



سمینار هفتگی ماده چگال نرم  
هم واگیری در شبکه‌های پویای تجربی  
سینا سجادی

دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

در این پایان‌نامه به بررسی مدل‌های بلوکی برای توصیف و پیش‌بینی پدیده‌ی همه‌گیری می‌پردازیم. مدل‌های بلوکی از جمله مدل‌های آ.س.ب (SIR) و س.آ.س (SIS) مدل‌های استاندارد برای انجام تخمین‌های فرآیند همه‌گیری هستند؛ اما این قریب‌ها برای پیش‌بینی رفتار دو بیماری که در هنگام همه‌گیری با یکدیگر واکنش دارند از دقت کافی برخوردار نیستند.

بعضی بیماری‌های واگیردار بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند، به‌گونه‌ای که ابتلای یک میزبان به اولی، احتمال ابتلای وی به دیگری را افزایش یا کاهش می‌دهد، این مسئله در تقریب میدان میانگین و همین‌طور شبیه‌سازی بر روی شبکه‌های ایستا با توپولوژی‌های متفاوت بررسی شده است.

از طرف دیگر، باید توجه داشت که شبکه‌ی ارتباطی میان اعضای یک جامعه معمولاً پویا است و همسایه‌های هر فرد در طول زمان دچار تغییر می‌شوند. این مسئله نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

در این پژوهش تأثیر همبستگی‌های زمانی مختلف بر روی پارامترهای نظم را مورد مطالعه قرار می‌دهیم و این اثر را برای همه‌گیری مستقل و هم‌واگیری برای دو فرآیند SIR مقایسه می‌کنیم.

برای این منظور، شبکه‌ها را به شیوه‌های مختلف برمی‌زنیم و در هر روش بخشی از همبستگی‌های زمانی را زدوده و بخشی دیگر را نگه‌داری می‌کنیم. با مقایسه‌ی نتایج شبیه‌سازی‌های هم‌واگیر و مستقل در اثر برزدگی‌های مختلف، تأثیر همبستگی‌های زمانی حفظ شده و تصادفی‌سازی شده را مقایسه می‌کنیم.

کلید واژه‌ها: مدل‌های بلوکی همه‌گیری، پویایی SIR، شبکه‌های پویا، هم‌واگیری، تغییر فاز، مدل‌سازی عامل-بنیان، بوم‌شناسی بیماری، ابرفراگیری، واگیری هم‌کارانه

زمان: یکشنبه ۹۸/۰۶/۳۱ ساعت ۱۵