

نهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
8-01 آذر 88 (تهران-ایران)



حل ضمنی معادله پخشیدگی افقی به روش عددی در شبکه بندی سیگما با استفاده از تعریف شبکه-
بندی پلکانی

[رضا عارفی سرشت . arefi seresht . reza]

[پیمان بدیعی . badiei . peyman]

کلید واژه: پخشیدگی افقی، حل ضمنی، شبکه بندی سیگما، شبکه بندی پلکانی، الگوریتم توماس.

1- مقدمه

نقش دریاها در زندگی بشر از دیرباز به گونه ای بوده که بسیاری از نیازهای خود را از طریق آن برآورده می ساخته است. در این میان سواحل و بنادر بعنوان محل ورود و دسترسی به دریاها و اقیانوسها دارای جایگاه ویژه ای می باشند، به همین دلیل بررسی و مطالعه در زمینه مهندسی سواحل و دریا از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. امروزه برای شناخت بیشتر و مدلسازی فرایندهای دریایی نظیر امواج و جریانات دریایی، انتقال رسوب، پخش آلودگی، شوری، حرارت و محیط زیست دریا، مدل های عددی بسیاری چه بصورت مهندسی و بزرگ مقیاس و چه مدل های کوچک مقیاس و عمدتاً با کاربردهای تحقیقاتی توسعه یافته اند.

در مدل های عددی و به منظور پیش بینی تراز متغیر سطح آزاد سیال، روش های عددی گوناگونی پیشنهاد شده است. روش تبدیل مختصات سیگما و روش های مبتنی بر انتقال حجم سیال نظیر [1] *Maker and Cell (MAC)* و [2] *Volume of Fluid (VOF)* از روش های ارائه شده بدین منظور می باشند. شبکه بندی سیگما که اولین بار در سال 1975 [3] معرفی شد، شبکه بندی منحنی الخط غیرمتعامد منطبق با مرزی می باشد که با سطح آزاد آب و بستر محدوده محاسباتی در دو سمت منطبق می شود.

محاسبه صحیح انتقال ناشی از پخشیدگی¹ در مدلسازی پدیده های هیدرولیکی و هیدرودینامیکی از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. انتقال ناشی از پخشیدگی مهمترین نقش در توزیع آشفتگی را بازی می کند [4]. انتقال رسوب در سواحل یا کانالها، تخلیه فاضلاب، پخش آلودگی، میزان کیفیت آب، اختلاط آب شیرین و آب شور و فرایندهای مربوط به محیط زیست بطور مستقیم با انتقال ناشی از پخشیدگی در ارتباط می باشند. تمامی موارد فوق بیانگر نقش مهم تره پخشیدگی در معادلات حاکم بر فرایندهای فیزیکی و بخصوص فیریک دریا و رودخانه می باشند.

¹ Diffusion