

1. در مسئلہ برزده یک مسئلہ اقتصاد داریم n محصول معتد که عرف ما می بسیر قیمت آنها به صورتی که market-clear حفظ شود که این زمان را عرف می دهیم که مقدار تقاضا با مقدار عرضه برابر باشد n محصول برابر شود مقدار عرضه و تقاضا با فقط تابع قیمت است یعنی $D(p)$ برابر $D: R^n \rightarrow R^n$ و عرضه به صورت $S(p)$ عرضه به صورت $S: R^n \rightarrow R^n$ است و عرف ما پیدا کردن p است که $D(p) = S(p)$ شود و فرض نکره $D(p) = \nabla E(p)$ است که $E(p)$ کانیکس است و عدد برده $R \rightarrow R^n$ است همچنین $S(p)$ یعنی $S(p)$ عرضه هر کالا فقط تابع قیمت خودش بوده است و $S(p)$ تابعی مثبت و محدود است.

حال می خواهیم مسئله را به فرم کانیکس حل کنیم $S(p)$ محدود است پس استیصال آن کانیکس مرکز حال ما $L(p)$ را به این صورت تعریف می کنیم $L(p) = \int_0^p S(t) dt$ یعنی جمع استیصال $S(p)$ را از 0 تا p ما که $L(p)$ $\nabla L(p)$ ها $S(p)$ شود به این تیریک $S(p)$ محدود تبدیل به $L(p)$ کانیکس مرکز ده و $E(p)$ کانیکس است.

حال با نوشتن مسئله به فرم زیر داریم:

$$\text{minimize } L(p) - E(p)$$

$$\nabla (L(p) - E(p)) \Big|_{p=p^*} = 0 \Rightarrow \nabla L(p) \Big|_{p=p^*} - \nabla E(p) \Big|_{p=p^*} = 0$$

$$\Rightarrow S(p^*) - D(p^*) = 0 \rightarrow \text{market-clear price} \text{ مسئله ما می شود}$$

در واقع با تبدیل کردن تابع S و p به فرم استیصال و بردن آنها در دافلیک مسئله بهینگی ما را به عرف ما در کردن $S(p)$ و $D(p)$ بر می گردانیم.

p خایل با یقین بهیست مسئله است.