

# شناسایی جلبکهای دریایی سواحل استان سیستان و بلوچستان

بایرام محمد قرنچیک - علی مهدی آبکنار

موسسه تحقیقات شیلات ایران

بخش تکثیر و پرورش، مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور، چابهار خیابان دانشگاه  
تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۷۹

## چکیده

شناسایی جلبکهای سواحل استان سیستان و بلوچستان از آذر سال ۱۳۷۷ بمدت یک سال با عملیات نمونه برداری در مناطق بین جزر و مدی به صورت گشتهای ماهانه و دیگری در مناطق زیر جزر و مدی بصورت فصلی توسط عملیات غواصی از منطقه گواتر با طول  $30^{\circ} 61^{\circ}$  و عرض  $10^{\circ} 25^{\circ}$  تا میدانی با طول  $5^{\circ} 59^{\circ}$  و عرض  $24^{\circ} 25^{\circ}$  اجرا گردید.

نمونه‌ها پس از جمع‌آوری از هر منطقه به آزمایشگاه مرکز تحقیقات انتقال یافته و پس از تیمار لازم، مطالعات و اقدامات اولیه شناسایی بر طبق منابع موجود در مرکز، عکسبرداری و تشکیل آلبوم و هرباریوم، با ذکر مشخصات نمونه برداری بر روی آنها انجام گرفت. پس از انجام مراحل فوق، نمونه‌ها جهت تأیید اسامی علمی به مراجع ذیصلاح در کشورهای خارج از قبیله آمریکا، چین و پاکستان ارسال گردید.

طی این تحقیق در حال حاضر تعداد ۸۳ گونه در کل شناسایی و به تأیید رسیده است، از این تعداد ۶۸ جلبک در حد گونه ۱۵ جلبک در حد جنس بوده است.

از مهمترین شاخه و خانواده جلبکهای شناسایی شده می‌توان به نمونه‌های زیر اشاره نمود:  
جلبکهای سبزی: Ulvales, Ulvaceae؛ جلبکهای قرمز: Gigartinales, Gracilariaceae, Hypneaceae, Nemaliales, Gilidaceae, Fucales, Sargaceae.

**کلمات کلیدی:** جلبک - سیستان و بلوچستان - دریای عمان - ایران

## مقدمه

جلبکهای دریایی موجود در کشورمان در گروه ماکرو فیتا به سه دسته عمده جلبکهای سبز، قهوه‌ای و قرمز تقسیم می‌شوند، این جلبکها به دلیل داشتن مواد مهم مانند آگار، کاراگینانها، آلژیناتها و غیره اهمیتهای فراوانی در صنعت کاغذسازی، نساجی، چرم‌سازی، تهیه لوازم بهداشتی، آرایشی، مواد خوارکی و همچنین علوم پزشکی، داروسازی و داندنپزشکی از قبیل ساخت محیط جامد کشت میکروبی، پوشش کپسولهای آنتی‌بیوتیکها، داروها، شربتها، قالبهای اولیه داندنها و بسیاری مواد دیگر دارند (Zhanjiang, 1990). از این رو بسیاری کشورها مثل چین، ژاپن، تایوان، تایلند، فیلیپین، کره، هند و اندونزی در حدود ۵۰ سال است که از این جلبکها بهره‌برداری اقتصادی می‌نمایند (Govino & Strono Jr., ?) و هر ساله میلیونها دلار ارز از صادرات آنها بصورت ماده خام یا محصولات استخراج شده بدست می‌آورند و سال به سال در این زمینه در حال گسترش می‌باشند (Zhanjiang, 1990). کشور مان نیز به جهت دارا بودن منابع غنی از جلبکهای فوق در سواحل جنوبی بخصوص سواحل استان سیستان و بلوچستان که در جنوب شرقی کشور واقع شده و از نظر داشتن سواحل صخره‌ای و رویشگاههای طبیعی فراوان از این جلبکها مناسبترین محل در خصوص انجام فعالیتهای مربوط در این زمینه می‌باشد. با توجه به این موارد، فعالیت بر روی شناسایی جلبکهای دریایی از سال ۱۳۷۲ توسط مرکز تحقیقات شیلاتی چابهار آغاز گردیده است، از آنجایی که از سیاستهای شیلات ایران فعالیت اصولی و بنیادی بر روی جلبکهای دریایی تا مرحله بهره‌برداری بهینه بوده بعهدده موسسه تحقیقات شیلات و در منطقه چابهار متمرکز گردیده است. این مرکز جهت انسجام و نظم‌بخشی به فعالیتهای انجام گرفته و رسیدن به هدف مشخص با استراتژی خاص تدوین شده، اقدام به اجرای پروژه‌ای از آذر سال ۱۳۷۷ لغایت پایان سال ۱۳۷۸ در سواحل دریای عمان و در محدوده استان سیستان و بلوچستان به طول حدود ۳۰۰ کیلومتر نموده است. اهداف این پروژه مطالعه پایه‌ای از قبیل شناسایی کامل کلیه جلبکهای دریایی موجود در منطقه تا حد گونه به تأیید مراجع علمی معتبر در کشورهای خارجی (Qari<sup>(۱)</sup>; Wynne<sup>(۳)</sup> & Tseng<sup>(۲)</sup>)، تهیه و تعیین

۱- Ms. Rashida Qari. CEMB, Krachi University, Pakistan

۲- Dr. C.K. Tesng. Institute of Oceanology, Chines Academy of Science.

۳- Dr. M. Wynne. Department of Biology, Natural Science building, University of Michigan, 48108, U.S.A.

نقشه پراکنش و بررسی تغییرات بیوماس چند گونه مهم و با ارزش منطقه بوده است

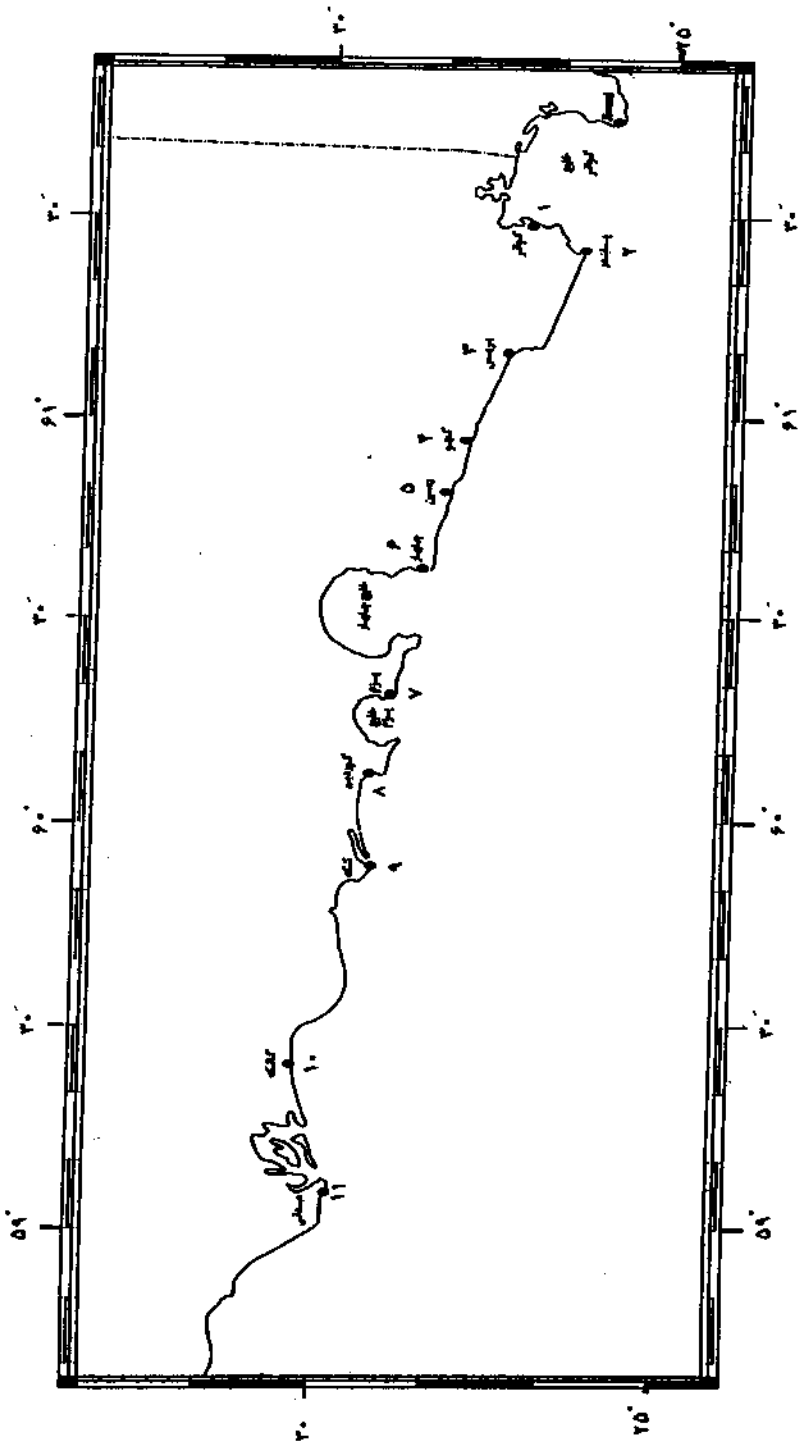
## مواد و روشها

در طی گشتهای مقدماتی که در آذر ماه سال ۱۳۷۷ در طول سواحل استان بوسیله خودرو و قایق انجام گرفت، یازده منطقه رویش جلبکی جهت نمونه برداری از شرق به غرب بترتیب منطقه گواتر، پسابندر، بریس، کچو، رمین، چابهار، پزم، کوردیم، تنگ، گالک و میدانی شناسایی و موقعیت جغرافیایی و مشخصات دیگر مناطق و فواصل آنها از طریق خشکی و دریا نسبت به چابهار مشخص گردید (شکل ۱).

از آنجایی که اجرای این پروژه در دو فاز عملیاتی جدا، یکی در مناطق بین جزر و مدی و دیگری زیر جزر و مدی در نظر گرفته شده بود، بدین جهت، پس از تعیین ایستگاههای نمونه برداری، در مناطق بین جزر و مدی عملیات اجرایی براساس جدول جزر و مدی، زمان و مقدار جزر مناسب برای هر منطقه در طول ماه انتخاب گردیده و طبق آن بصورت ماهانه در این مناطق حضور یافته و نمونه برداری از جلبکهای دریایی موجود در منطقه باگشت در طول ساحل انجام و هر نمونه بطور مجزا در بسته های پلاستیکی با ذکر مشخصات زمان، تاریخ و محل نمونه برداری قرار داده شده و به مرکز منتقل گردیده است.

مرحله دوم فاز اجرای این پروژه در مناطق زیر جزر و مدی بوده است، فاز عملیاتی این مرحله به برنامه جزر و مدی بستگی نداشته و توسط تیم غواصی حداقل دو نفر و بوسیله قایق صورت پذیرفته است. گشتهای این مناطق بدلیل گسترده بودن و کمبود توان غواصی بصورت فصلی در ماههای اردیبهشت، شهریور، آذر و اسفند ماه در نظر گرفته شده بود.

نمونه های جمع آوری شده از هر دو فاز عملیاتی پس از انتقال به مرکز، با آب شیرین مورد شستشو قرار گرفته تا از هر گونه مواد اضافی پاکسازی گردد و سپس هر کدام از نمونه ها بطور مجزا با فرمالین ۴ درصد فیکس و پرس می شوند. پس از انجام این مراحل، با استفاده از منابع موجود در مرکز، عمل شناسایی اولیه نمونه ها صورت گرفته و پس از عکس برداری و تشکیل آلبوم بصورت هر بار بیوم جلبکی نگهداری می شوند، نمونه های شناسایی شده به تأیید مراکز و انجمن های علمی معتبر دنیا از قبیل آمریکا، چین و پاکستان رسیده است (Wynne ; Tseng & Qari, 1999).



شکل ۱: نقشه پراکنش مناطق روشنگاری جلبکهای دریایی سواحل استان سیستان و بلوچستان

## نتایج

نمونه‌هایی که در این عملیات مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته‌اند، مربوط به سه گروه جلبکهای سبز، قهوه‌ای و قرمز بوده است. شناسایی‌هایی که تاکنون در مورد نمونه‌های این سه گروه از جلبکها در این منطقه از کشور انجام گرفته و به تأیید رسیده است شامل ۸۳ گونه و جنس بوده که از این تعداد ۶۸ نمونه جلبک تا حد گونه و ۱۵ نمونه جلبک تا حد جنس مورد شناسایی قرار گرفته‌اند. از مجموع گونه‌های شناسایی شده، ۱۵ گونه و ۲ جنس مربوط به جلبکهای قهوه‌ای، ۱۱ گونه و ۳ جنس متعلق به جلبکهای سبز و ۲۲ گونه و ۱۰ جنس مربوط به جلبکهای قرمز بوده است. اسامی جلبکهای مزبور در جداول ۱ تا ۳ نشان داده شده است.

جدول ۱: جلبکهای سبز شناسایی شده سواحل سیستان و بلوچستان

شماره محل‌های نمونه برداری	گونه	خانواده	راسته
۴، ۵، ۶	<i>Ulva fasciata</i> <sup>(۱)</sup> (Delile)	Ulvaceae	Ulinales
۴، ۵، ۶	<i>U. rigida</i> * <sup>(۱)</sup> (C. Agardh)	"	"
۵، ۶	<i>Entromorpha sp.</i> <sup>(۱)</sup>	"	"
۲، ۵، ۶، ۹	<i>Chaetomorpha antennina</i> * <sup>(۱)</sup> (Bory)	Cladophoraceae	Cladophorales
۱، ۴، ۵	<i>C. gracilis</i> <sup>(۱)</sup> (Kutzing)	"	"
۶، ۹	<i>Caulerpa racemosa</i> <sup>(۱)</sup> (Forssk ; J. Agardh)	Caulerpa	Codiales
۱، ۱۰	<i>C. sertularioides</i> <sup>(۱)</sup> (Dmel; Howe)	"	"
۵، ۶، ۱۰	<i>C. mexicana</i> <sup>(۱)</sup> (Kutzing)	"	"
۱، ۵، ۹، ۱۰، ۱۱	<i>C. Scalpelliformis</i> <sup>(۲)</sup> (Turner ; C. Agardh)	"	"
۱، ۴، ۵، ۱۰	<i>C. faridii</i> * <sup>(۱)</sup> (Nizamuddin)	"	"
۱، ۵، ۹، ۱۰	<i>Halimeda tuna</i> <sup>(۱)</sup> (Ellis ; Sol. & Lamour)	Codiaceae	"
۵، ۶، ۹	<i>Codium sp.</i> <sup>(۱)</sup>	"	"
۱، ۵، ۶، ۹	<i>Bryopsis sp.</i> <sup>(۱)</sup>	Bryopsidaceae	"
۴، ۵، ۶	<i>Valoniopsis pachynema</i> * <sup>(۱)</sup> (Martens ; Borgesen)	Valoniaceae	Siphonocladiales

(۱): جلبکهای شناسایی شده توسط دکتر Wynne از کشور آمریکا

(۲): جلبکهای شناسایی شده توسط خانم Rashida Qari از کشور پاکستان

\* اسامی جلبکهایی که برای اولین بار از این منطقه معرفی و گزارش شده‌اند.

جدول ۲: جلبکهای قهوه‌ای شناسایی شده سواحل سیستان و بلوچستان

شماره محل‌های نمونه برداری	گونه	خانواده	راسته
۵، ۶، ۹	<i>Sargassum glauscesens</i> <sup>*(۳)</sup> (J. Agardh)	Sargassaceae	Fucales
۵	<i>S. illicifolium</i> <sup>*(۳)</sup>	"	"
۹	<i>S. sp. 3</i> <sup>(۳)</sup>	"	"
۸، ۹، ۱۰، ۱۱	<i>Cystoseira indica</i> <sup>(۳)</sup> (Tseng)	Cystoseiraceae	"
۱، ۴، ۶			
۶، ۹	<i>Padina australis</i> <sup>(۱)</sup> (Huck)	Dictyotaceae	Dictyotales
۶	<i>P. glabra</i> <sup>*(۱)</sup> (Gaillard)	"	"
۶	<i>P. dubia</i> <sup>*(۱)</sup> (Huck)	"	"
۶، ۹	<i>P. boergesenii</i> <sup>(۱)</sup> (Allender ; Kraft)	"	"
۱، ۶، ۸، ۹، ۱۰	<i>Stoechospermum polypodioides</i> <sup>(۲)</sup> (Lamour ( <i>marginatum</i> ) ; J. Agardh)	"	"
۱، ۹	<i>Taonia atomatia</i> <sup>(۳)</sup>	"	"
۹	<i>Lobophora variegata</i> <sup>(۲)</sup> (Lamour)	"	"
۳، ۵	<i>Spatoglossum asperum</i> <sup>*(۱)</sup> (J. Agardh)	"	"
۵، ۶، ۹، ۱۰	<i>Dictyota sp.</i> <sup>(۱)</sup>	"	"
۱، ۹	<i>Iyengaris stellata</i> <sup>(۲)</sup> (Borg)	Punctariaceae	Dityosiphonales
۱، ۶، ۹، ۱۰	<i>Colpomenia sinuosa</i> <sup>(۲)</sup> (Metrens ; Solier)	Scytosiphonsceae	"
۹	<i>Rosenvingea orientalis</i> <sup>(۳)</sup> (J. Agardh ; Borgesen)	"	"
۴، ۵، ۶، ۹	<i>Nizimuddinina zanardini</i> <sup>*(۳)</sup> (Schiffner)	"	"

(۱): جلبکهای شناسایی شده توسط دکتر Wynne از کشور آمریکا

(۲): جلبکهای شناسایی شده توسط خانم Rashida Qari از کشور پاکستان

(۳): جلبکهای شناسایی شده توسط Tseng از کشور چین

\*: اسامی جلبکهایی که برای اولین بار از این منطقه معرفی و گزارش شده‌اند.

جدول ۳: جلبکهای قرمز شناسایی شده سواحل سیستان و بلوچستان

شماره محل های نمونه برداری	گونه	خانواده	راسته
۵، ۶	<i>Hypnea nigrescens</i> <sup>(۱)</sup> , (Greville ; J.Agardh)	Hypneaceae	Gigartinales
۵	<i>H. charoides</i> <sup>(۱)</sup> (Lamouroux)	"	"
۵	<i>H. musciformis</i> <sup>(۲)</sup> (Lamouroux)	"	"
۹	<i>H. hamulosa</i> <sup>(۱)</sup> (Esper ; Lamouroux)	"	"
۶	<i>H. boergesenii</i> <sup>(۱)</sup> (Tak.Tanaka)	"	"
۶	<i>H. Valentiae</i> <sup>(۱)</sup> (Turneer ; Mantange)	"	"
۵، ۶، ۸، ۹ ۱، ۳، ۴	<i>Gracilaria corticata</i> <sup>(۱)</sup> (J. Agardh)	Gracilariceae	"
۱، ۵، ۶، ۸	<i>G. gracilis</i> <sup>(۱)</sup> (Stackhouse;Steenoft; Irvine ; Farnham (tetrasporic)	"	"
۸	<i>G. milardetti</i> <sup>(۱)</sup> (Montagne ; J. Agardh)	"	"
۵	<i>G. arcuata</i> <sup>(۱)</sup> (Zanardini)	"	"
۸	<i>G. pygmaea</i> <sup>(۱)</sup> (Borgesen)	"	"
۹	<i>G. sp.</i> <sup>(۱)</sup>	"	"
۳	<i>Gelidiopsis variabilis</i> <sup>(۱)</sup> (J. Agardh ; Schmitz)	"	"
۱	<i>Sarconema filiforme</i> <sup>(۱)</sup> (Sond;Kylin)	Solieriaceae	"
۱، ۵	<i>Solieria robusta</i> <sup>(۱)</sup> Greville ; Kylin) (cystocaric) ; Kraft)	"	"
۹	<i>S. dura</i> <sup>(۱)</sup> (Zanardni)	"	"
۱، ۵	<i>Ahnfeltiopsis pygmaea</i> <sup>(۱)</sup> (J.Agardh; Silva & DeCew)	Phylloporaceae	"
۱، ۸	<i>Botryocladia leptopoda</i> <sup>(۲)</sup> (J. Agardh; Kylin)	Rhodymeniaceae	Rhodymeniales
۳، ۵، ۶، ۹، ۱۰ ۵، ۶	<i>Champia compressa</i> <sup>(۱)</sup> (Harvey) <i>C. sp.</i> <sup>(۳)</sup>	Champiaceae "	" "

ادامه جدول ۳

شماره محل های نمونه برداری	گونه	خانواده	راسته
۱، ۸	<i>Acanthophora muscoides</i> <sup>(۱)</sup> (Linnaeus ; Bory)	Rhodomelaceae	Ceramiales
۷	<i>A. nayadiformis</i> * <sup>(۱)</sup> (Delile; Papefuss)	"	"
۵، ۶	<i>Laurencia playclada</i> * <sup>(۱)</sup> (Borgesen) (chondrophyucus)	"	"
۶	<i>L. obtusa</i> <sup>(۱)</sup> (Hudson ; Lamouroux ; C. Agardh ; Znardini)	"	"
۳، ۵، ۶	<i>L. glandulifera</i> * <sup>(۱)</sup> (Kutzing)	"	"
۵، ۶	<i>L. filiformis</i> * <sup>(۱)</sup> (C. Agardh ; Montagne ( <i>F. heteroclada</i> ) Harvey ; Saito ; Womersley (tetrasporic)	"	"
۱، ۳، ۵، ۶، ۹	<i>L. sp.</i> <sup>(۱)</sup> 1-sp. 8	"	"
۱	<i>Ceramium truncatum</i> * <sup>(۱)</sup> (Petersen; Borgesen)	Ceramiaceae	Ceramiales
۸	<i>Spyridia fusiformis</i> * <sup>(۱)</sup> (Borgesen)	"	"
۴	<i>Chondria cornuta</i> * <sup>(۱)</sup> (Borgesen)	Rhodomelaceae	"
۶، ۹	<i>Jania adhaerens</i> <sup>(۲)</sup> (Lamouroux)	Corallinaceae	Crytonemiales
۹	<i>Amphyroa anceps</i> * <sup>(۱)</sup> (Lamarck ; Decaisne)	"	"
۵	<i>Grateloupia somanlensis</i> * <sup>(۱)</sup> (Lamouroux ; C. Agardh)	Cryptonemiaceae	"
۵	<i>G. filicina</i> * <sup>(۱)</sup> (Lamouroux ; C. Agardh (cystocarpic)	"	"
۱	<i>Halymenia porphyraformis</i> * <sup>(۱)</sup> (Parkinson)	"	"
۱	<i>Scinaia furcellata</i> * <sup>(۱)</sup> (Turneer ; J. Agardh)	Chaetangiaceae	Nemaliales



ادامه جدول ۳

## پیه سازی شد

شماره محل های نمونه برداری	گونه	خانواده	راسته
۹	<i>S. carnosa</i> <sup>(۱)</sup> (Kutz ; J. Agardh)	"	"
۵	<i>S. facicularis</i> <sup>(۱)</sup> (Borgesen ; Husiman)	"	"
۳، ۵، ۹	<i>S. felabellata</i> <sup>(۱)</sup> (Turneer)	"	"
۲	<i>Sebdenia india</i> <sup>(۲)</sup>	"	"
۱	<i>Gelidiella acerosa</i> <sup>(۱)</sup> (Forsskal ; Feldman ; Hammel)	Gelidiaceae	"
۳، ۵، ۶، ۹	<i>G. lubrica</i> <sup>(۱)</sup>	"	"
۳، ۵، ۶، ۸	<i>Gelidium micropterum</i> <sup>(۱)</sup> (Kutzing)	"	"
۱	<i>Helminthocladia australis</i> <sup>(۱)</sup> (Harvey)	Helminthocladaceae	"
۶، ۹	<i>Dermonema virens</i> <sup>(۱)</sup> (J. Agardh ; Pedroche & Aivla Ortiz)	"	"
۲، ۳، ۶	<i>Melanothamnus somalensis</i> <sup>(۱)</sup> (Bornet & Faslkenberg)		

(۱): جلبکهای شناسایی شده توسط Wynne از کشور آمریکا

(۲): جلبکهای شناسایی شده توسط خانم Rashida Qari از کشور پاکستان

\* اسامی جلبکهایی که برای اولین بار از این منطقه معرفی و گزارش شده‌اند.

## بحث

در هر دو مرحله نمونه برداری معلوم گردید که در چهار منطقه تنگ، چابهار، گالک و گواتر بدلیل دارا بودن شیب کم در سواحل، گسترش زیاد بسترهای صخره‌ای و کاهش شدت امواج، جلبکها از تعداد و تنوع بیشتر و پوشش وسیع تری نسبت به بقیه مناطق برخوردار بوده‌اند. همچنین با بررسی‌های صورت گرفته مشخص گردید که در حالت کلی در این مناطق اغلب جلبکهای قهوه‌ای

در اواخر پائیز و جلبکهای قرمز در اواسط زمستان و جلبکهای سبز در اوایل بهار به بیشترین رشد و مقدار خود از نظر تراکم می‌رسند و حداقل آنها در تابستان به استثنای چند نمونه از جلبکهای قرمز از جمله گراسیلاریا (*Gracilaria*) و جلبکهای سبز می‌رسند، از نظر رویشی جلبکهای سبز در بالاترین حد مناطق بین جزر و مدی و اغلب مسطح یعنی جایی که موج شکسته و با سرعت آرام خود تولید اکسیژن زیادی می‌کند وجود داشته و در دوره مانسون بدلیل امواج سهمگین به مناطق بالا دست یعنی جایی که امواج آب بصورت اسپری کردن به آنها می‌رسد منتقل می‌شوند و جلبکهای قهوه‌ای در منطقه پایین‌تر از جلبکهای سبز قرار گرفته و از مناطق بین جزر و مدی شروع و تا عمقهای متوسط ۴ تا ۷ متری پراکنده شده و با افزایش عمق از تراکم آنها کاسته می‌شود، جلبکهای قرمز بسته به انواع مختلف آنها در مناطق جزر و مدی همراه با جلبکهای قهوه‌ای دیده شده ولی در مناطق زیر جزر و مدی تا اعماق بیشتری نسبت به جلبکهای دیگر پراکنده شده‌اند، بطوریکه تا عمق ۱۳ متری نیز نمونه‌برداری از آنها انجام گرفته است. تفاوت جلبکهای این منطقه با مناطق بین جزر و مدی از نظر ظاهری از رشد و بافت‌های قابل انعطاف زیادی برخوردار بوده‌اند. جلبکهای قرمز همانند جلبکهای قهوه‌ای هر چه به عمق می‌روند از تراکم آنها کاسته می‌شوند.

از مجموع جلبکهای شناسایی شده، چهار نمونه از جلبکهای سبز، شش نمونه از جلبکهای قهوه‌ای و سی نمونه از جلبکهای قرمز برای اولین بار از این منطقه گزارش می‌گردند. این جلبکها عبارتند از:

#### جلبکهای سبز:

*Ulva rigida* , *Chaetomorpha antennina* , *Valoniopsis pachynema* , *Caulerpa furidii*

#### جلبکهای قهوه‌ای:

*Sargassum glauscesens* , *S. illicifolium* , *Padina glabra* , *P. dubia* , *Spatoglossum asperum* , *Nizimuddinina zanardini*

#### جلبکهای قرمز:

*Hypnea Valentiae* , *H. nigrescens* , *H. charoides* , *H. hamulosa* , *H. boergesenii* ,  
*Solieria robusta* , *Sarconema filiforme* , *Gracilaria pygmaea* , *G. arcuata* , *G. milardetti* ,  
*Laurencia glandulifera* , *L. platyclada* , *L. filiformis* , *Ahnfeltiopsis nayadiformis* ,  
*A. pygmaea* , *Solieria dura* , *Amphyroa anceps* , *Chondria cornuta* , *Spyridia fusiformis* ,  
*Halymenia porphyraformis* , *Grateloupia somanlensis* , *G. filicina* , *Sinaia carnosa* ,

*S. fascicularis* , *S. felabellata* , *S. furcellata* , *Ceramium truncatum* .

*Melanothamnus somalensis* , *Helminthocladia australis* , *Gelidiella lubrica*

با توجه به اهمیت و کاربرد روز افزون جلبکهای دریایی در جهان و وجود منابع سرشار جلبکی در این منطقه از کشور، پیشنهادهای بشرح زیر جهت استفاده از آنها ارائه می‌گردد:

- ۱- ایجاد ارتباط نزدیک با کشورهای که در این زمینه دارای تجارب کافی هستند، دعوت از متخصصان و برقراری سمینارها و دوره‌های آموزشی علمی در داخل و خارج کشور.
- ۲- تدوین یک استراتژی اصولی و علمی بر روی فعالیتهای جلبکهای دریایی کشور.
- ۳- جهت جلوگیری از فعالیتهای پراکنده و ایجاد نظم و انسجام در فعالیتهای مربوط به جلبکهای دریایی کشور به منظور رسیدن به یک هدف مشترک و مشخص، ایجاد گردهمایی هر چند یکبار با حضور کلیه افراد، نهادها و سازمانهایی که به نحوی در این مورد فعالیت دارند.

## تشکر و قدردانی

با توجه به اهمیت موضوع و وسعت دامنه کاری، از زحمات بیدریغ افراد زیر که در اجرای این پروژه و به نتیجه رسیدن آن با وجود مشقات زیادی که در حین انجام عملیات در مناطق بوده و از هیچ کوششی مضایقه نکرده‌اند، تشکر و قدردانی می‌گردد:

از همکاران محترم بخش تکثیر و پرورش مرکز، برادران گل محمد سوپک، سلیم جدگال، عبدا... حق‌پناه و سعید سلطانی نسب که بطور مستمر در نمونه‌برداری از کلیه مناطق یاری کرده‌اند. از غواص مرکز، برادر تیمور امینی راد که با وجود خطرات و خستگی‌های فراوانی که این فاز عملیاتی داشته، تلاش زیادی نمودند.

از ریاست محترم مرکز، جناب آقای مهندس حشمت‌ا... از دردی که با درک اهمیت موضوع و احساس مسئولیت، از هیچ کوششی در ایجاد هماهنگی اجرای فاز عملیاتی پروژه و همچنین برقراری ارتباط و انجام مکاتبات با کشورهای خارج دریغ ننموده‌اند.

از خانم مهندس گیلان عطاران، مسئول قسمت اطلاعات علمی مرکز، که از شروع پروژه تا پایان آن زحمت مکاتبه و نامه‌نگاری با کشورهای خارج در خصوص شناسایی نمونه جلبکها داشته‌اند.

از اساتید محترم کشورهای خارج که در تأیید و شناسایی گونه‌های جلبکی کشورمان قبول زحمت کردند از جمله: دکتر Wynne از کشور آمریکا، دکتر Tseng از کشور چین و خانم Rashida Qari از کشور پاکستان. از برادر گل محمد سوپک که زحمت تایپ این مقاله را بر عهده داشتند،

تشکر مجدد بعمل می آید.

## منابع

- Borgsn, F. , 1937.** Contribution to a South Indian marine algal flora-II. Journal of Indian Botanical Society. Vol. 16, pp.311-357.
- Borgsn, F. , 1939.** Marine algae from the Iranian Gulf especially from the innermost part near Bushehr and Karg. Danish Scientific investigation of Iran. Vol. 1, pp.46-141.
- Lamouroux, J.V.F. , 1809.** Memore sur les Cauderpes nouveaux genre de famille des algues marines. Journal Botanique. Vol. 2, pp.136-146 +IIpls.
- Nizamuddin, M. and Begum, N. , 1978.** Studies on the marine algae (Punctariales) from Karachi. Revue Algologique, New Science. Vol. 14, pp.40-53.
- Nizamuddin, M. 1981.** Contribution to the marine algae of Libya, Dictyotales. Bibliotheca Phycologica. Vol. 54, pp.1-22.
- Nizamuddin, M. and Perveen, S. , 1986.** Taxonomic studies on some members of Dictyotales (Phaeophyta) from the coast of Pakistan. Pakistan Journal of Botany. Vol. 18, pp.123-135.
- Qari, R. and Qasim, R. , 1988.** Seasonal changes in the standing crop of intertidal seaweed from the Karachi coast. *In: Marine Science of the Arabian Sea* (Eds. Thompson, M.F. and N.M. Tirmizi) American Institute of Biological Sciences, Washington D.C., pp.449-456.
- Tseng, C.K. , 1993.** Common seaweed of China. Institute of Oceanology, Academic sinia, Quinydao China.
- Zhanjiang Fisheries Collage, 1990.** Training manual on Gracilaria culture and seaweed processing in China. People's Republic of China. Training manual 6. (FAO).