پژوهشهای جغرافیائی ـ شماره ۳۷، اسفند ماه ۱۳۷۸
صص ۳۴-۱۹

# اثر حرکات آب دریای عمان در تشکیل و تکامل تالابهای جزر و مدّی

دکتر مجتبی یمانی ـ استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه تهران

## چکیده

**بدیهی است هر قدر شیب پسکرانه کمتر و دامنهٔ جزر و مدّ بیشتر باشد، میزان پیشروی آب دریا در خشکی بیشتر و وسعت تالابهای جزر و مدّی نیز بیشتر خواهد بود. منطقهٔ مورد مطالعه، ساحل شرقی تنگهٔ هرمز می‌باشد. در این منطقه، تالابهای جزر و مدّی با مساحت بیش از ۵۵۶ کیلومتر مربع تماماً در قاعدهٔ دلتاهای رودخانه‌ای قرار گرفته‌اند. از آنجا که بافت رسوب رودخانه‌های منطقه بسیار ریزدانه است، بنابراین شیب دلتاهای منطقه عموماً کمتر از ۰/۱ تا ۰/۰۱ درصد می‌باشد. در شرایط حداکثر مدّ ماهانه که بعضاً دامنهٔ آن به بیش از ۴ متر می‌رسد، میزان پیشروی آب در خشکی و در راستای عمود بر ساحل، در پاره‌ای نقاط به بیش از ۵ کیلومتر می‌رسد. مقایسهٔ عکسهای هوایی دو دورهٔ (۱۳۳۴ تا ۱۳۷۴) با فاصلهٔ ۴۰ ساله نشان می‌دهند که رسوب وارد شده توسط رودخانه‌ها به خط ساحلی، تحت تأثیر حرکات آب دریا و بخصوص امواج مایل با راستای جنوبشرقی، در امتداد خط ساحلی و بسوی مغرب جریان می‌یابند و تراکم آنها در قاعدهٔ دلتاها موجب تشکیل سدهای ساحلی می‌شود. این سدها در نهایت باعث تشکیل تالابهای جزر و مدّی می‌گردند.تغییر دوره‌ای دامنهٔ جزر و مدّ، سطوح متفاوتی از تالابهای جزر و مدّی را در منطقه ایجاد کرده است. این سطوح و اشکال مرفولوژی ویژهٔ سطح آنها، این نمونه را نسبت به نمونه‌های مشابه متمایز می‌سازد.**

**واژگان کلیدی:** *جزر و مد، امواج، حرکات آب دریا، ساحل، فرسایش، تالاب، دریای عمان، ژئومرفولوژی‌ساحلی*

## مقدمه

وسعت تالابهای جزر و مدّی[1] وابسته به شیب پسکرانه[2] و دامنهٔ جزر و مد می‌باشد. بدیهی است هر قدر شیب کرانهٔ جزر و مد کمتر و دامنهٔ جزر و مد بیشتر باشد، تالاب وسیعتر خواهد بود. از دیدگاه ژئومرفولوژی، زیر محیط‌های متنوعی در نتیجهٔ عملکرد هیدرودینامیکی رودخانه‌ها و حرکات آب دریا در سطح تالابها ایجاد می‌گردد.

---

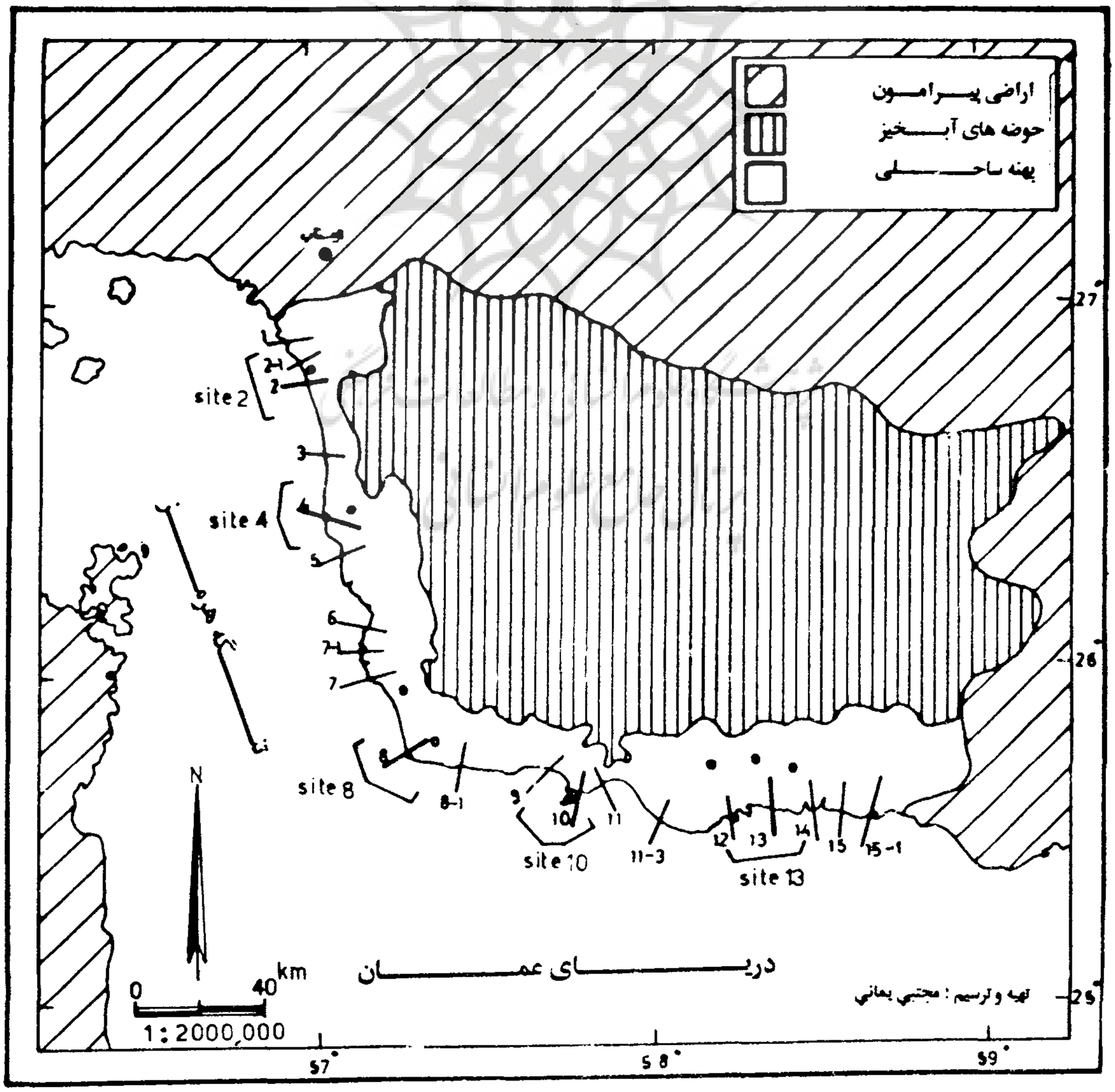
1- Lagoon.

2- on Shore.

از آنجا که متغیّرهای تأثیرگذار بطور محلی یکسان نیستند، بنابراین نحوه عملکرد ونتایج آنـها نـیز یکسـان نخواهد بود. هدف از این تحقیق بررسی این متغیّرها و نتایج حاصل از عملکرد آنهاست.

منطقهٔ مورد مطالعه، ساحل شرقی تنگهٔ هرمز و بخشی از ساحل غربی دریای عمان از رودخانه میناب تـا مصب رودخانه‌های گابریک و سدیج در ۸۰ کیلومتری مشرق بندر جاسک را شامل می‌گردد (نقشهٔ شـماره ۱). چارچوب تحقیق شامل چند مرحلهٔ اساسی به شرح زیر بوده است:

جمع‌آوری داده‌های آماری جزر و مد و اطلاعاتی که بیشتر با استناد به «مشاهده» و نمونه‌برداریهای میدانی انجام گرفته است. «روش کلی کار» بر اساس تهیهٔ مقاطع و نیمرخ‌های ساحلی استوار بوده است (مقاطع شمارهٔ ۱). مهمترین «ابزار» مورد استفاده، عکسهای هوایی دو دوره با فاصله زمانی ۴۰ ساله (۱۳۳۴ تا ۱۳۷۴) و «تکنیک» بکارگرفته شده، مقایسهٔ تغییرات خط و پهنهٔ ساحلی در قالب بیش از ۱۵ سایت منتخب و در این میان ۵ سایت اصلی بوده است. نقشهٔ شمارهٔ (۱) موقعیت سایتهای مذکور را نشان می‌دهد. این سـایتها هـر کـدام مـقاطعی را بدست داده‌اند که جزئیات مرفولوژی زمین را در راستای عمود بر ساحل تعیین می‌نمایند (مقاطع شمارهٔ ۱).




نقشه ۱ـ محل سایتها و مقاطع منتخب در محدودهٔ تحت بررسی

## فرآیند تشکیل تالابها

سازندهای اصلی حوضه‌های آبخیز رودخانه‌های محدودهٔ تحت بررسی (ارتفاعات مکران) غالباً از جنس ماسه‌سنگ و مارن می‌باشد.سنگهای مذکور دارای چینه‌بندی متناوب بوده و در مقابل فرآیندهای هوازدگی و تخریب، بسیار حساسند. شرایط اقلیمی خاص منطقه به تخریب سازندهای مذکور سرعت می‌بخشد. بارشهای فصلی منطقه که عموماً حالت سیلابی دارند، رسوبات مذکور را به پهنهٔ ساحلی[۱] حمل نموده و در سطوح دلتاها رسوب می‌دهند. رسوبات ریزدانه‌تر که عمدتاً در حدّ رس تا ماسه می‌باشند، توسط رودخانه‌ها به پهنه و خط ساحلی[۲] حمل شده و در امتداد بستر رودخانه‌ها و در قاعدهٔ دلتاها رسوب می‌نمایند.

طبق اندازه‌گیری انجام شده و بر اساس آمار ایستگاه معیار ـ رودخانهٔ جگین (ایستگاه پنهان) ـ و تعمیم آن به کل منطقه، حجم رسوب حمل شده به پهنه و خط ساحلی محدودهٔ تحت بررسی حدود ۱۳ میلیون تن[۳] در سال بالغ می‌گردد.

رسوب مذکور طی یک دورهٔ طولانی (پلیوکواترنر)، پوشش دلتایی نسبتاً ضخیمی را در جلگهٔ ساحلی تشکیل داده است. در نتیجهٔ به هم پیوستن دلتاها و مخروطه‌افکنه‌ها در مجاور یکدیگر، جلگهٔ ساحلی کنونی ایجاد شده است. گسترده‌ترین و عریض‌ترین بخش این پهنه، سطح دلتاهای بزرگ رودخانه‌ای را تشکیل می‌دهد. در نتیجهٔ رسوبگذاری پیوسته، خط ساحلی بتدریج بسوی دریا پیشروی نموده است. به گونه‌ای که در حال حاضر امتداد خط ساحلی در قاعدهٔ دلتاها حالت قوس کوژی را به داخل دریا نشان می‌دهند (نقشهٔ شماره ۱). با برداشت بیش از ۳۰ نمونه رسوب از تمامی سایت‌های تحت بررسی و نیز پهنهٔ ساحلی (نقشهٔ شماره۲)، سپس گرانولومتری دانه‌ها (نمودار شماره ۳)، این نتیجه بدست آمده که بافت بیش از ۹۰ درصد دانه‌ها از ۲۵۰ میکرون کمتر است. بدیهی است علت اصلی کم شیب بودن قاعدهٔ دلتاها و سطح تالابهای جزر و مدّی منطقه، ریز بافت بودن رسوب سطحی است؛ زیرا طبق اندازه‌گیری انجام شده[۴]، شیب این سطوح بطور عمومی کمتر از ۰/۰۱ درصد می‌باشد. در چنین شیبی چنانچه آب دریا در حالت مد حدود ۲/۵ متر بالا بیاید، میزان پیشروی آن در روی خشکی حدود ۶ کیلومتر در راستای عمود به ساحل خواهد بود.

آن بخش از رسوبهایی که در حد رس و سیلت (۳۲ میکرون و کوچکتر) می‌باشند، توسط تلاطم آب دریا و جریانهای جزر و مدّی[۵] به نقاط عمیق پیشکرانه[۶] و کرانهٔ دور[۷] حمل شده و در بستر دریا رسوب می‌کنند. اما رسوبهای درشت‌تر از این اندازه، در امتداد خط ساحلی[۸] تا کرانهٔ جزر و مدّی[۹] ته نشین شده و توسط حرکات آب دریا اشکال مرفولوژی ویژهٔ خط ساحلی و تالابها را می‌سازند.

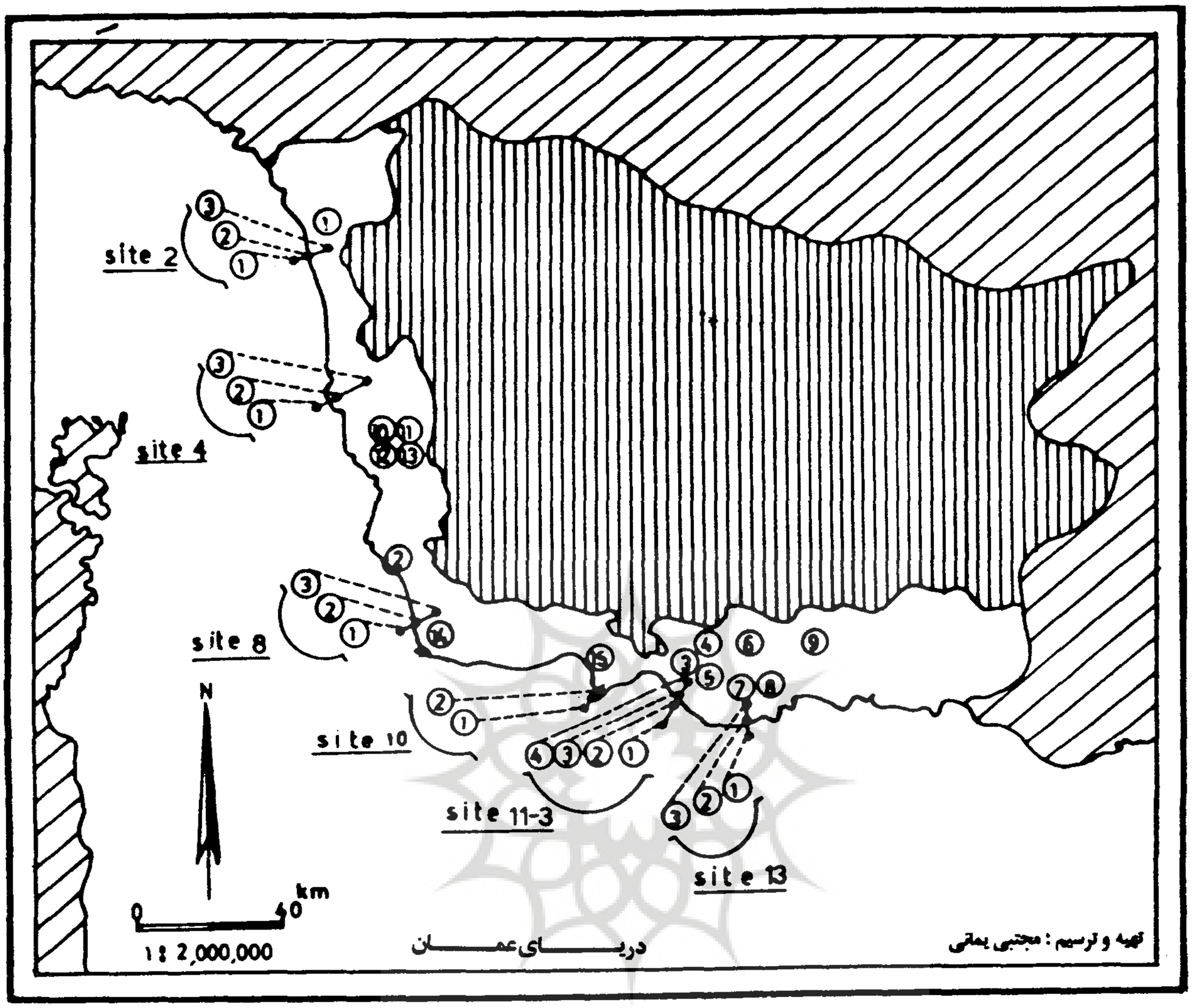
---

1- Coast.
2- Shoreline.

۳- میانگین سالانهٔ رسوب رودخانهٔ جگین برابر ۳,۵۴۱,۲۰۲ تن در سال می‌باشد. وسعت حوضهٔ این رودخانه ۶۳۰۰ کیلومترمربع است. با توجه به یکسان بودن شرایط اقلیمی و سازندهای زمین‌شناسی در کل حوضه‌های تحت بررسی و نیز مشابه بودن سایر پارامترها از جمله شیب ناخالص حوضه‌ها، فیزیوگرافی، پوشش گیاهی و نظایر آن، مقدار تخریب ویژه بیش از ۵۷۰ تن در کیلومترمربع برآورد شده است. بنابراین با احتساب مساحت کل حوضه‌ها (۲۷,۱۲۰ کیلومتر مربع)، رقم ۱۳ میلیون تن بدست آمده است.

۴- شیب تالابها در سایتهای اصلی در زمان جزر با تئودولیت اندازه‌گیری شده است (مقاطع شمارهٔ ۱۱)، مجتبی یمانی، ۱۳۷۳.

5- Tidal Currents.
6- Inshore.
7- Offshore.
8- Shoreline.
9- Beach.




نقشه ۲ـ محل نمونه برداری رسوب از امتداد سایتهای منتخب و پهنهٔ ساحلی

## اثر حرکات آب دریا در تشکیل تالابهای جزر و مدّی

### ۱ـ جریانهای دریایی

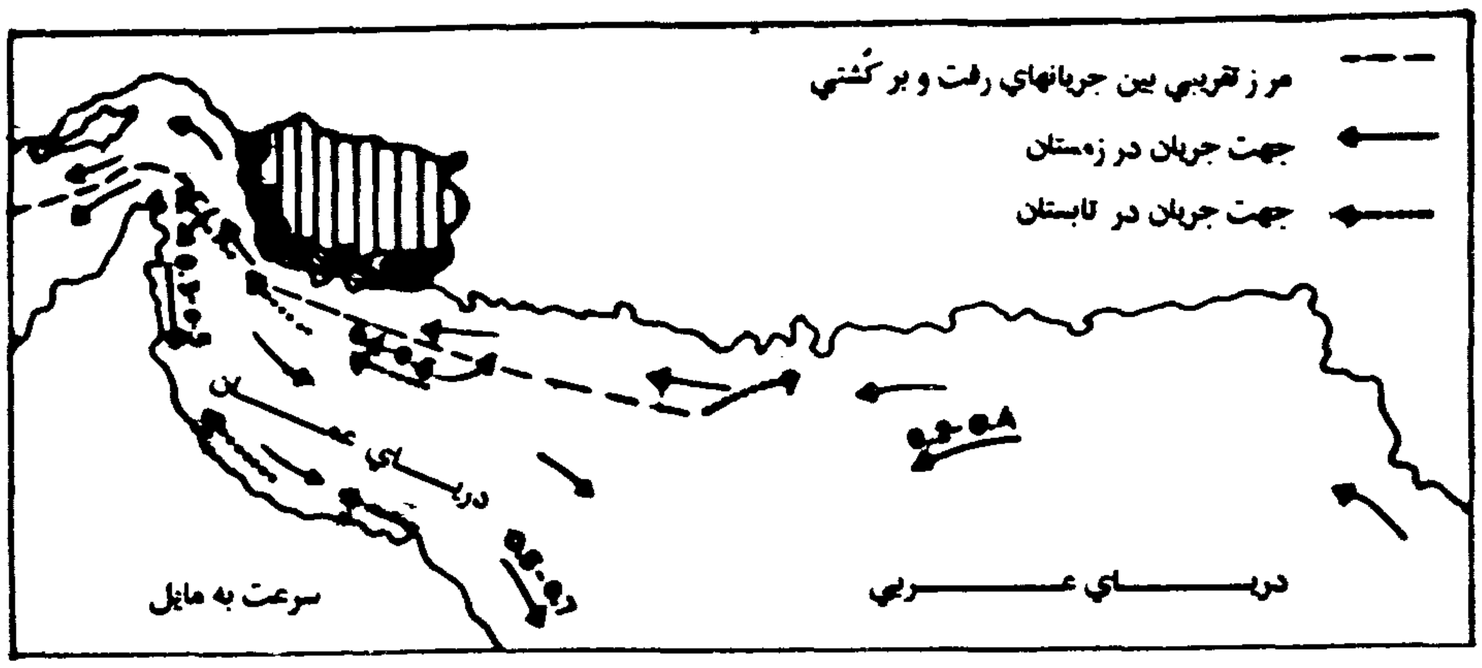
جریان عمومی آب دریای عمان در امتداد ساحل شمالی از مشرق به مغرب است (نقشه شماره ۳). سرعت فصلی این جریانها یکسان نیست، به گونه‌ای که در دی ماه سرعت آنها بین ۷۰۰ تا ۱۴۵۰ متر در ساعت (۱۱ تا ۲۵ متر در دقیقه) متغیر است.

با مشاهدات انجام گرفته (رُدمن، ۱۹۷۰)، سرعت این جریانها در اوایل بهار به ۱۸ تا ۵۲ متر در دقیقه افزایش می‌یابد. اما این سرعتها در نزدیکی خط ساحلی بدلیل کم شدن عمق آب در پیشکرانه، نقش مهمی را در تکامل و تحول خط ساحلی نمی‌توانند ایفا کنند[۱] و اثر آنها بیشتر در جابجایی رسوبات معلق در آب دریا و رسوبات ریزدانهٔ بستر دریا در زیر خط حداقل جزر[۲] محدود می‌گردد.

---

۱- بر اساس شاخص هیلستروم، سرعت لازم برای حمل رسوبی با قطر ۰/۶۳ میلیمتر حدود ۱۲ تا ۱۸ متر در دقیقه است.

2- L.L.W




**نقشه ۳ـ مسیر جریانهای دریایی در دریای عمان و تنگهٔ هرمز**

**۲ـ اثر امواج در جابجایی رسوب**

امواجی که به ساحل مورد بررسی برخورد می‌کنند، به دو دستهٔ کلی امواج اسویل و امواج باد[۱] تقسیم می‌شوند. نوع اول، امواجی هستند که از اقیانوس هند و دریای عربی در جهت مشرق و جنوبشرقی با طول بادگیر بسیار طولانی منشأگرفته و پس از پیمودن طول دریای عمان به سواحل شمالی برخورد می‌نمایند. نوع دوم، امواجی هستند که تحت تأثیر آشفتگی‌ها و سیستم‌های جوی حاکم بر دریای عمان و تنگه هرمز و همچنین بادهای محلی ساحلی بطور روزانه ایجاد می‌شوند. جهت این امواج ناپایدار از نوع قبلی بوده و دورهٔ کوتاه‌تری دارند.

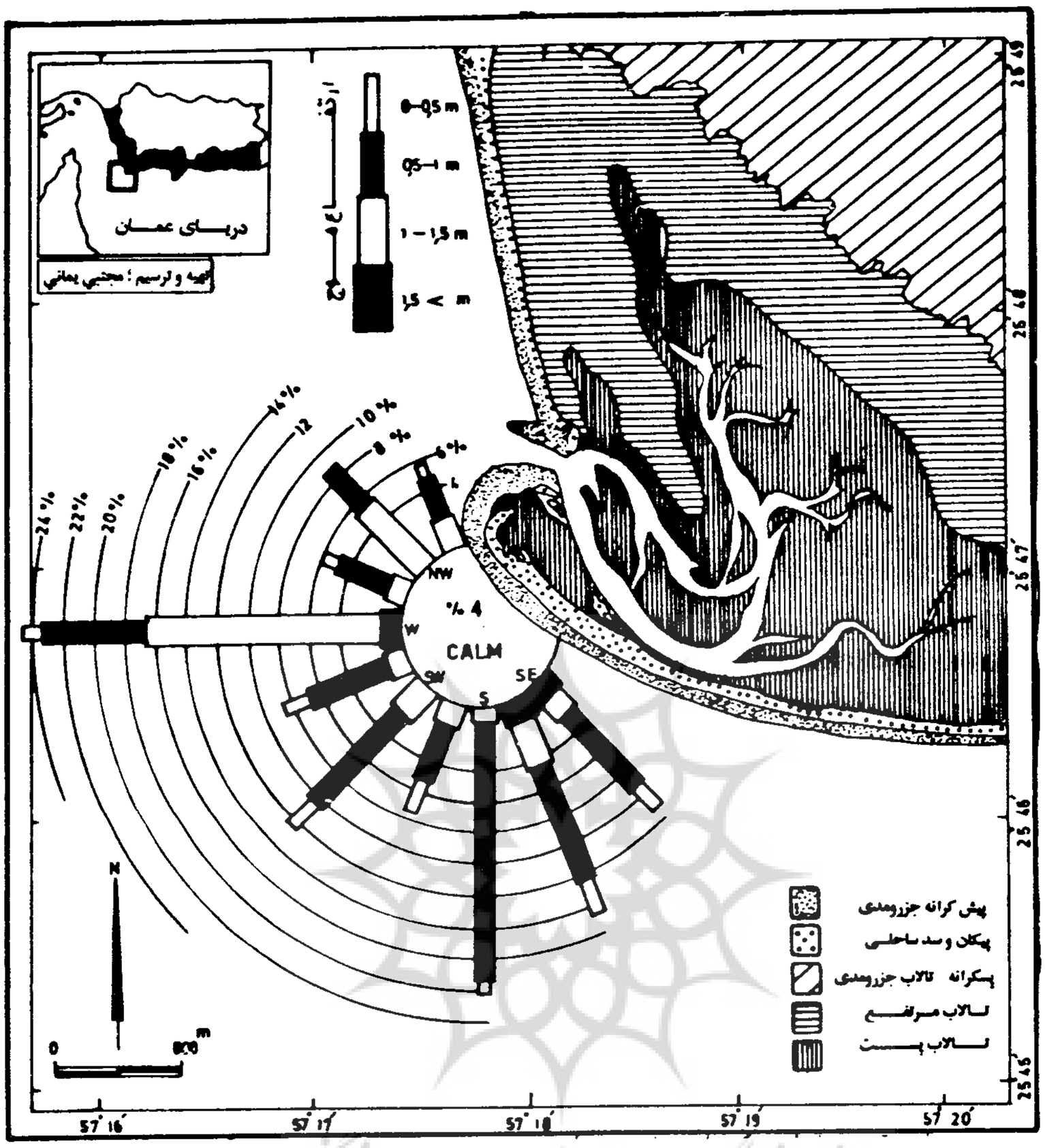
بطورکلی امواج در دریای عمان جهت جنوبشرقی و در تنگهٔ هرمز امتداد جنوبی و غربی دارند. برخورد این امواج به خط ساحلی موجب رانش جانبی رسوب[۲] در طول خط ساحلی از مشرق به مغرب برای ساحل جنوبی و از جنوب به شمال در ساحل شرقی هرمز است. نقشهٔ شماره (۴) فرکانس و ارتفاعات امواج مذکور را برای خط ساحلی سایت شمارهٔ (۸) نشان می‌دهد. رانش جانبی رسوب بسمت غرب، تحت تأثیر امواج غالب، موجب رشد و تکامل پیکان ساحلی کوه مبارک به طول بیش از ۷کیلومتر و عرض کمتر از ۲۰۰ متر شده است. رشد این پیکان در یک دورهٔ طولانی، مسدود شدن قسمتی از ساحل کم شیب و در نهایت تشکیل تالاب جزر و مدّی کوه مبارک را سبب گردیده است. دهانهٔ خور و کانالهای جزر و مدّی، ورود و خروج آب دریا را در اثنای جزر و مد روزانه تضمین می‌نمایند. طبق مقایسهٔ عکسهای هوایی دو دورهٔ (۱۳۳۴ تا ۱۳۷۴) طی دورهٔ ۴۰ ساله، پیکان ساحلی مذکور حدود یک کیلومتر افزایش طول داشته است.

بطورکلی رسوباتی که توسط رودخانه‌ها به خط ساحلی حمل می‌گردند، توسط امواج مایل جنوبشرقی در طول خط ساحلی بسمت مغرب حرکت می‌نمایند. جریان تدریجی رسوب بسمت مغرب، باعث تشکیل پیکانهای ساحلی و در نهایت، تشکیل تالابهای جزر و مدّی می‌شود. نقشه‌های شمارهٔ (۵ و ۶) مراحل تکامل دو پیکان ساحلی و تشکیل تالاب جزر و مدّی را طبق مقایسهٔ عکسهای هوایی دو دوره نشان می‌دهد.

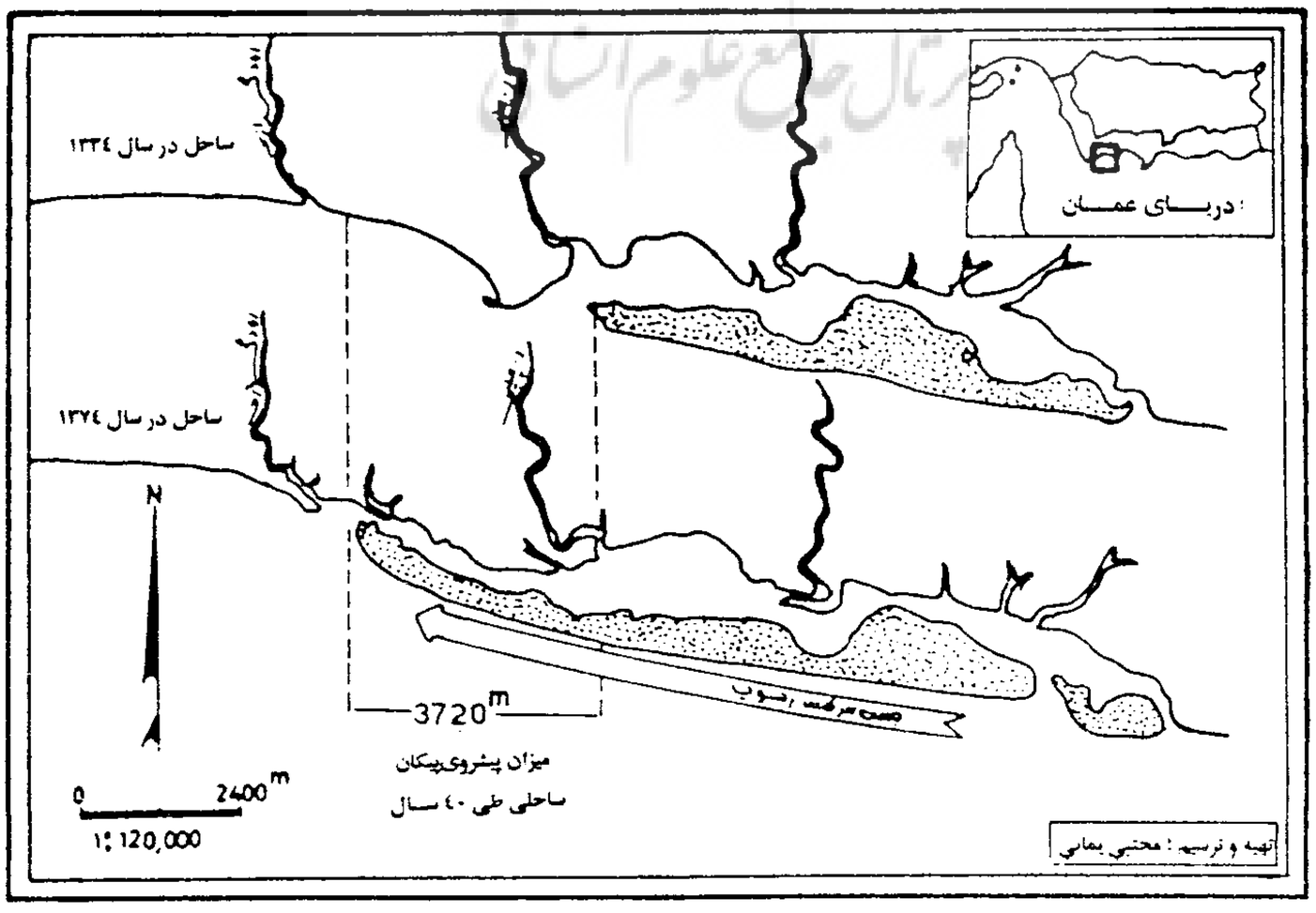
---

۱- امواج اسویل (sweel) را امواج مرده و امواج باد (wave-sea) را امواج زنده معادل سازی نموده‌اند.

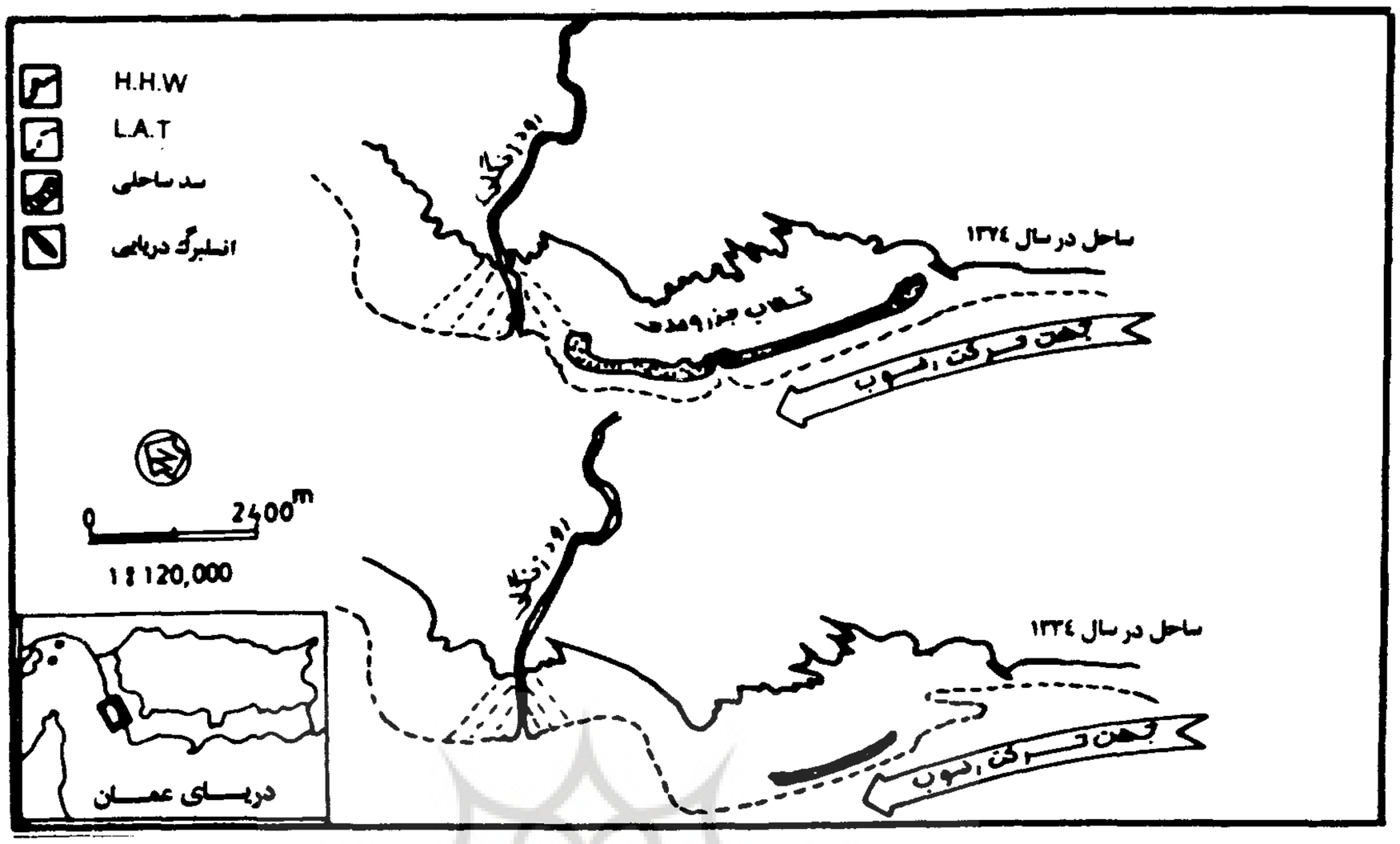
2- Longshore Currents.




نقشه ۴ـ سایت شمارهٔ ۸ گل موج و تالابهای جزر و مدّی کوه مبارک (رأس الکوه)




نقشهٔ ۵ـ افزایش طول و تغییر شکل پیکان ساحلی خورکنگان طی دورهٔ ۴۰ ساله باعث گسترش تالاب جزر و مدّی رودخانهٔ گرازی و چلپی شده است.




**نقشهٔ ۶ـ مراحل تشکیل تالاب جزر و مدّی در مصب رودخانهٔ زنگلی در جنوب سایت شمارهٔ ۶**

ساحل رودخانهٔ زنگلی قبل از سال ۱۳۴۴ فاقد تالابهای جزر و مدّی بوده است. یک انسلبرگ دریایی[1] از جنس ماسه سنگ متعلق به دورهٔ پلیوسن، موجب انحنای مسیر حرکت رسوب بسمت شمال‌غرب گردیده است. از طرفی عمق کم پیشکرانه در امتداد انحنای خلیج گونهٔ خط ساحلی، مقدمات تشکیل یک سد ساحلی را فراهم نموده است. طول این سد در سال ۱۳۳۴ حدود ۱۴۰۰ متر بوده است. طی دورهٔ ۴۰ ساله، طول این سد و پیکان ساحلی به بیش از ۵۳۶۰ متر افزایش یافته است؛ بطوریکه این سدها در پشت خود، یک تالاب جزر و مدّی محصور را بوجود آورده‌اند. این تالاب در حال حاضر سه مجرای خروجی دارد که جزر و مدّ روزانه از طریق این سه مجرا سطح آب این تالاب را کنترل می‌کند. بدیهی است عمق این تالاب در دوره‌های بعد بدلیل رسوبگذاری رودخانهٔ زنگلی کاهش خواهد یافت. بنظر می‌رسد کلّیهٔ تالابهای جزر و مدّی منطقه طی فرآیند مذکور شکل گرفته باشند؛ با این تفاوت که تقریباً تمامی آنها در محل مصب رودخانه‌ها تشکیل شده و در جهت جریان رسوب تکامل می‌یابند. بدیهی است که در این نقاط، رسوب حمل شده توسط رودخانه‌ها این فرآیند را تسریع می‌کند.

### ۳ـ نقش جزر و مد در گسترش تالابها

تالابهای جزر و مدّی عموماً در حواشی کم شیب، دلتاهای رودخانه‌ای منطقه را پوشانده‌اند. از آنجا که دامنهٔ جزر و مد آب دریا در شرایط استثنایی[2] به بیش از ۴ متر (نمودار شمارهٔ ۱ و ۲) در شمال منطقه (مصب رود میناب) و به بیش از ۲/۸۰ متر در منتهی‌الیه شرقی منطقه (مصب رودخانه سدیچ) می‌رسد (نقشه شمارهٔ ۷)؛ بنابر این در شرایط مهکشند[3] سطح این تالابها را آب دریا فرا می‌گیرد (عموماً حداکثر سطح مد یکبار در ماه قمری است) و بطور متوسط، مرز فوقانی این تالابها بر حسب موقعیت سایت، به تقریب منحنی ۲/۵ تا ۳/۵ متر است. اما بدلیل اختلاف ماهانهٔ دامنهٔ جزر و مد (نمودار شمارهٔ ۲)، میزان پیشروی آب در شرایط (H.H.W)[4] یکسان و یکنواخت نیست.بنابراین با توجه به حدود پیشروی آب، سطح تالابها به سه گروه مرتفع، نیمه مرتفع و پست طبقه‌بندی شده‌اند (نقشه شمارهٔ ۷).

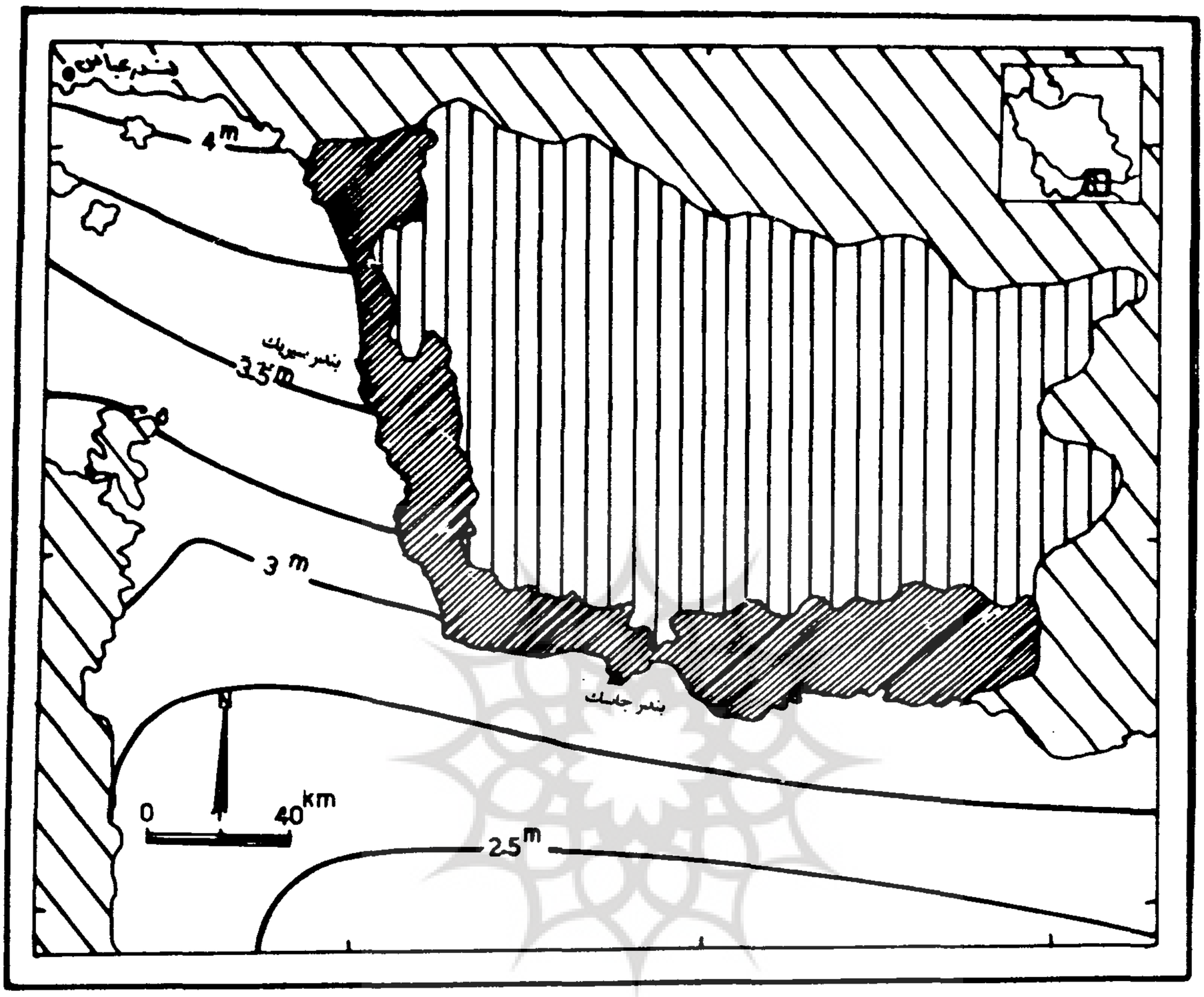
---

1- Stack.

۲- بالاترین مد نجومی هر ۱۸/۵ سال یکبار روی می‌دهد.

3- Spring.

4- High.High.Water. بالاترین سطح مدهای روزانه




**نقشهٔ ۷ـ این نقشه با استفاده از آمار جزر و مد سال ۱۳۷۰ متعلق به ایستگاههای بندرعباس، سیریک، کوه مبارک و جاسک ترسیم و پس از انترپوله با نقشهٔ مسیرهای دریایی و سالنامه Tide Tables کنترل گردیده است.**

تالابهای مرتفع تحت تاثیر شرایط H.W.S[۱] و H.A.T تا L.W.S قرار دارند. اما مرز تالابهای نیمه مرتفع تحت تاثیر شرایط L.W.S[۲] تا L.W.N[۳] می‌باشد. تالابهای پست عموماً تحت تاثیر جزر و مد روزانه می‌باشند (H.H.W تا L.L.W[۴]).

در عملیات میدانی در اثنای برداشت مقاطع توپوگرافی از امتداد خط ساحلی، تغییرات سطوح جزر و مد با توجه به داغ آب و آثار مرفولوژیک موجود نیز ثبت شده است. سپس با کنترل آنها توسط آمار جداول جزر و مد، سطوح L.A.T و M.S.L[۵] و H.A.T تطبیق داده شده و مقاطع شمارهٔ (۱) برای ۱۰ سایت منتخب ترسیم شده است. برای همساز بودن آمار جزر و مد، از داده‌های نزدیکترین ایستگاه استفاده شده است. علاوه بر این تلاش گردیده که نیمرخ‌های نمونه به تفکیک با نواحی تالابی منطقه منطبق باشد. وسعت این تالابها به روش پلانیمتری از

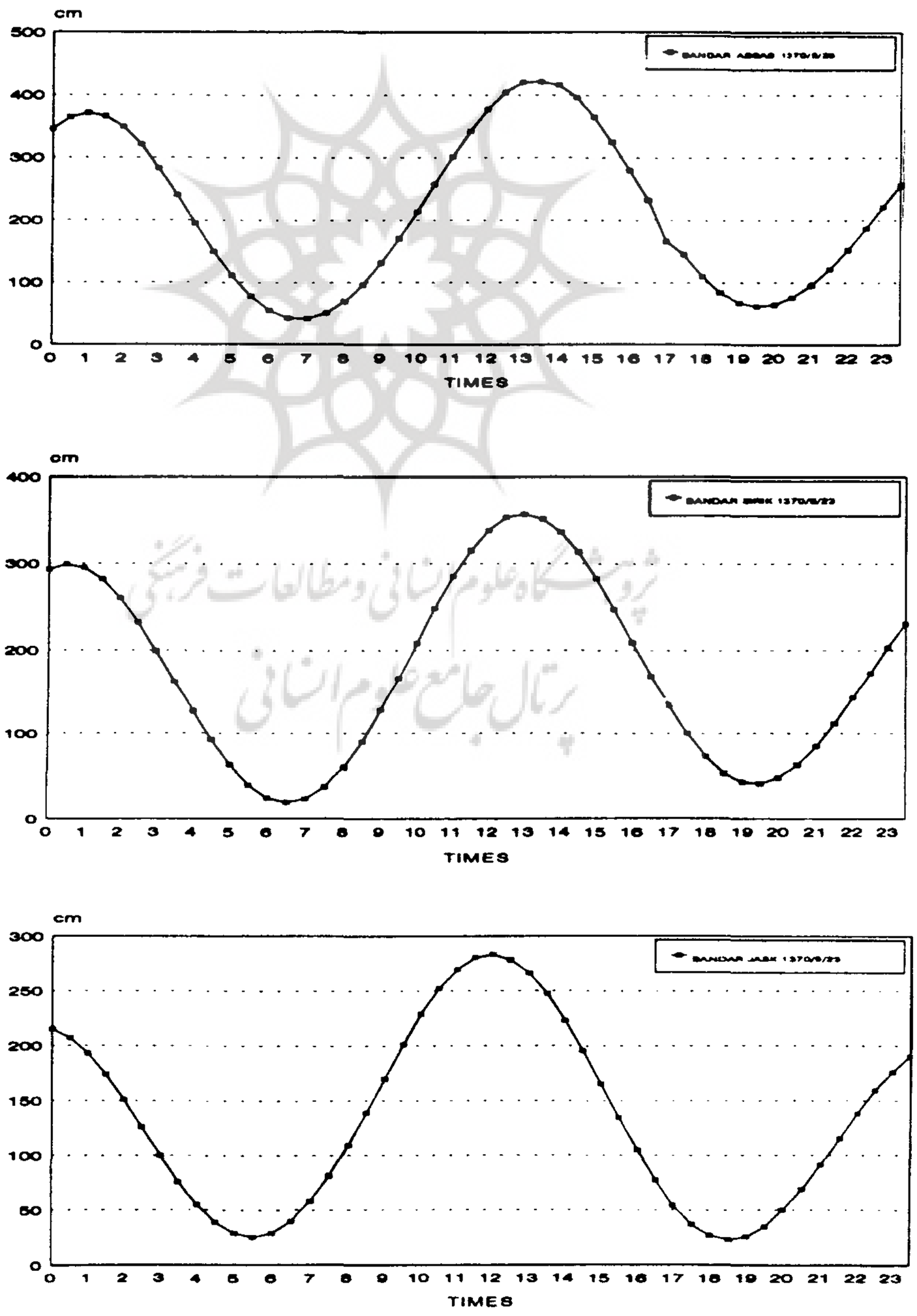
---

۱- High.Water.Spring بالاترین سطح مد در شرایط مهکشند (یکبار در ماه).
۲- Low.Water.Spring پایین‌ترین سطح مد در شرایط مهکشند (یکبار در ماه).
۳- Low.Water.Neap پایین‌ترین سطح جزر در شرایط کهکشند (یکبار در ماه).
۴- Low.Low.Water پایین‌ترین سطح جزرهای روزانه (هر روز)
۵- Mean.Sea.Level متوسط سطح دریا در کلّیهٔ شرایط.

روی نقشه‌های توپوگرافی پس از تطبیق با عکسهای هوایی به تفکیک محاسبه و در جدول شمارهٔ (۱) آمده است.

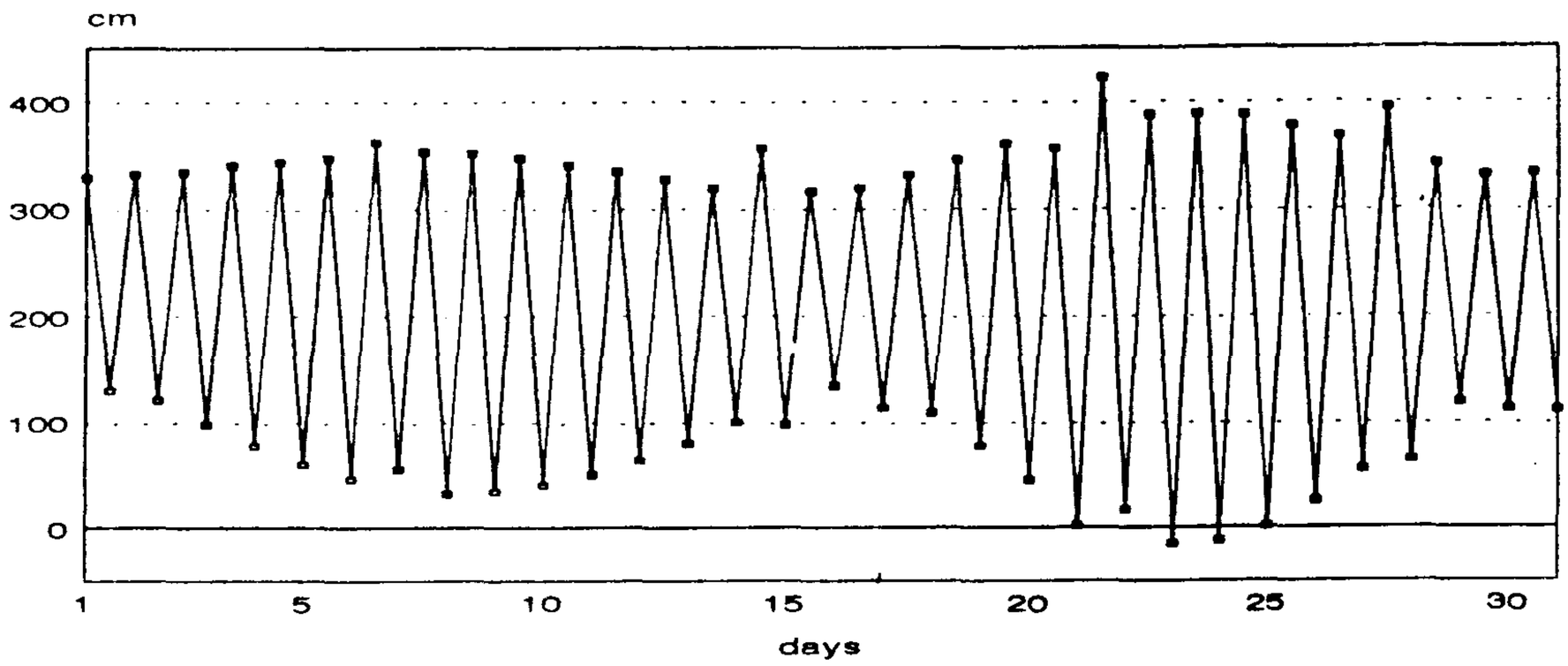
**جدول ۱ـ وسعت تالابهای جزر و مدّی منطقه (کیلومتر مربع)**

| رودخانه زرانی | گز حیوی | بیریزک زنگلی | خورکوه مبارک | خور کنگان | خور بهمدی | خور جاسک | دلتای جگین | دلتای گابریک | دلتای سدیچ | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۹/۱۸ | ۱۰۱/۹۲ | ۱۸/۴ | ۱۲/۲۷ | ۴۵/۷ | ۴۶/۷ | ۱۱/۵۲ | ۱۴۳/۲ | ۸۶/۱۳ | ۴۱ | ۵۵۶ |

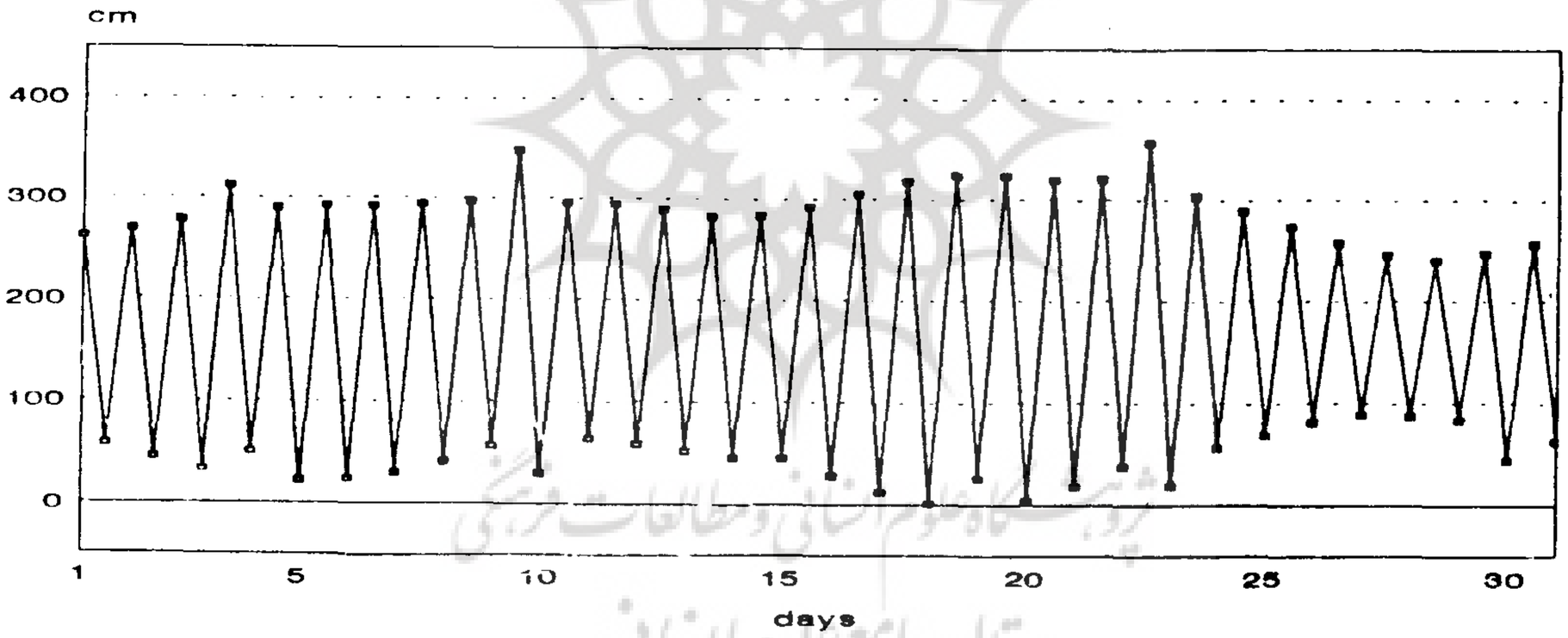



**نمودارهای ۱ـ مقایسهٔ دامنهٔ جزر و مد طی ۲۴ ساعت شبانه روز در سه ایستگاه منطقه در تاریخ ۱۳۷۰/۵/۲۳**

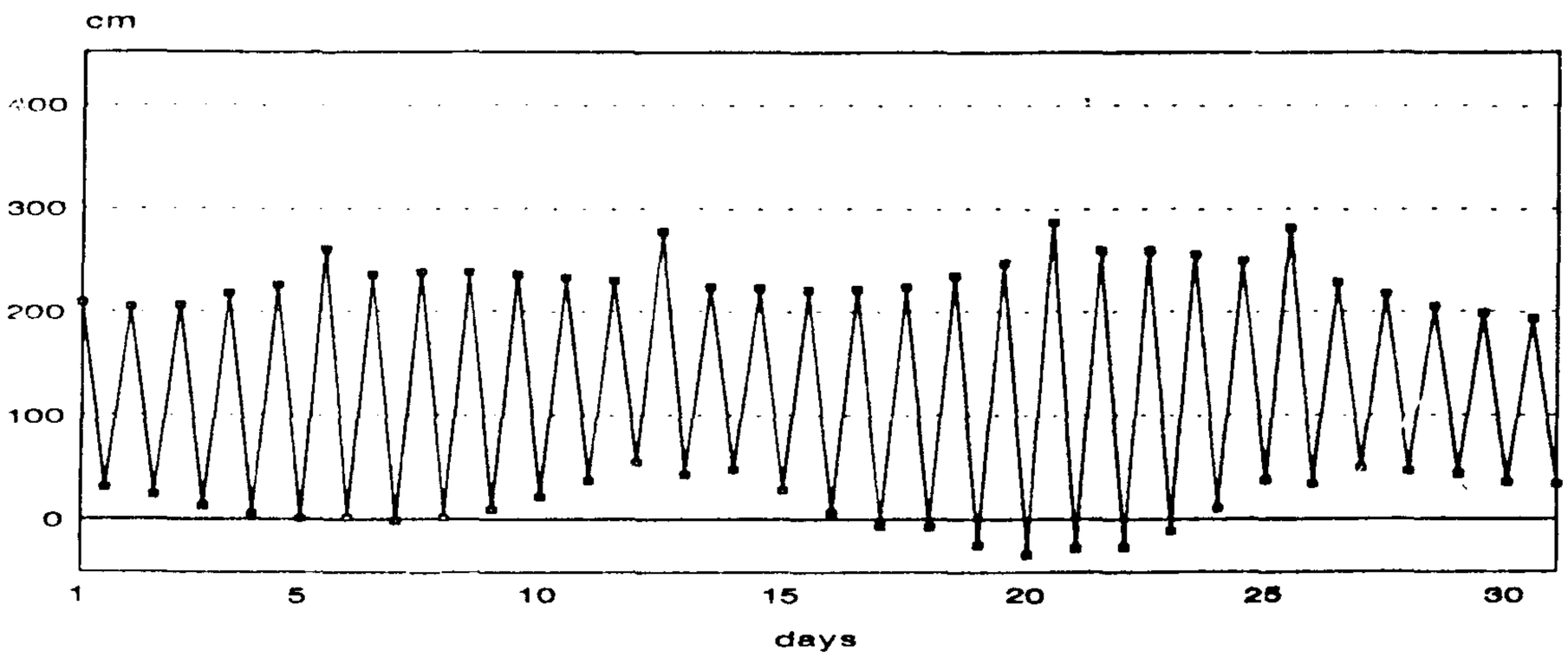
نمودارهای ۲ـ دامنهٔ جزر و مد ماهانه در ایستگاههای نمونه



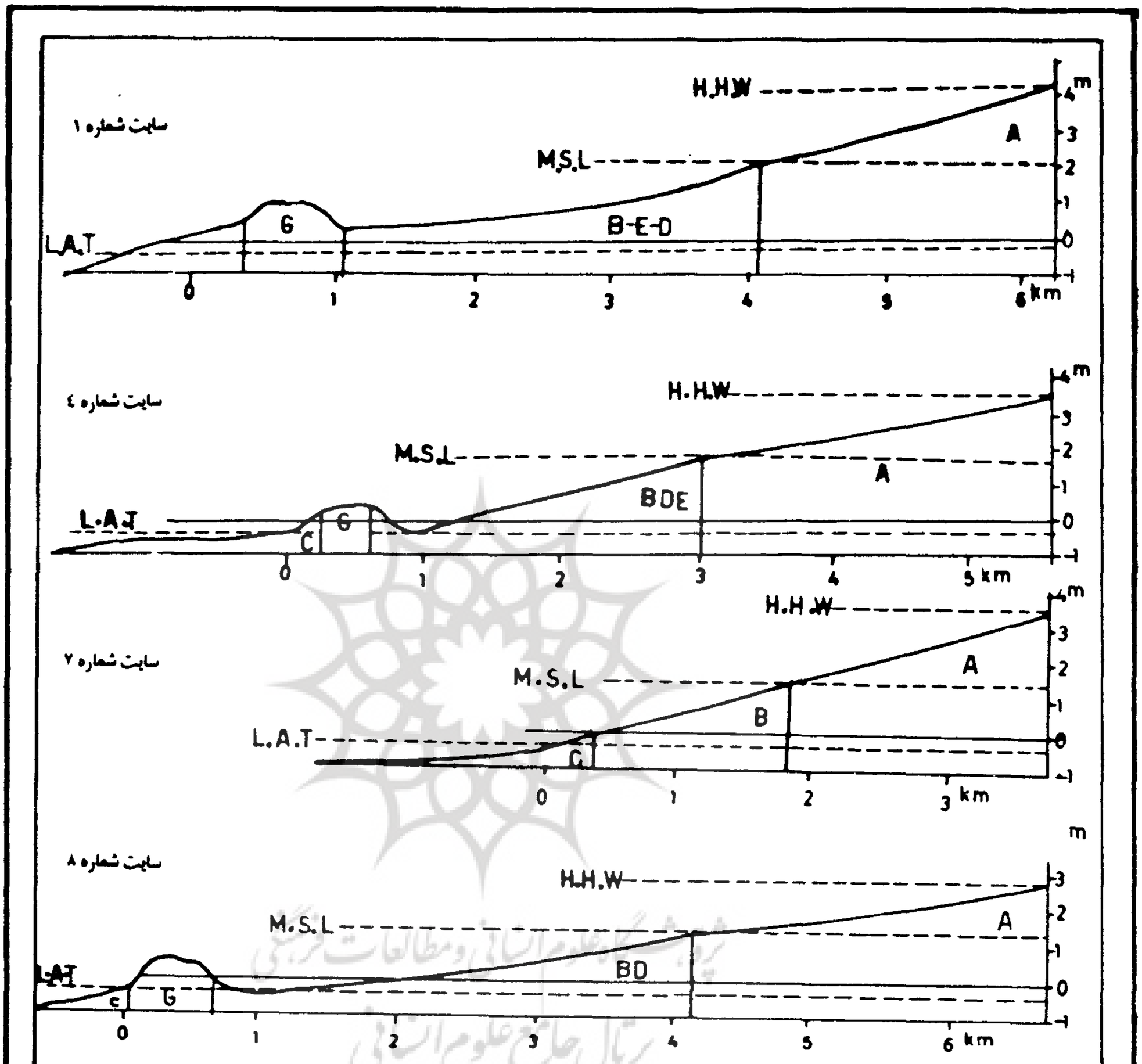

نمودار دامنهٔ جزر و مد ماهانه در بندر سیریک (مرداد ۱۳۶۹)




نمودار دامنهٔ جزر و مد ماهانه در بندر جاسک (تیر ماه ۱۳۳۹)



مقاطع توپوگرافی تالابهای جزر و مدّی در ۱۰ سایت منطقه



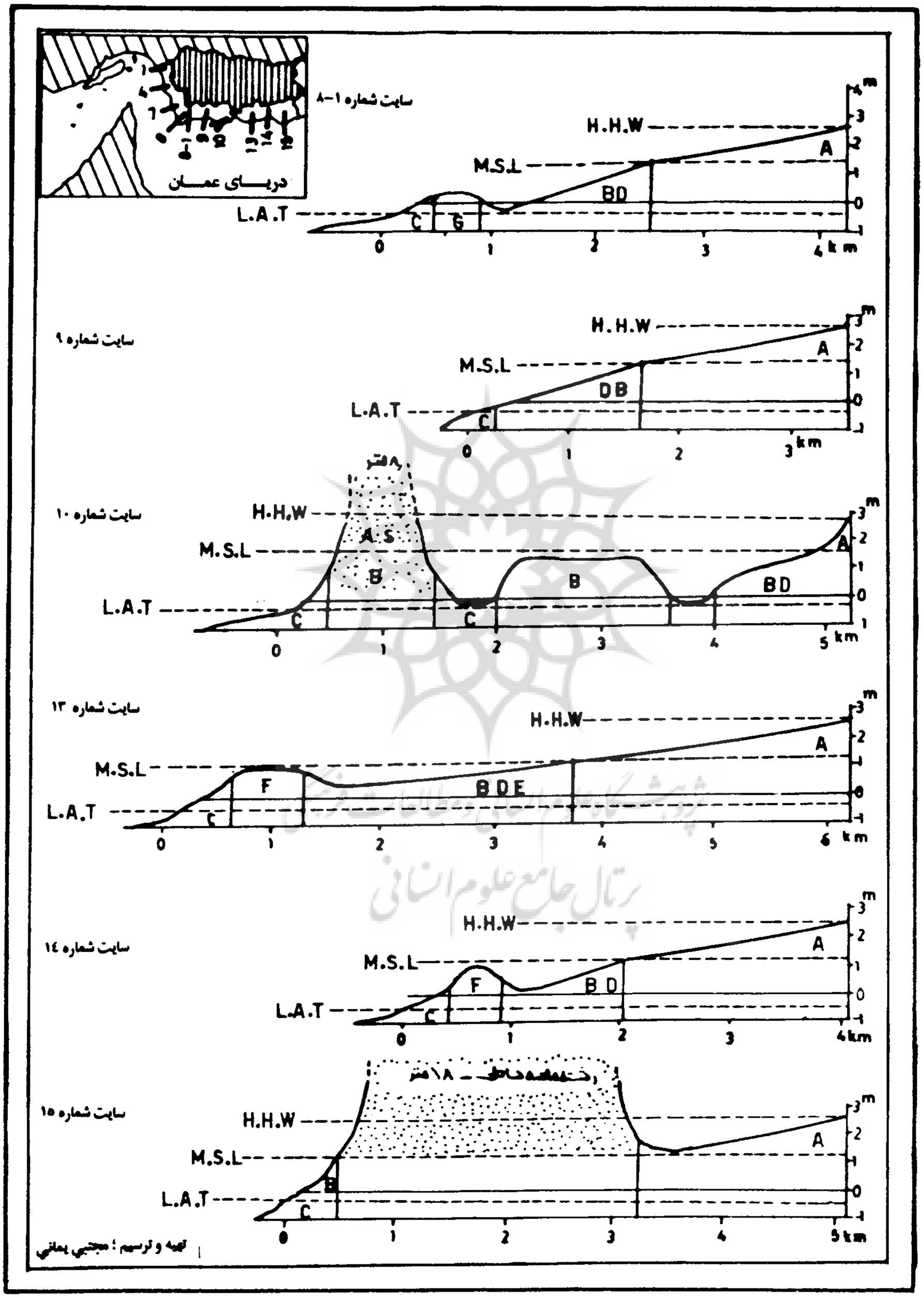

A ـ تالاب مرتفع
B ـ تالاب پست
C ـ پهنه‌های گلی زیر حداقل جزر
D ـ فلمرو کانالهای جزر و مدی
E ـ رویشگاه درختان مانگرو
F ـ سد ساحلی
G ـ پیکان ساحلی
S ـ رشته ماسه‌ای ساحلی

توضیح: صفر در محور عمودی مختصات مبنای صفر آمار جزر و مد می‌باشد. بنابر این کلیه سایتها در شرایط مهکشند ( NEAP ) جزر منفی دارند.

**تهیه و ترسیم: مجتبی یمانی**

**مأخذ:** مقاطع در کارهای میدانی در نوروز ۱۳۷۴ تهیه شده است. سطوح جزر و مد از تلفیق آمار جزر و مد، توپوگرافی و عکسهای هوایی بدست آمده است.

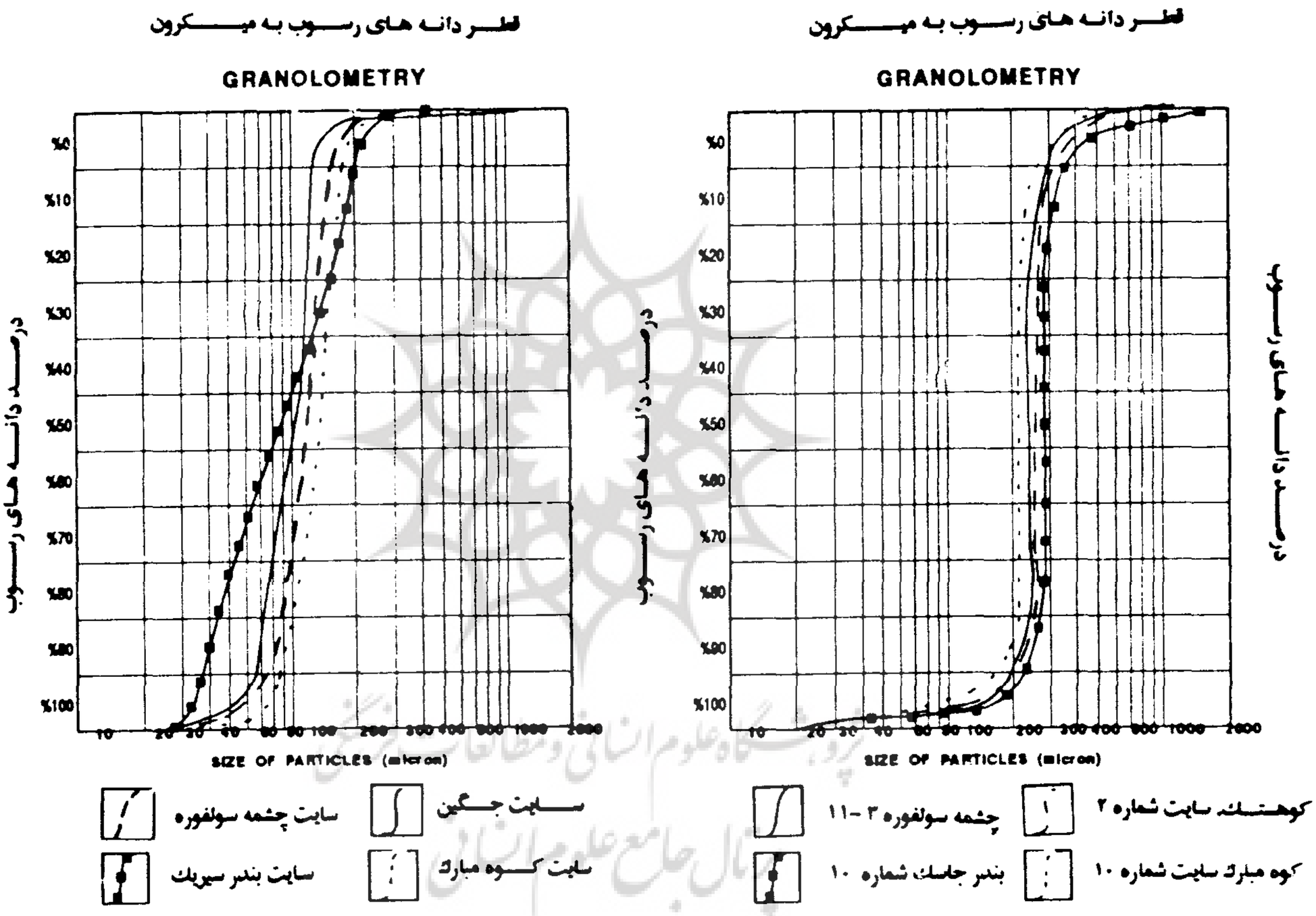
## مقاطع توپوگرافی تالابهای جزر و مدّی در ۱۰ سایت منطقه




مقاطع درکارهای میدانی درنوروز ۱۳۷۴ تهیه شده است. سطوح جزر و مد از تلفیق آمار جزر و مد، توپوگرافی و عکسهای هوایی بدست‌آمده‌است.

## مرفولوژی تالابهای جزر و مدّی

بافت رسوب سطحی اراضی جزر و مدّی عموماً سیلتی و رسی است. تنها در بعضی پهنه‌ها بویژه در بخشهای شرقی منطقه بدلیل وزش بادهای غالب ماسه‌آور، بافت سطحی آن غالباً ماسه‌ای است. در نمونه‌برداری انجام شده از سایتهای شماره (۶، ۸، ۳ ـ ۱۱ و ۱۳) و گرانولومتری دانه‌ها (نمودار شماره ۳) نتایج زیر بدست آمده است:



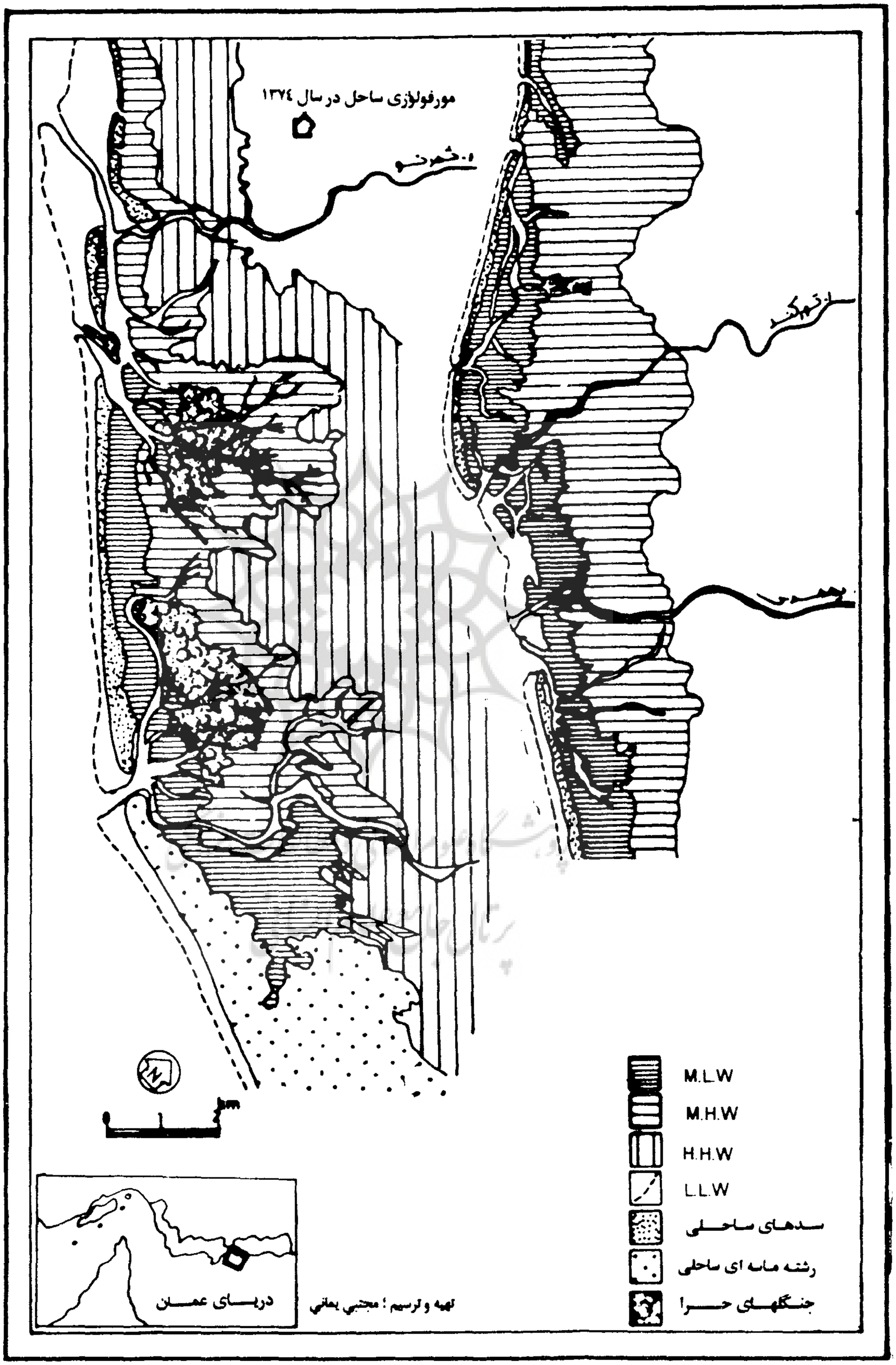

نمودار شماره ۳ـ دانه‌بندی رسوب در سایتهای شمارهٔ ۴ (سیریک) و ۸ (کوه مبارک) و (چشمه سولفوره در شرق جاسک) و سایت (جگین) علت درشت بافت‌تر بودن سایت شماره ۱۳ جریان ماسه بادی در زمان جزر و پخش آن در سطح تالاب است.

قطر ذرات رسوب بطور کلی بین سیلت و رس می‌باشد و اندازهٔ دانه‌ها کمتر از ۲۵۰ میکرون است. از مجموعه نمونه‌های برداشت شده از تمامی منطقه، ریزترین دانه‌ها متعلق به محیطهای تالابی است. بنظر می‌رسد علت اینگونه دانه‌بندی در رسوبات تالابی، نتیجهٔ فرآیندی است که از حرکات جزر و مدّی تأثیر می‌پذیرد، زیرا سرعت ورود آب به تالابهای جزر و مدّی در حالت مد بیشتر از سرعت آن در حالت جزر و تخلیهٔ تالابها می‌باشد. بنابراین قدرت حمل آب در حالت مد بیشتر است؛ در حالیکه در سکون آب، در حد فاصل جزرو مد رسوب ته‌نشین شده و تخلیهٔ آرام تالاب در زمان جزر نمی‌تواند به نسبت قبلی، رسوب ته‌نشین شده را جابجا نماید.

تخلیهٔ تالابها عموماً از طریق یک گروه از کانالهای جزر و مدّی صورت می‌گیرد. حداکثر گسترش این کانالها سطح (H.H.W) است (نقشهٔ شماره ۴). عرض و عمق کانالهای جزر و مدّی بطور عمومی از ساحل بسمت رأس تالاب کمتر می‌گردد، بگونه‌ای که در محل کرانه، عمق کانال در تمام شرایط در زیر خط حداقل جزر (L.L.W) قرار گرفته است، بنابراین دارای آب دائمی است. قسمت دوم کانالهای جزر و مدّی که تا مرز تالاب مرتفع امتداد دارند، تحت تأثیر جزر و مد روزانه هستند و نقش توزیع و تخلیهٔ آب را در این سطوح بعهده دارند (نقشهٔ شمارهٔ ۷). معمولاً بزرگترین و طولانی‌ترین انشعاب در کانالها با بستر قدیمی رودخانه انطباق دارد.[۱] بدیهی است علت اصلی تشکیل این انشعاب تغییر مسیر این رودخانه‌ها در سطح دلتاها است. بنابر این هر یک از حوضه‌های کانالهای جزر و مدّی در واقع مصب قدیمی این رودخانه‌ها بشمار می‌روند و این حوضه‌ها می‌توانند دوره‌ها و توالی تغییر مسیر رودخانه را در محل خلیج دهانه‌ای توجیه نمایند. در پاره‌ای از تالابهای پست و در مجاورت کانالها، پهنه‌هایی تحت پوشش جنگلی مانگرو می‌باشند. وسعت آنها در تمامی محدودهٔ تحت بررسی حدود ۲۶ کیلومترمربع است. سدهای ساحلی به موازات خط ساحلی و در جبههٔ مقدم تالابهای جزر و مدّی تشکیل شده‌اند (نقشهٔ شمارهٔ ۸). این سدها مانع از نفوذ اثر امواج به محدودهٔ بالاتر از (L.L.W) و نیز کانالهای جزر و مدّی می‌گردند. تنها بریدگیهای محدود حد فاصل این سدها، سطح آب تالابها را کنترل می‌کنند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱- این نتیجه از مقایسهٔ عکسهای هوایی دو دوره (۱۳۷۴ ـ ۱۳۳۴) بدست آمده است. زیرا تعدادی از رودخانه‌های منطقه طی این دوره چندین بار تغییر مسیر داشته‌اند.




**نقشهٔ ۸ـ سطوح مختلف تالابها و مرفولوژی سطحی آنها در یک سایت نمونه**

این نقشه بر اساس عکسهای هوایی ۱:۵۵,۰۰۰ سال ۱۳۳۴ و ۱:۴۰,۰۰۰ سال ۱۳۷۴ ترسیم و بوسیلهٔ پانتوگراف تبدیل مقیاس گردیده است.

## منابع و مآخذ:

۱ـ سازمان نقشه‌برداری کشور، عکسهای هوایی مقیاس ۱:۴۰,۰۰۰ در فتواندکسهای ۱۲۴، ۱۲۹ و ۱۳۰.

۲ـ سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، عکسهای هوایی مقیاس ۱:۵۵,۰۰۰ سالهای ۱۳۳۴ منطقه.

۳ـ سازمان هواشناسی کشور، آمار هواشناسی ایستگاههای جاسک و بندر عباس.

۴ـ نیروی دریای سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، معاونت اطلاعات، آمار جزر و مد منطقه.

۵ـ یمانی، مجتبی، ژئومورفولوژی ساحلی شرق تنگه هرمز، رسالهٔ دکتری، دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

6- Admirality Tide Tables and Tidal Stream Tables, 1988, volume 2.

7- Purser.B.H,1973, The Persian Gulf, Heidelberg, Newyork, Springer,verlag.

8- Persian Gulf Pilot,1982, The Persian Gulf and its Approaches from Ras'Al Junays to Gwater Bay.

9- Snead,Rodmans, 1970, Physical Geography of Makran coastal plain of IRAN.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی