

به نام آنکه علم را آفرید



مدل رهبری قیمت و اثر آن بر کارتل های گازی فعال در دنیا

سینا خلیلی
مهدی نجفی

درس اقتصاد صنعتی دکتر مستولی زاده

- واژه‌هایی هم‌چون رهبری قیمت، رهبری هزینه، استراتژی، پارادایم و بسیاری از موارد مشابه اغلب برای ما گنگ است، چون بیشتر از این که به تعریف ساده‌ی این مفاهیم بپردازیم، از تاریخچه و فردی که این مفهوم را پایه‌گذاری کرده است، صحبت می‌کنیم.

مفهوم رهبری قیمت به زبان ساده

- قیمت‌گذاری یکی از مهم‌ترین عناصر بازاریابی در عصر حاضر است که رقابت به شدت بالا است. از طرف دیگر تکنولوژی به شدت بالا رفته و مصرف‌کنندگان به سرعت می‌توانند قیمت‌های محصولات شرکت‌های مختلف را با هم مقایسه کنند. از این رو شرکت‌ها سعی می‌کنند تا از استراتژی رهبری قیمت استفاده کنند، اما رهبری قیمت چیست؟

مفهوم رهبری قیمت به زبان ساده

- اگر شرکت خاصی در تغییرات قیمت در یک صنعت نقش داشته باشد و بقیه‌ی فروشندگان از قیمت‌های او تبعیت کنند، گفته می‌شود که این شرکت نقش رهبری قیمت در آن صنعت خاص را داراست. این شرکت معمولاً از کمترین هزینه‌های تولید برخوردار است و به همین دلیل کمترین قیمت را در اختیار دارد و اجازه نمی‌دهد، رقبا محصولی با قیمت کمتر از قیمت او عرضه کنند.





- اما این اتفاق معمولاً در شرایطی که چند شرکت با هم به رقابت می‌پردازند و وابستگی متقابل در تصمیم‌گیری‌های آن‌ها وجود دارد به وقوع می‌پیوندد.

- هر شرکت در این انحصار چندجانبه وابستگی متقابل را به رسمیت می‌شناسد. تغییر سیاست‌های اصلی در بخشی از یک شرکت بر روی رقبا تأثیرگذار بوده و واکنش فوری آن‌ها با استراتژی‌های مقابله را برمی‌انگیزاند. انحصار چندجانبه تمایل دارد که آزادی عمل شرکت‌ها را در تصمیم‌گیری و قیمت‌گذاری به حداقل برساند.

رهبری قیمت \neq رهبری هزینه

- بسیاری از افراد موضوع رهبری قیمت (Price leadership) را با رهبری هزینه (Cost leadership) یکی می‌دانند و حتی در بعضی موارد این دو واژه به جای هم به کار برده می‌شود. برای رفع برخی از سردرگمی‌ها تفاوت این دو را بیان می‌کنیم. رهبری هزینه هم‌معنی با رهبری قیمت نیست، اما اغلب هر دو همراه هم رخ می‌دهند. یعنی یک رهبر هزینه در بازار سودآوری بیشتری از یک رقیب با همان قیمت خواهد داشت. به عبارت ساده‌تر، اگر شما هزینه‌های ساخت محصول‌تان را در کمترین حد نگه دارید، سودآوری بیشتری نسبت به رقیب با قیمت مشابه و هزینه‌های زیادتر خواهید داشت.
- بنابراین این دو استراتژی کاملاً با هم متفاوت هستند، در برخی شرایط شما نیاز دارید که از استراتژی رهبری هزینه استفاده کنید و این به معنی برنامه‌ریزی برای کاهش هزینه‌ها است نه کاهش قیمت.

انواع رهبری قیمت

اقتصاددانان سه نوع رهبری قیمت را شناسایی کرده‌اند:

• رهبری قیمت دامینیت

• رهبری قیمت بارومتر

• رهبری قیمت تبانی

در اسلایدهای بعدی در مورد هر کدام از آنها بطور کامل خواهیم پرداخت.



رهبری قیمت دامینیت

در این نوع رهبری قیمت، یک شرکت بسیار بزرگ با سهم بازار بالا توسط تعدادی شرکت کوچک و مستقل احاطه شده است. چون این شرکت‌های کوچک نمی‌توانند با شرکت بزرگ رقابت کنند، اغلب از آن پیروی می‌کنند. به عنوان مثال، با وجود استارباکس، کافه‌های مستقل بسیاری وجود دارد که مجبورند قیمت خود را براساس قیمت‌های تنظیم کنند و گرنه کسب‌وکار خود را از دست می‌دهند.

رهبری قیمت بارومتر



- یک شرکت در تشخیص تغییرات بازار ماهرتر از دیگران است. این شرکت می‌تواند کوچک باشد، اما چالاک و زرنگ است و دارای منابعی است که کمتر کسی آن را دارد. شرکت‌های کوچک به جای صرف هزینه برای دستیابی به دانش یا منابع، سعی می‌کنند از شرکت مذکور پیروی کنند.
- به عنوان مثال یک شرکت تولید مداد که متعلق به یک شرکت چوب‌سازی است، سریع‌تر از دیگر رقبایش از قیمت چوب آگاه می‌شود و تغییرات را در قیمت‌گذاری خود ایجاد می‌کند، رقبا نیز از او تقلید می‌کنند.

رهبری قیمت تبانی



- در این نوع رهبری قیمت، چند شرکت با هم توافق می کنند که قیمت خاصی را برای محصولات در نظر بگیرند که البته می تواند غیرقانونی هم رخ دهد.
- به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۲ شرکت اپل برای ثابت نگهداشتن قیمت کتب الکترونیک به منظور ضربه زدن به دیگر رقبا و کاهش فروش آنها با ۵ ناشر تبانی کرد که در نهایت نیز به دلیل غیرقانونی بودن تبعات بدی برای اپل در پی داشت.



مزایای رهبری قیمت

• حاشیه سود بالا:

اگر یک رهبر بتواند محصولات خود را با هزینه‌ی پایین‌تری انجام دهند و رقبا قادر به تولید محصول در همان قیمت نباشند و مجبور شوند که قیمت‌های بالاتری را انتخاب کنند، در چنین شرایطی حاشیه‌ی سود برای رهبر قیمت بسیار بالا خواهد بود.

مزایای رهبری قیمت

• با رهبری قیمت جنگ قیمت‌ها از بین می‌رود:

- جنگ قیمت در واقع رقابت شدید بین رقبا هست که منجر به قیمت‌گذاری‌های نامتعارف می‌شود و پایان این جنگ باخت-باخت است. هر کدام از رقبا که ببازد، مجبور به ترک صنعت است و برنده نیز تا مدت‌زمان طولانی مجبور به دستیابی به سودآوری بسیار کم است.
- شرکت‌هایی که در انحصار چندجانبه قرار گرفته‌اند، درک متقابلی از هم دارند و استراتژی مناسب برای همه‌ی آنها ماندن و رشد با همدیگر است.



مزایای رهبری قیمت

• رهبری قیمت در نهایت منجر به توسعه می‌شود:

- همان‌طور که گفتیم شرکت‌ها به جای فعالیت‌های نامتعارف و انتخاب قیمت‌های نامناسب، سعی می‌کنند قیمت‌هایی موازی انتخاب کنند. این فرآیند در نهایت منجر به سودآوری بیشتر می‌شود که آن نیز فرآیند توسعه و بهبود محصولات را تسهیل می‌کند.
- در نهایت از آنجایی که دنبال‌کننده‌ها نمی‌توانند به دلایل مختلف با قیمت‌های رهبر مقابله کنند، مجبورند که ابتکار عمل را به کار گیرند و با استراتژی‌های مقابله، نوآوری و ترفندهای دیگر برای مقابله با رهبر بازار بپردازند.



اهمیت انرژی های گازی و نقش کارتل ها

- با توجه به روند افزایشی مصرف گاز و اهمیت یافتن آن به عنوان یک منبع مهم انرژی در سال های اخیر، هر کشوری که در بازار گاز نقش مهم تری را ایفا نماید، از موقعیت برتری در اقتصاد جهانی و در روابط بین الملل برخوردار خواهد بود.
- بنابراین در حالی که تدریجاً سهم گاز در سبد انرژی رو به افزایش است، ضرورت اتخاذ سیاست های هماهنگ از سوی تولیدکنندگان بیش از پیش ضرورت می یابد.
- تولیدکنندگان و صادرکنندگان گاز در صورتی که خواهان سهم بیشتری از منافع موجود در بازار و جایگاه بهتری در بازار جهانی این محصول در زمینه تولید، فرآوری و انتقال آن باشند، نیازمند اقدامات همسو و هماهنگ با یکدیگر خواهند بود.



- به همین دلیل کشورهای تولیدکننده، باید به دنبال استراتژی‌هایی باشند که به واسطه ایجاد هماهنگی در بین تولیدکنندگان، حداکثرکننده منافع جمعی این گروه باشد. از مهمترین این استراتژی‌ها، **تشکیل گروهی از صادرکنندگان گاز** است که مانند سازمان اوپک در زمینه تولید و قیمت‌گذاری گاز با یکدیگر همکاری نمایند.

- در حقیقت، ایجاد سازمان اوپک گازی برای اولین بار از سوی مقام معظم رهبری در دیدار با دبیر شورای امنیت وقت روسیه (ایگور ایوانف) در سال ۱۳۸۵ مطرح گردید.



شکل گیری کارتل گازی

- ایشان با بیان اینکه نزدیک به نیمی از ذخایر گاز جهان در روسیه و ایران قرار دارد، پیشنهاد کردند این دو کشور با کمک یکدیگر می‌توانند بنای یک سازمان مربوط به همکاری‌های گازی را همچون اوپک پایه‌گذاری کنند. بعدها در سفر مقام‌های روسی به قطر که یکی دیگر از کشورهای دارنده ذخایر عظیم گازی است، پیشنهاد به آن کشور نیز ارائه گردید و سازمان مربوط به کشورهای صادرکننده گاز به سرعت شکل گرفت. در حال حاضر ۱۲ کشور به عنوان عضو و سه کشور ناظر در مجمع کشورهای صادرکننده گاز (GECF) حضور دارند که کشورهای عضو ۴۲ درصد از تولید گاز جهان، ۷۰ درصد از ذخایر گازی جهان، ۳۸ درصد از انتقال گاز با خط لوله و ۸۵ درصد از تجارت گاز طبیعی مایع شده (LNG) را در اختیار دارند. ایران، قطر، روسیه، ترینیداد و توباگو، مصر، بولیوی، الجزایر، نیجریه، لیبی، ونزوئلا عمان و گینه استوایی به عنوان اعضای مجمع کشورهای صادرکننده گاز و کشورهای قزاقستان، نروژ و هلند به عنوان ناظر حضور دارند.



- همکاری مؤثر و حداکثرکننده منافع جمعی در GECF تنها زمانی تحقق خواهد یافت که کشورهای عضو این مجمع بتوانند در زمینه تولید و قیمت‌گذاری این محصول گرانبها با یکدیگر همکاری کنند و به عنوان یک بنگاه قیمت‌گذار در بازار جهانی به فعالیت پردازند.
- بوجود آمدن چنین سازمانی علاوه بر منافی که برای تولیدکنندگان دربر دارد، به واسطه واقعی کردن قیمت گاز، مصرف آن را نیز بهینه نموده، عمر ذخایر را طولانی‌تر می‌نماید، موجب باثباتی در بازار می‌گردد و انگیزه برای دستیابی به انرژی‌های جدید را افزایش می‌دهد.
- یکی از مهم‌ترین مسائل پیش رو بعد از تشکیل چنین کارتل گازی، تعیین مسیر قیمتی و مسیر استخراج است. با توجه به آنچه که گفته شد این مطالعه سعی در تعیین مسیر قیمت و مسیر استخراج برای حالت رهبری قیمت توسط GECF و همچنین حالت تبانی GECF با گروه حاشیه‌ای با کمک الگوریتم ژنتیک است.



الگوریتم ژنتیک

- در دهه هفتاد میلادی محققى به نام جان هلند از دانشگاه میشیگان ایده استفاده از الگوریتم ژنتیک را در بهینه‌سازی‌های مهندسی مطرح کرد.
- این الگوریتم توسط وی و همکارانش گسترش یافت. نهایتاً در سال ۱۹۷۵ به عنوان الگوریتم ژنتیک ارائه گردید. الگوریتم برای حل مسائل از تئوری تکامل طبیعی و تنازع بقا بهره می‌برد.

- ژن‌ها واحدهای پایه سازنده الگوریتم ژنتیک هستند. یک ژن کد دودویی یک متغیر است. به مجموعه ژن‌ها، کروموزوم گفته می‌شود. هر کروموزوم می‌تواند شامل یک یا چند ژن (متغیر) باشد. هر کروموزوم یک تابع هدف متناظر دارد. الگوریتم با تعداد زیادی کروموزوم تصادفی که به آنها جمعیت می‌گویند شروع می‌شود. تابع هدف برای همه کروموزوم‌ها محاسبه شده و سپس کروموزوم‌ها، براساس مقدار تابع هدف از بهترین‌ها به بدترین‌ها ارزش‌گذاری می‌شوند. کروموزوم‌ها با مقدار تابع هدف کم، حذف می‌شوند. کروموزوم‌های حذف نشده به عنوان والد نگه داشته می‌شوند و برای ایجاد نسل‌های جدید به اندازه کروموزوم‌های حذف شده به کار می‌روند.

- بنابراین بعد از هر تکرار تعداد کل کروموزوم‌ها، ثابت باقی می‌ماند. بر روی کروموزوم‌های والد، عملگرهای انتخاب، تقاطع و جهش انجام می‌گیرد و به تعداد کروموزوم‌های حذف شده، کروموزوم نسل جدید به وجود می‌آید. تابع هدف برای همه کروموزوم‌ها محاسبه می‌گردد و سپس ارزش‌گذاری می‌شوند. هنگامی که تابع هدف به حد قابل قبولی برسد (همگرا شود) الگوریتم متوقف می‌شود.

• در متون اقتصادی، ایجاد انحصار، تشکیل کارتل و تراست و تبانی بین تولیدکنندگان همواره به عنوان پدیده‌ای بد شناخته شده است و تا آنجا که ممکن است باید از شکل‌گیری آنها جلوگیری شود.

• این اعتقاد براساس این منطق است که با تشکیل کارتل و ایجاد انحصار، رفاه اجتماعی کاهش خواهد یافت. به عبارت دیگر، انحصار با هدف به حداکثر رساندن سود، منجر به کاهش تولید و افزایش قیمت خواهد گشت. بنابراین، رفاه مصرف‌کننده و جامعه به عنوان یک کل، کاهش می‌یابد.

• این منطق در ارتباط با منابع تجدیدپذیر (محصولات معمولی) کاملاً درست و قابل دفاع است.

• حال سؤال اساسی این است که آیا این منطق در مورد منابع تجدیدناپذیر نیز صادق است؟

• آیا تشکیل کارتل در منابع غیرقابل تجدید، منافع درازمدت و رفاه جهانی را کاهش می‌دهد؟

- اگر چه پاسخ به این سوالات آسان نیست، اما در برخی موارد می توان نتایج متفاوتی را در مقایسه با منابع تجدیدپذیر بدست آورد.
- به عنوان مثال، با تشکیل یک کارتل در عرضه منابع تجدیدناپذیر، عمر ذخایر طولانی تر خواهد گردید و این امر امکان پذیر خواهد شد که نسل های بعدی نیز بتوانند از این منابع بهره مند شوند. همچنین اگر قبول کنیم که استفاده آتی از این منابع، بسیار کارآمدتر از امروز خواهد بود، پس ما می توانیم نتیجه بگیریم که بهره برداری از این منابع در آینده ای دورتر منجر به استفاده بهینه تر از آنها خواهد شد.
- براساس برآوردهای بریتیش پترولیوم، پیش بینی شده که طول عمر ذخایر گاز طبیعی تقریباً ۶۰ سال است.

راه حل رهبری قیمت توسط کارتل

- انحصارگران چند جانبه در مواجهه با مشکل تشکیل یک کارتل پایدار و مؤثر ممکن است به طور ضمنی و بدون ایجاد یک توافق آشکار با هم همکاری کنند. مدل رهبری قیمت بر این فرض مبتنی است که یکی از بنگاههای موجود در صنعت، رهبر قیمتی است. این نوع رفتار در صنایع موجود در انحصار چندجانبه که مشخصاً چند بنگاه اندک قیمت را تعیین می‌کنند و بقیه از آنها تبعیت می‌کنند امری متداول است.
- فرض کنیم صنعت مفروض ما از گروه کارتل و گروه حاشیه‌ای تشکیل شده است. گروه حاشیه‌ای به عنوان قیمت‌پذیر در بازار عمل کرده، اطلاعات راجع به قیمت را از بازار دریافت می‌کند و بر اساس قیمت بازار میزان عرضه خود را طوری تعیین می‌کند که مجموع ارزش حال سود انتظاری نسبت به محدودیت فیزیکی ذخایر ماکزیمم شود. بدین ترتیب میزان عرضه گروه حاشیه‌ای که تابعی صعودی از قیمت است، بدست می‌آید.

- کارتل در تعیین قیمت و میزان فروش، تابع عرضه گروه حاشیه‌ای را تابع واکنش گروه حاشیه‌ای در نظر می‌گیرد و میزان عرضه ذخایر خود را معادل با مانده تقاضای بازار تنظیم می‌کند. تابع مانده تقاضای کارتل از تفاوت بین تقاضای بازار و تابع عرضه گروه حاشیه‌ای حاصل می‌شود. در این شرایط، کارتل تلاش می‌کند تا مجموع ارزش حال سود انتظاری خود را با در نظر گرفتن تابع مانده تقاضا حداکثر کند. فرض کنید تابع تقاضای کارتل و هزینه تولید در دوره t به ترتیب باشد. با استفاده از نرخ تنزیل r ، تمام سودهای بدست آمده در زمان‌های آینده به زمان حال تبدیل می‌شوند.

- در این راستا با محدودیت و قیدهایی روبرو هستیم. اعمال محدودیت ذخایر باعث می شود مجموع کل استخراج و فروش منابع از دوره اول تا انتهای دوره n ، کوچکتر مساوی از کل ذخایر اثبات شده در ابتدای دوره اول باشد. اگر از دوره اول تا زمان n مقادیر تا از ذخایر اولیه استخراج شوند، آنگاه محدودیت ذخایر به صورت زیر نوشته می شود:
- قید قیمت بزرگتر از صفر در هر دوره بدان معنی است که کارتل عقلایی رفتار کرده و قیمت منفی برای محصولات خود در نظر نمی گیرد و همچنین آنها را رایگان نمی فروشد. قید تولید بزرگتر از صفر در هر دوره بیانگر آن است که به طور منطقی کارتل در هر دوره مصمم است تا تولید داشته باشد. کارتل برای تعیین بهینه قیمت و میزان استخراج تابع هدف را با توجه به محدودیت های ذکر شده ماکزیمم می کند.

راه حل تبانی بین کارتل و گروه حاشیه‌ای

- فرض کنید کارتل و گروه حاشیه‌ای با هم تبانی کرده و کارتل بزرگتری ایجاد کنند. آنها قرارداد می‌کنند که اولاً مجموع سود مشترکشان را ماکزیمم کنند. ثانیاً هر کدام در هر دوره بر مبنای فروش محصولات خود سود ببرند. در این صورت این کارتل بزرگتر جوابگوی تقاضای جهانی است. در این شرایط، کارتل بزرگتر تلاش می‌کند تا مجموع ارزش حال سود انتظاری خود را با در نظر گرفتن تابع تقاضای جهانی حداکثر کند. تابع تقاضای جهانی، هزینه تولید کارتل و هزینه تولید گروه حاشیه‌ای به ترتیب در نظر گرفته شده که تولید کارتل در دوره t ام و تولید گروه حاشیه‌ای در دوره $t+1$ ام است.

- همانطور که در راه حل رهبری قیمت نیز اشاره شد، قید قیمت بزرگتر از صفر در هر دوره بدان معنی است که کارتل بزرگتر عقلایی رفتار کرده و قیمت منفی برای محصولات خود در نظر نخواهد گرفت و همچنین آنها را رایگان نیز نمی‌فروشد.
- قید تولید بزرگتر از صفر در هر دوره برای تولید کارتل و تولید گروه حاشیه‌ای بیانگر آن است که به طور منطقی هم کارتل و هم گروه حاشیه‌ای مصمم‌اند تا در هر دوره تولید داشته باشند. بنابراین باید برای تعیین بهینه قیمت و میزان استخراج کارتل و گروه حاشیه‌ای، تابع هدف را با توجه به محدودیت‌های ذکر شده ماکزیمم نمود.

کاربرد مدل

- در این مدل به جای گروه کارتل سازمان کشورهای صادرکننده گاز (GECF)
- و به جای گروه حاشیه‌ای کشورهای صادرکننده غیروابسته به GECF را در نظر گرفته شده است.
- در ادامه مسیر زمانی قیمت بهینه، مسیر زمانی استخراج بهینه و سود تنزیل شده GECF و سود تنزیل شده گروه حاشیه‌ای را یک بار با بکار بردن مدل رهبری قیمت توسط GECF و بار دیگر با بکار بردن مدل تبانی بین GECF و گروه حاشیه‌ای، بدست آورده شده است.



- بطور کلی با توجه به نتایج مدل رهبری قیمت به کمک الگوریتم ژنتیک و مدل کاربردی معرفی شده بیانگر آن است که تقاضای جهانی گاز در طی زمان به صورت خطی و قیمت جهانی آن به صورت نمایی افزایش خواهد یافت.

- بر این اساس، عرضه گروه حاشیه نیز با روندی فزاینده در دوره مورد بررسی افزایش می‌یابد
- و عرضه کارتل که از تفاوت بین تقاضای جهانی و عرضه گروه حاشیه حاصل می‌گردد، به طور کاهنده صعودی است.

- نتایج حاصل از راه حل تبانی بیانگر آن است که روند استخراج در مقایسه با راه حل رهبری قیمت کندتر می‌گردد و در نتیجه قیمت و سود حاصل از راه حل تبانی بیشتر از راه حل رهبری قیمت است.

سپاس از توجه شما