

آشنایی با سازماندهی صنعتی

تمرین پنجم – محمدحسین رحمتی

رقابت کورنو و برتراند

۱. بازی «معمای زندانی» زیر را در نظر بگیرید. در این بازی که دو زندانی در یک دزدی شراکت داشته‌اند دستگیر می‌شوند. اگر هر دو به دزدی اعتراف کنند هرکدام مطلوبیت ۱۰ کسب می‌کنند. اگر یکی اعتراف کند و دیگری انکار کند، نفر اعتراف‌کننده ۱۲ واحد و فرد انکارکننده ۸ واحد کسب می‌کند. می‌خواهیم شرایطی را بدست آورید که هیچ‌کدام انکار نکنند.

		دزد دوم	
		اعتراف	انکار
دزد اول	اعتراف	(۱۰ و ۱۰)	(۱۲ و ۸)
	انکار	(۸ و ۱۲)	(ρ و ρ)

- a. به ازای چه مقادیری از ρ زمانیکه دزد اول انکار می‌کند، دزد دوم اعتراف می‌کند؟
- b. در این صورت اگر $\rho > 10$ باشد، با شرط بخش قبل، تعادل را بدست آورید؟
- c. مشاهده می‌کنید در این مثال اگر هر دو زندانی انکار کنند، مطلوبیت بیشتری کسب می‌کنند ولی تعادل نتیجه دیگری می‌دهد. می‌توانید این نتیجه را توضیح دهید؟
۲. بازی زیر را در نظر بگیرید:

		بازیگر ۲		
		چپ	مرکز	راست
بازیگر ۱	بالا	(۳ و ۵)	(۳ و ۲)	(۳ و ۴)
	وسط	(۲ و ۲)	(۲ و ۵)	(۴ و ۴)
	پایین	(۲ و ۰)	(۴ و ۶)	(۲ و ۸)

- a. آیا در این بازی حرکت غالب وجود دارد؟
- b. آیا در این بازی حرکت مغلوب وجود دارد؟
- c. تمام تعادل‌های نش بازی فوق را بنویسید؟
- d. فرض کنید این بازی مرحله‌ای انجام می‌شود. در این صورت بازیگر دوم حرکت خود را پس از دیدن حرکت بازیگر اول انتخاب می‌کند. بحث کنید تعادل نش در این حالت کدام خانه است؟ توجه کنید زمانیکه بازیگر اول در خصوص حرکتش تصمیم می‌گیرد می‌داند که بازیگر دوم بعد از دیدن حرکت وی تصمیم می‌گیرد.
۳. مدل رقابت N بنگاه را در شرایط کورنو که در کلاس تدریس شد را در نظر بگیرید:

- a. اقتصاددانان وقتی از دوبرابر شدن اندازه بازار صحبت می‌کنند منظورشان آن است که حداکثر تمایل به پرداخت کالا ثابت بماند ولی کل میزان تقاضا زمانیکه که قیمت صفر است دو برابر شود. نشان دهید اگر تابع تقاضا در این بازار در ابتدا برابر $p = a - bQ$ باشد با دو برابر شدن اندازه بازار تابع تقاضای جدید برابر $p = a - 0.5bQ$ است.
- b. در صورت دوبرابر شدن بازار میزان تولید، قیمت، سود، مازاد مصرف‌کننده و هزینه از دست رفته ناشی از رقابت کورنو N بنگاهی را بدست آورید
۴. دو بنگاه A و B با هزینه حاشیه‌ای ثابت ۱۰ وجود دارند. دو بازار ۱ و ۲ با کالاهای متمایز در اقتصاد وجود دارد. بنگاه A دارای قدرت انحصاری در بازار ۱ است بنابراین کل تقاضا این بازار برابر تولید وی است: $Q_1 = q_{1A}$ هر دو بنگاه در بازار دوم بر اساس تعداد تولید رقابت می‌کنند بنابراین $Q_2 = q_{2A} + q_{2B}$ یک خانوار با تابع مطلوبیت زیر در این اقتصاد وجود دارد:

$$U = m + 100Q_1 - \frac{1}{2}Q_1^2 + 100Q_2 - \frac{1}{2}Q_2^2$$

در این صورت قید بودجه خانوار برابر $Y = m + P_1Q_1 + P_2Q_2$ که m برابر کالای نماینده بقیه کالاها است که دارای قیمت ۱ است و قیمت کالای ۱ و ۲ به ترتیب P_1 و P_2 است.

- a. سود هر بنگاه را بدست آورید؟ فرض کنید در بازار ۱ تولیدکننده A قیمت انحصاری و در بازار ۲ رقابت کورنو برقرار است.
- b. اگر بنگاه A دو کالایش را تنها به صورت یک‌بسته عرضه کند و در این صورت کالای جدید $b_A = q_{1A} + q_{2A}$ را عرضه کند، قیمت این بسته و کالای بنگاه A، میزان مصرف هر کالا و البته سود بنگاه‌ها را حساب کند؟
- c. حال فرض کنید بنگاه A با استراتژی یک‌بسته ترکیبی وارد بازار شود. در این حال بنگاه A دو کالای b_{-A} که تنها کالای q_{1A} است و کالای $b_A = q_{1A} + q_{2A}$ را عرضه بکند. (توجه کند این بنگاه از کالای ۲ را به تنهایی عرضه نمی‌کند) حال قیمت سه کالای موجود در بازار، سهم مصرف هر کدام، و سود هر بنگاه را حساب کنید؟
- d. کدام استراتژی برای بنگاه A بهینه است؟

۵. تمرین ۷ فصل ۱۰ کتاب

۶. فرض کنید ۲۰۰ مشتری به صورت یکنواخت دور یک دایره توزیع شده‌اند. هر مشتری آستانه مطلوبیت $\$4$ از مصرف کالا کسب می‌کند و هزینه جابجایی t برابر $\$2$ بر واحد طول برای خریدن از کالایی که عرضه می‌شود می‌پردازد. هر مشتری حداکثر یک واحد کالا در صورتیکه قیمت موثرش (قیمت کالا و هزینه جابجایی) بیشتر از آستانه مطلوبیتش باشد از عرضه‌کننده‌ای که قیمت موثر کمتری دارد، می‌خرد. هزینه حاشیه ساخت هر کالا برابر $\$1$ است و برای ورود به بازار تولیدکننده باید هزینه اولیه $\$4$ بپردازد.
- a. فرض کنید سه بنگاه بر روی دایره قرار دارند و محیط کل دایره برابر یک واحد مسافت است. قیمت فروش را بدست آورید؟

- b. فرض کنید ورود به این بازار آزاد است. (هرکسی می‌تواند به این بازار وارد شود) آنقدر به این بازار وارد می‌شوند که دیگر انگیزه‌ای برای ورود وجود ندارد. پیدا کنید چه تعداد بنگاه وارد می‌شوند؟ قیمت و میزان تولید و سود هر بنگاه چقدر است؟
- c. فرض کنید شما به عنوان دولت قرار است تعداد فروشگاه‌ها (تنوع کالاها) را پیدا کنید؟ چه تعداد بنگاه رفاه اجتماعی را (مجموع رفاه بنگاه و مشتریان) را بیشینه می‌کند. (شما فقط تعداد را تعیین می‌کنید و بنگاه‌ها رقابت خودشان برای تعیین قیمت را انجام می‌دهند)
- d. حال فرض کنید انحصاری است و یک تولیدکننده در خصوص تعداد فروشگاه‌ها و قیمت تصمیم‌گیری می‌کند. انحصارگر چه قیمت و چه تعداد فروشگاه را انتخاب خواهد کرد؟ نتایج بخش‌های مختلف را با یکدیگر مقایسه کنید.