

معیارهای مدیریت پرورش میگو-محل و موقعیت، زمین و تاسیسات

فربرز احتشامی^۱، عقیل دشتیان نسب^۲

ehteshamei@yahoo.com

۱. موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

۲. پژوهشکده میگوی کشور- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

چکیده

پرورش میگو در ایران در استان‌های ساحلی جنوب و سواحل منطقه گمیشان استان گلستان در حال انجام است و با توجه به سودآوری این صنعت هر ساله بر میزان سطح کشت افزوده می‌شود. کسب موفقیت و به سرانجام رساندن دوره پرورش میگو با توجه به مجتمع بودن و هم‌جواری مزارع و استفاده از کانال‌های آبرسان و خروجی مشترک وابسته به رعایت اصول بهداشتی و ایمنی زیستی تمامی پرورش‌دهندگان هر مجتمع و حتی در مقیاس وسیع‌تر استان مربوطه و کشور هست. این مقاله قصد دارد تا به بررسی موارد فوق پرداخته و ضمن تهیه یک گزارش کامل از ضوابط و معیارهای پرورش میگو از آغاز تا برداشت میگو به تفاوت‌های استانی نیز پرداخته و در مواردی که لازم باشد این ضوابط و معیارها را مطابق با نیاز استانی مطرح نماید. برای تدوین این ضوابط از بررسی‌های منابع علمی مرتبط از قبیل جستجوی کتابخانه، اینترنتی مقالات و مجلات علمی استفاده شده است. همچنین استانداردهای ملی سازمان‌های دولتی نظیر سازمان دامپزشکی کشور و سازمان شیلات ایران مورد استفاده قرار گرفت.

کلمات کلیدی: میگو، پرورش، تاسیسات، ضوابط، مدیریت

مقدمه

مهم‌ترین گونه اقتصادی از نظر صید و صیادی، میگوی ببری سبز یا صورتی (*Penaeus semisulcatus*) می‌باشد (شکل ۱) که در

بیشتر زیستگاه‌های خلیج فارس و دریای عمان یافت می‌شود، اما بیشترین پراکنش و صید آن در آب‌های ساحلی استان بوشهر می‌باشد. میگوی موزی (*Penaeus merguensis*) (شکل ۲) که از نظر تجاری در رده دوم قرار می‌گیرد، بیشتر در آب‌های استان هرمزگان صید می‌گردد. سایر گونه‌ها مثل: میگوی سفید هندی (*Penaeus indicus*) (شکل ۳)، میگوی ژاپنی (*Penaeus japonicus*) و میگوی مونودون (بری سیاه، *Penaeus monodon*) (شکل ۴) به‌رغم داشتن جثه درشت، به دلیل فراوانی اندک و محدودیت زیستگاه، مورد بهره‌برداری اقتصادی قرار نمی‌گیرند. سه گونه میگوی خنجری (*Penaeus stylifer*)، سفید یا سرتیز (*Metapenaeus affinis*) و میگوی ریز سفید در سرتاسر خلیج فارس و دریای عمان پراکنش داشته اما ارزش صادراتی ندارند (کاکولکی، ۱۳۷۶). بهره‌برداری از این سه گونه بیشتر برای مصرف در بازارهای محلی و منطقه‌ای صورت می‌گیرد (جدول ۱) (متین فر و همکاران ۱۳۹۱).



شکل ۱. میگوی ببری سبز (مأخذ مهندسین مشاور آسارآب)، ۱۳۹۷.

مهم‌ترین گونه اقتصادی از نظر صید و صیادی، میگوی ببری سبز یا صورتی (*Penaeus semisulcatus*) می‌باشد

غذای دریایی یکی از رایج‌ترین منابع پروتئین در دنیا می‌باشد. از لحاظ کمی نیمی از غذای آبزیان از طریق پرورش و نیم دیگر از طریق صید به دست می‌آید. از آنجایی که ظرفیت صید دریایی به بالاترین حد ظرفیت خود رسیده است انتظار می‌رود که در سال‌های آتی بیشتر آبزیان خوراکی از طریق آبی‌پروری تهیه شود.

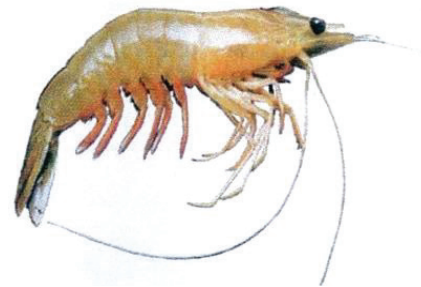
همانند هر صنعت سریع‌الرشد دیگر نگرانی‌های در خصوص تأثیر آبی‌پروری بر روی محیط‌زیست، امکان آلودگی آب، انتشار بیماری‌ها، ورود گونه‌های غیربومی به دریا و یا رودخانه و از بین بردن و یا تحت تأثیر قرار دادن گونه‌های بومی، تخریب محل زیست گونه‌های بومی و همچنین تأثیرات اجتماعی وجود دارد (Osuna, 2001, Hossain & Hassan, 2016). استخراج مجموعه‌ای از استانداردها و ضوابط برای آبی‌پروری مسئولانه و بادوام می‌باشد و بومی‌سازی آنها علاوه بر کمک به پرورش‌دهندگان در پرورش موفقیت‌آمیز میگو سبب به حداقل رساندن و یا در حد قابل قبول رساندن اثرات مخرب آن می‌شود.

اگرچه بیش از ۲۰ سال از شروع پرورش میگو در کشور می‌گذرد و هم‌اکنون نه تنها استان‌های جنوبی کشور بلکه منطقه گمیشان در استان گلستان نیز به پرورش میگو پرداخته‌اند اما این صنعت از کامل نبودن ضوابط استاندارد برای پرورش رنج می‌برد و به همین دلیل همه استان‌ها بخش بزرگی از ظرفیت پرورش را از دست می‌دهند. مشکلاتی نظیر کاهش رشد و عدم رسیدن به اندازه مناسب به دلیل ذخیره‌سازی دیر هنگام یا خارج از تقویم که بچه میگوها را با استرس دمایی در زمانی که آمادگی آن را ندارند روبرو می‌کند و یا مدیریت اشتباه تعویض آب که می‌تواند منجر به شکوفایی جلبکی مضر و یا عدم شکوفایی جلبک مفید گردد. موارد ذیل پاره‌ای از ضوابطی هست که در بسیاری از مزارع پرورش میگوی جنوب و شمال کشور رعایت نمی‌گردد. * یک مزرعه پرورش میگوی مناسب بایستی دارای استخرهای استاندارد از نظر ابعاد، عمق، ورودی و خروجی مناسب باشد.

* تأمین آب موردنیاز مزرعه پرورش از منابع آبی سالم، فقدان انواع آلودگی‌های شهری، کشاورزی و صنعتی صورت گیرد.



شکل ۲. میگوی موزی (مأخذ مهندسين مشاور آسارآب، ۱۳۹۷).



شکل ۳. میگوی سفید هندی (مأخذ مهندسين مشاور آسارآب، ۱۳۹۷).



شکل ۴. میگوی ببری سیاه (مأخذ مهندسين مشاور آسارآب، ۱۳۹۷).

جدول ۱. میگوهای مهم تجاری از منظر صید و پرورش (متین فر ۱۳۹۴)

ردیف	نام فارسی	نام علمی	بومی	غیربومی	پراکنش طبیعی	شیوه تولید
۱	ببری سبز	<i>P. semisulcatus</i>	*	*	خلیج فارس و دریای عمان	صید
۲	موزی	<i>P. merguensis</i>	*	*	خلیج فارس و دریای عمان	صید
۳	سفید	<i>M. affinis</i>	*	*	خلیج فارس و دریای عمان	صید
۴	خنجری	<i>P. stylifera</i>	*	*	خلیج فارس و دریای عمان	صید
۵	سفید هندی	<i>Fp. indicus</i>	*	*	دریای عمان	پرورش
۶	ببری سیاه	<i>P. monodon</i>	*	*	اقیانوس هند-آرام	پرورش
۷	سفید غربی	<i>P. vannamei</i>	*	*	آمریکای جنوبی	پرورش

از آنجایی‌که ظرفیت صید دریایی به بالاترین حد ظرفیت خود رسیده است انتظار می‌رود که در سال‌های آتی بیشتر آبزیان خوراکی از طریق آبی‌پروری تهیه شود.



همفکری با مسئولین و کارشناسان مرتبط با پرورش میگو با بررسی شرایط مراکز تکثیر و مزارع پرورش و همچنین تجربیات مجری و مطالعات قبلی این دستورالعمل ها و ضوابط تدوین و ارائه گردید.

۳- نتایج و ضوابط انتخاب محل مناسب برای پرورش

۳-۱- مقدمه

یکی از دلایل عمده در شکست فعالیت‌های آبی پروری و تأثیرات مخرب محیط زیستی انتخاب محل نامناسب برای تأسیس مزارع می‌باشد (Boyd and Clay, 1998). آزمایش کاملی شامل خاک، آب، وضعیت آب‌وهوا، جریان آب شیرین، حضور دیگر فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی و وضعیت و شدت میزان جزر و مد و طوفان‌های دریایی و همچنین سوابق بلایای طبیعی بایستی انجام شود. در بعضی کشورها مانند نروژ بررسی جامعی در خصوص سواحل کشور انجام داده و مناطق مختلف را برای فعالیت‌های آبی پروری شناسایی و معرفی نموده‌اند. انتخاب یک سایت مناسب همیشه نقش مهمی در پرورش میگو دارد. تعیین محل سایت برای پرورش میگو پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به توپوگرافی، اکوسیستم، شرایط هواشناسی و شرایط اجتماعی و اقتصادی در ارتباط با طراحی مزرعه، سازگاری گونه‌ها و حیات اقتصادی میسر است (FAO, 1988). هدف از ایجاد ضوابط و معیارهای انتخاب محل مناسب برای تأسیس مزارع کسب اطمینان از حداقل اثر مخرب فعالیت بر محیط زیست و جامعه می‌باشد. در صورتی که انتظار می‌رود که این فعالیت می‌تواند دارای آثار مخربی بر روی محیط زیست باشد بایستی فناوری لازم برای کاهش این اثرات موجود باشد.

۳-۲- معیارهای مناسب برای انتخاب محل سایت

معیارهای مناسب برای انتخاب محل پرورش میگو توسط سازمان شیلات ایران و برای سایت‌های

* مدیریت آب در استخرهای پرورشی باید به نحوی انجام شود که همیشه حجم کافی و مناسب آب در استخر وجود داشته باشد. درجه حرارت مطلوب و متناسب رشد، pH در حد استاندارد، شکوفایی جلبکی و شفافیت آب در حد مناسب و استاندارد تنظیم گردد.

* قبل از ذخیره‌سازی، بایستی خاک سیاه کف استخر باقی‌مانده از فصل گذشته تولید، جمع‌آوری و از استخر خارج گردد.

* لازم است دیواره‌های استخر، خروجی و ورودی به‌طور کامل مورد بررسی قرار گرفته و هرگونه ایراد و عیوب را برطرف نمود.

* از غذای استاندارد و باکیفیت مناسب هر مرحله از رشد در دوران پرورش استفاده شود.

* میزان و دفعات غذایی را بایستی با دقت مدیریت نمود، تا میگوها با کمبود غذا و گرسنگی در استخر مواجه نشده، یا اینکه غذا بیش از حد به استخر وارد نشود که باعث افزایش بار آلی و مواد آلاینده گردد.

* از ورود و تردد افراد متفرقه و وسایل و تجهیزات سایر مزارع به مزرعه پرورشی جلوگیری گردد، تا بتوان از بروز بیماری و گسترش آن پیشگیری نمود.

اگرچه تاکنون به ندرت و بخصوص در مورد ضوابط پرورش استانداردهایی نوشته شده است اما به دلیل پراکندگی، جامع نبودن و در دسترس نبودن و در نظر نگرفتن شرایط استانی منجر به نتیجه مطلوب نگردیدند.

موارد فوق و موارد مشابه لزوم داشتن ضوابط و معیارهای مدون پرورش میگو مطابق با نیازهای استانی را ضروری می‌کند.

۲- روش تحقیق

۱- جمع‌آوری اسناد، گزارشات نهایی پروژه‌ها به منظور اطلاع از نقاط ضعف و قوت سیستم‌های موجود پرورش میگو

۲- مطالعه کتب و مقالات مرتبط به منظور اطلاع از تفاوت سیستم‌های رایج در کشورهای دیگر و مقایسه آن با سیستم‌های موجود در کشور

۳- مراجعه به مراکز شیلات و دامپزشکی استان‌های دارای پرورش میگو، صحبت و

یکی از دلایل
عمده در شکست
فعالیت‌های
آبی پروری و
تأثیرات مخرب
محیط زیستی
انتخاب محل
نامناسب برای
تأسیس مزارع
می‌باشد



توصیه‌های دیگر:

در نظر گرفتن گونه پرورش در انتخاب محل (امیری و همکاران ۱۳۹۶، متین فر ۱۳۹۰)، به عنوان مثال گونه وانامی در شوری‌های پایین‌تر از آب دریای جنوب بهتر رشد می‌کند و همچنین دارای تحمل بالاتری نسبت به بعضی از بیماری‌ها از قبیل بیماری مرگ میگوهای جوان و بیماری لکه سفید می‌باشد لذا گونه مناسب‌تری برای پرورش در شمال کشور و به‌وسیله آب دریای خزر می‌باشد که دارای شوری در حدود ۱۴ پی پی تی بوده و به علت نوسانات درجه حرارت محیط امکان بروز بیماری لکه سفید را بیشتر می‌کند.

- در شرایطی که مزرعه در محل سیل گیر انتخاب گردد توصیه می‌شود خاک‌ریز در استخر بلندتر از بالاترین سطح آب باشد یا پیرامون مزرعه سیل بند احداث شود (FAO, 1988).

- برای ارزیابی خاک محل نمونه‌برداری تا ۱ متر پایین‌تر از عمق موردنظر از چند نقطه ضروری است.

- حتی‌الامکان نباید مزرعه را در خاک اسید سولفات احداث نمود زیرا این خاک‌ها دارای اسیدیته ۵/۴ و یا کمتر بوده و دارای غلظت بالای منگنز و آلومینیوم محلول هستند (Boyd, 2000 and Saraswathy et al, 2016).

- محل باید از نظر شیب و رانش زمین بررسی شود. توصیه می‌شود از زمین‌های مسطح یا با شیب اندک بهره گرفته شود. شیب مناسب بهتر است نزدیک ۲ درصد (۲ متر در ۱۰۰ متر) باشد تا استخرهای ایجادشده در این نوع سایت از طریق نیروی ثقل آبرگیری و تخلیه شوند.

- توصیه می‌شود در مناطق سردتر و با احتمال بیشتر شوک حرارتی مانند استان گلستان استخرها با عمق در حدود ۲ متر ساخته شوند.

- ساخت مزارع میگو نایبستی سبب تخریب جنگل‌های حرا گردد (Boyd et al, 2002).

- در گزارشی که برای شرایط مطلوب ساخت مزارع میگو در هند منتشرشده است شرایط مطلوب خاک به شرح ذیل می‌باشد:

پی اچ: ۷-۸، کربن آلی: ۱.۵-۲.۵٪، کربنات

مختلف اعلام می‌گردد. این معیارها با توجه به سیاست‌ها و همچنین در طول زمان و برای مناطق مختلف ممکن است تفاوت‌هایی داشته باشد (معدنی و همکاران، ۱۳۹۷، سازمان دامپزشکی، ۱۳۹۶).

۳-۲-۱- محل و موقعیت

- از نظر ضوابط نظام دامداری مشکلی نداشته و دور از مراکز آلاینده باشد.

- حوادث طبیعی مانند سیل طوفان‌های موسمی (دریایی) آن را تهدید ننماید.

- تبصره: بهترین سواحل برای احداث پرورش میگو مناطقی است که دارای تغییرات جذر و مدی متوسط حدود ۲-۳ متر باشد.

- سواحل موردنظر نایبستی تحت تأثیر آلودگی‌های شیمیایی، ناشی از صنایع و پساب‌های مزارع کشاورزی باشد.

- تحت تأثیر بوهای نامطبوع، دود، گرد و غبار و آلودگی قرار نگیرد.

- در مسیر قنات و چشمه‌های تأمین آب شرب قرار نگیرد.

- به سهولت به راه‌های ارتباطی جهت حمل‌ونقل دسترسی داشته باشد.

- امکان دسترسی به آب سالم و بهداشتی وجود داشته باشد.

- محل استقرار مزرعه پرورش باید واجد شرایط مناسب از نظر شرایط محیطی، آب، خاک، سطح ارتفاع از آب‌های آزاد و همچنین شرایط آب و هوایی باشد.

- محل آبرگیری این مراکز نباید نزدیک اسکله‌های صیادی و سایر فعالیت‌های صنعتی و آبریز پروری باشد.

- محل ساخت این مراکز بایستی دور از مصب رودخانه و مناطقی از دریا که دارای گل‌ولای هستند باشد.

- محل آبرگیری از دریا حتی‌الامکان حداقل تغییرات را از لحاظ شوری، دما و ... در طول فصول سال دارا باشد.

- حتی‌الامکان نزدیک به منابع تأمین برق و آب (شور و شیرین) و باکیفیت مناسب باشد.

حتی‌الامکان نباید مزرعه را در خاک اسید سولفات احداث نمود زیرا این خاک‌ها دارای اسیدیته ۵/۴ و یا کمتر بوده و دارای غلظت بالای منگنز و آلومینیوم محلول هستند



اجرا کرد
الزامات ۲: در مطالعات اولیه طراحی احداث مزارع پرورش میگو، نزدیک بودن به منابع آب شیرین به منظور تنظیم شوری آب استخرها در مواقع ضروری لازم است.

تأسیسات اصلی

۱-۴- نکات مهم در طراحی و ساختار مزارع پرورش میگو

مزارع پرورش میگو دارای دو ساختار جداگانه خاکی و بتونی است. ساختار بتونی شامل حوضچه مکش، حوضچه آرامش، کانال‌های آب‌رسان، کانال ورودی استخرها، کانال خروجی استخرها، ساختمان اداری و انبار می‌باشد و ساختار خاکی شامل استخرها و دیواره‌های مرتبط با آنها و کانال زهکش می‌باشد.

۱-۱-۴- ابنیه و تأسیسات اصلی

۱. حوضچه مکش
۲. موتورخانه (محل احداث آن به‌طور معمول در کنار منبع آبی مزرعه می‌باشد)
۳. حوضچه آرامش
۴. کانال آب‌رسانی
۵. کانال ورودی آب استخرها
۶. استخرهای پرورش
۷. کانال خروجی استخر
۸. انبار نگهداری غذا
۹. زهکش مزرعه

۲-۱-۴- تجهیزات

۱. موتور ژنراتور
۲. موتور پمپ
۳. هوادها و تجهیزات مرتبط
۴. انواع توری‌ها
۵. انواع سینی‌ها
۶. قایق و وسایل پخش غذا در سطح استخر
۷. کف داکت‌ها

۲-۴- تأسیسات مورد نیاز جهت تأمین آب ورودی به مزرعه
 آب مورد استفاده در مزارع پرورش به‌عنوان یکی

کلسیم ۷/۵٪، نیتروژن ۷۵-۵۰ mg/۱۰۰g. هدایت الکتریکی بیشتر از 4umhos (Guideline for Regulating Coastal Aquaculture).

- جنگل‌های حرا دارای اهمیت بسیار بالایی از لحاظ اکولوژیکی بوده و در چرخه حیات نقش اساسی دارند مزارع پرورش میگو نایستی در این محل‌ها تأسیس گردد (Guideline for Regulating Coastal Aquaculture).

۲-۲-۳- زمین

مساحت زمین به نحوی در نظر گرفته شود که علاوه بر استقرار تأسیسات بر اساس نقشه، فضای کافی جهت محوطه‌سازی، حمل‌ونقل تجهیزات و تردد وسایل نقلیه فراهم باشد.

۳-۲-۳- ظرفیت

- ظرفیت با توجه به درخواست متقاضی و طرح و نقشه‌ای که ارائه می‌نماید پس از تأیید طرح و نقشه توسط ادارات مرتبط نظیر سازمان شیلات استان‌ها ایران بر اساس استفاده از سیستم هواده و غیر هواده در استخرهای نیمه متراکم متفاوت می‌باشد. در صورت استفاده از هواده استخره قابلیت ذخیره سازی بیشتری دارند اگرچه عوامل دیگر مانند موقعیت قرار گرفتن استخر و میزان بادهای طبیعی و همچنین کیفیت خاک و درجه حرارت نیز در میزان قابل ذخیره سازی مهم و تاثیرگذار می‌باشند (تازیکه، ۱۳۸۹).

۴-۲-۳- طرح و نقشه

- طرح و نقشه تأسیسات، استخرها و مشخصات ماشین‌آلات و تجهیزات باید متناسب با ظرفیت و بارعایت اصول عملیات صحیح تولید (GMP) تهیه و ارائه شود. مزرعه باید به نحوی طراحی شود که تأسیسات اصلی و جنبی شامل استخرهای پرورش و ذخیره آب، کانال‌های زهکش، کانال‌های آب‌رسان و خروجی، ایستگاه آبگیری، ساختمان اداری، انبارها و اتاق‌های کارگری، رختکن، سرویس‌های بهداشتی و ... باشد (سازمان دامپزشکی، ۱۳۹۶، سلطانی و همکاران، ۱۳۹۶).

الزامات ۱: مراکز پرورش بایستی به نحوی طراحی شود که بتوان اقدامات ایمنی زیستی را در آن

در مطالعات اولیه طراحی احداث مزارع پرورش میگو، نزدیک بودن به منابع آب شیرین به منظور تنظیم شوری آب استخرها در مواقع ضروری لازم است.



of Practice and Conduct for Marine Shrimp Aquaculture” Report prepared under the World Bank, NACA, WWF and FAO Consortium Program on Shrimp Farming and the Environment. Work in Progress for Public Discussion. Published by the Consortium. 31 pages.

17. Fast, A. W., & Lester, L. J. (2013). Marine shrimp culture: Principles and practices (Vol. 23): Elsevier.

18. FAO. 1995. Code of conduct for responsible fisheries: Food & Agriculture Org.

19. FAO. 1988. State of Food and agriculture (Vol.21). Food & Agriculture Org.

20. FAO. 1998. Bangkok FAO Consultation recommends policies for sustainable shrimp culture: Food & Agriculture Org.

21. Hossain, M.A.R, Hassan, M.R. 2017. An assessment of impacts from shrimp aquaculture in Bangladesh and prospects for improvement. FAO, Rome.

22. Osuna, F.P., 2001. The environmental impact of shrimp aquaculture: causes, effects, and mitigating alternatives. Environmental Management 28, 131-140.

23. Saraswathy, R., Kumararaja, P., Lalitha, N., Muralidhar, M., Alavandi, S.V. 2016. Soil and water quality management for shrimp farming. ICAR - Central Institute of Brackishwater Aquaculture.

تکثیر و پرورش میگو. موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

۷. کاکولکی، ش، ۱۳۷۶. مروری بر تاریخچه تکثیر و پرورش میگو در ایران و جهان. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران.

۸. متین فر، ع.، و همکاران. ۱۳۸۸. بررسی امکان معرفی میگوی سفید غربی (*Litopenaeus vannamei*) به صنعت تکثیر و پرورش میگوی ایران. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران

۹. متین فر، ع.، متین فر، م. ۱۳۹۰. پرورش میگوی آب شیرین انتشارات بین المللی شمس.

۱۰. متین فر، ع. ۱۳۹۴. برنامه راهبردی میگو و شاه میگوی آب شیرین. موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

۱۱. معدنی، و.، دندانی، ع.، شعاع حسنی، ا.، نوروزی، ش.، الواری، گ.، محمدیاری، ع.، طلازاد، م. ۱۳۹۷. دستورالعمل اجرایی نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور. دفتر امور میگو و آبزیان آب شور سازمان شیلات ایران.

۱۲. مهندسین مشاور آسار. ۱۳۹۷. مطالعات مرحله اول و دوم طرح توسعه پرورش میگو به وسعت ۶۰۰۰ هکتار.

13. Boyd, C.E., 1992. Shrimp pond bottom soil and sediment management. In: J. Wyban (Editor), Proceedings of the Special Session on Shrimp Farming. World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, pp. 166-181.

14. Boyd, C.E., 2000. Chemical and Physical Properties of Shrimp Pond Bottom Soils in Ecuador. Journal of the World Aquaculture Society 31(3):358 - 375

15. Boyd, C.E. & Fast, A.W. 1992. Pond monitoring and management, p. 497-513.

16. Boyd, C.E., J.A. Hargreaves and J.W. Clay 2002. “Codes

از منابع احتمالی انتقال عوامل بیماری‌ها و حاملین آن‌ها به داخل استخرها می‌باشد. لذا به منظور تهیه آب مناسب جهت پرورش میگو لازم است این آب در ایستگاه آبیگری، طی شرایطی فیلتر شده و قبل از ورود به استخرها در مکان دیگری تحت عنوان استخر ذخیره (Reservoir) متوقف و پس از آن جهت استفاده وارد استخرهای پرورشی گردد.

نتیجه گیری:

رعایت ضوابط و استانداردهای پرورش میگو از انتخاب سایت مناسب با در نظر گرفتن محل آبیگری و نحوه انتقال آن به استخرها تا کیفیت خاک و آب و شکل و موقعیت استخرها و در نهایت مدیریت آب، خاک، غذا، بهداشت و برداشت همگی در موفقیت آمیز بودن آبی پروری مهم می باشند. لذا توصیه می‌گردد از مطالب ارائه شده در این مقاله ترویجی در راستای انتخاب محل و موقعیت مناسب تاسیس مجتمع میگو و همچنین تاسیسات مورد نیاز استفاده گردد.

فهرست منابع

۱. امیری، ف.، مرادزاده، ع.، کوه گردی، ا. ۱۳۹۶. انتخاب سایت مناسب پرورش میگو با استفاده از رویکرد ارزیابی چند معیاره (مطالعه موردی: ساحل جنوبی بوشهر). مجله علمی شیلات ایران. ۲۶:۵: ۷۱-۸۳.

۲. تازیکه، ا.، ۱۳۸۹. مدیریت پرورش میگو در مزارع. انتشارات نوروزی.

۳. دستورالعمل کشت متراکم میگو در استخر، ۱۳۹۵. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج جهاد کشاورزی.

۴. سازمان دامپزشکی کشور. ۱۳۹۶. ضوابط فنی بهداشتی و مقررات صدور / تمدید پروانه بهداشتی مجتمع های پرورش میگو.

۵. سازمان دامپزشکی کشور. ۱۳۹۶. آماده سازی بهداشتی استخرهای پرورش میگو

۶. سلطانی، م.، حسینی شکرابی، پ.، عبدی، ک.، یآوری، ح.، قاجاری، ا. ۱۳۹۶. مدیریت بهداشت و بیماری‌های مزارع