
سرگذشت زن‌ها، مردمان و زبان‌ها به زبان ساده

عباس جوادی

cheshmandaz.org

1404/2025

عباس جوادى
سرگنشت ژن‌ها، مردمان و زبان‌ها
به زبان ساده
نشر دیجیتالى (پى‌دى‌اف) ۱۴۰۴/۲۰۲۵

دانلود برای استفاده شخصی آزاد است.
تمام حقوق دیگر محفوظ است.

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

Cheshmandaz.org
Digitally published in 2025

فهرست

۱	پیشگفتار تهیه کننده و مترجم
۷	از آفریقا
۷	«ریشه همه ما از آفریقا است»
۱۱	ساخت ابزار
۱۴	آتش، آتش
۱۹	مهاجرت های بزرگ
۱۹	آسیا
۲۴	اروپا
۲۷	انگیزه های مهاجرت
۲۹	مهاجرت و جغرافیا
۲۹	مهاجرت کوچک و بزرگ
۳۳	ژن ها و زبان ها
۳۳	تحول ژن ها، تحول زبان ها
۴۱	چرا ابتدا هلال حاصلخیز؟
۴۷	نژاد و نژادپرستی
۴۷	غرور یک امپراتور
۵۰	برخی برانگیزنده های نژادپرستی
۵۲	نژادپرستی از دیدگاه علمی
۵۳	فرق های بیولوژیک و فرهنگی
۵۴	فرق های پنهان، فرق های آشکار
۵۷	«نژاد» یعنی چه؟
۶۰	مرزهای سیاسی مرزهای ژنتیکی نیستند

۶۲	آیا تقسیم‌بندی انسان‌ها عموماً نادرست است؟
۶۳	خلق؟ قوم؟ گذشته‌ها گذشته
۶۴	«آفریقای سیاه»
۶۸	زبان و ژنوم – تحولی نه همیشه موازی
۷۱	همخوانی میان تحول بیولوژیک و تحول زبان‌شناختی
۷۳	ژن ایرانی، ترکی یا عربی و یهودی وجود ندارد
۸۱	نژاد و ژنتیک
۸۱	قوم، ملت، نژاد، تبار
۸۵	آسیای غربی
۹۳	نیاکان و نوادگان مردمان آسیای غربی
۹۶	یک جنبهٔ جدید در پژوهش ژنوم‌ها
۹۹	یافته‌های جدید
۱۰۲	نیاکان ما و شما
۱۰۵	سرگذشت بزرگ‌ترین خانواده زبان‌ها
۱۰۵	استخوان‌های بی‌زبان
۱۱۰	هندوایرانی تا اروپایی
۱۱۷	نقش فرهنگ و «پراکندن» آن
۱۱۹	پدیده‌ای فرهنگی و بیولوژیک
۱۲۲	ضریب هوشی – «آی‌کیو»
۱۲۴	«ازدواج خویشاوندی»
۱۲۷	برای مطالعه بیشتر
۱۲۷	آسیای غربی در ده هزار سال گذشته
۱۲۹	پیشاتاریخ
۱۳۳	عصر بُرنز در خاورمیانه
۱۳۵	عصر آهن در منطقه «لوانت»
۱۴۱	نیم جزیرهٔ عربی
۱۴۲	گسترش حاکمیت اعراب
۱۴۵	چند تعریف پایه

پیشگفتار تهیه کننده و مترجم

خوانندگان گرامی،

آنچه که در صفحات بعد خواهید خواند، نتیجه مطالعات سه ساله، انتخاب، ترجمه و نقل به مضمون ده‌ها کتاب و رساله اصلی، جدید و معتبر دانشگاهی در حوزه «باستان‌شناسی ژنتیک»^۱ است. یعنی در واقع من نه نویسنده اصلی این کتاب، بلکه بازگو کننده آن آثار و نوشته‌ها هستم. عنوان و مشخصات تقریباً همه منابع استفاده شده را در زیر نویس‌های همین کتاب ذکر کرده‌ام. منابع اصلی مورد استفاده من در این کتاب عبارتند از:

«تاریخ و جغرافیای ژن‌های انسان»^۲ (۱۹۹۴) نوشته ژنتیک‌شناس معروف بین‌المللی، استاد و مدیر سابق پژوهشکده‌های باستان‌شناسی ژنتیک در ایتالیا، کمبریج (بریتانیا) و استانفورد (آمریکا)، پروفیسور لوییجی کاوالی-اسفورزا. کتاب مزبور مانند یک آنسیکلوپدی مدرن علم ژنتیک، باستان‌شناسی، زبان‌شناسی و تاریخ نوشته شده است. در این کتاب، اثر نامبرده کاوالی-اسفورزا به صورت زیر مشخص شده است:

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

Cavalli-Sforza, et al: History and Geography

کتاب دوم استاد کاوالی-اسفورزا با عنوان «ژنها، مردمان و زبان‌ها»^۱ (۲۰۰۱) است. این کتاب که کاوالی-اسفورزا با همکاری ده‌ها پژوهشگر و کارشناس باستان‌شناسی، ژنتیک و زبان‌شناسی به قلم آورده است، به صورت زیر نشان داده شده است:

Cavalli-Sforza: Genes, Peoples

در این دو اثر، چکیده ده‌ها سال پژوهش این دانشمند و ده‌ها پژوهشگر دیگر دانشگاه‌های مختلف و معروف را می‌بینیم که، به نوعی، تاریخ صد هزار سال گذشته انسان است. کاوالی-اسفورزا جزو نخستین کسانی است که کوشش می‌کند به این پرسش‌ها پاسخ‌های علمی پیدا کند: ژن‌های «انسان از نظر آناتومی مدرن کنونی» (یعنی با وزن مغز و بیولوژی کنونی) تا چه اندازه گویا و راوی انسان‌های اولیه است؟ انسان‌ها در طول تاریخ، کدام تحول ژنتیکی را پیموده‌اند و در نسل‌های آینده کدام تحول ژنتیکی انسان‌ها محتمل است؟ کاوالی-اسفورزا جزو سرشناس‌ترین دانشمندانی است که با استفاده از دانش، تجربه و تکنولوژی ژنتیک، مهاجرت‌های انسان‌ها در طول دوران پیشاتاریخ را پیگیری نموده است. او با این روش سعی کرده نشان دهد که گروه‌های انسان‌ها ابتدا در داخل آفریقا و سپس در طول مهاجرت آنان به همه مناطق جهان در کدام دوره‌ها به کجا کوچ کرده، مسکون شده، به مناطق دیگری کوچ کرده، با دیگر گروه‌ها اختلاط یافته و یا از بین رفته‌اند. در نهایت این سوال یکی از نکات دقت کاوالی-اسفورزا را 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 ۲۰۰۰ میلادی شمرده می‌شود.

کتاب جدیدتری که ۲۰-۳۰ سال پس از درگذشت کاوالی-اسفورزا و

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

به یک معنا «به روز رسانی» آثار او شناخته می‌شود، عنوان «سفر ژن‌های ما — سرگذشت ما و نیاکانمان» (۲۰۲۰) را دارد. نویسنده این اثر پروفیسور یوهانس کراوزه، از استادان معروف جهان در حوزه باستان‌شناسی ژنتیک و مدیر «مرکز مردم‌شناسی ژنتیک» در «انستیتی ماکس پلانک» لایپزیگ (آلمان)^۱ است. دوست و همکار کراوزه، توماس تراپه این کتاب را از دیدگاه روزنامه نگاری 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 ۴۰ تا ۱۰۰ هزار ساله دارند. کراوزه به این پرسش پاسخ می‌جوید که آیا ژن‌های ما انسان‌های دنیای کنونی، سرگذشت هموعان 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 یکدیگر گردند. و در عین حال سؤالی که حدود ۲۰۰ سال است دانشمندان را به خود مشغول کرده است: از نظر باستان‌شناسی ژنتیک، تاریخ و چگونگی تشکیل خانواده‌های زبانی مانند «زبان‌های هندواروپایی» و رابطه آنان با مهاجرت‌ها و تابلوی ژنتیکی گویشوران این زبان‌ها از چه قرار است؟

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

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» (۲۰۲۴)^۱ است که تحول ژنتیکی 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 به‌خصوص در زمینه تاریخ جوامع بشری و دلایل گوناگون بودن این جوامع از آن بسیار بهره برده‌ام، اثری با عنوان «اسلحه، میکرب و پولاد»^۲ نوشته «جرد دایموند» آمریکایی از دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس است.

در نهایت از یک رپرتاژ علمی «تلویزیون دوم آلمان»^۳ بسیار استفاده نموده‌ام که اساساً بر مصاحبه‌هایی با یوهانس کراوزه و همچنین دیرینه‌شناس معروف آلمان، پروفیسور هرمان پارتسینگر از «میراث فرهنگی پروسیا» در برلین مبتنی است.

امروزه در دنیای علوم و به‌ویژه زیست‌شناسی (بیولوژی)، باستان‌شناسی و ژنتیک و همچنین زبان‌شناسی 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 (۱۸۰۹-۱۸۸۲) و نظریه او در باره تکامل انسان، یافته‌ها 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. کاوالی اسفورزا می‌گوید هر کدام از رشته‌های علمی مربوط به تاریخ تکامل انسان (مانند ژنتیک، تاریخ، باستان‌شناسی، زبان‌شناسی، مردم‌شناسی) بخشی

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

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

3. ZDF, TERRA: Sternstunden der Steinzeit, gesendet am 27.01.2025

از این پژوهش کلان علمی را انجام می‌دهد که در نهایت به یکدیگر پیوند یافته و یکجا، سرگذشت و چکیدهٔ صد هزار سال پیش همهٔ انسان‌ها را بیان خواهد نمود. حوزه‌های دیگر علمی مانند اقتصاد، جامعه‌شناسی، فرهنگ شناسی تاریخی، محیط زیست‌شناسی و هواشناسی تاریخی نیز سهم خود را در این پویش بزرگی که در دهه‌های آینده ادامه خواهد یافت، به جا خواهند آورد.

هر کدام از این شاخه‌های علمی تعابیر تخصصی خود را دارند که می‌تواند برای کتابدوستان غیر متخصص و حتی پژوهشگران شاخه‌های 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 لابراتوار میدهید. نتیجه آزمایش گزارشی دو یا سه صفحه‌ای است با ده‌ها تعبیر و علامت اختصار از واژگان حوزه‌های 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 حوزهٔ دانش، مراعات کامل دقت تشخیص، واژگان تخصصی آن شاخهٔ علم را لازم می‌دارد. اگر زیست‌شناس و متخصص ژنتیک از «توالی ژنتیکی» و «هاپلو گروه‌ها» سخن می‌گوید، باستان‌شناس 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 یافته‌های 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 زیست‌شناسی و باستان‌شناسی، بلکه از سوی یک ایرانی نویسنده، مترجم و دانش آموختهٔ زبان‌شناسی. در این رهگذر هدف اصلی آن است که ما چکیدهٔ

آخرین دانش «ژنتیک جمعیتی»^۱ انسان تا سال ۲۰۲۵ میلادی را کمی بهتر درک کنیم و بفهمیم که جنبه‌های اساسی تاریخ تکامل انسان در این صد هزار سال گذشته حدوداً چه و چگونه بوده است.

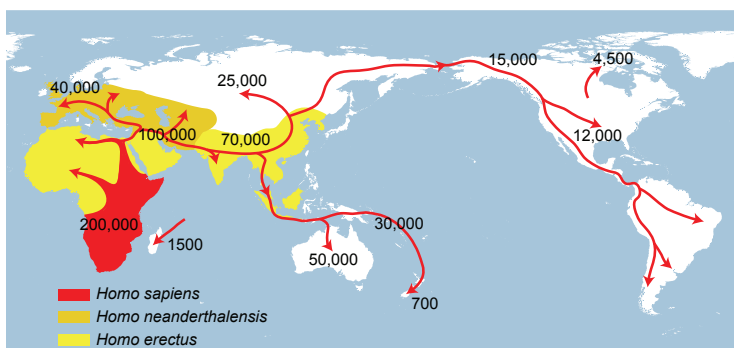
در پایان کتاب تعریف برخی تعبیرهای پایهٔ بیولوژی و ژنتیک را خواهید یافت که در این نوشته استفاده شده است. اغلب این تعاریف نقل به مضمون از صفحه‌های اینترنتی «انستیتوی ملی بهداشت» ایالات متحده آمریکا است. National Institute of Health, NIH (USA)

فهرست منابع مورد استفاده را در زیرنویس‌ها خواهید یافت.

عباس جوادی،

بهار ۱۴۰۳/۲۰۲۵

از آفریقا



خروج از آفریقا (تاریخ ها: سال پیش، منبع: ویکی پدیا)^۱

«ریشه همه ما از آفریقاست»

تقریباً همه دانشمندان باستان‌شناسی 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 نزدیک‌ترین خویشاوند ژنتیکی ما یعنی شمپانزه‌ها جدا شد. نتیجه آن شد که یک عده اشکال مختلف «انسان» یا «انسان تبار»ها به وجود آمدند، مثلاً «آردی پیتکوس» یا «استرالوپیتکوس» که فسیل معروف به «لوسی» هم از آن

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

گروه است. آن‌ها بیش از سه میلیون سال قبل در آفریقا می‌زیستند و در مقایسه با انسان معاصر، به‌مراتب به شپانزه‌ها شبیه‌تر بودند. خط ژنتیکی «هومو اِریکتوس» یا «انسان راست‌قامت» حدود ۱/۹ میلیون سال پیش به وجود آمد. این تحول، یعنی حرکت روی دو پا، انقلابی بزرگ در تحول انسان بود. این انسان‌های راست‌قامت در عرض چند صد هزار سال به سرتاسر آفریقا و سرزمین‌های وسیعی از اوراسیا پخش شدند. در واقع آن‌ها نخستین نیا‌های انسان بودند که آفریقا را ترک کردند. آن‌ها در اوراسیا به تکامل و تحول خود ادامه دادند و نمونه‌هایی مانند به‌اصطلاح «انسان پکن» را به وجود آوردند، اما دیرتر از بین رفتند. برعکس، حدود ۶۰۰ هزار سال پیش، از انسان‌های راست‌قامت خط‌های ژنتیکی جدیدی به وجود آمد که شامل انسان‌نماهای «نئاندرتال»، «دنیسوا» و انسان کنونی می‌شد.

امروزه دیگر کسی تردیدی ندارد که این نخستین تحول یعنی جدایی نیاکان شپانزه‌ها و انسان‌ها در آفریقا رخ داده است. اما تا مدت‌ها چندان درازی پیش، گروهی از دانشمندان (که آن‌ها هم قبول می‌کردند تحول مزبور ابتدا در آفریقا انجام یافته)، این پرسش را مطرح می‌کردند که آیا تحول بعدی از انسان راست‌قامت به انسان مدرن یا «هوشمند» کنونی تنها در آفریقا رخ داده، یا پس از مهاجرت انسان‌های راست‌قامت به اوراسیا، در خارج از آفریقا نیز به وقوع پیوسته است؟ تا سال‌های ۹۰ میلادی به‌اصطلاح «تئوری چند منطقه‌ای» در تکامل انسان بین بسیاری دانشمندان رایج بود که می‌گفتند نیاکان مردم مناطق مختلف دنیا ویژگی‌های همان مناطق متمایز را داشته‌اند، به عبارتی دیگر اروپایی‌ها از تبار نئاندرتال، آفریقایی‌ها از انسان‌های راست‌قامت آفریقا و آسیایی‌ها از انسان راست‌قامت آسیایی مانند «انسان پکن» می‌آیند. اما از ۷۰-۸۰ سال قبل به بعد، هم‌زمان با پیشرفت تجزیه و تحلیل استخوان‌های انسان‌های دوره پیشاتاریخ و به‌خصوص پیشرفت تحلیل تکنولوژیک ژن‌ها نظریه «مهاجرت از آفریقا» مورد قبول همه قرار گرفت. این نظریه بر آن است که انسان معاصر یا «هوشمند» در آفریقا از نوع انسان راست‌قامت تکامل

یافته، به تمام دنیا مهاجرت کرده و دیگر گونه‌های انسان‌های نخستین را پس رانده است.

«این دو نظریه ده‌ها سال در مقابل یکدیگر قرار گرفته بود و دانشمندان هر دو نظریه در هر نشست و کنفرانس علمی برای اثبات موضع خود تلاش می‌نمودند. امروزه با پیشرفت‌های غیر منتظره دهه‌های اخیر و مشاهده تأثیر ژنتیکی نئاندرتال‌ها بر مردم اروپا و دنیسوها بر مردم اقیانوسیه شاید بتوان گفت که هر دو نظریه منطقی جلوه می‌کند و به عبارت دیگر چندان هم ناقص یکدیگر نیستند. اما درجه تأثیر پذیری و تأثیر گذاری می‌تواند در هر مورد مشخص فرق کند. ۹۷ تا ۹۸ درصد ژن‌های اروپاییان منشاء آفریقایی دارند و دو تا سه درصد «ژنوم» یا مجموعه ژن‌های آن‌ها را می‌توان منسوب به نئاندرتال‌ها حساب نمود، در حالیکه هفت درصد ژن‌های بومیان اصلی استرالیا و پاپوا-گینه نو منشاء نئاندرتال و دنیسوها و ۹۷ درصد ژن‌های آنان منشاء آفریقایی دارند. در مقابل، تنها بخشی از ساکنان بومی آفریقای زیر صحرایی^۱ وجود دارد که نیاکان نخستین آنان صرفاً آفریقایی است.»^۲

«قدیمی‌ترین فسیل‌های انسان هوشمند در حبشه یافت شده‌اند و مربوط به حدود ۱۶۰ تا ۲۰۰ هزار سال پیش هستند. اما تاکنون هیچ یافته باستان‌شناختی دیده نشده که نشان دهد ریشه خط ژنتیکی نئاندرتال و دنیسوها در چه دوره‌ای از خط ژنتیکی انسان مدرن جدا شده است. مدت‌ها گفته می‌شد که پایه اصلی تکامل انسان در شرق آفریقا بوده است، زیرا اکثر استخوان‌های انسان‌های نخست در این منطقه یافت شده‌اند. اما از سال ۲۰۱۷ 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 ۳۰۰ هزار سال پیش زیسته است. با این ترتیب معلوم شد که آفریقای شرقی تنها منطقه تکامل اولیه

1. Sub-Saharan Africa
2. Johannes Krause: S. 45-47

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 بگوییم که ریشه‌های ژنتیکی همه ما انسان‌ها در آفریقا است.^۱

بدون شک جمعیت انسان‌هایی 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 ۴۰ تا ۳۰ هزار سال پس از مهاجرت انسان‌ها از آفریقا و پخش شدن آن‌ها در سراسر دنیا) جمعیت انسان‌های کل کره زمین احتمالاً تنها چهار میلیون نفر بوده است.^۲ از طرف دیگر باید در نظر گرفت که مهاجرت انسان‌های معاصر از آفریقا به دیگر سرزمین‌های جهان یکباره صورت نگرفته و هزاران سال طول کشیده است. تخمین‌های دانشمندان بر آن است که این مهاجرت‌ها احتمالاً بین ۱۱۰ تا ۵۰ هزار سال پیش انجام گرفته است. نخستین مهاجرت‌ها طبعاً به مناطق نزدیک به شمال آفریقا و به‌خصوص شمال دریای سرخ بوده که از آنجا راه مهاجرت در شرق به آسیا (۱۱۰ تا ۱۰۰ هزار سال پیش به مصر، سواحل دریای مدیترانه و آناتولی، ۱۰۰ تا ۷۰ هزار سال پیش به ایران و هندوستان و ۵۰ هزار سال پیش به استرالیا) و در غرب راه به اروپا (۴۰ هزار سال پیش) باز شده است. مهاجرت به قاره آمریکا احتمالاً حدود ۱۵ هزار سال پیش آغاز شده است.

باید در نظر داشت که آخرین دوره یخبندان (۲۱ تا ۱۸ 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 گروه‌هایی از انسان‌های نخستین که به مناطق یخبندان (مثلاً شمال اروپا) مهاجرت کرده بودند، اکثراً هلاک شده و یا به

1. Ibid.

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

مناطق گرم‌تر جنوب (از جمله اسپانیا) پناه برده‌اند. 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 پیشاتاریخ بشریت ایجاد کرد. عصر سنگ (با تعبیر قدیم «عهد حَجَر») که آغازش احتمالاً چهار و نیم میلیون سال پیش بوده و تا چهار تا دو هزار سال پیش ادامه یافته، مرحله‌ای 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 پیش‌تر از مهاجرت انسان‌ها از آفریقا به سراسر دنیا بود. اصولاً می‌توان گفت که حکمرانی انسان بر آتش و کنترل آن، راه پیشرفت‌های 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 کرده‌اند تا ببینند که آدمی چگونه به موجودی تبدیل شده که امروز می‌بینیم. آغاز این «گهواره تمدن» به دوره‌هایی بسیار دور باز می‌گردد — از جمله به ژرف دره «الدوای» در تانزانیا. بیش از یک صد سال است که باستان‌شناسان کشورهای مختلف در این دره باقیمانده‌هایی 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 انسان‌های عصر سنگ از زیر خاک این دره بیرون آورده شده که نام «دره ی الدو» را زبانزد باستان‌شناسان کرده‌اند.

میان کهن‌ترین نوع «انسان تبارها» و انسان مدرن کنونی حدود ۶۰۰ 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 ۴۰ هزار سال قبل، از بین رفته‌اند. اکثر این انسان تبارها در آفریقا پا به عرصه وجود گذاشته و بعضی از آنها از آفریقا به دیگر نقاط جهان مهاجرت کرده‌اند. انسان مدرن کنونی حدود ۳۰۰ تا ۲۰۰ هزار سال پیش در آفریقا تکامل یافته و حدود ۱۰۰ تا ۴۰ هزار سال پیش به گونهٔ روز افزونی از آفریقا به دیگر نقاط دنیا مهاجرت کرده است. وقتی که انسان مدرن در نتیجه تحول و جهش‌های ژنتیکی از درون انواع پیشین انسان تبارها به وجود آمد، بسیاری از انواع قدیمی‌تر انسان تبارها از بین رفته بود، اما برخی از آنها (مانند نئاندرتال) هنوز زنده بوده‌اند. نئاندرتال‌ها حدود ۴۰ هزار سال پیش از بین رفته‌اند و انسان مدرن تبدیل به تنها نوع باقیمانده انسان تبارهای پیشاتاریخ به زیست و تکامل خود ادامه داده است. تحلیل‌های ژنتیکی فسیل‌های انسان دنیسوا (جنوب سبیری) و حتی موجودیت آثاری ژنتیک از انسان تبارهای نئاندرتال و دنیسوا (تا ۳-۴ درصد) در مجموعه ژن‌ها و دی‌ان‌ای ما انسان‌های کنونی جهان نشان می‌دهد که تا زوال کامل انواع دیگر انسان تبارها، بین انسان‌های مدرن و انسان تبارهای دیگر که هنوز کاملاً از بین نرفته بودند، همزیستی و حتی آمیزش جنسی نیز وجود داشته است.

نخستین یافته‌های ابزار انسان‌های 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 انسان‌های معاصر داشت، نسبت داده می‌شود. سپس ابزارهای سنگی ساختهٔ دست «انسان راست قامت» (هومو اِراکتوس) مانند سر تیشه سنگی (یا «گوه» با تلفظ «گ-و-ه») می‌آیند که این انسان‌های اولیه می‌توانستند 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 می‌سازد، اما حیوانات از اشیاء طبیعی مانند سنگ و

چوب آن گونه که وجود دارند، استفاده می کنند، بدون آنکه چیزی از آن درست کنند تا از آن به عنوان ابزار استفاده نمایند. از نمونه سر تیشه سنگی روشن می شود 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 خُرد 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 بُرایی دارد که می توان 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 می شود. برخی دانشمندان ساختن «گوه» را حتی مهم تر از ساخت ماشین بخار یا کامپیوتر حساب می کنند. انسان اولیه به کمک نوک تیز این گونه «گوه ها» دسترسی سریع تر و راحت تر به گوشت حیوانات پیدا کرد و به این ترتیب جذب پروتئین توسط انسان های اولیه افزایش یافت. پرفسور «هرمان پارتسینگر» از «بنیاد میراث فرهنگی پروسیا» می گوید 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 ۶۴۰ به ۹۰۰ 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 راست‌قامت برای نخستین بار با آتشی آشنا شده است که در نتیجهٔ رعد و برق، آتشفشان، یا برخورد تصادفی «مِته اوروئید» یا شهاب‌واره‌ها از فضا به محل زیست او ایجاد شده بود. این قبیل آتش سوزی‌ها و آتشفشان‌ها بدون شک خطر مرگباری برای انسان‌های اولیه بودند. اما انسان راست‌قامت احتمالاً حدود یک میلیون سال پیش در موطن خود، آفریقا، بر ترس خود از آتش فائق آمده و ارزش بی‌نظیر آن را کشف نمود. او راه‌های استفاده و حفظ آتش را آموخت و احتمالاً به‌عنوان نخستین گروه از انسان‌های اولیه، گوشت را روی آتش کباب کرده و خورد. او یاد گرفت که چگونه آتش را حفظ کند و از آن استفاده نماید. این «شعلهٔ مقدس» تاریکی شبانه را روشن می‌کرد. آتش، حشرات و حیوانات درنده را که دشمن اصلی انسان‌های اولیه بودند در فاصله دورتری نگه می‌داشت. قدیمی‌ترین باقیمانده‌های اجاق‌های اردوگاه‌ها که در آنجا آتش برپا می‌شد و غذا صرف می‌گردید، مربوط به حدود ۸۰۰ هزار سال پیش است. همه این یافته‌ها که مربوط به اجاق اردوگاه‌ها می‌شود، نشان می‌دهند که انسان راست‌قامت توانسته است قدرت آتش را مهار کند. پختن یا کباب کردن غذا و گوشت جنبه‌های 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 اردوگاه‌ها یعنی جایی که افراد یک گروه از انسان‌ها در اطراف آتش جمع شده، خود را از حشرات و حیوانات درنده حفظ می‌کردند، نقش بسیار مهم دیگری هم ایفا می‌کرد. به احتمال قوی در همین جاست که گروه‌های جمع‌شدهٔ انسان‌ها با نخستین اشاره‌ها، حرکات دست و صورت و چشم، و صداهای گوناگون که هر کدام بیانگر یک معنا و حالت دیگر بوده و حتی

احتمالاً نخستین شکل‌های ابتدایی «زبان» با یکدیگر رابطه برقرار می‌کردند. به نظر پروفیسور پارتسینگر «بدون شک می‌توان قبول کرد که آتش و مشخصاً اجاق اردوگاه‌ها مراکز گردهمایی، مبادله اطلاعات روزمره و احتمالاً محل پیدایش اولین زبان‌ها بوده است.»^۱ طبعاً مدت زمان طولانی دیگری لازم بود تا انسان اولیه از حکمرانی بر آتش گامی جلوتر گذاشته و خود با تکنیک ایجاد آتش آشنا شود. احتمالاً ۴۰ هزار سال پیش بود که انسان‌های اولیه توانستند با کوفتن یا ساییدن برخی سنگ‌ها آتش تولید کنند. با این دست‌آورد بزرگ یعنی کشف و حکمرانی بر آتش است که نخستین انسان‌های راست‌قامت از آفریقا به نقاط مختلف آسیا و اروپا مهاجرت می‌کنند. مهاجرت انسان راست‌قامت به اروپا حدوداً ۶۰۰ هزار سال پیش بود. هوای اروپا در آن دوران چند درجه سانتی‌گراد بالاتر از امروز بود. شاید آنها در اینجا شکارهای پر ثمری می‌کردند و طعمه‌های چرب و نرمی می‌یافتند. قدیمی‌ترین سلاحی که در دنیا یافت شده، نیزه‌های ۳۰۰ هزار ساله، باریک و دراز «انسان هایدلبرگ» در «شونینگن» آلمان کنونی هستند. این نیزه‌ها با تکنیکی ساخته شده‌اند که هنوز هم در ساخت نیزه‌های المپیک به کار می‌رود. در عین حال از یافته‌های استخوان‌های فراوان اسب‌های وحشی در شونینگن چنین بر می‌آید که انسان‌های نخستین این مناطق به صورت گروهی به شکار می‌رفتند. در «انسان نئاندرتال» که به دنبال «انسان هایدلبرگ» پا به عرصه وجود گذاشته نیز خصوصیات مشابهی دیده می‌شود. از نظر ژنتیک بین نئاندرتال و انسان کنونی تنها ۰/۲ درصد فرق وجود دارد. قدیمی‌ترین باقیمانده‌های استخوان نئاندرتال مربوط به ۱۳۰ هزار سال پیش است. اما نئاندرتال‌ها خیلی پیش‌تر از این پا به عرصه وجود نهاده‌اند.

۵۰ تا ۴۰ سال پیش باستان‌شناسانی که استخوان‌های نئاندرتال‌ها 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

1. ZDF, ibid.

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-۲» (معروف به «ژن زبان») قادر به سخن گفتن و حرف زدن است. برخی جانداران دیگر و به ویژه پستانداران نیز غالباً ژن فوکس پ-۲ 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 دیده‌اند که نئاندرتال‌ها نیز این استخوان و به اصطلاح «ژن زبان» را داشته‌اند. آنها نیز به گونه‌ای «زبان» حرف می‌زدند، اما ما نمی‌دانیم که کدام زبان و به چه شکلی. ژن «فوکس پ-۲» یا «ژن زبان»، انسان و احتمالاً نئاندرتال را قادر به حرف زدن کرده است. این موضوع روشن است. اما این ژن نمی‌تواند معین کند انسان‌های آن دوره‌ها به کدام زبان سخن گفته‌اند. 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 به خصوص، ژن یا استخوان به خصوصی ندارد.^۱

باقیمانده‌های نئاندرتال‌ها در سال‌های اخیر به خوبی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. ظاهراً بدن آنها تشابه زیادی با نظام ژنتیک انسان‌های مدرن (هومو ساپینس) داشت. آنها حتی قبل از انسان مدرن مُرده‌های خود را با مراسم خاصی به خاک می‌سپردند.

۲۰۰-۳۰۰ هزار سال پیش در حالیکه نئاندرتال‌ها در اکثر سرزمین‌های اروپا پخش می‌شدند، در آفریقا نوع جدیدتری 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 نیرویی خستگی ناپذیر داشت که همیشه در جستجوی افق‌های جدید و کشف نشده بود. این انسان هوشمند حدود ۱۰۰ هزار سال پیش به تدریج از موطن اصلی خود آفریقا بیرون

آمد. این مهاجرت که امروز معروف به «بیرون از آفریقا»^۱ شده، چند هزار سال بعد فزونی گرفت، تا جایی که معمولاً گفته می‌شود بیشترین مهاجرت‌ها به بیرون از آفریقا بین ۷۰ تا ۴۰ هزار سال پیش بوده است. در عرض چند ده هزار سال بعد انسان مدرن در همه سرزمین‌ها و قاره‌های جهان پخش می‌شود. انسان مدرن و مهاجر آمده بود که بماند.

مهاجرت های بزرگ

آسیا

نیاکان مستقیم ما انسان های معاصر بین ۱۰۰ تا ۴۰ 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 ۱۳۰ و ۹۰ هزار سال پیش هستند. در «جبل فایه» امارات متحده عربی نیز استخوان هایی یافت شده که مربوط به حدود ۱۳۰ هزار سال پیش است. چندی پیش در «غار میسلیه» اسرائیل نیز استخوان های یک انسان هوشمند کشف شد که قدمتی برابر با ۱۸۰ هزار سال دارد. البته همه این نمونه ها هنوز نمی تواند نشانه مهاجرت انبوه بزرگی از انسان های هوشمند از آفریقا به خاورمیانه باشد. اما به هر حال می توان تصور کرد که مهاجرت به آسیا ۲۰۰ تا ۱۰۰ هزار سال پیش شروع شده و به تدریج شدت گرفته است. پژوهش اخیر دیگری نشان داد که گروهی از این انسان های هوشمند که ظاهرا ماجراجو هم

بودند، مستقیماً به جزیرهٔ سوماترا در غرب اندونزی رفته‌اند. این یافته‌ها هم مربوط به ۷۰ تا ۶۰ هزار سال پیش است. در همین ارتباط یافته‌های دیگری هم وجود دارند که نشان می‌دهند گروه‌هایی از انسان‌ها در همین دوره به دنبال پسرفت یخبندان از همین مناطق جنوب شرق آسیا رو به شمال آسیا حرکت کرده‌اند. برخی پژوهش‌های جدید دیگر نشان دهندهٔ حضور انسان هوشمند در شمال استرالیا در ۶۵ هزار سال پیش هستند که احتمالاً مربوط به نخستین امواج مهاجرت از آفریقا است که در مقابل امواج بعدی مهاجرت ناچیز به شمار می‌آیند.

حدود ۵۵ تا ۴۵ 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 همهٔ مناطق جهان منتج شده‌اند. آثار ژنتیکی همهٔ این مهاجرت‌ها که از استخوان‌های انسان‌های این دورهٔ اصلی مهاجرت بزرگ یافت شده، تقریباً در همهٔ انسان‌های کنونی دنیا در غالب مناطق جهان مشاهده می‌شود. این نیز نشان می‌دهد که انسان‌های هوشمند با مهاجرت‌های بزرگ خود به سرتاسر جهان، همهٔ انواع انسان‌های اولیه مانند نئاندرتال و دنیسوا را پس رانده و یا از طریق آمیزش، در خود مستحیل نموده‌اند. در همین دوره، یعنی مشخصاً ۴۵ تا ۴۰ هزار سال پیش بود که انسان هوشمند به اروپا قدم گذاشت و در اینجا ضمناً با آخرین بازمانده‌های انسان نئاندرتال آمیزش یافت. البته این آمیزش‌ها بسیار کم بودند.

با وجود اطلاعاتی که از نظر تحول ژنتیکی مردمان آسیا تا سال ۲۰۲۴ در دست است، باید گفت که این‌گونه بررسی‌ها 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 قاره‌ای فوق‌العاده 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 منطقه‌های متمایز و مختلفی وجود دارند و باید در بررسی‌های ژنتیکی، میان آن‌ها، مثلاً بین مردمان آسیای جنوبی، جنوب شرقی یا آسیای شمال شرقی تمایز قائل شد.

نیاکان اوراسیایی‌ها در جریان مهاجرت‌هایشان یک بار حدود ۵۷ هزار سال پیش و بار دوم ۴۲ هزار سال پیش از نیاکان جنوب شرقی آسیا جدا شده‌اند و با این ترتیب دو گروه اوراسیایی‌های غربی (شامل اروپا، ایران، آناتولی، خاورمیانه و هند) و اوراسیایی‌های شرقی (شامل چین، ژاپن، کره، تبت، مغولستان و آسیای میانه) به وجود آمده است. بعضی از دانشمندان از این بررسی نتیجه گرفته‌اند که احتمالاً نیاکان اوراسیایی‌ها 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 شده‌اند.

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

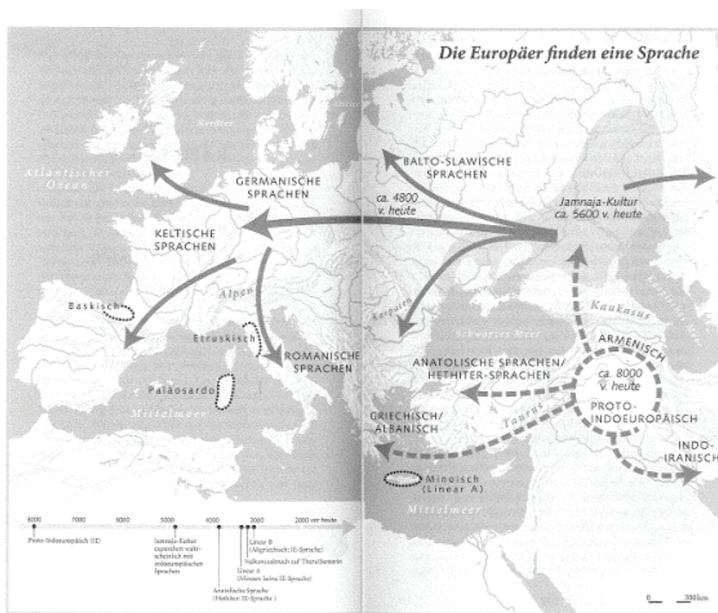
سوال دیگر این است که مسیر احتمالی این کوچ‌ها چه بوده است؟ در آسیا طبعاً به جهت نزدیکی به آفریقا و نشانه‌های ژنتیکی باقیمانده، در درجه اول سرزمین «لوانت» یا «شام»، آناتولی و خاورمیانه را می‌توان ذکر نمود. لوانت شامل سرزمین‌های شرقی دریای مدیترانه از ترکیه تا مصر است. این مهاجرت تا جنوب شرقی آسیا ادامه یافته است. احتمالاً آب و هوای معتدل لوانت، بین‌النهرین، آناتولی و ایران نیز در جذب و جمع شدن مهاجران در این سرزمین‌ها بی‌تأثیر نبوده است. مثلاً یک رساله علمی که اخیراً (۲۰۲۴) منتشر شده، با در نظر گرفتن شرایط جوّی دوره بعد از مهاجرت از آفریقا، نقش جلگه ایران را به‌عنوان یکی از گذرگاه‌ها و مراکز جمع آمدن («هاب») مهاجران

نخستین بررسی کرده است.^۱ به هر حال چنین به نظر می‌رسد که سه منطقه نامبرده در ابتدای مسیر این مهاجرت بزرگ از آفریقا قرار داشته‌اند.

بعضی از ژنتیک‌شناسان کوشش کرده‌اند بر پایه داده‌های موجود ژنتیکی و زبان‌شناختی، گمانه‌زنی کنند که کلاً در آسیا مسیرهای اصلی نخستین مهاجرت‌های انسان‌ها پس از ترک آفریقا کدام منطقه‌ها بوده‌اند. به نظر می‌رسد انسان‌های مدرن پس از رسیدن به آسیا باید مدتی از اینجا به گونه‌ای وسیع پخش شده و به سمت‌های گوناگونی مهاجرت کرده باشند. کاوالی-اسفورزا از این مناطق سخن می‌گوید: «(۱) منطقه‌ای در شمال غربی ایران، جنوب دریای خزر، در غرب منطقه‌ای نزدیک عراق و در شمال شرقی منطقه ترکمنستان؛ (۲) آسیای جنوب شرقی؛ (۳) منطقه حوزه دریای ژاپن شامل ژاپن، کره، منچوری شمال شرقی چین؛ (۴) شمال هندوستان و (۵) آسیای مرکزی.»^۲

اطلاعات ژنتیکی ما در باره مهاجرت‌های دوره نوسنگی (از ۱۲ هزار سال پیش به بعد) که مستقیماً مربوط به پیدایش و تحول زبان‌های هندواروپایی از جمله هندوایرانی می‌شود، بیشتر از دوره‌های پیش از آن است. به این موضوع در فصل جداگانه‌ای از کتاب حاضر با عنوان «سرگذشت بزرگترین خانواده زبان‌ها» خواهیم پرداخت. در آنجا خواهیم دید که در رابطه با منطقه آناتولی، آسیای غربی (به‌خصوص ایران) و آسیای جنوبی (به‌خصوص شمال هندوستان)، که از چهار تا سه هزار سال پیش (آناتولی تا هزار سال پیش) به زبان‌های هندواروپایی سخن می‌گفتند، بسیاری از دانشمندان ژنتیک از چند مهاجرت مشخص سخن گفته‌اند که پرورش دهنده زبان‌های هندواروپایی در این مناطق و حامل این زبان‌ها به اروپا، هند و ایران بوده‌اند.

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



گهواره و گسترش زبان‌های هندواروپایی (کراوزه ۲۰۲۳)

دانشمندان نامبرده (از جمله کراوزه ۲۰۲۳) به کمک تکنولوژی مدرن ده سال گذشته در این رابطه از منطقه‌ای شامل شمال غربی ایران، شرق آناتولی، قفقاز جنوبی و شمال عراق («خاستگاه») به عنوان گهواره نیای زبان‌های هندواروپایی (۸۰۰۰ سال پیش) و شش مهاجرت بزرگ از این خاستگاه سخن گفته‌اند:

(۱-۲) (۸۰۰۰ سال پیش) به طرف آناتولی (جا افتادن زبان‌های آناتولیایی مانند هیتی، همزمان: یونانی)،

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

(۴) (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»،

(۵-۶) (احتمالاً ۵۶۰۰ س.پ. از منطقه فرهنگ گورچالی یا «یامنا» در اوراسیا) مهاجرت در دو سمت مخالف: غرب (زبان های اروپایی) و شرق (در نهایت احتمالاً ۴-۵ هزار س.پ.) به هندوستان و ایران (زبان های هندوایرانی).

اشاره ای به منطقه های دیگر جهان نیز می تواند جالب باشد: از ۵۳ 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 ۵۳ هزار سال پیش به شمال استرالیا و هشت هزار سال بعد به جنوب استرالیا رسیده است. باید این را هم در نظر گرفت که در آن دوره ها سطح دریاهای آزاد از سطح کنونی دریاها حدود ۱۰۰ متر پایین تر بوده است.^۱ احتمالاً ۴۰ 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 سیبری) که آسیا را به قاره آمریکا وصل می کند. دانشمندان می گویند که انسان هوشمند اولین بار حدود ۱۵ 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.

اروپا

هیچ قاره ای به اندازه، وسعت و دقتِ اروپا موضوع تحلیل های علمی از جمله تاریخی و ژنتیکی قرار نگرفته است. طبق یافته های باستان شناسی، نخستین

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

انسان‌های مدرن از ۴۵ تا ۴۲ 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 ۴۱ تا ۳۷ هزار سال پیش در رُمانی 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، ۴۵ هزار سال پیش اروپا از سوی انسان‌هایی که از آفریقا (شاید هم از طریق خاورمیانه) می‌آمدند، مسکون گردید. مرحله دوم ۲۱ تا ۱۸ هزار سال پیش بود که اروپا بخاطر یخبندانِ غیرقابل 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 ۱۰ 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 نوسنگی» یا «انقلاب کشاورزی» نامیده شده است. فرهنگ دهقانی مزبور که ابتدا ۱۱-۱۰ 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 پیشاتاریخ «گورچالی» یا «ایمانا» در شمال و شرق دریای خزر شمرده می‌شود. این جمعیت‌ها احتمالاً ۴۵۰۰ سال پیش به اروپا آمده و زبان‌های هندواروپایی را از اوراسیا به اروپا آورده‌اند. البته بحث‌ها در باره این موضوع هنوز به پایان نرسیده است. به هر حال تحلیل ژنتیکی انسان‌های پیشاتاریخ 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 میان سنگی، مردمان دهقانی آناتولی در دوره میان سنگی و مهاجرت مردمان دشت‌های اوراسیا در دوره فرهنگ گورچالی به اروپا. این سه عنصر ژنتیکی در همه مردمان کنونی اروپا مشاهده می‌شوند، ولی امکان دارد نسبت موجودیت هر یک از این سه جزء در هر سرزمین اروپایی، وابسته به ویژگی‌های تاریخی اختلاط مردمان مورد بحث، فرق کند.^۱

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 چندان نیازی به راه‌های دریایی باشد، هم از طریق آفریقا و هم آسیا به اروپا دسترسی داشته است. شاید هم خاورمیانه، نخستین منطقه ورود مهاجرت‌های اولیه انسان مدرن از آفریقا به اروپا بوده است که ۴۵-۳۰ هزار سال پیش شروع شد. ۳۰ هزار سال بعد یعنی ده هزار سال پیش در دوره نوسنگی هم گروه‌های بزرگ انسان‌ها از خاورمیانه به اروپا

1. Quintana-Murci, S. 82-84

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 پناهجویی 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 غیرقابل تحمل شدن عوامل مدرن کنونی مانند نیافتن کار مناسب، درآمد 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 دالّ بر آن بوده باشد که در مسافتی دورتر می‌توان از آب و هوایی بهتر و شکاری آسانتر و غنی‌تر بهره‌مند 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 تعیین‌کننده‌ای در مهاجرت آنان داشته است. کشف و حکمرانی بر آتش و کاربرد سنگ‌ها با لبه تیز برای شکار و پخت‌وپز 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. کنجکاوی، نوآوری، پوششگری و پیشرفت نیز جزو ویژگی‌ها و برتری‌های ذاتی انسان و خصوصیات هستند که انسان را از دیگر جانداران متمایز می‌کند.

در ادامه این نوشته، به شکل‌گیری خانواده زبان‌های هندواروپایی و همچنین روابط زبان و نظام ژنتیکی انسان‌ها، موضوع نژاد، و خودبرترینی 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 انسان‌ها یا «ملت» به کار می‌برد 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 گروه‌های همان مجموعه انسان‌ها متمایز حساب می‌کنند.)

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 ۱۰۰ هزار سال هنوز هم سرگذشت «انسان در مهاجرت» پایان نیافته است — هر چند در شرایطی دیگر.

در ابتدا، همه انسان‌ها در روی زمین جمعیت‌هایی از شکارچیان و گرد آورندگان عبارت بوده‌اند که ۱۰ هزار سال پیش به تدریج به دامپروری و کشاورزی رو آورده‌اند. مکان‌های جغرافیایی و طول مسافت‌هایی که انسان در طول این مدت طی کرده، از نظر رهگیری ژنتیک و بیولوژیک انسان‌ها موضوعی جالب و مهم است. شکارچیان و گردآورندگان غالباً مسافت‌های طولانی پشت سر گذاشته‌اند. مسافت‌های مهاجرت دامپروران نیز با ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلومتر فرق چندان زیادی با شکارچیان و گردآورندگان نداشته، اگرچه طول مسافتی که دامپروران پشت سر می‌گذاشتند، در طی سال‌ها محدودتر شده است.

جستجوی جفت، آمیزش و اگر با تعبیر رایج کنونی بگوییم «ازدواج» نیز یکی از انگیزه‌های اصلی مهاجرت بوده است. از دیدگاه ژنتیکی، آنچه که مهاجرت را جالب و درخور مطالعه می‌کند، فرقه‌هایی هست که می‌توان در ویژگی‌های محل تولد پدر، مادر و فرزندان آنان مشاهده نمود. مسافت‌هایی که با مقصد ازدواج و تشکیل خانواده طی می‌شدند (و هنوز هم طی می‌شوند) معمولاً چندان طولانی نبودند (و نیستند). امروزه هم اکثر ازدواج‌ها 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 بررسی‌های ژنتیکی، این نوع مهاجرت‌های «کوچک» متناسب با «فاصله‌های ژنتیکی و جغرافیایی» انسان‌ها تأثیر گذار هستند. معنای این تشخیص علمی آن است که در آمیزش‌ها فاصله جغرافیایی مرد و زن هر قدر کمتر باشد، ساختار ژنتیکی آنان نیز به یکدیگر شبیه‌تر خواهد بود. برعکس، هر قدر فاصله جغرافیایی آنان دورتر باشد ساختار ژنتیکی آنان متفاوت‌تر خواهد بود. این یکی از عوامل مهمی است که دانشمندان، مهاجرت‌های گروه‌های مردم را تحلیل و محاسبه می‌کنند.

اما مهاجرت‌های بزرگ پدیده کاملاً دیگری است. این گونه مهاجرت‌ها نادرتر از مهاجرت‌های کوچکتر هستند و معمولاً در «دی‌ان‌ای» انسان‌ها تأثیر بزرگی گذاشته‌اند. یکی از انواع مهاجرت‌های بزرگ، آگاهانه مسکون نمودن یک منطقه معین است که در دوره مدرن، «استعمار» یا «مستعمره سازی» نامیده شده است. چند نمونه از این نوع مهاجرت‌های تاریخی کلان عبارتند از مستعمره سازی حوزه دریای مدیترانه توسط یونانیان و فنیقیان (۲۸۰۰ س.پ.) و مستعمره سازی آمریکا، استرالیا و آفریقای جنوبی توسط اروپاییان (۵۰۰ سال پیش). در دوران پیشاتاریخ نیز از این گونه مهاجرت‌های بزرگ اتفاق افتاده است. مثلاً می‌توان به انفجار جمعیت دنیا ۸-۱۰ هزار سال پیش بعد از آغاز یکجانشینی و کشاورزی اشاره نمود که امواج گسترده مهاجرت‌ها

را بر انگیخت. اگر جمعیت کل جهان از ابتدای مهاجرت از آفریقا تا ۱۰ هزار سال پیش را بین یک تا ۱۰ میلیون نفر فرض کنیم^۱، می‌بینیم که جمعیت کل جهان تا ۱۰ هزار سال پیش چقدر آهسته رشد کرده و از ۱۰ هزار سال پیش تا کنون (حدود هشت میلیارد نفر) چه آهنگ رشد شگفت‌انگیزی داشته است. اصولاً چه در دوران پیشاتاریخ و چه در دوره‌های تاریخی ده هزار سال گذشته، افزایش جمعیت یک منطقه باعث اشباع جمعیتی آن منطقه شده و انسان‌ها را تشویق یا مجبور نموده تا از هر راه ممکن به سرزمین‌های جدید و غیر مسکون یا نسبتاً مسکون دیگر رو بیاورند. این گونه مهاجرت‌ها معمولاً تأثیر مهمی بر «دی‌ان‌ای» و مهر ژنتیکی انسان‌های این مناطق گذاشته و در عین حال تصویر کلی ژنتیکی مردمان مختلف جهان را مختلط‌تر و آمیخته‌تر نموده است. در نتیجه، به‌خصوص در رابطه با مردمان پر تحرک و مهاجر ممکن است دیده شود که نیاکان پیشین آنان چند هزار کیلومتر دورتر از موطن کنونی آنان زیسته‌اند. 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 اختلاط‌های 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، نقشه‌های جغرافیایی کاملتری از ترکیب ژنتیکی انسان‌ها و تحول آن در طول تاریخ و از مناطق مختلف تهیه کنند، آگاهی ما از پیشاتاریخ و تاریخ مردمان جداگانه بشری درست‌تر و دقیق‌تر خواهد شد. البته در این رهگذر نیز دست‌آورد‌های مدرن رشته‌های دیگر علمی مانند باستان‌شناسی به تکمیل دانش ما کمک خواهد کرد.

ژن‌ها و زبان‌ها

تحول ژن‌ها، تحول زبان‌ها

در دنیا حدود ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ زبان جداگانه وجود دارد. شمارش زبان‌ها توسط دانشمندان بستگی به این دارد که آن‌ها کدام زبان‌ها را زبان، لهجه یا گویش حساب می‌کنند. این، البته به مقام و اهمیت سیاسی و اجتماعی این زبان‌ها و لهجه‌ها هم مربوط می‌شود. بعضی از این زبان‌ها یکی دو میلیارد نفر گویشور دارند و بعضی‌های دیگر فقط چند هزار نفر. زبان‌ها یا لهجه‌هایی که بیش از چند صد نفر گویشور ندارند، در معرض نابودی قرار دارند، همان‌گونه که تا حال هزاران زبان و لهجه در اثر اختلاط‌ها و استحاله‌های قومی، سیاسی و فرهنگی از بین رفته‌اند.

لازم نیست شما زبان‌شناس باشید تا شباهت بین بسیاری لغات و تعابیر فارسی، کردی، بلوچی و پشتو را تشخیص دهید. این زبان‌ها همه از گروه زبان‌های ایرانی هستند. بین انگلیسی و آلمانی، فرانسه و ایتالیایی، روسی و بلغاری هم همین شباهت‌ها وجود دارند. این گروه‌ها در عین حال همه

شاخه‌های جداگانه زبان‌های اروپایی هستند که همراه با هندی و فارسی گروه بزرگتر زبان‌های هندواروپایی را تشکیل می‌دهند. در باره ترکی ترکیه، ترکی آذری، ترکمنی یا حتی قزاقی و قرغیزی هم همین طور است. زبان‌های 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 واژه‌ای مشابه در آلمانی معنایی کم‌وبیش دیگر داشته باشد. اما به هر حال همه این قبیل نمونه‌ها به تحولات زبان‌شناختی مختلفی اشاره می‌کنند که نشان می‌دهند گویشوران پیشین این زبان‌ها در تاریخی دور یا نزدیک در سرزمینی مشترک یا در همسایگی یکدیگر زیسته و زبان یا لهجه آنان به یکدیگر تأثیر گذاشته است.

دانشمندان، گروه زبان‌هایی را که از نظر واژگان، دستور زبان و دستگاه آوایی به یکدیگر شبیه و نزدیک هستند «خانواده زبانی» می‌نامند. مثلاً فارسی، کردی، گیلکی، بلوچی و پشتو از «خانواده زبان‌های ایرانی» هستند. اگر از این هرم بالا برویم، می‌بینیم که خود زبان‌های ایرانی شاخه‌ای از گروه زبان‌های هندوایرانی (شامل ایرانی و هندی) شمرده می‌شوند. زبان‌های هندوایرانی نیز خود زیر شاخه‌ای از خانواده بزرگ زبان‌های هندواروپایی هستند که گروه‌های مختلف زبان‌های رُمانس یا رومی (ایتالیایی، اسپانیولی، فرانسه، پرتغالی، رُمانیایی)، ژرمنی (آلمانی، انگلیسی، هلندی، سوئدی، فلاندري)، اسلاوی (از جمله روسی، بلغاری، چکی، اسلواکیایی، صربی، کرواتیایی)، ارمنی، یونانی و آلبانیایی هم جزو این خانواده بزرگ زبانی هستند. به جز این زبان‌ها چندین گروه زبان‌ها مانند زبان‌های سامی (عربی، عبری، سریانی) و خانواده زبان‌های آلتایی (ترکی، مغولی و تونقوزی) به صورت خانواده‌های زبانی تعریف شده‌اند. علاوه بر این، هزاران زبان بسیار بزرگ تا بسیار کوچک دیگر مانند ماندارین (چینی)، براهوئی و زبان گینه نو وجود دارند که یکی دو میلیارد تا چند هزار نفر گویشور دارند.

در آسیای غربی از جمله ایران، تقریباً همه زبان‌های ایرانی، زبان‌های ترکیک (ترکی آذری، ترکمنی)، سامی (عربی، عبری، آسوری)، دیگر زبان‌های

هندواروپایی (ارمنی) و براهویی (از زبان‌های دراویدی) به کار می‌روند. می‌بینیم که سه زبان فارسی، عربی و ترکی با وجود اشتراک بسیاری در واژگان و حتی دستور زبان خود، متعلق به گروه‌ها یا خانواده‌های زبانی مختلفی هستند. فارسی همانند هندی، کُردی، پشتو و ارمنی یکی از زبان‌های هندواروپایی، عربی همراه با عبری و آسوری یکی از زبان‌های سامی و ترکی همراه با مغولی و تونقوزی یکی از زبان‌های 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 زبانی مختلف هستند، اگرچه در نتیجه همسایگی و تاریخ مشترک بین این گویشوران، زبان‌های آنان تأثیرات چشمگیری بر یکدیگر گذاشته‌اند. یکی از نمونه‌های آشکار نزدیکی و شباهت واژگانی و ساختاری میان زبان‌های هندواروپایی 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، فرانک‌های ژرمنی زبان و همچنین «گل»های سِلتی زبان از شمال سرزمین کنونی فرانسه مراجعه کرد. «فر» احتمالاً از تأثیرات لاتین بر زبان فرانسه است (ایتالیایی: فراتللو). در هرکدام از این زبان‌ها 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/کُردی/پشتو/بلوچی).

این‌گونه رهگیری‌های تاریخی در عین حال که مثلاً مربوط به ریشه‌شناسی زبان فرانسه می‌شود، اشاره‌ای است به تاریخ، موقعیت جغرافیایی و مراحل مهاجرت و سکونت اقوام فرانک، لاتین و گل در سرزمین کنونی فرانسه و شکل‌گیری ژنوم فرانسوی‌زبانان فرانسه در مقایسه با دیگر اقوام هندواروپایی زبان. یعنی تحلیل دو جدول و یا «درخت» زبان‌شناختی و ژنتیکی و مقایسه آن‌ها 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-اسفورزا^۱ کوشش کرده‌اند به موازات طرح جدول یا «درخت» ژنتیکی مردمان مختلف دنیا، خانواده‌های 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 سرزمین‌هایی که صحنه مهاجرت‌های بزرگ و بسیار بوده‌اند ممکن است چندان صدق نکند.

بین این دو جدول، شباهت‌های معینی وجود دارد. لیکن تحول زبان یک گروه مردم و تحول ژنوم‌های آن گروه همزمان نیستند و در طول مدت یکسانی رخ نمی‌دهند. تغییرات زبانی بسیار سریع‌تر پدید می‌آیند. ممکن است تلفظ، واژگان و ساختارهای دستوری و اصطلاحاتی که امروزه ما در زبان خود به کار می‌بریم، صد سال بعد کم یا زیاد تغییر یابد. اما تحول ژنتیکی انسان‌ها بسیار بسیار آهسته‌تر است. اختلاط‌های ژنتیکی به تدریج رخ می‌دهند و بدن انسان می‌تواند ژن‌های متحول شده را هزاران، حتی میلیون‌ها سال محافظت کند. در نتیجه امروزه یک یونانی‌زبان اصالتاً اهل یونان 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 غیرقابل 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 واژه‌های مشابه در گذشته و حال یک زبان به ده درصد یا کمتر از آن کاهش می‌یابد.^۲

در هر دو مورد تحول ژنتیکی و زبانی، تغییری که در یک فرد به وجود

1. Cavalli-Sforza (B), p. 144

2. Ibid., p. 137

می‌آید (مثلاً اختلاط قومی یا تغییر زبانی) می‌تواند بعد از گذشت مدتی به زبان و ژنوم تمامی جمعیت آن فرد نیز تأثیر کند. در رابطه با ژن‌ها، این تغییر را جهش (موتاسیون) می‌نامند که تنها از طریق پدر و مادر به فرزند منتقل می‌شود و پس از نسل‌های بسیار افزایش می‌یابد و می‌تواند بخشی از ژنوم موروثی نیاکان آن فرد را تغییر دهد. بدن انسان، ژنوم تغییر یافته را به‌خوبی از تأثیرات خارجی محافظت می‌کند. جهش‌های ژنتیکی به ندرت رخ می‌دهند، اما تأثیری مانا دارند، در حالیکه تغییرات زبانی از نظر تعداد به‌مراتب 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 فرق‌ها، بین نظام ژنتیکی و زبان‌شناختی انسان‌ها و جمعیت‌ها 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 تأثیر متقابل دو زبان این دو گروه مردم را نیز کاهش می‌دهد. در نتیجه دو زبان مفروض طی گذشت سال‌ها از یکدیگر دور و بدون تأثیر گذاری و تأثیر پذیری می‌مانند. علت‌های 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 اختلاط‌های گوناگون به اعضای آن گروه مردم به ارث رسیده،

تغییر چندانی نکند. مثلاً در اروپا، زبان مجاری را می‌بینیم که مانند جزیره‌ای در وسط زبان‌های اروپایی اسلاوی، ژرمنی و رومی قرار دارد. اما مجاری متعلق به شاخه اورالی خانواده زبان‌های اورالی-اوگری است.

نمونه دیگر، فتح رُم، پایتخت امپراتوری پهناور روم در قرن ششم میلادی به دست قبایل کوچ‌نشین ژرمن است که از شمال اروپا آمده بودند. در این نمونه نیز تعداد جمعیت مغلوب به مراتب بیشتر از مهاجمان بود. در عین حال، آن‌ها از نظر اجتماعی و اقتصادی پیشرفته‌تر از مهاجمان بودند. بدین ترتیب زبان ژرمنی مهاجمان نتوانست تأثیر چندانی بر زبان رومیان بگذارد. دو نمونه دیگر نیز جالب است. فرانک‌ها که جمعیتی ژرمنی زبان با تأثیری قوی بر تحولات سیاسی سرزمین فرانسه بودند، نتوانستند با زبان ژرمنی خود بر شکل‌گیری زبان فرانسه تأثیری بازدارنده بگذارند. این در حالی بود که آنگلو-ساکسون‌های ژرمنی که جنگجویان مزدور لشکر روم در بریتانیا بودند، پس از فروپاشی امپراتوری روم در 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 زبان‌های بومی و سِلتی خود سخن می‌گفتند.

تقریباً چهار هزار سال قبل، مهاجمان هندوایرانی زبان از اوراسیا (شمال و شرق ایران و افغانستان کنونی) زبان‌های هندوایرانی خود را به ایران، افغانستان، هندوستان و پاکستان کنونی آوردند و زبان‌های 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 زبان‌های اصلی آن یونانی، آرامی، ارمنی و زبان‌های ایرانی بود. قبایل کوچ‌نشین ترک که اصالتاً از آسیای میانه بودند، از طریق ایران به بیزانس حمله‌ور شده و نهایتاً در سال ۱۴۵۳ پایتخت بیزانس یعنی کُستانتینوپل (استانبول کنونی) را فتح نمودند و دولت عثمانی را تأسیس کردند. جایگزینی یونانی با ترکی به‌ویژه از این جهت قابل ملاحظه بود که ترکی که زبانی آلتایی است، برخلاف

یونانی از خانواده زبان های هندواروپایی نیست. در این نمونه نیز تأثیر ژنتیکی ترک ها بر مردم بومی آناتولی که اکثریت جمعیت کل این سرزمین را تشکیل می دادند، 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 هایی دیگر، در آذربایجان و برخی سرزمین های دیگر منطقه رخ داد.

می توان 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 می شود، بدون آنکه مردمان تازه وارد با وجود اختلاط های تدریجی بتوانند طی چندین قرن، تأثیر 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 ۷۰ درصد ژنوم اصلی و پیشامهاجرتی نیاکان خود خواهد بود. این، محاسبه ای بر پایه مهاجرت آمریکایی های آفریقایی تبار به قاره آمریکا است که تاکنون ۷۰ درصد ژنوم هایشان را حفظ کرده اند، اما ۳۰ درصد ژنوم های آنان در حال حاضر متعلق به «سفیدپوستان» آمریکا است. با این حساب، درصد سهم ژنوم پیشین و اصلی آمریکایی های آفریقایی تبار بعد از هزار سال به سختی به ۱۰ درصد خواهد رسید. ناگفته نماند که اصطلاح «ژنوم اصلی نیاکان» که می گوئیم، هرگز، حتی چند هزار سال پیش، ژنومی یک رنگ، 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

دوره‌های باستان بوده است. از این جهت تصور اینکه مثلاً فلان «نژاد» و زبان در بهمان دوره «پاک و خالص» بوده، اما با مهاجرت‌ها 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 جزیره‌ای منزوی یا در بلندی کوه‌های مرتفع و غیرقابل دسترس باشد که از هزاران سال پیش تا کنون بین خود زیسته‌اند. می‌دانیم که این گونه جمعیت‌ها هم در تاریخ وجود داشته‌اند، اما غالباً، بخاطر دوری از مهاجرت‌ها و اختلاط‌ها، در نتیجه آمیزش‌های نزدیک خانوادگی (حتی با محارم) دچار مشکلات ژنتیکی شده و به‌تدریج مضمحل گشته‌اند.

چرا ابتدا هلال حاصلخیز؟

ده هزار سال پیش هلال حاصلخیز و سرزمین‌های همجوار آن نخستین مناطقی در جهان بودند که انسان‌ها یکجانشین شدند و به کشاورزی و دامپروری پرداختند. تکرار کنیم: «هلال حاصلخیز» به مجموعه هلال شکل سرزمین‌های جنوب غربی آسیا گفته می‌شود که شامل شرق دریای مدیترانه، جنوب شرقی و غربی آناتولی، غرب ایران، بین‌النهرین (میانرودان) و برخی سرزمین‌های همجوار آن است. امروزه این سرزمین‌ها، پس از ده هزار سال، بخش‌هایی از کشورهایی با نام‌های سیاسی، اقوام، زبان‌ها و مذاهب مختلفی هستند.

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 تأسیس نخستین امپراتوری‌ها شده‌ایم — یعنی آغاز آنچه که «تمدن بشری» می‌نامیم.



منطقه «هلال حاصلخیز» تقریباً ۹۵۰۰ سال پیش (ویکی پدیا)

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 یکجانشین می‌شدند، پیش‌از 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

ده هزار سال پیش در این منطقه وجود داشت که آنان را از نظر به اصطلاح «نژادی» برتر، داناتر و ماهرتر می کرد؟

به نظر جرد دایموند، استاد جغرافیا و جامعه شناسی تاریخی از دانشگاه لُس آنجلس چنین نظریه های «نژادی» حتی به صورت غیرجدی هم مطرح نشده اند.^۱ همه این تحولات در سایه جمعیت نسبتاً زیاد برای شرایط آن دوره، آب و هوای ملایم «مدیترانه ای»، 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 باستان شناختی و جامعه شناختی نخستین دهکده ها مانند «چاتال هویوک» و «گوبکلی تپه» در جنوب آناتولی تصاویر جالبی از گذار انسان های این منطقه از دوره «شکار و گردآوری غذا» به زندگی یکجانشینی و آغاز کشاورزی و دامپروری به دست می دهد. 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 سرزمین های هلال حاصلخیز تأسیس نخستین دولت ها و پیدایش خط و الفبا یکی دو هزار سال بعد اتفاق افتاد. نخستین دولت و نخستین لوحه های 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.^۲

تاریخ و روند آغاز و رشد کشاورزی در هلال حاصلخیز به مراتب بهتر و دقیق تر از دیگر مناطق جهان مورد پژوهش علمی قرار گرفته است. مشخصات ژنتیکی و باستان شناختی اغلب گیاهان و حیوانات پیشاپروورش در «هلال حاصلخیز» و روند تکاملی آنان به گونه وسیع و دقیقی یافته و ثبت شده است. دایموند می نویسد که بنا به بررسی های جدید، در چین، آمریکای

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

۲. در باره شکل گیری نخستین اقوام و دولت ها در منطقه هلال حاصلخیز به «پیوست» پایانی این کتاب مراجعه کنید.

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 تأخیر زمانی پیدا شدند. آنها محدودتر بودند و فوری مانند هلال حاصلخیز نداشتند. دایموند در باره پیشگامی تاریخی هلال حاصلخیز در این «انقلاب تمدنی» در جهان از چند عامل مهم سخن می‌راند.^۱ 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 کم‌وبیش شبیه گندم و جوی کنونی بود که بعدها از طریق پیوند و پرورش پرمتر گردید. همچنین، برتری بسیاری از گیاهان در ابتدا وحشی هلال حاصلخیز در آن بود که این گیاهان خود و یا یکدیگر را متقابلاً گرده‌افشانی 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 می‌گردید. 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 یکجانشین شوند و کشاورزی و دامپروری را پیشه کنند.

1. Ibid.

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 بُز، گوسفند، گاو و خوک بوده است. (نوع پنجم یعنی سگ احتمالاً ۴۰ تا ۲۰ 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 یافته اند: گوسفند در سرزمین‌های مرکزی، بُز در ارتفاعات بالاتر مانند کوهستان‌های زاگرس و یا در لوانت (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 به‌زودی 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 بوده باشد. او می گوید «من هیچ کس را نمی شناسم که به طور جدی پشتاز بودن هلال حاصلخیز در تولید خوراک در تاریخ را به نوعی به مشخصات ویژه بیولوژیک مردم ساکن این منطقه ارتباط داده باشد.»^۱

نژاد و نژادپرستی

غرور یک امپراتور

کاوالی - اسفورزا در مقدمه یکی از کتاب‌هایش در باره نمایشنامه «کپرنیک»^۱ اثر نویسنده سرشناس ایتالیایی «لئوپاردی» صحبت می‌کند. شخصیت‌های اصلی داستان عبارتند از: خورشید، «ساعت نخست روز» و کپرنیک. در صحنه 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 نمی‌ماند. اما خورشید از نظرش دست‌بردار نیست و می‌گوید اگر به فیلسوف‌های هوادار زمین گفته شود، آن‌ها

۱. نیکلاس کپرنیکوس (۱۴۷۳-۱۵۴۳) ستاره‌شناس و ریاضی‌دان ایتالیایی بود که برای نخستین بار در عالم غرب نشان داد زمین مرکز کیهان نیست و خورشید دور زمین نمی‌چرخد، بلکه زمین دور خورشید می‌چرخد.

همه را قانع خواهند کرد که این تغییر، کار درستی است، چرا که آن‌ها قادرند هر چیز را که بخواهند، چه خوب و چه بد، به دیگران بقبولانند. صحنه دوم نمایشنامه نشان می‌دهد که خورشید به خواست خود عمل کرده و دیگر دور زمین نمی‌چرخد. کپرنیک که شدیداً از بر نیامدن خورشید دچار واهمه و نگرانی شده، همراه با «ساعت نخست» پیش خورشید می‌رود، تا ببیند 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 فیلسوف‌ها هم قانع کردن زمین به این تغییر بنیادین مشکل خواهد بود. زمین و ساکنان آن به این باور عادت کرده‌اند که آن‌ها 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 فرض‌ها در باره 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، همه پادشاهان و امیران همچنان به اهمیت و برتری خود باور خواهند داشت و قدرت آنان کوچکترین خللی نخواهد دید. کپرنیک ایرادهای دیگری نیز می‌گیرد و می‌گوید: در آن صورت ممکن است یک انقلاب کهکشانی صورت گیرد، ممکن است سیاره‌های دیگر نیز سر بلند کنند و مدعی شوند که آن‌ها 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 واهمه 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.

«غرور امپراتور» منحصر به کره زمین نبوده و نیست. بین انسان‌ها، گروه‌ها،

رهبران و حکومت‌ها کم نیستند انسان‌ها یا حکومت‌ها و مردمانی که هر کدام تصور می‌کنند سرزمین، قوم، مذهب یا زبان آن‌ها بهتر و برتر از دیگران است. امپراتوری‌ها، قدرت‌ها، رهبران بزرگ و خاندان‌های با نفوذ می‌آیند و می‌روند. اما ساختارهای قدرت اساساً تغییر چندانی نمی‌کند. 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 امپراتوری‌ها به‌زودی 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 به‌خصوص در دوران موفقیت یک ملت به جوش می‌آید. وقتی ملتی خود را قوی حس می‌کند، برایش آسان‌تر است که بگوید «ما بهتر از دیگران هستیم». اما قدرت ممکن است ریشه‌های مختلف و غیرعادی هم داشته باشد. تصمیم‌های عاقلانه و اقدامات سیاسی حساب‌شده دو سه رهبر و یا چند گروه کوچک می‌تواند در شرایط معین تاریخی به تأسیس دولت‌هایی 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 دوره‌های نیک‌بختی، پیشرفت و رفاه، مردم می‌توانند خود را قانع کنند و بگویند که دست‌آوردهای آنان به خاطر صفات و کیفیت‌های عالی ملت، تبار و «نژاد» آنان است.

«خیال و توهم فناپذیر بودن، همه درس‌های تاریخ را نادیده می‌گیرد. در دوره رفاه و پیشرفت دیدگاه انتقادی به خویشتن کمیاب می‌شود.»^۱

فیلسوف فرانسوی کلود لوی-استراوس نژادپرستی را به صورتی چکیده چنین تعریف کرده بود: تصور اینکه یک نژاد (معمولاً نژاد شخص با گروه

1. Cavalli-Sforza (B), pp. 5-7

نژادپرست) از نظر بیولوژیک، به خاطر ژن‌ها، کروموزوم‌ها و «دی‌ان‌ای» عالی از همه نژادهای دیگر برتر است.

در هر دوره مشخص و ویژه تاریخی بسیاری ملت‌ها می‌توانند به صورت حاکم یا دست‌کم نافذ بر دیگر ملت‌ها درآیند، در حالی که قبل از آن‌ها ملت‌های دیگر نیز در چنین موقعیتی بوده‌اند 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 بعضی‌ها می‌گویند، موفقیت و برتری بعضی ملت‌ها بر دیگران به دلیل بیولوژی، ژن‌ها و «دی‌ان‌ای» آنان است؟ اگر از نظر فردی، خانوادگی و قومی هم در نظر بگیریم، انسان‌ها غالباً به دنیای کوچکی که در آن زاده شده‌اند و به هر چه که در آن است، عشق می‌ورزند، آن را بهتر و برتر از دیگر دنیاها می‌شمارند و نمی‌خواهند آن را ترک کنند.

به نظر می‌رسد که این، احساسی بسیار طبیعی است. پس سیل مهاجرت‌های سال‌های اخیر و در واقع قرن‌ها و هزاره‌های گذشته مردم کشورهای مختلف به سرزمین‌های مرفه‌تر و آزادتر با شرایط بهتر را چگونه می‌توان فهمید؟ در عین حال: اگر امواج گسترده مهاجرانی که امروزه به دیگر کشورهای مرفه‌تر و آزادتر می‌گریزند یا ترجیح می‌دهند که با خانواده‌های خود در آنجا زندگی کنند، آیا در صورت دسترسی به یک زندگی بهتر در کشورهای خود نمی‌ماندند؟

برخی برانگیزنده‌های 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، صدها 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 ریشه‌های این قبیل عادات و رسوم «بیگانه» دیگران را ندانیم، اما با اینهمه بعید نیست که این گونه عادات و رسوم در ما ترس یا حتی حس نفرت ایجاد کند. «طبیعت انسانی از تغییر خوشش نمی‌آید، 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، زمینهٔ محافظه‌کاری را فراهم می‌کند که آن هم ممکن است به نژادپرستی بینجامد.»^۱ بدون تردید میان جمعیت‌ها و ملت‌های مختلف فرق وجود دارد، از جمله در زبان، مذهب، رنگ پوست، شکل و قواره بدن، طرز تهیه و طعم خوراکی‌ها و ده‌ها و صدها عادت و سنت دیگر که هرکس طی سال‌های متتمادی از خانواده، محیط و جامعهٔ خود آموخته است. ما طبعاً تصور می‌کنیم که آموخته‌های ما درست و خوب و آموخته‌های دیگران ناآشنا و نادرست هستند. از دیدگاه اندیشمندان یونان باستان، هر کس که زبان یونانی نمی‌دانسته «بدوی» شمرده می‌شده است. چینی‌های باستان سرزمین خود را «مرکز جهان» می‌شمردند و داریوش هخامنشی به آریایی بودن خود می‌بالید.

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 سختی‌های شرایط جدید در سرزمین یا قارهٔ 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 پیلهٔ 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 برانگیزنده‌های مهم نژادپرستی، فرافکنی یا نسبت دادن ناخشنودی‌های

خویشتن 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. این گونه احساسات می‌تواند نتیجه مشکلات خانوادگی، فقر، بیکاری، بیعدالتی، حس نابرابری، حسادت و عجز باشد که ممکن است با مشاهده ثروت‌هایی هنگفت در دست تعداد قلیلی از انسان‌ها 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 کشورها نژاد پرستی پررنگ‌تر شده و جلوه‌ای سیاسی گرفته است. در شرایط آرام، صلح و نظم در جامعه، نژادپرستی کمتر به چشم می‌خورد. اما امروزه ناآرامی و خشونت در رابطه با مهاجرت‌های بزرگ از کشورهای فقیر به کشورهای پیشرفته‌تر، در کنار مشکلات سیاسی و اقتصادی، بهانه و زمینه بروز نژادپرستی را تقویت می‌کند.

نژادپرستی از دیدگاه علمی

عواقب نژادپرستی وحشت‌آور و وخیم است. عملاً همهٔ مذهب‌ها و نظام‌های 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 فرق‌های اجتماعی مهم و موروثی را مشاهده نمود؟ بین گروه‌های مردم، مشخصات معین و قابل مشاهده‌ای وجود دارند که تا درجهٔ معینی مربوط به ژن‌های آنان می‌شود. از آن جمله است رنگ پوست، شکل و رنگ چشم، نوع و رنگ مو، ریخت چهره یا قوارهٔ بدن. آیا این گونه مشخصات و یا خصوصیات مشابه فیزیکی دیگر، دلیل برتری یک گروه به گروه دیگر است؟ و آیا فرق‌های دیگری هم وجود دارند که

می‌توانند نژاد پرستی را حق بجانب جلوه دهند؟ ابتدا باید طبیعت این‌گونه تفاوت‌های انسان‌ها را تعریف کرد. با این ترتیب است که می‌توانیم درک کنیم منظور ما از «نژاد» چیست، کدام گروه‌های انسان‌ها را می‌خواهیم مطالعه نماییم و فرق‌های مورد نظر، از دیدگاه علمی چه چیز را نشان می‌دهند.

فرق‌های بیولوژیک و فرهنگی

اکثر مردم میان ویژگی‌ها و مشخصات موروثی یعنی بیولوژیک مانند رنگ پوست و تفاوت‌های فرهنگی مانند عادات و رسوم خانوادگی فرق‌چندانی نمی‌گذارند. 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 می‌نامیم. این مشخصات مربوط به «دی‌ان‌ای» انسان می‌شود. گاهی دیگر این فرق‌ها مربوط به رفتار یک خانواده یا جمعیت می‌شود، چیزی که مردم از خانواده و محیط خود کسب می‌کنند و آن را «خودی» می‌نامند. به این مشخصات که ریشه‌های فرهنگی دارند، «اکتسابی» هم می‌گویند. گاهی نیز این عوامل بیولوژیک و فرهنگی به طور مشترک در شکل‌گیری این فرق‌ها 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، ویژگی‌ها 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 فرق‌های آشکار و نمودار مانند رنگ پوست وجود دارد. مردم معمولاً بر اساس همین

فرق‌های ظاهری و فیزیکی، انسان‌ها را به گروه‌بندی‌ها و به اصطلاح «نژاد»‌های گوناگون تقسیم می‌کنند. این تقسیم‌بندی مطابق با ظاهر انسان‌ها بحق می‌بود اگر از نظر علمی ثابت می‌شد که این فرق‌های ژنتیکی باعث برتری یک گروه انسان‌ها بر گروهی دیگر می‌شود. به نظر می‌رسد مهم آن است که ببینیم آیا از نظر ژنتیکی این فرق‌های ظاهری باعث برتری یک گروه انسان‌ها بر دیگران می‌شود یا نه. به عبارت دیگر در قضاوت نهایی بر سر موجودیت و اهمیت «نژاد»‌ها، این معیار از معیارهای دیگر، علمی‌تر و قابل قبول‌تر است. بعضی‌ها در این زمینه کوچکترین فرق‌های فرهنگی بین انسان‌ها را نیز معیار تقسیم انسان‌ها به نژادهای گوناگون می‌شمارند. البته این، راه ساده‌تری است، زیرا آزمایش و تست و اثبات ربط داشتن این یا آن خصوصیت و ویژگی انسان‌ها با دستگاه ژنتیک انسان بسیار مشکل‌تر است و دانش فراگیر پزشکی، بیولوژیک، زبان‌شناختی، تاریخی و آزمایشگاهی طلب می‌کند. اما به راستی درست به نظر 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 کشورها و بین بعضی طبقات اجتماعی نسبتاً رایج است. اما برطرف کردن و اصلاح این نوع پیش‌داوری‌های خود برترینانه از طریق کنترل، آموزش و تربیت اجتماعی بسیار ساده‌تر از مقابله با نژادپرستی واقعی است.

فرق‌های پنهان، فرق‌های 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، جنبه‌هایی ظاهری مانند رنگ پوست و مو، قد و قواره، شکل چشم، پوشش و یا طرز سخن گفتن

آنان در کوچه و بازار است. بسیاری انسان‌ها 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 اختلاط‌های گذشته نیاکان این افراد «غریبه» را در نظر بگیرید، می‌توانید شابلون‌های رایج خود را به کار انداخته و نسبتاً به راحتی گمانه‌زنی کنید که فلان «غریبه» احتمالاً اروپایی، آفریقایی یا آسیایی/چینی است. البته این شابلون‌ها در هر کشور و فرهنگ فرق می‌کند. در ایالات متحده، «آسیایی» به تیپ انسان‌هایی مانند چینی و ژاپنی گفته می‌شود، در حالیکه مثلاً ایرانیان از دیدگاه آمریکاییان از تیپ یا «نژاد قفقازی» هستند. در ایران عناوینی مانند سیاه‌پوست، زردپوست، سفیدپوست هنوز هم رایج است، در حالیکه حتی اگر تنها رنگ پوست را هم معیار قرار دهیم، بین این طبقه‌بندی‌ها میلیون‌ها رنگ وسط و مختلط وجود دارد که نتیجه اختلاط‌های میلیاردها انسان است. اختلاط انسان‌ها به‌خصوص در دو سه هزار سال گذشته پیوسته و روز افزون بوده و به همین جهت ساختار ژنتیکی و فرهنگی آن‌ها، صرف‌نظر از تبار آنان، مختلط‌تر از قبل هم شده است.

اما، با وجود این، ما به این شابلون‌ها عادت کرده‌ایم. هر کدام از این شابلون‌ها در قاره‌ای از کره زمین تصویر غالب مردم آن قاره را تشکیل می‌دهد. سیاه‌پوستان در آفریقا، چینی‌ها و ژاپنی‌ها در آسیا، سفیدپوستان در اروپا... اما این را هم می‌دانیم که مثلاً در آمریکا اگرچه هنوز به اصطلاح سفیدپوست‌های اروپایی تبار اکثریت نسبی جمعیت کل را تشکیل می‌دهند، اما آفریقایی تبارها و چینی تبارها 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 نشانه‌ها هرکدام نشان دهنده یک «نژاد» جداگانه «پاک و خالص» است. بدین ترتیب وجود گروه‌هایی از انسان‌ها موسوم به «نژاد» را در ذهن خود امری «ثابت شده» به حساب می‌آوریم. اما واقعیت علمی با این تصورات قالبی قاطبه مردم

فرق دارد. بله، برخی از این خصوصیات فیزیکی انسان‌ها 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 گروه‌های انسان‌ها در عین حال (و احتمالاً در درجه اول) نتیجه تأثیر معین نور آفتاب و تغذیه انسان‌ها در طول هزاران سال است. برای نمونه، بسیاری از ما نمی‌دانیم که ۸۰۰۰ سال پیش اغلب اروپاییان پوستی تیره داشتند و رنگ پوست اکثر آن‌ها (به‌خصوص در قسمت‌های شمالی این قاره) در عرض همین چند هزار سال سفید و روشن شده است. هر چه نور آفتاب شدیدتر باشد، رنگدانه (پِیگْمِنْت) پوست انسان نیز به تدریج (طی چند هزار سال) به تیرگی میل می‌کند تا از نفوذ سرطان زای اشعهٔ ماوراء بنفش پیشگیری شود.^۱ 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 مجموعهٔ آن‌ها که بطور عمومی، غیر علمی و غیر دقیق در زبان مردم «نژاد» نامیده می‌شود، در اواخر مهاجرت انسان‌ها از آفریقا به مناطق دیگر دنیا به وجود آمده‌اند. این انسان‌ها در طول ده‌ها هزار سال پس از مهاجرت بزرگ خود، با شرایط مختلف آب و هوا، تغذیه، حفاظت و ایمنی خود مانند گرمای شدید و سرمای فوق‌العاده، سیل، آتش فشان و بیماری‌های واگیر روبرو شده و تحت تأثیر این عوامل قرار گرفته‌اند.

مواجه شدن با آب و هوا یا شکل تغذیه‌ای متفاوت از پیش که انسان‌ها در جریان مهاجرت خود با آن روبرو شده‌اند، آن‌ها 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 انسان‌ها، که بطور شرطی آن را «قوم» مینامیم، مطابق با منطقه سکونت آن

گروه به اصطلاح «مهندسی شده» و با مهاجرت‌ها و اختلاط‌های جدید بتدریج تغییر یافته است. این نظام ژنتیکی و خصوصیات فرهنگی مدت‌های طولانی به گونه‌ای کم‌وبیش استوار و تثبیت برای آن گروه قومی بدون تغییرات مهم و بزرگ دوام می‌آورد، 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. پیش‌تر هم گفته شد که در این قبیل موارد، اصولاً تحول ژنتیکی بسیار کند و آهسته، ولی تحولات فرهنگی (مانند زبان، عادات و رسوم) بسیار سریع‌تر رخ می‌دهد.

«نژاد» یعنی چه؟

بنا به تعریف دانشمندان ژنتیک و بیولوژی «نژاد به گروهی از انسان‌ها گفته می‌شود که بتوانیم آن‌ها را از دیدگاه بیولوژیک از دیگران تفکیک کنیم»^۱. برای اینکه تشخیص ما راجع به «نژاد» نامیدن یک گروه از انسان‌ها علمی باشد، باید بتوانیم به قدر کافی داده‌های علمی از جمعیت مورد نظر خود و همچنین مردمان همسایه و نزدیک داشته باشیم تا آن‌ها را با یکدیگر مقایسه نموده و به نتیجه‌ای کلی در باره شباهت‌ها و تفاوت‌های مهم و اساسی بیولوژیک آن‌ها دست یابیم. هر چه تست‌ها و داده‌های آزمایشی ما بیشتر باشد، نتیجه‌های آزمایش‌ها نیز قابل اعتمادتر خواهد بود.

قبل از همه چیز باید مرزهای سیاسی موجود را به عنوان مرزهای ژنتیکی نادیده گرفت. این موضوع به خصوص در رابطه با مرزهای سیاسی جدید و نسبتاً جدید صدق می‌کند، زیرا مرزبندی‌های سیاسی جدیدتر احتمالاً هنوز فرصت چندانی برای نزدیکی بیولوژیک در داخل آن جمعیت ایجاد نکرده‌اند، در حالی که بعد از گذشت چند قرن از یک مرزبندی کم‌وبیش معین و ثابت

1. Cavalli-Sforza: Genes..., p. 25

سیاسی، می‌توان انتظار داشت که آمیزش در داخل آن جمعیت از آمیزش با مردمان دیگر بیشتر بوده و با این ترتیب نزدیکی ژنتیکی آن‌ها نیز در مقایسه با مردمان دورتر بیشتر خواهد بود.

در کنار مرزبندی‌های سیاسی، یک رشته مرزبندی‌های طبیعی مانند کوه‌های سربلند، دریاها، حتی رودخانه‌های عمیق می‌توانند مانع معینی در مقابل آمیزش و همخوانی بیولوژیک بین گروه‌های مردم شوند. جزیره‌ها و اقیانوس‌ها، به‌خصوص در دوره‌هایی 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، تست‌ها 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 ژن‌هایی که می‌توانید از یک فرد آزمایش کنید ممکن است سر به میلیاردها بزند. در آن صورت شما هر چه بیشتر این ژن‌ها را آزمایش کنید، کمتر به تشابه ژنتیکی و «دی‌ان‌ای» دو نفر جداگانه پی می‌برید. البته اینجا تمام صحبت بر سر ۹۹/۰۹ درصد «دی‌ان‌ای» مشترک همه انسان‌های جهان با یکدیگر نیست، بلکه همه این فرق‌ها که هر فرد را در جهان از همه ساکنان دیگر کره زمین متمایز می‌کند، در همان ۰/۰۹ درصد باقی «دی‌ان‌ای» انسان‌هاست.^۱

از طرف دیگر، از دیدگاه علمی و آزمایشی، مجموعه ژن‌ها یعنی ژنوم انسان عبارت از اجزا یا قوطی‌های مجزا از یکدیگر نیست، بلکه مانند یک پالت رنگی، بدون مرز و به اصطلاح «تو در تو»^۲ می‌باشد. این نیز احتمالاً

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

ناشی از اختلاط‌های مداوم میلیاردها انسان در طول تاریخ و در حال حاضر است که با هر یک آمیزش، باعث اختلاط جدید ژن‌های دو انسان و به وجود آمدن فرزند و ژنوم جدیدی می‌شود. به این ترتیب، اختلاط‌ها، 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 اروپایی‌ها زندگی می‌کنند، آن طرف خط آسیایی‌ها 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 کرد نزدیک‌تر 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 مهاجرت‌ها هم که پیوسته وجود داشته و حتی بیشتر شده، باعث تشدید این اختلاط‌ها گشته است. یعنی با وجود اینهمه مهاجرت و اختلاط که در ۷۰-۸۰ هزار سال اخیر یعنی از مهاجرت‌های انسان‌ها از آفریقا به مابقی دنیا انجام گرفته، هنوز می‌توان بین ظاهر فیزیکی انسان‌ها، مثلاً رنگ پوست و شکل و شمایل چهره آن‌ها فرق گذاشت. اما این تشخیص‌ها بسیار کلی است و نمی‌توان انسان‌ها را در قالب‌ها و شابلون‌های جدا از یکدیگر در سه، چهار یا حتی چند صد گروه و «نژاد» تقسیم کرد.

واژه و مفهوم «نژاد»^۱، آن‌گونه که ما امروزه آن را می‌فهمیم، زمانی پیدا شد که اروپایی‌ها دنیا را کشف می‌کردند. در سده هجدهم میلادی، یعنی زمانی که علوم مدرن پی ریزی می‌شد، فیلسوف‌ها و پژوهشگران نیز جوامع جدیدی از انسان‌ها را کشف می‌کردند و هر کدام از آن‌ها را به گروه‌ها و صفاتی منسوب می‌نمودند که گاه تحقیر آمیز هم بود: اروپایی‌ها (سفید)، آسیایی‌ها (زرد)، آمریکایی‌ها (سرخ)، آفریقایی‌ها (سیاه). آن‌ها متناسباً صفاتی مانند پُرکار، گوشه گیر، صفاورای، خواب آلود را به این «نژادها» اضافه می‌نمودند. خود برترینی 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 به خصوص اوایل قرن حاضر و به کمک پیشرفت تکنولوژیک بود که معلوم شد ظاهر فیزیکی انسان‌ها از یکدیگر متفاوت است، اما در داخل هر گروه هم هزاران شکل و ظاهر میانه وجود دارد. به عبارت دیگر شابلون‌ها و «قوٹی»‌های از یکدیگر جدا با مرزهای مشخصی نیست که بتوان هرکدام از آن‌ها را «نژاد» نامید.

مرزهای سیاسی مرزهای ژنتیکی نیستند

هیچ فردی در دنیا حامل ژن‌هایی نیست که با تکیه بر «دی‌ان‌ای» خود بتواند بگوید او متعلق به این یا آن گروه قومی زبانی یا مذهبی و تباری مثلاً یهودی، آریایی، ترک، کرد، ارمنی و غیره است. هیچکدام از آن ادعاهای 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 کوه‌های 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 ژن‌ها بیشتر از گروه‌های دیگر است و هر چه از نقطه‌ای دور شده و به منطقه دیگری می‌رویم، این تصویر به تدریج تغییر می‌یابد. بر همین پایه هم هست که دانشمندان ژنتیک می‌توانند با تحلیل آب دهان و یا آزمایش موی شما تخمین بزنند که شما و نیاکانتان احتمالاً از کدام منطقه دنیا می‌آیید یا دو هزار سال پیش نیاکان قدیمی‌تر شما از کجا بوده‌اند. «اما کوشش برای منسوب کردن این ترکیب‌های ژنتیکی به این یا آن قوم و مرز سیاسی کنونی همان قدر بی‌ثمر و غیر علمی است که شما بخواهید در یک رنگین کمان رنگ‌های مختلط و درهم آمیخته را بین قوٹی‌های رنگی

جداگانه‌ای تقسیم کنید. بله، در بررسی «دی‌ان‌ای» هم می‌توان فاصله ژنتیکی دو شخص جداگانه را محاسبه کرد و در مورد نزدیکی ژنتیکی آن دو نفر گمانه‌زنی نمود، اما نمی‌توان گروه‌های مشخص و متمایزی را از یکدیگر جدا کرد و یا همه این دایره رنگی را بین چند گروه (یا قوم و نژاد) تقسیم نمود.^۱ به همین دلیل است که موسسه‌های جدی و علمی تشخیص «دی‌ان‌ای» فقط منطقه محتمل نیاکان شما را گمانه‌زنی 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 مختلف‌تری باشند تا دو ساکن دو شهر در دو کشور مختلف همسایه. در اینجا فقط جزیره‌ها و مردمان بومی آن‌ها را می‌توان مستثنی نمود. احتمالاً سرزمین‌های محاط با کوه‌های بلند یا آب‌های پهن و عمیق مانند جزیره‌ها کم‌وبیش دارای جمعیتی با شباهت نسبتاً بیشتر ژنتیکی هستند.

اصولاً می‌توان گفت هر منطقه‌ای که مانند اروپا یا آسیای غربی در تاریخ خود صحنه مهاجرت، لشکرکشی و در نتیجه اختلاط قومی مستمر و طولانی مدتی شده باشد، مردمان آن صاحب ژنوم‌های مختلط‌تری نسبت به مردمان سرزمین‌های «بسته» تر مانند جزیره‌هاست که ژنوم مردمان آنان نسبتاً همگون‌تر است. با اینهمه، اصل تحول و تغییر «دی‌ان‌ای» انسان‌ها در همه دنیا بسیار تدریجی^۲ و ترکیب آن مانند رنگ‌های یک رنگین کمان عملاً غیرقابل تفکیک است. معنای این تشخیص آزمایشگاهی آن است که مثلاً رشته کوه‌های اورال یا قفقاز و یا تنگه بوسفور استانبول و دریای خزر و خلیج فارس از نظر «دی‌ان‌ای» مردمان این سو و آن سوی این پدیده‌های جغرافیایی گسست و تغییر چشمگیری ایجاد نمی‌کنند. حتی در آن سوی دریای پهن‌اور مدیترانه نیز ژنوم انسان‌ها دچار دگرگونی ناگهانی و عمیقی نمی‌گردد. با تست‌های مدرن می‌توان دید که تغییرات تدریجی «دی‌ان‌ای» انسان‌ها به گونه‌ای متناسب با

1. Krause, S. 241

2. gradient

خط سیر مهاجرت انسان‌های مدرن اولیه از آفریقا به مابقی دنیا انجام گرفته است. مردمان شمال آفریقا از نظر «دی‌ان‌ای» به مردمان آسیای غربی (از جمله خاورمیانه، ترکیه، ایران، ارمنستان، گرجستان، جمهوری آذربایجان) و اروپاییان نزدیک‌تر هستند، زیرا همین منطقه‌ها به دنبال مهاجرت بزرگ انسان‌ها از آفریقا نخستین هدف این مهاجرت بودند و بعد از آن هم همین مردمان با یکدیگر در آمیخته‌اند.^۱ فاصله ژنتیکی مردمان این منطقه‌ها از مردمان بومی حوزه اقیانوس آرام، نخستین اهالی شمال آمریکا و نخستین اهالی آمریکای جنوبی بیشتر است. آخرین هدف مهاجرت‌های انسان‌ها، به آمریکای جنوبی بوده است. از شرق آفریقا تا «جزایر آتش» در جنوب آمریکای جنوبی، مردمان بومی از نظر جغرافیایی هرچه به یکدیگر نزدیک‌تر باشند، از نظر «دی‌ان‌ای» نیز به یکدیگر شبیه‌تر هستند. حتی اقلیت‌های قومی این مناطق نیز مشمول این قاعده عمومی هستند. مثلاً اقلیت باسک‌ها در مرز فرانسه و اسپانیا از نظر ژنتیکی تفاوتی با فرانسوی‌ها و اسپانیایی‌ها ندارند — تنها زبان آن‌هاست که متفاوت است.

گروه‌های جمعیتی بعضی مناطق در دوره‌های معینی (مانند یوگسلاوی سابق در سال‌های ۱۹۹۰) تحت تأثیر جریان‌های فرهنگی و سیاسی، خود را اساساً با زبان (حتی لهجه) یا مذهب و دین خود (اسلام، کاتولیک، ارتدکس) تعریف کرده‌اند که نتیجه اش خونریزی یا دست‌کم جدایی سیاسی بود، در حالیکه با وجود تفاوت‌های زبانی و مذهبی، از نظر ژنتیکی فرق چشمگیری بین آن‌ها نبود و نیست. امروزه دیگر روشن شده است که دست‌کم از نظر ژنتیکی، هیچ دستاویزی برای گروه‌های 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 پیشرفت‌های تکنولوژیک در حوزه ژنتیک و بیولوژی است که از ۵۰ سال پیش به این سو شاهدش بوده‌ایم.

آیا تقسیم‌بندی انسان‌ها عموماً نادرست است؟

حال که تقسیم‌بندی انسان‌ها بین «نژاد»ها را نادرست نامیدیم، می‌توان پرسید آیا تقسیم‌بندی انسان‌ها بین گروه‌های 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 گونه‌های بسیاری از اشیاء، جانداران و گیاهان روبرو می‌شویم، سعی می‌کنیم برای نظم دادن به این درهم و برهمی، آن‌ها را به گروه‌های مختلف تقسیم کنیم. منظور از تقسیم‌بندی همین است. با این کار می‌توانیم به صورت آسان‌تر و با واژه‌های کمتری تعداد کثیری از اشیاء، پدیده‌ها و موجودات را نامگذاری و تعریف کنیم، حتی اگر در نتیجه این تقسیم‌بندی، نارسایی‌هایی هم پیدا شود. مثلاً جانورشناسان و گیاه‌شناسان هزاران و حتی میلیون‌ها نوع موجودات را به گروه‌های مختلف مانند پستانداران، خزندگان و غیره تقسیم کرده‌اند. اگر این همه انواع مختلف با چنین تعداد کثیری وجود نداشت، نیازی هم به تقسیم‌بندی نمی‌ماند.

انسان‌ها تنها موجوداتی نیستند که اشیاء و جاندارانی را که با آن‌ها روبرو می‌شوند، در گروه‌های مختلف تقسیم‌بندی می‌کنند. مثلاً شمپانزه‌ها خوب می‌دانند که کدام گیاهان را می‌توان خورد و کدام گیاهان زهرآلود هستند. آن‌ها حتی این را به نوزادان خود می‌آموزند. مشکل اصلی زمانی پیدا می‌شود که این تقسیم‌بندی را مبنای ارزش دهی، برترینی یک گروه و کهنتر نگری و تحقیر یک گروه دیگر تصور کنیم.

خلق؟ قوم؟ گذشته‌ها گذشته

تحول مردمان مختلف دنیا در چند هزاره گذشته به سمت دیگری رو آورده است. چند هزار سال است که ترکیب انسان‌های دنیا به تدریج به یکدیگر نزدیک‌تر و مشابه‌تر از پیش می‌شود. پیش از آن، هزاران سال بود که وضع

معکوسی موجود بود. انسان‌ها در سرزمین‌های مختلف جهان مسکون می‌شدند و با این ترتیب انشعاب‌ها، تفاوت‌ها و رنگارنگی ژنوم‌های داخل مردمان جهان یعنی تنوع داخلی در این جمعیت‌ها افزایش می‌یافت. لیکن مشاهده می‌کنیم که در چند هزاره پیش «شجره نامه» یا درخت خانوادگی انسان‌های جهان مشترکات بیش از پیشی از خود نشان می‌دهد. آیا از نظر ژنتیکی انسان‌ها دوباره به یکدیگر شبیه‌تر می‌شوند. چرا؟

به نظر می‌رسد یک علت اصلی این روند، افزایش مداوم مهاجرت‌ها 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 انسان‌های حاصل این اختلاط‌ها به وجود نیامده باشد. در ده هزار سال گذشته اختلاف بین انسان‌های اروپا و آسیای غربی (ایران، ترکیه، خاورمیانه) ۵۰ درصد کاهش یافته است.^۱ 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 انسان‌ها، احتمالاً روند مشابه‌تر شدن ژنتیکی انسان‌های دنیا در آینده بیشتر از این نیز خواهد شد.

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

«آفریقای سیاه»

روی کره زمین خانواده فوق‌العاده بزرگی عبارت از هشت میلیارد نفر زندگی می‌کند. حدود ۹۹/۰۹ درصد «دی‌ان‌ای» آن‌ها عیناً مشابه یکدیگر است. آنهمه فرق‌های بیولوژیک انسان‌ها که در دور و بر خود می‌بینیم (از جمله رنگ پوست، چشم، شکل و ظاهر آنان) ناشی از تأثیر تنها ۰/۰۹ درصد از مجموعه ژن‌های انسان‌ها است. همین ژن‌ها هستند که تنوع و گوناگونی هر یک از هشت میلیارد نفر را ایجاد می‌کنند. تنوع و گوناگونی میان انسان‌های کره زمین آن قدر زیاد است که هر کدام از آن‌ها از نظر بیولوژیک و ظاهر فیزیکی از دیگری فرق می‌کند (جز دوقلوهایی که از یک تخمک مشترک لقاح یافته باشند - که آن‌ها نیز صد درصد عین یکدیگر نیستند).

جمعیت کل قاره آفریقا که بعد از آسیا بزرگترین قاره جهان به شمار می‌رود، ۱/۴ میلیارد نفر است و مساحت آن حدود ۲۰ درصد مساحت زمینی کل دنیا محاسبه شده است. با اینهمه، تنوع و گوناگونی انسان‌های بومی آفریقا از بقیه دنیا بیشتر است. این، شاید برای مردم عادی چیزی شگفت‌انگیز باشد، زیرا اکثر مردم این قاره را یکرنگ و «سیاه» تصور می‌کنند و از رنگارنگی مردم آن با خبر نیستند. به هر حال آفریقا گهواره اصلی و اولیه همه ما انسان‌هاست. درست است که ۱۰۰ تا ۵۰ هزار سال قبل انسان‌های نخستین که از آفریقا به بقیه دنیا مهاجرت کردند، با کوچ‌ها و آمیزش‌های خود میلیارد‌ها نوع ژنوم مخصوص هر فرد جداگانه را ایجاد نمودند. اما پیش از این مهاجرت بزرگ و حتی بعد از آن نیز انسان‌های 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 ژنوم‌های انسان‌های آفریقا در بین خود از مابقی دنیا به مراتب بیشتر است. مثلاً فرق‌های «دی‌ان‌ای» بومیان شرق و غرب آفریقا دو برابر فرق «دی‌ان‌ای» اروپایی‌ها و آسیایی‌های غربی (از

جمله ایران، ترکیه و خاورمیانه) است. با این ترتیب تمامی انسان‌های دنیا از نظر ژنتیکی بخشی از تنوع آفریقایی هستند — با دو استثنای انسان‌های اولیه «نئاندرتال» و «دنیسوا» که ابتدا در اروپا و اقیانوسیه پیدا شدند و بعد از چند هزار سال با انسان مدرن آفریقایی اختلاط یافته و در آن مستحیل گشتند. به همین جهت است که در «دی‌ان‌ای» بسیاری از ما احتمالاً سهمی بسیار کوچک متعلق به نیاکان نئاندرتال و دنیسوا هم وجود دارد.

تعبیر «آفریقای سیاه» در دوره استعماری قرن‌های 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 می‌برد، اما آثار این گونه نامگذاری‌ها هنوز در بسیاری از مردمان دنیا به چشم می‌خورد. مثلاً در سرشماری سال ۲۰۰۰ 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» ۵۰۰ سال پیش بومیان جنوب آفریقا خود را «سیاه» نامیده بودند، در حالی که نه طبقه‌بندی کلی «سیاه» و نه طبقه‌بندی‌های دیگری مانند «سفید»، «اسپانیک» «آسیایی» و «قفقازی» هیچکدام دقیق نیستند و در داخل هرکدام از این طبقه‌بندی‌ها میلیون‌ها 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 مکزیکی تبارها 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 انسان‌ها به تیپ‌ها و گونه‌های 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 بعضی‌ها برای شامل کردن خود آن‌ها در گروه‌های معین اجتماعی است. ولی مخصوصاً در نمونه تمایز گذاشتن بین انسان‌ها بر اساس رنگ پوست آن‌ها، دیده می‌شود که این اقدام تا چه اندازه بی‌ثمر و گمراه کننده است. مثلاً رنگ پوست یک ایرلندی تبار آشکارا از یک بومی جنوب ایتالیا روشن‌تر 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 تأثیر نور خورشید برنزه و تیره شود، می‌دانند که درجهٔ 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 مشخصهٔ اصلی جهت تمایز بین ظاهر فیزیکی اشخاص به شمار می‌رود؛ و گر نه، در رابطه با رئیس جمهور سابق ایالات متحده، باراک اُباما، 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 انسان‌ها تأثیر 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 ساده‌ترین وسیله‌ای هست که بسیاری از ما با نگاه اول تلاش می‌کنیم منشأ جغرافیایی یک شخص را حدس بزنیم. طوری که دیدیم، تشخیص اینکه فلان شخص «از کجا می‌آید؟» صرف‌نظر از اینکه غالباً اهمیتی ندارد، اغلب درست هم نیست.

با اینهمه، می‌توان در بعضی موارد درک کرد که چرا بعضی‌ها می‌خواهند در ابتدای روبرو شدن با کسی بدانند که او اهل کجاست و از کجا می‌آید. این کنجکاوی همیشه بیمورد یا نشانهٔ بی‌احترامی 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 ژن‌ها در بعضی افراد برخی ناحیه‌های این مناطق آفریقا احتمال دچار شدن به سرطان پروستات یا مقاوم بودن در برابر واکسن مالاریا را تقویت می‌کند. در دهه‌های گذشته این قبیل اطلاعات تا اندازه‌ای اهمیت داشت. اما در دهه‌های 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 دقیق‌تری انجام دهد. در آن صورت، دیگر لازم نخواهد بود که بدانیم «نژاد»، قومیت یا ریشه کدام فرد چیست، بلکه هر فرد مشخص به‌عنوان یک «میکس دی‌ان‌ای» جداگانه و به‌طور 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 تحلیل‌ها به‌مراتب ارزان‌تر 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 هم‌نوعان خود بر پایه علایم و نشانه‌های ظاهری و فیزیکی انسان‌ها برای مدتی دیگر ادامه خواهد یافت.

زبان و ژنوم – تحولی نه همیشه موازی

در صفحات گذشته به موضوع تقسیم بندی انسان‌ها و همچنین جانوران و گیاهان به گروه‌ها و زیرگروه‌های مختلف اشاره شده بود. زبان‌شناسان، زبان‌های مختلف جهان را نیز به گروه‌ها و زیرگروه‌های گوناگون تقسیم می‌کنند، از جمله خانواده زبان‌های هندواروپایی (شامل زیرگروه‌های هندوایرانی، ژمانس، اسلاوی، سلتی و غیره)، خانواده زبان‌های سامی (از جمله عربی، عبری، آسوری) یا خانواده زبان‌های آلتایی (مانند ترکی، مغولی

و تونقوزی) و ده‌ها گروه بزرگ و کوچک زبان‌های دیگر. در دنیا پنج تا هفت هزار زبان جداگانه وجود دارد که بسیاری از ما حتی نام اکثر آن‌ها را نشنیده‌ایم. «خانواده زبان‌ها» به گروه‌هایی از زبان‌ها گفته می‌شود که می‌توان با شواهد و نشانه‌های زبان‌شناختی (واژگان، ساختار دستوری) حدس زد که ریشه و پیشینه مشترکی دارند و از یک یا چند زبان قدیمی برآمده‌اند. برخی دانشمندان حتی این خانواده‌های زبان‌ها را نیز بین خود تقسیم کرده و بر پایه نزدیکی بیشتر این خانواده‌ها به اصطلاح «بزرگ خانواده‌های زبانی»^۱ را تعریف کرده‌اند. مثلاً به گفته بعضی زبان‌شناسان، خانواده‌های زبانی هندواروپایی، آفرو آسیایی، آلتایی و اورالی به جهت نزدیکی ریشه‌ای به یکدیگر شاید از یک «سوپر خانواده» زبانی برآمده‌اند که آن‌ها نامش را گروه زبان‌های «نوستراتیک»^۲ گذاشته‌اند. بنا بر این نظریه، اگر به زبان‌های منطقه ما یعنی آسیای غربی شامل ایرانی، عربی، عبری، ترکی، یا ارمنی و آسوری نگاه کنیم، طبق این نظریه، همه این زبان‌ها از یک ریشه منشعب شده‌اند که احتمالاً به چند ده هزار سال بعد از مهاجرت بزرگ انسان‌ها از آفریقا و یا شاید به ۱۰-۱۲ هزار سال پیش یعنی آغاز دوره نوسنگی و گسترش کشاورزی در آناتولی، غرب ایران و «هلال حاصلخیز» بر می‌گردد. زبان‌های دورتر مانند چینی-تبتی یا گروه‌های زبان‌های جنوب شرق آسیا، اقیانوسیه و گینه نو که شامل هزاران زبان کوچک و بزرگ می‌شوند، «سوپر خانواده»های دیگر زبان‌ها را تشکیل می‌دهند.

بحث طرفداران این نظریه‌های علمی مختلف و گاه متناقض با یکدیگر هنوز پایان نیافته است. اساس این گونه نظریه‌ها، گذاشتن پیدایش زبان‌ها در یک بستر یا چارچوب مناسب تحوّل این جوامع و تحوّل تاریخی است. به این معنا فرض پایه‌ای این دانشمندان آن است که نزدیکی جغرافیایی کنونی بین گویشوران این زبان‌ها بعید نیست در طول تاریخ به صورت موازی با اختلاط و نزدیکی زبان‌های آنها رخ داده باشد. اینجاست که می‌توان تصور کرد شاید

1. Superfamilies, macrofamilies
2. Nostratic

واقعاً بین پیدایش و تحوّل گروه‌های انسان‌ها و زبان‌های آنان نزدیکی، تشابه و همگونی‌های معینی وجود دارد. پایه فکری این نزدیکی و همگونی این است: هزاران سال پیش، یک گروه بزرگ و مختلط انسان‌ها در جریان مهاجرت خود، قبل از اینکه به شاخه‌های جداگانه‌ای تقسیم شده و هرکدام به سویی برود، در یک منطقه وسیع مانند آناتولی جمع می‌شود. این موضوع در بسیاری از تحلیل‌های اخیر از ژنوم انسان‌های پیشاتاریخ تا حد زیادی مشخص شده است. به نظر می‌رسد در حوزه منطقه ما این نوع مراکز تجمع انسان‌های اولیه عبارت بوده‌اند از: نقاط مختلف خاورمیانه، آناتولی، نقاط مختلف ایران و جنوب هندوستان.^۱ آن‌ها احتمالاً بین یکدیگر می‌آمیزند یا به هر حال به نوعی «زبان مشترک» یا دست کم «نزدیک» سخن می‌گویند. بدون شک، این یک زبان منسجم و منظم با نوشتار و دستور ثبت شده‌ای نیست.

به نظر دانشمندان ژنتیک و زبان‌شناسی تاریخی، احتمالاً این دو عنصر یعنی ریشه و منطقه مشترک تاریخی سکونت و آمیزش همراه با اشتراک یا نزدیکی میان زبان‌های نخستین این گروه‌ها باعث ایجاد شباهت و همخوانی و زبان‌شناختی بین گروه‌ها و زبان‌هایی شده است که در ادامه مهاجرت‌های خود هزاران سال بعد، از بطن این جوامع اولیه در مناطقی مانند آناتولی، خاورمیانه، ایران، قفقاز یا هندوستان تحوّل یافته‌اند.

اگر این نظریه‌های علمی (صرفنظر از جزئیات) در کلیّت و سمت‌گیری اصلی خود در خور دقت باشند، می‌توان نزدیکی زبان‌هایی مانند ایرانی، اسلاوی، رُمانس، ژرمنی یا ارمنی را (به شرط تحقیقات بیشتر زبان‌شناختی و تاریخی)، به خاطر نزدیکی جغرافیایی گویشوران این زبان‌ها نسبتاً به راحتی درک نمود. در این گونه بررسی‌ها البته عنصر همسایگی و نزدیکی جغرافیایی

1. 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

(مثلاً سرزمین‌های اروپا و آسیای غربی و جنوبی) به‌عنوان عامل تشویق‌کننده 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 مهاجرت‌ها و اختلاط‌های ژنتیکی و زبانی هم استثناها و گسست‌های خود را دارند. مثلاً چگونه شده که ژنوم اکثریت مردم ایالات متحده یا استرالیا شبیه ژنوم اروپایی‌های غربی و زبان آن‌ها انگلیسی است و نه ژنوم‌های پیش از مهاجرت اروپاییان به این مناطق و زبان‌های آن بومیان؟ و یا چگونه شده که هزار سال پیش قبایل و طایفه‌های ترکیک‌زبان 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 نشانه‌ای جزئی از ژنوم اصلی آسیای میانه دارد که خاستگاه اصلی ترک‌های هزار سال پیش شمرده می‌شود؟ دلیل این گسست‌ها را فقط می‌توان در تاریخ مهاجرت‌ها و آمیزش‌های مختلف و رنگارنگ جستجو کرد. در نیم فصل بعد به چند نمونه اشاره خواهد شد. اما فعلاً کافی است گفته شود که قانون مطلقی که شامل همه سرزمین‌ها و همه گروه‌های مردم باشد، وجود ندارد و هر نمونه ژنتیکی و زبان‌شناختی بر پایه گذشته تاریخی، اجتماعی و فرهنگی خود دارای ویژگی‌های خود است.

همخوانی میان تحول بیولوژیک و تحول زبان‌شناختی

به نظر بسیاری دانشمندان ژنتیک، میان تحول ژن‌ها و زبان‌ها همخوانی‌ها و شباهت‌های مهمی وجود دارد.^۱ در هر دو مورد، تغییر ابتدا در یک فرد انجام می‌گیرد و آنگاه به تمامی یک جمعیت منتقل می‌شود. در ژنتیک، این تغییر «جهش» (موتاسیون) نامیده می‌شود که ممکن است در نسل یا بسیاری

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

نسل‌های بعدی جمعیت مزبور ادامه یافته و حتی شاید جایگزین میراث باقیمانده از نیاکان آن جمعیت شود.

جهش‌های ژنتیکی به ندرت اتفاق می‌افتد و یگانه راه انتقال آن از والدین به فرزند است، در حالیکه تغییرات در زبان انسان‌ها به مراتب بیشتر صورت می‌گیرد و امکان دارد به راحتی به افرادی هم منتقل شود که با یکدیگر رابطه خویشاوندی ندارند. در نتیجه، زبان‌ها سریع‌تر از ژن‌ها تغییر می‌یابند. در عمل، اگر یک واژه ۱۰۰۰ سال دوام بیاورد، یک ژن می‌تواند میلیون‌ها سال دوام بیاورد. با وجود این تفاوت‌ها، دو دلیل وجود دارد که نشان می‌دهد چرا همخوانی و شباهت در تحول‌های این دو سیستم وجود دارد.

اما ابتدا یک توضیح لازم است. اولاً آن‌گونه که قبلاً هم اشاره شد، ژن‌ها 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 نخستی که یک کودک می‌آموزد، 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 زبان‌های معاصر و مدرن دنیا، صرفنظر از اینکه چند گویشور دارند یا متعلق به کدام خانواده زبان‌ها هستند و در کدام منطقه دنیا به کار می‌روند، صاحب نظام ساختاری منسجمی هستند. زبانی که در گوشه‌ای از دنیا، در شرایط ابتدایی اقتصادی و از سوی تعداد به نسبت کمتری از مردم به کار برده می‌شود، از زبان یک گروه مردم مرفه‌تر و پر جمعیت‌تر دنیا فقیرتر و عقب مانده‌تر نیست. معمولاً زبان‌ها هستند که به ژن‌ها تأثیر 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 می‌یابد.

تحول زبان‌شناختی نوع ویژه‌ای از تحول فرهنگی است. چگونه ممکن

است که این دو سیستم کاملاً متفاوت یعنی زبان و ژن‌ها، راه‌های مشابهی در تحول خود داشته باشند؟ جواب این پرسش ساده است: دو پارت‌تر 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 آمیزش‌ها در طول زمان افزایش یابد، این وضع به تدریج باعث اختلاط ژن‌ها در فرزندان آنها (طی مدتی طولانی) و زبان آنان (طی مدتی کوتاه تر) خواهد شد. این دو تغییر در طول زمان، شباهت و همگونی زبان‌شناختی و ژنتیکی به وجود خواهد آورد.

فرانسوی‌ها و آلمانی‌ها هر دو از اروپای غربی هستند. اما ژنوم یک فرانسوی معمولاً به یک فرانسوی دیگر شبیه‌تر است تا به ژنوم یک آلمانی - و برعکس. دلیل اصلی آن در این است که فرانسوی‌ها بیشتر در بین خود و آلمانی‌ها 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، و اگر نه چیزی به نام «ژن آلمانی» یا «ژن فرانسوی» وجود ندارد. به همان دلیل ژنوم فرانسوی‌ها و آلمانی‌ها در مجموع و معمولاً به یکدیگر شبیه‌تر و نزدیک‌تر 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 جمعیت‌های 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 ژن‌های مخصوص خود هستند. تعبیرهایی 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 آمیزش‌های 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 همشهری‌های 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 کم‌وبیش یادآور میانگین ژنوم اعضای دیگر همان جمعیت باشد و از میانگین ژنوم جمعیت و کشوری دورتر و «بیگانه‌تر» نسبتاً متفاوت‌تر 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 شگفت‌انگیز نیست. نمی‌توان انتظار داشت کسی که زبان و مذهب و عادات و رسوم دیگر و ناآشنایی برای شما دارد، انتخاب شما یا خانواده شما به عنوان همسر آینده تان باشد. این، طبیعی است، اگرچه افراط در این سنت می‌تواند به «ازدواج‌های خویشاوندی» حتی با محارم درجه یک و دو نیز بینجامد که عواقب احتمالی آن امروزه دیگر برای اقشار بیشتر مردم آشکار شده است.^۱ اما در این زمینه سوء تفاهم‌ها و حتی سوء تفسیرهایی هم وجود دارند که اغلب ناشی از ناآگاهی و گاه از روی انگیزه‌های سیاسی و نژادپرستانه است.

یوهانس کراوزه، رئیس بخش باستان‌شناسی ژنتیک «انستیتوی ماکس پلانک» آلمان می‌نویسد: «اندیشه ژن یهودی امروزه دیگر رد شده و اعتباری ندارد، اما هنوز در ذهن بسیاری‌ها ریشه انداخته است. تیلو ساراتسین (یک سیاست‌پرداز سابق آلمان که بعدها از سیاست طرد شد، - م.) در یک

۱. در صفحات بعدی این کتاب، زیر عنوان «ازدواج‌های خویشاوندی» در این مورد توضیح بیشتری داده شده است.

مصاحبه اش در سال ۲۰۱۰ 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 زیسته‌اند، به راستی دارای ترکیب ژنتیکی مشابهی هستند که نشان‌دهنده نسبت آنان با خاورمیانه و در عین حال اختلاط ژنتیک آنان با مردم اروپای مرکزی و شرقی است. در نتیجه سنت‌های سخت‌گیرانه ازدواج، یهودیان در طول صدها سال ترجیح داده‌اند که اصولاً با هم‌کیشان خود صاحب فرزند شوند. به این جهت آنها در کنار مشخصات ژنتیکی اروپایی، ترکیب متفاوت ژنتیکی خود را نیز حفظ کرده‌اند. 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 به‌خصوصی هستیم عبارت از ترکیبی از ژن‌های خاورمیانه و اروپای شرقی، کما اینکه همین میکس ژنتیک را در ایالت‌های شرقی آلمان نیز می‌توان مشاهده نمود.^۱ اینها چند نمونه در رابطه با نزدیکی و اختلاط در درون جمعیت‌ها و در عین حال بین جمعیت‌های 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 تفاوت‌های 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 آن‌ها هر کدام به راه مختلفی بروند.

مثلاً در اروپا، در میان ده‌ها زبان و لهجه هندواروپایی اسلاوی، ژرمنی و رومی، زبان مجاری هم وجود دارد که متعلق به گروه زبان‌های اورالی-اوگری است. زبان‌های خویشاوند مجاری در شمال شرقی اروپا و غرب سبیری به کار می‌روند. اما امروزه بیش از ۹۰ درصد کد ژنتیکی مجارها شبیه دیگر مردمان اروپا یعنی جمعیت‌های هندواروپایی زبان است. چرا در مرکز اروپا این گسست پیش آمده است؟

در قرن نهم م. قبیله‌های مجاری‌زبان 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 آن‌ها نیز از اوراسیا به اروپا حمله کرده بودند. در نتیجه تهاجم مجارها، یک پادشاهی مجار در این سرزمین تأسیس گردید. این حکومت، زبان مجاری خود را به مردم بومی که گویشور لهجه‌های گوناگون رومی بودند، تحمیل نمود. تعداد مجارهای فاتح زیاد بود، اما مجموع آنان با کمتر از حدود ۳۰ درصد کل جمعیت، اکثریت مردم را تشکیل نمی‌داد. از این جهت، تأثیر مهاجمان بر مردم محلی چندان قابل توجه نبود. به این اختلاط گروه‌های مردم باید اختلاط آن‌ها با گروه‌های مردمان همسایه را نیز علاوه نمود. همه این ژن‌ها مجموعاً ژنوم میانگین و اروپایی کنونی مجارها را تشکیل می‌دهد. امروزه فقط ۱۰ درصد کد ژنتیکی مردم مجارستان را می‌توان به مهاجمان ۱۲۰۰ سال پیش نسبت داد.

نمونه دوم فتح رُم، پایتخت امپراتوری پهناور و قدرتمند روم در سده‌های چهارم و پنجم م. توسط قبایل بدوی است. بخش قابل توجهی از آن‌ها عبارت از قبایل ژرمن و کوچ‌نشینان استپ‌ها بودند که زیر فشار هون‌ها به روم حمله می‌کردند. اما قبایل بدوی با وجود سرنگون کردن نظام امپراتوری روم نتوانستند زبان رومی یا لاتین امپراتوری را با زبان‌های خود جایگزین کنند. شاید یک دلیل مهم پایداری زبان (یا زبان‌های) رومی، تعداد به‌مراتب بزرگتر جمعیت روم و همچنین برتری اجتماعی-اقتصادی آنان نسبت به مهاجمان چادرنشین بود که به حفظ هویت فرهنگی آنان در مقابل مهاجمان یاری می‌نمود.

سقوط روم، در نقاط دوردست‌تر 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 به‌عنوان 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 قرن‌ها 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 می‌آمدند، 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، آن‌ها در سال ۱۴۵۳ قسطنطنیه را فتح نمودند که بعدها نام «استانبول» را به خود گرفت. در طی چند قرن به‌تدریج 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 زبان‌های هندواروپایی نیست، بلکه جزو زبان‌های آلتایی به شمار می‌رود. «در این مورد هم تأثیر این تهاجم بر ژنوم اکثریت مردم بومی قابل توجه نبود. تعداد جنگجویان ترک زیاد نبود. آن‌ها حتی گاه همراه با طایفه‌های خود سفر می‌کردند. با اینهمه، در مقایسه با مردم بومی، تعداد مهاجمان و حتی خانواده‌های آنان از مردم بومی که صاحب تمدنی قدیم و رشد اقتصادی بودند، کمتر بود.»^۱ با وجود این، مردم بومی به‌تدریج و طی چند قرن مطیع ترک‌ها گشتند و این مهاجمان زبان خود یعنی ترکی و دین خود یعنی اسلام را به مردمان غالباً رومی و مسیحی ترکیه حاکم نمودند.

نمونه‌های تغییر کامل زبان یک جمعیت، محدود به اروپا نیست. چهار تا پنج هزار سال پیش مهاجرت بزرگ نیاکان هندوایرانی‌زبانان از آسیای مرکزی و دشت‌های اوراسیا به هند، افغانستان، پاکستان و ایران کنونی،

1. Ibid., p. 152

زبان‌های بومی این سرزمین‌ها را که به‌خصوص در جنوب ایران، پاکستان و هندوستان کنونی متعلق به گروه زبان‌های دراویدی بود، پس رانده و با زبان‌های هندواروپایی/هندوایرانی خویش یعنی اساساً پارسی باستان و سانسکریت جایگزین نمود.^۱

چند نمونه دیگر: آن‌گونه که در مورد آمریکا می‌بینیم، جایگزینی کامل یک زبان با زبانی دیگر زمانی راحت‌تر انجام می‌گیرد که این روند زیر فشاری سازمان‌یافته از سوی نیروهای نوآمده صورت پذیرد. در غیر این صورت احتمال دارد زبان یک گروه (معمولاً گروهی کوچک یا دور افتاده مثلاً بالای کوه‌ها یا در مناطق دوردست) برای چند هزار سال بدون تغییر باقی بماند، حتی اگر ژن‌های مردم همسایه کاملاً تغییر پیدا کنند. چند نمونه این نوع تحول، باسک‌ها، لاپ‌ها و اسکیموها هستند.

باسک‌ها که در کوهستان‌های «پیرنه» میان فرانسه و اسپانیا زندگی می‌کنند، زبان اصلی خود را که احتمالاً از دوران پیش از هندواروپایی شدن زبان‌های اروپا یعنی دست‌کم از پنج تا هشت هزار س.پ. باقی مانده، حفظ کرده‌اند. اما به دلیل اختلاط چند هزار ساله، میان ژنوم باسک‌ها 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 مانده‌اند، بدون آنکه ژن‌هایشان هم با ژن‌های اغلب بانتو زبانان منطبق شود. بانتو زبان‌ها احتمالاً ۲۰۰۰ سال پیش به تانزانیا آمدند. طبق محاسبه برخی دانشمندان، اگر جمعیتی در وسط دیگر جمعیت‌ها با ژنومی متفاوت و به صورت منزوی مانده باشد، در هر نسل پنج درصد ژنوم اصلی آن جمعیت تغییر می‌یابد، طوری که بعد از ۱۰۰۰ سال (۴۰-۵۰ نسل) ۸۷ درصد و بعد از ۲۰۰۰ سال ۹۸ درصد ژن‌های اصلی آن جمعیت تغییر می‌یابد.^۲

۱. عباس جواد: از آتروپاتن باستان تا آذربایجان و کردستان، نشر مروارید، تهران ۱۴۰۳، ص. ۴۴-۴۸.

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

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

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 باره این گونه 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 «اتنی‌سیتی» و «گروه اتنیکی»^۱ 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 روستایی و محدود نقشی مهم‌تر و در زندگی یکجانشینی و شهری نقشی کم‌رنگ‌تر و بی‌اهمیت‌تر دارند. «تیره» و «تبار»

1. ethnicity/ethnie, ethnic group

یا «طایفه» در کاربرد کنونی فارسی ایران معنایی نزدیک به «خانواده»، اما فراگیرتر از آن دارند و شامل چندین خانواده مرتبط با یکدیگر می‌شوند. پس تعبیر «نژاد» چگونه؟

تعبیر «نژاد» نیز مانند تعابیر مشابه دیگر در فارسی و زبان‌های دیگر دچار تحول معنایی شده است. در حالیکه مثلاً هزار سال قبل در شاهنامه 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 دوره استعمار و خودبرتربینی استعمارگران در برابر مردم مستعمره‌ها، تعبیر انگلیسی «ریس» (نژاد) و واژه‌های هم‌معنای آن اساساً به مجموعه 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، گویی همه انسان‌ها حتماً باید در یکی از این «قوای‌های نژادی» ثابت قرار داشته باشند، گویی 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 دست‌آوردها و کشفیات جدید دانشمندان سرشناس جهانی در رشته‌های ژنتیک، مردم‌شناسی، باستان‌شناسی و زبان‌شناسی به‌خصوص 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 کم‌وکیف 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، انزوای دورافتادگی جغرافیایی بخاطر موانع طبیعی مانند دریاها، صحراها و کوه‌ها تأثیر خود را بر تصویر گروه‌های کنونی انسان‌ها گذاشته است، تصویرهایی که با به‌کار گرفتن اصول و دستگاه‌های مدرن علمی و هماهنگی با آخرین یافته‌های علوم مرتبط

باستان‌شناسی، مردم‌شناسی و زبان‌شناسی قابل شناسایی هستند. با پیشرفت دانش و تکنولوژی‌های جدید، اکثر دانشمندان قبول می‌کنند که بررسی‌های مربوط به هر کدام از این علوم بدون در نظر گرفتن دست‌آوردهای علوم مرتبط و مکمل دیگر درست و عملی نیست. مثلاً در دوره‌ای که اطلاعاتی در باره زبان مردم خاصی در دست نیست، بایستی، در صورت امکان، به دانسته‌های باستان‌شناسی مانند کاربرد وسایل خانه و کشاورزی یا اهلی کردن حیوانات، یا حتی قبل از آن، تحلیل انسان‌های پیشاتاریخ مراجعه نمود. از این جهت بخاطر پیشرفت‌های مداوم علم ژنتیک و علوم مرتبط با آن به‌خصوص در پنجاه سال اخیر، دانش ما در باره گذشته‌های دور، حتی دوران پیشاتاریخ که هیچ‌گونه اثر نوشتاری از آن وجود ندارد، روشن‌تر و دقیق‌تر شده است.

در سال‌های ۱۹۹۰ کاوالی-اسفورزا و تیم بزرگی از همکارانش برپایه تحلیل‌های دراز مدت آزمایشگاهی یک کامپیوتر مجهز را چنان برنامه‌ریزی کردند که مشخصات هزار نفر از چهار گوشهٔ مختلف جهان را به پنج گروه تقسیم کند، آن گونه که هر گروه در داخل خود دارای ویژگی‌های مشابهی هستند. نتیجه‌ای که کامپیوتر مزبور به آن رسید، با تصور خود آن انسان‌ها در بارهٔ گروه‌بندی خودشان همخوان بود: اوراسیایی غربی، آسیایی شرقی، آمریکایی بومی، گینه‌یایی نو و آفریقایی. اما این نام‌گذاری‌ها هنوز نشان دهندهٔ «نژاد» آن پنج گروه انسان‌ها نبود که در درون هر گروه با یکدیگر شباهت دی‌ان‌ای داشتند. این در حالی است که «نژاد» به معنایی که در یکی دو سدهٔ اخیر جا افتاده، به‌مراتب بزرگ‌تری از انسان‌ها را فرا می‌گیرد. با این ترتیب کاوالی-اسفورزا و همکارانش به این نتیجه رسیدند که «نژاد راهی معتبر و علمی برای دسته‌بندی انسان‌ها نیست. مثلاً از نظر ژنتیکی دو سوم اروپایی‌ها در ابتدا آسیایی و یک سوم آنان آفریقایی بودند، اما بعد از گذشت چند هزار سال و اختلاط و آمیزش آنان، در اروپا چیزی به نام آسیایی و آفریقایی به‌اصطلاح «خالص» باقی نمانده است. رنگ پوست یا شکل بینی تنها و تنها عبارت از یک انطباق سطحی انسان‌ها به آب و هوا و محیط

جغرافیایی است.^۱ در نهایت امر، ۹۹/۰۹ درصد ژن‌های همه انسان‌های دنیا یکی است. تنها و تنها همان کمتر از یک درصد ژن‌ها هست که فرق‌های انسان‌ها را به وجود می‌آورد.^۲

کاوالی-اسفورزا در تعریف «نژاد» می‌گوید: «نژاد به گروهی از افراد اطلاق می‌شود که بتوانیم از نظر بیولوژیک میان آن گروه و دیگر گروه‌های انسان‌ها فرق قائل شویم».^۳ اما نظر به اینکه با هر اختلاط و آمیزش، ترکیب ژن‌های انسان‌ها که از مادر و پدر به فرزند آنان منتقل می‌شود، مرتباً در حال تغییر است، طبقه‌بندی تمامی مردم دنیا در چند گروه به نام «نژاد» نه علمی است و نه عملی. شاید جمعیت‌هایی که در جزایر کوچک و دور افتاده یا ارتفاعات کوه‌های بلند و به صورت منزوی زندگی می‌کنند، اختلاط کمتری نسبت به مردم شهرها و حتی روستاها نشان دهند. اما بعد از گذشت قرن‌ها و هزاره‌ها و به‌خصوص با پیشرفت تکنولوژی و گسترش مهاجرت‌ها «در آزمایش‌های خود شاهد آن هستیم که حتی مردمان روستاها و شهرهای همسایه هم ممکن است با یکدیگر فرق‌های زیادی داشته باشند».^۴

کاوالی-اسفورزا و همکارانش پائولو منوزی و آلبرتو پیاتسا تا جایی که نمونه‌های ژنوم‌های جمع‌آوری شده امکان می‌داد، نتیجه بررسی‌های گروه‌های مختلف مردم جهان را در کتابی با عنوان «تاریخ و جغرافیای ژن‌های انسان» (۱۹۹۴) جمع‌آوری و منتشر کردند.^۵ امروزه این مجموعه احتمالاً از زبان‌زدترین آثار فراگیر و جهانی در باره تاریخ و تصویر مردم سراسر دنیاست. در اینجا چکیده فوق‌العاده کوتاهی از مهم‌ترین نتایج این بررسی و تحقیقات دیگر دانشگاهی جهان در چهل، پنجاه سال اخیر داده خواهد شد که از نظر موضوع کتاب حاضر اهمیت دارد.

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

آسیای غربی

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

قدیمی‌ترین باقیمانده‌های انسان هوشمند یا مدرن^۱ که متعلق به حدود ۱۰۰ هزار سال پیش است، به غیر از آفریقا که خاستگاه اصلی انسان است، در خاورمیانه یافت شده‌اند. این هم یکی از دلایلی است که نشان می‌دهد 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 (۱۹۹۲) «درخت» و «ماتریس» ۱۸ جمعیت آسیای غربی (با میانگین ۵۳ تا ۵۸ ژن) را می‌بینید. 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 جمعیت‌ها یعنی نزدیکی یا دوری نسبی آنها از یکدیگر را نشان می‌دهد. 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 جغرافیایی «نسل اندر نسل» عربی‌زبان (دست کم ۵۰۰ سال اقامت) به سختی می‌توان با ترکیب انسان‌هایی روبرو شد که مشخصات مردم بومی (دست کم ۵۰۰ 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، «دی‌ان‌ای» افراد آن جمعیت به یکدیگر شبیه‌تر 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 می‌آمیزد و به اصطلاح «رقیق‌تر می‌شود»^۲.

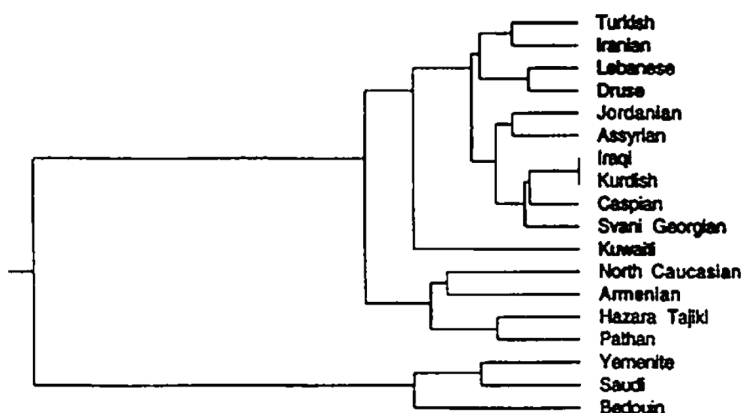
1. Homo sapiens sapiens
2. Dilution

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 انسان‌های 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 جدیدی یک زن و یک مرد و اختلاط جدید ژن‌های آنها در فرزند جدید ترکیب جدیدی ایجاد می‌شود که گرچه احتمالاً بی‌شباهت به آن تصویر مشترک نیست، اما بعد از گذشت چند نسل می‌تواند کاملاً با مشخصات صد سال پیش از آن فرق کند. چند توضیح دیگر: نمونه‌های مردم ترکیه و اردن از خود این کشورها گرفته شده است. یعنی در داخل این کشورها تمایزی به اصطلاح «قومی» (از نظر زبان، مذهب، منطقه یا عادات و رسوم) بین آن انسان‌ها گذاشته نشده است. نمونه‌های ایرانی‌ها نیز از ایران است، به جز کردها و مردم سواحل خزر که به علت نزدیکی (با فرق‌های کوچک) جداگانه (همراه با کردهای عراق یا با گروه «سوانی» از گرجستان) گروه‌بندی و مقایسه شده‌اند.

«درخت» (تصویر یک) نشان دهنده فاصله ژنتیکی ۱۸ گروه مردمان آسیای غربی (تعداد متوسط ژن‌ها ۵۳/۷ با خط‌پذیری ۵/۱) است. در چند دهه گذشته اندازه گیری‌های مختلفی از گروه‌های مردم کشورهای مختلف انجام گرفته است. اندازه گیری گروه پژوهشگران تحت نظر کاوالی-اسفورزا که در اینجا نقل می‌شود، یکی از آن اندازه گیری‌های معتبر است.

در پایین تصویر، گروه کوچکی عبارت از اعراب شبه‌جزیره عربی شامل بادیه‌نشین، سعودی و یمنی را می‌بینیم که از دیگر گروه‌ها متمایز است. گروه بزرگ بالاتر تصویر شامل همه ۱۵ جمعیت باقیمانده است. گروه کوچک پایین جز کویته‌ها تمامی اعراب جنوب شبه‌جزیره را در بر می‌گیرد. از نظر ژنتیکی لازم بود سعودی‌ها و یمنی‌ها تا حدی به صورت متمایز طبقه‌بندی شوند. بادیه‌نشین‌ها را هم می‌توان گروهی جداگانه به حساب آورد. آنها چادرنشینان دامدار هستند، در اکثر سرزمین‌های عربی حضور دارند و ده درصد جمعیت این سرزمین‌ها را تشکیل می‌دهند. از طرف دیگر آن گونه که در

صفحات گذشته ذکر شد، در گذشته بادیه‌نشینان عرب در فتوحات اسلامی آفریقا شرکت کردند. از این جهت به دلیل مهاجرت و اختلاط، بادیه‌نشینان در این جدول به صورت متمایز آورده شده‌اند. کویته‌ها همراه با بقیه در گروه بزرگتری به طور جداگانه آورده شده‌اند. سرزمین آنها در گذشته بخشی از تمدن باستانی سومر بود. احتمالاً به همین جهت کویته‌ها از نظر ژنتیکی یادآور آن مردمان باستانی بین‌النهرین هستند و از اعراب دیگر فرق می‌کنند.



تصویر یک: درخت فاصله ۱۸ جمعیت آسیای غربی (کاوالی/اسفورزا ۱۹۹۴)

جمعیت یهودیان که مانند آسوریان و اعراب از گروه‌های باستانی منطقه لوانت هستند، در این بررسی لحاظ نشده‌اند. اما چندین تحلیل از سال‌های ۲۰۰۰ م. نشان می‌دهند که ۷۰ درصد کروموزوم‌های «وای» (پدری) گروه‌های مختلف یهودیان اسرائیلی (از جمله اشکنازی و سفاردی) و ۸۲ درصد همان نوع کروموزوم‌های فلسطینیان عرب متعلق به حوض مشترکی از کروموزوم‌ها هستند.^۱

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/>

از پایین تصویر به بالا برویم. در شیار شمالی آسیای غربی چهار گروه دیده می‌شود، شامل قفقازی‌های شمال، ارامنه، پاتان-پشتون و هزاره-تاجیک. تاجیک‌ها به یک زبان گروه ایرانی خانواده هندواروپایی صحبت می‌کنند. گمان می‌رود که نیاکان آنها کشاورزان یکجانشینی در دوره نئولیتیک آسیای مرکزی بودند که به شمال و شرق کوچ کرده‌اند. اغلب تاجیک‌ها در آسیای مرکزی زندگی می‌کنند. اما تعداد آنها در افغانستان حتی بیشتر از آسیای مرکزی است.

هزاره‌ها که اصالتاً از افغانستان مرکزی هستند، به خاطر تنش‌های قومی و مذهبی به مناطق دیگر هم پخش شده‌اند. بعضی منابع هزاره‌ها 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 پژوهش‌های دیگر به این نتیجه رسیده‌اند که ترکیب ژنتیکی هزاره‌ها اختلاطی بین آسیای شمال شرقی (اویغور، قزاق، قرقیز، مغول) و آسیای مرکزی (ازبک، ترکمن، تاجیک) است^۱.

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 ۱۹۱۵ که ترکیه کنونی آن را انکار می‌کند، حدود ۹۵٪ آنان در دولت عثمانی هلاک یا از سرزمین خود رانده شدند.

زبان هندواروپایی پاتان‌ها «پشتو» یا «پوختو» نامیده می‌شود. آنها از افغانستان هستند. بخش قابل توجهی از آنان هم در پاکستان زندگی می‌کند. به نظر می‌رسد مهاجرت پاتان‌ها به پاکستان در سده‌های سیزدهم تا شانزدهم میلادی رخ داده است. زبان آنها به عنوان سکایی یا اسکیتی شرقی طبقه‌بندی شده است. گمان می‌رود این زبان با هجوم قبایل استپ‌های آسیای مرکزی در این مناطق جا افتاده است.

1. 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/>

سوانی زبان‌ها 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. کردها اساساً از غرب ایران هستند. آنها در سرزمین‌های میان ترکیه، ایران و عراق و برخی کشورهای دیگر مانند شمال سوریه زندگی می‌کنند. زبان آنها شاخه متمایزی از زبان‌های ایرانی (هندواروپایی) است. برخی از گروه‌های کردی زبان هنوز کوچ‌نشین یا نیمه کوچ‌نشین هستند و ساختارهای کوچ‌نشین را حفظ می‌کنند. آنها از نظر ژنتیکی به عراقی‌ها نزدیک هستند.

عراقی‌ها (به جز کردهای عراق) مشخصات متمایز عراقی خود را دارند. در اینجا منظور از «ترک‌ها» نه گروه‌های ترکیک‌زبان آسیای مرکزی مانند ترکمنستان و ازبکستان، بلکه مردم ترکیه است که ترکی متمایز خود را صحبت می‌کنند. گروه‌های ترکیک‌زبان آسیای مرکزی (ازبک، قزاق و دیگر ترکیک‌زبانان و آلتایی‌زبانان) در تحلیل و مقایسه دیگری بررسی شده است. در آن تحلیل دوم می‌بینیم که از نظر ترکیب و تصویر ژنتیکی، ترکی زبان‌های ترکیه از ترکیک‌زبان‌های آسیای مرکزی دورتر و به ایرانیان نزدیک‌تر هستند.

البته برای تشخیص این فرق‌ها چندان نیازی به تحلیل‌های نیست. ظاهر غالب انسان‌های ترکیک‌زبان 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 ترک‌های سلجوقی از طریق ایران به آناتولی، م.) زبان ترکی به جمعیتی که اساساً هندواروپایی‌زبان بود، قبولانده شد. تا آن دوره، زبان رسمی امپراتوری بیزانس یونانی بود. از نظر ژنتیکی، عموماً بین مردم ترکیه و کشورهای همسایه آن فرق‌های کوچک ژنتیکی هست. احتمالاً در آن دوره تعداد مهاجران ترک کم بود و به این جهت مشخصات آنان در ترکیب ژنتیکی مردم بومی آناتولی رنگ باخته است. تعبیر «ترک‌ها» یک تعریف سیاسی است، وگرنه آنها بدون شک از نظر ژنتیکی

مختلط هستند و اگر داده‌های بیشتری از وضع آنان دسترس می‌شد، جای آن می‌بود که تحلیل‌های بیشتری در این زمینه انجام گیرد.^۱

تحلیل‌های فوق نشان می‌دهند که از نظر ژنتیکی در آسیای غربی، مردم ترکیه و ایران جزو نزدیک‌ترین گروه‌های ژنتیکی به یکدیگر هستند. ایران‌شناس معروف آمریکایی گرنوت ویندفور نیز مانند کاوالی-اسفورزا و همکارانش بر آن است که دلیل اصلی این امر احتمالاً کمی نسبی تعداد و تأثیر فرهنگی قبایل ترک هزار سال پیش در ایران و آناتولی بوده است که با وجود حاکم نمودن زبان ترکی در آناتولی و بخش‌های معینی در ایران و قفقاز، نتوانسته‌اند تصویر غالب ژنتیکی مردم بومی را دگرگون کنند. به گمان ویندفور شباهت نزدیک ژنتیکی میان مردم ایران و ترکیه می‌تواند ضمناً نشان‌دهنده ادامه اختلاط‌های دوران پیشاترکی منطقه، میان ایران، آناتولی و لوانت (مناطق ساحلی مدیترانه از ترکیه تا مصر) نیز باشد.^۲

در ماتریس (تصویر دو) درجه عددی فاصله‌های ژنتیکی طبق جدول کاوالی-اسفورزا (۱۹۹۴) داده شده است. این تصویرها برای مقایسه جمعیت «الف» با «ب» مناسب است و نه مقایسه یک جمعیت با تمامی جمعیت‌های 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 ۱۰) یا دوری ژنتیکی (به‌خصوص بالاتر از ۱۰۰) است. هر قدر فاصله یک گروه مردم با دیگر گروه‌ها کمتر باشد، شباهت ژنتیکی آن گروه با گروه مورد مقایسه بیشتر است — و برعکس.

به نظر می‌رسد ایرانیان از هیچکدام از مردمان دیگر فاصله چندان دور ژنتیکی ندارند. فاصله ژنتیکی آنها با هیچ جمعیتی بالاتر از ۱۰۰ نیست. از نظر ژنتیکی، نزدیک‌ترین جمعیت‌ها به ایرانیان، مردمان سواحل خزر (۲)،

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)

	PRU	IRAN	CAS	HTA	KUR	KUW	SAU	YEM	ABW	NCA	SGE	ASY	BED	DRU	IRAQ	JOR	LEB	TURK
Patian 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	10	15	5	36	5	5	5	4
Caspian	116	47	0	8	1	10	21	36	18	10	4	7	19	9	4	5	9	7
Hazarat Tadjik	96	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
Kuraili	290	184	141	356	171	0	39	49	22	33	16	24	17	18	7	4	9	9
Saudi	727	321	350	865	300	0	0	13	85	117	26	104	11	113	35	5	8	21
Yemenite	1070	429	380	1121	867	488	100	0	109	147	40	129	19	144	29	11	28	38
Azerbaijan	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
Svanl Georgian	182	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	363	173	145	211	531	690	204	502	0	41	38	8	19	19
Druse	173	133	201	233	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	166	229	147	270	93	78	203	91	116	0	5	4
Lebanese	239	108	170	293	57	135	317	465	174	277	190	202	285	59	76	106	0	10
Turk	256	75	130	156	114	198	335	569	200	279	199	99	397	78	112	77	157	0

تصویر دو ماتریس ۱۸ جیت آسیای مرکزی (اکوالی-اسفوزا ۱۹۹۴)

کرد و ترکیه (هر دو ۴) و «دروز»، اردن و لبنان (هر سه ۵) است. بالاترین رقم فاصله ژنتیکی ایرانیان از دیگر مردمان آسیای غربی حتی به ۱۰۰ واحد نمی‌رسد. این در عین حال می‌تواند نشانه اختلاط رنگارنگ ایرانیان از نظر ژنتیکی شمرده شود. شاید این هم یک نتیجه وسعت و طول دوره‌های امپراتوری‌های 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، ژنوم‌های بیش از هزار ایرانی از یازده گروه قومی ایران را تحلیل و با ژنوم‌های 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 مرکبی دارند که نشان‌دهنده یک گوناگونی چشمگیر همراه با تداوم و نزدیکی دراز مدت تاریخی است. یعنی بین خود ایرانیان از یک سو تفاوت‌های بسیار (مانند اختلاط‌های گوناگون و همچنین قبول زبان‌های مختلف) وجود دارد و از سوی دیگر نزدیکی و خویشاوندی مستمر تاریخی میان آنان مشاهده می‌شود»^۱.

کاوالی-اسفورزا در بخشی از نتیجه‌گیری کتاب خود با عنوان «ژن‌ها، مردمان و زبان‌ها» می‌گوید «یکی از تحولات مهم که امروزه به چشم می‌خورد، نتیجه مهاجرت مردمان گوناگون است که باعث افزایش اختلاط گروه‌های مردم می‌شود. اگر این روند، آن گونه که احتمال می‌رود، ادامه یابد، اختلاف‌های ژنتیکی بین گروه‌های مردم کاهش خواهد یافت. اما 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»^۲.

1. Zohreh Mehrjoo (...) Michael Nothnagel (et al): Distinct genetic variation and heterogeneity of the Iranian population, PLOS Genetics, 2019, viewed on 14.04.2023
2. 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 ۵۰-۶۰ هزار سال بعد نقش این منطقه به‌عنوان گهوارهٔ آغاز و رشد کشاورزی، دامداری و دیرتر شهر سازی، خط و دولت داری اشاره شد. از این جهت چندان شگفت انگیز 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 تأثیر 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 گمانه‌زنی باشد تا یک تشخیص علمی و قطعی.

چند سال پیش (۲۰۱۶) 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 نمایند^۱: آیا می‌توان کم‌وبیش

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

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 تأثیری به شکل‌گیری دیگر مردمان اوراسیایی گذاشته‌اند؟ نخستین کشاورزان در دورهٔ هلال حاصلخیز چه کسانی بودند؟ و همچنین: تأثیر نئاندرتال‌ها بر نیاکان انسان‌های آسیای غربی چه بود؟

آنچه که بر اساس یافته‌های باستان‌شناختی به یقین می‌دانیم این است که «انسان‌نما»های مختلف و نئاندرتال‌ها پیش از تکامل انسان هوشمند نیز دست‌کم از ۱/۵ 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 ۶۰ هزار سال پیش، میانگینی عبارت از ۱-۴ 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 چاتال هویوک و گوبکلی تپه (در ترکیه کنونی)، آتلِت یام (اسرائیل کنونی)، علی‌کُش (ایلام در ایران کنونی) و اِریحا (کرانه غربی) زمینه بحث‌های بسیار جالب علمی را در بارهٔ گذار انسان به زندگی یکجانشینی دامن زده است. پژوهش‌های گذشته بیشتر بر عوامل اقتصادی و مردم‌شناختی متمرکز بود. اما پژوهش‌های بعدی، زمینه را برای آشنایی با اطلاعات بیشتری آماده کرد. مثلاً با بررسی خرابه‌های

آبادی گوبکلی تپه معلوم شد که شاید باورهای 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 دست کم ۱۰۰ هزار سال زندگی در مرحله «شکار و گردآوری 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 ۱۲ هزار سال پیش ساخته شد. از آن دوره تاکنون تاریخ آسیای غربی پُر از جنگ‌ها، مهاجرت‌ها، تجارت، روابط و یا تفرقه‌های مذهبی و قومی و همچنین روابط خانوادگی بین خاندان‌های بزرگ بوده است. پژوهش‌های بسیار کمی انجام شده که نشان دهند چگونه روابط میان جمعیت‌های چند دهکده کشاورزی، مردمان آسیای غربی را تبدیل به جمعیت‌های شهرهای بزرگ و پیچیده پنج تا چهار هزار سال پیش یعنی عصر برنز و سپس عصر آهن نموده است. همچنین از هیتیت‌های هندواروپایی‌زبان تا لشکریان اسکندر، تأثیر تهاجم قبایل و اقوام دیگر به این شهرها هنوز در پرده ابهام باقی مانده است. در عین حال تأثیر دو هزار سال تحولات اجتماعی و سیاسی امپراتوری‌های 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، تاریخ‌های گوناگون مردمان این منطقه پرسش‌های فوق‌العاده جالبی را به پیش می‌آورند که آخرین پژوهش‌های اخیر شروع به پاسخگویی آن نموده‌اند.

یک جنبه جدید در پژوهش ژنوم‌ها

تا همین چند سال پیش اطلاعات ژنتیکی به ما کمک نموده بود تا مسیر مهاجرت‌های افراد زنده یا نیاکان آنها را بر پایه تجزیه و تحلیل ژن‌های آنها مشخص کنیم. با تست‌های «دی‌ان‌ای» که مبتنی بر تحول زمانی و منطقه‌ای چند ژن معین مبتنی بودند، متوجه می‌شدیم که نیاکان ما از کجا بودند. اما این تجزیه و تحلیل‌ها محدودیت‌هایی داشت و فراگیر نبود. امروزه با پیشرفت‌های بیشتر تکنولوژی می‌توان کلیت ژنوم یک انسان را مشاهده و تحلیل نمود. در زبان تخصصی ژنتیک به این تجزیه و تحلیل پیشرفته «توالی‌یابی کل ژنوم»^۱ گفته می‌شود.

به خاطر بیاوریم: «توالی» یعنی تسلسل، ترتیب و پشت سرهم آمدن و چیده شدن چیزی، مثلاً ژن‌ها در هسته تقریباً هر سلول انسان. «ژنوم» به مجموعه ژن‌های 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 ژن‌ها قرار دارد.

از این طریق جدید که حاصل پیشرفت بزرگی در تکنولوژی علم بیولوژی محسوب می‌شود، نه تنها چیدمان چند ژن معین، بلکه ترتیب تمامی ژن‌های 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 جمعیت‌های 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 ۷۰۰ هزار سال پیش به عقب رفت^۱ 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 می زیستند.

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 می شود. بعضی اشخاص هم به صورت خصوصی و به خاطر کنجکاوی در مورد سلامتی خود و کودکانشان از این تست ها استفاده می کنند 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 این گونه 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 می توان 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 می شود که هر تکه آن از نیای دیگری حکایت می کند. 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 می توان تشخیص داد که کدام جزء ژنوم یک فرد بومی آسیای غربی از نیاکان نئاندرتال ۵۰ 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 می تواند اثر باقیمانده ای از مهاجرت های

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

ترکیک زبانان به آسیای غربی باشد.^۱

این تحول و پیشرفت سریع تکنولوژیک چالش‌های معینی را هم با خود همراه داشته است. یک چالش عبارت از این است: طبعاً ژنوم‌های انسان‌ها و مردمان معاصر محصول مهاجرت‌ها و اختلاط‌های بیشمار مردمان و جمعیت‌های گذشته و باستانی است. اما اغلب این جمعیت‌ها و ژنوم‌های آنان از بین رفته‌اند و دیگر قابل دسترسی نیستند. مثلاً اروپایی‌های کنونی لزوماً نوادگان اروپاییان ۱۰ هزار سال پیش نیستند، بلکه محصول اختلاط‌های جمعیت‌های گوناگون باستانی هستند، اما ژنوم‌های همه آنان تا کنون دسترس نشده است.

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

چالش‌های دیگری هم هست. مثلاً تحلیل‌هایی که تا کنون از مردمان آسیای غربی انجام یافته نشان می‌دهند که در این مورد تأثیر گروه‌های قومی، مذهبی و فامیلی-قبیله‌ای بیشتر از مورد جمعیت‌های اروپایی است. به همین جهت جای تعجب نیست که در آسیای غربی تعداد به اصطلاح «آنکلاوها» یا «جزیره‌های» ژنتیکی در داخل جمعیت‌های متفاوت بیشتر از اروپا است. یک نمونه این قبیل «جزیره‌های» ژنتیکی چندی پیش در گروهی از بادیه‌نشینان قطر گزارش شده است. نکته دوم این است که تصویر جمعیت‌های آسیای مرکزی

1. Alkan, cited by Taskent and Omer, ibid.

(از جمله ترکیک‌زبان‌ها و مغول‌ها) 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 جمعیت‌ها 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 جمعیت‌های دیگر (از جمله همسایه‌های خود) منجمد می‌کند، اختلاط این جمعیت‌ها هم راکد می‌شود. اما در اینجا هم چالش‌ها و پرسش‌هایی حل نشده وجود دارند. مثلاً معلوم شده است که ژنتیک مردم چین در دوره «نوسنگی» (۱۰ هزار سال پیش) شبیه تصویر جمعیت «هان» در چین معاصر است. اما طبق برخی پژوهش‌ها، از نظر تصویر ژنومیک، جمعیت‌های «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 ده‌ها مهاجرت و اختلاط در عرض ۱۰ هزار سال اخیر، تصویر کنونی جمعیت آناتولی یا ایران یا خاورمیانه، لزوماً شباهتی با تصویر جمعیت‌های همان منطقه‌ها در عهد باستان ندارد.

یافته‌های جدید

چند آزمایش «توالی یابی کل ژنوم» که در مورد مردمان آسیای غربی انجام شده، نتیجه‌های نسبتاً شگفت‌انگیزی داده‌اند. این آزمایش‌ها با تکنیک «تحلیل مؤلفه‌های اصلی»^۱ انجام یافته که از میان هزاران ویژگی و مؤلفه یک

ژنوم (مثلاً از آسیای غربی) مهم‌ترین آنها را انتخاب نموده، آنها را با مهم‌ترین مؤلفه‌های یک ژنوم از منطقه‌ای دیگر (مثلاً آسیای شرقی) مقایسه می‌کند. با این طریق تفاوت‌ها و شباهت‌های اصلی این ژنوم‌ها معلوم می‌شوند. جمعیت‌های 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 تا کنون 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 شبه‌جزیره عربستان، و دوم: این دو جمعیت یعنی مردمان ایران و ترکیه به یکدیگر شباهت‌های ژنتیکی بیشتری دارند تا با جمعیت‌های سامی‌زبان (مثلاً عربی‌زبان‌ها و عبری‌زبان‌ها).

اینها مشاهدات جالبی هستند. برای تحلیل این نتیجه‌ها احتمالاً در نظرگرفتن تحولات تاریخی هم مهم است. یک توضیح ممکن در باره این نتیجه‌گیری چنین است که بگوییم مردم ایران گویشور زبان فارسی هستند، فارسی یکی از اعضای خانواده زبان‌های هندواروپایی است و تاریخ پیدایش این زبان‌ها به هشت تا نه هزار سال پیش برمی‌گردد.^۱ 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 کُردی 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

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.

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 ژنومیکی گویشوران کردی، 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 این گونه 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 تأثیر 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.^۱

به خاطر بیاوریم: کروموزوم‌ها در هسته سلول‌ها قرار دارند. انسان‌ها ۲۲ جفت کروموزوم شماره‌گذاری شده (اتوزوم) و یک جفت کروموزوم جنسیتی (XY در مردان یا XX در زنان) 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 کروموزوم‌های خود را از مادر و

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

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 به‌خوبی بررسی شده، نشان‌دهنده این روند است. به طور خلاصه می‌توان گفت که ژنوم‌های مردم یهودی منطقه با دیگر گروه‌های آسیای غربی و به‌ویژه 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 ژنوم‌های معاصر یهودیان اشکنازی، برخی عناصرهای ژنتیکی این گروه در ژنوم‌های مردم شرق آناتولی و شرق اروپا هم مشاهده شده است. تفسیر این یافته‌ها قطعی نیست، اما به نظر می‌رسد که جنبه‌های مذهبی، قومی، زبانی و سیاسی در شکل‌گیری تنوع ژنتیکی این منطقه، نقش مهمی دارند.^۱

نیاکان ما و شما

تا کنون بحث‌های مربوط به ژنتیک مردمان باستانی آسیای غربی اساساً مبتنی بر آثار باستان‌شناختی و تاریخی بود. در چند سال اخیر، نشر نخستین داده‌های جدید در باره ژنوم‌های مردمان باستانی آسیای غربی زمینه بحث‌های علمی جالبی را فراهم آورد. این داده‌های جدید برپایه توالی‌یابی کل ژنوم‌های 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 نمونه‌های استخوان‌های بازمانده از انسان‌ها، مربوط به اکثر دوره‌های باستان از پارینه سنگی تا نوسنگی و بُرنز می‌شود.

1. Taskent and Omer, ibid.

یک نتیجه غیر منتظره این تجزیه و تحلیل‌ها 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 ۱۰ هزار سال پیش و هم امروزه با اهالی کنونی این مناطق فرق داشته‌اند. یعنی گروه‌هایی که ده هزار سال پیش در ترکیه، آناتولی، اسرائیل و اردن می‌زیستند، از نظر ژنتیکی با گروه‌های معاصر ساکن این مناطق یکی نیستند.^۱ 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 تحلیل‌های 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 شکل‌گیری حوض ژنتیکی کنونی مردمان آسیای مرکزی و هلال حاصلخیز سهم داشته‌اند.

این جمعیت‌های آغازین کشاورز تأثیر خود را بر تنوع ژنتیکی باقیمانده اوراسیا نیز گذاشته‌اند. طبق همین یافته‌های جدید، دانشمندان اکنون بر آنند که کشاورزی از طریق مهاجرت همین کشاورزان نخستین آسیای غربی به اروپا رسوخ کرده، تا جاییکه امروزه سهم اصلی ژنوم اروپاییان معاصر به همان کشاورزان نخستین آسیای غربی (۸۰۰۰ سال پیش) و همچنین مهاجرت قبایل اوراسیا (۵۰۰۰ سال پیش) به اروپا مربوط می‌شود.

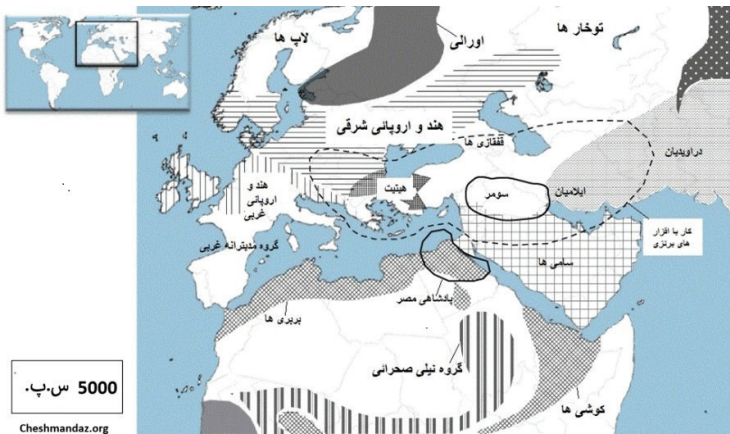
1. Kilinc, et al., cited in Taskent and Omer, ibid.

سرگذشت بزرگ‌ترین خانواده زبان‌ها

استخوان‌های بی‌زبان

دنیای امروز حدود هشت میلیارد نفر جمعیت دارد. آن‌ها به پنج تا هفت هزار زبان جداگانه سخن می‌گویند. بسیاری از این زبان‌ها و به‌خصوص زبان‌های هندواروپایی که مجموع گویشوران آن حدود ۳/۵ میلیارد نفر است، از طرف زبان‌شناسان مورد بررسی‌های دقیق قرار گرفته است. آن‌ها به تاریخ مکتوب، نوشته‌ها و نمونه‌های باقیمانده از دوران قدیم تکیه نموده و کوشش کرده‌اند از این راه ریشه‌های واژگان و دستور این زبان‌ها را یافته و با یکدیگر مقایسه نمایند. توانایی سخن گفتن و به صورت تکامل یافته با دیگران رابطه برقرار کردن، مخصوص انسان‌هاست و به دستگاه ژنتیکی او وابسته است، اگرچه ژن‌های باقیمانده از هیچ کس نمی‌تواند معین کند که این یا آن شخص هزار سال یا ده هزار سال پیش به چه زبانی صحبت می‌کرد. به عبارت دیگر، «استخوان‌هایی که تحلیل می‌کنیم، نمی‌توانند زبان باز کنند و حرف بزنند، تا هنگام تحلیل بفهمیم که صاحب این استخوان

به چه زبانی سخن می‌گفت.^۱ با اینهمه، پیشرفت‌های علم ژنتیک که در سال‌های گذشته شاهدش بودیم، به کمک ما می‌رسند، تا جایی که امروزه می‌توان گفت که اکثر زبان‌های کنونی اروپا و آسیا حدوداً در کدام دوره و کدام مناطق پخش شده‌اند. این کار اساساً از طریق رهگیری ژنوم‌هایی انجام می‌گیرد که می‌توانیم به کمک تست‌های فراوان از مردمان گوناگون بگیریم و بر پایه دانش تاریخی حدس بزنیم که هزار یا دو هزار سال پیش بومی‌های این یا آن منطقه اروپا، آناتولی، قفقاز و یا ایران چه خصوصیتی داشتند و چگونه می‌زیستند. طبعاً این تست‌ها هرچه بیشتر انجام یابند، نتایج آن هم قابل اطمینان‌تر خواهد بود.



وضع زبان‌ها ۵۰۰۰ س.پ. (سایت «چشم انداز»)

حدود ۸۰۰۰ سال پیش از نظر پخش و تکامل زبان‌ها تغییرات مهمی به وجود آمد که اگر با معیار زبان‌های معاصر به این تغییرات نگاه کنیم، شاید چندان پر اهمیت جلوه نکنند، چرا که هنوز هم شاهد پیدایش روشن و مشخص زبان‌های کنونی نیستیم، اما این تغییرات بسیار مهم هستند.

آخرین عصر یخبندان (هولوسین) که هنوز هم ادامه دارد، ۱۱۷۰۰ سال پیش شروع شده بود. هوا به تدریج ملایم‌تر می‌شد و یخ‌های قطبی آهسته آهسته آب می‌شدند. این تحول طبیعی اگرچه ظاهراً رابطه مستقیمی با موضوع زبان انسان‌ها نداشت، اما به تعداد جمعیت و مهاجرت‌های 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 «آب‌های آزاد» بین‌المللی وصل شد.

چند هزار سال بعد، یعنی تقریباً ۸۰۰۰ سال پیش، مخصوصاً در سمت غرب شاهد توسعه اقوام گویشور زبان‌های اورالی به خصوص به سوی غرب یعنی اسکاندیناوی کنونی و عقب‌نشینی مردم متقدم‌تر لاپ‌زبان به طرف شمال یعنی مناطق قطبی هستیم.

هنوز در موقعیت زبان‌های مدیترانه غربی (و یا ایبریایی) 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 هندواروپایی به تدریج بین خود به زیرگروه‌های منطقه‌ای تقسیم شدند که همزمان، ظاهری قومی هم به خود گرفت، تا جایی‌که در حوالی ۶۷۰۰ سال پیش دیگر می‌توان به طور کلی از دو گروه شرقی و غربی هندواروپایی 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 زیرگروه 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 به‌زودی 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 تأثیر خود قرار داده است.

اولین داده‌های زبان هندواروپایی هیتی در آناتولی ظاهر شده و به اطراف خود تأثیر گذاشته نیز مربوط به این دوره است.

آخرین تحلیل‌های باستان‌شناسی و ژنتیکی نشان می‌دهند که زبان‌های هندواروپایی که بزرگترین خانواده زبان‌های دنیاست، ۸۰۰۰ سال پیش توسط نخستین کشاورزهای آناتولی (ترکیه کنونی) و همچنین ۵۰۰۰ سال پیش با مهاجرت نخستین هندواروپایی‌زبانان از منطقه‌ای شامل شرق ترکیه، شمال غرب ایران (آذربایجان)، ارمنستان و جمهوری آذربایجان کنونی از سویی به هند، و از سوی دیگر به اروپا گسترش یافته است.^۱ البته اگر از زمان مهاجرت انسان‌های معاصر از آفریقا به دیگر نقاط دنیا یعنی دست‌کم از ۵۰-۶۰ هزار سال پیش تا کنون حساب کنیم، ۸۰۰۰ یا ۵۰۰۰ 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 اوریژین» استرالیا، این گروه‌های مردم حدود ۴۰ هزار سال پیش، از آفریقا به این مناطق آمده‌اند. نتیجه‌گیری نسبتاً منطقی این

1. Ibid.

یافته می‌تواند چنین باشد که آن گروه‌های مردم اقیانوسیه و استرالیا احتمالاً به گونه‌ای اولیه و محدود از زبان‌های بومی خود سخن می‌گفتند. زبان‌های خویسان‌ها که در خود آفریقا بودند نیز دست‌کم به همان اندازه قدیمی است. خویسان 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 ۴۰ 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 صدها هزار سال به صورت «شکارچی و گردآورنده» زندگی می‌کردند، مطابق شرایط این طرز زندگی در گروه‌های نسبتاً کوچک می‌زیستند و از نقطه‌ای به نقطه دیگر کوچ می‌نمودند. بعد از مدتی این طرز زندگی با طرز زندگی دامداری تلفیق یافت و گروه‌های دامدار درعین 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 ۳/۴ میلیون سال پیش تا چند هزار سال پیش ادامه داشته است. بنا بر این می‌توان تصور کرد که انسان‌ها در سراسر جهان در گروه‌های بزرگ و کوچک خود جمع شده و هر کدام سیستمی ابتدایی با کم‌وبیش واژگان، قواعد دستوری و نظام آوایی جهت مبادله اطلاعات و بیان اندیشه‌های خود به وجود آورده‌اند. در چنین شرایطی گمانه‌زنی در مورد یک

زبان به صورتی که ما امروزه از این کلمه درک می‌کنیم، چندان منطقی و بجای جلوه نمی‌کند.

احتمالاً در طول ده‌ها هزار سال، گروه‌های مختلف همسایه یا دور با یکدیگر جنگ و صلح می‌کردند، نزدیک‌تر یا دورتر می‌شدند، با هم می‌آمیختند یا با یکدیگر می‌جنگیدند. آن‌ها احتمالاً در همین روندها بود که به تدریج در طول چند هزار سال شکل‌های ابتدایی زبان‌ها و گویش‌هایی را به وجود آورده‌اند. همین شکل‌های ابتدایی زبانی و فرهنگی بوده که می‌رفت تا در تحولات تاریخی بعد، هم‌زمان با فراز و نشیب تاریخ و تمدن ده هزار سال گذشته، شکل‌های نوین و معاصر زبان‌های مختلف را به خود گیرد.

و اما به موضوع پیدایش و گسترش زمان و مکان احتمالی زبان‌های هندواروپایی برگردیم.

هندوایرانی 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 قاره‌های آمریکا و استرالیا متعلق به خانواده زبان‌های هندواروپایی است. مهم نیست که زبان و لهجه رسمی و کتبی این کشورهای معاصر از برخی لهجه‌های مردم همان کشورها فرق می‌کند یا نه. گاه شاید زبان اصلی شما انگلیسی یا فرانسه است، اما لهجه‌های محلی این زبان‌ها (که اکثراً نوشته هم نمی‌شود) گاه برای خود گویشوران این زبان‌ها 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: بخش‌های کردی... یعنی اگر در تاریخ مدتی طولانی به عقب برویم، اصولاً و منطقاً باید به ریشه یا اصل زبان یا زبان‌ها و لهجه‌های نیاهندواروپایی

برسیم، یعنی ریشه‌ای که همه شاخه‌های دور و نزدیک «درخت» هندواروپایی از آن جدا شده‌اند. البته این، نظریه‌ای تئوریک است و ما هرگز نخواهیم دانست که در عمل، این زبان نیاهندواروپایی چه واژگان و تلفظی داشته است. انسان‌هایی که در گذشته‌اند و حتی غالباً استخوان‌هایشان هم تبدیل به گرد و خا ک شده، بدون شک نمی‌توانند سر بلند کرده و حرف بزنند. از این جهت زبان‌شناسان تاریخی به ناچار به قدیمی‌ترین آثار نوشتاری هندواروپایی مراجعه می‌کنند و این قبیل متن‌ها را تحلیل می‌نمایند. اما وقتی که این گونه آثار کتبی ثبت شده، مثلاً هزار سال پیش، مدت‌ها از پیدایش زبان‌های هندواروپایی گذشته بود. بنا بر این، بسیاری نظریه‌ها در باره پیدایش و گسترش زبان‌های هندواروپایی هنوز در سطح تئوریک باقی مانده‌اند. با اینهمه، برخی از این تئوری‌ها، هنگامیکه آن‌ها را در بستر تحولات تاریخی و ژنتیکی گویشوران زبان‌های هندواروپایی بررسی می‌کنیم، منطقی‌تر از دیگران به نظر می‌رسند.

در باره این که زبان‌های هندواروپایی در کدام دوره و چگونه در اروپا پا گرفته و گسترش یافته‌اند، دو تئوری اصلی موجود است. در چندین دهه گذشته طرفداران این یا آن تئوری به بحث و استدلال بین خود ادامه داده‌اند. بنا بر تئوری نخست، این زبان‌ها به دنبال انقلاب نوسنگی یا کشاورزی (۸۰۰۰ سال پیش) در اروپا پخش شده‌اند. طبق تئوری دوم، ریشه پیدایش و گسترش زبان‌های هندواروپایی مربوط به مهاجرت‌های بزرگ قبایل گویشور همین زبان‌ها ۵۰۰۰ سال پیش از استپ‌ها یا دشت‌های 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 تحلیل‌های مدرن اثبات شده و جای تردیدی باقی نگذاشته است. پیش از این تحلیل‌های ژنتیکی، به‌خصوص در دنیای آکادمیک آلمانی قرن پیش، بسیاری از زبان‌شناسان رغبت زیادی داشتند که اصل زبان‌های اروپایی (از جمله ژرمنی/آلمانی) را نه ارمانی «صادراتی» از استپ‌های شرق، بلکه محصول خود اروپا بشمارند. «آن‌ها بیشتر با دغدغه‌های سیاسی

و «ملی»، تئوری نخست را ترجیح می‌دادند و می‌گفتند زبان‌های اروپایی نیز مانند فرهنگ کشاورزی که پس از آغاز یکجانشینی انسان‌ها در آناتولی آغاز یافته، دست‌آورد عمومی انسان‌هاست و نه «ره‌آورد» مهاجران آناتولیایی و اوراسیایی به اروپا.

در واقع، پایه این نظریه که زبان‌های اروپایی محصول خود انسان‌های اروپاست و ربطی به شرق، آناتولی و ایران یا هند ندارد، زمانی متزلزل و غیرقابل دفاع شد که در قرن نوزدهم بیشتر زبان‌شناسان اروپایی به دنبال بررسی‌های مقایسه‌ای 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 زبان‌های پارسی و اوستایی، اندیشه خانواده زبان‌های هندواروپایی شکل مشخص‌تری به خود گرفت، تا جایی که درخت زبان‌های هندواروپایی که زبان‌شناس آلمانی «آگوست شلایخر» در نیمه قرن نوزدهم تهیه کرد، کم‌وبیش همان بود که امروزه در بسیاری منابع زبان‌شناسی می‌بینیم.

چند سال پیش تیم بین‌المللی 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 زبان‌های هندواروپایی گردید. آن‌ها به کمک باقیمانده استخوان‌های ۴۵ نفر از انسان‌های دوره باستان که بین ۳۲۰۰ و ۶۵۰۰ سال پیش در قفقاز زیسته‌اند، «دی‌ان‌ای» آنان را از نظر نقش دو منطقه آناتولی در جنوب و فرهنگ گورچالی در شمال قفقاز بررسی نمودند. گزارش مزبور در سال ۲۰۱۸ منتشر شد.^۱ یکی از نتایج جالبی که از این تحلیل‌ها به دست آمد، به‌خصوص قابل توجه بود و آن اینکه برخلاف تصور غالب، صاحبان این ژن‌ها اصولاً به شمال مهاجرت کرده‌اند و نه مستقیماً به غرب آناتولی. بعد، آن‌ها از آنجا به دشت‌های پونتیک اروپای شرقی مهاجرت نموده‌اند. این نیز نشان می‌دهد که احتمالاً بسیاری از زبان‌های نخستین نیاهندواروپایی از جنوب

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

قفقاز به شمال و از آنجا به اروپا گسترش یافته‌اند.

نکته دیگری نیز که بسیار جالب است اینکه به گفته یوهانس کراوزه، مشخصات آن انسان‌های باستان که از طریق قفقاز از جنوب به شمال مهاجرت کرده‌اند، با مشخصات کشاورزان پیشاتاریخی که در شمال غرب ایران کنونی زندگی می‌کردند، همخوان است. از این جهت احتمالاً می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گونه‌های باستانی بسیاری از زبان‌های هندواروپایی ابتدا در سرزمین‌های شمال غربی ایران کنونی، جنوب قفقاز و شرق آناتولی رشد و نمو کرده و دیرتر، در طول مهاجرت به شمال کوه‌های قفقاز و از آنجا به اوراسیا شکل گرفته‌اند.

کراوزه که خود عضو هیئت علمی تهیه‌کننده گزارش نامبرده بود، یک سال بعد از انتشار این گزارش، کتاب معروف خود با عنوان «سفر ژن‌های ما» (۲۰۱۹) را نوشت. او در این کتاب می‌گوید: «امروزه ما به طور قطع می‌دانیم که هم ۸۰۰۰ سال پیش و هم ۵۰۰۰ سال پیش دو مهاجرت کلان (به سوی غرب) رخ داده است.^۱ 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 (۸۰۰۰ سال پیش) مردم از سرزمین‌های ایران (کنونی) رو به سوی شرق نهادند و تا شمال هندوستان پیش رفتند و (همچنین) از طریق قفقاز به شمال رفتند. ۸۰۰۰ سال پیش مردمان دوره نوسنگی ایران تبدیل به نیاکان مردمانی از قبیله پاکستان، افغانستان و شمال هندوستان و همچنین نیاکان مردم فرهنگ گورچالی یا یامنا شدند.»^۲

پنج سال بعد از انتشار پژوهش فوق، هیئت علمی دیگری باز از طرف انستیتوی «ماکس پلانک آلمان» با مدیریت پُل هگرتی، متخصص زبان‌شناسی و روند تکاملی انسان‌ها، و با شرکت چندین دانشمند برجسته زبان‌شناسی

1. Krause: Ibid., S. 140

2. Krause: Ibid., p. 148-149

و ژنتیک از جمله خود یوهانس کراوزه همین موضوع تاریخ و سرزمین‌های پیدایش و گسترش زبان‌های هندواروپایی را بررسی نموده و در سال ۲۰۲۳ (۱۴۰۲ خ.) نتایج این پژوهش را منتشر کردند.^۱ این پژوهش جدیدتر با لحاظ کردن جنبه‌های بیشتر زبان‌شناختی از جمله مقایسه تاریخی و تحلیلی واژگان پایه در ۱۰۹ زبان معاصر هندواروپایی و ۵۲ زبان باستانی هندواروپایی به نتیجه‌ای رسید که بررسی پیشین همین موسسه را تکمیل و دقیق‌تر کرده است. بنا بر آخرین پژوهش نامبرده، زمان پیدایش نخستین خانواده زبان‌های هندواروپایی حدود ۸۱۰۰ 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 زبان‌های آناتولیایی (مانند هیتی) و ارمنی آماده شده است. بخشی از نیاهندواروپایی‌زبانان مستقیماً از طریق آناتولی به غرب مهاجرت کرده‌اند (یونانی، آلبانیایی)، اما گروه بزرگ‌تری از قفقاز به شمال رفته و از آنجا حدود ۵۰۰۰ سال پیش همراه با گروه‌هایی از فرهنگ گور چالی (یامنا) به دشت‌های پونتیک در اروپای شرقی رفته و از آنجا به تدریج به همه اروپا پخش شده‌اند. همزمان، شاخه کوچکی (تُخاری) از شمال به آسیای میانه کوچ کرده است. مدتی بعد گروه باز نسبتاً کوچکی خود را تا ۴۰۰۰-۳۵۰۰ سال پیش به اوراسیا رسانده است. به نظر می‌رسد این، همان گروه نیاهندوایرانیان از جمله هندی‌زبانان، مادها، پارسی‌ها و پارتی‌ها بوده است که حدود هزار سال بعد به جنوب و جنوب غربی (هند و ایران کنونی) مهاجرت می‌کنند.

بنا به این گزارش، اولین انشعاب و انسجام مهم زبان‌های هندواروپایی (بالتیک/اسلاوی، ژرمنی، سِلتی یا کِلتی، ایتالیک) مقارن با ۷۰۰۰ سال پیش رخ داده است. زبان‌های هندوایرانی بعد از ۳۵۰۰ سال پیش به جنوب و جنوب غربی آسیا یعنی هندوستان و ایران گسترش یافته‌اند. این هم مشخصاً

1. 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.

تائید دیگری است بر نظریه‌های مهاجرت مادها و پارسی‌ها بین ۳۵۰۰ تا ۳۰۰۰ 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»^۱ پخش و گسترش ژن‌ها و زبان‌ها یا عناصری از آنها است (مانند واژگان، تلفظ و قواعد دستوری زبان‌ها). در بحث‌های 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 اروپاییان هندواروپایی زبان به تدریج در سراسر قاره آمریکا برتری یافت و زبان‌های هندواروپایی انگلیسی، اسپانیولی، پرتغالی و فرانسه رایج و جایگزین زبان بومی‌های سابق آمریکا شد. این یک نمونه پراکندگی، گسترش و پخش بود. برعکس، در نمونه‌ای کوچکتر، تا قرن بیستم میلادی، مردمان کوهستان‌های دور افتاده قفقاز شمالی به صورتی منزوی می‌زیستند. در نتیجه، ژنوم آنها تغییر زیادی نمی‌یافت و اختلاط آنان با همسایگان گرجی، آذری، ارمنی یا روس خود، کم بود. آنها دارای زبان‌های مخصوص و باستانی خود نیز بودند که تماس و اختلاط چندانی با زبان‌های مردم همسایه نداشتند. این را هم در ژنتیک و زبان‌شناسی می‌توان «تمرکز» یا «گردآمدن در یک جا»^۲ ترجمه کرد که می‌تواند باعث تنهایی یا انزوای ژنتیکی یا زبان‌شناختی یک گروه مردم شود.

1. Diffusion
2. Dispersal

تا اینجا، صحبت ما در این کتاب در باره تکامل انسان، تاریخ، مهاجرت‌ها، ژن‌ها، اختلاط‌های مستمر ژنتیکی بین انسان‌ها و زبان‌های آنان بود. در سرگذشتی که به طور خلاصه در رابطه با این موضوعات مرور کردیم، به نکته‌ای کم توجه کردیم - آن هم فرهنگ گروه‌های مختلف مردم است. فرهنگ را به صدها گونه تعریف کرده‌اند. در اینجا بدون وارد شدن به آن بحث‌ها، فرهنگ را مجموعه عادات و رسوم، دانش و تکنولوژی‌هایی قبول می‌کنیم که نقشی اساسی در تکامل زندگی و رفتار انسان‌ها در گذشته ایفا نموده و هنوز ایفا می‌کند.^۱ فرهنگ و عادات و رسوم هم می‌تواند مانند ژن‌ها و زبان‌ها از شخصی به شخص دیگر و یا از جمعیتی به جمعیت دیگر منتقل شود.

فرهنگ و زبان را هر کس ابتدا از خانواده و به‌خصوص مادر خود می‌آموزد، سپس از محیط دور و بر و دیرتر از دوستان، آشنایان، مدرسه و دانشگاه، یا کتاب‌ها و موسسه‌های آموزشی، رسانه‌ها 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 حرفه‌ای، به نوعی به تجربه، دانش، فرهنگ و عادات و رسوم محیط کوچک یا وسیع خود تأثیر کند و آن را در چارچوب و امکانات خود حفظ یا تکمیل نماید. ممکن است این آموخته‌ها به صورت شفاهی یا کتبی به دیگران هم منتقل شوند و برای نسل‌های آینده نیز قابل دسترسی باشند. در چند دهه اخیر این «انتقال فرهنگ» از راه پلافرم‌های دیجیتالی هم رایج شده و در حال پیشرفتی بسیار سریع است. هر آنچه که اشخاص، گروه‌ها و موسسه‌ها می‌آموزند و آن را به نوعی ثبت می‌کنند، احتمالاً به نسل‌های دیگر هم منتقل می‌شود و به جزیی از فرهنگ آن گروه و موسسه و شاید انسان‌های دور و نزدیک تبدیل می‌گردد. این ذخیره یا میراث فرهنگی تنها وسیله‌ای است که دانش و فرهنگ بشری را محدود به یک شخص و یک نسل نمی‌کند، بلکه آن را برای نسل‌های بعدی نیز به میراث می‌گذارد.

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

زبان وسیله اصلی و اساسی این انتقال فرهنگی است و آن را تأثیرگذار می‌کند. از این جهت می‌توان گفت که زبان یک ستون مهم فرهنگ بشری است. زبان به انسان این توانایی 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 توانمندتر قرار گیرد و صاحب دانش گسترده و پیچیده کنونی گردد.

پدیده‌ای فرهنگی و بیولوژیک

بدون شک زبان پدیده‌ای 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 تجربه‌های خود بیافزایند. اما همچنانکه در زیر فصل «آتش، آتش» دیدیم، در میان همه جانداران، تنها انسان است که از نظر فیزیولوژیک (مثلاً داشتن «استخوان لامی») 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 پدیده‌ای فرهنگی است، اما این، پدیده‌ای 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 گونه‌ای از این به اصطلاح «زبان» اولیه را به وجود آورده که بعدها توسط انسان هوشمند به مرحله بالاتری از تکامل کیفی رسیده است. شباهت‌های چندی بین تکامل ژن‌ها و زبان‌ها وجود دارد که ما غالباً

به آن توجه نمی‌کنیم. مثلاً جمعیتی را در نظر بگیرید که هزاران سال در جزیره‌ای دور دست و منزوی از مابقی مردمان و همسایگان خود زندگی کرده است. بدون شک ترکیب این جمعیت منزوی با ژنوم انسان‌های دیگر اختلاط کمتری یافته و بنا براین نسبت به ژنوم مردمانی که تماس و اختلاط بیشتری با همسایگان خود داشته‌اند، اختلاط کمتری دارد. به همین ترتیب زبان این گونه مردمان منزوی هم به جهت کمبود تماس با زبان‌های دیگر دچار تغییرات کمتری شده است. همراه با ترکیب ژنتیکی این جمعیت‌ها، زبان آنان نیز عملاً دچار رکود نسبی می‌شود و به سختی تغییر می‌یابد.

صرفنظر از مردمان جزایر اندونزی و استرونزی، مثال نزدیک‌تر به ما جزیره ایسلند در شمال اروپا است که آب و هوای سرد و قطبی دارد. ایسلند در قرن نهم میلادی یعنی ۱۲۰۰ سال پیش توسط نورژی‌ها مسکون شد. اکثر مردم ایسلند در کناره‌های حاشیه‌ای این جزیره زندگی می‌کنند. زبان معاصر ایسلندی شباهت بسیاری به زبان «نوردیک» کهن دارد که نیای زبان‌های اسکاندیناوی به شمار می‌آید و جزو شاخه ژرمنی خانواده زبان‌های هندواروپایی است. امروزه یک ایسلندی‌زبان 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 نورژی‌ها و دیگران به ایسلند عملاً متوقف گردید. حتی در داخل ایسلند نیز که جمعیتی حدود ۴۰۰ 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 بوده‌اند. تمرکز جمعیت ساردنیا اساساً در مناطق ساحلی بوده است. در گذشته، کوهستان‌های 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 انسان‌ها وجود دارند که می‌توانند بر شکل و مشخصات ظاهری انسان‌ها تأثیر کنند. ما تصور می‌کنیم که با نگاه اول و ملاحظه رنگ تیره یا قد و قواره و یا شکل صورت و چشم انسان‌ها می‌توانیم به اصطلاح «نژاد» آنها را تشخیص دهیم. دانشمندان بیولوژی و ژنتیک اطمینان دارند که این گونه مشخصات ظاهری و بیولوژیک انسان‌ها اساساً نتیجه تأثیرات خارجی مانند نور آفتاب یا تغذیه آنان در طول صدها و هزاران سال است. البته کودکان انسان‌های تیره پوست معمولاً تیره پوست زاده می‌شوند یا قد متوسط مردم آسیای شرقی و جنوب شرقی معمولاً کوتاه‌تر از مردم شمال اروپاست. بدون شک این مشخصات ظاهری و فیزیولوژیک انسان‌ها ناشی از «دی‌ان‌ای» 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 اختلاط‌های جدید، در چند قرن به تدریج تغییر یابند. یک نمونه این تغییر، مشاهده برخی از مراکز جامعه‌شناسی کشورهای مختلف است که نشان می‌دهد قد متوسط انسان‌های 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 (۱) این گونه مشخصات فیزیکی و ظاهری نتیجه تأثیر محیط بیرون از جمله آب و هوا و تغذیه انسان‌هاست و (۲) این گونه 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، پوششگر بودن یا نبودن، میل به علم و تجربه داشتن یا غوطه خوردن در باورهای گذشته و خرافات ربطی به ترکیب «دی‌ان‌ای» اشخاص ندارد و می‌تواند در هرگونه طبقه‌بندی‌های به اصطلاح «قومی» و

«نژادی» دیده شود، همچنانکه «ضریب هوشی» یا «بهره هوشی» (آی کیو)^۱ انسان‌ها هم می‌تواند وابسته به شرایط اجتماعی، اقتصادی، تحصیل و خانواده انسان‌ها در محیط‌های مختلف فرق داشته باشد.

ضریب هوشی - «آی کیو»

در قرن گذشته، روان‌شناس و بیولوژیست بریتانیایی «سیریل برت» بدون ارائه کردن دلیلی علمی کوشش کرد با طرح تئوری‌هایی مبنی بر «وراثت ضریب 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 راه‌های کمک به دانش آموزان «عقب مانده از نظر هوش و ذکاوت» را معین نماید. در نهایت ۴۰-۵۰ سال پیش با کوشش روان‌شناسان و بیولوژیست‌های 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 انسان‌ها احتمالاً دلایل بیولوژیک دارد، اما دو سوم عوامل برانگیزنده و مشوق هوش و ذکاوت در انسان‌ها عبارت از انتقال زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی از والدین، خانواده، مدرسه و دانشگاه، شرایط خانوادگی و اقتصادی آنها و همچنین عواملی مانند ویژگی‌های زندگی شخصی است که تا کنون دقیقاً بررسی نشده است. در یکی از جدیدترین تلاش‌ها برای اثبات نظریه وراثت «ضریب هوشی»، روان‌شناس آمریکایی آرتور جنسن مدعی شد که پایین بودن ضریب هوشی آمریکاییان آفریقایی تبار نسبت به آمریکاییان «سفید» دلایل ژنتیکی دارد. اما تست‌هایی که در میان

1. IQ, Intelligence Quotient

کودکان سیاه‌پوست آمریکا و انگلستان انجام شده، این نظریه را به چالش می‌کشد.

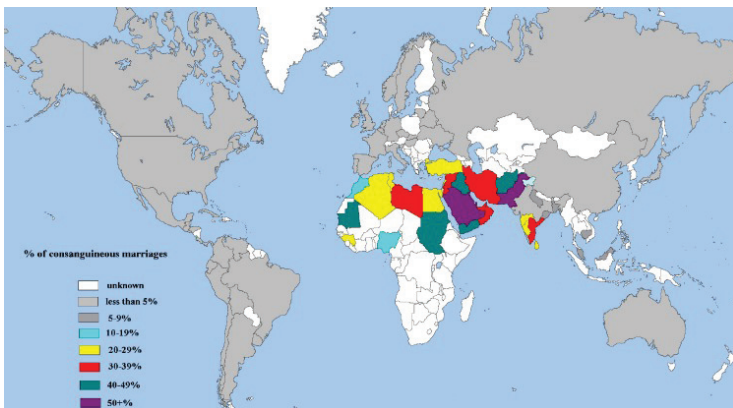
نقش ضرب هوشی در طبقه‌بندی اجتماعی نیز از آن موضوعات مباحثه انگیز است. بعضی پژوهشگران بدون دلیل محکمی ادعا کرده‌اند که فرق در ضرب هوشی انسان‌ها باعث تفاوت بین طبقات پایین و بالای جامعه می‌شود. یعنی، به گفته آنان، اشخاصی که ضرب بالایی در تست هوش داشته باشند، در عمل به تدریج وارد طبقات بالا با درآمد بهتر می‌شوند و کسانی که ضرب هوشی آنان پایین است، عملاً از این مسابقه اجتماعی عقب می‌مانند. اما بسیاری پژوهش‌های جدید به این نتیجه رسیده‌اند که فرق میان افراد منسوب به طبقات بالا و پایین جامعه اساساً دلایل اجتماعی و فرهنگی و نه ژنتیکی دارند.

با اینهمه، امروزه در ایالات متحده هنوز پیش‌داوری‌های زیادی در مورد «ضرب هوشی پایین» آمریکایی‌های آفریقایی تبار وجود دارد. ظاهراً بسیاری از آمریکایی‌ها هنوز تصور می‌کنند که دلیل این امر عوامل ژنتیکی است و نه مشکلات اجتماعی که در دراز مدت، آمریکایی‌های سیاه‌پوست را تحت تأثیرات 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 رسانه‌ها گزارش دادند که طبق یک بررسی و مقایسه، میانگین ضرب هوشی ژاپنی‌ها ۱۱ درجه بالاتر از میانگین ضرب هوشی «سفیدپوستان» آمریکا است. این تقریباً همان فرق بین ضرب هوشی آمریکاییان سفیدپوست و سیاه‌پوست است. برخی در تفسیر این ارقام گفته‌اند که دلیل عقب بودن نسبی ضرب هوشی آمریکاییان سفیدپوست از ژاپنی‌ها احتمالاً «بد بودن دبیرستان‌های آمریکاست»!

شاید در این گونه 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 به‌عنوان فرزند خوانده در نزد خانواده‌ای

بیگانه (مثلاً همزاد دوقلوی آن کودک سیاه‌پوست در یک خانواده سفیدپوست آمریکایی) می‌تواند ما را به نتیجه‌ی درست‌تری در باره این موضوع رهنمون شود. این نوع بررسی‌ها نادر و در عین حال پرخرج هستند. نتیجه‌ای که تاکنون از این نوع بررسی‌های چند ساله گرفته شده آن است که فرزند خوانده سیاه‌پوست خانواده سفیدپوست آمریکایی در تحول و تکامل اجتماعی و فرهنگی خود فرق چندانی با دیگر کودکان سفیدپوست ندارد.

«ازدواج خویشاوندی»



کشورهای دارای بالاترین درصد ازدواج خویشاوندی^۱

نکته دیگری که ناشی از عادات و رسوم برخی جمعیت‌ها می‌شود، آمیزش یا «ازدواج خویشاوندی» اشخاص با نزدیکان خونی است که می‌تواند باعث اختلال‌های ژنتیکی و معایب جسمی و روانی در نوزادان شود. درجه نزدیکی خانوادگی هر چه بیشتر باشد، خطر این‌گونه اختلال‌ها و معایب

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

جسمی و روانی افزایش می‌یابد 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 را به نوزاد بسیار کم خواهد بود، مگر اینکه در نسل‌های قبلی تریکی از والدین، ژنی اختلال یافته بوده باشد که تصادفاً یعد از چند نسل به این کودک منتقل شده باشد. از این جهت است که در بعضی جمعیت‌ها^۱ نیاکان هر دو پارتتر را تا هفت نسل می‌شمارند 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 ۲۵٪ و اگر از هردوی والدین خود ژن اختلال یافته‌ای گرفته باشد، احتمال انتقال آن ژن به کودک ۵۰٪ خواهد بود. اما اگر چنین هم نشود، دور از احتمال نیست که این ژن اختلال یافته چند نسل بعد در نوادگان او پیدا شود.

ازدواج‌های خویشاوندی توجیه‌های چندی مانند آشنایی بیشتر زن و مرد با یکدیگر، سهولت رفع اختلافات در داخل خانواده و حفظ ثروت در درون خانواده دارد. این نوع ازدواج‌ها، طبق آمار و بررسی‌های علمی، بیش از همه در آسیای غربی (به خصوص عربستان، پاکستان، افغانستان، عراق، ایران، ترکیه، مصر) دیده می‌شود. رایج‌ترین ازدواج‌های خویشاوندی بین عمو زاده‌ها، خاله زاده‌ها، دایی زاده‌ها و عمه زاده‌های درجه یک (مثلاً دختر عمو با پسر عمو) یا درجه دو (مثلاً دخترخاله بزرگ با پسرخاله بزرگ) است. امروزه در برخی کشورها، به‌ویژه در کشورهای غربی، این نوع ازدواج‌ها «ناپسند» شمرده می‌شوند. برخی کشورهای غربی این نوع ازدواج را از نظر قانونی منع کرده‌اند، در حالیکه مثلاً در کشورهای آسیای غربی و آفریقای شمالی کوشش‌هایی دیده می‌شود که این نوع ازدواج‌ها از نظر مذهبی و «عادات و سنن» توجیه شود.

۱. نویسنده، این را شخصاً از تاتارهای روسیه و کریمه شنیده است.

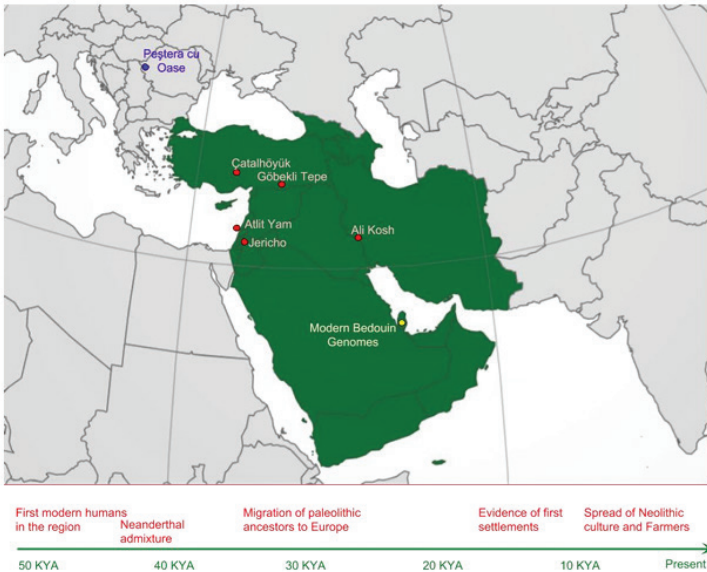
برای مطالعه بیشتر

آسیای غربی در ده هزار سال گذشته

در این بخش که در واقع نوعی «پیوست مضمونی» به کتاب حاضر است، کوشش می‌کنم نگاهی نزدیک‌تر 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، زبان‌ها، تاریخ، جغرافیا و مهاجرت‌ها جلب کنم.

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 «برینگ». 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 آن‌ها در داخل هر قاره، مثلاً آسیا یا اروپا، از کدام مسیرها در این سرزمین‌ها پخش شده‌اند. به هر صورت حدس قوی بر آن است که مهاجرت اصلی و

آغازین انسان معاصر از آفریقا به بقیه دنیا احتمالاً از طریق آسیای غربی بوده، به‌خصوص 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.



آسیای غربی در دوره نوسنگی (۸۰۰۰ س.پ.)^۱

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

بعد از اینکه چند هزار سال از نخستین امواج مهاجرت انسان‌ها گذشته، به‌خصوص پس از آغاز دوره یکجانشینی و کشاورزی (حدود ده هزار سال

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

پیش) می‌توان بر پایه نشانه‌های باستان‌شناسی مربوط به کشت و پرورش غلات، اهلی کردن حیوانات و تکامل تکنیک‌های ساخت خانه و پخت و پز، گمانه‌زنی‌های قابل اعتمادتری در باره مسیر پخش شدن انسان‌ها در دنیا مطرح نمود.

آسیا بزرگ‌ترین و در عین حال، از نظر ترکیب ژنتیکی، اقتصادی، جغرافیایی و اجتماعی پیچیده‌ترین قاره دنیاست. آسیا در عین حال پرجمعیت‌ترین قاره دنیاست. بلندترین 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، 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 (شبه‌جزیره 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. به‌عنوان 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 ۱۰۰ هزار س.پ. می‌شوند.

مدتی طولانی تصور عمومی این بود که انسان در خاورمیانه پیدا شده و تکامل یافته است. احتمالاً این تصورات تحت تأثیر انجیل بود که منشاء جغرافیایی آن خاورمیانه است. پس از انقلاب تکنولوژی قرن ۲۰ و ۲۱ و به‌خصوص در ۶۰-۷۰ سال اخیر که به کمک تحلیل‌های «دی‌ان‌ای» تحولات ژنتیکی هزاران سال پیش روشن‌تر 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 راه‌های اصلی مهاجرت انسان از آفریقا به بیرون بوده، این منطقه نقش مهمی در تکامل انسان معاصر ایفا نموده است. تقریباً در آغاز دورهٔ نوسنگی یعنی ۱۰-۱۲ هزار سال پیش یکجانشینی 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»^۱ به منطقه‌ای از خاورمیانه گفته می‌شود که کشاورزی برای نخستین بار از آنجا شروع شده است. طبق کاوش‌های باستان‌شناسی حدود احتمالی هلال حاصلخیز و سرزمین‌های همجوار آن را می‌توان چنین تعریف کرد: شاخ غربی هلال حاصلخیز شامل منطقه‌های باستانی «اریحا» (جنوب اسرائیل کنونی) و «بیضا» (اردن کنونی) می‌شود. در شمال سوریهٔ کنونی «اوغاریت» یا «راس شمیره» و «تل مریط» 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 کوه‌های زاگرس در کردستان کنونی) منطقه «شانه در» محل پرورش گوسفند و بُز بوده است (ضمناً در غار «شانه در» استخوان‌های انسان نئاندرتال نیز یافت شده است.^۱ ده‌ها نمونه دیگر از دوره‌های پارینه سنگی و نوسنگی از مناطق مختلف ایران، عراق، کردستان و جمهوری آذربایجان کنونی کشف شده اند.^۲) از «شانه در» به سوی جنوب، قلعه «چرمو» (اقلیم کردستان) احتمالاً محل پرورش خوک و جنوبی‌تر از آن «علی‌کش» (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 فرهنگ‌ها و زبان‌های باستانی خاورمیانه تحت تأثیر زیاد سومر بوده است. ایلامی‌ها احتمالاً از نظر سیاسی نیز تحت تأثیر سومری‌ها بودند، اما از نظر زبان به درجه معینی مستقل بودند. زبان ایلامی شاخه‌ای از خانواده زبان‌های دراویدی بود.^۳

ده هزار سال پیش در خاورمیانه، همزمان با آغاز کشاورزی، گروه‌های مختلف مردم این سرزمین به اهلی کردن و پرورش حیوانات، کشت غلات، حبوبات، سبزی و میوه و بهبود روش‌ها و تکنیک‌های کشاورزی و دامداری پرداختند. همزمان، تکنیک ساختمان خانه‌ها و آبادی‌ها 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 تأثیر مستقیم خاورمیانه قرار گرفته باشند.

در نتیجه پیشرفت و بهبود کشاورزی و دامداری، جمعیت مردم افزایش غیر منتظره‌ای در آناتولی و «هلال حاصلخیز» یافت. در این نوشته منظور

1. 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:

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

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

از تعبیر «هلال حاصلخیز» منطقه‌ای از جنوب اسرائیل تا شمال سوریه، از جنوب غربی ایران (ایلام و خوزستان بعدی) تا کوه‌های 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 آبادی‌های اولیه محلی به نام «چاتال هویوک» در ترکیه است که از سوی باستان‌شناسان به‌عنوان نخستین شهر تاریخ شمرده می‌شود. با این ترتیب ۶۰۰۰ س.پ. راه برای تأسیس و تکامل شهرهای بیشتر و سازمان یافته‌تر باز شد. نمونه بارز این تحول مهم شهر سومری «اوروک» است. هزار سال بعد، حدود ۵۰۰۰ س.پ.، نخستین آثار کتبی به سومری به وجود آمده‌اند. 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 می‌آید. معمولاً دوره‌های پیش از نوشتار را «پیشاتاریخ» و بعد از آن، یعنی از ۵۰۰۰ س.پ. تاکنون را «تاریخ» می‌نامند.

ریشه زبان سومری معلوم نیست. تا کنون زبان‌شناسان توانسته‌اند تنها معنای بعضی نام‌ها و واژه‌های سومری را تا حدودی معین کنند. اوروک تنها شهر سومر نبود. سومری‌ها 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 نام‌های جغرافیایی پیشاتاریخ و عهد باستان اصولاً نام‌هایی هستند که در آثار نوشتاری باستان (مثلاً سنگ نوشته‌ها) ذکر شده‌اند (مانند ایلام، اریحا) در غیر این صورت نام نزدیک‌ترین محل یا آبادی که یک منطقه باستان‌شناسی در آن واقع شده، به‌عنوان نام آن منطقه کاوش ذکر می‌شود و این نام ممکن است نه‌مُلهَم از نام اصلی باستانی و به همان زبان باستان، بلکه به زبان و املاي معاصر منطقه و کشوری باشد که منطقه مزبور امروزه در آنجا قرار دارد (مانند علی‌کُش، چای‌ئونو).

عصر برنز در خاورمیانه

عصر برنز (۵۳۰۰ تا ۳۲۰۰ س.پ.) یکی از مراحل تاریخ پیشرفت بشری است که در آن انسان‌ها به فلزکاری و ساخت ابزارها پرداختند. برنز از گداختن مس و قلع به وجود می‌آید. 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» (۳۲۰۰ تا ۲۵۰۰ س.پ.) گفته می‌شود.

سومرها. برنز در مرحله‌های نخست عصر برنز در بین‌النهرین (میانرودان، میان رودهای دجله و فرات) کمیاب بود. اما در کاوش‌های شوش تعدادی تیر برنزی کشف شده است. هر چه عصر برنز پیشرفت می‌کرد، تعداد بیشتری از دولت‌شهرها تأسیس می‌شدند. شاهان این دولت‌شهرها شاید انتخاب می‌شدند. آن‌ها با قدرت و حاکمیت پیشوایان معبدها در حال رقابت بودند. «اور»، «نیپور» و «لاگاش» جزو آن دولت‌شهرهای سومری بودند که تمایل معینی به گسترش قدرت داشتند. این احتمالاً ۵۰۰۰ س.پ. بود، یعنی حدوداً زمان تأسیس نخستین سلسله در مصر باستان در ۵۱۰۰ س.پ. در این دوره، طبقات و اقشار اجتماعی به تدریج شکل می‌گرفتند. خانواده‌های اشرافی حاکم، صاحب زمین‌هایی بودند که از طرف گماشته‌های آنان اداره می‌شد. وضع این گماشتگان کمی از بردگان بهتر بود. نظام قدیمی کنترل مشترک زمین از طرف اعضای گروه‌های خویشاوند هنوز موجود بود، اما در حال زوال قرار داشت. پادشاهان اغلب تقلاً می‌کردند مالکیت زمین‌های معابد و روحانیان را از دست آن‌ها بگیرند و معمولاً هم موفق می‌شدند.

اکدی‌ان^۱. شهرسازی اکدی‌ها 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 ۲۳۵۰ پ.م. فتح نمود و حاکمیت خود را به بخش‌هایی 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 ۲۰۰۰ پ.م. ایلامیان که تا ۲۳۰۰ 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 تأسیس نمود (۱۸۰۰ پ.م.) و بابل را پایتخت خود ساخت. دویست سال بعد «کاسی‌ها» 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 (۱۲۰۰ پ.م.). آنها قومی از شمال شرقی بین‌النهرین بودند.

هیتیت‌ها. هیتیت‌ها قومی هندواروپایی‌زبان بودند. اسنادی که از قرن بیستم پ.م. یا کمی بعد از آن باقی مانده، نشان می‌دهند که هیتیت‌ها در آناتولی مرکزی می‌زیستند. پایتخت آن‌ها «هاتوشا» (خاتوشا) در ترکیه کنونی بود که امروزه «بوغاز کۆی» نامیده می‌شود. آن‌ها به حاکمیت دودمان حمورابی در بابل پایان دادند، با مصری‌ها برسر تجارت در خاورمیانه جنگیدند و با هورّی‌ها نیز درافتادند که احتمالاً از شمال آمده بودند. هورّی‌ها زبانی غیر سامی و غیر هندواروپایی داشتند. شاید هم ریشه زبان هورّی از زبان اورارتویی بود. بین ۱۵۰۰ تا ۱۳۵۰ پ.م. قبیله‌ای هندواروپایی‌زبان به نام «میتانی‌ها» هورّی‌ها را شکست داد و برای مدت کوتاهی پادشاهی خود را در شمال بین‌النهرین تأسیس نمود.

مردمان دریا. تعبیر «مردمان دریا» به گروهی از قبایل دریانورد مهاجم از جزایر مدیترانه گفته می‌شود که پادشاهی مصر و دیگر حکومت‌های شرق مدیترانه را در اواخر عصر برنز (۱۲۰۰ پ.م.) ساقط کردند. در اثر خرابی‌هایی که «مردمان دریا» به بار آوردند، بسیاری از آثار تاریخی مربوط به این دوره از بین رفت. اما مصری‌ها که در برابر حملات این قبایل مهاجم مقاومت

موفقیت آمیزی نشان دادند، نام برخی از این قبایل را در هیروگلیف‌های خود ذکر کردند، از قبیل لیکیایی‌های آناتولی، سیسیلی‌ها و «پِلِسْت»‌ها که در «کتاب مقدس» با نام «فیلیسطين» 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» همهٔ کشورها و سرزمین‌های همجوار با دریای مدیترانه از ترکیه تا مصر است.

عصر آهن (۳۲۰۰ تا ۲۵۵۰ س.پ.) به مرحله‌ای از تاریخ گفته می‌شود که آهن به صورتی گسترده در ساخت ابزار و سلاح‌ها جایگزین بُرنز گردید، و گرنه انسان در دورهٔ 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 (۳۲۰۰ س.پ.) جمعیت‌ها و دولت‌های جدیدی در سواحل مدیترانه و سرزمین‌های همجوار آن تشکیل یافت (یکی از آن‌ها هم عبارت از فیلیسطينی‌ها بود).

آرامی‌ها. آرامی‌ها مردمانی دامدار و دشت نشین 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 سدهٔ دهم پ.م. نفوذ و حضور خود را به اغلب سواحل دریا گسترش دادند و خطی الفبایی ایجاد کردند که پایه و زمینه همهٔ 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 تأسیس نمودند. برخی از این مراکز مانند «کارتاژ» در نزدیکی تونس صاحب اهمیت زیاد تجاری و حتی سیاسی شدند.

اسرائیلیان^۱ 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 فلیسپینی‌ها، از قبیله‌های عبری زبان دعوت شد که همه تحت رهبری پادشاه «شائول» (۱۰۲۰ پ.م.) متحد شوند. بنا به روایات، آنان نیز چنین کردند و بر دشمنان چیره گشتند. دیرتر پادشاهی عبری‌زبانان به دو بخش شمالی (اسرائیل) و جنوبی (یهودا) تقسیم گردید. اما بعدها هر دوی این پادشاهی‌ها به تصرف حاکمان بیگانه درآمد: اسرائیل در سال ۷۲۲ پ.م. به دست آسوریان افتاد و ساکنان این 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 ۷۰ میلادی بود که تیتوس، سردار امپراتوری روم (که بعدها خود امپراتور روم شد)، اورشلیم را تسخیر نمود و معبد آن شهر را ویران کرد.

اورارتویی‌ها. اورارتویی‌ها از سرزمین‌های شمال غربی ترکیه کنونی بودند. شاید نام اورارتو با نام کوه «آارات» در شرق ترکیه بی‌ارتباط نباشد.

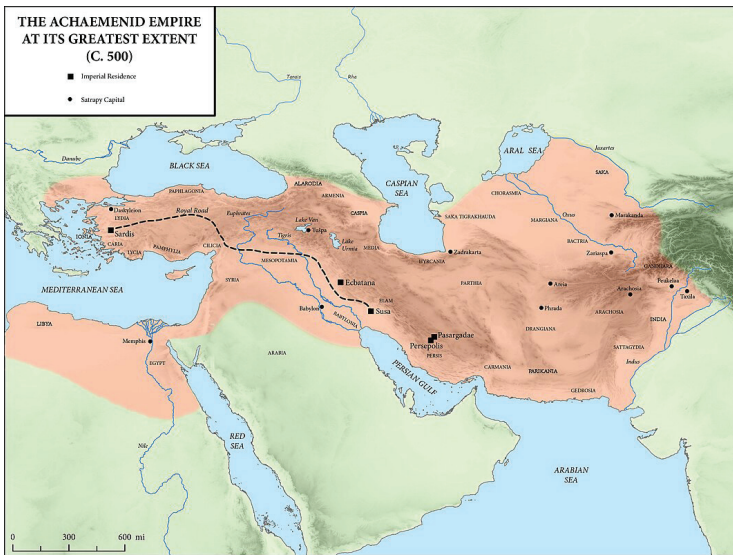
1. Cavalli-Sforza, et al: History and Geography, p. 217

اورارتویی‌ها از نظر تباری به «هوری‌ها» نزدیک بودند، از همان منطقه می‌آمدند و زبانشان شبیه زبان آنان بود. منشاء زبان اورارتویی نیز مانند زبان «هوری» نامعلوم است. اورارتویی‌ها در شمال آسور یک پادشاهی تأسیس 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 کوچ‌نشینی از قفقاز بودند. آنها استقلال خود را از دست دادند و در مقابل، ارمنی‌ها که هندواروپایی زبان بودند، حاکم منطقه شدند. شاید هم نام «آرمن/ارمن» بر اساس یک اشتباه تلفظی و املائی یونانیان در نام «آرامی‌ها» به وجود آمده است. آرامنه خود را «هایک» می‌نامند. 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.^۱

آسوریان. آسوریان یا آشوریان نام خود را از شهر «آسور» در شمال عراق کنونی گرفته‌اند که از ۲۴۰۰ پ.م. نامی شناخته شده است. زبان آنها از خانواده زبان‌های 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 تأسیس نمودند که کم‌وبیش بر تمامی منطقه هلال حاصلخیز حاکم شده بود. البته این حکومت نیز فراز و نشیب داشت، اما به هر حال تا سال ۶۰۵ پ.م. پا برجا بود. آسوریان خط میخی به کار میبردند. بسیاری از نوشته‌های 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 ۳۰۰۰ پ.م. توسط سومریان به کار گرفته شد. آنها پیش از کاربرد خط میخی، با هیروگلیف‌های مصری مینوشتند. اکدی‌ان، سومرها، کاسی‌ها، ایلامیان، ایرانیان، میتانی‌ها، هوری‌ها، هیتی‌ها و مردمان تحت حاکمیت آنان مانند بابلیان و آسوریان از خط میخی استفاده می‌کردند. زبان آرامی‌ها 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 گروه‌هایی 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» می‌نامند، به این زبان سخن می‌گویند. آن‌ها مسیحی مذهب هستند و احتمالاً خود را از تبار آسوریان باستان می‌شمارند.



راه شاهی عهد هخامنشی، ایران باستان^۱

در کنار ایلام که شاخه جنوب شرقی هلال حاصلخیز بود و با بین‌النهرین روابط نزدیکی داشت، شمال غربی ایران نیز در انقلاب کشاورزی دوران نوسنگی شرکت کرد. پیش از ۲۰۰۰ پ.م. یعنی حدود ۴۰۰۰ سال پیش، ایران از سوی برخی قبایل دامدار آسیای مرکزی از جمله مادها مورد تهاجم

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

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 سده‌های 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 وسیع‌تر بود و از آناتولی تا رود سند را در بر می‌گرفت. داریوش، یکی از جانشینان کوروش، شبکه‌ای از راه‌های سرتاسری با کیفیت بالا در امپراتوری هخامنشی تأسیس کرد که ایستگاه‌های منظمی داشت. این ایستگاه‌ها در عین حال نقش مراکز اداری را ایفا می‌نمودند. شاهراه اصلی عبارت از دو شاخه بود که یکی از پاسارگاد (پایتخت امپراتوری) و دیگری از اکباتانا (هگمتانا، همدان، یکی دیگر از پایتخت‌های هخامنشی) شروع می‌شد. این دو «راه شاهی» در شوش به یکدیگر می‌پیوستند و سپس از طریق بین‌النهرین (عراق کنونی) به شهر ساردیس^۱، یکی از مراکز آناتولی می‌رفتند. این راه شاهی حدود ۲۷۰۰ کیلومتر درازا و ۱۱۱ ایستگاه داشت که در آنجا چاه‌ها عوض می‌شدند و با اسب‌های تازه نفس راه را ادامه می‌دادند.

در ایران باستان کشاورزی اهمیت زیادی داشت. تکنیک‌های آبیاری ایرانی و به‌خصوص «قنات» به آناتولی، آسیای مرکزی و دیگر سرزمین‌ها گسترش یافت. قنات‌ها شبکه چاه‌هایی 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 پایین‌تر، 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.

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

امپراتوری هخامنشی دو قرن پا بر جا بود، تا اینکه اسکندر مقدونی (کبیر) در اواخر ۱۳ 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 سرزمین‌های 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 پارتی‌ها (۲۴۰ پ.م. تا ۲۲۴ م.) و سپس ساسانیان (۲۲۵-۶۲۱ م.) بر سر کار آمدند. احتمالاً نخستین حاکمان محلی اشکانی از قبایل کوچ‌نشین و ایرانی‌زبان آسیای مرکزی بودند. اما امپراتوری اشکانی سیاست‌های اسکندر را با جدیت ادامه داد. شاهان اشکانی کشاورزی، یکجانشین شدن و «شهری شدن» اهالی را تقویت کردند و کانال‌های جدید آبیاری احداث نمودند. به دنبال اشکانیان، دودمان ساسانیان بر سر کار آمد. آنان نیز سیاست تحکیم شبکه‌های 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 مدت‌ها به آن درجه نرسید. سازماندهی اداری دولت برپایه «شهرها» (دیرتر «خوره‌ها» به معنی استان یا ساتراپی‌های دوره هخامنشی) تنظیم شده بود، اما قدرت دولت مرکزی در دوره ساسانیان بیش از گذشته شد. جنگ‌های بی‌پایان و فرسایشی ایران ساسانی با روم شرقی (بیزانس) در غرب امپراتوری باعث تضعیف فزاینده هر دو دولت گردید. مالیات‌های سنگین، خودسری و بی‌نظمی در لشکریان و اداره کشور پیوسته افزایش یافت و باعث نارضایتی و بی‌تفاوتی 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 داشته‌اند.

نیم جزیره عربی

نیم جزیره عربی سرزمینی خشک است. مردم آن اصولاً در مناطق ساحلی شرق و جنوب غربی جمع شده‌اند. 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 دیرتر به پادشاهی «یهودا» مهاجرت کردند. پس از قرن پنجم پ.م. نخستین اشاره‌های تاریخی به قوم «نَبَطی‌ها» پیدا شده که در این منطقه مسکون شده بودند. نبطی‌ها تکنیک‌های جدیدی جهت نگهداری آب در صحرا اختراع نمودند و این دست‌آورد به آنان امکان داد که در صحرای جنوبی دست به بنای شهرها و معبد‌ها بزنند. نبطی‌ها درآمد خود را به تجارت عود میان عربستان و خاورمیانه مدیون بودند، زیرا سرزمین نبطی‌ها در مسیر کاروان‌ها بین این دو منطقه قرار داشت.

ساکنان سواحل شرقی عربستان عبارت از دو گروه بزرگ بودند:

یکم: منطقه‌ای 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 پایین) یا از حوزه رود سند به سومر و دیرتر به اکد در بین‌النهرین مورد استفاده بود. عمده این کالاها عبارت بودند از چوب، مس و سنگ جهت حکاکی و کنده کاری.

دوم: «ماجان» که نام منطقه‌ای بود در نیم جزیره عربی، هم مرز با امارات متحده عربی - ابوذبی 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 تماس‌های باستانی میان ایران و عربستان است.

در سواحل جنوب غربی عربستان «مُرّ» (یا مُر مکی) 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 راه‌های 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 ردّ می‌شد. از نظر گذشته اقوام عربی نام بعضی از آنها مانند «سَبَا»ها و «مَعین»ها را می‌دانیم. سبها اتحادیه‌ای قبیله‌ای در یمن کنونی بودند و «مَعین»ها در شمال سرزمین سبها می‌زیستند. این دو منطقه در نزدیکی دیگر راه‌های 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 پرتغالی‌ها در اواخر سده پانزدهم آفریقا را با کشتی‌های خود دور زدند، نوشتند که شاهد شکوفایی تجارت اعراب از خلیج فارس تا چین شده‌اند.

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 خلیفه‌های متعاقب او تمامی عربستان، سوریه، ایران، عراق و مصر در مدت کوتاهی فتح شد. در کمتر از ۸۰ 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 بادیه‌نشینانی عرب بودند که اصالتاً در نزدیکی مکه زندگی کوچ رو داشتند و در قرن پنجم ق. به شمال آفریقا مهاجرت کردند. بادیه‌نشینان، یک دهم جمعیت اعراب در خود عربستان و خاورمیانه را تشکیل می‌دهند. هلالیان به زندگی بادیه‌نشینی و دام پروری دلبستگی شدیدی دارند و هنوز هم بخش مهمی از آنان همچنان این طرز زندگی را ترجیح می‌دهد. 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 و زبانی، در عین حال به خاطر افزایش سریع و بی‌رویه دام پروری (به‌خصوص شتر، اسب و گوسفند) باعث خشک شدن هرچه بیشتر زمین و کاهش چراگاه‌ها در شمال آفریقا گردید.

حاکمیت اعراب نظام پخش و تقسیم جمعیت‌ها را در آسیای غربی متحول ساخت. بسیاری از شهرهایی که مرقّه و پروتق بودند، متروک شدند و برعکس، شهرهای جدیدی ساخته شد. مدتی بعد، حاکمیت اعراب با تهاجم قبایل ترک از آسیای مرکزی به پایان رسید. ترک‌ها که به کمک ایرانیان مسلمان شده بودند، در دوره سلجوقیان ترک در قرن یازدهم امپراتوری بزرگی در ایران و دیگر سرزمین‌های خلافت اسلامی به وجود آوردند، بغداد را به دست خود گرفتند و سپس بر آناتولی و دیگر سرزمین‌های روم شرقی حاکم گشتند. بغداد در قرن سیزدهم دوباره، اما این بار از طرف گروه دیگری از قبایل کوچ‌نشین آسیای مرکزی یعنی مغول‌ها تسخیر و غارت شد. حاکمیت عربی در بسیاری از سرزمین‌های اعراب به دست امپراتوری عثمانی افتاد. عثمان (درگذشت در سال ۱۳۲۰ م.) یکی از امیران ترک در آناتولی بود. ترک‌های عثمانی پس از تصرف تمامی آناتولی و بالاخره استانبول کنونی (۱۴۵۳ م.) در یکی دو قرن بعدی بالکان، سوریه، مصر، بین‌النهرین، لیبی، تونس، الجزایر و بخش بزرگ خود عربستان را تسخیر نمودند. این تصرفات ترکی در آسیای غربی و حتی ایران و آناتولی تأثیر مهمی بر ترکیب ژنتیکی مردمان محلی نگذاشت، اگرچه

باعث تغییر زبان مردم در آناتولی و قسمت‌هایی از سرزمین‌های 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 تأسیس جمهوری ترکیه در سال ۱۹۲۳ م. منجر گردید.

چند تعریف پایه

سلول‌ها واحدهای ساختاری و عملکردی اساسی هر موجود زنده هستند. دستورالعمل‌های مورد نیاز برای هدایت فعالیت‌ها در یک **توالی DNA** «دی‌ان‌ای» قرار دارند.

ژن، واحد فیزیکی و عملکردی اساسی وراثت است. ژن‌ها از «دی‌ان‌ای» ساخته شده‌اند.

ترکیب و مجموعه‌کل ژن‌ها در درون یک سلول **ژنوم** نام دارد. ژنوم انسان در واحدهای بزرگتری به نام **کروموزوم‌ها** بسته‌بندی شده است. سلول‌های انسان حاوی دو مجموعه کروموزوم هستند که یک مجموعه از هر والد به ارث می‌رسد. هر سلول معمولاً حاوی ۲۳ جفت کروموزوم است که شامل ۲۲ اتوزوم (شماره ۱ تا ۲۲) و یک جفت کروموزوم جنسیتی (**XX** یا **XY**) است.

هر کروموزوم حاوی ژن‌های زیادی است که واحدهای فیزیکی و عملکردی اساسی وراثت هستند.

اگرچه هر سلول حاوی یک مجموعه کامل «دی‌ان‌ای» است، سلول‌ها از ژن‌ها به صورت انتخابی استفاده می‌کنند. به‌عنوان 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.

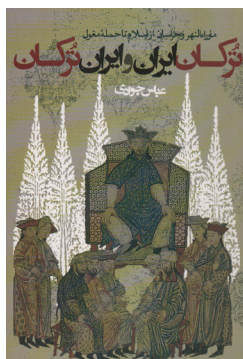
«توالی» یعنی تسلسل، ترتیب و پشت سرهم آمدن و چیده شدن چیزی، مثلاً ژن‌ها در هسته هر سلول انسان. در هسته تقریباً هر سلول انسان یک «کپی» یا نسخه کامل از این مجموعه ژن‌ها قرار دارد.^۱

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

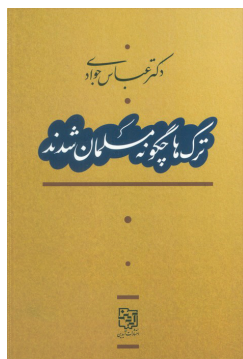
تعیین دقیق توالی (ترتیب) «دی‌ان‌ای» (DNA sequencing) فرآیندی آزمایشگاهی است که برای تعیین توالی (ترتیب) «دی‌ان‌ای» استفاده می‌شود.

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

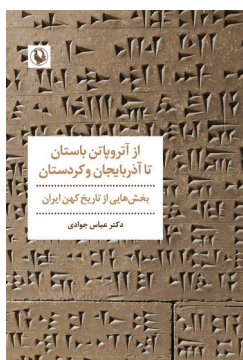
کتاب‌های عباس جوادی:



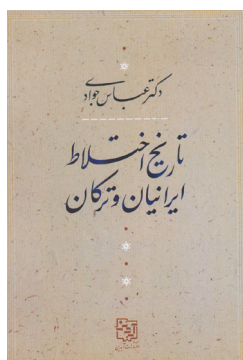
کتاب ترکان ایران و ایران ترکان
نشر روزنه
۱۴۰۱



ترک‌ها چگونه مسلمان شدند
نشر آیدین
۱۴۰۴



از آذربایتن باستان تا آذربایجان و
کردستان
نشر مروارید
۱۴۰۴



تاریخ اختلاط ایرانیان و ترکان
نشر آیدین
۱۴۰۳

A Story of Genes, Peoples and Languages

In A Simplified Language

Abbas Djavadi

cheshmandaz.org

Digitally published: 2023