

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ:	گروه:
شماره دانشجویی:	آزمون شبکه های کامپیوتری	نمره:	
	دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران		

سوال ۱

توپولوژی سیستم های خودمختار زیر را در نظر بگیرید. ما تنها به مسیرهایی که گره مقصد آن ها "0" باشد توجه داریم. اعداد کنار گره ها نشان دهنده سیاستی هستند که هر AS برای رسیدن به مقصد 0 استفاده می کند. به عنوان مثال، AS2 مسیر غیرمستقیم $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2$ را به مسیر مستقیم $0 \rightarrow 2$ ترجیح می دهد. فرض کنید در زمان $t=0$ ، تمام AS ها از مسیر مستقیم برای رسیدن به مقصد 0 استفاده می کنند. توجه کنید هر گره بیانگر یک سیستم خودمختار است.

۱. نشان دهید که هیچ مسیر پایداری وجود ندارد.
۲. این نوع مسیرهای ناپایدار به "حلقه های سازگار" معروف هستند. توضیح دهید که این حلقه ها چه تفاوتی با حلقه های گذرایی دارند که در هنگام همگرایی الگوریتم های Distance Vector رخ می دهند.
۳. آیا پروتکل BGP می تواند حلقه های گذرا را نیز شناسایی کند؟ اگر وضعیت شبکه ثابت باشد و پروتکل بدون اشکال کار کند، آیا پروتکل هایی مانند OSPF یا RIP می توانند حلقه های سازگار ایجاد کنند؟ توضیح دهید.
۴. در BGP، اگر AS ها به طور کامل در انتخاب سیاست ها آزاد باشند، ممکن است حلقه های سازگار به وجود آیند. آیا می توان محدودیتی بر فضای سیاستی اعمال کرد تا از ایجاد حلقه های مسیریابی جلوگیری شود؟ توضیح دهید.

