

موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

دوره دکتری علوم اقتصادی

آزمون درس اقتصاد خرد پیشرفته ۲ - مزبکی

میان ترم (نظریه قرارداد)

نیمسال نخست (پاییز) سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲

۱۰۰ دقیقه - ۱۰۰ امتیاز

نام و نام خانوادگی: ..... شماره دانشجویی: .....

**پرسش ۱** (۶۰ امتیاز) صاحبان سهام یک شرکت را در نظر بگیرید که می‌خواهند برای مدیر اجرایی این شرکت یک طرح دستمزد<sup>۱</sup> طراحی کنند. این مدیر برای یک دوره مسئولیت خواهد داشت اما عملکرد  $a$  او بر عایدی شرکت در دو دوره موثر است. به بیان فنی:

$$\begin{aligned} q_1 &= a + \varepsilon_1 & s. t. & \varepsilon_1 \sim \mathcal{N}(0, \sigma_1^2) \\ q_2 &= a + \varepsilon_2 & s. t. & \varepsilon_2 \sim \mathcal{N}(0, \sigma_2^2) \end{aligned}$$

همچنین این مدیر برای عملکرد و دستمزد دریافتی که در دوره اول دارد تابع مطلوبیت زیر را داراست:

$$u(w, a) = -e^{-\eta(w - \frac{1}{2}ca^2)}$$

صاحبان سهام برای پرداخت دستمزد می‌توانند از عایدی دوره اول استفاده کنند اما نمی‌توانند آن را تابع عایدی دوره دوم کنند. البته می‌توانند قسمتی از دستمزد را تابع ارزش این شرکت در بورس کنند که قیمت آن به شکل زیر تعیین می‌شود:

$$P = 2a + \varepsilon_P \quad s. t. \quad \varepsilon_P \sim \mathcal{N}(0, \sigma_P^2)$$

به بیان دیگر تابع دستمزد به شکل  $w = t + sq_1 + fP$  است.

الف) (۲۰ امتیاز) تصریح تکنیکی مساله را به همراه محدودیت‌ها بنویسید.

ب) (۱۵ امتیاز) قرارداد بهینه چیست؟ به صورت تکنیکی نوشته و کوتاه تفسیر کنید.

ج) (۱۵ امتیاز) تأثیر متغیرهای  $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_P^2$  بر  $f$  و  $s$  چیست؟

د) (۱۰ امتیاز) در صورت «آینده‌نگرتر» شدن صاحبان سهام قرارداد بهینه چگونه تغییر می‌کند؟

$$(\varepsilon \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2)) \Rightarrow E(e^{\rho\varepsilon}) = e^{\frac{\rho^2}{2}\sigma^2} \quad \text{(راهنمایی)}$$

<sup>1</sup> Wage scheme

**پرسش ۲** (۴۰ امتیاز) مساله نمایشگری انحصارگر زیر را در نظر بگیرید: یک آژانس دولتی قصد دارد قراردادی را با یک بنگاه مبنی بر دریافت  $q$  واحد از کالایی امضا کند که به موجب آن مبلغ  $T$  بابت این کالاها به بنگاه منتقل می‌شود. اطلاعات این آژانس از ساختار هزینه بنگاه ناقص است. به این معنا که با احتمال  $\frac{1}{2}$  مبلغ هزینه بالاتر بوده و برابر  $c_2 q$  است. همچنین با احتمال  $\frac{1}{2}$  مبلغ هزینه بنگاه برابر  $c_1 q$  است ( $c_1 < c_2$ ).<sup>۲</sup> پیشنهاد آژانس یکباره مطرح شده و بنگاه حق پذیرش یا رد آن را دارد.<sup>۳</sup> موقعیت جایگزین بنگاه را صفر در نظر بگیرید.

الف) (۱۵ امتیاز) اگر تابع محدب  $B(q)$  (به واحد مبلغ) میزان منفعت آژانس را در ازای دریافت  $q$  واحد کالا نشان دهد قرارداد بهینه آژانس چیست؟ نتایج را با حالت اطلاعات کامل مقایسه کنید.

ب) (۲۵ امتیاز) چنانچه آژانس در بین ۳ هزینه  $c_1, c_2, c_3$  مردد باشد و پندار پیشین آژانس اینگونه باشد:

$$\Pr(c = c_i) = \frac{1}{3} \quad i = 1, 2, 3$$

قرارداد بهینه در حالت اطلاعات کامل و ناقص چگونه خواهد بود؟

<sup>۲</sup> این احتمالات عقاید پیشین (Prior beliefs) آژانس هستند.

<sup>۳</sup> Take-it-or-leave-it offer