



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران - سازه  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## مطالعه آزمایشگاهی تأثیر پارامترهای سکوی دوم بر پایداری موج شکن های چندلایه دوسکوپی

علیرضا رضانی

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

چهارشنبه، ۲۶ بهمن ۱۴۰۱ - ساعت ۹ الی ۱۱

کمیته دفاع:

دکتر محمدرضا چمنی

دکتر مهدی شفیعی فر (دانشگاه تربیت مدرس)

استاد راهنما:

دکتر محمدنوید مقیم

عطف به اهمیت مباحث سازه‌های دریایی در کشور ایران با وجود مرزهای آبی در مناطق شمال و جنوب، مطالعه و تحقیق در این زمینه همواره مورد توجه بوده است. افزایش نیاز به انتخاب و اجرای موج‌شکن‌های سکویی در کشور ایجاب می‌نماید که بررسی‌های بیشتری پیرامون طراحی آن‌ها انجام شود. با توجه به اهمیت استفاده از پنجه در موج‌شکن‌های توده‌سنگی سنتی، استفاده از سکوی دوم در زیر تراز ایستایی موج‌شکن سکویی چندلایه می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. در این پژوهش، مدل آزمایشگاهی موج‌شکن چندلایه، در کانال موج دانشگاه صنعتی اصفهان برپا شد. در این آزمایش‌ها پایداری موج‌شکن چندلایه تک‌سکوپی و دوسکوپی بررسی شد. مشاهدات تجربی همراه تصاویری پیرامون شکست موج، نحوه تخریب سازه و تأثیر قرار دادن سکوی دوم بر اندرکنش موج و سازه را نشان دادند. در این تحقیق، پارامترهای محیطی، شامل پرید و ارتفاع امواج تابشی نامنظم و اثر همزمان آن‌ها بررسی شد. نتایج نشان دادند که افزایش ارتفاع موج موجب افزایش خرابی سازه می‌گردد، اما با افزایش پرید موج، ابتدا خرابی سازه افزایش یافته و سپس با تغییر شکست موج، در ناحیه‌ای کاهش و مجدداً افزایش پیدا می‌کند. در بررسی تأثیر همزمان پرید و ارتفاع موج در پایداری سازه، نوع شکست موج در نظر گرفته شد و پارامتر پایداری جدیدی ارائه گردید. سپس با قرار دادن سکوی دوم، تعدادی آزمایش برای بررسی پایداری سازه انجام شده و در نتیجه، مشخص شد که وجود سکوی دوم در پای موج‌شکن چندلایه، پارامتر آسیب سازه را حدوداً ۶۵٪ کاهش می‌دهد. در این آزمایش‌ها، تأثیر ابعاد هندسی سکوی دوم شامل عرض، ارتفاع سکوی دوم و قطر مصالح آن بر پایداری سازه بررسی شدند و تأثیر عمق آب پای سازه مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج آزمایش‌ها حاکی از آن بود که با افزایش عرض و ارتفاع سکوی دوم در پای سازه، پایداری آن بیشتر شده و تغییر عمق ارتباط مستقیم با آسیب وارد شده بر سازه دارد. از طرفی تغییر قطر مصالح مورد استفاده در سکوی دوم، تنها بر پایداری سکوی دوم موثر بوده و بر پایداری سکوی اول بی‌تأثیر است. در ادامه با در نظرگیری پارامتر پایداری، روابطی بین پارامترهای موثر و پارامتر آسیب سازه موج‌شکن تک‌سکوپی و دوسکوپی چندلایه ارائه شد. در پایان، با درک نحوه آسیب سازه موج‌شکن دوسکوپی در مقایسه با تک‌سکوپی، به منظور ارائه رابطه واحد برای بررسی پایداری هر دو نوع موج‌شکن، مفهوم شیب معادل ارائه شد. مقایسه نتایج حاصل از رابطه با نتایج آزمایشگاهی، حاکی از توانمندی مناسب رابطه واحد در تخمین پارامتر آسیب برای موج‌شکن تک‌سکوپی و دوسکوپی چندلایه بود. شاخص‌های مربع ضریب همبستگی و جذر میانگین مربعات نرمالایز شده برای رابطه آسیب واحد، در محدوده شکست چرخان برابر ۰/۸۸ و ۰/۳۷ و در محدوده شکست لغزان ۰/۸۸ و ۰/۴۶ هستند.