



Araştırma Makalesi

Rakibi Caydırarak Pazarlama Stratejileri ve Yönetici Teşvik Programları: Bilişsel Hiyerarşi Bazlı Yeni Bakış Açısı

Marketing Strategies for Entry Deterrence and Managerial Compensation: A New Perspective Based on Cognitive Hierarchy

Yuxin Chen

New York University Shanghai
Dean of Business, Distinguished Global
Network Professor, Shanghai, China
orcid.org/0000-0002-1318-3294
yc18@nyu.edu

Özge Turut

Rutgers Business School
Newark and New Brunswick
NJ, USA
orcid.org/0000-0002-8140-8336
ozge.turut@rutgers.edu

Kıvılcım Döğerlioğlu Demir

Sabancı Üniversitesi
Yönetim Bilimleri Fakültesi
İstanbul, Türkiye
orcid.org/0000-0001-6021-544X
kivilcimdd@sabanciuniv.edu

Ezgi Akpınar

Koç Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İstanbul, Türkiye
orcid.org/0000-0002-2759-6241
eakpinaruysal@ku.edu.tr

Özet

Üst düzey yöneticilere sağlanan menfaatlerin önemli bir unsuru olan hisse teşvik ödülleri ülkemizde de yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak, literatürde hisse teşvik ödülleri yöneticiyi doğru motive edeceği ve şirket için doğru stratejik kararlar vermesini sağlayacağına dair net bir görüş bulunmamaktadır. Literatürde gösterilmiştir ki, yöneticiler stratejik düşünme yetenekleri açısından farklılık göstermektedirler ve bu yüzden rakip firmaların düşünce ve hareketlerini standart oyun teorisinin öngördüğü şekilde doğru tahmin edemeyebilirler. Yöneticilerin stratejik düşünme kabiliyetlerinde heterojen yapıyı ve hisse teşvik ödülleri yaygın bir şekilde kullanıldığını göz önüne alarak, bu makalede hangi koşullar altında şirketlerin hisse teşvik ödülleri kullanmalarının doğru olacağı araştırılmaktadır. Bunun için şirketin yöneticisinin hareketlerini doğrudan kontrol edemediği durumlarda, yöneticiye sağlayacağı finansal teşvikle yöneticinin rakiplerin piyasaya girmesini caydıracak pazarlama stratejileri geliştirmesini sağlaması konusu seçilmiştir. Araştırmalar Bilişsel Hiyerarşi modelini baz alarak geliştirilen matematiksel modelle yapılmıştır. Sonuçlara göre, teşvik olarak hisse teşvik ödülleri yönetici ve rakip firma tamamen stratejikse ya da yönetici naif ancak rakip değilse verilmelidir. Eğer rakip firma naifse kâr bazlı prim verilmelidir

Anahtar Kelimeler: Pazarlama Stratejileri; Rekabet Stratejisi; Oyun Teorisi; Bilişsel Hiyerarşi

Gönderme Tarihi 15 Aralık 2017; **Revizyon Tarihi** 15 Eylül 2018; **Kabul Tarihi** 3 Ekim 2018

Önerilen Atıf/ Suggested Citation:

Chen, Y., Döğerlioğlu Demir, K., Turut, Ö., Akpınar, E. (2018). Rakibi Caydırarak Pazarlama Stratejileri ve Yönetici Teşvik Programları: Bilişsel Hiyerarşi Bazlı Yeni Bakış Açısı, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10 (4), 1-24.

Abstract

Firms in Turkey have started to practice giving stock options as part of managers compensation. However, in the literature it is not clear that giving stock options would motivate managers to make the right strategic decisions. It is well documented that managers vary in their ability of thinking strategically, and they may not be able to correctly conjecture the actions and beliefs of competitors as assumed in the standard game theory. Given this heterogeneity in managers' strategic thinking capability and the importance of managerial compensation, it is investigated when it is profitable to compensate managers by giving stock options. The context is chosen in which firms do not have the access to control managers directly, but can motivate them to develop the right marketing strategies to deter entry. Based on Cognitive Hierarchy model stock options are found that they should be used only if both the manager and the rival are strategic or the manager is naive, but not the rival.

Keywords: Marketing Strategies; Competitive Strategy; Game Theory; Cognitive Hierarchy

Received 15 December 2017; Received in revised from 15 September 2018; Accepted 3 October 2018

1. Giriş

Firmalar arasında gelişen rekabet ortamında yöneticilerin ödenekleri, artık aylık maaşların yanında yıllık kâr bazlı primler ve hisse senedi teşvik ödülleri gibi çeşitli parçalardan oluşmaktadır. Hisse senedi teşvik ödülleri ABD’de 1990’lardan bu yana özellikle üst düzey yöneticilere ayrılan ödeneğin önemli bir parçası olmuştur (Frydman ve Saks, 2010, s. 2100). 2002 yılında S&P kredi derecelendirme kuruluşunda verilen hisse senedi teşvik ödülleri 70 milyar doları bulmuştur. Artık hisse senedi teşvik ödülleri %90 kadar en üst düzey yöneticilerin altındaki gruba verilmektedir. Hisse senedi teşvik ödülleri, belirli çalışanların gerekli şartları yerine getirmeleri halinde, daha önceden belirlenen düşük bir bedelle ya da tamamen bedelsiz olarak çalıştıkları şirketlerin hisselerine sahip olabilmelerine imkân kılan bir düzenlemedir. Bu düzenlemenin amacı, şirketin menfaatleri ile çalışanın menfaatlerini aynı eksende buluşturmak suretiyle; iki tarafın da kazançlı çıkacağı bir ortam yaratmak, mevcut üst düzey yöneticileri elde tutmak, şirket dışındaki yöneticiler için bir cazibe merkezi oluşturmak ve yöneticilerin risk alma isteğini arttırmaktır (Goergen ve Renneboog, 2011, Baixuli-Soler, Belda-Ruiz ve Sanchez-Marin, 2015). ABD ve Avrupa ülkelerinde özellikle üst düzey yöneticilere motivasyon unsuru olarak sağlanan hisse senedi teşvik ödülleri, yavaş yavaş ülkemizde de yaygınlaşmaya başladığı gözlemlenmektedir. Ancak, bazı araştırmacılar ise (Bebchuk ve Fried, 2003, s. 78) hisse senedi teşvik ödülleri yöneticileri kendi menfaatleri doğrultusunda karar vermeye yönlendireceğini ve bu durumun şirketin zararına sonuçlar doğurabileceğini iddia etmektedirler. Hisse senedi teşvik ödülleri almaya hak kazanan yöneticiler şirket için uzun vadede verimsiz olabilecek ama kendilerine kısa vadede kazanç getirebilecek projeleri veya yatırımları yapmayı tercih edebilirler (Benmelech vd., 2010). Kısacası, literatürde hisse senedi teşvik ödülleri yöneticileri doğru motive edeceği ve şirket için faydalı olacak stratejik kararlar almasına yol açacağına dair net bir görüş bulunmamaktadır (Benmelech vd., 2010).

Literatürde (Camerer, 2003; Ho vd., 2006) gösterilmiştir ki, yöneticiler stratejik düşünme yetenekleri açısından farklılık göstermektedirler. Bu yüzden rakip firmaların

düşünce ve hareketlerini standart oyun teorisinin öngördüğü şekilde doğru tahmin edemeyebilirler (Camerer, 2003; Ho vd., 2006). Yöneticiler rakipleri hakkındaki varsayımları doğrultusunda rasyonel kararlar verebilirler, ancak rakipleri hakkındaki varsayımları yanlış olabilir. Öyle ki, yöneticilerin genellikle rakiplerinin kendilerinden daha az stratejik olduklarına ve karar verirken daha düşük seviyede öngörüyle hareket ettiklerine inandıkları, yapılan deneysel ve ampirik çalışmalarla gösterilmiştir (Camerer vd., 2004, s. 861).

Yöneticilerin stratejik düşünme kabiliyetlerinde heterojen yapıyı ve hisse hisse senedi teşvik ödüllerinin yaygın bir şekilde kullanıldığı göz önüne alınarak, bu makalede hangi koşullar altında şirketlerin hisse senedi teşvik ödüllerini ve hangi koşullar altında kâr bazlı prim kullanılmasının daha doğru olacağı araştırılmaktadır. Bu yüzden, şirketin, kendi yöneticisinin hareketlerini doğrudan kontrol edemediği durumlarda yöneticiye sağlayacağı finansal teşvikle (hisse senedi teşvik ödülü ya da kâr bazlı prim şeklinde) yönetici tarafından rakiplerin piyasaya girmesini caydıracak pazarlama stratejileri geliştirmesini sağlaması konusu seçilmiştir.

Bu seçimin sebebi rakiplerin piyasaya girmesini caydırma hususunun pek çok şirket için en önemli stratejik pazarlama problemlerinden biri olmasıdır. Literatür, rakiplerin piyasaya girmesini caydırmak için şirketlerin kullandığı değişik taktiklere yer vermektedir. Örneğin, ürün portföyünü genişletmek (Chen ve Turut, 2018; Chisholm ve Norman 2012; Mainkar, Lubatkin ve Schulze, 2006), ürün kalitesini çok yüksek tutmak (Hung ve Schmitt, 1992; Donnerfeld ve Weber, 1995; Lutz, 1997), fazla kapasite arttırımı (Ellison ve Ellison 2011; Lutz, Kemp ve Dijkstra 2010; Maskin, 1999), yoğun reklam kampanyası yürütmek (Ishigaki, 2000, Zhang, Liu ve Rao, 2018), düşük fiyatlandırma (Wang, Gurnani ve Erkoç (2016) ve piyasanın kârsız olduğuna dair sinyal yollamak (Bagwell ve Ramsey 1990; Soytaş, 2005) bunların başında gelmektedir. Bu çalışmanın farkı, şirketin yöneticinin hareketlerini doğrudan kontrol edemediği durumları içeriyor olmasıdır.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmalar, Camerer vd. (2004, s. 861) tarafından bulunmuş Bilişsel Hiyerarşi¹ (BH) modeli baz alınarak geliştirilen matematiksel bir modelle yapılmaktadır. Çeşitli deneysel ve ampirik çalışmalar, bu modelin yöneticilerin stratejik düşünme kabiliyetlerinde heterojen yapıyı matematiksel olarak en iyi şekilde ifade ettiğini ispatlamaktadır (Camerer vd., 2004, s. 862; Goldfarb ve Yang, 2009, s. 612; Goldfarb ve Xiao, 2011, s. 3130). BH modeline göre, kişiler stratejik düşünme ve hareket etme yetenekleri açısından hiyerarşik bir düzende dağılım gösterirler. Hiyerarşinin en alt düzeyinde olanlar, rakibinin düşünce ve hareketlerini hiçe sayarak tamamen rastgele karar alırlar. Bunlara ‘0 aşamada değerlendirme yapanlar’ adı verilmiştir. Hiyerarşide bir üst düzeyde olanlar rakiplerinin 0. aşamada değerlendirme yapanlar olduğunu düşünüp, onların hareketlerini göz önünde bulundurarak kendileri için optimal kararı verirler. Bunlara da ‘1. aşamada değerlendirme yapanlar’ adı verilmiştir. Hiyerarşide bir üst daha düzeyde olanlar (2. aşamada değerlendirme yapanlar) ise rakiplerinin ya ‘0. aşamada değerlendirme yapanlar’ ya da ‘1. aşamada değerlendirme yapanlar’ olduğunu düşünüp onların hareketlerini göz önünde bulundurarak kendileri için optimal kararı

¹ Makalenin devamında Bilişsel Hiyerarşi, BH olarak kullanılmıştır.

verirler. Böylece hiyerarşik düzen devam eder (Camerer vd., 2004, s. 864; Stahl ve Haruvy, 2008, s. 48; Amaldoss ve Jain, 2010, s. 623). En tepede olanlar, diğer bir deyişle, tamamen stratejik olanlar, rakiplerinin stratejik düşünme seviyesini doğru bilen ve ona göre optimal hareket edenlerdir. Tabii ki böyle bir düzende değişik stratejik düşünme seviyesinde olan rakiplerin birbirleri hakkındaki düşünce ve konjonktürleri farklıdır.

Bu makalede anlatılan modelde firmanın ürettiği ürün kategorisine gelecekte olacak talep, firmanın yöneticisi haricinde, yatırımcılar ve kategoriye girmeyi düşünen rakip firma için belirsizdir. Yönetici bu bilgiyi yaptığı piyasa araştırmaları, müşterilerle olan yakın teması ve kategorideki tecrübesine dayanarak ölçebilmektedir. Yöneticinin bu bilgiyi dış dünyayla paylaşıp paylaşmamaya karar vermesi beklenmektedir.

Gerçek hayattan da pek çok örneği görüldüğü gibi, şirketlerin dış dünyayla ne gibi bilgileri nasıl paylaşmaya karar verdikleri en önemli pazarlama stratejisi sorularından biridir. Bu ürün kategorisine girmek rakip firma için ancak gelecekteki talep ne kadar yüksek olursa o kadar kârlıdır. Tabii yönetici bu bilgiyi paylaştığında rakip firma gibi yatırımcılar, gelecekteki talep konusunda tam bir fikre sahip olurlar ve bu bilgiyi kullanarak firmanın gelecekteki kârlılığı konusunda bir değerlendirmeye varırlar. Bu değerlendirme hem gelecekteki talep hem de rakip firmanın kategoriye girip girmeyeceğine bağlıdır. Yatırımcıların değerlendirmesi daha rakip o kategoriye girmeden firmanın hisse fiyatlarını etkiler. Bu yüzden, yatırımcılar gelecekteki talebin yüksek olacağını düşünüyor ve rakip firmanın girmeyeceğine inanıyorlarsa firmanın hisse fiyatları artar. Firma, yöneticisini firmanın avantajına karar vermesi için iki tip ödülle yönlendirebilir: Hisse senedi teşvik ödülleri ya da gelecekteki kârından prim vaad eder. İlk durumda yönetici hisse senedi teşvik ödülleri firmanın uzun vadedeki kazancı belli olmadan önce bozdurup tahsil edebileceği için kararının yatırımcılar üzerinde bırakacağı etkiyi önemsemektedir. İkinci durumda ise yöneticinin tek amacı rakip firmanın girişini engellemektir. Fakat, ilk durumda ise yönetici hisse senedi teşvik ödülleri firmanın uzun vadedeki kazancı belli olmadan önce bozdurup tahsil edebileceği için sadece kararının yatırımcılar üzerinde bırakacağı etkiyi önemsemektedir.

Analizlere ilk olarak yöneticinin ve rakip firmanın tamamen stratejik olduğu durumla başlanılmıştır. Buradan çıkan sonuçlarla yönetici veya rakip firmanın tamamen stratejik olmadığı durumlardan çıkan sonuçları karşılaştırmak amaçlanmıştır. Yöneticinin ve rakip firmanın tamamen stratejik olduğu durumda, firmanın yöneticisine hisse senedi teşvik ödülü vermesinin daha kârlı olduğu bulunmuştur çünkü bu durumda yöneticinin bilgi paylaşımı konusunda verdiği kararlar rakibin piyasaya girişi daha çok engellenmiş oluyor. Sonra, rakibin tamamen stratejik olmadığı durum analiz edilmiş ve görülmüştür ki bu sefer firma, yöneticisine kâr bazlı prim vermelidir. Bu farklı sonucun çıkmasının sebebi, yöneticinin ürün kategorisine gelecekte olacak talebi paylaşmadığı durumlarda, naif (stratejik olmayan) rakip firmanın kategorinin geleceği hakkındaki inançlarının stratejik davranan yatırımcılardan daha farklı olmasıdır. Ayrıca, analizler göstermektedir ki, yönetici tamamen stratejik değilse (naifse), firma yöneticiye hisse senedi teşvik ödülü vermeli, ama hem rakip firma hem de yönetici naifse kâr bazlı prim vermelidir.

Bu makalede işlenen modelde, ürün kategorisinde hali hazırda bir firma bulunmaktadır. Analizlerde üretim maliyetleri sifira normalize edilmiştir. θ kategoriye

gelecekteki talebi ifade eden parametredir. θ , $F(\theta)$ olasılık fonksiyonu ile $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ üzerinde dağılım gösterir. $t = 0$ zamanında θ parametresinin değeri rastgele bir şekilde belirlenir ve $t = 1$ zamanında firmanın yöneticisi bu değeri öğrenir. Bu değeri yönetici dışında yatırımcılar ve kategoriye girmeyi düşünen rakip firma bilmemektedir. Ancak, yatırımcılar ve kategoriye girmeyi düşünen rakip firma θ parametresinin olasılık dağılımını ($F(\theta)$ ve $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$) bilmektedir. Bu bilgiyi dış dünyayla paylaşıp paylaşmamaya yönetici karar verir. Analizler yöneticinin doğru bilgi paylaşımında bulunacağına göre yapılacaktır. Bu gerçekçi bir kısıtlamadır, çünkü firmalar kazançlarını beyan etmek zorundadır.

Firmaların fiyatları halk tarafından gözlenebilir olduğu için kazançlarını beyan ettiklerinde θ 'nın gerçek değeri ortaya çıkar. Böyle bir durumda eğer firma θ 'nın değerini yalan beyan ederse, gerçek hayattaki örneklerden de görüldüğü üzere, firmanın piyasadaki imajı sarsılır ve hatta rekabet yasasını çiğnemesinden dolayı hakkında dava açılabilir.

Yöneticinin duyurusundan sonra (ki böyle bir duyuru da olmayabilir), $t = 2$ zamanında rakip firma kategoriye girip girmemeye karar verir. Rakip firma girmeye karar verirse C miktarında sabit bir yatırım yapmak zorunda kalır. Sonra, $t = 3$ zamanında θ 'nın gerçek değeri ortaya çıkar ve firmalar ürünlerinin fiyatlarını belirler. Diğer firma için olduğu gibi, rakip firma için de analizlerde üretim maliyeti sıfıra normalize edilmektedir (çözümlerden de anlaşılacağı üzere üretim maliyetini sıfıra normalize edilmese de sonuçlar aynı olacaktır). Eğer rakip firma girmemeye karar verirse kategoriye ilk girmiş firma monopol kazanca sahip olur, yoksa firmalar kazancı düopol olarak eşit bir şekilde paylaşırlar.

Piyasaya ilk girmiş olan firmanın amacı $t = 3$ zamanındaki kazancını maksimize etmektir. $t = 0$ zamanında firma yöneticisine $t = 2$ zamanında satabileceği hisse teşvik ödülü verebilir. Modelin bu özelliği hisse teşvik ödüllerinin yöneticilerin kısa vadeli düşünmeye teşvik edebileceğini yansıtmaktadır, ki bu davranış biçimi şirketin zararına olabilir. Yöneticinin amacı $\alpha * (t = 2$ 'deki hisse değeri) + $\beta * (t = 3$ 'teki firma kazancı) olan kazancını maksimize etmektir. α ve β 'nin değerine şirket karar verir.² Modelde, yönetici duyuru yapmakla yapmamak arasında fark görmediği (ya da kararsız kaldığı) durumlarda duyuru yapmamayı tercih eder. Bu rasyonel bir varsayımdır çünkü duyurular aslında maliyetlidir. Analizler oyun teorisi kullanılarak yapılmıştır. Tüm teoremlerin ispatları makalenin sonundaki ispatlar bölümünde yer almaktadır.

2.2. Varsayımlar

$\pi^M(\theta)$ firmanın $t = 3$ zamanındaki monopol kazancını ifade etsin ve eğer rakip firma girmeye karar verirse $\pi^D(\theta)$ her iki firmanın $t = 3$ zamanında alacağı düopol kazancını ifade etsin. Varsayımlar şu şekildedir:

$$\pi^M(\theta) > \pi^D(\theta)$$

(1)

$$\frac{\partial \pi^M(\theta)}{\partial \theta} > 0, \frac{\partial \pi^D(\theta)}{\partial \theta} > 0$$

² Analizleri kolaylaştırmak için yöneticinin uzun dönemde verdiği yanlış karar yüzünden cezalandırılmayacağı varsayılmaktadır.

$$E\pi^D(\theta) > C, \pi^M(\underline{\theta}) > C > \pi^D(\underline{\theta})$$

Varsayımlar ima etmektedir ki: (1) aynı θ değeri için monopol kazancı düopol kazancından daha yüksektir; (2) firmaların kazançları θ ile artar; (3) $t = 0$ zamanında rakibin girmeye niyeti vardır; (4) rakip firma monopolist olacağını bilse piyasaya girmek kârlıdır; (5) öyle bir θ_1 vardır ki $\theta_1 > \underline{\theta}$ ve $\pi^D(\theta_1) = C$.

Bu da demektir ki, θ_1 den küçük θ değerleri için rakip firmanın kategoriye girmesi kârlı değildir, ama θ_1 den büyük θ değerleri için girmesi kârlıdır. Ayrıca, $E\{\pi^M(\theta')|\theta' < \theta\} = \int_{\underline{\theta}}^{\theta} \pi^M(\theta') d\frac{F(\theta')}{F(\theta)}$ fonksiyonun $\pi^D(\theta)$ ile $\underline{\theta} < \theta < \bar{\theta}$ üzerinde tek bir kesişim noktası olduğu varsayılmaktadır. Bu da demektir ki tek bir $\theta^* \in (\underline{\theta}, \bar{\theta})$ vardır ki

$$\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} = \pi^D(\theta^*) \quad (2)$$

$\pi^M(\theta) \geq \pi^D(\theta)$ olduğu için $\pi^M(\underline{\theta}) \geq \pi^D(\underline{\theta})$. Tek kesişim varsayımı şunu ima etmektedir: (1) yeteri kadar yüksek θ' ($\theta' > \theta^*$) için düopol kazancı θ' 'nin bilinmediği durumlarda beklenen monopol kazancından daha yüksektir, eğer θ' 'nin θ' den daha düşük olduğu düşünülüyorsa ve (2) $\theta^* > \theta_1$.

Modelde iki tip yönetici teşviki varsayılmaktadır. Bunlardan ilki $t = 3$ zamanında firmanın kârından ($\pi^M(\theta)$ ya da $\pi^D(\theta)$) rakibin girip girmemesine bağlı olarak yüzde verilmesi. Bu teşviki alan yöneticinin hedefi $t = 3$ zamanındaki firma kârını maksimize etmek olacaktır. Bu 'kârı maksimize etme' teşviki olarak adlandırılacaktır. Diğer tip teşvik ise $\tilde{E}\pi_I(\theta)$ 'nin yüzdesidir ($\tilde{E}\pi_I(\theta)$ ise yöneticinin duyuru kararından sonra $t = 2$ zamanında yatırımcıların firmanın $t = 3$ zamanında elde edeceğini umduğu kâr). Doğal olarak $\tilde{E}\pi_I(\theta)$ yatırımcıların ve rakip firmanın yöneticinin duyuru kararına bağlı olarak oluşturdukları θ' 'nin olasılık fonksiyonu hakkındaki algı ve inançlarına dayanmaktadır. Teşvik alan yöneticinin hedefi, $t = 2$ zamanında şirketin hisse değerini arttırmaktır. Biz bunu 'hisse değerini maksimize etme' teşviki olarak adlandıracağız.

3. Bulgular

3.1. Kârı maksimize etme teşviki: $\alpha = 0$ durumu

Aşağıdaki teoremde şirketin sadece kâr bazlı prim şeklinde teşvik verdiği durumda (sadece kârı maksimize etme teşviki verildiği durumda) yöneticinin kategoriye olan gelecekteki talebi paylaşma (duyuru kararı) ve bunu takiben rakibin piyasaya giriş kararını analiz ediyoruz. Bu bölümdeki analizlerde Perfect Bayesian Equilibrium kavramı kullanılmıştır.

Teorem 1: *Dengede yönetici sadece $\theta \leq \theta_1$ ise duyuru yapar, yoksa sessiz kalır. Bu durumda rakip firma sadece $\theta > \theta_1$ ise kategoriye girmeye karar verir.*

Yöneticiye sadece kârı maksimize etme teşviki verildiği durumda, yöneticinin amacı $t = 3$ zamanındaki şirket kârını maksimize etmektir. Yönetici bunu elinden geldiğince rakibin piyasaya girişini engelleyerek yapar. Zaten rakip firma için piyasaya girmek $\theta < \theta_1$ olduğunda kârlı olmadığından yönetici $\theta < \theta_1$ olduğunda θ' 'nin değerini duyurmayı uygun bulur ki böylece rakibin girişini engellemiş olur. Fakat

yönetici $\theta > \theta_1$ durumunda duyuru yapmakla yapmamak arasında kararsızdır, çünkü duyuru yapsa da yapmasa da rakip rasyonel olarak $\theta > \theta_1$ olduğunu anlayacak ve kârlı olduğu için girmeye karar verecektir. Varsayımımız gereği bu durumda yönetici duyuru yapmamayı seçer.

3.2. Hisse değerini maksimize etme teşviki: $\beta = 0$ durumu

Bir sonraki teoremden şirketin sadece hisse değerini maksimize etme teşviki verdiği ve yöneticinin bu hisse teşvik ödülleri $t = 2$ zamanında bozdurabileceği durumda yöneticinin kategoriye olan gelecekteki talebi paylaşma (duyuru yapma kararını) ve bunu takiben rakibin piyasaya giriş kararı analiz edilecektir. Bu bölümdeki analizlerde Perfect Bayesian Equilibrium kavramı kullanılmıştır.

Teorem 2: *Eğer $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \geq \pi^M(\theta_1)$ ve $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ tek bir denge çıkar ki, bu dengede yönetici sadece $\theta > \theta^*$ ise duyuru yapar, yoksa sessiz kalır. Bu dengede rakip firma sadece $\theta > \theta^*$ ise kategoriye girmeye karar verir.*

Eğer yönetici sadece hisse değerini maksimize etme teşviki alıyorsa, amacı $t = 2$ zamanındaki şirketin hisse değerlerini maksimize etmek olacaktır. Bunun için de rakibin kategoriye girmesini engellemek tek başına yeterli değildir. Yatırımcıların kategoriye gelecekte olacak talebin yüksek olduğuna inanması gerekmektedir. Teorem 2’de tanımlanan dengede yönetici hiçbir duyuru yapmadığı zaman hem rakip firma hem de yatırımcılar $\theta \leq \theta^*$ olduğunu düşüneceklerdir ve $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ ve $\pi^D(\theta_1) = C$ olduğu için rakip firma girmemeyi tercih edecektir. Bu durumda yatırımcılar, firmanın $t = 3$ zamanında kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)}$ ’na eşit olacağını düşüneceklerdir. Fakat yönetici denge stratejisinden sapar ve duyuru yapmaya kalkarsa eğer $\theta_1 < \theta < \theta^*$ ise rakip firma piyasaya girmeye karar verecek ve firmanın gelecekte beklenen kârlılığı $\pi^D(\theta)$ eşit olacaktır ve eğer $\theta < \theta_1$ ise rakip firma girmemeyi tercih edecek ve firmanın gelecekte beklenen kârlılığı $\pi^M(\theta)$ eşit olacaktır. $\theta' \leq \theta^*$ için $\int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta')}$ $\geq \pi^D(\theta')$ olduğundan yönetici dengeden sapma göstermek istemez ve $\theta_1 < \theta < \theta^*$ olduğunda duyuru yapmaz. Ayrıca, $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \geq \pi^M(\theta_1)$ olduğundan yönetici dengeden sapma göstermek istemez ve $\theta < \theta_1$ olduğunda da duyuru yapmaz. $\theta_1 < \theta^*$ olduğu için teorem 1’deki dengeye göre teorem 2’deki dengede rakip firma kategoriye daha az olasılıkla girer. Bu da demektir ki, firma yöneticisine kârı maksimize etme teşviki yerine hisse değerini maksimize etme teşviki vermelidir, çünkü ikinci tip teşvik birinci tipten daha çok rakip firmanın girişini engelleyecektir.

Son olarak, eğer teorem 2’deki koşul sağlanmazsa yalın strateji dengesi çıkmaz; sadece karışık strateji dengesi çıkar. Karışık strateji dengesinde eğer yönetici duyuru yapmazsa rakip firma kategoriye girmemeyi seçer ve bazı $\theta \in (\theta_1, \bar{\theta})$ değerleri için yönetici duyuru yapmakla yapmamak arasında kararsızdır. Bu da demektir ki karışık strateji dengesinde teorem 1’deki dengeye göre, rakip firma piyasaya daha az olasılıkla girecektir. Sonuç olarak, teorem 2’deki koşul tutsa da tutmasa da firma yöneticisine ‘kârı maksimize etme teşviki’ yerine ‘hisse değerini maksimize etme teşviki’ vermelidir.

Bundan önceki analizlerde klasik ekonomik teoremin varsaydığı gibi tüm oyuncuların stratejik olduğu varsayılmıştır. Diğer bir deyişle, oyuncuların diğer oyuncuların inanç ve davranışlarını doğru tahmin edebilecekleri varsayılmıştır. Analizlerin devamında bu varsayımdan vazgeçip, eğer yönetici veya kategoriye girmeyi düşünen rakip firma stratejik değil (naifse), firma yöneticisine hangi teşviki (ya kârı maksimize etme teşviki ya da hisse değerini maksimize etme teşviki) vermeli sorusu araştırılacaktır.

3.3. Naif Rakip Firma

Bu kısımda rakip firmanın naif olduğu durumu incelenecektir. Makalenin giriş kısmında da belirtilen naif bir oyuncuyu matematiksel olarak modellemek için Bilişsel Hiyerarşi (BH) modelini kullanacağız. BH modelinin analizlere adaptasyonunda naif oyuncuyu ‘0. aşamada değerlendirme yapan’ olarak modelleyeceğiz. BH modeline göre, ‘0. aşamada değerlendirme yapan’ naif oyuncu kazancını maksimize edecek stratejiyi seçer, ancak rakiplerinin kendinden daha naif olduğunu (‘0. aşamada değerlendirme yapan’) olduğunu varsayar. Bu da demektir ki, ‘0. aşamada değerlendirme yapan’ naif oyuncuya göre rakipler tamamen rastgele davranırlar. Bundan dolayı modeldeki naif rakip firma, yöneticinin tamamen tesadüfi olarak duyuru yapıp yapmamaya karar verdiğine inanmaktadır. Rakip firma, yöneticinin duyuru yapma kararından bir önceki analizde olduğu gibi bir anlam çıkartmaya çalışmaz.

Böylece, yöneticinin bir duyuru yapmadığı durumda kategoriye girmeyi düşünen rakip firma, kategoriye gelecekte olacak talebin (θ 'nın) $\hat{\theta}$ 'e eşit olduğunu ($\theta = \hat{\theta}$) düşünür. $\hat{\theta}, [\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ aralığında herhangi bir değer olabilir (sonuçlar firma rakibinin aklındaki $\hat{\theta}$ değerini bilmese de aynı kalacaktır). Tabii ki böyle bir modelde stratejik firmanın ve naif rakip firmanın düopol kârları aynı olamayacaktır. Bundan sonraki analizlerde $\pi_I^D(\theta)$ ve $\pi_E^D(\theta)$ parametreleri firmanın ve rakip firmanın düopol kârlarını ifade etmektedir. Ayrıca, naif rakip firma, yöneticinin ‘0. aşamada değerlendirme yapanlar’ olduğunu düşündüğü için rakip firmanın $t = 3$ zamanında elde edeceği gerçek düopol kârı ile elde edeceğini sandığı düopol kârı da birbirinden farklı olacaktır. Analizlerde naif rakibin $t = 3$ zamanında elde edeceğini düşündüğü düopol kârını $\hat{\pi}_E^D(\theta)$ parametresiyle belirtilecektir. Naif rakip firma analizleri için varsayımlar şu şekildedir:

$$\begin{aligned} \pi^M(\theta) &> \pi_I^D(\theta), \pi^M(\theta) > \pi_E^D(\theta) \\ \frac{\partial \pi^M(\theta)}{\partial \theta} &> 0, \frac{\partial \pi_I^D(\theta)}{\partial \theta} > 0, \frac{\partial \pi_E^D(\theta)}{\partial \theta} > 0, \frac{\partial \hat{\pi}_E^D(\theta)}{\partial \theta} > 0 \\ E\hat{\pi}_E^D(\theta) &> C, E\pi_E^D(\theta) > C, \pi^M(\underline{\theta}) > C > \hat{\pi}_E^D(\underline{\theta}), C > \pi_E^D(\underline{\theta}) \\ \theta' \leq \hat{\theta}^* &\text{ için } \int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \pi^M(\theta) d \frac{F(\theta)}{F(\theta')} \geq \pi_I^D(\theta') \text{ ve } \theta' > \hat{\theta}^* \text{ için } \int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \pi^M(\theta) d \frac{F(\theta)}{F(\theta')} \\ &< \pi_I^D(\theta') \end{aligned}$$

Buna göre, öyle bir $\hat{\theta}_1 > \underline{\theta}$ vardır ki $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}_1) = C$.

Teorem 3: $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ olsun ya da olmasın, hisse değerini maksimize etme teşviki altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığı hiçbir zaman kârı maksimize etme teşviki

altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığından daha az değildir ve hatta eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise daha bile fazladır.

Eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise yöneticinin duyuru yapmadığı durumlarda rakip girmemeyi tercih edecek ve böylece $t = 3$ zamanında firma monopol kârını elde edecektir. Eğer yöneticiye kârı maksimize etme teşviki verilirse tabii ki bu yönetici için en iyi sonuçtur. Bu yüzden, $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise yönetici hiçbir zaman duyuru yapmaz ve rakip firma da asla kategoriye girmez. Fakat, eğer yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse ne yönetici hep sessiz olur ne de yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta')}$ $< \pi_I^D(\bar{\theta})$ olduğu için yönetici ‘hep sessizlik’ dengesinden sapar ve kategorinin gelecekteki değeri θ , $\bar{\theta}$ ’a yakın olduğu zaman bunu duyurur. Ayrıca, $\int_{\hat{\theta}_1}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\hat{\theta}_1)}$ $> \pi^M(\hat{\theta}_1)$ olduğu için yönetici ‘sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yap’ dengesinden de sapar ve $\theta < \hat{\theta}_1$ olmasına rağmen sessiz kalır. Böylece, eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise ve yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse dengede rakip firma piyasaya girmeyi tercih eder. Eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ ve yöneticiye kârı maksimize etme teşviki verilirse dengede yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. Sonuç olarak, rakip firma sadece $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda girmeyi tercih eder. Eğer yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse dengede rakip firmanın sadece $\theta > \hat{\theta}_2$ olduğunda girmesi ve $\hat{\theta}_2 > \hat{\theta}_1$ olması söz konusu değildir. Bu da demektir ki teorem 3’e göre eğer rakip naifse, firma yöneticisine hisse değerini maksimize etme teşviki vermemelidir.

3.4. Naif Yönetici

Yöneticinin naif olduğu durum modellenirken, BH modeline göre, yöneticinin ‘2. aşamada’ olduğu varsayılacaktır. ‘2. aşamada değerlendirme yapan’ yönetici, yatırımcıların kendisi kadar stratejik (‘2. aşamada değerlendirme yapan’) ama kategoriye girmeyi düşünen rakip firmanın da ‘1. aşamada değerlendirme yapan’ olduğuna inanmaktadır. Eğer yönetici ‘1. aşamada değerlendirme yapan’ olarak modellenseydi rakip firmanın ‘2. aşamada değerlendirme yapan’ olduğunu düşünenecekti. Bu durumda yönetici duyuru yapma ya da yapmama kararının hiçbir etkisi olmayacağına inanacaktı, ki bu da hangi teşvikin verilmesi sorusunu anlamsızlaştıracaktı. Aynı sebepten ötürü, modelde yöneticinin, yatırımcıları ve rakibi ‘0. aşamada değerlendirme yapanlar’ olarak düşünmesine de izin vermedik.

Bu modelde yönetici, yatırımcıların diğer herkesin hareketini ve inançlarını doğru bir şekilde varsayabildiğine inanmaktadır. Ama rakibin bunu yapmadığını düşünmektedir. Yönetici, rakibin kendisini ‘0. aşamada değerlendirme yapan’ olarak düşündüğünü ve tamamen tesadüfi olarak duyuru yapıp yapmama kararı verdiğini sanmaktadır. Bu yüzden yönetici sanmaktadır ki, eğer duyuru yapmazsa rakip θ ’nın $\hat{\theta}$ ’e eşit olduğunu düşünmektedir. $\hat{\theta}$, $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ arasında herhangi bir değer olabilir (aynı naif rakip analizlerinde olduğu gibi).

Doğal olarak yönetici yatırımcıların da kendisiyle aynı görüşte olduğuna inanmaktadır. Analizlerde $\hat{\pi}_E^D(\theta)$ parametresi yöneticinin ‘1. aşamada değerlendirme yapan’ olduğunu sandığı rakibin $t = 3$ zamanında alacağını düşündüğü kârı temsil etmektedir (bu, naif rakip analizlerde naif rakibin $t = 3$ zamanında almayı umduğu kâr

parametresiyle aynıdır). $\hat{\pi}^M(\theta)$ ve $\hat{\pi}_I^D(\theta)$ parametreleri ise yöneticinin kendi firmasının $t = 3$ zamanında monopol ve düopol durumlarında alacağını düşündüğü kârları temsil etmektedir. Naif yönetici analizleri için varsayım şu şekildedir:

$$\begin{aligned} \hat{\pi}^M(\theta) &> \hat{\pi}_I^D(\theta), \hat{\pi}^M(\theta) > \hat{\pi}_E^D(\theta) \\ \frac{\partial \hat{\pi}^M(\theta)}{\partial \theta} &> 0, \frac{\partial \hat{\pi}_I^D(\theta)}{\partial \theta} > 0, \frac{\partial \hat{\pi}_E^D(\theta)}{\partial \theta} > 0, \\ E\hat{\pi}_E^D(\theta) &> C, \hat{\pi}^M(\underline{\theta}) > C > \hat{\pi}_E^D(\underline{\theta}) \\ \theta' \leq \check{\theta}^* \text{ için } \int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta')} &\geq \hat{\pi}_I^D(\theta') \text{ ve } \theta' > \check{\theta}^* \text{ için } \int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta')} \\ &< \hat{\pi}_I^D(\theta') \end{aligned}$$

Böylece, naif rakip analizlerinde olduğu gibi, $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}_1) = C$. Analizleri sadeleştirmek için kategoriye gelecekte olan talebin gerçek değeri (θ) ortaya çıkıp herkes tarafından öğrenildikten sonra $t = 3$ zamanında fiyat kararının yönetici tarafından değil firma tarafından verildiği varsayılacaktır. Firma yönetici gibi naif değil, tam tersi stratejik olduğu için fiyat kararını da stratejik olarak verecektir.

Teorem 4: $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ olsun ya da olmasın, kârı maksimize etme teşviki altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığı, hiçbir zaman hisse değerini maksimize etme teşviki altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığından daha az değildir ve hatta eğer

- $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$, $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} > \hat{\pi}^M(\hat{\theta}_1)$ ve $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} < \pi^D(\theta_1)$ ya da
- $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ ve $\hat{\theta}_1 < \theta_1$ ise daha bile fazladır.

Eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise kârı maksimize etme teşviki verildiğinde dengede yönetici hiçbir zaman duyuru yapmaz çünkü rakibin girmeyeceğini düşünür. Ama, rakip aslında stratejik olduğu ve $E\pi^D(\theta) > C$ olduğu için kategoriye girmeyi tercih eder. Bu da demektir ki, rakip $\forall \theta$ değeri için kategoriye girecektir. Yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verildiğinde ise dengede hiçbir zaman tamamen sessiz kalmaz. Çünkü yüksek θ değerleri için yönetici ‘hep sessizlik’ dengesinden sapar ve kategorinin gelecekteki değeri θ 'yı duyurursa rakip firma girmeye karar vereceğini bilir ve sanır ki yatırımcılar firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\hat{\pi}_I^D(\theta)$ olacağını umacaktır. Dengede yönetici sanmaktadır ki, yatırımcılar firmanın kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) dF(\theta)$ 'na eşit olacağını ummaktadırlar. Yüksek θ değerleri için $\hat{\pi}_I^D(\theta) > \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) dF(\theta)$ olduğundan yönetici dengeden sapar. Bu da demektir ki, yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verildiğinde dengede yönetici ya her zaman θ 'nın değerini duyurur ya da sadece $\theta > \check{\theta}^*$ olduğunda duyurur. Doğal olarak ilk dengede rakip sadece $\theta > \theta_1$ girer. İkinci denge $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} > \hat{\pi}^M(\hat{\theta}_1)$ ise ortaya çıkar ve bu dengede eğer $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} < \pi^D(\theta_1)$ ise yönetici hiç duyuru yapmadığında rakip girmemeyi

tercih eder. Bu da demektir ki, bu dengede eğer $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\bar{\theta}^*)} < \pi^D(\theta_1)$ ise rakip sadece $\theta > \bar{\theta}^*$ olduğunda girer. Sonuç olarak, hisse değerini maksimize etme teşviki altında dengede rakip firma piyasaya $\theta < \min\{\theta_1, \bar{\theta}^*\}$ olduğunda asla girmeyi tercih etmez.

Eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ ise yönetici sanır ki, eğer sessiz kalırsa rakip girmemeyi tercih edecektir. Bu yüzden yöneticiye kârı maksimize etme teşviki verildiğinde yönetici $\theta < \hat{\theta}_1$ ise duyuru yapar yoksa sessiz kalır. Sonuç olarak, eğer $\hat{\theta}_1 < \theta_1$ ise rakip firma $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda girer, yoksa girmez. Halbuki hisse değerini maksimize etme teşviki altında tek çıkabilecek denge yöneticinin her zaman duyuru yaptığı dengedir. Doğal olarak bu dengede rakip $\theta > \theta_1$ ise kategoriye girer. Bu da demektir ki, eğer $\hat{\theta}_1 < \theta_1$ ise yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verildiğinde dengede rakip

$\theta > \theta_1$ olduğunda girer ve yöneticiye kârı maksimize etme teşviki verildiğinde dengede rakip $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda girer.

Rakibin naif olduğu ve sonra da yöneticinin naif olduğu durumlarda optimal yönetici teşvik metodu belirlendikten sonra hem yönetici hem de rakip naif olursa firma hangi teşvik metodunu kullanmalı sorusuna cevap aranacaktır. Teorem 3 ve 4'ten bilindiği üzere 'optimal yönetici teşvik metodu' rakibin mi yoksa yöneticinin mi naif olmasına göre farklılık gösterir. Bu sebepten dolayı, hangi teşvik metodunun hem yönetici hem de rakip naif olursa baskın olduğu araştırılacaktır.

Teorem 5: *Eğer hem yönetici hem de rakip naif olursa, $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ olsun ya da olmasın, hisse değerini maksimize etme teşviki altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığı hiçbir zaman kârı maksimize etme teşviki altında rakip firmanın piyasaya giriş olasılığından daha az değildir ve hatta eğer $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise daha bile fazladır.*

Teorem 5'e göre hem yönetici hem de rakip naif olursa firma kârı maksimize etme teşviki vermeyi tercih etmelidir. Bunun sebebi de Teorem 4'ten bildiğimiz üzere, yönetici naif ve $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ ise kârı maksimize etme teşviki altında yönetici hiçbir zaman duyuru yapmaz. Bu durumda naif rakip de piyasaya girmemeyi tercih eder. Fakat, hisse değerini maksimize etme teşviki altında yönetici her zaman sessiz kalmaz. Böylece bazı θ değerleri için rakip firma kategoriye girmeyi tercih eder. Ayrıca, teorem 4'ten görüldüğü üzere, yönetici naif ve $\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ ise kârı maksimize etme teşviki altında yönetici $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. Aksi takdirde sessiz kalır. Bu durumda rakip sadece $\theta > \hat{\theta}_1$ ise girer. Hisse değerini maksimize etme teşviki altında tek olası denge yöneticinin her zaman duyuru yapmasıdır ve bu dengede rakip $\theta > \hat{\theta}_1$ ise girer.

Teorem 5 göstermektedir ki optimal yönetici teşviki rakibin stratejik olup olmamasına bağlıdır. Eğer rakip stratejik ise firma yöneticisine hisse değerini maksimize etme teşviki vermelidir. Eğer rakip naifse, firma yöneticisine kârı maksimize etme teşviki vermelidir.

4. Sonuç ve Tartışma

ABD ve Avrupa ülkelerinde özellikle üst düzey yöneticilere sağlanan faydaların önemli bir parçası olan hisse teşvik ödülllerinin, yavaş yavaş ülkemizde de yaygınlaşmaya başladığı gözlemlenmektedir. Ancak, bazı araştırmacılar ise hisse teşvik

ödülleri yöneticileri kendi menfaatleri doğrultusunda karar vermeye yönlendireceğini ve bu durumun şirketin zararına neden olabileceğini iddia etmektedirler (Bebchuk ve Fried, 2003). Literatürde gösterilmiştir ki, yöneticiler stratejik düşünülebilirlik yetenekleri açısından farklılık göstermektedirler (Camerer, 2003; Ho vd., 2006) ve bu yüzden rakip firmaların düşünce ve hareketlerini standart oyun teorisinin öngördüğü şekilde doğru olarak tahmin edemeyebilirler. Yöneticiler yetenekleri doğrultusunda stratejik düşünürken, heterojen yapının ve hisse teşvik ödülleri yaygın bir şekilde kullanıldığını göz önüne alarak, bu makalede hangi koşullar altında şirketlerin hisse teşvik ödülleri kullanmalarının doğru olacağı araştırılmıştır. Bu yüzden, şirketin kendi yöneticisinin hareketlerini doğrudan kontrol edemediği durumlarda, yöneticiye sağlanacak finansal teşvikle yöneticinin rakiplerinin piyasaya girmesini caydıracak pazarlama stratejileri geliştirmesi konusunu seçilmiştir.

Araştırmalar “Bilişsel Hiyerarşi” modelini baz alarak geliştirilen matematiksel modeller yapılmıştır (Camerer vd., 2004, s. 862; Goldfarb ve Yang, 2009, s. 612; Goldfarb ve Xiao, 2011, s. 3130). Analizler göstermiştir ki yöneticinin ve rakip firmanın tamamen stratejik olduğu durumda, firmanın yöneticisine hisse teşvik ödülleri vermesi daha kârlı olacaktır. Ancak rakibin tamamen stratejik olmadığı durumlarda ise firma kendi yöneticisine kâr bazlı prim vermelidir. Bu farklı sonucun çıkmasının sebebi yöneticinin ürün kategorisine gelecekte olacak talebi paylaşmadığı durumlarda naif (stratejik olmayan) rakip firmanın kategorinin geleceği hakkındaki inançlarının stratejik davranan yatırımcılardan daha farklı olacağıdır. Ayrıca, analizler göstermektedir ki, yönetici tamamen stratejik değilse, diğer bir deyişle naifse, firma yöneticiye hisse teşvik ödülü vermelidir, ama hem rakip firma hem de yönetici naifse kâr bazlı prim vermelidir.

Bu araştırmanın sonucunda firmalara dört temel tavsiyede bulunulur. İlk olarak, yöneticinin ve rakip firmanın tamamen stratejik olduğu durumlarda firmanın yöneticisine hisse teşvik ödülleri verilmelidir çünkü bilgi paylaşımı sonucunda rakip piyasaya girmekte zorlanır. İkincisi, eğer rakip naifse, firma, yöneticisine kâr bazlı prim vermelidir. Üçüncüsü, eğer yönetici naifse, firma yöneticiye hisse teşvik ödülü vermelidir. Son olarak, hem rakip firma hem de yönetici naifse kâr bazlı prim vermesi tavsiye edilir.

İspatlar

Teorem 1’in ispatı:

Eğer yönetici dengeden sapar ve $\theta \leq \theta_1$ olduğunda sessiz kalırsa rakip $\theta > \theta_1$ olduğunu düşünür ve $\int_{\theta_1}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d \frac{F(\theta)}{1-F(\theta_1)} > \pi^D(\theta_1)$ olduğu için de piyasaya girmeye karar verir. Bu sebepten yönetici $\theta \leq \theta_1$ olduğunda dengeden sapmaz. Ancak, eğer yönetici dengeden sapar ve $\theta > \theta_1$ olduğunda duyuru yaparsa rakip girmeye karar verir. Bundan dolayı $\theta > \theta_1$ olduğunda yönetici duyuru yapıp yapmamak konusunda kararsız kalır. Bu durumda varsayımımız gereği sessiz kalmayı tercih eder ve $\theta > \theta_1$ olduğunda dengeden sapıp duyuru yapmaz.

Bundan sonra teorem 1’deki dengeğin tek denge olduğu ispatlanacaktır..

Diğer mümkün olabilecek dengeler şunlardır: 1. hep duyuru yap, 2. sadece $\theta < \theta_2$ olduğunda duyuru yap ($\theta_2 > \theta_1$), 3. sadece $\theta < \theta_2$ olduğunda duyuru yap ($\theta_2 < \theta_1$).

Öncelikle hiçbir dengede yönetici $\theta < \theta_1$ olduğunda sessiz kalmayacaktır. Böylece, açıktır ki denge 3 var olamaz.

Denge 1: Yönetici $\theta < \theta_1$ olduğunda sessiz kalmayacağı için Intuitive Criterion (IC) (Fudenberg ve Tirole, 1991, 8. kısım) gereği yönetici dengede sapar da sessiz kalırsa denge dışı inançlar $Olasılık(\theta < \theta_1 | sessizlik) = 0$ olmalı. Dengeden böyle bir sapmadan sonra rakip $\theta > \theta_1$ olduğunu bilir ve girmeye karar verir. Yöneticinin kararsız kaldığı durumlarda sessiz kalmayı tercih edeceği varsayıldığı için bu denge ortaya çıkmamaktadır..

Denge 2: Yönetici $\theta_1 < \theta < \theta_2$ olduğunu duyurduğunda rakip girmeyi tercih ettiği için aslında yönetici $\theta_1 < \theta < \theta_2$ durumunda kararsızdır. Ancak bu durumda varsayım gereği sessiz kalacaktır. ■

Teorem 2'nin ispatı:

$\theta > \theta^*$ olduğu durumda yönetici dengeden sapar ve sessiz kalırsa rakip $\theta \leq \theta^*$ olduğunu düşünür ve $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ olduğu için girmek istemez. Sonuç olarak yatırımcılar $t = 3$ zamanında firmanın $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)}$ kadar kâr edeceğini ummaktadır.. Fakat, $\theta > \theta^*$ olduğu durumda yönetici dengeden sapmazsa rakip girmeye karar verir ve yatırımcılar $t = 3$ zamanında firmanın $\pi^D(\theta)$ kadar kâr edeceğini ummaktadır.. $\pi^D(\theta) > \int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)}$ yönetici dengeden sapmak istememektedir..

$\theta \leq \theta^*$ olduğunda ise dengede $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ olduğu için rakip girmek istemez. Böylece yatırımcılar firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)}$ olacağını beklemektedirler.. Ama eğer yönetici dengeden sapar ve duyuru yaparsa rakip firma $\theta^* > \theta > \theta_1$ durumunda girer ve $\theta < \theta_1$ durumunda girmez. $\theta' < \theta^*$ değerleri için $\int_{\underline{\theta}}^{\theta'} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta')}$ $> \pi^D(\theta')$ olduğundan $\theta^* > \theta > \theta_1$ ise yönetici dengeden sapmak istememektedir.. Ayrıca $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \geq \pi^M(\theta_1) > \pi^M(\theta) \forall \theta < \theta_1$ olduğu için yönetici $\theta < \theta_1$ durumunda da dengeden sapmak istememektedir..

Devamında bu dengenin tek denge olduğunu ispatlayacağız.

Diğer olası dengeler şu şekildedir: 1. sadece $\theta < \theta^*$ olduğunda duyuru yap, 2. hiç duyuru yapma, 3. hep duyuru yap, 4. Sadece $\theta < \theta_2$ ($\theta_2 > \theta^*$) olduğunda sessiz kal, 5. sadece $\theta < \theta_2$ ($\theta_1 < \theta_2 < \theta^*$) olduğunda sessiz kal, 6. sadece $\theta < \theta_2$ ($\theta_2 > \theta^*$) olduğunda duyuru yap, 7. sadece $\theta < \theta_2$ ($\theta_1 < \theta_2 < \theta^*$) olduğunda duyuru yap, 8. sadece $\theta < \theta_2$ ($\theta_2 < \theta_1$) olduğunda sessiz kal, 9. sadece $\theta > \theta_2$ ($\theta_2 < \theta_1$) olduğunda sessiz kal.

1, 6, 7, and 9 nolu dengelerde açıktır ki yönetici $\bar{\theta}$ 'ya yakın yüksek θ değerlerinde dengeden sapmak ve duyuru yapmak ister. Bu olur çünkü $\int_{\theta'}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\theta')} < \pi^D(\bar{\theta})$ her $\theta' < \bar{\theta}$.

Denge 2: $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) F(\theta) < \pi^D(\bar{\theta})$ olduğu için yönetici $\bar{\theta}$ 'ya yakın yüksek θ değerlerinde dengeden sapmak ve duyuru yapmak iste.

Denge 4: $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} < \pi^D(\theta_2)$ olduğu için yönetici $\theta^* < \theta < \theta_2$ değerlerinde dengeden sapmak ve duyuru yapmak ister.

Denge 5: $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} > \pi^D(\theta_2)$ eğer $\theta_2 < \theta^*$. Bu da demektir ki yönetici θ_2 'ye yakın θ değerleri için dengeden sapmak ve sessiz olmak ister.

Denge 8: $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} < \pi^M(\theta_2)$ olduğu için yönetici θ_2 'ye yakın θ değerleri için dengeden sapmak ve duyuru yapmak ister.

Hep duyuru yap dengesi (Denge 3): Aşağıda gösterileceği üzere her türlü denge dışı inanç için yönetici dengeden sapmak ve sessiz kalmak isteyecektir.

Yönetici dengeden sapar ve sessiz kalırsa olası denge dışı inançlar şu şekildedir:

$\theta = \underline{\theta}$: Bu durumda rakip girmek istemez. $\pi^M(\underline{\theta}) > \pi^D(\theta_1)$ olduğu için θ 'nın θ_1 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta = \bar{\theta}$: Bu durumda rakip girmek ister. $\pi^D(\theta) < \pi^D(\bar{\theta})$ eğer $\theta_1 < \theta < \bar{\theta}$. O halde yönetici $\theta_1 < \theta < \bar{\theta}$ değerleri için dengeden sapar.

$\theta < \theta_1$: Bu durumda rakip girmek istemez. $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_1} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_1)} > \pi^M(\underline{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\underline{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta > \theta_1$: Bu durumda rakip girmek ister. $\int_{\theta_1}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{(1-F(\theta_1))} > \pi^D(\theta_1)$ olduğu için θ 'nın θ_1 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta < \theta^*$: $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} < \pi^D(\theta_1)$ olduğu için rakip girmek istemez. Bu durumda $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} > \pi^M(\underline{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\underline{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta > \theta^*$: Bu durumda rakip girmek ister. $\int_{\theta^*}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\theta^*)} > \pi^D(\theta^*)$ olduğu için $\theta_1 < \theta < \theta^*$ değerleri için yönetici dengeden sapar.

$\theta < \theta_2$ ($\theta_1 < \theta_2 < \theta^*$): $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} < \pi^D(\theta_1)$ olduğu için rakip girmek istemez. Bu durumda $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} > \pi^M(\underline{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\underline{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta > \theta_2$ ($\theta_1 < \theta_2 < \theta^*$) : Bu durumda rakip girmek ister. $\int_{\theta_2}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\theta_2)} > \pi^D(\theta_2)$ olduğu için ($\theta_1 < \theta < \theta_2$) değerleri için yönetici dengeden sapar.

$\theta < \theta_2$ ($\theta_2 > \theta^*$): Eğer $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} > \pi^D(\theta_1)$ ise rakip girmek ister. Bu durumda θ 'nın θ_1 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar. Eğer $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} < \pi^D(\theta_1)$ ise rakip girmek istemez. Bu durumda $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} > \pi^M(\underline{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\underline{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta > \theta_2$ ($\theta_2 > \theta^*$): Bu durumda rakip girmek ister. $\int_{\theta_2}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\theta_2)} > \pi^D(\theta_2)$ olduğu için yönetici $\theta_1 < \theta < \theta_2$ değerleri için dengeden sapar.

$\theta < \theta_2$ ($\theta_1 > \theta_2$): Bu durumda rakip girmek istemez. $\int_{\underline{\theta}}^{\theta_2} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta_2)} > \pi^M(\underline{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\underline{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

$\theta > \theta_2$ ($\theta_1 > \theta_2$) : Bu durumda rakip girmek ister. $\int_{\theta_2}^{\bar{\theta}} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\theta_2)} > \pi^D(\theta_1)$ olduğu için θ 'nın θ_1 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar.

Yalın olmayan denge: Karışık strateji dengesinde bazı θ değerleri için yönetici duyuru yapmakla yapmamak arasında kararsız kalacaktır. Eğer duyuru yapmadığı durumda rakip girmeye karar verirse yönetici $\theta = \bar{\theta}$ için duyuru yapmayı tercih eder. Böylece yatırımcı $\theta < \bar{\theta}$ olduğunu düşünür. Ama, bu durumda θ 'nın $\bar{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici duyuru yapmayı tercih eder. Bu mantık çerçevesinde yatırımcılar için sessizlik durumunda θ 'nın alabileceği en yüksek değer θ_1 'den daha yüksek olamaz. Böylece, yalın olmayan dengede sessizlik durumunda rakip girmeyi tercih etmez. Ayrıca, yöneticinin sadece $\theta < \theta_1$ değerleri için duyuru yapmakla yapmamak arasında kararsız kaldığı karışık strateji dengesi çıkamaz. Bu da demektir ki karışık strateji dengesinde $\theta > \theta_1$ olduğunda yönetici her zaman duyuru yapmaz. ■

Teorem 3'ün ispatı:

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ durumu: Dengede yönetici sessiz kalırsa rakip girmeyi tercih etmez. Eğer yöneticiye karı maksimize etme teşviki verildiyse yönetici $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda sessiz kalır. $\theta < \hat{\theta}_1$ değeri için $\hat{\pi}_E^D(\theta) < C$ olduğundan yönetici duyuru yapmakla sessiz kalmak arasında kararsızdır. Bu da demektir ki, dengede yönetici hep sessizdir ve rakip kategoriye girmemektedir. Ama eğer yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse yöneticinin hep sessiz olduğu ya da sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yaptığı denge çıkamaz. Eğer yöneticinin denge stratejisi hep sessizlik olsaydı $t = 3$ zamanındaki umduğu kâr $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) dF(\theta)$ olurdu. Ancak, $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) dF(\theta) < \pi_I^D(\bar{\theta})$ olduğu için θ 'nın $\bar{\theta}$ 'e ε yakınlığında yönetici dengeden sapar. Eğer yönetici dengede stratejisi sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapmak olsaydı, sessiz kaldığı zaman yatırımcılar firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\int_{\hat{\theta}_1}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\hat{\theta}_1)}$ kadar olacağını umacaklardı. $\int_{\hat{\theta}_1}^{\bar{\theta}} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\hat{\theta}_1)} > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}_1} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta}_1)}$ olduğu için yönetici $\theta < \hat{\theta}_1$ değerlerinde dengeden sapardı. Böylece, eğer yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse rakibin girişinin tamamen engellendiği bir denge çıkamaz.

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ durumu: Dengeye yöneticinin sessiz kaldığı durumlarda rakip mutlaka girmeye karar verir. Eğer yöneticiye karı maksimize etme teşviki verilirse yönetici rakibin girişini engellemek için $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda ise yönetici duyuru yapmakla sessiz kalmak arasında kararsız kalır. Eğer yöneticiye hisse değerini maksimize etme teşviki verilirse rakibin sadece

$\theta > \theta_2$ ($\theta_2 > \hat{\theta}_1$) değerinde giriş yaptığı denge çıkamaz. Bu nedendir ki, herhangi bir dengede rakip $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda yönetici ister sessiz kalsın ister duyuru yapsın mutlaka girmeyi tercih eder. ■

Teorem 4'ün ispatı:

Karı maksimize etme teşviki :

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ durumu: Yönetici eğer sessiz kalırsa rakibin girmeyeceğini sanır. Böylece, yönetici dengede hep sessizdir. $E\pi_E^D(\theta) > C$ olduğu için dengede rakip mutlaka girmeyi tercih eder.

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ durumu: Yönetici eğer sessiz kalırsa rakibin gireceğini sanır. Böylece, yönetici dengede sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. Bu durumda, eğer $\theta > \hat{\theta}_1$ ise dengede rakip $\theta > \theta_1$ değerleri için girmeye karar verir. Yoksa dengede rakip $\theta > \hat{\theta}_1$ olduğunda girer.

Hisse değerini maksimize etme teşviki:

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ durumu:

Yönetici her zaman sessiz: Bu dengede yönetici yatırımcıların firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) dF(\theta)$ olacağını umduklarını düşünür. $\hat{\pi}_I^D(\bar{\theta}) > \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) dF(\theta)$ olduğu için yönetici $\theta = \bar{\theta} - \varepsilon$ değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar. Yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}$ ($\hat{\theta} > \check{\theta}^*$) olduğunda sessizdir: Bu dengede yönetici sessiz olduğunda yatırımcıların firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olacağını umduklarını sanır. Eğer $\hat{\theta} > \hat{\theta}_1$ ise yönetici $\theta = \hat{\theta} - \varepsilon$ değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar. Yönetici sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\hat{\pi}_I^D(\hat{\theta} - \varepsilon)$ olacağını umacaklardır. $\hat{\pi}_I^D(\hat{\theta} - \varepsilon) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olduğu için böyle bir sapma kârlıdır. Eğer $\hat{\theta} < \hat{\theta}_1$ yönetici $\theta = \hat{\theta} - \varepsilon$ değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar. Yönetici sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\hat{\pi}_I^M(\hat{\theta} - \varepsilon)$ olacağını umacaklardır. $\hat{\pi}_I^M(\hat{\theta} - \varepsilon) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olduğu için böyle bir sapma kârlıdır.

Yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}$ ($\hat{\theta} < \check{\theta}^*$) olduğunda sessizdir: Bu dengede yönetici sessiz olduğunda yatırımcıların firmanın $t = 3$ zamanında kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olacağını umduklarını sanır.

Eğer $\hat{\theta} > \hat{\theta}_1$ ise $\hat{\pi}_I^D(\hat{\theta} + \varepsilon) < \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olduğu için yönetici $\theta = \hat{\theta} + \varepsilon$ değerinde dengeden sapar ve sessiz kalır. Eğer $\hat{\theta} < \hat{\theta}_1$ ise yönetici $\theta = \hat{\theta} - \varepsilon$ değerinde dengeden sapar ve duyuru yapar. Yönetici düşünür ki yatırımcılar firmanın

kârının $\hat{\pi}_I^M(\hat{\theta} - \varepsilon)$ olacağını ummaktadırlar. $\hat{\pi}_I^M(\hat{\theta} - \varepsilon) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olduğundan dengeden sapmak yönetici için avantajlıdır.

Yönetici sadece $\theta < \check{\theta}$ olduğunda sessizdir: Bu dengede yönetici sessiz olduğunda yatırımcıların firmanın $t = 3$ zamanında kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)}$ olacağını umduklarını sanır. $\hat{\pi}_I^D(\hat{\theta}) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olduğundan eğer $\hat{\theta} > \max\{\check{\theta}^*, \hat{\theta}_1\}$ ise yönetici $\theta > \check{\theta}^*$ değerleri için dengeden sapmaz. Eğer yönetici $\theta < \hat{\theta}_1$ değerleri için dengeden sapar ve duyuru yaparsa sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\hat{\pi}^M(\theta)$ olduğunu umacaklardır. Böylece, eğer $\hat{\pi}^M(\hat{\theta}_1) < \int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)}$ ise yönetici dengeden sapmaz. Eğer yönetici $\hat{\theta}_1 < \theta < \check{\theta}^*$ değerleri için dengeden saparsa ve duyuru yaparsa sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\hat{\pi}_I^D(\theta)$ umacaklardır. Fakat, $\hat{\theta}_1 < \theta < \check{\theta}^*$ değerleri için $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} = \hat{\pi}_I^D(\check{\theta}^*) > \hat{\pi}_I^D(\theta)$ olduğundan yönetici dengeden sapmaz. Böylece bu denge eğer $\hat{\pi}^M(\hat{\theta}_1) < \int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)}$ ise çıkar. Bu dengede eğer

$\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} < \pi^D(\theta_1) = C$ ise rakip firma sadece $\theta > \check{\theta}^*$ olduğunda girer. Yoksa rakip firma her zaman girmeyi tercih eder.

Yönetici hep duyuru yapar: Bu dengede rakip firma $\theta > \theta_1$ olduğunda girer. Bu da ispatlar ki eğer

$\hat{\pi}^M(\hat{\theta}_1) < \int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)}$ ve $\int_{\underline{\theta}}^{\check{\theta}^*} \hat{\pi}_I^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\check{\theta}^*)} < \pi^D(\theta_1) = C$ ise rakip firma $\theta < \min\{\check{\theta}^*, \theta_1\}$ değerleri için piyasaya girmez.

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ durumu: Yönetici her zaman sessizdir: Bu dengede yönetici düşünür ki yatırımcılar firmanın $t = 3$ zamanındaki kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}_I^D(\theta) dF(\theta)$ olacağını ummaktadır. $\hat{\pi}_I^D(\bar{\theta}) > \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}_I^D(\theta) dF(\theta)$ olduğu için yönetici $\theta = \bar{\theta} - \varepsilon$

değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar. Yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}$ olduğunda duyuru yapmaktadır: Bu dengede yönetici sessiz kaldığında yatırımcıların firmanın kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}_I^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\hat{\theta})}$ olacağını umduklarını düşünür. $\hat{\pi}_I^D(\bar{\theta}) > \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} \hat{\pi}_I^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{1-F(\hat{\theta})}$

olduğu için yönetici $\theta = \bar{\theta} - \varepsilon$ değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar.

Yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}$ olduğunda sessiz kalır: Bu dengede yönetici sessiz kaldığında sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}_I^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$ olacağını ummaktadır. Eğer $\hat{\theta} > \hat{\theta}_1$ ise yönetici $\theta = \hat{\theta} - \varepsilon$ değeri için dengeden sapar ve duyuru yapar çünkü bu durumda yatırımcıların firma kârının $\hat{\pi}^D(\hat{\theta} - \varepsilon)$ olacağını umacaklarını sanır ve $\hat{\pi}^D(\hat{\theta} - \varepsilon) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$. Eğer $\hat{\theta} < \hat{\theta}_1$ ise yönetici $\theta = \hat{\theta} - \varepsilon$ değeri için

dengeden sapar ve duyuru yapar çünkü yönetici sanır ki yatırımcılar firmanın kârının $\hat{\pi}^M(\hat{\theta} - \varepsilon)$ olacağını umacaklardır ve $\hat{\pi}^M(\hat{\theta} - \varepsilon) > \int_{\underline{\theta}}^{\hat{\theta}} \hat{\pi}^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\hat{\theta})}$.

Yönetici her zaman duyuru yapar: Bu dengede rakip firma $\theta > \theta_1$ ise girmeyi tercih eder.

Bu da ispatlar ki dengede rakip sadece $\theta > \theta_1$ olduğunda girer. ■

Teorem 5'in ispatı:

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) < C$ durumu: Teorem 3 ve 4'ün ispatlarından görüldüğü üzere kârı maksimize etme teşviki altında yönetici her zaman sessiz olacaktır ve dengede rakip girmeyecektir. Fakat, hisse değerini maksimize etme teşviki altında dengede yönetici ya hep duyuru yapar ya da sadece $\theta < \check{\theta}^*$ olduğunda duyuru yapar. Her iki durumda da rakip $\theta > \max\{\check{\theta}^*, \theta_1\}$ olduğunda girer. Bundan dolayı firma için karı maksimize etme teşviki daha avantajlıdır.

$\hat{\pi}_E^D(\hat{\theta}) > C$ durumu: Teorem 3 ve 4'ün ispatlarından görüldüğü üzere karı maksimize etme teşviki altında yönetici sadece $\theta < \hat{\theta}_1$ olduğunda duyuru yapar. Bu durumda rakip firma sadece $\theta > \hat{\theta}_1$ girmeye karar verir. Benzer olarak, hisse değerini maksimize etme teşviki altında dengede rakip firma sadece $\theta > \hat{\theta}_1$ girmeye karar verir. Böyle bir dengede yönetici her zaman duyuru yapar. ■

Kaynakça

- Amaldoss, W., ve Jain, S., (2010). "Reference groups and product line decisions: An experimental investigation of limited editions and product proliferation", *Management Science*, Vol. 56, No. 4, 621-644.
- Bagwell, K., ve Ramey, G., (1990). "Advertising and pricing to deter or accommodate entry when demand is unknown", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 8, No. 1, 93-113.
- Baixaoli-Soler, J. M., Belda-Ruiz, M. ve Sanchez-Marin, G. (2015). "Executive stock options, gender diversity in the top management team, and firm risk taking", *Journal of Business Research*, Vol. 68, No. 2, 451-463.
- Bebchuk, L. A., ve Fried, J., (2003). "Executive compensation as an agency problem. *Journal of Economic Perspective*", Vol. 17, No. 3, 71-92.
- Benmelech, E., Kandel, E., ve Veronesi, P., (2010). "Stock based compensation and CEO (dis)incentive", *Journal of Economics*, Vol. 125, No. 4, 1769-1820.
- Mainkar, A. V. Lubatkin, M., ve Schulze, W., (2006). "Toward a product-proliferation theory of entry barriers," *Academy of Management Review*, Vol. 31, No. 4, 1062-1075.
- Camerer, C., (2003). *Behavioral Game Theory*, Princeton University Press, New Jersey.
- Camerer, C., Ho, T. H., ve Chong, J. K., (2004). "A cognitive hierarchy model of games", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 3, 861-898.
- Chen, Y., ve Turut, O. (2018). "Entry deterrence/accommodation with imperfect strategic thinking capability", *Quantative marketing and Economics*, Vol. 16, No. 2, 175-207.
- Chisholm, D. C. ve Norman, G. (2012), *Product Line Rivalry*. *Bulletin of Economic Research*, Vol. 64, 109-122.
- Donnenfeld, S., ve Weber, S., (1995). "Limited qualities and entry deterrence", *Rand Journal of Economics*, Vol. 26, No. 1, 113-130.
- Ellison, G., ve Ellison. S. F., (2011). "Strategic Entry Deterrence and the Behavior of Pharmaceutical Incumbents Prior to Patent Expiration", *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 3, No. 1, 1-36.
- Frydman, C., ve Saks, R. E., (2010). "Executive compensation: A new view from a long-term perspective", 1936-2005.
- Fudenberg, D., ve Tirole, J., (1991). *Game Theory*, MIT Press, Cambridge, Ch. 8.
- Goergen, M., ve Renneboog, L., (2011). "Managerial compensation", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 17, No. 4, 1068-1077.
- Goldfarb, A.,ve Xiao, M., (2011). "Who thinks about the competition? Managerial ability and Strategic entry in us local telephone markets", *American Economic Review*, Vol. 101, No. 7, 3130-3161.
- Goldfarb, A., ve Yang, B., (2009). "Are all managers created equal?", *Journal of Marketing Research*, Vol. 46, No. 5, 612-622.
- Harrington, J. E. J., (1986). "Limit pricing when potential the entrant is uncertain of its cost function", *Econometrica*, Vol. 54, No. 2, 429-437.

- Ho, T. H., Lim, N., ve Camerer, C. F., (2006). "Modeling the psychology of consumer and firm behavior with behavioral economics", *Journal of Marketing Research*, Vol. 43, No. 3, 307-331.
- Hung, M. N., ve Schmitt, N., (1992). *Vertical Product Differentiation, Threat of Entry, and Quality Changes*. Prentice Hall, New York.
- Ishigaki, H. (2000). "Informative advertising and entry deterrence: a Bertrand model", *Economics Letters*, Vol. 67, No.3, 337-343.
- Lutz, S., (1997). "Vertical product differentiation and entry deterrence", *Journal of Economics*, Vol. 65, No. 1, 79-102.
- Lutz, C. H. M., Kemp, R.G.M., ve Dijkstra, S.G., (2010). "Perceptions regarding strategic and structural entry barriers", *Small Business Economics*, Vol. 35, No. 1, 19-33.
- Maskin, E. S., (1999). "Uncertainty and entry deterrence", *Journal of Economic Theory*, Vol. 14, No. 2, 429-437.
- Soytaş, U., (2005). "The role of fixed entry costs in an evolutionary entry game with bertrand players", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Vol. 23, 207-219.
- Smiley, R., (1988). "Empirical evidence on strategic entry deterrence", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 6, 167-181.
- Stahl, D. O., ve Haruvy, E., (2008). "Level-n bounded rationality and dominated strategies in normal-form games", *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 65, No. 1, 41-61
- Wang, H., Gurnani, H. ve Erkoc, M. (2016), "Entry Deterrence of Capacitated Competition Using Price and Non-Price Strategies", *Production and Operations Management*, Vol. 25, No. 4, 719-735.
- Zhang, J., Liu, Z. ve Rao, R.S. (2018), "Flirting with the enemy: online competitor referral and entry-deterrence, *Quantative Marketing and Economics*, Vol. 16, No.2, 209-249.

Marketing Strategies for Entry Deterrence and Managerial Compensation: A New Perspective Based on Cognitive Hierarchy

Yuxin Chen

New York University Shanghai
Dean of Business, Distinguished Global
Network Professor, Shanghai, China
orcid.org/0000-0002-1318-3294
yc18@nyu.edu

Kıvılcım Döğerlioğlu Demir

Sabancı University
School of Management
İstanbul, Turkey
orcid.org/0000-0001-6021-544X
kivilcimdd@sabanciuniv.edu

Özge Turut

Rutgers Business School
Newark and New Brunswick
NJ, USA
orcid.org/0000-0002-8140-8336
ozge.turut@rutgers.edu

Ezgi Akpınar

Koç Üniversitesi
College of Administrative Sciences and
Economics, İstanbul, Turkey
orcid.org/0000-0002-2759-6241
eakpinaruysal@ku.edu.tr

Extensive Summary

1. Introduction

Managers' compensation packages include various parts such as the base salary, the annual bonus, stock options, insurance, pension benefits, and severance pay. Stock options have accounted for an increasingly larger percentage of executive pay (Frydman and Saks, 2010). Firms give stock options to their managers to align the interests of managers with the interests of shareholders, to attract and retain highly motivated and entrepreneurial employees, and to induce managerial risk taking (Goergen and Renneboog, 2011). Bulan et. al, 2010 show how stock options can have positive effects on firm productivity. Yet, managers who has been granted stock options can undertake inefficient projects (Bolton et. al, 2003) and make suboptimal investment decisions (Valle et. al, 2009, Benmelech et. al, 2010) to maximize their gain from stock options in the short-term, which harm firms value in the long-term. It is well documented that managers vary in their ability of thinking strategically, and thus may not conjecture the actions and beliefs of competitors in the way assumed in the standard game theory (Camerer, 2003; Ho et al., 2006). Given this heterogeneity in managers strategic thinking capability and the importance of managerial compensation, in this paper we investigate under which circumstances it is profitable for a firm to compensate its manager by giving stock options when the manager or the competition is not fully strategic.

2. Model Set Up

For our analysis, we choose the context of entry deterrence, which is one of the most important competitive issues firms face. To do so we develop a model in the spirit of Cognitive Hierarchy (CH) model proposed by Camerer et al. (2004). Specially, CH model assumes that in a game some players use zero-step of thinking-i.e., they ignore the competition and just randomize equally among all strategies. Some players are one-step thinkers- i.e., they best respond believing that all the other players are zero-step thinkers. By iteration, some players are k-step thinkers and they best respond believing that all others are zero to (k-1) step thinkers (Camerer et al., 2004; Stahl and Haruvy, 2008; Amaldoss and Jain, 2010; Hossain and Morgan, 2011; Goldfarb et al., 2012).

We start with a benchmark case in which all the players are fully strategic, followed by when either the entrant or the manager is naive. Finally, we provide conclusions and suggest managerial implications. Consider an incumbent firm selling in a product category in which the unit production cost is normalized to zero. The market demand is characterized by a parameter θ , which follows a distribution with cdf $F(\theta)$ over the support of $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$. At $t=0$ Nature chooses the value of θ . At $t=1$, the manager of the incumbent firm learns the market demand and decides whether to announce it. At $t=2$, The entrant decides whether to enter or

not and the stock market reacts. At $t=3$, the true value of the market demand becomes public.

Firms set their prices and profits are realized. The objective of the incumbent firm at $t=0$ is to maximize its expected profit at $t=3$. The firm can give its manager some stock options at $t=0$ which can be cashed out at $t=2$. The objective of the manager is to maximize $\alpha * (\text{stock market price at } t=2) + \beta * (\text{profit at } t=3)$, where α and β can be decided by the firm.

3. Analysis

Let $\pi^M(\theta)$ denote the monopoly profits a firm can earn at $t=3$ and $\pi^D(\theta)$ denote the duopoly profits each firm receives at $t=3$ if the entry happens at $t=2$. We assume that

$$\begin{aligned} \pi^M(\theta) &> \pi^D(\theta) \\ (1) \\ \frac{\partial \pi^M(\theta)}{\partial \theta} &> 0, \frac{\partial \pi^D(\theta)}{\partial \theta} > 0 \\ E\pi^D(\theta) &> C, \pi^M(\underline{\theta}) > C > \pi^D(\underline{\theta}) \end{aligned}$$

The above assumptions imply that (1) the monopoly profits are higher than duopoly profits given the same θ ; (2) firms' profits in all cases increase with θ ; (3) ex ante the entrant has incentive to enter; (4) it is always profitable to enter the market for a monopolist, and (5) there exists a θ_1 , such that $\theta_1 > \underline{\theta}$ ve $\pi^D(\theta_1) = C$. Hence the entry with $\theta < \theta_1$ will not be profitable but the entry with $\theta > \theta_1$ will be. In addition, we assume that the function $\{\pi^M(\theta') | \theta' < \theta\} = \int_{\underline{\theta}}^{\theta} \pi^M(\theta') d \frac{F(\theta')}{F(\theta)}$ has a single crossing with $\pi^D(\theta)$ ile $\underline{\theta} < \theta < \bar{\theta}$ which means there a unique $\theta^* \in (\underline{\theta}, \bar{\theta})$ such that

$$\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d \frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} = \pi^D(\theta^*) \tag{2}$$

We consider two types of manager's incentives: a) profit maximizing incentive and b) stock price maximizing incentive.

3.1 Profit maximizing incentive (The case of $\alpha = 0$).

Proposition 1: In equilibrium the manager discloses θ if $\theta \leq \theta_1$ and keeps silence if $\theta > \theta_1$ and entry occurs if and only if $\theta > \theta_1$. When the incumbent firm provides only the profit maximizing incentive, the manager's incentive is to make firm to earn as much profits as possible at $t=3$. The manager can achieve this by trying to deter entry. Since the entry is not profitable for $\theta < \theta_1$ the manager would never be

silent when $\theta < \theta_1$, but prefer to announce the value of θ so to deter entry-i.e., announcing is the dominant strategy when $\theta < \theta_1$.

3.2 Stock price maximizing incentive (The case of $\beta = 0$).

Proposition 2: If $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \geq \pi^M(\theta_1)$ and $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ there exists a unique equilibrium in which the manager discloses θ if $\theta > \theta^*$ and keeps silence $\theta < \theta^*$. In this equilibrium, the entry occurs if and only if $\theta > \theta^*$. When the manager's only incentive is stock price maximizing type, the goal is to maximize the expected profitability at $t=2$. When the manager is silent, both the entrant and the investors think that $\theta \leq \theta^*$ and since $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^D(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)} \leq \pi^D(\theta_1)$ and $\pi^D(\theta_1) = C$, entry does not happen. In this case, the investors think that the incumbent firms expected profitability is equal to $\int_{\underline{\theta}}^{\theta^*} \pi^M(\theta) d\frac{F(\theta)}{F(\theta^*)}$. However, if the manager deviates and announces then for $\theta_1 < \theta < \theta^*$ the entrant would enter and the incumbent's expected profitability would be equal to $\pi^D(\theta)$ and for $\theta < \theta_1$ the entrant would not enter and the incumbent's expected profitability would be equal to $\pi^M(\theta)$. Since $\theta_1 < \theta^*$ compared to the equilibrium in Proposition 1 in this equilibrium the entry would happen less. This means that the incumbent firm is better off with the stock price maximizing incentive than the profit maximizing incentive because the former reduces the chance of entry.

3.3 Naïve Players

In this section, we will relax the assumption that all the players are strategic and investigate whether the stock price maximizing incentive is more profitable for the firm than the profit maximizing incentive when one of the players is naive. In doing so, we will adapt CH model to conduct our analysis. The naive entrant thinks that the manager randomizes his announcement decision. We find that if the entrant is naive the firm is better off compensating its manager by a profit share rather than stock options. This change in the optimal compensation plan happens because of the discrepancy among the beliefs of the naïve entrant and the strategic outside investors in case of silence. Unlike the strategic investors, the naïve entrant thinks that the manager randomizes its announcement decision and has a fixed belief in its mind regarding the future market demand when the manager does not announce. Therefore, in case

of silence the naive entrant enters only if this belief is high enough. As a result of this discrepancy among the players' beliefs, when the firm gives the manager stock options-based compensation the manager who knows that in case of silence the entrant prefers not to enter would announce the high future market demand so to boost the investors' expectation. Such behavior increases the stock prices in the short-term, but by encouraging the entry hurts the long-term profits.

3.4 Naïve Managers

In this extension, we model the manager as two-step thinker who thinks that the investors are as strategic as himself (i.e., two-step thinkers), but the entrant is not as strategic as himself and is one-step thinker. In case of naïve manager, the firm is better off compensating its manager by stock options if the manager is pessimistic about the stock market's valuation and by a profit share if the manager is optimistic by the stock market's valuation. The naive manager thinks that the outside investors are naive. Thus,

according to the manager the outside investors believe that the manager randomizes its announcement decision

and the entrant randomizes its entry decision. For that reason, the naive manager thinks that in case of silence the outside investors would have a fixed belief regarding the future market demand. We call the naive manager as optimistic if he thinks that this belief of investors is high and pessimistic otherwise. Since the naive manager thinks that the investors believe that the entry decision is independent of the manager's announcement he believes that only the future market demand can affect the investors' expectations. Thus, the manager who is granted stock options would announce the future market demand only if it is higher than the value that he thinks investors would believe to be in case of silence.

This means that for lower future market values the optimistic naive manager would not announce while the pessimistic naive manager would. As a result, stock options would lead more entry deterrence when the naive manager is pessimistic than when he is optimistic.

4. Conclusion

In this paper, we have investigated the circumstances under which it is most profitable for a firm to compensate its manager by giving stock options. We have conducted analytic modelling by adapting Cognitive Hierarchy (CH) model which counts for the heterogeneity in managers strategic thinking capability. Using analytical modeling, we analyze the case in which the entrant is naive and the case in which the manager is naive respectively. We find that if the entrant is naïve, then the firm is better off compensating its manager by a profit share rather than stock options. However, in case of naïve manager the firm is better off by compensating its manager by stock options if the manager is pessimistic about the stock market's valuation and by a profit share if the manager is optimistic by the stock market's valuation.