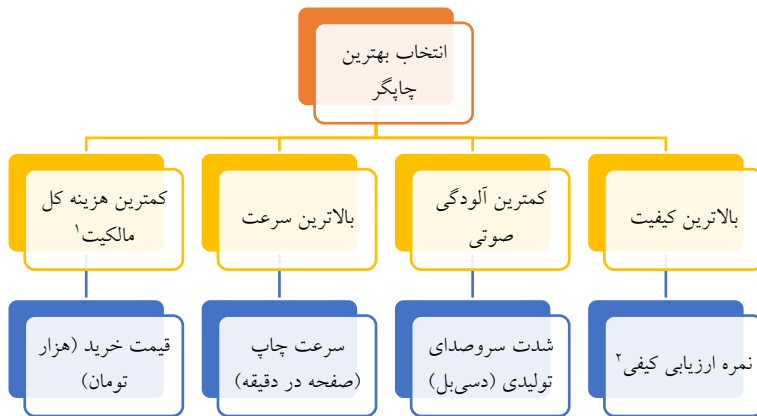


تمرین شماره ۱ درس کاربرد نظریه تصمیم‌گیری

(مربوط به مباحث ۱ تا ۴)

تذکر مهم ۱: تنها پاسخ سؤالات ۱ و ۴ و ۵ و ۶ و ۹ را تحویل دهید. سایر سؤالات برای تمرین و یادگیری بیشتر بوده توصیه می‌شود حتماً حل شوند اما نیازی به تحویل آن‌ها نیست.

تذکر مهم ۲: پاسخ‌ها را به صورت دست نویس نوشته و تصاویر آن را در قالب یک فایل Word یا pdf تحویل دهید.



شرکتی تصمیم دارد از میان ۱۲ مدل چاپگر یک مدل را جهت استفاده کارکنان خریداری کند. اهداف و شاخص‌های تصمیم به شرح روبرو است:

^۱ هزینه کل مالکیت یعنی مجموع هزینه خرید، راه‌اندازی و نگهداری و ملزومات مصرفی و غیرمصرفی
^۲ نمره ارزیابی کیفی بر اساس یک مقیاس ۵ سطحی توسط یک مؤسسه تخصصی برای انواع مدل‌ها انجام شده است. در این مقیاس ۱ یعنی کیفیت بسیار ضعیف و ۵ معادل کیفیت عالی است

مشخصات مدل‌ها به شرح جدول زیر است:

ردیف	مدل	نمره ارزیابی کیفی	شدت سروصدای تولیدی (دسی‌بل)	سرعت چاپ (صفحه در دقیقه)	قیمت خرید (هزار تومان)
۱	Sister	۵	۴۵	۱۲	۲۰۰
۲	HQ	۴	۴۶	۷,۸	۱۵۹
۳	Cano	۳	۳۸	۵,۴	۱۶۹
۴	Exon	۵	۴۰	۶	۲۵۰
۵	Zeroz	۴	۴۸	۴	۸۰
۶	Lexdark	۴	۴۳	۵,۶	۱۱۰
۷	OKIA	۴	۴۰	۵,۴	۱۸۵
۸	Fujix	۴	۴۵	۷,۲	۲۱۰
۹	Sonic	۵	۳۶	۶,۱	۱۷۰
۱۰	Toshima	۵	۴۸	۱۴	۲۳۷
۱۱	Kadok	۲	۴۵	۷	۱۰۵
۱۲	Bell	۳	۴۳	۹,۱	۱۱۸

۱) برای هر یک از شاخص‌های نمره ارزیابی کیفی و شدت سروصدای تولیدی، سرعت چاپ و قیمت خرید مشخص نمایید که از نوع طبیعی هستند یا ساختگی، مستقیم هستند یا غیرمستقیم.



۲) گزینه‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی کدامند



۳) داده‌های ماتریس تصمیم را به روش مجموع، برداری و خطی بی‌مقیاس کنید



۴) با انجام مقایسات دو به دو، روابط تسلط بین گزینه‌ها را پیدا کرده و برای هر رابطه مشخص کنید که گزینه مسلط و مغلوب کدام است؟ راهنمایی: سه رابطه تسلط بین گزینه‌ها وجود دارد



۵) به روش بدبینانه گزینه برتر را پیدا کنید



۶) در روش رضایت‌بخش عام حدنصاب نمره ارزیابی کیفی ۳، سرعت چاپ ۶ و قیمت ۱۹۰ در نظر گرفته شده است، حداکثر مقداری که می‌توان برای شاخص شدت سروصدای تولیدی تعیین کرد بگونه‌ای که تنها یک گزینه تمام حدنصاب‌ها را داشته باشد، چه مقداری است؟ (یادآوری: در روش‌های مبتنی بر حدنصاب، داشتن نمره‌ای مساوی حدنصاب نیز قابل قبول است)



۷) در روش تقدمی اگر ترتیب اهمیت شاخص‌ها به ترتیب عبارت باشد از نمره ارزیابی کیفی، شدت سروصدای تولیدی، سرعت چاپ و قیمت، گزینه برتر کدام است؟



۸) در روش شبه‌تقدمی اگر ترتیب اهمیت شاخص‌ها به ترتیب عبارت باشد از نمره ارزیابی کیفی، شدت سروصدای تولیدی، سرعت چاپ و قیمت و در هر شاخص تا ۲۰٪ اختلاف نسبت به بهترین مقدار قابل اغماض باشد، گزینه برتر کدام است؟



۹) از نظر یک تصمیم‌گیرنده، شدت سروصدای تولیدی کمترین اهمیت را دارد و در رتبه‌های بعدی به ترتیب سرعت چاپ، قیمت و نمره ارزیابی کیفی قرار دارد که اهمیت آن‌ها به ترتیب ۲ و ۳ و ۴ برابر شدت سروصدای تولیدی است. گزینه‌ها را به روش مجموع وزنی ساده رتبه‌بندی کرده و گزینه برتر را تعیین کنید



۱۰) فرض کنید تنها شاخص‌های تأثیرگذار برای یک تصمیم‌گیرنده عبارتند از قیمت و سرعت چاپ. برای این تصمیم‌گیرنده تابع ارزش شاخص سرعت چاپ به صورت $v(x)=(x-4)^2$ تخمین زده شده است. مثلاً مقدار ارزش گزینه اول با سرعت چاپ ۱۲ صفحه در دقیقه برابر است با $v(12)=(12-4)^2=64$ است. نمودار تبادل بین قیمت و سرعت چاپ را رسم کرده و بر روی آن مرز کارایی را مشخص کنید. (راهنمایی: مقادیر قیمت را با توجه به این که یک شاخص منفی است، بهتر است از بزرگ به کوچک نمایش دهید)

