معاونت ترویج موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
برگزار می کند:

مکانیزاسیون در آبزی پروری (مقدماتی)

مدرس: بیژن سیدعلیخانی

اهداف دوره:

- آشنایی با مفاهیم کلی مکانیزاسیون آبزی پروری
- آشنایی با برخی تجهیزات و ادوات آبزی پروری
- آشنایی با روش ها و سیستم های مختلف آبزی پروری
- آشنایی بر نحوه ایجاد تغییرات در مدیریت مزارع از سنتی به مکانیزه

سرفصل ها :

- تعاریف و اصطلاحات
- معرفی سیستم های پرورش آبزیان در ایران وجهان
- معرفی دستگاه های مدرن آبزی پروری
- مدیریت مزارع مکانیزه
- روش های بکارگیری تجهیزات وادوات آبزی پروری وجانمایی
- مقایسه توجیه اقتصادی فنی عملکرد مزارع سنتی و مکانیزه آبزی پروری

مخاطبین:

- آبزی پروران
- مزرعه داران و پرورش دهندگان
- دانشجویان رشته های مختلف تکثیر وپرورش آبزیان
- و سایر علاقمندان

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مطالبی که امروز قصد داریم مرور کنیم

- مروری بر مفاهیم کلی مکانیزاسیون آبزی پروری .
- برای مکانیزه نمودن مزرعه خود از کجا شروع کنیم ؟
- آشنایی با مفاهیم ارتقاءسیستم و تغییر سیستم پرورش.
- آشنایی بابرخی تجهیزات و ادوات آبزی پروری .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

چالش های آبزی پروری

- بازار آشفته
- سود نامتناسب

بالارفتن هزینه ها

کاهش تسهیلات بانکی

بی توجهی به محیط زیست

بالارفتن ریسک تولید

- آلودگی منابع آب
- خطرات طبیعی وغیر...

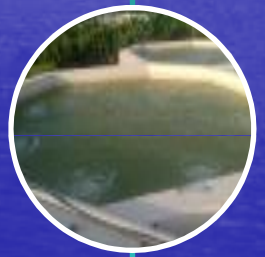
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

افزایش عملکرد

ارتقاء سیستم
نیمه متراکم



تغییر سیستم
به متراکم

روش های نوین
مدیریت تولید

انتخاب تجهیزات
مناسب تولید

فوق متراکم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تکنیکها وروشهای نوین مدیریتی
(بدون تغییرسیستم)

- اعمال پروتکل های امنیت زیستی در مزرعه
- بکارگیری علوم متخصصین در انتخاب بچه ماهی ،تغذیه ، بازاریابی وفروش
- ارتقاء استفاده از ظرفیت نگه داری (carrying capacity) مزرعه
- استفاده از حداکثر ظرفیت فیزیکی وشیمیائی آب برای تولید

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

پروتکل امنیت زیستی
Biosecurity Protocol

- نحوه ضدعفونی کردن و تصفیه آب در سیستم های پرورشی باز و باز چرخشی آب.
- نحوه ضد عفونی حوضچه ها ، تانک ها ، ابزارآلات ، مخازن و ادوات حمل آبزیان
- نحوهٔ ضد عفونی کردن محموله های زیستی مانند تخم ماهی ، بچه ماهی و ماهیان بازاری و مولدین
- نحوهٔ رعایت اصول بهداشت فردی کارگران در حین انجام کار در مزرعه
- بهره گیری از مزایای واکسیناسیون بچه ماهیان با توجه به توصیه های سازمان دامپزشکی کل کشور.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

محدوده های اعمال امنیت زیستی در مزرعه

- نوع سیستم پرورشی — production system
- احداث ابنیه و زیر ساختها — Establishmente of the Infrastructure
- پروتکل ها و قراردادهای امنیت زیستی — Biosecurity Protocol
- سیستم نظارت و پایش — Surveillance system
- صلاحیت فنی — Technical Qualification

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

افزایش عملکرد

ارتقاء سیستم
نیمه متراکم

تغییر سیستم
به متراکم

روش های نوین
مدیریت تولید

انتخاب تجهیزات
مناسب تولید

فوق متراکم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ادوات وتجهیزات آبزی پروری

- فیلترها
- هواده و اکسیژن دهی
- پمپ ها
- خوراکده ها
- تمیزکننده های استخر
- صید وعرضه
- ادوات سنجش کیفی آب

- مخازن پرورش
- فیش پمپ ها وبالابرها
- سورترها
- ماشین الات حمل ونقل آبزیان زنده
- تجهیزات هچری
- لاینرها
- حفاظت از پرندگان
- سیستم ضدعفونی
- سیستم های سرمایش وگرمایش

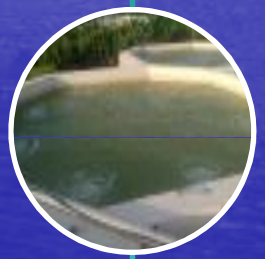
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

دردوره تکمیلی به موارد زیر می پردازیم

- بررسی نحوه تغییر سیستم از نیمه متراکم به متراکم درشرایط بحران آب
- فرآیند هوادهی واکسیژن رسانی ،حذف ذرات معلق،ضدعفونی در مزارع آبزی پروری.
- بررسی نحوه تغییر سیستم از متراکم به فوق متراکم.
- بررسی مبانیRAS (Recirculating Aquaculture Systems)
- مروری بر مراحل اداری تخصیص تسهیلات بانکی مرکز توسعه مکانیزاسیون.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

افزایش عملکرد



تغییر سیستم
به متراکم

فوق متراکم

ارتقاء سیستم
نیمه متراکم

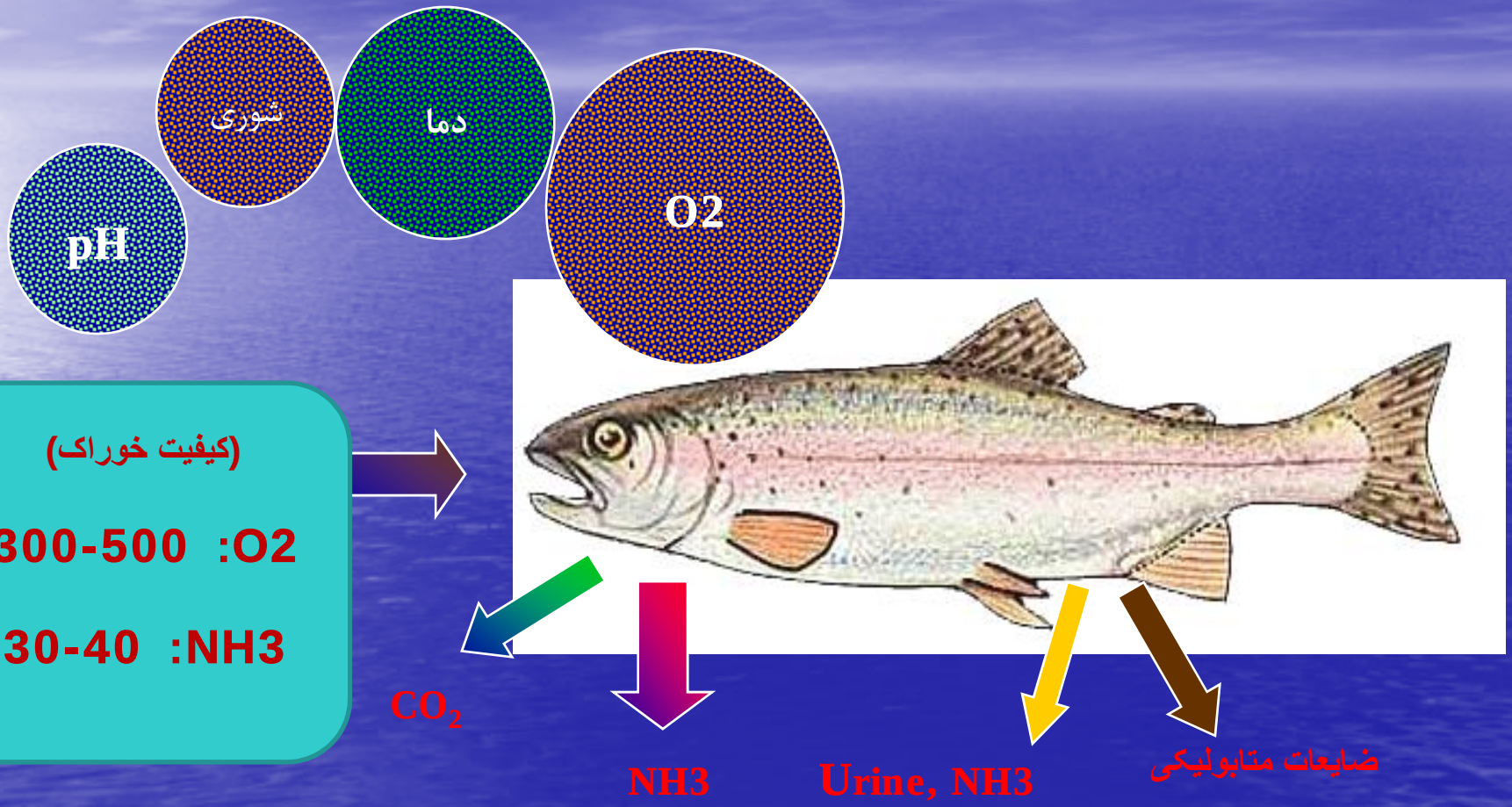
روش های نوین
مدیریت تولید

انتخاب تجهیزات
مناسب تولید

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سوخت و ساز ،حرکت ،رشد ،تولید مثل



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تغییر سیستم پرورش از نیمه متراکم به متراکم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استخرهای خاکی میگو ، ماهیان گرمابی

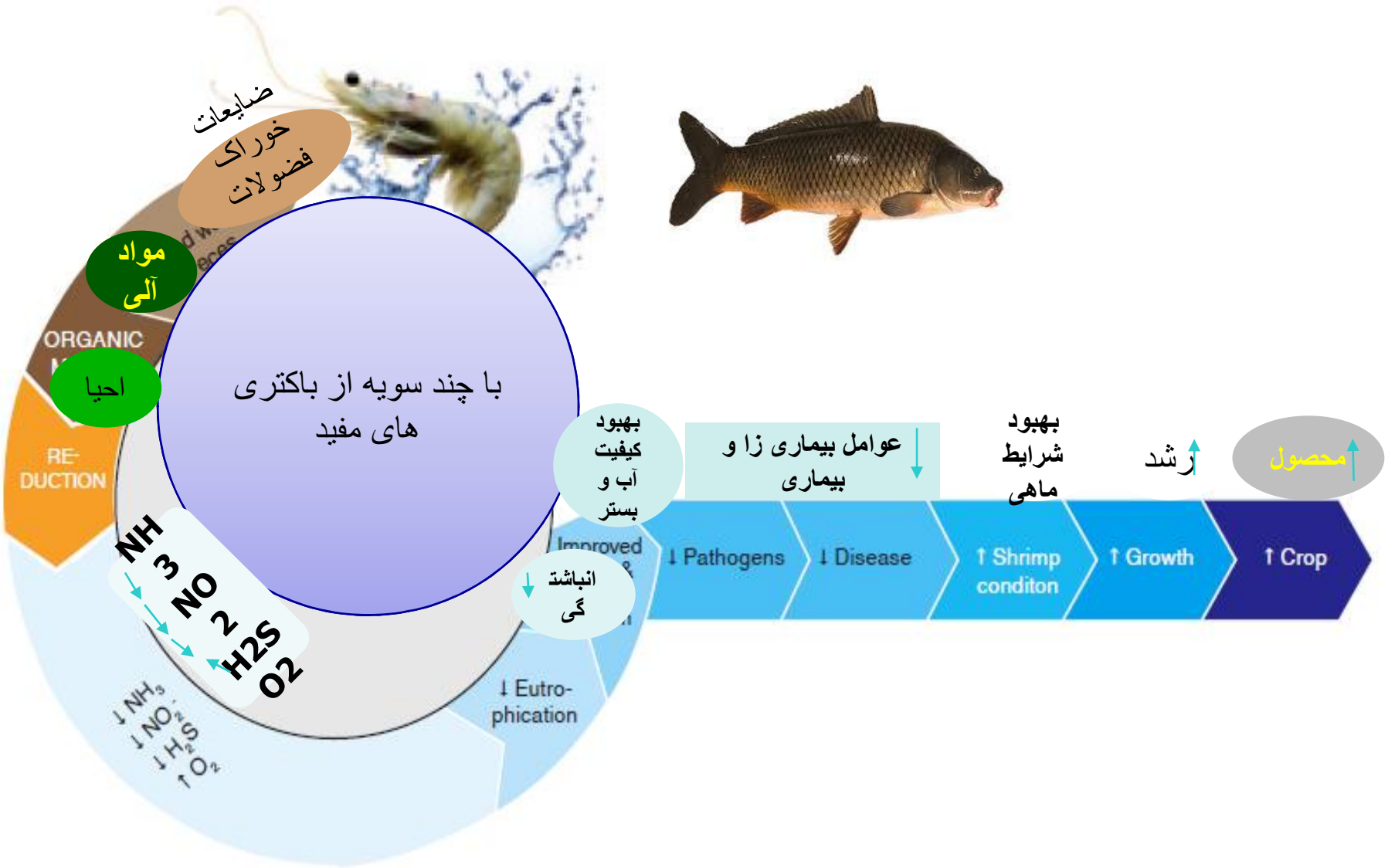
- غنی سازی آب با استفاده از روش های نوین
- استفاده از پروبیوتیک های تقویت کننده خاک
- بکارگیری روش های مختلف هوادهی

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استفاده از کود های شیرابه تخمیر هوازی جهت کاهش مصرف اکسیژن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

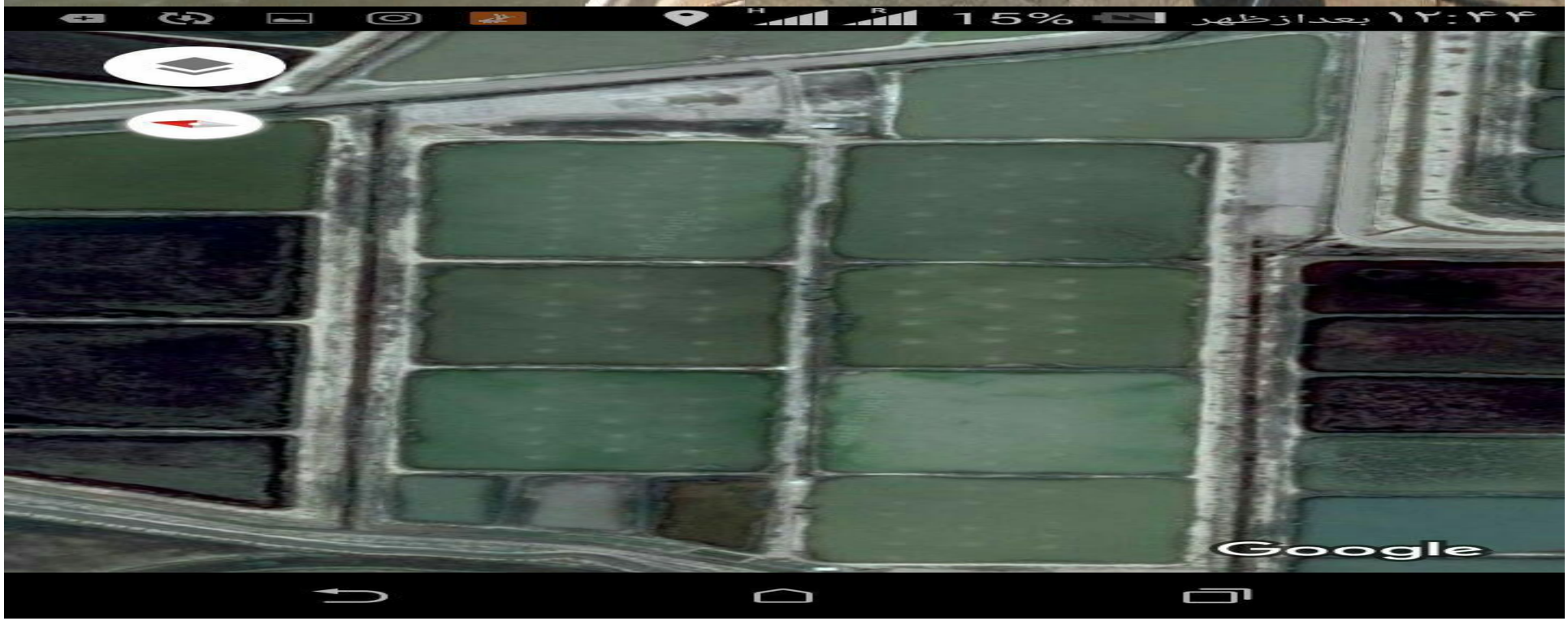
فعل و انفعالات استخربا مصرف پروبیوتیک ها



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بکارگیری روش های مختلف هوادهی

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حوضچه های پرورش ماهیان سردابی ،خاویاری

- هوادهی واکسیژن دهی
- کاهش ذرات معلق
- ضدعفونی آب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

هوادهی واکسیژن دهی

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تعریف هوادهی

- اصطلاح هوادهی درآبزی پروری به عملیاتی اطلاق می گردد که د رآن با استفاده از روش ها وتجهیزات مختلف مقداری هوا ویا اکسیژن به آب افزوده می شود.

کتاب اصول مهندسی آبزیان

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

آنچه میدانیم

- حلالیت هوا ویا گازهایی مانند اکسیژن، نیتروژن، دی اکسیدکربن درآب تابع:
  - فشارجو (ارتفاع ازسطح دریا)
  - شوری (غلظت مواد محلول درآب)
  - دمای آب است.

- انحلال اکسیژن اتمسفر در آب تابع فشار جزئی آن درهوااست پس با عمل هوا رسانی ،میزان انحلال اکسیژن در آب حداکثر تا حد اشباع خواهد بود.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حلالیت گازهای عمده موجود درجو تابعی ازفشار وترکیب گاز درآب ۱۵°C

فشاراتمسفر (atm)	ترکیب گاز	حلالیت گاز (میلیگرم برلیتر)			
		نیتروژن	اکسیژن	دی اکسیدکربن	سایرگازها
1	هوا	۱۶.۳۶	۱۰.۰۸	۰.۶۹	۰.۶۲
1	گازخالص	۲۰.۹۵	۴۸.۱۴	۱۹۹۲.۵۳	۶۵.۹۴
2	هوا	۳۳.۰۰	۲۰.۳۲	۱.۳۸	۱.۲۴
2	گازخالص	۴۲.۲۶	۹۷.۰۲	۳۹۷۹.۳۶	۱۳۳.۰۱

کتاب اصول مهندسی آبزیان

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تنوع هوا رسان ها

- ثقلی : استفاده از انرژی آزاد شده در اثر سقوط جرمی از آب واختلاط هوا با آب و آب با هوا.
(سریزها،برج های هوادهی،فواره ها)

- سطحی : انتقال انرژی مکانیکی هواده به ضخامت کمی از آب با هدف اختلاط آب با هوا.
(قارچی با نام تجاری اسپلش،چرخ پارویی یا پدل)

- زیر سطحی : انتقال انرژی مکانیکی هواده به عمق آب با هدف انتقال هوا به درون آب
(ملخی انتشاری با نام تجاری ایرجت ،بلوئر ها، ترکیبی ها با نام های تجاری بریو ، فورس سون ، کمبو...)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تنوع اکسیژن رسان ها

- سیلندرهای گاز اکسیژن : بدون نیاز به انرژی الکتریکی ،قابل دسترس د راکثر نقاط کشور ولی بسیار گران ونامناسب برای مصارف مداوم وکلان در آبزی پروری.

- اکسیژن مایع : نیاز کم به انرژی الکتریکی ،غیرقابل دسترس د راکثر نقاط کشور، سرمایه گذاری نسبتا پایین و هزینه جاری و شارژ گران در شرایط فعلی کشور .

- اکسیژن ژنراتور(مولد اکسیژن): نیاز به انرژی الکتریکی ،قابل تولید در همه نقاط کشور، سرمایه گذاری اولیه بالا و هزینه جاری پایین و بدون نیاز به شارژ.

روش PSA (Pressure Swing Adsorption)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقایسه عملکرد هواده ها و مولد اکسیژن

- بازدهی استاندارد هوادهی :(kg o2/kw hr)

عبارت است از میزان تبادل اکسیژن به ازای مصرف مقدار مشخصی انرژی در شرایط استاندارد.

در انواع هواده ها از ۰.۷ تا ۳ در هواده های پارویی و د رمولدین اکسیژن با مخروط هوادهی تا ۴

- بازدهی جذب : (درصد)

عبارت است از جرم اکسیژن انتقالی به آب نسبت به جرم اکسیژن انتقالی به هواده در شرایط استاندارد .

درهواده ها تا حداکثر ۳۵ درصد و د ر اکسیژن ژنراتورها با مخروط هوادهی تا ۹۰ درصد.

- افزایش عملکرد تولید : (kg/L/min)
- دراستفاده از هواده ها تا ۱.۳ برابر افزایش عملکرد و در استفاده از اکسیژن ژنراتورها این عدد تا۲.۶ برابر افزایش می آبد.(شرایط آزمایش:دمای آب ۱۰درجه،اکسیژن ورودی ۹۰ درصد اشباع،سطح خوراکدهیBW%2)

- فوق اشباعیت (High-Saturation) :اکسیژن ژنراتورها قادر ند اکسیژن محلول درآب را به سطح فوق اشباع برسانند،فقط برخی هواده ها این توانمندی را دارند.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

برخی مزایا ومعایب

- حجم سرمایه گذاری برای استقرار یک سیستم تولید اکسیژن خالص نسبت به هواده ها بالاتر است.
- هزینه های تعمیر ونگهداری در هردو سیستم بالاست ونیاز به خدمات پس از فروش گسترده دارد.
- هواده ها نیاز به انتشار دهنده ندارند ولی مولدهای اکسیژن به یک سیتم انتشار دهنده نیاز دارند.
- فوق اشباعیت در استفاده از اکسیژن خالص میسر است و اغلب هواده ها قادر به ایجاد آن نیستند .
- شبکه گسترده کابل کشی وتابلوهای متعدد برق درهواده ها ولوله کشی گسترده درمولد اکسیژن.
- خطر اتصال جریان برق با آب و بروز خسارات در هواذه ها وایمنی کامل در اکسیژن ژنراتورها.
- صدای زیاد هواده ها حین کارو ایجاد استرس صوتی درمحیط حوضچه ها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

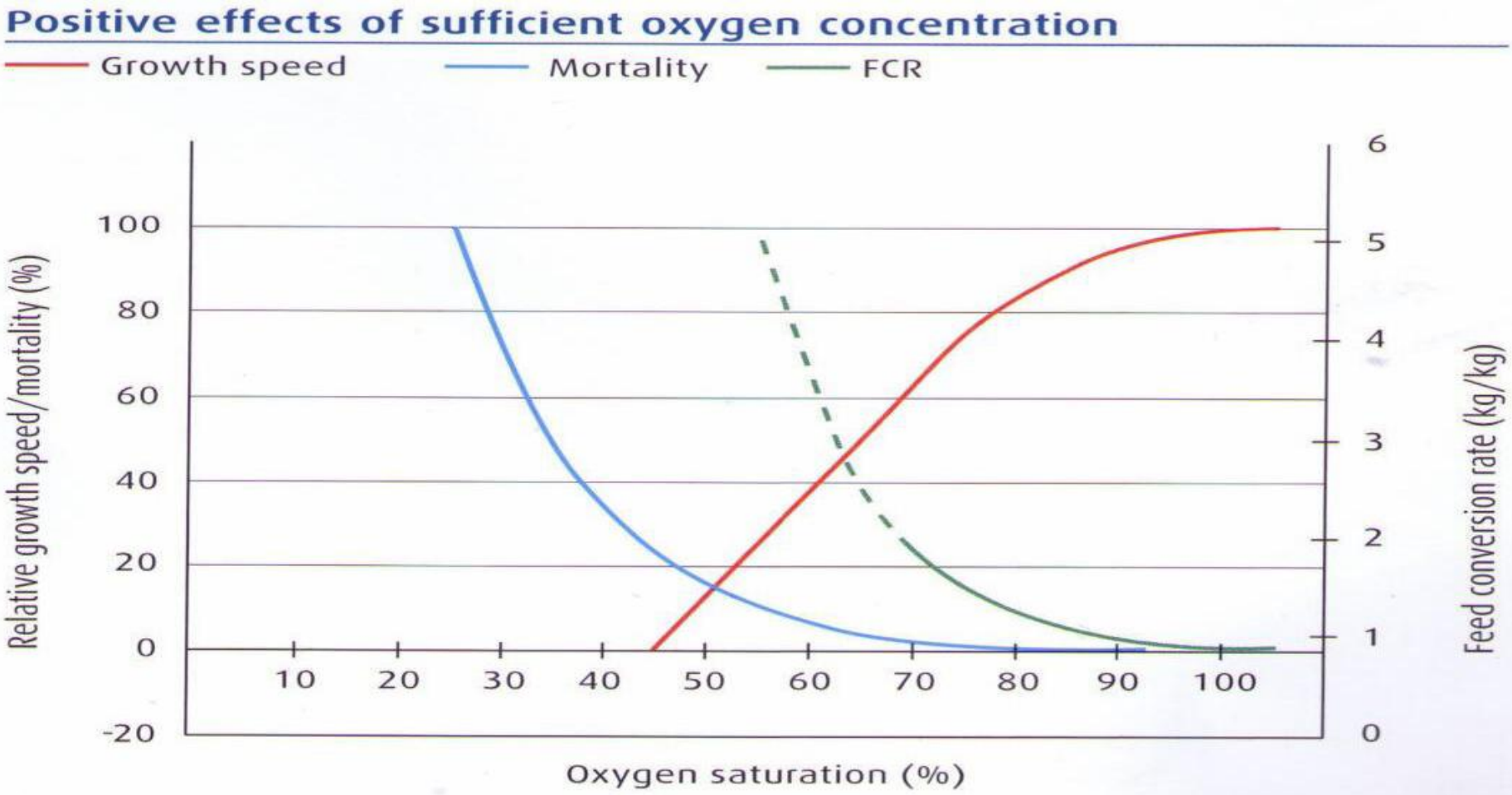
فوق اشباعیت گاز اکسیژن(High-Saturation)

- غلظت مشخصی از گاز اکسیژن ،که تحت فشار درآب اشباع از اکسیژن حل میشود ، آب فوق اشباع را بوجود می آورد.
- نوسانات مکرر دراکسیژن محلول آب حوضچه های پرورش ماهی باعث بروز استرس...
- ظهور بسیاری از بیماری ها ی آبزیان را به حداقل می رساند.
- بهبود شاخص های رشد در آبزیان را فراهم می آورد.
- کاهش ریسک تولید در زمان سیلابی.
- جبران کاهش دبی جریان آب در مزارع آبزی پروری.
- ماهی قزل آلا حداکثر ۳۰-۴۰ درصداکسیژن محلول در آب را قادر است جذب نماید.

کتاب فیزیولوژی ماهی در سیستم های پرورش متراکم

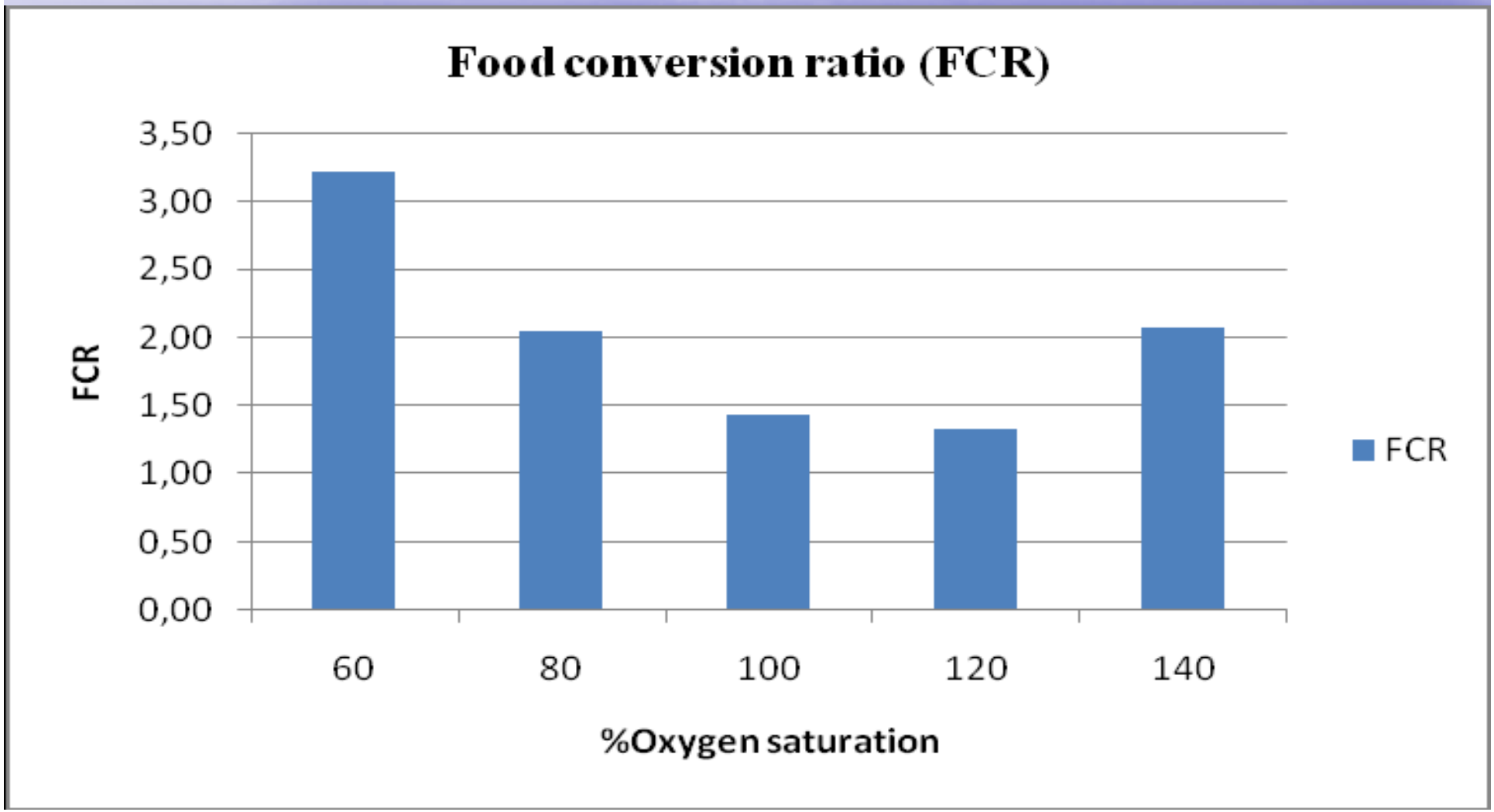
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

The effect of oxygen level on growth and food conversion ratios. (Linde-gas 2007).



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

The feed conversion ratios (FCR) of Atlantic halibut reared at different oxygen saturation levels.



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اجزای تشکیل دهنده پکیج مراحل تولید به روش PSA

(Air Compressor)	کمپرسور	1
(AirDryer)	درایر یا خشک کن	2
(Pre & Micro Filter Package)	سیستم فیلتراسیون	3
(Coal Tower)	برج کربن فعال	4
(Air tank)	مخزن ذخیره هوا	5
(PSA Generator)	ژنراتوراکسیژن	6
(Product tank)	مخزن ذخیره اکسیژن خالص	7
(Oxygen Cones)	راکتور اختلاط آب و اکسیژن	8

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خلاصه گزارش ارزیابی پروژه ترویج استفاده از دستگاه مولد اکسیژن در مزارع سردآبی

(5 مزرعه در استان های آذربایجان شرقی وغربی،تهران ، فارس ،لرستان)

تاریخ نصب : 1389- 1390 تاریخ ارزیابی :1391-1392

* نتایج زیر بر اساس نظر سنجی از پرورش دهنده وتوسط کارشناسان ناظر پروژه تنظیم شده است.

شاخص های مورد نظر	بدون ادوات هوادهی (پایه)	با ادوات هوادهی		توضیحات
		هواده ها	مولد اکسیژن	
تراکم رهاسازی (تعداد/m3)	20	1/25 برابرافزایش	2/5 برابر افزایش	نتیجه افزایش تولید نیز خواهد بود
تعداد لایه قابل استحصال	1/5	37% افزایش	1/5 برابر افزایش	نتیجه افزایش تولید نیز خواهد بود
ظرفیت نگهداری (kg/m3)	11	1/65 برابر افزایش	1/9 برابرافزایش	نتیجه ریسک بالاتر و تولید بیشتر خواهد بود
غلظت اکسیژن در خروجی استخر (mil/lit)	5/3	15% افزایش	22% افزایش	نتیجه تولید با ریسک کمتر خواهد بود
میانگین رشد روزانه (g/day)	1/1	1/8 برابر افزایش	3 برابر افزایش	نتیجه کوتاه تر شدن طول دوره خواهد بود
ضریب تبدیل غذای مصرفی	1/4	درصد کاهش نامحسوس	20% کاهش	نتیجه کاهش هزینه های تولید خواهد بود
هزینه برق وسوخت،تعمیرات (سهم هرکیلو ماهی)	3/7%	5/4%	5/1%	نتیجه افزایش اندک در هزینه ها
هزینه تمام شده هرکیلو ماهی(انتهای سال مالی)	54000	55000	54800	نتیجه افزایش قیمت تمام شده تولید
حداقل درصد افزایش درآمد سالانه نسب به قبل	-	23%	44%	

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

محدودیت های آبزی پروران

- نوسان شدید قیمت نهاده های تولید.
- نوسان شدید قیمت تجهیزات .
- خدمات پس ازفروش ضعیف برخی شرکت ها.
- ضعف دانش مهندسی آبزیان در تولید کننده گان وارد کننده تجهیزات.
- کمبود نقد ینگی در گردش مالی مزارع .
- بازار نامطمئن فروش ابزیان .
- عدم تمایل بنگاه های اقتصادی در حمایت از آبزی پروری.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استفاده ازدستگاه مولداکسیژن
PSA

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استفاده از اکسیژن مایع د رمخازن کرایوژنیک
LOX

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول مقایسه مخزن اکسیژن و دستگاه اکسیژن ساز در یک مزرعه سردابی
(20kg/h تولید 160 تن در سال)

شهریور ۱۳۹۷

ردیف	شرح موضوع	دستگاه اکسیژن ساز	مخازن کرایوژنیک
۱	هزینه سرمایه گذاری اولیه (میلیون ریال)	۷۲۹۰	۴۶۷۰
۲	هزینه سالانه(میلیون ریال) (برق،تعمیرات وتعویض قطعات، ،شارژ و مواد مصرفی،اپراتوری)	۳۶۰	۸۶۰
۳	سهم افزایش هزینه جاری تولید برای هر کیلو ماهی (ریال)	۵۴۴۰	۷۲۵۰
۴	سهولت استفاده	نیاز به آموزش دارد	نیاز به آموزش دارد
۵	عمر مفید سیستم	حداقل ۲۰ سال	حداقل۴۰سال
۶	محدودیت در تولید ومیزان مصرف	دارد	ندارد
۷	امکان تامین اکسیژن با قیمت مناسب در تمام نقاط کشور	وجود دارد	وجود ندارد
۸	بازده انتقال اکسیژن به آب	حداکثر ۹۰ درصد	حداکثر ۷۰ درصد
۹	درصد خلوص اکسیژن	حداکثر۹۵	حداکثر۹۹
۱۰	ایمنی	ایمن است	احتمال بروز خطر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مزرعه فرضی

- منبع آب رودخانه گل آلودگی یکماه از سال.
- دبی ۴۰۰ لیتر درثانیه دما ۱۲-۱۷ درجه سانتی گراد.
- حوضچه ها کانالی،سیستم نیمه متراکم ومجهز به آب برگشتی.
- مساحت مفید۴۵۰۰مترمربع، حجم مفید۴۰۰۰مترمکعب.
- ظرفیت فعلی نگه داری لحظه ای مزرعه ۴۰ تن.
- ظرفیت فعلی تولید سالانه ۶۰ تن.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

آب تازه ۴۰۰وبرگشتی ۱۰۰ لیتر درثانیه

بدون مولد اکسیژن ظرفیت نگه داری ۴۰ تن

- وزن اولیه ماهی ۱۰ وزن برداشت ۷۰۰ گرم
- بازماندگی ۹۰درصد
- ضریب تبدیل خوراک ۱/۴
- دارودرمان وضدعفونی ۴ درصد هزینه های جاری
- مدیریت لایه برداشت ۱/۵
- تولید سالانه ۶۰ تن

با مولد اکسیژن ظرفیت نگه داری ۸۰ تن

- وزن اولیه ماهی ۱۰ وزن برداشت ۹۰۰ گرم
- بازماندگی ۹۵ درصد
- ضریب تبدیل خوراک ۱/۱
- دارودرمان وضدعفونی ۲ درصد هزینه های جاری
- مدیریت لایه برداشت ۲
- تولید سالانه ۱۶۰ تن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

توجیه اقتصادی

بدون مولد اکسیژن تولید سالانه ۶۰ تن

- سرمایه گذاری ثابت (میلیون ریال) ۰
- هزینه جاری سالانه (میلیون ریال) ۷۱۴۰
- فروش کل (میلیون ریال) ۹۶۰۰
- سود سالانه (میلیون ریال) ۲۴۶۰

با مولد اکسیژن تولید سالانه ۱۶۰ تن

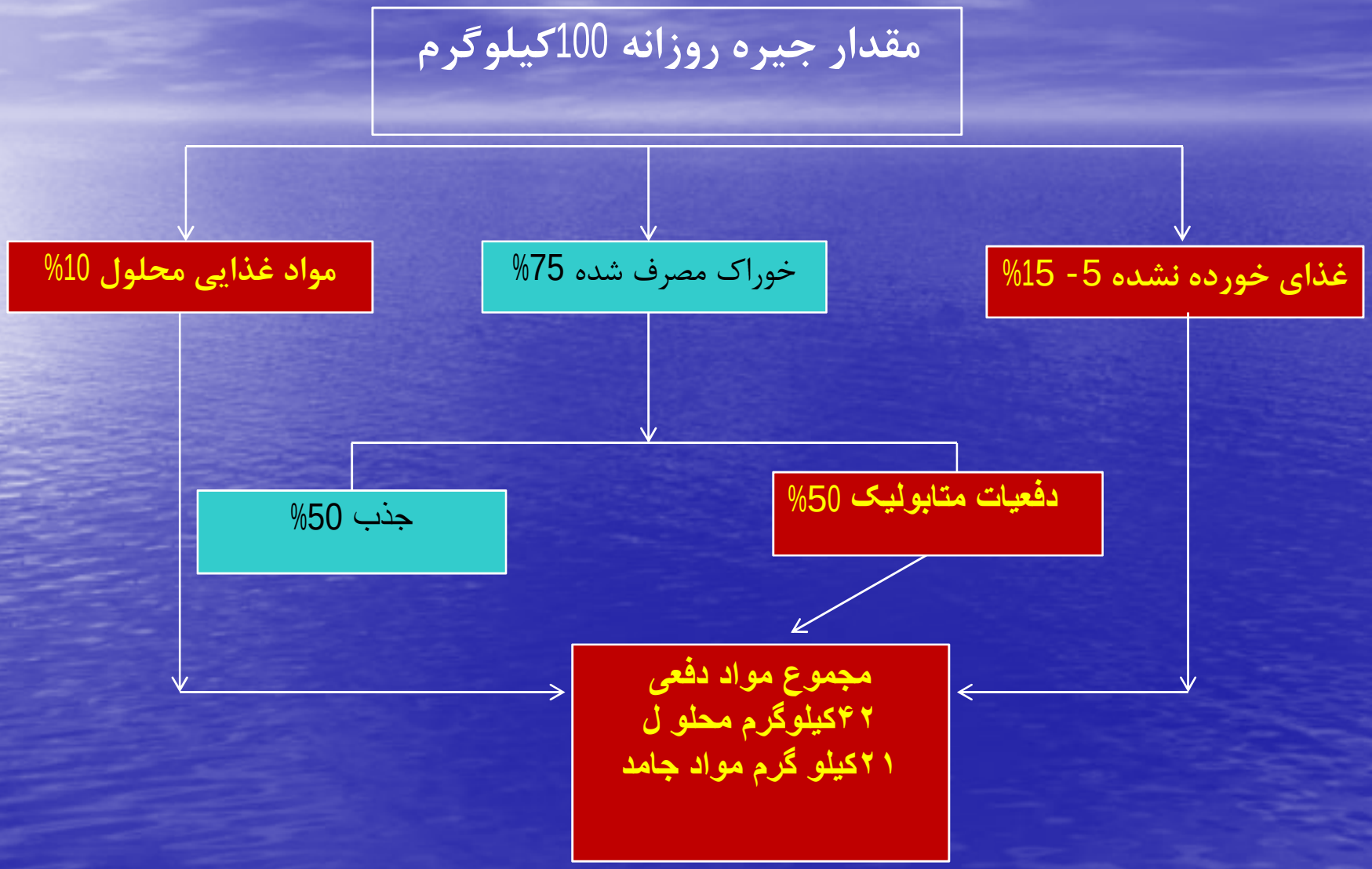
- سرمایه گذاری ثابت (میلیون ریال) ۷۳۰۰
- هزینه جاری سالانه (میلیون ریال) ۱۶۲۷۰
- فروش کل (میلیون ریال) ۲۵۶۰۰
- سود سالانه (میلیون ریال) ۹۳۳۰
- افزایش درآمد تولید ۲/۵ برابر
- کاهش هزینه تولید واحد ۱۸ درصد
- افزایش سوددهی سالانه ۴ برابر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

کاهش ذرات معلق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مواد دفعی در مراحل مختلف تغذیه و متابولیسم آبزیان



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نقش خوراک د ر تغییر سیستم پرورش(500 - 300)

- مواد دفعی محلول مانند آمونیاک،اوره (۷۰ درصد مواد دفعی)
- تولید ۲۵-۳۵ گرم آمونیاک یونیزه به ازای مصرف هر کیلو خوراک.
- جبران کمبود منابع اصلی انرژی(چربی وکربوهیدرات های فراوری شده) با پروتئین.
- مواد دفعی معلق مانند موکوس وچربی(۱۵ درصد مواد دفعی)
- وجود چربی های نامناسب در ترکیب خوراک.
- ماهی در معرض مداوم استرس قرار داشته باشد.
- مواد دفعی جامد رسوب یافته مدفوع و پسماند خوراک (۱۵ درصد مواد دفعی)
- خوراک خورده نشده ۵- ۲۰ درصد
- مدفوع تا ۳۰ درصد به شکل فیبر،خاکستروبعضی کربوهیدرات های غیر قابل جذب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

انتخاب تجهیزات فیلتراسیون

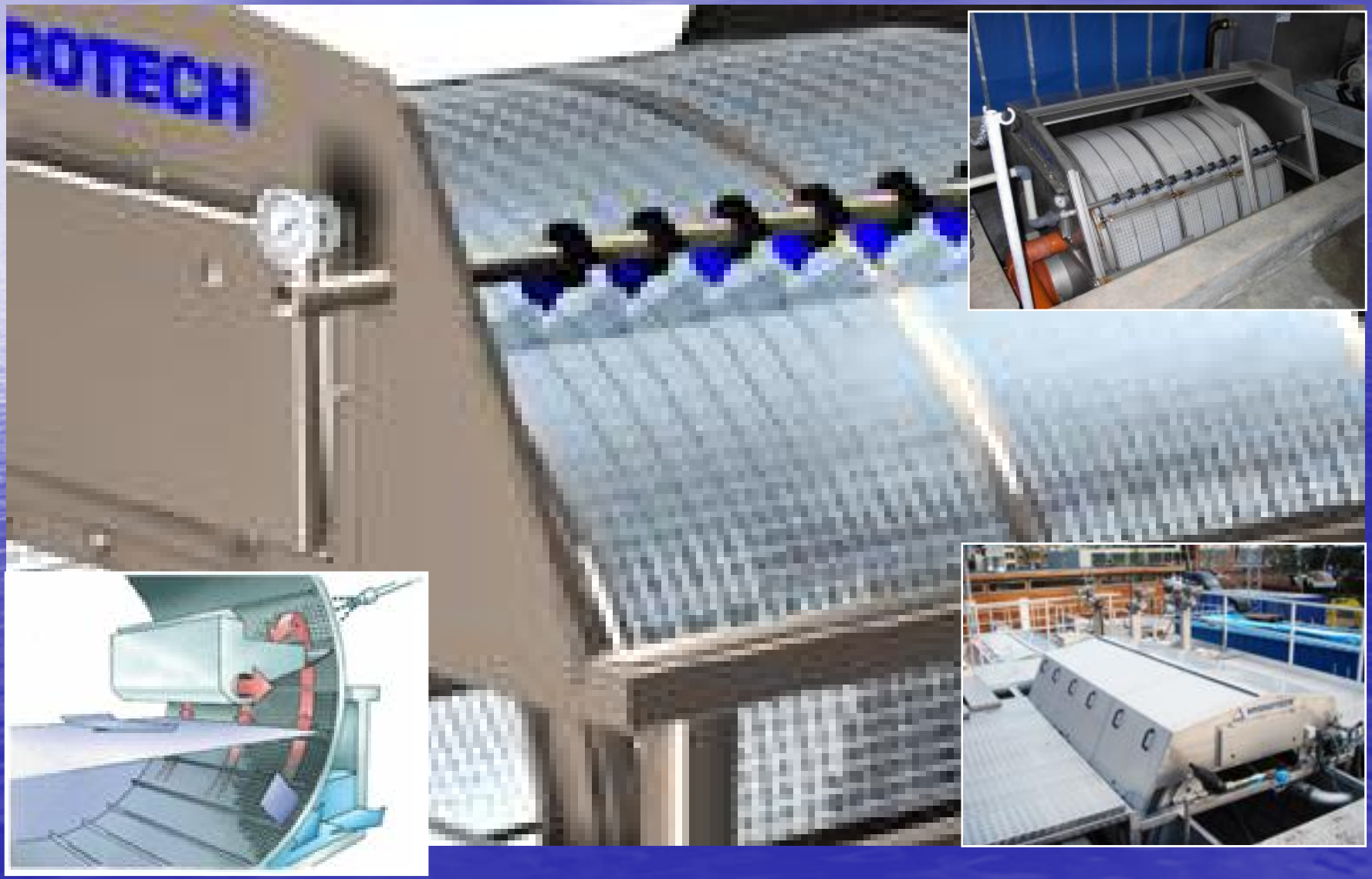
- فضولات جامد و رسوب پذیر (خروجی دوگانه ، قیف رسوبگیر)
- فضولات سوسپانسیون در آب (درام فیلتر، فوم فراکشنر)

ü کمتر از 25 میلی گرم در لیتر بی خطر.
ü 25 - 88 میلی گرم درلیتر محدوده بحران.
ü بیش از 80 میلی گرم درلیتر خطرناک.

فضولات محلول در آب (تعویض آب و بیوفیلتر)

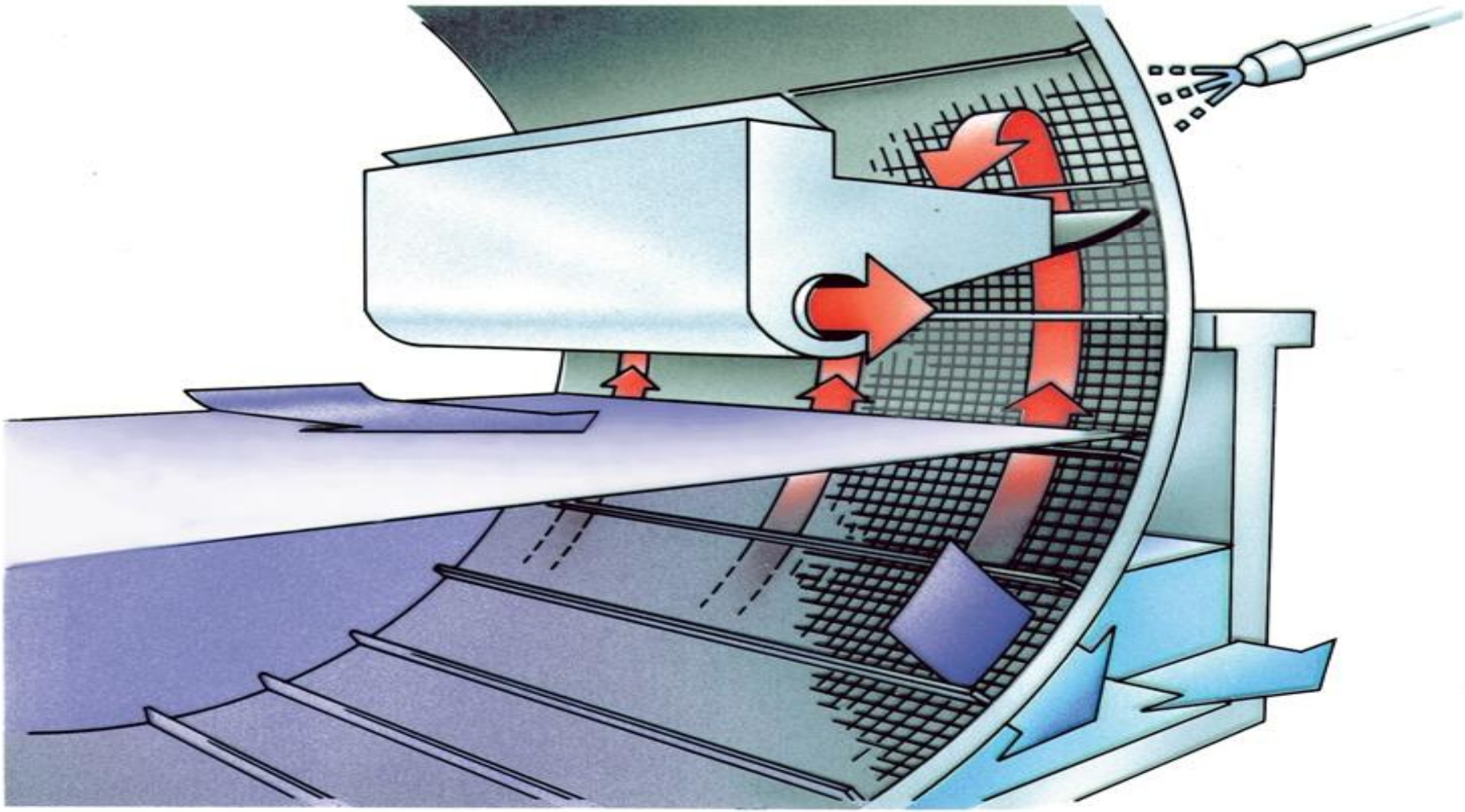
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

درام فیلتر (جداسازی ذرات معلق)



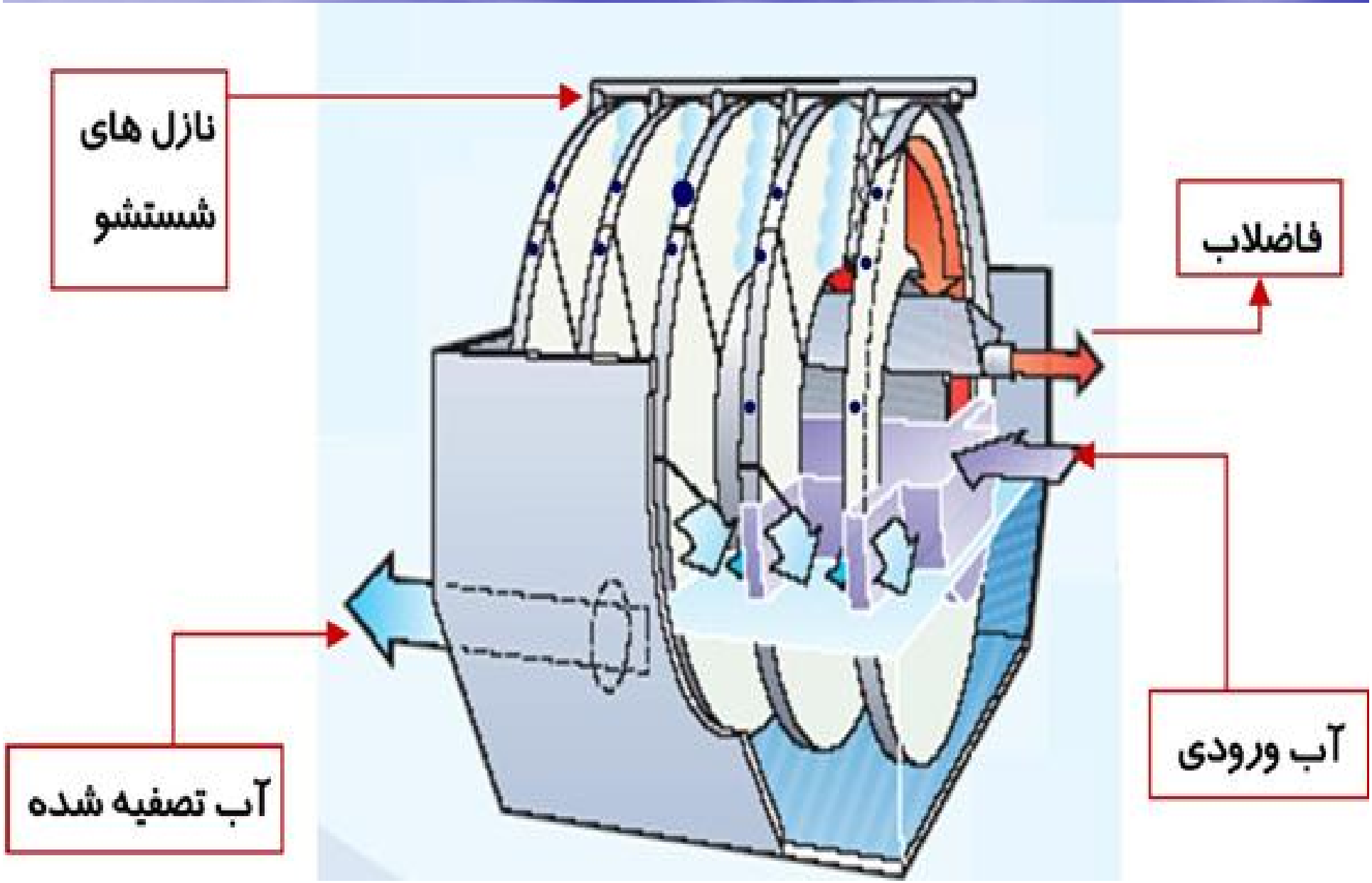
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مکانیسم جذب ودفع ذرات معلق



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نمایش نحوه کار دیسک فیلترها



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نکات فنی در درام فیلترها

- موتور گیربکس
- سیستم انتقال نیرو
- جنس بدنه
- سیستم حرکتی هسته روی مرکز
- پمپ بک واش : شستشوی مداوم توری ها
- جنس بدنه
- تابلو برق
- طراحی بدنه دستگاه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

موتور اصلی درام فیلتر ،تسمه وزنجیر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فیلترهای مکانیکی

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خروجی دوگانه (double drain)

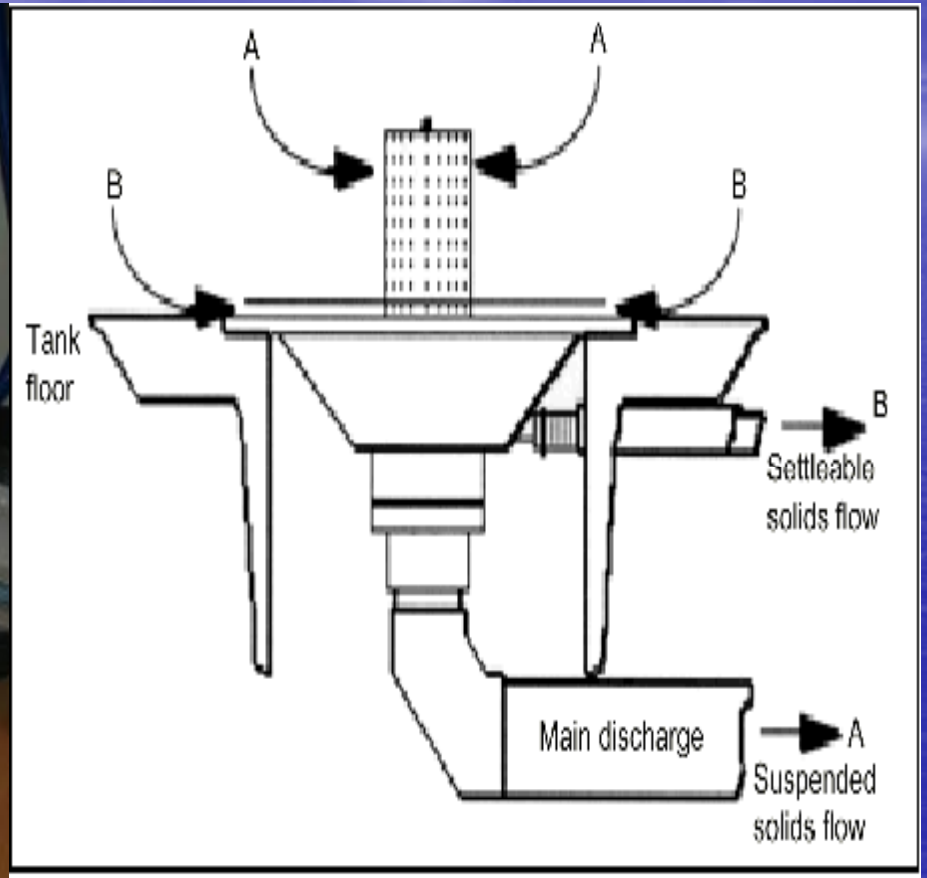
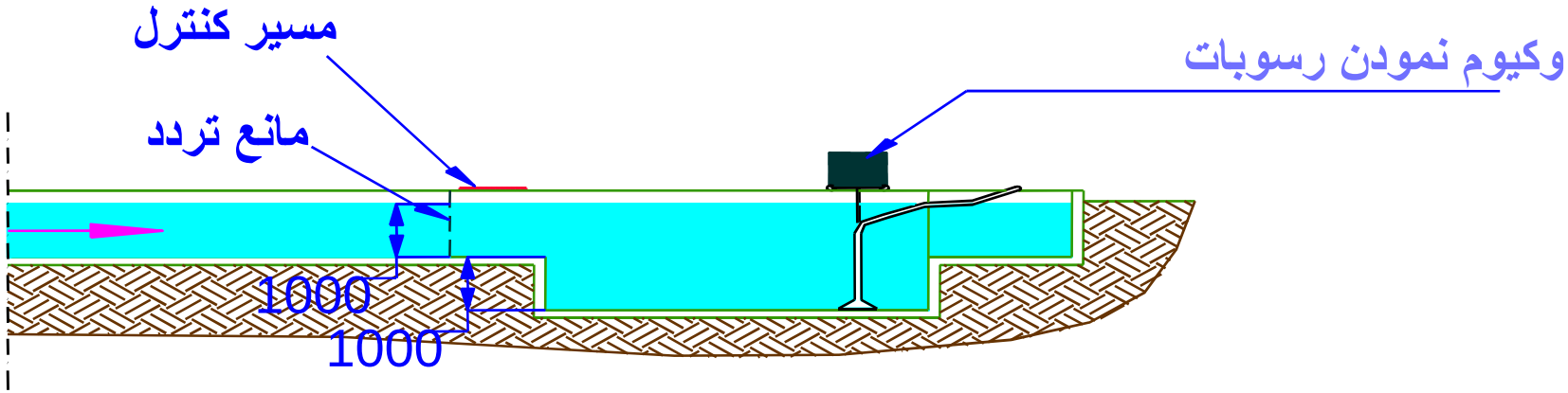
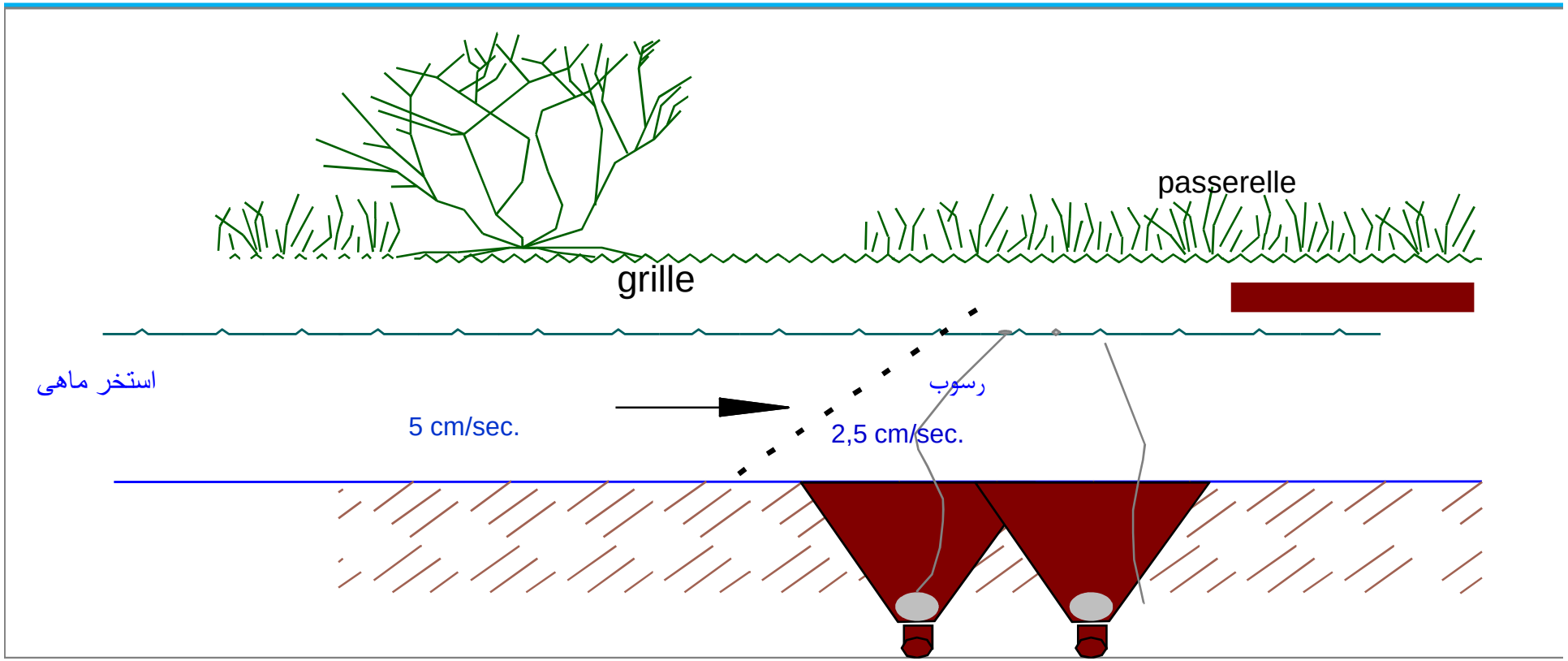


Figure 2. The ECO-TRAP™ particle trap is an advanced double drain design that concentrates much of the settleable solids in only 5 percent of the water flow leaving the fish culture tank (B). (after Hobbs et al., 1997). (ECO-TRAP is a trademark of AquaOptima AS, Pir Senteret, 7005 Trondheim, Norway, U.S. Patent No. 5,636,595.)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ضدعفونی آب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

پروتکل امنیت زیستی
Biosecurity Protocol

- نحوة ضدعفونی کردن و تصفیه آب در سیستم های پرورشی باز، نیمه مدار بسته و کاملاً چرخشی (RAS)
- نحوة ضد عفونی حوضچه ها ، تانک ها ، ابزارآلات ، مخازن و ادوات حمل آبزیان
- نحوة ضد عفونی کردن محوله های زیستی مانند تخم ماهی ، بچه ماهی و ماهیان بازاری و مولدین
- نحوة رعایت اصول بهداشت فردی کارگران در حین انجام کار در مزرعه
- بهره گیری از مزایای واکسیناسیون بچه ماهیان با توجه به توصیه های سازمان دامپزشکی کل کشور.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

محدوده های اعمال امنیت زیستی در مزرعه

- نوع سیستم پرورشی — production system
- احداث ابنیه و زیر ساختها — Establishmente of the Infrastructure
- پروتکل ها و قراردادهای امنیت زیستی — Biosecurity Protocol
- سیستم نظارت و پایش — Surveillance system
- صلاحیت فنی — Technical Qualification

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

روش های متداول ضدعفونی در آبزی پروری

- مواد شیمیایی
- (نمک،کلر، فرمالین ،سولفات مس،آب اکسیژنه،...)

- تجهیزات وادوات
- (ازن ژنراتور،لامپ uv،کاتیون ژنراتور، الکتروشوکر،...)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ازن (OZONE)

- ازن فرم سه اتمی اکسیژن وقویترین ضد عفونی کننده تجاری موجود.
- - حذف باکتری ها، قارچ ها،ویروس ها،جلبک ها و...
- - در آب مازاد خطرناک ندارد.(ppm۰/۰۵)
- - نیمه عمر کوتاهتر از ۲۰-۳۰ دقیقه در دمای ۲۰-۱۵ درجه دمای آب.
- - موثر با دز ۵ وحتی ppm ۰/۵ بسته مدت زمان در معرض بودن درآب.
- - تثبیت مواد سوسپانسیون (آلی ،گل ولای...)
- - سمی برای انسان وماهی.
- دما ، TSS ،نحو اختلاط ،حجم ودبی آب ،نوع میکروارگانیسم های هدف.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ازن ژنراتور

- برخی ویژگی های محصولات و شرکت های منتخب ازن ژنراتور :
- سیستم خنک کننده.
- ماژولار بودن سیسم.
- تعداد راکتورتولید ازن.
- طراحی نحوه تزریق گاز ازن در آب.
- دستگاه مجهز به پمپ هوای اضطراری باشد.
- نشتی گازازن در محیط .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لامپ UV

- اشعه ماوراء بنفش یا UVیک نوع انرژی موجود در طیف الکترو مغناطیسی بوده و نوری بین اشعه ایکس و نور مریی دارد
- لامپ های تولید کننده امواج ماورابنفش با توان های مختلف.
- دونوع لامپ افقی و عمودی کاربرد ابزی پروری دارند.
- طیف ۲۰۰- ۳۰۰ نانومتر در آبزی پروری کاربرد دارد.
- توان مناسب برای حذف میکروارگانیسمهای مضر در ابزی پروری ۱۳۰۰-۳۰۰۰۰ میکرو وات برثانیه بر سانتی متر مربع است.
- شفافیت آب و زاویه تابش و فاصله عمودی لامپ تا میکروارگانیسم نبود پسماند در محیط و عمر ۷۵۰۰ ساعتی لامپ ها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لامپ های UV

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

کاتیون ژنراتور

- دستگاه کاتیون ژنراتور (EDI)به صورت ترکیبی از یک جعبه کنترل با یک سری الکترود مس و نقره طراحی شده است. یون های مس و نقره توسط الکترود در آب آزاد شده و مقدار غلظت آنها توسط سیستم کنترل ، تنظیم می شود.
- در زمان انتشار یون های مس و نقره در آب، بین این کاتیون ها و بار منفی میکروارگانیزم ها پیوند الکترواستاتیکی به وجود آمده که تنشی در سلول آنها ایجاد می نماید و باعث عدم نفوذپذیری و جذب مواد مغذی از دیواره سلولی می شود.
- تاثیر بیشتر برروی فیتوپلانگتونها بوده و روی جلبکهای پر سلولی اثر بازدارنده خواهد داشت .جلبکهای کف استخر (جلبکهای قهوه ای و سبزی که به مرور زمان روی دیواره و کف رشد میکنند) با این روش از سرعت رشدشان کاسته خواهد شد.

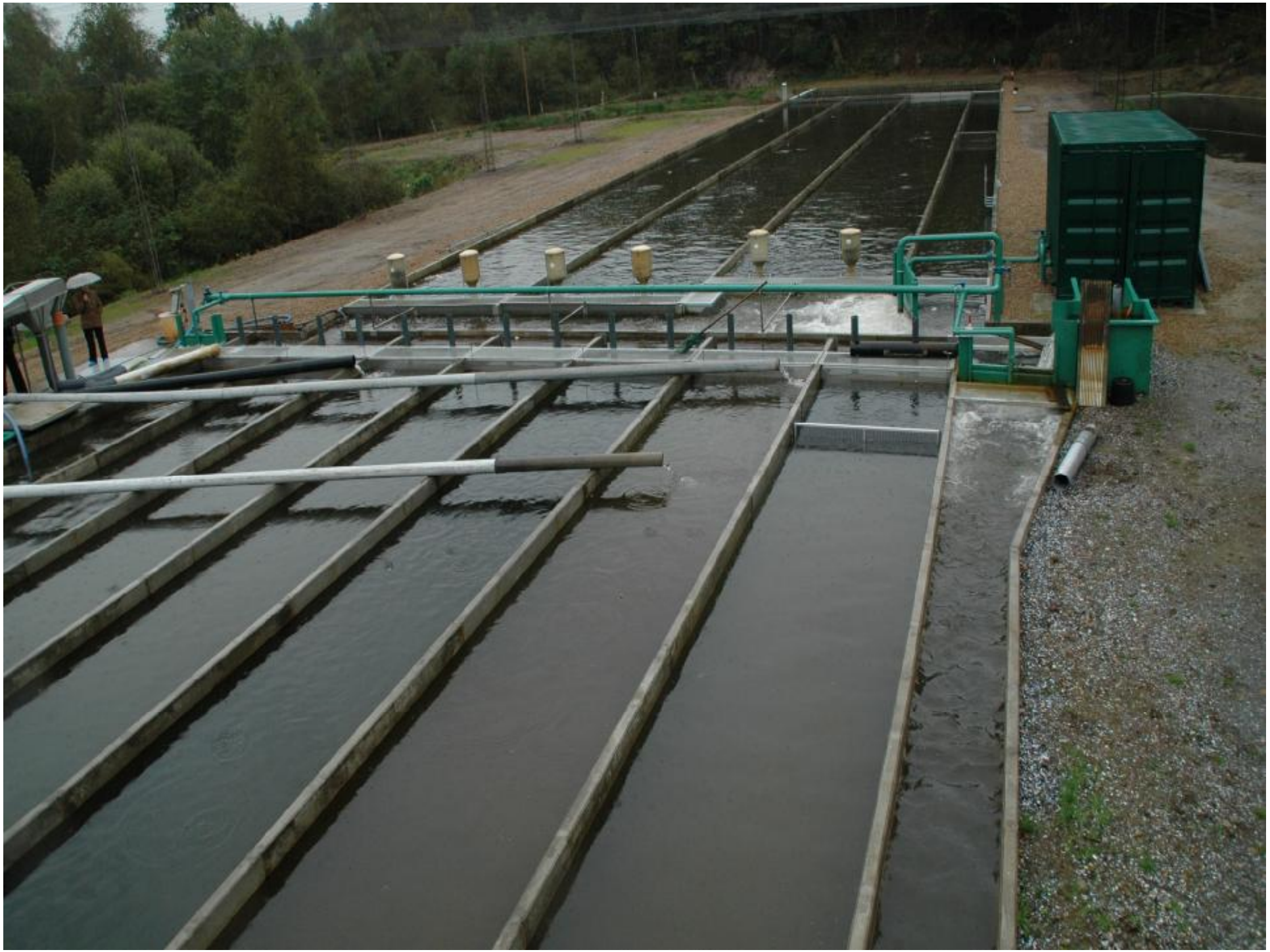
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الکتروشوکر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

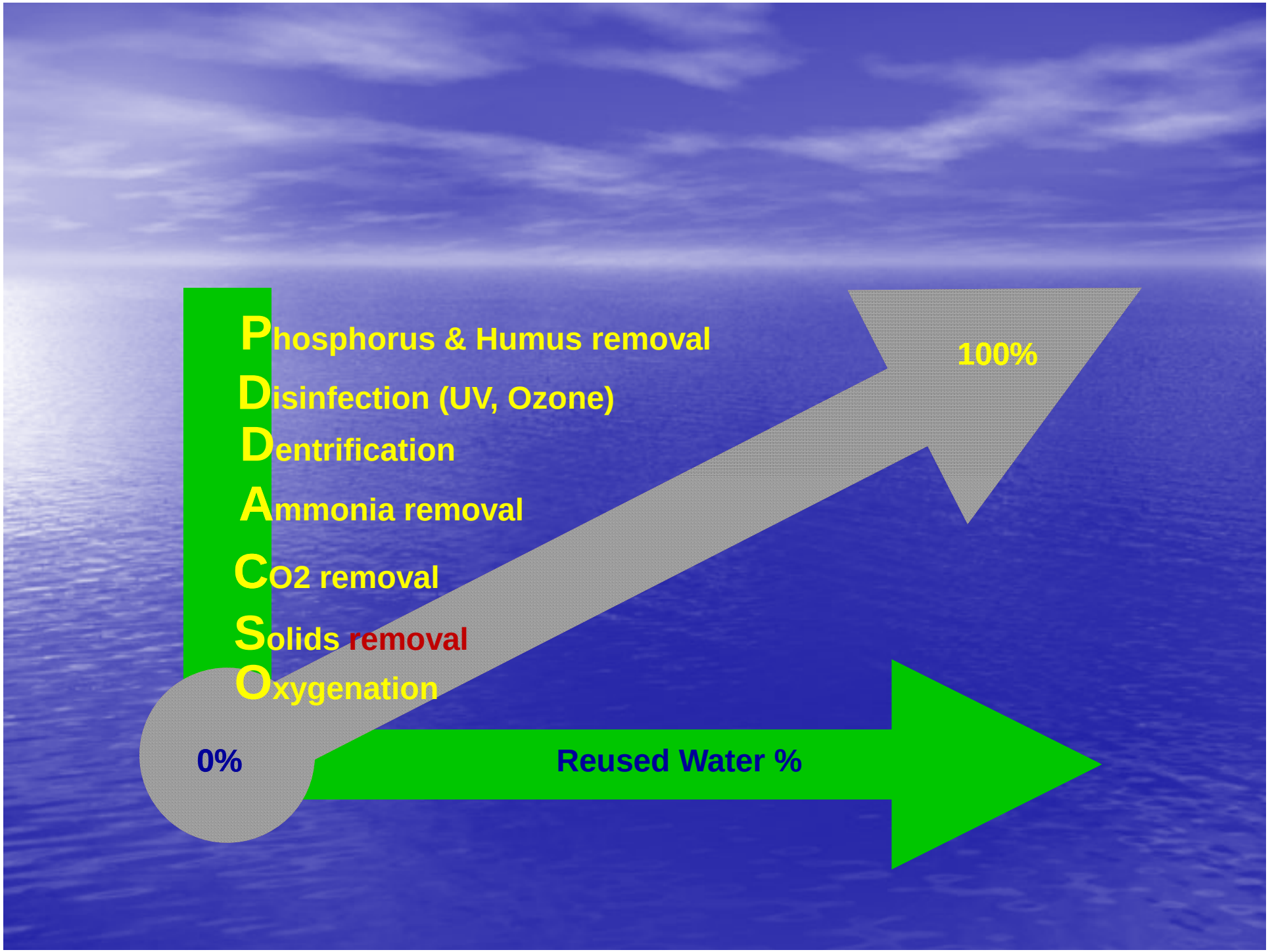


PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

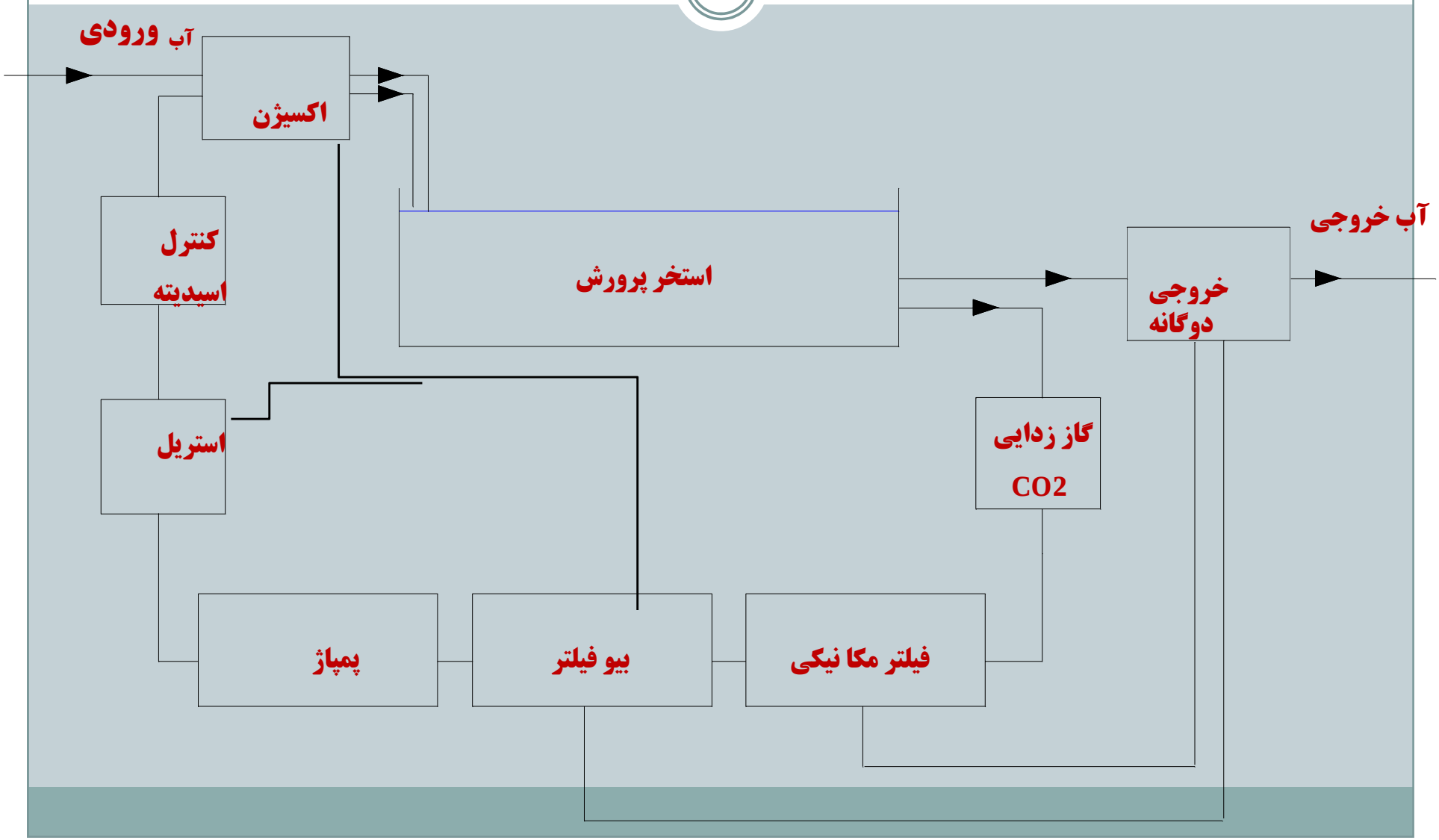
سیستم های برگشت واحیای آب خروجی
RAS

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تغییر سیستم از متراکم به فوق متراکم

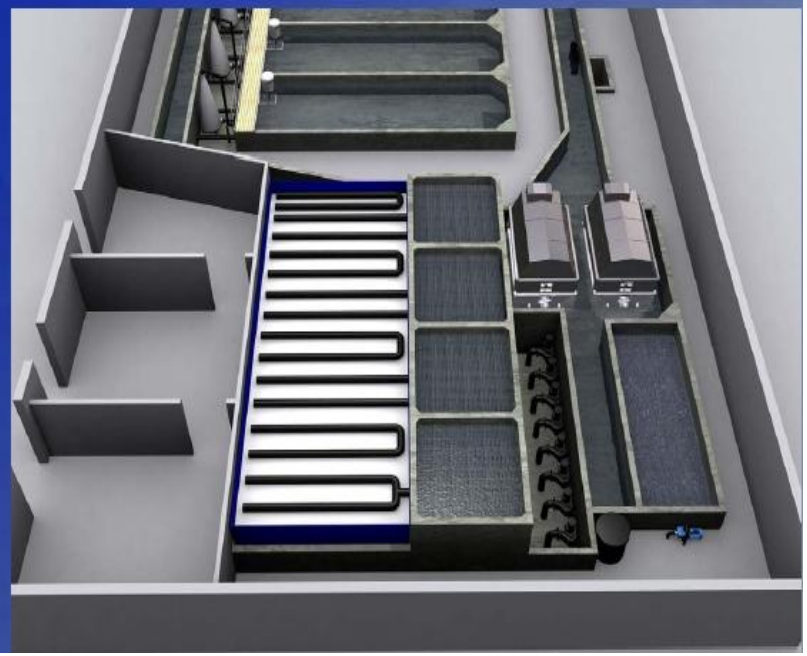


PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PC Monitoring and Surveillance - 3

PC Monitoring and Surveillance - 5

PC Monitoring and Surveillance - 4



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PC Monitoring and Surveillance - 1

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Handling & Grading – Inside 1

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Fish tanks – variation in design, size, material etc.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نتیجه گیری

- مکانیزاسیون آبزی پروری یک فرایند است همسو با ارتقاء بهره وری است.
- استفاده از روش ها وادوات نوین دو ابزار مکانیزاسیون آبزی پروریست.
- برای دستیابی به یک مکانیزاسیون موفق :
  - جارجوب اقتصاد و سود وفایده است ، لذا عملکرد تولید شاخص خواهد بود.
  - ارتقاء مدیریت ،ارتقاء سیستم آنگاه تغییر سیستم.
  - د رتغییر سیستم توجه به اصول RAS ضروریست .
- ضروریات در شرایط فعلی بحران آب:
  - هوادهی واکسیژن دهی
  - کاهش ذرات معلق
  - ضدعفونی آب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مسیر تخصیص تسهیلات خط ویژه مرکز توسعه مکانیزاسیون

تدوین طرح وتکمیل پرونده متقاضی

ارسال پرونده متقاضی به اداره فناوری مکانیزه سازمان جهاد

بررسی پرونده متقاضی در کمیسیون مکانیزاسیون استان

ارسال پرونده واجد ین الشرایط به بانک عامل

پذیرش متقاضیان ومعرفی جهت عقد قرارداد

عدم پذیرش برخی درخواست ها توسط بانک وارجاع پرونده به سازمان جهاد به دلایل مختلف از جمله بدهی های سررسید شده به سیستم بانکی کشور بخصوص بانک کشاورزی

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

برخی شرایط مورد موافقت بانک کشاورزی برای بررسی درخواست متقاضیان تسهیلات خط اعتباری ویژه مکانیزاسیون :

- داشتن پروانه بهره برداری برای واحدهای دام وطیور وشیلات.
- درنظر گرفتن اولویت برای متقاضیانی که بانک مرجع کشاورزی باشد.
- احراز ضرورت تامین ویا جایگزینی ماشین آلات.
- تناسب ماشین آلات درخواستی با پروانه بهره برداری واحد.
- توجیه فنی ومالی تسهیلات با توجه به پروانه بهره برداری.
- مدت بازپرداخت تسهیلات حداکثر پنج سال.
- سهم آورده متقاضی حداقل بیست درصد بهای ماشین الات.
- همزمان با پرداخت تسهیلات تحویل وتحول کالا صورت پذیرد.
- تضمین این تسهیلات مطابق مقررات جاری بانک خواهد بود.
- سود بانکی تسهیلات تامین ماشین آلات پانزده درصد تعیین شده است.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

منابع

- اصول مهندسی آبزیان ، مولف:توماس ب،لاوسون،مترجم مهندس مهدی جعفری بای
- فیزیولوژی ماهی در سیستم های پرورش متراکم ،مولف گری آ.ودمیر،مترجم شادروان دکتر مهرداد عبدالله مشائی
- مبانی مکانیزاسیون کشاورزی ، مولف دکتر مرتضی الماسی ،مهندس شهرام کریمی، مهندس نعیم لویمی
- ایمنی شناسی ماهیان وسخت پوستان ، مولف دکتر مهدی سلطانی
- مدیریت تغذیه درپرورش متراکم آبزیان مولف استفن گدارد مترجمان دکتر مرتضی علیزاده ، مهندس شهرام دادگر
- Aquaculture Engineering by Odd-Ivar Lekang 2007
- Calculating the feed oxygen demand(FOD) of aqua feeds by Claude E Boyd 2008

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com