

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز سلامت محیط و کار

**راهنمای نمونه برداری و ثبت نتایج آزمایش های آب و فاضلاب  
در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار**



سال ۱۳۹۳

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی



مرکز سلامت محیط و کار

راهنمای نمونه برداری و ثبت نتایج آزمایش های آب و فاضلاب

در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار



تهیه کننده: مهندس پروین بینای مطلق

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۶
اهداف.....	۶
گروه هدف.....	۷
ورد به سامانه.....	۷

### بخش اول - فرایند نمونه برداری و ثبت آن در سامانه

شکل ۱- ورود به سامانه و نصب نرم افزار سیلور لایت جهت ورود به برنامه.....	۶
شکل ۲- صفحه ورود نام کاربری و رمز عبور.....	۷
شکل ۳- نمای صفحه انتخاب نمونه برداری.....	۸
شکل ۴- نمای صفحه نمونه برداری جدید.....	۸
شکل ۵- نمای تقسیمات کشوری محل نمونه برداری و ثبت جمعیت.....	۹
شکل ۶- نمای تقسیمات دانشگاهی محل نمونه برداری.....	۱۰
شکل ۷- نمای اطلاعات نمونه برداری.....	۱۰
شکل ۸- نمای انتخاب نمونه.....	۱۰
شکل ۹- نمای انتخاب تاریخ نمونه برداری.....	۱۱
شکل ۱۰- نمای ثبت ساعت نمونه برداری.....	۱۱
شکل ۱۱- نمای ثبت آدرس نمونه برداری.....	۱۱
شکل ۱۲- نمای اطلاعات مربوط به کلرسنجی.....	۱۲
شکل ۱۳- نمای انتخاب نوع آب.....	۱۲
شکل ۱۴- نمای انتخاب محل برداشت نمونه.....	۱۳
شکل ۱۵- نمای انتخاب متولی آبرسانی.....	۱۳

- شکل ۱۶- نمای انتخاب وسیله سنجش.....۱۴
- شکل ۱۷- نمای انتخاب شرایط نمونه برداری.....۱۴
- شکل ۱۸- نمای ثبت دمای آب در زمان کلر سنجی.....۱۵
- شکل ۱۹- نمای کلی ثبت نتایج کلر سنجی.....۱۵
- شکل ۲۰-نمای انتخاب آزمایشگاه.....۱۶
- شکل ۲۱-نمای انتخاب گروه آزمایش در خواستی.....۱۶
- شکل ۲۲-نمای انتخاب افزودن آزمایش مرتبط.....۱۷
- شکل ۲۳-نمای انتخاب آزمایش مورد درخواست(مواد شیمیایی معدنی غیر سمی).....۱۷
- شکل ۲۴- نمای انتخاب آزمایش مورد درخواست(گروه باکتر یولوژی).....۱۸
- شکل ۲۵- نمای ذخیره آزمایش های مورد درخواست.....۱۸
- شکل ۲۶- نمای کلی آزمایش های مورد درخواست.....۱۹
- شکل ۲۷- نمای صحت داده های وارد شده.....۱۹
- شکل ۲۸- نمای تایید نمونه برداری وصحت اطلاعات وارد شده.....۲۰
- شکل ۲۹- نمای انتخاب آزمایش های مورد درخواست بطور همزمان.....۲۱
- شکل ۳۰- نمای آزمایش های انتخاب شده بطور همزمان.....۲۱
- شکل ۳۱- نمای حذف یک آزمایش.....۲۳
- شکل ۳۲- نمای تایید حذف آزمایش.....۲۴
- شکل ۳۳- نمای آزمایش حذف شده از لیست آزمایش ها.....۲۴

### **بخش دوم فرایند ثبت نتایج آزمایش های آب و فاضلاب در سامانه**

- شکل ۳۴- نمای صفحه انتخاب مدیریت کارتابل ها.....۲۶
- شکل ۳۵- نمای صفحه انتخاب کارتابل آزمایشگاه.....۲۷
- شکل ۳۶- نمای صفحه انتخاب آزمایش های مورد نیاز.....۲۷

شکل ۳۷- نمای صفحه آزمایش های مورد درخواست و انتخاب ثبت نتایج آزمایش .. ۲۷.....

شکل ۳۸- نمای صفحه ثبت نتایج آزمایش..... ۲۸.....

شکل ۳۹- نمای صفحه نتایج آزمایش ثبت شده..... ۲۹ .....

شکل ۴۰- نمای صفحه مشاهده نتیجه آزمایش..... ۲۹.....

### مقدمه

تأمین آب آشامیدنی سالم و رعایت بهداشت آن برای ارتقای سطح سلامت جامعه امری اجتناب ناپذیر است. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی بعنوان متولی سلامت، مکلف است به منظور حفظ سلامت و بهداشت آحاد مردم کیفیت آب آشامیدنی عمومی از نقطه آبگیر تا مصرف را از نظر بهداشتی تحت نظارت مستمر قرار دهد و این امر توسط پرسنل ذیربط بهداشت محیط و با استفاده از امکانات آزمایشگاه های بهداشت آب و فاضلاب صورت می گیرد.

عوامل مخاطره آمیز فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی از جمله فاکتورهای تأثیرگذار بر سلامت انسان می باشند و در تامین سلامت جامعه نقش اساسی دارند. لذا آزمایشگاه ها بعنوان پایگاهی به منظور تهیه اطلاعات، در پایش و ارزیابی منابع آب و شبکه های توزیع در مناطق شهری و روستایی در تشخیص و شناسایی متغیرهایی نظیر پاتوژن ها، شمارش عوامل باکتریایی مانند کلیفرم ها، کلیفرم های گرمایی، اشریشیا کولی، ویبریو کلرا، آزمون های اختصاصی استخرهای شنا و شناگاه های طبیعی مانند باکتری های هتروتروفیک پلیت کانت (HPC)، استافیلوکوکوس، سودوموناس آئروژینوزا و آنتروکوک های روده ای، همچنین بعنوان مرجعی جهت کنترل، تعیین پتانسیل آلودگی و تشخیص فاکتورهای آلاینده، شاخص های آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی و مخاطرات قابل سنجش زیست محیطی، نظیر ترکیبات شیمیایی مانند: سموم معدنی، باقیمانده سموم آلی و آفت کش های مورد استفاده که در مزارع هر منطقه مورد استفاده قرار می گیرند، نقش اصلی را ایفا می نمایند و به موازات فعالیت آنها قابل شرب بودن و کیفیت استاندارد آب مشخص میشود.

اهمیت و نقش آزمایشگاه ها بویژه در مواقع بروز بحران ها و اپیدمی بیماری های منتقله از آب، شفاف و واضح است. لذا با توجه به وظیفه نظارتی، استانداردهای ملی و دستورالعمل های کشوری لازم است، عوامل باکتریایی و فیزیکی و شیمیایی فوق در حد امکانات و تجهیزات موجود در آزمایشگاه های مراکز، آزمایشگاه های رفانس منطقه ای و کشوری مورد آزمایش قرار گیرند.

### اهداف

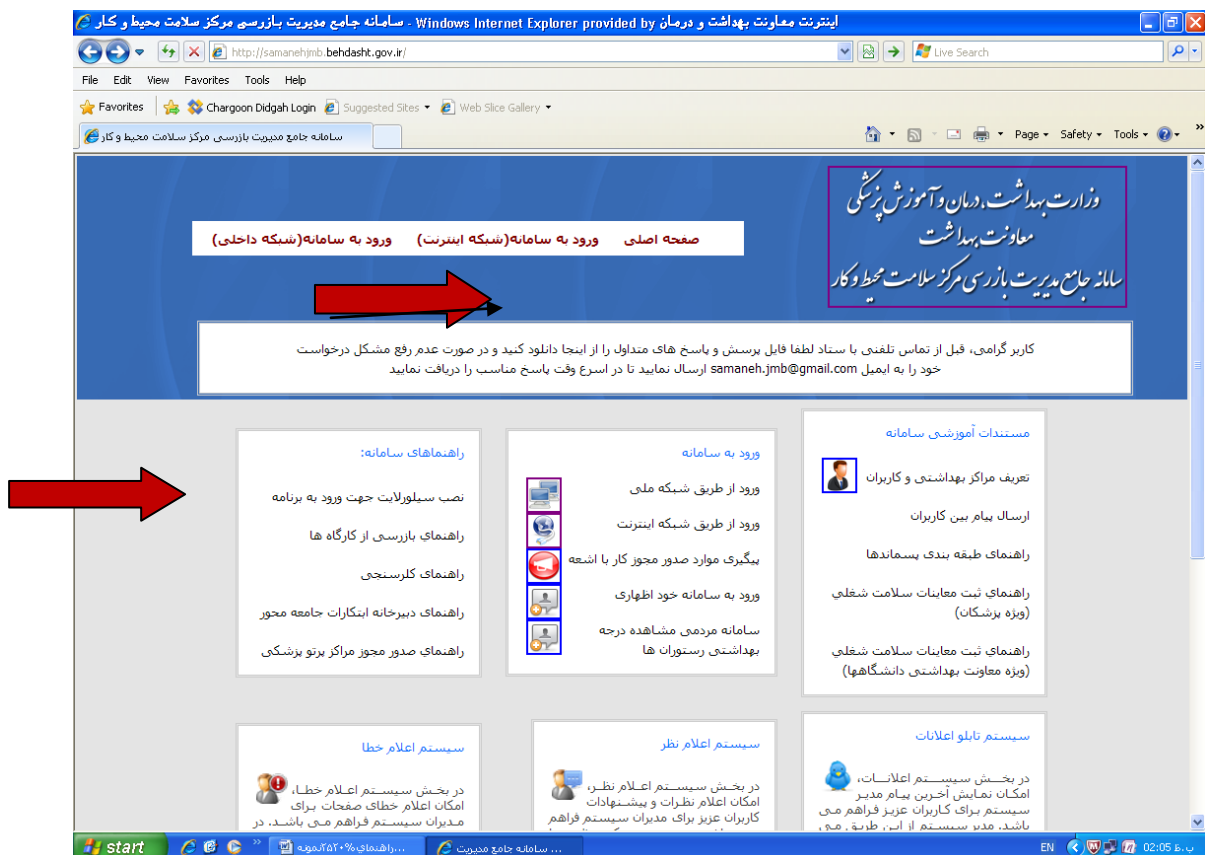
هدف از تدوین این راهنما ارائه راهکار و ایجاد هماهنگی و یکنواخت سازی در نمونه برداری و ثبت نتایج آزمون های کنترل کیفی آب آشامیدنی، استخر و... در زمینه انجام آزمایشات باکتریولوژی و فیزیکی شیمیایی در سامانه جامع مدیریت بازرسی مرکز سلامت محیط و کار می باشد.

## گروه هدف

مدیران گروه بهداشت محیط و حرفه ای، کارشناسان مسئول بهداشت محیط، کارشناسان بهداشت محیط، کارشناس مسئول و کارشناسان آزمایشگاه های بهداشت آب و فاضلاب مراکز بهداشت استان، شهرستان و آزمایشگاه های مرجع کشوری می باشد.

## ورود به سامانه

ابتدا با آدرس مقابل <http://samanehjmb.behdast.gov.ir> وارد سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار شده، سپس فایل مربوط به نسخه نرم افزار سیلور لایت را که لینک آن در شکل ۱ مشخص است را دریافت و در رایانه نصب می کنیم.



شکل ۱- ورود به سامانه و نصب نرم افزار سیلور لایت جهت ورود به برنامه

پس از نصب برنامه سیلور لایت، از لینک ورود از طریق شبکه اینترنت یا شبکه داخلی وارد صفحه کاربری (شکل ۲) می شویم و بعد از وارد نمودن نام کاربری و رمز عبور وارد سامانه جامع مدیریت بازرسی مرکز سلامت محیط و کار می شویم .



**شکل ۲- صفحه ورود نام کاربری و رمز عبور**

### **بخش اول – فرایند نمونه برداری و ثبت آن در سامانه**



پس از ورود به سامانه در بخش مدیریت فرایندها، مدیریت فعالیت ها را انتخاب و روی نمونه برداری کلیک می نماییم.





شکل ۳- نمای صفحه انتخاب نمونه برداری

با کلیک نمودن روی نمونه برداری، صفحه نمونه برداری جدید مانند شکل ۴ باز می شود.

The screenshot shows the 'ثبت نمونه برداری' (Record Sampling) form. The form is divided into several sections:
 

- نقشهات کشوری:** Includes fields for 'استان' (Province), 'شهر/دهستان' (City/District), 'شهرستان' (County), and 'روستا' (Village).
- نقشهات دانشگاهی:** Includes fields for 'استان' (Province), 'مرکز بهداشتی درمانی' (Health Center), 'دانشگاه' (University), and 'خانه بهداشت' (Health House).
- اطلاعات نمونه برداری:** Includes fields for 'نوع نمونه' (Sample Type), 'ساعت نمونه برداری' (Sampling Time), 'آب و فاضلاب' (Water and Sewage), and 'آدرس محل نمونه برداری' (Sampling Location Address).
- اطلاعات کلر سنجی:** Includes fields for 'نوع آب' (Water Type), 'وسيله سنجش' (Measurement Method), 'آشنامیدنی' (Measurability), 'محل برداشت' (Sampling Point), 'دمای آب (°C)' (Water Temperature), 'مغز آب و فاضلاب شهری' (Urban Water and Sewage), and 'شرایط' (Conditions).
- ثبت نتایج:** Includes fields for 'pH آب', 'غلظت کلر آزاد باقیمانده آب (mg/L)', 'کدورت آب (NTU)', 'غلظت کلر باقیمانده آب (mg/L)', 'زمان تماس (دقیقه)' (Contact Time), and 'بیشتر یا مساوی 30 د' (More than or equal to 30 d).
- اطلاعات آزمایشگاه و آزمایشات درخواستی:** Includes fields for 'آزمایشگاه' (Laboratory), 'گروه آزمایش درخواستی' (Requested Test Group), 'باکتریولوژیکی' (Bacteriological), and 'افزودن آزمایش مرتبط' (Add related test).

 At the bottom, there is a pagination bar showing '1 of 1 Page' and a table with columns: 'ردیف' (Row), 'گروه آزمایشی', 'نام فارسی', 'نام انگلیسی', 'واحد اندازه گیری', 'حداقل', 'حداکثر', 'حداقل مطلوب', and 'حداکثر مطلوب'. Below the table are buttons for 'انصراف' (Cancel), 'ذخیره' (Save), and 'جدید' (New).

شکل ۴- نمای صفحه نمونه برداری جدید


در صفحه ظاهر شده شکل ۴، اطلاعات زیر مشاهده می شود.

### اطلاعات تقسیمات کشوری:

این اطلاعات در شکل ۵، شامل استان، شهرستان، بخش، شهر/ دهستان و روستا می باشد. اطلاعات تقسیمات استانی تا سطح شهرستان برای هر بازرسی یک بار برای همیشه تعریف می شود. اطلاعات مربوط به بخش، شهر و روستایی که نمونه برداری در آن انجام میشود باید توسط بازرسی در زمان ثبت هر مورد نمونه برداری انتخاب شود.

در قسمت جمعیت تحت پوشش، جمعیت بدست آمده در بازدید اول سال برای شهر و روستایی که نمونه برداری از آب آن انجام می شود ثبت می گردد. ثبت این مورد و تمام مواردیکه با ستاره قرمز رنگ در شکل ۵ مشخص شده است الزامی می باشد

. در صورت انتخاب دهستان، ثبت نام روستا الزامی است.



شکل ۵- تقسیمات کشوری محل نمونه برداری و ثبت جمعیت

### اطلاعات تقسیمات دانشگاهی:

این اطلاعات در شکل ۶، شامل دانشگاه/دانشکده، شبکه/مرکز بهداشت، مرکز بهداشتی درمانی و خانه بهداشت می باشد. برای هر سطح اطلاعات تقسیمات دانشگاهی تا همان سطح توسط سطوح بالاتر تعریف شده است و سطوح پایین تر باید توسط بازرسی تکمیل شود، به عنوان مثال بازرسی که در مرکز بهداشت شهرستان کار می کند و می خواهد نمونه برداری را ثبت نماید، اطلاعات مربوط به استان، دانشگاه و مرکز بهداشت از قبل ثبت شده و وجود دارد. بازرسی باید مرکز بهداشتی درمانی که در آن کار میکند را انتخاب نماید

تقسیمات دانشگاهی

استان:  دانشگاه:  شبکه/مرکز بهداشت:

مرکز بهداشتی درمانی:  خانه بهداشت:

شکل ۶- نمای تقسیمات دانشگاهی محل نمونه برداری

## اطلاعات نمونه برداری

اطلاعات نمونه برداری مانند شکل ۷ شامل:

اطلاعات نمونه برداری

نوع نمونه:  تاریخ نمونه برداری:

ساعت نمونه برداری:  آدرس محل نمونه برداری:

شکل ۷- نمای اطلاعات نمونه برداری

### ۱- نوع نمونه

که با توجه به نوع فعالیت و برنامه مانند شکل ۸، نوع نمونه را انتخاب می کنیم

نوع نمونه:

- 
- 
- 
- 

شکل ۸- نمای انتخاب نوع نمونه

### ۲- تاریخ نمونه برداری:

تاریخ نمونه برداری زمانی است، بر حسب روز، که نمونه برداری انجام می شود. تاریخ باید بصورت دقیق و صحیح مانند شکل ۹ انتخاب شود..



شکل ۹- نمای انتخاب تاریخ نمونه برداری

### ۳- ساعت نمونه برداری

ساعت نمونه برداری زمانی است، برحسب ساعت، که نمونه برداری انجام می شود و بصورت عدد ۴ رقمی ثبت می شود. اگر ساعت نمونه برداری نه و نه دقیقه باشد به صورت ۰۹:۰۹ ثبت می شود. برای مثال ثبت ساعت ۰۸:۲۵ در شکل ۱۰ نشان داده شده است. ساعت ۲/۵ بعد از ظهر بصورت ۱۴:۳۰ ثبت می شود.

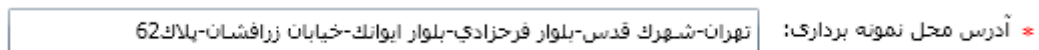


شکل ۱۰- نمای ثبت ساعت نمونه برداری

### ۴- آدرس محل نمونه برداری:

آدرس دقیق محل نمونه برداری شامل: خیابان اصلی، خیابان فرعی، کوچه و پلاک مانند شکل ۱۱ ثبت می شود. آدرس باید به گونه ای ثبت شود که یک فرد غیر بومی بتواند به راحتی از روی نقشه شهر یا با پرسش از افراد بومی و با توجه به تابلوهای راهنمای شهری آن را بیابد.

تهران - شهرک قدس - بلوار فرحزادی - بلوار ایوانک - خیابان زرافشان - پلاک ۶۲



شکل ۱۱- نمای ثبت آدرس نمونه برداری

یکی از فاکتور های مهم در زمان نمونه برداری بویژه نمونه برداری برای آزمون باکتر یولوژی آب کلر باقیمانده می باشد. بنا براین لازم است مطابق با دستورالعمل زیر کلر سنجی انجام شود.

## اطلاعات کلرسنجی

این اطلاعات شامل: نوع آب، محل برداشت، متولی آبرسانی، وسیله سنجش، دمای آب و شرایط، به شرح شکل ۱۲ می باشد.

شکل ۱۲- نمای اطلاعات مربوط به کلر سنجی

### ۱- نوع آب

منظور از نوع آب، نمونه برداری از آب آشامیدنی، آب استخر و پساب می باشد که مانند شکل ۱۳ یک مورد که هدف ما است، را انتخاب می کنیم. آب آشامیدنی آبی است که توسط مسئولین تامین آب شرب مثل شرکت آب و فاضلاب شهری (آبفا)، شرکت آب و فاضلاب روستایی (آبفار)، هیئت امنایی و بخش خصوصی، به منظور مصرف آشامیدن در اختیار اهالی قرار می گیرد. آب استخر منظور آبی است که شناگران دراستخر های عمومی، تفریحی، آموزشی با آن در تماس هستند. همچنین نمونه برداری از پساب ممکن است انجام شود، که با توجه به نوع آب گزینه مربوطه انتخاب می شود.

شکل ۱۳- نمای انتخاب نوع آب

### ۲- محل برداشت نمونه:

با توجه به اینکه نمونه برداری از محل های مختلف مانند: شبکه آبرسانی، مخزن ذخیره، شیر برداشت عمومی، تانکر سیار در محل آبیگیری یا محل توزیع، مخزن ثابت، چاه، چشمه و قنات انجام می شود، لذا با توجه به هدف، محل برداشت مانند شکل ۱۴ انتخاب می شود. اگر نوع آب استخر یا پساب باشد محل برداشت نمونه انتخاب نمی شود.



شکل ۱۴- نمای انتخاب محل برداشت نمونه

### ۳- متولی آب رسانی:

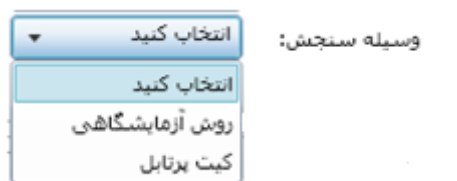
منظور از متولی آب رسانی شرکت، موسسه، فرد یا گروهی است که تولید شبکه آبرسانی را بر عهده دارد. بنابراین یکی از موارد شرکت آب و فاضلاب شهری (آبفا)، شرکت آب و فاضلاب روستایی (آبفار)، هیئت امنایی و بخش خصوصی از شکل ۱۵ انتخاب میشود. این گزینه هنگامی که نوع آب آشامیدنی است، انتخاب می شود



شکل ۱۵- نمای انتخاب متولی آبرسانی

### ۴- وسیله سنجش:

در صورتیکه کلرسنجی به وسیله کیت پرتابل انجام شود وسیله سنجش کیت پرتابل و در صورتیکه کلرسنجی در آزمایشگاه به روش آزمایشگاهی (مثلا یدومتری) انجام شود روش آزمایشگاهی ، از شکل ۱۶ انتخاب می شود.



شکل ۱۶- نمای انتخاب وسیله سنجش

#### ۵- شرایط:

با توجه به اینکه دامنه ی مطلوبیت غلظت کلر آزاد باقیمانده در شرایط عادی ۰/۵ تا ۰/۸ میلی گرم در لیتر و در شرایط اضطراری ( حوادث و بلایا و طغیان بیماری های منتقله از آب و غذا) ۰/۵ تا ۱ میلی گرم در لیتر است، انتخاب شرایطی که کلرسنجی انجام می شود در تفسیر نتایج اهمیت بسزایی دارد. لذا اگر شرایط در زمان کلرسنجی عادی باشد عبارت عادی و اگر اضطراری بود عبارت اضطراری در شکل ۱۷ انتخاب می کنیم.

بعنوان مثال : اگر در یک شهر یا روستایی زلزله رخ داده باشد، میزان کلر آزاد باقیمانده باید در دامنه ۰/۵ تا ۱ میلی گرم در لیتر حفظ شود. و در زمان کلرسنجی شرایط اضطراری انتخاب گردد.



شکل ۱۷- نمای انتخاب شرایط نمونه برداری

#### ۶- دمای آب:

در صورت اندازه گیری دمای آب هنگام کلرسنجی باید مقدار آن بر حسب درجه سانتیگراد ثبت شود. مانند شکل ۱۸ ثبت شود.



شکل ۱۸- نمای ثبت دمای آب در زمان کلرسنجی

## ثبت نتایج

نتایج اندازه گیری مربوط به pH، کدورت، زمان تماس آب، غلظت کلر آزاد باقیمانده و غلظت کلر باقیمانده در این قسمت ثبت می شود. نمای کلی ثبت نتایج در شکل ۱۹ قابل مشاهده است.

ثبت نتایج	
کدورت آب (NTU):	<input type="text"/>
غلظت کلر ترکیبی باقیمانده آب (mg/L):	<input type="text"/>
غلظت کلر آزاد باقیمانده آب (mg/L):	<input type="text"/>
زمان تماس (دقیقه):	<input type="text"/>
غلظت کلر باقیمانده آب (mg/L):	<input type="text"/>
بیشتر یا مساوی 30	<input type="text"/>

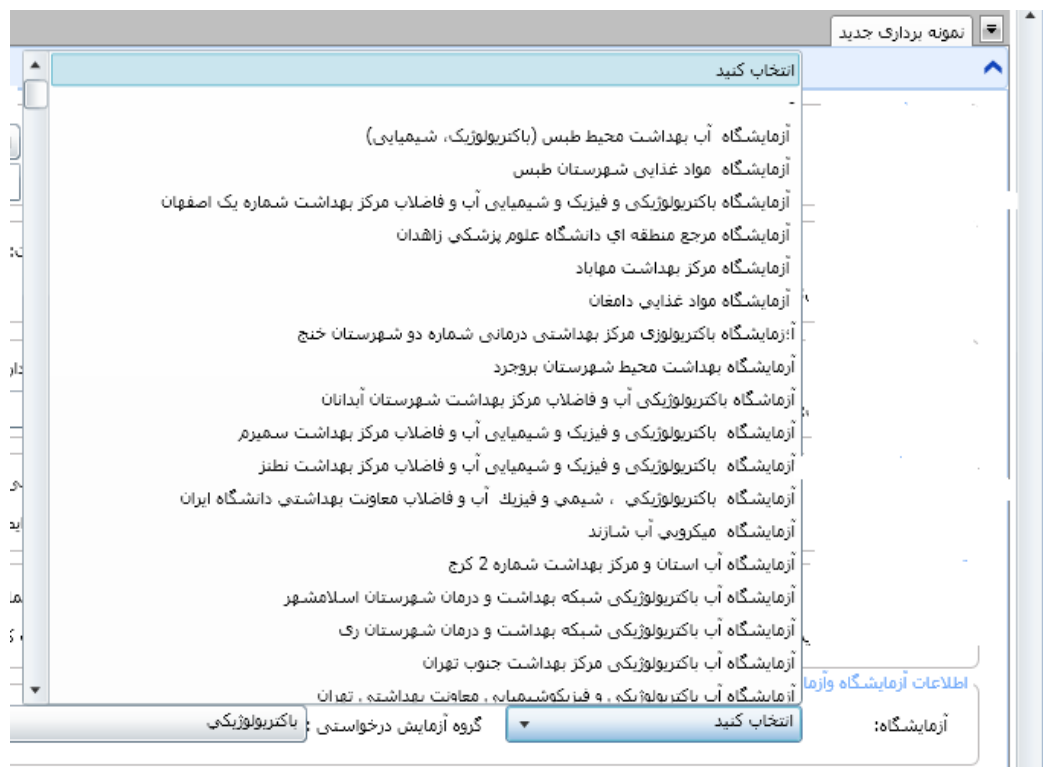
### شکل ۱۹- نمای کلی ثبت نتایج

پس از ثبت اطلاعات فوق و کلر سنجی نمونه برداری انجام و نمونه بردار آزمایشگاه و آزمایش های مورد در خواست را طبق دستورالعمل زیر انتخاب می نماید.

## اطلاعات آزمایشگاه و آزمایش های درخواستی

یکی دیگر از آیتم های موجود در صفحه نمونه برداری جدید ، اطلاعات آزمایشگاه و آزمایش های درخواستی می باشد. در شکل ۲۰ نمونه بردار پس از نمونه برداری ، آزمایشگاه مورد نظر مرکز بهداشت استان / شهرستان ، محل خدمت خود را جهت ارسال نمونه انتخاب می نماید.

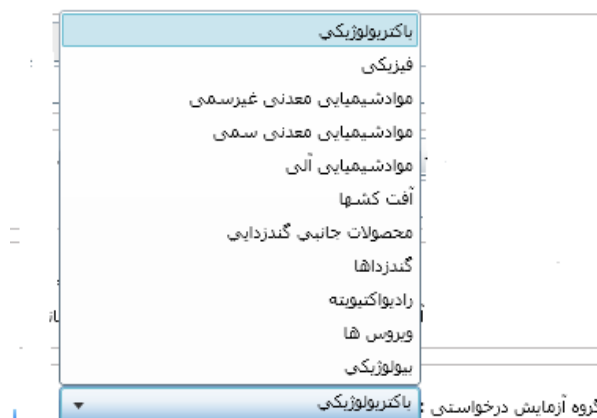




شکل ۲۰- نمای انتخاب آزمایشگاه

### انتخاب گروه آزمایش مورد درخواست

پس از انتخاب آزمایشگاه ، با کلیک کردن بر روی گروه آزمایش درخواستی مانند شکل ۲۱ ، گروه آزمایش های مورد نظر ظاهر می شود که می توان گروه آزمایش مورد درخواست را انتخاب نمود ( می توان چند گروه را به طور مجزا انتخاب نمود).



شکل ۲۱- نمای انتخاب گروه آزمایش درخواستی

## افزودن آزمایش مرتبط

پس از انتخاب گروه آزمایش درخواستی فیلد مربوط به افزودن آزمایش مرتبط را انتخاب (مانند شکل ۲۲) و با کلیک نمودن روی آن با توجه به گروه آزمایش درخواستی لیست آزمایشهای مورد نظر در گروه مربوطه نمایان می شود.

شکل ۲۲- نمای انتخاب افزودن آزمایش مرتبط

## انتخاب آزمایش های مورد خواست

بعنوان مثال اگر گروه آزمایش درخواستی گروه مواد شیمیایی معدنی سمی ویا باکتر یولوژی باشند با کلیک بر روی افزودن آزمایش مرتبط ، لیست آزمایش هایی که در این گروه ها قرار دارند ظاهر و آزمایش مورد در خواست را با تیک زدن آن انتخاب و سپس بر روی دکمه افزودن کلیک نموده . اشکال ۲۳ و ۲۴ مرتبط با این موضوع است.

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	علامت اختصاری	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب	ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	علامت اختصاری	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
1	مواد شیمیایی معدنی سمی	آرسنیک	Arsenic	As	mg/l	0.01				1	مواد شیمیایی معدنی سمی	آرسنیک	Arsenic	As	mg/l	0.01			
2	مواد شیمیایی معدنی سمی	آزبست	Asbestos		MFL	7				2	مواد شیمیایی معدنی سمی	آزبست	Asbestos		MFL	7			
3	مواد شیمیایی معدنی سمی	آنتیموان	Antimony	Sb	mg/l	0.02				3	مواد شیمیایی معدنی سمی	آنتیموان	Antimony	Sb	mg/l	0.02			
4	مواد شیمیایی معدنی سمی	باریم	Barium	Ba	mg/l	0.7				4	مواد شیمیایی معدنی سمی	باریم	Barium	Ba	mg/l	0.7			
5	مواد شیمیایی معدنی سمی	بر	Boron	B	mg/l	0.5				5	مواد شیمیایی معدنی سمی	بر	Boron	B	mg/l	0.5			
6	مواد شیمیایی معدنی سمی	جیوه (معدنی)	Mercury	Hg	mg/l	0.006				6	مواد شیمیایی معدنی سمی	جیوه (معدنی)	Mercury	Hg	mg/l	0.006			
7	مواد شیمیایی معدنی سمی	سرب	Lead	Pb	mg/l	0.01				7	مواد شیمیایی معدنی سمی	سرب	Lead	Pb	mg/l	0.01			
8	مواد شیمیایی معدنی سمی	سلنیوم	Selenium	Se	mg/l	0.01				8	مواد شیمیایی معدنی سمی	سلنیوم	Selenium	Se	mg/l	0.01			
9	مواد شیمیایی معدنی سمی	سیانور	Cyanide	CN	mg/l	0.07				9	مواد شیمیایی معدنی سمی	سیانور	Cyanide	CN	mg/l	0.07			

شکل ۲۳- نمای انتخاب آزمایش مورد در خواست (مواد شیمیایی معدنی سمی)

ویژگی / عنصر / ترکیب

1 of 1 Page

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	علامت اختصاری	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
1	باکتریولوژیکی	آنتروکوک های روده ای	Intestinal enterococci		MPN/100mL	40			
2	باکتریولوژیکی	استافیلوکوکوس	Staphylococcus		colony/100mL	50			
3	باکتریولوژیکی	سودوموناس آئروژینوزا	Pseudomonas aeruginosa		cfu/1mL	100			
4	باکتریولوژیکی	شمارش باکتری های هتروتروفیک	Heterotrophic plate counts		cfu/1mL	200	0		
5	باکتریولوژیکی	کل کلیفرم ها	Total Coliforms		MPN/100mL	0			
6	باکتریولوژیکی	کلیفرم های گرمای	Thermotolerant Coliforms		MPN/100mL	0	0		
7	باکتریولوژیکی	لژیونلا	Legionella		MPN/100mL	0	0		
8	باکتریولوژیکی	ویبریوکلرا	Vibrio cholerae		cfu/1mL	0			

انصراف افزودن

شکل ۲۴-نمای انتخاب آزمایش مورد در خواست (گروه باکتر یولوژی)

### ذخیره آزمایش های مورد در خواست

پس از کلیک بر روی دکمه افزودن، آزمایش های مورد در خواست را مانند شکل ۲۵ ذخیره می نمایم.

توجه : در صورت نیاز به آزمایش های دیگر؛ موارد درخواستی را از باکس مقابل اضافه کنید.

گروه آزمایش درخواستی : باکتریولوژیکی

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
3	مواد شیمیایی معدنی سمی	آرسنیک	Arsenic	mg/l	0.01			
4	مواد شیمیایی معدنی سمی	آزبست	Asbestos	MFL	7			
5	مواد شیمیایی معدنی سمی	آنتیموان	Antimony	mg/l	0.02			
6	مواد شیمیایی معدنی سمی	باریم	Barium	mg/l	0.7			
7	مواد شیمیایی معدنی سمی	بر	Boron	mg/l	0.5			
6	باکتریولوژیکی	آنتروکوک های روده ای	Intestinal enterococci	MPN/100mL	40			
7	باکتریولوژیکی	استافیلوکوکوس	Staphylococcus	colony/100mL	50			

انصراف ذخیره جدید

شکل ۲۵-نمای ذخیره آزمایش های مورد در خواست

## راهنمای نمونه برداری و ثبت نتایج آزمایش های آب و فاضلاب در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار

اطلاعات نمونه برداری به شرح زیر است

تقسیمات کشوری: استان: آذربایجان غربی / شهرستان: اشونیه / شهر/دهستان: شهر اشونیه / بخش: مرکزی / جمعیت تحت پوشش(نفر): 2000000

تقسیمات دانشگاهی: استان: آذربایجان غربی / مرکز بهداشتی درمانی: / دانشگاه: ارومیه / خانه بهداشت: / شبکه/مرکز بهداشت: بلدشت

اطلاعات نمونه برداری: نوع نمونه: آب و فاضلاب / تاریخ نمونه برداری: 1393/02/29 / عنوان نمونه برداری: / ساعت نمونه برداری: 13:15 / آزمایشگاه: آزمایشگاه آب باکتریولوژی شبکه بهداشت / آدرس محل نمونه برداری: خیابان امام کوچه شرعی

اطلاعات کالرسنجی: نوع آب: آشامیدنی / محل برداشت: شبکه توزیع / مولی آب رسانی: آب و فاضلاب شهری (آبفا) / وسیله سنجش: / دمای آب (°C): / شرایط: عادی

ثبت نتایج: pH آب: 7.8 / کدورت آب (NTU): / زمان تماس (دقیقه): بیشتر یا مساوی 30 دقیقه / غلظت کلر آزاد باقیمانده آب (mg/L): 03 / غلظت کلر ترکیبی باقیمانده آب (mg/L): / غلظت کلر باقیمانده آب (mg/L):

ردیف	نوع آزمایش	گروه آزمایش	واحد اندازه گیری	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حد اقل	حد اکثر	حد اقل مطلوب	حد اکثر مطلوب
4	موادشیمیایی معدنی سمی	باریم	mg/l	باریم	Barium	mg/l	0.7			
5	موادشیمیایی معدنی سمی	بور	mg/l	بور	Boron	mg/l	0.5			
6	باکتریولوژیکی	آنتروکوک های روده ای	MPN/100mL	آنتروکوک های روده ای	Intestinal enterococci	MPN/100mL	40			
7	باکتریولوژیکی	استافیلوکوکوس	colony/100mL	استافیلوکوکوس	Staphylococcus	colony/100mL	50			

### شکل ۲۶-نمای کلی آزمایش های مورد درخواست

پس از ذخیره آزمایش های مورد درخواست شکل زیر نمایان می شود واز صحت اطلاعات وارد شده سوال می نماید.

اطلاعات نمونه برداری به شرح زیر است

تقسیمات کشوری: استان: آذربایجان غربی / شهرستان: اشونیه / شهر/دهستان: شهر اشونیه / بخش: مرکزی / جمعیت تحت پوشش(نفر): 2000000

تقسیمات دانشگاهی: استان: آذربایجان غربی / مرکز بهداشتی درمانی: / دانشگاه: ارومیه / خانه بهداشت: / شبکه/مرکز بهداشت: بلدشت

اطلاعات نمونه برداری: نوع نمونه: آب و فاضلاب / تاریخ نمونه برداری: 1393/02/29 / عنوان نمونه برداری: / ساعت نمونه برداری: 13:15 / آزمایشگاه: آزمایشگاه آب باکتریولوژی شبکه بهداشت / آدرس محل نمونه برداری: خیابان امام کوچه شرعی

اطلاعات کالرسنجی: نوع آب: آشامیدنی / محل برداشت: شبکه توزیع / مولی آب رسانی: آب و فاضلاب شهری (آبفا) / وسیله سنجش: / دمای آب (°C): / شرایط: عادی

ثبت نتایج: pH آب: 7.8 / کدورت آب (NTU): / زمان تماس (دقیقه): بیشتر یا مساوی 30 دقیقه / غلظت کلر آزاد باقیمانده آب (mg/L): 03 / غلظت کلر ترکیبی باقیمانده آب (mg/L): / غلظت کلر باقیمانده آب (mg/L):

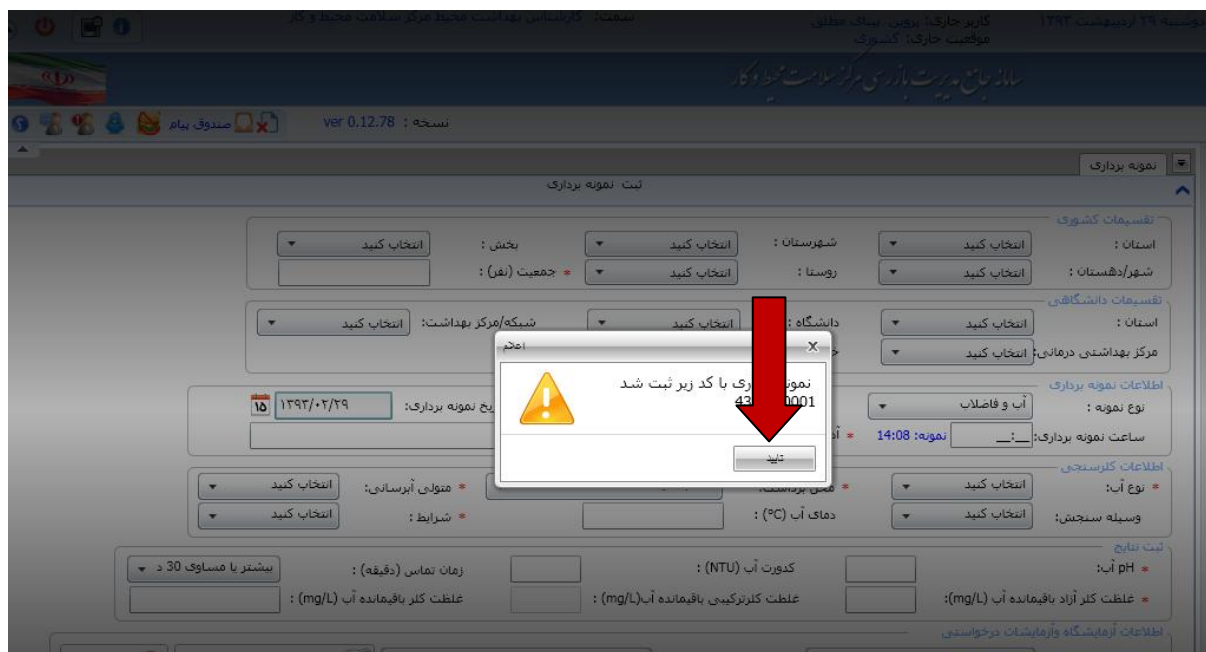
آیا به صحت داده های ثبت شده اطمینان دارید؟

بله / خیر

ردیف	نوع آزمایش	گروه آزمایش	واحد اندازه گیری	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حد اقل	حد اکثر	حد اقل مطلوب	حد اکثر مطلوب
4	موادشیمیایی معدنی سمی	باریم	mg/l	باریم	Barium	mg/l	0.7			
5	موادشیمیایی معدنی سمی	بور	mg/l	بور	Boron	mg/l	0.5			
6	باکتریولوژیکی	آنتروکوک های روده ای	MPN/100mL	آنتروکوک های روده ای	Intestinal enterococci	MPN/100mL	40			
7	باکتریولوژیکی	استافیلوکوکوس	colony/100mL	استافیلوکوکوس	Staphylococcus	colony/100mL	50			

### شکل ۲۷- نمای صحت داده های وارد شده

در صورتیکه به صحت اطلاعات و داده های وارد شده اطمینان دارید با انتخاب بله در شکل ۲۷ و سپس با کلیک بر روی گزینه تایید در شکل ۲۸، نمونه برداری با کد مربوطه ثبت می شود.



### شکل ۲۸- تایید نمونه برداری و صحت اطلاعات وارد شده

نمونه ارسالی به آزمایشگاه مربوطه، با مشخصات فوق و آزمایش های مورد در خواست در کار تابل آزمایشگاه انتخاب شده جهت انجام آزمایش ها، قابل رویت می باشد.

نمونه ای که طبق این دستورالعمل نمونه برداری شده است، همچنین لیست آزمایش های مورد درخواست ذخیره شده، در کار تابل آزمایشگاه بهداشت محیط و کار تابل نمونه برداری بهداشت محیط، قابل ملاحظه است.

❁ در حین نمونه برداری از یک نقطه با رعایت شرایط نمونه برداری برای هر گروه آزمایشی، امکان انتخاب چندین گروه آزمایشی وجود دارد (بعنوان مثال: گروه آزمایشی باکتر یولوژی، فیزیکی، مواد شیمیایی معدنی سمی، مواد شیمیایی آلی و...) ولی چند گروه را بطور همزمان نمیتوان انتخاب کرد، بلکه ابتدا یک گروه را انتخاب می نمایم سپس فیلد افزودن آزمایش های مرتبط به آنرا انتخاب و پس از انتخاب آزمایش های مورد نظر در آن گروه و فشردن دکمه افزودن و ذخیره آن را ذخیره می نمایم و گروه دیگر را انتخاب و سپس عملیات فوق را برای هر گروه آزمایشی که نیاز است به همین ترتیب ادامه می دهیم.

❁ زمانیکه آزمایش های مرتبط را می زنیم مانند شکل ۲۹، در گوشه سمت راست باکس فوق عناوین جداول مربوطه تحت عنوان واژه های: ویژگی/عنصر/ترکیب ظاهر می شود که طبق زیر تعریف می شوند.

ویژگی : آزمایش های مربوط به ویژگی های فیزیکی ویباکتر یولوژی می شود  
 عنصر: آزمایش های مربوط به اندازه گیری عناصر مانند آرسنیک ، سرب ، کرم ، سدیم و...  
 ترکیب :آزمایش های مربوط به عوامل شیمیایی می شود که در فرمول آن بیشتر از یک عنصر وجود دارد  
 مانند: سولفات ( $SO_4$ ) ، نیترات ( $NO_3$ ) ، فسفات ( $PO_4$ )

☼ در صورت انتخاب باکس موجود در ردیف عناوین مانند شکل ۲۹، تمام آزمایش ها به صورت همزمان انتخاب خواهد شد.



شکل ۲۹-نمای انتخاب آزمایش های مورد در خواست به صورت همزمان



شکل ۳۰- نمای آزمایش های انتخاب شده بطور همزمان

## حذف آزمایش از لیست آزمایش های انتخاب شده

چنانچه در حین انتخاب نوع آزمایش، یک آزمایش به اشتباه انتخاب شود قبل از ذخیره، مطابق شکل ۳۱ آن را حذف می نماییم:

ابتدا آزمایش مورد نظر را مانند شکل ۳۱ انتخاب نموده، بعنوان مثال آزمایش بو، سپس گزینه حذف را انتخاب و کلیک می نماییم

اطلاعات آزمایشگاه و آزمایشات درخواستی

آزمایشگاه:  انتخاب کنید

گروه آزمایش درخواستی:  فیزیکی

افزودن آزمایش مرتبط

حذف آزمایش

1 of 1 Page

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
1	فیزیکی	بو	Odor	TON				3
2	فیزیکی	پی . اچ	pH	----	6.5	9	6.5	8.5
3	فیزیکی	رنگ	Color	TCU		15		
4	فیزیکی	شوری	Salinity	----				
5	فیزیکی	هدایت الکتریکی	Equivalent Conductivity	----				
6	فیزیکی	کدورت	Turbidity	NTU	0	5		1

انصراف  ذخیره  جدید

### شکل ۳۱- نمای حذف یک آزمایش

پس از مطمئن شدن از حذف، مانند شکل ۳۲ روی گزینه بله کلیک می نماییم ، بدین ترتیب آزمایش مورد نظر حذف خواهد شد.

## راهنمای نمونه برداری و ثبت نتایج آزمایش های آب و فاضلاب در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار

The screenshot shows the software interface for water sampling. A confirmation dialog box is displayed in the center, asking "آیا مطمئن هستید؟" (Are you sure?). The dialog has two buttons: "بله" (Yes) and "خیر" (No). A red arrow points to the "بله" button. The background shows the main form with various input fields for sample details and a table of parameters.

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
1	فیزیک	بو	Odor	TON				3
2	فیزیک	بی . اچ	pH	----	6.5	9	6.5	8.5
3	فیزیک	رنگ	TCU	----		15		
4	فیزیک	شوری	Salinity	----				
5	فیزیک	هدایت الکتریکی	Equivalent Conductivity	----				
6	فیزیک	کدورت	Turbidity	NTU	0	5		1

شکل ۳۲- نمای تایید حذف آزمایش

The screenshot shows the software interface for water sampling. The main form is visible, and a table of parameters is shown below. The row for 'Equivalent Conductivity' is highlighted in yellow.

ردیف	گروه آزمایش	نام فارسی	نام انگلیسی	واحد اندازه گیری	حداقل	حداکثر	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب
2	فیزیک	بی . اچ	pH	----	6.5	9	6.5	8.5
3	فیزیک	رنگ	TCU	----		15		
4	فیزیک	شوری	Salinity	----				
5	فیزیک	هدایت الکتریکی	Equivalent Conductivity	----				
6	فیزیک	کدورت	Turbidity	NTU	0	5		1

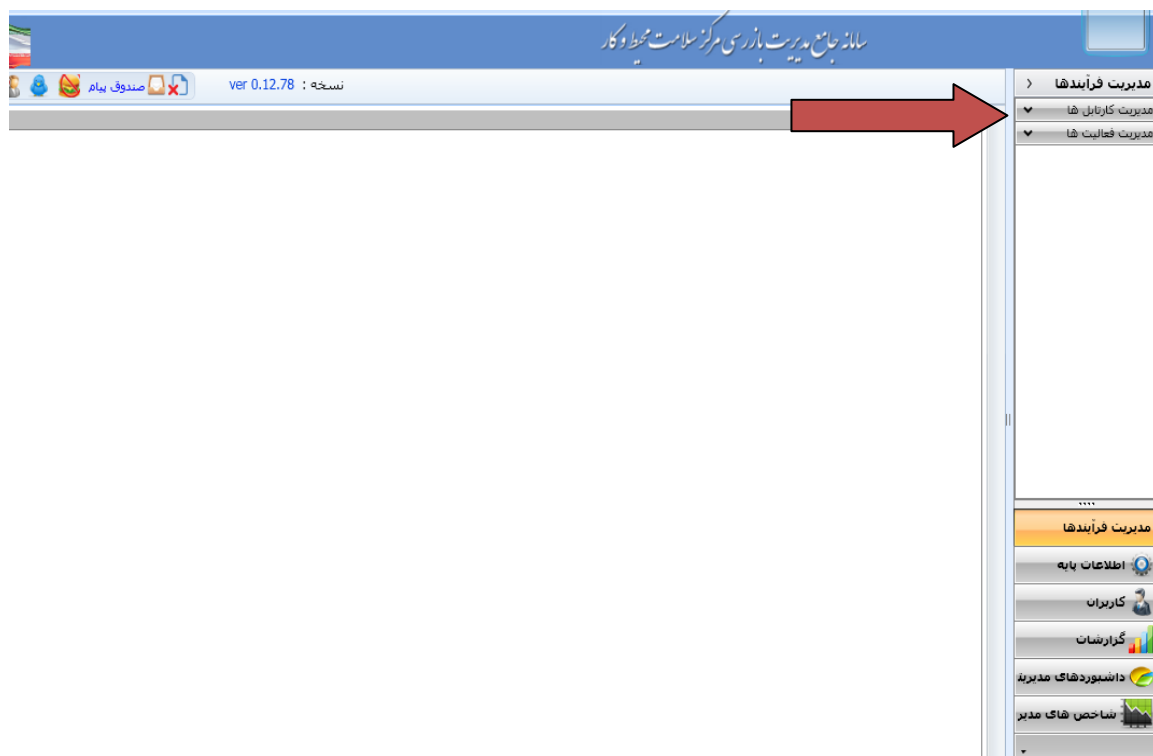
شکل ۳۳- نمای آزمایش حذف شده از لیست آزمایش ها



## بخش دوم – فرایند ثبت نتایج آزمایش های آب در سامانه



کارشناس مسئول و کارشناس آزمایشگاه پس از ورود به سامانه در بخش مدیریت فرایند ها، مدیریت کارتا بل ها را انتخاب و مانند شکل ۳۴ روی آن کلیک می نماید.



### شکل ۳۴- نمای صفحه انتخاب مدیریت کارتا بل ها

پس از انتخاب مدیریت کارتا بل ها، نمای صفحه کارتا بل آزمایشگاه بهداشت محیط مانند شکل ۳۵ ظاهر می شود. سپس کارتا بل آزمایشگاه بهداشت محیط را انتخاب و با کلیک نمودن روی آن وارد کارتا بل آزمایشگاه می شوند.



شکل ۳۵- نمای صفحه انتخاب کارتا بل آزمایشگاه بهداشت محیط

پس از انتخاب کارتا بل آزمایشگاه بهداشت محیط در صفحه نمایان شده شکل ۳۶، مشخصات نمونه ارسالی و آزمایش های مورد نیاز به شرح زیر نمایان می شود.



شکل ۳۶- نمای صفحه انتخاب آزمایش های مورد نیاز

در کارتا بل آزمایشگاه، کارشناس آزمایشگاه مشخصات نمونه، نمونه برداری شده توسط بازرسی بهداشت

محیط (نمونه بردار) شامل :

نام دانشگاه ، نام استان ، نام آزمایشگاه مربوطه ، نوع نمونه ، کد نمونه ، تاریخ نمونه برداری، pH آب، کدورت آب، کلر آزاد باقیمانده، وسیله سنجش ، نوع آب ، محل برداشت، متولی آبرسانی، نام آزمایشگاه، نام کاربر (نمونه بردار) را مشاهده می نماید.

کارشناس آزمایشگاه با ملاحظه مشخصات نمونه ارسالی به آزمایشگاه که در کار تابل آزمایشگاه دیده می شود، آن را انتخاب و سپس گزینه آزمایش مورد نیاز را انتخاب می نماید وبا کلیک بر روی آن لیست آزمایش های مورد درخواست توسط نمونه بردار را مانند شکل ۳۷ مشاهده می کند. با توجه به مشخصات نمونه، روش آزمایش انتخاب شده و آزمون های مورد درخواست انجام می شود.

لیست آزمایش ها

گروه آزمایش: انتخاب کنید، نوع واحد اندازه گیری: انتخاب کنید، جستجو و جو

ردیف	گروه آزمایش	واحد اندازه گیری	نام فارسی	نام انگلیسی	علامت اختصاری	حداقل مجاز	حداکثر مجاز	حداقل مطلوب	حداکثر مطلوب	نتیجه کیفی	نتیجه کمی
1	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	آلومینیوم	Aluminum	Al						
2	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	آمونیاک	Ammonia	NH3			1.5			
3	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	آهن	Iron	Fe			0.3			
4	فیزیکی	TON	بو	Odor				3			
5	فیزیکی	-----	بی . اچ . ای	pH		6.5	9	8.5	6.5		
6	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	روی	Zinc	Zn			3			
7	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	سختی کل	Total Hardness	CaCo3	500		200			
8	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	سدیم	Sodium	Na	200		200			
9	مواد شیمیایی معدنی سمی	mg/l	سرب	Lead	Pb	0.01					
10	مواد شیمیایی معدنی غیر سمی	mg/l	سولفات	Sulfate	SO4			250			
11	مواد شیمیایی معدنی سمی	mg/l	سیانور	Cyanide	CN			0.07			
12	مواد شیمیایی معدنی سمی	mg/l	سیلیس	silica		0.25		5	1		

شکل ۳۷- نمای صفحه آزمایش های مورد درخواست و انتخاب ثبت نتایج آزمایش

پس از انجام آزمایش، ثبت نتایج به شرح ذیل انجام می شود:

۱- مجدداً وارد کار تابل آزمایشگاه می شویم.

- ۲ - با کلیک بر روی نمونه، گزینه آزمایش مورد نیاز را انتخاب می کنیم.
  - ۳ - روی آزمایش مورد نظر کلیک و گزینه ثبت نتیجه آزمایش را انتخاب می کنیم.
  - ۴ - نتیجه کمی و کیفی را در باکس مربوطه ثبت و ذخیره می کنیم.
  - ۵ - در صورت لزوم تفسیر آزمایش در باکس مربوطه درج شود.
- مراحل ثبت نتیجه آزمایش در شکل ۳۸ نشان داده شده است.

تذکره: در ثبت نتایج آزمایش کلیفرم و کلیفرم گرماپای / اشریشیا کلی، چنانچه نتیجه آزمایش کمتر از ۱/۱ باشد در باکس نتیجه کمی، صفر گزارش شود.

تذکره ۲: پس از مقایسه نتیجه کمی با استاندارد، نتیجه کیفی به صورت مطابق با استاندارد و یا مغایر با استاندارد انتخاب می شود. موارد مطابق با استاندارد در محدوده حداقل و حداکثر مجاز می باشد.

شکل ۳۸ - نمای صفحه ثبت نتیجه آزمایش

شکل ۳۹- نمای نتیجه آزمایش ثبت شده

نتایج آزمایش انجام شده توسط کارشناس آزمایشگاه در باکس فوق ثبت و ذخیره می شود

### مشاهده نتیجه آزمایش

علاوه بر کارشناس مسئول آزمایشگاه، کارشناس مسئول بهداشت محیط، بازررس بهداشت محیط (کارشناس بهداشت آب و فاضلاب) یا کارشناسانی که برای آنان دسترسی تعریف شده است، با انتخاب آزمایش مورد نظر و باز کردن علامت + مانند شکل ۴۰ می توانند نتیجه آزمایش را ملاحظه نمایند.

ردیف	گروه آزمایش	واحد اندازه گیری	نام فارسی	نام انگلیسی	علامت اختصاری	حد اکثر مجاز	حد اقل مجاز	حد اکثر مطلوب	نتیجه کمی
1	موادشیمیایی معدنی غیرسمی	mg/l	آلومینیوم	Aluminum	Al	0.1	0.1	0.1	
2	موادشیمیایی معدنی غیرسمی	mg/l	آمونیاک	Ammonia	NH3			1.5	
3	موادشیمیایی معدنی غیرسمی	mg/l	آهن	Iron	Fe			0.3	
4	فیزیکی	TON	بو	Odor				3	
5	فیزیکی		بی . اج	pH		6.5	9	6.5	8.5
6	موادشیمیایی معدنی غیرسمی	mg/l	روی	Zinc	Zn			3	

شکل ۴۰- نمای صفحه مشاهده نتیجه آزمایش