

به نام یزدان پاک

همه سوال های

دکترای تخصصی (Ph.D)

مدیریت قراردادهای بین المللی نفت و گاز

۱۴۰۴ - ۱۴۰۵

گردآورندگان

گروه مولفین پردازش

فهرست مطالب

۷.....	پیش گفتار
آزمون دکترای مدیریت قراردادهای بین المللی نفت و گاز ۱۴۰۴	
۹.....	اقتصاد نفت و گاز.....
۱۲.....	پاسخ نامه اقتصاد نفت و گاز.....
۴۵.....	حقوق قراردادهای نفت و گاز.....
۵۱.....	پاسخ نامه حقوق قراردادهای نفت و گاز.....
آزمون دکترای مدیریت قراردادهای بین المللی نفت و گاز ۱۴۰۵	
۸۵.....	اقتصاد نفت و گاز.....
۸۸.....	پاسخ نامه اقتصاد نفت و گاز.....
۱۲۴.....	حقوق قراردادهای نفت و گاز.....
۱۳۰.....	پاسخ نامه حقوق قراردادهای نفت و گاز.....
۱۶۳.....	واژه نامه جامع تخصصی.....
۱۷۱.....	نمایه موضوعی.....
۱۷۵.....	منابع.....

پیش‌گفتار

به نام یزدان پاک

صنعت نفت و گاز به عنوان موتور محرک اقتصاد جهانی و شریان حیاتی توسعه در کشورهای صاحب منابع، همواره آبستن تحولات شگرفی در عرصه‌های ژئوپلیتیک، فناوری و تجارت بین‌الملل بوده است. مدیریت بهینه این منابع عظیم، نیازمند تسلط بر دانشی میان‌رشته‌ای و چندوجهی است که در آن «اقتصاد منابع» و «حقوق قراردادهای» به شکلی گسست‌ناپذیر در هم تنیده شده‌اند. رشته‌ی استراتژیک «مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز»، دقیقاً در همین نقطه تلاقی متولد شده است تا متخصصانی با بینش عمیق حقوقی و اقتصادی برای راهبری کلان این صنعت تربیت نماید.

مجموعه ارزشمند و ماندگار حاضر با عنوان «همه سوال‌های دکترای تخصصی (Ph.D) مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز ۱۴۰۴ - ۱۴۰۵»، با هدف پاسخ‌گویی به نیاز مبرم داوطلبان، پژوهشگران و فعالان این عرصه به رشته تحریر درآمده است. این اثر که ماحصل تلاش علمی و پژوهشی «گروه مولفین پردازش» است، بسیار فراتر از یک مجموعه تست معمولی طراحی شده و در قامت یک درس‌نامه جامع و تحلیلی ایفای نقش می‌کند.

روش‌شناسی و هندسه‌ی تدوین مجموعه

معماری و متدولوژی تدوین این کتاب بر پایه اصولی استوار است که آن را از سایر منابع موجود متمایز می‌سازد. در فرآیند آماده‌سازی این اثر، مؤلفان بر اساس آخرین سرفصل‌های مصوب وزارت علوم و با بهره‌گیری از منابع رسمی، به‌روز و استانداردهای جهانی عمل کرده‌اند. روش کار در تدوین پاسخ‌نامه‌های تشریحی، بر مبنای «کالبدشکافی مفهومی» و «آموزش مسأله‌محور» پایه‌گذاری شده است که جزئیات آن به شرح زیر است:

۱. تحلیل موشکافانه و پاسخ‌گویی مستدل: در این مجموعه، هیچ پرسشی تنها با ذکر گزینه صحیح رها نشده است. هر پاسخ با استناد دقیق به تئوری‌های اقتصاد انرژی، مکاتب اقتصادی، مدل‌های ریاضی و متون حقوقی (نظیر قوانین داخلی، مقررات ارزی و اسناد همسان پیمان‌ها) به طور جامع تشریح شده است. ۲. آسیب‌شناسی تله‌های طراح و بررسی سایر گزینه‌ها: یکی از بارزترین نوآوری‌های این مجموعه، بررسی و رد گزینه‌های نادرست با ذکر ادله متقن است. با تشریح خطاهای رایج، داوطلب یاد می‌گیرد که چگونه ذهن خود را در برابر تله‌های مفهومی و محاسباتی طراحان مصون نگه دارد. ۳. آموزش تکنیک‌های تست‌زنی و مدیریت زمان: در ذیل پاسخ‌ها، بخش‌هایی تحت عنوان «راه حل تستی» و «میان‌بر تستی» تعبیه شده است که کلیدواژه‌های طلایی و تکنیک‌های مهندسی معکوس را برای رسیدن به پاسخ در کمترین زمان ممکن آموزش

می‌دهد. ۴. **کادرهای جمع‌بندی و جداول مقایسه‌ای:** برای تسهیل فرآیند تثبیت اطلاعات در حافظه بلندمدت و ایجاد انسجام ذهنی، مفاهیم پیچیده و پراکنده در قالب جداول مقایسه‌ای طبقه‌بندی و در انتهای تحلیل‌ها ارائه شده‌اند.

محتویات و ساختار کتاب

محتوای این کتاب با ساختاری نظام‌مند و در بخش‌های مجزا سازمان‌دهی شده است تا فرآیند مطالعه را هدفمند سازد. ارکان اصلی این مجموعه عبارتند از:

- **بخش اقتصاد نفت و گاز:** شامل سوالات طبقه‌بندی‌شده آزمون‌های ۱۴۰۴ و ۱۴۰۵ همراه با پاسخ‌نامه کاملاً تشریحی که مباحثی نظیر اقتصاد خرد و کلان انرژی، ارزیابی پروژه‌ها، ترازنامه انرژی، مدل‌سازی تقاضا و مکانیزم‌های بازار (اسپات، آتی‌ها و مشتقات) را پوشش می‌دهد.
- **بخش حقوق قراردادهای نفت و گاز:** شامل سوالات آزمون‌های ۱۴۰۴ و ۱۴۰۵ همراه با پاسخ‌نامه تشریحی که به واکاوی رژیم‌های مالی قراردادهای (بیع متقابل، IPC، مشارکت در تولید)، تشریفات مناقصات دولتی، شرایط عمومی پیمان، اعتبارات اسنادی (L/C) و حل‌وفصل اختلافات می‌پردازد.
- **واژه‌نامه جامع تخصصی:** در بخش پایانی کتاب، یک واژه‌نامه تخصصی تعبیه شده است تا اصطلاحات کلیدی و استانداردهای این حوزه را برای مخاطبان یکپارچه‌سازی کند.
- **منابع:** فهرست جامعی از کتب، مقالات و قوانین مرجع که استخوان‌بندی علمی پاسخ‌ها را تشکیل داده‌اند.

در نهایت، این اثر با رویکردی متعهدانه و نثری شیوا نگاشته شده است تا نه تنها یاری‌گر داوطلبان در عبور موفقیت‌آمیز از سد آزمون دکتری باشد، بلکه به عنوان یک مرجع ماندگار و قابل استناد در کتابخانه تخصصی مدیران و حقوق‌دانان صنعت نفت و گاز کشور جای گیرد.

با آرزوی موفقیت و فتح قله‌های دانش

گروه مولفین پردازش

آزمون دکترای مدیریت قراردادهای بین المللی نفت و گاز ۱۴۰۴

اقتصاد نفت و گاز



۱. کدام مورد، بازار فیزیکی نیست؟
 (۱) نقدی (۲) مالی (۳) اسپات (۴) سلف
۲. کدام بازار، به «شرایط تحویل» نظر خاص دارد؟
 (۱) مالی (۲) نقدی (۳) اسپات (۴) سلف
۳. کدام نوع بازارها ایجاد شدند، تا معامله‌گران بتوانند خود را در مقابل ریسک نوسانات نامطلوب قیمت، پوشش دهند؟
 (۱) آتی‌ها (۲) سفته‌بازی (۳) آربیتراژکنندگان (۴) تحویل فوری یا اسپات
۴. اصطلاح «مشتقات»، به چه قراردادهایی اطلاق می‌شود؟
 (۱) قرارداد آتی‌ها که فقط در بورس معامله می‌شوند.
 (۲) قرارداد اختیاری که شرایط تحویل در آن ذکر نشده باشد.
 (۳) قرارداد غیرسلفی که ارزش آن در بازار سرمایه تعیین می‌شود.
 (۴) قرارداد مالی که ارزش آن مشتق از ارزش دارایی پایه آن است.
۵. در کدام نوع انرژی، از تکنولوژی‌های جدید و مدرن، برای بهره‌برداری از منابع انرژی استفاده می‌شود؟
 (۱) متعارف (۲) غیرمتعارف (۳) تجاری (۴) غیرتجاری
۶. کدام مورد، جزو ویژگی‌های اصلی پروژه‌های تبدیل / بهره‌برداری از منابع انرژی نیست؟
 (۱) کثرت سرمایه (۲) اندازه بزرگ (۳) عمر زیاد دارایی‌ها (۴) دوره آماده‌سازی کوتاه
۷. کدام مورد، در محاسبه نرخ سایه‌ای ارز استفاده نمی‌شود؟
 (۱) قیمت‌های داخلی نهاده‌ها (۲) قیمت‌های داخلی ستانده‌ها
 (۳) جریان‌های درآمد و سرمایه (۴) میزان کالاها و خدمات تبادل شده
۸. در اتصال نرم (soft) دو مدل انرژی، انتقال اطلاعات چگونه انجام می‌شود؟
 (۱) هم‌زمان اطلاعات با جاگذاری مدل پایین به بالا در مدل بالا به پایین صورت می‌گیرد.
 (۲) مداوم و تکراری تا زمانی که معیار همگرایی در دو مدل حاصل شود.
 (۳) به‌دلیل یکسان بودن اطلاعات نیازی به انتقال ندارند.
 (۴) اصولاً اطلاعات درون‌زا ایجاد می‌شود.
۹. نظر اقتصاددانان تحول‌گرا، در خصوص نهاده انرژی در فعالیت اقتصادی چیست؟
 (۱) نهاده ضروری است که امکان جانشینی آن توسط سرمایه انسان ساخت دشوار است.
 (۲) جزء لاینفک فعالیت اقتصادی است و جانشینی برای سرمایه (ماشین‌آلات) محسوب می‌شود.
 (۳) نهاده‌ای که به‌صورت واسطه عمل می‌کند و می‌تواند جانشینی برای سرمایه انسانی ساخت محسوب شود.
 (۴) سرمایه و انرژی نه جانشین بلکه مکمل یکدیگرند با این فرض که نسبت طلایی برای آن دو وجود دارد.
۱۰. تراز انرژی، شامل چند بلوک است؟
 (۱) دو بلوک: عرضه و تقاضا (۲) دو بلوک: استخراج و مصرف
 (۳) سه بلوک: عرضه، تقاضا و جزئیات تبدیل (۴) سه بلوک: عرضه، تقاضا و تغییرات ذخایر



۱۱. تراز کلی انرژی (OEB)، نشان‌دهنده چیست؟
 (۱) همه جریان‌های انرژی را در واحدهای اندازه‌گیری مناسب نشان می‌دهد.
 (۲) همه جریان‌های انرژی را با واحد اندازه‌گیری مشترک نشان می‌دهد.
 (۳) اختلاف آماری بین تقاضا و عرضه انرژی را نشان می‌دهد.
 (۴) تغییرات در ترکیب منابع انرژی را نشان می‌دهد.
۱۲. پیش‌بینی درست تقاضای انرژی، پیش‌شرط چیست؟
 (۱) افزایش ظرفیت عرضه
 (۲) توسعه تکنولوژی
 (۳) تعیین قدرت خرید مصرف‌کنندگان
 (۴) ارزیابی عکس‌العمل به تغییرات قیمت انرژی
۱۳. در صورتی که کشش قیمتی تقاضای نفت (۲-) باشد، افزایش قیمت انرژی در کوتاه‌مدت، چه تأثیری بر درآمد تولیدکنندگان نفت می‌گذارد؟
 (۱) ثبات درآمد
 (۲) افزایش درآمد
 (۳) کاهش درآمد
 (۴) غیرقابل اظهار نظر برای کوتاه‌مدت
۱۴. با افزایش شیب عرضه نفت، کشش قیمتی عرضه چه تغییری می‌کند؟
 (۱) گرایش به سمت یک
 (۲) بدون تغییر
 (۳) افزایش
 (۴) کاهش
۱۵. در کشورهای در حال توسعه، مهم‌ترین مشکل در برآورد شدت انرژی چیست؟
 (۱) استفاده از انرژی‌های سنتی
 (۲) کارایی پایین وسایل و تجهیزات
 (۳) فقدان نظام حسابداری ملی کارآمد
 (۴) پایین بودن درآمد خانوار (قدرت خرید)
۱۶. کدام اثر، به بررسی تأثیر تغییرات در فعالیت اقتصادی کشور، با این فرض که سایر عوامل تغییر نمی‌کنند، می‌پردازد؟
 (۱) عاملی
 (۲) ساختاری
 (۳) شدت
 (۴) فعالیت
۱۷. در مدل تقاضای گاز، $\hat{Q}_t = \alpha + \beta_1 P_t + \beta_2 Q_{t-1}$ ، که در آن Q_t میزان مصرف گاز در زمان t ، P_t قیمت گاز و Q_{t-1} میزان مصرف دوره قبل است، ضریب β_2 به چه معنی است؟
 (۱) شدت انرژی
 (۲) سرعت فرایند تعدیل
 (۳) کشش قیمتی تقاضای گاز
 (۴) ضریب بلندمدت عکس‌العمل مصرف‌کننده نسبت به تغییرات قیمت
۱۸. کدام مورد، به عیب تحلیل روند (برون‌یابی رویه‌های گذشته)، برای پیش‌بینی تقاضای انرژی، اشاره می‌کند؟
 (۱) غیرعلمی بودن پیش‌بینی تقاضا
 (۲) برآورد مصرف برای سال‌های آتی
 (۳) رشد مصرف در آینده
 (۴) تحلیل سیاست
۱۹. مهم‌ترین اشکال مدل‌های اقتصادسنجی، در مبحث اقتصاد نفت و گاز چیست؟
 (۱) تغییرات ساختاری را لحاظ نمی‌کنند.
 (۲) نیازمند داده‌های سازگار و دارای کیفیت هستند.
 (۳) قادر به اعمال دقیق جزئیات تغییرات تکنولوژیکی نیستند.
 (۴) فروض پایه‌ای تئوریک مربوط به توابع تقاضا درست نیست.
۲۰. مدل مورد علاقه آژانس بین‌المللی انرژی، برای پیش‌بینی‌های بلندمدت، در مورد عرضه و تقاضای انرژی، کدام است؟
 (۱) WEM
 (۲) MAED
 (۳) LEAP
 (۴) NEMS
۲۱. ذخایر، چه بخشی از منابع محسوب می‌شوند؟
 (۱) شناسایی شده‌اند و از نظر اقتصادی قابل استخراج هستند.
 (۲) شناسایی نشده‌اند و از نظر اقتصادی قابل استخراج نیستند.
 (۳) شناسایی شده‌اند ولی از نظر اقتصادی قابل استخراج نیستند.
 (۴) شناسایی نشده‌اند ولی از نظر اقتصادی قابل استخراج هستند.



۲۲. حساسیت نرخ، چیست؟
- (۱) مبادله بین تراوایی سنگ مخزن و گرانشی سیال
 - (۲) مبادله بین چاه‌های بیشتر و کاهش فشار مخزن
 - (۳) مبادله بین زهکشی مخزن و میزان تولید و قابلیت بازیافت نفت
 - (۴) مبادله بین نرخ انتقال نفت غلیظ در سنگ‌های متراکم و تراوایی کمتر سنگ مخزن
۲۳. از دیدگاه «مارکس»، کدام «رانت» در اقتصاد نفت و یک منبع تجدیدناپذیر، وجود دارد؟
- (۱) تکنولوژیکی
 - (۲) تفاوت کیفیت
 - (۳) افتراقی
 - (۴) مطلق
۲۴. «شبه رانت»، ناشی از چیست؟
- (۱) کم‌یابی منابع
 - (۲) ساختار غیررقابتی بازار
 - (۳) اقدامات نوآورانه بنگاه فعال در بازار نفت خام
 - (۴) نزدیکی به بازار به واسطه کاهش هزینه حمل‌ونقل
۲۵. اگر دولت بخواهد اثراتی مشابه با تحمیل بهره مالکانه را به‌دست آورد، کدام اقدام، جایگزین مناسبی برای به‌کارگیری بهره مالکانه است؟
- (۱) باواگذاری سهام شرکت ملی نفت، صرفاً در امر تعریف شریک تجاری قدم بردارد.
 - (۲) یک شرکت ملی نفت، اقدام به مدیریت صنعت نفت کند و اجازه تصدی قیمت‌های انحصاری داشته باشد.
 - (۳) یک شرکت ملی نفت، سیاست ملی‌سازی را پیش گیرد و قیمت‌های بازار نفت در تصمیم‌گیری‌ها حاکم باشد.
 - (۴) یک شرکت ملی نفت، اقدام به مدیریت صنعت نفت کند، ولی اجازه تصدی قیمت‌های انحصاری را نداشته باشد.
۲۶. در محاسبه ارزش خالص در بهره‌برداری از منبع تجدیدپذیر، کدام مورد، باعث طولانی‌شدن زمان در دسترس بودن منبع می‌شود؟
- (۱) بازار از نوع انحصار
 - (۲) نرخ تنزیل پایین
 - (۳) نرخ رشد قیمت محصول
 - (۴) تکنولوژی استخراج و استحصال
۲۷. در کدام دهه‌ها، شرکت‌های بزرگ نفتی، بر دولت‌های صاحب منابع نفتی حاکم بودند؟
- (۱) ۱۹۷۰ و ۱۹۹۰
 - (۲) ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰
 - (۳) ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰
 - (۴) ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰
۲۸. کدام دلیل، منجر به شکست بازار و به تبع آن دخالت دولت، نمی‌شود؟
- (۱) نگرش اشتغال‌زایی دولت
 - (۲) رقابت ناقص در بازار
 - (۳) اطلاعات نامتقارن
 - (۴) وجود پیامدهای خارجی
۲۹. نسخه تعمیم‌یافته نظریه «هتلینگ»، در مورد قیمت نفت چه می‌گوید؟
- (۱) به‌صورت تصاعدی کاهش می‌یابد.
 - (۲) قیمت نفت همراه با نرخ بهره افزایش نمی‌یابد.
 - (۳) ثابت می‌ماند و تا خالی شدن ۸۰٪ ذخایر ادامه می‌یابد.
 - (۴) ثابت نمی‌ماند و تا خالی شدن حداقل نصف ذخایر ادامه می‌یابد.
۳۰. ویژگی الگوی «آدلمن»، در قیمت‌گذاری نفت خام چیست؟
- (۱) بنگاه مسلط
 - (۲) حداکثرسازی منافع کارتل
 - (۳) سهمیه‌بندی بازار برای اعضای کارتل
 - (۴) رهبری قیمت توسط تولیدکننده مسلط بازار



موضوع سوال:

موضوع اصلی این سؤال، شناخت تفاوت بنیادین میان بازارهای مبادله کالا در اقتصاد انرژی (به‌ویژه نفت و گاز) است. در یک دسته‌بندی کلان، بازارهای مبادله کامادیتی‌ها (کالاهای پایه) به دو بخش اصلی «بازارهای فیزیکی» (Physical Markets) و «بازارهای مالی» (Financial Markets) تقسیم می‌شوند. گزینه صحیح به‌طور مستقیم به دسته‌ای اشاره دارد که ماهیت آن در تضاد با تحویل کالبدی و فیزیکی کالا است.

پاسخ تشریحی:

دلیل انتخاب این گزینه، ماهیت و هدف متفاوت بازارهای مالی نسبت به بازارهای فیزیکی است. در بازارهای فیزیکی (Physical Markets)، هدف نهایی خریدار و فروشنده، مبادله واقعی و فیزیکی خود کالا (مثلاً بشکه‌های نفت خام یا محموله‌های گاز طبیعی) است. در این بازارها، زیرساخت‌های فیزیکی مانند خطوط لوله، نفت‌کش‌ها و پایانه‌های بارگیری درگیر هستند.

اما بازار مالی (Financial Market) که در ادبیات اقتصاد انرژی به آن «بازار کاغذی» (Paper Market) نیز گفته می‌شود، بازاری است که در آن ابزارهای مالی و اوراق مشتقه (مانند قراردادهای آتی، اختیار معامله و سوآپ) معامله می‌شوند. هدف اصلی شرکت‌کنندگان در این بازار، مدیریت ریسک (پوشش نوسانات قیمت) یا سفته‌بازی (کسب سود از تغییرات قیمت) است و معمولاً به تحویل فیزیکی کالا منجر نمی‌شود، بلکه قراردادهای پیش از سررسید تسویه نقدی (Cash Settlement) می‌شوند. بنابراین، بازار مالی ذاتاً یک بازار فیزیکی نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- **بررسی گزینه ۱ (نقدی):** بازار نقدی (Cash Market) دقیقاً یک بازار فیزیکی است که در آن وجه کالا نقداً پرداخت شده و کالا در کوتاه‌ترین زمان ممکن تحویل داده می‌شود.
- **بررسی گزینه ۳ (اسپات):** بازار اسپات (Spot Market) یا تک‌محموله، مترادف و معادل بین‌المللی همان بازار نقدی است. در بازار اسپات نفت، محموله‌ها برای تحویل فوری (معمولاً در بازه چند روزه تا چند هفته‌ای) معامله می‌شوند و کاملاً مبتنی بر جابجایی فیزیکی محموله هستند.
- **بررسی گزینه ۴ (سلف):** قرارداد سلف (Forward Contract) در بازار کالا، توافقی است برای خرید یا فروش یک دارایی فیزیکی در آینده با قیمتی که امروز تعیین می‌شود. اگرچه تسویه در آینده انجام می‌گیرد، اما قراردادهای سلف کالایی عموماً به تحویل فیزیکی کالا ختم می‌شوند و در زمره بازارهای فیزیکی قرار می‌گیرند.

جدول مقایسه‌ای:

ویژگی مقایسه‌ای	بازار فیزیکی (Physical Market)	بازار مالی / کاغذی (Financial Market)
هدف اصلی	تأمین یا فروش واقعی حامل‌های انرژی	مدیریت ریسک (Hedging) و سفته‌بازی (Speculation)
نوع تسویه	تحویل فیزیکی محموله (Physical Delivery)	غالباً تسویه نقدی تفاوت قیمت‌ها (Cash Settlement)
بازیگران اصلی	تولیدکنندگان، پالایشگاه‌ها، مصرف‌کنندگان نهایی	سفته‌بازان، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، پوشش‌دهندگان ریسک
انواع قراردادهای	اسپات (نقدی)، ترم (قراردادهای بلندمدت)، سلف	معاملات آتی (Futures)، اختیار معامله (Options)، سوآپ



۲. گزینه ۳)

موضوع سوال: این پرسش به طور مستقیم ساختار و طبقه بندی بازارهای تجارت نفت خام و حامل های انرژی را هدف قرار داده است. هسته تخصصی این سؤال، درک تفاوت ماهیت تعهدات در بازارهای فیزیکی (Physical Markets) در برابر بازارهای کاغذی یا مالی (Financial Markets) است؛ به ویژه تشخیص بازاری که در آن «تحويل فیزیکی کالا» با جزئیات دقیق زمانی، مکانی و عملیاتی، شاکله اصلی قرارداد را تشکیل می دهد.

پاسخ تشریحی: در معماری اقتصاد نفت و تجارت بین الملل انرژی، بازارها بر اساس هدف معامله و زمان تحويل تفکیک می شوند. بازار فیزیکی شامل قراردادهایی است که هدف نهایی آن ها جابه جایی واقعی محموله است. در این میان، «بازار اسپات» (Spot Market) یا بازار تک محموله، بستر معاملاتی است که در آن نفت خام یا فرآورده های نفتی برای تحويل فوری (معمولاً در بازه زمانی کوتاه چند روزه تا حداکثر یک ماه) معامله می شود. به دلیل ماهیت آنی و فیزیکی این معاملات، عملیات لجستیک در کانون توجه است. شرایط تحويل (Delivery Terms) شامل تعیین دقیق اسکله و پایانه بارگیری، پنجره زمانی حضور کشتی (Laycan)، رویه های بازرسی کیفی، و شرایط حمل و نقل دریایی، از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. در قراردادهای اسپات، کوچک ترین انحراف از شرایط فیزیکی تحويل می تواند به خسارات سنگین از جمله دمو راژ (Demurrage) کشتی ها یا فسخ کامل قرارداد منجر شود؛ از این رو، این بازار «نظر خاص» و سخت گیرانه تری نسبت به مختصات تحويل دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

بررسی گزینه (۱) مالی: بازارهای مالی (مانند معاملات آتی کاغذی) اساساً برای مدیریت ریسک قیمت (Hedging) و سفته بازی طراحی شده اند. در اکثریت قریب به اتفاق این قراردادها، معامله پیش از سررسید از طریق تسویه نقدی (Cash Settlement) پایان می یابد و اصلاً به تحويل فیزیکی نفت منتهی نمی شود؛ بنابراین شرایط تحويل در آن ها موضوعیت ندارد.

بررسی گزینه (۲) نقدی: هرچند در متون عمومی ترجمه، واژه «نقدی» معادل اسپات در نظر گرفته می شود، اما در ادبیات تخصصی تجارت نفت، عبارت «نقدی» بیشتر ناظر بر نحوه تسویه مالی (پرداخت پول) است. طراح با تفکیک این دو گزینه، تأکید داشته که اصطلاح بین المللی «اسپات» به صورت خاص به محموله های فیزیکی با شرایط تحويل ویژه اشاره دارد.

بررسی گزینه (۴) سلف: قراردادهای سلف (Forward)، توافقاتی دوجانبه برای تحويل فیزیکی کالا در آینده (معمولاً افق های زمانی دورتر) هستند. اگرچه در این بازار نیز تحويل فیزیکی شرط است، اما به دلیل فاصله زمانی تا سررسید، انعطاف پذیری بیشتری در برنامه ریزی وجود دارد. فوریت و حساسیت عملیاتی در بازار اسپات، شرایط تحويل را در آن بسیار حیاتی تر از بازار سلف می سازد.

جدول مقایسه ای:

نوع بازار معاملاتی	هدف اصلی معامله گر	میزان اهمیت شرایط تحويل فیزیکی	افق زمانی تحويل کالا
اسپات (تک محموله)	تأمین فیزیکی نیاز فوری پالایشگاه	بسیار بالا (هسته اصلی قرارداد)	فوری (معمولاً تا یک ماه)
سلف (فوروارد)	تضمین تأمین فیزیکی در بلندمدت	بالا	آینده (بیش از یک ماه)
آتی (فیوچرز)	پوشش ریسک قیمت و سفته بازی	بسیار پایین (غالباً تسویه نقدی)	سررسیدهای استاندارد بورسی
مالی (مشتقات)	مدیریت نوسانات مالی اوراق	فاقد اهمیت (بدون تحويل فیزیکی)	نامربوط



۳. گزینه ۱)

موضوع سوال:

هسته مرکزی این پرسش، مفهوم «مدیریت ریسک» (Risk Management) در بازارهای انرژی و چرایی پیدایش ابزارهای مالی مشتق است. هدف سؤال، سنجش دانش داوطلب در خصوص فلسفه وجودی بازارهای مالی و تفکیک بستر پوشش ریسک (Hedging) از سایر فعالیت‌ها و نهادهای حاضر در بازار سرمایه است.

پاسخ تشریحی: در اقتصاد نفت و گاز، نوسانات شدید و غیرقابل پیش‌بینی قیمتی (Price Volatility) جزء لاینفک بازار است. تولیدکنندگان همواره نگران سقوط قیمت‌ها و مصرف‌کنندگان (مانند پالایشگاه‌ها و خطوط هوایی) نگران جهش قیمت‌ها هستند. برای خنثی‌سازی این «ریسک نوسانات نامطلوب»، نیاز به ابزاری بود تا فعالان اقتصادی بتوانند حاشیه سود خود را تضمین کنند. بازارهای آتی (Futures Markets) دقیقاً با همین رسالت تاریخی متولد شدند.

در یک قرارداد آتی، خریدار و فروشنده متعهد می‌شوند مقدار استاندارد و مشخصی از یک دارایی پایه (مثلاً هزار بشکه نفت خام وست تگزاس اینترمدیت) را در سررسید معینی در آینده و با قیمتی که امروز روی آن توافق کرده‌اند، معامله کنند. این مکانیسم بی‌نظیر باعث می‌شود معامله‌گر، قیمت را در لحظه حال «قفل» کرده و خود را در برابر هرگونه طوفان قیمتی در آینده بیمه کند. بنابراین، بازار آتی بستر اصلی، ساختاری و نهادهای شده برای عملیات پوشش ریسک محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۲) سفته‌بازی: سفته‌بازی (Speculation) یک استراتژی یا رویکرد معاملاتی است، نه یک بازار. سفته‌بازان با پذیرش آگاهانه ریسک، به دنبال کسب سود از نوسانات قیمت هستند. آن‌ها در واقع همان ریسکی را که پوشش‌دهندگان (Hedgers) قصد دفع آن را دارند، خریداری می‌کنند. بنابراین، سفته‌بازی اقدامی در راستای استقبال از ریسک است، نه پوشش آن.

بررسی گزینه (۳) آربیراژ کنندگان: آربیراژ کنندگان (Arbitrageurs) اشخاص یا نهادهایی هستند که از اختلاف قیمت یک دارایی یکسان در دو بازار مختلف سود بدون ریسک کسب می‌کنند. این گزینه به یک «گروه از فعالان اقتصادی» اشاره دارد، نه یک «نوع بازار» که برای محافظت در برابر نوسانات تأسیس شده باشد.

بررسی گزینه (۴) تحویل فوری یا اسپات: بازار اسپات (Spot Market) صرفاً برای رفع نیازهای فوری و تبادل فیزیکی در لحظه حال طراحی شده است. از آنجا که معامله و تحویل کالا در این بازار به صورت آنی (یا با فاصله چند روزه) انجام می‌شود، هیچ‌گونه ابزار زمان‌داری برای محافظت در برابر نوسانات قیمت در ماه‌های آینده ارائه نمی‌دهد.

راه حل تستی:

تله اصلی طراح در این تست، عدم تقارن ساختاری در دسته‌بندی گزینه‌هاست. طراح با زیرکی، مفاهیم ناهمگونی شامل دو «بازار» (آتی‌ها و اسپات) و دو «مفهوم/بازیگر» (سفته‌بازی و آربیراژ کنندگان) را در کنار هم قرار داده است. میان‌بر تستی: صورت سؤال صراحتاً به دنبال «کدام نوع بازارها» است؛ بنابراین داوطلب هوشمند بلافاصله گزینه‌های ۲ و ۳ را که ناظر بر مفاهیم انتزاعی و کنشگران هستند، حذف می‌کند. در تقابل میان گزینه‌های باقی‌مانده، کلیدواژه «پوشش در مقابل ریسک در آینده»، مستقیماً و بدون ابهام، ذهن را به سمت بازار «آتی‌ها» هدایت می‌کند.

جدول مقایسه‌ای:

نوع فعال بازار / استراتژی	هدف اصلی در بازار انرژی	رویکرد در قبال ریسک نوسانات	ابزار اصلی مورد استفاده
پوشش‌دهندگان (Hedgers)	تثبیت قیمت و حاشیه سود عملیاتی	فرار از ریسک (انتقال ریسک به بازار)	قراردادهای آتی و سلف
سفته‌بازان (Speculators)	کسب سود از پیش‌بینی جهت حرکت قیمت	پذیرش ریسک (خرید ریسک از هجرها)	موقعیت‌های باز در اوراق مشتقه
آربیراژ کنندگان (Arbitrageurs)	کسب سود قطعی از ناکارآمدی موقت بازارها	خنثی‌سازی کامل ریسک (سود قطعی)	معاملات هم‌زمان در بازارهای مجزا



۴. گزینه ۴)

موضوع سوال:

موضوع اصلی این پرسش، ریشه‌شناسی و تعریف بنیادین ابزارهای مالی نوین (Derivatives) در اقتصاد مالی و تجارت انرژی است. هدف این سؤال، سنجش درک ماهوی داوطلب از مفهوم «اشتقاق ارزش» در قراردادهای پوشش ریسک و تمایز یک مفهوم جامع چتری از مصادیق جزئی آن می‌باشد.

پاسخ تشریحی:

ابزارهای مشتقه یا مشتقات (Derivatives)، قراردادهای مالی دو یا چندجانبه‌ای هستند که به‌خودی‌خود هیچ ارزش ذاتی و مستقل فیزیکی ندارند. همان‌گونه که از نام این اوراق و معادل انگلیسی آن‌ها پیداست، ارزش، نوسانات قیمتی و اعتبار این قراردادها به‌طور کامل از یک قلم دارایی دیگر که به آن «دارایی پایه» (Underlying Asset) گفته می‌شود، استخراج و مشتق می‌گردد. در اکوسیستم بازارهای نفت و گاز، این دارایی پایه می‌تواند بشکلهای نفت خام (مانند برنت یا تگزاس)، میلیون بی‌تی‌یو گاز طبیعی، مگاوات ساعت برق، نرخ کرایه حمل‌ونقل دریایی، و یا حتی شاخص‌های دما و آب‌وهوا باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱) قرارداد آتی‌ها: قراردادهای آتی (Futures) صرفاً یکی از انواع و مصادیق مشتقات هستند، نه تمام آن. علاوه بر این، قید «فقط در بورس معامله می‌شوند» در این گزینه، یک محدودیت نادرست ایجاد می‌کند؛ زیرا بخش عظیمی از مشتقات در بازارهای غیررسمی یا خارج از بورس (OTC) معامله می‌گردند.

بررسی گزینه (۲) قرارداد اختیاری: قرارداد اختیار معامله (Options) نیز یکی دیگر از شاخه‌های مشتقات است. با این حال، شرط «عدم ذکر شرایط تحویل» هیچ جایگاهی در تعریف بنیادین مشتقات ندارد. اتفاقاً در بسیاری از قراردادهای مشتقه مبتنی بر کالا که منتهی به تسویه فیزیکی (Physical Settlement) می‌شوند، شرایط تحویل با جزئیات کامل حقوقی درج می‌گردد.

بررسی گزینه (۳) قرارداد غیر سلفی: این گزینه حاوی یک خطای فاحش علمی است. قراردادهای سلف (Forwards) جزو قدیمی‌ترین و پایه‌ای‌ترین انواع اوراق مشتقه به شمار می‌روند؛ بنابراین مستثنی کردن آن‌ها (با پیشوند «غیر») از دایره مشتقات کاملاً غلط است. همچنین ارزش مشتقات از دارایی پایه نشأت می‌گیرد، نه صرفاً روندهای کلی بازار سرمایه.

راه حل تستی:

تله مفهومی طراح در این تست، تقلیل دادن یک «مفهوم جامع کلان» (مشتقات) به «مصادیق خرد» آن (مانند قرارداد آتی در گزینه ۱ یا قرارداد اختیار معامله در گزینه ۲) است. داوطلبی که بر دسته‌بندی‌ها مسلط نباشد، ممکن است فریب اسامی این قراردادها را بخورد.

میان‌بر تستی: واژه «مشتقات» مستقیماً به معنای گرفته‌شده و مشتق شده است. با یک نگاه ساده به ساختار واژگانی گزینه‌ها، تکرار کلمه «مشتق» در گزینه چهارم، داوطلب را در کسری از ثانیه و بدون نیاز به تحلیل عمیق، به پاسخ صحیح و قطعی هدایت می‌کند.

۵. گزینه ۲)

موضوع سوال:

هسته مرکزی این پرسش، طبقه‌بندی منابع انرژی فسیلی بر اساس دشواری زمین‌شناختی استخراج و سطح پیچیدگی فناوری‌های مورد نیاز برای بهره‌برداری از آن‌هاست. تمرکز سؤال بر تمایز بنیادین و فنی میان ساختارهای تولید کلاسیک و روش‌های نوین استخراج در مهندسی و اقتصاد انرژی است.

پاسخ تشریحی:

در ادبیات اقتصاد انرژی و مهندسی مخازن، منابع هیدروکربوری به دو دسته کلی متعارف (Conventional) و غیرمتعارف (Unconventional) تقسیم می‌شوند. مخازن نامتعارف (مانند نفت شیل، گاز ماسه‌ای، ماسه‌های نفتی و متان بستر زغال‌سنگ) دارای تخلخل (Porosity) و تراوایی (Permeability) بسیار پایینی هستند. به دلیل این ویژگی‌های پیچیده زمین‌شناختی، سیال هیدروکربوری نمی‌تواند به‌طور طبیعی و با فناوری‌های حفر چاه‌های عمودی سنتی به سمت ستون چاه جریان یابد.



در نتیجه، برای آزادسازی و استخراج این منابع، استفاده از تکنولوژی‌های جدید، پیچیده و مدرن نظیر «شکاف هیدرولیکی» (Hydraulic Fracturing یا Fracking)، «حفاری افقی طولانی‌مدت» (Horizontal Drilling) و روش‌های حرارتی نوین مانند «ریزش ثقیلی به کمک بخار» (SAGD) الزامی و اجتناب‌ناپذیر است. توسعه همین فناوری‌های نوین در دو دهه اخیر بود که انقلاب شیل (Shale Revolution) را در ایالات متحده رقم زد و معادلات اقتصاد و عرضه انرژی در جهان را دگرگون ساخت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱) متعارف: منابع متعارف به مخازنی اطلاق می‌شود که دارای تخلخل و تراوایی مناسبی بوده و نفت یا گاز با استفاده از فشار طبیعی مخزن یا پمپ‌های استاندارد و فناوری‌های سنتی (تثبیت‌شده و قدیمی) قابل استخراج هستند و نیازی به عملیات پیچیده و نوین مهندسی برای تغییر فیزیکی ساختار سنگ مخزن ندارند.

بررسی گزینه (۳) تجاری: این طبقه‌بندی صرفاً به قابلیت مبادله، خرید و فروش انرژی در بازارهای رسمی اشاره دارد (مانند نفت، زغال سنگ و برق). انرژی‌های تجاری لزوماً نیازمند تکنولوژی‌های جدید استخراج نیستند (به‌عنوان مثال استخراج زغال سنگ از معادن روباز که بسیار سنتی است، یک انرژی تجاری محسوب می‌شود).

بررسی گزینه (۴) غیر تجاری: این دسته شامل منابعی است که خارج از بازارهای رسمی و پولی مبادله و مصرف می‌شوند (مانند هیزم و پسماندهای کشاورزی در جوامع سنتی روستایی). بدیهی است که بهره‌برداری از این منابع نیازمند هیچ‌گونه تکنولوژی مدرن و سرمایه‌بری نیست.

راه حل تستی:

طراح سؤال با استفاده از واژگان مشابه در جفت‌گزینه‌ها (متعارف/غیرمتعارف در برابر تجاری/غیرتجاری)، ذهن داوطلب را بین دو نظام طبقه‌بندی متفاوت (مبتنی بر مهندسی استخراج در برابر مبتنی بر بازار مصرف) مردد می‌کند. میان‌بر تستی: واژگان کلیدی «تکنولوژی‌های جدید و مدرن» و «بهره‌برداری» صراحتاً به روش‌های تولید فیزیکی (Production Methods) اشاره دارند. دسته‌بندی تجاری/غیرتجاری مربوط به بازار اقتصاد است، در حالی که تقابل متعارف/غیرمتعارف مستقیماً ریشه در فناوری‌های مهندسی حفاری دارد و سریعاً داوطلب را به گزینه دوم می‌رساند.

جدول مقایسه‌ای:

شاخص مقایسه	منابع متعارف (Conventional)	منابع غیر متعارف (Unconventional)
تراوایی سنگ مخزن (Permeability)	بالا (سیال به راحتی جریان می‌یابد)	بسیار پایین (نیاز به شکستن و ترک ایجاد کردن در سنگ)
تکنولوژی غالب استخراج	چاه‌های عمودی، فناوری‌های سنتی و رایج	حفاری افقی، شکاف هیدرولیکی (بسیار مدرن و پیشرفته)
هزینه نهایی تولید (Marginal Cost)	نسبتاً پایین تا متوسط	بالا (نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین فناورانه و تجهیزات)
نرخ افت تولید چاه (Decline Rate)	کند و تدریجی	بسیار سریع (نیازمند حفاری مداوم چاه‌های جدید)

۶. گزینه (۴)

موضوع سوال:

این پرسش به مبحث «ارزیابی اقتصادی پروژه‌های انرژی» (Energy Project Appraisal) و شناخت ماهیت سرمایه‌گذاری در این بخش استراتژیک اختصاص دارد. هدف سؤال، سنجش توانایی داوطلب در تفکیک ویژگی‌های ذاتی، ساختاری و مالی پروژه‌های کلان انرژی (مانند احداث پالایشگاه‌ها، توسعه میادین نفت و گاز و ساخت نیروگاه‌ها) از متغیرهای کلان اقتصاد یا شاخص‌های عمومی مبادلات تجاری است.



پاسخ تشریحی:

پروژه‌های بخش انرژی (اعم از پروژه‌های بالادستی برای بهره‌برداری و پروژه‌های پایین‌دستی برای تبدیل حامل‌های انرژی) دارای مشخصات فنی و اقتصادی منحصربه‌فردی هستند که مدل‌سازی مالی آن‌ها را به شدت پیچیده می‌کند. این پروژه‌ها ذاتاً در زمره صنایع «سرمایه‌بر» قرار می‌گیرند و نیازمند تجهیز منابع مالی هنگفت (میلیاردها دلار) پیش از رسیدن به فاز بهره‌برداری هستند. همچنین، زیرساخت‌های فیزیکی احداث‌شده در این صنایع، از دوام و «عمر مفید طولانی» برخوردارند که گاه از مرز ۳۰ تا ۵۰ سال عبور می‌کند. به دلیل ماهیت عمومی و حساسیت استراتژیک حامل‌های انرژی، «قیمت‌گذاری محصولات نهایی یا ستانده‌ها» غالباً به مکانیزم بازار آزاد واگذار نشده و تابع سیاست‌های قیمت‌گذاری داخلی دولت‌ها، یارانه‌های پنهان و تنظیم‌گری‌های سخت‌گیرانه است. در مقابل، متغیر «میزان کالاها و خدمات تبادل شده»، یک شاخص آماری مربوط به حجم تجارت یا حساب‌های ملی (نظیر تراز تجاری اقتصاد کلان) است و به‌عنوان ویژگی ساختاری و ذاتی درون‌زای یک پروژه سرمایه‌گذاری مشخص در بخش انرژی شناخته نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱) کثرت سرمایه: سرمایه‌بری بسیار بالا (Capital Intensity) بارزترین خصلت پروژه‌های انرژی است؛ به‌نحوی که نسبت سرمایه به نیروی کار در این پروژه‌ها در مقایسه با سایر صنایع به شدت بالاست. بنابراین این مورد یک ویژگی اصلی است. بررسی گزینه (۲) قیمت‌های داخلی ستانده‌ها: از آنجا که توجیه اقتصادی پروژه مستقیماً به جریان درآمدهای آتی آن گره خورده است و درآمدهای پروژه‌های انرژی (مانند فروش برق یا بنزین) کاملاً تحت تأثیر سیاست‌های قیمت‌گذاری داخلی و تعرفه‌های دولتی (Domestic Output Prices) قرار دارد، این امر یکی از متغیرهای و ویژگی‌های کلیدی در ارزیابی پروژه‌های این بخش محسوب می‌شود.

بررسی گزینه (۳) عمر زیاد دارایی‌ها: تأسیساتی نظیر سدها، خطوط لوله انتقال، پالایشگاه‌ها و سکوها استخراج، دارایی‌های فیزیکی با دوره استهلاک بسیار طولانی (Long-lived Assets) هستند که دوره بازگشت سرمایه را طولانی می‌کنند؛ لذا این نیز از ویژگی‌های قطعی آن‌هاست.

راه حل تستی:

تله طراح در این تست، استفاده از عبارات شبه‌اقتصادی برای گمراه کردن ذهن است. میان‌بر تستی: هنگام مواجهه با سؤالاتی که به دنبال ویژگی یک «پروژه» (به‌عنوان یک واحد خرد سرمایه‌گذاری) هستند، باید ویژگی‌های درون‌زای مالی و مهندسی (مانند حجم سرمایه، عمر تجهیزات و مکانیزم قیمت خروجی) را جستجو کرد. «میزان مبادله کالا و خدمات» یک مفهوم مربوط به بازارهای کلان و تجارت است و هیچ ارتباط ارگانیکی با ویژگی‌های ارزیابی یک واحد پروژه مهندسی انرژی ندارد؛ در نتیجه به‌سرعت می‌توان آن را به‌عنوان گزینه استثنا (پاسخ سؤال) شناسایی کرد.

جدول مقایسه ای:

شاخص ارزیابی پروژه	پروژه‌های کلان انرژی (تبدیل/بهره‌برداری)	پروژه‌های صنعتی متعارف (تولیدی/خدماتی)
شدت سرمایه اولیه (Capital Intensity)	بسیار بالا (کثرت سرمایه)	پایین تا متوسط
طول عمر اقتصادی دارایی‌ها	بلندمدت (۲۰ تا ۵۰ سال و بیشتر)	کوتاه‌مدت تا میان‌مدت (۵ تا ۱۵ سال)
نظام قیمت‌گذاری ستانده‌ها (خروجی)	غالباً تکلیفی، یارانه‌ای و تحت تنظیم‌گری دولت	عمدتاً مبتنی بر مکانیزم عرضه و تقاضای بازار
دوره بازگشت سرمایه (Payback Period)	طولانی (نیازمند تأمین مالی پروژه‌ای پیچیده)	نسبتاً کوتاه و با نقدشوندگی سریع‌تر



۷. گزینه ۳

موضوع سوال:

این پرسش به یکی از عمیق‌ترین مباحث «ارزیابی اقتصادی طرح‌ها» (Economic Evaluation of Projects) در اقتصاد انرژی اشاره دارد. هسته اصلی سؤال، درک ماهیت و شیوه محاسبه «نرخ سایه‌ای ارز» (Shadow Exchange Rate - SER) است. هدف این شاخص، کشف ارزش واقعی و اقتصادی یک واحد ارز خارجی برای اقتصاد کشور است، به‌ویژه در اقتصادهایی که نرخ ارز رسمی به دلیل یارانه‌ها، تعرفه‌های گمرکی، سهمیه‌بندی‌ها و مالیات‌ها دچار انحراف (Distortion) شده است.

پاسخ تشریحی:

در مدل‌های استاندارد ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها (مانند روش یونیدو - UNIDO و روش اسکوائر و ون‌در‌تاک)، برای تبدیل ارزش ارزی اقلام وارداتی و صادراتی پروژه به ارزش‌های واقعی داخلی، از نرخ سایه‌ای ارز استفاده می‌شود. این نرخ بر اساس قدرت خرید واقعی ارز در تجارت بین‌الملل و بازارهای داخلی کالا محاسبه می‌گردد.

محاسبه نرخ سایه‌ای ارز نیازمند ارزیابی انحرافات قیمتی در سبد تجارت خارجی کشور است. در این محاسبات، ما به قیمت کالاها در مرز (FOB و CIF)، «قیمت‌های داخلی نهاده‌ها و ستانده‌های قابل مبادله» (برای سنجش میزان انحراف قیمتی ناشی از تعرفه‌ها) و همچنین «میزان و حجم کالاهای تبادلی شده» (به‌عنوان وزن هر کالا در سبد تجاری کشور) نیاز مبرم داریم. در مقابل، «جریان‌های درآمد و سرمایه» (Capital and Income Flows) که در حساب سرمایه تراز پرداخت‌های کشور ثبت می‌شوند (مانند وام‌های خارجی، سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی و خروج سرمایه)، جریان‌های مالی محض هستند. نرخ سایه‌ای ارز با هدف یافتن ارزش اقتصادی منابع واقعی و فیزیکی (کالاها و خدمات) محاسبه می‌شود و ورود و خروج پول در قالب حساب سرمایه، در فرمول‌های ساختاری تعیین ارزش سایه‌ای کالاها جایگاهی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

برای اثبات نادرست بودن سایر گزینه‌ها، کافی است به فرمول استاندارد ضریب تبدیل ارز (Standard Conversion Factor - SCF) که معکوس نسبت نرخ سایه‌ای به نرخ رسمی است، نگاهی بیندازیم. در محاسبه تخصصی نرخ سایه‌ای ارز (SER) داریم:

$$SER = \frac{\sum(M_i \cdot P_{di}) + \sum(X_i \cdot P_{di})}{\sum(M_i \cdot P_{bi}) + \sum(X_i \cdot P_{bi})}$$

در این رابطه:

- P_{di} : نمایانگر قیمت‌های داخلی (اعم از نهاده‌ها و ستانده‌ها) است (گزینه‌های ۱ و ۲).
- M_i و X_i : نمایانگر حجم و میزان کالاهای وارداتی و صادراتی تبادلی شده هستند که به‌عنوان ضریب وزنی عمل می‌کنند (گزینه ۴).
- P_{bi} : قیمت‌های مرزی کالاها است.

بنابراین:

بررسی گزینه (۱) و (۲): قیمت‌های داخلی نهاده‌ها (Inputs) و ستانده‌ها (Outputs) ارکان اصلی صورت کسر در فرمول بالا هستند تا ارزش ریالی/داخلی سبد تجاری مشخص شود.

بررسی گزینه (۴): میزان کالاها و خدمات تبادلی شده، به‌عنوان وزن (Weight) در میانگین‌گیری استفاده می‌شود. یک کالای پرمصرف باید وزن بیشتری در تعیین نرخ سایه‌ای ارز داشته باشد.

راه حل تستی:

تله طراح در این پرسش، خلط مبحث میان «اقتصاد کلان» و «اقتصاد مهندسی/ارزیابی پروژه» است. در اقتصاد کلان، نرخ ارز تعادلی بازار تحت تأثیر جریان‌های سرمایه (گزینه ۳) تغییر می‌کند. اما در «ارزیابی اقتصادی پروژه»، نرخ سایه‌ای یک ابزار حسابداری برای خنثی کردن اثر تعرفه‌ها و سهمیه‌های تجاری بر کالاهای فیزیکی است.

میان‌بر تستی: همواره به یاد داشته باشید که قیمت‌های «سایه‌ای» در ارزیابی طرح‌ها، منحصرأً با بازار «واقعی» (کالا و خدمات) سروکار دارند، نه بازار «مالی» (جریان سرمایه و اوراق). با دیدن کلمه «سرمایه» در کنار نرخ سایه‌ای ارز، فوراً آن را به‌عنوان گزینه نامرتبط (پاسخ تست) انتخاب کنید.



جدول مقایسه ای:

شاخص ارزیابی	نرخ رسمی ارز (OER)	نرخ سایه ای ارز (SER)
تعریف پایه	نرخی که توسط بانک مرکزی یا بازار آزاد برای مبادلات مالی تعیین می شود.	ارزشی که اقتصاد ملی برای یک واحد ارز از نظر قدرت خرید واقعی کالا قائل است.
مبنای محاسبه	عرضه و تقاضای پول، جریان های سرمایه، سیاست های پولی.	قیمت های داخلی کالاها در برابر قیمت های جهانی کالاها + حجم تجارت.
کاربرد در پروژه ها	ارزیابی مالی (Financial Appraisal) از دیدگاه سرمایه گذار خصوصی.	ارزیابی اقتصادی (Economic Appraisal) از دیدگاه منافع کلان ملی.
تأثیرپذیری از یارانه ها	به شدت تحت تأثیر یارانه ها و دخالت های ارزی دولت است.	یارانه ها، مالیات ها و تعرفه ها را فیلتر کرده و ارزش ناب را نشان می دهد.

۸. گزینه (۱)

موضوع سوال:

این پرسش به یکی از عمیق ترین مناقشات تئوریک در حوزه «اقتصاد محیط زیست» و «اقتصاد انرژی» می پردازد: تقابل مکاتب اقتصادی در خصوص تابع تولید و جایگاه نهاده انرژی. هسته اصلی سؤال، درک دیدگاه مکتب «اقتصاد تحول گرا» (Evolutionary Economics) یا اقتصاد بوم شناختی (Ecological Economics) در برابر مکتب نئوکلاسیک، پیرامون مفهوم «جانشین پذیری» (Substitutability) میان سرمایه فیزیکی/انسان ساخت و منابع طبیعی/انرژی است.

پاسخ تشریحی:

در ادبیات جریان اصلی (اقتصاد نئوکلاسیک)، با استفاده از توابع تولید متعارف مانند کاب-داگلاس (Cobb-Douglas)، فرض بر این است که عوامل تولید می توانند به طور نامحدود جایگزین یکدیگر شوند. از دید نئوکلاسیک ها، اگر انرژی کمیاب و گران شود، می توان با تخصیص بیشتر «سرمایه انسان ساخت» (مثلاً تکنولوژی ها و ماشین آلات بهینه تر)، کاهش نهاده انرژی را جبران کرد (مفهوم پایداری ضعیف).

اما در نقطه مقابل، اقتصاددانان تحول گرا و بوم شناختی (نظیر نیکلاس ژرژسکیو-روگن و هرمان دالی) فعالیت های اقتصادی را از دریچه قوانین فیزیک و ترمودینامیک (به ویژه قانون آنتروپی) تحلیل می کنند. از دیدگاه آن ها، فرآیند تولید اساساً یک فرآیند تبدیل مواد است که نیروی محرکه آن منحصراً توسط «انرژی» تأمین می شود. سرمایه انسان ساخت (مانند یک کوره ذوب آهن یا یک تراکتور) به خودی خود توانایی خلق محصول را ندارد و صرفاً ابزاری برای تبدیل انرژی به کار مفید است. بنابراین، شما نمی توانید با افزودن تعداد تراکتورها (سرمایه)، نیاز به گازوئیل (انرژی) را برای شخم زدن یک زمین ثابت به صفر برسانید. بر این اساس، مکتب تحول گرا معتقد است که انرژی یک «**نهاده ضروری و بنیادین**» است و امکان جایگزینی آن با سرمایه های مصنوعی و فیزیکی بسیار محدود و دشوار است.

بررسی سایر گزینه ها:

بررسی گزینه (۲): این گزینه ادعا می کند که انرژی می تواند جانشین سرمایه ماشین آلات شود. در حالی که بحث اصلی مکاتب اقتصادی بر سر جایگزینی «سرمایه به جای انرژی» در زمان اتمام منابع است، نه برعکس. علاوه بر این، تحول گرایان مخالف جانشینی کامل هستند.

بررسی گزینه (۳): مشابه گزینه دوم، فرض می کند انرژی واسطه ای برای جانشینی سرمایه است. تحول گرایان انرژی را صرفاً یک کالای واسطه ای تقلیل یافته نمی دانند، بلکه آن را پیش شرط قطعی هرگونه فعالیت ترمودینامیکی در اقتصاد می دانند که جایگزین پذیر نیست.

بررسی گزینه (۴): اگرچه در نگاه تحول گرایان، سرمایه و انرژی بیشتر حالت «مکمل» (Complements) دارند تا «جانشین»، اما عبارت پایانی گزینه یعنی «وجود نسبت طلایی» (Golden Ratio)، یک مفهوم ریاضیاتی است که بیشتر در مدل های رشد



اقتصادی نئوکلاسیک (مانند قاعده طلایی انباشت سرمایه سولو) کاربرد دارد و جزو ادبیات و دکترین محوری اقتصاددانان تحول‌گرا در بحث انرژی نیست.

راه حل تستی:

تله مفهومی این سؤال، استفاده از واژگان مشابه در گزینه‌هاست. میان‌بر تستی: در آزمون‌های اقتصاد انرژی، کلیدواژه مکتب «نئوکلاسیک» همواره با «جانشینی آسان و نامحدود» گره خورده است و کلیدواژه مکتب «تحول‌گرا/بوم‌شناختی» همواره با «محدودیت‌های ترمودینامیکی، پایداری قوی و دشواری شدید در جانشینی» پیوند دارد. با درک این تقابل دوتایی، داوطلب بلافاصله متوجه می‌شود که تنها گزینه (۱) بر «دشواری جانشینی» تأکید دارد.

جدول مقایسه‌ای:

شاخص مقایسه	دیدگاه نئوکلاسیک (جریان اصلی)	دیدگاه تحول‌گرا / بوم‌شناختی
جایگاه انرژی در تابع تولید	یکی از نهاده‌های تولید در کنار کار و سرمایه	پیش‌شرط فیزیکی و قطعی برای کارکرد سایر نهاده‌ها
میزان جانشینی (Substitutability)	بالا (سرمایه می‌تواند جایگزین انرژی شود)	بسیار پایین و دشوار (محدود به قوانین ترمودینامیک)
نوع پایداری اقتصادی	پایداری ضعیف (حفظ مجموع کل سرمایه‌ها کافی است)	پایداری قوی (سرمایه طبیعی باید به‌طور مجزا حفظ شود)
محدودیت رشد اقتصادی	با نوآوری و تکنولوژی هیچ محدودیت مطلق وجود ندارد	به دلیل محدودیت منابع بیوفیزیکی، رشد نامحدود غیرممکن است

۹. گزینه (۱)

۱۰. گزینه (۳)

موضوع سؤال:

هسته مرکزی این پرسش، مبحث «حسابداری انرژی» (Energy Accounting) و ساختار «ترازنامه انرژی» (Energy Balance Sheet) است. هدف سؤال، سنجش دانش داوطلب از معماری استاندارد بین‌المللی تراز انرژی (مبتنی بر متدولوژی آژانس بین‌المللی انرژی - IEA و سازمان ملل متحد) و درک مسیر فیزیکی جریان انرژی از نقطه تولید تا مصرف نهایی است.

پاسخ تشریحی:

تراز انرژی، یک ماتریس حسابداری جامع است که جریان حامل‌های مختلف انرژی را در یک اقتصاد ملی و در یک دوره زمانی مشخص (معمولاً یک ساله) نشان می‌دهد. بر اساس استانداردهای جهانی، ساختار هر ترازنامه انرژی به‌طور بنیادین از سه بلوک (بخش) اصلی تشکیل شده است:

۱. **بلوک عرضه انرژی اولیه (Primary Energy Supply):** این بلوک نشان‌دهنده ورودی‌های انرژی به مرزهای اقتصاد است و شامل تولید داخلی (استخراج خام)، واردات، صادرات، سوخت پناهگاه‌های دریایی/هوایی بین‌المللی و تغییرات ذخایر (موجودی انبارها) می‌شود.

۲. **بلوک تبدیل و بخش انرژی (Transformation and Energy Sector):** از آنجا که حامل‌های انرژی اولیه (مانند نفت خام یا زغال سنگ) غالباً به‌صورت مستقیم قابل مصرف نیستند، باید به حامل‌های ثانویه (مانند بنزین یا برق) تبدیل شوند. این بلوک حیاتی، شامل پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌های برق، کارخانه‌های گازسازی و همچنین مصرف داخلی خود صنایع انرژی و تلفات انتقال و توزیع است.

۳. **بلوک تقاضا یا مصرف نهایی (Final Consumption):** این بلوک نشان‌دهنده مصرف نهایی انرژی در بخش‌های مختلف اقتصادی (شامل صنعت، حمل‌ونقل، خانگی، تجاری و کشاورزی) است. بنابراین، معماری تراز انرژی بر پایه سه رکن «عرضه، جزئیات تبدیل و تقاضا» استوار است که دقیقاً در گزینه سوم بیان شده است.



بررسی سایر گزینه ها:

بررسی گزینه (۱) دو بلوک عرضه و تقاضا: این دیدگاه بسیار ساده انگارانه و مختص بازارهای کالایی ساده است. در بخش انرژی، جریان فیزیکی از عرضه به تقاضا یک مسیر مستقیم نیست؛ بلکه به دلیل ضرورت وجود پالایشگاهها و نیروگاهها، یک مرحله میانی بسیار بزرگ به نام «تبدیل» وجود دارد که تلفات و تغییر شکل حاملها در آن رخ می دهد و حذف آن از ترازنامه، کل محاسبات را بی اعتبار می کند.

بررسی گزینه (۲) دو بلوک استخراج و مصرف: واژه استخراج تنها بخشی از عرضه (تولید داخلی) را پوشش می دهد و واردات را نادیده می گیرد. همچنین، مشابه گزینه اول، مهم ترین بخش صنعت انرژی یعنی «تبدیل» را کاملاً از قلم انداخته است.

بررسی گزینه (۴) سه بلوک عرضه، تقاضا و تغییرات ذخایر: در متدولوژی استاندارد تراز انرژی، متغیر «تغییرات ذخایر» (Stock Changes) یک بلوک مستقل نیست، بلکه صرفاً یکی از ردیفهای محاسباتی زیرمجموعه در «بلوک عرضه انرژی اولیه» است تا عرضه کل یا مقدار در دسترس را تراز کند. جایگزین کردن بخش عظیم «تبدیل» با یک قلم حسابداری کوچک مانند «تغییرات ذخایر»، خطای فاحش ساختاری است.

راه حل تستی:

تله مفهومی طراح در این پرسش، استفاده از مفاهیم عمومی علم اقتصاد (عرضه و تقاضا) برای تحلیل یک ابزار مهندسی-اقتصادی (تراز انرژی) است. داوطلبانی که صرفاً با عینک اقتصاد خرد به قضیه نگاه کنند، به دام گزینه اول می افتند.

میان بر تستی: تفاوت کلیدی «اقتصاد انرژی» با سایر بخشها، وجود صنایع سنگین پردازشی (مانند پالایشگاه و نیروگاه) است. هر جا صحبت از ساختار کلان جریان انرژی شد، واژه «تبدیل» (Transformation) نقش پل ارتباطی یا حلقه مفقوده را ایفا می کند. گزینه ای که فاقد این حلقه میانی باشد، در حسابداری انرژی مردود است.

جدول مقایسه ای:

شماره بلوک در ترازنامه	نام بلوک (بخش)	اجزای اصلی تشکیل دهنده (ردیفها)	فرمول پایه
بلوک اول (بالا)	عرضه انرژی اولیه	تولید محلی + واردات - صادرات $\pm$ تغییرات موجودی انبار	محاسبه عرضه کل در دسترس (TPES)
بلوک دوم (میانی)	جزئیات تبدیل انرژی	نیروگاهها، پالایشگاهها، کورهها، تلفات شبکه و مصارف خود بخش انرژی	ورودی حامل اولیه $\rightarrow$ خروجی حامل ثانویه (با علامت منفی برای تلفات)
بلوک سوم (پایین)	مصرف نهایی (تقاضا)	مصرف کنندگان صنعتی، حمل و نقل، خانگی، کشاورزی و مصارف غیرانرژی (پتروشیمی)	مجموع مصارف نهایی بخشهای اقتصادی (TFC)

۱۱. گزینه ۲)

موضوع سوال:

این پرسش به مبانی و اصول «حسابداری کلان انرژی» و نحوه تجمیع دادهها در ماتریسهای ملی انرژی اختصاص دارد. هسته اصلی سؤال، درک تفاوت ماهوی میان «تراز کالایی انرژی» (Commodity Balance) و «تراز کلی انرژی» (Overall Energy Balance - OEB) و ضرورت همگن سازی دادههای ناهمگن فیزیکی است.

پاسخ تشریحی: در سیستمهای آماری انرژی، حاملهای مختلف انرژی در ابتدا بر اساس واحدهای فیزیکی و بومی خودشان اندازه گیری می شوند؛ به عنوان مثال، نفت خام بر حسب «بشکه»، گاز طبیعی بر حسب «متر مکعب»، زغال سنگ بر حسب «تن» و برق بر حسب «کیلووات ساعت» سنجیده می شود. ترازنامه ای که این اطلاعات را با واحدهای فیزیکی اولیه نشان می دهد، «تراز کالایی» نامیده می شود.



با این حال، برای تحلیل‌های اقتصاد کلان، محاسبه شاخص‌هایی نظیر «شدت انرژی» یا «سرانه مصرف»، ما نیازمند تجميع و جمع زدن کل انرژی مصرفی کشور هستیم. از نظر ریاضی، جمع کردن بشکه با متر مکعب و کیلووات ساعت غیرممکن است. بنابراین، برای خلق یک تصویر جامع، تمامی این جریان‌های فیزیکی با استفاده از ضرایب حرارتی (ارزش حرارتی پایین یا بالا)، به یک «واحد اندازه‌گیری مشترک» (Common Unit) مانند «معادل تن نفت خام» (TOE)، «معادل بشکه نفت خام» (BOE) یا «ژول» (Joules) تبدیل می‌شوند.

ترازی که در آن تمام حامل‌های انرژی با یک واحد حرارتی مشترک بیان شده و قابلیت جمع‌پذیری در ستون «کل انرژی» را پیدا می‌کنند، تراز کلی انرژی (OEB) نامیده می‌شود که رسالت اصلی آن، یکپارچه‌سازی و همگن‌سازی جریان‌های انرژی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱): عبارت «واحدهای اندازه‌گیری مناسب» (Appropriate Units) معمولاً به همان واحدهای فیزیکی اصلی هر حامل اشاره دارد. تراز که انرژی‌ها را با واحدهای مناسب خودشان نشان می‌دهد، تراز کالایی (Commodity Balance) است، نه تراز کلی (Overall).

بررسی گزینه (۳): «اختلاف آماری» (Statistical Difference) تنها یکی از ردیف‌های حسابداری در جدول تراز انرژی است که خطاهای ناشی از گرد کردن اعداد یا عدم تطابق آمار مبدأ و مقصد را نشان می‌دهد. این ردیف به هیچ‌وجه معرف ماهیت و تعریف تراز کلی انرژی نیست.

بررسی گزینه (۴): اگرچه می‌توان با مقایسه ترازهای انرژی در سال‌های مختلف به «تغییرات در ترکیب منابع» (Energy Mix) پی برد، اما این یک «کاربرد» و خروجی تحلیلی از تراز است، نه تعریف ساختاری و هدف اولیه از تدوین تراز کلی.

راه حل تستی:

تله ظریف این پرسش، بازی با کلمات «مناسب» در برابر «مشترک» است. میان‌بر تستی: در تمامی متون اقتصاد مهندسی و آمار، واژه «کلی» یا «Overall» در کنار واژه «تجميع» (Aggregation) قرار می‌گیرد و تجميع مقادیر فیزیکی ناهمگون، منحصرراً نیازمند یک «واحد مشترک» (Common Denominator) است. با این پل ارتباطی ذهنی، داوطلب بلافاصله گزینه دوم را به عنوان تنها گزینه‌ای که امکان جمع زدن کل انرژی‌ها را فراهم می‌کند، انتخاب می‌نماید.

جدول مقایسه‌ای:

ویژگی‌های ساختاری	تراز کالایی انرژی (Commodity Balance)	تراز کلی انرژی (Overall Energy Balance)
نوع واحد اندازه‌گیری	واحدهای فیزیکی متنوع (تن، لیتر، متر مکعب)	یک واحد حرارتی مشترک (TOE, BOE, Joule)
قابلیت جمع‌پذیری افقی	غیرممکن (نمی‌توان گاز را با زغال سنگ جمع زد)	کاملاً امکان‌پذیر (محاسبه مجموع انرژی سبد ملی)
هدف اصلی	مدیریت لجستیک، انبارداری و برنامه‌ریزی فیزیکی عرضه	تحلیل‌های کلان اقتصادی، محاسبه شدت انرژی و انتشار کربن
مخاطب اصلی	مهندسان و مدیران عملیاتی بخش انرژی	سیاست‌گذاران کلان، اقتصاددانان و سازمان‌های بین‌المللی

۱۲. گزینه (۱)

موضوع سوال:

این پرسش به فلسفه و غایت نهایی «پیش‌بینی و مدل‌سازی تقاضای انرژی» (Energy Demand Forecasting) در اقتصاد کلان و برنامه‌ریزی استراتژیک می‌پردازد. هسته تخصصی سؤال، درک ارتباط ارگانیک میان پیش‌بینی متغیرهای سمت تقاضا و اتخاذ تصمیمات حیاتی و سرمایه‌بر در سمت عرضه (Supply-Side Planning) است.



پاسخ تشریحی:

در صنعت نفت، گاز و برق، پروژه‌های زیرساختی (مانند توسعه میادین هیدروکربوری، احداث پالایشگاه‌ها، ساخت نیروگاه‌ها و خطوط لوله) دارای دو ویژگی بنیادین هستند: نخست، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های نجومی (Capital Intensive) می‌باشند و دوم، دارای «دوره آماده‌سازی یا زمان تدارک بسیار طولانی» (Long Lead Times) هستند که گاهی بین ۵ تا ۱۰ سال به طول می‌انجامد.

به دلیل این تأخیر زمانی ذاتی در بهره‌برداری از پروژه‌ها، سیاست‌گذاران نمی‌توانند منتظر بمانند تا تقاضا افزایش یابد و سپس به فکر تولید بيفتند. اگر تقاضای آینده کمتر از حد پیش‌بینی شود، کشور با بحران خاموشی و کمبود سوخت مواجه خواهد شد؛ و اگر تقاضا بیشتر از حد واقعی پیش‌بینی شود، منابع مالی عظیم کشور در قالب «ظرفیت‌های مازاد و بلااستفاده» (Idle Capacity) هدر می‌رود. بنابراین، تنها راه برای تضمین امنیت انرژی و تخصیص بهینه منابع مالی، داشتن یک چشم‌انداز دقیق از میزان مصرف در سال‌های آتی است. از این رو، پیش‌بینی درست و علمی تقاضای انرژی، پیش‌شرط قطعی، الزامی و گریزناپذیر برای برنامه‌ریزی جهت «افزایش ظرفیت عرضه» محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۲) توسعه تکنولوژی: توسعه فناوری (مانند اختراع موتورهای کم‌مصرف یا تجهیزات تجدیدپذیر) معمولاً به‌عنوان یک متغیر مستقل (محرک) بر تقاضای انرژی اثر می‌گذارد، نه اینکه پیش‌بینی تقاضا پیش‌شرطی برای اختراع تکنولوژی باشد. تکنولوژی مسیر خود را در قالب تحقیق و توسعه (D&R) طی می‌کند.

بررسی گزینه (۳) تعیین قدرت خرید مصرف‌کنندگان: قدرت خرید (درآمد ملی یا سرانه) یکی از مهم‌ترین متغیرهای ورودی (Input) در توابع تقاضای انرژی است. در واقع، ما از پیش‌بینی رشد اقتصادی و قدرت خرید استفاده می‌کنیم تا تقاضای انرژی را پیش‌بینی کنیم، نه برعکس.

بررسی گزینه (۴) ارزیابی عکس‌العمل به تغییرات قیمت انرژی: این مورد به مفهوم «کشش قیمتی تقاضا» (Price Elasticity of Demand) اشاره دارد. محاسبه کشش قیمتی، یکی از ابزارها و اجزای درون‌سیستمی برای ساختن مدل پیش‌بینی تقاضا است، اما هدف غایی و پیش‌شرط کلان اقتصاد ملی تلقی نمی‌شود. هدف نهایی، ساخت و توسعه زیرساخت‌هاست.

راه حل تستی:

تله مفهومی این پرسش، جابه‌جا کردن جایگاه «علت» و «معلول» یا «ابزار» و «هدف» در مدل‌های اقتصادسنجی است. میان‌بر تستی: همواره به یاد داشته باشید که در اقتصاد انرژی، نقطه ثقل و دغدغه اصلی دولت‌ها «تأمین امنیت عرضه» است. واژه «پیش‌شرط» (Prerequisite) ناظر بر یک اقدام عملیاتی و کلان است. ارزیابی کشش (گزینه ۴) یا تعیین درآمد (گزینه ۳) اقدامات آکادمیک و محاسباتی هستند، اما «افزایش ظرفیت عرضه» یک اقدام اجرایی عظیم است که بدون پیش‌بینی تقاضا، مطلقاً امکان‌پذیر و توجیه‌پذیر نخواهد بود.

جدول مقایسه‌ای:

جایگاه در مدل برنامه‌ریزی	نوع متغیر / اقدام	مثال‌های کاربردی در اقتصاد انرژی
ورودی‌ها (Inputs)	محرک‌های تقاضا و ابزارهای تحلیلی	رشد GDP، رشد جمعیت، قیمت انرژی، تحلیل کشش‌های قیمتی و درآمدی
هسته پردازشی (Core)	خروجی مدل‌های اقتصادسنجی	پیش‌بینی تقاضای انرژی در افق‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت
هدف غایی / خروجی نهایی	برنامه‌ریزی استراتژیک سمت عرضه	توسعه ظرفیت عرضه (احداث نیروگاه، حفاری چاه)، مدیریت سبد سرمایه‌گذاری



۱۳. گزینه ۳)

موضوع سوال:

این پرسش مستقیماً به مبحث «کشش قیمتی تقاضا» (Price Elasticity of Demand) و ارتباط ریاضی آن با «درآمد کل» (Total Revenue) تولیدکنندگان در اقتصاد خرد می‌پردازد. هدف سؤال، سنجش توانایی داوطلب در تحلیل اثرات متقابل نوسانات قیمت بر حجم فروش و درآمدهای نفتی، با تمرکز بر یک سناریوی فرضی عددی (کشش برابر با ۲) است.

پاسخ تشریحی:

در اقتصاد خرد، کشش قیمتی تقاضا نشان‌دهنده میزان حساسیت مصرف‌کنندگان به تغییرات قیمت کالا است. هرچند در دنیای واقعی، تقاضای نفت در کوتاه‌مدت به شدت بی‌کشش (Inelastic) است، اما طراح سؤال یک سناریوی فرضی ریاضی را مطرح کرده است: «در صورتی که کشش تقاضای نفت ۲ باشد». در اقتصاد، قدر مطلق عدد ۲ بزرگ‌تر از یک است؛ بنابراین در این سناریو، تقاضا از نوع «باکشش» (Elastic) محسوب می‌شود.

درآمد کل تولیدکننده (TR) از حاصل ضرب قیمت کالا (P) در مقدار تقاضا یا فروش (Q) به دست می‌آید:

$$TR = P \times Q$$

بر اساس قوانین بنیادین اقتصاد، در شرایطی که تقاضا باکشش است ($|E_d| > 1$)، درصد تغییرات مقدار تقاضا شدیدتر و بزرگ‌تر از درصد تغییرات قیمت خواهد بود. به بیان روشن‌تر، اگر تولیدکننده بخواهد قیمت نفت را در این بازار فرضی ۱۰ درصد افزایش دهد، به دلیل ضریب کشش ۲، مصرف‌کنندگان با شدت دو برابری واکنش نشان داده و تقاضای خود را ۲۰ درصد کاهش می‌دهند. از آنجا که افت شدید در حجم فروش (Q)، اثر مثبت افزایش قیمت (P) را کاملاً خنثی کرده و از آن پیشی می‌گیرد، برآیند نهایی این اقدام، کاهش قطعی درآمد کل تولیدکنندگان خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱) ثبات درآمد: ثبات درآمد کل تنها در یک حالت خاص ریاضی رخ می‌دهد و آن زمانی است که تقاضا دارای «کشش واحد» باشد (یعنی $|E_d| = 1$). در این حالت، درصد افزایش قیمت دقیقاً با درصد کاهش تقاضا برابر است و در نتیجه، ضرب آن‌ها (درآمد کل) بدون تغییر باقی می‌ماند.

بررسی گزینه (۲) افزایش درآمد: این حالت تنها در شرایطی به وقوع می‌پیوندد که تقاضا «بی‌کشش» باشد (یعنی $|E_d| < 1$). در دنیای واقعی، کشورهای صادرکننده نفت دقیقاً به دلیل بی‌کشش بودن تقاضای نفت در کوتاه‌مدت است که می‌توانند با افزایش قیمت‌ها، درآمدهای خود را به شدت افزایش دهند. اما در فرض صریح این سؤال، کشش عدد ۲ در نظر گرفته شده که خط بطلانی بر این سناریو می‌کشد.

بررسی گزینه (۴) غیر قابل اظهار نظر برای کوتاه‌مدت: با وجود داده‌های عددی شفاف و قطعی در صورت سؤال (کشش برابر با ۲)، اثرگذاری تغییرات قیمت بر درآمد کاملاً قابل پیش‌بینی و بر اساس اصول تخلف‌ناپذیر اقتصاد خرد قابل محاسبه است؛ لذا این گزینه از اساس مردود است.

راه حل تستی:

تله بسیار هوشمندانه و خطرناک طراح در این تست، تقابل میان «دانش تجربی داوطلب» و «فرض مسئله» است. داوطلبانی که ساختار بازار نفت را می‌شناسند، به خوبی می‌دانند تقاضای نفت بی‌کشش است و افزایش قیمت به نفع اوپک تمام می‌شود (و ممکن است گزینه ۲ را انتخاب کنند). اما طراح با طرح عبارت «در صورتی که کشش ۲ باشد»، داوطلب را از واقعیت بازار جدا کرده و به یک مدل انتزاعی برده است. میانبر تستی: در تست‌های اقتصاد خرد، همواره اسیر «اعداد داده‌شده در صورت سؤال» باشید. وقتی کشش بزرگ‌تر از یک است، بازار به شدت به قیمت حساس است. در بازار حساس، هرگونه افزایش قیمت به معنای فرار مشتریان و ریزش قطعی درآمد است.



۱۴. گزینه ۴)

موضوع سوال:

هسته مرکزی این پرسش، درک هندسی و ریاضیاتی مفهوم «کشش قیمتی عرضه» (Price Elasticity of Supply) در اقتصاد خرد و ارتباط آن با ویژگی‌های گرافیکی تابع عرضه، یعنی «شیب منحنی» (Slope) است. این سؤال توانایی داوطلب را در تفکیک دو مفهوم کاملاً متفاوت اما مرتبط «شیب» و «کشش» ارزیابی می‌کند.

پاسخ تشریحی:

برای درک دقیق این پدیده، باید به معادلات ساختاری اقتصاد خرد رجوع کنیم. کشش قیمتی عرضه (E_s) نشان‌دهنده درصد تغییرات مقدار عرضه در پاسخ به درصد تغییرات قیمت است. فرمول ریاضی کشش در یک نقطه مشخص به این صورت تعریف می‌شود:

$$E_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

در نمودارهای استاندارد اقتصادی مارشالی، محور عمودی (Y) نمایانگر قیمت (P) و محور افقی (X) نمایانگر مقدار (Q) است. از نظر هندسی، «شیب» یک خط برابر است با تغییرات عمودی تقسیم بر تغییرات افقی؛ یعنی شیب (m) برابر است با $\frac{\Delta P}{\Delta Q}$.

با نگاهی به فرمول کشش متوجه می‌شویم که عبارت $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ دقیقاً معکوس شیب منحنی (یعنی $\frac{1}{m}$) است.

بنابراین، فرمول کشش را می‌توان به این شکل بازنویسی کرد: کشش مساوی است با (معکوس شیب) ضربدر (قیمت تقسیم بر مقدار). از این رابطه ریاضی یک قانون تخلف‌ناپذیر استخراج می‌شود: در هر نقطه مشخص از قیمت و مقدار، کشش و شیب رابطه معکوس دارند.

هرچه شیب منحنی عرضه بیشتر شود (منحنی پریش‌تر و عمودی‌تر گردد)، مخرج کسر در رابطه بالا بزرگ‌تر شده و در نتیجه مقدار کل کشش کاهش می‌یابد. در بازار نفت، یک منحنی عرضه با شیب بسیار تند نشان می‌دهد که حتی با افزایش شدید قیمت‌ها، تولیدکنندگان به دلیل محدودیت‌های ظرفیت استخراج، قادر به افزایش چشمگیر تولید (تغییرات افقی) نیستند؛ در نتیجه عرضه بی‌کشش (کاهش کشش) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۱) گرایش به سمت یک: مقدار کشش برابر با یک (کشش واحد)، یک ویژگی هندسی خاص برای تمام منحنی‌های عرضه‌ای است که دقیقاً از «مبدأ مختصات» می‌گذرند (صرف نظر از میزان شیب آن‌ها). افزایش شیب در یک نقطه مشخص، لزوماً کشش را به سمت عدد یک هدایت نمی‌کند، بلکه به‌طور مطلق آن را کاهش می‌دهد.

بررسی گزینه (۲) بدون تغییر: همان‌طور که اثبات شد، شیب مستقیماً (البته به‌صورت معکوس) در فرمول کشش حضور دارد. تغییر یکی، به‌ناچار موجب تغییر دیگری می‌شود. تنها در حالتی که منحنی در حول مبدأ مختصات دوران کند، کشش روی عدد یک ثابت می‌ماند، اما فرض سؤال ناظر بر یک نقطه تعادلی مشخص در بازار است.

بررسی گزینه (۳) افزایش: این گزینه دقیقاً نقطه مقابل واقعیت ریاضی است. کاهش شیب (مسطح شدن منحنی) است که منجر به افزایش حساسیت و کشش‌پذیری عرضه می‌شود، نه افزایش شیب.

راه حل تستی:

تله بسیار مهلک در اقتصاد خرد، «هم‌ارز پنداشتن شیب و کشش» است. بسیاری از دانشجویان به‌اشتباه تصور می‌کنند که «شیب بیشتر = واکنش بیشتر = کشش بیشتر». میان‌بر تستی: برای خنثی کردن این تله ذهنی، تصویر دو خط افقی و عمودی را در ذهن خود رسم کنید:

- خط کاملاً عمودی: شیب بی‌نهایت است، اما مقدار روی محور افقی هیچ تغییری نمی‌کند (کشش صفر = بی‌کشش مطلق).
 - خط کاملاً افقی: شیب صفر است، اما با کوچک‌ترین تغییر قیمت، مقدار بی‌نهایت تغییر می‌کند (کشش بی‌نهایت = باکشش مطلق).
- بنابراین با این تصویرسازی ذهنی، به‌سرعت متوجه می‌شوید که هرچه شیب از حالت افقی به سمت عمودی افزایش یابد، کشش به سمت صفر کاهش پیدا می‌کند.



جدول مقایسه ای:

وضعیت هندسی منحنی عرضه	میزان شیب منحنی (m)	میزان کشش قیمتی (Es)	رفتار تولیدکننده در بازار
کاملاً افقی (خوابیده)	صفر	بی‌نهایت (باکشش کامل)	توانایی تأمین هر مقداری در یک قیمت ثابت
تخت و با شیب کم	کم	بزرگ‌تر از یک (باکشش)	واکنش سریع و شدید به تغییرات قیمت
تند و با شیب زیاد	زیاد (فرض سؤال)	کوچک‌تر از یک (بی‌کشش)	عدم توانایی در واکنش سریع به قیمت
کاملاً عمودی (ایستاده)	بی‌نهایت	صفر (بی‌کشش کامل)	ظرفیت تولید ثابت و غیرقابل تغییر

۱۵. گزینه ۱)

موضوع سوال:

این پرسش به چالش‌های آماری و اقتصادسنجی در محاسبه شاخص‌های کلان بهره‌وری انرژی، به‌ویژه شاخص «شدت انرژی» (Energy Intensity) در ساختار اقتصادهای در حال توسعه (Developing Countries) می‌پردازد. هسته اصلی سؤال، درک ماهیت اقتصاد غیررسمی و سهم بالای حامل‌های انرژی غیرتجاری در سبد مصرفی این کشورها و تأثیر آن بر خطای محاسباتی است.

پاسخ تشریحی:

در اقتصاد کلان، شاخص «شدت انرژی» از تقسیم کل مصرف انرژی اولیه یک کشور (E) بر تولید ناخالص داخلی آن (GDP) به دست می‌آید. این شاخص نشان می‌دهد که برای تولید یک واحد ارزش افزوده (مثلاً یک میلیون دلار)، اقتصاد کشور به چه مقدار انرژی نیاز دارد.

برای محاسبه دقیق این کسر، باید صورت کسر (کل مصرف انرژی) به‌طور کامل و دقیق اندازه‌گیری شود. در کشورهای توسعه‌یافته، تقریباً تمام انرژی مصرفی از نوع «تجاری» (Commercial Energy) مانند برق، گاز و بنزین است که به‌دقت توسط کنتورها، قبوض و شرکت‌های توزیع‌کننده ثبت و اندازه‌گیری می‌شود. اما در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته، بخش عظیمی از جمعیت (به‌ویژه در مناطق روستایی) برای گرمایش و پخت‌وپز از «انرژی‌های سنتی» (Traditional Energy) مانند هیزم، بقایای گیاهی، فضولات حیوانی (Biomass) و زغال چوب استفاده می‌کنند.

از آنجا که این منابع سنتی غالباً توسط خود خانوارها جمع‌آوری شده و خارج از بازارهای رسمی (بدون تبادل پولی) مصرف می‌شوند، در هیچ سیستم آماری و ترازنامه رسمی ثبت نمی‌گردند. این پدیده باعث می‌شود که «مصرف کل انرژی» در آمارهای رسمی به‌شدت کمتر از واقعیت برآورد شود و در نتیجه، محاسبه شاخص کلیدی شدت انرژی با خطای فاحش و سوگیری (Bias) همراه گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی گزینه (۲) کارایی پایین وسایل و تجهیزات: کارایی پایین یک واقعیت فیزیکی و فنی است که باعث می‌شود مقدار واقعی شدت انرژی در این کشورها بالا باشد. اما این موضوع باعث «مشکل در برآورد و محاسبه» نمی‌شود؛ ما می‌توانیم مصرف بالای یک کارخانه فرسوده را دقیقاً اندازه‌گیری کنیم. سؤال درباره مانع «برآورد» (Estimation) است، نه دلیل بالا بودن شدت انرژی.

بررسی گزینه (۳) فقدان نظام حسابداری ملی کارآمد: هرچند ضعف سیستم‌های آماری در این کشورها وجود دارد، اما حتی کارآمدترین نظام‌های حسابداری ملی نیز در رهگیری کالاهایی که خارج از مکانیزم بازار و قیمت‌گذاری تبادل می‌شوند (مانند جمع‌آوری هیزم در جنگل)، ناتوان‌اند. بنابراین، مشکل اصلی ریشه در ماهیت خود کالای مصرفی (انرژی سنتی) دارد تا سیستم حسابداری.