نمونه برداری و اندازه گیری مستقیم رسوب بار کف و بار معلق و تعیین نسبت بار کف به بار معلق (مطالعه موردی رودخانه کرخه- ایستگاه جلوگیر)

حسن آخوردزاده[1]

چکیده

بررسی حرکت رسوبات در رودخانه ها برای درک صحیح رفتار هیدرولیکی و ریخت شناسی رودخانه، از مسائل بسیار مهم در مهندسی رودخانه می باشد. از نظر مکانیزم انتقال رسوبات ، بار مواد بستر به دو دسته بار معلق وبار کف تقسیم می گردد. بخش قابل توجهی از جریانات سطحی کشور را رودخانه های استان خوزستان از خود عبور می دهند که حجم زیادی از رسوبات معلق را حمل می کنند. برای تخمین بار کف نیز تا کنون معادلات تجربی و نیمه تجربی متعددی ارائه گردیده اند، اما پیچیدگی های پدیده انتقال رسوب که ناشی از اندر کنش تعداد زیادی از پارامترهای هیدرولیکی و رسوبی می باشد ، باعث شده تا هیچکدام از این معادلات نتوانند نرخ انتقال رسوب را بادقت کافی پیش بینی نمایند . از این رو روش برآورد بار کف رودخانه ها به وسیله مقادیر اندازه گیری شده در صحرا از اهمیت بالایی برخوردار است . در این مقاله تعداد ۱۸ بار نمونه برداری بار کف و بار معلق برای رودخانه کرخه در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر مورد بررسی قرار گرفت . پس از بررسی و تجزیه و تحلیل داده ها، نسبت بار کف به بار معلق درصدهایی از ۰۰۳/ . تا ۳/۳۹ را شامل شده و متوسط آن ۵۲/. می باشد و در دو مورد به علت کمی جریان آب رودخانه و فصل تابستان ایستگاه جلوگیر فاقد بار کف می باشد.

واژه های کلیدی: انتقال رسوب ، بار معلق ، بار بستر ، نسبت بار کف به بار معلق

مقدمه

تنوع فرمول های برآورد بار بستر(کف)[2] رسوب و نداشتن اطلاعات کافی از عملکرد فرمول های موجود انتخاب یک فرمول مناسب را برای یک رودخانه خاص، فوق العاده مشکل می نماید.[۱] برآورد رسوبدهی رودخانهها در پروژههایی از قبیل سدسازی،مهار سیلاب،آبگیری از رودخانهها و آبرسانی دارای حائز اهمیت بسیار میباشد. پروژههای متعدد آب و خاکی در استان خوزستان یا در حال بهرهبرداری و یا در حال احداث و مطالعه وجود دارد که هر کدام به نوعی با مشکل رسوب روبرو هستند .[۲] مواد رسوبی از نظر شیوه انتقال به دو دسته بار معلق۳و بار کف تقسیم میشوند. بار معلق به مجموعه ای از مواد گفته می شود که در آب به صورت شناور وجود دارند. [۳] اندازه گیری و تعیین غلظت مواد معلق رسوبی رودخانه ها از سال ۱۳۴۰ در کشور آغاز شده و در حال انجام است. ولی اندازه گیری مقدار رسوب بار کف رودخانه ها با مسائل ومشکلات زیادی روبرو است. به این دلیل اندازه گیری آن تاکنون به صورت مستمرصورت نگرفته است ومیزان آن درکلیه طرحها به صورت درصدی از بار معلق و یا ازطریق روشهای محاسباتی مورد برآورد و تخمین قرار گرفته است. این نسبت بسیار متغییر بوده ولازم است بااندازه گیری های واقعی حدود آن را

1-کارشناس ارشد سازه های آبی،کارشناس معاونت مطالعات سازمان آب و برق خوزستان

2- Bed load
3-Suspended Load

درهرشرایطی تعیین نمایند.[۴] لذا آماراندازه گیری شده رسوب بار کف که دراین پژوهش برای رودخانه کرخه از ایستگاه هیدرومتری جلوگیر به روش مستقیم و با استفاده از دستگاه نمونه بردار بار کف انجام و مورد بررسی و تجزیه و تحلیل واقع شده است. به طور کلی ذرات بار معلق خیلی ریز تر از ذرات بار کف می باشند . آزمایشهای مربوط نشان می دهد که در یک پروفیل قائم در جریان آب ، مقدار بار معلق در آب حدود ۷۰تا ۹۰ درصد بار رسوبی رودخانه را تشکیل می دهد . [۳] بارکف ، شدت حرکت و انتقال مواد رسوبی به صورت های لغزشی ،غلطشی یا پرش های متوالی در لایه بستر است . بار رسوبی کل شدت انتقال مواد رسوبی در رودخانه به صورت مجموعه ای از بارکف و بار معلق است و شامل بار شسته نمی باشد. [۵و۳]

ارزیابی بار رسوبی کل به دو روش تفکیکی و مستقیم صورت می گیرد . در روش تفکیکی ، بار کف و بار معلق جداگانه محاسبه شده و مجموع آن به صورت بار کل در نظر گرفته می شود. درروش مستقیم ،کل بار رسوبی مستقیماً و بدون تفکیک سهم بار کف و بار معلق ارزیابی می گردد. [۷ و ۶]

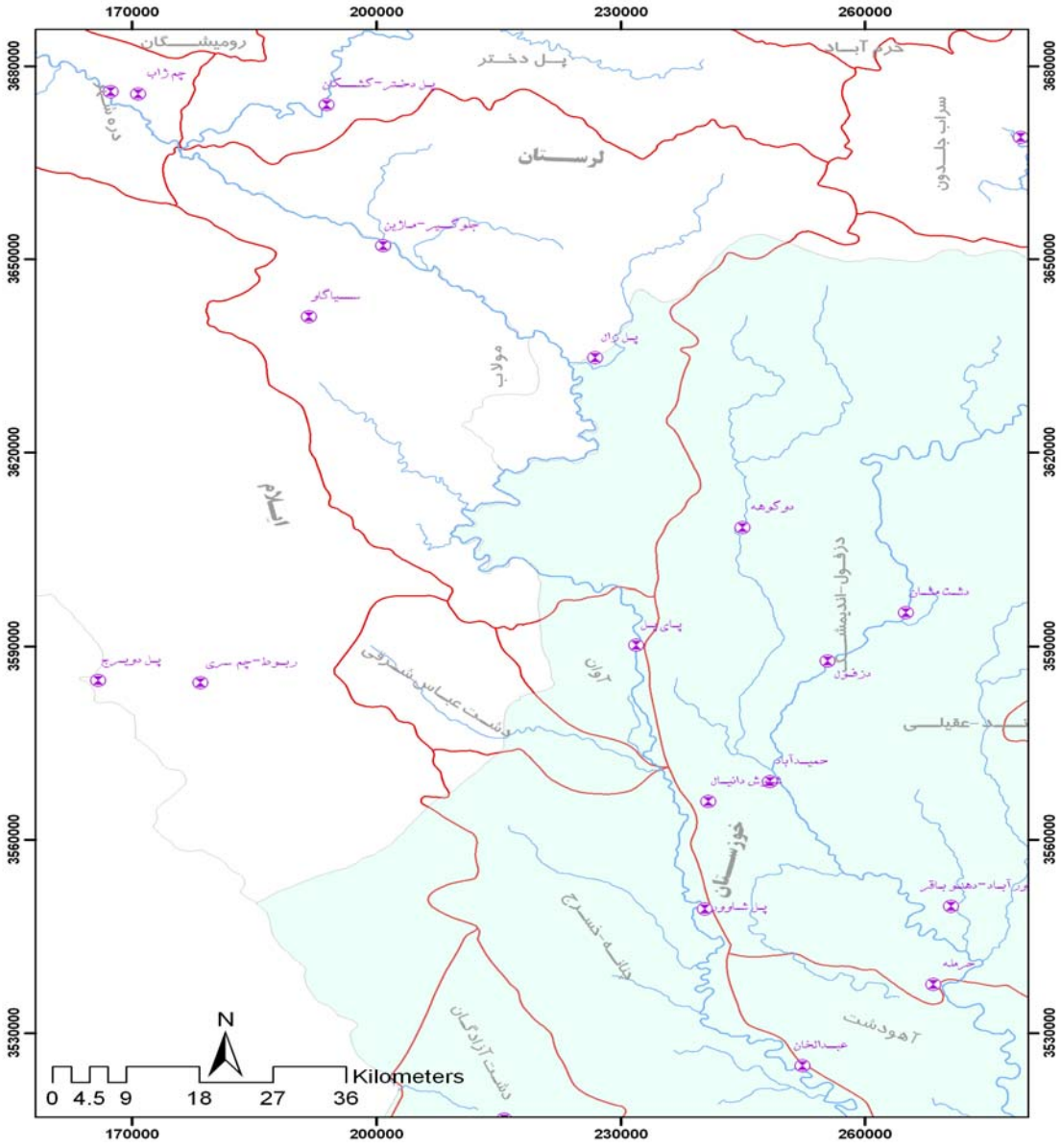
میزان بار کف در واحد عرض رودخانه و نسبت بار کف به بار معلق و یا بار کل یکی از پارامترهای مهم در ارزیابی توان رودخانه ها ، پایداری و فرم رودخانه می باشد . اندازه گیری بار کف در رودخانه به مراتب مشکل تر از بار معلق است. اندازه گیری بار رسوبی رودخانه ها معمولاً به اندازه گیری بار معلق محدود می شودو به دلیل محدودیت اندازه گیری بار کف و مشکل بودن روشهای موجود ، در بیشتر موارد به اندازه گیری بار معلق اکتفاء می شود و بار کف به عنوان درصدی از بار معلق (معمولاً ۵ تا ۲۵ درصد) تخمین زده می شود. در این تحقیق سعی شده با اندازه گیری بار کف میزان ضریب تصحیح بار بستر به جای بکار بستن میزان تجربی آن (معمولا بین ۵ تا ۲۵ درصد بار معلق) محاسبه گردد.

مشخصات منطقه مورد مطالعه: رودخانه کرخه سومین رودخانه بزرگ ایران پس از کارون و دز از نقطه نظر آبدهی محسوب می شود و یکی از مهمترین رودخانه های حوضه خلیج فارس و دریای عمان بوده که ابتدا وارد هورالعظیم گردیده و سپس از طریق اروندرود به خلیج فارس می ریزد. حوضه آبریز کرخه مساحتی در حدود ۵۰۰۰۰ کیلومتر مربع دارد و از ارتفاعات زاگرس سرچشمه می گیرد. ایستگاه هیدرومتری جلوگیر که نزدیکترین ایستگاه هیدرومتری بالا دست دریاچه سد مخزنی کرخه محسوب می شود و تقریباً در محل اتصال دو شاخه اصلی سیمره و کشکان قرار گرفته است به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شده است . ایستگاه جلوگیر دارای مختصات جغرافیایی"3.01 ' 38 °47 طول شرقی و "36.39 ' 59 °33 عرض شمالی می باشد. مساحت حوضه تحت پوشش ۳۹۷۹۱ کیلومتر مربع و ارتفاع حداکثر حوضه ۳۶۴۵ متر و ارتفاع حداقل آن ۳۷۲ متر می باشد. طول آبراهه اصلی حوضه آبریز ۶۱۴ کیلومتر و شیب آبراهه ۲۶ درصد می باشد. ایستگاه هیدرومتری جلوگیر در سال ۱۳۳۶ تاسیس شده است. ایستگاه هیدرومتری جلوگیر از نوع درجه یک که دارای تجهیزات اشل، لیمینیگراف ، پل تلفریک ، تبخیر سنج ، متصدی مقیم و... می باشد. این حوضه به طور متوسط ۴۶۸ میلیمتر بار ندگی سالانه دارد. [۸] به طور کلی بستر رودخانه کرخه از نوع بستر ماسه ای با مواد غیر چسبنده می باشد. [۹] شکل (۱) موقعیت ایستگاه هیدرومتری جلوگیر را در حوضه آبریز کرخه که در استان لرستان می باشد را نشان می دهد.

مواد و روشها

در مطالعات مربوط به رسوب رودخانه ای از دو روش محاسباتی و اندازه گیری(مستقیم و غیر مستقیم) جهت برآورد بار بستر استفاده می شود. در روش های محاسباتی نیاز به برخی از داده ها از جمله عمق آب ، شیب بستر ، عرض مقطع ، دانه بندی ذرات بستر ، شعاع هیدرولیکی و... می باشد. ولی در ایستگاه جلوگیر از رودخانه کرخه از روش اندازه گیر ی مستقیم استفاده گردید. در این روش با استفاده از دستگاههای مختلف و با ایجاد تاسیساتی در بستر رودخانه و استخراج رسوبات کف و یا توسط نمونه برداری و اندازه گیری میزان رسوب در یک قسمت از مقطع همراه با انجام محاسبات و اعمال فاکتور های تصحیح از قبیل ضریب تله گیری و غیره مقدار بار بستر را تعیین می نمایند. [۳] نمونه برداری در طول این دوره آماری به طور ماهیانه صورت گرفت. در این

مقاله بار بستر رودخانه کرخه در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر در صحرا به کمک نمونه بردار هلی - اسمیت و نمونه برداری بار معلق نیز توسط دستگاه نمونه بردار وزنی US DH-59 (شکل ۲) و نمونه بردار دستی US DH- 48 (شکل۳) برداشت شده است.



شکل(۱) موقعیت ایستگاه هیدرومتری جلوگیر در حوضه آبریزکرخه

شکل (۳) نمونه بردار دستی مواد معلق US DH- 48

شکل(۲) نمونه بردار وزنی بار معلق US DH-59

مطالعه حاضر از روش اندازه گیری مستقیم جهت برآورد و تخمین بار معلق و بار کف از رودخانه کرخه در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر استفاده گردید. این روش که براساس اندازه گیریهای صحرایی بوده است. ابتدا توسط یک اکیپ مجهز و بسته به نوع ایستگاه رسوب سنجی (پل تلفریک یا قایق) به کمک وسایل و ابزارهای مورد نیاز برداشت نمونه ها ی رسوب صورت می گیرد.

روشهای نمونه برداری و اندازه گیری :

۱)نمونه برداری بار معلق به دو روش چند مقطعی و سه مقطعی انجام می شود. در اندازه گیریهای صحرایی به عمل آمده در این تحقیق نمونه برداری رسوب بار معلق در ایستگاه جلوگیر به روش سه مقطعی بوده است. به طوری که متوسط زمانی رسوب در حال انتقال در امتداد یک عمق معینی (پیوسته - عمقی Depth integrated) انتگراسیون عمقی انجام می شود .

طرز نمونه برداری به این صورت است که دستگاه نمونه بردار در یک عمق معینی به صورت عمودی و با سرعت ثابت از سطح تا عمق آب و برعکس حرکت کرده به طوری که در موقع خروج نمونه بردار از آب فقط ۳/۴ شیشه رسوب از نمونه پر شده باشد. همزمان با نمونه برداری رسوب ، آبدهی رودخانه اندازه گیری و مشخصات لازم نظیر ایستگاه ، رودخانه ، دما ، اشل شروع و پایان اندازه گیری ، تاریخ و نمونه بردار بر روی ظرف نمونه بردار یادداشت و به آزمایشگاه تحویل داده می شودو با دستگاههایی مانند سانتریفوژ وآون و ترازو غلظت نمونه های رسوب در آزمایشگاه (بر حسب میلی گرم در لیتر) تعیین شده و با اطلاع از مقدار آبدهی اندازه گیری شده رودخانه در زمان برداشت نمونه، مقدار بار معلق (بر حسب تن در روز) رسوب محاسبه می شود. سپس جهت محاسبات رسوب ماهیانه و سالانه و دراز مدت در ایستگاه رسوب سنجی یک رابطه ریاضی (معمولا در مختصات لگاریتمی) بین غلظت و یا همان تن در روز رسوب و آبدهی رودخانه (دبی آب - دبی رسوب) برقرار می گردد . آنگاه با استفاده از این رابطه و با در اختیار داشتن دبی های روزانه ، مقدار مواد رسوبی معلق رودخانه بطور روزانه و در نتیجه ماهانه و سالانه در ایستگاه رسوب سنجی را می توان مورد مطالعه قرار داد .

۲) نمونه بردار بار کف در سال ۱۹۷۱ توسط هلی و اسمیت (Helly – Smith) ساخته شد که در واقع از نظر ساختاری نوع اصلاح شده نمونه بردار Arnhem می باشد. این نمونه بردار که امروزه به طور وسیعی در تمام دنیا از آن استفاده می شود متشکل از یک چهارچوب با قاب لوله ای، با دهانهٔ ورودی نسبتاً بزرگ چهار گوشه ای از جنس فلز زنگ نزن می باشد که دیواره های گسترش یافته در قسمت عقب، آن را در بر می گیرد. به انتهای این دیواره کیسه نمونه گیری رسوب با ابعاد و سوراخهای مشخص وصل می گردد. ابعاد دهانه ورودی در نوع اولیه و کوچک آن ۷/۶۲ ×۷/۶۲ سانتی متر و طول کلی نمونه بردار برابر ۴۶ سانتی متر است. کیسه جمع کننده رسوبات از جنس پلی استر با سوراخهایی به ابعاد ۰/۲۵ میلی متر است. این کیسه سطحی در حدود ۱۹۰۰ سانتی متر مربع را شامل می شود. شکل (۴)

شکل (۴) نمونه بردار بار بستر هلی - اسمیت

نمونه بردار دارای وزنی در حدود ۲۲ کیلوگرم می باشد. در روی قاب بالایی نمونه بردار یک گیره لغزنده جهت اتصال به کابل جرثقیل تعبیه شده است که موقعیت و وضعیت نمونه بردار را کنترل می نماید. معمولا در حالت تعلیق دستگاه نمونه بردار بایستی کمی به طرف عقب سنگینی داشته باشد و زاویه ای در حدود ۱۵ درجه با محور افقی داشته باشد. کیسه جمع کننده نمونه دارای یک دهانه کش دار می باشد که در شیار قسمت عقب دیواره دهانه ورودی قرار گرفته و توسط زبانه و پیچ محکم می گردد. بخش انتهائی کیسه جمع و بسته می باشد و توسط یک قلاب فنری یا کشی به انتهای قاب متصل می گردد تا به صورت کاملا افقی در آید.

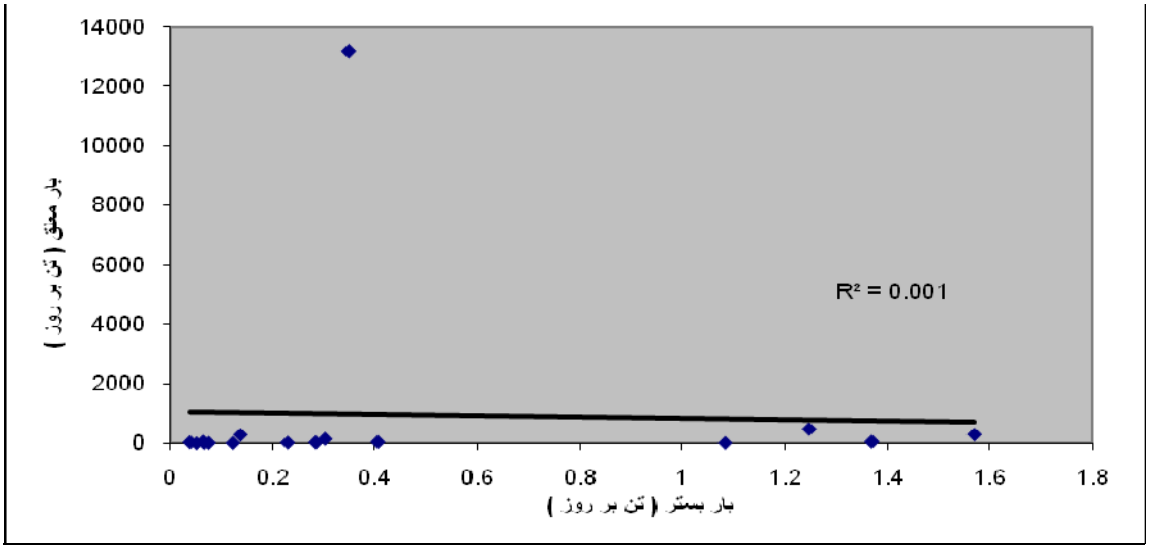
در مقاله حاضر، ازآمار و داده های معاونت مطالعات سازمان آب و برق خوزستان که معمولا به صورت ماهانه و از سال ۱۳۷۸الی ۱۳۹۱ از رودخانه کرخه در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر برداشت می شود، استفاده گردید و ۱۸ داده طی این مدت انجام شده که نتایج بار بستر و بار معلق اندازه گیری شده در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر در جدول(۱) آورده شده است. در سال ۱۳۸۹ و برخی از ماههای سال به علت برخی از مشکلات نمونه برداری انجام نگردیده است.

جدول(۱) نتایج اندازه گیری رسوب بار بستر و بار معلق رودخانه کرخه ایستگاه جلوگیر و درصد آنها

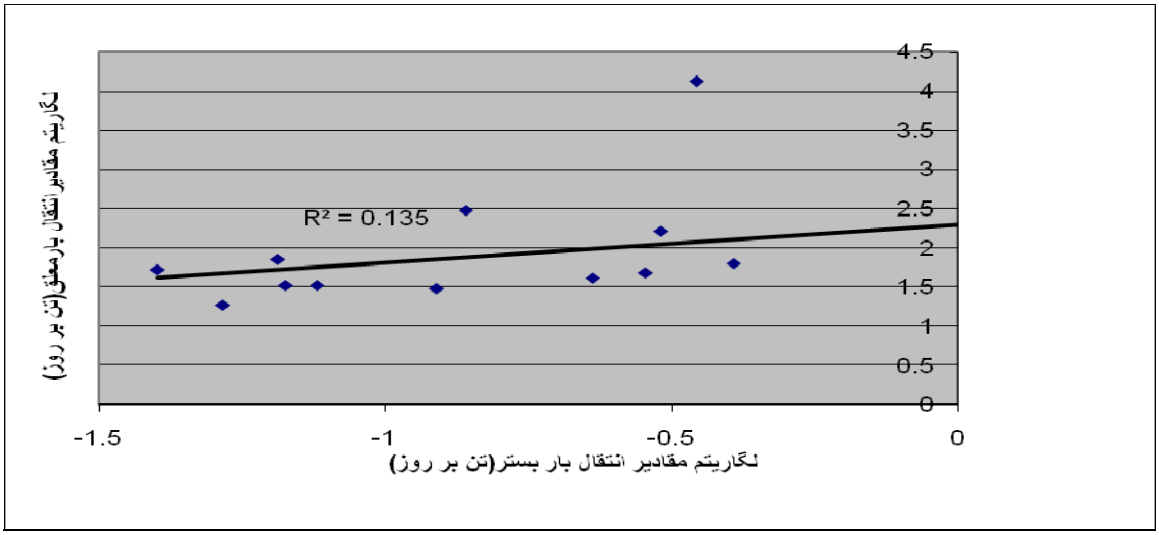
تاریخ اندازه گیری	غلظت (میلیگرم بر لیتر)	دبی جریان (متر مکعب بر ثانیه)	بار معلق (تن بر روز)	بار کف (تن بر روز)	بار کل (تن بر روز)	درصد بار کف به بار معلق	درصد بار معلق به بار کل	درصد بار کف به بار کل
1387.11.20	107	32.2	297.683	0.138	297. 82	0.046	99.952	0.046
88.01.30	3007	50.8	13198.08	0.349	13198.433	0.003	99.997	0.003
88.02.12	53	35.8	163.935	0.303	164.238	0.185	99.816	0.184
88.02.22	33	22.2	63.297	0.406	63.703	0.641	99.362	0.637
88.03.02	47	12.9	52.384	0.04	52.424	0.076	99.924	0.076
88.03.13	87	9.5	71.410	0.065	71.475	0.091	99.9909	0.091

0.594	99.406	0.597	47.987	0.285	47.693	9.2	60	88.03.24
0.28	99.72	0.28	18.715	0.052	18.662	8	27	88.04.03
0.231	99.769	0.232	33.073	0.076	32.996	5.7	67	88.04.12
0.409	99.591	0.411	30.173	0.123	30.049	7.4	47	88.04.23
0.203	99.797	0.204	33.141	0.067	33.074	4.4	87	88.05.10
0.256	99.744	0.256	487.592	1.247	486.345	13	433	90.08.22
3.277	96.723	3.389	33.042	1.083	31.959	13.7	27	90.09.30
0.557	99.443	0.56	41.287	0.230	41.057	14.4	33	90.10.29
0.504	99.496	0.506	311.59	1.569	310.021	15.4	233	91.01.27
1.891	98.109	1.927	72.389	1.369	71.021	13.7	60	91.02.20
فاقد بار کف بوده است					23.094	9.9	27	91.03.23
فاقد بار کف بوده است					14.256	8.25	20	91.04.21

تعیین رابطه بین بار معلق و بار بستر : در این مقاله در شکلهای(۶) و (۵) به وجود رابطه و تطابق بین جریانات انتقال دهنده بار معلق و بار بستر پرداخته شد. برای این که ممکن است در یک مقطع مشخص رابطه ای بین هر دو جریان وجود داشته باشد. بدین منظور نمودار مقادیر بار بستر منتقل شده را در برابر بار معلق درحالتهای نرمال و لگاریتم نرمال ترسیم شد. با توجه به شکلها ، پراکندگی نقاط می تواند ناشی از متغیر های زمانی و مکانی باشد. معادلات خطی یا توانی مناسب با درجه همبستگی نسبتاً خوبی(R) را نمی توان برای این نقاط در نظر گرفت .تطابق پایین بین بار بستر و بار معلق می تواند به دلیل تامین بار معلق از منشا های دیگری به جزء ذرات به تله افتاده در مواد بستر باشد و یا به دلیل ناچیز بودن مقدار بار بستر باشد که نتوانسته است باعث آزاد شدن و حرکت ذرات ریز موجود در مواد بستر شده و در نتیجه تغییری در حجم بار معلق منتقل شده به وجود نیاورده است. [۹]

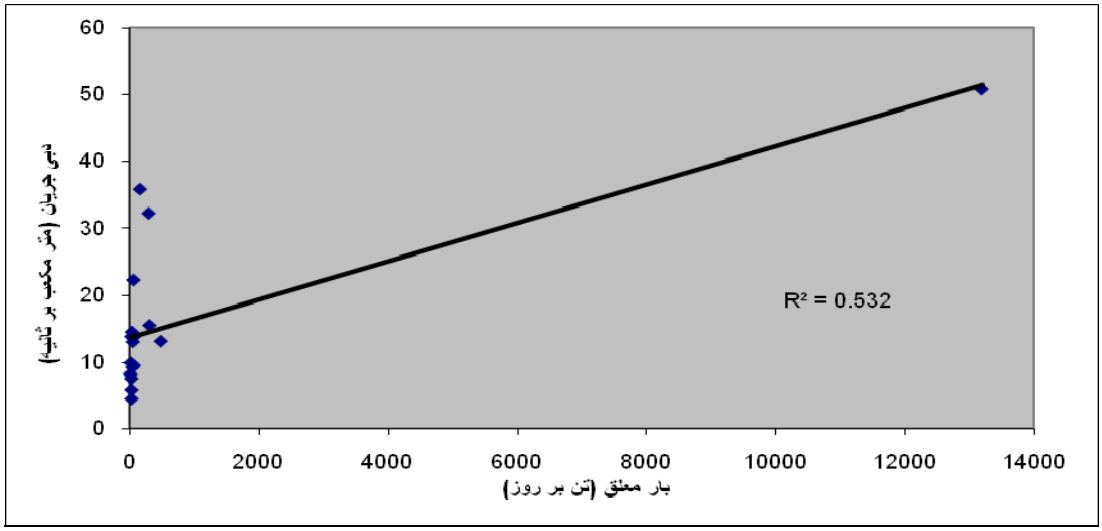


شکل (۵) نمودار انتقال بار بستر در مقابل بار معلق در حالت نرمال

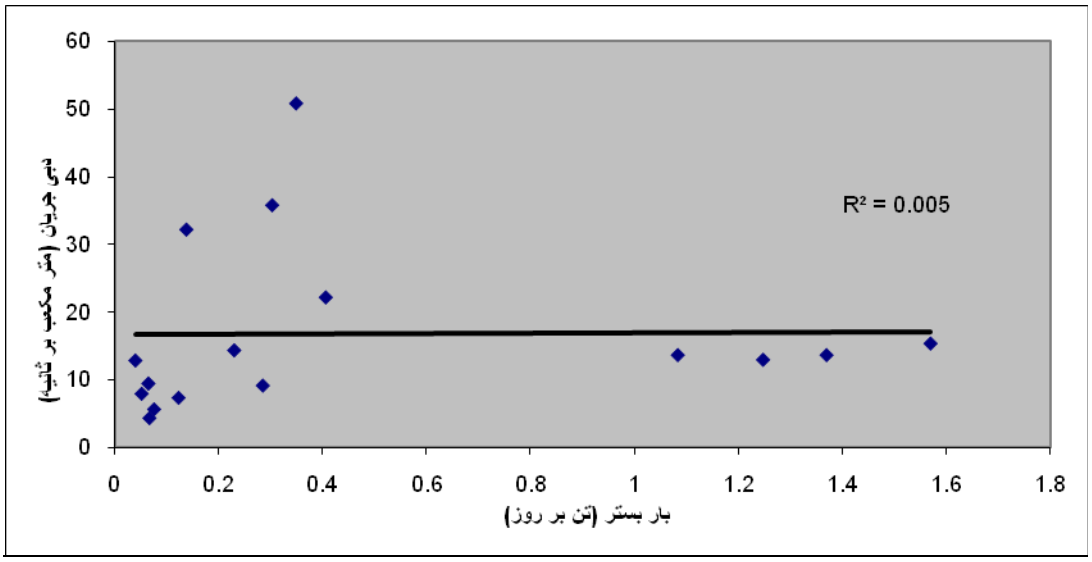


شکل (۶) نمودار انتقال بار بستر در مقابل بار معلق در حالت لگاریتمی

رابطه بین دبی جریان و بار بستر و بار معلق : اشکال (۸) و (۷) رابطه بین دبی جریان و بار بستر و بار معلق را برای رودخانه کرخه در ایستگاه هیدرومتری جلوگیر را نشان می دهد . با توجه به شکل (۷) بین دبی جریان و میزان بار معلق رابطه نسبتا خوبی برقرار است و با افزایش دبی جریان، بار معلق رودخانه افزایش می یابد و در کل با توجه به شکل (۸) می توان دریافت که میزان بار معلق رودخانه خیلی بیشتر از بار بستر می باشد. آزمایشهای زیادی نیز نشان داده است که در همه رودخانه ها رابطه مستقیمی بین دبی آب و دبی رسوب وجود دارد و در نتیجه هر چه دبی جریان آب بیشتر شود دبی رسوب نیز بیشتر خواهد شد.



شکل(۷) نمودار بین دبی جریان و میزان بار معلق منتقل شده در ایستگاه جلوگیر رودخانه کرخه



شکل (۸) نمودار بین دبی جریان و میزان بار بستر منتقل شده در ایستگاه جلوگیر رودخانه کرخه

بحث و نتایج

با توجه به مقادیر اندازه گیری شده مستقیم بار معلق و بار کف در جدول (۲) می توان نتیجه گرفت که ضریب بار بستر (درصد بار بستر به بار معلق) در رودخانه کرخه مقداری بین ۰۰۳/. تا ۳/۳۹ را شامل می شود که در این صورت می توان میانگین ۵۲/. را برای ضریب بار بستر پذیرفت و مقدار بار کل ۸۳۳/۰۲ تن در روز بدست آمده است . با توجه به نمودارهای بار بستر و معلق ترسیم شده در منطقه رابطه ضعیفی بدست آمده که علت آن می تواند عواملی همچون کم بودن تعداد نمونه های اندازه گیری شده و ناچیز بودن مقدار بار بستر در این رودخانه و معلوم نبودن تغییرات آن و... باشد. همچنین در ایستگاه جلوگیر در دو مورد اندازه گیری بار کف نداشته است که می تواند به علت فصل تابستان و گرما و نبود ریزشهای جوی در منطقه وآبگیری سد سیمره و بده خروجی کم آن که در بالا دست ایستگاه هیدرومتری جلوگیر قرار دارد، باشد . به طور کلی میزان بار معلق رودخانه کرخه در ایستگاه جلوگیر خیلی بیشتر از بار بستر می باشد.

جدول(۲) خلاصه نتایج بار بستر و معلق اندازه گیری شده رودخانه کرخه در محل ایستگاه هیدرومتری جلوگیر ۱۳۹۱- ۱۳۸۷

رودخانه و ایستگاه	تعداد دفعات اندازه گیری	متوسط بارمعلق (تن بر روز)	متوسط بار بستر (تن بر روز)	بار کل (تن بر روز)	درصد بار کف به بار معلق			دبی اندازه گیری همزمان با نمونه برداری		
					حداکثر	متوسط	حداقل	حداکثر	متوسط	حداقل
کرخه حمیدیه	18	832.61	0.41	833.02	3.39	0.52	0.003	50.8	15.91	4.4

پیشنهادات

با توجه به اینکه حداکثر رسوب در جریانهای سیلابی رودخانه اتفاق می افتد لذا نمونه برداری رسوب در این مواقع دارای اهمیت بسیار زیادی می باشد در نتیجه آمادگی لازم برای اندازه گیری رسوب ودبی همزمان در مواقع سیلابی توصیه می گرددو همچنین باید در تمام فصول سال به طور مستمر اندازه گیری بار بستر صورت گیرد تا بتوان از نتایج آن در طراحی پروژه ها و... استفاده گردد.

تقدیر و تشکر

مراتب تشکر و قدردانی خود را از پرسنل امور آزمایشگاههای منابع آب و خاک معاونت مطالعات پایه و طرحهای جامع منابع آب سازمان آب و برق خوزستان را دارم .

منابع

[۱] آخوردزاده ، حسن (۱۳۹۰) . " ارزیابی بار بستر عبوری ازرودخانه کرخه و مقایسه آن با تئوریهای موجود (مطالعه موردی ایستگاه حمیدیه)" ، پایان نامه کارشناسی ارشد .

[۲]حسینی زارع ، نادر و همکاران ،" تجربیات موجود در زمینه نمونه برداری و اندازه گیری مستقیم بار کف در رودخانه های خوزستان" مجموعه مقالات سمینار مهندسی رودخانه ، دانشگاه شهید چمران اهواز.

[۳] شفاعی بجستان، م. ۱۳۸۷. هیدرولیک انتقال رسوب. چاپ دوم. اهواز : دانشگاه شهید چمران اهواز.

[۴] حسینی زارع ، نادر و همکاران ،" اندازه گیری مستقیم رسوب بار کف و تعیین نسبت آن به بار معلق در رودخانه های خوزستان" مجموعه مقالات سمینار مهندسی رودخانه ، دانشگاه شهید چمران اهواز.

[5] Yang , C.T. 1996. sediument transport, " Ttheory and practice" . M.c Graw - Hill Co . , N.Y

[۶] یاسی ، م . (۱۳۶۴) ." اصلاح مسیر و حفاظت دیواره رودخانه های سیلابی با روش های طبیعی _ ساختمانی " پایان نامه کارشناسی ارشد آبیاری ، دانشگاه شیراز.

[7] ASCE . (1971) ." Sediment transport mechanics : sediument discharge formulas . " journal of Hydraulic Division . ASCE, 97(4) : 523-76.

[۸] گزارش به هنگام سازی تلفیق مطالعات منابع آب و حوضه آبریز رودخانه کرخه، اسفند ماه ۱۳۸۹. شرکت مهندسین مشاور سازه آب شفق .

[۹] حسن زاده ، ه . ۱۳۸۸ .مطالعه رسوب شناسی و تخمین آورد سالیانه رسوبات بخشی از رودخانه کرخه . رساله دکتری ، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد علوم تحقیقات .

Sampling and direct measurement bed load sediment and bed load and define rate of bed load to suspended load

Haasan Akhordzadeh
E.mail : h.akhordzadeh@yahoo.com

Abestract

Study of sediment movement in rivers to understand accurate hydraulic dehavior and river morphology , is an important issue in river engineering based on transport mechanism , bed material load is divided into suspended load and bed load.There are many empirical and semiempirical equations to estimate bed load now. But complication of sediment transport phenomenon arised from the reaction of hydraulic and sediment parameters caused that, these equations cannot predict sediment transport rate accurately. Thus, there is high importance in estimation bed load method, through amounts measured in field. In this arcticels , study 18 samples collected from bed load and suspended sediment in Jologer hydrologic station. Then, study analysis data sow rate of bed load to suspended sediment is 0.003 to 3.39 percentage . and average is .52 and in two cases because of shortage of water in river stream , bed load doesnot zero .

Keywords: Sediment Transporting, suspended Sediment , bed load , rate of bed load to suspended sediment