

خانہ غاری انسان پکن



خانه غاری

انسان پکن

نویسنده: چیالان-پو

مترجم: م. ناضری

تقدیم به،

صمد و شاگردانش

پیشگفتار از مترجم

ترجمه، مهر ۵۷

چاپ، اردیبهشت ۵۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	پیتگفتار
۲۵	بجای مقدمه
۲۹	خانه‌ی غاری انسان پکن
۳۷	اکتشاف و حفاری
۳۸	– حفاری قبل از انقلاب
۳۹	– حفاری بعد از انقلاب (سال ۱۹۴۹)
	موقعیت انسان پکن در روند تکامل انسان
۴۵	– انسان چگونه بوجود آمد ؟
۵۱	– مشخصات انسان پکن
	دست‌آفریده‌های انسان پکن
۵۵	– ابزار سنگی
۶۱	– ابزار استخوانی
۶۳	استفاده از آتش نقطه عطفی در تاریخ بشر

پیشگفتار

کتاب حاضر در زمینهٔ یکی از علوم طبیعی یعنی علم زیست‌شناسی می‌باشد. علم زیست‌شناسی بعلمت وجود یک زمینه مساعد در قرون ۱۹ و ۲۰ سرعت رشد و تاثیر خود را در همهٔ زمینهای گوناگون علمی بپروشنی ثابت و تاکید کرده است. یکی از مهمترین مسائلی که علم زیست‌شناسی مورد مطالعه خود قرار داده است، انسان و بطور کلی مسالهٔ پیدایش و تکامل آن می‌باشد. هرچند که در مورد این مسئله عقاید و نظریه‌های گوناگونی ابراز شده است، اما با تمام این تنوع و گوناگونی در حقیقت بیش از دو نوع نظریه وجود ندارد. یکی نظریه علمی مبنی بر مدارک، شواهد و واقعینهای علمی و دیگری نظریه ضد علمی مبنی بر افسانه و خرافات. در این میان علم زیست‌شناسی مسالهٔ پیدایش انسان را به یاری علوم سه گانه، دیرین‌شناسی، جنین‌شناسی و تشریح مقایسه‌ای مورد مطالعه قرار داده است. مذاهب و ادیان همگی در مورد مساله پیدایش انسان، ره افسانه و خرافات رفتند و بناچار موضع ضد علمی گرفته‌اند. علم زیست‌شناسی با استناد به مدارک و شواهد علمی متعدد مدلل ساخته که "انسان محصول تکامل تدریجی و طولانی یک شاخه از میمون‌های پیشرفته است" و قاطعانه بی‌ارزشی و غیر علمی بودن نظریه "خلق الساعه" را اعلام نموده است.

گفتیم که علم زیست‌شناسی مسئلهٔ پیدایش انسان را از دیدگاه تکامل بررسی می‌کند: " امروزه دیگر تکامل یک مقولهٔ تمام و فلسفی شده، که داسن و درک آن نه تنها برای کار علمی مفید، بلکه لازم نیز هست" (۱)

بنابراین حال که میخواهیم از تکامل انسان صحبت کنیم، ابتدا ببینیم که اصولاً " تکامل چیست و مفهوم فلسفی آن کدام است تا سپس منظورها را از تکامل انسان که موضوع صحبت این کتاب است روشن کنیم.



ماده و حرکت

حتی با یک نگاه سطحی به دور و برمان می‌توانیم تغییرات و دگرگونی‌های همیشگی اشیاء و پدیده‌ها را مشاهده کنیم. هیچ پدیده‌ای را سراغ نداریم که ثابت و تغییرناپذیر باشد. دستاوردهای دانش بشری و از آن جمله فلسفه با قاطعیت نشان میدهند که هیچ پدیدهٔ ثابت و تغییرناپذیری نمی‌تواند وجود داشته باشد. ولادیمیر ایلچ لنین (۱۹۲۴ - ۱۸۷۰) جهان را چنین تصویر می‌کند: " جهان چیزی نیست مگر ماده در حال حرکت". بودن به معنی دگرگون شدن است، آنچه هست تغییر می‌کند و چیزی که تغییر نکند وجود ندارد. امر همگانی بودن حرکت، بیانگر پیوند ناگسستنی و درونی بین ماده و حرکت است.

منظور از حرکت تنها جابجائی ساده اجسام در مکان نیست، جابجائی اجسام در مکان (حرکت مکانیکی) ساده‌ترین شکل حرکت است. مفهوم حرکت، بطور کلی هرگونه دگرگونی یا تغییر حالت اشیاء و پدیده‌ها را در بر می‌گیرد. فردریک انگلس (۱۸۹۵ - ۱۸۲۰) یکی از بنیانگذاران فلسفه علمی، حرکات گوناگون را بر حسب درجه پیچیدگی آنها (از پست به عالی) بدین ترتیب تقسیم بندی کرده است: ۱- حرکت مکانیکی (جابجائی در مکان). ۲- حرکت فیزیکی (نور و حرارت)، ۳- حرکت شیمیائی

۱- مقدمه‌ای بر تاریخ حمید مومنی (بیدرحی) صفحه ۷

(تجزیه و ترکیب شیمیائی) ، ۴- حرکت زیستی (رشد و نمو ، جذب و دفع مواد) و ۵- حرکت اجتماعی ■ (تحولات اجتماعی ، انقلاب) . در این بسیم‌بندی با پیچیده‌تر شدن حرکات از عمومیت آنها کاهش می‌یابد به این ترتیب که پدیده‌هایی که مثلاً " دارای حرکات زیستی هستند به مراتب کمتر از پدیده‌هایی هستند که دارای حرکت فیزیکی و به طریق اولی حرکت مکانیکی می‌باشند . ولی در درون هر یک از انواع حرکت ، حرکات پست‌تر از آن نیز وجود دارند ، بدین معنی که مثلاً " هر حرکت زیستی لزوماً " حرکات‌های شیمیائی ، فیزیکی و مکانیکی را نیز در خود دارد . برای نمونه در جریان رشد یک درخت که یک حرکت زیستی است ، تغییرات شیمیائی (تجزیه گاز کربنیک به کربن و اکسیژن) ، دگرگونی‌های فیزیکی (تغییر وزن ، حجم و دیگر خواص فیزیکی) و تغییرات مکانیکی (جابجا شدن مواد مختلف در درون درخت) ، صورت می‌گیرد . بدین ترتیب می‌بینیم که با پیچیده‌تر شدن حرکات ماده ، از کلیت و همگانی بودن آنها کم می‌گردد . با دقیق شدن در پدیده‌های مختلف متوجه می‌شویم که دنیای مادی نمایشگاهی است از حرکت و تبدیل دائمی ماده و به گفتهٔ مشهور فیلسوف یونانی ، هراکلیتوس ، " همه چیز روان است "

اما این حرکت مداوم و تغییرات همیشگی جهان در چه جهتی است؟ آیا هیچ حکمی در این مورد نمی‌توان داد ، و به عبارت دیگر آیا تحولات و دگرگونی‌های جهان هیچ مسیر مشخصی ندارند؟ تجربیات روزمرهٔ ما ، تکامل علوم و فعالیت اجتماعی و سیر تاریخی انسان همه حاکی از این امر است که همه چیز در جهان تکامل می‌یابد . اجرام بی‌شمار سماوی ، منظومهٔ شمسی ، زمین و هر آنچه بر روی آنست همه نتیجهٔ تکامل طولانی مادمانند . همانطور که میدانیم - و در این کتاب نیز به وضوح خواهیم دید - انسان نیز که تکامل یافته‌ترین موجود طبیعت شناخته شده است ، در جریان تکامل جهان مادی بوجود آمده است .

■ به این انواع حرکت میتوان حرکت در فکر یا حرکت " اژیک " را نیز اضافه کرد که بهر جهت از اقسام حرکت اجتماعی است .

خصوصیت بزرگ جهان مادی همانا تکامل دائمی آن ، گذار اشیاء و پدیده‌ها از یک حالت به حالت دیگر و جایگزینی اشیاء و پدیده‌ها بجای یکدیگر است . به همین جهت برای شناخت اشیاء و پدیده‌ها باید قبل از هر چیز تغییر انقطاع ناپذیر و تکامل مداوم آنها را مورد مطالعه قرار داد .
بگفته‌اند لنین برای شناخت واقعی هر پدیده باید آنها را در تکامل و حرکت و تغییر در نظر گرفت .

خصوصیت دیگر جهان مادی ارتباط همگانی (اصل ارتباط همگانی) آن است . دنیای مادی نه تنها تکامل یابنده است ، بلکه مجموعه واحد و مرتبطی است . تمام اجسام و پدیده‌های آن نه بطور منفرد و جدا از هم بلکه در ارتباط ناکستنی و وحدت با اشیاء و پدیده‌های دیگر تکامل می‌یابد . هر یک از آنها بر اجسام و پدیده‌های دیگر تاثیر می‌گذرد و خود تحت تاثیر متقابل آنها قرار می‌گیرد .

تضاد و تضادهای درونی و بیرونی

بنابراین چنانکه دیدیم جهان را باید بطور مداوم در حرکت ، تغییر و تکامل دید . حال بجاست که از خود سؤال کنیم منبع " حرکت " چیست و چرا یک پدیده " باید " همواره دگرگون شود؟ برای پاسخ دادن به این پرسش دیگر نگاهی سطحی به جهان کافی نیست ، بلکه برای این کار باید از یکطرف در درون اشیاء و پدیده‌ها به بررسی بپردازیم و از طرف دیگر رابطه هر شیئی یا پدیده را با محیط آن مطالعه کنیم . به این ترتیب ابتدا به نظر می‌رسد که عوامل خارجی ، حرکت و دگرگونیهای یک شیئی یا پدیده را تعیین می‌کنند . ولی خواهیم دید که عوامل بیرونی (تضادهای بیرونی) در چگونگی حرکت شیئی یا پدیده نقش تعیین کننده ندارد ، بلکه این عوامل درونی (تضادهای درونی) شیئی یا پدیده هستند که چگونگی و جهت حرکت و دگرگونی آنها تعیین می‌کنند . به عبارت دیگر منبع حرکت را نه در خارج بلکه در درون اشیاء و پدیده‌ها باید جستجو کرد . اکنون

بیائید مفهوم عوامل درونی را روشن‌تر بررسی کنیم و ببینیم که در درون اشیاء و پدیده‌ها چه می‌گذرد.

با تعمق بیشتر آشکار می‌نود که کلیه اشیاء و پدیده‌ها تضادها و ناسازگارهایی در درون خود دارند. اگر برخی از اشیاء مجانس (همگون) نظر می‌رسند، فقط بدن خاطر است که وجوه، عناصر و گرایش‌های متضاد آن موقتا "از نظر ما پنهان است، و کافی است که در درون این اشیاء و پدیده‌ها نفوذ کنیم تا فوراً" مانی متضاد آنها کشف کنیم. حال ببینیم این وجوه متضاد در حرکتهایی که قبلاً "طبقه‌بندی‌شان کردیم کدامند؟ در ساده‌ترین حرکات که حرکت مکانیکی است، عمل و عکس‌العمل، نیروی جاذبه و دافعه، نیروی گریز از مرکز و نیروی جذب به مرکز وجوه متضاد این نوع حرکت هستند. در حرکت فیزیکی بار الکتریکی مثبت و منفی، میدان الکتریکی و مغناطیسی و غیره، در حرکات شیمیایی، اشکال اصلی پیوند شیمیایی - اتمی و یونی - خود مجموعه‌یی از ضدین است. حال طبیعت زنده را که مجموعه‌یی از حرکات زیستی است، در نظر بگیریم. در اینجا هم هر ارگانیسم جایگاه جریان‌ات متضاد از قبیل جذب مواد همسان و دفع مواد غیر همسان، سوخت و ساز مواد است. در جامعه نیز نیروهای متضاد وجود دارند. مثلاً "در جوامع طبقاتی، نیروهای مترقی و انقلابی از سویی و نیروهای ارتجاعی و محافظه کار از سویی دیگر و یا نیروهای مولده از سویی و مناسبات تولیدی از سویی دیگر وجوه متضاد درون این جوامع هستند.

وجوه متضاد از یکدیگر جدا نیستند، بلکه در درون پدیده واحدی همزیستی دارند، در وحدت ظاهر می‌شوند و یکی بدون دیگری نمی‌تواند وجود داشته باشد. اگر فرضاً "یکی از دو عنصر متضاد، مثلاً" در یک ارگانیسم زنده جذب مواد همسان را از دفع مواد غیر همسان جدا کنیم این امر به مرگ ارگانیسم یعنی نابودی خود پدیده منجر می‌شود. هر اتم خود از ضدین یعنی هسته اتم با بار مثبت و پوشش الکترونی با بار منفی تشکیل شده است که با جدا کردن هسته اتم از پوشش الکترونی آن اتم

متلاشی می‌گردد. با آنکه عناصر متضاد هر دو بیکدیگر بستگی دارند، نمی‌توانند با یکدیگر در آرامش و توافق بسر برند، زیرا با یکدیگر متضاد و ناسازگارند. این ارتباط یعنی وحدت ضدین و مبارزه آنها را تضاد می‌گوئیم. "مبارزه جهات متضاد سرچشمه اساسی تکامل جهان (ماده و شعور) است." بنابراین منظور از "عوامل" درونی همان "تضادهای" درونی یک شیء یا پدیده است. و به همین ترتیب منظور از عوامل بیرونی همان تضادهای بیرونی است که عبارتست از مجموعه تضادهای یک شیء یا پدیده با محیط پیرامون آن.

اشیاء و پدیدههای جهان مادی همه دارای تضادهای درونی و بیرونی هستند. معذالک آنچه در تکامل عمده و تعیین کننده است همان تضادهای درونی یعنی تضادها و ناسازگاریهایی که در خود جسم یا پدیده است و همین تضادهای درونی قبل از هر چیز سرچشمه تکامل اند. بیائید برای نمونه نقش تضادهای درونی و بیرونی را در جریان رشد یک گیاه بررسی کنیم؛ می‌دانیم اگر یک هسته هلو که قابلیت رشد داشته باشد (به معنای وجود تضادهای درونی یعنی سالم بودن هسته)، اگر در شرایط مساعد (از نظر رطوبت، دما، فشار و غیره که به معنای تضادهای بیرونی است) قرار گیرد، به یک درخت تبدیل خواهد شد. در حقیقت برای تبدیل هسته به درخت، شرائط بیرونی مشخصی لازم است، ولی این شرائط بیرونی در رشد هسته هلو نقش درجه اول ندارد، زیرا اگر چنین می‌بود، سنگریزههایی که معمولاً در همان شرایط در دل خاک قرار دارند، نیز می‌بایستی به درخت هلو تبدیل شوند. در حالیکه می‌دانیم هیچگاه چنین اتفاقی نمی‌افتد. در واقع شرط درجه اول برای پیدایش درخت وجود هسته‌ای است که شرایط یا تضادهای درونی بخصوصی داشته باشد این شرایط هسته وقتی در شرایط بیرونی مناسبی قرار می‌گیرد، به یک درخت تبدیل می‌شود. روشن‌تر اینکه هسته هلو می‌تواند در شرایط مناسب بعضی از مواد پیرامون را جذب کند و بعضی دیگر را دفع نماید و

بدین ترتیب رشد کند. در حالیکه آن شرایط مناسب هیچگاه به تنهایی نمی‌تواند یک درخت هلو به بار بیاورد.

پس می‌بینیم که تضادهای درونی سرچشمه حرکت و تکامل‌اند زیرا که آنها سیما و سرشت شی یا پدیده را تعیین می‌کنند. در حالیکه کلیه تاثیرات یا تضادهای بیرونی تنها از راه تضادهای درونی می‌توانند برشی یا پدیده وارد شوند. با وجود این نباید نقش بزرگ تضادهای خارجی را در تکامل از نظر دور داشت، بلکه فقط در صورتی که رابطه متقابل و تاثیر متقابل تضادهای درونی و بیرونی بدرستی ارزیابی گردند، می‌توان به شناخت صحیح حرکات ناشی از این دو نوع تضاد دست یافت.

تضاد اصلی و فرعی

اشیاء و پدیده‌ها از ساده‌ترین آنها گرفته تا بفرنجترین آنها، تنها از یک تضاد تشکیل نشده‌اند، بلکه در واقع مجموعه‌ای از چندین تضاد هستند. در میان این تضادها، همواره یک تضاد اصلی و عمده وجود دارد. تضاد اصلی در تکامل نقش تعیین کننده دارد و بر سایر تضادها تاثیر خود را باقی می‌گذارد. تضاد اصلی در حرکات مکانیکی عبارتست از تضاد بین نیروهای جاذبه و دافعه در حالیکه در یک ارگانیسم زنده تضاد بین جذب مواد همسان و دفع مواد غیرهمسان، تضاد اصلی را تشکیل می‌دهد. اصلی بودن این تضاد بدین معنی است که موجودیت یک ارگانیسم زنده با این تضاد معین می‌شود. و یا اینکه در یک ارگانیسم زنده تضادهای شیمیائی، فیزیکی و مکانیکی نیز وجود دارند، ولی تحت الشعاع تضاد اصلی قرار می‌گیرند.

جهت اصلی (غالب) و جهت فرعی (مفلوب) تضاد.

همانطور که نمی‌توان نسبت به همه تضادهای یک پدیده برخورد یکسان داشت، بلکه باید میان تضاد اصلی و فرعی فرق نهاد و سعی در تعیین تضاد اصلی نمود، همانطور هم باید بین دو جهت یک تضاد

معین - چه اصلی و چه فرعی - نیز فرق گذاشت . یکی از دو جهت متضاد لاجرم اصلی و دیگری فرعی خواهد بود . جهت اصلی یا جنبه غالب تضاد ، جهتی است که نقش رهبری کننده را در تضاد بر عهده دارد . خصلت یک شیء یا پدیده اساساً " بوسیله جهت اصلی و جنبه غالب تضاد آن معین میشود . ولی این وضع ثابت نیست ، جنبه غالب و جنبه مغلوب یک تضاد به یکدیگر تبدیل میشوند . و خصلت اشیاء و پدیدهها نیز طبق آن تغییر می کند . مثلاً " در جریان زندگی یک گیاه زمانی جذب مواد لازم بر دفع مواد زائد غلبه دارد ، در این حالت گیاه رشد می کند و برگ و گل میدهد ، و زمانی دیگر دفع مواد زائد غلبه پیدا می کند که در این حالت گیاه پژمرده می شود . در این مورد یعنی تبدیل جهت های تضاد به یکدیگر بعداً " نیز صحبت خواهیم کرد .

پروسه یا چیرگی یک جنبه تضاد :

در اینجا لازم است " پروسه " یا " روند " را تعریف کنیم . دیدیم که دگرگونی و تکامل اشیاء و پدیدهها از حرکت و جدال عوامل متضاد درونیشان ناشی میشود . یک پروسه مجموعه تغییراتی است که در نتیجه حرکت تضادهای درونی پدیده ، تا زمانی که جنبه غالب تضاد عوض نشده ، در آن صورت می گیرد . هر پروسه با تضاد مربوط به خودش تعیین می شود . پروسه رشد و تکامل هر شیء یا پدیده توسط تضاد اصلی مربوط به آن تعیین می شود . مثلاً " پروسه رشد یک گیاه را تضاد اصلی مربوط به آن - مبادله مواد - تعیین می کند .

یک پروسه می تواند مجموعه ای از پروسه های ساده تر باشد . بعنوان مثال در پروسه زندگی اجتماعی پروسه های گوناگونی مانند پروسه تولید ، مصرف ، زیستی ، فرهنگی و غیره وجود دارد .

اکنون ببینیم که یک پروسه تا کجا ادامه می یابد و ارتباط پروسه های گوناگون با یکدیگر چگونه است ؟ دیدیم از دو جنبه تضاد همواره یکی

جنبه غالب (اصلی) و دیگری جنبه مغلوب (فرعی) تضاد را تشکیل می‌دهند. ولی این غلبه جاودانی و همیشگی نیست. این دو جنبه نا-سازگار دائما" با یکدیگر درجدالند. در هر پروسه، همواره یک جنبه تضاد در حال رشد و ترقی است و جنبه دیگر بسوی نابودی و زوال پیش می‌رود. در جریان این مبارزه، با رشد تضاد سرانجام زمانی فرا می‌رسد که جنبه رشد یابنده (ولی مغلوب) بر جنبه میرنده، پیروز می‌شود. در اینجا یک جهش صورت می‌گیرد و پروسه کهنه به پایان می‌رسد و پروسه جدیدی با تضادی جدید آغاز می‌گردد.

قانون‌گذار از تغییرات کمی به تغییرات کیفی:

همانطور که دیدیم پایان گرفتن پروسه کهنه و آغاز پروسه جدید در اثر رشد و تکامل جنبه مغلوب تضاد و تبدیل آن به جنبه غالب تضاد است. پس ببینیم شرط رشد و تکامل جنبه مغلوب تضاد که علت اصلی تغییر یک پروسه و دگرگونی اساسی یک پدیده است در چیست؟ قانون‌گذار از تغییرات کمی به تغییرات کیفی بیان کننده چگونگی این رشد و تکامل و مکانیسم عمل آن است. برای درک این قانون ابتدا باید مفاهیم کمیت و کیفیت را دانست: هر شی یا پدیده ضرورتاً "دارای کیفیتی (چگونگی) است که آن را از سایر پدیده‌ها مجزا می‌کند و همواره با کمیت معین ظاهر می‌شود. به عبارت دیگر کیفیت یک پدیده یا یک شی مشخص کننده خصوصیات و چگونگی‌های آن و شدت این خصوصیات و چگونگی‌ها، کمیت آن را تشکیل می‌دهد. مثلاً "در یک گیاه جذب و دفع مواد، رشد آن و خصوصیات ویژه آن گیاه مشخص کننده کیفیت آن گیاه است که آنرا مثلاً "از یک سنگ، یا یک گربه مجزا می‌کند و سبزی، حجم، تعداد شاخه‌ها و برگ‌ها و غیره مشخصه کمیت آن است. به همین ترتیب می‌توانیم خصال کمی و کیفی خاص هر شی و پدیده را توصیف کنیم.

تغییر کیفیت سبب تغییر شی یا پدیده و تبدیل

آن به شیئی یا پدیده دیگری می‌گردد ،
 درحالی که تغییر کمیت اگر در حدود معینی انجام گیرد به تبدیل
 محسوس شیئی یا پدیده منجر نمی‌گردد . اما کافی است که تغییر از این حدود
 خارج شود تا تغییرات کمی که جنبه ماهوی نداشته‌اند ، لزوماً " به تغییرات
 کیفی و ریشه‌ای منجر گردد و کمیت به کیفیت تبدیل شود . کارل مارکس
 (۱۸۸۳ - ۱۸۱۸) بنیانگذار فلسفه علمی مینویسد که در جریان تکامل
 " . . . تغییرات کاملاً کمی در درجه معینی به تفاوت‌های کیفی می‌انجامد . "
 گذار از تغییرات کمی به تغییرات کیفی ، قانون عمومی تکامل دنیای مادی
 است . در مثال ساده آب می‌بینیم که آب از صفر تا صد درجه مایع میماند .
 ولی به محض بالاتر رفتن درجه حرارت از صد درجه آب تبدیل به بخار
 می‌شود ، همچنین تا صفر درجه مایع می‌ماند و با پائین تر رفتن از صفر درجه
 تبدیل به یخ می‌شود . بخار و یخ هر دو خواص متمایزی نسبت به آب
 دارند ، مثلاً " بخار آب و یخ نمی‌توانند املاح و قند را حل کنند درحالی‌که
 این مواد در آب حل می‌شوند . یعنی در اثر افزایش یا کاهش دما تا درجه
 حرارت معینی ، تغییرات کیفی در آب پدید می‌آید .
 تمام تغییرات شیمیائی چیزی جز تغییرات کمی (تعداد الکترونها ،
 اتم‌ها ، مولکولها) که از حد معینی می‌گذرند و تحولات کیفی ایجاد میکنند
 نیست . مثلاً " مولکول اکسیژن دو اتم دارد ، ولی کافی است به این مولکول
 یک اتم اکسیژن دیگر افزوده شود تا ماده شیمیائی تازه‌ای بنام ازن که از
 لحاظ کیفی با اکسیژن تفاوت دارد ایجاد گردد . در تکامل موجودات زنده
 و جامعه نیز این قانون با پیچیدگی بیشتری منعکس می‌گردد .

وحدت (پیوستگی) و گسستگی (جهش) در تکامل :

تغییرات کمی نسبتاً " کند و تدریجی‌اند ولی تغییرات کیفی ناگهانی
 و جهشی . بنابراین تکامل عبارت است از وحدت دو شکل یا دو مرحله
 متفاوت و درعین حال مرتبط با یکدیگر ، یعنی پیوستگی و گسستگی (جهش) .

پیوستگی در تکامل، مرحله انباشته شدن تغییرات کمی نامحسوس و بطئی است، که در کیفیت پدیده تاءثیری ندارد، ولی در آن تغییرات کمی نامحسوسی میدهد. گسستگی یا جهش، مرحله تغییرات کیفی عمیق است و دوره تبدیل کیفیت کهنه با کیفیت نو است. جهش اشکال مختلف بخود می‌گیرد: گاه انفجاری (بصورت انقلاب) و گاه بصورت غیرانفجاری (تحول تدریجی) . ولی بهر صورت لحظه‌ای می‌رسد که کیفیت نوین جانشین کیفیت کهن می‌شود، یعنی در هر حال جهش، تحول بنیادی در تکامل‌شی یا پدیده است .

شکل عمدهٔ جهش‌ها در دنیای موجودات زنده تدریجی می‌باشد . پیدایش انواع جدید موجودات زنده وابسته به محیط خارجی است که آنها را فرا گرفته است . این محیط به آرامی و بتدریج تغییر می‌پذیرد و همین توجیه‌کنندهٔ این امر است که انواع جدید گیاهان و حیوانات نه ناگهانی و بیکباره بلکه در جریان یک تکامل طولانی پدید می‌آیند . در طی تکامل مذکور بتدریج موجودات زنده خصوصیات جدیدی، متناسب با شرایط محیط که تغییر یافته، کسب می‌کنند و خصوصیات قدیم خود را که متناسب با شرایط جدید نیست از دست می‌دهند و بالاخره خصوصیات جدیدی را که کسب کرده‌اند به اعقابشان منتقل می‌سازند .

در تکامل اجتماعی، گذار از کیفیت کهنه به کیفیت نو می‌تواند هم به صورت تغییرات سریع (انقلاب) و هم بصورت تغییرات تدریجی (انقلاب فرهنگی) باشد .

قانون نفی نفی

قانون نفی نفی جهت عمومی گرایش تکامل جهان مادی را می‌رساند . دیدیم که تکامل عبارتست از نشستن نو بجای کهنه، نشستن پدیده‌ای که رشد می‌کند بجای پدیده‌ای که در حال روال است . در این غلبهٔ نو بر کهنه، کیفیت نوی که براساس کیفیت کهنه پدید می‌آید، نفی آن کیفیت کهنه، نام دارد .

و اما همانطور که میدانیم اشیاء و پدیده‌ها دارای تضادهای درونی میباشند و براساس این تضادها تکامل می‌یابند. خود این اشیاء و پدیده‌ها در جریان تکامل، شرایط نفی خود و گذار به کیفیت نوتر و عالیتری را فراهم می‌آورند. نفی یا غلبه بر کهنه، براساس تضادهای درونی و نتیجه رشد و تکامل درونی اشیاء و پدیده‌هاست. و اما نفی کهنه به معنی بدور انداختن و نابودی مطلق آن نیست. لنین اینگونه درک نفی را پوچ و بی پایه می‌شمارد زیرا چنین نفی‌ای هرگونه امکان برای ادامه تکامل را منتفی می‌سازد، او نفی را " به مثابه مرحله ارتباط، به مثابه مرحله تکامل با حفظ کلیه جنبه‌های مثبت " در نظر می‌گیرد.

بنابراین نفی نه تنها آنچه را که نیکو است حفظ می‌کند، بلکه آنرا بهبود می‌بخشد و بدرجه نو و عالیتری از آنچه بود میرساند. چنانکه موجودات عالی که براساس موجودات پست پیدا شده و آنها را نفی کرده‌اند بسیاری از خصوصیات موجودات پست را حفظ کرده‌اند. نظام نوین اجتماعی که نظام کهنه را نفی می‌کند، نیروهای مولده نظام کهنه، کامیابیهای علوم و تکنیک و فرهنگ آنرا حفظ می‌کند.

همانطور که دیدیم در نتیجه رشد تضادهای درونی در یک پروسه، نفی انجام می‌گیرد و نو بجای کهنه مستقر می‌شود. ولی با این نفی تکامل پایان نمی‌یابد. با پیدایش نو، تضادهای نو و پروسه‌ای نو آغاز می‌گردد. نو در جریان تکامل خود مقدمات و شرایط بروز نوتر و مترقی‌تر را تدارک می‌بیند و بمحض آنکه این مقدمات و این شرایط رسیده شد، دوباره عمل نفی انجام می‌گیرد که این در حقیقت نفی نفی است. یعنی نشستن نوتر بجای نو. نتیجه این نفی دوم دوباره نفی می‌شود و به همین طریق نفی در نفی تا بی‌نهایت ادامه می‌یابد. بنابراین تکامل عبارتست از عده‌بی - شماری نفی که به دنبال یکدیگر می‌آیند. عبارتست از بی‌نهایت تعویض کهنه با نو و غلبه نو بر کهنه.

از آنجائیکه هر درجه عالی تکامل فقط آنچه‌ی از مدارج پائین‌تر را

طرد میکند که کهنه شده است و در عین حال کامیابیهای مدارج پیشین را در خود نگاه می‌دارد و توسعه می‌بخشد، تکامل در مجموع خود خصلت متری و پیشرو پیدا می‌کند.

ترقی و پیشرفت جهت کلی تکامل است.

قانون نفی نفی همچنین حرکت متری تکامل را نه بر روی خط مستقیم بلکه جریانی فوق‌العاده بغرنج و مارپیچی شکل که در آن مدارج طی شده تا حدودی تکرار می‌شوند و بازگشت به عقب تا حدودی صورت می‌گیرد، می‌داند. لنین این خصوصیت مهم تکامل را اینگونه بیان می‌کند: "تکامل به مثابه تکرار مدارج طی شده، اما تکرار بنوع دیگر، تکرار در سطح عالیتر (نفی نفی) و بعبارت دیگر تکامل بر روی یک مارپیچ و نه در امتداد یک خط مستقیم" باید در نظر گرفته شود. مثلا "در جدول مندلیف که قانون تناوب عناصر شیمیائی را بیان میکند، سدیم که دوره سوم سیستم تناوبی عناصر با آن آغاز می‌گردد مانند لیتیم به فلزات قلیانی تعلق دارد ولی ساختمان آن بغرنجتر است و دارای خواصی است که متعلق بخود اوست.

بدین ترتیب، غلبه نیروهای بالنده بر نیروهای میرنده در همه پهنه هستی (ماده بیجان، ماده زنده، زندگی اجتماعی) قانون عام تکامل ماده است. این قانون، تکامل را در نفی کهنه توسط نو و در نفی پست توسط عالی می‌بیند. از آنجائیکه نو که کهنه را نفی میکند، خصوصیات مثبت کهنه را حفظ می‌کند و تکامل میدهد و همچنین خصوصیات دیگر کهنه را نمی‌پذیرد، تکامل خصلت متری به خود می‌گیرد. در عین حال تکامل در امتداد مارپیچ جریان می‌یابد که در آن در مراحل بالا جهات و خصوصیات از مراحل پائین‌تر نیز تکرار می‌شود.

"جهان جلوه‌گاه زایش همیشگی نو و از بین رفتن کهنه است".

در این قسمت ما به بررسی قوانین تکامل از دیدگاه ماتریالیسم - دیالکتیک پرداختیم. این قوانین حرکت عمومی و تکامل دنیای مادی را روشن می‌سازند. منابع این حرکت و تکامل، علل محرکه، تکامل را که همان تضادهای درونی است، نشان می‌دهند. این قوانین خصلت جهشی تکامل و جهت متری و پیشرو آتراروشن میکند. و نشان می‌دهند که پیشرفت و ترقی دنیای مادی براساس تعویض کهنه با نو و نفی کهنه توسط نو تحقق می‌پذیرد.

در این بررسی تنها به مطالبی که به نحوی در رابطه با موضوع و محتویات کتاب حاضر هستند بسیار خلاصه و در برخی موارد تنها به رئوس آن اشاره شده است. بهمین جهت در نظر نگارنده، این بررسی، بعنوان قدمی کوچک - ولی مفید - در مطالعه این قوانین است. لذا نباید به آن اکتفا کرد، بلکه باید از منابع و کتابهای دیگر که این قوانین را همراه با سایر مطالب در این زمینه با توضیحات کافی و مثالهای متعدد بررسی نموده‌اند، نیز حتماً استفاده کرد. ❖



❖ از جمله کتابهایی که در این زمینه به بررسی پرداخته‌اند به ترتیب تقریبی پیچیدگی آنها، عبارتند از:

مقدمه‌ای بر تاریخ (حمید مومنی - بیدرخی)، اصول فلسفه مارکسیسم (آفاناسیف)، اصول مقدماتی فلسفه (ژرژ پلیستر)، ماتریالیسم دیالکتیک (موریس گونفورث)، انسان جامعه، دانش (ترجمه فریدون شایان)، درباره تضاد (مانوتسد دون - چهار رساله فلسفی)



حال با دانستن مفاهیم تکامل و ماده می‌توانیم این حکم بسیار پیچیده را بیان کنیم که: "انسان محصول تکامل ماده است". بنابراین پیدایش انسان امری تضاد فی و غیر طبیعی نبوده است، بلکه ماده در جریان تکامل بی‌پایان خود "می‌بایست" چنین موجودی به بار بیاورد. برای روشن شدن مطلب لازم است به تحولاتی که منجر به پیدایش حیات بر روی کره زمین و سپس جانورانی شد که اجداد انسان را در برمی‌گیرد، نگاهی هرچند کوتاه و سریع بیندازیم.

میلیاردها سال قبل هیچ اثری از حیات و موجودات زنده بر روی زمین یافت نمی‌شد (عمر زمین ۴/۵ تا ۵ میلیارد سال تخمین زده شده). دگرگونی‌هایی که در زمین رخ میداد دگرگونی‌های فیزیکی و شیمیایی بود. ولی روند تکامل ماده ادامه داشت و این تغییرات همواره پیچیده‌تر می‌شد و اشکال بفرنج‌تری به خود می‌گرفت. این دگرگونی‌ها و پیچیدگی‌ها تا آنجا ادامه یافت که حیات در وجود اولین موجودات زنده بوجود آمد، به این ترتیب که در این راه طولانی ابتدا ماده از جهان غیر ارگانیک (غیرآلی) وارد جهان ارگانیک (آلی) شد که این انتقال خود جهش کیفی عظیمی در تکامل طبیعت بود. سپس در درون جهان ارگانیک، ماده از جهان آبیوژن (نازیستمند) وارد جهان بیوژن (زیستمند) گردید. این انتقال نیز خود جهش کیفی عظیم دیگری بود. در این مرحله "حرکت زیستی" به حرکات قبلی جهان اضافه شد. حرکت زیستی یا حیات، یک شکل مخصوص و بسیار بفرنج حرکت ماده است. با پیدا شدن حیات، ماده‌دارای خصیصه‌ای نو شد که قبلاً "نداشت" و این امر فقط در دوره‌ای خاص از عمر سیاره ما رخ داد و از تکامل منظم آن حاصل شد. بنابراین خط سیرهای تکامل تدریجی بعدی حیات را نمی‌توان تنها بر پایه قوانین فیزیک و شیمی شناخت چه حیات از میدان فوق‌العاده وسیعی از امکانات گذر می‌کرد که توسط این قوانین به رویش باز شده بود. و فقط آن جهاتی

را انتخاب و دنبال می‌کرد که ضرورت تاریخی معینی آنها را به آن تحمیل کرده بود. *

تعدادی از ویژگیهای کلیه موجودات زنده‌ای که اکنون می‌شناسیم ، مستقیماً " از سوخت و ساز (متابولیسم) آنها و از ساختمان فوق‌العاده ظریف ویژه‌شان ناشی شده‌اند . این خصوصیات روی هم موجود زنده را از لحاظ کیفی از اشیای دنیای غیرآلی متمایز می‌سازند . از جمله ویژگیهای مزبور ، قدرت موجود زنده در جذب فعالانه و انتخابی مواد از محیطها - یشان و دفع محصولات سوخت و سازشان به همان محیطها ، و همچنین نیروهای رشد ، تکثیر ، خود بازسازی ، نیروی حرکت و بالاخره آن خصوصیتی که ویژه هر موجود زنده است ، یعنی واکنش جوابی ارگانیسماها به تاثیرات محیط خارج یا "تحریک پذیری" آنهاست . در موجود زنده که در ابتدا از یک سلول ساده ابتدایی تشکیل می‌یافت ، در جریان تکامل بعدی خود ، نه تنها هر یک از این خصوصیات پیوسته بفرنجتر شد ، بلکه به اشکال کیفی جدید مظاهر حیات دگرگونی یافت . از آنجا که تکامل تدریجی حیات سیر واحدی را دنبال نکرده ، بلکه در امتداد خطوط انشعابی زیادی گسترش یافته است ، تظاهرات جدیدی که پدید می‌آیند در تمام دنیای زنده وجود ندارند و فقط در یک یا دیگر بخش آن هستند . ولی با تمام گوناگونیهای مظاهر حیات ، جهان زیستمند به دوشاخه عمده تکامل نباتی و حیوانی تقسیم شده و به تکامل خود ادامه می‌دهد . سپس در جهان حیوانات در طی پروسه‌ای که چند صد میلیون سال طول کشید ، جانورانی پیشرفته با اندامهای پیچیده و دستگاه عصبی آلی پدید آمدند . در میان *

برای مطالعه درباره چگونگی پیدایش حیات و منشاء آن به کتابهای زیر مراجعه کنید :

۱- منشاء و تکامل حیات - دکتر محمود بهزاد

۲- حیات : طبیعت ، منشاء و تکامل آن ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵، ۱۲۷۶، ۱۲۷۷، ۱۲۷۸، ۱۲۷۹، ۱۲۸۰، ۱۲۸۱، ۱۲۸۲، ۱۲۸۳، ۱۲۸۴، ۱۲۸۵، ۱۲۸۶، ۱۲۸۷، ۱۲۸۸، ۱۲۸۹، ۱۲۹۰، ۱۲۹۱، ۱۲۹۲، ۱۲۹۳، ۱۲۹۴، ۱۲۹۵، ۱۲۹۶، ۱۲۹۷، ۱۲۹۸، ۱۲۹۹، ۱۳۰۰، ۱۳۰۱، ۱۳۰۲، ۱۳۰۳، ۱۳۰۴، ۱۳۰۵، ۱۳۰۶، ۱۳۰۷، ۱۳۰۸، ۱۳۰۹، ۱۳۱۰، ۱۳۱۱، ۱۳۱۲، ۱۳۱۳، ۱۳۱۴، ۱۳۱۵، ۱۳۱۶، ۱۳۱۷، ۱۳۱۸، ۱۳۱۹، ۱۳۲۰، ۱۳۲۱، ۱۳۲۲، ۱۳۲۳، ۱۳۲۴، ۱۳۲۵، ۱۳۲۶، ۱۳۲۷، ۱۳۲۸، ۱۳۲۹، ۱۳۳۰، ۱۳۳۱، ۱۳۳۲، ۱۳۳۳، ۱۳۳۴، ۱۳۳۵، ۱۳۳۶، ۱۳۳۷، ۱۳۳۸، ۱۳۳۹، ۱۳۴۰، ۱۳۴۱، ۱۳۴۲، ۱۳۴۳، ۱۳۴۴، ۱۳۴۵، ۱۳۴۶، ۱۳۴۷، ۱۳۴۸، ۱۳۴۹، ۱۳۵۰، ۱۳۵۱، ۱۳۵۲، ۱۳۵۳، ۱۳۵۴، ۱۳۵۵، ۱۳۵۶، ۱۳۵۷، ۱۳۵۸، ۱۳۵۹، ۱۳۶۰، ۱۳۶۱، ۱۳۶۲، ۱۳۶۳، ۱۳۶۴، ۱۳۶۵، ۱۳۶۶، ۱۳۶۷، ۱۳۶۸، ۱۳۶۹، ۱۳۷۰، ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۳، ۱۳۷۴، ۱۳۷۵، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷، ۱۳۷۸، ۱۳۷۹، ۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ۱۳۸۲، ۱۳۸۳، ۱۳۸۴، ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷، ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۳، ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶، ۱۳۹۷، ۱۳

این جانوران ، شاخه‌ای از میمونهای تکامل یافته که خصوصیات و شرایط لازم را دارا بودند ، در راهی طولانی - حدود یک میلیون سال - در معرض یک جهش دیگر قرار می‌گیرد . این جهش پیدایش انسان بود . این یک جهش عظیم و نقطه عطفی در تکامل دنیای جانوران بود و با آن موجودیت و تکامل جامعه بشری آغاز گردید .

حال ببینیم نقش تضاد و ناسازگاری که از آن قبلا " صحبت کردیم ، در تکامل طبیعت زنده چیست ؟ در این مورد ، مسأله‌ی "تداخل توارث" و "تغییر پذیری" ارگانیسم زنده را در نظر بگیریم . کلیه موجودات زنده استعداد ایجاد و انتقال خصایص یک نسل را به نسل دیگر در خود دارند . در عین حال ، شرایط زندگی ، در افراد اخلاف ، هرگز همانند افراد اسلاف نیست . تغییر پذیری عبارت است از آنکه ، در اخلاف پاره‌یی خصایص پیدا میشود که آنها را از اجداد خود جدا میکند و این تغییرات ، در اثر تاثیر محیط خارجی صورت می‌گیرد . همان‌طور که می‌بینیم ، توارث و تغییر پذیری ، که در موجودات زنده یافت می‌شوند ، دو جریان ناسازگار هستند که ، با تضاد خود ، سبب بقا و استمرار موجود زنده میشوند .

خاصیت تغییر پذیری در اصل توارث داخل میشود و ثبات آنرا از بین میبرد و در مسیر تکامل ، چیز تازه‌یی بوجود می‌آورد . از طرفی ، توارث عناصر مفید بدست آمده را حفظ می‌کند و آنرا به نسلهای بعدی منتقل می‌سازد و در نتیجه ، ایجاد و بقای انواع مختلفی از گیاهان و جانوران مسیر می‌گردند . تضاد بین تغییر پذیری و توارث ، یکی از منابع تکامل طبیعت زنده است .

حال در پایان مطلب ببینیم که " انسان " چیست ؟ خاصیت اساسی‌ای که انسان را از دیگر موجودات متمایز می‌کند ، توانایی کارکردن و فکرکردن است . منظور از " کار " فعالیتی است که در جریان آن انسان محیط پیرامون خود را " آگاهانه " دگرگون می‌کند . کارکردن فعالیتی کورکورانه نیست بلکه فعالیتی است ارادی که هدف معینی را دنبال می‌کند . ولی

برای دگرگون کردن " ارادی " یک شی یا پدیده ، لازمست که خصوصیات و قانونمندی‌های آن شی یا پدیده شناخته شده باشد . این شناخت خود در جریان کار و در جریان تغییر دادن جهان بدست می‌آید . پس کارکردن خود مبنای شناخت یا تفکر نیز هست . بدین جهت می‌توانیم خصلت اساسی انسان را " توانایی کارکردن " یعنی تغییر ارادی جهان بدانیم . در کتابی که پیش روی شماست مسئله پیدایش و تکامل انسان از دیدگاه علمی و مبتنی بر استدلال و منطق مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار گرفته است و در آن سیر تحولات و چگونگی‌های فیزیکی و نحوه زندگی و محیطی یک شاخه از اجداد انسان که بنام حلقه گمشده معروف است ، با ارائه مدارک و شواهد کافی بیان شده است . این کتاب ما را کمک می‌کند تا درگی پویا و علمی از مسئله تکامل انسان داشته باشیم .

این صفت ویژه رشد تکاملی ماده است که پیوسته سریعتر می‌شود و گویی منحنی صعودی با شیب تند راطی می‌کند . انجام تکامل جهان بی‌زیست تا ظهور مواد آلی به چند هزار میلیون سال احتیاج داشت . هنگامی که حیات پدید آمد ، تکامل با سرعت بسیار بیشتری ادامه یافت . تغییرات اساسی در جریان تکامل تدریجی حیات در عرض صدها یا دهها میلیون سال رخ داد . ظهور و تکامل انسان روی هم یک میلیون سال طول کشیده است . تجدید ، دگرگونی و تکامل نظامهای اجتماعی در طی چند هزار سال یا چند قرن رخ می‌دهند و ما اکنون می‌توانیم مشاهده کنیم که رویدادها و پیشامدهای عظیمی در زندگی انسان حتی در عرض دوره‌های ده‌ساله روی داده‌اند . ما باید این قانون تکامل را همیشه در تحلیل حوادث گذشته دور ، و نیز در پیش-بینیهای خود درباره آینده به یاد داشته باشیم .

هنگامی که شکل نوی از حرکت ماده به وجود بیاید ، اشکال کهن طبعاً " به موجودیت خود ادامه می‌دهند ، اما آنها فقط نقش ناچیزی در پیشرفت بعدی دارند . زیرا با سرعتی رشد می‌کنند که از سرعت رشد شکل جدیدتر بسیار آهسته‌تر است . ما این امر را بخصوص می‌توانیم به هنگامی

که گذر از شکل زیستی (بیولوژیک) به شکل اجتماعی حرکت ماده پیش‌آمده است، مشاهده کنیم. انسان در طی هزاران سال تقریباً "هیچ تغییری بیولوژیکی نکرده است، ولی در طول این مدت قدرت تسلط بی‌حسابی بر جهان پیرامونش یافته و این قدرت نتیجهٔ یک تکامل اجتماعی عمومی است نه یک تکامل بیولوژیک انفرادی.

اکنون راه بزرگ و اصلی پیشرفت انسان تکامل بیولوژیک افراد بشر نیست، بلکه اصلاح زندگی مشترک آنان، یعنی پیشرفت شکل اجتماعی حرکت ماده است.

بجای مقدمه

" تپه استخوان اژدها " (۱) در نزدیکی " چاکوتین " (۲) که خانه غاری " انسان پکن " (۳) در آن قرار دارد، امروزه در سراسر جهان معروف است. در این محل فسیلهای انسان، ابزار ساخته شده از سنگ و استخوان، و نشانه‌های استفاده از آتش که به ۲۰۰ تا ۵۰۰ هزار سال پیش بر میگردد، بدست آمده است. این یافته‌ها، گنجینه دانش بشری را غنی‌تر کرده و امکاناتی تازه در زمینه مطالعه منشاء و تکامل انسان در اختیار او قرار داده است، و بار دیگر این نکته را تأیید کرده که " توانائی کار کردن " زندگی بخش انسان بوده است. در سال ۱۹۵۳، نمایشگاه کوچکی از اشیاء یافته شده در این محل تاسیس شد. در سال ۱۹۶۱ شورای ایالتی، این منطقه را جزو مناطق حفاظت شده دولتی و یکی از مراکز فرهنگ و تمدن بشری اعلام کرد. در طول انقلاب کبیر فرهنگی کارگری، در سال ۱۹۷۲ نمایشگاه جدیدی در این محل تاسیس شد. در بالای غار، رشته کوههایی در جهت شمال و غرب سر برافراشته‌اند و در پای غار، رودی جریان دارد که پس از آن جلگه وسیعی واقع شده که به طرف جنوب و جنوب شرقی امتداد یافته است. اوضاع طبیعی این ناحیه، زندگی

1- Dragon Bone Hill

3- Peking Man

2- Choukoutin

مخاطره آمیز انسان پکن را که در دشتها و جنگلهای ماقبل تاریخ بشکار می پرداخت و ابزار می یافت و یا می ساخت و با کار خود مبارزه سرسختانه ای را با طبیعت به انجام می رسانید، بخاطر می آورد.

از غاری در این ناحیه بود که در تاریخ دوم دسامبر ۱۹۲۹، کارگران چینی و دانشمندان، برای اولین بار یک "کاسه سر" (۴) کامل از انسان پکن را بدست آوردند. سنگواره هایی که از "انسان غار بالا" (۵) باقی مانده است و قدمتش به ۱۵ هزار سال می رسد، نیز، کمی بالاتر از غار انسان پکن در همین کوهستان پیدا شده است. (عمر مطلق سنگواره هایی که در لایه های پائینی غار کشف شده است، با استفاده از جدیدترین روشهای زمان سنجی رادیو کربن، به سال ۱۸۳۴۰ قبل از میلاد، میرسد.) تا بحال، باقیمانده های هشت انسان با سنین مختلف، در این غار کشف شده است. در این میان، سه جمجمه کامل و اجزای مختلف اسکلت آنها، از یک قبر بدست آمده است. همراه با این جمجمه ها و اسکلتها، فسیلهای پستانداران، ابزار و آلات سنگی و استخوانی، زینت آلات ابتدایی چون دندانهای سوراخ شده حیوانات، صدف های دوتکه، مهره های سنگی، سنگریزه ها، استخوانهای ماهی و استخوانهای توخالی حکاکی شده نیز بدست آمده است.

کمی به طرف غرب غاری که مسکن انسان پکن بوده است نمایشگاه جدیدی تاسیس شده که در آن یافته های مربوط به انسان پکن و "انسان غار بالا" به نمایش گذاشته شده است. نمایشگاه در بخشهای مختلف خود، منشاء حیات و مراحل ابتدائی زندگی انسان را بررسی کرده است و نشان می دهد که قبل از پیدایش انسان، و تقریباً ۳ میلیارد سال قبل از او زندگی بر روی کره زمین وجود داشته است، و همچنین مسیر تکامل را از ماده غیرآلی به ماده آلی، از ترکیب های ساده به ترکیب های پیچیده و غامض، از بی مهره گان به مهره داران، از موجودات آبی به موجودات خاکی، و از تخم گذاران به پستانداران نشان

4- Skull-Cap

5- Upper Cave Man

می‌دهد. نمایشگاه بوسیله نمونه‌ها، تصاویر و شرحها ثابت می‌کند که انسان از تکامل شاخه خاصی از مهره‌داران که خود نتیجه تکامل بی‌مهره‌گان بوده‌اند بوجود آمده است و نوع انسان زاده تکامل است.

در بخشی دیگر، نمایشگاه این نکته را که "کار سازنده انسان است" مورد تأیید و تأکید قرار داده است. در این بخش تاریخ زندگی و مسیر تکامل انسان از ابتدائی‌ترین حالت او به نمایش گذارده شده است و نشان داده می‌شود که چگونه میمون جنوبی (استرالوپیتکوس) (۶) به انسان "جاوه" (۷) و سپس به انسان پکن (انسان راست قامت) (۸) و سرانجام به انسان اندیشه و رز یا "انسان امروزی" (۹) تبدیل می‌شود. در اینجا چگونگی زندگی انسان پکن، ابزار سازی او و استفاده از آتش و غیره مورد بررسی قرار گرفته است و این‌ها تأیید می‌کنند که تکامل میمون به انسان نتیجه "کارتولیدی واجتماعی" انسانهای اولیه بوده است و هوشیاری و قوه ابتکار انسان در سایه تجربیاتش پیوسته گسترش یافته و به مراحل عالیتری رسیده است.

آخرین بخش نمایشگاه پیشرفت‌ها و دستاوردهای علوم دیرین‌شناسی انسان و دیرین‌شناسی مهره‌داران را که پس از انقلاب چین بدست آمده است به نمایش می‌گذارد. این نمایشگاه‌ها، گنجینه‌های جدیدی هستند که مدارک و شواهد مهمی را در زمینه انسان‌شناسی و دیرین‌شناسی در اختیار پژوهشگران می‌گذارند.

6- Southern Ape (Australopithecus)

7- Java Man

8- Peking Man (Homo erectus)

9- Modern Man (Homo Sapiens)

خانه غاری انسان پکن

در ۵۰ کیلومتری جنوب غربی مرکز پکن، شهر کوچکی بنام چاکوتین قرار دارد. این شهر در دامنه‌های جنوب شرقی "تپه‌های غربی" (۱۰) واقع شده و رشته کوههایی آن را در جهت شمال و غرب احاطه کرده است که به یک رشته تپه‌های کوتاه در شمال شرقی منتهی می‌شوند. در جنوب و جنوب شرقی شهر مناظری از "جلگه شمال چین" (۱۱) دیده می‌شود که با شیب آرامی در جهت جنوب شرقی گسترده شده است. کمی بالاتر از شهر در جهت شمال، "رودخانه پیره" (۱۲) که در حقیقت نهری بیش نیست، از دره تنگی خارج می‌شود و در غرب چاکوتین جریان می‌یابد. این رودخانه پس از پیچ و خمهای زیادی به طرف جنوب رفته و در ۱۰ کیلومتری شهر به رود "لیولی" (۱۳) پیوسته و هر دو در "تین سین" (۱۴) به دریا می‌ریزند.

روبروی چاکوتین، در ساحل غربی رود پیره، دو تپه مدور آهکی در امتداد شرقی - غربی قرار دارند. تپه شرقی که "لونگ - کوشان" (۱۵) نامیده شده و به تپه "استخوان اژدها" معروف است، در دامنه غربی خود

10- Western Hills

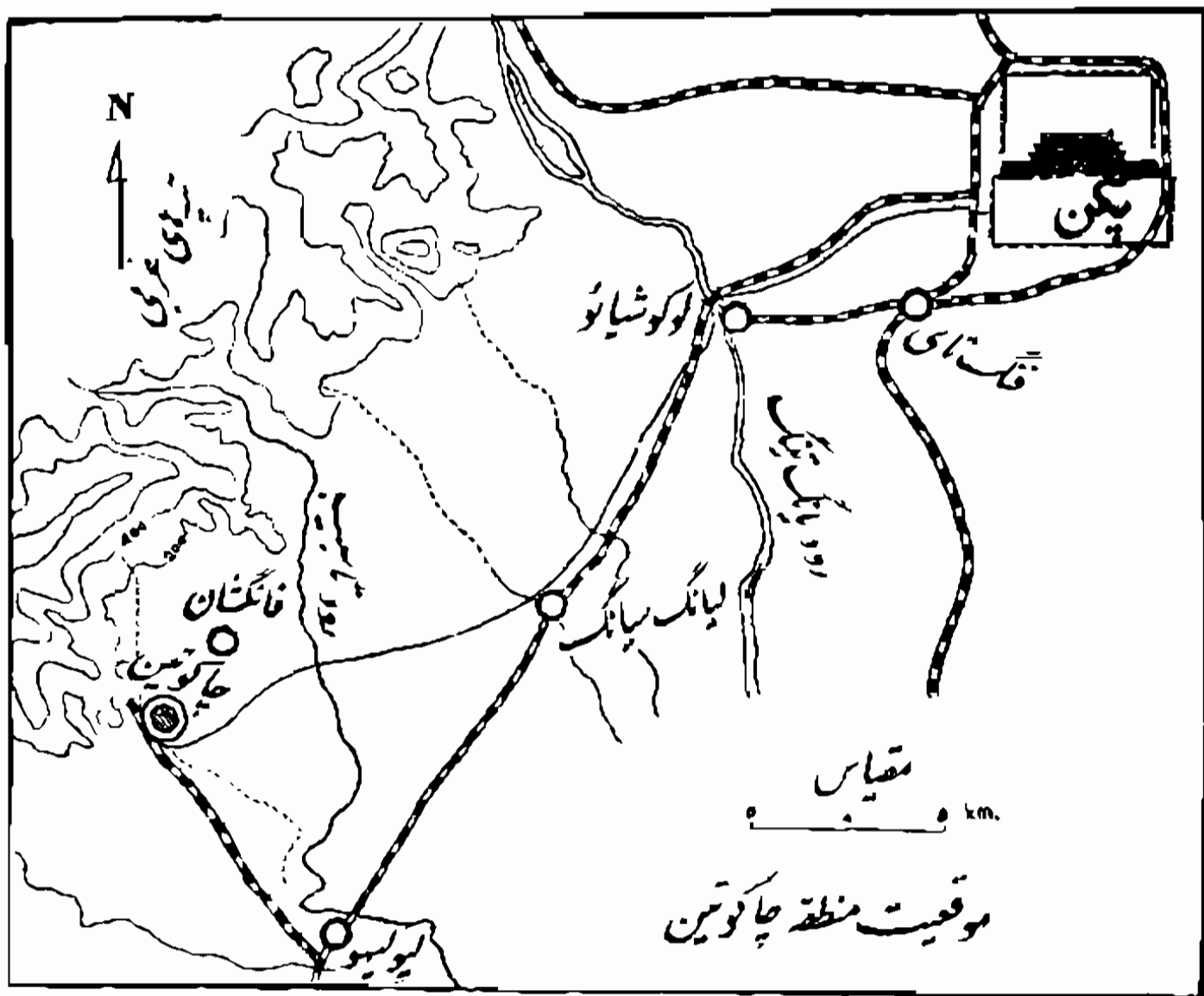
13- Liuli River

11- Great North China Plain

14- Tientsin

12- Peach River

15- Lung-Kushan



شکل (۱) موقعیت منطقه چاکوتین

غارى دارد که سنگواره‌های اسان پکن، مصنوعات او و آثار استفاده او از آنتر، و نیز انواع مختلف استخوان حیوانات در آن پیدا شده است. این یافته‌ها به ما نشان می‌دهند که چگونه انسان پکن با هوشبازی و سخت‌کوشی، و با مبارزهای بی‌امان بر علیه طبیعت، توانست یک تمدن ابتدایی را در چین بیافریند.

در گذشته‌های بسیار دور، در حدود ۴۵۰ میلیون سال پیش، منطقه چاکوتین بخشی از یک دریا بوده است. وجود تپه‌های آهکی که به دوران "اوردو و بسین" (۱۶) تعلق دارند، در آنجا، این نظریه را تایید می‌کند. در این دوره جانوران بی‌مهره دریاى کامل یافته و ابتدای ترس انواع



شکل (۲) بازسازی از انسان پکن

ماهیها بوجود آمدند. این ماهیها بقدری ابتدایی بودند که فاقد آرواره زیرین بودند. در نتیجه حرکت پوسته زمین، دریا جای خود را به دشتها و کوهها داد. در حدود ۳۰۰ میلیون سال پیش، هوای گرم و مرطوب این ناحیه، رشد گیاهان متنوعی را باعث شد. مهره‌داران تکامل بیشتری یافتند و کم‌کم بر تعداد دو زیستانها افزوده شد و خزندگان ابتدایی که محل اصلی زندگی آنها خشکی بود، ظاهر شدند.

در حدود ۸ میلیون سال پیش، در دوران " پلیوسن اولیه" (۱۷) نقشه " توپوگرافی" (۱۸) چاکوتین هنوز با امروز آن فرق زیادی داشت. یکی از شواهد این مدعا وجود تعداد زیادی سنگواره ماهی است که در ۱/۵ کیلومتری جنوب شهر، در محلی که از بستر فعلی رودخانه ۷۰ متر بالاتر است، پیداشده‌اند. به وضوح مشاهده می‌شود که این دامنه زمانی بستر یک رودخانه قدیمی بوده است که بستر آن در نتیجه ارتفاع گرفتن تدریجی زمینهای اطراف، عمیق‌تر شده است. احتمالاً تپه‌هایی که در غرب تپه " استخوان اژدها" قرار دارند، و نیز کوه‌هایی که در غرب آن واقع شده‌اند، سابقاً در یک رشته، پیوسته و بهم متصل بوده‌اند. بهر صورت، بعدها در نتیجه تغییرات آب و هوا و نیز فرسایش خاک شکل‌های متفاوتی یافتند. نهری که در شرق تپه استخوان اژدها قرار دارد، زمانی بسیار وسیع‌تر بوده است. شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند تهر چاکوتین نیز بخشی از بستر رودخانه بوده است. سنگریزه‌ها، نته‌ها و پاره‌سنگهای زیادی در دامنه غربی تپه " تای‌پینگ" (۱۹) که در شرق چاکوتین واقع شده و نیز در دامنه جنوب شرقی تپه " سنگ پینگ" (۲۰) که در شمال تپه " استخوان اژدها" قرار دارد، از رودخانه قدیمی برجای گذاشته شده‌اند.

در نتیجه حرکت پوسته زمین، لایه سنگهای آهکی ضخیم به طرف بالا

17- Early Pliocene

20- Shengping Hill

18- Topography

نقشه بیسی‌ها و بلندیهای رومی

19- Taiping Hill



شکل (۲) خانه غاری انسان پکن

رانده شد و چون آهک در آب حل می‌شود، بر اثر عمل آبهای زیرزمینی و فرسایش ناشی از آن، غارها و شکاف‌هایی در این چین خوردگیها ایجاد شد. قبل از حفاری، غاری که انسان پکن در آن سکنی گزیده بود، بوسیله لایه‌هایی رسوبی پر شده بود. طول این غار اینک ۱۴۰ متر از غرب به شرق و پهنای آن در عریضترین قسمت (در انتهای شرقی) ۴۰ متر از جنوب به شمال و نیز پهنای آن در انتهای غربی ۲/۵ متر تخمین زده می‌شود. عمق رسوبی که حاوی سنگواره‌هاست، بیشتر از ۴۰ متر می‌باشد. زمانی، یک سقف بزرگ در بالای قسمت وسیعی از غار قرار داشت که بعداً در اثر تغییرات آب و هوا و فرسایش ویران شده و اینک فقط آثاری از آن در نیمه شرقی غار بچشم می‌خورد.

رسوب مذکور از ۱۳ لایه مختلف تشکیل شده و هر کدام از این لایه‌ها با مشخصات معینی که دارند، از لایه‌های دیگر تمیز داده می‌شوند. این رسوب مانند کتابی، تاریخ زندگی انسان پکن را می‌نمایاند و یافته‌های هر لایه مانند مدارک موثقی هستند برای این کتاب.

در کف غار، زیر لایه حاوی سنگواره‌ها، قشری از شن و سلیت قرمز وجود دارد که به لایه "شنی - آبرفتی" (۲۱) معروف شده است. این لایه بیشتر شامل سنگریزه‌های گرد و رودخانه‌ای است، ولی آثاری از دوران یخبندان نیز در آن دیده می‌شود * و می‌توان این لایه را نتیجه یک دوران یخبندان دانست. آزمایشات "اسیروپولن" (۲۳) نشان می‌دهد که این لایه در یک دوران

21- "basal-gravel"

* سنگهایی که توسط یخچال‌ها جا‌جا می‌شود نیز حرد میشوند، ولی سنگریزه‌ها و لایه سنگهای جین حرکتی، قطعات نوک‌تیر و راویه‌دار است.

23- Sporopollen - pollen

sporo - pollen - گاهان بسبب، pollen - طغه گیاهان عالی. گاهان در طی ادوار مختلف زمین‌سنایی وجود داشته و در هر دوره گاهان مخصوصی بوده‌اند. اسوه شدن گیاهان از طریق گرده‌افسانی صورت می‌گیرد. در هر لایه از طبقات زمینی مقدار از گردهای همان زمان قبیل می‌شود

آب و هوای سرد شکل گرفته است و نمایانگر یک دوره یخبندان قبل از ورود انسان پکن می باشد .

روی این لایه " شنی - آبرفتی " قشری از گل سرخ رنگ رسوب کرده است و یادگار دورانی است که آب تلاطم کمتری داشته است . ابزارهای سنگی که در این لایه ها یافته شده اند ، نشان میدهند که انسان قبل از آن ، به غار آمده بود ، ولی چون هیچ سنگواره ای از انسان در کنار این مصنوعات پیدا نشده است ، صاحبان این ابزار را هنوز نمی توان شناخت . دانشمندان عقیده دارند که این ابزار به انسان پکن تعلق دارد ، زیرا مهارتی که در ساختن این ابزار بکار رفته است ، با مهارت بکار رفته در ساختن ابزاری که به یقین ساخته انسان پکن است ، هم سطح میباشد . از طرف دیگر فیل های پستاندارانی که در این لایه بدست آمده است ، دلالت بر این دارد که لایه مذکور زودتر از لایه حاوی بقایای انسان پکن تشکیل شده است . بنظر میرسد که ساکنان اولیه این غار مدت زیادی در آن نمانده بودند ، زیرا تنها تعداد ناچیزی ابزار و آلات سنگی در این لایه ها پیدا شده است .

روی لایه گل سرخ ، لایه دیگری قرار دارد که حاوی سنگهای درشتی است و این نشانه وقوع یک سیل یا طغیان بزرگ آب است . با فرو نشستن آب ، اولین موجوداتی که پا به غار گذاشتند ، نوعی کفتار چینی بودند که نسلشان اینک از بین رفته است . در این لایه شنی اسکلت های زیادی از کفتارها و نیز لایه های مدفوع آنها مشاهده شده است . این کفتارها طبق عادت ، مدفوع خود را همیشه در نقطه مشخصی میریخته اند . غذای آنها ، لاشه حیوانات بوده است و چون آرواره های محکمی داشته اند ، حتی سخت ترین استخوان ها را خرد کرده و میخوردند و به این جهت ، در مدفوع آنها خرده های استخوان حیوانات وجود داشته است و این موضوع به مدفوع آنها قابلیت فیسل شدن را بخشیده است .

انسان پکن کمی بعد از این کفتارها در غارها وا گزیده است . استخوان های آنها و دیگر حیوانات معاصرشان و همچنین ابزار استخوانی و سنگی و نیز نشانه های استفاده از آتش در همین لایه وجود دارد .

در عمق‌های میانی رسوب ۴۰ متری، مقادیر زیادی استخوان، اسکلت و فضولات کفارها دوباره ظاهر می‌شود. این موضوع نشان می‌دهد که غار بیش از یک بار توسط این جانوران انغال شده است. وجود ماسه در لایه‌های مختلف این قسمت حاکی از آنست که طغیان آب به کرات روی داده است. در این لایه‌ها که انباشته از اسکلت و مدفوع کفنارهاست، اسکلت و یا اثری از انسان پکن‌یافته نشده است، حتی مصنوعات ساخا او نیز به ندرت پیدا شده است. فرص برای این است که انسان پکن به دفعات غار را اتغال کرده است و سکونت او در غار حداقل چهار بار قطع شده است.

مدت زمان دقیق اقامت انسان پکن در غار مشخص نیست. مدت سکونت او را از زمانیکه برای اولین بار به غار وارد شد تا زمان ترک نهایی آن، بوسیله مقایسه محل زندگی او با جاهایی که عمرشان دقیقا " معلوم شده است، در حدود ۳۰۰ هزار سال تخمین زده‌اند (۵۰۰ هزار تا ۲۰۰ هزار سال قبل از میلاد). نمی‌توان گفت که انسان پکن در طول این مدت زمان طولانی بطور مداوم در غار سکونت داشته است، زیرا بررسی زندگی انسان‌های اولیه نشان می‌دهد که آنها مدتی در غار زندگی میکردند و سپس بر اثر تغییر آب و هوا آنجا را ترک کرده و به نواحی و چراگاه‌های سرسبزتری کوچ میکردند، و احتمالا " سالهای بسیاری سبری می‌شده است تا گروه دیگری در آن اقامت گزینند.

اکتشاف و حفاری

اولین کاشفان محل این سنگواره‌ها، کارگران یک کوره آهک‌پزی بودند. این محل، سالهای سال برای استخراج سنگ آهک مورد استفاده فرار گرفته بود و کارگران اغلب با این سنگواره‌ها برخورد میکردند. آن‌ها این اشیاء را استخوانهای اژدها می‌دانستند و رفته رفته تپه‌هایی که سنگواره‌ها در آن قرار داشت، نام "تپه استخوان اژدها" را بخود گرفت. برای اولین بار در سال ۱۹۱۸ سنگواره‌هایی از پرندگان و پستانداران کوچک در محلی در نزدیکی جنوب غربی چاکوتین پیدا شد. مردم محلی این ناحیه را "تپه استخوان جوجه" (۲۴) نامیدند. محلی بزرگتر که از نظر سنگواره غنی‌تر بود و اینک به نام خانه انسان پکن معروف شده است، در سال ۱۹۲۱ کشف شد و در مدت کوتاهی حفاری گردید. در سال ۱۹۲۳ دو دندان انسان پیدا شد که یکی دندان آسیای کرم خورده و فسیل شده بود و دیگری یک دندان نیش دائمی آرواره پائین که هنوز بیرون نیامده بود.

بعدها در سال ۱۹۲۷، یک دندان دائمی آسیای چپ نیز پیدا شد. اسان-شناسان بر مبنای این مدارک وجود نوعی جدیدی از انسان را که تا آنزمان نام-ساخته بود، اعلام کردند و آنرا "سیانثروپوس" (۲۵) نام نهادند. بعدها

24- Chicken Bone Hill

25- Sianthropus

با دستیابی به شواهد و مدارک بیشتر، این انسان را " بکنی " (۲۶) نامیدند و نام کامل علمی این انسان به " سینانتروپوس پکینیس " (۲۷) تغییر شکل داد. اصطلاح انسان پکن که در این کتاب بکار رفته است، نام معمول این نوع از انسان می باشد.

با کشف سه دندان نامبرده، در چاکوتین، مراکز علمی جهان به اکتشافات انجام شده علاقه نشان داده و عملیات اکتشافی وسیعی را آغاز کردند.

حفاری قبل از انقلاب

پس از یافته شدن دندان آسیای چپ پائین در سال ۱۹۲۷، حفاری گنجینه چاکوتین بصورت اصولی آغاز شد. در سال ۱۹۲۸ دندانهای متعددی از انسان، قسمت بزرگی از آرواره پائین یک جوان و آرواره یک انسان بالغ که سه دندان نیز روی آن بود کشف شد. اما هنوز این مدارک برای اثبات علمی وجود انسان پکن کافی نبود. در دوم سپتامبر ۱۹۲۹ با کشف اولین کاسه سر انسان پکن توسط کارگران و دانشمندان چینی، که سالم مانده بود، دیگر شکی در این مورد باقی نماند. خبر این اکتشاف توجه همه دانشمندان جهان را بخود جلب کرد. کارگری که در عملیات حفاری شرکت کرده بود، چنین تعریف میکند:

" ما چرا در ساعت ۴ بعد از ظهر اتفاق افتاد. ما حدود ۳۰ متر در داخل گودال پائین رفته بودیم. ته گودال طوری بود که فقط ۳ نفر می توانستند بایستند. در آنجا بود که جمجمه را دیدیم، نصف آن در زمین نرم و بقیه در خاک رس سخت قرار داشت. خورشید تقریباً غروب کرده بود و هوا داشت تاریک میشد. عدهای پیشنهاد کردند که برای خارج کردن جمجمه تا صبح صبر کنیم تا در نور بیشتر و با دقت زیادتری کار را انجام بدهیم. اما بیشتر افراد آنقدر خوشحال و هیجانزده بودند که تصمیم گرفتند شبانه دست به کار شوند. عملیات بخوبی انجام شد، فقط قسمت کوچکی از آن موقع حفاری ترک برداشت

26- Pekinensis

27- Sinanthropus Pekinensis

که ضایعه مهمی نبود و قابل ترمیم بود. برای اینکه مجسمه را به واحد تحقیقاتی در پکن برسانیم، باید آن را کاملاً خشک میکردیم. تنها وسیله‌ای که در دسترس بود، گرمای ناشی از ذغال چوب بود که مورد استفاده قرار گرفت، این عملیات یک روز و دو شب طول کشید.

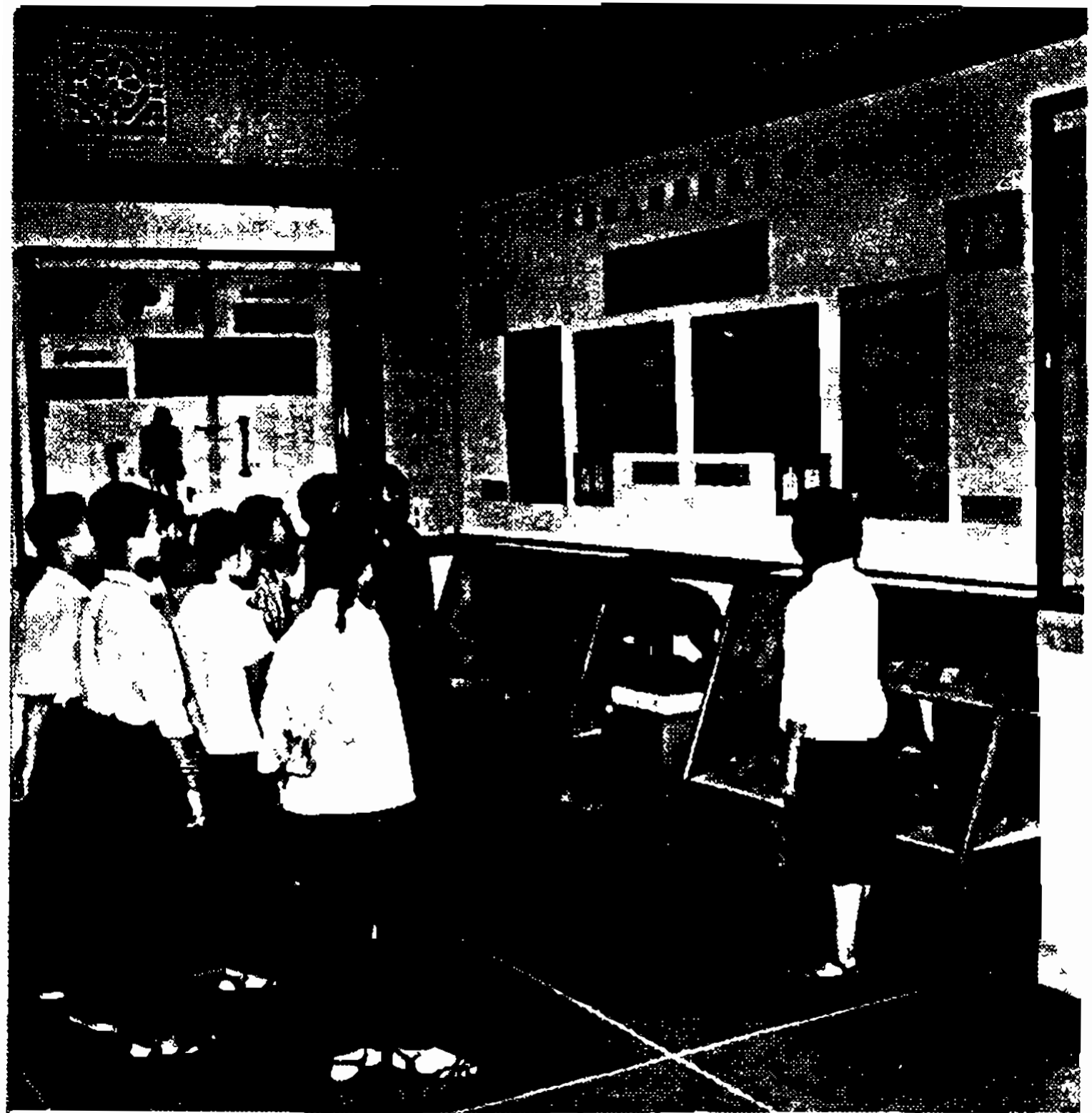
اهمیت یک مجسمه، بخاطر خصوصیات برجسته‌ای است که دارد. دانشمندان با مقایسه آن با دیگر فسیلهای انسانی تشخیص میدهند که صاحب مجسمه از کدام نوع است و با صاحبان سنگواره‌های کشف شده دیگر چه رابطه‌ای دارد. به همین دلیل، کشف جدید بسیار پر ارزش تلقی شد.

از آنزمان تا سال ۱۹۳۷ تعداد زیادی سنگواره انسان پکن، ابزارهای سنگی ساخته شده بوسیله او و نیز آثار استفاده او از آتش، در غار پیدا شد. در نزدیکی غار، سنگواره‌هایی از "انسان غار بالا" نیز کشف شد و آثار زیادی از فرهنگ و تمدن او بدست آمد.

گرچه تمام اکتشافات در اطراف پکن صورت گرفت، ولی چون در آن هنگام چین توسط حکومتی ارتجاعی اداره می‌شد، افراد چینی از تحقیق بر روی سنگواره‌های بدست آمده محروم بودند. مایه تأسف است که تعداد زیادی از این یافته‌ها که شامل سنگواره‌هایی از انسان پکن، "انسان غار بالا" و آثار با ارزشی از زندگی آنها، که در دست عده‌ای امریکایی بود، ناپدید شد و دیگر پیدا نشد.

حفاری بعد از انقلاب (۱۹۴۹)

حفاری در چاکوتین بدنبال یک توقف ۱۲ ساله از سر گرفته شد، زیرا حزب کمونیست و حکومت چین اهمیت زیادی برای این امر قائل بود. حاصل حفاری‌های اولیه، تعداد زیادی از دست‌افزیده‌های انسان پکن، استخوانهای حیوانات و ۵ دندان دیگر از انسان یکن بود. همچنین یک اسنخوان باز و یک اسنخوان درشت بی نیز کشف شد. این نخستین باری بود که یک اسنخوان درشت بی، معلق به انسان یکن بدست می‌آمد.



شکل (۳) گوشه‌شی از سالن نمایشگاه در چاکوتین



شکل (۵) کاسه سر انسان پکن

شکل (۵) کاسه سر انسان پکن، حفاری شده در سال ۱۹۲۹،

اولین باری که کاسه سر انسان پکن کشف شد

بس سال‌های ۱۹۵۵ - ۱۹۵۲، بعلب آنکه مکان‌های باستانی زیادی در سراسر چین در انتظار حفاری بودند، اکسپدیت‌ها در چاکوتین معلق ماند. با وجود این، در اطراف خانه انسان پکن، فعالیت‌های پراکنده‌ای ادامه داشت. یک برنامه جنگل‌کاری در تپه‌های بی‌درخت اطراف غار انجام گرفت. یک مرکز کوچک نمایش نیز تاسیس یافت. در سال ۱۹۵۵ یک جاده آسفالتی مرکز پکن را به چاکوتین و به دامنه‌های "تپه استخوان اژدها" مربوط ساخت. در سال ۱۹۷۲ مرکز نمایش کوچک موجود در محل، توسعه یافت و به یک تالار بزرگ تبدیل شد و با امکاناتی جدید، به توده‌های وسیع مردم، امکان مطالعه و بررسی ماتریالیسم دیالکتیک و ماتریالیسم تاریخی را ارزانی داشت. امروزه، چاکوتین محل شناخته شده‌ای است که هر ساله عده زیادی از مردم چین و پژوهشگران دیگر نقاط جهان را به خود جلب میکند.

در سال‌های ۵۷ - ۱۹۵۶ تحت نظر "انستیتوی دیرین‌شناسی مهره‌داران و انسان"، وابسته به آکادمی علوم چین، در چاکوتین دو سمینار درباره حفاری و ترمیم فسیل‌های مهره‌داران ترتیب یافت. هدف سمینارها، ارتقاء سطح دانش حفاری و حفظ فسیلهای انسان و پستانداران در چین بود. شرکت‌کنندگان در سمینار، کارکنان جوان موزه‌ها و کارگران موسسات دولتی وابسته بودند، که از شهرداری‌ها و ایالات مختلف جهت اجرا نتایج و مصوبات سمینارهای مزبور، در آن‌ها شرکت کرده بودند.

در طی دوره کارآموزی چند تمرین حفاری در دو منطقه شماره ۱۳ و ۱۵ در چاکوتین که هر دو قبلاً نیز حفاری شده بودند، توسط آنها صورت گرفت. منطقه شماره ۱۵ در دامنه جنوب شرقی "تپه استخوان اژدها" و هفناد منری غار اسان پکن قرار دارد. کرجه‌این حفاری کار تازه‌ای نبود، با وجود این ضمن عملیات اسباب‌آه‌چینی جدیدی بدست آمد. این محل مانند خانه انسان پکن یک غار است که سقف آن هنگام جمع‌آوری رسوبات فرو ریخته و اکنون دیگر وجود ندارد. اس رسوب بطور یکنواخت از "بریا" (۲۸) تشکیل شده و از آن

لایه‌های رسوبی را به‌دار که در همدگر ← breccia - 28

فیل‌های مهره داران ، ابزارهای سنگی و نشانه‌های استفاده از آتش ، چون خاکستر و استخوان‌های سوخته بدست آمده است ولی فیل انسان مکشوف نگردیده است . از آنجا که این یافته‌ها شباهت زیادی با اشیاء یافته شده در لایه‌های با لایی غار انسان پکن دارند ، میتوان گفت که انسان پکن در دوره بعدی سکونش در چاکوتین ، در این غار نیز زندگی کرده است .

منطقه شماره ۱۳ ، در دامنه آهکی تپه ، ۵۰ متر بالاتر از بستر رودخانه و در یک کیلومتری غار انسان پکن قرار دارد . گرچه این نقطه نیز قبل از انقلاب هم حفاری شده بود ، ولی در عملیات جدید که در شکافی که به سوی غرب امتداد دارد صورت گرفت ، اشیاء جدیدی بدست آمد که از آن میان فیل‌های کوزن معمولی کرگدن و کوزن‌های عظیم‌الحمته قطبی را میتوان نام برد . یک ساطور کوچک از جنس " سنگ آتشنه " (۲۹) با لبه تیار دار ، تعدادی ورقه‌های کوارتز که مصنوعاً تیز شده‌اند ، و آثار استفاده از آتش نیز در این محل بدست آمده است . با توجه به خصوصیات فسیلهای مهره دارانی که از این محل بدست آمده‌اند ، میتوان نتیجه گرفت که این حیوانات تقریباً " همزمان با رسوب لایه گلی که سطح شنی ته غار انسان پکن را پوشانده است ، در رسوبات این محل فرو رفته‌اند ، و در نتیجه قبل از لایه‌ای که فسیل انسان پکن در آن یافت شده است ، شکل گرفته‌اند . گرچه فیل انسان در این محل بدست نیامده است ولی میتوان استنباط کرد که انسان پکن قبل از سکنی گزیدن در غار ، در اینجا زندگی میکرده است .

در سال ۱۹۵۸ ، همزمان با " جهش بزرگ به جلو " خانه غاری انسان پکن دوباره به یک مکان مهم حفاری تبدیل شد . ارزیابی مجددی از تمام لایه‌های غار به عمل آمد و ارقام صحیح‌تری بدست آمد . پیدا شدن یک سنگ ورقه‌ای سه گوش در لایه گل روی کف سنگریزه‌ای غار ، اهمیت زیادی داشت . این سنگ که با تیز شدن لبه‌هایش به یک تبر تبدیل شده بود ، از یک " هسته سنگ آتشنه " (۳۰) گرفته شده است . این سنگ و تبر سنگی که در حفاری منطقه ۱۳

→ فرورفته و به مدد مواد دیگر ناهم جوش حورده‌اند .

29- Chert نوعی از سنگ‌های دگرذینی نافه

30- Chert Core

بدست آمده است ، از قدیمیترین ابزارهای سنگی هستند که تاکنون در چاکوتین از خاک بیرون آمده‌اند .

با پیگیری حفاری‌ها ، در سال ۱۹۵۹ کشف با ارزش دیگری صورت گرفت و یک آرواره پائین انسان پکن که بخوبی حفظ شده بود ، در لایه سخت زمین ، در عمق ۳۷ متری قسمت شمالترقی غار بدست آمد . تمام دندان‌های آرواره ، بحر یک دندان آسیا که هنوز به قسمت چپ آرواره حسبیده بود ، از بین رفته بود . با این وجود ، اس نخستین آرواره بدست آمده از انسان پکن تا آن زمان بود و مدارک مهمی را برای بازسازی استخوان آرواره او فراهم می‌آورد .

در سال ۱۹۶۶ ، همزمان با " انقلاب کبیر فرهنگی پرولتاری " لایه‌های فوقانی در قسمت شرقی و زیر دهانه " غار بالائی " حفاری شد . از این محل در سال ۱۹۳۴ ، قسمتی از " استخوان گیجگاه " و قسمتهایی از " استخوانهای پشت سری و آهیانه‌ای " که بهم حسبیده بودند ، بدست آمده بود . طی حفاری جدید در دو روز متوالی (چهارم و پنجم ماه مه) قطعات بیشتری از " استخوان پشت سری " و " استخوان پیشانی " پیدا شد و بخوبی با مدلی که قبلا " از استخوان‌های کشف شده در حفاری‌های قبلی ساخته شده بود ، منطبق گردید و بدین ترتیب یک مجموعه تقریبا " کامل بوجود آمد . مقایسه این مجموعه با مجموعه‌هایی که در لایه‌های پائین‌تر بدست آمده بود ، تفاوت‌های مشخصی را آشکار ساخت . اکنون دیرین - شناسان بر خلاف آنچه که قبلا " گمان میرفت ، معتقدند که نشانه‌هایی از تکامل انسان پکن اولیه به انسان پکن نهایی موجود است .

در طول سالها حفاری گسترده در غارخانه انسان پکن ، تقریبا " ۲۴۰ هزار متر مکعب رسوب حاکبرداری شده است و این مقدار فقط ۴۰ درصد مقدار تخمین زده شده کلی است . طی این حفاری‌ها ، تعداد زیادی فسیل انسان و مصنوعات ساخته شده توسط او و نیز فسیلهای پستانداران بدست آمد . مطالعاتی که روی اشیاء و فسیلهای ذکر شده به عمل آمد شاخنی بهتر و علمی‌تر از خصوصیات ریخنی انسان پکن ، فرهنگ و زندگی اجتماعی او و همچنین وضعیت ناحیه حاکوتین در زمان زندگی انسان پکن ، به بشریت ارزانی داشت .

موقعیت انسان پکن در روند تکامل انسان

انسان چگونه به وجود آمد؟

کشف انسان پکن در چاکوتین، از این نظر که سر رشته‌های مهمی را در ردیابی منشاء انسان ارائه میداد، توجه گسترده جهان را بخود جلب کرد. بر سر پاسخگویی به مسأله منشاء انسان، همواره کشمکشهای سختی میان مکاتب ماتریالیستی و ایده‌آلیستی در جریان بوده است.

در جوامع اولیه، به علت پائین بودن سطح تولید اقتصادی، شناخت مبداء و منشاء پدیده‌های پیچیده طبیعی، که انسان با آن مواجه بوده و نیز شناخت منشاء انسان، برای او امکان پذیر نبوده است. از اینرو افسانه‌های بسیاری در رابطه با مسائل فوق شکل گرفتند. در کتابهای باستانی چین آمده است که الهه‌ای بنام "نوا" (۳۱) با شکل دادن به گل‌رس، انسان را آفرید. در انجیل نیز این مطلب که "خدا انسان را آفرید" مورد تاءکید قرار گرفته است. طبقات بهره‌کش از این افسانه‌ها برای تحمیل و استثمار زحمتکشان جوامع استفاده کرده‌اند.

بموزات گسترش جوامع، انسان با بهره‌گیری از تجارب خویش به دانسته‌های علمی خود افزوده است. در اواسط قرن نوزدهم، طبیعی‌دان انگلیسی "چارلز رابرت داروین" (۳۲) (۱۸۸۲ - ۱۸۵۲) تئوری تکامل انواع را ارائه کرد. بر

31- Nuwa

32- Charles Robert Darwin

اساس این فرضیه انسان از تکامل نوعی " میمون بی دم " (۲۲) بوجود آمده است. داروین با تأکید بر مشترک بودن نیای اولیه انسان و میمون بی دم، ضربه مهلکی بر افسانه خلقت انسان و نیز اصل تغییر ناپذیری انواع وارد ساخت، ولی به علت محدودیتی که شرایط تاریخی برای او و شاگردانش ایجاد میکرد، آنها نتوانستند به نقش فاطح کار در پیدایش و تکامل انسان پی ببرند. آنها انسان را عضوی از جهان جانوران پنداشتند و توجه نکردند که انسان ذاتاً با جانوران دیگر فرق دارد.

اندکی پس از آنکه داروین نظریه خود را ارائه کرد، " فردریک انگلس " (۳۴) (۱۸۹۵ - ۱۸۲۵) معلم انقلابی پرولتاریا، ضمن قبول تئوری تکامل و منشاء انسان که توسط داروین ارائه شده بود، نواقص و کاستی‌های این تئوری را نیز متخص کرد. او با الهام از ماتریالیسم دیالکتیک و ماتریالیسم تاریخی و با استناد به مدارک فراوان تاریخی اعلام کرد که " کار خالق انسان است ". این نظریه دقیقاً منشاء انسان را توضیح میدهد و اساس انسان یکن که در این کتاب آمده است، دلیل دیگری بر حقایق این نظریه است.

بدرستی میتوان گفت که انسان امروزی و میمونی بیدم، هر دو دارای نیای مشترکی هستند و شواهدی که علوم کالبد شناسی، فیزیولوژی و جنین-شناسی ارائه دادهاست، این نظریه را تأیید میکنند، ولی این نیای مشترک کیس؟ این پرسشی است که پژوهشگران و دانشمندان همواره برای یافتن پاسخ کوشیده‌اند. گروهی از دانشمندان، اسی جد مشترک را " پروپلیوپیتهم-کوس " (۳۵) میدانند که در حدود ۳۰ میلیون سال پیش زندگی می‌کرده است. گروه دیگری " آجیبیتوبیه کوس " (۳۶) را واجد شرایط فوق میدانند. اینک، عقیده عمومی بر این است که از این نیای مشترک، دو گروه مجزا که مسیر تکامل متفاوتی داشته‌اند منشعب شده‌اند. گروه اول به میمونهای بیدم بزرگ،

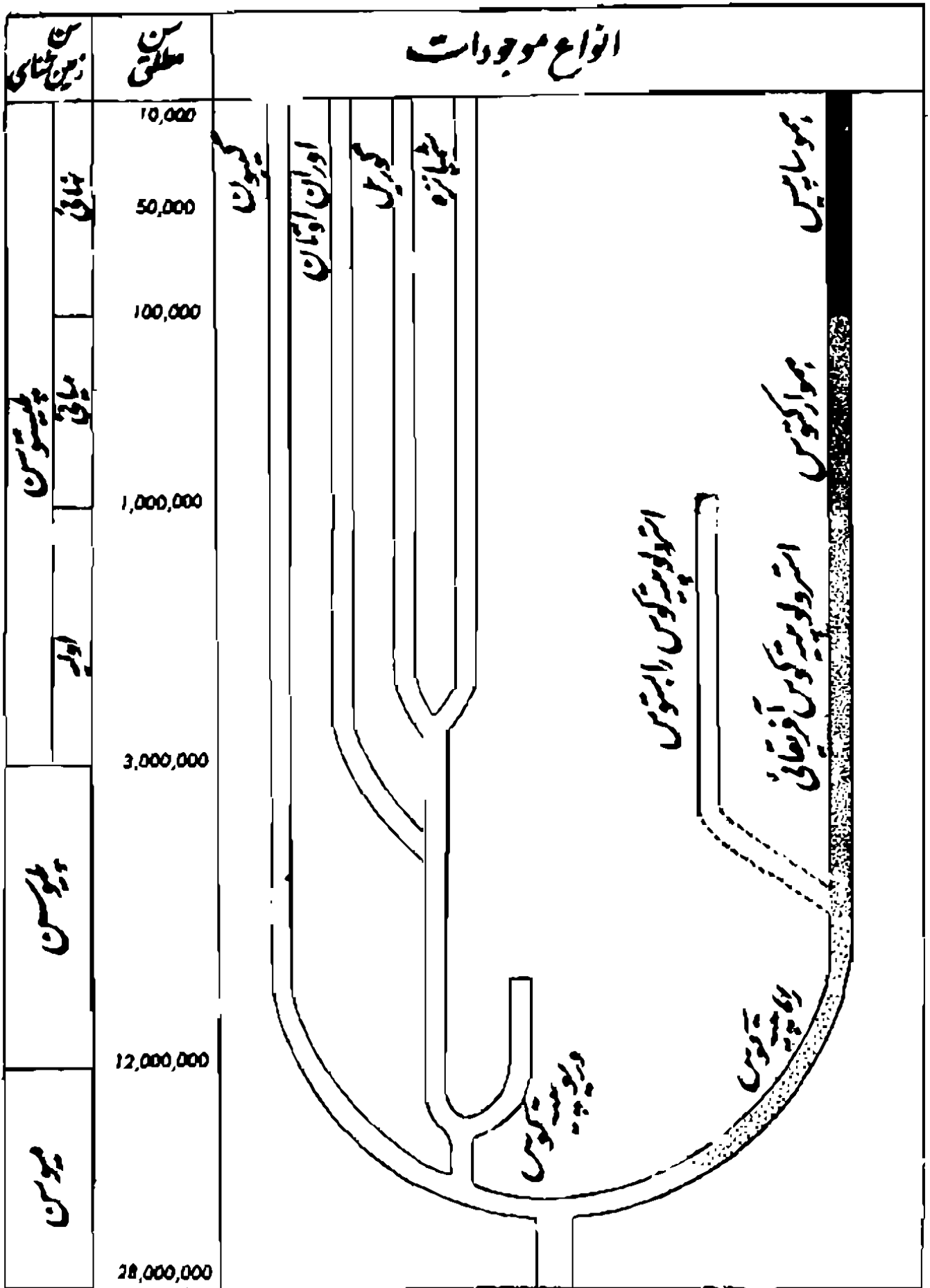
33- Ape

35- Propliopithecus

34- Frederick Engels

36- Aegyptopithecus

* دیالکتیک منصف انگلس



شکل (۸) منحنی زمانی تکامل انسان

“ در یوپیته کوس ”ها (۳۷) ، که شپانزه های امروزی ، گوریل ها و احیانا ” ارانگوتان ها از او جدا شده اند ، ختم میشود . شاخه دوم با گذشتن از مراحل زیر ، به انسان کنونی ختم شده است : ” راماپیته کوس ” (۳۸) (نوعی میمون - فیل) ، ” استرالوپیته کوس (۳۹) (ابتدایی ترین نوع شناخته شده از موجودات دوپا) ، ” هموارکتوس ” (با انسان راست قامت که انسان پکی یکی از شاخه های آن است) و ” هموساپینس ” .

در یونانی اسان برای ساختن ابزار خلاصه میگویند که در دستها و انگشتها ، دست هیچ بوزینه ای نتوانسته است حتی یک چاقوی سنگی ابتدایی بسازد * از شواهد و قراین چنین بر میآید که استرالوپیته کوس اولین نوع اسان است که به ابزار سازی روی آورده است . بنابراین دوران تکامل انسان را میتوان بطور کلی به سه مرحله عمده تقسیم کرد : استرالوپیته کوس ، هموارکتوس ، هموساپینس (که انسان کنونی را نیز در بر میگیرد .)

فسیل های استرالوپیته کوس برای اولین بار در سال ۱۹۲۴ در جنوب آفریقا بدست آمد و بدین جهت نام استرالوپیته کوس به معنی میمون جنوبی بدان داده شد . این میمونها بطور عمده در اوایل دوران ” پلیستوسین ” (۴۰) که شامل سه تا یک میلیون سال قبل میشود ، زندگی میکردند . فسیل های بیشتر از ۹۰ نفر که در این دوران زندگی میکردند در جنوب و مشرق آفریقا بدست آمده است . ابزار و مصنوعات سنگی مربوط به اوایل دوران پلیستوسین ، یعنی دورانی که این میمون - انسان های جنوب آفریقا (استرالوپیته کوس - آفریکانوس) (۴۱) در آن میزیسته اند ، در آفریقا ، مننون (۴۲) در فرانسه ، بوگیولستی (۴۳) در رومانی و در نقاط مختلف چین مانند نی هوای (۴۴) ،

37- Dryopithecus 41- Australopithecus-Africanus

38- Ramapithecus 42- Menton

39- Australopithecus 43- Bugiulesti

40- Pleistocene 44- Nihowan

* همان کتاب

استان یانگیان (۴۵)، استان هوپی (۴۶)، دهکده هسی هوتو (۴۷) استان جوی چنگ (۴۸) و ایالت شانی (۴۹) یافته شده است این پراکندگی ابزار در نقاط مختلف، نشان مبدد که اجداد انسان بطرز وسیعی در قاره‌های افریقا، اروپا و آسیا پراکنده شده بودند.

موجودات دوپا، سپس به مرحله هموارکتوس (که انسان پکن یکی از شاخه‌های آن است) میرسند که از لحاظ زمانی به دوران میانی پلیستوسین یعنی تقریباً " یک میلیون تا یکصد هزار سال پیش تعلق دارد، آنها از استرالوپیته کوس به انسان کنونی نزدیکتر هستند. فسیلهای این میمون - انسان در تانزانیا، الجزایر، مراکش، آلمان، جزایر جاوه در اندونزی و همچنین در چاکوتین و لانتین (۵۰) در چین، پیدا شده‌اند.

از سال ۱۹۴۰، تمام فسیلهای انسانی با پیتوند " همو (۵۱)" مشخص شده‌اند و انواع مختلف این فسیلهای انسانی با افزودن کلمات دیگری به این پیشوند، مشخص میشوند. مثلاً " نام علمی انسان جاوه اینک " هموارکتوس ارکتوس" و نام علمی انسان پکن " هموارکتوس پکنس" است. این نامهای جدید که رابطه انواع مختلف فسیلهای انسانی را به وضوح نشان میدهند، اکنون بوسیله دانشمندان جهان پذیرفته شده‌اند.

هموارکتوس که شامل انسان پکن نیز هست، حلقهء رابط بین استرالوپیته - کوس و هموساپینس (انسان امروزی) در روند تکاملی از میمون به انسان است. هموساپینس، نوع جدیدی از انسان، تقریباً " ۱۰۰ هزار سال پیش ظهور کرد. این عنوان، دو شاخه را در بر میگیرد. با توجه به زمان ظهور هر یک، یکی از آنها را " هموساپینس نئاندرتالنیس" (۵۲) و دیگری را " هموساپینس ساپینس" (انسان جدید) نامیدند.

45- Yangyuan

49- Shansi

46- Hopie

50- Neanderthal

47- Hsihoutu

51- Homo

48- Juicheng

52- Homo Sapiens Neanderthalensis

انسان نئاندرتال بین ۱۰۰ تا ۴۰ هزار سال پیش زندگی می‌کرده است .
از او آثار زیادی در قارمهای افریقا ، اروپا و آسیا بدست آمده است ؛ ولی در
دیگر نقاط جهان اثری از او بدست نیامده است . در چین ، فسیلهای انسانی
این دوره در نقاط زیر کشف شده است ؛ دهکده تینگ‌تسون (۵۳) ، استان
هسیانگ‌فن (۵۴) ایالت شانسی ، دهکده هسیاشانگ‌چیاوان (۵۵) ، استان
چانگ‌یانگ (۵۶) ، ایالت هوپه (۵۷) ایالت هایپا ، شهر شائوکوان (۵۸) ، و
ایالت کوانگ‌تانگ . (۵۹)

در حدود ۴۰ هزار سال پیش ، انسان خصوصیات امروزی خود را بدست
آورده بود و به مرحله هموساپینس ساپینس که " انسان غار بالا " و تمام انسان
های جدید را در بر میگیرد ، رسیده بود . در این زمان او میتواند آتش‌بیفروزد
و جامه‌هایی از پوست بدوزد و این به او کمک میکرد که در سراسر جهان پراکنده
شود . فسیلها و دستافریده‌های این انسان‌ها ، در تمام قارمها و بیشتر جزایر ،
به جز قطب جنوب پیدا شده است . تا ده هزار سال پیش ، انسان به حاشیه‌های
مدار قطب شمال رسیده بود . او از تیر و کمان ، دام و نیزه برای شکار و از زوبین
های ماهیگیری برای صید ماهی استفاده میکرد . در این زمان نه تنها انواع
مختلف زینت‌آلات ، بلکه همچنین کنده‌کاریهای روی چوب ، نقاشی ، مجسمه‌های
رسی و خانه‌هایی که توسط انسان ساخته شده بود ، وجود داشته است .

تقریباً " ۳ میلیون سال طول کشیده است تا انسان در روند تکامل خود از
استرالوپیته‌کوس به هموارکتوسو بعد به هموساپینس امروزی برسد و در این میان
پیدایش انسان پکن ، حادثه مهمی در تاریخ طولانی پیشرفت تکامل انسان بوده
است .

53- Tingtson

57- Hupeh

54- Hsiangfen

58- Shaokuan

55- Hsiashungchiwan

56- Changyang

59- Kwangtung

مشخصات انسان پکن

مجموع فسیلهای انسان پکن که در چاکوتین بدست آمده است، شامل ۶ عدد جمجمه کامل ۹ تکه از جمجمه، ۶ قطعه استخوان صورت، ۱۵ عدد آرواره پائین، ۱۵۲ دندان، ۷ مجموعه استخوان دست و پا (استخوان بازو، ترقوه، مچ، استخوان ران و درشت نی) میباشد و اینها تقریباً "به بیش از ۴۰ انسان پکن تعلق دارد".

شاید بنظر برسد که این یافته‌ها کم و حتی ناقصاند ولی در مقایسه با فسیلهای معاصران انسان پکن که در دیگر نقاط جهان بدست آمده است این یافته‌ها هم از نظر کمیت و هم از نظر تنوع اهمیت زیادی دارند. در جاوه از هموارکتوس که بنظر انسان‌شناسان خیلی ابتدایی‌تر از انسان پکن است، فسیلهایی متعلق به ده نفر یافته شده است. در کنار این فسیلها هنوز هیچ ابزار سنگی بدست نیامده است. آثار و فسیلهای معاصران انسان پکن نیز که در تانزانیا، مراکش، الجزایر و آلمان یافته شده‌اند، بسیار کم‌ترند.

اشیاء یافته شده در چاکوتین، اطلاعات معتبری را برای بررسی خصوصیات ریختی انسان پکن در اختیار پژوهشگران قرار داده است. انسان پکن پیشانی کوتاه، پهن و به عقب کشیده شده داشت. پهن‌ترین قسمت جمجمه او کمی بالاتراز "ستیغ استخوانی پستانی" (سوراخهای گوش) بوده است، یعنی پائین‌تر از ناحیه‌ای که همین قسمت در انسان کنونی قرار دارد. جمجمه او که تقریباً "دو برابر جمجمه انسان کنونی ضخامت داشت، دارای سقفی کوتاه و استخوان پس سری بزرگ و برجسته‌ای بود. قوس‌های ابرویی برجسته او مانند سایبانی حلقه چشم او را محافظت میکردند. حجم جمجمه او بطور متوسط ۱۰۷۵ سانتیمتر مکعب بود و این تقریباً "۷۳ درصد حجم جمجمه انسان کنونی است. بنابراین جمجمه او از جمجمه استرالوپیتکوس که حجمی برابر با ۵۶ درصد جمجمه انسان پکن داشت، بزرگتر بود. انسان پکن دارای استخوان گونه صاف و برجسته و استخوانهای بینی پهن بود و این نشان میدهد که بینی او پهن و گونش صاف بوده است.

اندازه آرواره پائین برای زنان و مردان متفاوت بود و آرواره مردان از

آرواره^۱ زنان بزرگتر بوده است. فک او پیش آمده و بدون چانه بود، برخلاف انسان امروزی که دارای فک عقب‌رفته و چانه پیش آمده است. دندانهای پائینی میمون دارای قوسی به شکل U با دو ردیف دندان موازی میباشد. در انسان این دو ردیف به طرف بیرون دهان کشیده شده و در نتیجه قوس U شکل بازتر شده است. در انسان پکن که از لحاظ تکاملی حد فاصل بین میمون و انسان امروزی است، پهنای قوس دندانها، کمتر از پهنای آن در انسان کنونی و بیشتر از پهنای آن در میمون است.

تاج و ریشه دندانهای انسان پکن بزرگتر از مشابهشان در انسان کنونی است. تاج دندان آسیای انسان پکن در رابطه با طول و عرض آن خیلی کوتاه است. سطح آسیا کننده این دندان، نسبت به آنچه که در انسان امروزی هست، خیلی پیچیده‌تر و دارای برجستگی‌های بیشتری است. در جریان تکامل، دندانهای انسان کوچکتر و از لحاظ ساختمانی ساده‌تر شده است.

تعداد کمی از استخوانهای دست و پای انسان پکن یافته شده است که اکثراً " بصورت قسمتهایی از استخوانهای دست و پا میباشند و استخوان کاملی، چنانکه در مورد جمجمه او وجود دارد، بدست نیامده است. با وجود این، با بررسی همین اجزاء میتوان خصوصیات کلی و عمومی انسان پکن را دریافت. با در نظر گرفتن همه فسیلهای بدست آمده از انسان پکن، بنظر می‌رسد که استخوانهای دست و پای او متکاملتر از جمجمه‌اش بوده است.

استخوانهای پای او یعنی استخوانهای ران و ساق پا (درشت نی) از نظر اندازه، شکل، نحوه چسبیدن ماهیچه‌ها و نسبت قطعات به یکدیگر، مشابه با این استخوانها در انسان کنونی هستند. با وجود این، کوچک بودن سوراخ معز استخوان و ضخامت دیواره آن نشانه خصوصیات ابتدایی و تکامل نیافته استخوانهای انسان پکن است. قطر سوراخ معز استخوان ران یک سوم کمترین قطر این استخوان است در حالیکه این مقدار در انسان کنونی به یکدوم افزایش یافته است. در قسمت میانی استخوان ران انسان پکن، فطر " جلو - عقب " این استخوان، کوچکتر از قطر عرضی (راست - چپ) آن می‌باشد، در حالیکه در انسان کنونی عکس این نکته صادق است. حفره معز استخوان درشت نی در انسان پکن، کوچکتر از مشابه

آن در انسان امروزی است و سبب جلو آن مدور بوده است. بطور کلی میتوان گفت که قامت انسان پکن اندکی خمیده بوده است ولی هیچ شکی نیست که او ایستاده راه میرفته است.

استخوانهای بازوی انسان پکن که شامل استخوانهای بالایی بازو، ترقوه (استخوان خمیده) و ساعد میشود برخلاف استخوانهای پایش به استخوانهای بازوی انسان کنونی شباهت زیادی دارد، بجز اینکه آنها سوراخ استخوان باریکتر و دیواره استخوان کلفتتری دارند. این تشابه حاکی از آن است که انسان پکن در نتیجه کارش بجایی رسیده بود که میتوانست از دستهایش به همان آسانی که انسان کنونی استفاده میکند، سود برد.

قسمتهای مختلف بدن انسان پکن ممکن است ناهماهنگ بنظر برسد. زیرا دستها و پاها و متکاملتر از سر و جمجمه‌اش می‌باشند. در مورد این مسئله، دو نظریه موجود است: فرضیه اول به وجود دو نوع انسان در چاکوتین معتقد است که یکی از ایندو انسان هوشیار بوده است که ابزار می‌ساخت و از آتش استفاده می‌کرد. تصور می‌رود که او با انسان بسیار عقب‌مانده پکن، که در همان ناحیه می‌زیسته است، همان کاری را میکرد که با حیوانات دیگر آنها را به درون غار میکشاند و میخورد و استخوانهای آنها را بجا می‌گذاشت. این فرضیه کاملاً بی‌ارزش است. نیم میلیون سال قبل، چنین "انسان هوشیار"ی وجود نداشته است. در طول سالها حفاری در چاکوتین، حتی یک دندان که نشانه وجود این دو نوع مختلف باشد، بدست نیامده است. انسان شناسان چینی ناهماهنگی‌های بدنی انسان پکن را نوع دیگری توضیح میدهند. آنها معتقدند که چون انسان پکن با دستهایش کار میکرده است، دستها و پاها و او و بخصوص دستهایش، سبب به سایر اعضای بدن او تکامل بیشتری یافتند. مغز و کاسه سر که به همراه اندامهای دیگر بتدریج تکامل یافتند. طبعاً ویژگیهای ابتدایی خود را بیشتر حفظ کردند.

آیا انسان پکن میتواند حرف بزند؟ ما فکر میکنیم که میتواند است. پیچیدگی مغز او، که تا بجهت به مدل مغز تهیه شده از روی جمجمه او، معلوم میشود، این نظریه را تأیید میکند. بعلاوه برای انسان پکن بعنوان یک جانور

اجتماعی که کارهای منظمی را انجام میداد، زبان، ضروری بود. در حقیقت زبان با انسان یکن بوجود نیامد، بلکه خینی زودتر از او ظاهر شده بود. با بهول انگلیس " مقایسه انسان با سایر حیوانات نشان میدهد که شکل گرفتن زبان در جریان کار اجتماعی، درست‌ترین نظریه‌هاست. " * از یکسو توانایی انسان برای کار کردن او را قادر میساخت که در طبیعت تغییراتی پدید آورد و از سوی دیگر کار ایجاب میکرد که همه اعضای یک جامعه، با همدیگر همکاری کنند. از اینرو زبان همپای ابزار سازی انسان پیشرفت کرد و تکامل یافت. بدون این وسیله ارتباطی انتقال اولین تکنیکهای ابزارسازی انسانها به فرزندانشان، و در نتیجه پیشرفت و تکامل فن ابزارسازی ممکن نبوده است.

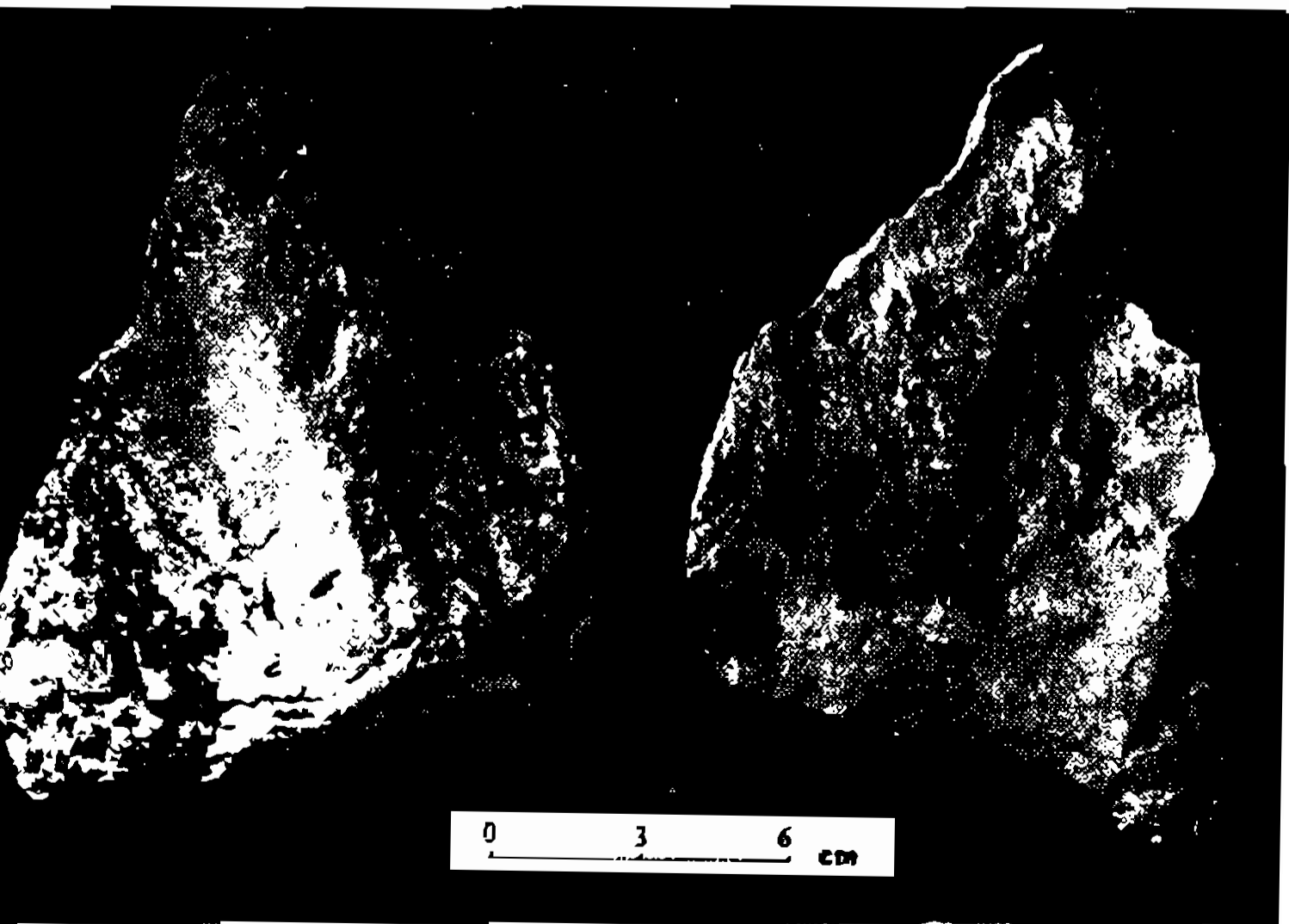
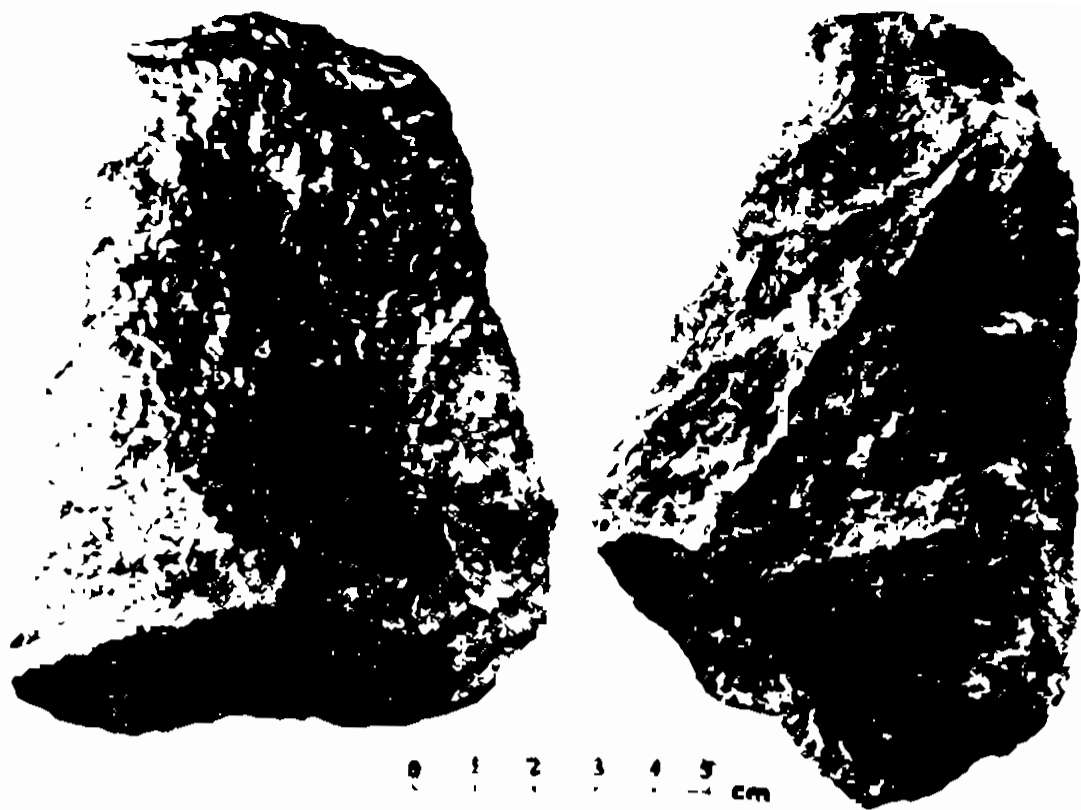
زبان انسان یکن، احتمالاً " هنوز در مرحله جنینی خود بوده است و به یقین می‌بایست با اشارات و حرکات زیادی همراه می‌بود تا منظوری را برساند. در مقابل، این نکته نیز مسلم است که این زبان نسبت به زبان پیشینیان او که فقط از چند سیلاب تشکیل می‌شده است، بسیار پیشرفته‌تر بوده است، زیرا انسان یکن در ابزار سازی از اجداد خود که فقط ابزارهای ساده اولیه را می‌ساخته‌اند، فاصله زیادی گرفته بود و براستی رفتاری انسانی یافته بود و تنها به خاطر چهره بوزینه مانندش است که هنوز از او به عنوان میمون - انسان یاد میشود.

دست‌افزیده های انسان پکن

ابزار سنگی

هزاران ابزار سنگی همراه با فسیلهای انسان پکن و مهره‌داران دیگر بدست آمده است. در اولین نگاه آنها مانند سنگهای معمولی بنظر میرسند، ولی آزمایشات دقیق، نشانه‌هایی را آشکار میکند که نمیتوانند نتیجه عمل طبیعت باشند و گواه کار آگاهانه انسان بر روی آنهاست. این مصنوعات، مدارکی هستند که توانایی انسان پکن را برای ساختن ابزارهای گوناگون از مواد مختلف و با روشهای مختلف، تأیید میکنند. انگلس میگوید " کار با ساختن ابزار شروع میشود. " توانایی انسان پکن برای ساختن ابزارها، نشان میدهد که او نه تنها میتواند خود را با محیطش وفق دهد، بلکه هوشیارانه، شروع به تغییر دادن آن کرده بود.

مواد خامی که مورد استفاده انسان پکن قرار میگرفته است، بیشتر اجسام سخت معدنی و سنگهای صخره‌ای بوده است که در نزدیکی غارش وجود داشته است. این مواد شامل سنگهای بلوری رگه‌های کوارتز، سنگ چخماق، سنگهای درخشان "(۶۲)، سنگ سیاه و کوارتزیت بود. سنگهای بلوری از تپه‌های سنگ‌خارا که در دو کیلومتری غار قرار داشته تاءمین می‌شده است و مواد دیگر از بستر رودخانه‌ای که در همان نزدیکی جریان داشته بدست می‌آمده است.



شکل (۹) ساطور سنگی بدست آمده از سیزدهمین لایه از رسوبات کف غار، یکی از ابتدایی‌ترین ابزار سنگی که تاکنون کشف شده است.



شکل (۱۵) ۱- سنگ بر سهور سنگی، (۲ و ۳) سنگبر بزرگ با لبه‌های مقعر از کوارتز و سنگ سبز (۴) سنگبر چنه‌لبه (۵) نیزه از کوارتز.



شکل (۱۱) (۱ و ۲) سیخک‌های گوارتزی (۳) سیخک دو لبه از فلینت
 (۴) سنگبر دو لبه از سنگ سبز (۵ و ۶) سنگبر سه‌ورا از فلینت
 (۷) ساطور کوچک فلینتی

از بررسی ابزار سنگی که در غار بدست آمده است، معلوم شده است که انسان پکن، معمولا "سنگهای بیضی شکل را برای ساختن تبرهای یک لبه یا دو لبه انتخاب می کرده است. این تبرها که باستانشناسان آنها را "ساطور" (۶۳) مینامند، برای شکستن هیزم و یا شکل دادن به ابزارهای شکار مورد استفاده قرار می گرفته اند. این ابزار تقریبا "در تمام لایه های رسوبی غار بدست آمده است. آنها بیشتر از سنگ سیاه و به اشکال مختلف چون دیسک های مدور یا مثلث های غیر مشخص و یا میله های بلند ساخته میشدند.

دانشمندان این ابزارها را آزمایش کرده اند و معلوم شده که با نوعی از این ساطور که زاویه لبه آن تقریبا "۴۰ درجه است، میتوان چوبی به ضخامت بازوی یک انسان را در مدت ۵ دقیقه دو تکه کرد. این ساطورها به علت مرغوب نبودن جنس سنگها، خیلی زود کند میشده اند و می بایست دوباره تیز شوند، لبه اکثر ساطورها، مانند لبه چاقویی که چندین بار تیز شده باشد، به دفعات پریده شده است و بیانگر این نکته است که آنها بارها تیز شده اند. اکثر ساطورهایی که در غار بدست آمده اند، کند بوده اند و بنظر میرسد که پس از بارها تیز کردن، ساطورها خاصیت اولیه خود را از دست داده اند و انسان پکن آنها را دور انداخته است.

ساطور، تنها ابزاری نبوده است که مورد استفاده انسان پکن قرار میگرفت. بکار بردن "سنگ برها" (۶۴) نیز رایج بوده است. این سنگ برها از لحاظ اندازه و شکل متفاوت بوده و عموما "از پوسته های رگه دار کوارتز" ساخته میشده اند و لبه آنها ممکن بود صاف و مستقیم، با انحنا یا بطرف داخل یا بیرون، و یا به شکل نیمدایره باشد. سنگ برهای بزرگی که قوس آنها به طرف داخل است، احتمالا "برای شکل دادن به وسایل شکار مورد استفاده قرار می گرفته اند و سنگ برهای کوچک با لبه صاف، جزو وسایل خانگی بوده اند. نوع متداول سنگ برها، به استثناء تعداد کمی، آنهایی بودند که فقط یک لبه شان تیز شده بود. برنده های کوچک در تمام لایه های رسوبی غار پیدا شده اند، ولی تعداد آنها در لایه های بالایی خیلی بیشتر است.

بطور کلی ابزار سنگی انسان پکن با گذشت زمان از نظر اندازه کوچکتر و از نظر تعداد بیشتر می‌شده است. ظریفترین ابزار ساخته شده توسط او "سیخک‌های سنگی" (۶۵) بودند. در حدود ۱۰۰ ابزار سنگی از این نوع بدست آمده است که ۷۳ درصد آنها از کوارتز ساخته شده‌اند. این ابزار نمایانگر توانایی انسان پکن در تیز کردن و شکل دادن به سنگهاست. اوتکه‌هایی از سنگهای بزرگتر را جدا می‌کند و سپس آنها را بصورت یک میلهٔ مدور در می‌آورد. این، روش همیشگی او برای ساختن سیخک‌هایی با اندازه‌ها و ضخامت‌های مختلف بود.

این سیخک‌ها به چه منظوری ساخته می‌شدند؟ دانشمندان در این مورد متفق‌القول نیستند. برخی معتقدند که این ابزار برای کندن پوست حیوانات بکار می‌رفته‌اند و بعضی دیگر معتقدند که از آنها برای خارج کردن کرم از زیر تنهٔ درختان و یا کندن گوشت و خارج کردن مغز استخوان استفاده می‌شده است. بهر حال هر کدام از این دو نظریه که درست باشد، یک نکته مسلم است و آن این است که این ابزارهای نسبتاً "ظریف موارد استعمال زیادی داشته است.

در میان اشیاء یافته شده، سندان و چکش سنگی نیز وجود دارد. دو نوع چکش وجود دارد. نوع اول بیضی شکل است و برای جدا کردن تکه سنگهای کوچک از سنگهای بزرگتر و تیز کردن آنها بکار می‌رفته است. از اینرو لبهٔ آنها دارای بریدگی و شیار است. جای ضرباتی که روی تبرهای سنگی بجای مانده، حاکی از آن است که انسان پکن کار کردن با دست راست را ترجیح می‌داده است. نوع دیگری از تبر، برای ضربه زدن و شکستن کوارتزی که روی سندان قرار داشته، مورد استفاده قرار می‌گرفت. این تبر از سنگهای مدور نسبتاً "بزرگ ساخته می‌شد. هر دو نوع این چکشها و سندانها مقرر بنظر می‌آیند.

بطور خلاصه میتوان گفت که ابزار سنگی انسان پکن، بخصوص سیخک‌هایی که میساخت، و مهارتی که در ساختن آنها بکار رفته است، در مقایسه با ابزار ساخته شده توسط معاصران انسان پکن بمراتب بهتر و ظریفترند.

ابزار استخوانی

تنها تعداد کمی از استخوان‌های حیوانات که از غار بدست آمده‌اند، یک تکه و کامل هستند. خرد شدن این استخوانها دلایل گوناگونی میتواند داشته باشد؛ ولی هیچکس شکی ندارد که برخی از این استخوانها توسط انسان پکن خرد شده‌اند و در حقیقت، ابزارهایی هستند که او ساخته است. قطعات شاخ گوزن که در غار پیدا شده‌اند، به دقت به قطعه‌های کوچکتر تقسیم شده بودند. از بن یا قسمت انتهایی شاخ که بزرگ و محکم است، بعنوان چکش استفاده می‌شده است، در حالیکه نوک شاخ که تیز و باریک است، برای حفر سوراخ یا کندن زمین مناسب بوده است. شیارهای کج و معوج و عمیقی که روی انتهای شاخها مشاهده شده است، این را تائید میکنند. شاخ گوزن از ماده سخت و محکمی ساخته شده است و به آسانی قابل بریدن نیست، ولی اگر ابتدا قسمتی از آن سوزانیده شود، بریدنش ساده‌تر خواهد بود. بنظر می‌رسد که انسان پکن این روش را میدانسته است زیرا انتهای بسیاری از قطعات شاخ که از غار بدست آمده است، سوخته شده است. جمجمه‌های سیکا (۶۶) و نوعی از گوزن، (۶۷) از اشیاء استخوانی دیگری هستند که در غار یافته شده‌اند و فقط تعداد کمی از آنها سالمند از بسیاری از جمجمه‌ها، اینک فقط کاسه سر، یعنی استخوانهای جلو سر، باقی مانده است و علائم روی کاسه سر نشان می‌دهند که شاخ وقاعده جمجمه از کاسه سر جدا شده‌اند. برخی از جمجمه‌ها بارها تراشیده شده‌اند. چون بیش از صد جمجمه که همگی بنحو مشابه‌ای بریده و تراشیده شده‌اند بدست آمده، میتوان نتیجه‌گیری کرد که از این جمجمه‌ها به عنوان ظروف آبخوری استفاده می‌شده است، حتی کاسه‌های سر انسان پکن نیز که درست مانند جمجمه‌های بالا بریده و پرداخته شده‌اند، بدست آمده است و اینها نیز احتمالا همان کاربرد را داشته‌اند.

سیخها و ابزار چاقو مانند‌ی که از استخوانهای دست و پای گوزن، گاو میش وحشی (۶۸) ساخته شده‌اند، احتمالا برای پیرون آوردن ریشه و سایر مواد

نوعی گوزن قطبی Sika - 66

67- Thick-Jaw deer

68- buffalo

خوراکی از خاک، بکار میرفته است. برای ساختن "چاقوها" ابتدا استخوانهای بزرگ را خرد کرده و سپس آنها را به شکل دلخواه در میاوردند.

دستافریده‌های انسان پکن، چه سنگی و چه استخوانی، بسیار پیشرفته‌تر از مصنوعات پیشینیان او، یعنی استرالوپیتکوس‌ها می‌باشد. انواع مختلف ابزار، بیشتر از یکدیگر متمایز شده‌اند و تنوع بیشتری دارند و همچنین کاملتر هستند. هرچند که این ابزار بنظر ما ابتدایی و خشن می‌آیند، ولی انسان پکن با همین وسایل مبارزه، سختی را بر علیه طبیعت به انجام می‌رساند. هر کدام از این ابزار، نشانه وجود کار، که سبب تمایز حوامع انسانی از گله‌های میمونهای اجتماعی است، می‌باشند. این نظریه، داهیانه، مارکسیستی که "کار سازنده" انسان است، "یک حقیقت انکار ناپذیر است".

استفاده از آتش ، نقطهٔ عطفی در تاریخ بشر

استفاده از آتش ، نقطهٔ عطفی در تاریخ بشریت بود . برخی بر این عقیده‌اند که انسان بوسیلهٔ چرخاندن سریع چوب ، به افروختن آتش توفیق یافت . در یکی از افسانه‌های قدیمی چین ، شخصی به نام "سوی جن‌شیه" (۶۹) با همین روش آتش می‌افروزد و این احتمالاً ناشی از همین عقیده است . کشف مواد زغال شده در غار انسان پکن ، تاریخ ثبت شدهٔ استفاده از آتش را صدها هزار سال عقب برد .

با وجود مدارک فراوانی که در غار یافته شده است ، هیچ شکی در مورد استفادهٔ انسان یکن از آتش نمیتواند وجود داشته باشد . در رسوبات غار ، چهار لایهٔ ضخیم خاکستر مشاهده شده است . بالاترین رسوب روی صخرهٔ بزرگی از سنگ آهک که ۵ متر ضخامت و ۱۲ متر از شرق به غرب پهنا دارد و کف غار را از شمال تا جنوب کاملاً می‌پوشاند ، تشکیل شده است . این صخره ظاهراً " قسمی از سقف فرورخنهٔ غار است و رسوبهای روی آن پس از ریزش سقف و زمانیکه غار هیچ سقفی بجز آسمان نداشته است ، روی آن جمع شده‌اند . پس از این ریزش ، انسان پکن هم خانه و هم اجاقش را روی این تخته سنگ ساخت . این واقعیت که خاکستر در تمام سطح تخته سنگ پخش نشده است ، بلکه فقط به صورت دو کپه در دو نقطه روی تخته سنگ وجود دارد ، نشان میدهد که انسان پکن نه تنها توانایی استفاده از آتش را کسب کرده بود ، بلکه میتوانست با محدود کردن آن در یک نقطه ، آنرا مهار کند .

ضخیم‌ترین لایه خاکستر در نیمه بالایی رسوبات غار، بیش از ۶ متر ضخامت دارد. ابزارهای سنگی، فسیلهای مهره‌داران کوچک چون موشهای صحرایی و خفاشها بقدری در این لایه رسوبی زیاد هستند که گاهی خود تشکیل لایه‌های کوچکتری را داده‌اند. رسوبات خاکستر در این قسمت کپه کپه و جدا از هم نیستند، بلکه بصورت لایه‌ای گسترده و هم‌سطح در کف غار پخش شده‌اند. این گسترش ظاهراً "نتیجه جریان آب است. در نیمه پائینی رسوبات غار، لایه خاکستر در نزدیکی دیواره جنوبی ضخیم‌تر است و حداکثر عمق آن به ۴ متر میرسد. اکثر فسیلهای انسان و ابزارهای سنگی در اطراف این لایه خاکستر پیدا شده‌اند. از قسمت زیرین این لایه خاکستر، در نوامبر سال ۱۹۳۶، ۳ جمجمه کامل انسان بدست آمد. پائین‌ترین رسوباتی که در آنها لایه‌های خاکستر وجود دارد، در عمق ۳۰ متری سطح غار واقع شده‌اند. "آرواره‌زیرین" انسان پکن که در سال ۱۹۵۹ کشف شد، در قشرهای بالای این لایه رسوبی قرار داشت. از این لایه در سال ۱۹۳۷ "آرواره بالایی" انسان پکن نیز بدست آمد. واژه خاکستر که در اینجا بکار رفته است به موادی با رنگهای ارغوانی، قرمز، زرد، سفید و سیاه اطلاق میشود. بیشتر مواد سیاه‌رنگ در بالا یا پائین یک لایه مشاهده شده‌اند، در حالیکه خاکسترهایی با رنگهای دیگر، بین این دو قشر قرار گرفته‌اند. تشخیص این خاکسترها، تقریباً "ساده است. بیشتر آنها نرم و دارای رنگ روشنی هستند و آنچنان مرطوبند که اگر یک مشت از آنها را در کف دست فشار دهیم، آب پس خواهند داد. اگر این خاکسترها خشک باشند، بسیار سبک خواهند بود.

تجزیه‌های آزمایشگاهی وجود مقادیر زیادی کربن را در مواد سیاه‌رنگ، معلوم میکند. این نکته در مورد مواد سیاه‌رنگی که در قسمت پائین لایه، جائیکه قطعاتی از چوب زغال شده آبنوس‌چینی نیز در آن یافته شده است، قرار دارند، بیشتر صدق میکند. وجود کربن و بقایای زغال نظریه گیاهی بودن خاکسترها را تأیید میکند. صرف‌نظر از اختلاف رنگها، بنظر میرسد که خاکسترهای دیگر نیز ترکیبی مانند ترکیب خاکسترهای سیاه‌رنگ داشته باشند. تاکنون هیچ توضیح قانع‌کننده‌ای در مورد تفاوت رنگ این مواد یکسان داده نشده است.



شکل ۱۲) خواهد کاربرد آتش توسط انسان بکن: (۱) ایا بیهای خاکستر در رسوبات خانه غاری انسان بکن.

برخی معتقدند که اختلاف درجه حرارت در آتشیهای مختلفی که توسط انسان پکن افروخته شده، عامل این اختلاف است، در حالیکه گروه دیگری عقیده دارند که علت این تمایز رنگها، روشهای مختلف تهیه آتش و سوزاندن مواد است.

مقادیر زیادی سنگ و استخوان سوخته شده در لایه‌های خاکستر، بخصوص در قسمتهای سیاه‌رنگ وجود دارد. برخی از سنگهای سوخته شده تغییر رنگ داده‌اند و برخی دیگر یا ترک برداشته‌اند و یا شکسته‌اند. سنگهای سوخته شده آهکی، به آهک تبدیل شده‌اند. استخوانهای سوخته شده نیز تغییر رنگ داده‌اند و سیاه، آبی، سفید، خاکستری، سبز و یا قهوه‌ای تیره شده‌اند. بیشتر آنها ترک برداشته یا تاب خورده‌اند. دانه‌های سوخته "هاک‌بری" (۷۵) به رنگهای سیاه، آبی و سبز نیز در این محل یافته شده است.

آیا انسان پکن آتش را از طبیعت گرفت یا خودش آن را درست کرد؟ ما به این نتیجه رسیده‌ایم که انسان پکن میتواند از آتش نگهداری کند ولی توانایی افروختن آن را نداشته است. آتش برای بقای انسان پکن و حفظ او در مقابل حیوانات وحشی وسیله مناسبی بود و بدون وجود آتش، خطر مرگ او را بیشتر تهدید میکرد. از اینرو انسان پکن نمیتوانست به آتشیهای اتفاقی طبیعی که در اثر رعد و برق و یا عوامل دیگر طبیعی افروخته می‌شد، اتکا کند. او میدانست که باید آتش را حفظ کند و در این کار، هوشیار و کوشا بود. با وجود این، انسان پکن نخستین انسانی نبود که از آتش استفاده میکرد. اجداد او از مدتها پیش فن نگهداری آتش را آموخته و آن را نسل به نسل منتقل کرده بودند. این نظریه، یعنی استفاده اجداد انسان پکن از آتش، با مشاهده خاکسترها و استخوانهای سوخته شده موجود در ناحیه ۱۳ چاکوتین، در غاری که به دوره‌های قبل از انسان پکن تعلق دارد، تأیید میشود. این یافته‌ها نشان میدهند که انسان از حداقل نیم میلیون سال پیش استفاده از آتش را آغاز کرده است.

70- Kachberry

تیره‌های مختلف درختی آمریکایی از خانواده نارون می‌باشد که میوه‌های کوچکی دارند که بی‌شبهت به گلاس نیستند.

برای انسانهای اولیه، آموختن روش نگهداری آتش، مسئله ساده‌ای نبوده است. مدت‌های مدیدی طول کشید تا انسانهای اولیه در این کار مهارتی بدست آوردند. اولین آتَشها را انسان بلاشک از آتَشهای افروخته شده طبیعی میگرفت. سوختن علفها و درختان در اثر حرکت‌گدازه‌های جاری یک انفجار آتَشفشانی، آتَش‌سوزی جنگل بر اثر رعد و برق یا احتراق خودبخودی توده‌های علفها و ترکه‌های خشک میتوانستند منابع تامین آتش برای انسانهای اولیه باشند.

احتمالا، زمانیکه انسانهای اولیه برای نخستین بارها آتش را به‌همراه دودی که از آن برمیخاست و سوختن و خاکستر شدن اجسام را می‌دیدند، از ترس به سوی پناهگاه‌هایشان می‌دویدند. احتمالا "عده" زیادی از آنها مانند سایر حیوانات جان خود را در آتش سوزیهای بزرگ از دست می‌دادند. ولی انسان اولیه که پیشرفته‌تر از حیوانات دیگر بود، سرانجام از طعم بهتر گوشت سرخ شده حیواناتی که در اثر آتش سوزی کباب شده بودند، دریافت که آتش میتواند همانقدر که مضر است، مفید هم باشد. پس از آن کم‌کم انسانهای اولیه آموختند که چگونه آتش را برای تاءمین منافع خود بکار گیرند و از بدیها و مخاطرات آن بکاهند. این یکی از بزرگترین دستاوردهای بشر بود که در مدت کوتاهی بدست نیامد و همچنین شاهکار نبوغ یک انسان با هوش نیز بود، بلکه نتیجه و حاصل جمع‌بندیهای فعالیت‌ها و تجارب کورمال - کورمال هزاران هزار انسان اولیه، در مدت زمانی بسیار طولانی، بالغ بر هزاران هزار سال، می‌باشد.

استفاده از آتش، تغییرات مهمی را در زندگی انسان باعث شد. آتش به بقای انسان و گسترش توانایی‌های ابتدایی او برای مهار کردن نیروهای طبیعی کمک کرد. در حقیقت کشف آتش جهشی بود از تغییرات کمی به تغییرات کیفی. بسیاری از حیوانات دوست داشتند که مانند انسانهای اولیه در غارها زندگی کنند و انسان برای اقامت در غارها ناگزیر بود با آنها جدال کند. به کمک آتش، انسان به آسانی در این نبرد پیروز شد و به زندگی خانه بدوشی خود خاتمه داد. اکنون او فقط میبایست یکنفر را برای افروخته نگاهداشتن آتش در

مدخل غار بگنارد با خابش اهن ناسد . در مدد اقامت انسان‌کی در حاکوبین ، احتمالاً " اجاقهای زبادی در داخل و خارج غار وجود داشته اس . از سد آتش ، بوسيله خاک و شاحه‌های مرطوب گناهان کاسنه می‌سد و هنگامی که سد آن احتیاح داشتند ، دوباره آن را بر افروحد می‌کردید .

آتش همجنین در سب روشنایی و در زمسان گرما بولبد میکند . از اس‌رو ، انسان تا حد زبادی از وابستگی به نور حورنید و آب و هوای نابایدار رهایی یافت . قبل از بکار بردن آتش ، اسان گوشت‌را خام می‌خورد ، ولی بی‌س از آن ، او توانسب با کباب کردن گوشت حیوانانی که شکار می‌کرد ، به روند تکاملش شتاب بیشتری بخند . این تعبیر در رژیم غذایی اسان یکن مقادیر متناسبی از استخوانهای سوخته شده حیوانات که در لایه‌های خاکسر موجود در غار مشاهده شده اس ، نائسد میکند .

در حال حاضر مدارک مربوط به استفاده انسان از آتش که در غار انسان یکی بدست آمده اسن در نوع خود قدیمسرس و روشنسرس اسنادی هسند که تاکنون در حفاریهای مناطق حاوی فسیل‌های انسانی بدست آمده‌اند . از زمانی که انسان اولیه آتش را بکار گرفت ، بیسرفن تکامل او به واسطه مهار نیروهای مادی جدید ، سرعت و شتاب بسنری گرفت .

پهرامون انسان پکن و زندگی او

محیط طبیعی چاکوتین

طی مدت زمان درازی که انسان پکن در چاکوتین اقامت داشته است، این منطقه از نظر توپوگرافی بایستی به طرز قابل ملاحظه‌ای تغییر کرده باشد، بخصوص در دوران " پلیستوسین " که چندین یخبندان بزرگ در آن رخ داد. حین تغییرات وسیعی خواه ناخواه روی حیوانات و گیاهان منطقه نیز تأثیر گذاشته است.

تحقیقات اسپرو - پولن نشان داده است که فقط لایه " شنی - آبرفتی " که پائین‌ترین قشر رسوبات غار انسان پکن را تشکیل میدهد، تحت شرایط یخبندان شکل گرفته است و بقیه لایهها، بخصوص لایههایی که فسیل‌های انسان در آنها وجود دارد، در شرایط معمولی آب و هوا، مشابه با شرایط کنونی، تشکیل یافته‌اند. این امر ثابت میکند که انسان پکن در سالهای بین دو دوره یخبندان در این منطقه مسکن گزیده است. آزمایشات اسپرو - پولن همچنین تغییرات جزئی آب و هوا را نشان میدهد. زمانیکه لایه‌های پائینی رسوبات غار شکل میگرفتند، هوا سردتر از زمان تشکیل لایه‌های میانی بود. بطور کلی با استناد به خصوصیات گیاهان، منطقه چاکوتین در آن زمان آب و هوایی مشابه با آب و هوای امروزی چین شمالی داشته است، نوعی از آب و هوا با چهار فصل مجزا که در تابستانش گیاهان میرویند و در زمستانش برگهای درختان می‌ریزد.

مطالعاتی که روی فسیلهای پستانداران صورت گرفته است، نیز، نکته بالارا تأیید میکند. تعداد فسیلهای حیوانات نواحی معتدله سرد که در لایه های زیرین رسوبات غار بدسب آمده است، بیشتر از فسیلهای حیوانات نواحی معتدله گرم است که در همین لایهها پیدا شدهاند. این نکته نشان میدهد که در زمان تشکیل لایههای زیرین، هوا سردتر بوده است. در لایههای بالار (هشتمین و نهمین لایه) به همان اندازه لایههای تحتانی فسیلهای جانوران نواحی سرد سیر وجود دارد ولی تعداد فسیلهای حیوانات نواحی گرمسیر، بنحو قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است و این نشانه گرمتر شدن هوای منطقه است. این افزایش در لایههای هفتم و ششم نیز ادامه دارد تا اینکه تعداد فسیلهای حیوانات نواحی سرد سیر کاهش می‌یابد و فسیلهای نوع دیگر افزایش می‌یابد، ولی لایه پنجم یک جریان معکوس و موقت را نشان میدهد به این معنی که در این لایه تعداد فسیلهای جانوران سردسیری افزایش می‌یابد و این امر حاکی از سرد شدن هواست. در لایه چهارم (که شامل ضخیمترین قشر خاکستر نیز هست)، فسیلهای حیوانات سردسیری تقریباً "بطور کامل ناپدید می‌شود و فسیلهای جانوران گرمسیری افزایش می‌یابند. میتوان گفت که لایه چهارم در گرمترین دوره از دوره‌های تشکیل لایه‌های رسوبی شکل گرفته است. پس از این دوره آب و هوای ملاستری جانشین هوای گرم قبلی شده است. لایه‌های بالایی که در زمان سکونت انسان یکن در غار تشکیل شده‌اند، مجدداً حاوی فسیلهای جانوران سرد سیری هستند، هر چند که تعداد این فسیلهای در مقایسه با تعداد فسیلهای جانوران گرمسیری ناچیز است. این نشان می‌دهد که در این دوره هوا اگر حد گرمتر شده بود، ولی سردتر از دوران تشکیل چهارمین لایه بود.

بطور کلی اسب‌سازان در زمره حیوانات نواحی معتدله شمالی هستند و به سردی جانوران نواحی سرد قطبی یا نواحی استوائی در میان آنها مشاهده میشود. بررسی‌های آب و هوایی که با توجه به فسیلهای باقیمانده از جانوران صورت گرفته است، همان ساجی را در بر داشته‌اند که از تحقیقات اسپرو-پولن

✱ لایه‌های بالارا به نامی شماره‌گذاری شده‌اند. (مرحم)

بدست می آید.

با نکیه بر تحقیقات اسپرو- پولن و با توجه به فسیلهای جانوران میتوانیم تصویر نسبتاً "دقیقی از چاکوتین در زمان حیات انسان پکن و بخصوص در دوران میانی حضور او در منطقه ارائه کنیم.

در نواحی کوهستانی شمال و غرب شهر کنونی چاکوتین، در جنگلهای کاج، سرو، نارون، هاکبری و آبنوس چینی، حیواناتی چون میمونهای بزرگ (۷۲)، نوعی گاو وحشی (۷۳) ببرهای تیزدندان (۷۴)، ببرها، پلنگها، خرسهای قهوه‌ای، خرسهای سیاه، نوعی سگ (۷۵) "راکون" (۷۶) "ها و گرگها زندگی میکردم‌اند. ابنوه گیاهان سبز و شادابی مانند "غازآیاقی" (۷۷)، زنبق، "درمنه" (۷۸) و "پیرولا" (۷۹) در دشت وسیع و سرسبز جنوب شرقی، زیستگاه جانورانی چون یوزپلنگ، اسب، گرگدن، تم‌دار، کفتار خط‌دار، "گلوتون" (۸۰)، گوزن قطبی و فیل بوده‌اند. رودخانه بزرگی در شرق پهنه استخوان ازدها جریان داشته و احتمالاً دریاچه‌ای نیز در آن حوالی وجود داشته است. در آبهای کم عمق این ناحیه، جلبک، پرطوطی و پاپیروس‌میروئیده است. در امتداد رودخانه و در ساحل دریاچه دزختان بید سائبانهای برپا داشته بودند که در پناه آنها گاو‌میس‌های وحشی استراحت می‌کرده‌اند. در اواخر پائیز "گوزنهای پهن شاخ" به این منطقه مهاجرت میکردند. سمورهای آبی، (۱۱۶) گهای آبی، و گهای عظیم‌الجثه آبی نیز در رودخانه شنا می‌کرده‌اند.

75- red dog

72- big macacos

76- raccon dog

73- bison

77- goose-feet

74- Sabre-toothed tigers

78- Sagebrush درمه: گاهی اسب‌سالی و خودرو که لم‌دش تا نیم مر
مرسد و گل‌های حوسه‌ای سرح با زرد دارد.

79- Pyrola

گهای از سیره پیر و لاسه

80- glutton

حوسده‌ای است که در آب و هوای منعدله شمالی زندگی
می‌کند. یوس صخمی دارد و با انهنای ریاد عدا می‌حورد.



شکل (۱۳) انسان چکن با شکار و جمع آوری میوه ، گیاهان و دانمهای خوراکی زندگی می‌کرد .

شکل (۱۴) اوایزار میساخت...





عزل (۱۵) ... و قدر به شهرداری از اکتبر بود -



شکل (۱۶) بازسازی یک گفتار چینی.



بازسازی یک گوزن شاخ پهن.



بازسازی یک ببر
دندان شمشیری.

انسان پکن چگونه شکار میکرد و چگونه غذا جمع می‌آورد.

زندگی روزانه انسان پکن را نباید بصورت یک زندگی آسان، بسا ضیافت‌های متعدد گوشت سرخ شده آهو تصور کرد. در حقیقت، انسان پکن به ندرت موفق به شکار یک حیوان بزرگ می‌شد. دشواریهایی که انسان پکن با آنها روبرو بود، برای ما به سختی قابل تصور است.

هر چند که انسان پکن یک دوره تکاملی دو میلیون ساله را که پس از ساختن اولین ابزارهای سنگی بوسیله انسانهای اولیه شروع شده بود پشت سر داشت، ولی هنوز بسیاری از خصوصیات ابتدایی خود را حفظ کرده بود. هنوز سالهای بسیار زیادی لازم بود تا او در اثر کار و تجربه و نبرد با طبیعت، به سطح انسان امروزی برسد. با توجه به خصوصیات ابتدایی انسان پکن و لوازم شکار او که شامل زوبینهای سنگی و تکه سنگ و احیانا " مشعل روشنی بوده‌است، میتوان دریافت که شکار حیوانات بزرگ برای او غیرممکن بوده‌است.

در میان انبوه ابزارهای سنگی که در چاکوتین پیدا شده‌است، هیچیک را نمیتوان به عنوان سلاحی برای شکار تصور کرد. تیرهای بزرگ تنها برای شکستن چوب و تهیه آتش و یا تراشیدن زوبینهای شکار مناسب بوده‌است. برنده‌های بزرگ با لبه‌های مقعر، احتمالا " برای تراشیدن چماقهای چوبی بکار میرفته که البته از این چماقها نیز اثری بدست نیامده‌است.

بدون شک انسان پکن مانند اجداد خود شکار میکرده است. او با دنبال کردن حیوانات بزرگ و کشاندن آنها به سمت گودالها و با زدن سنگ موفق به شکار آنها میشد، اما بیشتر جانوران غیر درنده، سریع و تندرو هستند. سنگواره‌های جانوران نشان میدهند که معمولی‌ترین جانور بزرگی که در منطقه وجود داشته است، گوزن قطبی و "گوزن پهن‌شاخ" بوده است که اندامهای حسی آنها بسیار حساس میباشد و از این گذشته، جانورانی بسیار محتاط هستند. در برخی موارد، آنها ممکن است مهاجم نیز باشند و در مقابل دشمن خود جبهه گرفته با شاخهایشان شکم او را هدف قرار دهند. گرازهای وحشی و خرسها که سنگواره‌های آنها به وفور در غار پیدا شده است، حیواناتی قوی و نیرومند هستند. گراز جانوری بسیار جسور و گستاخ است و حتی در مقابله با ببر این خصوصیات را حفظ میکند و چنانکه زخمی شود، وحشی‌تر و بی‌پروا تر میشود. خرس قهوه‌ای نیز نیرومند و وحشی است و حتی گاهی غافلگیرانه به انسان حمله میکند. همه گفته‌های بالا در تائید این نکته است که انسان پکن به ندرت و به اشکال موفق به شکار یک حیوان بزرگ می‌شده است. در این موارد نادر نیز، موفقیت او تنها به علت نیروی بدنی زیاد او نبود، او از شعور خود نیز استفاده میکرد و گرنه همین موارد نادر و اتفاقی نیز برای او بدست نیامد. زندگی در کنار حیوانات این فرصت را به انسان میداد که عادات و خصوصیات آنها را مطالعه کند و راهها و روشهای مقابله و برخورد با آنها را پیدا کند. او احتمالاً "آموخته بود که از عوامل طبیعی زیرکانه استفاده کند و با کشاندن شکار به سمت پرتگاهها، حصارهای صخره‌ای، باتلاقها، گذرگاههای باریک و بطور کلی نقاطی که شکار در آن امکان فعالیت کمتری داشته باشد. آنها را شکار کند. غذای روزانه انسان پکن بدون شک بیشتر از حیوانات کوچکی چون خارپشت، قورباغه، موش صحرائی، خفاش و خرگوش صحرائی تشکیل می‌شده است. لایه‌های خاکستری که فسیلهای جانورانی چون "موشهای بزرگ" (۸۱) موش، موش سیاه صحرائی و "موشهای خرمن" (۸۲) را در خود دارند، گاهی

حودهای که کمی بزرگتر از خرگوش است! 81- hamsters

82- harvest rat

چنان زیاد شده‌اند که خود قشر کوچکی را تشکیل داده‌اند .

همانگونه که انگلس میگوید ، " قبایل منحصرآ شکارچی ، آنچنانکه در شکل‌های کتاب‌ها نشان داده میشود ، یعنی قبایلی که فقط از راه شکار معاش خود را تأمین کنند ، هیچگاه وجود نداشته‌اند ، زیرا نتیجه و حاصل تعقیب جانوران آنچنان پر خطر بوده است که آن را غیر ممکن می‌ساخت . " *

انسان پکن می‌بایست از چگونگی ، نوع و محل جمع‌آوری گیاهان خوراکی آگاه بوده باشد . او نه تنها گیاهان خوراکی ، میوه‌های جنگلی و ریشه‌های گیاهی را جمع‌آوری میکرد ، بلکه از تخم شتر مرغ نیز استفاده می‌کرده است . مقدار زیادی پوسته تخم شتر مرغ که برخی از آنها سوخته شده ، در لایه‌های رسوبی غار پیدا شده است . با مطالعه ابزارهای شاخی نوکتیز که قبلاً " از آنها نام بردیم و گفتیم که احتمالاً " برای بیرون آوردن ریشه‌های گیاهی به کار می‌رفته است ، دلایل دیگری بر تغذیه انسان پکن از گیاهان بدست میآید .

دانه‌های هاک بری که اکثراً " شکسته و یا سوخته‌اند ، به مقدار زیادی در لایه‌های رسوبی یافته شده‌اند . تاکنون ، این دانه‌ها تنها آثار بازمانده از انسان پکن هستند که ثابت میکنند او از گیاهان تغذیه میکرد . هاک‌بری میوه‌ای گرد با گوشتی زرد متمایل به قرمز و مزه‌ای شیرین است . مغز سفید داخل دانه آن حاوی نشاسته زیادی است که خوردنی است . بهرحال ، انسان پکن هر ماده خوراکی را که به دستش میرسید ، میخورد . فرار از گرسنگی و سیرکردن شکم ، مشغله اصلی او بود .

توانایی او در مقابله با تهدیدهای عوامل طبیعی ، چنانکه از ابزارهای خشن و ابتدایی او برمیآید ، بسیار محدود بوده است . زندگی او بسیار سخت و مدت زندگیش کوتاه بوده است .

مسئله " در زمان انسان پکن ، جایی برای آدمهای بیکاره و تنبل وجود نداشته است . فقط برای تهیه غذای گروه ، کار مداوم و طاقت‌فرسای تمام کسانی که توانایی کار جسمانی را داشته‌اند ، لازم بود و در این میان مسئله سن و جنسیت اصلاً " مطرح نبوده است . آنها از صبح تا شب می‌بایست کار میکردند ،

* انگلس مآء خانواده ، مالکت خصوصی و دولت

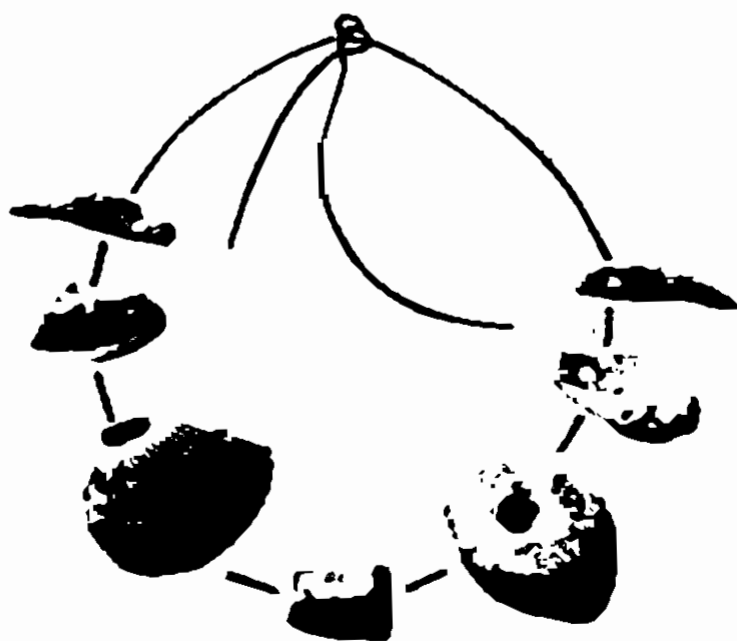
هتی کودکان با جمع‌آوری چوب برای آتش و پیدا کردن سنگ برای ساختن ابزارهای سنگی وظیفه خود را انجام می‌دادند. بررسی‌هایی که روی فسیلهای بدست آمده انجام گرفته است، آمارهای زیر را ارائه داده است:

سن تقریبی در هنگام مرگ	درصد سنگواره‌های پیدا شده تاکنون
زیر ۱۴ سال	۳۹/۵
" ۱۵-۳۰	۷
" ۴۰-۵۰	۷/۹
" ۵۰-۶۰	۲/۶
غیرمشخص	۴۳

وجود یک سرپرست یا سرگروه در چاکوتین امکان‌پذیر نبوده است. هرچند در مقاطع کوتاه زمانی احتمالا " این امر به وقوع پیوسته باشد. تاءمین غذا برای یک گروه بزرگ، بسیار مشکل است و یک گروه کوچک نیز برای مقابله با خطرات طبیعی ضعیف و ناتوان است. بدینجهت تقریبا " هیچیک از این دو صورت نمی‌توانسته وجود داشته باشد.

به راستی دانه‌چینی و شکار در تمام مدت روز، آنهم صرفا " بخاطر تاءمین خوراک، زندگی سختی بوده است. انسانهای بیشماری جان خود را در نبرد با حیوانات وحشی و عوامل طبیعی از دست داده‌اند. با این وجود، بشری که انسان پکن نماینده اوست، به یاری هوش و ابزارهایش در برابر تمام مشکلات پایداری کرده و خود را در مقابل طبیعت وحشی حفظ نموده است. فرزندان جوان خود را پرورش داده است و نسل به نسل تجربیات خود را منتقل کرده است. انسان پکن به واسطه کار و ابزار کارش و همچنین به علت جسارت و بی‌باکی‌اش در مبارزه با عوامل طبیعی، توانست در مدت زمانی نسبتا " طولانی، خود و جامعه خود را به مراحل تکاملی بالاتری برساند. اگر تکامل را به صورت یک کل در نظر

بگیریم ، بنظر میرسد که انسان در دوره نسبتاً طولانی اخیر که به ۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار سال بالغ میشود ، هیچ تغییری نکرده است ، ولی در واقع چنین نیست و تحقیقات دقیقتر نشان داده است که انسان در طول این دوران نیز تغییر کرده است و این نشان میدهد که گردونه تاریخ سرسختانه و بی‌امان در گردش است و هیچ عاملی قادر به متوقف کردن آن و حرکت پیشرونده‌اش نخواهد بود .



شکل (۶) سوزن استخوانی و چند زینت‌آلات که توسط "انسان غار یالا" بکار می‌رفت .



شکل (۷) بازسازی از انسان غار بالا (۱۵ هزار سال قبل)

نثر چلی بیل

پخش انتشارات پیمان

قیمت: ۶۰ ریال