

رویکرد نظریه بازی برای قیمت‌گذاری محصولات نو و بازیابی شده و تعیین مدت زمان گارانتی در زنجیره تأمین حلقه بسته

سیده زهرا مجاور استانه^{۱*}، علی شاهنده نوک آبادی^۲، مرتضی راستی برزکی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استاد دانشگاه صنعتی اصفهان، مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان، مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه

در این مقاله به بررسی یک زنجیره تأمین حلقه بسته که محصول نو، بازیابی شده و بازیافتی را ارائه می دهد پرداخته شده است. این زنجیره تأمین شامل یک تولیدکننده و یک جمع‌آوری کننده است که تولید کننده محصول نو را تولید و محصول بازگشتی را بازیابی می کند و به فروش می‌رساند در حالی که جمع‌آوری کننده با خرید محصول بازگشتی از مصرف کننده و فروش آن به تولید کننده و یا بازیافت آن و فروش به بازار دوم سود کسب می کند. لازم به ذکر است در این مطالعه فرض شده است که مصرف کننده دارای ترجیح متفاوتی برای خرید محصول نو نسبت به محصول بازیابی شده است. در واقع در صورتی که دو نوع محصول دارای قیمت مشابهی باشند مصرف کننده ترجیح می‌دهد محصول نو را بخرد. در این مقاله برای اولین بار فرض شده است که اختلاف مدت زمان گارانتی این دو محصول بر ترجیح مشتری جهت خرید محصول تاثیرگذار است. پس از حل مسئله از طریق نظریه بازی‌ها مقدار بهینه برای قیمت محصول نو و بازیابی شده و مدت زمان گارانتی بهینه برای هر دو محصول جهت حداکثرسازی سود تولیدکننده و قیمت خرید محصول استفاده شده از مصرف کننده و میزان تلاش جمع‌آوری کننده جهت گردآوری محصولات استفاده شده تعیین شده است. سپس به تحلیل پارامتریک و حل یک مثال عددی پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین حلقه بسته، قیمت گذاری، نظریه بازی‌ها، گارانتی.

۱. مقدمه

در طول چند دهه گذشته، همزمان با رشد علم و فناوری، تقاضا برای محصولات نیز با افزایش قابل توجهی روبه‌رو شده که این افزایش تقاضا، افزایش نیازهای بشر به منابع را در پی داشته است. همچنین منابعی که محیط زیست در اختیار بشر قرار داده، محدود بوده و جایگزین شدن آن غیرممکن و یا بسیار زمان‌بر می‌باشد. با افزایش بهره‌برداری از این منابع و استفاده بی‌رویه و نادرست از آنها جهان امروز با