



پیام باستان‌شناس

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۴۲۸۵

شاپا الکترونیکی: ۲۹۸۰-۹۸۸۶

دوره ۱۶، شماره ۳۱، پاییز و زمستان ۱۴۰۳



انسان نالدی: بینش‌های جدید درباره شجره‌نامه پیچیده انسان

سمانه نظیف^۱

^۱ دانش‌آموخته دکتری باستان‌شناسی پیش از تاریخ، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. نویسنده مسئول: nazifsamaneh@yahoo.com

اطلاعات مقاله:	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱	قطعات اسکلتی سنگواره‌شده نشان می‌دهد خانواده انسان‌ها در حدود هفت میلیون سال پیش وجود داشته‌اند. در طی سال‌های گذشته سابقه سنگواره‌ای انسان‌های اولیه و استرالوپیتکوس‌ها به سرعت افزایش یافته است و این شواهد انباشته دیدگاه ما را درباره پیدایش جنس‌مان تغییر داده است. ساختار غار ریزینگ استار، بخشی از محوطه میراث جهانی گهواره بشریت در آفریقای جنوبی، برای سال‌ها توسط غارنوردان مورد کاوش قرار گرفته بود، ولی به هیچ سنگواره‌ای از آنجا اشاره نشده بود. این موضوع در سپتامبر ۲۰۱۳ (اوایل پاییز ۱۳۹۲) تغییر کرد، زمانی که دو غارنورد آفریقای جنوبی، نخستین استخوان‌های سنگواره‌ای شناخته‌شده از چیزی را که اکنون انسان نالدی نامیده می‌شود، در آن یافتند. مجموعه نالدی غنی‌ترین مجموعه از انسان‌نمایی است که تا به حال در آفریقا کشف شده است. انسان نالدی به همان اندازه که دانش ما را ارتقاء می‌دهد، پیچیدگی شجره‌نامه انسان و ناآگاهی ما درباره انسان باستانی را نیز برجسته می‌کند. در این پژوهش تلاش بر آن شده تا با کمک تازه‌ترین یافته‌ها و داده‌ها، پژوهشگران پارسی‌زبان را با این گونه انسانی آشنا کنیم. عرصه ورودمان کتابخانه‌ای و روش پژوهش اسنادی است. نخست درباره کشف و شناسایی این گونه انسانی سخن خواهیم گفت و در ادامه به بررسی ریخت‌شناسی او در مقایسه با دیگر گونه‌های انسانی می‌پردازیم. انجام تدفین توسط انسان نالدی را از نظر می‌گذرانیم و سرانجام حکاک‌های متناسب به او را بحث و بررسی خواهیم کرد. بی‌شک آگاهی از این اکتشافات تازه که نور بیشتری بر خاستگاه انسان‌ها می‌تاباند، ما را در فهم درست درخت تبارزایی انسان و پیچیدگی آن یاری‌رسان خواهد بود.
واژگان کلیدی: انسان نالدی انسان‌نما تدفین حکاک‌ها دیرین‌انسان‌شناسی باستان‌شناسی	

* استناد: نظیف، سمانه (۱۴۰۳). انسان نالدی: بینش‌های جدید درباره شجره‌نامه پیچیده انسان. پیام باستان‌شناس، ۱۶ (۳۱)، ۱-۱۷.

DOI: 10.83078/peb.2024.1184450

مقدمه

این بقایا اکنون به گونه‌ی جدیدی از انسان اختصاص داده شده است که انسان نالدی نام دارد. با وجود انبوهی از اطلاعات درباره‌ی ویژگی‌های فیزیکی انسان نالدی که این مجموعه ارائه می‌دهد، رازهای بسیاری باقی مانده است. در مقاله‌ی برگر و همکاران، آنها توضیح می‌دهند که چگونه مجموعه ترکیبی منحصر به فرد از ویژگی‌های اولیه و مشتق‌شده را نشان می‌دهد (Berger et al., 2015). برای نمونه، اندازه‌ی کوچک مغز، انگشتان خمیده و شکل شانه، تته و مفصل ران شبیه استرالوپیته‌کوس‌های پیش از انسان و گونه‌های اولیه‌ی انسان ماهر است. با این حال، مچ دست‌ها، دست‌ها، پاها شبیه انسان نئاندرتال^۸ و انسان‌های مدرن هستند. دندان‌ها دارای برخی ویژگی‌های ابتدایی هستند ولی نسبتاً کوچک و ساده‌اند و در استخوان‌های آرواره جای می‌گیرند (Stringer, 2015).

از آنجا که انسان نالدی در حال حاضر تنها از یک محوطه شناخته شده است، مشخص نیست که آیا او به جنوب آفریقا محدود شده بوده یا نه. اگر مشخص شود که انسان نالدی گسترده‌تر بوده، اندازه‌ی بدن متوسط آن ممکن است دانشمندان را به بررسی مجدد سنگواره‌های کوچک دیگر از سراسر آفریقا که معمولاً به شکل کوچکی از انسان راست‌قامت^۹ نسبت داده می‌شود، سوق دهد (Antón, 2004; Potts et al., 2004; Simpson et al., 2008; as cited in Stringer, 2015). برگر و همکاران، محیط سنگواره‌ها را توصیف می‌کنند: اتاق دینالدی^{۱۰} (Dirks et al., 2015)، این اتاقک غار در حدود هشتاد متری داخل ساختار رایزینگ استار قرار دارد و باید همیشه در تاریکی دائمی بوده باشد. آن با شرایط انباشت معروف حدود شش هزاروپانصد سنگواره‌ی انسان در سیما دلوس هوتروز^{۱۱} (گودال استخوان‌ها) در سیرا د آتاپوئرکا^{۱۲} در

در سنجش با زندگی میلیون ساله‌ی انسان (انسان ماهر^۱ نخستین عضو از جنس انسان بود. از یک گروه استرالوپیته‌کوس^۲ در حدود دومیلیون و ششصد هزار سال پیش زاده شد و حدود یک میلیون و چهارصد هزار سال پیش منقرض شد)، کشف و شناسایی سنگواره‌های انسان‌نماها بسیار جدیدتر است و دیرزمانی نیست که پژوهشگران چنین سنگواره‌هایی را مطالعه و پژوهش می‌کنند. هنوز تا کامل شدن شجره‌نامه‌ی انسان راه بسیار زیادی مانده است. هر چند وقت یک‌بار خبر کشف یک گونه‌ی جدید انسانی را می‌شنویم که درخت تبارزایی انسان را پیچیده‌تر از پیش می‌کنند و ناآگاهی ما را از گذشته‌مان بیشتر به رخ می‌کشند. یکی از این گونه‌های جدید انسانی، انسان نالدی^۳ است که انسان‌شناسان را وادار کرد تا شجره‌نامه‌ی جنس انسان را بازنگری کنند.

لی برگر از دانشگاه ویتواتر سرنده^۴، پل دیرکز از دانشگاه جیمز کوک^۵ و گروهی بین‌المللی از همکارانش کشف بیش از هزاروپانصد سنگواره‌ی انسان‌نما^۶ از ساختار غار رایزینگ استار^۷ (شکل ۱) در نزدیکی ژوهانسبورگ در آفریقای جنوبی را گزارش کردند که دست‌کم پانزده نفر را نشان می‌داد (Berger et al., 2015; Dirks et al., 2015).

¹. *Homo habilis*

^۲. *Australopithecus*: نخستین دوپاره‌رونده واقعی؛ استرالوپیته‌کوس بود. نام جنس آن استرالوپیته‌کوس به معنی «میمون بزرگ جنوبی» است و اشاره‌ای به نخستین کشف آن در آفریقای جنوبی در سال ۱۹۲۴ دارد. کهن‌ترین شواهدی که از استرالوپیته‌کوس داریم، اصلاً یک سنگواره نیست بلکه چند ردپای حفظ‌شده است. اگرچه استرالوپیته‌کوس دست‌ها و پاهایی قابل مقایسه با ما داشت، به نظر نمی‌رسد که آنها منحصرأ دوپاره‌رونده بوده باشند. برخی دیرینه‌شناسان آنها را با بونوبوها مقایسه می‌کنند، به این معنی که آنها زندگی اجتماعی بسیار توسعه‌یافته‌ای داشتند و بیشتر وقت خود را در زمین به جست‌وجوی خوراک می‌گذراندند ولی تا اندازه‌ی زیادی به درختان جنگل وابسته بودند.

³. *Homo naledi*

⁴. Witwatersrand

⁵. James Cook

^۶. *Hominin*: در تعریف می‌توان انسان‌نماها را مجموعه‌ای شامل بر انسان ریخت‌ها و پَن‌ها (شامپانزه‌ها و بونوبوها) در نظر گرفت.

⁷. Rising Star Cave

⁸. *Homo neanderthalensis*

⁹. *Homo erectus*

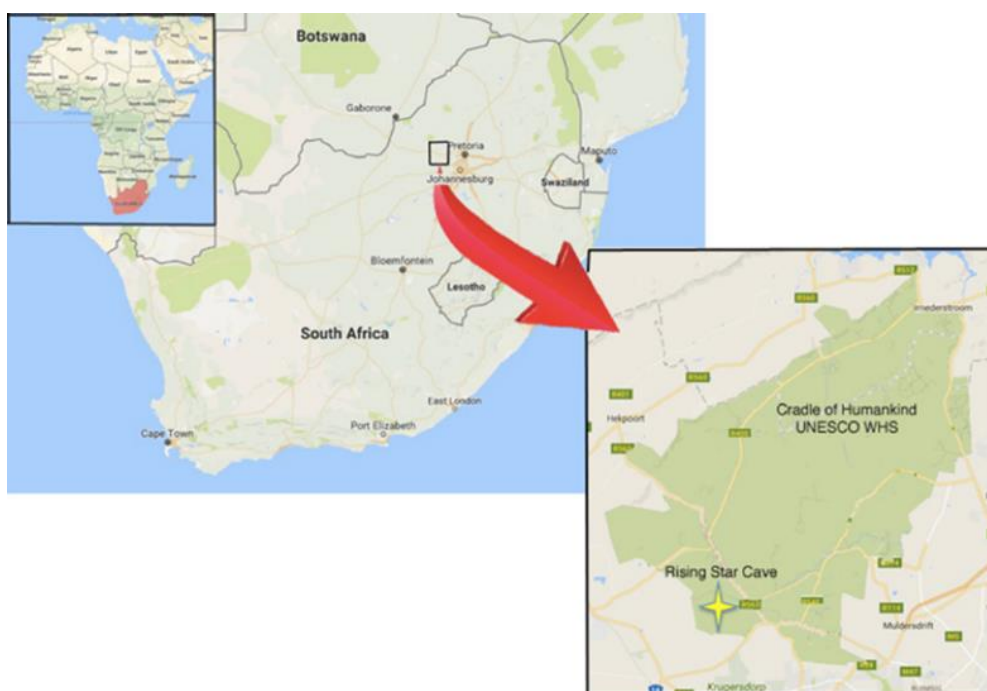
¹⁰. Dinaledi Chamber

¹¹. Sima de los Huesos

¹². Sierra de Atapuerca

(Mosquera, 2006; as cited in Stringer, 2015). دیرکز و همکاران، پس از در نظر گرفتن توضیحات جایگزین، از اشغال غارها توسط انسان نالیدی تا اینکه آیا اجساد توسط شکارچیان در آنجا رها شده بودند یا خیر، سناریوی مشابهی که برای سیما پیشنهاد شده است را ترجیح می‌دهند. با این حال، آنها همچنین ادعا می‌کنند که دورانداختن آگاهانه اجساد مرده برای موجودی که مغزش بزرگ‌تر از انسان ماهر یا گوریل نیست، رفتار پیچیده‌ای بوده است (Stringer, 2015).

اسپانیا مشابهت دارد. در هر دو مورد، شواهد مرتبطی از اشغال انسان وجود ندارد. با این حال، برخلاف اتاق دینالیدی، سیما دارای موادی از دیگر پستانداران بزرگ بود. افزون بر این، گروه آتپوترکا استخوان‌های گوناگونی از دست‌ها، پاها و ستون فقرات را بازیابی کردند که می‌توانستند مفصل شوند (یا همان‌طور که در زمان زندگی بودند به هم متصل شوند). این باعث شد که آنها پیشنهاد کنند بقایای دست‌کم بیست‌وهشت نئاندرتال اولیه آگاهانه به داخل گودال پرتاب شده است (Carbonell and



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی غار رایزینگ استار (Hawks et al., 2017).

اهمیت و ضرورت پژوهش

از زمانی که نخستین سنگواره‌های گونه‌های انسانی کشف و شناسایی شدند، پژوهشگران بسیاری تلاش داشتند که شجره‌نامه جنس انسان را ترسیم کنند. هر چه سنگواره‌های بیشتر از گونه‌های مختلف شناسایی می‌شوند، پیچیدگی این مسیر دگرگشت طی شده بیشتر آشکار می‌شود. ولی از سویی برای ترسیم درخت تبارزایی انسان و سرهم کردن تکه‌های پازل تاریخ انسانی، شناخت تمام این گونه‌های انسانی ضروری به نظر می‌رسد. با کمی جست‌وجو در

در این پژوهش به مطالعه و بازخوانی یافته‌های غار رایزینگ استار که بقایای انسان نالیدی از آن یافته شده است می‌پردازیم. در پی آن هستیم تا انسان نالیدی را بشناسیم و به این پرسش پاسخ دهیم که ریخت و ویژگی‌های اندامی این گونه جدید انسانی چگونه بوده است و در سنجش با دیگر گونه‌های انسانی چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی را در ریخت‌شناسی این گونه می‌بینیم؟ آیا انسان نالیدی آگاهانه تدفین را انجام داده؟ و آیا حکاکی‌های باقی‌مانده از او نشان‌دهنده توانایی شناختی در این گونه انسانی است؟

زبان‌های رایج در آفریقای جنوبی است، به معنای «ستاره» است (Berger et al., 2015). این جدیدترین عضو جنس ما یک بار دیگر تاریخ دگرگشتی تبار انسان را مخدوش کرده است. هیجان‌انگیزترین جنبه این است که ماهیت این بقایا نشان می‌دهد که آنها آگاهانه در غاری عمیق که در آن کشف شده‌اند، نهشته شده‌اند. انسان هایدلبرگ^{۱۶} تاکنون نخستین گونه‌ای بود که تصور می‌شد دفن آگاهانه بدن را انجام می‌دهد (Welker, 2017: 180). بقایای دست‌کم پانزده فرد، در مجموع هزاروپانصدوپنجاه سنگواره (شکل ۳)، در سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ از اتاقک دینالدی، کاوش شدند (Berger et al., 2015). سنگواره‌ها بزرگ‌ترین مجموعه از گونه‌های انسان‌نما در آفریقا هستند. محفظه سی متر زیر زمین است و تنها از طریق یک شفت باریک دوازده متری قابل دسترسی است (شکل ۲). بر اساس داده‌های رسوبی، اجساد در درازای زمان نهشته شده‌اند (Welker, 2017: 181-180). دیرینه‌انسان‌شناس لی برگر (که پیش‌تر در همان نزدیکی سنگواره‌هایی از گونه‌های استرالوپیت‌کوس دومیلیون ساله را کشف کرده بود و او را استرالوپیت‌کوس سدیا^{۱۷} نامیده بود) برای باستان‌شناسان داوطلب لاگراندام اعلام نیاز کند (در یک نقطه از داخل غار آنها گزارش دادند که مجبور بودند از طریق یک شکاف حدوداً بیست سانتی متری به سختی عبور کنند و به زور خود را جا دهند). سپس آنها آغاز به بازیابی صدها سنگواره کردند. تا اواخر سال ۲۰۱۴، بیش از هزاروپانصد نمونه از اتاق اصلی دینالدی بازیابی شده بود، و به‌زودی و پس از آن، صدوسی قطعه دیگر از سه فرد دیگر از اتاق لسدی^{۱۸}، بخشی از همان ساختار غار ولی به طور جداگانه به دست آمد. به نظر می‌رسد که همه سنگواره‌ها نمایانگر همان نوع انسان‌نما هستند (Tattersall, 2022: 126-127). از

میان پژوهش‌های به زبان پارسی، متوجه کمبود پژوهش‌ها و نوشته‌هایی که به شرح و توضیح این گونه‌های انسانی در بستر علمی پارسی‌زبانان می‌پردازند، می‌شویم. بی‌شک آشنایی با این گونه‌های انسان باستانی ما را در فهم درست دگرگشت انسان و حتی ویژگی‌هایی که امروزه مختص گونه انسانی برشمرده می‌شوند یاری خواهد رساند. همچنین مطالعات این‌چنینی زمینه پژوهش‌های بیشتر و متنوع‌تر در دیرینه‌انسان‌شناسی را فراهم خواهد آورد.

روش پژوهش

در این نوشتار، عرصه ورودمان کتابخانه‌ای است و روش پژوهش اسنادی است. نخست از انسان نالدی سخن می‌گوییم و با کشف این گونه انسانی توسط پژوهشگران آشنا می‌شویم. سپس به ریخت‌شناسی او می‌پردازیم. پس از آن درباره اینکه آیا این انسان تدفین را آگاهانه انجام داده یا خیر بحث و بررسی می‌کنیم. و سرانجام به بازخوانی حکاک‌های باقی مانده از او می‌پردازیم.

انسان نالدی

انسان‌های مدرن اکنون تنها گونه زنده در جنس خود هستند. ولی تا حدود صد‌هزار سال پیش، چندین گونه دیگر وجود داشت که متعلق به جنس انسان بودند. به همراه انسان‌های مدرن، این گونه‌های انسانی منقرض شده، نیاکان ما و خویشاوندان نزدیک آنها، در مجموع به عنوان «انسان‌نماها» شناخته می‌شوند. در غار رایزینگ استار در محوطه میراث جهانی گهواره بشریت^{۱۳} در آفریقای جنوبی گونه‌ای منقرض شده از جنس انسان از اعماق زیر زمین در جایی که اتاقک دینالدی (شکل ۲) نامیده می‌شود، کشف شده است. این گونه انسان نالدی نام دارد. «نالدی» در زبان سوتو^{۱۴} (که سسوتو^{۱۵} نیز نامیده می‌شود)، که یکی از

¹⁶. *Homo heidelbergensis*

¹⁷. *Australopithecus sediba*

¹⁸. Lesedi Chamber

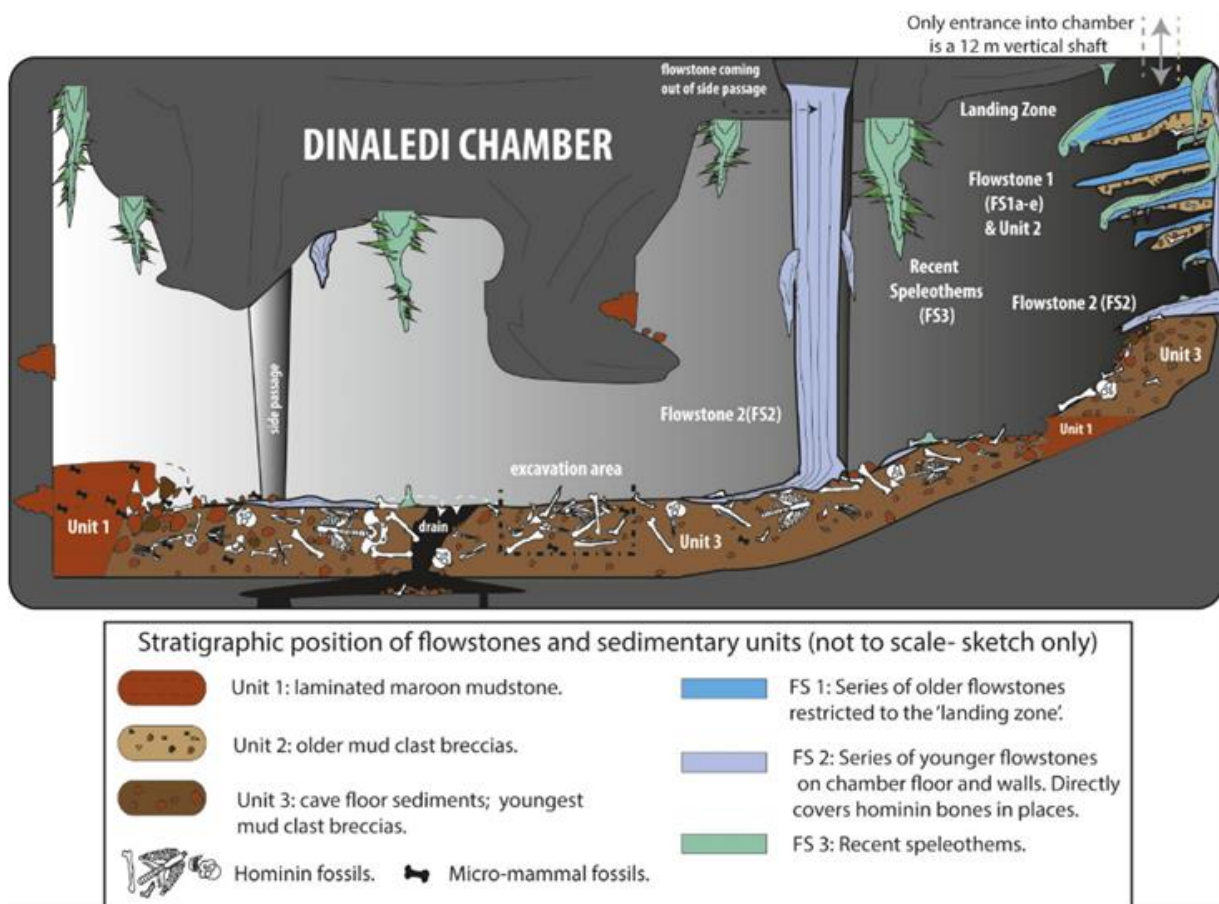
¹³. Cradle of Humankind World Heritage

¹⁴. Sotho

¹⁵. Sesotho

دلیل که توالی لایه‌نگاری در غارها پیچیده و ناپیوسته است (Dirks et al., 2017). سن انسان نالدی نخست مشخص نبود، ولی مغز کوچک او به اکثریت می‌گفت که کاملاً باستانی است و احتمالاً بیش از یک میلیون و پانصد هزار سال پیش زندگی می‌کرده است. ترکیبی از تکنیک‌های رزونانس اسپین الکترون (ESR) روی دندان‌ها، اورانیوم - توریم روی فلوستون، و تاریخ‌گذاری دیرینه مغناطیسی، سنگواره‌های دینالدی را سیصدوسی و پنج تا دویستوسی و شش هزار سال پیش تعیین تاریخ کرد (Tattersall, 2022: 127).

این مجموعه هزار و چهارصد و سیزده نمونه استخوان و صدوسی و هفت نمونهٔ دندانی جدا شده‌اند. بیشتر ذخایر سنگواره‌ای در گهوارهٔ بشریت که دیرینگی آنها بین سه میلیون و هفتصد هزار تا پانصد هزار سال پیش است، از مواد استخوانی محصور در سنگ‌های آواری سخت سیمانی که معمولاً به عنوان سنگ برش غار شناخته می‌شوند، تشکیل شده‌اند. در غیاب ذخایر آتشفشانی، دستیابی به سن دقیق برای سنگواره‌ها به طور کلی دشوار است، نه تنها به این دلیل که تکنیک‌های قابل اعتماد اندک است، بلکه بیشتر به این



شکل ۲: اتاق دینالدی (Welker, 2017: 181).

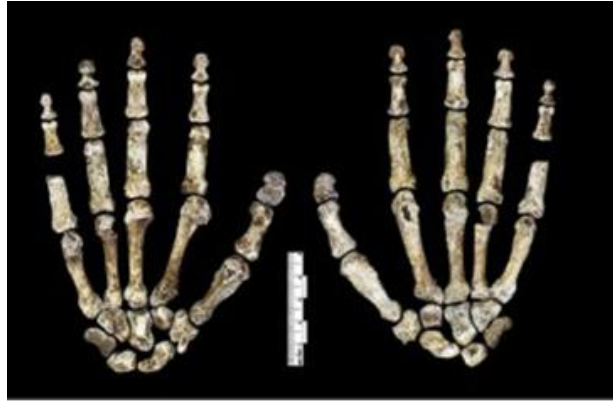


شکل ۳: نمونه‌های اسکلتی دینالدی. اینها هفتصدوسی و هفت عنصر اندامی ناقص یا کامل را تشکیل می‌دهند که بسیاری از آنها از چندین نمونه بازسازی شده تشکیل شده‌اند. طرح «اسکلت» در مرکز عکس ترکیبی از عناصر از چندین فرد است (Welker, 2017: 182).

ریخت‌شناسی

ریخت‌شناسی کلی انسان نالدی آن را در جنس انسان قرار می‌دهد تا استرالوپیتکوس یا دیگر جنس‌های اولیه انسان‌نما. ویژگی‌های مشترک مشتق شده که انسان نالدی را به دیگر اعضای انسان متصل می‌کند، بیشتر مناطق اسکلت انسان نالدی را دربر می‌گیرد. ویژگی‌های حرکتی مشترک با انسان شامل اندام تحتانی کاملاً کشیده، با خط خشن مشخص، اتصال‌های ماهیچه‌سرینی بزرگ قوی، استخوان نازک‌نی ظریف، و به طور کلی مچ و پای انسان‌مانند است. این جنبه‌های اندام تحتانی عملکرد حرکتی بهبودیافته را برای راه رفتن گام‌به‌گام نشان می‌دهند. دست انسان نالدی جنبه‌هایی از ریخت‌شناسی انسان در مچ، شست و کف دست دارد که به توانایی افزایش‌یافته دستکاری و تغییر شیء نسبت به استرالوپیتکوس‌ها، از جمله استرالوپیتکوس سدیا اشاره می‌کند (Kivell et al., 2011; Kivell et al., 2015; as cited in Berger, 2015). در حالی که دست انسان نالدی (نگاه کنید به شکل ۴) ویژگی‌های مشترکی با دیگر انسان‌نماها دارد، ترکیب این ویژگی‌ها منحصر به فرد است. آنها

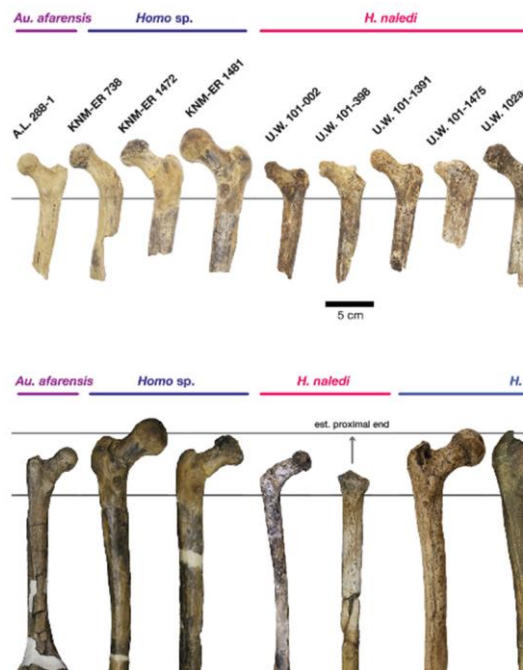
انگشتان بلندی داشتند و دو عدد فالانژ (بند انگشت) ابتدایی‌تر حتی بیشتر از انگشتان استرالوپیتکوس‌ها خمیده هستند که نشان‌دهنده فعالیت‌های درختی است. با این حال، ریخت‌شناسی مچ دست آنها بیشتر شبیه به ناندرتال‌ها و انسان‌های مدرن است و به همراه انگشت شست بلند و قوی‌شان، قادر به انجام فعالیت‌های دستی قوی بودند (Kivell et al., 2015; Berger et al., 2015; as cited in Welker, 2017: 182). قفسه سینه و لگن مانند استرالوپیتکوس‌ها پهن شده بودند، ولی مهره‌ها شبیه مهره‌های انسان راست‌قامت و گونه‌های سپسین انسان هستند (Welker, 2017: 183). در حالی که ترکیبی از ویژگی‌هایی که در استخوان‌های پا دیده می‌شود متمایز است، آنها شبیه به انسان هستند، با این تفاوت که گردن استخوان ران مانند گردن استرالوپیتکوس‌ها بلند است. پا بسیار شبیه انسان است، با تفاوت‌های اصلی انحنای انگشتان آنها و کمتر بودن یک قوس طولی میانی (شکل‌های ۵ و ۶ را ببینید) (Harcourt-Smith et al., 2015; as cited in Welker, 2017: 184).



شکل ۴: دست انسان نالدی توسط تیم پژوهشی لی برگر (Welker, 2017: 183).



شکل ۵: پای انسان نالدی توسط تیم پژوهشی لی برگر (Welker, 2017: 184).



شکل ۶: مقایسهٔ استخوان ران انسان نالدی با آنهایی که به انسان اولیه نسبت داده شده‌اند (در بالا: ابتدای استخوان ران منسوب به انسان فلورزی، انسان هوشمند، انسان نالدی، و انسان راست‌قامت، همه در نمای خلفی نشان داده شده‌اند) (Hawks et al., 2017).

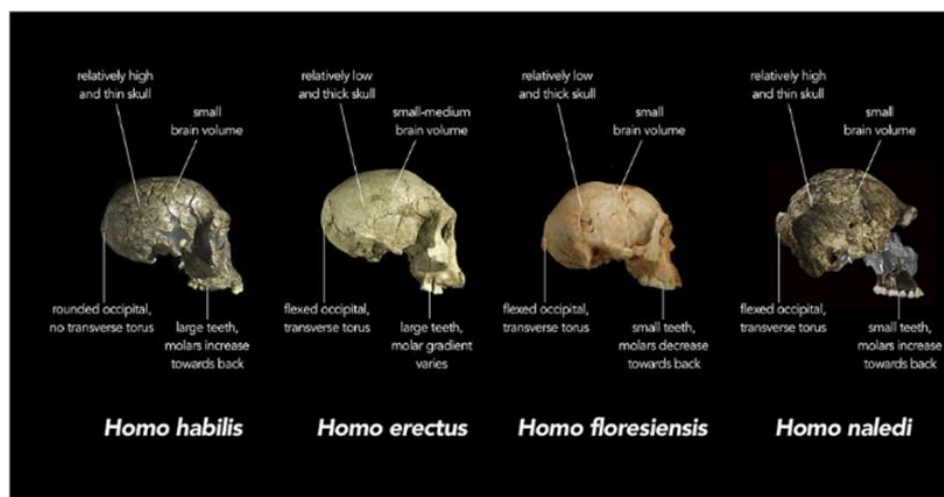
برجستگی واقع در بالای کاسه چشم به خوبی توسعه یافته و نسبتاً قوس دار است، که از بخش صدفی پیشانی توسط یک شیار و تورفتگی فوق العاده پیوسته، برآمدگی پیشانی مشخص شده است. افزون بر این، مانند بسیاری از جمجمه‌های انسان راست قامت، انسان نالدی یک برجستگی زاویه دار و برجستگی پس سری را نشان می‌دهد. صورت انسان نالدی شامل قسمت زیر بینی (از زیر بینی تا شروع دندان‌ها) صاف و مربعی است که با انسان ردلفنزیز (Leakey et al., 2012; as cited in Berger et al., 2015) قابل مقایسه است.

انسان نالدی فاقد جویدن قوی است که مشخصه استرالوپیتکوس و پارانتروپوس است، با دندان‌های عموماً کوچک در سراسر دندان، سیمفیزیس و بدنه آرواره زیرین ظریف، خطوط گیجگاهی با موقعیت جانبی، باریک‌شدگی پشت کاسه چشم و قوس‌های استخوان گونه غیر بیرون زده (شکل ۷) (Berger et al., 2015). پیکربندی ساختاری جمجمه انسان نالدی، فراتر از جنبه‌های عملکردی جویدن، با انسان مشترک است. مانند بسیاری از نمونه‌های انسان ماهر و انسان راست قامت، در انسان نالدی طاق جمجمه شامل یک



شکل ۷: مقایسه فک پایین انسان نالدی با دیگر گونه‌های انسان‌نما، از نمای جانبی. فک پایین انسان نالدی تام‌مونه^{۱۹} DH1 و تام‌مونه LES1، دارای بدنه فک پایین نسبتاً عمیقی در سنجش با دیگر گونه‌های انسان هستند. فک پایین LES1 دارای ارتفاع بدنه جلویی کمی بیشتر (در P3) نسبت به عقبی (در M2) است (Hawks et al., 2017).

^{۱۹} Holotype: نمونه یا تصویری که نام علمی بر مبنای آن اختیار شده و در زمان انتشار از آن استفاده یا به آن استناد شده است.



شکل ۸: مقایسهٔ بین انسان نالیدی، انسان ماهر، انسان راست‌قامت آفریقایی و انسان فلورزی، توسط کریس استرینگر، موزهٔ تاریخ طبیعی، بریتانیا (Welker, 2017: 180).

تدفین‌ها

تدفین‌ها در سوابق باستان‌شناسی به عنوان گودال‌هایی در داخل زمین شناخته می‌شوند که آگاهانه برای بقایای مردگان حفر شده‌اند (Parker Pearson, 1999; Pettitt and Anderson, 2020; as cited in Berger et al., 2023a). به خاک‌سپردن یکی از انواع بسیار شیوه‌های تدفین متنوع در جوامع بشری است و معانی و کارکردهایی دارد که در بسیاری از موارد با اشکال آنها مرتبط است (Robben, 1991; as cited in Berger et al., 2023a). انسان‌های مدرن و ناندردتال‌ها در اواخر پلیستوسن، شیوه‌های مختلف تدفین از جمله به خاک‌سپردن داشتند. آنها اجساد را در گودال‌های انسان‌زاد،^{۲۰} فرورفتگی‌های طبیعی و طاقچه‌های صخره‌ای، در حالت‌های مختلف، گاهی به تنهایی و گاهی با بدن‌های متعدد با هم دفن می‌کردند (Martínón-Torres et al., 2021; Tillier, 2022; Maureille and Knüsel, 2022; as cited in Berger et al., 2023a). کهن‌ترین دفن انسان شناخته‌شده در آفریقا در غار پانگا یا سعیدی در کنیا بوده که دیرینگی آن به حدود هفتاد و هشت هزار سال بازمی‌گردد، جایی که اسکلت

در حالی که اندام انسان نالیدی، او را آشکارا در جنس انسان قرار می‌دهد، مجموعه و دندان‌های او فاقد بسیاری از ویژگی‌های مشتق‌شدهٔ مشترک انسان پلیستوسن میانی و متأخر و انسان هوشمند هستند. ویژگی‌های استرالوپیته‌کوس مانند، از اندام بدون مجموعه، از جمله قفسهٔ سینه، شانه، ابتدای استخوان ران، و انگشتان نسبتاً بلند و خمیده نیز به‌شدت از ریخت‌شناسی موجود در انسان پلیستوسن میانی و انسان هوشمند فاصله می‌گیرد. شباهت‌های انسان نالیدی به اعضای پیشین انسان، از جمله انسان ماهر، ردلفنرئیز و انسان راست‌قامت نشان می‌دهد که این گونه ممکن است در منشأ اولیه و تنوع جنس ما ریشه داشته باشد (Berger et al., 2015). برگر و همکارانش وزن جنس‌ها را به صورت زیر محاسبه کرده‌اند: نرها ۵۵/۸ کیلوگرم و ماده‌ها ۳۹/۷ کیلوگرم. تنها استخوانی که می‌توانستند برای محاسبهٔ قد از آن استفاده کنند، استخوان درشت‌نی بود که تخمینی بین ۱۴۴/۵ تا ۱۴۷/۸ سانتی‌متر را ارائه کرد. آنها بیان می‌کنند که این گونه در محدودهٔ قد جمعیت‌های مدرن انسان با قد کوتاه قرار می‌گیرد، و همچنین تخمین‌هایی برای هیپودایم انسان گرجی از دمانیسی (Welker, 2017: 184).

^{۲۰} Anthropogenic: ویژگی آنچه انسان آن را ساخته یا در نتیجهٔ فعالیت او پدید آمده باشد.

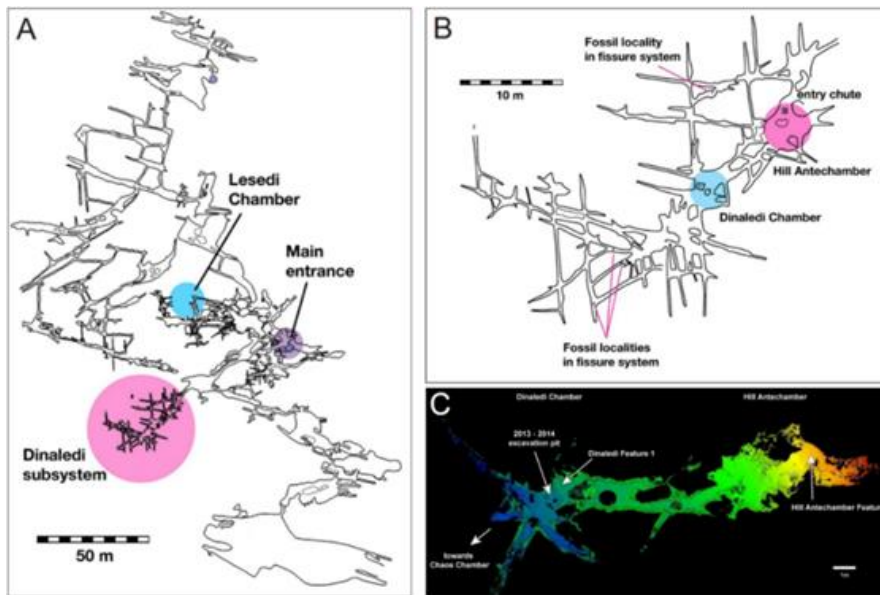
معابر باریک دورافتاده رخ می‌دهند را نمی‌توان در نتیجه حمل‌گوشته‌خوار یا آب توضیح داد (Elliott et al., 2021; Brophy et al., 2021; as cited in Berger et al., 2023a). لازم است در نظر بگیریم که انسان نالیدی ممکن است این بقایای ناقص را در این مکان‌ها قرار داده باشد؛ احتمالاً نمایانگر نوعی ذخیره‌سازی تدفینی. این احتمال وجود دارد که انسان نالیدی از بخش‌های خاصی از ساختار غار برای خاک‌سپاری و دیگر روش‌های تدفین استفاده کرده باشد که کاوش بیشتر در ساختار غار ممکن است این انگاره را ارزیابی کند.

حکاکی‌های انسان نالیدی

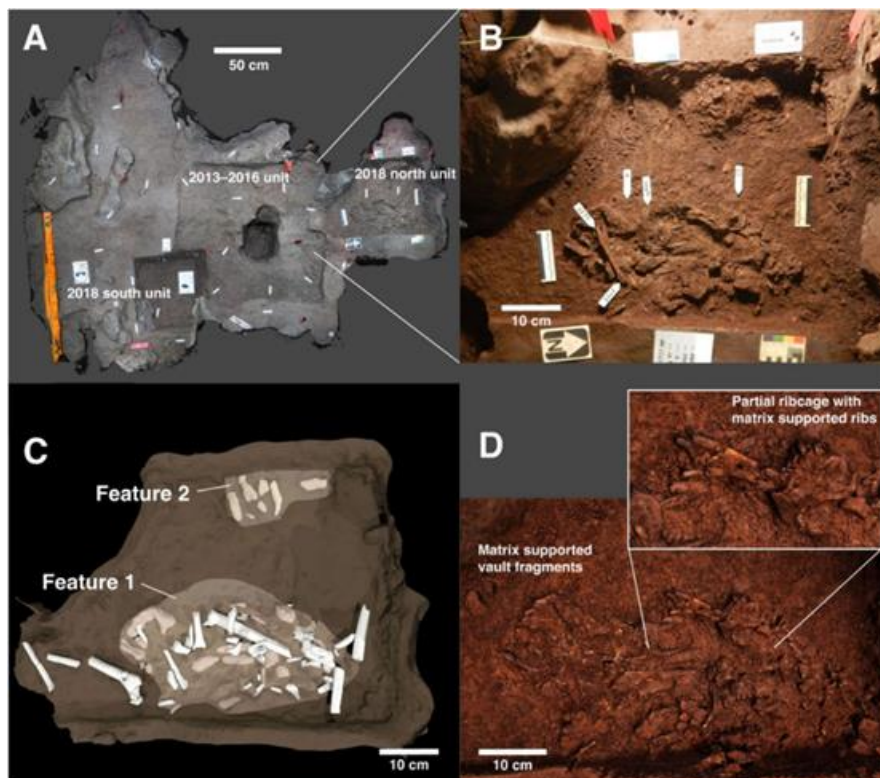
تولید طرح‌های نقاشی شده، حکاکی شده یا کنده‌کاری شده روی دیوارهای غار یا سطوح دیگر به عنوان یک مرحله شناختی بزرگ در دگرگشت انسان شناخته می‌شود. چنین طرح‌های آگاهانه، که به طور گسترده به عنوان دلالت، ثبت و انتقال اطلاعات به شیوه‌ای بادوام تفسیر می‌شوند، زمانی منحصر به انسان هوشمند دوران پلیستوسن پسین در نظر گرفته می‌شدند. کار اخیر نشان داده است که دیگر گروه‌های انسان‌نما نیز چنین نشانه‌هایی را ایجاد کرده‌اند، از جمله نئاندرتال‌ها (Rodríguez-Vidal et al., 2014; as cited in Berger et al., 2023b) و به گمان انسان راست‌قامت دوران پلیستوسن میانی (Joordens et al., 2015; as cited in Berger et al., 2023b). چنین نشانه‌های بادوام نشان‌دهنده یک ویژگی عمده معناسازی است که استدلال می‌شود به سطوح قابل توجهی از توانایی‌های شناختی نیاز دارد که در گونه‌هایی با اندازه‌های مغز کوچک‌تر یافت نمی‌شود (Parkington, 2010; as cited in Berger et al., 2023b). در واقع چنین پنداشته می‌شود که تکامل چنین نمادهای معنابخشی جنبه اصلی معنای «انسان بودن» است (Henshilwood, 2009; as cited in Berger et al., 2023b).

ناقص یک کودک آگاهانه در گودالی حفر شده در زمین دفن شده، با مفصل‌بندی دقیق و ارتباط اندامی عالی عناصر اسکلتی که نشان‌دهنده تجزیه برجای بدن است (Martinón-Torres et al., 2021; as cited in Berger et al., 2023a). در اینجا تدفین‌هایی را از ساختار غار راپزینگ استار توصیف می‌کنیم که دارای اجساد انسان نالیدی هستند. دو فیچر تدفین مرزبندی شده (تعیین حدود شده) در کف اتاقک دینالیدی کشف و تا حدی کاوش شدند (Dirks et al., 2015; as cited in Berger et al., 2023a) و یک فیچر تدفین مرزبندی شده از کف برجستگی داخل اتاقک استخراج شد (شکل‌های ۹ و ۱۰) (Elliott et al., 2021; as cited in Berger et al., 2023a). تجزیه و تحلیل لایه‌نگاری، بافت، ترکیب ژئوشیمیایی و دانه‌سنجی رسوبات اطراف و درون تدفین در کف اتاقک دینالیدی نشان می‌دهد که این دو تدفین در گودال‌هایی رخ داده‌اند که آگاهانه حفر شده‌اند.

کاوش ۲۰۱۳-۲۰۱۴ بین یک تا دو متر در جنوب غربی فیچر ۱ دینالیدی تعیین محل شد. در یک منطقه حفاری هشتاد در هشتاد سانتی‌متری، بقایایی را که می‌توان به دست کم پنج نفر نسبت داد، با بسیاری از عناصر به شدت تکه‌تکه شده و سایر عناصر در مفصل‌بندی یافته شد (Berger et al., 2023a; as cited in Berger et al., 2015). یک توضیح ساده برای این پیکربندی بقایای اسکلتی آن است که این بقایا ممکن است نمایش چندلایه از تدفین‌هایی باشند که به طور متوالی یکدیگر را مختل کرده‌اند. در این انگاره، زمانی که گودال‌هایی برای تدفین‌های سپسین حفر می‌شده، تدفین‌های اولیه مختل می‌شدند. دیگر موارد بقایای خارج از اتاقک دینالیدی و برجستگی داخل اتاقک (Hawks et al., 2017; Brophy et al., 2021; as cited in Berger et al., 2023a) به عنوان شواهد احتمالی اعمال تدفینی مورد بحث قرار گرفته است. مواردی که بخش‌هایی از افراد در



شکل ۹: نقشه‌های محل مطالعه. (الف) ساختار غار رایزینگ استار. مکان‌های زیرساختار دینالدی (بزرگ‌شده در ب)، اتاقک لسدی و ورودی اصلی غار نشان داده شده است. (ب) موقعیت برجستگی داخل اتاقک در زیرساختار دینالدی. (ج) نمایهٔ کف برجستگی داخل اتاقک و اتاقک دینالدی که ارتفاع و زاویه و مناطق حفاری را نشان می‌دهد (Berger et al., 2023a).



شکل ۱۰: فیچرهای تدفین اتاقک دینالدی. (الف) مدل فتوگرامتری کف اتاقک دینالدی و مناطق کاوش. مکان‌های منطقهٔ کاوش ۲۰۱۳-۲۰۱۶ و دو واحد کاوش سال ۲۰۱۸ برچسب گذاری شده است. (ب) عکس منطقهٔ کاوش شامل فیچر ۱ و فیچر ۲. (ج) بازسازی سه‌بعدی کاوش شامل مواد اسکلتی حفاری شده و مواد حفاری نشده در موقعیت مکانی. ناحیهٔ بیضی شکل فیچر ۱ مربوط به کنتراست رسوب و طرح کلی مواد اسکلتی باقی مانده در محل است. سه استخوان کاوش شده در سمت چپ و یکی در سمت راست از نظر لایه‌نگاری بالاتر و خارج از فیچر بودند. (د) بازسازی سه‌بعدی از فتوگرامتری فیچر ۱ (Berger et al., 2023a).

بحث‌هایی را برانگیخته است. منتقدان بر نیاز اثبات به روشنی آگاهانه بودن نشانه‌گذاری‌ها در مقابل فرآیندهای طبیعی تأکید کرده‌اند. شک و تردید اغلب روش‌های تعیین سن زمین‌شناسی نشانه‌های حکاکی‌شده یا نقاشی‌شده را احاطه کرده است. برخی تأکید کرده‌اند که در حالی که رخدادهای منفرد ممکن است نشان‌دهنده آگاهانه بودن باشد، تنها شواهد مکرر از چندین محوطه می‌تواند نشانه‌ای از قصد نمادین یا نمایشی احتمالی ارائه دهد (Davidson, 2020; as cited in Berger et al., 2023b).

به دست آوردن شواهد زمین‌شناسی برای نشانه‌گذاری‌ها روی سطوح سنگ طبیعی بسیار دشوار است. پانل‌های حکاکی‌شده در زیرساختار دینالدی با رسوبات پوشیده نشده‌اند و هیچ گونه تشکیل کلسیتی را که روی فیچرهای حکاکی‌شده همپوشانی داشته باشد شناسایی نشده‌اند. این امر ارزیابی معاصر بودن حکاکی‌ها با شواهد تدفین انسان نالدی تنها از چند متر دورتر را دشوار می‌کند (Berger et al., 2023b). بعید است که هیچ جمعیت دیگری از انسان‌نماها این حکاکی‌ها را ساخته باشد. هیچ شواهد فیزیکی یا فرهنگی از هیچ‌گونه جمعیت انسان‌نمای دیگری در این قسمت از ساختار غار وجود ندارد، و هیچ شواهدی مبنی بر این‌که انسان‌های اخیر یا انسان‌نماهای اولیه‌تر پیش از بررسی‌های انجام‌شده توسط کاوشگران غار در درازای چهل سال گذشته وارد هر منطقه مجاور غار شده باشند وجود ندارد. تعداد غارنوردان و باستان‌شناسان مدرنی که وارد زیرساختار دینالدی شده‌اند بسیار محدود است. هیچ مدرکی دال بر تغییر دیوارهای غار توسط غارنوردان مدرن در زیرساختار دینالدی یا در جای دیگری در ساختار رایزینگ استار وجود ندارد. شواهد موجود بیشترین سازگاری را با گونه منقرض‌شده انسان نالدی به عنوان آفریننده این نشانه‌ها دارد. شواهد خاک‌سپاری‌ها و شیوه‌های تدفین مرتبط با انسان نالدی در نزدیکی حکاکی‌ها، این ادعا را تقویت می‌کند که این گونه،

در اینجا به بحث و بررسی نخستین نمونه شناخته‌شده از الگوها و اشکال انتزاعی حکاکی‌شده در زیرساختار دینالدی غار رایزینگ استار در آفریقای جنوبی می‌پردازیم. نشانه‌هایی شناسایی شدند که روی دیواره‌های سنگ آهکی دولومیتی غار حک شده بودند. حکاکی‌هایی که در اینجا شرح داده شده‌اند، هاشورهای متقاطع و دیگر اشکال هندسی عمیقاً نقش‌گذاری‌شده هستند. سطوح دارای این حکاکی‌ها به نظر آماده‌شده و صاف شده بودند.

در برخی مناطق بقایایی وجود دارد که درخششی را روی سطح ایجاد می‌کند که احتمالاً نشان‌دهنده دست‌زدن یا مالش مکرر سنگ است. انسان نالدی وارد این قسمت از ساختار غار شده و اجساد را در اتاقک دینالدی و مجاور برجستگی داخل اتاقک دفن کرده (Dirks et al., 2017; Robbins et al., 2021; Berger et al., 2023a; as cited in Berger et al., 2023b). حکاکی‌هایی که در اینجا توضیح داده می‌شوند روی ستونی در برجستگی داخل اتاقک یافته شده‌اند که به دالان شکاف طبیعی گسترش یافته‌اند که دو اتاقک را به هم پیوند می‌دهد و پژوهشگران آنها را با انسان نالدی مرتبط می‌کنند.

در ۲۸ ژوئیه ۲۰۲۲، طی بررسی زیرساختار دینالدی، آنچه را که به نظر می‌رسد نشانه‌های حکاکی‌شده در جبهه‌های جنوبی و شمالی یک ستون طبیعی است شناسایی شدند که ورودی و خروجی گذرگاهی را تشکیل می‌دهند که برجستگی داخل اتاقک را به اتاقک دینالدی متصل می‌کند. بیشتر این علامت‌ها فیچرهای خطی بین پنج تا پانزده سانتی‌متر طول هستند. بسیاری از اینها با هم تلاقی می‌کنند و الگوهای هندسی مانند مربع، مثلث، صلیب، و X را تشکیل می‌دهند، در حالی که برخی از آنها خطوط مجزا هستند. حکاکی‌ها روی سه پانل دولومیتی قرار گرفته‌اند که آنها را A، B و C نامگذاری کرده‌اند (Berger et al., 2023b). انتساب نشانه‌های حکاکی‌شده یا نقاشی‌شده به ناندرتال‌ها، انسان راست‌قامت یا دیگر گروه‌های انسان‌نما به‌طور کلی

حکاکی‌های اصلی روی پانل A شبیه به دیگر حکاکی‌های موجود در پلیستوسن متأخر به نظر می‌رسد. اشکال حکاکی‌های روی پانل‌های A، B و C شامل فرم‌های هندسی است که توسط فون پتزینگر (۲۰۱۷) شناسایی شده‌اند: ضربدری، صلیبی، خطی، بادبزی، نردبانی، زاویه باز و بیضی. با این حال، کار تحلیلی و مقایسه‌ای بیشتری باید انجام شود تا دقیقاً تأیید شود که چه اندازه شباهت و همپوشانی بین حکاکی‌های دینالیدی و حکاکی‌های دیگر محوطه‌های پلیستوسن وجود دارد. حکاکی‌های پانل A احساس صلیب‌ها و خطوط روی هم‌دیگر را ارائه می‌دهند و از نظر ظاهری به طرز قابل توجهی شبیه به حکاکی از غار گورهام، جبل الطارق هستند (Rodríguez-Vidal et al., 2014; as cited in Berger et al., 2023b). دیرینگی این حکاکی به بیش از سی‌ونه‌هزار سال پیش از میلاد می‌رسد و به نئاندرتال‌ها نسبت داده شده است.

الگوهای رفتاری پیچیده مکرری را در این محیط عمیق غار انجام داده است (Fuentes et al., 2023; as cited in Berger et al., 2023b). حکاکی‌ها در موقعیت مشخصی قرار دارند، روی دیوار سمت چپ همان‌طور که هنگام ورود به ساختار از سمت شمال دیده می‌شود، و ستون سمت چپ داخلی که طاق ورودی به تونل را تشکیل می‌دهد که منطقه تدفین برجستگی داخل اتاقک را به منطقه تدفین بزرگ‌تر اتاقک دینالیدی مرتبط می‌کند. این تنها مکانی است که تاکنون در زیرساختار دینالیدی حکاکی‌هایی کشف شده است. شواهدی که نشان می‌دهد پانل A در قسمت‌های متعدد علامت‌گذاری شده است، احتمالاً با زمان قابل توجهی از هم جدا هستند که خود نشان‌دهنده آن است انتخاب این مکان تصادفی نبوده است، و یک فرد یا افراد به این مکان بازگشته‌اند تا الگوی مشابهی از فعالیت را در موارد متعدد انجام دهند.



شکل ۱۱: حکاکی‌ها در غار رابزینگ استار (Berger et al., 2023b).

دیگر الگوهای هندسی ساخته‌شده با خطوط برای برخی از محوطه‌های پلیستوسن متأخر در جنوب آفریقا و جاهای دیگر گزارش شده است (Von Petzinger, 2017; as cited in Berger et al., 2023b). این‌ها عبارتند از خطوط آخریایی، استخوان‌های حکاکی‌شده و تکه‌های آخرای حکاکی‌شده از غار بلومبوس^{۲۱} (d'Errico et al., 2001; Henshilwood et al., 2002; Henshilwood et al., 2018; as cited in Berger et al., 2023b)، حکاکی‌هایی از غار واندرورک^{۲۲} و خطوطی که درون فیچرهای ماسه‌ای قرار گرفته‌اند که سپس‌تر به بادسنگ‌ها^{۲۳} تبدیل شده‌اند (Helm, 2021; as cited in Berger et al., 2023b). همچنین چند حکاکی دیگر از محوطه‌هایی در اروپا در عمق زمانی مشابه وجود دارد (Von Petzinger, 2017; Kissel and Fuentes, 2017; as cited in Berger et al., 2023b) و همچنین خطوط هندسی روی صدف آب شیرین از ترینیل جاوه^{۲۴} که از نظر زمین‌گاشمارانه به انسان راست‌قامت نسبت داده می‌شود (Joordens et al., 2015; as cited in Berger et al., 2023b).

نتیجه‌گیری

انسان نالدی گونه‌ای از انسان‌های اولیه با ترکیبی عجیب از ویژگی‌های باستانی و مدرن تنها چند صد هزار سال پیش در آفریقای جنوبی زندگی می‌کرده است. این گونه مغزی به اندازه مغز گونه‌های انسان‌نماهای باستانی داشت که میلیون‌ها سال پیش می‌زیسته‌اند. کشف صدها سنگواره انسان نالدی، بزرگ‌ترین کشفی بود که تا به حال در قاره آفریقا انجام شده است. نکته مهم در این بین آن است که سن کم او به این معنی است که انسان نالدی در قاره آفریقا با تعدادی دیگر از انسان‌های بزرگ‌مغز، از جمله نیای گونه خودمان، انسان هوشمند، زندگی می‌کرده است. مغز کوچک این گونه و شکل بالانتنه آن بیشتر شبیه به استرالوپیته‌کوس‌های پیش از انسان و گونه‌های انسان اولیه مانند انسان ماهر است. ویژگی‌های اندامی انسان نالدی

دیگر الگوهای هندسی ساخته‌شده با خطوط برای برخی از محوطه‌های پلیستوسن متأخر در جنوب آفریقا و جاهای دیگر گزارش شده است (Von Petzinger, 2017; as cited in Berger et al., 2023b). این‌ها عبارتند از خطوط آخریایی، استخوان‌های حکاکی‌شده و تکه‌های آخرای حکاکی‌شده از غار بلومبوس^{۲۱} (d'Errico et al., 2001; Henshilwood et al., 2002; Henshilwood et al., 2018; as cited in Berger et al., 2023b)، حکاکی‌هایی از غار واندرورک^{۲۲} و خطوطی که درون فیچرهای ماسه‌ای قرار گرفته‌اند که سپس‌تر به بادسنگ‌ها^{۲۳} تبدیل شده‌اند (Helm, 2021; as cited in Berger et al., 2023b). همچنین چند حکاکی دیگر از محوطه‌هایی در اروپا در عمق زمانی مشابه وجود دارد (Von Petzinger, 2017; Kissel and Fuentes, 2017; as cited in Berger et al., 2023b) و همچنین خطوط هندسی روی صدف آب شیرین از ترینیل جاوه^{۲۴} که از نظر زمین‌گاشمارانه به انسان راست‌قامت نسبت داده می‌شود (Joordens et al., 2015; as cited in Berger et al., 2023b).

پانل A دینالدی. به نظر می‌رسد، بسیاری از این نمونه‌های خطوط حکاکی‌شده از محوطه‌های پلیستوسن متأخر به طور غیرتصادفی روی یک شی یا سطح قرار گرفته‌اند (Henshilwood and Dubreuil, 2011; as cited in)

²¹. Blombos Cave

²². Wonderwerk Wonderwerk

²³. Aeolianites: سنگ رسوبی متراکمی که از کانی‌های آواری نهشته‌شده با باد تشکیل شده است.

²⁴. Trinil Java

²⁵. Ncephalization

- Berger, L.R., (2021). Immature hominin craniodental remains from a new locality in the Rising Star Cave System, South Africa. *PaleoAnthropology*.
- Carbonell, E., & Mosquera, M. (2006). The emergence of a symbolic behaviour: the sepulchral pit of Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain. *Comptes rendus palévol*, 5(1-2), 155-160.
- Davidson, I. (2020). Marks, pictures and art: their contribution to revolutions in communication. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 27(3), 745-770.
- d'Errico, F., Henshilwood, C., & Nilssen, P. (2001). An engraved bone fragment from c. 70,000-year-old Middle Stone Age levels at Blombos Cave, South Africa: implications for the origin of symbolism and language. *Antiquity*, 75(288), 309-318.
- Dirks, P.H., Berger, L.R., Roberts, E.M., Kramers, J.D., Hawks, J., Randolph-Quinney, P.S., Elliott, M., Musiba, C.M., Churchill, S.E., de Ruiter, D.J., & Schmid, P., (2015). Geological and taphonomic context for the new hominin species *Homo naledi* from the Dinaledi Chamber, South Africa. *Elife*, 4, e09561.
- Dirks, P.H., Roberts, E.M., Hilbert-Wolf, H., Kramers, J.D., Hawks, J., Dosseto, A., Duval, M., Elliott, M., Evans, M., Grün, R. and Hellstrom, J., (2017). The age of *Homo naledi* and associated sediments in the Rising Star Cave, South Africa. *Elife*, 6, e24231.
- Elliott, M., Makhubela, T., Brophy, J., Churchill, S., Peixotto, B., FEUERRIEGEL, E., Morris, H., Van Rooyen, D., Ramalepa, M., Tsikoane, M., & Kruger, A., (2021). Expanded explorations of the Dinaledi subsystem, Rising Star cave system, South Africa. *PaleoAnthropology*, 2021(1), 15-22.
- Francis Thackeray, J. (2015). Estimating the age and affinities of *Homo naledi*. *South African Journal of Science*, 111(11-12), 1-2.
- Fuentes, A., Kissel, M., Spikins, P., Molopyane, K., Hawks, J., & Berger, L. R. (2023). Burials and نشان می‌دهد که او روی دو پا با یک راه‌رفتن مدرن و یک گام بلند کارآمد راه می‌رفته است. موقعیت شانه و شکل انگشتانش به بالارفتن و آویزان شدن از درختان کمک می‌کرده است که می‌توانسته ویژگی‌هایی باشد که از یکی از نیاکان میمون‌مانند باقی مانده است. با وجود تاریخ جوان سنگواره انسان نالیدی، اندام آنها نشان می‌دهد که از نظر دگرگشتی می‌توانند نزدیک به منشأ گونه انسان باشند. دست‌ها و میچ‌های انسان نالیدی برای ساخت ابزار مناسب بود، ولی هنوز هیچگونه ابزار سنگی مرتبط با سنگواره‌های او یافته نشده است. دندان‌ها و اسکلت پایین بدن نشان می‌دهد که احتمالاً انسان نالیدی سبک زندگی و رژیم غذایی مشابه دیگر شکارچیان - گردآورنده‌های هم‌عصر در آفریقا، مانند انسان هایدلبرگ متأخر و انسان‌های هوشمند اولیه، را داشته است.
- ### منابع
- Antón, S. C. (2004). The face of Olduvai hominid 12. *Journal of Human Evolution*, 46(3), 335-345.
- Berger, L.R., Hawks, J., de Ruiter, D.J., Churchill, S.E., Schmid, P., Delezene, L.K., Kivell, T.L., Garvin, H.M., Williams, S.A., DeSilva, J.M., & Skinner, M.M., (2015). *Homo naledi*, a new species of the genus *Homo* from the Dinaledi Chamber, South Africa. *Elife*, 4, e09560.
- Berger, L.R., Makhubela, T., Molopyane, K., Krü ger, A., Randolph-Quinney, P., Elliott, M., Peixotto, B., Fuentes, A., Tafforeau, P., Beyrand, V., & Dollman, K., (2023a). Evidence for deliberate burial of the dead by *Homo naledi*. *BioRxiv*, 2023-06.
- Berger, L.R., Hawks, J., Fuentes, A., van Rooyen, D., Tsikoane, M., Ramalepa, M., Nkwe, S., & Molopyane, K. (2023b). 241,000 to 335,000 Years Old Rock Engravings Made by *Homo naledi* in the Rising Star Cave system, South Africa. *BioRxiv*, 2023-06.
- Brophy, J.K., Elliott, M.C., De Ruiter, D.J., Bolter, D.R., Churchill, S.E., Walker, C.S., Hawks, J., &

- engravings in a small-brained hominin, *Homo naledi*, from the late Pleistocene: contexts and evolutionary implications. *BioRxiv*, 2023-06.
- Harcourt-Smith, W.E., Throckmorton, Z., Congdon, K.A., Zipfel, B., Deane, A.S., Drapeau, M.S., Churchill, S.E., Berger, L.R. and DeSilva, J.M., (2015). The foot of *Homo naledi*. *Nature Communications*, 6(1), 1-8.
- Hawks, J., Elliott, M., Schmid, P., Churchill, S.E., Ruiters, D.J.D., Roberts, E.M., Hilbert-Wolf, H., Garvin, H.M., Williams, S.A., Deleuzene, L.K., & Feuerriegel, E.M., (2017). New fossil remains of *Homo naledi* from the Lesedi Chamber, South Africa. *Elife*, 6, e24232.
- Helm, C. W., Cawthra, H. C., De Vynck, J. C., Helm, C. J., Rust, R., & Stear, W. (2021). Large geometric patterns from the Middle Stone Age in aeolianites on the Cape south coast, South Africa. *Rock Art Research: The Journal of the Australian Rock Art Research Association (AURA)*, 38(1), 10-22.
- Henshilwood, C. S. (2009). The origins of symbolism, spirituality and shamans: exploring Middle Stone Age material culture in South Africa. *Becoming Human: Innovation in Prehistoric Material and Spiritual Cultures*. Cambridge University Press, Cambridge, 29-49.
- Henshilwood, C. S., & Dubreuil, B. (2011). The Still Bay and Howiesons Poort, 77-59 ka: symbolic material culture and the evolution of the mind during the African Middle Stone Age. *Current anthropology*, 52(3), 361-400.
- Henshilwood, C. S., d'Errico, F., Van Niekerk, K. L., Dayet, L., Queffelec, A., & Pollarolo, L. (2018). An abstract drawing from the 73,000-year-old levels at Blombos Cave, South Africa. *Nature*, 562(7725), 115-118.
- Henshilwood, C.S., d'Errico, F., Yates, R., Jacobs, Z., Tribolo, C., Duller, G.A., Mercier, N., Sealy, J.C., Valladas, H., Watts, I. and Wintle, A.G., (2002). Emergence of modern human behavior: Middle Stone Age engravings from South Africa. *Science*, 295(5558), 1278-1280.
- Joordens, J.C., d'Errico, F., Wesselingh, F.P., Munro, S., De Vos, J., Wallinga, J., Ankjærgaard, C., Reimann, T., Wijbrans, J.R., Kuiper, K.F., & Mücher, H.J., (2015). *Homo erectus* at Trinil on Java used shells for tool production and engraving. *Nature*, 518(7538), 228-231.
- Kissel, M., & Fuentes, A. (2017). A database of archeological evidence of representational behavior. *Evolutionary Anthropology*, 26(4), 149-150.
- Kissel, M., & Fuentes, A. (2021). The ripples of modernity: How we can extend paleoanthropology with the extended evolutionary synthesis. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 30(1), 84-98.
- Kivell, T.L., Deane, A.S., Tocheri, M.W., Orr, C.M., Schmid, P., Hawks, J., Berger, L.R. and Churchill, S.E., (2015). The hand of *Homo naledi*. *Nature communications*, 6(1), 8431.
- Kivell, T. L., Kibii, J. M., Churchill, S. E., Schmid, P., & Berger, L. R. (2011). *Australopithecus sediba* hand demonstrates mosaic evolution of locomotor and manipulative abilities. *Science*, 333(6048), 1411-1417.
- Leakey, M. G., Spoor, F., Dean, M. C., Feibel, C. S., Antón, S. C., Kiarie, C., & Leakey, L. N. (2012). New fossils from Koobi Fora in northern Kenya confirm taxonomic diversity in early *Homo*. *Nature*, 488(7410), 201-204.
- Martinón-Torres, M., d'Errico, F., Santos, E., Álvaro Gallo, A., Amano, N., Archer, W., Armitage, S.J., Arsuaga, J.L., Bermúdez de Castro, J.M., Blinkhorn, J. and Crowther, A., (2021). Earliest known human burial in Africa. *Nature*, 593(7857), 95-100.
- Maureille, B., & Knüsel, C. J. (2022). The earliest European burials. In *The Routledge Handbook of Archaeoethnology* (pp. 140-158). Routledge.
- Parker Pearson, M. (1999). *The Archaeology of Death and Burial*. Texas.

- Parkington, J. (2010). Coastal diet, encephalization, and innovative behaviors in the late Middle Stone Age of southern Africa. *Human brain evolution: The influence of freshwater and marine food resources*, 189–202.
- Pettitt, P., & Anderson, J. R. (2020). Primate thanatology and hominoid mortuary archeology. *Primates*, 61(1), 9–19.
- Potts, R., Behrensmeier, A. K., Deino, A., Ditchfield, P., & Clark, J. (2004). Small mid-Pleistocene hominin associated with East African Acheulean technology. *Science*, 305(5680), 75–78.
- Randoiph-Quinney, P. S. (2015). A new star rising: Biology and mortuary behaviour of *Homo naledi*. *South African Journal of Science*, 111(9–10), 01–04.
- Robben, A. C. (Ed.). (1991). *Death, mourning, and burial: A cross-cultural reader*. John Wiley & Sons.
- Robbins, J.L., Dirks, P.H., Roberts, E.M., Kramers, J.D., Makhubela, T.V., Hilbert-Wolf, H.L., Elliott, M., Wiersma, J.P., Placzek, C.J., Evans, M., & Berger, L.R., (2021). Providing context to the *Homo naledi* fossils: Constraints from flowstones on the age of sediment deposits in Rising Star Cave, South Africa. *Chemical Geology*, 567, 120108.
- Rodríguez-Vidal, J., d'Errico, F., Pacheco, F.G., Blasco, R., Rosell, J., Jennings, R.P., Queffelec, A., Finlayson, G., Fa, D.A., Gutierrez Lopez, J.M., & Carrión, J.S., (2014). A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(37), 13301–13306.
- Simpson, S. W., Quade, J., Levin, N. E., Butler, R., Dupont-Nivet, G., Everett, M., & Semaw, S. (2008). A female *Homo erectus* pelvis from Gona, Ethiopia. *Science*, 322(5904), 1089–1092.
- Stringer, C. (2015). The many mysteries of *Homo naledi*. *Elife*, 4, e10627.
- Tattersall, I. (2022). *Understanding human evolution*. Cambridge University Press.
- Tillier, A. M. (2022). Early Primary Burials: Evidence from Southwestern Asia. In *The Routledge Handbook of Archaeoethanatology* (pp. 124–139). Routledge.
- Von Petzinger, G. (2017). *The first signs: Unlocking the mysteries of the world's oldest symbols*. Simon and Schuster.
- Welker, B. (2017). *The history of our tribe: Hominini*. Open SUNY Textbooks.
- White, R., Bosinski, G., Bourrillon, R., Clottes, J., Conkey, M.W., Rodriguez, S.C., Cortés-Sánchez, M., de la Rasilla Vives, M., Delluc, B., Delluc, G., & Feruglio, V., (2020). Still no archaeological evidence that Neanderthals created Iberian cave art.