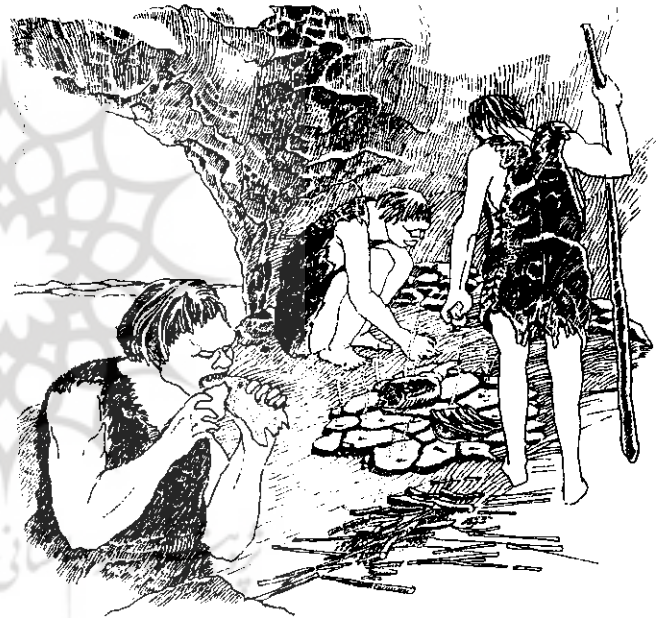


# جمعیت انسانهای

## روی زمین

### دوران ماقبل کشاورزی

دکتر حسن سرایی



سیاره ما در حال حاضر جمعیتی متجاوز از پنج میلیارد انسان را بر پشت خود حمل می‌کند. در دو سه دهه گذشته هم جمعیت چند میلیاردی انسانهای روی آن با نرخ رشدی نزدیک به دو درصد در سال در حال افزایش بوده است. جمعیت زمین در گذشته‌ها چند نفر بوده است؟ این جمعیت چگونه و با چه آهنگی تغییر کرده است؟ عوامل مؤثر بر تغییرات آن - یعنی، باروری و مرگ و میر - چگونه عمل کرده‌اند؟

دیرین‌شناسان به ما می‌گویند که انسان، یا موجودی شبیه او، صدها هزار، تا بیش از دو میلیون سال است که بر چهره زمین ظاهر شده و بر روی آن زیسته است. مع الوصف، اگر قدمت ظهور انسان را بر روی زمین در پرتو قدمت پیدایش سیاره‌اش و حتی در پرتو قدمت پیدایش حیات بر روی این سیاره ملاحظه کنیم این دوره بسیار بسیار

کوتاه جلوه نخواهد کرد. به تعبیر دیگر، اگر ما زمین را هم‌انسان مثل یک سال بگیریم، در پنجاه روز آخر است که ما به معنای واقعی بر روی آن پدیدار می‌گردیم؛ در کمتر از دو تا چهار ساعت آخر از آخرین روز سال است که نوعی انسان بر روی آن ظاهر می‌شود؛ و در آخرین دقایق سال است که هموساپینس (Homo Sapiens) بر روی آن متجلی می‌گردد.

انسان، بنابراین، در مقایسه با صورت دیگر حیات بسیار دیر بر روی زمین پدیدار شد و این سیاره بخاکیر بر تاسیس عمرش راه، به استثناء تقریباً ۲۰۰۰ سال آخر آن، فارغ از او سیر می‌کرد. از اینرو دوره مورد مطالعه این بررسی شامل بیش از ۹۹/۹ درصد از عمر زمین نمی‌شود، زیرا در این برهه از زمان انسانی بر روی آن نبوده است تا جمعیت و تغییرات آن بررسی شود - از سوی دیگر، این بررسی دوران کشاورزی و عصر جدید را هم شامل نیست. این دو دوره به لحاظ اهمیتی که دارند جداگانه مطالعه خواهد شد. مع الوصف، بحث ما تحت عنوان «شیوه برخورد با مسئله» کلی است.

#### شیوه برخورد با مسئله

به لحاظ نظری، شیوه برخورد ما با مسئله از اکولوژی انسانی مأخوذ است.<sup>۱</sup> یکی از پایه‌گذاران این شاخه جامعه‌شناسی، ضمن آنکه حجم جمعیت را در کنار منابع و سازمان عوامل تعیین‌کننده سطح زندگی هر گروه انسانی می‌شمارد، اضافه می‌کند: «حجم جمعیت را می‌توان متغیر وابسته گرفت، حال آنکه با مقدار منابع و ساختار سازمانی به عنوان متغیرهای مستقل رفتار کرد.»<sup>۲</sup> در آن صورت، حجم جمعیتی که یک منطقه می‌تواند بپذیرد به مقدار منابع آن منطقه و سازمان جمعیت آن متوقف می‌شود. از اینرو، تغییرات در حجم جمعیت باید در پی تغییرات منابع یا سازمان جمعیت آن منطقه یا هر دو حاصل شود. مع الوصف، چیزی که در عمل پیدا می‌شود این است که تغییر در یک عامل معمولاً با ثبات در عامل دیگر همراه است.<sup>۳</sup> فی‌المثل، در دوره‌ها و جاهایی که تکنولوژی و سازمان ثابت است، منابع متغیر است و تنها تغییرات در منابع تعیین‌کننده حجم جمعیت می‌شود.

این البته یک مدل مالتوسی است که در آن حجم جمعیت وابسته به عرضه منابع علی‌الخصوص منابع معیشتی - فرض شده است. این مدل، غیر از چند سده اخیر، در طول تاریخ بشر شاید مصداق پیدا کند. با وجود این، دقیقتر این است که مدل مزبور را در داخل دوره‌ها یا در مورد طبقاتی از اجتماعات به کار ببریم که بر حسب سطح پیشرفت تکنولوژی و آرایش متناظر جمعیت برای بهره‌برداری از منابع، بنا به نظمی پیش‌رونده شکل گرفته‌اند. در این صورت، سازمان جمعیت هم به طور غیرمستقیم، به عنوان یک متغیر کنترل،



در محیطها و یا گروههای خاص، حیات انسانی به عنوان یک کل واحد ملاحظه می‌شود.» با پیروی از این شیوه مورخین کوشیده‌اند حیات انسانی بر روی این سیاره را در مراحل زمانی متناظر با تسلط دائم‌التزاید او بر محیط قرار دهند. گراس (Grass) فی‌المثل بر آن است که انسان در جریان توسعه‌اش از یک سری مراحل (یا سازمان‌های اقتصادی - گردآوری، شکارگری، چوپانی، ده‌نشینی، شهرنشینی و متروپلیتن - گذر کرده که هر کدام از سازمان‌ها ماقبل آن پدید آمده است.<sup>۸</sup>

مطالعه روابط بین منابع و سازمان‌ها، از یک سو، و جمعیت از سوی دیگر، در سه دوره بزرگ تاریخ، یا در سه طبقه بزرگ از اجتماعات: گردآوری خوراک، کشاورزی، مدرن - برای مقصود ما کافی است. این طبقه‌بندی البته فاقد تنوعات و ظرافتهای جزئی است و صرفاً ارزش تحلیلی دارد. مع الوصف، داخل این طبقات وسیع شاید بهتر بتوان مدلهای مطروحه را ارزیابی کرد. داده‌های لازم برای ارزیابی این مدلها هم، از یک سو از منابع مردم‌شناسی معاصر و، از سوی دیگر، از منابع دیرین‌شناسی قومی، باستانشناسی، و تاریخ باید حاصل شود. با وجود این، پیداست که هر چه به لحاظ زمانی عقب‌تر برویم، به سبب قلت دائم‌التزاید اطلاعات دیرین‌شناختی، تاریخی، و باستانشناختی، اتکاء به داده‌های حاصل از مردم‌شناسی افزون خواهد شد.

### جمعیت در دوران گردآوری خوراک

همانطور که گفته شد، انسان صدها هزار سال است که بر روی زمین زندگی می‌کند. حال آنکه فقط ده دوازده هزار سالی است که او موفق به تولید زراعی خوراک و اهلی کردن حیوانات شده است. در آن دوران بسیار طولانی که در برگیرنده تقریباً سرتاسر طول حیات اوست انسان به چه نحو زیسته است؟

جزئیات زندگی ماقبل کشاورزی او البته در پرده ابهام است. مع الوصف، با مطالعه زندگی اجتماعات ماقبل کشاورزی معاصر و تکمیل این مطالعات با شواهد بسیار محدود و پراکنده تاریخی و باستانشناختی، بازمانده از حیات او در این دوران بسیار طولانی، شاید تا حدودی بتوان سه وضعیت زندگی‌اش در اجتماعات بسیار ابتدایی ماقبل تاریخ و معرف پیدا کرد. سالی (Hawley) با استفاده از این مطالعات، حیات اقتصادی اجتماعات این مردمان را با ايجاز به صورت زیر بیان می‌کند:

«سازمان اجتماعی این مردمان، تشکیکهای آنها برای مقابله با این مسائل و مشکلات، و روابطشان با صور دیگر حیات آنها را به

وارد مطالعه می‌شود.

سازمان اقتصادی را، صرفنظر از عصر جدید، می‌توان ثابت فرض کرد و فقط به مطالعه تغییرات در منابع و آثار این تغییرات بر حجم جمعیت پرداخت. زیرا، پس از وارد شدن ابداعات اساسی (نظیر تولید زراعی خوراک یا شهرنشینی) در زندگی اجتماعی و شکل‌گیری الگوهای مقتضی روابط کاری در وضعیت جدید، این الگوها تثبیت شده و تقریباً بدون تغییر از نسلی به نسلی منتقل می‌شوند. همانطور که اشاره کردیم، عصر جدید البته به سبب ابداعات مداوم و تسخیرات مستمر تکنولوژی - علی‌الخصوص تکنولوژی ارتباطات و حمل و نقل استثنا است. سازمان اقتصادی هم در این عصر پیوسته دستخوش تغییر و رو به گسترش بوده است. لذا، در عصر جدید سازمان و تغییرات آن است که به مراتب بیشتر از منابع، تعیین‌کننده حجم جمعیت می‌شود.

به لحاظ روشی، اجتماعات را بنا به اقتضای مسئله می‌توان به دو صورت طبقه‌بندی کرد که دو نوع مختلف ولی مرتبط با داده‌های متناظر با آن حاصل می‌شود. یکی طبقه‌بندی همزمان یا مقطعی اجتماعات معاصر است. «چنین طبقه‌بندی نظمی فزاینده از سلطه را آشکار می‌کند که از ابتدایی‌ترین گردآورندگان خوراک نظیر بعضی از قبایل بومی استرالیا آغاز می‌شود و... تا سازمانهای بسیار صنعتی مردم اروپای غربی پیش می‌رود.»<sup>۹</sup> با فرض بر اینکه زندگی مردم ابتدایی ماقبل تاریخ مشابه زندگی ابتدایی‌ترین مردمان زنده معاصر است شاید بتوان درباره زندگی انسانهایی که دهها و شاید صدها هزار سال پیش از این بر روی این سیاره زیسته‌اند به استنباطاتی نائل آمد. چنین استنباط‌هایی البته باید با احتیاط صورت بگیرد. «... زیست‌عناصر زیادی... ممکن است سرعت تأثیرات بالنسبه متأخر تمدنهای شهری باشد.»<sup>۷</sup>

اجتماعات را هم‌چنین می‌توان در زمان یا به صورت طولی طبقه‌بندی کرد. در این طبقه‌بندی «... معمولاً با نادیده گرفتن تسخیرات

طرز معنی‌داری از حیوانات دیگر متمایز نم‌کنند. در دههٔ این موارد غذا مشکل اصلی است و سر تا سر زندگی امروزه حمل و جستجوی بی‌امان خوراک سری می‌شود. از اهلی سردن حیوانات و کشت و زرع تقریباً به طور کامل خبری نیست. شیوه آنها برای دستیابی به خوراک اساساً شامل دنبال کردن و گردآوری خوراک و در آوردن ریشه گیاهان است... به لحاظ ماهیت کارشان، تقسیم کار الزاماً ساده است. وجه مشخصه زندگی آنها عنصر تمکین است. گردآورندهٔ خوراک به تغییرات آب و هوا از طریق حرکت، به حملات دشمن از طریق فرار، و به کمبود غذا از طریق مرگ پاسخ می‌دهد.<sup>۱۴</sup>

### حجم جمعیت

جمعیت انسان‌های روی زمین با این نحوهٔ معیشتی و در این سازمان اقتصادی چند نفر بوده است؟ بی‌تردید، جمعیت ماقبل کشاورزی روی زمین باید بسیار کم بوده باشد. همچنین، این جمعیت کوچک هم، به اقتضای این سازمان اقتصادی، در گروه‌های کوچک - اکثراً شامل «چهار یا پنج خانواده» منزوی و تقریباً بی‌ارتباط با هم پراکنده بوده است. «جدا افتادگی و تجربهٔ محدود بین‌گروهی» سبب می‌شد که «تکنولوژی جمعیت در سطحی بدوی باقی بماند.»<sup>۱۵</sup> با این تکنولوژی ابتدایی، گردآورندهٔ خوراک «... در مقابل تغییرات محیط طبیعی فی‌الواقع بی‌دفاع است و گروه چاره‌ای ندارد جز آنکه به موازات تغییرات محیطی تعدادش را تغییر دهد.»<sup>۱۶</sup> در نتیجه، «حدّ اعلاّی جمعیت»، مانند سایر پستانداران درشت اندام، «بنسبت مقدار آذوقه‌ای که هر سال بدست می‌آید تغییر می‌کرد.»<sup>۱۷</sup> با توجه به تکنولوژی بسیار ابتدایی انسان گردآورندهٔ خوراک، تراکم نسبی او هم باید بسیار کم بوده باشد. فضای لازم برای ارتزاق هر نفر و، همچنین، جمعیت در هر واحد سطح توسط فرد ریک رتزل (Frederick Retzel)، جغرافیدان قرن نوزدهم، برآورد شده است که گزیده‌ای از آن به نقل از پیترسون<sup>۱۸</sup> در پائین می‌آید.

تراکم بعضی جمعیت‌های ماقبل کشاورزی بر حسب برآوردهای رتزل

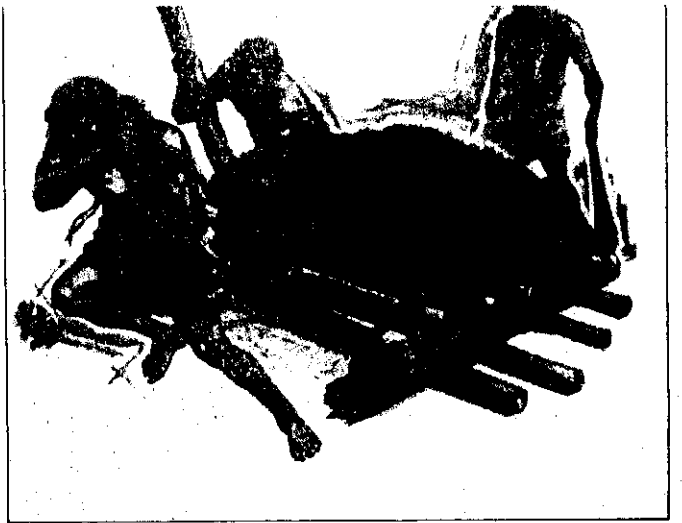
نوع معیشت و منطقهٔ زیست	میل مربع	جمعیت در هر
	برای هر نفر	میل مربع
مردم شکارورز ابتدایی مناطق قطبی	۷۵ - ۱۰۰	-
مردم شکارورز ابتدایی مناطق نیمه‌صحرائی	۲۰۰ - ۴۵	-
ماهگیران (آمریکای شمالی، بولی‌نیا)	-	۴/۵

پیترسون بحق شرایط مزبور را افزایش شمارده و بر آن است که این شرایط هیچیک معرف تراکم متوسط در این نوع سازمان اقتصادی نیستند. به نظر او «تراکم جمعیت که در آورندهٔ خوراک نوعاً تحت شرایط بالنسبه مساعد... در حدود یک نفر در هر میل مربع است.» لذا، «اگر تراکم متوسط در دورهٔ نوسنگی را یک نفر در هر میل مربع بگیریم و... اگر خود را به مناطقی محدود کنیم که به نظر باستانشناسان در آن زمان مسکون بوده است، جمعیت کرهٔ زمین به سختی می‌تواند از پنج میلیون نفر تجاوز کند.»<sup>۱۴</sup>

سازمان ملل متحد، با پیروی از منطقی مشابه، نتیجه می‌گیرد که جمعیت انسان‌های روی زمین در پایان دورهٔ پارینه سنگی در حدود ده میلیون نفر بوده است «... با این امکان که جمعیت مزبور کمتر از آن، حتی پنج میلیون نفر، بوده باشند.»<sup>۱۵</sup> دیگر مراجع معتبر جهانی هم جمعیت پنج میلیون نفر را برای آغاز دورهٔ کشاورزی پذیرفته‌اند. فی‌المثل، در گزارشی که شورای جمعیت (population council) راجع به گذشته، حال و چشم‌انداز آیندهٔ جمعیت جهان تقدیم کنفرانس جهانی جمعیت (۱۹۷۴) کرد به رقم پنج میلیون نفر استناد شده است.<sup>۱۶</sup>

تغییرات جمعیت ماقبل کشاورزی انسان‌های روی زمین بی‌تردید سیر یکنواختی نداشته است بلکه، همانطور که گفته شد، در شرایط ترمال با کندی بسیار زیاد افزایش و در شرایط بحران با سرعت تقلیل می‌یافته است. علی‌رغم این، به طور متوسط و درازمدت شاید بتوان روندی یکنواخت برای آن مفروض داشت. کشف آتش که در حدود پانصد هزار سال پیش واقع شد شاید مهم‌ترین رویداد دوران ماقبل کشاورزی انسان بوده باشد. البته، اگر تمدن‌های ناشناخته‌ای همسنگ تمدن‌های دوران کشاورزی، امروزین، یا آتی بشر در آن دوران بر روی زمین پدید نیامده باشند. این کشف بی‌تردید موقعیت انسان را در اجتماع زیستی تغییر داد و دایرهٔ غذایی او را وسعت بخشید. مع‌الوصف، با توجه به اینکه در طول این پانصد هزار سال - از کشف آتش تا آغاز عصر نوسنگی - جمعیت انسانی روی زمین بسیار آهسته افزایش یافته است<sup>۱۷</sup> این کشف، علی‌رغم تغییری که در رابطهٔ انسان با محیط طبیعی اش به وجود آورد،<sup>۱۸</sup> نباید تحول بزرگی در روند افزایش جمعیت به حساب آید. لذا، علی‌رغم این رویداد، شاید بتوان روند یکنواختی را برای سرتاسر دوران ماقبل کشاورزی جمعیت انسانی روی زمین مفروض داشت.

حال، وقت آن است که سوال دیگری را پیش بکشیم: در این دوران در هر زمان چند نفر و تا هر زمان مجموعاً چند نفر انسان بر روی زمین زیسته است؟ البته، پاسخ دقیقی برای این سوالات در دسترس نیست. مع‌الوصف، با اتخاذ مفروضاتی شاید بتوان جوابهایی هر چند موقت، برای سوال مزبور تدارک دید.<sup>۱۹</sup>



کشف آتش برمی گردد، و تقریباً در یکصد و پنجاه هزار سال آخر دوران است که جمعیت‌های صد هزار نفری و در هشتاد و اندی هزار سال آخر است که جمعیت‌های میلیونی همزمان بر روی زمین زیسته‌اند.

از سوی دیگر، بنا به برآوردهای حاصله، در طول دوران ماقبل کشاورزی روییم در حدود هفده میلیارد انسان زنده متولد شده و بر روی زمین زیسته است.<sup>۱۱</sup> بنابراین، در حالی که در این لحظه بیش از پنج میلیارد انسان به‌طور همزمان بر روی این سیاره زندگی می‌کند، در دورانی که تقریباً به وسعت قدمت انسان است فقط کمی بیش از سه برابر تعداد انسانهای امروزی بر روی زمین زیسته‌اند. از زاویه‌ای دیگر، دوره‌ای به درازای نزدیک به هفتصد هزار سال (از قدمت مفروض هفتصد و پنجاه هزار ساله انسان) باید می‌گذشت تا مجموع انسانهایی که بر روی زمین زیسته‌اند به اندازه تعداد انسانهایی شود که امروزه همزمان بر روی آن زندگی می‌کنند.

مجموع انسانهای زیسته در آن دوران را نمی‌توان به‌طور یکنواخت در طول آن دوران توزیع کرد. در واقع، در طول دوره‌ای به وسعت دوست و پنجاه هزار سال، دوره مفروض حیات انسان تا کشف آتش، زمین شاید در مجموع ده میلیون انسان را به خود ندیده باشد. حال آنکه از مجموع تقریباً هفده میلیاردی انسانهای ماقبل کشاورزی حدوداً بیش از هشتاد درصد آن در هشتاد و اندی هزار سال آخر دوران زیسته‌اند.

خلاصه اینکه جمعیت‌های انسانی آن دوران در مقایسه با جمعیت‌های امروزی بسیار کوچک بوده است و هر چه، به لحاظ زمانی، در آن دوران عقب‌تر برویم جمعیتها باز هم کوچک و کوچکتر می‌شوند. اضافه بر آن، مجموع انسانهایی هم که در طول آن دوران بسیار طولانی — در برگیرنده بیش از نود و هشت درصد طول حیات انسان بر روی زمین زیسته‌اند، با مقیاسهای امروزی، کوچک است و این انسانها هم اکثراً در اواخر دوران مزبور به دنیا آمده‌اند.

### آهنگ تغییر حجم جمعیت

جمعیت انسانهای روی زمین طی صدها هزار سال زندگی در اقتصاد ماقبل کشاورزی با چه آهنگی تغییر کرده است؟ روند تغییرات کوتاه مدت آن بی‌شک یکنواخت نبوده است. در واقع، در دوره‌ها و شرایطی بالنسبه مساعد محیطی بسبب با تأنی رشد می‌کرده است و در زمانها و شرایط سخت با سرعت تقلیل می‌یافته است. بنا وجود این، روند آهنگ و دراز مدت آن نباید یک روند نزایندی بسیار آهسته برده باشد.

در این بخش، سعی می‌کنیم روند تغییرات جمعیت انسانهای روی زمین در

گذشته نگری جمعیت، مانند پیش‌بینی دراز مدت آن، البته بسیار مخاطره‌آمیز است، و اعتبار برآوردها هم تابع اعتبار مفروضاتی است که در پس آن برآوردها قرار دارند. اگر مفروضات معتبر باشند، برآوردها هم تقریبی بالنسبه دقیق از واقعیتها را به دست خواهند داد. از سوی دیگر، به درجه‌ای که مفروضات از واقعیتهای مستناظر دور می‌افتند تقریباً به همان درجه برآوردها آلوده به اشتباه می‌شوند. برآوردهای پائین مبتنی بر این مفروضات‌اند که تغییرات جمعیت در طول دوران ماقبل کشاورزی سیری یکنواخت داشته است و جمعیت تقریباً پنج میلیون نفری پسایان آن دوران طی نزدیک به هفتصد و چهل هزار سال از یک زوج پدید آمده است. پیداست که اعتبار برآوردها در گرو اعتبار مفروضات است و هر کوششی که در جهت تصحیح و تدقیق مفروضات به عمل آید برآوردها را تصحیح و دقیقتر می‌کند.<sup>۱۲</sup>

باز گردیم به سؤالی که مطرح کردیم: در دوران ماقبل کشاورزی در هر زمان چند نفر بر روی زمین زندگی کرده است؟ در حالی که امروزه زمین خانه بیش از پنج میلیارد انسان است، جمعیت انسانهای روی آن در پایان دوران طولانی ماقبل کشاورزی، همانطور که گفته شد، چیزی در حدود پنج میلیون نفر برآورد شده است. بنابراین، در آن زمان زمین باید بسیار بسیار خلوت — هزار بار خلوت‌تر از امروز — بوه باشد. همچنین، اگر روند نزایندی یکنواختی برای تغییرات جمعیت آن دوران مفروض بداریم این تعداد — یعنی پنج میلیون نفر — حداً اعلاّی جمعیت انسانی روی زمین در طول آن دوران طولانی بوده است. بنابراین، هر چه عقب‌تر برویم بساید جمعیت انسانهای روی زمین باز هم کمتر و زمین باز هم خلوت‌تر بوده باشد.

برآوردهای مبتنی بر مفروضات فوق‌الذکر دلالت بر آن دارد که در طول دهها و تها صدها هزار سال، تا کشف آتش، جمعیت انسانهای روی زمین در هر زمان شاید از چند صد یا چند هزار نفر تجاوز نکرده باشد. جمعیت‌های چند ده هزار نفری به زمانهایی پس از

آغاز دوران کشاورزی طی نزدیکی به ۱۰ هزار سال پیش از یک زوج پدید آید نرخ رشد سالیانه در حدود ۱۰ درصد و در سال ۱۰۰۰ است.<sup>۲۲</sup> با این نرخ رشد چیزی در حدود ۱۰۰۰ سال، تا رسیدن به پنجاه قرن، طول می کشد تا جمعیت به لحاظ حجم متعادل شود. بنابراین، نرخ رشد سالیانه جمعیت در اقتصاد ماقبل کشاورزی باید در مرز صفر بوده باشد. به تعبیر دیگر، آهنگ تغییر در حجم جمعیت هم بسیار بسیار کند بوده است به طوری که حمیت آن دوران را می توان طی قرن‌ها متوقف (Stationary) یا در «روز توقف» تصور کرد. جمعیت انسانهای روی زمین آن دوران را اضافه بر متوقف بودن، می توان بسته تلقی کرد - یعنی، جمعیتی که در معرض مهاجرت نیست.<sup>۲۳</sup> در یک جمعیت بسته باروری و مرگ و میر عوامل تعیین کننده نرخ رشد یا آهنگ تغییر در حجم جمعیت است. حال باید دید این عوامل طی آن دوران چگونه عمل کرده اند تا آن نرخ رشد سالیانه جمعیت حاصل شود؟

### مرگ و میر

تکنولوژی بسیار ابتدائی مردمان ماقبل کشاورزی زمین آنها را در مقابل تغییرات محیط زندگی بی دفاع می گذاشت. سازگاری حجم جمعیت با تغییرات ناشی از شرایط محیطی عمدتاً از طریق مرگ و میر و، در صورت امکان، از طریق تحرک مکانی انجام می شد. در سالهای نامساعد مرگ و میر بالا می رفت. البته، «کسانی که در محیط خشن زندگی می کردند جوانتر می مردند، آنهایی که در شرایط مساعد می زیستند عمرشان درازتر بود».<sup>۲۴</sup>

مطالعه روی فسیلهای انسانی باقیمانده از دوران ماقبل کشاورزی و همچنین، تکمیل این مطالعات با شواهد مردم شناختی راجع به اجتماعات گردآورنده خوراک معاصر حکایت از آن دارد که «عمر انسان پیش از تاریخ کوتاه بوده است»، و برآورد سن تقریبی مرگ نمونه بزرگی از اسکلت‌های باقیمانده از آن دوران توسط ولوا (Vollois) به پیترسون امکان می دهد نتیجه بگیرد در این دوران «... امید زندگی به هنگام تولد به سختی به بیست سال می رسیده است. بنابراین کسانی که تا چهل سالگی زنده می ماندند، باید پیران قوم بوده باشند. فقط نیمی از متولدین تا سنین تأهل و بچه آوری زنده می ماندند».<sup>۲۵</sup>

مطالعات مردم‌شناختی بر روی اجتماعات ماقبل کشاورزی معاصر هم مؤید همین معناست. جنس (Jenness)، فی المثل، شرایط زندگی سرخپوستان دشتهای کانادا را چنین توصیف می کند: شرایط قحطی و تبعات و اتفاقات ملازم با یک زندگی متحرک شکاروورزی و ماهی گیری باید طول عمر را کوتاه و نرخ مرگ

و میر را در میان همه طبقات جمعیت یک نسبت، بالا برده باشد. نرخ مرگ و میر نوزادان تا حدی به لحاظ بی‌خبری از ابتدائی ترین اصول رفاه کودک و تا حدودی به لحاظ عدم دسترسی به غذای مناسب، فقدان شیر - غیر از شیر مادر - و فقدان غله و حیوانات بسیار بالاست.

مطالعه بر روی اسکلت‌های باقیمانده از انسانهای ابتدائی نشان می دهد که مرگ آن انسانها، حتی بیشتر از گرسنگی و بیماری، از حوادثی نظیر «غرق شدن و سوختگی»، و علی‌الخصوص «جراحت و شکستگی» های حاصل از جنگ و دعوا ناشی می شده است. به تعبیر دیگر، «محیط طبیعی تنها علت مرگ زودرس این انسانها نبود، عوامل فرهنگی هم نقش داشت و این سخن که، یکی از عوامل اصلی مرگ انسان ابتدائی کشته شدن او به دست هموعانش بود، احتمالاً در سرتاسر پیش از تاریخ مصداق پیدا می کند».<sup>۲۶</sup>

شواهدی هم در دست است که نشان می دهد گردآورندگان خوراک به هنگام سختی دست به کشتن نوزادان زده و سالخوردهگان ناتوان از همراهی گروه را در مسیر حرکت خودرها می کرده اند. بنا به مشاهدات و تعبیر جنس، «صعوبت پایان ناپذیر پی گیری خوراک بر ضعیفتران سنگینتر است، آنها که نتوانند پا به پای قبیله سرگردان اصلی حرکت کنند تعمداً رها می شوند».<sup>۲۸</sup> «جنس» راجع به نوزادان هم مشاهدات خود را چنین بیان می کند: «حتی تا این اواخر در سال ۱۹۱۶، در یک زمستان بسیار سخت، در حواشی غربی خلیج کورونیشن (Coronation)، در جایی که کل جمعیت از چهارصد نفر تجاوز نمی کرد، چهار زن اسکیمو بچه‌های نوزاد خود را ظرف کمتر از یک ساعت پس از تولدشان از بین بردند».<sup>۲۹</sup>

ماحصل سخن اینکه تکنولوژی ابتدائی انسانهای ابتدائی آنها را مقابل تغییرات بالنسبه شدید محیط زیستشان به شدت آسیب پذیر می ساخت، از اینرو مرگ و میر این انسانها هم با این تغییرات به شدت بالا می گرفت. اضافه بر «گرسنگی و بیماری» و حوادث طبیعی نظیر «غرق شدن و سوختگی»، عوامل فرهنگی مستنج به، فی المثل، «جراحت و شکستگی» هم به این امر باید دامن زده باشد. از اینرو، عمر متوسط این مردمان بسیار کوتاه، حتی کوتاهتر از بیست سال، برآورد می شود.

### باروری

شواهد مستقیم باستان‌شناختی و حتی مردم‌شناختی درباره باروری انسانها در اجتماعات ماقبل تاریخ گردآورنده خوراک بسیار محدود است. مع الوصف، سطح باروری را در این اجتماعات می توان

است که هر روز به منظور گرد آوردن مواد غذایی چند میلی پیاده حرکت می کرده‌اند.<sup>۳۳</sup>

از سوی دیگر، به سبب سادگی بسیار زیاد تکنولوژی انسان گردآورنده خوراک، سازمان اجتماع او هم باید بسیار ساده باشد. «اگر چیزهای دیگر ثابت باشند، تمایزات کارکردی فقط تا نقطه معینی با حجم تغییر می‌کند. افزایش بالاتر از آن نقطه به برون کوچی [یا مرگ و میر بالاتر] می‌انجامد.»<sup>۳۴</sup> برون کوچی، پس از مرگ و میر، بنسبید مؤثرترین وسیله برای تعدیل جمعیت و سازگاری آن با عرضه مواد غذایی باشد. در واقع، در شرایط سختی و بحران گروه می‌توانست به دو یا چند دسته تقسیم شود و غیر از دسته اصلی، دسته‌های منشعب شده را برای ادامه حیات به جاهای دور دست بفرستد. «برون کوچی به لحاظ اکولوژیکی محققاً مهمترین است، زیرا از طریق برون کوچی مکرر است که جمعیت انسانی موفق شد بر روی زمین پراکنده شود»<sup>۳۵</sup> گرد آورندگان خوراک و شکارورزان ابتدائی، به‌طور خلاصه، به لحاظ محدودیتهای تکنولوژیکی و همچنین به لحاظ نحوه معیشتشان که فرق زیادی با پستانداران بزرگ دیگر نداشت پیوسته باید در طلب خوراک حرکت می‌کردند. اضافه بر آن، اگر جمعیت گروه فراتر از توان غذادهی محل افزایش می‌یافت، برای فرار از گرسنگی و مرگ، بخش اضافی گروه به جاهای دیگر کوچ داده می‌شد. شاید از طریق این حرکات مداوم و برون کوچی بود که انسان، به عنوان یک نوع، توانست دوام آورد و در نهایت بر روی زمین پراکنده شود.

### خلاصه

زمین در گذشته‌ها، در هر زمان و تا هر زمان، خانه چند انسان بوده است؟ تعداد این انسانها با چه آهنگی تغییر کرده است؟ و عوامل تغییر، یعنی، باروری و مرگ و میر - چگونه عمل کرده‌اند؟ اینها سؤالاتی بود که در آغاز مطرح کردیم.

به لحاظ نظری، حجم جمعیت را تابع منابع - علی‌الخصوص، منابع معیشتی - و سازمان گرفتیم. با این وصف، اضافه کردیم که تغییر یک عامل - فی‌النحل، منابع - معمولاً باثبات عامل دیگر - مثلاً، سازمان همراه است. جمعیت انسانهای ابتدائی در اقتصاد گردآوری خوراک مصداقی از این معنا بود.

سدا انتادگی و بی‌قراری مکانسی از ویژگیهای اجتماعات گردآورنده خوراک است. این اجتماعات، به لحاظ جدا افتادگی، تقریباً تمام نیازهایشان را باید در داخل خودشان مرتفع سازند. تقسیم کار در این اجتماعات به سه تندی ساده است و تحت شرایط جدا افتادگی، تکنولوژی بسیار ساده‌ای هم که سازمان اقتصادی‌شان بر آن



به‌طور غیرمستقیم برآورد کرد.<sup>۳۶</sup> در واقع، با توجه به آهنگ بسیار کند تغییر در حجم جمعیت و همچنین با توجه به مرگ و میر بسیار سنگین این اجتماعات، معقول این است که بپذیریم باروری در آن دوران بسیار بالا بوده است. به تعبیر دیگر، با مرگ و میری چنان بالا نوع انسان پیوسته در مرز فاجعه و نابودی می‌زیسته است. لذا، برای جبران مرگ و میر بسیار بالای آن دوران حتی الامکان باید بچه می‌آورد تا بتواند به عنوان یک نوع تداوم داشته باشد. بعضی قابلیت باروری اجتماعات ماقبل کشاورزی را کمتر از باروری اجتماعات مابعد آن دانسته‌اند. پیترسون ضمن مخالفت با این نظر اظهار می‌دارد: «... نه فقط شواهدی مؤید این فرض در دست نیست، بلکه مرگ و میر در آن زمان به حدی بالا بوده است که اگر قابلیت باروری و باروری واقعی در حد بالائی وجود نداشت نوع انسان منقرض می‌شد.»<sup>۳۷</sup>

### حرکات مکانی جمعیت

«اجاقهای مکشوفه توسط باستانشناسان دلالت بر آن دارد که اقتصاد شکارورزی و گردآوری خوراک الزاماً مهاجرت مداوم را ایجاب نمی‌کرده است... مع‌هذا مهاجرت در گروه‌های کوچک، به عنوان یک ویژگی جمعیتی، مدتهای مدید بر یکجانشینی غلبه داشته است.»<sup>۳۸</sup> در اقتصاد گردآوری خوراک و شکارورزی، نقش انسان در اجتماع زیستی بسیار شباهت جانوران درشت اندام دیگر بوده است. لذا، مانند پستانداران بزرگ دیگر، انسان پیوسته در طلب خوراک در حرکت بود و در چرخه حیات هم صید بود و هم صیاد. «در حالی که امروز این مردم در مناطق محدودی که به‌طور سنتی متعلق به آنهاست حرکت می‌کنند، در دنیای خالی از انسان آن دوران هر دسته یا گروه در مسیری که توسط مواد غذایی هدایت می‌شد حرکت می‌کرد.» از اینرو، «اغلب مهاجران ماقبل تاریخ، به صورتی که ما آنها را مجسم می‌کنیم، از حرکات گروه‌های ۲۰/ تا ۳۰/ نفری تشکیل می‌شده

- ۱ - در این جا فرض بر این است که زمین در گذشته ها، مانند امروز، بسته به مهاجرت بوده است. لذا، مهاجرت به عنوان یکی از عوامل دموگرافیک تغییر در حجم جمعیت آن، خود به خود حذف می شود.
- ۲ - زمین شناسان قدمت زمین را در حدود چهار و نیم میلیارد سال و قدمت اولین صور حقیقی حیات را بر روی آن در حدود ششصد هزار سال برآورد کرده اند، فی المثل نگاه کنید به: بیسر، آرثور، زمین، ترجمه عباس جعفری، تهران: گسیانساناسی، ۱۹۶۳، بخش ششم.
- ۳ - به شیوه ای که عمدتاً توسط مک کنزی (McKenzie) یکی از پایه گذاران اصلی مکتب جامعه شناسی شیکاگو، پایه گذاری شد و سپس توسط شاگردانش، علی الخصوص هالی (Hawley) بسط یافت. فی المثل نگاه کنید به: McKenzie, R.D., On Human Ecology, A.H. Hawley (ed.), Chicago: The University Of Chicago Press, 1968.
4. Hawley, Amos H., Human Ecology, Ny: The Ronald Press Company, 1950, P. 153.
- ۵ - هالی (Hawley)، همان.
- ۶ - همان، - ۵۶.
- ۷ - کلارک (Clark) به نقل از: Peterson, William, Population, Ny: The Macmillan Company, 1969, P. 341.
- ۸ - در این باره نگاه کنید به هالی، فوق الذکر، ص ۵۶.
- ۹ - همان، ص ۵۸.
- ۱۰ - همان، ص ۱۰.
- ۱۱ - همان.
- ۱۲ - لیتون، رالف، سیر تمدن، ترجمه پرویز مرزبان، تهران: دانش، ۱۳۳۷، ص ۱۴۲.
- ۱۳ - پیترسون (Peterson)، فوق الذکر، ص ۳۴۷.
- ۱۴ - پیترسون، همان، ص ص ۴۹ - ۳۴۸.
- 15 - United Nations, The Determinants' and Consequences of Population Trends, Ny: United Nations, 1973, P. 12.
- 16 - Berelson, Bernard, World Population: Status Report 1974, Ny: Population Council, 1974, P. 3.
- ۱۷ - در واقع، برای آنکه جمعیت پنج میلیون نفری آغاز دوران کشاورزی در طول پانصد هزار سال - از زمان کشف آتش به بعد - از یک زوج پدید آید نرخ متوسط رشد سالیانه ای کمتر از ۰/۰۰۳ درصد در سال لازم است. از اینرو، باز هم جمعیت می تواند

مبتنی است امکان رشد پیدا نمی کند. در مقابل، اگر محیط طبیعی فی الواقع بی دفاع اند، تعداد انسانها در این سازمان تقریباً ثابت اقتصادی، با تغییرات منابع - علم الخصاص، منابع غذایی، تغییر می کند.

حجم جمعیتی که زمین در این اقتصاد می تواند بپذیرد بسیار محدود باشد. در واقع، حد اعلاهی جمعیت انسانی روی زمین در آستانه انقلاب کشاورزی چیزی در حدود پنج میلیون نفر برآورد شده است و، با فرض یکنواختی در روند تغییرات جمعیت، هر چه عمیقتر برویم این تعداد باز هم کمتر می شود، تا آنجا که پیش از کشف آتش تعداد انسانهای روی زمین در هر زمان احتمالاً از صدها و شاید هزارها نفر تجاوز نمی کرده است. مجموع انسانهایی هم که در طول دوران بسیار طولانی ماقبل کشاورزی بر روی زمین زیسته اند شاید از چند برابر جمعیت انسانهایی که امروزه همزمان زنده اند تجاوز نکند و بیشتر از هشتاد درصد این انسانها هم، به لحاظ زمانی، در ده دوازده درصد آخر آن دوران باید زندگی کرده باشند.

سطح مرگ و میر در این سازمان اقتصادی به شدت بالاست. از یک سو، تکنولوژی ابتدائی و انزوای گروهی این اجتماعات سطح مرگ و میر آنها را بالا نگه می داشت. از سوی دیگر، عوامل فرهنگی، علی الخصوص جنگ و ستیزه - هم به ارتقاء سطح از پیش بالای مرگ و میر باید به نحو مؤثری کمک کرده باشد. باروری هم در سطح بالائی قرار داشت، زیرا با مرگ و میری چنان شدید اگر باروری در سطح بالائی نمی بود نوع انسان از روی زمین منقرض می شد. مع هذا، برآیند این دو نیرو - باروری و مرگ و میر - در این سازمان اقتصادی باید نزدیک به صفر بوده باشد. به تعبیر دیگر، آهنگ افزایش جمعیت در آن دوران بسیار کند بوده است، به طوری که افزایش جمعیت روی زمین را طی قرنهای می توان متوقف یا در مرز توقف فرض کرد.

اجتماع انسانهای ابتدائی ماقبل کشاورزی باید حول نحوه معیشتی گردآوری خوراک سازمان یافته باشد. در این سازمان اقتصادی هر جا خوراک باشد اجتماع گردآورنده خوراک هم بدانجا نقل مکان می کند. از اینرو، بی قراری مکانی باید یکی از ویژگیهای اساسی اجتماعات ماقبل تاریخ گردآورنده خوراک به حساب آید. از سوی دیگر، اگر جمعیت هر یک از این اجتماعات فراتر از توان غذایی محیط بلافصلش بالا می رفت، برای فرار از مرگ در صورت امکان به دو یا چند دسته تقسیم می شد و غیر از دسته اصلی دسته های دیگر به محیط های دور دست کوچ می کردند. به احتمال قوی، ترکیب این دو نوع حرکت - یکی بی قراری مکانی اجتماعات ابتدائی و دیگری تغییر مکان مهاجرتی دسته یا دسته های منشعب شده از گروه های اصلی - اسباب پراکندگی انسان بر روی زمین شده است.

کوتاه مدت متوقف محسوب شود.

۱۸ - در این باره نگاه کنید به:

بویدن، استفن و ملکوم هدلی. «دست انسان»، پیام یونسکو،

سال هفدهم، شماره ۱۹۴، ص ص ۳۸ - ۳۵.

۱۹ - مقاله کی فیتز، مذکور در پایین، تا حدودی باید جوا بگوی این سوالات می‌بود. با وجود این، به سبب عدم دسترسی بالنسبه سریع این مقاله ما خود مستقلاً اقدام به برآورد نمودیم. با توجه به اینکه مفروضات مشخص اند این برآوردها هم ممکن است. در کنار برآوردهای کی فیتز، دارای ارزش مستقل باشد. در ارتباط با کار کی فیتز نگاه کنید به

Keyfitz, Nathan, "How Many People Have Lived on the Earth", Demography, 3: 581-582.

۲۰ - اگر به جای دوره هفتصد و سی و هشت هزار ساله که

متناظر است بر نرخ رشد ۰/۰۰۲ درصد در سال - پیشنهاد شده برای این دوران [نگاه کنید به برلسون، فوق الذکر، ص ۳] - قدمت انسان، با موجودی شبیه به او، را بیش از دو میلیون سال می‌گرفتیم این برآوردها هم تا حدود زیادی تغییر می‌کرد. فی‌المثل، مجموع انسانهای زیسته بر روی زمین در دوران ماقبل کشاورزی به بیش از دو برابر افزایش می‌یافت.

۲۱ - در این برآوردها، اضافه بر مفروضات فوق الذکر، نرخ

خام ولادت هم شصت در هزار در سال گرفته شده است.

۲۲ - نگاه کنید به پی‌نوشت شماره ۲۰، البته، اگر قدمت انسان

یا موجودی شبیه او را پیش از دو میلیون سال - فی‌المثل، دو میلیون و دویست هزار سال - می‌گرفتیم نرخ رشد سالیانه جمعیت به طور

متوسط تا ۰/۰۰۰۷ درصد در سال تقلیل پیدا می‌کرد. با این نرخ رشد صد هزار سال یا هزار قرن طول می‌کشید تا جمعیتی به لحاظ حجم دو برابر شود.

۲۳ - به تعبیر دیگر، فرض بر این است که بین زمین و خارج

از زمین در آن دوران رفت و آمدهای مهاجرتی برقرار نبوده است.

۲۴ - سازمان ملل (United Nations)، فوق‌الذکر، ص ۱۲.

۲۵ - پیترسون، فوق‌الذکر، ص ۳۵۰. در ضمن، برای مزید

اطلاع خواننده برآوردهای ولوآ را هم که مبنای برآوردهای پیترسون قرار گرفته‌اند را می‌آوریم.

۲۶ - به نقل از هالی، فوق‌الذکر، ص ص ۵۶ - ۱۵۵.

۲۷ - سازمان ملل، فوق‌الذکر، ص ۱۲.

۲۸ - به نقل از هالی، فوق‌الذکر، ص ۱۵۶.

۲۹ - همان، ص ۱۵۷.

۳۰ - نرخ رشد سالیانه جمعیت در یک جمعیت بسته حاصل

تفاضل نرخ خام ولادت بر نرخ خام مرگ است. حال، با توجه به اینکه

نرخ رشد سالیانه جمعیت دوران ماقبل کشاورزی زمین در حدود صفر

بوده است. و با فرض نبودن مهاجرت از زمین یا به زمین، نرخ خام

ولادت هم تقریباً باید هم‌ارز نرخ خام مرگ بوده باشد.

۳۱ - پیترسون، فوق‌الذکر، ص ۳۵.

۳۲ - سازمان ملل، فوق‌الذکر، ص ۱۱.

۳۳ - پیترسون، فوق‌الذکر، ص ۳۵۲.

۳۴ - هالی، فوق‌الذکر، ص ۲۰۴.

۳۵ - همان، ص ۱۵۷.

برآورد مرگ ۱۸۷ فسیل باقیمانده انسانی توسط ولوآ

میان سنگی		دیرینه سنگی فوقانی		نئاندرتال		گروه سنی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۳۰/۸	۲۰	۲۴/۵	۲۵	۴۰	۸	۱۱ - ۰
۶/۲	۴	۹/۸	۱۰	۱۵	۳	۲۰ - ۱۲
۴۹/۳	۳۲	۲۷/۴	۲۸	۲۵	۵	۳۰ - ۲۱
۹/۲	۶	۲۶/۵	۲۷	۱۵	۳	۴۰ - ۳۱
۱/۵	۱	۱۰/۸	۱۱	۵	۱	۵۰ - ۴۱
۳/۰	۲	۱/۰	۱	-	-	۵۰۰
۱۰۰	۶۵	۱۰۰	۱۰۲	۱۰۰	۲۰	جمع

مأخذ: پیترسون، فوق‌الذکر، ص ۳۵۱