

جنبه‌های زیست محیطی استفاده از پساب

تصفیه شده فاضلاب تبریز در آبیاری

خسرو بندری^(۱)، فریدون قدوسی^(۲) و علی سمیعی^(۱)

چکیده

استفاده از فاضلاب‌ها در کشاورزی از قدیم‌الایام در دنیا مرسوم بوده و وجود مواد غذایی در فاضلاب مهم‌ترین انگیزه اولیه کشاورزان در استفاده از فاضلاب برای آبیاری گیاهان زراعی و باغات بوده است. علاوه بر این امروزه نیز به دلایل مختلفی نظیر افزایش جمعیت، بالا بودن مصرف سرانه آب در شهرها و به تبع آن ایجاد پساب قابل توجه، محدودیت منابع آب در دسترس و... انسان مجبور به تأمین آب مورد نیاز خود از منابع آبی غیرمتعارف بوده که مصرف پساب فاضلاب‌های شهری یکی از این روش‌ها می‌باشد.

پروژه استفاده از پساب تصفیه شده فاضلاب شهر تبریز با توجه به حاکم بودن اقلیم خشک و نیمه‌خشک در دشت تبریز و کاهش منابع آب زیرزمینی به دلیل استفاده بیش از ظرفیت و نیاز مبرم به آب کشاورزی در این دشت از اهمیت بسزایی برخوردار است. تصفیه‌خانه فاضلاب شهر تبریز که از سال ۱۳۸۰ شروع به بهره‌برداری خواهد نمود در مرحله اول حدود ۱/۵ متر مکعب در ثانیه پساب تصفیه شده تولید خواهد نمود. برای استفاده مستقیم از این منبع آبی به لحاظ رعایت مسائل زیست محیطی و بهداشتی، بخشی از اراضی دشت تبریز که در فاصله نسبتاً زیادی از مراکز جمعیتی قرار دارد، در نظر گرفته شده و طرح استفاده از پساب تصفیه شده شهر تبریز با هدف انتقال آب و احداث شبکه آبیاری ارائه گردیده است. در این مقاله ضمن معرفی این طرح عوامل مورد توجه جهت استفاده بهینه از فاضلاب تصفیه شده و نحوه برخورد با آن با تأکید بر رعایت ملاحظات زیست محیطی و مسائل و مشکلات پیش روی استفاده از این منبع ویژه آب ارائه گردیده که می‌تواند برای پروژه‌های مشابه در سطح ایران مفید فایده بوده و به عنوان الگویی فراروی مجریان و دست‌اندرکاران قرار گیرد.

طرح تصفیه فاضلاب شهر تبریز با هدف جلوگیری از ورود فاضلاب خام به رودخانه آجی چای در سال ۱۳۶۱ شروع و متعاقب آن عملیات اجرایی شبکه و تصفیه خانه فاضلاب به ترتیب در سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴ آغاز شد. طراحی و اجرای این تصفیه خانه به صورت مرحله‌ای بوده که در پنج مرحله اجرا خواهد شد. مرحله اول بهره‌برداری این تصفیه خانه با ظرفیت اسمی ۱/۵ متر مکعب در ثانیه در سال ۱۳۸۰ جهت تصفیه فاضلاب حدود ۶۱۲۰۰۰ نفر جمعیت شهر تبریز به بهره‌برداری خواهد رسید (جمعیت فعلی تبریز حدود ۱/۲ میلیون نفر است). ظرفیت نهایی این تصفیه خانه در پایان مدت ۲۵ ساله حدود ۵ متر مکعب بر ثانیه در نظر گرفته شده که قادر به تصفیه فاضلاب حدود ۲/۲ میلیون نفر خواهد شد.

این تصفیه خانه جهت تصفیه فیزیکی و بر اساس سیستم بیولوژیکی لجن فعال توسط مهندسی مشاور سخت آب طراحی شده که برخی مشخصات تصفیه خانه و پساب تصفیه شده خروجی اعلام شده به قرار ذیل است:

حداکثر لحظه‌ای جریان در دوره‌های خشک: $2/5 m^3/s$

حداکثر لحظه‌ای جریان در روزهای بارانی: $3/8 m^3/s$

BOD5 پس از تصفیه: $30 mg/lit$

SS پس از تصفیه: $40 mg/lit$

باقی مانده کلر: $0/5 mg/lit$

کلیفرم گوارشی: ۱۰۰۰ عدد در ۱۰۰ میلی متر

جهت استفاده از پساب تصفیه شده پروژه‌ای با همین نام در دست مطالعه است که در صورت اجرای این پروژه، پساب تصفیه شده از طریق یک کانال به اراضی میانی دشت تبریز که جزء اراضی منابع طبیعی و موات می‌باشد، در شمال غربی شهر تبریز انتقال خواهد یافت. این طرح شامل کانال انتقال، سازه‌های مسیر و اراضی آبخور می‌باشد که مشخصاتی به شرح ذیل دارند.

مشخصات سازه‌های مسیر

با توجه به آنکه اراضی مورد نظر جهت آبیاری با پساب تصفیه شده در ساحل راست آجی چای قرار داشته و تصفیه خانه در ساحل چپ آجی چای قرار دارد، جهت عبور کانال انتقال از آجی چای نیاز به سازه عبوری از این رودخانه شامل سیفون می‌باشد. علاوه بر این جهت عبور کانال مربوطه از کانال AMC شبکه تبریز نیز نیاز به سازه مناسب خواهد بود.

مشخصات کانال انتقال

با توجه به آنکه سیستم انتقال پساب تصفیه شده ثقلی می باشد، طول کانال انتقال تا انتهای محدوده اراضی آبخور حدود ۱۵ کیلومتر خواهد بود که لازم است جهت ظرفیت حداقل ۱/۵ متر مکعب در ثانیه طراحی گردد.

مشخصات اراضی آبخور

اراضی آبخور پساب تصفیه شده فاضلاب تبریز در غرب روستای سهلان به وسعت حدود ۲۵۰۰ هکتار از طرف منابع طبیعی آذربایجان شرقی تعیین گردیده است. ضلع شمالی این اراضی به رودخانه و مسیل سینخچای محدود می گردد. خاکهای اراضی منطقه عموماً دارای شوری و قلیائیت زیاد بوده لیکن آزمایشات آبشویی نشان دهنده اصلاح پذیری خاکها می باشد.

۱- مصارف پساب تصفیه شده

مهمترین مصارف فاضلاب تصفیه شده شامل مصرف صنعتی، کشاورزی، تغذیه آبهای زیرزمینی، پرورش ماهی، تفریحی و آشامیدنی می باشد.

در مصارف صنعتی کیفیت پساب تصفیه شده به نوع صنعت بستگی داشته و کیفیت شیمیایی آن به عنوان مهمترین عامل محسوب می گردد. در حال حاضر در اغلب کشورهای صنعتی دنیا حدود ۱۷ درصد آب مصرفی دیگهای بخار و ۶۶ درصد آب خنککنندههای نیروگاهها را پساب تصفیه شده تشکیل می دهد.

در مصارف پساب تصفیه شده در کشاورزی کیفیت پساب از نظر ویژگیهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی اهمیت داشته و در میان عوامل شیمیایی و بیولوژیکی عناصری که موجب حساسیت در گیاهان زراعی می شوند و همچنین عوامل بیماریزا که خطرات بهداشتی برای انسان و موجودات زنده در بر دارند، حائز اهمیت بوده و باید مورد اندازه گیری دقیق قرار گیرند. بنابراین لازم است استانداردهای مربوطه با توجه به نوع گیاهان مورد کشت در هر منطقه مدنظر قرار گیرند.

تغذیه مصنوعی آبهای زیرزمینی توسط پساب تصفیه شده ممکن است به منظور جلوگیری از کاهش سطح آب زیرزمینی، حفاظت سفره های آب زیرزمینی در برابر آبهای شور دریاها در مناطق ساحلی و همچنین بالا بردن میزان ذخیره سفره های آب زیرزمینی باشد. در استفاده از فاضلاب تصفیه شده جهت تغذیه مصنوعی سفره های زیرزمینی، کیفیت فاضلاب از نظر

مصارف بعدی آب زیرزمینی حائز اهمیت است.

در استفاده از پساب تصفیه شده در پرورش ماهی کیفیت فاضلاب از نظر بیولوژیکی و عوامل بیماری‌زا و همچنین عناصر فلزی و غیرفلزی حائز اهمیت بوده و در مصارف تفریحی نیز با توجه به نوع تفریحات تماسی و غیرتماسی استانداردهای مربوطه متفاوت است.

در مصارف آشامیدنی پساب تصفیه شده، سلامتی و بهداشت مصرف‌کننده در درجه اول اهمیت قرار داشته و فاضلابی که جهت آشامیدن تصفیه می‌گردد باید از نظر کیفی با آب قابل دسترس محلی مورد مقایسه قرار گیرد.

در هر صورت در هر کدام از موارد استفاده از پساب تصفیه شده، رعایت استانداردهای خاص مربوطه لازم‌الاجرا بوده و باید با آخرین استانداردهای ملی و بین‌المللی منطبق باشد.

۲- مصرف پساب تصفیه شده فاضلاب شهر تبریز در آبیاری دشت تبریز

مصرف پساب تصفیه شده جهت آبیاری اراضی کشاورزی بسته به نوع محصول، کیفیت پساب تصفیه شده و طریقه مصرف محصولات توسط انسان یا دام فرق کرده و برای آبیاری هر نوع محصول رعایت معیارهای خاصی مدنظر می‌باشد به طوری که از طریق مراحل مختلف تصفیه قابلیت مصرف داشته باشد. جدول شماره (۱) درجه تصفیه لازم برای فاضلاب‌های شهری را برای استفاده در آبیاری در ایالت کالیفرنیا آمریکا نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱) معیارهای تصفیه فاضلاب جهت استفاده در آبیاری در کالیفرنیا (سال ۱۹۹۴)

حداقل نیازهای تصفیه‌ای				نوع استفاده مجدد پساب
متوسط کلیفرم <i>mpn/100 ml</i> (نمونه‌گیری روزانه)	تصفیه ثانویه، ته‌نشینی، فیلتراسیون و گندزدایی	تصفیه ثانویه گندزدایی	تصفیه اولیه	
نیاز نیست			x	۱- آبیاری محصولات فیبری و دانه‌ای
۲/۲		x		۲- آبیاری محصولاتی که خام خورده می‌شوند (آبیاری سطحی)
				۳- استفاده‌های تفریحی شامل قایقرانی و ماهیگیری
۲/۲	x			۴- آبیاری محصولاتی که خام خورده می‌شوند (آبیاری بارانی)
				۵- مصارف تفریحی تماسی
۲۳	x			۶- آبیاری زمین‌های گلف، گورستانها و بزرگراه‌ها ۷- مصارف تفریحی غیرتماسی

با توجه به درجه تصفیه فاضلاب شهر تبریز و اطلاعات به دست آمده از کیفیت آن، فاضلاب مزبور فقط جهت آبیاری محصولات ردیف اول یعنی محصولاتی که به صورت فیبری و دانه‌ای مورد مصرف قرار می‌گیرند، کاربرد خواهد داشت و به دلیل عدم راندمان کافی تصفیه‌خانه در برخی از اوقات سال، و همچنین درجه تصفیه مورد نیاز، استفاده از فاضلاب تصفیه شده تبریز جهت آبیاری محصولاتی که به صورت خام توسط انسان مصرف می‌گردند، توصیه نمی‌گردد. مصرف پساب تصفیه شده فاضلاب تبریز از نظر کمی نیز دارای محدودیت‌هایی است. بدین معنی که از ۳۱/۵ میلیون متر مکعب پساب تصفیه شده تولیدی سالانه، در مرحله اول بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب شهر تبریز، سالیانه حدود ۷۵ درصد (تقریباً ۲۳/۵ میلیون متر مکعب) امکان بهره‌برداری مستقیم و بهنگام در مدت ۷ ماه فصل آبیاری اراضی زراعی وجود داشته که با توجه به نیاز آبی الگوی کشت دشت تبریز امکان آبیاری بهنگام حدود ۲۵۰۰ هکتار از اراضی دشت تبریز با استفاده از پساب تصفیه شده وجود دارد. مابقی پساب تصفیه شده در مدت ۵ ماه فصل غیرزراعی که تقریباً معادل ۸ میلیون متر مکعب در سال می‌باشد را به چند طریق می‌توان مورد استفاده قرار داد.

الف- تأمین قسمتی از دبی پایه رودخانه آجی‌چای بعد از احداث سد و نیار جهت رقیق نمودن فاضلاب‌های وارده به این رودخانه، چرا که به علت تجمع کارخانجات و صنایع در غرب این شهر، فاضلاب اغلب صنایع گاهی بدون تصفیه و یا با تصفیه ناقص وارد آجی‌چای می‌شود که استفاده از این روش کمک مؤثری در جهت تأمین آب دشت تبریز و همچنین جلوگیری از آلودگی بیشتر آجی‌چای خواهد کرد.

ب- پخش فاضلاب تصفیه شده در اراضی شور میانی دشت تبریز به منظور شستشو و اصلاح این اراضی، که البته نیاز به زهکشی خواهد داشت.

ج- تغذیه مصنوعی سفره‌های زیرزمینی در نقاطی که این سفره‌ها با افت آب زیرزمینی روبرو هستند. البته در این خصوص توجه به حفظ کیفیت آن برای محصولات زراعی و عدم استفاده از این گونه سفره‌های آب زیرزمینی جهت شرب به لحاظ رعایت اصول بهداشتی در روستاها و مراکز جمعیتی ضروری است.

۳- گیاهان مناسب کشت

انتخاب نباتات مناسب در اراضی تحت کشت با استفاده از پساب تصفیه شده مستلزم رعایت اصولی است که مانع انتقال میکروب‌ها و همچنین میکروالمنت‌های مضر برای محیط زیست به

داخل بافت مصرفی نباتات شود. از این لحاظ انواع نباتات در ۷ دسته زیر مورد بررسی قرار گرفت.

غلات

طبق استاندارد خروجی فاضلاب‌های تصفیه شده سازمان حفاظت محیط زیست در خصوص کشت نباتات دانه‌ای که مستقیماً مورد استفاده قرار نمی‌گیرند محدودیتی وجود ندارد. لذا گندم و جو قابل کاشت می‌باشد لیکن ذرت و سورگوم و ... که مستقیماً به مصرف دام می‌رسند حذف گردید.

حبوبات

شرایط مشابه گندم و جو داشته و قابل کشت می‌باشند.

نباتات علوفه‌ای

به علت مصرف مستقیم آن توسط دام چه به صورت تر و چه خشک توصیه نمی‌شود.

نباتات صنعتی

کشت نباتات غده‌ای صنعتی همانند چغندر قند به علت تماس با خاک توصیه نشده ولی کشت گیاهانی چون روناس و پنبه محدودیتی ندارد.

سبزیجات و صیفی‌جات

این نوع محصولات عمدتاً توصیه نمی‌شوند چون از قابلیت مصرف مستقیم توسط انسان و دام برخوردار است.

باغات

این نباتات بیش از سایر محصولات قابل توصیه هستند لیکن میوه‌جاتی که به صورت تازه به مصرف می‌رسند به دلیل احتمال تماس با خاک پیشنهاد نمی‌شوند. بنابراین درختان مثمر که محصول آنها به صورت خشکبار مصرف می‌شود، مانند گردو، بادام، پسته و فندق را می‌توان پیشنهاد نمود.

از درختان غیرمثمر و چوبده به سهولت و با اطمینان می‌توان استفاده نمود از آن جمله کاج، سرو، افرا، بلوط، صنوبر و پده را می‌توان انتخاب نمود.

ملاحظه می‌شود که با وجود محدودیت‌های استفاده از پساب تصفیه شده هنوز دسته‌های متعددی از نباتات قابل کشت وجود دارند، لیکن آنچه حائز اهمیت است اثرات دراز مدت جذب میکروالمنت‌ها در بافت گیاهی و ذخیره احتمالی آن در اندام‌های مصرفی گیاهان است. در حال حاضر اثرات بهداشتی ناشی از مصرف اینگونه محصولات کشاورزی در درازمدت مورد

مطالعه و تحقیق کامل قرار نگرفته است و نیاز به برنامه‌های دراز مدت تحقیقاتی دارد. از این دیدگاه اولویت درجه اول با درختان غیرمثمر و چوبده بوده و پس از آن نباتات صنعتی مانند روناس، پنبه و در درجه سوم نباتات دانه‌ای و درختان مثمر همچون پسته و گردو و... است. در طرح استفاده از پساب تصفیه شده فاضلاب تبریز با توجه به سایر عوامل تولید همچون اقلیم و مسئله شوری خاک، درخت غیرمثمر پده توصیه می‌شود و کشت پسته نیز به علت تطبیق با شرایط زیست محیطی منطقه قابل توصیه است.

۴- محدودیت‌های کیفی استفاده از پساب تصفیه شده تبریز در اراضی کشاورزی

الف - تعیین نهایی کیفیت پساب خروجی

به منظور بهره‌برداری بهینه از پساب تصفیه شده روش عملی انتخاب شده اینگونه است که عملیات پالایش فاضلاب تا حدی که مناسب برای کشت باشد انجام گردیده و حد تصفیه فاضلاب علاوه بر انطباق آن با استانداردهای مورد عمل سازمان حفاظت محیط زیست باید متناسب با اقتصادی‌ترین محصول قابل کشت باشد.

ب - تفاوت استاندارد

چون استاندارد خروجی پساب تصفیه شده طبق استانداردهای مصوب سازمان حفاظت محیط زیست برای تخلیه به آبهای سطحی با مصرف مستقیم آن در کشاورزی متفاوت است باید اعمال گردد توجه نمود که در این مورد در تصفیه‌خانه تبریز تمهیدات خاصی اعمال گردد.

ب - نوع خاک

مناسب‌ترین زمین در این مورد زمینی است که دارای خاک‌های شنی -رسی و لومی باشد و در حالت کلی خاک‌های با دانه‌بندی بین شن تا رس مناسب است. خاک‌های این منطقه رسی تا رسی -لومی است و از این نظر محدودیتی وجود ندارد.

ت - نفوذپذیری خاک

یکی از محدودیت‌های این پروژه نفوذپذیری کم خاک است که با شخم زدن عمیق و کشت محصول که موجب باقی ماندن ریشه گیاهان در خاک می‌شود نفوذپذیری افزایش می‌یابد.

ث - شیب زمین

مشکل شیب در این منطقه وجود ندارد زیرا تا ۲۰٪ شیب برای استفاده از پساب تصفیه شده قابل قبول است.

ج - فاصله از اماکن مسکونی

فاصله تا اماکن مسکونی هر چه بیشتر باشد بهتر است که در این مورد روستای سهلان با فاصله حداقل ۴ کیلومتر از محل اجرای پروژه دارای فاصله مناسبی است.

ج - بهداشت محیط

در زمینه بهداشت محیط باید به بهداشت فردی و بهداشت عمومی توجه خاص نمود.

- بهداشت فردی

با توجه به مخاطرات ناشی از میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا، باکتری‌ها، پروتوزوئرها، ویروس‌ها، انگل‌ها، و مواد شیمیایی موجود در فاضلاب باید در حفظ سلامت افرادی که تماس مستقیم با فعالیت‌های مربوط به استفاده از پساب تصفیه شده فاضلاب دارند دقت کافی به کار برد. آزمایشات نشان داده است که ویروس‌ها تا ۲ ماه، کلیفرم‌ها تا ۳ ماه، سالمونلا تا ۶ ماه، پروتوزوئرها کمتر از ۷ روز و کرم‌ها تا ۵ ماه در محیط زنده می‌مانند. رعایت نکات مهم بهداشت فردی از قبیل عدم تماس مستقیم دست و پا با مناطقی که با فاضلاب تصفیه شده آبیاری شده است الزامی می‌باشد.

- بهداشت عمومی

بهداشت عمومی در زمینه استفاده از پساب تصفیه شده از طریق کنترل آلودگی محصولات کشاورزی قابل اجرا خواهد بود. جلوگیری از عفونت‌زائی محصولات کشاورزی و شیوع بیماری‌ها از عمده‌ترین اقدامات لازم جهت استفاده بهداشتی از پساب‌های تصفیه شده فاضلاب شهر تبریز است. لذا طی مطالعات اپیدمیولوژیکی می‌بایست به میزان بروز و شیوع بیماری‌ها در منطقه واقف گردید.

وجود نماتدهای روده‌ای در فاضلاب‌هایی که به حد کافی تصفیه نشده‌اند محرز گردیده است. همچنین وبا و حصبه نیز از طریق سبزیجاتی که با فاضلاب‌های تصفیه نشده آبیاری شده‌اند

بکرات دیده شده است. در شهر تبریز طی سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ به علت آبیاری مزارع صیفی جات و سبزیجات اطراف شهر تبریز توسط فاضلاب خام شهری، بیماری و با شیوع و مرگ و میر تعدادی از شهروندان را به دنبال داشت.

۵- مزایای استفاده از پساب تصفیه شده در اراضی کشاورزی دشت تبریز

الف - جبران کمبود منابع آب برای کشاورزی در منطقه نیمه خشک دشت تبریز.

ب - جلوگیری از افت سطح آب‌های زیرزمینی دشت تبریز.

ج - پاسخگویی به رشد جمعیت و افزایش نیازها به آب شیرین در منطقه.

د - کاهش مصرف کودهای شیمیایی به دلیل مغذی بودن پساب تصفیه شده و بالا بودن هزینه مصرف کودهای شیمیایی.

ه - مغذی بودن پساب‌های تصفیه شده و تأثیر آن در افزایش تولید محصولات کشاورزی.

و - جلوگیری از آلودگی آب تلخه رود (آجی چای).

ز - حفاظت از خاک و بهبود رشد گیاهان و جلوگیری از فرسایش خاک در منطقه.

ح - اشتغال‌زایی و افزایش رشد فرهنگی و اجتماعی.

ط - جلوگیری از مهاجرت روستاییان دشت تبریز.

ی - استفاده بهینه از پساب‌های تصفیه شده با توجه به بالا بودن هزینه تصفیه فاضلاب‌های شهری و جبران بخشی از این هزینه‌ها

۶- ملاحظات زیست محیطی در استفاده از پساب تصفیه شده شهر تبریز

با توجه به شرایط اقلیمی، توپوگرافی و دیگر عوامل زیست محیطی دشت تبریز توصیه‌های زیر جهت کنترل آلودگی‌های ناشی از آبیاری اراضی کشاورزی با پساب تصفیه شده شهر تبریز ارائه می‌گردد:

۱- عدم استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار (بارانی) به دلیل انتشار آئروسول‌های ایجاد شده در هوا.

۲- وجود خاک‌های مناسب از نظر نفوذپذیری، عمق خاک، شیب و بافت خاک، زیرا خاک‌های دشت تبریز از جنس رسی و شنی می‌باشد و شیب مناسب حدود ۵٪ تا یک درصد دارد مناسب تشخیص داده شده است.

۳- جلوگیری از چرای دام مگر آنکه حداقل ۲ هفته از آبیاری با پساب تصفیه شده گذشته باشد.

- ۴- محصولات کشت شده به صورت پخته به مصرف برسند.
- ۵- پایش زیست محیطی جهت کنترل آلاینده‌های زیست محیطی به خصوص تعداد کلiform (۱۰۰۰ عدد در یکصد میلی‌لیتر) موجود در فاضلاب‌های تصفیه شده به صورت مستمر ضروری است.
- ۶- کنترل تماس مستقیم انسان با فاضلاب‌های تصفیه شده.
- ۷- عدم کشت محصولات علوفه‌ای که به مصرف خوراک دام می‌رسد.
- ۸- کانال‌های آبرسانی فاضلاب‌های تصفیه شده باید سرپوشیده باشد تا حتی‌المقدور از استفاده پرندگان و حیات وحش از آنها جلوگیری گردد.
- ۹- تعیین الگوی کشت مناسب با توجه به کیفیت خاک و کیفیت پساب تصفیه شده.
- ۱۰- حتی‌المقدور پساب تصفیه شده با آبهای موجود اختلاط و سپس مورد استفاده در آبیاری قرار گیرد.
- ۱۱- استفاده از روش آبیاری زیرزمینی (*Subsurface Irrigation*)، که از این طریق پساب‌های تصفیه شده در عمق ۰/۵ متری زمین پخش می‌شوند و سطح زمین را مرطوب می‌سازد.
- ۱۲- فاصله اراضی تحت آبیاری با پساب‌های تصفیه شده تا نزدیک‌ترین منطقه مسکونی در دشت تبریز (روستای سهلان) حدود ۴ کیلومتر است که فاصله‌ای مناسب تشخیص داده شده است.
- ۱۳- عمق سفره‌های آب زیرزمینی در اراضی مورد آبیاری با فاضلاب‌های تصفیه شده حداقل باید ۱/۵ متر باشد که در دشت تبریز این میزان بیشتر است.
- ۱۴- انجام مطالعات امکان‌سنجی در خصوص استفاده از پساب تصفیه شده شهر تبریز علاوه بر مصارف کشاورزی (دشت تبریز). در این زمینه می‌بایست بررسی‌های لازم جهت استفاده از این پساب‌ها در مراکز صنعتی نیز انجام پذیرد تا پس از مقایسه گزینه‌ها از لحاظ زیست محیطی و اقتصادی، مناسب‌ترین گزینه برای مصرف پساب‌های تصفیه شده با توجه به اصول توسعه پایدار انتخاب و به مورد اجرا درآید.
- ۱۵- از آنجا که اعلام شده است حدود ۲۰٪ پساب‌های شهر تبریز حاوی فاضلاب‌های صنعتی می‌باشد، لذا آلاینده‌های صنعتی از جمله فلزات سنگین و مواد شیمیایی مختلف می‌بایست حتماً مراحل پیش تصفیه را گذرانده و در نهایت در حد استانداردهای مجاز سازمان حفاظت محیط زیست به پساب‌های تصفیه شده شهری اضافه گردد.
- ۱۶- در صورت اختلاط روان آبهای سطحی شهر تبریز با فاضلاب‌های شهری مشکلاتی جهت تصفیه ایجاد می‌شود که باید مدنظر و محاسبه قرار گیرند.