



قطب علمی
سیستم‌های پیچیده
و ماده چگال



سمینار هفتگی ماده چگال نرم

فراگیری دینامیک های جفت شده بر روی شبکه های پویا

سینا سجادی

دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

مدل‌های آ.س.ب (آلوده-سالم-بهبودیافته) و س.آ.س (سالم-آلوده-سالم) از مدل‌های رایج برای توصیف و پیش‌بینی شیوع بیماری‌های واگیردار هستند، اما پیش‌بینی این مدل‌ها زمانی که دینامیک شیوع بیماری‌ها با یکدیگر نیز برهم‌کنش دارند دقیق نیست، برای مثال بیماری‌های واگیرداری وجود دارند که می‌توانند بر روی انتقال یافتن یکدیگر تأثیر بگذارند و ابتلا به یکی ابتلا به دیگری را آسان‌تر یا سخت‌تر می‌کند مسئله‌ی این بیماری‌ها در تقریب میدان میانگین و همچنین بر روی شبکه‌های پیچیده با توپولوژی‌های متفاوت بررسی شده است. از طرفی برای پیش‌بینی‌های دقیق‌تر باید در نظر گرفت که شبکه‌ی تماس و انتقال بیماری‌ها معمولاً پویاست و تماس‌ها در زمان تغییر می‌کنند. دینامیک این مدل‌ها بر روی شبکه‌های پویا نیز بررسی شده است و می‌دانیم که چگونه پویایی یال‌های شبکه روی دینامیک موثر است و همچنین دینامیک بر روی این پویایی تأثیر می‌گذارد. ما می‌خواهیم در این پروژه یک گام جلوتر رفته و پخش دو دینامیک غیرخطی جفت شده را بر روی شبکه‌های پویا مطالعه کنیم و تأثیر متقابل دینامیک و شبکه‌ها را بررسی کنیم. در ابتدا با حل‌های میدان متوسط فراگیر شدن این بیماری‌ها را روی شبکه‌های پویا تقریب می‌زنیم و تحلیل پایداری این پاسخ‌ها را نیز بررسی می‌کنیم، سپس به صورت عددی دینامیک‌ها را روی شبکه‌های تصادفی پویا شبیه‌سازی کرده و در نهایت دینامیک را روی شبکه‌های پویای تجربی به اجرا خواهیم گذاشت. نتایج با هم مقایسه و تحلیل خواهند شد.

زمان: شنبه ۹۷/۹/۱۰ ساعت ۱۵:۳۰

مکان: تالار دکتر جناب دانشکده فیزیک