

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور – پژوهشکده میگوی کشور

عنوان:

**بررسی رشد، بازماندگی و تعیین تراکم  
لاروهای حاصله از نسلهای مختلف**

مجری:

قاسم غریبی

شماره ثبت

۵۰۸۰۴

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده میگوی کشور

---

عنوان پروژه : بررسی رشد، بازماندگی و تعیین تراکم لاروهای حاصله از نسلهای مختلف  
شماره مصوب پروژه : K-9101-9103-9102-80-14  
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : قاسم غریبی  
نام و نام خانوادگی مجری مسئول ( اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد ) :  
نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : قاسم غریبی  
نام و نام خانوادگی همکار(ان) : عباسعلی زنده بودی، خسرو آیین جمشید، بابک قائد نیا، رضا قربانی واقعی،  
محمدخلیل پذیر، علیرضا اسدی، سید اکبر حسنی پای گذار، مصطفی صبوچی، احمد مال الهی، وحید یگانه،  
سهیلا امیدی، اسکندراحمدی، عقیل دشتیان نسب، ژیلا رنجبری، مریم میربخش، عیسی کشتکار، جلیل معاضدی،  
آرش حق شناس، محمدجواد شعبانی، محمدرضا مهربانی، شاپور کاکولکی، محمد افشارنسب  
نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -  
نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -  
محل اجرا: استان بوشهر  
تاریخ شروع : ۹۱/۱۲/۱  
مدت اجرا : ۲ سال و ۳ ماه  
ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۵  
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ  
بلامانع است .

**«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»**

پروژه : بررسی رشد ، بازماندگی و تعیین تراکم لاروهای حاصله از  
نسلهای مختلف

کد مصوب : ۹۱۰۱K-۹۱۰۰۳-۹۱۰۰۲-۸۰-۱۴

شماره ثبت (فروست) : ۵۰۸۰۴ تاریخ : ۹۵/۹/۱۷

با مسئولیت اجرایی جناب آقای قاسم غریبی دارای مدرک تحصیلی  
کارشناسی ارشد در رشته تکثیر و پرورش آبزیان می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان

در تاریخ ۹۵/۶/۶ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در :

ستاد □ پژوهشکده ■ مرکز □ ایستگاه □

با سمت کارشناس در پژوهشکده میگوی کشور مشغول بوده است.

عنوان	فهرست مندرجات	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۱
۱-۱- شرایط اکولوژیک منطقه اجرای پروژه		۴
۲- روش کار		۵
۱-۲- ثبت و اندازه گیری فاکتورهای فیزیکوشیمیایی آب		۵
۳- نتایج		۸
۱-۳- نتایج پروژه در سال ۱۳۹۲		۸
۲-۳- نتایج پروژه در سال ۱۳۹۳		۱۶
۴- بحث و نتیجه گیری		۲۲
منابع		۲۵
پیوست		۲۷
چکیده انگلیسی		۳۳

## چکیده

صنعت تکثیر و پرورش میگو از شروع آزمایشی آن تاکنون تبدیل به یک صنعت بزرگ شده است. پرورش میگو در استان بوشهر با گونه بومی میگوی ببری سبز و سفید هندی شروع گردید و با ورود گونه میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* به کشور به عنوان گونه پرورشی شناخته شد. میزان تولید میگوی پرورشی در ایران در سال ۱۳۹۳ به ۲۳۰۰۰ تن رسیده است. بروز بیماری های مختلف، رعایت نکات ایمنی زیستی Biosecurity و توجه به تولید میگوی عاری از بیماری (SPF) Specific Patogen Free اهمیت خاصی پیدا کرده است. در این راستا تولید این میگوی مولد SPF نیز در کشور به عنوان نیازهای اصلی این صنعت مطرح گردید. به همین منظور طرح کلان کسب و انتقال دانش فنی برای تولید انبوه میگوی عاری از بیماری خاص (SPF) در کشور و پژوهشگاه میگوی کشور بوشهر با ۷ طرح و ۲۱ پروژه تصویب گردید. بعد از تحقیقات و آزمایش های مختلف دو نسل مولد های هلث و مولاکای میگوی موجود در استان بوشهر انتخاب گردیدند. در پروژه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای لاروهای حاصله از نسل های مختلف نیز با این دو نسل در سال ۹۲ و ۹۳ اجراء گردید. در سال ۹۲ به مدت ۲۰۰ روز پرورش با تلاقی برون گروهی مولاکای با های هلث و در سال ۹۳ نیز با به مدت ۱۲۰ روز پرورش با همین نسل انجام گرفت. نتایج فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب در سالن در سال ۹۲ دمای آب، اکسیژن محلول در آب، pH و شوری بترتیب  $30.19 \pm 1$ ،  $7.21 \pm 0.38$  میلی گرم در لیتر،  $8.17 \pm 0.04$  و ۳۵ قسمت در هزار می باشد. در استخر نیز این نتایج بترتیب  $32.4 \pm 0.7$  درجه سانتیگراد،  $7.2 \pm 0.4$  میلی گرم در لیتر،  $8.09 \pm 0.3$  و  $40.09 \pm 0.3$  قسمت در هزار می باشد. میانگین فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب در سال ۹۳ دمای آب، اکسیژن محلول در آب، pH و شوری بترتیب  $32.22 \pm 0.2$  درجه سانتیگراد،  $7.3 \pm 0.2$  میلی گرم در لیتر،  $8.08 \pm 0.07$  و  $41.05 \pm 0.5$  قسمت در هزار می باشد. بعد از انتخاب مولدین تکثیر، پرورش و مولد سازی در سال ۹۲ و ۹۳ انجام شد. در سال ۹۳ بعد از ۱۲۰ روز پرورش تعداد ۴۳۰۰ قطعه میگوی پیش مولد از نسل مولاکای های هلث با وزن  $22.38 \pm 2.8$  گرم و بازماندگی ۸۶ درصد تولید گردید.

لغات کلیدی: میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei*، Specific Patogen Free (SPF)، پرورش و بوشهر

## ۱- مقدمه

صنعت تکثیر و پرورش میگو از ابتدای توسعه آن تاکنون با ایجاد صدها هزار فرصت شغلی و تولید میلیاردها دلار تبدیل به یک صنعت بزرگی شده است (Lightner and Redman, 1998). توسعه جهانی آبرزی پروری از دهه ۱۹۷۰ با اهداف کاهش فشار بهره برداری از دریاها، منابع طبیعی و تامین پروتئین مورد نیاز جمعیت رو به رشد جهان، توجه کشورهای صاحب تجربه و دارای شرایط اقلیمی مناسب به تولید آبرزیان با ارزش اقتصادی بالاتر به منظور افزایش درآمدهای ارزی را جلب نمود. در این راستا پرورش میگو در جهان و به ویژه در شرق و جنوب شرق آسیا و در سالهای بعد در کشورهای آمریکای لاتین توسعه زیادی یافت، به نحوی که میزان تولید جهانی میگوی پرورشی از ۵۰۰۰۰ تن در سال ۱۹۷۵ به حدود ۴.۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ رسیده است (متین فر، ۱۳۷۸؛ FAO؛ 2013؛ غریبی، ۱۳۹۲).

پرورش میگو در استان بوشهر با گونه بومی خلیج فارس میگوی ببری سبز در سال ۱۳۷۴ شروع و به دلیل رشد کم و بازماندگی پایین از چرخه صنعت پرورش میگو حذف گردید و میگوی سفید هندی از سال ۱۳۷۵ به عنوان گونه جایگزین وارد این صنعت شد. استان بوشهر با اختصاص بیش از ۵۶ درصد از اراضی زیر کشت میگو و ۶۴ درصد تولید میگوی پرورشی کشور به خود در سال ۱۳۸۳ به عنوان پیشتاز صنعت پرورش میگو در کشور شناخته شد (ارشدی و همکاران، ۱۳۸۸، فقیه، ۱۳۸۶). در سال ۱۳۸۴ به دلیل بروز بیماری لکه سفید در استان بوشهر (دشتیان نسب، ۱۳۸۵) و ورود میگوی سفید غربی در همین سال به کشور موجب گردید که از سال ۱۳۸۵ میگوی پرورشی در استان بوشهر تغییر نماید و این گونه نیز جایگزین میگوی سفید هندی شد (غریبی، ۱۳۹۰). افزایش تقاضا برای آبرزیان و محدود بودن ذخایر دریایی موجب گردیده تا آبرزی پروری به عنوان مهمترین راه تامین پروتئین مورد نیاز جمعیت روبه رشد جهان و جهت کاهش فشار تلاش صیادی از دریاها، و افزایش درآمد ساحل نشینان به ویژه در کشورهای کم درآمد مورد توجه قرار گیرد. در سال های آتی تولید به روش آبرزی پروری به ویژه گونه‌هایی نظیر میگو رشد دو رقمی خواهد داشت و تولید آبرزیان پرورشی بر تولید آبرزیان دریایی به عنوان منبع اصلی منابع پروتئینی خوراکی، پیشی خواهد گرفت. میگوی سفید غربی (وانامی) با نام علمی *Litopenaeus vannamei* و نام عمومی (انگلیسی) White leg shrimp، بومی سواحل غربی آمریکای لاتین در اقیانوس آرام از پرو در جنوب تا مکزیک در شمال است. از اواخر دهه ۱۹۹۰ این گونه در مقیاس تجارتي با موفقیت در آسیا پرورش یافت. میگوی سفید غربی قادر به تحمل دامنه وسیعی از درجه حرارت است اما همانند اغلب دیگر گونه های استوایی و نیمه استوایی در دمای  $23^{\circ}$  تا  $30^{\circ}$  درجه سانتیگراد بهتر رشد می کند. مناسبترین درجه دما برای رشد این گونه در میگو های کوچک (۱ گرمی)  $30^{\circ}$  درجه سانتیگراد و برای میگو های بزرگتر (۱۲ تا ۱۸ گرمی)  $27^{\circ}$  درجه سانتیگراد است بهترین درجه شوری برای رشد آن در حدود ۱۰ تا ۱۵ قسمت در هزار است. در مقایسه با سایر گونه های رایج پرورشی نیاز به غذاهایی با پروتئین کمتر (۲۰ تا ۳۵ درصد) دارد. بیشترین میانگین تولید میگوی سفید غربی با کنترل بالای بهداشتی

ویروسی و در سیستم مدار بسته فوق متراکم تا ۶۳ تن در هکتار گزارش شده است (فقیه، ۱۳۸۷). تاکنون ۱۸۰۰۰۰ هکتار اراضی لم یزرع مناسب برای پرورش میگو در جنوب کشور شناسایی شده است. تا پایان سال ۱۳۸۴، حدود ۴۵۰۰۰ هکتار از این اراضی به متقاضیان واگذار شده است که حدود ۸۷۰۰ هکتار از این اراضی آماده تولید می باشد. احداث ۲۱ واحد مرکز تکثیر، ۲ واحد کارخانه تولید خوراک میگو و ۳۰ واحد کارخانه عمل آوری بخشی از زیر ساخت های مورد نیاز صنعت تکثیر و پرورش میگو است که در این سال ها بوجود آمده است. میزان تولید میگوی پرورشی در کشور از ۵۴ تن در سال ۱۳۷۳ به در حدود ۲۳۰۰۰ تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است که استان بوشهر با ۱۴۵۰۰ تن (۶۵ درصد کل کشور) در این امر پیشرو بوده است (غریبی، ۱۳۹۴).

برای گونه وانامی سه ویروس لکه سفید<sup>۱</sup>، تورا سندروم<sup>۲</sup> و بیماری ویروسی نکروز عفونی بافت زیرپوستی و بافت خونی<sup>۳</sup> گزارش شده اند و می توانند مانع اصلی توسعه آبرزی پروری محسوب گردند (Lightner and Redman, 1998; Flegel, 2006; Brock and Main, 1994; Lightner, 1996). کشورهای آمریکایی پس از بروز بیماری لکه سفید از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ بالغ بر یک میلیارد دلار خسارت دیده اند (مهرابی و همکاران، ۱۳۸۸) سایر بیماریهای ویروسی نظیر تورا سندروم، کله زرد<sup>۴</sup> و بیماری IHHNV طی سالهای بروز تا ۲۰۰۱ به ترتیب بیش از سه میلیارد دلار خسارت اقتصادی به مزارع پرورش میگو وارد کرده اند (Lightner, 2003).

بیماری ناشی از سندروم ویروسی لکه سفیدی از بیماری های رایج در بین میگو های پنائیده است که از سال ۱۹۹۲ در تایوان ظهور کرد و در طول دهه ۱۹۹۰ در بسیاری از کشورها دیده شد. این بیماری در سال ۱۳۸۱ سایت پرورش میگوی چوئیده آبادان را فلج نمود (مهرابی و همکاران، ۱۳۸۸). پس از بروز این بیماری و از سال ۱۳۸۳، موسسه تحقیقات شیلات ایران، در پژوهشکده میگوی کشور، کار تحقیق روی میگوی سفید غربی را شروع کرد و سرانجام در سال ۱۳۸۴ که متقارن با شیوع بیماری لکه سفید در استان بوشهر بود، به تکنیک تکثیر و پرورش میگوی سفید غربی دست یافت. یکی از مشکلات عمده صنعت میگو در کشور توان تولید پائین در مزارع پرورشی است که دسترسی به میانگین تولید بالاتر نیازمند گذر از پرورش نیمه متراکم به متراکم، بهبود مدیریت و تکمیل و توسعه زیر ساخت های مورد نیاز صنعت است. یکی از الزامات سیستم متراکم استفاده از هواده است که با سیستم سوخت دیزلی کنونی مزارع پرورشی کشور مان مشکل و یا ناممکن است و نیازمند برق دار کردن مزارع پرورشی است. (آیین جمشید، ۱۳۸۷). اولین ورود میگوی سفید غربی در کشور ایران بعد از بروز بیماری لکه سفید در سال ۲۰۰۴ بوده است (Afsharnasab et al, 2009). توجه به تنوع گونه ای میگو با دید منطقه ای، تکثیر و پرورش گونه های با توان تولید بالا، و مقاوم در برابر شرایط متنوع اکولوژیکی، مقاوم در برابر بیماری، سریع رشد همچنین کاهش هزینه های تولید، افزایش تولید در واحد سطح و افزایش سطح زیر کشت

1 - White Spot Syndrom Virus( WSSV)

2 Taura syndrome virus (TSV),

3 Infectious hypodermal and hematopoetic necrosis virus (IHHNV)

4 Yellow head disease (YHD)

میگو از راهکارهای دستیابی به اهداف کیفی و کمی شیلات ایران و مؤسسه تحقیقات شیلات در برنامه‌های توسعه ای کشور است. انجام تحقیقات پیرامون موارد فوق، بهداشت و بیماری‌های میگو، تغذیه، ژنتیک و اصلاح نژاد میگو و در نهایت فراوری میگو، تقویت بنیادین ساختار تحقیقات پژوهشگاه میگوی کشور را اجتناب ناپذیر می‌نماید، استان بوشهر با اختصاص بیش از ۵۷ درصد از اراضی زیر کشت میگو و ۶۴ درصد تولید میگوی پرورشی کشور به خود در سال ۱۳۹۳ بعنوان پیشتاز صنعت پرورش میگو در کشور شناخته می‌شود (فقیه، ۱۳۸۷، غریبی، ۱۳۹۳). تحقیقات پیرامون امکان تکثیر و پرورش میگو برای اولین بار در کشور در سال ۱۳۶۳ در پژوهشگاه میگوی کشور (بوشهر) با تکثیر از میگوی ببری سبز آغاز گردید. در سال ۱۳۷۴ برای نخستین بار میگوی پرورشی در منطقه حله بوشهر توسط بخش غیر دولتی به مرحله تولید انبوه رسید تولید میگو از سال سوم پرورش میگو در استان، سیر صعودی داشت بطوریکه که در سال ۷۸ از مرز هزار تن فراتر رفته است که این را می‌توان مدیون تجربیات پرورش دهندگان و استفاده از ابزار روز دانست. از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۴ پرورش دهندگان فقط میگوی سفید هندی پرورش دادند. و از سال ۸۵ تاکنون به پرورش سفید غربی روی آورده اند (غریبی، ۱۳۹۳).

با بروز بیماری‌های مختلف در صنعت تکثیر و پرورش میگو در آمریکا مؤسسه<sup>۵</sup> برنامه ریزی میگوی دریایی با همکاری انستیتوی اقیانوسی<sup>۶</sup> برای اولین بار از سال ۱۹۸۹ اجرای پروژه میگوی عاری از بیماری<sup>۷</sup> (SPF) میگوی سفید غربی در دستور کار قرار گرفت. در سال ۱۹۸۹ دکتر Donald Lightner از دانشگاه آریزونا ۱۵۰۰۰ پست لارو میگوی سفید غربی را از مرکز تکثیر Sinalco در کشور مکزیک وارد نمود. جهت ساخت میگوهای SPF این میگوها مورد استفاده قرار گرفتند (Wyban, 1992). در سال ۱۹۹۱ تعداد ۱۳۰۰ میگوی مولد SPF به صنعت تکثیر و پرورش میگو آمریکا وارد شدند (Wyban, 1992). در کشور ویتنام تحقیقات بر روی میگوی سفید غربی از سال ۲۰۰۶ شروع شده است (Aquaculture, 2006). در کشور مالزی تحقیقات بر روی گونه میگوی ببری سیاه *P. monodon* از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳ شروع شده و نسل سوم<sup>۸</sup> تولید گردیده است (Aquaculture, 2006). در کشور ایران تاکنون تحقیقی بر روی تولید میگوی عاری از بیماری (SPF) انجام نشده است.

#### ۱-۱- شرایط اکولوژیک منطقه اجرای پروژه

این پروژه در ایستگاه تحقیقاتی میگوی بندرگاه و مرکز ملی تولید میگوی عاری از بیماری خاص (پژوهشگاه میگوی کشور) انجام گرفت. از اهداف این پروژه تولید میگوی عاری از بیماری خاص SPF از نسل‌های مختلف می‌باشد.

<sup>۵</sup> Marine Shrimp Farming Program (USMSFP)

<sup>۶</sup> Oceanic Institute (OI)

<sup>۷</sup> Specific Pathogen Free (SPF)

<sup>۸</sup> Filial<sup>۳</sup>



## ۲- روش کار

در سال ۱۳۹۲ جهت عملیات پروژه پرورش در ایستگاه تحقیقاتی میگوی بندرگاه سالن و تانک های ۴ تنی شستشو و ضدعفونی گردیدند. در مورخه ۹۲/۴/۲۲ مراحل آماده سازی تانک ها مانند هوادهی نصب سنگ هوا انجام شد و در تاریخ ۹۲/۴/۲۳ عملیات ذخیره سازی پست لارو در سه تانک ۴ تنی (هر تکرار ۵۰۰ قطعه پست لارو) از نسل های مختلف بشرح ذیل انجام گرفت.

۱- تلاقی درون گروهی<sup>۹</sup> های هلث (ماده) با های هلث (نر)

۲- تلاقی برون گروهی<sup>۱۰</sup> های هلث (ماده) با مولاکای (نر)

۳- تلاقی برون گروهی مولاکای (ماده) با های هلث (نر)

پس از پرورش، مولد سازی میگوها در سال ۱۳۹۲، از مولدین بدست آمده در سال ۱۳۹۳ تکثیر انجام گرفت که جهت ادامه پروژه پرورش مورد استفاده قرار گرفت. در ایستگاه تحقیقاتی میگوی بندرگاه سالن و استخر های گل خانه شستشو و ضدعفونی گردیدند. در مورخه ۹۳/۴/۰۱ مراحل آماده سازی استخر های گل خانه مانند نصب سیستم هوادهی و آبیگری انجام شد و در تاریخ ۹۳/۴/۰۷ تعداد ۱۵۰۰۰ قطعه پست لارو نسل مولاکای با های هلث در استخر گل خانه به مساحت ۱۵۰ متر مربع ذخیره سازی گردید. در مورخه ۹۳/۰۶/۰۵ جهت رشد

بیشتر و تولید مولد میزان ذخیره سازی به ۵۰۰۰ قطعه کاهش پیدا کرد. عملیات پرورش به مدت ۱۲۰ روز با نسل دوم<sup>۱۱</sup> مولاکای با های هلث انجام گرفت.

طی دوره پرورش میگوها از غذای لاروی و پرورش کارخانه (پلیت) تولید شده استفاده شد. فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب که شامل دمای آب و هوا، شوری، اکسیژن محلول آب، شفافیت و pH آب بصورت روزانه اندازه گیری گردید. جهت اندازه گیری میانگین وزن از ۳۰ قطعه میگو بصورت انفرادی نمونه برداری شد و از روز ۳۰ پرورش و هر پانزده روز یکبار انجام گرفت.

### ۱-۲- ثبت و اندازه گیری فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب

اندازه گیری دما توسط یک دستگاه دماسنج جیوه ای که دمای حداقل و حداکثر را ثبت می کرد انجام شد.

<sup>9</sup> Inbreeding High health High health

<sup>10</sup> Crossbreeding High health- Molokai

<sup>11</sup> F2



شکل ۱: دماسنج جیوه‌ای (حداقل و حداکثر)

برای کنترل میزان شوری آب از یک دستگاه شوری سنج دیجیتال مدل atago استفاده شد.



شکل ۲: شوری سنج دیجیتال

برای اندازه‌گیری شفافیت آب در استخر گل‌خانه در این پروژه از یک عدد شفافیت سنج که صفحه آن با تخته‌ای گرد به قطر ۲۰ سانتی‌متر و دسته به طول ۱.۵ تا ۲ متر ساخته شده بود، استفاده گردید.



شکل ۳: شفافیت سنج

برای اندازه گیری اکسیژن محلول در آب ، از دستگاه اکسیژن متر WTW مدل oxi300/set استفاده گردید



شکل ۴: اکسیژن متر دیجیتالی

از دستگاه pH متر WTW مدل pH300i/set جهت سنجش پی اچ آب تانکها استفاده شد.



شکل ۵: pH متر دیجیتالی

### ۳- نتایج

#### ۳-۱- نتایج پروژه در سال ۱۳۹۲

در سال ۹۲ با توجه به اینکه دو نسل مورد بررسی قرار گرفته بود و از تکثیر آنها یک تلاقی درون گروهی و دو تلاقی برون گروهی بدست آمد. با توجه به این موضوع پروژه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی حاصله از نسل‌های مختلف شروع گردید. در تیمارهای تلاقی درون گروهی های هلت با های هلت و تلاقی برون گروهی های هلت با مولاکای تلفات دیده شد و برداشت و تخلیه گردیدند و ادامه کار با پرورش با تیمار برون گروهی مولاکای با های هلت انجام گرفت.

پرورش میگو به مدت ۹۹ روز در سالن انجام گرفت و در ادامه دوره پرورش در تاریخ ۹۲/۷/۲۸ تعداد ۱۳۰۰ قطعه میگو جهت رشد بیشتر به استخر گل خانه به مساحت ۱۵۰ متر مربع انتقال داده شدند. میانگین کل و ده روزه فاکتورهای دمای هوا، دمای آب، اکسیژن محلول در آب و pH در سالن در جداول ۱ و نمودارهای ۱ تا ۴ دیده می شود. میانگین کل و ده روزه فاکتورهای ، دمای آب ، دمای هوا ، اکسیژن محلول در آب ، pH ، شفافیت و ارتفاع آب در استخر گل خانه در زمان پرورش در جدول ۲ و نمودارهای ۵ تا ۱۱ همچنین میانگین وزن میگو در نمودار شماره ۱۲ دیده می شود. میانگین و نتایج فاکتورهای مورد بررسی در استخر گل خانه ۱۳۹۲ در جدول ۲ ، بیومتری وزنی میگو سفید غربی در سالن و گل خانه جدول ۳ و ۴ همچنین فاکتورهای تولید و وزنی میگو سفید غربی (پایان دوره) در جدول ۵ آورده شده است.

#### جدول شماره ۱- میانگین و نتایج فاکتورهای مورد بررسی در سالن ۱۳۹۲

(واحد گرم  $\pm$  انحراف معیار)

فاکتور	دمای آب (درجه سانتیگراد)	دمای هوا (درجه سانتیگراد)	اکسیژن محلول در آب (میلی گرم در لیتر)	pH	شوری (قسمت در هزار)
	۳۰.۱۹ $\pm$ ۲.۱	۳۲.۷۲ $\pm$ ۲.۴	۷.۲۱ $\pm$ ۰.۳۸	۸.۱۷ $\pm$ ۰.۰۴	۳۵

#### جدول شماره ۲- میانگین و نتایج فاکتورهای مورد بررسی در استخر گل خانه ۱۳۹۲

(واحد گرم  $\pm$  انحراف معیار)

فاکتور	دمای آب (درجه سانتیگراد)	دمای هوا (درجه سانتیگراد)	اکسیژن محلول در آب (میلی گرم در لیتر)	pH	شوری (قسمت در هزار)	شفافیت (سانتیمتر)	عمق (سانتیمتر)
	۲۵.۷ $\pm$ ۳.۴	۲۷.۷ $\pm$ ۳.۹	۷.۲ $\pm$ ۰.۴	۸.۰۹ $\pm$ ۰.۱	۴۰.۰۹ $\pm$ ۰.۳	۷۹ $\pm$ ۴۵	۱۴۹ $\pm$ ۱۲

جدول شماره ۳- نوسانات وزنی میگو سفید غربی در نسل (تیمار) مولوکای با های هلث در سالن ۱۳۹۲  
(واحد گرم±انحراف معیار )

روز پرورش	تیمار	۳۰	۴۵	۶۰	۷۵	۹۰
مولوکای های هلث ( سالن )		۱.۱±۰.۳۶	۱.۶±۰.۶۴	۳.۴±۰.۸۶	۵.۵±۰.۸۴	۷.۶±۱.۲۴

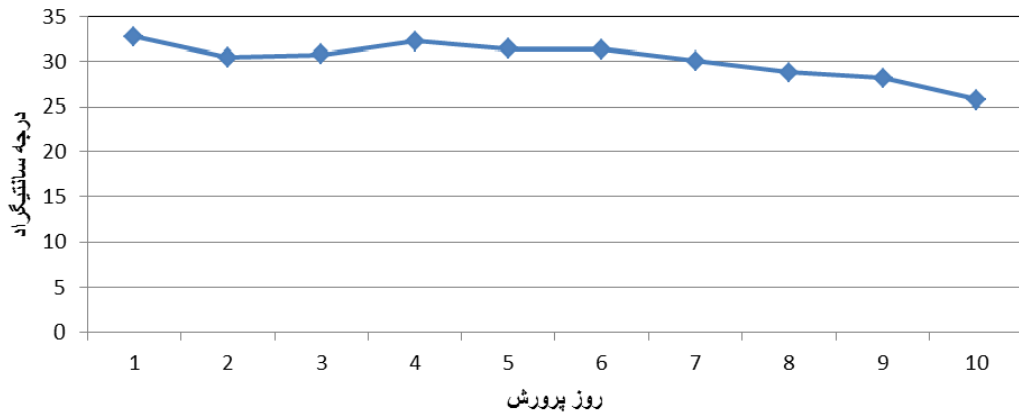
جدول شماره ۴- نوسانات وزنی میگو سفید غربی در نسل (تیمار) مولوکای با های هلث در گل خانه ۱۳۹۲  
(واحد گرم±انحراف معیار )

روز پرورش	تیمار	۹۹	۱۰۵	۱۲۰	۱۳۵	۱۵۰	۱۶۵	۱۸۰	۱۹۵
مولوکای های هلث ( گل خانه )		۱۰.۰۱±۱.۱	۱۳.۱±۲.۱	۱۹.۷۹±۲.۳	۲۲.۵۷±۲.۸	۲۴.۲۱±۲.۴	۲۷.۴۵±۲.۶	۲۸.۴۱±۲.۸	۲۹.۸۴±۲.۸

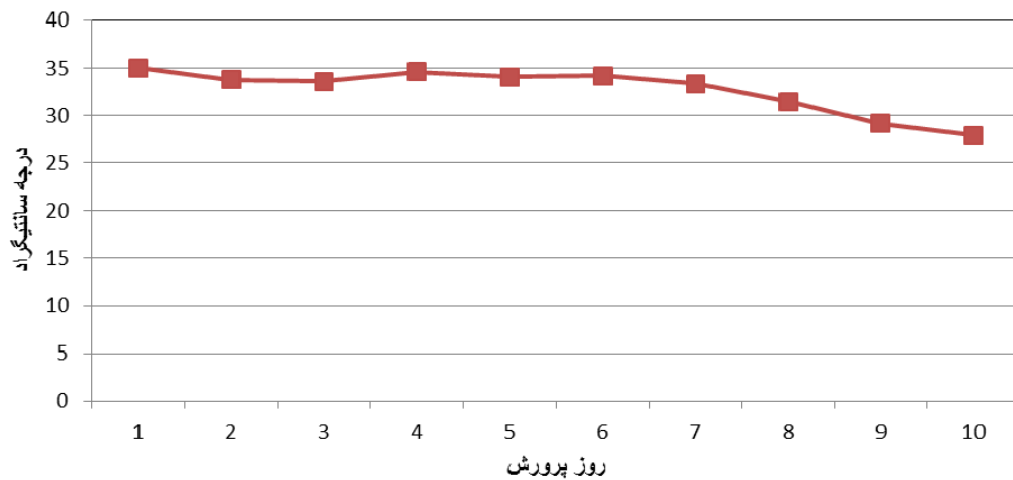
جدول شماره ۵- فاکتورهای تولید و وزنی میگو سفید غربی (پایان دوره ) در نسل (تیمار) مولوکای با های هلث در گل خانه ۱۳۹۲ (واحد گرم±انحراف معیار )

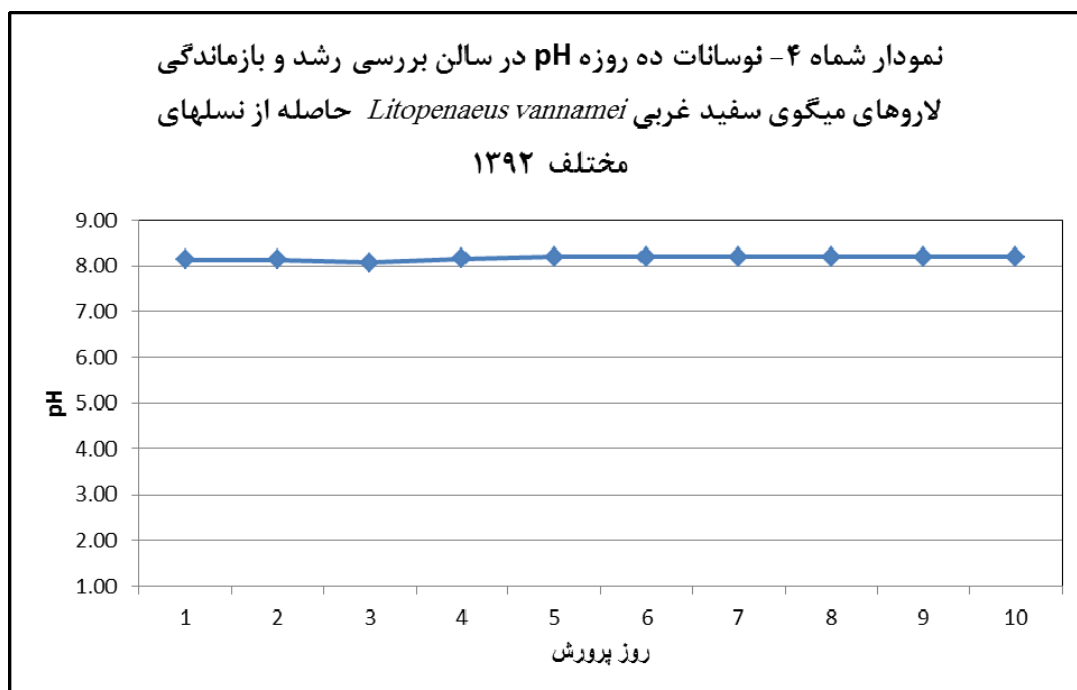
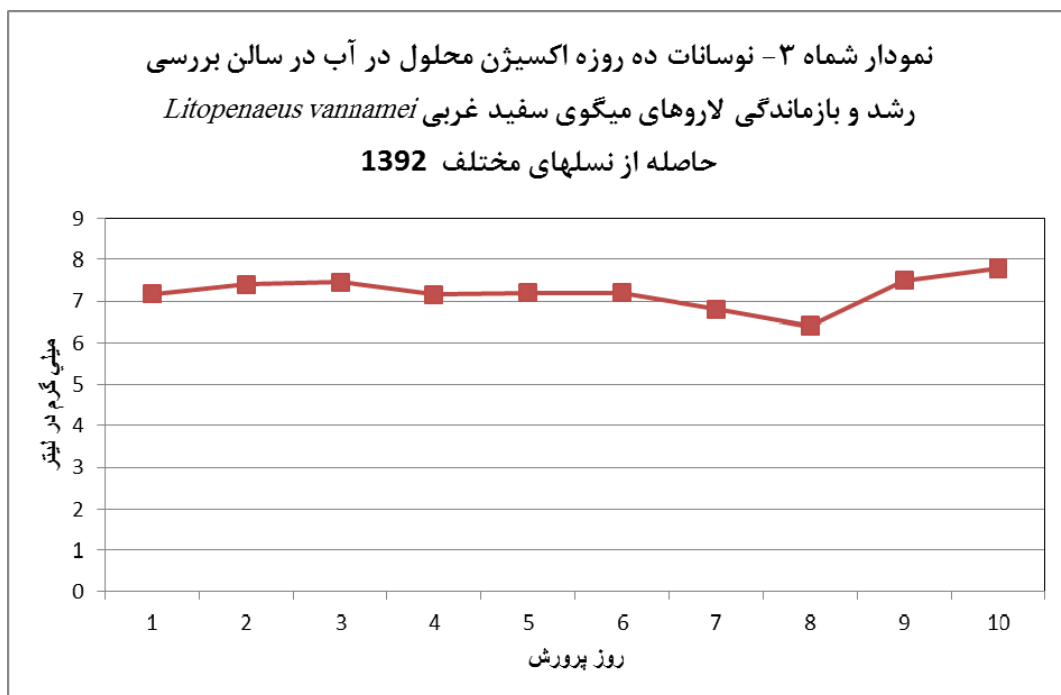
میانگین وزن نهایی	رشد در روز (گرم)	رشد در هفته (گرم)	درصد بقاء	حداکثر وزن (گرم)	حداقل وزن (گرم)	
۳۰.۳۹	۰.۱۵۲	۱.۰۶	۸۹.۲۳	۳۹	۲۱.۴	کل
۲۸.۹۸	۰.۱۴۵	۱.۰۱		۳۵.۷	۲۱.۴	نر
۳۱.۳۸	۰.۱۵۷	۱.۰۹		۳۹	۲۱.۶	ماده

نمودار شماره ۱- نوسانات میانگین ده روزه دمای آب سالن در بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسل‌های مختلف ۱۳۹۲

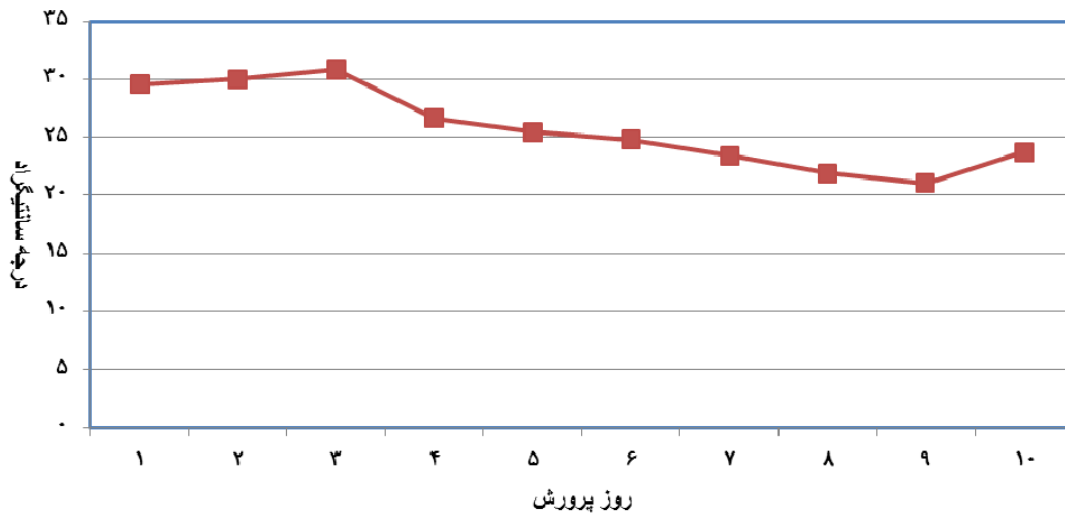


نمودار شماره ۲- نوسانات ده روزه دمای هوا در سالن بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسل‌های مختلف ۱۳۹۲

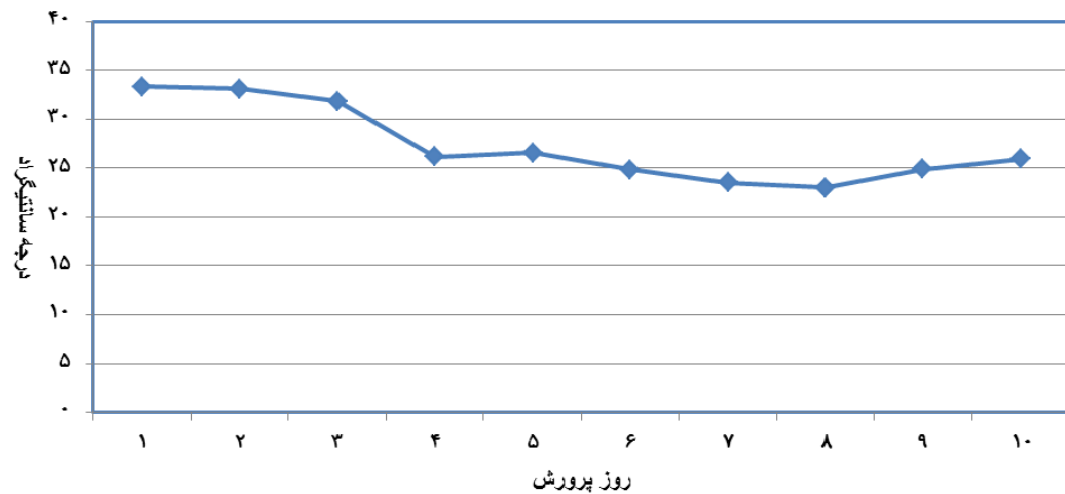




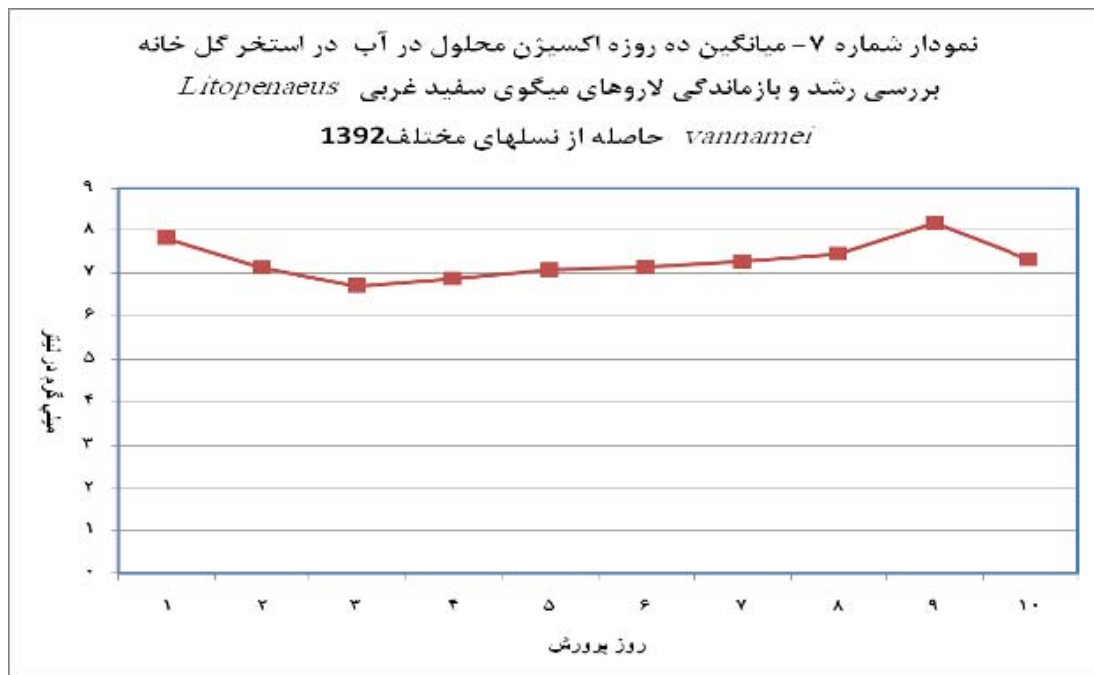
نمودار شماره ۵- نوسانات ده روزه دمای آب در استخر گل خانه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسلهای مختلف 1392



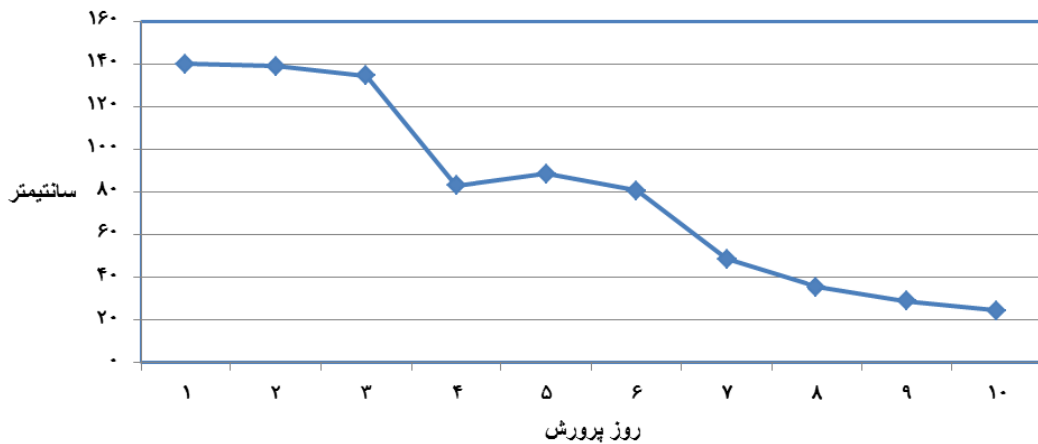
نمودار شماره ۶- نوسانات ده روزه دمای هوا در استخر گل خانه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسلهای مختلف ۱۳۹۲



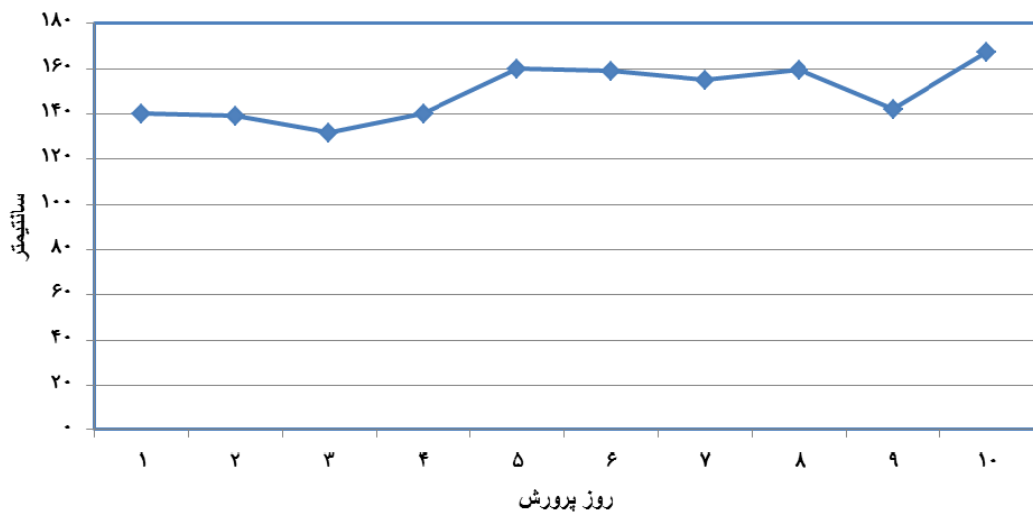


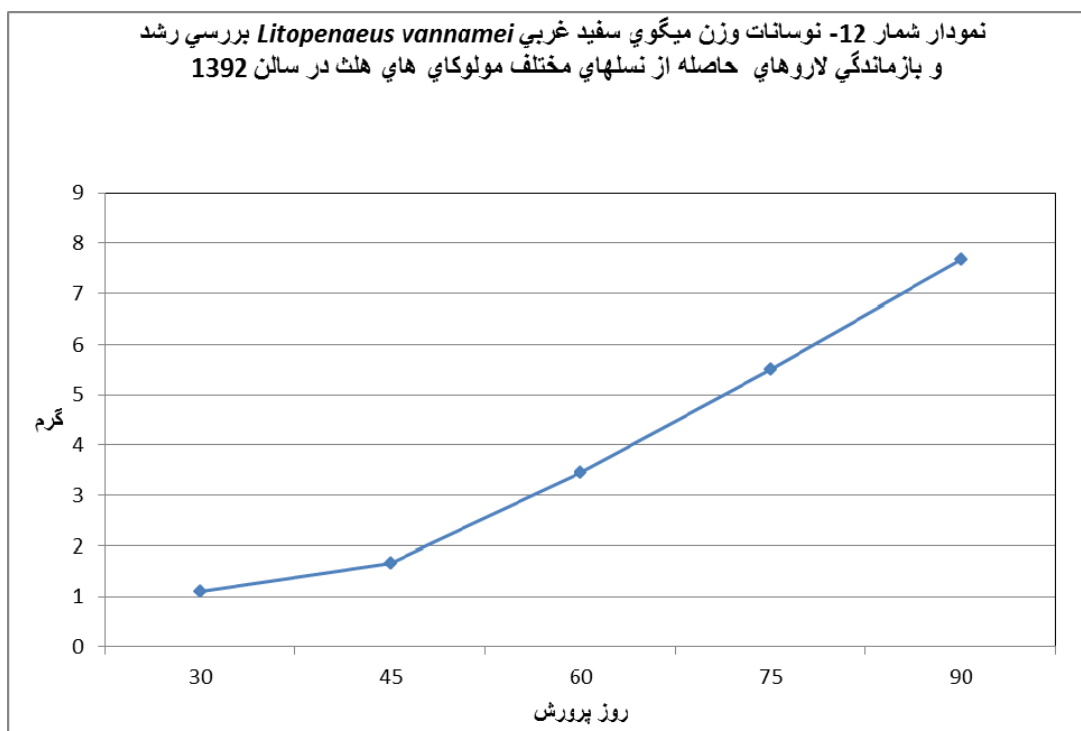
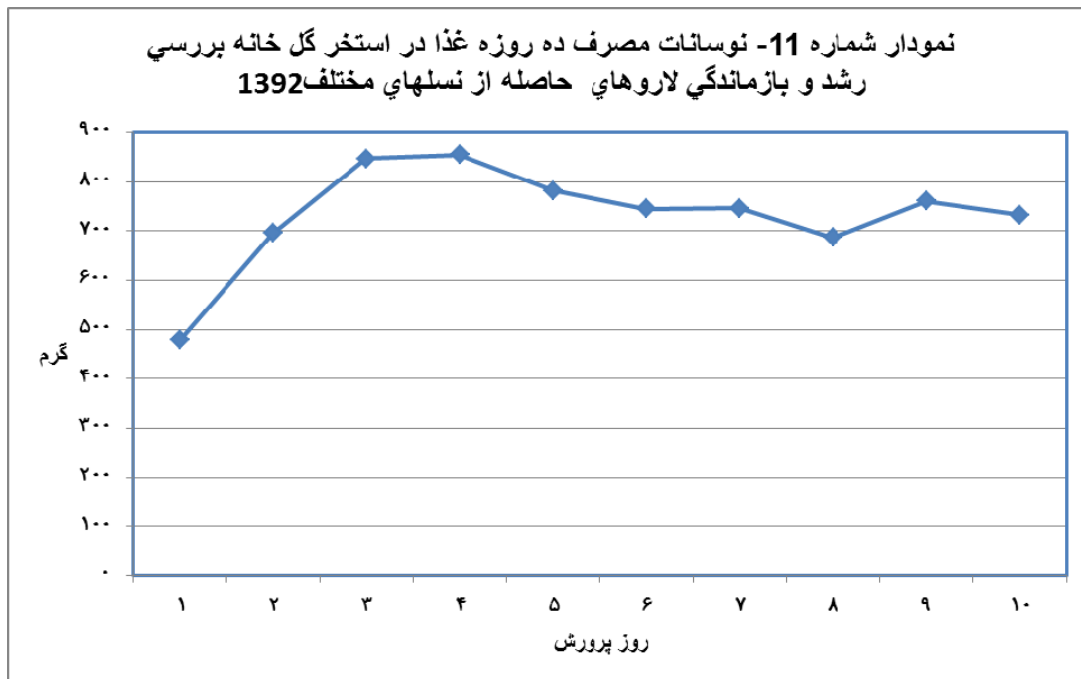


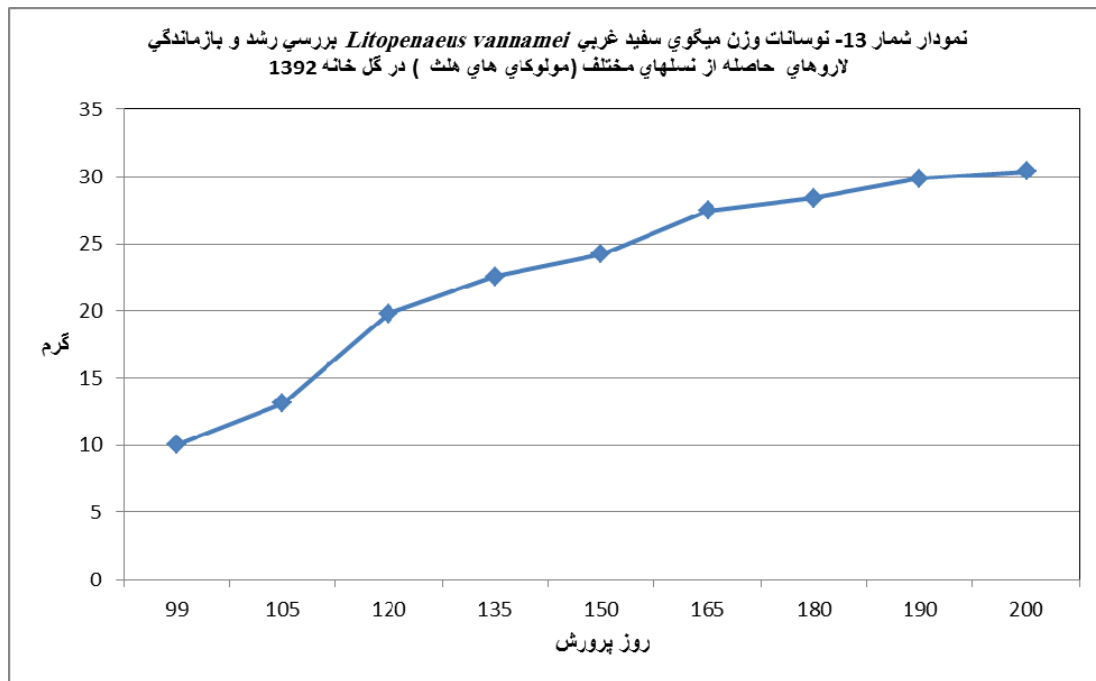
نمودار شماره ۹- نوسانات میانگین ده روزه شفافیت آب در استخر گل خانه  
 بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus*  
*vannamei* حاصله از نسل‌های مختلف ۱۳۹۲



نمودار شماره ۱۰- نوسانات ده روزه ارتفاع آب در استخر گل خانه بررسی رشد  
 و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei*  
 حاصله از نسل‌های مختلف ۱۳۹۲







### ۲-۳- نتایج پروژه در سال ۱۳۹۳

در سال ۱۳۹۳ بعد از یک دوره ۱۲۰ روزه پرورش تعداد ۴۳۰۰ قطعه میگوی پیش مولد با میانگین وزن  $22.38 \pm 2.8$  گرم تولید گردید که نتایج آن بشرح ذیل می باشد. میانگین کل و ده روزه فاکتورهای دمای هوا، دمای آب، اکسیژن محلول در آب و pH، شفافیت و ارتفاع آب در استخر گل خانه در جدول ۶ و نمودار های ۱۴ تا ۱۹ و میانگین وزن میگو در نمودار شماره ۲۰ دیده می شود همچنین بیومتری وزنی میگو سفید غربی و فاکتورهای تولید در جدول ۷ و ۸ نشان داده شده است.

جدول شماره ۶- میانگین نتایج فاکتورهای مورد بررسی در استخر گل خانه ۱۳۹۳  
(واحد  $\pm$  انحراف معیار)

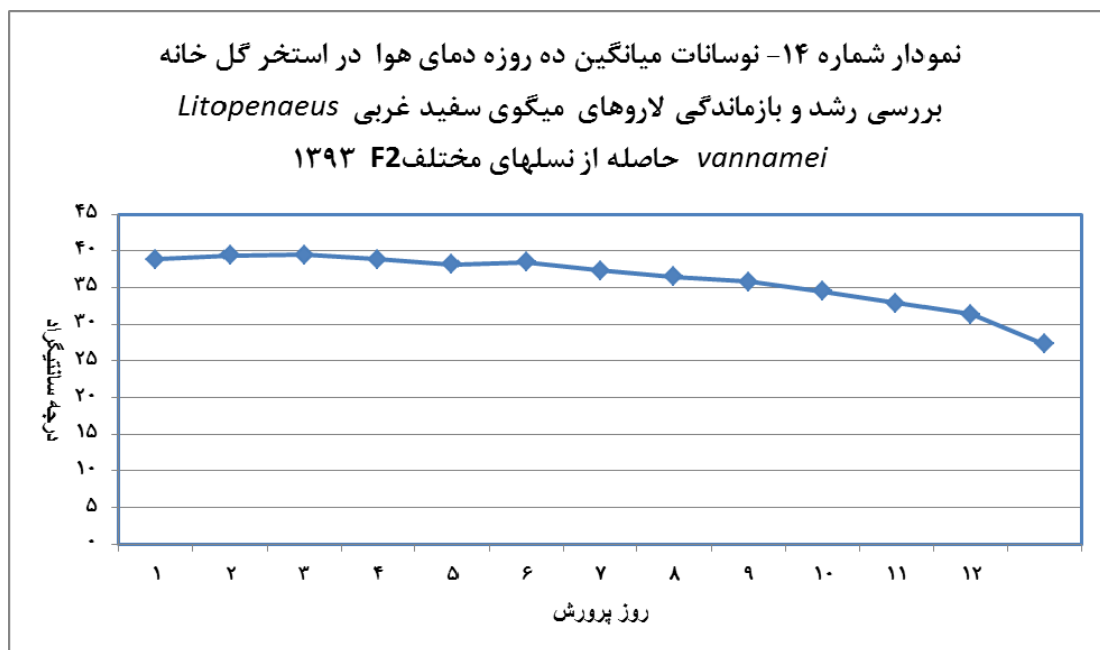
عمق (سانتیمتر)	شفافیت (سانتیمتر)	شوری (قسمت در هزار)	pH	اکسیژن محلول در آب (میلی گرم در لیتر)	دمای هوا (درجه سانتیگراد)	دمای آب (درجه سانتیگراد)	فاکتور
$118 \pm 20$	$40 \pm 9.2$	$41.05 \pm 0.5$	$8.08 \pm 0.07$	$7.3 \pm 0.2$	$36.80 \pm 2.6$	$32.22 \pm 2.2$	

جدول شماره ۷- نوسانات وزنی میگو سفید غربی در نسل F2 (تیمار) مولوکای با های هلث در گل خانه ۱۳۹۳ (واحد گرم  $\pm$  انحراف معیار )

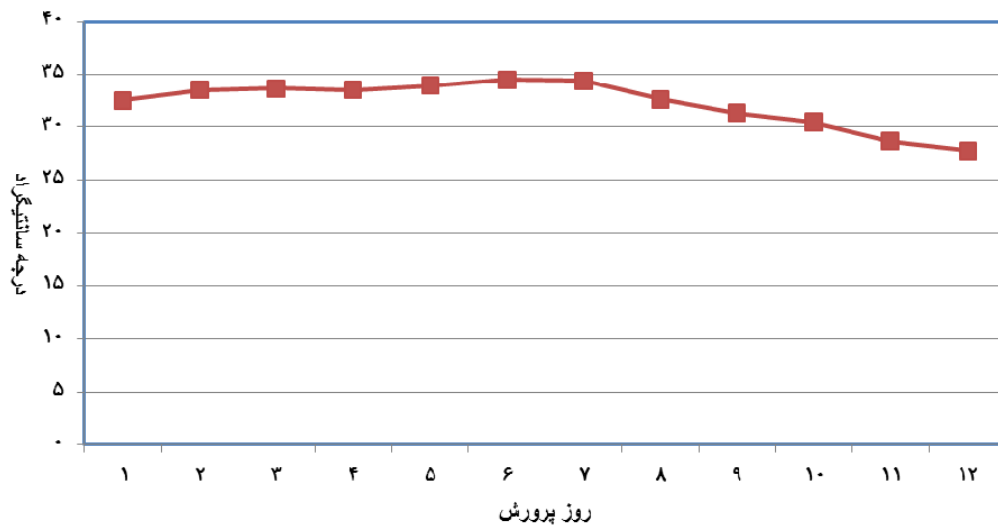
روز پرورش تیمار	۳۰	۴۵	۶۰	۷۵	۹۰	۱۰۵	۱۲۰
مولوکای های هلث (گل خانه)	۱.۵۹ $\pm$ ۰.۵	۳.۳۹ $\pm$ ۱.۳	۴.۷۶ $\pm$ ۱.۷	۹.۵ $\pm$ ۱.۳	۱۵.۵۱ $\pm$ ۱.۷	۱۹.۵۵ $\pm$ ۱.۲	۲۲.۳۸ $\pm$ ۲.۸

جدول شماره ۸- فاکتورهای تولید و وزنی میگو سفید غربی در نسل F2 (تیمار) مولوکای با های هلث در گل خانه در روز ۱۲۰ پرورش ۱۳۹۳ (واحد گرم  $\pm$  انحراف معیار )

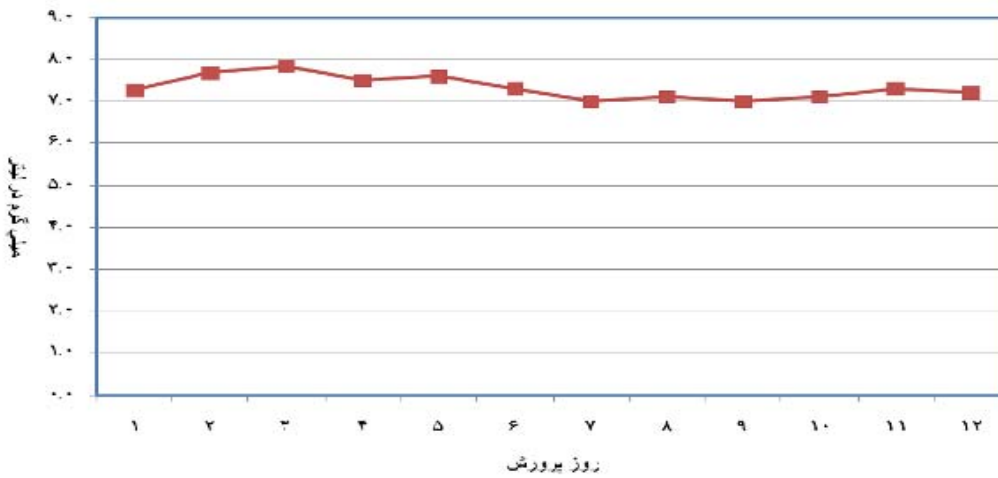
کل	میانگین وزن نهایی	رشد در روز	رشد در هفته	درصد بقاء	حداکثر وزن (گرم)	حداقل وزن (گرم)
	۲۲.۳۸	۰.۱۸۲	۱.۳	۸۶.۰۰	۲۷.۷	۱۸.۴



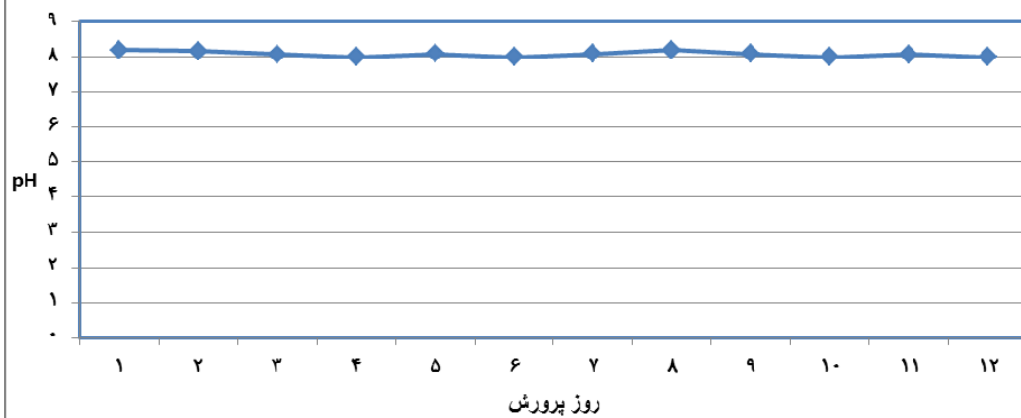
نمودار شماره ۱۵- نوسانات میانگین ده روزه دمای آب در استخر گل خانه  
 بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei*  
 حاصله از نسلهای مختلف F2 ۱۳۹۲



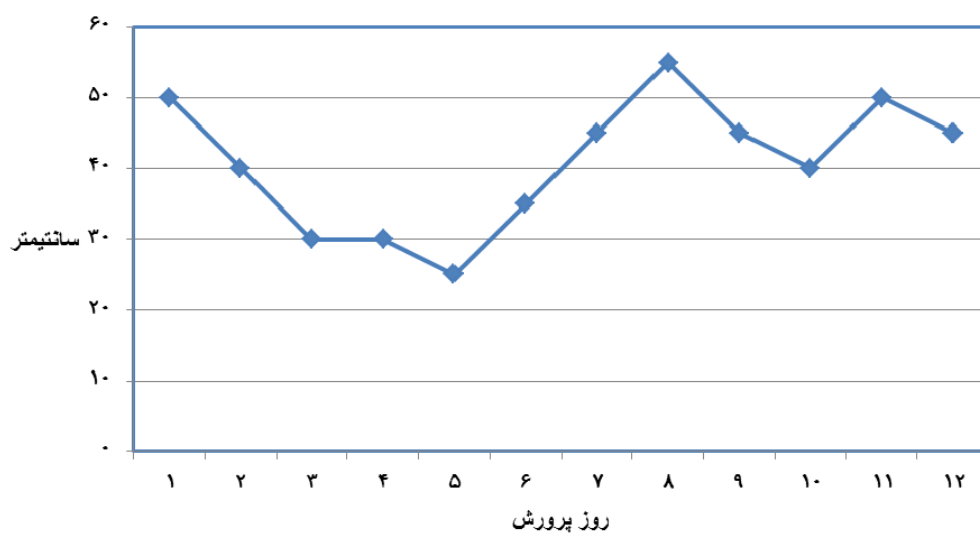
نمودار شماره ۱۶- میانگین ده روزه اکسیژن محلول در آب در استخر گل خانه  
 بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei*  
 حاصله از نسلهای مختلف F2 ۱۳۹۲



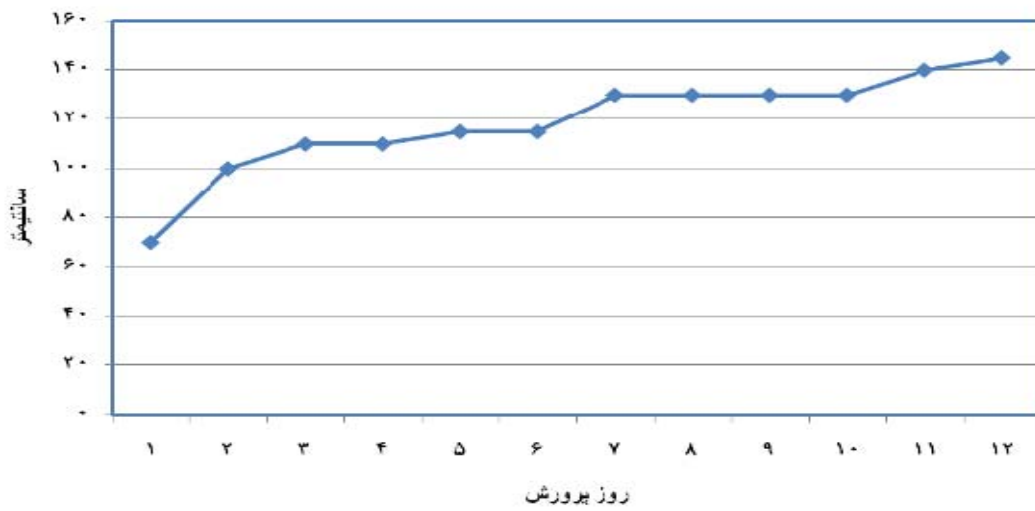
نمودار شماره ۱۷- نوسانات میانگین ده روزه pH در استخر گل خانه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسلهای مختلف F2 ۱۳۹۳



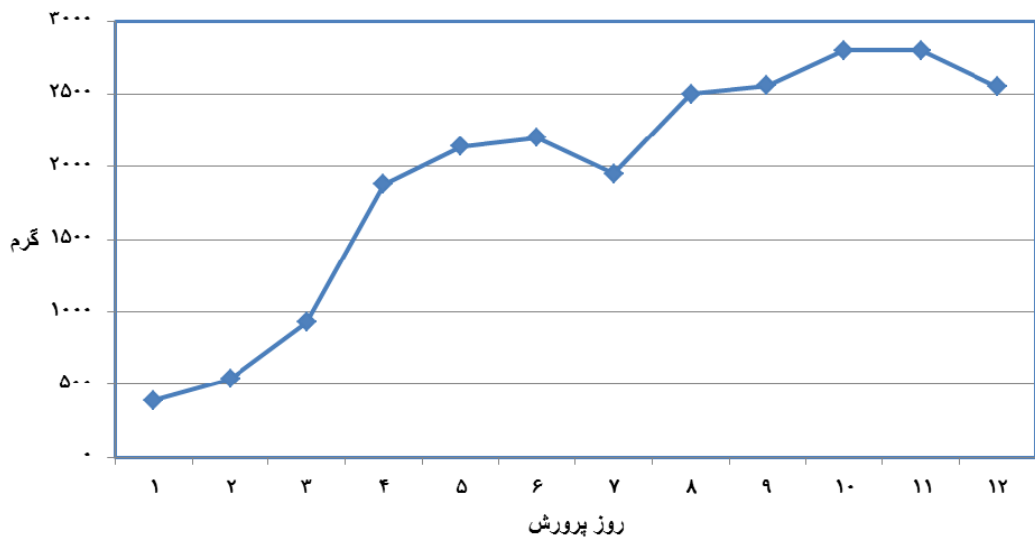
نمودار شماره ۱۸- نوسانات میانگین ده روزه شفافیت آب در استخر گل خانه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله از نسلهای مختلف F2 ۱۳۹۳



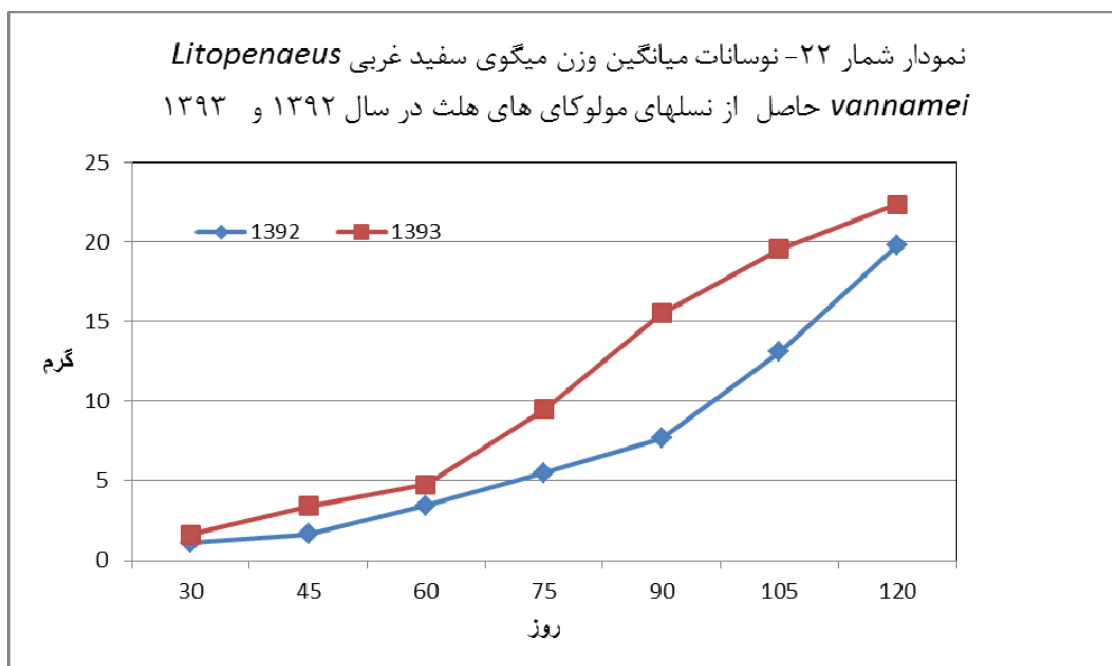
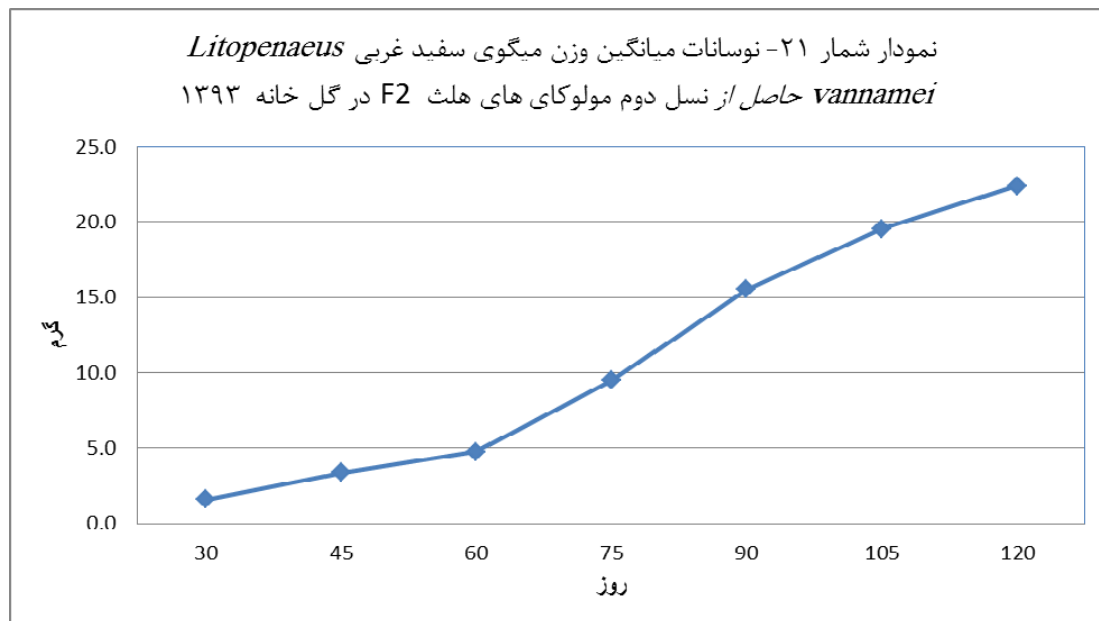
نمودار شماره ۱۹- میانگین ده روزه ارتفاع آب در استخر گل خانه بررسی  
 رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus*  
*vannamei* حاصله از نسلهای مختلف F2 ۱۳۹۳



نمودار شماره ۲۰- نوسانات میانگین مصرف ده روزه غذا در استخر گل خانه بررسی  
 رشد و بازماندگی لاروهای میگوی سفید غربی *Litopenaeus vannamei* حاصله  
 از نسلهای مختلف F2 (۱۳۹۳)







## ۴- بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده از پروژه بررسی رشد و بازماندگی لاروهای حاصله از نسل‌های مختلف، کراس بریدینگ نسل مولوکای های هلث بیشترین بازماندگی و رشد را داشته است. که با توجه پرورش ۹۹ روزه در سالن و ۱۰۱ روز در گل خانه، میانگین وزن بدست آمده در طول دوره پرورش در سالن ۷.۶۶ گرم در روز ۹۰ پرورش، حداقل ۷.۱۳ و حداکثر نیز ۸.۲۷ گرم بوده است که میانگین وزن میگو در ۹۰ روز پرورش در استخرهای خاکی برابر ۱۳.۸ گرم که تفاوت را نشان می دهد اما با توجه به شرایط مختلف پرورشی و تراکم ۱۶۶ قطعه در متر مربع این اختلاف رشد طبیعی می باشد. همچنین میانگین و حداکثر میانگین رشد در هفته ۵۹۶/۱ و گرم محاسبه گردیده است. با انتقال میگو به استخر گل خانه با وزن اولیه ۱۰/۰۱ گرم و پرورش به مدت ۱۰۱ روز در گل خانه و کل دوره ۲۰۰ روز، میانگین وزن نهایی بدست آمده ۳۰/۳۹ گرم محاسبه گردید. حداکثر میانگین رشد در هفته ۳/۱ گرم در دوره ۱۰۵ تا ۱۲۰ روز پرورش همچنین حداقل میانگین رشد در در هفته ۰/۴۴۶ گرم در دوره ۱۶۵ تا ۱۸۰ روز پرورش محاسبه گردیده است. میانگین رشد در هفته ۱/۰۶ گرم محاسبه گردیده است. درصد بقاء در پایان دوره ۲۰۰ روز پرورش ۸۹.۲۳ درصد محاسبه گردید. با توجه به تحقیقات wyban (1998) در تولید میگوی سفید غربی SPF میزان رشد گزارش شده در ۲۰ هفته برای سه خانواده مختلف از یک نسل کمتر از ۲۰ گرم برای خانواده اول و کمتر از ۱۰ گرم برای دو خانواده دیگر می باشد که با مقایسه با میانگین وزن بدست آمده در این تحقیق در سال ۹۲ که در روز ۱۳۵ پرورش ۲۲.۵۷ گرم می باشد نشان دهنده رشد خوب این نسل از میگو می باشد. میانگین وزن بدست آمده در پروژه های تحقیقاتی ۱۸.۴ گرم برای ۱۲۰ روز پرورش که در این تحقیق ۱۹.۷۹ گرم محاسبه گردیده است که نشان از رشد بیشتر میگو دارد. بیشترین میانگین وزن ۲۱.۰۸ در روز ۱۲۰ پرورش (غربی، ۱۳۹۰) گزارش شده است.

همچنین در سال ۱۳۹۳ پرورش میگوی نسل مولوکای های هلث در استخر گل خانه شروع گردید که میانگین وزن بدست آمده در طول دوره پرورش ۱۲۰ روز ۲۲.۳۸ گرم، حداقل ۱۸.۴ و حداکثر نیز ۲۷.۷ گرم بوده است. میانگین، حداکثر و حداقل رشد در هفته بترتیب ۱/۳۱، ۲/۸ و ۰.۶۴ گرم در کل دوره، روز ۷۵ تا ۹۰ و ۴۵ تا ۶۰ روز پرورش محاسبه گردیده است. نتایج بدست آمده در سال ۹۳ در مقایسه با تحقیقات wyban در تولید میگوی سفید غربی SPF نشان از رشد بیشتر میگو در این تحقیق می باشد (کمتر از ۲۰ گرم طی ۱۴۰ روز). میزان رشد درصد بقاء در پایان دوره ۱۲۰ روز پرورش ۸۶.۰۰ درصد محاسبه گردید.

نمودار شماره ۲۲ مقایسه رشد وزنی میگوها را طی سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ نشان می دهد. میانگین وزن نهایی و میانگین رشد در هفته در سال ۱۳۹۲ بترتیب ۱۹.۷۹ و ۱.۱۵ گرم که این میزان در سال ۱۳۹۳ به ۲۲.۳۸ و ۱.۳۱ گرم محاسبه گردیده است که چنانچه مشاهده می گردد در سال ۱۳۹۳ میانگین وزن نهایی و میانگین رشد در هفته از رشد بیشتری برخوردار بوده است. در مقایسه تولید میگو در پروژه های تحقیقاتی طی ۱۲۰ روز بیشترین

میانگین وزن ۲۱.۰۸ گرم که در این تحقیق ۲۲.۳۸ گرم یعنی ۱.۲۹ گرم رشد بیشتر مشاهده شده است (غریبی، ۱۳۹۰) گزارش شده است.

میانگین کل رشد در هفته در پروژه های تحقیقاتی در استخر خاکی حله برای میگو سفید غربی ۱.۰۷ گرم محاسبه گردیده است. بدون در نظر گرفتن شرایط مختلف پرورشی مقایسه رشد در هفته در سال ۱۳۹۳ در این پروژه نسبت به میانگین کل ۰.۲۳ گرم و نسبت به سال ۱۳۹۲ نیز ۰.۱۶ گرم در هفته بیشتر بوده است.

بهینه سازی فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب مانند شوری، دما و کیفیت آب باعث رشد مناسب گردیده است. نوسانات دمایی در سال ۹۲ در سالن بین ۲۵.۷ تا ۳۲.۷ و در گل خانه بین ۲۱ تا ۲۹ درجه سانتیگراد و در سال ۹۳ بین ۲۷.۷ تا ۳۴.۹ درجه سانتیگراد بوده است که محدوده دمایی ۲۳ تا ۳۴ درجه سانتیگراد برای میگو سفید غربی گزارش شده است (Whetstone et al., 2002).

نوسانات شوری در سال ۹۲ بین ۳۵ تا ۴۰ گرم بر لیتر و در سال ۹۳ عدد ۴۱ گرم بر لیتر بوده است، که برای میگوی سفید غربی دامنه شوری ۱ تا ۴۰ گرم بر لیتر مناسب است (Allen Davis et al., 2004). نوسانات اکسیژن در سال ۹۲ عدد ۷.۲ گرم بر لیتر و در سال ۹۳ عدد ۷.۳ گرم بر لیتر بوده است که مناسب ترین میزان اکسیژن برای رشد میگوی سفید غربی در محدوده ۱۵-۵ میلی گرم بر لیتر بوده (نوری نژاد و همکاران، ۱۳۹۴)؛ (Whetstone et al., 2002). نوسانات سولفید در سال ۹۲ و ۹۳ بین ۵.۹۳ تا ۱۳.۹ میکروگرم بر لیتر محاسبه گردیده است (نوری نژاد و همکاران، ۱۳۹۴) (محققان اشاره نموده اند که غلظت کمتر از ۱۰۰ میکروگرم بر لیتر هیدروژن سولفید، برای رشد میگوی سفید غربی مناسب می باشد (Chaien, 1992; Lazur, 2007)).

نوسانات آمونیاک نیز در سال ۹۲ و ۹۳ بین ۱/۲ تا ۴.۵ میلی گرم بر لیتر بوده است. میزان تحمل میگوی سفید غربی ۱/۰ تا ۶.۵ میلی گرم بر لیتر گزارش شده است (Chen and Tu 1991; Chen & et .Tsai, 1989; Anon, 2003) (al., 1986-1989; Samocha and Lawrence, 1995).

از اهداف مهم این پروژه تهیه پیش مولد میگوی عاری از بیماری خاص SPF بوده است که تعداد ۴۳۰۰ قطعه میگوی پیش جهت انجام پروژه مولد سازی تهیه گردید.

### تشکر و قدردانی :

بدینوسیله از ریاست محترم پژوهشکده میگوی کشور دکتر قایدنیا ، معاونت محترم تحقیقاتی پژوهشکده آقای مهندی یگانه، آقای دکتر آیین جمشید ریاست وقت پژوهشکده، معاونت محترم مالی و اداری مهندس راستی، دکتر متین فر رئیس محترم بخش آبیاری پروری، مهندس زنده بودی رئیس بخش آبیاری پروری تشکر و قدر دانی می‌گردد. از پرسنل ایستگاه تحقیقاتی بندر گاه و همکاران پروژه جناب آقایان رضا قربانی، مصطفی صبحی، علیرضا اسدی، احمد مال الهی، حامد قناعتیان، خلیل پذیر، بهمن آبادی، خدارحم خلیفه، اسفندیار یوسفی، امین بحرینی، جواد معرف، علیرضا میهن دوست ، محمود رضانی ، عبدالحسین زارعی ، اکبر حسنی اژدری (پای گذار) و حیدر آسیایی که ما را در انجام این طرح یاری نموده اند تشکر و قدر دانی می‌گردد. همچنین از کلیه همکاران محترم پروژه که از ابتدای اجرای آن در سال ۱۳۹۲ و در ادامه کار در سال ۱۳۹۳ با این پروژه همکاری داشته اند تقدیر و تشکر می‌گردد. از پرسنل بخش اکولوژی ، بخش بهداشت و بیماریها و بخش تدارکات و پشتیبانی پژوهشکده میگو که نهایت همکاری و تلاش در این پروژه داشته اند تشکر و قدر دانی می‌گردد. از داوران محترم این گزارش جناب آقای دکتر نوری نژاد و آقای دکتر مقصود لو تشکر و قدر دانی می‌گردد .

## منابع

- ۱- آیین جمشید، خ. ۱۳۸۷. نگاهی اجمالی به پرورش میگو در ایران و جهان. پژوهشکده میگوی کشور. بوشهر
- ۲- ارشدی، ع. کمالی، ا.، متین فر، ع.، زکی پور، رحیم آبادی، ا.، زارع، ح. ۱۳۸۸. روند رشد میگوی ببری سبز در استخرهای پرورش میگوی سایت حله استان بوشهر. ۹ صفحه
- ۳- دشتیان نسب، ع. ۱۳۸۵. آلودگی طبیعی و تجربی به ویروس لکه سفید WSSV در میگوهای پرورشی سفید هندی *F.indicus* و سفید غربی *L.vannamei* در استان بوشهر. (گزارش) پژوهشکده میگوی کشور. بوشهر
- ۴- زنده بودی، ع.، پذیرم، م.، متین فر، ع.، ۱۳۹۰، امکان سنجی پرورش میگوی سفید غربی (*L.vannamei*) در سیستم مدار بسته. (گزارش) پژوهشکده میگوی کشور.
- ۵- غریبی، ق.، متین فر، ع.، فقیه، غ.، قربانی، ر.، محمدی، ا.، دلیرپور، غ.، آیین جمشید، خ.، زنده بودی، ع.، صبوچی، م.، یگانه، و.، اسدی، ع.، اژدری حسنی، ا.، فاطمی، ن.، ۱۳۹۰. بررسی مقایسه ای پرورش میگوهای بومی (بری سبز *P. semisulcatus* و سفید هندی *F.indicus*) با میگوی غیر بومی (سفید غربی *L.vannamei*) در سایت حله استان بوشهر. پژوهشکده میگوی کشور. ۲۶ صفحه
- ۶- غریبی، ق.، ۱۳۸۹. گزارش استاندارد سازی عملیات بیمه گری و ارزیابی خسارت و تدوین دستورالعمل شناسایی عوامل خطر مدیریتی و قهری در واحدهای پرورش میگو و مطالعه بیمه پذیری مراکز تکثیر میگو. پژوهشکده میگوی کشور. ۱۴ صفحه
- ۷- غریبی، ق.، ۱۳۸۸. بررسی اثرات تراکم ذخیره سازی ۲۵، ۳۵ و ۵۰ عدد در متر مربع میگوی سفید غربی (*L.vannamei*) بر رشد، بازماندگی و میزان تولید. پژوهشکده میگوی کشور. ۲۴ صفحه
- ۸- غریبی، ق.، ۱۳۹۳. زنده بودی، ع.، ۱۳۹۴. توسعه پایدار پرورش میگو در استان بوشهر. چهارمین همایش توسعه دانایی محور
- ۹- غریبی، ق.، ۱۳۹۳. مروری بر پرورش میگو در استان بوشهر. پژوهشکده میگوی کشور. ۶ صفحه
- ۱۰- فقیه، غ.، ۱۳۸۶. نگرشی بر پرورش میگو در استان بوشهر. پژوهشکده میگوی کشور- بوشهر.
- ۱۱- فقیه، غ.، خ. ۱۳۸۷. نگاهی اجمالی به پرورش میگو در ایران و جهان. پژوهشکده میگوی کشور. ۱۷ صفحه
- ۱۲- فقیه، غ.، غریبی، ق.، حق نجات، م.، قربانی، ا.، ۱۳۸۵. بررسی پرورش میگوی سفید غربی (*L. Vannamei*) و مقایسه بازده اقتصادی آن با میگوی سفید هندی
- ۱۳- متین فر، ع.، ۱۳۷۸. بررسی و تعیین تنوع گونه ای و شناسایی جمعیت های میگوی ببری سبز در آبهای شمالی خلیج فارس. رساله دکتری تخصصی. واحد علوم و تحقیقات- تهران.
- ۱۴- مهرابی، م.، یگانه، و.، کوثری، ع.، دشتیان نسب، ع. و ۱۳۸۸. بررسی آلودگی منابع وحشی به ویروس لکه سفید در محدوده آبهای استان بوشهر. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. موسسه تحقیقات شیلات ایران.

- 16-Afsharnasab.M, Mortezaei.R, Yegane.V and Kazemi.B, 2009. Gross Sign, Histopathology and Polymerase Chain Reaction Observations of White Spot Syndrome Virus in Shrimp Specific Pathogen Free *L. vannamei* in Iran. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 4: 297-305
- 17-Brock, A.J. and Main,K.L, 1994. *A Guide to the Common Problems and Disease of Cultured P. vannamei*. 1st Edn., The Oceanic Institute, Honolulu-Hi, ISBN: 1-886608-00-8, pp: 90-94.
- 18-FAO.org.2013.Fisheries and Aquaculture Department
- 17-Flegel, T.W., 2006. Detection of major penaeid shrimp viruses in Asia, A historical perspective with emphasis on Thailand. *Aquaculture*, 258: 1-33.
- 19-Lightner, D.V. and R.M. Redman, 19۸۹. Shrimp diseases and current diagnostic methods. *Aquaculture*, 164: 201-220
- 20-Lightner, D.V., 1996. *A Hand Book of Shrimp Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Penaeid Shrimp*. World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA., USA, ISBN: 0-962-4529-9-8, Pages: 304.
- 21-Lightner ,D.V.,2003. Biosecurity in shrimp Farming :pathogen exclusion through use of SPF stock and routine surveillance . *Journal of World Aquaculture Society* ,Vol.36,No.3.pp.229-48
- 22-Wyban.J,Swingle.J,Sweeney J and Pruder .G.1992.Development and comercial performance of high health shrimp using specific patogen free(SPF) broodstock *L.vannamei*. Pages 254260  
In:Wyban,J. editor. *Proceedings of theSpecial Session on Shrimp Farming*, WorldAquaculture Society Baton Rouge, Louisian
- 23-Wyban, J. A. 1992. Selective breeding specific pathogen free (SPF) shrimp for increased growth and high health. in: Fulks and Main, eds. *Proceedings of the AIP Workshop on Shrimp Disease*. The Oceanic Institute, Honolulu, HI.

# پیوست



شکل شماره ۶- نمایی از ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه و محل آگیری از دریا



شکل شماره ۷- نمایی از ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه



شکل شماره ۸- نمایی از سالن ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه





شکل شماره ۹- آماده سازی و شمارش پست لارو میگوی سفید غربی جهت انتقال به استخر



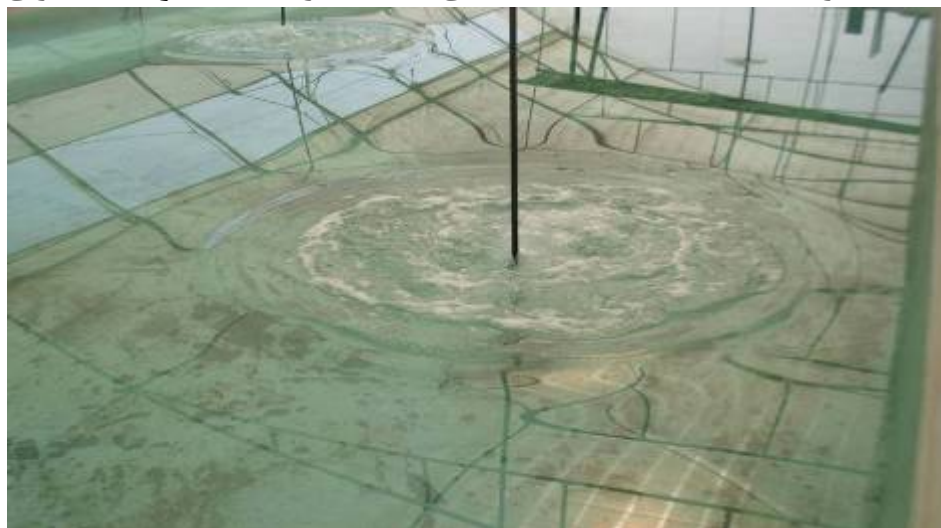
شکل شماره ۱۰- آماده سازی استخر گل خانه و آبیگری جهت ذخیره سازی میگوی سفید غربی



شکل شماره ۱۱- انتقال پست لارو میگوی سفید غربی جهت ذخیره سازی در استخر گل خانه



شکل شماره ۱۲- آبخیری و آماده سازی تانک های ۴ تنی جهت ذخیره سازی میگوی سفید غریبی در سالن



شکل شماره ۱۳- تنظیم سیستم هوادهی در استخر گل خانه



شکل شماره ۱۴- بررسی سینی غذا در استخر گل خانه



شکل شماره ۱۵- سیفون نمودن تانک های پرورش در سالن



شکل شماره ۱۶- ثبت روزانه فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب مانند شوری، دمای آب، اکسیژن محلول در آب ، pH ،



شکل شماره ۱۷- ثبت روزانه فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب (شفافیت)



شکل شماره ۱۸- ییومتري وزني ميگوي سفيد غربي هر ۱۵ روز



شکل شماره ۱۹- برداشت و جداسازی ميگوي سفيد غربي در استخر گل خانه

**Abstract:**

In the present Shrimp industry Has become a huge industry . The shrimp culture in Bushehr province began with *Penaeus semisulcatus* and *Fenneropenaeus indicus* and with introducing *Litopenaeus vannamei* in Iran Was known as a culture species. The shrimp production rate in IRAN is about 23000 metric ton. Outbreak of Various diseases and Biosecurity are most important things to produce Specific Patogen Free(SPF) shrimp. In this regard, production of SPF shrimp is The main requirements of shrimp industry. The survey on growth and srival larve of different generation of *Litopenaeus vannamei* project was carried out in 2013 and 2014. Broodstock selecting ,propagation, culture and shrimp generation Was performed in 2012 until 2014. In 2014 we produced 4300 pieces of prebroodstock with 22.38 gram and 86 percent survival rate after 120 days of culture.

**Keyword:** *Litopenaeus vannamei*, Specific Patogen Free, cultue and Bushehr



**Ministry of Jihad – e – Agriculture**  
**AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION**  
**Iranian Fisheries Science Research Institute – Shrimp Research Center**

---

**Project Title : The survey on growth and survival larvae of different generation of  
*Litopenaeus vannamei***

**Approved Number: 14-80--9102-91003-9101K**

**Author: Qasem Gharibi**

**Project Researcher : Qasem Gharibi**

**Collaborator(s) : Aiinjamshid Kh., Qaednia B., Zendejadi A.A., Qorbani R., Pazir  
M.Kh., Asadi A., Paygozar A., Sebuhi M., Malelahi A., Yeganeh V., Omidi S., Ahmadi  
E., Dashtiannasab A., Ranjberi J., Mirbaksh M., Keshtkar E., Moazedi J., Haqsenas A.,  
Shabani M.J., Mehrabi M.R., Kakulaki Sh., Afsharnasab M.,**

**Advisor(s): -**

**Supervisor: -**

**Location of execution : Bushehr Province**

**Date of Beginning : 2013**

**Period of execution : 2 Years & 3 Months**

***Publisher : Iranian Fisheries Science Research Institute***

***Date of publishing : 2016***

**All Right Reserved . No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted  
without indicating the Original Reference**

**MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE**  
**AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION**  
**Iranian Fisheries Science Research Institute -Shrimp Research Center**

**Project Title :**  
**The survey on growth and survival larvae of different  
generation of *Litopenaeus vannamei***

**Project Researcher :**  
***Qasem Gharibi***

**Register NO.**  
***50804***