

باسمه تعالی

تکلیف سوم درس برنامه ریزی حمل و نقل

پاییز ۱۳۹۲

۱. تابع تقاضا برای سفر با خودروی شخصی در یک شهر به صورت زیر است:

$$Q = \alpha A^{-1.9} B^{0.15} C^{-0.5} D^{0.7}$$

که در آن Q تعداد سفر با خودرو در ساعت اوج (تقاضا)، α ضریب ثابت، A زمان سفر با خودرو (دقیقه)، B زمان سفر با اتوبوس (دقیقه)، C میانگین هزینه سفر با خودرو و D میانگین هزینه سفر با اتوبوس است.

الف - علامت توان ها در تابع تقاضا را توجیه کنید.

ب - اگر بدلیل ازدحام، زمان سفر با خودرو ۴ درصد و زمان سفر با اتوبوس ۷ درصد افزایش یابد و هزینه سفر با خودرو نیز ۲ درصد افزایش یابد، درصد ترافیک خودرو چقدر تغییر خواهد کرد؟

ج - اگر هزینه سفر با اتوبوس بیست درصد افزایش یابد اما زمان سفر با اتوبوس نیز بیست درصد کاهش یابد، درصد افزایش یا کاهش در مقدار سفر با خودرو چقدر خواهد بود؟

۲. تابع تقاضا برای استفاده از یک خیابان به صورت زیر است که در آن q حجم تردد و t زمان لازم برای طی کردن خیابان (دقیقه) است.

$$q = 1500 - 150t$$

الف - کشش زمانی تقاضا را در حالت $t=3$ بدست آورید.

ب - در این حالت، تقاضای پنهان برای این سفر چقدر است؟

۳. در هر یک از حالات زیر چه توصیه ای برای افزایش درآمد دارید؟

الف - کشش تقاضای سفر با تاکسی نسبت به کرایه برابر $-۱,۳$ است.

ب - کشش تقاضای سفر با اتوبوس نسبت به بهای بلیط برابر $-۰,۳$ است.