

□ سمینار عمومی (Colloquium)

■ دفاع از رساله دکتری

□ سمینار تخصصی (Seminar)

□ دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

□ سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)

## عنوان : جفت شدگی میدان های تصادفی: مدلها و کاربرد در سطوح زبر

سخنران : طیب جمالی

**چکیده:** در این پایان نامه محوریت اصلی موضوع، مفهوم جفت شدگی است. در اولین قسمت، روشی جدید برای تولید دو میدان تصادفی جفت شده بر اساس روش 'فیلتر سازی فوریه' ارائه می شود. این الگوریتم، یک الگوریتم عمومی است به این معنا که هیچ محدودیتی در نوع همبستگی و جفت شدگی در آن وجود ندارد. قابلیت این روش با مدل سازی دو 'حرکت برآونی کسری' جفت شده و دو 'سطح خود-الحاقی' جفت شده اثبات می شود. در بخش دوم، دو معیار برای استخراج اطلاعات جفت شدگی از سری های زمانی تجربی معرفی می شود. اولین معیار به مفهوم 'زمان انتظاری' در فرآیندهای تصادفی برداری تخصیص دارد. برای موردی که مولفه های یک بردار تصادفی، 'نوفه های سفید گاوسی' هستند، یک جواب تحلیلی بدست خواهد آمد که می توان از آن بعنوان یک معیار برای اندازه گیری اثر جفت شدگی استفاده کرد. در دومین معیار، هدف، فراهم سازی یک ابزار مناسب برای نتیجه گیری کاربردی درباره طیف ماتریس های خود-همبستگی تجربی است. به این منظور، طیف خود-همبستگی 'نوفه های گاوسی کسری' بعنوان معیار پیشنهاد می شود. در ادامه، کاربرد و کارایی روش پیشنهادی را برای سری های زمانی تجربی نشان خواهیم داد. در بخش آخر بعنوان کاربرد، اثر جفت شدگی سطوح زبر یک لایه نازک عایق بر روی خواص الکتریکی آن بررسی خواهد شد. نشان خواهیم داد که یک خازن با دو سطح زبر جفت شده نمی تواند معادل دو خازن سری که هر کدام یک سطح زبر دارند، در نظر گرفته شود. از طرف دیگر خواهیم دید که اگر جفت شدگی بین سطوح یک خازن مثبت (منفی) باشد، ظرفیت آن در مقایسه با حالتی که دو صفحه مستقل باشند، کاهش (افزایش) می یابد. همچنین نشان داده می شود که اثر جفت شدگی برای طول همبستگی و نمای زبری کوچک، قابل چشمپوشی نیست.

زمان برگزاری: ساعت ۴ - چهارشنبه ۲۸ مرداد ۱۳۹۴

مکان برگزاری: سالن ابن هیثم