**به نام خدا**



**پیش بینی سرعت انتشار بیماری همه گیر کرونا در شبکه**

**توحید حقیقی – دانشجوی کارشناسی ارشد علوم شبکه دانشگاه تهران**

**20 مرداد 1399**

مقدمه :  
امروزه شبکه های حمل و نقل و ارتباطی بین شهر ها و کشورها باعث افزایش سرعت انتشار بیماریهای فراگیر  
شده است برای مثال بیماری کرونا که جدیدا شروع به انتشار در جهان شده ابتدا در چین دیده شده سپس از  
طریق حمل و نقل هوایی به کشور ما منتقل شد بس نتیجه میتوان گرفت که اگر ما بتوانیم شبکه های حمل و  
نقل را با شبکه بیماری بررسی کنیم میتوانیم سرعت انتشار بیماری را تا حد ممکن کم کنیم تا تناسب بهبودی با مبتلایان برقرار شود .  
ما در این مقاله میخواهیم یک شبکه پیشرفته شامل شبکه حمل و نقل وشبکه انتشار بیماری را بررسی کنیم و  
نود های موثر در افزایش سرعت انتشار را بیابیم و با واکسینه کردن آن نود بتوانیم سرعت انتشار را کم کنیم.  
ایده ای که من میخوام به این مقاله اضافه کنم شبکه حمل و نقل را با دیتاهای انتشار کرونا مقایسه کنم و نود  
های پر رفت و امد را برای پیشگیری پیشرفت کرونا واکسینه کنم و ببینم چه مدت طول میکشد که این بیماری  
تا حد قابل ملاحظه ای کم شود .

بخش اول : بررسی شبکه حمل و نقل – بررسی شبکه بیماری کرونا  
در این بخش بررسی 2شبکه موجود را خواهیم داشت

شبکه اول از دیتاست زیر :

<http://snap.stanford.edu/data>

شبکه دوم از دیتاست زیر :

<https://data.ca.gov/dataset>

بخش دوم : بررسی دیتاست   
در این قسمت دیتاست را با زبان پایتون و در نرم افزار Gephiنمایش میدهیم و از روی نمودار این بار ان را بررسی میکنیم و از دیتاست های موجود مقادیر معیار های موجود در شبکه پیشرفته را محاسبه میکنیم برای مثال قطر شبکه و بررسی برخی مرکزیت ها و ...

بخش سوم : بررسی الگوریتم های SIR , SI , SIS  
در این قسمت الگوریتم ها مختلف را با زبان پایتون پیاده سازی میکنم و خروجی را با پیش بینی خودم مقایسه میکنم

بخش چهارم : جمع بندی  
در این بخش نتیجه کلی از مقاله را نمایش میدهیم و اینکه چه مشکلی را حل کرده ام و ایده خودم چه بوده است  
بخش پنجم : نتیجه گیری