

## تبلیغات و قیمت‌گذاری اعضای زنجیره تأمین دو کانالی با رویکرد نظریه بازیهای دیفرانسی

ابوالقاسم رحمانی<sup>۱</sup>، سید رضا حجازی<sup>۲</sup>، مرتضی راستی برزکی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ [abolghasem.rahmani@in.iut.ac.ir](mailto:abolghasem.rahmani@in.iut.ac.ir)

<sup>۲</sup> دانشیار، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ [rehejazi@cc.iut.ac.ir](mailto:rehejazi@cc.iut.ac.ir)

<sup>۳</sup> استادیار، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ [rasti@cc.iut.ac.ir](mailto:rasti@cc.iut.ac.ir)

### چکیده

این مقاله به بررسی مسئله تبلیغات و قیمت‌گذاری در یک زنجیره تأمین دو سطحی شامل یک تولیدکننده و یک خرده‌فروش می‌پردازد. زنجیره تأمین مورد بررسی شامل یک کانال مستقیم و یک کانال معمول خرده‌فروشی می‌باشد. به منظور تطابق بیشتر مسئله با دنیای واقعی، مدل‌سازی مسئله به صورت پویا انجام گرفته است. رویکرد تحلیل مسئله مورد بررسی، نظریه بازی دیفرانسیلی می‌باشد. در این مقاله تعادل نش بازخوردی برای هریک از بازیکنان به دست آمده است. به منظور ارزیابی اثر تبلیغات محلی رقیب بر استراتژی‌های تعادلی اعضای زنجیره و همچنین توصیف رفتار تولیدکننده و خرده‌فروش در طول زمان، تجزیه و تحلیل حساسیت این پارامتر در توابع فروش هر دو کانال انجام گردید. با توجه به نتایج محاسبات، افزایش اثرگذاری تبلیغات هریک از اعضای زنجیره، به کاهش حجم تبلیغات، کاهش قیمت و همچنین کاهش پایدار فروش اعضای زنجیره در هر دو کانال مستقیم و خرده‌فروشی منجر می‌شود.

### کلمات کلیدی

قیمت‌گذاری پویا، تبلیغات پویا، نظریه بازی‌های دیفرانسیلی، تعادل بازخوردی نش

## Dual channel supply chain members advertising and pricing with differential game theory approach

Abolghasem rahmani, Reza hejazi, Morteza rasti barzoki

### ABSTRACT

This paper examines advertising and pricing problem in a two-level supply chain consisting of one manufacturer and one retailer. Supply chain consisting of a direct channel and a traditional retailer channel. In order to more realistically adaptation, modeling is done dynamically. Analysis approach of problem is based on differential game theory. In this paper, a feedback Nash equilibrium is obtained for each of the players. To evaluate the effect of competitors local advertising strategies on the chain members. To evaluate the effect of competitors local advertising strategies on the chain members and describe the behavior of manufacturer and retailers over time, the parameter sensitivity analysis was performed on the sales functions in both channels. According to the results, increasing the effectiveness of competitor's advertising, leads to a lower advertising effort, channel prices and lower sales in the steady state through the online and retail channels of supply chain for all members.

### KEYWORDS

Dynamic advertising, Dynamic pricing, Differential games, Feedback Nash Equilibrium

<sup>۱</sup> ابوالقاسم رحمانی، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی صنایع و سیستمها، ۰۹۱۹۴۹۶۰۶۴۲