

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

ورود ضایعات کشتارگاه به حوضه های آبخیز عامل آلودگی آب و خاک

حشمت اله آقارضا عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی

شیرین بداعی ، کارشناس دانشگاه آزاد اسلامی اراک

تلفن ۳-۳۶۷۵۵۷۱ - ۰۸۶۱ فاکس ۳۶۷۵۵۶۹

emad_v32@yahoo.com

چکیده

کشتارگاه ها معمولا به دور از مناطق مسکونی و در حوضه های آبخیز استقرار یافته اند. در استان مرکزی ۲۴ واحد کشتارگاه دام و طیور در شهرهای مختلف پراکنده می باشند. بررسی های میدانی نشان داده است که در تمام شهرهای استان کشتارگاه های دام فاقد سیستم تصفیه فاضلاب بوده و پساب خروجی بدون تصفیه به اراضی کشاورزی ، مسیل یا رودخانه وارد می شوند و منابع آب و خاک را آلوده می سازند. واحدهای کشتارگاه طیور در استان عمدتا دارای سیستم تصفیه فاضلاب بوده و و پساب ها بعد از تصفیه به محیط رها می گردند. بررسی نشان داد که مدیریت راهبردی این سیستم ها نیز جدی تلقی نمی گردد و راندمان مناسبی ندارند. بنا براین کشتارگاه ها به عنوان منابع آلوده کننده آب و خاک تلقی می گردند. در این مقاله کشتارگاه های دام و طیور شهر های اراک ، ساوه ، شازند و دلیجان مورد بررسی قرار گرفته اند و پارامترهای فاضلاب شامل PH, COD, BOD و مواد معلق اندازه گیری گردیده است و با استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست مقایسه شده اند که نتایج رضایت بخش نبوده اند.

واژه های کلیدی: کشتارگاه ، فاضلاب ، حوزه آبخیز

مقدمه:

از جمله مسائل در حوزه های آبخیز جلوگیری از ورود آلاینده های زیست محیطی می باشد. انسان به جهت افزایش تولید سعی می کند از منابع آب و خاک حداکثر بهره برداری را داشته باشد و این در حالی است که به حفاظت از آنها توجهی ندارند. آب را بی رویه مصرف نموده و به فاضلاب تبدیل می کنند و به محیط زیست که همان حوزه های آبخیز باشند رها می سازند. امروزه به علت رعایت مسایل بهداشتی صنایع آلاینده را به دور از مناطق مسکونی و در حوزه های آبخیز احداث می کنند. باید توجه داشت که آب و خاک آلوده نشوند. مواد پسماند و فاضلاب کشتارگاهها طبق قانون و مقررات زیست محیطی به حوضه وارد گردند. در استان مرکزی مثل سایر نقاط کشور کشتارگاه های دام و طیور در اراضی حوزه های آبخیز قرار گرفته اند در استان تعداد بیست و سه کشتارگاه دام و طیور (چهارده واحد کشتار دامی و نه واحد کشتار طیور) در مناطق اطراف شهرها وجود دارند. جهت حفاظت از آب و خاک حوضه ها از پساب این واحدهای صنعتی نمونه گیری بعمل آمده است تا کیفیت پساب خروجی به محیط زیست مورد بررسی قرار گیرد

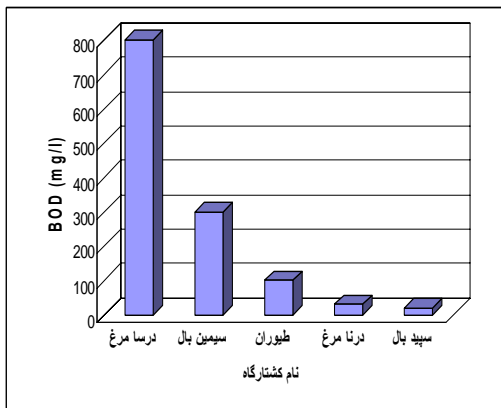
روش کار:

روش کار بدین طریق بوده که به چهار واحد کشتارگاه دامی و شش واحد کشتارگاه طیور در شهر های اراک، ساوه و

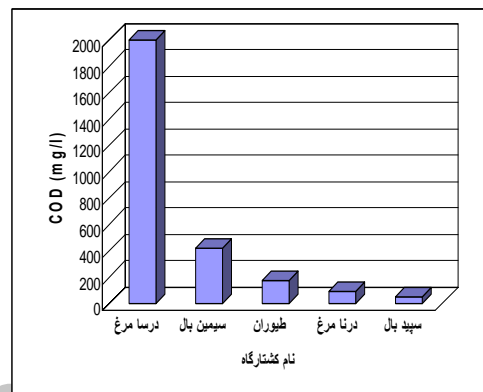
شازند و دلیجان مراجعه گردیده و پروسه کشتار و تولید فاضلاب آنها مورد بررسی قرار گرفته است. از فاضلاب خروجی واحد ها که به محیط زیست و اراضی وارد می شدند نمونه برداری گردیده است. نمونه ها به آزمایشگاه اداره کل محیط زیست استان منتقل و آزمایشات اندازه گیری COD (اکسیژن مورد نیاز شیمیایی) ، BOD (اکسیژن مورد نیاز بیولوژیکی) ، TSS (کل مواد جامد معلق) و PH بر روی نمونه ها انجام شده است. مقادیر این پارامتر ها در قسمت نتایج در اشکال (۱) تا (۷) آورده شده اند.

نتایج :

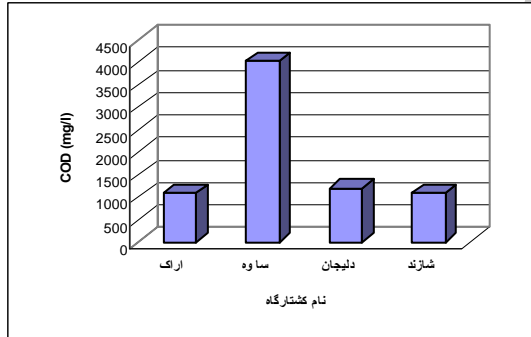
نتایج آزمایشات در اشکال (۱) تا (۷) آورده شده اند.



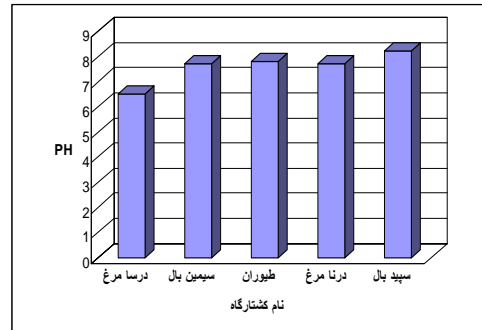
شکل ۲- BOD فاضلاب خروجی کشتارگاه های طیور



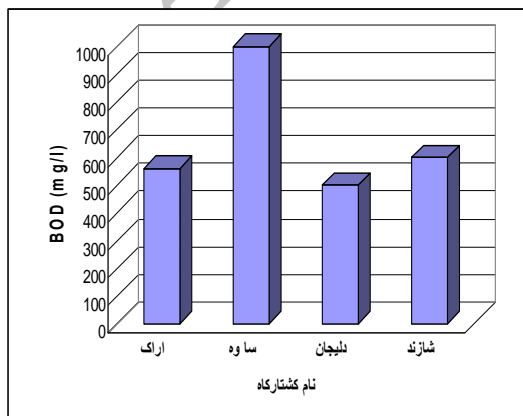
شکل ۱- COD فاضلاب خروجی کشتارگاه های طیور



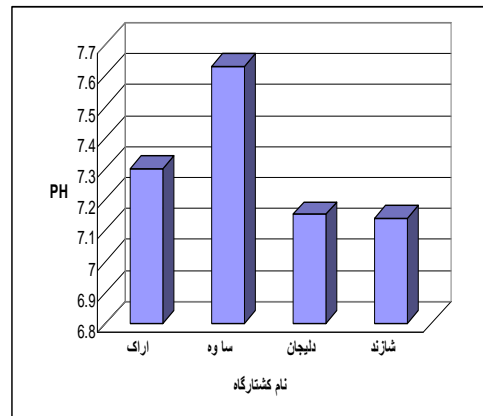
شکل (۴) COD فاضلاب خروجی کشتارگاه های دام



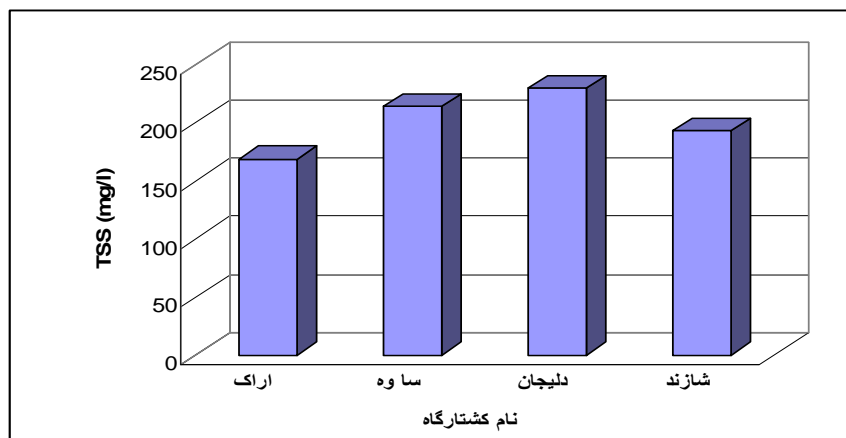
شکل (۳) PH فاضلاب خروجی کشتارگاه های طیور



شکل(۶) BOD فاضلاب خروجی کشتارگاه های دام



شکل(۵) PH فاضلاب خروجی کشتارگاه های دام



شکل (۷) TSS فاضلاب خروجی کشتارگاه های دام استان مرکزی

بحث و نتیجه گیری

در جدول (۱) مقادیر استاندارد پارامترهای پساب جهت تخلیه به محیط زیست آورده شده است. مقایسه نتایج بدست آمده با استاندارد، وضعیت پساب خروجی از واحدهای کشتار دام و طیور به محیط را نشان خواهد داد.

جدول (۱) مقادیر حداکثر غلظت مجاز مواد آلوده کننده در فاضلاب های صنعتی جهت تخلیه به محیط زیست

نوع ماده آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی Mg/L	تخلیه به چاه جاذب Mg/L	مصارف کشاورزی و آبیاری
BOD	۵۰	۵۰	۱۰۰
COD	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰
کدورت	۵۰	-	۵۰
PH	۶/۵-۸/۵	۵-۹	۶-۸/۵
NH	:	-	-
نیتروژن نیتريت برحسب NO ₂	۱۰	۱۰	-
نیتريت برحسب NO ₃	۵۰	۱۰	-
مجموع مواد محلول	تبصره خاص	تبصره خاص	-

در شکل (۱) نتایج نشان می دهند ۵۰ درصد کشتارگاه های بررسی شده طیور مقدار COD خروجی شان جهت وارد شدن به آبهای سطحی بالاتر از حد استاندارد است. همچنین در ۴۰ درصد از این واحدها مقدار COD جهت وارد شدن به اراضی و استفاده در آبیاری بالاتر از حد استاندارد است. این در حالی است که در شکل (۴) ۱۰۰ درصد واحدهای کشتار دام COD بالاتر از حد استاندارد تخلیه به محیط زیست دارند.

در شکل (۲) ملاحظه می شود مقدار BOD در ۶۰ درصد واحد های کشتار طیور بالاتر از استاندارد تخلیه به آبهای سطحی و در ۴۰ درصد بالاتر از استاندارد تخلیه در اراضی و آبیاری نمودن است. در حالی که شکل (۶) نشان می دهد ۱۰۰ درصد کشتارگاه های دامی BOD بالاتر از حد استاندارد تخلیه به آبها یا استفاده در آبیاری کشاورزی را دارند. در شکل (۷) ۱۰۰ درصد کشتارگاه های دامی TSS بالاتر از استاندارد است. در اشکال (۳) و (۵) مقدار PH در کشتارگاه های دام و طیور در حد استاندارد می باشد.

نتایج بیانگر این واقیعت است که کشتارگاه های طیور از نظر زیست محیطی مدیریت بهتری دارند و با اندک جدیت در این امر می توانند به استانداردهای زیست محیطی دست یابند. اما واحد های کشتار دامی از نظر وضعیت فاضلاب با استانداردهای زیست محیطی فاصله زیادی دارند و باید کوشش شود تا به استاندارد ها دست یابند. رها سازی فاضلاب تصفیه نشده یا با تصفیه ناقص و غیر استاندارد به اراضی کشاورزی و منابع طبیعی چندین اثر سوء دربر دارد:

- پخش شدن فاضلاب باعث می شود که وحوش، جانوران اهلی و گله های گوسفند از آن استفاده کنند و به عوامل بیماریزا مبتلا گردند.

- مواد روغنی و چربی موجود در فاضلاب گرچه در طبیعت تجزیه می گردند ولی منظره نامناسب ایجاد می کنند. - مواد پخش شده در اراضی در اثر بارندگی یا زه آب های کشاورزی به نهر ها ، مسیل ها و رودخانه ها راه می یابند و باعث انتشار آلودگی می گردند.

- رها سازی فاضلاب در اراضی باعث آلودگی آب زیر زمینی می گردد زیرا خاصیت جذب سطحی خاک محدود است و برای زمان طولانی ظرفیت جذب مواد و آلودگی ها را ندارد. چنانچه بافت خاک رسی باشد منطقه تبدیل به لجن زار می شود در صورتیکه بافت خاک شنی و سبک باشد انتقال آلودگی سریعتر اتفاق می افتد.

فاضلاب ها باید ابتدا مورد تصفیه قرار گیرند و سپس وارد اراضی، مسیلهها و نهر ها گردند. ارگانسیم های بیماریزا در پساب شامل سالمونلا، شیگلا، میکو باکتری ها و ویریای وبا .. است. برای این باکتری ها معمولا آزمایشات ویژه ای صورت نمی گیرد ولی تعداد باکتریهای کلیفرم روده ای اغلب مشخص می شوند. اشرشیاکلی موجودات شاخصی هستند که از آن بعنوان شاخص آلودگی های روده ای آب استفاده می شود .

در زمینه خروج کامل کلیفرمهای مدفوعی پس از نفوذ فاضلاب با تصفیه اولیه در عمق یک تا چند متری خاک مطالعات زیادی صورت گرفته است . چنانچه پساب فاضلاب تصفیه شده به درون بافت زمین هدایت شود هر چه مسافت طولانی تری را از بین بافت های ریز خاک عبور نماید و زمان طی مسافت طولانی تر باشد حذف میکروارگانسیم های پاتوژنی بهتر انجام می شود. خاک ها (بجز خاکهای درشت بافت و سنگ ریزه ای با سنگهای خرد شده) به عنوان صافیهای بسیار خوب و موثری برای تصفیه تکمیلی پساب و حذف میکروارگانسیم ها عمل می کنند.

در مورد آلودگی آب و خاک توسط فاضلاب واحد هایی که پساب آنها مانند فاضلاب کشتارگاه خاصیت تجزیه پذیری بیولوژیک را دارند کارهای تحقیقاتی زیادی انجام شده است. راستی (۱۳۸۵) در تحقیقی مشخص نمود ورود پساب حوضچه های پرورش ماهی یکی از عوامل مهم افزایش غلظت مواد مغذی آب رودخانه گرگر بوده و اثرات نامطلوب بر کیفیت آب رودخانه داشته و رشد جلبک ها را باعث شده است. قاضی زاده (۱۳۸۵) بیان نموده ورود فاضلاب بهداشتی شهر مسجد سلیمان به رودخانه تمبی میزان فسفات ، بی کربنات و BOD افزایش معنی داری را

نشان داده است. واردی (۱۳۸۵) مشخص کرده که ورود فاضلاب استخرهای پرورش ماهی قزل آلا به رودخانه هراز تاثیر منفی برجای گذاشته است. آقارضی (۱۳۸۵) بیان نموده است ورود فاضلاب های بهداشتی روستایی به رودخانه قره چای در طول مسیر کیفیت آب را تنزل داده است.

گرچه واحدهای گشتار گاهی در اراضی حوزه های آبخیز استقرار یافته و بعنوان منبع آلاینده آب و خاک تلقی می گردند اما با رهکارهای ساده مثل استفاده از برکه های تثبیت (آقارضی، ۱۳۸۴) می توان فاضلاب آنها را جمع آوری و تصفیه نموده و مورد بهره برداری قرار داد.

موارد استفاده از پساب تصفیه شده کشتار گاه ها در تغذیه آبخوان ها :

فاضلاب کشتارگاه های دام و طیور به علت بار زیاد مواد آلی، فراوانی مواد معلق و آلودگی میکروبی لازم است ابتدا مورد تصفیه قرار گرفته و سپس در تغذیه آبخوان ها استفاده شوند. در مناطقی که شرایط خاک و آب تحت الارض برای تغذیه مصنوعی سفره از طریق نفوذ پساب تصفیه شده مناسب است، می توان پساب به صورت مختلف در تغذیه استفاده شود.

۱- آبیاری غرقابی در کشاورزی با پساب تصفیه شده :

در کشتارگاه هایی که منطقه زیر دست آنها کاربرد کشاورزی دارد. می توان اراضی را کرت بندی نموده و گیاهان علوفه ای یا محصولات کشاورزی را در کرت ها کشت نموده سپس پساب تصفیه شده را در آبیاری غرقابی کرت ها استفاده کرد. فاضلاب کشتارگاه های دام و طیور که فاضلاب واحدهای صنعتی با آن مخلوط نشده باشد بعد از عبور از سیستم تصفیه، مواد مضر برای کشاورزی ندارد بخصوص محصولاتی مانند گندم، جو و یونجه. در آبیاری غرقابی آبی که به مرور زمان به سفره آب زیرزمینی نشت می کند چنانچه دارای مواد آلی یا میکروارگانیسم ها باشد لایه غیر اشباع خاک مانند صافی طبیعی عمل نموده و قادر است مواد معلق قابل تخریب حیاتی، باکتری ها و ویروسها را جذب نماید.

۲- وارد نمودن پساب تصفیه شده به چاه در سفره های غیر اشباع

گاهی در محدوده اطراف کشتارگاه امکان استفاده از پساب تصفیه شده در کشاورزی مقدور نمی باشد که علت آن می تواند محدودیت اراضی، کشت محصولات که خام خورده می شوند و رعایت بهداشت در سطح بالا و عدم رغبت مردم منطقه باشد. در این صورت چنانچه در منطقه سطح ایستایی آب تحت الارض در نزدیکی سطح زمین نباشد و نفوذ پذیری خاک مناسب باشد می توان پساب را به چاه جاذب برای تغذیه سفره آب زیرزمینی استفاده نمود. این امکان در استان مرکزی برای کلیه کشتار گاه هایی که سیستم تصفیه فاضلاب دارند به استثنای کشتارگاه های دام اراک و طیوران اراک که در اطراف دریاچه کویر میقان هستند و سطح آب در ۵ تا ۲۰ متری است امکان پذیر می باشد. چنانچه در منطقه چاه های کشاورزی وجود داشته باشد چاه جاذب را می توان در حریم آنها حفر نمود بگونه ای که آب تغذیه شده با آب طبیعی چاه به مرور زمان اختلاط نموده و در کشاورزی استفاده گردد.

۳- احداث حوضچه های ذخیره پساب تصفیه شده در اراضی کشاورزی به منظور تغذیه.

یکی دیگر از روشهای استفاده از پساب تصفیه شده حفر حوضچه ها و وارد نمودن پساب تصفیه شده به آنها است. بخصوص در فصل غیر کشاورزی که پساب مورد نیاز نمی باشد می توان آن را در حوضچه ها وارد نمود تا سفره تغذیه گردد. به این روش پساب کنترل گردیده و از ورود آن به آبهای سطحی جلوگیری شده است.

در اراضی که قرار است حوضچه های ذخیره پساب ، چاه جاذب و... حفر شوند خاک باید نفوذ پذیری بالایی داشته باشد . این موضوع بخصوص در جاهایی که شدت جریان پساب زیاد می باشد ،حائز اهمیت است برای این منظور بهترین خاکها ، با بافت شنی ریز ،شنی لومی ،لومی شنی می باشند. ذرات موجود در لایه های زیر این خاک باید دانه ای و ترجیحاً درشت تر از خاک سطحی باشد. در صورتی که لایه های زیرین رسی باشند باعث کندی حرکت پساب می شود و منطقه به مرور زمان به زه راه تبدیل می گردد .آبخوان مورد تغذیه باید به قدرکافی عمیق باشد ودر هر حال چه در چاه جاذب وچه در حوضچه های ذخیره سطح آب سفره حداقل یک متر پایین از کف آنها باشد.

نتیجه گیری:

در استان مرکزی کشتارگاه های طیور عمدتاً دارای تصفیه خانه فاضلاب هستند . ولی باید مدیریت جدی تری بر این تصفیه خانه ها اعمال گردد تا فاضلاب خروجی همیشه در حد استاندارد باشد وبه محیط زیست تخلیه گردد . کشتارگاه های دام سبک و سنگین که تحت نظارت شهر داری ها می باشند فاقد تصفیه خانه فاضلاب بوده وفاضلاب آنها بدون تصفیه به محیط زیست وارد می شوند. این فاضلابها باید در اسرع وقت کنترل گردیده و به احداث تصفیه خانه اقدام شود تا عوارض سوء برآبهای پذیرنده و خاکها برجای نگذارند. فاضلاب های واحد های کشتارگاهی باید ابتدا تصفیه گردند و سپس در حوضه ها مورد بهره برداری قرار گیرند. اطراف کشتارگاه های دام نیاز به پاکسازی و بهداشت محیط دارد تا تجمع و تکثیر حیوانات ولگرد کنترل گردد و بهداشت عمومی در حوزه های آبخیز رعایت گردد.

منابع:

- آقارضی، حشمت اله، استفاده از برکه های تثبیت برای مهار برخی منابع آلوده کننده آب ، اولین همایش محیط زیست ،دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک ، ۱۸ خرداد ۱۳۸۴ .
- راستی ، مرضیه.۱۳۸۵ ، بررسی تاثیر پساب های پرورش ماهی بر کیفیت آب رودخانه گرگر با استفاده از جلبک ها بعنوان شاخص های بیولوژیک ،مجموعه مقالات هفتمین سمینار مهندسی رودخانه ، اهواز ، دانشگاه شهید چمران ، ۲۴-۲۶ بهمن ۱۳۸۵ ،صفحه ۲۳۷ .
- قاضی زاده ، نرگس ، ۱۳۸۵ . بررسی تاثیر فاضلاب شهر مسجد سلیمان بر کیفیت آب رودخانه تمبی و ارائه رهنمودهای مدیریت کیفیت آن. ،مجموعه مقالات هفتمین سمینار مهندسی رودخانه ، اهواز ، دانشگاه شهید چمران ، ۲۴-۲۶ بهمن ۱۳۸۵ ،صفحه ۲۴۴ .
- واردی ، سید ابراهیم ، ۱۳۸۵ . بررسی بار فسفوری رودخانه هراز در اثر فعلیت های آبی پروری. ،مجموعه مقالات هفتمین سمینار مهندسی رودخانه ، اهواز ، دانشگاه شهید چمران ، ۲۴-۲۶ بهمن ۱۳۸۵ ،صفحه ۲۵۵ .

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی