتی یا کِلتی، ایتالیک) مقارن با 7000 سال پیش رخ داده است. زبان های هند و ایرانی بعد از 3500 سال پیش به جنوب و جنوب غربی آسیا یعنی هندوستان و ایران گسترش یافته اند. این هم مشخصاً تأیید دیگری است بر نظریه های مهاجرت مادها و پارسی ها بین 3500 تا 3000 سال پیش به هندوستان و ایران کنونی که در دیگر آثار این نویسنده شرح داده شده است.

نقش فرهنگ و «پراکندن» آن

منظور از «پراکندن»¹ پخش و گسترش ژن ها و زبان ها یا عناصری از آنها است (مانند واژگان، تلفظ و قواعد دستوری زبان ها). در بحث های این کتاب، تعبیر «پراکندن»، «پراکندگی» و «پخش شدن»، مفهومی مغایر و برعکس تمرکز، انزوا و رکود است. برای نمونه، پس از کشف آمریکا در قرن پانزدهم، ژنوم اروپائیان هند و اروپایی زبان به تدریج در سراسر قاره آمریکا برتری یافت و زبان های هند و اروپایی انگلیسی، اسپانیولی، پرتغالی و فرانسه رایج و جایگزین زبان بومی های سابق آمریکا شد. این یک نمونه پراکندگی، گسترش و پخش بود. بر عکس، در نمونه ای کوچکتر، تا قرن بیستم میلادی، مردمان کوهستان های دور افتاده قفقاز شمالی به صورتی منزوی می زیستند. در نتیجه، ژنوم آنها تغییر زیادی نمی یافت و اختلاط آنان با همسایگان گرجی، آذری، ارمنی یا روس خود، کم بود. آنها دارای زبان های مخصوص و باستانی خود نیز بودند که تماس و اختلاط چندانی با زبان های مردم همسایه نداشتند. این را هم در ژنتیک و زیانسناسی میتوان «تمرکز» یا «گردآمدن در یک جا»² ترجمه کرد که میتواند باعث تنهایی یا انزوای ژنتیکی یا زیانشناختی یک گروه مردم شود.

تا اینجا، صحبت ما در این کتاب در باره تکامل انسان، تاریخ، مهاجرت ها، ژن ها، اختلاط های مستمر ژنتیکی بین انسان ها و زبان های آنان بود. در سرگذشتی که به طور خلاصه در رابطه با این موضوعات مرور کردیم، به نکته ای کم توجه کردیم - آن هم فرهنگ گروه های مختلف مردم است. فرهنگ را به صدها گونه تعریف کرده اند. در اینجا بدون وارد شدن به آن بحث ها، فرهنگ را مجموعه عادات و رسوم، دانش و تکنولوژی هایی قبول میکنیم که نقشی اساسی در تکامل زندگی و رفتار انسان ها در گذشته ایفا نموده و هنوز ایفا میکند.³ فرهنگ و عادات و رسوم هم میتواند مانند ژن ها و زبان ها از شخصی به شخص دیگر و یا از جمعیتی به جمعیت دیگر منتقل شود.

فرهنگ و زبان را هر کس ابتدا از خانواده و بخصوص مادر خود می آموزد، سپس از محیط دور و بر و دیر تر از دوستان، آشنایان، مدرسه و دانشگاه، یا کتاب ها و موسسه های آموزشی، رسانه ها یا حتی محیط کار و زندگی خود... لازم نیست شما خودتان بعد از مدتی استاد دانشگاه، نویسنده و یا متخصص تکنولوژی یا پزشکی شوید. هر کس میتواند در هر سطح اجتماعی و حرفه ای، به نوعی به تجربه، دانش، فرهنگ و عادات و رسوم محیط کوچک یا وسیع خود تاثیر کند و آن را در چارچوب و امکانات خود حفظ یا تکمیل نماید. ممکن است این آموخته ها به صورت شفاهی یا کتبی به دیگران هم منتقل شوند و برای نسل های آینده نیز قابل دسترسی باشند. در چند دهه اخیر این «انتقال فرهنگ» از راه پلافرم های دیجیتالی هم رایج شده و در حال پیشرفتی بسیار سریع است. هر آنچه که اشخاص، گروه ها و موسسه ها می آموزند و آن را به نوعی ثبت میکنند، احتمالاً به نسل های دیگر هم منتقل میشود و به جزئی از فرهنگ آن گروه و موسسه و شاید انسان های دور و نزدیک تبدیل میگردد. این ذخیره یا میراث فرهنگی تنها وسیله ای است که دانش و فرهنگ بشری را محدود به یک شخص و یک نسل نمیکند، بلکه آن را برای نسل های بعدی نیز به میراث میگذارد.

¹ Diffusion

² Dispersal

³ Cavalli-Sforza: Genes, Peoples, p. 173

زبان وسیله اصلی و اساسی این انتقال فرهنگی است و آن را تاثیرگذار میکند. از این جهت میتوان گفت که زبان یک ستون مهم فرهنگ بشری است. زبان به انسان این توانائی را میدهد که خود را با محیط دور و بر خود انطباق دهد و در مدت زمان کوتاهی بر آن حاکم شود. با کمک زبان است که انسان توانسته است نسبت به دیگر جانداران در موقعیتی بالاتر و توانمند تر قرار گیرد و صاحب دانش گسترده و پیچیده کنونی گردد.

پدیده ای فرهنگی و بیولوژیک

بدون شک زبان پدیده ای فرهنگی است، اما این پدیده پایه و بنیادی بیولوژیک و فیزیولوژیک هم دارد. دیگر جانداران نیز میتوانند به صورتی ابتدایی و محدود، به کمک تولید صداها و حرکات مخصوص، منظور خود را بیان کنند، چیزی را بیاموزند و حتی به ذخیره محدود تجربه های خود بیافزایند. اما همچنانکه در زیر فصل «آتش، آتش» دیدیم، در میان همه جانداران، تنها انسان است که از نظر فیزیولوژیک (مثلاً داشتن «استخوان لای») و همچنین حجم و توانایی مغز و ترکیب ژنتیکی خود قادر است هر زبانی را از محیط خود بیاموزد و این پدیده فرهنگی را به کمک محیط و زندگی اجتماعی خود پیوسته تکامل بخشد.

با وجود اینکه زبان پدیده ای فرهنگی است، اما این، پدیده ای است که ریشه اش در آناتومی و فیزیولوژی انسان قرار دارد. در ابتدا آموزش زبان توسط انسان احتمالاً روندی تکاملی بوده و به صورتی تدریجی و آهسته پدید آمده و تکامل یافته است. احتمالاً «انسان ماهر» (هومو هابیلیس) از دو میلیون سال پیش گونه ای از این به اصطلاح «زبان» اولیه را به وجود آورده که بعد ها توسط انسان هوشمند به مرحله بالاتری از تکامل کیفی رسیده است.

شباهت های چندی بین تکامل ژن ها و زبان ها وجود دارد که ما غالباً به آن توجه نمیکنیم. مثلاً جمعیتی را در نظر بگیرید که هزاران سال در جزیره ای دور دست و منزوی از مابقی مردمان و همسایگان خود زندگی کرده است. بدون شک ترکیب این جمعیت منزوی با ژنوم انسان های دیگر اختلاط کمتری یافته و بنا براین نسبت به ژنوم مردمانی که تماس و اختلاط بیشتری با همسایگان خود داشته اند، اختلاط کمتری دارد. به همین ترتیب زبان این گونه مردمان منزوی هم به جهت کمبود تماس با زبان های دیگر دچار تغییرات کمتری شده است. همراه با ترکیب ژنتیکی این جمعیت ها، زبان آنان نیز عملاً دچار رکود نسبی میشود و به سختی تغییر می یابد.

صرفنظر از مردمان جزایر اندونزی و استرونزی، مثال نزدیک تر به ما جزیره ایسلند در شمال اروپا است که آب و هوای سرد و قطبی دارد. ایسلند در قرن نهم میلادی یعنی 1200 سال پیش توسط نروژی ها مسکون شد. اکثر مردم ایسلند در کناره های حاشیه ای این جزیره زندگی میکنند. زبان معاصر ایسلندی شباهت بسیاری به زبان «نوردیک» کهن دارد که نیای زبان های اسکاندیناوی به شمار می آید و جزو شاخه ژرمنی خانواده زبان های هند و اروپایی است. امروزه یک ایسلندی زبان مدرن میتواند تا حد زیادی زبان کهن نوردیک را بفهمد. علت آن این است که بعد از قرن یازدهم این زبان دچار رکود قابل توجهی شد. مهاجرت نروژی ها و دیگران به ایسلند عملاً متوقف گردید. حتی در داخل ایسلند نیز که جمعیتی حدود 400 هزار نفر دارد، تماس کمی بین مردم بومی با یکدیگر وجود داشت. همزمان با راکد ماندن تحول زبان، نادر بودن مهاجرت به ایسلند باعث کمبود جهش (موتاسیون) در ژنوم مردم بومی گردید.

نمونه دیگر انزوای ژنتیکی و زبانی، جزیره ایتالیایی ساردنیا در دریای مدیترانه است. علاوه بر عامل جزیره بودن، عوامل جغرافیایی دیگری نیز باعث انزوای ژنتیکی و زبانی ساردنیا بوده اند. تمرکز جمعیت ساردنیا اساساً در مناطق ساحلی بوده است. در گذشته، کوهستان های مرکزی ساردنیا مانع مهمی برای اختلاط زبانی و ژنتیکی رومیان ایتالیا و حتی بین خود مردمان داخل این جزیره بوده است. در نتیجه امروزه در لهجه ساردنیایی زبان ایتالیایی هنوز میتوان برخی از آثار زبان لاتین باستان را مشاهده نمود.

از طرف دیگر عواملی مانند محیط دور و بر زندگی انسان ها وجود دارند که میتوانند بر شکل و مشخصات ظاهری انسان ها تاثیر کنند. ما تصور میکنیم که با نگاه اول و ملاحظه رنگ تیره یا قد و قواره و یا شکل صورت و چشم انسان ها میتوانیم به اصطلاح «نژاد» آنها را تشخیص دهیم. دانشمندان بیولوژی و ژنتیک اطمینان دارند که این گونه مشخصات ظاهری و بیولوژیک انسان ها اساساً نتیجه تاثیرات خارجی مانند نور آفتاب یا تغذیه آنان در طول صد ها و هزاران سال است. البته کودکان انسان های تیره پوست معمولاً تیره پوست زاده میشوند یا قد متوسط مردم آسیای شرقی و جنوب شرقی معمولاً کوتاه تر از مردم شمال اروپاست. بدون شک این مشخصات ظاهری و فیزیولوژیک انسان ها ناشی از «دی ان ای» آنهاست. اما این مشخصات ظاهری و فیزیولوژیک اکتسابی و برگرفته از محیط و شرایط زندگی گذشته نیاکان آنان هستند. این مشخصات ممکن است در اثر مهاجرت یا اختلاط های جدید، در چند قرن به تدریج تغییر یابند. یک نمونه این تغییر، مشاهده برخی از مراکز جامعه شناسی کشور های مختلف است که نشان میدهد قد متوسط انسان های آسیایی در اثر بهبود کیفیت تغذیه در عرض چند قرن اخیر نسبتاً افزایش یافته است. به هر حال، رنگ تیره پوست یک شخص یا قد و قواره و شکل چشمان و بینی او اگرچه ناشی از ترکیب ژنوم اوست و او را مثلاً از یک سوئدی بومی متمایز میکند، اما (1) این گونه مشخصات فیزیکی و ظاهری نتیجه تاثیر محیط بیرون از جمله آب و هوا و تغذیه انسان هاست و (2) اینگونه مشخصات ظاهری دلیل برتر یا کمتر بودن یک شخص در مقایسه با یک شخص دیگر نیست، زیرا برخلاف ادعاهای برخی پژوهشگران قرن نوزدهم، هوشیار بودن یا نبودن، پویشگر بودن یا نبودن، میل به علم و تجربه داشتن یا غوطه خوردن در باورهای گذشته و خرافات ربطی به ترکیب «دی ان ای» اشخاص ندارد و میتواند در هرگونه طبقه بندی های به اصطلاح «قومی» و «نژادی» دیده شود، همچنانکه «ضرب هوشی» یا «بهره هوشی» (آی کیو)¹ انسان ها هم میتواند وابسته به شرایط اجتماعی، اقتصادی، تحصیل و خانواده انسان ها در محیط های مختلف فرق داشته باشد.

ضرب هوشی - «آی کیو»

در قرن گذشته، روانشناس و بیولوژیست بریتانیایی «سیریل برت» بدون ارائه کردن دلیلی علمی کوشش کرد با طرح تئوری هایی مبنی بر «وراثت ضرب هوشی» ثابت کند که درجه هوش و ذکاوت به طور موروثی از والدین به کودکان آنها منتقل میشود. در اوایل قرن بیستم، روانشناس فرانسوی «آلفرد بینه» جزو نخستین کسانی بود که با ماموریتی از طرف حکومت خود اقدام به «تست هوش» بین کودکان نمود تا راه های کمک به دانش آموزان «عقب مانده از نظر

¹ IQ, Intelligence Quotient

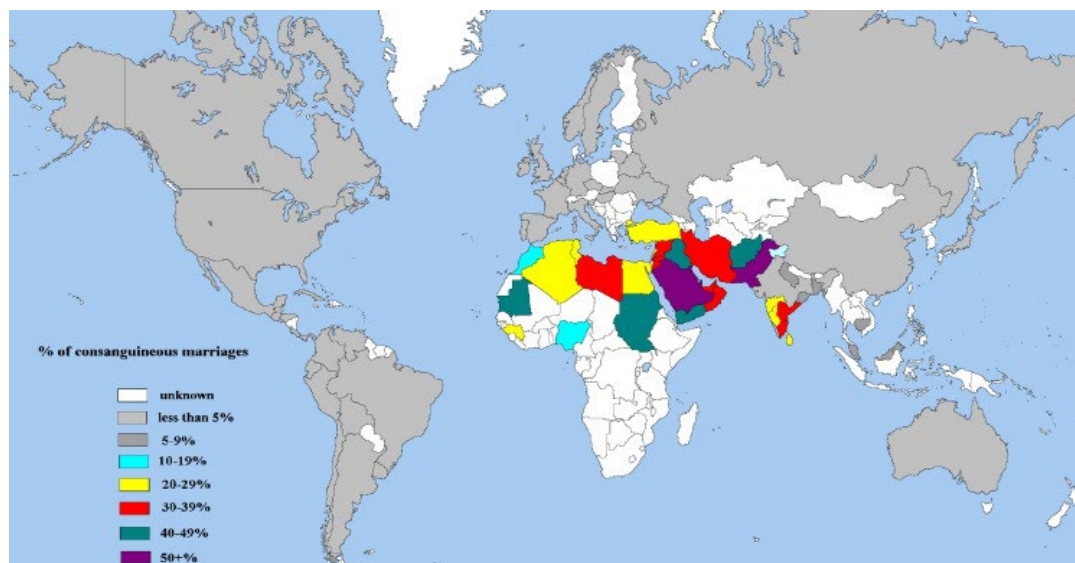
هوش و ذکاوت» را معین نماید. در نهایت 40-50 سال پیش با کوشش روانشناسان و بیولوژیست های آمریکایی بود که معلوم شد بدون احتساب عوامل فرهنگی و جایگاه اجتماعی و اقتصادی اشخاص، تست و تعیین ضریب هوشی آنان کامل و قابل اعتماد نیست. به نظر آنان، البته بخش نه چندان بزرگی از هوش و ذکاوت انسان ها احتمالاً دلایل بیولوژیک دارد، اما دو سوم عوامل برانگیزنده و مشوق هوش و ذکاوت در انسان ها عبارت از انتقال زمینه های فرهنگی و اجتماعی از والدین، خانواده، مدرسه و دانشگاه، شرایط خانوادگی و اقتصادی آنها و همچنین عواملی مانند ویژگی های زندگی شخصی است که تاکنون دقیقاً بررسی نشده است. در یکی از جدید ترین تلاش ها برای اثبات نظریه وراثت «ضریب هوشی»، روانشناس آمریکایی آرتور جنسن مدعی شد که پائین بودن ضریب هوشی آمریکاییان آفریقایی تبار نسبت به آمریکاییان «سفید» دلایل ژنتیکی دارد. اما تست هایی که در میان کودکان سیاه پوست آمریکا و انگلستان انجام شده، این نظریه را به چالش میکشد.

نقش ضریب هوشی در طبقه بندی اجتماعی نیز از آن موضوعات مباحثه انگیز است. بعضی پژوهشگران بدون دلیل محکمی ادعا کرده اند که فرق در ضریب هوشی انسان ها باعث تفاوت بین طبقات پائین و بالای جامعه میشود. یعنی، به گفته آنان، اشخاصی که ضریب بالایی در تست هوش داشته باشند، در عمل به تدریج وارد طبقات بالا با درآمد بهتر میشوند و کسانی که ضریب هوشی آنان پائین است، عملاً از این مسابقه اجتماعی عقب میمانند. اما بسیاری پژوهش های جدید به این نتیجه رسیده اند که فرق میان افراد منسوب به طبقات بالا و پائین جامعه اساساً دلایل اجتماعی و فرهنگی و نه ژنتیکی دارند.

با اینهمه، امروزه در ایالات متحده هنوز پیشداوری های زیادی در مورد «ضریب هوشی پائین» آمریکایی های آفریقایی تبار وجود دارد. ظاهراً بسیاری از آمریکایی ها هنوز تصور میکنند که دلیل این امر عوامل ژنتیکی است و نه مشکلات اجتماعی که در دراز مدت، آمریکایی های سیاه پوست را تحت تاثیرات منفی خود قرار داده است. آنها فکر میکنند که رفع نمودن این مشکلات اجتماعی احتمالاً در مدت زمانی نسبتاً طولانی میسر خواهد شد. در این میان برخی رسانه ها گزارش دادند که طبق یک بررسی و مقایسه، میانگین ضریب هوشی ژاپنی ها 11 درجه بالاتر از میانگین ضریب هوشی «سفید پوستان» آمریکا است. این تقریباً همان فرق بین ضریب هوشی آمریکائیان سفید پوست و سیاه پوست است. برخی در تفسیر این ارقام گفته اند که دلیل عقب بودن نسبی ضریب هوشی آمریکائیان سفید پوست از ژاپنی ها احتمالاً «بد بودن دبیرستان های آمریکاست»!

شاید در اینگونه موارد، بررسی و مقایسه تحول ژنتیکی و اجتماعی یک دوقلوی همزاد از یک تخمک، یکی همراه با خانواده حقیقی خود (مثلاً یک نوزاد سیاهپوست آمریکایی) و دیگری به عنوان فرزند خوانده در نزد خانواده ای بیگانه (مثلاً همزاد دوقلوی آن کودک سیاهپوست در یک خانواده سفید پوست آمریکایی) میتواند ما را به نتیجه درست تری در باره این موضوع رهنمون شود. این نوع بررسی ها نادر و در عین حال پرخرج هستند. نتیجه ای که تاکنون از این نوع بررسی های چند ساله گرفته شده آن است که فرزند خوانده سیاهپوست خانواده سفید پوست آمریکایی در تحول و تکامل اجتماعی و فرهنگی خود فرق چندانی با دیگر کودکان سفید پوست ندارد.

«ازدواج خویشاوندی»



¹ کشورهای دارای بالاترین درصد ازدواج خویشاوندی

نکته دیگری که ناشی از عادات و رسوم برخی جمعیت ها میشود، آمیزش یا «ازدواج خویشاوندی» اشخاص با نزدیکان خونی است که میتواند باعث اختلال های ژنتیکی و معایب جسمی و روانی در نوزادان شود. درجه نزدیکی خانوادگی هر چه بیشتر باشد، خطر اینگونه اختلال ها و معایب جسمی و روانی افزایش می یابد و بر عکس. هر چه نیاکان زن و مردی که آمیزش میکنند، از نظر ژنتیکی از یکدیگر دور باشند، خطر تولد نوزادان بیمار و معیوب کمتر است.

اگر کودک از هردو والدین خود ژن سالم گرفته باشد، احتمال انتقال مستقیم ژنی بیماری زا به نوزاد بسیار کم خواهد بود، مگر اینکه در نسل های قبلی ترکیبی از والدین، ژنی اختلال یافته بوده باشد که تصادفاً بعد از چند نسل به این کودک منتقل شده باشد. از این جهت است که در بعضی جمعیت ها² نیاکان هر دو پارتنر را تا هفت نسل می شمارند تا مطمئن شوند که ازدواج خویشاوندی صورت نمیگیرد. اگر کودک از یک والد خود ژنی اختلال یافته گرفته باشد، احتمال انتقال آن ژن به کودک 25% و اگر از هردوی والدین خود ژن اختلال یافته ای گرفته باشد، احتمال انتقال آن ژن به کودک 50% خواهد بود. اما اگر چنین هم نشود، دور از احتمال نیست که این ژن اختلال یافته چند نسل بعد در نوادگان او پیدا شود.

ازدواج های خویشاوندی توجیه های چندی مانند آشنایی بیشتر زن و مرد با یکدیگر، سهولت رفع اختلافات در داخل خانواده و حفظ ثروت در درون خانواده دارد. این نوع ازدواج ها، طبق آمار و بررسی های علمی، بیش از همه در آسیای غربی (به خصوص عربستان، پاکستان، افغانستان، عراق، ایران، ترکیه، مصر) دیده میشود. رایج ترین ازدواج های خویشاوندی بین عمو زاده ها، خاله زاده ها، دایی زاده ها و عمو زاده های درجه یک (مثلاً دختر عمو با پسر عمو) یا

¹ Hamamy: Consanguineous marriages, NIH (USA)
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3419292>

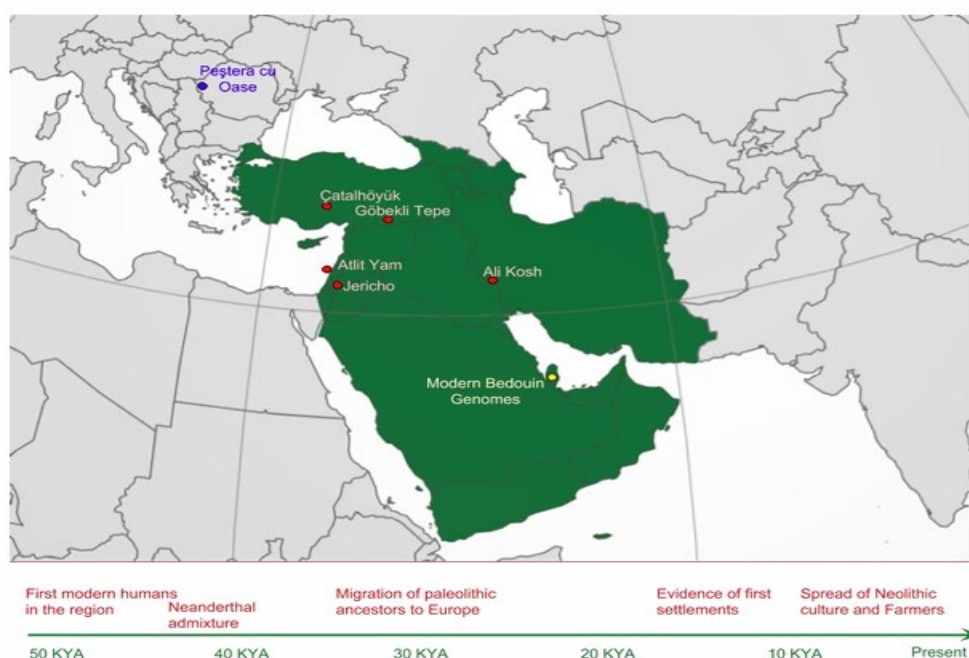
² نویسنده، این را شخصا از تاتارهای روسیه و کریمه شنیده است.

درجه دو (مثلا دختر خاله بزرگ با پسر خاله بزرگ) است. امروزه در برخی کشورها، به ویژه در کشورهای غربی، این نوع ازدواج ها «ناپسند» شمرده میشوند. برخی کشور های غربی این نوع ازدواج را از نظر قانونی منع کرده اند، در حالیکه مثلا در کشور های آسیای غربی و آفریقای شمالی کوشش هایی دیده میشود که این نوع ازدواج ها از نظر مذهبی و «عادات و سنن» توجیه شود.

برای مطالعه بیشتر:

آسیای غربی در ده هزار سال گذشته

در این بخش که در واقع نوعی «پیوست مضمونی» به کتاب حاضر است، کوشش میکنم نگاهی نزدیک تر به منطقه «آسیای غربی» (از جمله ایران کنونی) داشته باشم و توجه خوانندگان را به نقش این منطقه در طول ده هزار سال گذشته از دیدگاه ژنتیک، زبان ها، تاریخ، جغرافیا و مهاجرت ها جلب کنم.



آسیای غربی در دوره نوسنگی (8000 س.پ.)¹

به چند دلیل آسیا از نظر جغرافیایی و تاریخی صاحب اهمیتی ویژه است: رابطه مستقیم زمینی با اروپا، ارتباط با آفریقا از طریق کانال سوئز و باب مندب در شرق و جبل الطارق در غرب، و نزدیکی با آمریکا از تنگه «پرینگ». رابطه آسیا با اروپا آنقدر نزدیک و عملاً تفکیک ناپذیر است که حتی بسیاری از دانشمندان از تعبیر «اوراسیا» استفاده میکنند. زمان احتمالی ورود انسان معاصر به هر قاره را میتوان حدس زد، اما چندان معلوم نیست که آن ها در داخل هر قاره، مثلاً آسیا یا اروپا، از کدام مسیرها در این سرزمین ها پخش شده اند. به هر صورت حدس قوی بر آن است که مهاجرت

¹ Human Biology Open Access,
https://digitalcommons.wayne.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1112&context=humbiol_preprints

اصلی و آغازین انسان معاصر از آفریقا به بقیه دنیا احتمالاً از طریق آسیای غربی بوده، بخصوص بخاطر شرایط مساعد آب و هوا در این منطقه، تعداد جمعیت مهاجر به سرعت افزایش یافته و آن‌ها از طریق خاورمیانه و آناتولی به مابقی آسیا و جهان پراکنده شده‌اند.

گمانه زنی دوم آن است که انسان‌ها در ابتدا اصولاً در امتداد آب (رودخانه‌ها، دریا‌ها، اقیانوس‌ها) در دنیا پخش شده و دیرتر به داخل سرزمین‌های نو رفته‌اند.

بعد از اینکه چند هزار سال از نخستین امواج مهاجرت انسان‌ها گذشته، بخصوص پس از آغاز دوره یکجا نشینی و کشاورزی (حدود ده هزار سال پیش) میتوان بر پایه نشانه‌های باستان‌شناسی مربوط به کشت و پرورش غلات، اهلی کردن حیوانات و تکامل تکنیک‌های ساخت خانه و پخت و پز، گمانه زنی‌های قابل اعتماد تری در باره مسیر پخش شدن انسان‌ها در دنیا مطرح نمود.

آسیا بزرگترین و در عین حال، از نظر ترکیب ژنتیکی، اقتصادی، جغرافیایی و اجتماعی پیچیده ترین قاره دنیاست. آسیا در عین حال پرجمعیت ترین قاره دنیاست. بلند ترین کوه‌های دنیا در این قاره قرار دارند. این کوه‌ها و در عین حال دشت‌های پهناور، صحراهای خشک و سوزان و دریاچه‌های بزرگ مناطق مختلف آسیا را از نظر ژنتیکی، زبان و تاریخ از یکدیگر جدا کرده است. از این جهت برخی دانشمندان در بررسی این قاره، آن را به هفت منطقه بزرگ تقسیم نموده و هر کدام از آن‌ها را جداگانه بررسی می‌نمایند، زیرا در طول ده‌ها هزار سال بعد از «مهاجرت بزرگ» از آفریقا، هر یک از این مناطق آسیا تحولی مخصوص به خود داشته است. این مناطق آسیایی عبارتند از: آسیای غربی، آسیای جنوبی، آسیای شمالی، آسیای میانه، آسیای مرکزی، آسیای شرقی و آسیای جنوب شرقی.

از نظر جغرافیایی منطقه «آسیای غربی» دربرگیرنده سرزمین‌هایی میشود که امروزه، پس از گذشت هزاران سال، شامل تقسیم بندی‌های سیاسی خاورمیانه معاصر (شبه جزیره عربستان، اسرائیل، اردن، سوریه، لبنان، عراق) و همچنین آناتولی (بخش بزرگ ترکیه کنونی)، ایران، قفقاز جنوبی (ارمنستان، جمهوری آذربایجان، گرجستان) میشود.

پیشاتاریخ

در چندین نقطه آسیای غربی باقیمانده‌های چند نوع انسان تبارهای اولیه و انسان معاصر کشف شده است. حتی در برخی غارها استخوان‌های دو یا سه نوع مختلف انسان‌های اولیه یافت شده است. به عنوان یک نمونه میتوان به کوه «کرمل» در اسرائیل اشاره کرد. این یافته‌ها مربوط به دوره‌های مختلف هستند. اما باقیمانده‌های انسان معاصر یعنی «هومو ساپینس» مربوط به 100 هزار سال پیش است.

مدتی طولانی تصور عمومی این بود که انسان در خاورمیانه پیدا شده و تکامل یافته است. احتمالاً این تصورات تحت تاثیر انجیل بود که منشاء جغرافیایی آن خاورمیانه است. پس از انقلاب تکنولوژی قرن 20 و 21 و بخصوص در 60-70 سال اخیر که به کمک تحلیل‌های «دی ان ای» تحولات ژنتیکی هزاران سال پیش روشن تر شد، آن تصورات دگرگون گردید و نظریه علمی تکامل، پیدایش و گسترش انسان از آفریقا برتری یافت. به هر حال نظر به اینکه خاورمیانه احتمالاً

یکی از راه های اصلی مهاجرت انسان از آفریقا به بیرون بوده، این منطقه نقش مهمی در تکامل انسان معاصر ایفا نموده است.

تقریباً در آغاز دوره نوسنگی یعنی 10-12 هزار سال پیش یکجا نشینی و کشاورزی در خاورمیانه و آناتولی، آسیای شرقی و آمریکای مرکزی آغاز شد و به دیگر مناطق جهان گسترش یافت. نقش «هلال حاصلخیز»، شرق و غرب آناتولی و مناطق غربی ایران در این رابطه بیشتر از آسیای شرقی و آمریکای مرکزی بررسی شده است.

تکرار کنیم: «هلال حاصلخیز»¹ به منطقه ای از خاورمیانه گفته میشود که کشاورزی برای نخستین بار از آنجا شروع شده است. طبق کاوش های باستان شناسی حدود احتمالی هلال حاصلخیز و سرزمین های همجوار آن را میتوان چنین تعریف کرد: شاخ غربی هلال حاصلخیز شامل منطقه های باستانی «اریحا» (جنوب اسرائیل کنونی) و «بېضا» (اردن کنونی) میشود. در شمال سوریه کنونی «اوغاریت» یا «راس شمیره» و «تل مریبط» واقع است. «چای ئونو» در جنوب شرقی ترکیه کنونی محل پرورش گوسفند و تولید غله بوده است. شاخ شرقی هلال تا شرق رود دجله و خلیج فارس ادامه یافته است. در شمال عراق کنونی (جنوب کوه های زاگرس در کردستان کنونی) منطقه «شانه در» محل پرورش گوسفند و بُز بوده است (ضمناً در غار «شانه در» استخوان های انسان نئاندرتال نیز یافت شده است.² ده ها نمونه دیگر از دوره های پارینه سنگی و نوسنگی از مناطق مختلف ایران، عراق، کردستان و جمهوری آذربایجان کنونی کشف شده اند³). از «شانه در» به سوی جنوب، قلعه «چرمو» (اقلیم کردستان) احتمالاً محل پرورش خوک و جنوبی تر از آن «علی گش» (استان ایلام ایران) احتمالاً محل پرورش گوسفند و بُز بوده است. شوش باستانی، مرکز فرهنگ ایلامی، در جنوب غربی ایران قرار دارد. بدون شک فرهنگ و زبان ایلامی مانند دیگر فرهنگ ها و زبان های باستانی خاورمیانه تحت تاثیر زیاد سومر بوده است. ایلامی ها احتمالاً از نظر سیاسی نیز تحت تاثیر سومری ها بودند، اما از نظر زبان به درجه معینی مستقل بودند. زبان ایلامی شاخه ای از خانواده زبان های دراویدی بود.⁴

ده هزار سال پیش در خاورمیانه، همزمان با آغاز کشاورزی، گروه های مختلف مردم این سرزمین به اهلی کردن و پرورش حیوانات، کشت غلات، حبوبات، سبزی و میوه و بهبود روش ها و تکنیک های کشاورزی و دامداری پرداختند. همزمان، تکنیک ساختمان خانه ها و آبادی ها به تدریج پیشرفت نمود. جالب است که به طور تقریباً همزمان، مشابه همین تحولات در شرق آسیا (چین کنونی) و آمریکای مرکزی هم مشاهده شد، در حالیکه خاورمیانه از این مناطق بسیار دورتر از آن بود که مناطق نامبرده تحت تاثیر مستقیم خاورمیانه قرار گرفته باشند.

¹ Fertile Crescent

² Shanidar 10: a Middle Paleolithic immature distal lower limb from Shanidar Cave, Iraqi Kurdistan, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17574652/>

فهرست جالبی از این مناطق باستانی در این لینک

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Prehistory_of_Iran

⁴ Cavalli-Sforza, et al: History and Geography, p. 216

در نتیجه پیشرفت و بهبود کشاورزی و دامداری، جمعیت مردم افزایش غیر منتظره ای در آناتولی و «هلال حاصلخیز» یافت. در این نوشته منظور از تعبیر «هلال حاصلخیز» منطقه ای از جنوب اسرائیل تا شمال سوریه، از جنوب غربی ایران (ایلام و خوزستان بعدی) تا کوه های زاگرس و شمال غربی ایران (آذربایجان، شمال عراق، کردستان و قفقاز جنوبی) و از شرق آناتولی تا جنوب شرقی، جنوب و جنوب غربی ترکیه (منطقه دریای «اژه») است. یک نمونه برجسته این آبادی های اولیه محلی به نام «چاتال هویوک» در ترکیه است که از سوی باستان شناسان به عنوان نخستین شهر تاریخ شمرده میشود. با این ترتیب 6000 س.پ. راه برای تاسیس و تکامل شهرهای بیشتر و سازمان یافته تر باز شد. نمونه بارز این تحول مهم شهر سومری «اوروک» است. هزار سال بعد، حدود 5000 س.پ.، نخستین آثار کتبی به سومری به وجود آمده اند. با این تحول انقلابی، نوشتار به عنصری گریز ناپذیر در تاریخ تمدن تبدیل گشت که به تدریج در طول چند هزاره بعد به صورت الفباهای مختلف کنونی درآمد. این تحول، پیشرفتی شگرف در ثبت اندیشه و دانش بشری به شمار می آید. معمولاً دوره های پیش از نوشتار را «پیشا تاریخ» و بعد از آن، یعنی از 5000 س.پ. تاکنون را «تاریخ» می نامند.

ریشه زبان سومری معلوم نیست. تا کنون زیانشناسان توانسته اند تنها معنای بعضی نام ها و واژه های سومری را تا حدودی معین کنند. اوروک تنها شهر سومر نبود. سومری ها با سوریه و جنوب غربی ایران (ایلام و خوزستان بعدی) رابطه داشتند و تجارت میکردند. شهر باستانی شوش مرکز فرهنگ ایلامی بود.

در پایان این بخش باید توضیح داد که نام های جغرافیایی پیشا تاریخ و عهد باستان اصولاً نام هایی هستند که در آثار نوشتاری باستان (مثلاً سنگ نوشته ها) ذکر شده اند (مانند ایلام، اریحا) در غیر این صورت نام نزدیک ترین محل یا آبادی که یک منطقه باستان شناسی در آن واقع شده، به عنوان نام آن منطقه کاوش ذکر میشود و این نام ممکن است نه ملهم از نام اصلی باستانی و به همان زبان باستان، بلکه به زبان و املائی کنونی منطقه و کشوری باشد که منطقه مزبور امروزه در آنجا قرار دارد (مانند علی گش، چای ئونو).

عصر برنز در خاورمیانه

عصر برنز (5300 تا 3200 س.پ.) یکی از مراحل تاریخ پیشرفت بشری است که در آن انسان ها به فلزکاری و ساخت ابزارها پرداختند. برنز از گداختن مس و قلع به وجود می آید. از این جهت گداختن آهن که برای ذوب، درجه حرارت بالاتری نیاز دارد، هزار سال بعد آغاز شده است. به آن دوره هم «عصر آهن» (3200 تا 2500 س.پ.) گفته میشود.

سومرها. برنز در مرحله های نخست عصر برنز در بین النهرین (میانرودان، میان رودهای دجله و فرات) کمیاب بود. اما در کاوش های شوش تعدادی تیر برنزی کشف شده است. هر چه عصر برنز پیشرفت میکرد، تعداد بیشتری از دولتشهرها تاسیس میشدند. شاهان این دولتشهرها شاید انتخاب میشدند. آن ها با قدرت و حاکمیت پیشوایان معبد ها در حال رقابت بودند. «اور»، «نیپور» و «لاگاش» جزو آن دولتشهرهای سومری بودند که تمایل معینی به گسترش قدرت داشتند. این احتمالاً 5000 س.پ. بود، یعنی حدوداً زمان تاسیس نخستین سلسله در مصر باستان در 5100 س.پ. در این دوره، طبقات و اقشار اجتماعی به تدریج شکل می گرفتند. خانواده های اشرافی حاکم، صاحب زمین هایی

بودند که از طرف گماشته های آنان اداره میشد. وضع این گماشتگان کمی از بردگان بهتر بود. نظام قدیمی کنترل مشترک زمین از طرف اعضای گروه های خویشاوند هنوز موجود بود، اما در حال زوال قرار داشت. پادشاهان اغلب تقلاً میکردند مالکیت زمین های معابد و روحانیان را از دست آن ها بگیرند و معمولاً هم موفق میشدند.

اکدیان¹. شهرسازی اکدی ها شبیه سومریان بود. پایتخت اکدیان به نام «اکد» در نزدیکی بابل (جنوب عراق کنونی) قرار داشت، اما محل دقیق آن معلوم نیست. شاه «سارگون» اکدی از شهر «کیش» شهر اوروک را در سال 2350 پ.م. فتح نمود و حاکمیت خود را به بخش هایی از سوریه، آناتولی، ایران و درّه سند گسترش بخشید. امپراتوری اکدیان چندان طول نکشید و در نتیجه حملات قبایل شمالی، شرقی و غربی از هم پاشید. بدین ترتیب سومین سلسله پادشاهان شهر سومری «اور» بر سرزمین شاهان اکدی حاکم شدند و حتی آن را گسترش دادند. در سال 2000 پ.م. ایلامیان که تا 2300 پ.م. خود تحت سلطه اکدیان در آمده بودند، بر سومریان چیره شدند. سومریان شهرهای «لارسا» و «ایسین» دوباره قدرت منطقه را به دست خود گرفتند، تا اینکه «حمورابی» دودمان جدیدی را تاسیس نمود (1800 پ.م.) و بابل را پایتخت خود ساخت. دویست سال بعد «کاسی ها» که قومی احتمالاً از شمال یا کوهستان زاگرس بودند، قدرت را در بابل به دست گرفتند. این بار نوبت بازگشت حکومت ایلامیان همراه با آسوریان (آشوریان) بود (1200 پ.م.). آنها قومی از شمال شرقی بین النهرین بودند.

هیتیت ها. هیتیت ها قومی هند و اروپایی زبان بودند. اسنادی که از قرن بیستم پ.م. یا کمی بعد از آن باقی مانده، نشان میدهند که هیتیت ها در آناتولی مرکزی میزیستند. پایتخت آن ها «هاتوشا» (خاتوشا) در ترکیه کنونی بود که امروزه «بوغاز کوی» نامیده میشود. آن ها به حاکمیت دودمان حمورابی در بابل پایان دادند، با مصری ها برسر تجارت در خاورمیانه جنگیدند و با هوری ها نیز درافتادند که احتمالاً از شمال آمده بودند. هوری ها زبانی غیر سامی و غیر هند و اروپایی داشتند. شاید هم ریشه زبان هوری از زبان اورارتویی بود. بین 1500 تا 1350 پ.م. قبیله ای هند و اروپایی زبان به نام «میتانی ها» هوری ها را شکست داد و برای مدت کوتاهی پادشاهی خود را در شمال بین النهرین تاسیس نمود.

مردمان دریا. تعبیر «مردمان دریا» به گروهی از قبایل دریانورد مهاجم از جزایر مدیترانه گفته میشود که پادشاهی مصر و دیگر حکومت های شرق مدیترانه را در اواخر عصر برنز (1200 پ.م.) ساقط کردند. در اثر خرابی هایی که «مردمان دریا» به بار آوردند، بسیاری از آثار تاریخی مربوط به این دوره از بین رفت. اما مصری ها که در برابر حملات این قبایل مهاجم مقاومت موفقیت آمیزی نشان دادند، نام برخی از این قبایل را در هیروگلیف های خود ذکر کردند، از قبیل لیکیایی های آناتولی، سیسیلی ها و «پلیست» ها که در «کتاب مقدس» با نام «فیلیسٹین» ذکر شده است. نام جغرافیایی «فلسطین» هم از این ریشه است و به بیش از سه هزار سال پیش برمیگردد.

عصر آهن در منطقه «لوانت»

تعریف، حدود و حتی نامگذاری قاره‌ها، سرزمین‌ها و مناطق جغرافیایی ممکن است از نظر دانشمندان و متخصصین فرق کند. در این نوشته منظور نویسنده از تعبیر «لوانت» همه کشورهای و سرزمین‌های همجوار با دریای مدیترانه از ترکیه تا مصر است.

عصر آهن (3200 تا 2550 س.پ.) به مرحله‌ای از تاریخ گفته می‌شود که آهن به صورتی گسترده در ساخت ابزار و سلاح‌ها جایگزین برنز گردید، و گرنه انسان در دوره هیتیت‌ها هم مقدار کمی آهن تولید کرده و از آن استفاده نموده است.

به دنبال هرج و مرج و ویرانی ناشی از حملات «مردمان دریا» و سقوط دولت هیتیت (3200 س.پ.) جمعیت‌ها و دولت‌های جدیدی در سواحل مدیترانه و سرزمین‌های همجوار آن تشکیل یافت (یکی از آن‌ها هم عبارت از فلیسطینی‌ها بود).

آرامی‌ها. آرامی‌ها مردمانی دامدار و دشت‌نشین در مناطق مرکزی سوریه بودند. استفاده از شتر میان آنان رواج یافته بود و این، باعث شد که آرامی‌ها در کار تجارت در راه‌های دشت‌ها و صحراها فعال و ورزیده شوند. آرامی‌ها در ضمن از نخستین مردمانی بودند که خط و املائی فنیقی‌ها را به کار گرفتند.

کنعانیان. آنان در منطقه کنعان در نزدیکی کوه کرمل در سواحل دریای مدیترانه می‌زیستند و فرهنگ اجداد خود، فنیقی‌ها را ادامه می‌دادند. فنیقی‌ها و دیرتر کنعانیان تا سده دهم پ.م. نفوذ و حضور خود را به اغلب سواحل دریا گسترش دادند و خطی الفبایی ایجاد کردند که پایه و زمینه همه الفباهای اروپایی شد. فنیقیان تاجران ماهری بودند که در بسیاری مناطق ساحلی مدیترانه از جمله شمال آفریقا، غرب سیسیل، ساردنیا، کورسیکا، اسپانیا و آن سوی جبل الطارق مراکز تجارتی تاسیس نمودند. برخی از این مراکز مانند «کارتاژ» در نزدیکی تونس صاحب اهمیت زیاد تجاری و حتی سیاسی شدند.

اسرائیلیان.¹ اسرائیلیان خیلی زود در منطقه لوانت مسکن گزیدند. آنان یکی از قبایل سامی زبان و احتمالاً از تبار آرامی‌ها یا شاید کنعانیان بودند. روایت «کتاب مقدس» در رابطه با قدیمی‌ترین مسکن اسرائیلیان این است که آنان در رابطه با پیامبر ابراهیم از شهر «اور» (از دولت‌شهرهای سومر، در جنوب عراق کنونی) هجرت کرده و در امتداد رود فرات، رو به سوی شمال، راه کنعان را در پیش گرفتند. عشایر عبری زبان احتمالاً در قرن چهاردهم پ.م. در اسرائیل کنونی مسکن گزیدند. آنجا، در مقابل فشار همسایگان رقیب مانند فلیسطینی‌ها، از قبیله‌های عبری زبان دعوت شد که همه تحت رهبری پادشاه «شاول» (1020 پ.م.) متحد شوند. بنا به روایات، آنان نیز چنین کردند و بر دشمنان چیره گشتند. دیرتر پادشاهی عبری زبانان به دو بخش شمالی (اسرائیل) و جنوبی (یهودا) تقسیم گردید. اما بعدها هر دوی این پادشاهی‌ها به تصرف حاکمان بیگانه درآمد: اسرائیل در سال 722 پ.م. به دست آسوریان افتاد و ساکنان این

¹Cavalli-Sforza, et al: History and Geography, p. 127

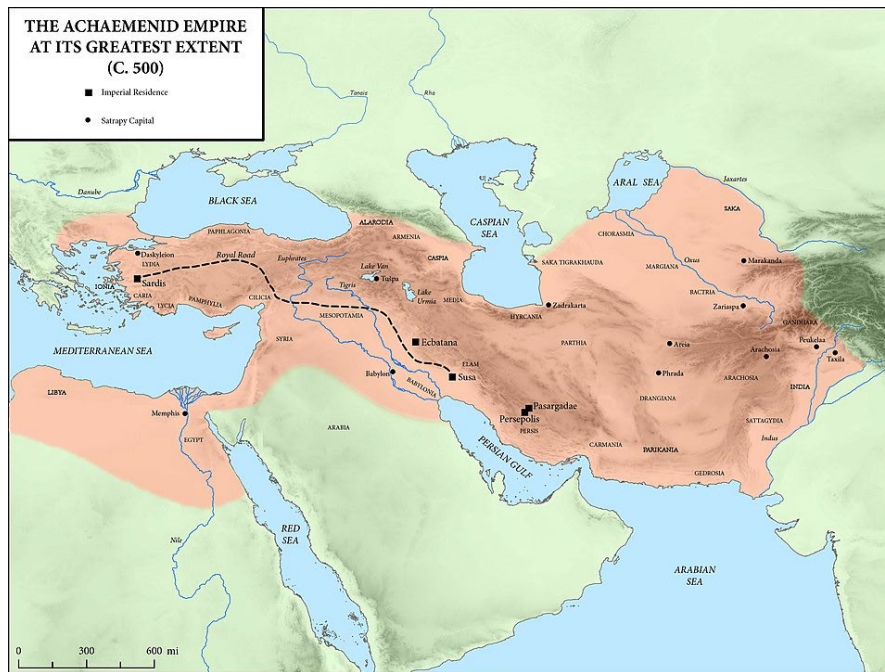
سرزمین تبعید شدند. بخش جنوبی یعنی یهودا نیز تحت حاکمیت بابلیان درآمد که اورشلیم را تسخیر نمودند و یهودیان را به اسارت گرفته و به بابل راندند. آخرین مهاجرت بزرگ یهودیان در سال 70 میلادی بود که تیتوس، سردار امپراتوری روم (که بعدها خود امپراتور روم شد)، اورشلیم را تسخیر نمود و معبد آن شهر را ویران کرد.

اورارتویی ها. اورارتویی ها از سرزمین های شمال غربی ترکیه کنونی بودند. شاید نام اورارتو با نام کوه «آرارات» در شرق ترکیه بی ارتباط نباشد. اورارتویی ها از نظر تباری به «هوژی ها» نزدیک بودند، از همان منطقه می آمدند و زبانشان شبیه زبان آنان بود. منشاء زبان اورارتویی نیز مانند زبان «هوژی» نامعلوم است. اورارتویی ها در شمال آسوریک پادشاهی تاسیس کرده بودند که از نظر فرهنگی و تاحدی سیاسی تحت نفوذ آسوریان بود. در اواخر قرن هشتم پ.م. پادشاهی اورارتو با تاخت و تاز کیمریان روبرو شد که قبیله کوچ نشینی از قفقاز بودند. آنها استقلال خود را از دست دادند و در مقابل، ارمنی ها که هند و اروپایی زبان بودند، حاکم منطقه شدند. شاید هم نام «آرمن/ارمن» بر اساس یک اشتباه تلفظی و املایی یونانیان در نام «آرامی ها» به وجود آمده است. آرامنه خود را «هایک» می نامند. آرامنه در تاریخ خود بارها با اشغال و ویرانگری از سوی بسیاری لشکریان مادی، پارسی، یونانی، رومی، بیزانسی، صلیبی، عرب، ترکمن و ترک روبرو گشتند.¹

آسوریان. آسوریان یا آشوریان نام خود را از شهر «آسور» در شمال عراق کنونی گرفته اند که از 2400 پ.م. نامی شناخته شده است. زبان آنها از خانواده زبان های سامی و شبیه اکدی بوده که در جنوب عراق کنونی کاربرد داشته، اما از اکدی متفاوت بوده است. آسوریان با آناتولی مرکزی روابط تجاری داشتند.

آسوریان دولتی را تاسیس نمودند که کم و بیش بر تمامی منطقه هلال حاصلخیز حاکم شده بود. البته این حکومت نیز فراز و نشیب داشت، اما به هر حال تا سال 605 پ.م. پا برجا بود. آسوریان خط میخی به کار میبردند. بسیاری از نوشته های آنان حفظ شده است. امروزه این اسناد به ما امکان میدهند که تاریخ آسوریان را تا اندازه زیادی بیاموزیم. خط میخی برای نخستین بار در سال 3000 پ.م. توسط سومریان به کار گرفته شد. آنها پیش از کاربرد خط میخی، با هیروگلیف های مصری مینوشتند. اکدیان، سومرها، کاسی ها، ایلامیان، ایرانیان، میتانی ها، هوژی ها، هیتی ها و مردمان تحت حاکمیت آنان مانند بابلیان و آسوریان از خط میخی استفاده میکردند. زبان آرامی ها مدت کوتاهی بعد با الفبای فنیقی نوشته شد و جایگزین زبان آسوری گردید. آرامی به تدریج زبان رایج همه منطقه شد. این زبان هنوز هم مورد استفاده گروه هایی از مردم منطقه است. مثلاً در شمال عراق مردمانی میان موصل و اربیل که در فاصله نه چندان دوری از پایتخت آسور باستان، نینوا، زندگی میکنند و خود را «آسوری» یا «آشوری» می نامند، به این زبان سخن میگویند. آن ها مسیحی مذهب هستند و احتمالاً خود را از تبار آسوریان باستان می شمارند.

¹ Ibid., 218



راه شاهی عهد هخامنشی، ایران باستان¹

در کنار ایلام که شاخه جنوب شرقی هلال حاصلخیز بود و با بین النهرین روابط نزدیکی داشت، شمال غربی ایران نیز در انقلاب کشاورزی دوران نوسنگی شرکت کرد. پیش از 2000 پ.م. یعنی حدود 4000 سال پیش، سرزمین کنونی ایران از سوی برخی قبایل دامدار آسیای مرکزی از جمله مادها مورد تهاجم قرار گرفت. نام مادها برای نخستین بار در اسناد آسوری قرن هشتم پ.م. ذکر شده است. به روایت این اسناد، مادها همراه با دیگر اقوام ایرانی در مناطق مرکزی زاگرس مسکون شدند. آنها قلعه محکمی به نام اکباتانا (همدان کنونی) ساخته و آن را پایتخت خود قرار دادند. اکباتانا بین سده های هشتم تا ششم پ.م. مسکون گردید. مادها همراه با بابلیان امپراتوری آشور را سرنگون کردند. مدتی بعد دودمان هخامنشی پارس (در جنوب ماد و شرق ایلام) نیرو گرفت و قدرتمند شد. پادشاه پارس، کوروش بزرگ، آخرین پادشاه ماد را شکست داد و امپراتوری پهناوری را ایجاد نمود که از آسور وسیع تر بود و از آناتولی تا رود سند را در بر میگرفت. داریوش، یکی از جانشینان کوروش، شبکه ای از راه های سرتاسری با کیفیت بالا در امپراتوری هخامنشی تاسیس کرد که ایستگاه های منظمی داشت. این ایستگاه ها در عین حال نقش مراکز اداری را ایفا می نمودند. شاهراه اصلی عبارت از دو شاخه بود که یکی از پاسارگاد (پایتخت امپراتوری) و دیگری از اکباتانا (هگمتانا، همدان، یکی دیگر از پایتخت های هخامنشی) شروع میشد. این دو «راه شاهی» در شوش به یکدیگر پیوستند و سپس از طریق بین النهرین (عراق کنونی) به شهر ساردیس²، یکی از مراکز آناتولی میرفتند. این راه شاهی حدود 2700 کیلومتر درازا و 111 ایستگاه داشت که در آنجا چاهار ها عوض میشدند و با اسب های تازه نفس راه را ادامه میدادند.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Road

² ساردیس مرکز پادشاهی لیدی (استان مانیسا در ترکیه کنونی) در جنوب غربی آناتولی بود. این شهر در زمان هخامنشیان به عنوان مرکز ساتراپی لیدی به امپراتوری ایران الحاق شد و بعد از حمله اسکندر، جزو شهر های مهم بیزانس بود.

در ایران باستان کشاورزی اهمیت زیادی داشت. تکنیک های آبیاری ایرانی و بخصوص «قنات» به آناتولی، آسیای مرکزی و دیگر سرزمین ها گسترش یافت. قنات ها شبکه چاه هایی بودند که در زیر زمین به یکدیگر متصل بودند. با استفاده از نیروی جاذبه زمین، ابتدا از چاهی در بلندی تا چند چاه متصل به هم در سطوح پایین تر، آب به زمین وسیعی پخش میشد. در این دوره برنج و نیشکر احتمالاً از هند و هلو و زردآلو از چین به ایران آورده شد.

امپراتوری هخامنشی دو قرن پا بر جا بود، تا اینکه اسکندر مقدونی (کبیر) در اواخر 13 سال سلطنت خود، آن را سرنگون نمود. این در اواخر قرن چهارم پ.م. بود. اسکندر کوشید تمدن یونانی را به آسیای غربی بیاورد، اما او نظام و تقسیمات اداری ایرانی را تغییر نداد. جانشینان او در امپراتوری پهناور هخامنشی برخی از فرماندهان برجسته لشکر او بودند که امپراتوری را بین خود تقسیم کردند. فرماندهی که پادشاه ایران و سرزمین های همجوار آن شد، «سلوکوس» نام داشت و به همین دلیل سلسله او را «سلوکیان» مینامند. سلوکیان سعی کردند در منطقه حکومت خود به رواج فرهنگ یونانی ادامه دهند. اما حکومت ایرانیان به خود ایرانیان بازگشت.

پس از سلوکیان، سلسله اشکانیان یا پارتی ها (240 پ.م. تا 224 م.) و سپس ساسانیان (225-621 م.) بر سر کار آمدند. احتمالاً نخستین حاکمان محلی اشکانی از قبایل کوچ نشین و ایرانی زبان آسیای مرکزی بودند. اما امپراتوری اشکانی سیاست های اسکندر را با جدیت ادامه داد. شاهان اشکانی کشاورزی، یکجا نشین شدن و «شهری شدن» اهالی را تقویت کردند و کانال های جدید آبیاری احداث نمودند. به دنبال اشکانیان، دودمان ساسانیان بر سر کار آمد. آنان نیز سیاست تحکیم شبکه های آبیاری و گسترش شهرها را ادامه دادند. جمعیت شهرهای مغلوب در جنگ و لشکریانی که شکست خورده و پراکنده شده بودند، وادار به مسکون شدن گشتند. در نتیجه، جمعیت شهرهای بزرگ و کوچک بسیار افزایش یافت، تا حدی که افزایش جمعیت تا مدت ها به آن درجه نرسید. سازماندهی اداری دولت برپایه «شهر ها» (دیرتر «خوره ها» به معنی استان یا ساتراپی های دوره هخامنشی) تنظیم شده بود، اما قدرت دولت مرکزی در دوره ساسانیان بیش از گذشته شد. جنگ های بی پایان و فرسایشی ایران ساسانی با روم شرقی (بیزانس) در غرب امپراتوری باعث تضعیف فزاینده هر دو دولت گردید. مالیات های سنگین، خودسری و بی نظمی در لشکریان و اداره کشور پیوسته افزایش یافت و باعث نارضایتی و بی تفاوتی مردم و هرج و مرج اجتماعی گردید. احتمالاً این عوامل نقش مهمی در فروپاشی دولت ساسانی (و نیز پانصد سال بعد بیزانس) و فتوحات نسبتاً آسان اعراب در ایران و آسیای مرکزی داشته اند.

نیم جزیره عربی

نیم جزیره عربی سرزمینی خشک است. مردم آن اصولاً در مناطق ساحلی شرق و جنوب غربی جمع شده اند. در جنوب «دریای مُرده» و شمال نیم جزیره عربی سرزمینی هست به نام «ادوم» که امروزه میان اسرائیل و اردن تقسیم شده است. جمعیت «ادوم» در عهد باستان ابتدا بر علیه پادشاهی اسرائیل جنگید و مردم آن دیر تر به پادشاهی «یهودا» مهاجرت کردند. پس از قرن پنجم پ.م. نخستین اشاره های تاریخی به قوم «نَبَطی ها» پیدا شده که در این منطقه مسکون شده بودند. نبطی ها تکنیک های جدیدی جهت نگهداری آب در صحرا اختراع نمودند و این دست آورد به

آنان امکان داد که در صحرای جنوبی دست به بنای شهرها و معبد ها بزنند. نبطی ها درآمد خود را به تجارت عود میان عربستان و خاورمیانه مدیون بودند، زیرا سرزمین نبطی ها در مسیر کاروان ها بین این دو منطقه قرار داشت.

ساکنان سواحل شرقی عربستان عبارت از دو گروه بزرگ بودند:

یکم: منطقه ای موسوم به «دیلوم» در سواحل خلیج فارس که از سومر تا جزیره بحرین ادامه داشت. این ناحیه از نظر حمل و نقل کالاهای تجاری از «مَجان» (یا مَجَن، توضیح در پائین) یا از حوزه رود سند به سومر و دیرتر به اکد در بین النهرین مورد استفاده بود. عمده این کالا ها عبارت بودند از چوب، مس و سنگ جهت حکاکی و کنده کاری.

دوم: «ماجان» که نام منطقه ای بود در نیم جزیره عربی، هم مرز با امارات متحده عربی - ابوظبی کنونی (در سواحل خلیج فارس و طرف عربی تنگه هرمز) و همچنین عمان کنونی.

در هر دو منطقه ساحلی شرق نیم جزیره، فعالیت تجاری حد الامکان تا نواحی دور از ساحل هم پیش میرفت. سبک معماری از جمله قبرهای عربی و ایرانی ماجان در طرف عربی و همچنین مکران (در طرف ایران) حاکی از تماس های باستانی میان ایران و عربستان است.

در سواحل جنوب غربی عربستان «مُر» (یا مُر مَکّی) و عود خوشبو تولید میشد. در دوره پادشاهی سلیمان، مردم با اسرائیل، از راه بحر احمر (دریای سرخ) و یا در امتداد سواحل عربی از طریق راه های کاروان رو که به شهر باستانی «پترا» (در سوریه کنونی) منتهی میشد، تجارت میکردند. یک راه دیگر کاروان رو از صحرا میگذشت و از دیلموم رد میشد. از نظر گذشته اقوام عربی نام بعضی از آنها مانند «سبا» ها و «معین ها» را میدانیم. سباها اتحادیه ای قبیله ای در یمن کنونی بودند و «معین ها» در شمال سرزمین سباها می زیستند. این دو منطقه در نزدیکی دیگر راه های کاروان رو بود که برای تجارت با حبشه استفاده میشد. تجارت اعراب در دوره امپراتوری روم رشد نمود و در دوره اسلام نیز فعال بود. وقتی که پرتغالی ها در اواخر سده پانزدهم آفریقا را با کشتی های خود دور زدند، نوشتند که شاهد شکوفائی تجارت اعراب از خلیج فارس تا چین شده اند.

گسترش حاکمیت اعراب

شهر مکه که محل تولد پیامبر اسلام بود، تبدیل به مرکز دین و جهان اسلام گردید. مکه در عین حال مرکز تجارت بین عربستان و خاورمیانه بود. در دوره زندگی پیامبر اسلام و خلیفه های متعاقب او تمامی عربستان، سوریه، ایران، عراق و مصر در مدت کوتاهی فتح شد. در کمتر از 80 سال آفریقای شمالی و بخشی از اسپانیا نیز به دست مسلمانان افتاد.

پس از تسخیر آفریقای شمالی از طرف اعراب، موج بعدی تهاجم از سوی «بنو هلال» یا هلالیان انجام گردید. آنها بادیه نشینانی عرب بودند که اصالتاً در نزدیکی مکه زندگی کوچ رو داشتند و در قرن پنجم ق. به شمال آفریقا مهاجرت کردند. بادیه نشینان، یک دهم جمعیت اعراب در خود عربستان و خاورمیانه را تشکیل میدهند. هلالیان به زندگی بادیه نشینی و دام پروری دلبستگی شدیدی دارند و هنوز هم بخش مهمی از آنان همچنان این طرز زندگی را ترجیح میدهند. تهاجم هلالیان باعث شد که «بربریان» بومی آفریقای شمالی از موطن خود رانده شوند. بسیاری از آنها یا به اسارت

درآمدند و یا به مناطق مرکزی صحرای آفریقا کوچ نمودند و قبایل عرب جایگزین آنان گشتند. این جابجایی ژنتیکی و در نتیجه زبانی، در عین حال به خاطر افزایش سریع و بی رویه دام پروری (بخصوص شتر، اسب و گوسفند) باعث خشک شدن هرچه بیشتر زمین و کاهش چراگاه ها در شمال آفریقا گردید.

حاکمیت اعراب نظام پخش و تقسیم جمعیت ها را در آسیای غربی متحول ساخت. بسیاری از شهرهایی که مرقه و پرونق بودند، متروک شدند و برعکس، شهرهای جدیدی ساخته شد. مدتی بعد، حاکمیت اعراب با تهاجم قبایل ترک از آسیای مرکزی به پایان رسید. ترک ها که به کمک ایرانیان مسلمان شده بودند، در دوره سلجوقیان ترک در قرن یازدهم امپراتوری بزرگی در ایران و دیگر سرزمین های خلافت اسلامی به وجود آوردند، بغداد را به دست خود گرفتند و سپس بر آناتولی و دیگر سرزمین های روم شرقی حاکم گشتند. بغداد در قرن سیزدهم دوباره، اما این بار از طرف گروه دیگری از قبایل کوچ نشین آسیای مرکزی یعنی مغول ها تسخیر و غارت شد. حاکمیت عربی در بسیاری از سرزمین های اعراب به دست امپراتوری عثمانی افتاد. عثمان (درگذشت در سال 1320 م.) یکی از امیران ترک در آناتولی بود. ترک های عثمانی پس از تصرف تمامی آناتولی و بالاخره استانبول کنونی (1453 م.) در یکی دو قرن بعدی بالکان، سوریه، مصر، بین النهرین، لیبی، تونس، الجزایر و بخش بزرگ خود عربستان را تسخیر نمودند. این تصرفات ترکی در آسیای غربی و حتی ایران و آناتولی تاثیر مهمی بر ترکیب ژنتیکی مردمان محلی نگذاشت، اگرچه باعث تغییر زبان و دین مردم در آناتولی و قسمت هایی از سرزمین های دیگر شد. فروپاشی امپراتوری عثمانی در قرن نوزدهم م. شروع شد و با جنگ جهانی اول در اوایل قرن گذشته به سقوط امپراتوری عثمانی و تاسیس جمهوری ترکیه در سال 1923 م. منجر گردید.

چند تعریف پایه

ژن، واحد فیزیکی و عملکردی اساسی وراثت است. ژن‌ها از «دی ان ای» ساخته شده‌اند. برخی از ژن‌ها به عنوان دستورالعمل‌هایی برای ساخت مولکول‌هایی به نام پروتئین عمل می‌کنند که برای عملکرد بدن ضروری هستند. با این حال، بسیاری از ژن‌ها پروتئین‌ها را گد نمی‌کنند، در عوض به کنترل ژن‌های دیگر کمک می‌نمایند.

ترکیب و مجموعه کل ژن‌ها در درون یک سلول ژنوم نام دارد. ژنوم انسان در واحدهای بزرگتری به نام کروموزوم‌ها بسته‌بندی شده است – آنها مولکول‌های فیزیکی جداگانه‌ای هستند که طول آنها از حدود 50 تا 250 میلیون جفت باز متغیر است. سلول‌های انسان حاوی دو مجموعه کروموزوم هستند که یک مجموعه از هر والد به ارث می‌رسد. هر سلول معمولاً حاوی 23 جفت کروموزوم است که شامل 22 اتوزوم (شماره 1 تا 22) و یک جفت کروموزوم جنسیتی (XX یا XY) است. با این حال، اسپرم و تخمک معمولاً حاوی نیمی از مواد ژنتیکی هستند: فقط یک نسخه از هر کروموزوم.

هر کروموزوم حاوی ژن‌های زیادی است که واحدهای فیزیکی و عملکردی اساسی وراثت هستند. ژن‌ها توالی‌های خاصی از بازها هستند که دستورالعمل‌هایی را برای نحوه ساخت پروتئین‌ها رمزگذاری می‌کنند. توالی دی ان ای، چیدمان خاص بازها در کنار هم در امتداد رشته DNA است (به عنوان مثال، ATTCCGGA). هر ژن یک توالی DNA منحصر به فرد دارد. ژن‌ها تنها حدود 29 درصد از ژنوم انسان را تشکیل می‌دهند. بقیه شامل مناطق غیر گدکننده است که عملکرد آنها ممکن است شامل تأمین یکپارچگی ساختاری کروموزومی و تنظیم محل، زمان و مقدار ساخت پروتئین‌ها باشد. تخمین زده می‌شود که ژنوم انسان حاوی دو تا 25 هزار ژن باشد.

اگرچه هر سلول حاوی یک مجموعه کامل «دی ان ای» است، سلول‌ها از ژن‌ها به صورت انتخابی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، ژن‌های فعال در یک سلول کبدی با ژن‌های فعال در یک سلول مغزی متفاوت هستند زیرا هر سلول عملکردهای متفاوتی را انجام می‌دهد و بنابراین به پروتئین‌های متفاوتی نیاز دارد. ژن‌های مختلف همچنین می‌توانند در طول رشد یا در پاسخ به محرک‌های محیطی مانند عفونت یا استرس فعال شوند.

«توالی» یعنی تسلسل، ترتیب و پشت سرهم آمدن و چیده شدن چیزی، مثلاً ژن‌ها در هسته هر سلول انسان. در هسته تقریباً هر سلول انسان یک «کپی» یا نسخه کامل از این مجموعه ژن‌ها قرار دارد.¹

تغییر در توالی و چیدمان دی ان ای (variation) تغییری در رایج‌ترین توالی نوکلئوتیدی «دی ان ای» هست. اصطلاح واریانت می‌تواند برای توصیف تغییری استفاده شود که ممکن است خوش‌خیم، بیماری‌زا یا با اهمیتی ناشناخته باشد. اصطلاح واریانت به طور فزاینده‌ای به جای اصطلاح جهش استفاده می‌شود.

¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK115568/>

جهش (mutation) تغییر در توالی و چیدمان معمول «دی ان ای» در یک جایگاه ژنتیکی خاص است. اگرچه این اصطلاح اغلب بار معنایی منفی دارد، جهش‌ها (از جمله پلی‌مورفیسم‌ها) می‌توانند مضر، مفید یا خنثی باشند و تأثیری بر عملکرد سلول داشته باشند. اصطلاح «واریانت» گاهی اوقات به عنوان مترادف اصطلاح «جهش» استفاده می‌شود.

تعیین دقیق توالی (ترتیب) «دی ان ای» (DNA sequencing) فرآیندی آزمایشگاهی است که برای تعیین توالی (ترتیب) دقیق چهار بلوک سازنده یا باز تشکیل‌دهنده «دی ان ای» استفاده می‌شود.