

بررسی روشهای دفع فاضلاب در یگانهای ارتش جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۳

* نسطونا قنبری^۱، فرهام کرکانی^۲، دکتر آراسب دباغ مقدم^۳، دکتر مهرداد نصرآ... زاده^۴

چکیده

سابقه و هدف: فاضلاب به علت دارا بودن انواعی از آلاینده‌ها (میکروبی و شیمیایی) به عنوان یکی از مهم ترین مخاطرات برای سلامتی انسان و محیط زیست به شمار می‌رود. اهمیت دفع بهداشتی فاضلاب در محیطهای بسته‌ای نظیر پادگان که افراد زیادی در محیطی محدود به سر می‌برند دو چندان می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی وضعیت دفع بهداشتی فاضلاب در یگانهای آجا صورت گرفت.

مواد و روشها: این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد. از ۱۹۹ پادگان عمده متعلق به نیروهای آجا در سطح کشور در سال ۱۳۸۳ به کمک پرسشنامه تنظیم شده، داده‌های لازم جمع آوری گردید. داده‌های جمع آوری شده، به کمک نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ و با استفاده از روشهای آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از ۱۹۹ پادگان مورد مطالعه، بیشترین تعداد پادگان مربوط به نیروی زمینی (۶۷/۳۴ درصد) و کمترین آن مربوط به فرماندهی دژبان (۱/۵ درصد) بود. ۱۸/۰۹ درصد از پادگانهای آجا از چاه جذبی، ۱۰/۰۶ درصد از سپتیک تانک و ۸/۰۴ درصد از تصفیه خانه فاضلاب جهت دفع پساب فاضلاب خود استفاده می‌نمایند. تنها در ۲۴/۱۲ درصد از پادگانهای مذکور سیستم دفع فاضلاب به شبکه فاضلاب شهری متصل است. ۲۸/۶۴ درصد از یگانها نیز پساب فاضلاب خود را بدون تصفیه به خارج از پادگان هدایت می‌نمایند که درصد بالایی را به خود اختصاص داده است. نیمی از تصفیه خانه‌ها غیر قابل استفاده بودند.

نتیجه گیری: با توجه به بررسی نتایج مشخص شد که در آجا تخلیه به آبهای سطحی هنوز به منزله معمولترین روش دفع فاضلاب مطرح است و تصفیه فاضلاب از دیدگاه بهداشت عمومی و سایر دیدگاههای مرتبط با سلامت انسان و محیط در یگانهای آجا از اولویت کمی برخوردار می‌باشد. با توجه به نتایج این مطالعه مشخص شد که اکثریت یگانها فاضلاب خام خود را بدون تصفیه به خارج از یگان هدایت می‌نمایند که منجر به آلودگی محیط زیست و شیوع عوامل بیماریزا می‌گردد و خارج از مقررات سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد که توجه خاص به این نکته باید به عنوان یکی از مهم ترین اولویت‌های بهداشتی - تاسیساتی آجا در تمامی طرحهای آتی مطرح شود.

کلمات کلیدی: ارتش، ایران، بهداشت عمومی، دفع فاضلاب، محیط زیست

مقدمه

میکروارگانسیمهای بیماریزا باعث بروز انواع بیماری می‌گردد (۱). مهمترین عوامل میکروبی که در فاضلاب یافت می‌شوند عبارتند از: تمامی کلیفرمها، کلیفرم مدفوعی، استرپتوکوکهای مدفوعی، کوکسیهای روده‌ای، شیگلا، سالمونلا سودوموناس

در اثر مصرف آب، فاضلاب تولید می‌گردد. کیفیت فاضلاب تولیدی به نحوه مصرف آب بستگی دارد. چنین ترکیبی برای آلودگی محیط‌زیست پتانسیل بالایی دارد و همچنین به علت دارا بودن

۱- کارشناس، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، معاونت بهداشت، دایره طب پیشگیری (*نویسنده مسئول)

۲- کارشناس ارشد، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، معاونت بهداشت، دایره طب پیشگیری

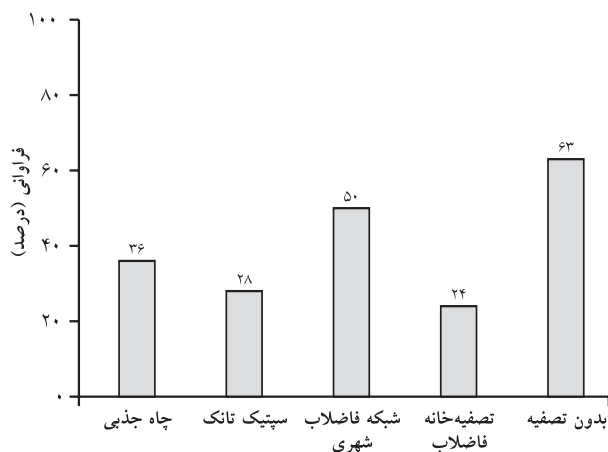
۳- مربی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، معاونت بهداشت

۴- دکترای حرفه‌ای پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران

یافته‌ها

استفاده از روشهای کاملاً سنتی و قدیمی چاه جذبی و سپتیک تانک به ترتیب در نیروهای آجا ۱۸/۰۹ درصد و ۱۰/۰۶ درصد می‌باشد. روشهای دفع فاضلاب در مراکز مورد مطالعه به تفکیک بر حسب تعداد و درصد در جدول ذیل آمده است (جدول ۱).

با توجه به اینکه تعداد زیادی از پادگانهای آجا در زمینهایی با وسعت زیاد و در خارج از محدوده شهری واقع شده‌اند، تنها ۸/۰۴ درصد از تصفیه خانه فاضلاب استفاده می‌نمایند. نیمی از تصفیه خانه‌ها نیز به دلیل عدم بهره برداری صحیح، فرسوده و غیر قابل استفاده شده‌اند. در هیچ یک از تصفیه خانه‌های فاضلاب یگانهای آجا اپراتورهای ماهر و آموزش دیده جهت بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه جهت تامین اهداف کنترل و دفع بهداشتی فاضلاب وجود ندارد (نمودار ۱).



نمودار ۱- فراوانی استفاده روشهای تصفیه فاضلاب در یگانهای آجا

آئروژینوزا، کلستریدیوم پرفرژنس، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، کیستهای ژیا، تخم کرمها و ویروسهای روده‌ای. بیماریهای مهمی که ممکن است از طریق فاضلاب به انسان منتقل شوند عبارتند از: تب تیفوئید و پاراتیفوئید، وبا، ژیا، کریپتوسپوریوزیس، اسهال انتامبابی، مننگوآنسفالیت آمیبی (۲-۵).

پادگانها و مراکز نظامی، به عنوان عوامل ضروری حفظ و حراست از استقلال و آزادی و جلوگیری از تجاوز دشمنان بشمار می‌روند. از آنجا که این مراکز محیطهایی بسته بوده و افراد در تماس نزدیک با هم هستند انتقال بیماری به سهولت انجام می‌شود. نقش مهم این واحدها ایجاب می‌کند که نیروهای سالم و دور از آلودگی داشته باشند، از این رو تصفیه و دفع صحیح فاضلاب می‌تواند یک منبع بالقوه بیماری را حذف کند. بنا به دلایل فوق الذکر بررسی دفع فاضلاب در یگانهای آجا ضروری به نظر رسید.

مواد و روشها

در یک مطالعه توصیفی مقطعی وضعیت دفع فاضلاب یگانهای آجا (ارتش جمهوری اسلامی ایران) مورد بررسی قرار گرفت. جامعه مورد مطالعه پادگانهای آجا بود. از ۱۹۹ پادگان عمده متعلق به آجا در سطح کشور در سال ۱۳۸۳، به کمک پرسشنامه تنظیم شده، داده‌های لازم جمع‌آوری گردید. داده‌های جمع‌آوری شده، به کمک نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱/۵) و با استفاده از روشهای آماری غیر پارامتریک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱- روشهای مورد استفاده جهت دفع فاضلاب در یگانهای آجا

روش دفع	چاه جذبی	سپتیک تانک	چاه جذبی و سپتیک تانک	شبکه فاضلاب شهری	تصفیه خانه فاضلاب	بدون تصفیه	جمع کل
نیرو	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
نزاجا ^۱	۲۷ (۱۳/۵۷)	۱۶ (۸/۰۶)	۱۹ (۹/۵۵)	۲۸ (۱۴/۰۷)	۸ (۴/۰۲)	۳۶ (۱۸/۰۹)	۱۳۴ (۶۷/۳۴)
نهاجا ^۲	۵ (۲/۵۲)	۲ (۱)	۰ (۰)	۶ (۳/۰۲)	۴ (۲/۰۲)	۱۶ (۸/۰۴)	۳۳ (۱۶/۵۸)
نداجا ^۳	۲ (۱)	۲ (۱)	۲ (۱)	۰ (۰)	۳ (۱/۵۰)	۴ (۲/۰۱)	۱۳ (۶/۵)
دژیان	۲ (۱)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۰/۵)	۳ (۱/۵)
سماجا ^۴	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۰/۵)	۱۴ (۷/۰۳)	۱ (۰/۵)	۰ (۰)	۱۶ (۸/۰۸)
جمع کل	۳۶ (۱۸/۰۹)	۲۰ (۱۰/۰۶)	۲۲ (۱۱/۰۵)	۴۸ (۲۴/۱۲)	۱۶ (۸/۰۴)	۵۷ (۲۸/۶۴)	۱۹۹ (۱۰۰)

۱- نیروی زمینی ارتش ۲- نیروی هوایی ارتش ۳- نیروی دریایی ارتش ۴- ستاد مشترک ارتش

بحث و نتیجه گیری

امروزه روشهای ساده تر، جدیدتر و کم هزینه تر مانند برکه ها، نهراها و استخرها نیز جهت دفع صحیح فاضلاب معرفی گردیده اند که عمل تصفیه را به صورت قابل اعتماد و با کیفیت بالا انجام می دهند. بهره برداری از این روشها به هیچ عنوان به معنی تصفیه فاضلاب با کیفیت پائین نیست.

برکه های تثبیت فاضلاب به انرژی زیادی نیاز ندارند (۸). اما به نظر می رسد یگانهای آجا از روشهای مذکور شناخت کمی دارند. با توجه به وضع موجود و اطلاعات بدست آمده می توان نتیجه گرفت که تقریباً در تمامی یگانهای آجا فاضلاب به روش کاملاً سنتی و با استفاده از چاههای جذبی و سپتیک تانک دفع می گردد. در این دو عملیات، تصفیه کمی بر روی فاضلاب انجام می شود. در روش چاه جذبی فقط مواد دفعی حاصل از فعالیتهای حیاتی انسان از طریق رقیق شدن با آب به چاه جذبی سرازیر می شود و در سپتیک تانک نیز عملاً تصفیه کاملی بر روی فاضلاب به عمل نمی آید لذا فاضلاب خروجی آن از نظر بهداشتی خطرناک می باشد و قبل از تخلیه در هر محیطی نیاز به تصفیه تکمیلی خواهد داشت. گرچه اینگونه روشهای دفع فاضلاب توانسته است پاسخگوی دور ساختن فاضلاب از محیط پادگان شود اما یگانهای آجا را از رسیدن به اهداف دفع بهداشتی فاضلاب دور نموده است. با توجه به بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی، دفع غیر بهداشتی فاضلاب در یگانهای آجا منجر به آلودگی باکتریولوژیکی و شیمیایی آبهای زیرزمینی نیز می گردد (۹). با توجه به موارد ذکر شده فوق برنامه ریزی زمان بندی شده جهت تعمیر، تکمیل و تجهیز سیستمهای تصفیه خانه فاضلاب جهت یگانهای آجا باید به عنوان یک اولویت بهداشتی - زیست محیطی در نظر گرفته شود.

مطالعه حاضر به بررسی وضعیت دفع فاضلاب پادگانهای آجا در سال ۱۳۸۳ پرداخته است. داده های جمع آوری شده از ۱۹۹ پادگان در سطح یگانهای آجا می باشد. تصفیه فاضلاب اگر چه از دیدگاه بهداشت عمومی و سایر دیدگاهها مهم است اما از الویت کمی در یگانهای آجا برخوردار می باشد و تنها ۸/۰۴ درصد از یگانها از تصفیه خانه فاضلاب استفاده می نمایند. به دلیل عدم وجود تجهیزات مورد نیاز، بودجه کافی و نیروی انسانی متخصص تعداد زیادی از تصفیه خانه های فاضلاب نیز کهنه، فرسوده و مستعمل شده اند. در کلیه یگانهای آجا دفع فاضلاب بدون توجه به شرایط نامطلوب ایجاد شده در محل، دفع می شود. در حال حاضر با توجه به بررسی نتایج مشخص می شود که در آجا تخلیه به آبهای سطحی هنوز به منزله معمولترین روش دفع فاضلاب مطرح است. ۲۸/۶۴ درصد از یگانهای آجا فاضلاب خود را بدون تصفیه به خارج از پادگان و به داخل آبهای سطحی هدایت می نمایند. در دیدگاه نخست چنین به نظر می رسد که آبهای سطحی به علت بزرگی خود قادرند هر نوع و هر مقدار فاضلاب را جذب و با کمک عوامل طبیعی تصفیه نمایند اما وارد نمودن فاضلاب خانگی به داخل آبهای سطحی موجب آلوده شدن کرانه های شهرهای ساحلی، محللهای شنا، ماهیگیری و موجب از بین رفتن حیوانات آبی می گردد و حتی احتمال گسترش بیماریهای گوناگون و به خطر انداختن بهداشت ساکنان شهرهای ساحلی نیز وجود دارد (۷). علیرغم اینکه عواملی همچون بنیه مالی، روشهای تصفیه منطبق با شرایط محلی مناسب مانند آب و هوا، دسترسی به تجهیزات و کارکنان ماهر از اهمیت خاصی در پیش بینی نحوه دفع صحیح فاضلاب برخوردار است، اما

References

- ۱- کرکانی ف. بررسی کارایی سیستم لجن فعال تک مخزنی، پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۳.
- ۲- موندی زاده پ. بررسی کارایی سیستم لجن فعال بدون برگشت لجن و با جریان پیوسته، پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۷.
- 3- Qasim SR. Wastewater Treatment Plants:

- Planning, Design and Operation, 2nd ed, Technomic Publishing Co. Lenchester, Basel, 1999.
- 4- Bitton, G. Wastewater Microbiology, 2nd ed., John Willey, Newyork, 1999.
- 5- Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering, Treatment and Reuse, 4th ed., Mc GrawHill, Newyork, 2003.

6- Hammer MJ. Water and Wastewater Technology, 2nd ed., Prantice Hall Inc., Englewood, N.J, 1986.

۷- آرسی والا س. ژ. مترجمین، ندافی ک. یزدانبخش ا. تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب، انتشارات فردابه، ۱۳۷۹.

۸- منزوی م ت. تصفیه فاضلاب شهری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

۹- حسینیان م. اصول طراحی تصفیه خانه های فاضلاب شهری و پساب صنعتی، نشر آینده سازان، ۱۳۷۷.

Survey of waste water disposal methods in I.R.Army Units in year of 1383

*Ghanbari N;BSc¹, Karakani F; MSc², Dabagh Moghadam A; DVM³, Nasrollah Zadeh M; MD⁴

Abstract

Background: Wastewater is one of the most important risks for human health and environment because of high content of chemicals and microorganisms. The importance of hygienic wastewater disposal in bounded locality such as garrison, which people are in close contact, is doubled. So, it is necessary to have survey on Units affiliated to Islamic Republic Army Force.

Materials and methods: Data from 199 major garrison were collected using questionnaire. These data were analyzed using SPSS software (ver 11.5).

Results: From the 199 garrison, highest and lowest numbers were belonging to Land force (67.34%) and Military Police Department (1.5%), respectively. 18.09 percent of I. R. A. Units were used adsorption well, and 10.06% septic tank, and only 8.04% had wastewater treatment plant. 24.12 percent of these units are connected to sewerage and 28.64% had no treatment on wastewater.

Conclusions: With respect to results, it is obvious that in I. R. A. wastewater discharging to environment is the most common method for wastewater disposal, and although wastewater treatment is important from public health and other viewpoints, but in I. R. A. has low priority. With respect to results, it is obvious that most of I. R. A Units discharge wastewater with no treatment and cause to environmental pollution and spreading of pathogenic agents, which is apposite to with Department of Environmental Protection Regulations and should be under consideration in all future programs as one of the most important priorities.

Keywords: Army, environment, Iran, Public health, wastewater

1- (*corresponding author) BSc, Army University of Medical Sciences, Department of Preventive Medicine
Tel: 88025428, Fax: 88026846, E-mail: nasi_ghanbari@yahoo.com

2- MSc, Army University of Medical Sciences, Department of Preventive Medicine

3- Instructor, Army University of Medical Sciences, Department of Preventive Medicine

4- General Practitioner, Army University of Medical Sciences.