

# دره‌های مدیترانه‌ای

اثری ماندگار  
در ژئومورفولوژی، باستان‌شناسی  
و تاریخ زمین

کتاب دره‌های مدیترانه‌ای حاصل یک بورس پژوهشی بود که کلودیو ویتافینزی در کالج سن‌جان کمبریج در اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی در پی تدوین پایان‌نامه دکتری خویش درباره «وادی‌های تریپولیتانیا»<sup>۱</sup> منتشر کرد.

من، اگرچه هیچ‌گاه در پژوهش‌های میدانی همراه وی نبودم، استاد مشاور پژوهشی او محسوب می‌شدم. اولون براگانی، باستان‌شناسی و ریچارد هی، در کارپژوهشی وی، بیش از من مؤثر بودند.

ویتافینزی به سال ۱۹۶۳ در نامعای کوتاه به مجله «نیچر» (Nature)، گزارش زمان‌بندی رادیوکربن را از دوپادگانه ابرقتی در وادی‌های شمال آفریقا ارائه کرد که یکی از آنها در تریپولیتانیا و دیگری در مراکش قرار داشتند. وی توجه را به این امر معطوف نمود که به نظر می‌رسد دو وادی مذکور نظریات مورخین و باستان‌شناسان را در مورد این که فرسایش خاک در شمال آفریقا طی قرون اولیه اشغال آنجا توسط اعراب‌فعل شده است، تأیید می‌کنند. سال بعد، نامه دیگری از وی به این نکته اشاره می‌کرد که نهشته‌گذاری همزمان، در تمامی منطقه مدیترانه طی اعصار تاریخی زندگی بشر انجام می‌گرفته است.

موضوع اصلی کتاب ویتافینزی نمایش چگونگی نهشته‌گذاری و شکاف خوردن بعدی این نهشته‌ها در قسمت‌های علیای پرشدگی‌های ابرقتی در عصر بعد از تسلط رومیان بر اثر شکسته شدن سدهای دوره رومی در تریپولیتانیا و تمیم توالی و تکرار این‌گونه وقایع در دیگر دره‌های مناطق مدیترانه‌ای بود. گیلوت (۱۹۵۹) الف و ب (۱۹۵۹) قبلا یک پادگانه ابرقتی دوره بعد از رومی‌ها را از حوضه‌های رودخانه‌های مراکش و اسپانیا مورد بحث و بررسی قرار داده بود و در اوایل دهه ۱۹۶۰ تعدادی از پادگانه‌های ابرقتی دوره‌های تاریخی، نه تنها در تریپولیتانیا (هی ۱۹۶۲) بلکه در «اتروریا»<sup>۲</sup> (جودسون ۱۹۶۳) الف و ب (۱۹۶۳) و (۱۹۶۴) مورد شناسایی قرار گرفته بودند، در همین زمان‌ها، بادل (۱۹۶۳) به بسیاری از یافته‌های متاخر باستان‌شناسان آلمانی توجه کرده بود که احتمالاً در حوالی سال ۶۰۰ میلادی، رسوبات، المپیا<sup>۳</sup> را مدفون کرده بودند و به این نکته اشاره داشت که رود آلفوس تا اواخر قرن هجدهم، مسیر خود را مجدداً مورد حفاری قرار داده است.

هنگامی که کتاب دره‌های مدیترانه‌ای عرضه شد، زمان‌بندی رادیو کربن در حال پذیرفته شدن به عنوان بهترین وسیله زمان‌بندی نهشته‌های کواترن پسنین بود، اما این روش هنوز گران بوده و اغلب بر یافته‌های باستان‌شناختی به عنوان فسیل‌های ممیز زونهای رسوبی اعتماد می‌ورزیدند. فرضیه‌های دوره‌های پرباران، دوره‌های یخچالی به دور انداخته شده بودند، اما پیچیدگی‌های تاریخ تغییرات اقلیمی که از

- vita - finzi, c. 1969.
- The Mediterranean valleys. cambridge : university press .
- نویسنده: ای. تی. گراو

● ترجمه و توضیح: سیاوش شایان

تاریخی ۳ یا ۴ متری بعد از احداث سدها توسط زبان رومی‌ها توجه نموده. در مورد یک پادگانه تاریخی در الجزایر که به وسیله آندرسون (۱۹۳۲) چلیفین (Chelifian) نامگذاری شده و توسط بولین (۱۹۵۷) (Boulaine) به عصر نوسنگی نسبت داده شده‌بود، ویتافینزی ادعا کرد که این پادگانه مربوط به دوره بعد از روم‌هاست همچنین، پادگانه راربین (Rharbian) در مراکش که شوبرت (۱۹۶۲) (Choubert) آن را مربوط به فلاندرین<sup>۴</sup> در نظر گرفته بود، مربوط به قرون وسطی تشخیص داده شد که شهر رومی بناسا<sup>۵</sup> را مدفون ساخته است.

در اسپانیا گفته می‌شود که در حوضه گوآدالتین<sup>۶</sup> رسوبات قرون وسطایی با ضخامت‌های ۳ تا ۱۲ متر بر روی کانال‌های آبرسانی دوره اسلامی قرار گرفته و مشتمل بر پادگانه‌هایی در مکان‌های مختلف در داخل حوضه‌های آبگیر گوآدالکویور<sup>۷</sup>، تاژ<sup>۸</sup> و ابرو<sup>۹</sup> می‌باشند. جلگه‌های دلتای گوآدالهورس، گوآدال فتو و ابرو را به عنوان جلگه‌هایی که از موادی همسان با پادگانه‌های پست‌تر تشکیل شده‌اند، در نظر گرفته‌اند. شواهد حاصل از ایتالیا نه تنها ذرات مربوط به دوره‌های بعد از رومی را در بر دارد بلکه مرجعی است برای گزارشات معاصر در مورد انباشت مواد در طی قرن‌های دهم در داخل شعبات رود آرنو.

در کتاب فینزی، در مقابل ۳۶ صفحه‌ای که به شمال تریپولیتانیا اختصاص داده شده، المپیا که باید به‌عنوان مکان نمونه برای پادگانه‌های قرون وسطایی در جنوب اروپا در نظر گرفته شود، فقط یک صفحه را به‌خود اختصاص داده است. معنی ضمنی تمامی این مشاهدات در یک نتیجه‌گیری ۲۸ صفحه‌ای ارائه شده‌است. روشنی بیان و وضوح بحث اصلی از مزیت‌های بزرگ دره‌های مدیترانه‌ای است همچنان که مؤلف در مقدمه کتاب نوشته است: «به منظور اجتناب از ارائه گزارشی مترکّم و بدون مطالب اصلی و ارزشمند، اطلاعات پایه وسیع

گذشته‌های دور به وسیله مغزه‌های یخی و مغزه‌های اعماق دریاها آشکار شد بودند، به ندرت مورد شک و تردید واقع می‌شدند و توالی یخچال‌های چهارگانه [در کواترن] هنوز به وسعت مورد پذیرش بود.

ویتافینزی در هر چهار زمینهای که در کتابش آنها را مورد بحث قرار داده بود به روشنی ادبیات تحقیقی پیرامون آنها را تلخیص نموده و مشاهدات میدانی خویش را بدانها افزوده و بخش‌های نقد و بررسی را توأم با نمودارهای ساده و روشن عرضه نمود. در این کتاب، به پادگانه‌های وادی‌های تریپولیتانیا بسیار بیشتر پرداخته شده بود تا پادگانه‌های دیگر دره‌های مدیترانه‌ای. تشکیلات بادی، توفی و ریگی از میان نهشته‌های دره‌های پلیستوسن<sup>۱۰</sup> تمییز داده شده و در برخی از جاها، سن نسبی آنها تعیین شده بود. به هر حال، روی هم‌رفته تشکیلات مذکور تحت عنوان پرشدگی قدیمی‌تر (older fill) یک کاسه شده بودند.

ویتافینزی در تریپولیتانیا، پادگانه‌های تاریخی را از رسوبات پلیستوسن به وسیله غلبه ماسه‌های سیلتی نخودی رنگ یا قهوه‌ای روشن باز شناخت. این رسوبات گاه حاوی ابزارهای دوره نوسنگی بودند اما ویژگی خاص آنها وجود قطعات بنایی کلاسیک<sup>۱۱</sup> و وجود خرده شیشه‌ها و سفال‌های عصر رومی و سفال‌های دوره اسلامی بود. نهشته‌های قرون وسطی با ضخامتی تا حدود ده متر بر روی قسمت‌های پایین‌تر، در راس گالی‌هایی<sup>۱۲</sup> که در داخل پرشدگی‌های قدیمی‌تر حفر شده بودند، برجای گذاشته شده بود، دوره فرسایشی که پرشدگی ابرقتی قرون وسطی را به پادگانه‌های پایین‌تر تبدیل کرده بود، هنوز هم در حال فعالیت می‌باشد.

در تونس، ویتافینزی به گسترش سریع دلتای مجردا<sup>۱۳</sup> (Medjerda) از اوایل اعصار کلاسیک به بعد و پادگانه‌های

و قرض گرفته شده از علوم زمین‌شناختی، اقلیم، جغرافیا و رویش‌های گیاهی در حداقل مورد استفاده قرار گرفته است. کل حجم کتاب احتمالاً کمتر از ۴۰۰۰۰ کلمه را در برمی‌گیرد. این کتاب تصویری از رودخانه‌های منطقه مدیترانه‌ها در طی هلو سن ارائه می‌کند که در درون پر شدگی‌های قدیمی‌تر پلیستوسن قرار گرفته‌اند، تا آن که طی اعصار اولیه تسلط رومی‌ها و یا بعد از آنها شروع به انباشت مواد کردند. سپس طی قرون اخیر، شکاف خوردگی مجدداً آغاز شده و هنوز هم در حال انجام است به طوری که سطح پرشدگی‌های جوانتر (younger fill) در حال حاضر نور از دسترس است مگر طی سیلاب‌های استثنایی و این امر کلاً در نزدیکی مصب رودها انجام می‌گیرد. مواد ابرفتی بعد از دوره‌های کلاسیک تاریخی که اکنون بخش‌های بزرگتری از کف دره‌های مدیترانه‌ای را تشکیل می‌دهد شیب ملایم و آرامی داشته، بافت آن رسی بوده و به اندازه کافی پست می‌باشد که به راحتی قابل آبیاری است. ویتافینزی کف این پر شدگی‌های جوانتر را برای امر توسعه مستعد می‌داند و بر این باور است که این مکان‌ها در کف دره‌های مدیترانه‌ای فقط به وسیله رطوبت بیش از حد استعداد توسعه خود را از دست می‌دهند و این مشکل رامی‌توان به وسیله زهکشی برطرف کرد. وی به روشنی به بهبودی محسوس در ظرفیت کشاورزی زمین‌های مدیترانه‌ای را از اعصار کلاسیک به این سو مشاهده می‌کند.

ویتافینزی پرشدگی‌های قدیمی‌تر را محتاطانه تفسیر می‌کند و آنها را حاصل افزایش هوازگی یخبندان ۱۶ در نواحی مرتفع طی آخرین دوره یخچالی دانسته و اثرات وقوع باران‌های شدید فصلی را در سرتاسر منطقه مدیترانه‌ای متذکر می‌گردد. به نظر می‌رسد که این نتیجه‌گیری کلاً قابل قبول باشد. ظاهراً برش خوردن پر شدگی‌های قبلی از اوایل هلو سن آغاز شده است که در آن زمان سطح تراز دریا در حال بالا آمدن بوده است، گرچه این بالا آمدن سطح، پائینتر از امروز بوده و توام با رسوب‌گذاری در مصب‌ها بوده است. ویتافینزی توضیحات تکتونیکی و عوامل انسانی را برای انباشت پر شدگی‌های جوانتر قرون وسطی به کار گرفته و آنها را مقبول می‌یابد. فرسایش خاک را می‌توان عامل چنین نهشته‌هایی بر شمرد اما، وی بر این باور است که گرچه تخریب پوشش گیاهی، چرای دام‌ها و شخم زنی در ماقبل تاریخ آغاز شده و طی دوره امپراتوری روم شدت یافته با این وجود انباشت مواد در دره‌ها محدود به اعصار رومی بوده و در الجزایر، تونس و تریپولیتانیا خرابی سدهای دوره رومی علامت آغاز دوباره شکاف خوردن نهشته‌های رودخانه‌ای بوده است نه انباشت مواد رسوبی (ص ۱۰۹). مشابه این امر به وضوح در تل اوران (عوران) ۱۷ و جبل تریپولیتانیا وجود دارد که حاصل همدستی فاز زیر بری ۱۸ است که نزدیک به آخرین عصر یخچالی آغاز شده است (ص ۱۱۰).

در سال ۱۹۶۷ پروفیسور جوزف هاجنسون، متخصص سرشناس کشاورزی که دارای تجربیاتی در شرق آفریقا بود برای یک پژوهش باستان‌شناختی در آپروس ۱۹ به‌هیگزو ویتافینزی پیوست. هاجنسون (۱۹۶۹) تحت‌تاثیر شواهد فرسایش خاک قرار نگرفت و نتیجه گرفت که مقدار کمی

# RECENT EARTH HISTORY

Claudio Vita-Finzi

خاک خوب از بین رفته و با ظهور و گسترش کشاورزی نرخ فرسایش خاک چندان تغییری نکرده است. هم لمب (۱۹۶۵) و هم له‌روی لادوری (۱۹۶۵) اخیراً پژوهش‌هایی را درباره دوره گرم قرون وسطی و پیامدهای عصر کوچک یخچالی منتشر ساخته‌اند. ویتافینزی با فقدان دیگر توضیحات کافی (ص ۱۱۵) تفسیر اقلیمی را برای انباشت مواد در دوره‌های تاریخی در دره‌های مدیترانه‌ای ترجیح داد بهر حال به نحوی قدرت رودها برای صنوبر رسوب از حوضه‌هایشان تقلیل پیدا کرد. یا شاید بگویند تئار کرسوب نسبت به استعداد رودها برای خروج آن با سرعت بیشتری افزایش یافت و یا هر دو.

توضیح قدری مهم اقلیمی برای پر شدگی‌های جوانتر، سبب بروز جر و بحث‌هایی بین بلستان‌شناسان و ژئومورفولوژیست‌ها شده است. برخی همچون بنیت‌لیف (۱۹۷۶، ۱۹۷۷، ۱۹۹۲) شواهدی مبنی بر تأیید توضیحات اقلیمی را یافتند و گروهی آن را به کلی غیر قابل قبول دانسته‌اند بوتز ۱۹۸۰ (در صص ۳۸-۱۲۷) بر این عقیده است که این پر شدگی‌ها و چگونگی تشکیل آنها بسیار پیچیده‌تر از آنند که ویتافینزی گمان می‌کند و پر شدگی‌های قدیمی‌تر حاوی موادی‌اند که از دوره‌های متعدد فرسایشی حاصل شده‌اند. پر شدگی‌های جوانتر نیز پیچیده‌اند و در بخش‌هایی از اسپانیا در پیرامون ماندگاه‌های بزرگ رومی ۲۰ و یا در جاهایی که کشت و زرع متمرکز در زمان رومی‌ها وجود داشته این پر شدگی‌ها مربوط به دوره بعد از کلاسیک‌اند ۲۱ و در جاهایی که تخریب جنگل در دوره بعد از قرون وسطی اتفاق افتاده است و کشاورزی در محیط‌های حاشیه‌ای گسترش پیدا کرده، این پر شدگی‌ها بسیار جوانترند. پاتر (۱۹۷۶) در ادامه پژوهش‌های وارد

پارکنیزو جودسون به شواهد وجود دوقاز انباشت مواد در ناحیه اتروپیا اشاره می‌کند، که نخستین فاز آن مربوط به حوالی ۵۰۰ میلادی و دومین فاز مربوط به حدود ۱۵۰۰ میلادی است که در خلال آنها زیر بری فرسایشی انجام گرفته است. بالا و کرامبه (۱۹۹۲) نیز به طور مشابهی از ناحیه پرووانس ۲۲ یک پادگانه تاریخی را گزارش کرده‌اند که زمان آن را قرون ششم و هفتم میلادی می‌دانند و یک پادگانه دیگر را از این ناحیه مربوط به قرون چهاردهم تا شانزدهم می‌دانند.

ویتافینزی پس از بررسی‌هایی در حوضه‌های دورونی ۲۳ و ساگورا ۲۴ (۱۹۷۴، ۱۹۷۶) بر این عقیده است که سن پر شدگی‌ها به طور منظمی متفاوت می‌شود: پر شدگی‌های قدیمی‌تر با پس‌روی پهنه‌های یخی از روی جاهای مختلف از جنوب به شمال از نظر سنی کم سن‌تر می‌شوند و سن پر شدگی‌های جوانتر با عرض جغرافیایی از قرن دوازدهم میلادی در دره موندو ۲۵ تا قرن هفتم در محل تلاقی رودهای دوردوگن و وزره، افزایش سن پیدا می‌کنند.

دیویدسون (۱۹۸۰، صص ۵۸-۱۴۳) تمامی مشکلات مربوط به محاسبه تغییرات در نرخ فرسایش و نهشته‌گذاری را مفصلاً مورد بحث قرار می‌دهد و می‌گوید که تورنز (۱۹۷۶) اهمیت ژئومورفیک «وقایع بسیار شدید» در اسپانیا را نشان داده و به شواهد نهشته‌گذاری در اعصار متاخر در مکان‌های معینی اشاره می‌کند مثل ملوس ۲۶ در طی عصر برنز پسین (حوالی ۱۵۰۰ تا ۱۱۰۰ قبل از میلاد). جودسون (۱۹۶۳ ب) و اخیراً نوبیت (۱۹۸۴) و نوبیت و گیل‌هات (۱۹۹۱) یک نهشته پادگانه‌ای از عصر آهن را در مشرق سیسیل توصیف کرده‌اند که ۱۰ متر ضخامت داشته و زمان آن را ۵۰۰ تا ۳۰۰ قبل از میلاد تعیین کرده‌اند. ویتافینزی آماده بود که انباشته‌های ابرفتی دره‌های قسمت‌هایی از سیسیل را مربوط به عصر یونانی‌ها بداند، اما شواهدی از پادگانه‌هایی با سن مشابه نیز در باسیلیکاتا ۲۷ توسط کوته چیا و دیگران (۱۹۶۹)، و از برادانو ۲۸ به وسیله نوبیت (۱۹۷۷) از دره کاون به دست آمد.

بزرگترین کوشش برای سست کردن بنیاد نظریات ویتافینزی از سوی وگ استف (۱۹۸۱) به عمل آمد. برخی از کارهای سست‌بنیاد از میان رفتند، اما اصلاح‌های جدیدی هم به دست آمد. در سال ۱۹۹۵، استاد زمین‌شناسی دانشگاه کمبریج، ویتافینزی توجه خویش را برای پاسخگویی به علل پر شدگی دره‌ها به نتوتکتونیک معطوف داشت و اظهار داشت که انباشته‌های رودخانه‌ای در اروپای جنوبی در قرون وسطی با جابه‌جایی کمربند دپرسیونی ۲۹ به جنوب تغییر مکان داده و تحت تاثیر فعالیت فزاینده خورشیدی و تضعیف گردش منطقه‌ای ۳۰ [اتمسفری] به سمت استوا جابجا شده است. این مطلب، بحثی هوشمندانه است اما هنوز به اثبات نرسیده است.

تعدادی از نویسندگان مجموعه مقالات محیط‌های رودخانه‌ای کوتاه‌تر در منطقه مدیترانه ۳۱ (لوین و دیگران ۱۹۹۵)، همچنان که انتظار می‌رفت. از کتاب دره‌های مدیترانه‌ای به عنوان مرجع استفاده کرده‌بودند. در الگرو ۳۲

**Ballais, J.-L.** 1995: Alluvial Holocene terraces in eastern Maghreb: climate and anthropogenic controls. In Lewin, J., Macklin, M.G. and Woodward, J.C., editors, *Mediterranean Quaternary Environments*, refereed proceedings of an international conference. Cambridge, UK, September 1992. A.A. Balkema: Rotterdam, 183-94.

**Ballais, J.L.** and Crambes, A. 1992: Morphogenese holocene, geostemes, et anthropisation sur la montagne Sainte-victoire. *Mediterranee* 1.2. 29-41.

**Bintliff, J.** 1976: Sediments and settlement in southern Greece. In Davidson, D.A. and Shackley, M.L., editors, *Geoarchaeology*. London: Duckworth.

— 1977: Natural environment and human settlement in prehistoric Greece. *British Archaeological Reports, Supplementary Series* 28.B.A.R.: Oxford.

— 1982: Climatic change, archaeology and Quaternary science in the eastern Mediterranean region. In Harding, A., editor. *Climatic change in Later Pre-history*, Edinburgh: Edinburgh University Press.

— 1992: Erosion in the Mediterranean Lands: a reconsideration of pattern, process and methodology. In Bell, M. and Boardman, J., editors, *Past and Present soil erosion*. Oxbow Monograph 22. Oxford: Oxbow.

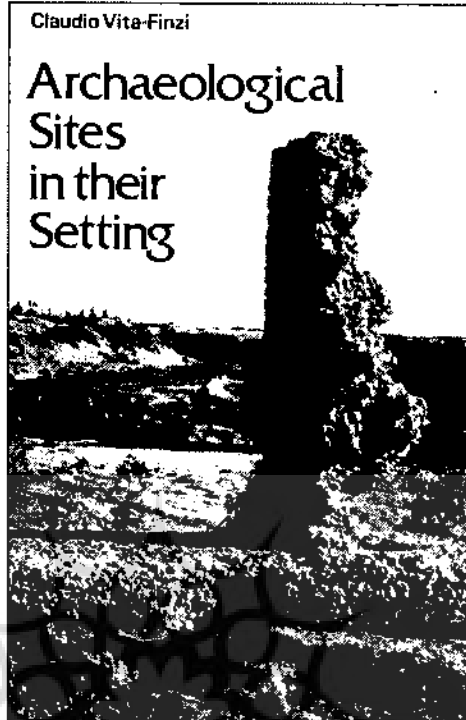
**Boularie, J.** 1957: Etude sur le sols des plaines du Chelif. Alger.

**Boudel, J.** 1963: Aufbau und Verschuttung Olympias. *Mediterrane Flusstätigkeit seit der Fruhantke*. Deutscher Geographen-Tag, Heidelberg. 179-83.

— 1982: Climatic geomorphology. Cuildford: Princeton University Press.

**Butzer, K.W.** 1980: Holocene alluvial sequences: Problems of dating and correlation. In Cullingford, R.A., Davidson, D.A. and Lewin, J., editors, *Timescales in geomorphology*, Chichester: Wiley.

**Choubert, G.** 1962: Reflexion sur les parallelismes probables des formations quaternaires atlantiques dn Maroc avec ceiles de



این موضوع در حال حاضر اهمیت خود را حفظ کرده زیرا در مورد بیابان زایی<sup>۴۲</sup> در منطقه مدیترانه علایقی نشان داده می شود و از این رو ویژگی های تاریخی و اقلیمی فرایندهای فرسایشی جاری و تغییرات پوشش گیاهی مورد بررسی قرار می گیرند. برای چنین مسئله پیچیده ای راه حل مرتب و شسته رفته ای وجود ندارد. ویتافینزی با کتاب دره های مدیترانه ای سکوی پرتاب ارزشمندی را برای اکتشافات بعدی در مورد ارتباطات متقابل تاریخ انسان و تغییرات محیطی در چشم اندازهای مدیترانه ای فراهم ساخته و من معتقدم که وی ما را به جهت صحیحی هدایت کرد و این ماموریتی است که باید به شکل موفقیت آمیزی تکمیل شود.

\*\*\*

**منبع:**

Grove A.T., classics in Physical Geography in: *Progress in Physical Geography*, Vol.21/2 (1997), PP 251-256

\*\*\*

**منابع مولف:**

**Anderson, R. van V.** 1932: The Pleistocene Mazouna stage in western Algeria, containing artifacts. *Bulletin of the Geological Society of America* 43.847-74.

جایی که دوگانگی در مورد پرشدگی ها به وسیله مدل ویتافینزی در نظر گرفته شده بود، موضوع روشن بود و همانند چند منطقه دیگر، این پرشدگی ها به هلوسن پیشین نسبت داده شد. به طور غیرقطعی پرشدگی های جوان ممکن است حداقل بخشی از خاک سطحی<sup>۴۳</sup> قهوه ای رنگ فرسوده شده ناشی از دامنه های تپه ها را بویژه طی دوره سکونت اعراب در شمال آفریقا از قرن نهم تا دوازدهم دربرداشته باشد، در تریپولیتانیا، جایی که بررسی های میدانی وجود توالی های پرشدگی های قدیم تر / ایجاد شکاف / پرشدگی های جوانتر را در همه جا تایید می کند و نشانگر پیچیدگی بسیار در نهشته های دره های پلیستوسن می باشد، در مورد وجود دوره های با سرعت زیاد انباشت، رسوبات در فاصله سالهای ۱۵۵۰ م. تا ۱۶۰۰ میلادی، مطالبی گنج کننده ارائه شده است.

ملاحظه شده است که تخریب جنگل و فرسایش خاک بر رسوبزایی غلبه بسیاری در دره های بیفرنو<sup>۴۴</sup> و فسیای<sup>۴۵</sup> ایتالیا داشتند و گفته می شود که زمان پاکسازی بیشه زارها خارج از مرحله رویدادهای اقلیمی در جنوب اروپا طی ۱۰۰۰ سال اخیر بوده است. زانگر (۱۹۹۲:۱۳۵) بر این عقیده است که در ولوس<sup>۴۶</sup>، آرگولیدو<sup>۴۷</sup> دیگر نواحی یونان، فاز فرسایش دامنه ای عمده هلوسن با نخستین گسترش کشاورزی توأم بوده است. هونت و دیگران (۱۹۹۲:۱۷۳) از بررسی های خود در مونتگنولا سنسسه<sup>۴۸</sup> ایتالیا نتیجه می گیرند که نهایت های اقلیمی فقط طی دوره هایی دارای ویژگی بارز فرسایشی می شوند که فعالیت های انسانی سبب تخریب چشم انداز پوشش گیاهی محافظ در آن منطقه شده باشد. بالایس (۱۹۹۵) پس از ۲۰ سال بررسی های میدانی در هر دو سوی مدیترانه، تاکید فوق الذکر را تغییر می دهد. او نتیجه می گیرد که در هلوسن میانه و پسین، وردایی های بیوکلیما تیک<sup>۴۹</sup> نیروی محرک شکل زایی های سیستم های رودها را حفظ کرد، اما این وردایی ها فقط در حوضه رودهایی تاثیر گذار بوده اند که به وسیله فعالیت انسان دچار آشفتنگی شدند.

ویتافینزی در کتاب دره های مدیترانه ای سعی ندارد تا جزئیات مربوط به ماهیت وردایی های اقلیمی هلوسن را در منطقه مدیترانه مورد بحث و بررسی قرار دهد و ارتباط آنها را با نهشته های کف دره ها و فرسایش روشن سازد. بینت لیف (۱۹۸۲) کوشش خود را برای واریسی عمیق تر این مسئله به کار برد. از آن هنگام تاکنون مطالعات اقلیم هلوسن پیشرفت خوبی حاصل کرده است. (مثلا گراو ۱۹۸۸، گراو و سوتیسور ۱۹۹۴، گراو و کوتریو ۱۹۹۵). از نظر زمان بندی پیشروی و پسروی جبهه های یخچالی عصر کوچک یخچالی<sup>۴۰</sup> خوبی مورد بحث قرار گرفته و دوره گرم قرون وسطی<sup>۴۱</sup> از نظر عقب نشینی دریا و یخ و خشکی ها بررسی شده است. شواهد متعددی از «اعصار کوچک یخ» در هلوسن به دست آمده و امکان و احتمال جهانی آن و احتمال این که شرایط جوی همراه با برف فراوان و انباشت یخ در آنها و پیرنه بر محیط های رودخانه ای مدیترانه تاثیرات خاصی داشته باشند مورد مطالعه واقع شده است.

پی نوشتها:

۱- استان لریویلیتایا در غرب کشور لیبی قرار دارد و مرکز آن شهر تریپولی است. علاوه بر این شهر، شهرهای عمده دیگر آن لیبیس ماخا و ساپارانتست. در عصر تسلط رومی ها بر شمال آفریقا، این منطقه رجویوسیریکا نامیده می شد. در قرن هفتم میلادی به دست مسلمانان تصرف شد. در سال ۱۵۱۰ م. شهر تریپولی به وسیله فرديناند کاتولیک تصرف شد.

۲- وادی به بستر خشک رودهای اتفاقی شمال آفریقا گفته می شود و نامی عربی و عمومی است برای این بسترهای خشک رودخانه ها. در ایران به چنین بسترهایی کال هم گفته می شود.

۳- شهرستانی باستانی در ایتالیا، مرکزی مرکز تجمع آبروسکانها که احتمالا از آسیای صغیر به آنجا مهاجرت کرده اند (حدود ۹۰۰ قبل از میلاد). این شهرستان متشکل از ۱۲ سکونتگاه از اقوام مختلف مهاجر بوده است.

۴- جلگه ای در شمال غربی بلونوز، جنوب یونان، در ساحل شمالی رود آلفوس که بازی های صیقل هر چهار سال یکبار در بزرگداشت زئوس در آنجا برگزار می شد.

۵- اصطلاح پلیستوسن (Pleistocene) نخستین بار در سال ۱۸۳۹ میلادی برای یکی از افسار دوره کوانترن از دوران های سنوزویک زمین شناسی به کار رفت و پس از آن مقبولیتی عام یافت و اغلب دانشمندان علوم زمین آن را پذیرفتند. در این عصر زمین شناسی چهار دوره گسترش یخبالی تحت عناوین گونز، میندل، ریس و ورم در اروپا شناسایی شدند. آغاز پلیستوسن را حدود ۱۸۰ میلیون سال و انتهای آن را بین ۷ تا ۱۰ هزار سال قبل (و آغاز عصر جدید یا هولسن) در نظر می گیرند.

6- Classical masonry

7- Islamic Pottery

۸- gullies یا گالی ها در ژئومورفولوژی به مجراهای حفر شده در درون آبرفتها و دامنه درها گفته می شود که معمولا بر اثر جریان آبهای سطحی و تمرکز آنها در امتداد مسیری خاص ایجاد می شود.

۹- رودی به طول ۲۶۸ کیلومتر در شمال آفریقا که از شمال غربی الجزایر سرچشمه می گیرد، به تونس جریان می یابد و به خلیج تونس می ریزد.

۱۰- Flandrian دوره خوب بیخ آخرین یخبال هادر هولسن و اواخر پلیستوسن که طی آن سطح تراز دریاها احتمالا تا ۱۷۰ متر بالاتر آمد و ایوان خشکی قارها غرقابی شده و فیوردها دریاهای ساحلی مملو از آبها شدند.

11-Banassa

۱۲- رودی به طول ۱۲۰ کیلومتر در جنوب غربی اسپانیا.

۱۳- رودی به طول ۵۹۸ کیلومتر در جنوب اسپانیا که به خلیج خادیس می ریزد.

۱۴- تاگوس یا تاز رودی است به طول ۸۹۵ کیلومتر که طول ترین رود شبه جزیره ایبری محسوب می شود و اسپانیا و پرتغال را در می نوردد و در شهر لیسبون، پایتخت پرتغال وارد اقیانوس اطلس می شود. حدود ۱۰۰ کیلومتر از مسیر آن قابل کشتیرانی است.

۱۵- رودی به طول ۷۶۸ کیلومتر در شمال غربی اسپانیا که به سمت دریای مدیترانه حرکت کرده و در نهایت به آن می ریزد. رودهای آراگون و سرگره از شاخه های عمده آنند.

16- Frost Weathering

۱۷- Tell of Oran، تل به معنای پشته و تپه خاکی است و اوران (عوران) نام شهری بسترگاهی در شمال غربی الجزایر می باشد.

18- Downcutting

۱۹- شهرستانی باستانی در شمال غربی یونان.

20- Roman Settlements

21- Post - Classical

۲۲- Provincia یا قیلا Provincia یکی از مناطق باستانی فرانسه در جنوب شرقی این کشور.

۲۳- رودی با حدود ۲۵۰ کیلومتر طول در جنوب غربی فرانسه که قبلا دورانیوس Duranius خوانده می شد و به خلیج ژیروند می ریزد و حدود نیمی از آن قابل کشتیرانی است.

۲۴- رودی به طول ۲۴۸ کیلومتر در جنوب شرقی اسپانیا که از کوهی به همین نام سرچشمه می گیرد و وارد دریای مدیترانه می شود.

۲۵- در جنوب اسپانیا.

۲۶- یکی از جزایر سیکالوس در کشور یونان با مشخصاتی با بندرگاهی بزرگ.

۲۷- در جنوب ایتالیا.

۲۸- رودی با حدود ۶۲۰ کیلومتر طول در جنوب ایتالیا.

۲۹- depression belt، کمربند کم فشار جوی در اقلیم شناسی.

30- Zonal Circulation

31- Mediterranean Quaternary river environments

کتابی که حاوی مجموعه مقالاتی درباره محیط های رودخانه های کوانترنری در حوضه مدیترانه است و حاصل بریایی کنفرانسی بین المللی در سپتامبر ۱۹۹۲ در دانشگاه کمبریج انگلستان بوده و در سال ۱۹۹۶ توسط انتشارات آی. آی. بالکما فروردادام هلند به چاپ رسیده است.

۳۲- Algarve، منطقه ای در جنوب پرتغال

33- Topsoil

34- Biferno

35- Feccia

36- Volos

37- Argolid

38- Montagnola Senese

39- bioclimatic variations

40- Little ice age

41- Medieval Warm Period

42- desertification

epoch and its sequel. Palaeogeography.

Palaeoclimatology, Palaeoecology 1.13-37.

Le Roy Ladurie, E. 1965: Le climat des XIe et XIIe siecles: series comparees. Annales Economies, societics, civilisations 20, 899-922.

Lewin, J., Macklin, M.G. and Woodward, J.C., editors. 1995: Mediterranean Quaternary river environments (refereed proceedings of an international conference, Cambridge, September 1992). Rotterdam: Balkema.

Nebolt, R. 1977: Un exemple de morphogenese acceleree dans l'antiquite: les vallees du Basento et du Cavone en Lucaine (Italie). Mediterranee 4,39-47.

— 1984: Erosion des sols et colonisation Grecque en Sicile, et en Grande Grece. Bulletin d'Association Geographes Francais 499, 21-23.

Nebolt-Guilhot, G. 1991: Criteres didentification des factures d'orientation du sens de la morphogenese fluviale en Italie du Sud et en Sicile. Physio-Geo (JA 0141 CNRS Meudon) 22/23, 61-66.

Potter, T.W. 1976: Valleys and settlement, some new evidence. world Archaeology 8,206-19

Thomes, J.B. 1976: Semi-arid erosional systems. london School of Economics Geogrphical Paper 7. London: London School of Economics.

Vita-Finzi, C. 1974: Age of valley deposits in perigord. Nature 250,568-70.

— 1976: Diachronism in old world alluvial sequences. Nature 263, 218-19.

— 1995: Solar history and paleohydrology during the last two millennia. Geophysical Rescrach Letters 22,699-702.

Wagstaff, J.M. 1981: Bnried assumptions: some problems in the interpretation of the

"Younger Fill" raised by recent data from Grece.

Journal of Archacological Science 8,247-64.

Ward Perkins, J.B. 1962: Etruscan towns, Roman roads and medieval civllages: the historical georgraphy of southern Etruria. Geographical Journal 128, 389-405.

— 1964: Landscape and history in central Italy. Second J.L.Myres Memorial Lecture. Oxford: Black-well.

Zangger, E. 1992: Neolithic to present soil reosion in Greece. In Bell, M. and Boardman, J., editors. Past and Present soil erosion. Oxbow Monograph 22. Oxford: Oxbow.

la Mediterranee. Quaternaria 6, 137-75.

Cottechia, V., Dal Pra, G. and Margi, G. 1964: Oscillazioni terreniane e oloceniche del livello mare nel golfo di Taranto, corredate da datazioni col metodo del radiocarbonio. Geologica Applicata eldrolgia 4, 93-148.

Davidson, D.A. 1980: Erosion in Greece during the first and second millennia BC, In Cullingford, R.A., Davidson, D.A. and Lewin, J., editors, Timescales in gomorphology, Chichester. Wiley.

Gigout, M. 1959 a: Ages, par radiocarbon, de deux formations des environs de Rabat (Maroc). Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Paris 249: 2802-83.

— 1959 b: A propos du Quaternaire sur le littoral des provinces du Levant Espagnol. Quaternaire Continental. Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Paris 249. 1774-76.

Grove, J.M. 1988: The Little Ice Age. Methuen: London.

Grove, J.M. and Conterio, A. 1995: The climate of Crete in the sixteenth and seventeenth centuries. Climatic Change 30,223-47.

Grove, J.M. and Switsur, R. 1994: Glacial geological evidence for the Medieval Warm Period. Climatic Change 30, 1-17.

Hey, R.W. 1962: The Quaternary and Palaeolithic of northern Libya. Quaternaria 6, 435-49.

Hunt, C.O, Gilbertson, D.D. and Donahue, R.E. 1992: Palaeoenvironmental evidence for agricultural soil erosion from late Holoecene deposits in the Montagnola Sences, Italy. In Bell, M. and Boardman, J., editors, Past and present soil erosion. Oxbou Monograph 22, Oxford: Oxbow.

Hutchinson, J. 1969: Erosion and land use: the influences of agriculture on the Epirus region of Gressce. Agricultural History Review 17, 85-90.

Judson, S. 1963a: Erosion and deposition of Italian stream valleys during historic time. Science 140. 898-99.

— 1963 b: Stream changem during historic time in east-central Sicity. American Journal of Archaeology 67,287-89.

Lamb, H.H. 1965: The early medieval warm