**سوالات در خصوص جایگاه پروتکل‌های مسیریابی در پشته پروتکلی**

**الف)‌ آیا پروتکل‌های مسیریابی در لایه شبکه پیاده‌سازی می‌شوند. آیا محل پیاده‌سازی آن‌ها با کارکرد معمول لایه‌ها تناقض دارد. توضیح دهید.**

خیر – برخی پروتکل های مسیریابی مانند OSPF, در لایه network پیاده سازی میشود. اما همه پروتکل های مسیریابی لزوما در لایه شبکه پیاده سازی نمیشوند مثل پروتکل RIP.

پروتکل RIP در واقع در لایه application از مدل OSI پیاده سازی میشوند. این مسئله با کارکرد معمول OSI تناقضی ندارد زیرا در واقعیت این لایه‌ها مرز کاملا جدا و دقیقی ندارند. پروتکل RIP در لایه اپلیکیشن در واقع مانند سرویسی استفاده میشود که داده های جدول مسیر یابی را طی یک دوره های زمانی برای همسایه ها ارسال میکند.

پروتکل RIP برای ارسال داده های جداول مسیریابی از پروتکل UDP و پورت UDP 520 در مبدا و مقصد استفاده میکند و به همین علت است که نمیتواند در لایه شبکه باشد. یعنی داده های جداول را در یک بسته UDP، Encapsulate میکند. خود این بسته UDP در یک بسته IP، Encapsulate میشود و ارسال میشود. اما پروتکل دیگری مثلا OSPF از tcp یا udp استفاده نمیکند و برای همین در لایه شبکه پیاده سازی شده.

ممکن است این سوال پیش بیاید که اگر RIP در لایه application پیاده سازی میشود، روتر ها که تنها سه لایه OSI دارند، چگونه از RIP استفاده میکنند. پاسخ همان عدم قطعیت مرز بین این لایه هاست. یعنی دلیلی ندارد که اگر به پروتکل RIP از لایه application نیاز داریم، مجبور باشیم تمام لایه 7 را در روتر پیاده سازی کنیم. بلکه میتوانیم تنها همان RIP را پیاده سازی کنیم. در واقعیت هم پروتکل RIP در خود Operating System روترها پیاده سازی میشود.