

نوسانات آب دریای مازندران از هزاره سوم ق.م تا هزاره اخیر و تأثیر آن بر پراکنش

مراکز استقراری در جنوب شرق دریای مازندران

محمد قمری فتیده - استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه غیردولتی مارلیک
حامد وحدتی نسب* - دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس
سید مهدی موسوی - دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۲۸ تأیید نهایی: ۱۳۹۳/۰۷/۰۱

چکیده

دریای مازندران بزرگ‌ترین دریاچه روی زمین است و به دلیل بسته بودن حوضه آبریز، در طول زمان نوسانات زیادی داشته است. از بدو شکل‌گیری این دریا تا کنون، کمینه سطح آب آن به ۱۱۳- متر و بیشینه آن به ۵۰+ متر رسیده است. در خلال هر پیش‌روی و پس‌روی، اراضی زیادی از آب خارج شده و منابع جدیدی اضافه شده یا منابعی به زیر آب می‌روند. پس‌روی و پیش‌روی آب دریای مازندران در پژوهش‌های متعددی بررسی شده که بیشتر بر مبنای مطالعه و سن‌سنجی رسوبات مغزه‌های استخراج‌شده و در برخی موارد تلفیق این اطلاعات با دانسته‌های تاریخی است. بر مبنای این یافته‌ها و تلفیق آن با شواهد باستان‌شناختی موجود، اطلاعات پیش‌رو استخراج شده است. در واقع، در این مقاله با بررسی دقیق مقدار نوسانات آب دریای مازندران از هزاره سوم ق.م تا کنون و تلفیق آن با اطلاعات باستان‌شناسی، نشان داده شده که این نوسانات و به‌ویژه آخرین پیش‌روی عمده دریای مازندران در ۱۳۰۰ میلادی، مهم‌ترین عامل مدفون شدن استقرارگاه‌های انسانی در زیر رسوبات در برخی نواحی جنوب شرق دریای مازندران است. این در حالی است که پیش‌تر، ترک منطقه را مهم‌ترین عامل این خلأ اطلاعاتی می‌پنداشتند.

کلیدواژه‌ها: دریای مازندران، عصر مفرغ، محوطه‌های باستانی، نوسانات سطح دریا.

مقدمه

شمال ایران، یعنی جلگه سبز شمال رشته کوه البرز، یکی از مناطقی است که از دیدگاه باستان‌شناسی چندان شناخته‌شده نیست. این مسئله به دلیل پژوهش‌های اندک و دشواری پژوهش در این منطقه است. یکی از مواردی که برای مطالعه این منطقه به شدت نیازمند توجه است، تأثیر زیست‌بوم و شرایط اقلیمی و جغرافیایی حاکم بر منطقه و به تبع آن، بر ماندگاری و بقای محوطه‌های استقراری دوران باستان است. با اینکه می‌توان به تقریب گفت که شروع مطالعات باستان‌شناسی در شمال ایران و به خصوص حوزه مورد مطالعه این پژوهش، توجه به دوران پارینه‌سنگی بوده است (برای نمونه ر.ک: دمورگان ۱۹۰۷؛ کوون ۱۹۵۲)، یافته نشدن شمار بیشتری از محوطه‌های منتسب به دوره پارینه‌سنگی و نیز توجه به

یافته‌های مربوط به دوران مفرغ (هزاره چهارم و سوم ق.م) و آهن (هزاره دوم و اول ق.م) و همین‌طور شکل‌گیری سؤال تا کنون بی‌جواب اتفاقات دوره گذار مفرغ به آهن در این حوزه، سبب شد که توجه باستان‌شناسان در این منطقه بیشتر معطوف و مصروف به دوره‌های مفرغ و آهن شود.

پس از بررسی‌های باستان‌شناسی در شمال ایران و نیز با توجه به شکل پراکندگی محوطه‌ها در این منطقه، نشانه‌هایی از وجود یافته‌های باستانی به‌خصوص در بخش جلگه‌ای شمال ایران، دیده نشد. این موضوع سؤال اصلی این پژوهش بود که «با توجه به فراوانی محوطه‌های مربوط به دوران مفرغ و آهن در ارتفاعات شمالی البرز، چرا در حاشیه رو به دریا در بخش جلگه‌ای شمال ایران، اثری از محوطه‌های باستانی نیست؟» و اینکه «این موضوع چه ارتباطی ممکن است با شرایط خاص اقلیمی منطقه داشته باشد؟». بر این مبنا و با توجه به نوسانات آب دریای مازندران که در ادامه توضیح داده خواهد شد، دلایل شکل پراکندگی و محوطه‌های باستانی در حوزه پژوهش، بررسی و تجزیه و تحلیل شد.

بررسی‌های باستان‌شناختی جنوب‌شرق دریای مازندران و پراکنش محوطه‌های باستانی

سواحل دریای مازندران منطقه‌ای جلگه‌ای است که به‌شدت متأثر از رودخانه‌های جاری و دریای مازندران است؛ اما این دو عامل جغرافیایی سبب فعالیت بسیار شدید رسوبات شده و شدت رسوب‌گذاری را در این منطقه به‌طور چشمگیری افزایش داده است. بررسی‌های باستان‌شناختی انجام‌گرفته در منطقه، منجر به شناسایی محوطه‌های باستانی دوره‌های مختلف شده است. قدمت این محوطه‌ها هر چه از شرق و جنوب شرق دریای مازندران به‌سمت مرکز و غرب بخش‌های جنوبی دریا حرکت می‌کنیم، کمتر می‌شود؛ به این معنی که قدیمی‌ترین محوطه‌ها از نظر قدمت حضور انسان، بیشتر در جنوب شرق دریای مازندران شناسایی شده است. سالیان متمادی، این مسئله برای باستان‌شناسان این شبهه را به‌وجود آورده بود که شاید جوامع انسانی به‌دلیل شرایط اقلیمی مرطوب و گرم در تابستان‌های جلگه جنوبی دریای مازندران، اساساً در دوره‌های پیش از تاریخ^۱، این منطقه را برای سکونت انتخاب نکرده‌اند. این نظر از آنجا به‌دست می‌آید که در ارتفاعات مازندران و گیلان شواهد استقرارهای کهن و پیش از تاریخی دیده می‌شود؛ اما نشانه‌ای از این استقرارها در جلگه‌های جنوبی دریای مازندران مشاهده نمی‌شود.

برای بررسی شرایط استقرار در این منطقه، همه پژوهش‌های باستان‌شناختی که تا کنون در منطقه انجام گرفته است، بار دیگر ارزیابی شد و با استفاده از نرم‌افزار GIS، تمام نقاط باستانی‌ای که در حوزه شرق و جنوب شرقی دریای مازندران، یعنی محدوده استان‌های گلستان و شرق مازندران، شناسایی شده بود، بر روی نقشه‌ها نشان داده شد (شکل ۱ تا ۴ و برای اطلاعات بیشتر ر.ک: قمری فتیده، ۱۳۹۲). برای این کار، از اطلاعات حاصل از بررسی‌های انجام‌گرفته در استان گلستان (عباسی، ۱۳۹۰) و مازندران (موسوی‌کوهپیر، ۱۳۸۷الف) استفاده شد که در ادامه، اسامی، مختصات جی.پی.اس و دوره تاریخی شناسایی‌شده تعدادی از این محوطه‌ها می‌آید.

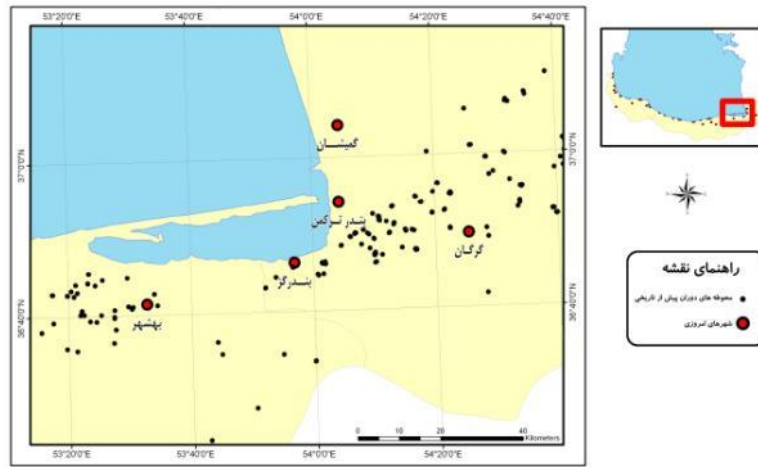
۱. در این نوشتار، با توجه به پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناختی در منطقه، دوران پیش از تاریخ از آغاز هولوسن تا ۵۰۰ ق.م، دوران تاریخی از ۵۰۰ ق.م تا ورود اسلام و دوران اسلامی از ورود اسلام لحاظ شده است.

جدول ۱. نام، مختصات و دوره شناسایی شده برخی از محوطه‌های موجود در شکل‌های ۱ تا ۴

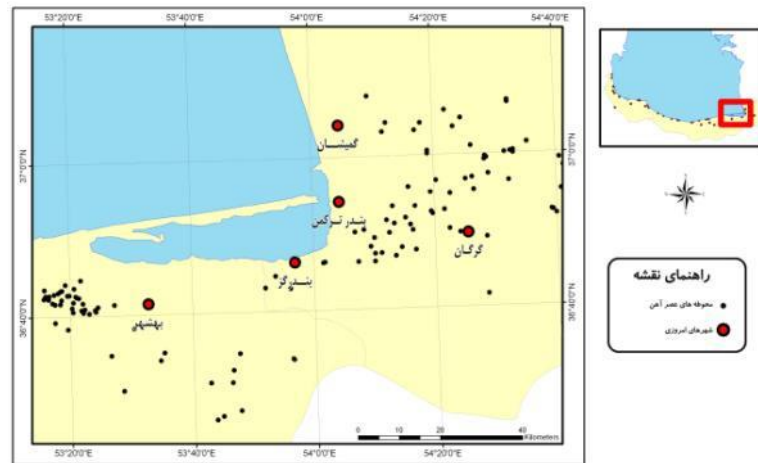
ردیف	نام تپه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح آب‌های آزاد	دوره
۱	شاه‌تپه	۴۰۹۱۴۹۹,۴۹	۲۶۴۱۰۸,۷۳	-۲۱	پیش از تاریخ و اسلامی
۲	تپه دنگسرک	۰۶۹۹۷۳۶s۳۹	۴۰۷۲۷۵۸	-۲۰	تاریخی
۳	تپه فهروندی	۰۷۰۸۷۰۵s۳۹	۴۰۶۸۵۹۲	-۲۰	تاریخی و اسلامی
۴	تپه گل خیل	۰۷۰۹۱۶۸s۳۹	۴۰۶۱۵۶۵	-۲۰	تاریخی
۵	زارع تپه	۰۷۰۹۲۴۳s۳۹	۴۰۶۸۳۳۱	-۲۰	تاریخی و اسلامی
۶	نرگس تپه	۴۰۸۹۱۹۵,۶۴	۲۶۷۴۹۷,۴۶	-۱۶	پیش از تاریخ، عصر آهن و اسلامی
۷	تپه شریف‌مرز	۰۷۱۶۴۶۵s۳۹	۴۰۶۹۵۸۰	-۱۳	تاریخی
۸	نرگسی تپه	۰۷۲۲۰۳۳s۳۹	۴۰۶۹۵۵۱	-۱۲	تاریخی و اسلامی
۹	تپه شیخ عبدالخالق سواسری	۰۷۱۳۲۷۵s۳۹	۴۰۷۰۹۵۳	-۱۱	پیش از تاریخ و تاریخی
۱۰	کل جمال تپه	۰۷۳۱۹۷۹s۳۹	۴۰۷۰۵۵۸	-۱۱	تاریخی
۱۱	گورستان قدیمی چهار امام	۰۷۱۱۴۵۲s۳۹	۴۰۷۳۹۰۲	-۱۱	اسلامی
۱۲	تپه امامزاده حمزه	۰۷۰۲۴۱۸s۳۹	۴۰۶۵۳۸۳	-۱۰	تاریخی و اسلامی
۱۳	تپه ناپور	۰۷۳۰۱۹۱s۳۹	۴۰۷۰۱۱۷	-۱۰	تاریخی
۱۴	جول تپه	۰۷۱۶۸۲۶s۳۹	۴۰۶۹۱۰۴	-۱۰	تاریخی و اسلامی
۱۵	قلعه پلنگان	۰۷۱۵۳۸۳s۳۹	۴۰۸۰۸۵۷	-۱۰	اسلامی
۱۶	تپه اکبر سه‌پشته	۰۷۲۰۹۵۷s۳۹	۴۰۶۹۲۱۹	-۹	تاریخی و اسلامی
۱۷	تپه بنه‌سر	۰۷۳۱۲۰۹s۳۹	۴۰۷۰۲۰۹	-۹	اسلامی
۱۸	تپه سلیمانی	۰۷۲۲۰۶۷۸s۳۹	۴۰۶۹۰۴۳	-۸	تاریخی و اسلامی
۱۹	سنگ تپه	۰۷۱۶۵۹۱s۳۹	۴۰۶۹۵۰۰	-۸	تاریخی و اسلامی
۲۰	جن تپه	۰۷۱۱۴۰۲s۳۹	۴۰۶۹۲۶۷	-۷	تاریخی و اسلامی
۲۱	عنا ب تپه	۰۷۲۲۷۳۰s۳۹	۴۰۶۹۹۶۵	-۷	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۲۲	تپه بابا جمشیدی	۰۷۰۹۹۷۹s۳۹	۴۰۶۲۳۳۷	-۵	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۲۳	تپه حاج سیدرضا	۰۷۱۰۰۴۴s۳۹	۴۰۶۵۱۷۵	-۵	تاریخی و اسلامی
۲۴	شیشار تپه	۰۷۱۱۴۸۷s۳۹	۴۰۶۶۷۱۲	-۴	عصر آهن، تاریخی و اسلامی
۲۵	تپه ل باقی	۰۷۱۴۸۶۸s۳۹	۴۰۶۸۱۴۹	-۳	عصر آهن
۲۶	تپه ناتک	۰۷۱۳۹۰۳s۳۹	۴۰۶۹۳۵۰	-۳	پیش از تاریخ، عصر آهن و تاریخی
۲۷	تیل تپه	۰۷۰۷۷۹۴s۳۹	۴۰۷۰۲۴۴	-۳	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۲۸	چاقدین تپه	۰۷۱۰۹۳۰s۳۹	۴۰۶۹۲۸۲	-۳	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۲۹	سه‌دار تپه	۰۷۱۱۸۲۸s۳۹	۴۰۶۷۴۷۹	-۳	تاریخی و اسلامی

ادامه جدول ۱. نام، مختصات و دوره شناسایی شده برخی از محوطه‌های موجود در شکل‌های ۱ تا ۴ (ادامه)

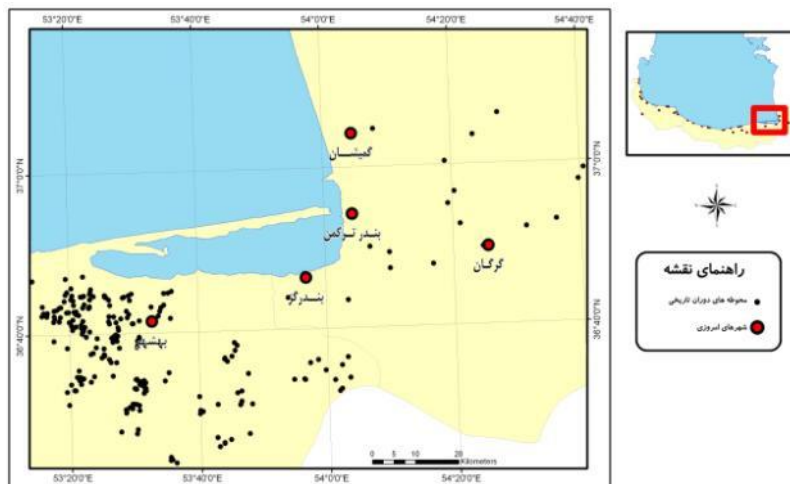
ردیف	نام تپه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح آب‌های آزاد	دوره
۳۰	شغال تپه	۰۷۱۶۵۰۹S۳۹	۴۰۶۹۲۶۳	-۳	تاریخی و اسلامی
۳۱	نرگس کنی	۰۷۰۸۲۳۳S۳۹	۴۰۶۵۶۱۲	-۳	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۳۲	تپه ستاری	۰۷۱۲۸۳۸S۳۹	۴۰۶۶۶۲۴	-۲	تاریخی و اسلامی
۳۳	تیرتپه	۰۷۱۱۶۲۵S۳۹	۴۰۶۹۴۲۱	-۲	تاریخی و اسلامی
۳۴	تپه چهل‌دین	۰۷۱۳۰۹۷S۳۹	۴۰۶۸۶۱۲	-۱	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۳۵	تپه مهترکش	۰۷۲۲۲۹۲S۳۹	۴۰۶۸۴۸۳	-۱	پیش از تاریخ و عصر آهن
۳۶	قلقلی تپه	۰۷۲۹۵۵۴S۳۹	۴۰۶۶۸۲۳	-۱	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۳۷	یخچال تپه شمالی	۰۷۰۸۹۷۱S۳۹	۴۰۶۹۴۸۴	-۱	تاریخی و اسلامی
۳۸	تپه دختر مشهد	۰۷۰۸۳۷۰S۳۹	۴۰۶۳۳۴۹	۱	تاریخی
۳۹	تپه ملیح‌گاله	۰۷۰۹۲۲۹S۳۹	۴۰۶۳۸۹۷	۱	تاریخی و اسلامی
۴۰	تپه سرحدین	۰۷۱۳۱۵۰S۳۹	۴۰۷۰۲۵۳	۲	پیش از تاریخ، عصر آهن و تاریخی
۴۱	تپه ل‌دین	۰۷۱۲۲۳۵S۳۹	۴۰۶۷۲۸۷	۲	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۴۲	تپه مردانی	۰۷۱۲۹۹۸S۳۹	۴۰۶۶۷۴۴	۲	اسلامی
۴۳	طوق تپه	۰۷۰۹۷۸۰S۳۹	۴۰۶۵۳۷۵	۳	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۴۴	عمارت افغان نژاد	۰۷۱۷۴۴۶S۳۹	۴۰۶۸۵۵۷	۳	اسلامی (قاجار)
۴۵	پیشونی تپه	۰۷۱۷۵۸۷S۳۹	۴۰۶۴۲۲۸	۴	پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی
۴۶	تپه جنگ دین	۰۷۰۸۵۶۱S۳۹	۴۰۶۳۲۳۷	۴	تاریخی
۴۷	تپه فیروزی	۰۷۱۱۱۴۵S۳۹	۴۰۶۲۷۷۲	۴	تاریخی و اسلامی
۴۸	تپه هلمسر	۰۷۰۲۰۴۰S۳۹	۴۰۶۴۶۹۰	۵	پیش از تاریخ و تاریخی
۴۹	تپه یعقوبی	۰۷۲۹۳۱۵S۳۹	۴۰۶۶۰۰۵	۷	تاریخی و اسلامی
۵۰	قره تپه	۰۷۱۷۴۱۰S۳۹	۴۰۶۸۵۷۷	۷	پیش از تاریخ و تاریخی
۵۱	تپه بن	۰۷۱۱۵۴۵S۳۹	۴۰۶۳۶۵۷	۹	تاریخی و اسلامی
۵۲	کلبه ارزندیشی	۰۷۱۸۶۷۰S۳۹	۴۰۶۴۷۱۷	۱۱	تاریخی و اسلامی
۵۳	تورنگ تپه	۴۰۹۰۷۴۱,۳۷	۲۸۵۰۶۰,۹۹	۲۰	پیش از تاریخ و عصر آهن
۵۴	یاریم تپه	۴۱۱۵۶۲۶,۰۱	۳۳۶۳۳۳,۸۹	۵۳	پیش از تاریخ، عصر آهن و تاریخی
۵۵	آق تپه	۴۱۳۱۱۵۵,۱۷	۳۴۷۴۲۳,۴۲	۵۵	پیش از تاریخ و عصر آهن
۵۶	پوکردوال	۴۰۸۱۰۲۷,۷۷	۲۷۵۹۱۳,۲۹	۸۹	پیش از تاریخ



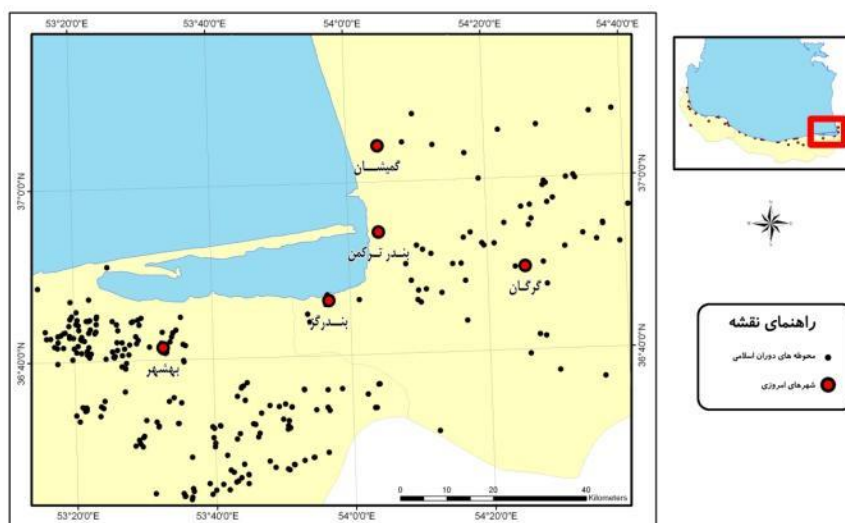
شکل ۱. پراکندگی محوطه‌های پیش از تاریخ در منطقه مورد بحث



شکل ۲. پراکندگی محوطه‌های عصر آهن در منطقه مورد بحث



شکل ۳. پراکندگی محوطه‌های تاریخی در منطقه مورد بحث



شکل ۴. پراکندگی محوطه‌های دوران اسلامی در منطقه مورد بحث

همان‌طور که در نقشه‌ها دیده می‌شود، پراکندگی محوطه‌ها در تمام دوره‌ها به شکل معناداری از خط ساحلی فاصله دارند. این مسئله با یافته‌های باستان‌شناختی و اهمیت حاشیه سواحل برای جوامع انسانی، همخوان نیست. از نظر بسیاری از باستان‌شناسان (برای نمونه رز، ۲۰۱۰؛ ینسیر، ۱۹۸۰؛ ۱۹۸۷)، سکونت در حاشیه دریا همیشه برای انسان مهم بوده است و این اهمیت برای انسان شکارورز و گردآورنده دوره هولوسن و از زمان منقرض شدن حیوانات درشت‌جثه، بیشتر شده و با بالا آمدن آب دریاها از حدود ۷۰۰۰ سال قبل، توجه به مناطق ساحلی نیز بیشتر شده است (رز، ۲۰۱۰). با توجه به موارد اثبات‌شده در خصوص حضور همیشگی انسان در حاشیه دریاها (برای نمونه اِرلندسون و فیتزپاتریک، ۲۰۰۶؛ استینر، ۱۹۹۴؛ اِرلندسون و موس، ۲۰۰۱؛ کلاین و همکاران، ۲۰۰۴؛ پارکینگتون، ۲۰۰۴؛ ونکه و اولژوسکی، ۲۰۰۷؛ ۱۵۵-۱۵۲) و اهمیت فراوان فهم شکل الگوی استقرار در دوره‌های مختلف برای باستان‌شناسان، دوری محوطه‌های باستانی شرق و جنوب شرق دریای مازندران از خط ساحلی چندان با دانسته‌های باستان‌شناختی همراه نیست؛ بنابراین، وضعیت موجود، نیاز به بررسی بیشتر در خصوص تأثیر نوسانات آب دریا بر این پراکندگی را محسوس‌تر می‌کند. به همین منظور، نوسانات آب در این بازه زمانی به دقت بررسی و خط بیشینه سطح آب و کمینه سطح آن در خلال پنج هزار سال اخیر بر روی نقشه‌ها ترسیم شد تا از این طریق بتوان اطلاعات بیشتری درباره دلایل پراکنش استقرارها به دست آورد.

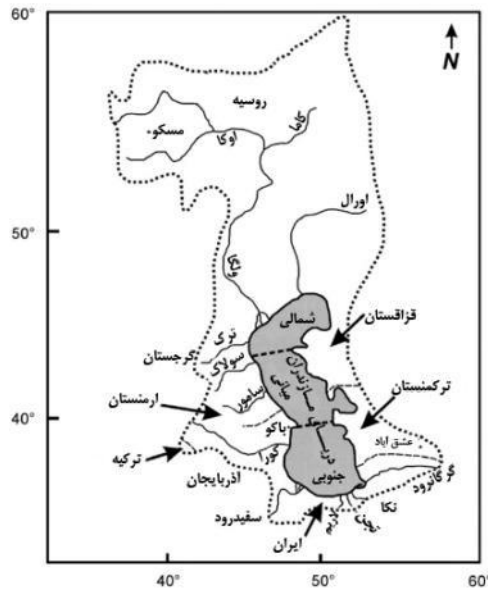
دریای مازندران: موقعیت جغرافیایی و وضعیت طبیعی

دریای مازندران بزرگ‌ترین دریاچه دنیا است که وسعتی برابر با ۳۹۰,۰۰۰ کیلومتر مربع دارد^۱. میانگین طول شمالی- جنوبی

۱. گفتنی است که این وسعت با نوسان سطح آب، کمتر و بیشتر می‌شود و این مساحت در سال ۱۳۹۲ (۲۰۱۳) و بر مبنای سطح آب ۲۶/۵- متر محاسبه شده است.

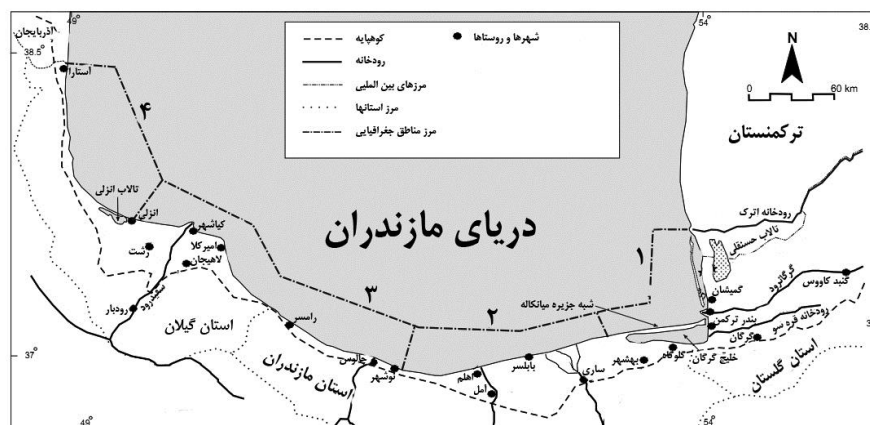
این دریا حدود ۱۲۰۰ کیلومتر و عرض شرقی-غربی آن حدود ۴۰۰ کیلومتر است. سطح آب بر مبنای اندازه‌گیری سال ۱۳۹۲ خورشیدی (۲۰۱۳ میلادی) ۲۶/۵- متر پایین‌تر از سطح آب‌های آزاد است و به‌طور تقریبی، مقدار شوری آب این دریا نیز یک‌سوم آب‌های آزاد است (نادری پنی و همکاران، ۲۰۱۳ الف: ۱۲).

این دریا بین پنج کشور محصور شده است که ایران کل محدوده جنوبی آن و روسیه کل محدوده شمالی آن را در برمی‌گیرند. در بخش‌های شرقی و غربی نیز کشورهای قزاقستان، ترکمنستان و آذربایجان قرار دارد (شکل ۵). اما این دریاچه حوضه آبریز بسیار وسیع‌تری دارد و محدوده حوضه آبریز آن بالغ بر ۳/۵ میلیون کیلومترمربع است که محدوده‌ای بسیار وسیع‌تر شامل بخش‌هایی از کشورهای ایران، ترکمنستان، قزاقستان، روسیه، آذربایجان و بخش‌های کوچکی از ترکیه، ارمنستان و گرجستان را شامل می‌شود (شکل ۵).



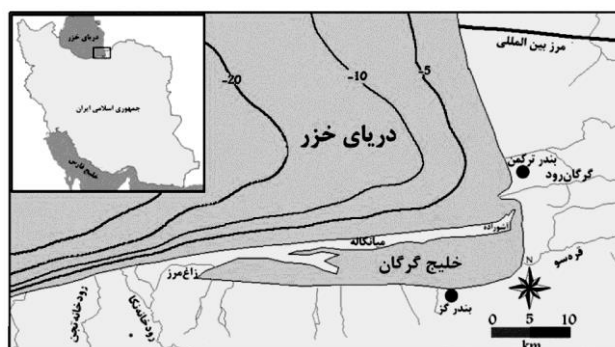
شکل ۵. نقشه دریای مازندران و تقسیم‌بندی بخش‌های داخلی دریا به‌همراه محدوده حوضه آبریز (با خط‌چین نشان داده شده است) (لاهیجانی و همکاران، ۲۰۰۹: شکل ۱)

محدوده جنوبی دریای مازندران که به‌کلی در خاک ایران قرار دارد، طولی برابر ۸۰۰ کیلومتر داشته، سه استان شمالی کشور، یعنی استان‌های گلستان، مازندران و گیلان را شامل می‌شود. زمین‌شناسان از منظر ژئومورفولوژی و اندازه شیب، ساحل این بخش را به چهار قسمت تقسیم کرده‌اند که در شکل ۶ دیده می‌شود (وُرف و همکاران، ۱۹۹۸). در این شکل، بخش شماره ۱ که بیشتر در محدوده استان گلستان قرار گرفته است، از نظر ژئومورفولوژیکی، ساحلی کم‌شیب دارد. بخش شماره ۲ که تقریباً بخش شرقی استان مازندران را شامل می‌شود، شیبی ملایم در ساحل دارد و در بخش آبی نزدیک ساحل، شیبی تند دارد. این دو بخش (۱ و ۲) منطقه اصلی این پژوهش محسوب می‌شوند. بخش سوم سوی غربی استان مازندران و بخشی از شرق گیلان را شامل می‌شود که ساحلی پرشیب داشته، با شیبی تند در آب ادامه می‌یابد. بخش چهارم که آخرین بخش است، ساحلی پرشیب دارد (نادری پنی و همکاران، ۲۰۱۳ ب: ۱۶۴۸). با توجه به این شکل سواحل، نوسانات آب در دو بخش ۱ و ۲ شکل ۶، یعنی محدوده مورد بررسی این نوشتار، بیشترین تأثیر را دارد.



شکل ۶. محدوده جنوبی دریای مازندران و چهار بخش در نظر گرفته شده برای ژئومورفولوژی ساحل و محدوده آبی نزدیک به ساحل (برگرفته از: نادری بنی و همکاران، ۲۰۱۳: ب: شکل ۳)

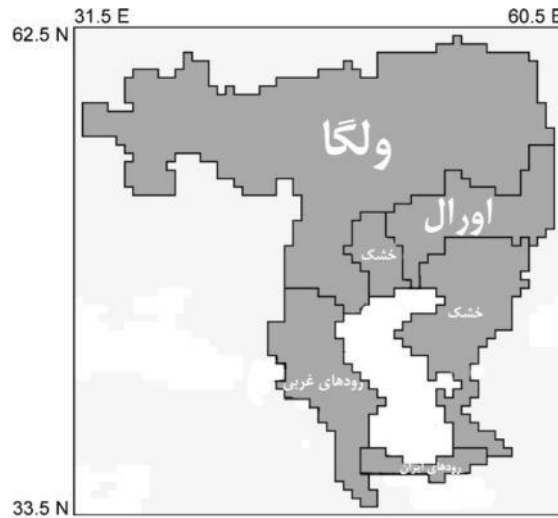
طبیعی است که پس روی آب نیز در بخش‌هایی از دریای مازندران که عمق کمتری دارند، بیشترین تأثیر را خواهد داشت و در مناطقی که عمق بیشتری دارند، این تأثیر کمتر خواهد بود. با توجه به شکل ۷، می‌توان دریافت که در منطقه مورد بحث، به دلیل عمق کم دریا، پس روی سبب از آب بیرون آمدن بخش زیادی از اراضی زیر آب خواهد شد.



شکل ۷. نقشه هیدروگرافی دریای مازندران در منطقه مورد بحث (لاهیجانی و همکاران، ۱۳۸۹: شکل ۱)

وضعیت نوسانات آب دریای مازندران در طول هزاره سوم ق.م تا هزاره اول میلادی

دریای مازندران محدوده بسته‌ای است که به دریای آزاد دیگری راه ندارد. تنها مسیر تأمین آب این دریا، رودهایی است که به آن می‌ریزند و تنها مسیر از دست دادن آب، تبخیر از سطح یا خلیج قره‌بغاز است. مهم‌ترین رود تأمین‌کننده آب دریای مازندران، «ولگا» است که به سبب طول بسیار زیاد و حوضه وسیع آبریز، بر نوسانات سطح آب دریای مازندران بیشترین تأثیر را می‌گذارد (شکل ۸). این رود بیش از ۸۰ درصد آب دریا را تأمین می‌کند و کم‌آب یا پرآب شدن آن به شدت بر سطح آب دریا تأثیر می‌گذارد.



شکل ۸. تقسیم‌بندی محدوده رودهای آبریز دریای مازندران (برگرفته از رن سن، ۲۰۰۷: شکل ۱)

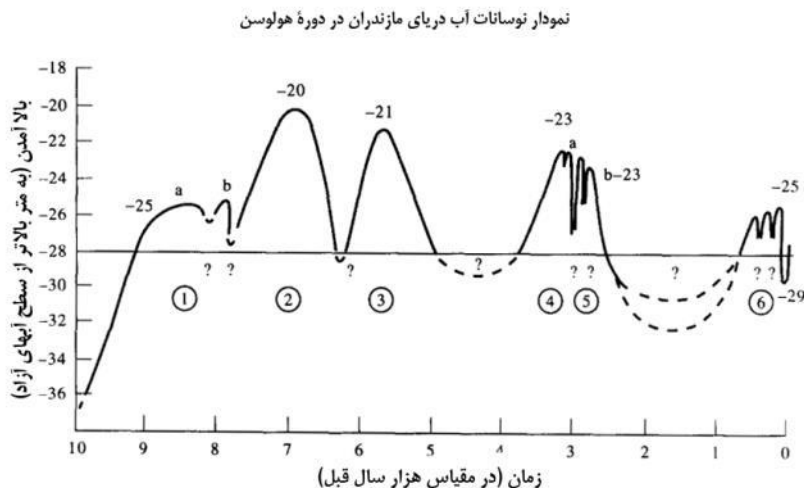
با توجه به اینکه تنها منبع آب دریای مازندران رودهایی هستند که به آن می‌ریزند و همان‌طور که گفته شد دریای مازندران حوضه کاملاً بسته‌ای است، سطح آب این دریا از دو جهت بسیار تحت تأثیر رودها قرار می‌گیرد: یکی دبی رودهایی که به سمت این دریا روان‌اند و حجم رسوباتی که این رودها به دریا وارد می‌کنند. سالانه حدود ۱۱ میلیون تن رسوب فقط از سمت رودهای ایران به دریای مازندران می‌ریزد که ۸۰ درصد از این مقدار را سفیدرود به دریا وارد می‌کند (لئوری و همکاران، ۲۰۱۱: ۴۱۶) و سبب به وجود آمدن دلتاهایی در کناره دریا می‌شود. دیگری تغییرات دمایی هوا و کاهش و افزایش دما که موجب کم‌باران یا پرباران شدن منطقه، یا تبخیر بیشتر یا کمتر از سطح آب خواهد شد. به بیانی ساده‌تر، از آنجا که سطح آب دریای مازندران حاصل تفاضل مقدار آب و رسوب واردشده با مقدار تبخیر سطحی است، هرچه حاصل این تفاضل بیشتر یا کمتر باشد، سطح آب بالاتر یا پایین‌تر خواهد بود. به‌دیگر سخن، تغییرات اقلیمی و مقدار بارش در منطقه به شدت بر دبی آب رودها و به تبع آن بر سطح آب دریای مازندران مؤثر است. چیزی که بر نحوه معیشت ساکنان منطقه نیز تأثیر بسزایی داشته است.

قدیمی‌ترین اندازه‌گیری‌های سطح آب دریای مازندران مربوط به اواخر قرن بیستم است. از این دوره به بعد، اندازه‌گیری‌ها با ابزار دقیق آغاز شد و اولین پروژه در خلیج باکو به‌انجام رسید (ترزیف، ۱۹۹۲). به‌دلیل بسته بودن این حوضه، نوسان سطح آب آن بسیار سریع‌تر و چشم‌گیرتر از آب‌های آزاد اتفاق می‌افتد؛ برای مثال، در دهه ۱۹۸۰، سطح آب دریای مازندران هر ساله حدود ۳۴ سانتی‌متر بالاتر آمده که این عدد بیش از ۱۰۰ برابر تغییر تراز سطح آب در اقیانوس‌هاست (کاکرودی، ۲۰۱۲: ۱).

ناگفته پیداست تغییر سطح آب دریا بر مساحت آن و اراضی اطرافش به شدت تأثیرگذار است؛ برای مثال، در سال ۲۰۰۹ میلادی، با سطح آب ۲۸- متر، مساحت این دریا ۳۶۰,۰۰۰ کیلومترمربع بوده و با ۱/۵ متر بالا آمدن این سطح، مساحت دریا به ۳۹۰,۰۰۰ کیلومترمربع رسیده است (لاهیجانی و همکاران، ۲۰۰۹: ۵۶)؛ یعنی افزایش یک‌ونیم متر سطح، حدود ۳۰,۰۰۰ کیلومترمربع به مساحت دریا افزوده است و عکس این قضیه که در سال‌های پیش گفته رخ داد، یعنی پایین رفتن ناگهانی آب، نیز سبب دور شدن منابع از بسیاری از تأسیسات و روستاها شده و بر اقتصاد منطقه به شدت تأثیر گذاشته است. این تأثیر بر بخش شمالی دریا که بیشینه عمق ۲۵ متر دارد، بسیار بیشتر و محسوس‌تر است.

اما تغییر در سطح تراز آب دریای مازندران مختص سالیان اخیر نبوده، از بدو شکل‌گیری دریا، یعنی از دوره پلیوسن میانی (۵/۵ میلیون سال پیش) که این حوضه، از آب‌های آزاد جدا شده و به شکلی بسته در آمده، تا کنون چندین بار و با اندازه‌های مختلف رخ داده است (فدروف، ۱۹۹۵). ممداف افت تراز سطح آب دریا از ابتدا تا کنون را دست‌کم هفت بار دانسته است (۱۹۹۷). این نوسانات در دوره کواترنری از +۵۰ تا -۱۱۳ متر بوده است (کرون‌برگ و همکاران، ۱۹۹۷؛ لاهیجانی و دیگران، ۲۰۰۹: ۵۹). بیشینه افت سطح آب دریا را مربوط به اواخر دوره خوالیان، یعنی هزاره دهم پیش از میلاد دانسته‌اند که سطح آب به‌حدی پایین آمده که مساحت دریا در حدود ۴۰ درصد مساحت فعلی آن شده است (واروش‌چنکو و همکاران، ۱۹۸۷، به‌نقل از لاهیجانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۵۵). نوسان و افت تراز سطح آب دریا در دوره هولوسن کمتر بوده است و بیشینه و کمینه آن را -۳۲ تا -۱۸ متر دانسته‌اند (کارپیچف، ۱۹۸۹؛ ریچاگوف، ۱۹۹۷؛ لاهیجانی و همکاران، ۲۰۰۹: ۵۹) و در پژوهش‌های جدیدتر، عدد بیشینه آن را -۴۲ متر (کاکرودی و همکاران، ۲۰۱۲) و عدد کمینه آن را -۲۰ متر (نادری پنی و همکاران، ۲۰۱۳) تخمین زده‌اند.

با پژوهش‌هایی که تا کنون انجام گرفته است (برای نمونه مالینین، ۱۹۹۴؛ ردینف، ۱۹۹۴؛ آرپه و همکاران، ۲۰۰۰) این مسئله به‌اثبات رسیده که دبی آب رودخانه ولگا در طول دوره هولوسن بر نوسانات سطح آب دریا مؤثر بوده است. از جمله مهم‌ترین پژوهش‌های انجام‌گرفته درباره نوسانات سطح آب دریا، پژوهش‌های ریچاگوف (۱۹۹۷) است که طی آن، نمودار تغییرات سطح تراز آب دریای مازندران در طول دوره هولوسن (۱۰,۰۰۰ سال اخیر) را محاسبه و ترسیم کرده است (شکل ۹).

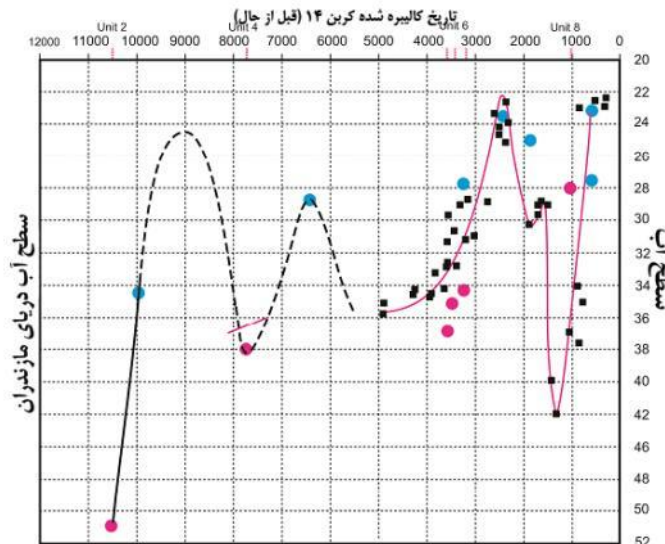


شکل ۹. نوسانات آب دریای مازندران در طول دوره هولوسن (برگرفته از: ریچاگوف، ۱۹۹۷: شکل ۵)

همان‌طور که در شکل ۹ دیده می‌شود، ریچاگوف در برخی از نقاط این شکل، با ابهام‌هایی روبه‌رو بوده است که خوشبختانه پژوهش‌های متأخرتر (کاکرودی، ۲۰۱۲؛ کاکرودی و همکاران، ۲۰۱۲؛ نادری پنی و همکاران، ۲۰۱۳) این ابهام‌ها را برطرف کرده یا برخی از آن نقاط را تصحیح کرده است. با توجه به شکل ترسیمی ریچاگوف درمی‌یابیم که وی کمینه سطح آب دریا در آغاز دوره هولوسن را -۳۶ متر

دانسته که این سطح در حدود ۷۰۰۰ ق.م به ۲۵- متر رسیده است. در حدود ۶۰۰۰ ق.م، سطح آب دریا به حدود ۲۸- متر رسیده و با افزایشی سریع و شدید در ۵۰۰۰ ق.م به ۲۰- متر رسیده است. این نوسان با همان آهنگ ادامه یافته و در حدود اواسط هزاره پنجم ق.م با ۸ متر کاهش در تراز سطح آب، به حدود ۲۸- متر رسیده و بار دیگر در هزاره چهارم ق.م افزایش پیدا کرده و به حدود ۲۱- متر رسیده است. هزاره چهارم ق.م، همان زمان مورد نظر این پژوهش است. در ادامه، ریچگوف معتقد است که دریا دوباره کاهش سطح تراز داشته؛ اما وی با اندکی تردید حد کمینه آن را ۲۹/۵- متر دانسته است.

خوشبختانه این تردید ریچگوف را کاکرودی مشخص کرده و دقیق‌تر بررسی و بازبینی کرده است (کاکرودی و همکاران، ۲۰۱۲: شکل ۱۲؛ کاکرودی، ۲۰۱۲: فصل پنجم: شکل ۱۴). البته وی با در نظر گرفتن پژوهش‌های انجام گرفته در دلتای رود ولگا، سواحل داغستان، دلتای رود کورا که پیش از آن کرون‌برگ و همکارانش (۲۰۰۸) و هوگن‌دورن و همکارانش (۲۰۱۰) انجام داده بودند و اضافه کردن اطلاعاتی که از دلتای رود گرگان به دست آورده بود، روند نوسانات آب دریای مازندران را ترسیم کرد (شکل ۱۰). وی در این شکل، کمینه سطح آب دریا در حدود ۳۰۰۰ ق.م را حدود ۳۵- متر دانسته است؛ یعنی ۸/۵ متر پایین‌تر از سطح امروزی آب دریا. در شکلی که کاکرودی بازسازی کرده است، سطح آب دریا رو به زمان جلوتر، بالاتر آمده و در حدود ۴۰۰ ق.م به حدود ۲۲/۵- متر می‌رسد. بر طبق این شکل و پژوهش‌های کاکرودی در دوره مورد نظر این پژوهش، به فاصله حدود ۲۵۰۰ سال سطح آب دریا با شیب به نسبت یکنواختی، حدود ۱۲/۵ متر بالاتر آمده است؛ یعنی در این دوران، سطح آب در هر سال به‌طور تقریبی ۰/۵ سانتی‌متر بالاتر آمده است.

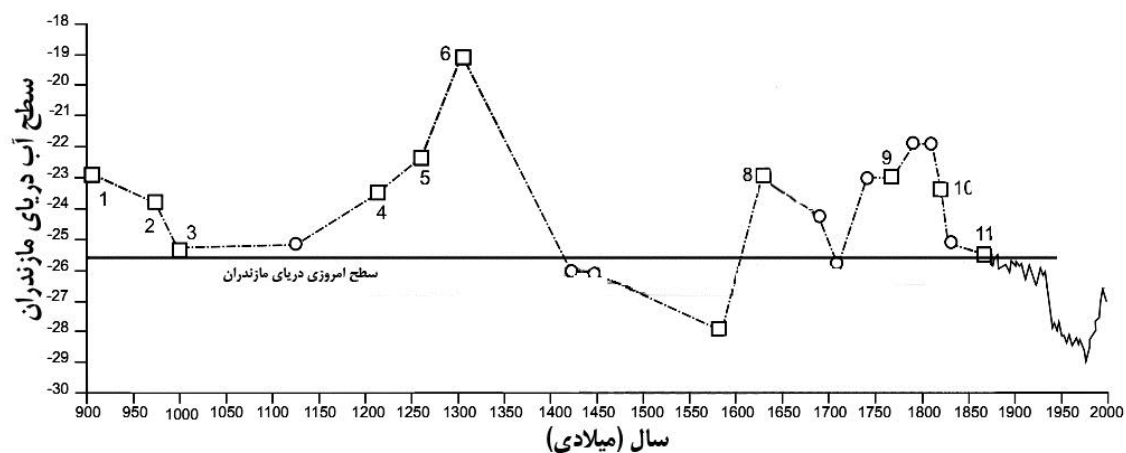


شکل ۱۰. نوسانات آب دریای مازندران (برگرفته از: کاکرودی و همکاران، ۲۰۱۲: شکل ۱۲)

تفاوت دیگر در شکل ارائه شده کاکرودی و ریچگوف نقطه اوج سطح آب در ۴۰۰ ق.م است. در شکل ریچگوف (شکل ۹)، سطح آب نوسانات پیاپی و زیادی طی دوره‌ای کوتاه داشته که این موضوع در شکل کاکرودی پذیرفته نشده

است و یک نقطهٔ اوج در آن دیده می‌شود (شکل ۱۰). شکل کاکرودی، دو نزول پیاپی را یکی در سال‌های اولیهٔ میلادی تا حدود ۳۱- متر و دیگری در حدود سال‌های ۷۰۰ میلادی تا حدود ۴۲- متر نشان می‌دهد که پس از آن، سطح آب با شیب نسبتاً تندی در حدود سال ۱۴۰۰ میلادی با ۲۰ متر افزایش به حدود ۲۲/۵- متر می‌رسد.

در این سال‌ها، پژوهش دیگری دربارهٔ نوسانات سطح آب دریا انجام گرفته است که بیشینهٔ سطح آب در هزارهٔ اخیر را حدود ۱۹- یا ۲۰- متر می‌داند (شکل ۱۱) (برای اطلاعات بیشتر ر.ک: نادری بنی و همکاران، ۲۰۱۳: شکل ۹). گفتنی است تفاوت میان بیشینهٔ سطح آب دریا در هزارهٔ اخیر را در شکل کاکرودی و نادری بنی، می‌توان ناشی از دو رویکرد متفاوت این پژوهش‌ها دانست. در شکل کاکرودی، مبنای پژوهش و تاریخ‌گذاری، مغزه‌های استخراج‌شده از نقاط مختلف دریا در محدودهٔ مورد بررسی است و مبنای در شکل نادری بنی تلفیق اطلاعات زمین‌شناسی و رسوب‌شناسی مغزه‌ها با اطلاعات تاریخی و مکتوب است. نادری بنی با بررسی دقیق متون تاریخی، مکان‌نگاری شهرهای کهن، بررسی فاصلهٔ شهرها و نقاط مهم با دریا، و نیز توجه به جزیرهٔ آبسکون، این شکل را ترسیم کرده است. نکتهٔ جالب توجه در خصوص جزیرهٔ آبسکون این است که در قرن دهم میلادی، در نوشته‌های استخری دربارهٔ این جزیره صحبت شده است؛ حال آنکه در قرن چهاردهم میلادی، در متون از ناپدید شدن این جزیره بحث شده است. به‌همین دلیل، نادری بنی بیشینهٔ سطح آب در این دوره را حدود ۱۹- متر می‌داند (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. نوسانات آب دریای مازندران در هزارهٔ اخیر (برگرفته از: نادری بنی و همکاران، ۲۰۱۳: شکل ۹)

مواد و روش کار

پس از بررسی نوسانات آب دریای مازندران در چند مرحله در بازهٔ زمانی مورد بحث این پژوهش، تلاش شد خطوط ساحلی در کمترین و بیشترین نوسانات بازسازی شود. برای ترسیم خطوط این پیش‌روی‌ها و پس‌روی‌ها، به نقشه‌های هیدروگرافی دریای مازندران برای دستیابی به توپوگرافی بستر دریا نیاز بود که این نقشه‌ها با کمک «مرکز ملی مطالعات دریای خزر» تهیه شد. پس از آماده‌سازی نقشهٔ GIS منطقه، خط بیشترین پس‌روی (خط ۳۵- متر، شکل ۱۲) بر روی نقشه مشخص شد. پس از آن، محوطه‌های شناسایی‌شده بر روی این نقشه‌ها پیاده‌سازی شد. این نقشه‌ها نشان می‌دهند که خط ساحلی در آغاز دورهٔ زمانی مورد بحث (حدود ۳۰۰۰ ق.م) بسیار عقب‌تر از خط امروزی بوده و فاصلهٔ محوطه‌های

شناسایی شده مربوط به این دوره، از خط ساحلی دوره خود بسیار زیاد بوده است. به منظور بررسی ارتباط احتمالی شکل پراکنش محوطه‌ها با مقدار پیش‌روی آب دریا می‌بایست خط بیشینه پیش‌روی آب دریای مازندران نیز بازسازی می‌شد. انجام دادن این کار با دشواری زیادی مواجه بود؛ چرا که در نقشه‌های موجود، خطوط منحنی اندازه در نظر گرفته شده، اختلاف ارتفاع ۵۰ متری با هم داشتند و در این نقشه‌ها فقط خط ساحل امروز، خط ارتفاعی صفر و خط ارتفاعی ۵۰+ متر، قابل مشاهده بود. برای حل این مشکل، بار دیگر با استفاده از اطلاعات موجود در «مرکز ملی مطالعات دریای خزر»، خط بیشینه پیش‌روی (خط ۲۰- متر، شکل ۱۳) بازسازی شد و از تلفیق اطلاعات به‌دست آمده با شکل پراکندگی محوطه‌های شناسایی شده، نتایج جالب توجهی حاصل شد که در ادامه گفته خواهد شد.

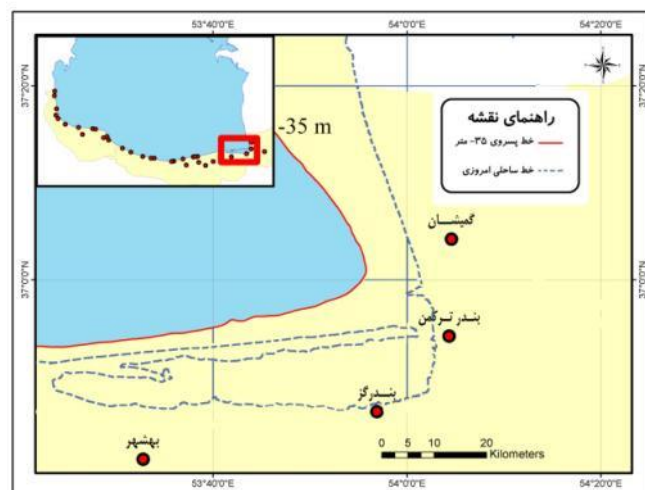
یافته‌های تحقیق

دریاچه بزرگ مازندران از بدو شکل‌گیری در دوران پلیوسن میانی تا کنون، با توجه به تغییرات رخ داده در مقدار آب، رسوب وارد شده به دریا و مقدار تبخیر آب از سطح آن، نوسانات زیادی در سطح آب داشته است. برخلاف آنچه در آب‌های آزاد دیده می‌شود که نوسان در سطح آنها بسیار کند و به مقدار کم رخ می‌دهد، نوسان در آب دریای مازندران به سرعت اتفاق می‌افتد؛ چنانکه در برخی از سال‌ها این مقدار به ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر در سال نیز رسیده است (شکل ۱۱). بازه زمانی مورد بحث این نوشتار، ۳۰۰۰ ق.م تا ۱۰۰۰ میلادی است. دوره‌ای که از منظر باستان‌شناختی، عصر مفرغ تا قرون میانه اسلامی (دوره‌های ایلخانی و سلجوقی) را در برمی‌گیرد. در این دوران، دریای مازندران دست کم سه نوسان بزرگ داشته (شکل‌های ۹ تا ۱۱) و این نوسانات بر شکل پراکنش سکونتگاه‌های انسانی، نحوه زندگی و معیشت تأثیر مستقیم داشته است.

با توجه به اطلاعاتی که از کاوش‌های دو محوطه مهم پیش از تاریخی مازندران، یعنی گوهرتپه (ماهفروزی، گزارش‌های باستان‌شناسی گوهرتپه ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۱) و تپه کلار (ر.ک: موسوی کوهرپه، ۱۳۸۵؛ موسوی کوهرپه، ۱۳۸۷؛ موسوی کوهرپه و دیگران، ۱۳۸۶) به‌دست آمده است، بازه زمانی مورد بحث این مقاله با عصر مفرغ آغاز می‌شود؛ دوره‌ای (۳۰۰۰ تا ۱۲۰۰ ق.م) که با توجه به مطالعات باستان‌شناختی، دوران شکوفایی و گسترش جوامع انسانی خوانده می‌شود. این دوره در تقسیم‌بندی‌های فرهنگی دوران باستان، دوران آغاز شهرنشینی نیز شناخته می‌شود (برای نمونه سیدسجادی، ۱۳۸۳). با توجه به پژوهش‌های باستان‌شناختی انجام گرفته در این منطقه درباره تپه‌هایی همچون: تورنگ تپه (دهه؛ ۱۹۶۹)، یاریم تپه (استروناخ، ۱۹۷۲)، شاه تپه (آرنه، ۱۹۴۵) و گوهرتپه (ماهفروزی، ۱۳۸۵؛ کُنارد پیلر و همکاران، ۲۰۰۹)، ظاهراً روند پیشرفت در این منطقه مشابه دیگر نقاط فلات ایران بوده است. به‌طور خلاصه، روند پیشرفت در این دوره را می‌توان گسترده شدن ارتباطات منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای، وسیع‌تر شدن استقرارگاه‌ها و افزایش اندرکنش‌های بین منطقه‌ای بیان کرد.

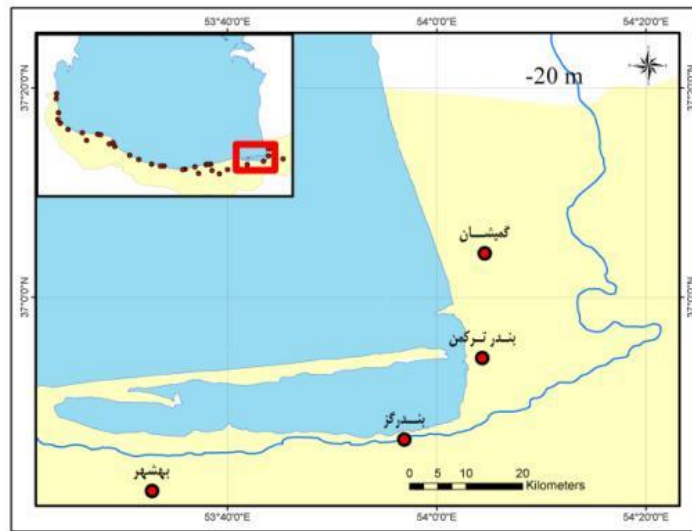
۱. این بازه زمانی با تلفیق اطلاعات لایه‌نگاری و تاریخ‌گذاری گوهرتپه به‌شهر و تپه کلار کلاردشت که تنها محوطه‌های تاریخ‌گذاری شده (منظور تاریخ‌گذاری مطلق است) منطقه‌اند، در نظر گرفته شده است.

با توجه به اطلاعات به دست آمده از کاوش‌ها و بررسی‌های باستان‌شناختی انجام گرفته در جنوب و جنوب شرق دریای مازندران، جوامع انسانی عصر مفرغ به این حوزه جغرافیایی توجه زیادی داشته، از آن استفاده بسیاری می‌کرده‌اند. گرچه با توجه به داده‌های شکل ۱۰ می‌توان دریافت که در آن زمان، خط ساحلی دریای مازندران نسبت به خط فعلی عقب‌تر بوده است، سطح آب دریا نوسان چندانی نداشته که نشان‌دهنده ثبات نسبی وضعیت آب‌وهوایی منطقه در آن زمان است. با توجه به شکل ۱۰ می‌توان دریافت که در این بازه زمانی، احتمالاً آب دریا حدود یک متر بالا آمده است و همان‌طور که گفته شد صعود یک متری سطح آب دریا در بازه زمانی نزدیک به پانصد سال، نشان‌دهنده ثبات تقریبی در وضعیت آب‌وهوایی منطقه است. اما نکته مهم این است که با توجه به اینکه سطح آب در آغاز این تاریخ، یعنی در حدود ۶۶۰۰ سال پیش، به‌طور تقریبی ۳۵- متر از سطح آب‌های آزاد بوده است، به این نتیجه می‌توان رسید که خط ساحلی به‌خصوص در جنوب شرق و شرق دریای مازندران بسیار دورتر یا به عبارت بهتر عقب‌تر از خط امروزی بوده است (شکل ۱۲).



شکل ۱۲. نقشه پیشینه پس‌روی آب دریا در ۵۰۰۰ سال قبل (خط امروزی ساحل با خط چین نشان داده شده است)

با توجه به مقیاس نقشه، این پس‌روی در بخش جنوبی در حوالی بهشهر و در راستای گوهرتپه، بدون در نظر گرفتن نبود خلیج گرگان، حدود ۵ کیلومتر بوده است. این پس‌روی به سمت شرق بیشتر شده تا جایی که در بخش شرقی و در راستای محل امروزی گمیشان، به حدود ۸ کیلومتر و در بخش‌های بالاتر به بیش از ۱۰ کیلومتر رسیده است. اما با توجه به مباحث پیش گفته درباره نوسانات آب دریای مازندران، می‌دانیم که این نوسانات به‌طور مداوم ادامه داشته تا اینکه در حدود ۷۰۰ سال پیش (قرن سیزدهم میلادی/هشتم هجری) سطح آب به بیشترین مقدار خود در دوران هولوسن رسیده است. با مد نظر قرار دادن وجوه مختلف تحقیقات انجام گرفته درباره این نوسانات (به توضیحات پیشین بنگرید)، سطح آب در این زمان ۲۰- متر (شکل ۱۱) در نظر گرفته شده است. این پیش‌روی در شکل ۱۳ ترسیم شده است.



شکل ۱۳. خط پیش‌آمدگی آب دریای مازندران با سطح ۲۰- متر

با توجه به نقشه‌های پراکندگی محوطه‌های باستانی که در شکل‌های ۱ و ۴ ترسیم شده است و تلفیق این نقشه‌ها با خطوط پس‌روی و پیش‌روی آب دریای مازندران، دلیل شکل خاص پراکنش محوطه‌های باستانی را می‌توان دریافت.

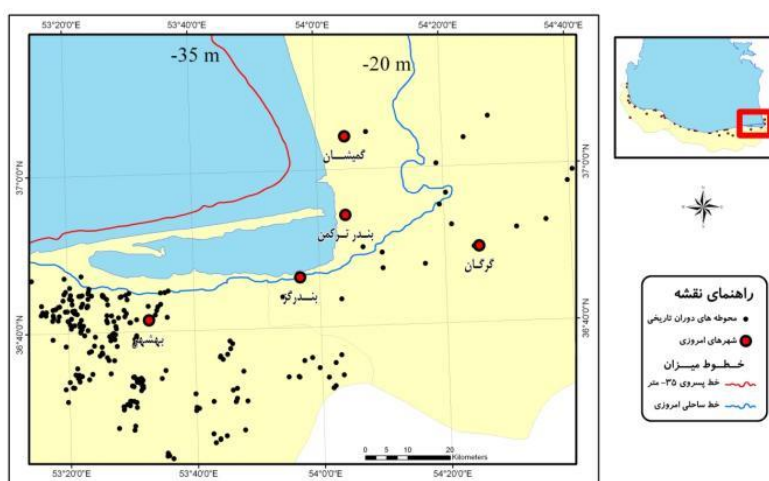
نتیجه‌گیری

همان‌گونه که مشاهده شد در دوره زمانی مورد بحث این مقاله، یعنی ۵۰۰۰ سال قبل تا دوران معاصر، نوسان آب دریای مازندران از سطح ۳۵- (شکل ۱۰) تا ۲۰- متر (شکل ۱۱) متغیر بوده است. علی‌القاعده، حضور در حاشیه امن ساحل از نظر غنی بودن از منابع غذایی، برای جوامع ساکن در کنار این آب‌ها نیز جذاب بوده است و در طول زمان، متناسب با حرکت آب حرکت می‌کردند؛ چراکه حاشیه بلافصل دریای مازندران، منطقه‌ای مناسب برای تهیه منابع غذایی بوده است (برای اطلاعات بیشتر در این زمینه رک: قمری فتیده، ۱۳۹۲: ۵۰-۸۶). نگارندگان معتقدند این پیش‌آمدگی آب می‌توانسته در هر نسل سبب حرکت اجتماعات انسانی ساکن در حاشیه آب شده، با بالا آمدن، شواهد سکونتگاه‌های پیشین و نسل‌های گذشته را به‌طور کامل محو و نابود کند و رفته‌رفته، پیش‌آمدگی آب بخش‌های فوقانی و سطحی شواهد استقراری را شسته، از بین ببرد و با بالا آمدن کامل، روی آن را با رسوبات بپوشاند. این مسئله هم‌اکنون نیز در سواحل دریای مازندران رخ می‌دهد و پیش‌آمدگی آب در طول زمانی نه‌چندان زیاد، سبب تخریب بناهای بتنی امروزی می‌شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴. پیش‌آمدگی آب دریا و تخریب بناهای مسکونی بتنی در ساحل چالوس (عکس از: قمری فتیده؛ ۱۳۹۲)

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، پراکندگی محوطه‌های باستانی به‌شکل معنی‌داری به حواشی دریای مازندران نزدیک نمی‌شود. این مسئله سبب شده بود تا تصور عمومی بر این باشد که مناطق ساحلی به‌دلیل باتلاقی بودن یا شرایط نامساعد زمین، جذابیتی برای ساکنان منطقه به‌خصوص در دوران پیش از تاریخ نداشته‌اند؛ اما با قرار دادن تمام محوطه‌ها از دوره‌های مختلف بر روی نقشه‌های GIS، این مسئله اندکی با تردید مواجه شد و به‌نظر می‌رسد که علت را در عاملی دیگر می‌توان جست. با بازسازی خطوط پیشینه و کمیته سطح آب در دوره زمانی مورد بحث این مقاله (شکل‌های ۱۲ و ۱۳)، عامل این الگوی پراکندگی را می‌توان بالآمدن آب دریای مازندران و مدفون کردن محوطه‌ها در هر بار نوسان دانست.^۱



شکل ۱۵. پراکندگی محوطه‌های دوران تاریخی در جنوب شرق دریای مازندران با توجه به خط پیش‌آمدگی دریا

۱. توجه به شکل ۱۳ این سؤال را نیز در ذهن ایجاد می‌کند که چرا برخی از نقاط نشان‌دهنده محوطه‌ها، در داخل پیش‌آمدگی قرار گرفته‌اند. این مسئله را می‌توان ناشی از تاریخ‌گذاری اشتباه محوطه‌ها در بررسی‌های سطحی دانست. از آنجایی که برخی از سفال‌های دوران اسلامی مشابه فراوانی با سفال‌های دوران تاریخی دارند، در تاریخ‌گذاری محوطه‌ها اشتباهی صورت گرفته است و محوطه‌های دوران اسلامی به اشتباه تاریخی دانسته شده‌اند.

به دلیل پس روی زیاد آب دریای مازندران در هزاره سوم ق.م و حضور جوامع در حاشیه آب، این شواهد به دلیل بالا آمدن سطح آب و پیش روی خط ساحلی از بین رفته است و تنها محوطه‌هایی را می‌توان یافت که در زمان پیش آمدگی نهایی (خط تراز ۲۰- متر)، بالاتر از این خط تراز بوده‌اند (شکل ۱۵). اما از آنجایی که خط ساحلی امروزی از خط ساحلی سال‌های ۱۳۰۰ میلادی عقب‌تر است، در این محدوده شواهدی از استقرارهای پیش از ۱۳۰۰ میلادی را نمی‌توان یافت؛ چرا که پیش روی آب در این سال‌ها موجب مدفون شدن مراکز استقراری شده است. با پژوهش‌های متمرکز باستان‌شناسی و باستان‌زمین‌شناسی، می‌توان شواهد این محوطه‌ها را در بخش‌های ساحلی جست‌وجو کرد.

سپاسگزاری

از همراهی دوستان عزیز در «مرکز ملی مطالعات دریای خزر» آقای مهندس جواد ملک، خانم مهندس معصومه بنی‌هاشمی و آقای دکتر همایون خوشروان به دلیل کمک‌هایشان و به‌ویژه خانم بنی‌هاشمی که زحمت تهیه نقشه‌های GIS را بر دوش گرفتند و همچنین آقای دکتر جبرئیل نوکنده از سازمان میراث فرهنگی استان گلستان، برای در اختیار نهادن اطلاعات برخی محوطه‌ها بسیار سپاسگزاریم.

منابع

- سیدسجادی، س.م. (۱۳۸۳). آغاز شهرنشینی در نیمه شرقی فلات ایران، انسان‌شناسی، شماره ۶، صص. ۶۳-۹۶.
- عباسی، ق. (۱۳۹۰). گزارش پایانی کاوش‌های باستان‌شناختی نرگس تپه دشت گرگان، تهران: انتشارات گنجینه نقش جهان.
- قمری فتیده، م. (۱۳۹۲). مطالعه گذار از دوره مفرغ به آهن در جنوب شرق دریای مازندران با استناد به داده‌های محیطی و اقلیمی، رساله اخذ درجه دکتری باستان‌شناسی، به‌راهنمایی دکتر حامد وحدتی‌نسب، تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- لاهیجانی، ج؛ حائری اردکانی، ا؛ شریفی، آ. و نادری بنی، ع.، شاخص‌های رسوب‌شناسی و ژئوشیمیایی رسوبات خلیج گرگان، اقیانوس‌شناسی، سال اول، شماره ۱، صص. ۴۵-۵۵.
- ماهفروزی، ع. (۱۳۸۲). گزارش مقدماتی بررسی‌ها و کاوش‌های باستان‌شناختی در شرق مازندران، گزارش‌های باستان‌شناسی ۲، صص. ۲۶۳-۳۰۴.
- ماهفروزی، ع. (۱۳۸۴). باستان‌شناسی جنوب شرقی دریای مازندران: شرق مازندران، مجموعه مقالات دومین همایش باستان‌شناسان جوان ایران، به‌کوشش شهرام زارع، تهران: اداره کل امور فرهنگی سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، صص. ۴۹-۶۸.
- ماهفروزی، ع. (۱۳۸۵). گزارش فصل اول گمانه‌زنی یا قوت‌تپه رستمکلا بهشهر، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران [منتشر نشده].
- ماهفروزی، ع. (۱۳۸۶). باستان‌شناسی شرق مازندران با تکیه بر کاوش‌های گوهرتپه، گزارش‌های باستان‌شناسی ۷، صص. ۳۴۷-۳۶۷.
- موسوی کوهپر، س.م. (۱۳۸۶). گزارش فصل اول گمانه‌زنی و لایه‌نگاری تپه کلا کلازدشت، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران، [منتشر نشده].
- موسوی کوهپر، س.م. (۱۳۸۷). گزارش اطلس باستان‌شناسی مازندران (۱۷ جلد)، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران، [منتشر نشده].

- موسوی کوهپر، س.م. (۱۳۸۷). گزارش فصل دوم لایه‌نگاری تپه‌کلار کلاردشت، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران، [منتشر نشده].
- موسوی کوهپر، س.م.؛ عباس‌نژاد، ر. و حیدریان، م. (۱۳۸۶). گزارش مقدماتی کاوش‌های باستان‌شناختی در تپه‌کلار کلاردشت، فصل اول ۱۳۸۵، گزارش‌های باستان‌شناسی، صص. ۴۷۵-۵۰۹.
- Abbasi, Gh., 2012, **Final report of Archaeological excavation of Narges Tape, Gorgan**, Tehran: Ganjine-ye Naghshe Jahan (In persian).
- Arne, T. J., 1945, **Excavation at Shah Tepe: Iran**, SinoSwedish Expedition, Publication No 27, Stockholm.
- Arpe, K., Bengtsson, L, Golitsyn, G.S., Mokhov, I.I., Semenov, V.A. and Sporyshev, P.V., 2000, **Connection between Caspian sea-level variability and ENSO**, Geophysical Research, Letters 27, pp. 2693-2696.
- Coon, C. S., 1952, Excavation in Hotu, Iran, 1951: A Preliminary Report (With Sections on the Artifacts by L.B. Dupree and the Human Skeletal Remains by J. L. Angel, Proceedings of the American Philosophical Society 96, pp. 231-269.
- Deshayes, J., 1969, **Les fouilles recentes de Tureng Tepe: la terrasse haute de la fin du III e millenaire**, in Comptes rendus de l'Academie des inscriptions et belle-lettres, Paris 1975; idem, "New evidence for the Indo-Europeans from Tureng Tepe, Iran", Archaeology, vol. 22, no.1.
- De Morgan, J., 1907, **Le Plateau Iranien Pendant l'époque Pléistocène**, Reveu de l'Ecole d'Anthropologie de Paris, 17, pp. 213-16.
- Erlandson J.M. and Fitzpatrick, S.M., 2006, **Oceans, Islands, and Coasts: Current Perspectives on the Role of the Sea in Human Prehistory**, Journal of Island and Coastal Archaeology 1, pp. 5-32.
- Erlandson, J.M. and Moss., M.L., 2001, **Shellfish eaters, carrion feeders, and the archaeology of aquatic adaptations**, American Antiquity 66, pp. 413-432.
- Federov, P.V., 1995, **Modern geology of the Caspian Sea**, Russian Academy of Science Bull, 65, pp. 622-625.
- Ghamari Fatideh, M., 2013, **Study of Transition from Bronze to Iron Age in Southeastern of the Caspian Sea, Based on Environmental and Climatic Data**, PhD. Dissertation under supervision Dr. Hamed VahdatiNasab, Tarbiat Modares Universit., Iran (In persian).
- Hoogendoorn, R.M., Levchenko, O., Missiaen, T., Lychagin, M., Richards, K., Gorbunov, A., Kasimov, N. and Kroonenberg, S.B., 2010, **High resolution seismic stratigraphy of the modern Volga delta, Russia**, International Conference, the Caspian Region, pp. 32-37, Moscow.
- Kakroodi A.A., 2012., **Rapid Caspian Sea-level change and its impact on Iranian coasts**, PhD. Dissertation, Department of Geotechnology, Faculty of Civil Engineering and Geosciences, Under supervision: Kroonenberg, S.B., Delft University: Netherlands.
- Kakroodi A.A., Kroonenberg, S.B., Hoogendoorn, R.M., Mohamm Khani, H., Yamani, M., Ghassemi, M.R. and Lahijani, H.A.K., 2012, **Rapid Holocene sea-level changes along the Iranian Caspian coast**, Quaternary International 30, pp. 1-11.
- Karpychev, Y.A., 1989, Changes in the Caspian Sea-level in the Holocene according to radiocarbon date, Water Resources 1, pp. 5-20.
- Klein, R. G., Avery, G., Cruz-Uribe, K., Halkett, D., Parkington, J.E., Steele, T., Volman, T.P. and Yates, R., 2004, **The Ysterfontein 1 Middle Stone Age site, South Africa, and early human exploitation of coastal resources**, Proceedings of the National Academy of Science 101, pp. 5708-5715.
- Konrad Piller C., Mahfrouzi, A., Bagherpour, N., Neumann, T. and Ogut, B., 2009, **First preliminary report on the joint Iranian-German excavations at Gohar Tappe, Mazandaran, Iran**, AMIT 41, pp. 1-33.
- Kroonenberg, S.B., Badyukova, E.N., Storms, J.E.A., Ignatov, E.I. and Kasimov, N.S., 2000. **Full sea level cycle in 65 years: barrier dynamics along Caspian shores**, Sedimentary Geology 134, pp. 257-274.
- Kroonenberg, S.B., Rusakov, G.V. and Svitoch, A.A., 1997, **The wandering Volga delta: a response to rapid Caspian Sea-level change**, Sedimentary Geology 107, pp. 189-209.
- Kroonenberg, S.B., Kasimov, N.S. and Lychagin, M.Y., 2008, **The Caspian Sea, a natural laboratory for sea-level change**, Geography, Environment, Sustainability 1 (1), pp. 22-37.

- Lahijani, H., Rahimpour-Bonab, H., Tavakoli, V. and Hosseindoost, M., 2009, **Evidence for late Holocene high stands in Central Guilan–East Mazandaran, South Caspian coast, Iran**, Quaternary International 197, pp. 55–71.
- Lahijani, H., and Tavakoli, V., 2012, **Identifying provenance of South Caspian coastal sediments using mineral distribution pattern**, Quaternary International 261, pp. 128-137.
- Lahijani, H., Haeri Ardakani, O., Sharifi, A. and Naderi Beni, A., **Sedimentological and geochemical indicators in sediments of the Gulf of Gorgan**, Oceanology 1, pp. 45-55.
- Leory, S. A. G., Lahijani, H.A.K., Djamali, M., Naghinezhad, A., Moghadame, M.V., Arpe, K., Shah-Hosseini, M., Hosseindoust, M., Miller, Ch.S., Tavakoli, V., Habibi, P. and Naderi Beni, M., 2011, **Late Little Ice Age palaeoenvironmental records from the Anzali and Amirkola Lagoons (south Caspian Sea): Vegetation and sea level changes**, Palaeogeography, Palaeoclimatology, and Palaeoecology 302, pp. 415–434.
- Mahfrozzi, A., 2004, **Preliminary report of surveys and excavations of Eastern Mazandaran**, Archaeological reports 2, pp. 263-304 (In persian).
- Mahfrozzi, A., 2006, **Archaeology of Southeastern of Mazandaran province**, Proceeding of 2nd congress of young archaeologists of Iran, By Shahram Zare (ed), Tehran: Iranian Cultural Heritage Organization, pp. 49-68 (In persian).
- Mahfrozzi, A., 2007, **The report of first season of Yaqut tape test excavation**, Rostamkola, Behshahr, Iranian Cultural Heritage Organization archive. Unpublished (In persian).
- Mahfrozzi, A. 2008. **Archaeology of Eastern Mazandaran based on Gohar tape excavation**, Archaeological reports: 347-367 (In persian).
- Malinin, V.N., 1994, **Problems of the Caspian Sea-level Forecasting**, Saint Petersburg PGGMI Publication.
- Mamedov, A.V., 1997, **The late Pleistocene–Holocene history of the Caspian Sea**, Quaternary International 41–42, pp. 161–166.
- Mousavi Koohpar, S.M., 2008, **The reports of first season of test excavation and stratigraphy of Tape Kelar. Kelardasht**, Iranian Cultural Heritage Organization archive. Unpublished (In persian).
- Mousavi Koohpar, S.M., 2009a, **Report on Archaeological Atlas of Mazandaran (17 volumes)**, Iranian Cultural Heritage Organization archive, Unpublished (In persian).
- Mousavi Koohpar, S.M., 2009b, **The report of 2nd season of test excavation and stratigraphy of Tape Kelar. Kelardasht**, Iranian Cultural Heritage Organization archive, Unpublished (In persian).
- Mousavi Koohpar, S.M., Abbasnezhad, R. and Heydariyan, M., 2008, **Preliminary report of archaeological excavation of Tepe Kelar, Kelardasht**, Archaeological reports 7, pp. 475-509 (In persian).
- Naderi Beni A., Lahijani, H., Mousavi Harami, R., Arpe, K., Leroy, S.A.G., Marriner, N., Berberian, M., Andrieu-Ponel, V., Djamali, M., Mahboubi, A. and Reimer, P.J., 2013b, **Caspian sea-level changes during the last millennium: historical and geological evidence from the south Caspian Sea**, Climate of the Past 9, pp. 1645–1665.
- Naderi Beni, A., Lahijani, H., Mousavi Harami, R., Leroy, S.A.G., Shah-Hosseini, M., Kabiri, K. and Tavakoli, V., 2013a, **Development of spit–lagoon complexes in response to Little Ice Age rapid sea-level changes in the central Guilan coast, South Caspian Sea, Iran**, Geomorphology 187, pp. 11-26.
- Parkington, J., 2004, **Middens and moderns: Shellfishing and the Middle Stone Age of the Western Cape, South Africa**, South African Journal of Science 99, pp. 243–247.
- Renssen H., Lougheed, B.C., Aerts, J.C.J.H., de Moel, H., Ward, P.J. and Kwadijk, J.C.J., 2007, **Simulating long-term Caspian Sea level changes: The impact of Holocene and future climate conditions**, Earth and Planetary Science Letters, pp. 685–693.
- Rodionov, S.N., 1994, **Global and Regional Climate Interaction: The Caspian Sea Experience**, Water Science and Technology Library, vol. 11, Kluwer Academic Press, Baton Rouge.
- Rose J., 2010, **New Light on Human Prehistory in the Arabo-Persian Gulf Oasis**, Current Anthropology, Vol. 51, No. 6 (December 2010), pp. 849-883.
- Rychagov, G.I., 1997, **Holocene oscillations of the Caspian Sea, and forecasts based on paleogeographical reconstructions**, Quaternary International 41/42, pp. 167-172.

- Seyed Sadjadi, S.M. (????), **Proto urbanism at the eastern part of the Iranian plateau**, Anthropology 6, pp. 63-96 (In persian).
- Stiner, M. C., 1994, **Honor Among Thieves: A Zooarchaeological Study of Neanderthal Ecology**, Princeton: Princeton University Press.
- Stronach, D., 1972, **Yarim Tepe**, In Excavation in Iran, pp. 21-23, the British contribution, Oxford.
- Terziev, S.F., 1992, **Hydrometeorology and Hydrochemistry of Seas**, vol. 6, the Caspian Sea, No 1, Hydrometeorological Conditions, Gidrometeoizdat, Leningrad.
- Varushchenko, S.I., Varushchenko, A.N. and Klige, R.K., 1987, **Changes in the Regime of the Caspian Sea and Closed Basins in Time**, Nauka, Moscow (in Russian).
- Voropaev, G.V., Krasnozhan, G.F., and H. Lahijani, 1998, **Caspian river deltas**, Caspia Bulleti, 1, pp. 23-27.
- Wenke, R.F., and Olszewski, G.F., 2007, **Patterns in Prehistory: Humankind's First Three Million Years**, Fifth Edition. Oxford University Press.
- Yesner, D. R., 1987, **Life in the "Garden of Eden": Constraints of marine diets for human societies**, In: M. Harris and E. Ross, (eds.) Food and Evolution, pp. 285-310, Philadelphia: Temple University Press.