

استفاده بهینه از منابع آب با بکارگیری پساب در ساخت بتن

(با مطالعه موردی پساب تصفیه خانه شهرک غرب تهران)

حسین میسمی، کارشناس ارشد مهندسی عمران دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

H_mesam@yahoo.com

ایمان دلاوری، کارشناس عمران آب و فاضلاب، دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

Iman_delavari2004@yahoo.com

مصطفی جلال، کارشناس مهندسی عمران دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

Mostafa.jalal2005@yahoo.com

چکیده:

استفاده مجدد از پساب، یکی از روش های استفاده بهینه از منابع آب قابل دسترس است که از راهکارهای جبران کمبود آب در قرن حاضر می باشد. انتظار می رود که استفاده از پساب در تهیه بتن، مقاومت فشاری آنرا بیش از حد مجاز آیین نامه های معتبر کاهش ندهد. این حد در استاندارد بتن برابر کاهش ۱۰ درصد مقاومت فشاری نسبت به بتن تهیه شده از آب آشامیدنی می باشد.

به منظور بررسی مورد فوق، بلوکهای مکعبی بتنی در ابعاد $10 \times 10 \times 10$ سانتی متر با پساب خروجی واحدهای ته نشینی ثانویه و تکمیلی (بعد از ته نشینی ثانویه) تصفیه فاضلاب شهرک غرب تهران تهیه شد و مقاومت فشاری $28,7,3$ روزه آنها با مقاومت فشاری بتن تهیه شده از آب شرب مقایسه گردید.

آزمایش افت اسلامپ نیز به منظور بررسی تاثیر استفاده از پساب، بر کارایی بتن روی نمونه ها انجام شد، که افت اسلامپ چشمگیری مشاهده نشد. آنالیز فیزیکی و شیمیایی پسابهای تصفیه شده قبل از استفاده به عنوان آب اختلاط بتن و تعیین فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی موثر بر تغییر مقاومت فشاری و کارایی بتن نیز از جمله کارهای صورت گرفته در این تحقیق می باشد.

بعد از ساخت بلوکهای بتنی و شکستن آنها مشاهده شد که، مقاومت حاصل شده، حدود ۹۸ درصد مقاومت بلوک با آب شرب است. لذا به نظر می رسد که استفاده از پساب در تهیه بتن کاملا بلا مانع باشد. ضمنا استفاده از پساب واحد ته نشینی ثانویه باعث ایجاد افت فشاری در بتن می گردد ولی در حد مجاز آیین نامه های بتن ASTM می باشد.

کلید واژه ها: منابع آب، پساب، بتن، مقاومت فشاری، اسلامپ

۱-مقدمه

پس از انجام فرآیندهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی تصفیه بر روی فاضلاب و رفع آلودگی های ظاهری و میکروبی آن پسایی بدست می آید که کاربردهای گوناگونی می تواند داشته باشد.

معمولا از این پسابها برای کشاورزی، تغذیه، سفره آبهای زیرزمینی، برکه های پرورش ماهی و... استفاده می کنند.