نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۹۳
سال بیست و هشتم، بهار ۱۳۹۹، صفحه ۱۷۰-۱۴۹

واکنش شرکت‌های بالغ در برابر شرکت‌های تازه وارد با رویکرد نظریه بازی‌ها (مورد مطالعه: تاکسیرانی، اسنپ و تپسی)

قهرمان عبدلی
استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
abdoli@ut.ac.ir
حسین صفری
استاد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
hsafari@ut.ac.ir
علی امیر امینی کهریزه
دانشجوی دکتری دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
ali.amiramini@gmail.com

تحقیق حاضر شرایطی را تبیین می‌کند که شرکت‌های بالغ بایستی متکی بر چه مکانیزم‌هایی باشند تا بتوانند با شرکت‌های تازه وارد رقابت کنند. به همین منظور در این مطالعه به‌دنبال آنیم که بدانیم که شرکت تاکسیرانی به عنوان یک شرکت بالغ با اتکا به کدام یک از مکانیزم‌های قیمت، نوآوری و برندسازی می‌تواند با شرکت‌های اسنپ و تپسی رقابت کند. در تحقیق حاضر با استفاده از رویکرد نظریه بازی‌ها؛ مدل غیرهمکارانه اسنپ، تپسی و تاکسیرانی توسعه داده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هر چقدر هزینه‌های نوآوری و برندسازی افزایش یابد تقاضا برای استفاده از خدمات شرکت‌های اسنپ و تپسی افزایش و برای تاکسیرانی کاهش می‌یابد. بنابراین اگر تاکسیرانی می‌خواهد در رقابت با اسنپ و تپسی باقی بماند لازم است که تنها به قیمت‌گذاری واکنش نشان دهد و قیمت ارائه خدمت در هر مسیر را در محدوده قیمت‌های اسنپ و تپسی تعیین نماید.

طبقه‌بندی JEL: D23.D21,C72,C70
واژگان کلیدی: شرکت‌های بالغ، تازه واردان، نظریه بازی‌ها، تعادل نش.

تاریخ دریافت: ۲۱ / ۱۱ / ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: ۱۵ / ۰۳ / ۱۳۹۹

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

۱. مقدمه

تفاوت در واکنش‌های شرکت‌های بالغ[1] به تغییرات فناورانه یکی از محبوب‌ترین موضوعات تحقیقاتی است که منجر به گسترش ادبیات تازه واردان در مقابل شرکت‌های بالغ شده است (ساشمن و اندرسون[2] (۱۹۸۶)؛ کریستینسن و باور[3] (۱۹۹۶)؛ تریپز[4] (۱۹۹۷)). ورود تازه واردان[5] یکی از عوامل کلیدی تحول در یک صنعت (مککان و ورم[6] (۲۰۱۰)؛ توماس[7] (۱۹۹۹)) و افزایش شدت رقابت درون یک صنعت است (مککان و ورم،۲۰۱۰). تازه واردان باعث افزایش شدت رقابت (سایمون[8]، ۲۰۰۵) کاهش سهم بازار و سودآوری شرکت‌های بالغ (سایمون (۲۰۰۵))؛ توماس (۱۹۹۹)) و کاهش قیمت برای مصرف‌کنندگان خواهند شد (توماس، ۱۹۹۹). تازه واردان همچنین فرایندها و محصولات جدیدی را معرفی می‌کنند (توماس (۱۹۹۹)؛ گروسکی[9] (۱۹۹۵)) که این باعث می‌شود مصرف‌کنندگان تنوع بیشتر و کیفیت بهتری را با قیمت پایین‌تری تجربه کنند (توماس،۱۹۹۹). از سوی دیگر شرکت‌های بالغ را مجبور می‌کنند که کارآمدتر و نوآورتر باشند (گروسکی، ۱۹۹۵). تازه واردان معمولاً تهدیدی برای سودآوری شرکت‌های بالغ محسوب می‌شوند (مککان و ورم،۲۰۱۰). به همین منظور شرکت‌های بالغ انگیزه‌های بسیار زیادی برای منع ورود تازه واردان به بازار دارند در حالی‌که مصرف‌کنندگان از ورود تازه واردان استقبال می‌کنند و پذیرای این شرکت‌ها هستند (سایمون، ۲۰۰۵).

1. Incumbent
2. Tushman&Anderson
3. Christensen &Bower
4. Tripas
5. New entrants
6. McCann & Vroom
7. Thomas
8. Simon
9. Geroski

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

در صنعت تاکسیرانی ایران شرکت اسنپ و بعدها تپسی با الگوبرداری از مدل کسب‌وکار اوبر[1] و انجام نوآوری در موقعیت، مدل کسب‌وکار صنعت تاکسیرانی در ایران را تغییر دادند؛ این اقدام هم‌زمان با پیشرفت زیرساخت‌های اینترنتی بود و موجی از استقبال کاربران را از این پلتفرم‌ها به دلیل بالا بردن امنیت، قیمت‌گذاری مطمئن و بعضاً مقرون به صرفه‌تر از خدمات تاکسیرانی، شفافیت در سرویس‌دهی و سهولت و دسترسی‌پذیری به راه انداخت. این اتفاق، آنقدر سرعت گرفت که به ناگهان، تاکسیرانان با کاهش سود و بازاری اشباع‌شده مواجه شدند که با نرخ‌شکنی و سرعت‌بالا، انحصار آنها را درهم‌شکسته بود که این مسئله باعث شروع مناقشات بین شرکت تاکسیرانی با تازه واردان به بازار شد؛ به‌طوری‌که شکایت تاکسیرانی به عنوان یک شرکت بالغ از شرکت‌های تازه وارد اسنپ و تپسی به یکی از پرمجادله‌ترین پرونده‌ها تبدیل شد و تاکسیرانان بارها به بهانه‌های مختلف اعتراض خود را نسبت به راه‌اندازی این پلتفرم‌های فناورانه نشان داده و مسئولان و رانندگان این صنف معتقدند این پلتفرم‌های حمل‌ونقل اینترنتی با پایین‌آوردن غیرقانونی نرخ کرایه‌ها نظم بازار را برهم زده‌اند و کسب‌وکار آنها را خراب کرده‌اند. حال تاکسیرانی به عنوان یک شرکت بالغ و تثبیت شده در صنعت حمل‌ونقل درون شهری چاره‌ای جز این ندارد که خود را با شرایط جدید فناوری تطبیق دهد چراکه ممکن است روزی برسد که تمام بازار خود را در برابر این پدیده جدید از دست بدهند. به همین منظور در این تحقیق به دنبال آن هستیم که بدانیم "تاکسیرانی با تغییر در چه پارامترهایی می‌تواند با تازه‌واردها رقابت کند و سوددهی خود را افزایش دهد؟"

سازماندهی مقاله به این صورت است که در ابتدا مبانی نظری و پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس مسئله تعریف شده، در بخش سوم داده‌ها تجزیه و تحلیل شده و در قسمت انتهایی مقاله به نتیجه‌گیری و پیشنهادها پرداخته شده است.

1. Uber

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

۲. مروری بر ادبیات پژوهش

هنگامی که شرکت‌های جدید وارد یک بازار می‌شوند، تغییرات محیط رقابتی باعث می‌شود که شرکت‌های بالغ به‌صورت استراتژیک واکنش نشان دهند (جاست و همکاران[1]، ۲۰۱۵). به عبارتی شرکت‌های بالغ بایستی تصمیم بگیرند که چگونه به ورود یک رقیب جدید واکنش نشان دهند (مککان و ورم (۲۰۱۰)؛ گروسکی (۱۹۹۵)؛ سایمون (۲۰۰۵)). شرکت‌های بالغ بایستی انتخاب کنند که خود را با تازه واردان تطبیق دهند، رقابت کنند و یا اساساً آنها را نادیده بگیرند (مککان و ورم (۲۰۱۰)؛ گروسکی (۱۹۹۵)). که بستگی به ویژگی‌های متنوع شرکت‌های بالغ (سایمون، ۲۰۰۵) و تازه وادان دارد (مککان و ورم،۲۰۱۰). شرکت‌ها همه به یک شیوه مشابه نمی‌توانند به ورود رقبا واکنش نشان دهند (کاراکایا و یانوپولوس[2]، ۲۰۱۱).

تحقیقات نظری نشان می‌دهد که واکنش شرکت‌های بالغ با توجه به توانایی و باورهایشان در مورد رقبا متفاوت از همدیگر است، که این به نوبه خود بستگی به ویژگی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های قبلی شرکت‌ها دارد (یاماواکی[3]، ۲۰۰۲). در واقع بسیاری از شرکت‌ها نمی‌توانند به همه عکس‌العمل نشان دهند (سمایلی[4] (۱۹۸۸)؛ کوستر و همکاران[5] (۱۹۹۹)). شکست بسیاری از شرکت‌های بالغ به این دلیل است که مشخص نیست که چه اقدامات مناسبی را بایستی در برابر رقابت با برخی از تازه واردان انجام داد. واکنش شرکت‌های در حال تهدید بستگی به عوامل مختلفی دارد (کاراکایا و یانوپولوس، ۲۰۱۱). چنین تفاوت‌هایی در واکنش به ورود تازه واردان به بازار ناشی از وسعت تفاوت در مدل‌های ذهنی شرکت‌های بالغ است (دی (۱۹۹۴)؛ کاراکایا و یانوپولوس (۲۰۱۱)). از دیگر عواملی که تعیین می‌کند که یک شرکت چگونه به تازه واردان واکنش نشان می‌دهد می‌توان به عواملی همچون فرهنگ سازمانی، منابع اطلاعاتی، شخصیت و مهارت‌های تصمیم گیرندگان اشاره کرد (دیکسون،۱۹۹۲).

1. Jost et al.
2. Karakaya & Yannopoulos
3. Yamawaki
4. Smiley
5. Kuester et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

بسیاری از تحقیقات برای تشریح ورود تازه واردان از مدل‌های تئوری بازیها استفاده کرده‌اند؛ این مدل‌ها بررسی می‌کنند که چگونه شرکت‌های بالغ در مواجه با تازه واردان واکنش نشان می‌دهند (توماس، ۱۹۹۹). اکثر مطالعات نظریه بازی‌ها پیشنهاد می‌دهند که شرکت‌های بالغ بایستی قیمت‌ها را بعد از ورود تازه واردان کاهش دهند تا بدین وسیله از ورود آنها ممانعت شود (سایمون، ۲۰۰۵). تحقیقات نظری اولیه (باین[1] (۱۹۵۶)، مودیگلیانی (۱۹۵۸) و سیلس لابینی (۱۹۶۲)) بر روی محدودیت قیمت‌گذاری تأکید کردند؛ شرکت‌های بالغ قیمت را قبل از ورود تازه وردان به اندازه کافی پایین نگه می‌دارند تا سودی برای تازه واردان در پی نداشته باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تقریباً اکثر مطالعات، استراتژی قیمت‌گذاری را به عنوان روشی که از ورود تازه واردان ممانعت بکند بررسی کرده‌اند (توماس، ۱۹۹۹). در حالی‌که رقابت بر سر قیمت ممکن است یکی از استراتژی‌ها جهت ممانعت از ورود باشد؛ در مواردی دیگر، شرکت‌های بالغ ممکن است که به استراتژی‌های متفاوتی غیر از قیمت برای ممانعت از ورود تأکید داشته باشند (وانگ و همکاران[2]، ۲۰۱۶).

تحقیقات تجربی و مثال‌های واقعی زیادی در دنیا در این زمینه وجود دارد (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶). بانچ و سمایل[3] (۱۹۹۲) دریافتند که شرکت‌های بالغ اغلب از تبلیغات به عنوان راهی برای ایجاد وفاداری در مصرف‌کننده به منظور ممانعت از ورود تازه واردان استفاده می‌کنند. کادیالی[4] (۱۹۹۶) استراتژی‌های تبلیغات و قیمت را در کداک برای ورود، ممانعت و تطبیق با تازه واردان مورد مطالعه قرار داده‌اند و پی‌برده‌اند که ملزم به محدود کردن تبلیغات و قیمت قبل از ورود فوجی به بازار فیلم است. از این‌رو، کداک با افزایش سهم بازار فوجی مجبور بود خود را با فوجی انطباق دهد. اوجن پارک تا سال ۲۰۰۵ تا وقتی که هنگ کنگ دیزنی وارد بازار شود تنها پارک تفریحی در هنگ کنگ بود این پارک به جای رقابت بر سر قیمت با دیزنی تصمیم گرفت تا تفاوت‌های خود را با آن برجسته نماید (یانگ و همکاران، ۲۰۰۶). وانگ و همکاران (۲۰۱۶) نقش مکانیزم‌های قیمت و برندسازی را برای مواجهه با تهدیدات بالقوه تازه واردان با استفاده از دو

1. Bain
2. Wang
3. Bunch & Smiley
4. Kadiyali

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

مدل نش و استکلبرگ مورد بررسی قرار دادند و پی بردند که شرکت‌های بالغ حتی درصورت افزایش قیمت محصولات، می‌توانند با سرمایه‌گذاری بر روی ترجیحات مصرف‌کننده مانع ورود تازه واردان شوند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌های بالغ بایستی متکی بر طیف وسیعی از مکانیزم‌ها برای محدود کردن ورود شرکت‌های جدید باشند (سمایلی (۱۹۸۸)؛ سینگ و همکاران[1] (۱۹۹۸)). به همین منظور شرکت‌های بالغ بایستی تصمیم بگیرند که با استفاده از مکانیسم‌های مختلفی همچون قیمت (وانگ و دیگران (۲۰۱۶)؛ سمایل و بانچ (۱۹۹۲)؛ توماس (۱۹۹۹)؛ ماریون[2] (۱۹۹۸)؛ برسنهان و ریس[3] (۱۹۹۱)؛ گاسکینز[4] (۱۹۷۱)؛ سمایل (۱۹۸۸)؛؛ ویندل و درسنه[5] (۱۹۹۹)) افزایش هزینه تبلیغات (باین (۱۹۵۶)؛ سمایل (۱۹۸۸)؛ بانچ و سمایل (۱۹۹۲)) ظرفیت یا مقیاس (اسپنس (۱۹۷۷)؛ دیکسیت[6] (۱۹۸۰)؛ لیبرمن[7] (۱۹۸۷)؛ سمایل (۱۹۹۲)؛ بانچ و لیبرمن (۱۹۸۷))؛ سمایل (۱۹۹۲)) شهرت (سمایل (۱۹۸۸)؛ سمایل و بانچ (۱۹۹۲)) قابلیت‌های نوآوری (آرند[8]؛ ۲۰۰۹) سرمایه‌گذاری بر روی تحقیق و توسعه (سمایل (۱۹۸۸)؛ سمایل و بانچ (۱۹۹۲)) پتنت (سمایل (۱۹۸۸)؛ بانچ و سمایل (۱۹۹۲)) مزیت‌های یادگیری (سمایل (۱۹۸۸)؛ بانچ و سمایل (۱۹۹۲)) برند (وانگ و دیگران، ۲۰۱۶) و معرفی محصولات جدید (بنگسن و مارل، ۲۰۰۶) از ورود تازه واردان ممانعت کنند یا اینکه خود را با را با تازه واردان تطبیق دهند. در جدول (۱)، خلاصه‌ای از ادبیات پژوهش مربوط به این تحقیق قابل مشاهده است.

1. Singh
2. Marion
3. Bresnahan & Reiss
4. Gaskins
5. Windle & Dresner
6. Dixit
7. Lieberman
8. Arend

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

جدول۱. مروری مبانی پژوهش

نویسنده/ نویسندگان / موانع ورود	مزیت هزینه	تمایز محصول	الزامات سرمایه‌گذاری	قیمت	برند	ظرفیت یا مقیاس	هزینه‌های تغییر مشتریان	دسترسی به کانال‌های توزیع	سیاست‌های دولت	فناوری و تغییرات فناورانه	تحقیق و توسعه یا ثبت پتنت	افزایش هزینه‌های تبلیغات شرکت‌های نوپا
Bain (1956)	✓	✓	✓									
Day (1984)	✓											
Gable et al (1995)	✓	✓		✓				✓	✓			✓
Lieberman (1987)	✓					✓						
Porter (1980)	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		
Schmalensee (1983)	✓	✓									✓	
Siegfried and Evans (1994)	✓	✓	✓									
Karakaya (2002)		✓	✓									
Karakaya and Kerin (2007)		✓	✓				✓	✓	✓			
Harrigan (1981)			✓									✓
Han et al. (2001)			✓				✓	✓				
Krouse (1984)					✓							
Gruca and Sudharshan (1995)							✓	✓				
Karakaya and Stahl (1989)		✓					✓	✓	✓			
Pehrsson (2004)		✓					✓	✓				
Arrow (1962)										✓		
Ghadar (1982)										✓		

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

نویسنده/ نویسندگان	موانع ورود	مزیت هزینه	تمایز محصول	الزامات سرمایه‌گذاری	قیمت	برند	ظرفیت یا مقیاس	هزینه‌های تغییر مشتریان	دسترسی به کانال‌های توزیع	سیاست‌های دولت	فناوری و تغییرات فناورانه	تحقیق و توسعه یا ثبت پتنت	افزایش هزینه‌های تبلیغات شرکت‌های
Reinganum (1983)											✓		
Smiley (1988)					✓		✓					✓	✓
Bunch & smiley, (1992)					✓		✓					✓	✓
Spence (1977)							✓						✓
Dixit (1980)							✓						
Wang et al, (2016)					✓	✓							

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج مرور و تحلیل ادبیات نشان می‌دهد که از بین حدود ۱۰۵ مقاله یافت شده که بر مبنای جستجوی کلید واژه‌های مرتبط از بین مجلات معتبر گردآوری و تحلیل گردیدند، تعداد ۶۹ مقاله ارتباط مستقیمی با کلید واژه‌های مورد جستجو داشته‌اند و مابقی تنها به کلید واژه مورد نظر اشاره نموده‌اند. از بین این ۶۹ مقاله، ۴۶ مقاله با استفاده از روش‌های تحقیق تجربی و مروری به بحث شرکت‌های بالغ و تازه وارد پرداخته‌اند و ۲۳ مقاله با استفاده از روش تئوری بازی‌ها به بحث شرکت‌های بالغ و تازه وارد پرداخته‌اند. با توجه به مطالعه پژوهش‌های پیشین اهم نوآوری‌های مطالعه حاضر شامل مواردی همچون: ترکیب متغیرهای قیمت، هزینه‌های برندسازی و نوآوری در مدل، تأثیر همزمان متغیرهای قیمت، برند و قابلیت‌های نوآورانه بر روی محدود کردن مقیاس تازه واردان (شایان ذکر است که تأثیر این نوع متغیرها به‌صورت همزمان باهم بر روی محدود کردن مقیاس تازه واردان مشخص نیست)؛ استفاده از طراحی آزمایشات در تحلیل حساسیت مدل‌های طراحی شده اشاره کرد. شایان ذکر است که بسیاری از این مطالعات در بستر کشورهای توسعه

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

یافته صورت گرفته است که با توجه به شرایط خاص کشورهای در حال توسعه امکان استفاده از نتایج مطالعات صورت گرفته برای کشوری همچون ایران مناسب نیست و از طرفی دیگر پژوهشگران هیچ پژوهشی را پیدا نکردند که با استفاده از نظریه بازی‌ها تعامل بین شرکت‌های بالغ و تازه وارد را در صنعت تاکسیرانی بررسی نماید.

۳. ارائه الگوی پژوهش

در این بخش، برای درک بهتر مسئله به معرفی پارامترها، متغیرهای تصمیم و مفروضات به‌کار رفته در مدل پرداخته می‌شود.

۳-۱. مفروضات تحقیق

- در این مسئله، تاکسیرانی با علامت اختصاری "t" به عنوان شرکت بالغ و اسنپ و تپسی با علامت اختصاری " s, c " به عنوان شرکت‌های تازه وارد در نظر گرفته شده است؛

$\boldsymbol{N} = \{\boldsymbol{s}, \boldsymbol{t}, \boldsymbol{c}\}$

- این سه بنگاه خدمات غیرهمگن را ارائه می‌دهند؛
- تابع تقاضا مطابق رابطه (۱) به صورت یک تابع غیرخطی است و تابعی است از قیمت هر یک از بازیگران به ازای هر مسیر و همچنین هزینه‌های صرف شده بابت هزینه‌های برندسازی و نوآوری در بازار هدف.

$$D_i = k\left(P_i^{-1} \prod_{-i} P_{-i}\right)^{\alpha}\left(Cb_i \prod_{-i} Cb_{-i}^{-1}\right)^{\chi}\left(C_{I_i} \prod_{-i} C_{I_{-i}}^{-1}\right)^{\beta}, i \in N \qquad (۱)$$

- در رابطه بالا، قیمت استفاده از سرویس‌های هر بنگاه با تقاضای آن رابطه عکس دارد؛ دلیل آن این است که با افزایش قیمت هر یک از بازیگران تمایل مشتریان برای استفاده از آن سرویس کاهش می‌یابد. همچنین تقاضا هر یک از بازیگران تابعی مستقیم از هزینه‌های برندسازی و نوآوری است، به این معنا که هر چه بنگاه‌ها (تاکسیرانی، اسنپ و تپسی)، هزینه بیشتری را صرف پلتفرم‌های خود کنند مشتریان تمایل بیشتری برای استفاده از آن پلتفرم دارند و در نتیجه تقاضا برای آن افزایش می‌یابد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

- افق برنامه‌ریزی نامحدود بوده و مبتنی بر یک بازه زمانی و به عبارتی بازی بین اسنپ، تپسی و تاکسیرانی غیرتکراری است.
- تمام بازیگران مورد نظر اعم از اسپ، تپسی و تاکسیرانی، رفتاری آگاهانه دارند.

۳-۲. نمادشناسی تحقیق

در این مسئله، نمادهای ریاضی مورد استفاده به منظور معرفی پارامترها، متغیرها و توابع در جدول(۲) قابل مشاهده هستند.

جدول۲. نمادشناسی تحقیق

نماد	شرح
$\boldsymbol{\varphi_i}$	سود بازیگر iام
$\boldsymbol{P_i}$	قیمت بازیگر iام به ازای هر مسیر
$\boldsymbol{Cb_i}$	مجموع هزینه‌های صرف شده بابت برندسازی بازیگر iام
$\boldsymbol{C_{I_i}}$	مجموع هزینه‌های صرف شده بابت نوآوری بازیگر iام
$\boldsymbol{D_i}$	تابع تقاضای بازیگر iام
$\boldsymbol{k}$	پتانسیل بالقوه تقاضای بازار
$\boldsymbol{\alpha}$	ضریب کشش قیمتی تقاضا
$\boldsymbol{\beta}$	ضریب تأثیر نوآوری
$\boldsymbol{\chi}$	ضریب تأثیر برندسازی
$\mathbf{C}_i$	مجموع هزینه‌های ثابت بازیگر iام

مأخذ: نتایج تحقیق

۳-۳. ساختار مدل

در این مطالعه سه بنگاه (تاکسیرانی، اسنپ و تپسی) را در نظر میگیریم که به منظور تعیین مقادیر تعادلی بین بازیگران، در ابتدا باید تابع هدف یا به عبارتی پیامد هریک از بازیکنان تعیین گردد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

۳-۳-۱. ساختار مدل تاکسیرانی-

در این مدل فرض می‌شود تابع تقاضا تاکسیرانی مطابق رابطه (۲) به صورت یک تابع غیرخطی است که تحت‌تأثیر سه متغیر قیمت (P)، برندسازی (CB)، و نوآوری (CI) است.

$$D_t = k(P_t^{-1}\prod_{-t}P_{-t})^{\alpha}(Cb_t\prod_{-t}Cb_{-t}^{-1})^{\chi}\left(C_{I_i}\prod_{-t}C_{I_{-t}}^{-1}\right)^{\beta} \quad (۲)$$

سود روزانه تاکسیرانی مطابق رابطه (۳) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\varphi_t = \ (P_t - \sum C_t)\ \cdot D_t \quad (۳)$$

$$\varphi_t = \ (P_t - C_t - C_{Bt} - C_{It})\ \cdot k(P_t^{-1}\prod_{-t}P_{-t})^{\alpha}(Cb_t\prod_{-t}Cb_{-t}^{-1})^{\chi}\left(C_{I_i}\prod_{-t}C_{I_{-t}}^{-1}\right)^{\beta}$$

$$Max\varphi_t = \ (P_t - C_t - C_{Bt} - C_{It})\ \cdot k(P_t^{-1}\prod_{-t}P_{-t})^{\alpha}(Cb_t\prod_{-t}Cb_{-t}^{-1})^{\chi}\left(C_{I_i}\prod_{-t}C_{I_{-t}}^{-1}\right)^{\beta}$$

s.t:

$$C_{B\,t} \leq q_B$$

$$-C_{I\,t} \leq q_I$$

با در نظر گرفتن تعریف نش، همواره یک بازیگر نسبت به بهترین تصمیمات سایر بازیگران واکنش نشان می‌دهد، زیرا سایر بازیکنان نیز از آگاهی برخوردار بوده و هیچگاه به کمتر از حد بهینه خود تن نخواهند داد؛ بنابراین برای سه بازیگر تاکسیرانی، اسنپ و تپسی بهترین تصمیمات شناسایی شده و در مرحله تعادل یابی و حل بازی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. با در نظر گرفتن سایر عوامل، بهترین پاسخ های تاکسیرانی با استفاده از مشتق مرتبه اول، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\mathrm{P_t} = \frac{\alpha\,\mathrm{C_t}}{\alpha-\beta-\chi-1}؛ \mathrm{C_{Bt}} = \frac{\chi\,\mathrm{C_t}}{\alpha-\beta-\chi-1}؛ C_{It} = \frac{\mathrm{C_t}\,\beta}{\alpha-\beta-\chi-1}$$

۳-۳-۲. ساختار مدل اسنپ

در این مدل فرض می‌شود تابع تقاضا اسنپ مطابق رابطه (۴) به صورت یک تابع غیرخطی است که تحت‌تأثیر سه متغیر قیمت (P)، برندسازی (CB)، و نوآوری (CI) است.

$$D_S = k(P_S^{-1}\prod_{-S}P_{-S})^{\alpha}(Cb_t\prod_{-S}Cb_{-S}^{-1})^{\chi}\left(C_{I_i}\prod_{-S}C_{I_{-S}}^{-1}\right)^{\beta} \quad (۴)$$

سود روزانه اسنپ مطابق رابطه (۵) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\varphi_s = \ (P_s - \sum C_s)\ \cdot D_s$$

$$\varphi_s = \ (P_s - C_s - C_{Bs} - C_{Is})\ \cdot D_s$$

$$Max\varphi_s = \ (P_s - C_s - C_{Bs} - C_{Is})\ \cdot\ k(P_S^{-1}\prod_{-S}P_{-S})^{\alpha}(Cb_t\prod_{-S}Cb_{-S}^{-1})^{\chi}\left(C_{I_i}\prod_{-S}C_{I_{-S}}^{-1}\right)^{\beta} \quad (۵)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

بهترین پاسخ های اسنپ با استفاده از مشتق مرتبه اول، به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$P_s = \frac{\alpha\, C_s}{\alpha - \beta - \chi - 1}؛ C_{Bs} = \frac{\chi\, C_s}{\alpha - \beta - \chi - 1}؛ C_{Is} = \frac{C_s\, \beta}{\alpha - \beta - \chi - 1}$$

۳-۳-۳. ساختار مدل تپسی

در این مدل فرض می‌شود تابع تقاضا تپسی مطابق رابطه ۶ به صورت یک تابع غیرخطی است که تحت‌تأثیر سه متغیر قیمت (P)، برندسازی (CB)، و نوآوری (CI) است.

$$D_c = k(P_c^{-1} \prod_{-c} P_{-c})^{\alpha} (Cb_c \prod_{-c} Cb_{-c}^{-1})^{\chi} \left(C_{I_c} \prod_{-c} C_{I_{-c}}^{-1}\right)^{\beta} \quad (۶)$$

سود روزانه تپسی مطابق رابطه (۷) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\varphi_c = (P_c - \sum C_c) \cdot D_c$$
$$\varphi_c = (P_c - C_c - C_{Bc} - C_{Ic}) \cdot D_c$$
$$\varphi_c = (P_c - C_c - C_{Bc} - C_{Ic}) \cdot k$$
$$Max\varphi_c = (P_c - C_c - C_{Bc} - C_{Ic}) \cdot k(P_c^{-1} \prod_{-c} P_{-c})^{\alpha} (Cb_c \prod_{-c} Cb_{-c}^{-1})^{\chi} \left(C_{I_c} \prod_{-c} C_{I_{-c}}^{-1}\right)^{\beta} \quad (۷)$$

بهترین پاسخ های تپسی با استفاده از مشتق مرتبه اول، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_c = \frac{\alpha\, C_c}{\alpha - \beta - \chi - 1}؛ C_{Bc} = \frac{\chi\, C_c}{\alpha - \beta - \chi - 1}؛ C_{Ic} = \frac{C_c\, \beta}{\alpha - \beta - \chi - 1}$$

٤. تحلیل و نتایج

در این بخش با ارائه مثال عددی از دنیای واقعی مقادیر متغیرهای تصمیم هر یک از بازیگران (تاکسیرانی، اسنپ و تپسی) و همچنین مقادیر سود آنها به‌دست می‌آید و تأثیر پارامترها بر عملکرد بازیگران با ارائه نمودار آنالیز خواهد شد. مقادیر عددی پارامترها در جدول (۳) خلاصه شده است:

جدول ۳. ورودی‌های اولیه

پارامترها	Cc	Cs	Ct	k
مقادیر	۱۳۰	۱۶۰	۱۱۰	۱۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق

گروه اول پارامترهای معادلاتی، که شامل ثابت‌های به‌کار رفته (k) در معادلات غیرخطی تقاضا هستند. گروه دوم پارامترهای هزینه‌ای که شامل هزینه ثابت اسنپ، تپسی و تاکسیرانی بوده و در نهایت گروه سوم شامل ثابت‌های ضریب افزایش برای قیمت‌گذاری، برندسازی و نوآوری

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

هستند. حال به منظور تحلیل حساسیت مدل‌های ارائه شده، پارامترهای معادلات غیرخطی تقاضا، به عنوان مبنای طراحی آزمایشات در نظر گرفته شده‌اند. پارامترهای β، α، χ که در معادلات غیرخطی تقاضا طراحی شده‌اند به عنوان مبنا قرار گرفته و با مطالعه مثال‌های بررسی شده در مقالات و ادبیات تحقیق توسط دانشمندان و تأثیر کششی قیمت، نوآوری و برند بر میزان تقاضا مقادیر حداقلی و حداکثری برای پارامترهای مذکور به صورت جدول (۴) در نظر گرفته شده‌اند.

جدول ۴. محدوده پارامترهای کلیدی

ردیف	پارامتر	حداقل	حداکثر
۱	α	۲/۱	۲/۲۵
۲	β	۰/۰۱	۰/۱
۳	χ	۰/۰۵	۰/۱۵

مأخذ: نتایج تحقیق

سپس با استفاده از طرح آزمایشی 2^K، ۷۰ طرح آزمایشی با در نظر گرفتن مقدار حداقل و حداکثر برای پارامترهای مورد بررسی طراحی گردید. حال با توجه به تعدد مدل‌های بررسی شده، مقدار طرح آزمایش مذکور با طرح آزمایشی 2^{K-P} و کسر "یک دوم" از مقدار اصلی و با در نظر گرفتن یک نقطه مرکزی در هر بلوک، جایگزین گردید و بدین تربیت ۳۵ طرح آزمایشی به صورت جدول (۵) قابل تعریف هستند.

جدول ۵. آنالیز حساسیت

تکرار	$2.1 < \alpha < 2.25$	$0.01 < \beta < 0.1$	$0.05 < \chi < 0.15$
	α	β	χ
طرح ۱	۲/۱	۰/۰۲	۰/۰۶
طرح ۲	۲/۱	۰/۰۲	۰/۱۵
طرح ۳	۲/۱	۰/۰۳	۰/۰۸
طرح ۴	۲/۱	۰/۰۴	۰/۰۵
طرح ۵	۲/۱	۰/۰۴	۰/۰۸
طرح ۶	۲/۱	۰/۰۶	۰/۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

تکرار	$2.1 < \alpha < 2.25$	$0.01 < \beta < 0.1$	$0.05 < \chi < 0.15$
	α	β	χ
طرح ۷	۲/۱	۰۰۷	۰/۱۵
طرح ۸	۲/۱	۰۰۸	۰/۱۲
طرح ۹	۲/۱	۰۰۹	۰/۱۳
طرح ۱۰	۲/۱	۰/۱	۰/۰۹
طرح ۱۱	۲/۱	۰/۱	۰/۱۵
طرح ۱۲	۲/۱۵	۰/۰۲	۰/۰۵
طرح ۱۳	۲/۱۵	۰/۰۳	۰/۱
طرح ۱۴	۲/۱۵	۰/۰۳	۰/۱۵
طرح ۱۵	۲/۱۵	۰/۰۵	۰/۰۹
طرح ۱۶	۲/۱۵	۰/۰۶	۰/۱۵
طرح ۱۷	۲/۱۵	۰/۰۸	۰/۰۵
طرح ۱۸	۲/۱۵	۰/۱	۰/۰۵
طرح ۱۹	۲/۲	۰/۰۲	۰/۱۱
طرح ۲۰	۲/۲	۰/۰۵	۰/۱
طرح ۲۱	۲/۲	۰/۰۶	۰/۰۶
طرح ۲۲	۲/۲	۰/۰۷	۰/۱۵
طرح ۲۳	۲/۲	۰/۰۸	۰/۰۹
طرح ۲۴	۲/۲	۰/۰۹	۰/۱۱
طرح ۲۵	۲/۲	۰/۱	۰/۱
طرح ۲۶	۲/۲	۰/۱	۰/۱۵
طرح ۲۷	۲/۲۵	۰/۰۲	۰/۰۵
طرح ۲۸	۲/۲۵	۰/۰۲	۰/۱
طرح ۲۹	۲/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۵
طرح ۳۰	۲/۲۵	۰/۰۴	۰/۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

تکرار	$2.1 < \alpha < 2.25$	$0.01 < \beta < 0.1$	$0.05 < \chi < 0.15$
	α	β	χ
طرح ۳۱	۲/۲۵	۰/۰۷	۰/۱
طرح ۳۲	۲/۲۵	۰/۰۸	۰/۱۵
طرح ۳۳	۲/۲۵	۰/۰۹	۰/۱۵
طرح ۳۴	۲/۲۵	۰/۱	۰/۱۳
طرح ۳۵	۲/۲۵	۰/۱	۰/۱۵

مأخذ: نتایج تحقیق

مطابق با پارامترهای تعریف شده مقادیر بهینه متغیرهای تصمیم و توابع سود بازیگران در مدل نش مطابق جدول (۶) به‌دست آمده است. مدل‌های ارائه شده در مقاله، ابتدا به زبان نرم افزار Maple نوشته شده، و با توجه به اینکه مقدار تابع هدف مقعر است (اثبات تقعر به کمک ماتریس هشین بررسی شده است) موجه بودن فضای جواب نیز بررسی شده است. همچنین برای اینکه درک بهتری از تأثیر هریک از پارامترها داشته باشیم از معیار اندرسون دارلینگ با استفاده از نرم‌افزار IBM Modeler مطابق جدول (۶) نشان داده شده است:

جدول ۶. سود هر یک از بازیگران

طرح‌های آزمایشی	سود اسنپ	سود تاکسیرانی	سود تپسی
طرح ۱	۲۵۰۱۷۶۰۴۵۳۰	۸۰۰۸۵۶۵۶۲۴	۱۵۰۵۵۳۷۹۰۷۳
طرح ۲	۲۳۰۱۱۱۴۵۰۶۰	۷۸۸۰۲۱۶۶۸۰	۱۴۲۷۰۶۳۵۷۸۲
طرح ۳	۲۴۸۳۸۰۶۳۲۵۵	۸۱۳۱۸۶۹۱۵۸	۱۵۰۹۷۹۰۶۸۱۹
طرح ۴	۲۵۲۴۱۹۵۴۲۴۹	۸۱۴۱۱۶۴۶۲۵	۱۵۲۴۱۲۲۸۰۱۹
طرح ۵	۱۴۸۷۰۱۱۴۶۰۳	۸۲۰۳۶۰۹۶۲۵	۱۵۱۶۷۹۸۲۲۵۰
طرح ۶	۲۴۳۸۴۲۴۴۲۶۳	۸۲۸۸۰۹۴۲۹۲	۱۵۰۷۱۷۳۹۴۸۵
طرح ۷	۲۳۰۴۱۶۳۹۵۳۹	۸۱۹۱۹۲۶۳۱۴	۱۴۵۳۰۲۶۵۰۶۷
طرح ۸	۲۳۶۹۶۰۰۹۳۶۸	۸۲۹۹۲۴۸۷۱۵	۱۴۸۴۳۳۹۸۴۲۴
طرح ۹	۲۳۳۰۱۷۹۹۸۸۸	۸۲۸۴۴۲۰۳۵۷	۱۴۶۹۴۳۲۴۵۲۳
طرح ۱۰	۲۳۹۷۷۳۸۷۸۱۶	۸۳۳۵۱۰۱۴۲۳	۱۴۹۶۹۵۵۸۳۱۲
طرح ۱۱	۲۲۶۲۷۴۸۴۶۵۷	۸۲۲۷۵۸۸۷۵۳	۱۴۴۱۲۸۳۷۰۹۰

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

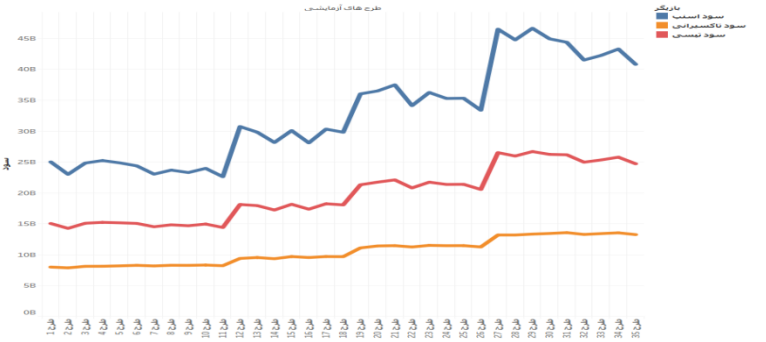
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

طرح‌های آزمایشی	سود اسنپ	سود تاکسیرانی	سود تپسی
طرح ۱۲	۳۰۷۳۹۴۴۷۵۸۲	۹۴۰۷۵۷۷۳۶۴	۱۸۱۳۱۵۹۲۵۱۸
طرح ۱۳	۲۹۸۳۴۸۵۴۹۱۴	۹۵۵۰۶۵۰۳۵۱	۱۷۹۵۴۳۵۸۸۹۱
طرح ۱۴	۲۸۱۶۶۷۷۸۳۸۸	۹۳۶۰۹۲۸۳۷۳	۱۷۲۳۶۰۶۸۶۵۹
طرح ۱۵	۳۰۰۸۸۸۵۸۹۸۴	۹۷۰۴۴۱۳۲۱۳	۱۸۱۶۷۸۱۵۲۲۰
طرح ۱۶	۲۸۱۰۴۶۲۴۱۱۱	۹۵۵۲۶۳۴۵۶۹	۱۷۳۷۱۲۸۱۵۶۸
طرح ۱۷	۳۰۳۲۷۸۶۷۱۲۷	۹۷۰۸۴۷۲۰۴۲	۱۸۲۵۱۰۴۹۳۹۸
طرح ۱۸	۲۹۸۲۱۴۰۹۹۷۸	۹۶۹۰۵۰۲۱۱۹	۱۸۰۶۶۵۸۹۲۹۵
طرح ۱۹	۳۶۰۲۸۷۲۰۱۸۰	۱۱۱۰۹۲۵۹۷۴۶	۲۱۳۲۲۵۷۹۴۰۷
طرح ۲۰	۳۶۵۰۲۴۱۱۱۶۳	۱۱۴۲۵۲۸۲۰۶۰	۲۱۷۴۷۷۵۷۶۴۰
طرح ۲۱	۳۷۴۸۶۴۴۱۶۵۵	۱۱۴۷۲۴۴۴۲۹۲	۲۲۱۱۱۲۹۱۴۶۸
طرح ۲۲	۳۴۱۲۷۶۳۶۴۹۸	۱۱۲۵۷۲۷۸۵۳۳	۲۰۸۱۴۰۳۲۹۴۳
طرح ۲۳	۳۶۲۵۲۵۱۸۷۹۷	۱۱۵۱۸۴۱۳۲۵۷	۲۱۷۴۳۶۸۴۸۵۵
طرح ۲۴	۳۵۲۸۸۱۴۷۶۰۵	۱۱۴۶۶۹۲۴۹۱۷	۲۱۳۷۸۴۸۱۷۷۶
طرح ۲۵	۳۵۳۲۳۵۱۲۵۱۲	۱۱۴۷۸۴۱۶۷۸۵	۲۱۳۹۹۹۰۶۷۶۱
طرح ۲۶	۳۳۳۸۳۵۱۲۱۸۴	۱۱۲۶۲۱۹۰۳۳۷	۲۰۵۶۵۳۰۱۹۷۲
طرح ۲۷	۴۶۴۹۳۴۱۸۹۹۲	۱۳۲۰۱۶۳۶۳۱۸	۲۶۵۲۲۹۱۴۳۳۰
طرح ۲۸	۴۴۷۶۶۷۶۴۴۹۲	۱۳۱۹۶۶۸۰۹۵۱	۲۵۹۶۸۱۲۱۳۵۷
طرح ۲۹	۴۶۶۴۰۹۴۵۰۲۶	۱۳۳۴۳۱۴۳۸۳۹	۲۶۶۹۶۱۱۷۹۹۰
طرح ۳۰	۴۴۹۳۰۵۳۱۷۳۴	۱۳۴۴۴۹۶۴۵۱۶	۲۶۲۳۷۸۵۹۹۸۰
طرح ۳۱	۴۴۳۷۸۸۷۳۳۷۴	۱۳۵۸۱۸۲۱۳۲۱	۲۶۱۷۶۷۷۶۴۷۹
طرح ۳۲	۴۱۴۹۹۶۷۱۳۰۹	۱۳۲۸۴۷۵۸۷۶۶	۲۴۹۷۴۱۴۴۹۹۶
طرح ۳۳	۴۲۲۵۲۶۰۷۷۰۸	۱۳۴۲۴۸۰۵۰۳۲	۲۵۳۴۲۴۴۲۸۶۴
طرح ۳۴	۴۳۲۸۶۳۳۵۴۶۳	۱۳۵۴۸۶۵۵۴۵۱	۲۵۷۸۹۵۴۹۳۱۴
طرح ۳۵	۴۰۸۰۶۶۵۱۷۴۷	۱۳۲۶۰۱۶۹۳۰۶	۲۴۷۲۱۷۳۵۷۶۵

مأخذ: نتایج تحقیق

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]



نمودار۱ . مقایسه سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی

نمودار (۱) مقایسه وضعیت اسنپ، تپسی و تاکسیرانی در بازی نش نشان می‌دهد که میزان سود اسنپ از تپسی و تاکسیرانی بیشتر است که این می‌تواند بدلیل قیمت‌گذاری مناسب و نوآور بودن خدمات اسنپ باشد. آنالیز حساسیت مدل‌های ارائه شده در نمودار ۲،۳،۴ تأثیر پارامترهای β، α، χ را بر روی سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی نشان می‌دهد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که قیمت با افزایش مقدار آلفا کاهش می‌یابد و باعث کاهش هزینه‌های برندسازی و نوآوری می‌شود. قیمت پایین نوآوری در ارئه خدمات و تأمین امنیت مسافران به عنوان یکی از مؤلفه‌های برندسازی باعث افزایش رضایت مشتریان می‌شود و تأثیر مثبتی بر سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی دارد. از آنجایی‌که میزان حساسیت تقاضا اسنپ به قیمت بیشتر است سود اسنپ در مقایسه با تپسی و تاکسیرانی بیشتر است.

آزمون اندرسون دارلینگ

این آزمون به عنوان معیاری جهت سنجش میزان همبستگی متغیرهای تصمیم مورد استفاده قرار می‌گیرد به همین منظور برای اینکه در این مطالعه درک بهتری از تأثیر هریک از پارامترها و میزان همبستگی متغیرهای تصمیم داشته باشیم از معیار اندرسون دارلینگ استفاده شده است، درجدول ۷ توزیع داده‌ها براساس ماتریس اندرسون دارلینگ نشان داده شده است:

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

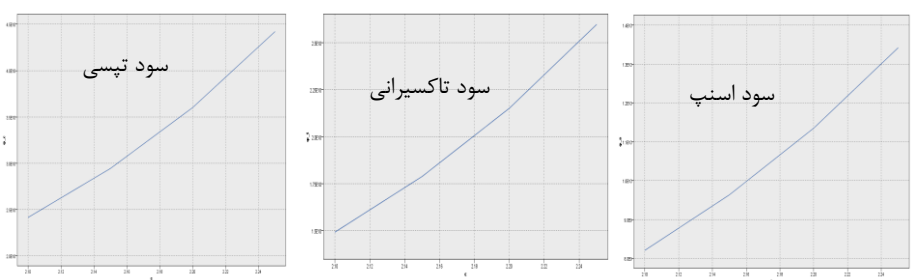
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

جدول ۷. توزیع داده‌ها براساس ماتریس اندرسون دارلینگ

	C_bc	C_bs	C_bt	C_ic	C_is	C_it	Cc	Cs	Ct	P_C	P_S	P_t	k	α	β	φ_c	φ_s	φ_t	χ
C_bc	1.000	1.000	1.000	0.163	0.163	0.163	0.000	0.000	0.000	0.748	0.748	0.748	0.000	-0.159	0.074	-0.284	-0.184	-0.245	0.982
C_bs	1.000	1.000	1.000	0.163	0.163	0.163	0.000	0.000	0.000	0.748	0.748	0.748	0.000	-0.159	0.074	-0.284	-0.184	-0.245	0.982
C_bt	1.000	1.000	1.000	0.163	0.163	0.163	0.000	0.000	0.000	0.748	0.748	0.748	0.000	-0.159	0.074	-0.284	-0.184	-0.245	0.982
C_ic	0.163	0.163	0.163	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.622	0.622	0.622	0.000	-0.122	0.987	-0.172	-0.073	-0.133	0.069
C_is	0.163	0.163	0.163	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.622	0.622	0.622	0.000	-0.122	0.987	-0.172	-0.073	-0.133	0.069
C_it	0.163	0.163	0.163	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.622	0.622	0.622	0.000	-0.122	0.987	-0.172	-0.073	-0.133	0.069
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cs	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ct	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P_C	0.748	0.748	0.748	0.622	0.622	0.622	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	-0.589	0.509	-0.678	-0.576	-0.639	0.623
P_S	0.748	0.748	0.748	0.622	0.622	0.622	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	-0.589	0.509	-0.678	-0.576	-0.639	0.623
P_t	0.748	0.748	0.748	0.622	0.622	0.622	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	-0.589	0.509	-0.678	-0.576	-0.639	0.623
k	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
α	-0.159	-0.159	-0.159	-0.122	-0.122	-0.122	0.000	0.000	0.000	-0.589	-0.589	-0.589	0.000	1.000	0.000	0.985	0.994	0.991	0.000
β	0.074	0.074	0.074	0.987	0.987	0.987	0.000	0.000	0.000	0.509	0.509	0.509	0.000	0.000	1.000	-0.044	0.051	-0.006	0.000
φ_c	-0.284	-0.284	-0.284	-0.172	-0.172	-0.172	0.000	0.000	0.000	-0.678	-0.678	-0.678	0.000	0.985	-0.044	1.000	0.990	0.998	-0.129
φ_s	-0.184	-0.184	-0.184	-0.073	-0.073	-0.073	0.000	0.000	0.000	-0.576	-0.576	-0.576	0.000	0.994	0.051	0.990	1.000	0.996	-0.030
φ_t	-0.245	-0.245	-0.245	-0.133	-0.133	-0.133	0.000	0.000	0.000	-0.639	-0.639	-0.639	0.000	0.991	-0.006	0.998	0.996	1.000	-0.090
χ	0.982	0.982	0.982	0.069	0.069	0.069	0.000	0.000	0.000	0.623	0.623	0.623	0.000	0.000	0.000	-0.129	-0.030	-0.090	1.000

مأخذ: نتایج تحقیق

توزیع داده‌ها براساس ماتریس اندرسون دارلینگ نشان می‌دهد که اگر درایه ماتریس مقداری بین ۰ تا ۰/۳۳ درصد را نشان دهد همبستگی میان پارامترها ضعیف و اگر درایه ماتریس مقداری بین ۰/۳۳ تا ۰/۶۶ را نشان دهد همبستگی میان پارامترها متوسط است و اگر مقدار درایه بیش از ۰/۶۶ باشد همبستگی زیادی بین پارامترها و متغیرهای تصمیم وجود دارد.



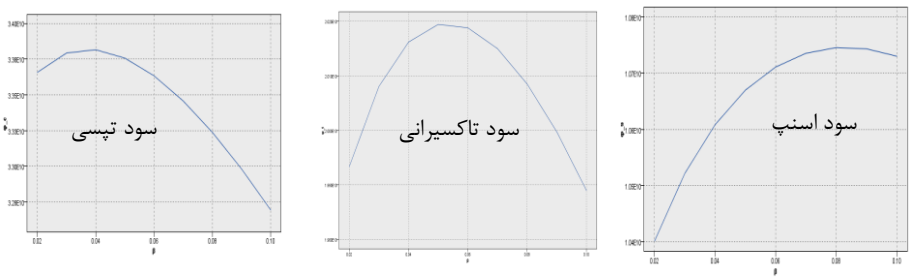
میزان حساسیت تقاضا نسبت به قیمت (α) میزان حساسیت تقاضا نسبت به قیمت (α) میزان حساسیت تقاضا نسبت به قیمت (α)

نمودار۲. اثر میزان حساسیت تقاضا نسبت به قیمت (α) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی

نمودار (۲) اثر میزان حساسیت تقاضا نسبت به قیمت (α) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی را نشان می‌دهد. نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهدکه سود هر یک از بازیگران در بازی نش با افزایش مقدار قیمت (α) افزایش می‌یابد؛ ولی میزان تأثیرگذاری قیمت (α) بر سودآوری تاکسیرانی کمتر از شرکت‌های اسنپ و تپسی است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

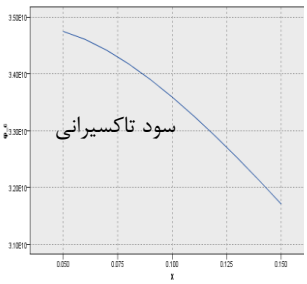
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]



میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های نوآوری (β) | میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های نوآوری (β) | میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های نوآوری (β)

نمودار۳. اثر میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های نوآوری (β) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی

نمودار (۳) اثر میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های نوآوری (β) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی را نشان می‌دهد. نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که هزینه برروی نوآوری باعث افزایش قیمت ارائه خدمات هر یک از بازیگران می‌شود ولی هزینه برروی نوآوری در تاکسیرانی تأثیری در میزان تقاضا نداشته و باعث کاهش میزان سودآوری خواهد شد ولی باعث افزایش سود اسنپ خواهد شد.



میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های برند (χ) | میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های برند (χ) | میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های برند (χ)

نمودار۴. اثر میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های برندسازی (χ) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی

نمودار (۴) نسبت به میزان حساسیت تقاضا نسبت به هزینه‌های برندسازی (χ) به سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی را نشان می‌دهد. نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که افزایش هزینه‌های برندسازی (χ)

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

بر روی سود اسنپ، تپسی و تاکسیرانی تأثیری ندارند ولی قیمت هر یک از بازیگران با افزایش مقدار χ افزایش می‌یابد.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این مطالعه شرایطی را مطرح می‌کند که شرکت‌های بالغ بایستی متکی بر چه مکانیزم‌هایی باشند تا بتوانند با تازه واردان رقابت کنند؛ به همین منظور در این مطالعه به‌دنبال آنیم که بدانیم که شرکت تاکسیرانی به عنوان یک شرکت بالغ در صنعت تاکسیرانی با اتکا به کدام یک از مکانیزم‌های قیمت، نوآوری و برندسازی می‌تواند با شرکت‌های اسنپ و تپسی رقابت کند. در تحقیق حاضر با استفاده از رویکرد نظریه بازی‌ها؛ مدل غیرهمکارانه اسنپ، تپسی و تاکسیرانی توسعه داده شده است به‌طوری‌که هر یک از بازیگران دارای قدرت یکسانی در شبکه حمل‌ونقل درون شهری هستند و به‌صورت همزمان تصمیمات خود را اتخاذ می نمایند. با مقایسه وضعیت اسنپ، تپسی و تاکسیرانی در بازی نش مشاهده شد که میزان سود هر یک از بازیگران متأثر از سیاست‌های اتخاذ شده است؛ در واقع تحلیل حساسیت مدل‌های فوق نسبت به تأثیر پارامترهای β، α، χ نشان می‌دهد که هر چقدر هزینه‌های نوآوری و برندسازی افزایش پیدا کند تقاضا برای شرکت‌های تازه وارد اسنپ و تپسی افزایش می‌یابد و باعث افزایش سودآوری تازه واردان می‌شود ولی بر عکس هزینه برروی نوآوری در تاکسیرانی تأثیری در میزان تقاضا نداشته و باعث کاهش میزان سودآوری خواهد شد. این بدان معنی است که دیگر تاکسیرانی برای رقابت با تازه واردان نیازی به سرمایه‌گذاری بر روی نوآوری ندارد بنابراین اگر تاکسیرانی می خواهد در بازار شکست نخورد و در رقابت با اسنپ و تپسی باقی بماند لازم است که تنها به قیمت‌گذاری واکنش نشان دهد و قیمت ارائه خدمت را در هر مسیر را در محدوده قیمت‌های اسنپ و تپسی تعیین نماید؛ با این استراتژی تاکسیرانی می‌تواند که خود را با تازه واردان تطبیق دهد.

تابع تقاضای به‌کار رفته در مدل تقاضا علاوه بر قیمت، به میزان نوآوری و برندسازی وابسته است در حالی‌که می‌توان تأثیر متغیرهای دیگری همچون امنیت، تبلیغات، تخفیفات و زمان ارائه خدمات و مواردی از این قبیل را سنجید. در ضمن، مدل‌های طراحی شده در مقاله حاضر مبتنی بر

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

یک بازه زمانی و به عبارتی بازهای غیرتکراری هستند؛ در صورتی که در عمل تعامل بین بازیگران در گذر زمان رواج داشته و استفاده از بازی‌های تکراری می‌تواند در تحقیقات آتی استفاده شود. برای تحقیقات آتی می‌توان از مدل گراف برای تحلیل مناقشه بین تاکسیرانی اسنپ و تپسی استفاده کرد. همچنین می‌توان مدل ارائه شده در این تحقیق را در صنایع دیگری که شرکت‌های بالغ در حال شکست هستند توسعه داد.

منابع

Arend R.J. (2009). "Defending against rival Innovation". *Small Business Economics*, *33*(2), pp. 189-206.

Bain J.S. (1956). "Barriers to New CompetitionHarvard Univ". *Press, Cambridge*.

Bresnahan T.F. and P.C. Reiss (1991). "Entry and Competition in Concentrated markets". *Journal of Political Economy*, *99*(5), pp. 977-1009.

Bunch D.S. and R. Smiley (1992). "Who deters entry? Evidence on the use of Strategic entry Deterrents". *The Review of Economics and Statistics*, pp. 509-521.

Christensen C.M. and J.L. Bower (1996). "Customer power Strategic Investment and the Failure of Leading Firms". *Strategic management journal*, pp. 197-218.

Dixit A. (1979). "A Model of Duopoly Suggesting a Theory of entry barriers". *J. Reprints Antitrust L. & Econ*., No. 10, pp. 399.

Dixit A. (1980). "The Role of Investment in Entry-deterrence". *The Economic journal*, 90(357), pp. 95-106.

Gaskins D.W. (1971). "Dynamic Limit Pricing: Optimal Pricing under Threat of Entry". *Journal of Economic Theory*, 3(3), pp. 306-322.

Geroski P.A. (1995). "What do we know about entry?". *International Journal of Industrial Organization*, 13(4), pp. 421-440.

Joskow A.S., Werden G.J. and R.L. Johnson (1994). "Entry, Exit, and Performance in Airline Markets". *International Journal of Industrial Organization*, 12(4), pp.457-471.

Jost P.J. (2014). "How to Protect your Premium Product from low-price Competitors: Price, Quality or Portfolio Adjustment?". *International Journal of Research in Marketing*, 31(3), pp. 253-265.

Jost P.J., Schubert S. and M. Zschoche (2015). "Incumbent Positioning as a determinant of Strategic Response to Entry". *Small Business Economics*, 44(3), pp. 577-596.

Kadiyali V. (1996). "Entry, its deterrence, and its accommodation: A study of the US photographic film industry". *The Rand Journal of Economics*, pp. 452-478.

Karakaya F. and P. Yannopoulos (2011). "Impact of Market Entrant Characteristics on Incumbent Reactions to Market Entry". *Journal of Strategic Marketing*, 19(02), pp. 171-185.

Kreps D.M. and J.A. Scheinkman (1983). "Quantity Precommitment and Bertrand Competition yield Cournot outcomes". *The Bell Journal of Economics*, pp. 326-337.

Kreps D.M. and R. Wilson (1982). "Reputation and Imperfect Information." *Journal of economic theory*, *27*(2), pp. 253-279.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]

Kuester S., Homburg C. and T.S. Robertson (1999). "Retaliatory Behavior to New Product Entry". *The Journal of Marketing*, pp. 90-106.

Lieberman M.B. (1987). "Excess Capacity as a Barrier to Entry: An Empirical Appraisal." *The Journal of Industrial Economics*, pp. 607-627.

Marion B.W. (1998). "Competition in Grocery Retailing: the Impact of a new Strategic Group on BLS price Increases". *Review of Industrial Organization*, 13(4), pp.381-399.

McCann B.T. and G. Vroom (2010). "Pricing Response to Entry and Agglomeration Effects". *Strategic Management Journal*, pp. 284-305.

Milgrom P. and J. Roberts (1982). "Limit Pricing and Entry under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 443-459.

Milgrom P. and J. Roberts (1982). "Predation Reputation and Entry Deterrence". *Journal of economic theory*, *27*(2), pp. 280-312.

Simon D. (2005). "Incumbent Pricing Responses to Entry". *Strategic Management Journal*, 26(13), pp. 1229-1248.

Singh S., Utton M. and M. Waterson (1998). "Strategic Behaviour of Incumbent Firms in the UK". *International Journal of Industrial Organization*, *16*(2), pp.229-251.

Smiley R. (1988). "Empirical Evidence on Strategic Entry Deterrence". *International Journal of Industrial Organization*, 6(2), pp. 167-180.

Spence A.M. (1977). "Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing". *The Bell Journal of Economics*, pp. 534-544.

Thomas L.A. (1999). "Incumbent firms' Response to Entry: Price, Advertising and New Product Introduction". *International Journal of Industrial Organization*, 17(4), pp. 527-555.

Tripsas M. (1997). "Unraveling the Process of Creative Destruction: Complementary Assets and Incumbent Survival in the typesetter Industry." *Strategic Management Journal*, pp. 119-142.

Tushman M.L. and Anderson P. (1986). "Technological Discontinuities and Organizational Environments". *Administrative science quarterly*, pp. 439-465.

Wang H., Gurnani H. and M. Erkoc (2015). "Entry Deterrence of Capacitated Competition Using Price and Non-Price Strategies". *Production and Operations Management*.

Wang H., Gurnani H. and M. Erkoc (2016). "Entry Deterrence of Capacitated Competition Using Price and Non-Price Strategies." *Production and Operations Management*.

Windle R. and M. Dresner (1999). "Competitive Responses to low Cost Carrier Entry". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 35(1), pp. 59-75.

Wiseman P. (2007). "Ocean Park takes on Hong Kong Disneyland". USA TODAY. Available at: (Accessed dateJune 15 2007)
http://usatoday30.usatoday.com news/world/2007-06-14-ocean-park_N.htm

Yamawaki H. (2002). "Price Reactions to new Competition: A Study of US Luxury Car market, 1986–1997". *International Journal of Industrial Organization*, 20(1), pp.19-39.

[Downloaded from qjerp.ir on 2025-12-18]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.149]