بسمه تعالی

درس تحلیل سیستم های منابع آب تکلیف سری 4- بهینه سازی

بر روی رودخانه ای سدی احداث شده است. سطح متوسط مخزن این سد 100 میلیون متر مربع میباشد. حجم فعال سد 60 و حجم اولیه مخزن 5 واحد است. در پایین دست این سد 3 مصرف کننده وجود دارد که تابع سود هر مصرف کننده در شکل معرفی شده است. حداقل نیاز زیست محیطی رودخانه 5 واحد است.



حجم جریان ورودی به مخزن این سد در ماه های مختلف سال بر حسب میلیون متر مکعب (MCM)، همچنین میزان متوسط بارش در این ماه ها در جدول زیر آمده است:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ماه | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| حجم جریان ورودی | 10 | 40 | 50 | 50 | 40 | 70 | 60 | 30 | 20 | 40 | 20 | 10 |
| بارش متوسط (mm) | 150 | 100 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 20 | 50 | 150 | 200 | 100 |

میزان تخصیص ها و میزان رهاسازی ها را در یک دوره زمانی 12 ماهه بگونه ای تعیین نمایید که سود حاصل از فروش آب به مصرف کنندگان ماکزیمم گردد.

با استفاده از دستور quadprog در نرم افزار Matlab برنامه ای بنویسید که سود حاصل را ماکزیمم نماید و میزان تخصیص ها و رهاسازی ها را در یک دوره زمانی 12 ماهه تعیین نماید.

در رویکرد مدل بهینه سازی هدف تعیین میزان رهاسازی ها و میزان تخصیص به هر مصرف کننده است بگونه ای که سود کلی حاصل از مصرف کنندگان آب بیشینه گردد:





 