مدلسازي تاثير آلاينده ها بر تغييرات BOD رودخانه

مهدي حيدري[۱] و رضا غياثي[۲]

۱- كارشناس ارشد مهندسي آب، دانشكده فني، دانشگاه تهران Me2_heidari@yahoo.com
۲- استاديار گروه عمران، دانشكده فني، دانشگاه تهران Rghiassi@chamran.ut.ac.ir

چكيده: مقاله حاضر حاوي خلاصه اي از تحقيقات انجام گرفته در خصوص تاثير آلاينده ها بر ميزان تغييرات BOD در رودخانه ها مي باشد، BOD پارامتر كلي ميباشدكه به عنوان شاخص عمومي آلودگي رودخانه محسوب مي شود. آب رودخانه ها مصرف زيادی در شرب و كشاورزي دارد از اين رو بايد از آلوده شدن بيش از حد آن جلوگيري نمود بنابراين در صورت ورود مواد زائد با مديريت و برنامه ريزي صحيح در انتخاب محل مناسب ورود اين آلاينده ها، رودخانه ها قادر خواهند بود با عمل خودپالايي غلظت مواد آلوده را تا حد قابل قبولي كاهش دهند. هدف تحقيق انجام شده تهيه يک برنامه كامپيوتري شبيه سازي BOD جهت كاربرد در مديريت زيست محيطي رودخانه ها بوده است. برنامه مورد نظر براي شرايط غير دائمي كاربرد دارد ومي تواند ضمن منظور نمودن انواع شرايط مرزي مقادير BOD را در نقاط مختلف از رودخانه در زمانهاي متفاوت پيش بيني نمايد. جهت منقطع سازي ميدان محاسباتي و معادله توزيع BOD از روش تفاضل محدود استفاده شده است.

واژه هاي كليدي: اكسيژن محلول، آلاينده ها، مک كورمک، BOD.

۱- مقدمه

مواد آلي قابل تجزيه از آن دسته از مواد آلي تشكيل شده كه مي‌توانند به عنوان منبع غذايي توسط ميكروارگانيسم‌هاي طبيعي در طول زمان مورد استفاده قرار گيرند. با ورود اين مواد قابل تجزيه به آب اين مواد به وسيله ميكروارگانيسم‌ها تجزيه شده و به تركيبات معدني تبديل مي‌شوند، اگر روند تجزيه و تبديل در شرايط هوازي (Aerobic) و با حضور اكسيژن صورت گيرد در آن صورت خواهيم داشت (كی نژاد، ۱۳۷۸):

$$\text{مواد آلي} + O_2 \xrightarrow{\text{ميكروارگانيسم‌ها}} Co_2 + H_2o + \text{سلولهاي جديد} + \text{تركيبات پايدار} \qquad (۱)$$

در شرايطي كه اكسيژن كافي وجود نداشته باشد، روند تجزيه به صورت بي هوازي (Anaerobic) ادامه پيدا مي كند كه در آن صورت خواهيم داشت (كی نژاد، ۱۳۷۸):