

فهرست

مقدمه.....	۹
مقدمه‌ای از دکتر مهدی بهادری نژاد.....	۹
مقدمه‌ای از دکتر پرویز کردوانی.....	۱۱
مقدمه‌ای از دکتر محمدحسین پایلی یزدی.....	۱۴
پیشگفتار.....	۱۷
فصل اول: مقدمه‌ای بر دانش بومی و سیستم‌های نگهداری آب.....	۲۱
۱-۱ دانش بومی.....	۲۷
۲-۱ اهمیت دانش بومی.....	۲۸
۳-۱ ضرورت توجه به پایداری منابع آب.....	۲۸
۴-۱ ویژگی‌های منابع آب پایدار.....	۳۰
۵-۱ سیستم‌های نگهداری آب در نقاط مختلف جهان.....	۳۲
فصل دوم: سازه‌های آبی - مهندسی بومی ایران.....	۴۱
۱-۲ تقدس و جایگاه آب در فرهنگ، تمدن و مذهب ایران زمین.....	۴۲
۲-۲ قنات‌ها.....	۴۴
۳-۲ سدها و بندها.....	۴۹
۴-۲ یخچال‌ها یا یخ‌سازهای سنتی.....	۵۲
۵-۲ سنگاب‌ها.....	۵۷

۵۹	۶-۲ آب‌انبارها
۶۷	فصل سوم: معماری آب‌انبارها
۶۸	۱-۳ گونه‌شناسی آب‌انبارهای ایران
۶۸	۱-۱-۳ بهره‌وری
۷۰	۲-۱-۳ کارکرد
۷۸	۳-۱-۳ آب‌رسانی یا نحوه‌ی تامین آب
۸۲	۴-۱-۳ آب‌برداری یا نحوه‌ی دسترسی به آب
۸۶	۵-۱-۳ تهویه
۸۷	۶-۱-۳ مصالح
۸۸	۷-۱-۳ شکل ظاهری
۹۲	۲-۳ شناخت اجزا و قسمت‌های مختلف آب‌انبار
۹۲	۱-۲-۳ منبع ذخیره آب یا مخزن (تنوره، خزینه و خزانه)
۹۸	۲-۲-۳ بادگیر و هواکش
۱۰۰	۳-۲-۳ راه‌پله (پلکان و راجینه) و پاشیر
۱۰۶	۴-۲-۳ سردر
۱۰۹	۵-۲-۳ جزییات نما
۱۱۱	۳-۳ نحوه‌ی ساخت و نوع مصالح به‌کار رفته در آب‌انبارها
۱۱۱	۱-۳-۳ مصالح ساخت
۱۱۲	۲-۳-۳ نحوه‌ی اجرا
۱۱۷	فصل چهارم: بهداشت و کیفیت آب در آب‌انبارها
۱۱۷	۱-۴ ویژگی‌ها و آلودگی‌های مختلف آب
۱۱۸	۱-۱-۴ آب آشامیدنی
۱۱۸	۲-۱-۴ منابع آب شرب
۱۱۸	۳-۱-۴ ویژگی‌های آب آشامیدنی
۱۲۰	۲-۴ بهداشت آب در آب‌انبارها
۱۲۰	۱-۲-۴ تصفیه و گندزدایی
۱۳۱	۲-۲-۴ تخلیه و لای‌روبی
۱۳۷	فصل پنجم: انرژی و ذخیره‌سازی آن
۱۳۷	۱-۵ مقدمه
۱۳۹	۲-۵ تاریخچه‌ی انرژی
۱۴۱	۳-۵ منابع انرژی
۱۴۲	۱-۳-۵ انرژی‌های تجدیدپذیر

۱۴۷	..... ۲-۳-۵ انرژی‌های تجدیدناپذیر
۱۴۹	..... ۴-۵ انرژی و محیط زیست
۱۴۹	..... ۱-۴-۵ آلاینده‌های هوا
	..... ۲-۴-۵ راه‌کارهای مبارزه با آلودگی‌های هوا و محیط زیست ناشی از مصرف سوخت‌های تجدیدناپذیر
۱۵۱	..... ۵-۵ انرژی و توسعه
۱۵۲	..... ۶-۵ انرژی و اقتصاد
۱۵۹	..... ۷-۵ شیوه‌های ذخیره‌سازی انرژی
۱۶۰	..... ۱-۷-۵ ذخیره‌سازی انرژی حرارتی
۱۶۲	..... ۲-۷-۵ معیارهای ارزیابی سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی
۱۶۵	..... فصل ششم: مطالعه‌ی تجربی انتقال حرارت در آب‌انبارها
۱۶۷	..... ۱-۶ روش انجام کار تجربی
۱۶۸	..... ۲-۶ نتایج تجربی
۱۷۳	..... فصل هفتم: مطالعه‌ی تحلیلی انتقال حرارت در آب‌انبارها
۱۷۳	..... ۱-۷ مطالعه‌ی تحلیلی توزیع دما در مخزن
۱۷۵	..... ۱-۱-۷ معادله‌ی حاکم و شرایط مرزی
۱۷۶	..... ۲-۱-۷ نحوه‌ی حل معادلات
۱۷۹	..... ۳-۱-۷ انتخاب پارامترهای مهم در تعیین عملکرد حرارتی آب‌انبارها
۱۸۲	..... ۲-۷ نتایج حاصل از حل تحلیلی
۱۸۹	..... فصل هشتم: مطالعه‌ی عددی انتقال حرارت در آب‌انبارها به روش تفاضل محدود
۱۹۰	..... ۱-۸ بیان فرضیات
۱۹۱	..... ۲-۸ نحوه‌ی حل معادلات
۱۹۵	..... ۳-۸ انتخاب پارامترهای مهم در تعیین عملکرد حرارتی آب‌انبارها
۱۹۸	..... ۴-۸ حل روابط و به‌دست‌آوردن دمای خاک و آب در نقاط مختلف
۲۰۳	..... فصل نهم: مدل‌سازی انتقال حرارت در آب‌انبارها با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی
۲۰۴	..... ۱-۹ معنای شبکه‌های عصبی
۲۰۵	..... ۲-۹ تعریف و تاریخچه‌ی شبکه‌های عصبی
۲۰۷	..... ۳-۹ معماری و الگوریتم آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی
۲۰۷	..... ۱-۳-۹ شبکه‌ی پرسپترون چند لایه (MLP) با الگوریتم پس انتشار خطا (BP)
۲۱۰	..... ۲-۳-۹ آماده‌سازی داده‌ها
۲۱۱	..... ۳-۳-۹ پارامترهای کالیبراسیون شبکه‌ی عصبی مصنوعی MLP

۲۱۱	۴-۹ حالت‌های حل مسئله.....
۲۱۱	۱-۴-۹ حالت اول.....
۲۱۵	۲-۴-۹ حالت دوم.....
۲۱۹	۵-۹ نتایج حاصل از روش شبکه عصبی مصنوعی.....
۲۲۳	فصل دهم: تحلیل انرژی و انرژی در آب‌انبارها.....
۲۲۴	۱-۱۰ تحلیل انرژی و انرژی در آب‌انبار مورد مطالعه.....
۲۲۶	۲-۱۰ نتایج حاصل از تحلیل انرژی و انرژی.....
۲۳۱	فصل یازدهم: عکس‌هایی از آب‌انبارهای ایران.....
۲۳۱	۱-۱۱ آب‌انبارهای منطقه‌ی گرم و خشک.....
۲۳۲	۲-۱۱ آب‌انبارهای منطقه‌ی گرم و مرطوب.....
۲۷۱	نمایه.....