

MEKANİZMA TASARIMI TEORİSİ VE UYGULAMALARI

Yeşim Reel*

Özet

“Mekanizma Tasarımı Teorisi” (*Mechanism Design Theory*) kurumsal düzenlemelerin ekonomik faaliyet ve kolektif karar almaya ilişkin kurallar ile prosedürlerin tasarımını kapsar. Teori, ticaretin basit kurallarından politik oluşumlara kadar birçok kurumun işleyişinin anlaşılmasını sağlar. Mekanizma tasarımı teorisi, veri koşullar altında bireylerin teşvik ve özel enformasyonlarına odaklanılarak optimal dağılım mekanizması ya da kurumun özelliklerinin anlaşılmasına önemli katkıda bulunmuştur. Bu çalışma mekanizma tasarımı teorisine ve uygulamalarına teorik bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mekanizma tasarımı teorisi, uygulama teorisi, regülasyon

MECHANISM DESIGN THEORY AND ITS APPLICATIONS

Abstract

Mechanism design theory involves design of rules and procedures which are related to institutional regulations, economical activities and collective decision making. Theory provides understanding of functioning of many institutions that are ranged from simple trade rules to political establishment. Mechanism design theory, given conditions, focusing on incentive and private information of individuals, has important contribution to understand characteristics of optimal distribution mechanism or institution. This paper aims to provide theoretical insight to the theory and its application.

Keywords: Mechanism design theory, implementation theory, regulation

1.Giriş

“Mekanizma Tasarımı Teorisi” (*Mechanism Design Theory*) kurumsal düzenlemelerin ekonomik faaliyet ve kolektif karar almaya ilişkin kurallar ile prosedürlerin tasarımını kapsar. Teori, ticaretin basit kurallarından politik oluşumlara kadar birçok kurumun işleyişinin anlaşılmasını sağlar.

* Yrd.Doç.Dr., Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, e-posta: yesimreel@marmara.edu.tr

Leonid Hurwicz, Eric Maskin ve Roger Myerson iktisattaki temel sorulara sistematik ve özenli bir yaklaşım sunarak mekanizma tasarımı teorisine önemli katkıda bulunmuşlardır. Bu katkılarıyla mevcut ekonomik kurumların sadece performanslarının değerlendirilmesine değil aynı zamanda bu performansların nasıl iyileştirilebileceği ile bireylerin özel enformasyonlarından ve teşvikten kaynaklanan kısıtları dikkate alarak teorik sınırları belirlemiştirlerdir.

Mekanizma tasarımı teorisinin temeli olan çalışma, Leonid Hurwicz'in 1960 yılındaki Arrow, Karlin ve Suppes'in editörlüğünü yürüttüğü *Mathematical Methods in Social Sciences*'daki "Optimality and Informational efficiency in resource allocation processes" 'dir. Maskin ile Myerson, Hurwicz'ten sonra mekanizma tasarımı teorisini detaylandırılarak uygulaması üzerine çalışmışlardır. Hurwicz, 1972'de yayımlanan R.Radner ve C.B.McGuire 'in editörlüğünü yaptığı *Decisions and Organization*'daki "On informationally decentralized systems" ile daha sonraki gelişmeler için merkezi öneme sahip olacak "**teşvik uyumluluğu**" (*incentive compatibility*) kavramını ortaya koymuştur. Diğer taraftan 1970'lerde "beyan prensibi" (*revelation principle*) ve "uygulama teorisinin" (*implementation theory*) gelişimi mekanizma tasarımı teorisinde önemli ilerlemelere yol açmıştır.

Bu çalışmada, ilk olarak mekanizma teorisini, temel kavram ve kurallarına yer verilecektir. Daha sonra teorisinin uygulama alanlarına değinilecektir. Sonuç bölümünde de genel bir değerlendirmede bulunulacaktır.

2. Mekanizma Tasarımı Teorisi, Temel Kavram ve Kuralları

2.1 Mekanizma Tasarımı Teorisi

Hurwicz, ekonominin özgün yapısı ve kısıtları çerçevesinde gerçekleştirilecek optimizasyonu veri kabul etmek yerine, arzulan amaçların gerçekleştirilmesiyle ilgili mekanizmaları oluşturan kurallar için özenli bir metoda sahip Mekanizma Tasarımı Teorisi'ni sunmuştur.

Mekanizma tasarımı teorisinde temel konu, özel veya sosyal amaçları gerçekleştirmek için özel ve aynı zamanda dağıtık olan enformasyonun nasıl doğru şekilde edinileceğidir. Enformasyonun elde edilmesine yönelik oyunun tasarlanması görevi de amire düşmektedir. Amirin (principal) görevi, ekonomik birimlerin enformasyonlarını beyan etmeleri için, teşviğe sahip oldukları tam olmayan bilgi oyununu tasarlamaktır.

Optimal tasarım amir ve ekonomik birimlerin tipleri (types)¹ hakkında paylaştıkları önceliğe bağlıdır ve optimal mekanizmanın analizi bu önceliğe göre gerçekleştirilir.

Amir ekonomik birime bir kontrat teklif ettiğinde sözleşmeye ilişkin özel enformasyona çoğu zaman sahipken ekonomik birim için aynı durum geçerli değildir. Amir tarafından yapılan sözleşme önerisi ekonomik birim tarafından kabul

¹ Tip (type): Birey tarafından tutulan enformasyonun bu bireyin tercihleriyle ilişkili olduğunu ifade ediyor (Jackson, 2003:3). D. Bergemann, J.Valimaki, "Information in Mechanism Design", Discussion Paper No.92, 2006,s.1
<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/eri/hecer/disc/92/informat.pdf> (03/03/2008).

edilir veya reddedilir. Kontrat kabul edilirse icra edilir ya da önkoşul tahsisi değişir. Bu tahsis muhtemelen önceki kontratla belirlenebilir ya da mübadele gerçekleşmeyebilir. Burada, amirin sahip olduğu enformasyonun ekonomik birimin kazancını doğrudan etkilediği varsayılmaktadır². Bunun gibi daha pek çok farklı mekanizma aracılığıyla kaynak dağılımı gerçekleştirilebilir.

Mekanizma tasarımı teorisi, “hangi kaynak dağılımı mekanizması daha genel koşullarda en ulaşılabilir çıktıyı üretir?” sorusuna tam etkinliğe ulaşamayan, ancak en azından tam etkinlik koşullarına göre daha gerçekçi kabul edilen koşullarda faaliyette bulunan piyasaları cevap olarak gösterir.

Teori, potansiyel alıcılar arasında özel malların dağılımını gerçekleştirebilecek en etkin kurumun neden açık artırma olduğunu ve hangi açık artırma şeklinin satıcılar için maksimum getiriye sağlayacağını açıklar. Bu noktada iki yanlı pazarlık (double auctions)³ özel malların ticaretinde başarısızlığın az görüldüğü mekanizmalara örnek olarak gösterilmektedir.

2.2 Teşvik Uyumluluğu” (*incentive compatibility*) ve Beyan Prensibi

“Teşvik uyumluluğu” kavramı ilk defa Hurwicz’in 1960’daki çalışmasında kullanıldıktan sonra 1972’deki çalışmasıyla daha ayrıntılı irdelenmiştir.

Rekabetçi serbest girişim ekonomilerinde enformasyona dayalı etkinlik, ekonomik birimlerin kendi çıkarlarıyla motive olduğu piyasalarda bireysel karar almayla gerçekleştirilir. Charles Schultze’den aktarıldığına göre “teşvikler problemi... kamu politikası oluşturmanın her aşamasında dikkate alınması gereken sosyal davranışın bir yönüdür”. Teşvik probleminin bileşenleri, farklı enformasyon ve karar olasılıklarını kapsayan bir organizasyon ve üyelerin bireysel amaçlarıyla çelişebilecek bazı organizasyonel amaçlardır⁴.

Hurwicz’in 1960 ve 1972 tarihli çalışmalarında kaynak dağılımı mekanizmasının kapsamlı tanımı ve mekanizma ile ilgili bazı açıklamalar yapılmıştır. Buna göre *mekanizma*; katılımcıların birbirleriyle mesaj alışverişinde buldukları ve bu mesajların mal ve hizmet dağılımının sonucunu belirlediği bir iletişim sistemidir.

Mekanizma, pek çok ekonomik birimden elde edilen özel enformasyonu derleyen ve eldeki mesajları işleyen bir makineye benzetilir. Bu mekanizmada yer alan alıcılar faydalarını, satıcılar da beklenen karlarını maksimize etme çabasındadır.

² E. Maskin- J. Tirole, “The Principal –Agent Relationship with an Informed Principal, II: Common Values”, *Econometrica*, Vol.60, No:1, 1992, s.1.

³ İki yanlı pazarlık (Double auction) : Alıcı ve satıcıların hem fiyat teklifini sundukları hem de fiyat sordukları açık artırma şekli. (Hem alıcıların hem de satıcıların fiyat teklifinde buldukları açık artırma şekli) (iki yanlı müzayede yada iki yanlı pazarlık şeklinde ifade etmek uygun görülmüştür). Vetenskapsakademien, Kungl , “Mechanism Design Theory”, 2007, VETENSKAPSAKADEMIEN,Kungl (2007), “Mechanism Design Theory”, http://www.kva.se/Documents/Priser/Nobel/2007/sciback_ek_en_07.pdf (10/01/2008), s.1.

⁴ T. Groves, “Incentives in Teams”, *Econometrica*, Vol.41, No:4, 1973, s.617.

Bunun yanında alıcı ve satıcılar, kamusal mallar için daha az ödeme yapmak için dezavantaja yol açabilecek enformasyonu kendilerine saklama veya yanlış enformasyonu paylaşma kararı verebilirler. Bu durum, mekanizmanın mesaj oyununun kurallarının belirlendiği yerde mesaj oyunlarının dengelerini oluşturan uygulama sonuçlarını etkiler⁵.

Mekanizmalar kuramsal düzeyde belirli kolektif kararlara dayanarak toplumlari koordine eden kurumlar olarak görülür. Ekonomilerde kararlara ilişkin enformasyon üretimi ekonomik teşviklerce yönlendirilir. İyi bir mekanizma, toplanan enformasyon veri iken, etkin kolektif kararlari için teşvikler yanında, üretilmekte olan ilgili enformasyon için iyi teşviklere sahip katılımcılar da sunmalıdır⁶. Dolayısıyla burada amaçlara yönelik mekanizmanın tasarımı önem kazanmaktadır.

Hurwicz, tasarım kavramı çerçevesinde ekonomik sistemin yapısını bilinmeyen olarak kabul ederek böyle bir sistemin veri alınana üstünlüğünü iddia ederken, kurumsal statükoyu red, kısıtları ise kabul ettiğini belirtmiştir⁷.

Buraya kadar ifade edilenler çerçevesinde kâr veya sosyal refaha yönelik amaç fonksiyonu veri iken, optimal mekanizmanın tanımlanabilmesi için öncelikle muhtemel mekanizmalar seti tasvir edilmeli ve sonra katılımcı davranışının tahmin edilmesi için kullanılacak denge kriteri belirlenmelidir. Buradaki muhtemel mekanizma olarak, ekonomik birimlerin kamusal mal için ödemeye istekli oldukları durumdaki gibi özel enformasyonlarını beyan ettikleri “**Doğrudan mekanizmalar(Direct mechanisms)**” seti alınmaktadır. Ekonomik birimlerin gerçeği söyleyeceklerine dair herhangi bir öngörü yoktur. Ancak gerçek kendi çıkarlarına yönelikse dürüst olacaklardır. Doğrudan mekanizma bütün bireysel beyanlara dayanarak bir sonuç ortaya koyar. Mekanizma bu şekilde tasvir edildikten sonra katılımcı davranışını belirleyen kriter de **hakim strateji**⁸ dengesi varsayılır. Hurwicz’in 1972’deki çalışmasından alınan “**teşvik uyumlu**” kavramı bu bilgiler dikkate alınarak şu şekilde ifade edilir: Her bir katılımcı için sahip olduğu özel enformasyonunu dürüstçe beyan etmek hakim strateji ise, mekanizma “**teşvik uyumlu**”dur. Bir diğer ifade ile bir katılımcının beyanı diğerinin yaptığından bağımsız olarak dürüstçe ortaya konuluyor ise teşvik uyumluluğu sözkonusudur. Hurwicz’in 1972’deki çalışmasındaki şu negatif sonuç aktarılmaktadır: Standart bir değişim ekonomisinde, alıcılar ve satıcılar arasında farklı şekilde dağılan özel enformasyon (asimetrik enformasyon) tam etkinliğe engel olur.

Hurwicz tarafından hangi tür mekanizmanın kâr veya sosyal refaha yönelik veri bir amaç fonksiyonunu (bu sonuç tam etkin olsun veya olmasın) maksimize

⁵ Vetenskapsakademien@www.kva.se,**Mechanism...a.g.m.**,s.4.

⁶ Bergemann, **Information...**, a.g.m.s.2.

⁷ L. Hurwicz, Leonid ,“The Design of Mechanisms for Resource Allocation, The **American Economic Review**, Vol.63, No:2, May, (1973), s.2,27.

⁸ Hakim strateji: Bir ekonomik birimin optimal kararı diğerlerinin kararından bağımsızsa strateji hakimdir. www.kva.se...a.g.m. s.4.

edeceğini belirlemeye yönelik araştırmasının başarısı büyük ölçüde **Beyan prensibinin** (revelation principle) keşfedilmesine bağlıdır⁹.

“**Beyan prensibi**” formülasyonu, teorinin gelişiminde kaydedilen en önemli aşamadır. Myerson, pek çok ekonomik kurumda , özel enformasyonlarını paylaşımları için bireylere uygun teşvikler verilmesi gerektiğini ifade eder. Beyan prensibini, hangi dağılım kurallarının uygun olduğu hakkında genel ifadeler kullanılmasına olanak sağlayan teknik bir bakış açısı olarak değerlendirir¹⁰.

Beyan prensibi, mekanizmanın herhangi bir denge sonucunun teşvik uyumlu doğrudan mekanizma tarafından türetilebileceğini ifade eder. Myerson’un 1979, 1982, 1986 yıllarındaki çalışmalarıyla geliştirdiği ileri sürülen en kapsamlı versiyonunda, beyan prensibinin ekonomik birimlerin sadece özel enformasyona sahip olduklarında değil gözlemlenemeyen davranışlar (moral-hazard olarak adlandırılan) gösterdiklerinde de geçerliliği sözkonusudur. Literatürün büyük bölümü teşvik uyumluluğu kısıtına (ve aynı zamanda katılımcı kısıtı da) maruz amaç fonksiyonunu maksimize eden doğrudan mekanizmanın belirlenmesine yönelik matematiksel modelleme üzerine odaklanır¹¹.

Beyan prensibi, Mekanizma tasarımında mümkün olan ve olmayanı belirlemeye ilişkin teorik analiz için önemli bir araç kabul edilir. Myerson, bu prensibin açık artırma ve regülasyon gibi alanlarda uygulanmasına yönelik öncü çalışmalar yürütmüştür.

Beyan prensibi’ne göre, veri bir problemi çözmek için olası en iyi mekanizmanın araştırılması Hurwicz’in teşvik uyumluluğu koşulunu sağlayan “doğrudan mekanizmalar” (direct mechanisms) olarak adlandırılan mekanizmalar alt sınıfıyla sınırlandırılabilir. Ekonomik birimlerin iletişim ve davranışlarının özel enformasyonlarının beyanıyla mümkün olan doğrudan mekanizmaların gerçek yaşamdaki kurumların tanımlanmasını amaçlamamakla birlikte veri bir problem için bütün seçenekler içinde en iyi doğrudan mekanizma bir kez bulunduğu, daha gerçekçi bir mekanizmaya dönüştürülebilir.

Doğrudan-beyan mekanizması (direct-revelation mechanism), mekanizmaya kendi tercihleri hakkında doğrudan beyanda bulunan ekonomik birimlere yönelik faaliyetlerin bulunduğu bir mekanizmadır. **Teşvik uyumlu mekanizma** (incentive compatible mechanism), dengede kendi tercihleri hakkında doğru enformasyonu beyan eden ekonomik birimlerin bulunduğu **doğrudan beyan mekanizması**’dır. **Teşvik uyumluluğu** ekonomik birimlerin kendi çıkarlarının üstesinden gelmek için tasarlanan bir mekanizmanın özünü oluşturur. **Teşvik uyumlu bir mekanizmada**, ekonomik birim kendi çıkarının dışında kendi enformasyonunu doğru şekilde beyan etmeyi seçecektir¹².

⁹ Vetenskapsakademien@www.kva.se, **Mechanism...,a.g.m.**,s.5.

¹⁰R.Myerson,<http://home.uchicago.edu/~rmyerson/research/revnprl.pdf>,s.1, (02/05/2008).

¹¹ Vetenskapsakademien@www.kva.se, **Mechanism...,a.g.m.**,s.5.

¹² D.Parkes, Classic Mechanism Design in Iterative Combinatorial Auctions: Achieving Economic and Computational Efficiency Ph.D. dissertation, 2001,University of Pennsylvania <http://www.eecs.harvard.edu/~parkes/pubs/ch2.pdf> (20/02/2008), s.36

Beyan prensibi incelendiğinde bir mekanizmanın optimal sonuç yanında optimal altı diğer denge durumlarının da olası olduğu belirtiliyor¹³. Olası her denge durumunun optimal olmasını sağlayan bir mekanizma tasarlanabilir mi? sorusuna yönelik ilk genel çözüm Maskin(1977) tarafından sunulmuştur. Maskin çalışmasında toplumun bireysel tercihler temelinde optimal sosyal alternatifini seçmek için hangi sosyal tercih kuralını kullanacağına karar verdikten sonra sosyal planlacının bu kuralın nasıl uygulanacağına dair problemlerle karşı karşıya olduğunu belirtiyor. Maskin'e göre, planlacının bireylerin tercihleri hakkında enformasyona sahip olamaması ihtimali de en önemli sınırlamayı oluşturmaktadır. Dolayısıyla, iletişim ile ilgili maliyetler göz ardı edildiğinde bile, bireysel tercihlere ilişkin enformasyona ulaşabilmek pek kolay olmayabilir. Bireyler, planlacının beyan edilen tercihler temelinde alternatifleri seçeceğini biliyorlarsa, yanlış beyan vermek konusunda teşviğe sahip olacaklardır¹⁴. Maskin'in bu açıklamaları ve çözümlerinin sonucu olarak ortaya çıktığı ifade edilen "Uygulama teorisi" (implementation theory), modern mekanizma tasarımı teorisinin en önemli bölümünü oluşturmaktadır.

Mekanizma teorisi, her katılımcı mübadelesi yapılan malın değerlemesine ilişkin özel enformasyona sahip olduğunda **iki yanlı pazarlıkların** (double auctions) etkin kurumlar olabileceğini gösterir. **İki yanlı pazarlık** (Double auction) ise doğrudan mekanizma ile şu şekilde tanımlanıyor; açık arttırmadaki katılımcılardan her biri (alıcı ve satıcı) objeye biçtikleri değeri bir merkeze bildirmektedir. Satıcının teklif ettiği fiyat alıcınınkini aştığında, fiyat bildirilen değerler arasında orta noktada olduğunda ya da daha önceden belirlenen bir noktada olduğunda, obje el değiştirmektedir. Bu doğrudan mekanizmada, katılımcılar kendi biçtikleri değerlerini doğru olarak bildirmeleri koşuluyla bütün ticaret kazançları gerçekleştirilebilir ve Pareto etkinliği sağlanabilir. Ancak, buradaki sonuç teşvik uyumlu değildir. Çünkü satıcı yüksek alıcı da daha düşük değer biçmek için teşviğe sahip olacaktır. Sonuçta alıcı ve satıcının özel enformasyonun doğru beyan edilmesi denge ile uyumlu değildir¹⁵.

2.3 Uygulama Teorisi (Implementation Theory)

Teşvik uyumluluğu gerçeği söylemenin bir denge olduğunu, fakat denge tek olmadığını ifade eder. Pek çok mekanizma farklı sonuçları ortaya koyan çoklu dengeye sahiptir. Çoklu dengelerle ilgili problemler ve güçlükler mevcuttur. Bunlar göz önünde bulundurularak, veri bir amaç fonksiyonu için bütün denge sonuçlarının

¹³ Denge: Mekanizmada bulunan bütün katılımcılar- diğer katılımcıların mesajları veri iken-kendi çıkarlarına en uygun olacak (kendi beklenen getirilerini maksimize edecek) mesajları gönderdiklerinde dengeye ulaşılır. Denge mesajlar seti olarak ifade edilir (Information for the public- The Prize in Economic Sciences 2007, s.2, 3 no'lu dipnotta açıklanmaktadır http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2007/info.pdf , (26.11.2007).

¹⁴ E. Maskin, "Nash Equilibrium and Welfare Optimality", Paper presented at the summer workshop of the Econometric Society in Paris, 1977. Published 1999 in the **Review of Economic Studies**, Vol.66, No:226,1999,s.23.

¹⁵ Vetenskapsakademien@www.kva.se, **Mechanism...,a.g.m.,s.2,4.**

optimal olduğu mekanizmaların tasarlanması istenir. Buna dair araştırma konusu uygulama problemi olarak bilinir¹⁶.

Özel enformasyonun doğru şekilde öğrenilebileceği veya sosyal optimumun sağlanabileceği bir mekanizma hangi koşullarda tasarlanabilir? Böyle bir mekanizma tasarlanırken yanlış enformasyon sunmamaları için ekonomik birimlere uygun teşvikler verilecektir. Uygulama veya mekanizma tasarımı teorisi bu sosyal mühendislik problemini şekillendirir ve sorulan soruya cevaplar verir. Serrano (2003)¹⁷ uygulama teorisinin ekonomik birimler için iki davranışsal varsayıma (hakim strateji ve Nash dengesi) dayalı olan sonuçları vurgulayarak araştırdığını belirtir.

Uygulama sorununa ilişkin birinci örnek on-line açık artırmalar aracılığıyla malların tahsisine ilişkindir. Açık artırmayı yapan malların etkin veya beklenen gelirini maksimize edecek şekilde dağılımını isteyebilir. Malların kime ve hangi fiyattan tahsis edilmesi gerektiği tüketicilerin mallara yönelik değerlendirmelerini belirleyecek özel enformasyonlarına bağlı olacaktır. İkinci örnek, teklif edilen otoyol gibi bir kamu projesidir. Kamu otoritesi projenin üstlenilip üstlenilmeyeceğine karar verme aşamasında, projenin maliyetini projenin yapımının sonucunda oluşan sosyal artık ile karşılaştırmalıdır ve her ekonomik birimden katkıda bulunması istenecek parasal ödemeler tarafsızlıkla hesaba katılmalıdır. Projenin üstlenilmesiyle ilgili bu karar ekonomik birimlerin özel enformasyonlarının dışında yapımın gerçek maliyetinin de belirsiz olmasından etkilenecektir. Üçüncü örnek ise oylama problemlerine aittir. Seçmenlerin bir aday seçmesi gerekmektedir. Sosyal amaçlar seti farklı politik ajandalarla belirlenebilir. Burada, her bir seçmenin bireysel politik tercihi de onun özel enformasyonu kabul edilir. Buradaki sorun ekonomik birimlerin sosyal olarak istenen sonucu sağlayacak şekilde karşılıklı etkileşimde buldukları bir mekanizma veya kurumun tasarlanabilir olup olmadığıdır.

Ekonomik birimlerin karşı karşıya oldukları özel enformasyon probleminin neden önemli olduğuna dair gerekçeler şunlardır¹⁸: Birincisi, özel enformasyon sosyal amacı genelde etkiler. İkinci olarak ekonomik birimlerin tercihlerinin mekanizmadaki davranışlarının şekli üzerinde etkisi olacaktır. Üçüncü olarak da, ekonomik birimler mekanizmada karşılıklı etkileşimde bulduklarını fark eder fark etmez, diğer ekonomik birimin davranışının ne olacağını tahmin edeceklerdir.

Problemin şekillendirilmesinde, çevre nosyonu ile ilgili şu açıklamalar verilmektedir: Çevre, ekonomik birimler seti, sosyal alternatifler veya sonuçlar seti, ekonomik birimlerin bu sonuçlar ile ilgili tercihleri ve çevrenin kendisi hakkında ekonomik birimin sahip olduğu enformasyondan oluşur. Aynı zamanda planlamacı ve *dışsal zorlayıcı* (outside enforcer) olan Mekanizma tasarımcısının ekonomik birimlere göre dezavantajlı olduğu, gerçek çevre hakkında onlara göre daha az

¹⁶ Vetenskapsakademien@www.kva.se, **Mechanism...**,a.g.m.,s.13.

¹⁷ R.Serrano, "The Theory of Implementation of Social Choice Rules", Working Paper No. 2003-19, September 2003, Brown University, s.2-3.

http://www.brown.edu/Departments/Economics/Papers/2003/2003-19_paper.pdf (19/02/2008).

¹⁸ R.Serrano, **The Theory...**,a.g.m.,s.1-2.

bilgiye sahip olduğu belirtilir. İlave olarak, her bir ekonomik birimin çevrenin her yönünü bildiği diğerlerinin tercihleri hakkında tam enformasyon çevresi olduğu gibi, ekonomik birimlerin asimetric olarak bilgilendirildiği tam olmayan enformasyon çevreleri de sözkonusudur.

Mekanizma veya oyunun formatının oyunun kurallarını belirlediği kabul edilir. Oyuncular olarak değerlendirilen ekonomik birimler toplumun üyeleridir. Buradaki sorun denge sonuçlarının toplumsal bakımdan optimizasyona ulaşım ulaşmayacağıdır. Optimizasyon probleminde ise sosyal tercih kurallarının uygulanması üzerine inceleme yapılmaktadır. Bunun için bütün olarak kamunun her olası durumda toplumsal bakımdan optimal olabilecek sonuçları belirleyen sosyal kurala değinilir. Kural sosyal planlamacının refah yargısını şekillendirebilir. Planlamacı bütün olarak kamunun eksik enformasyon nedeniyle gerçek durumunu bilmediği için toplumsal bakımdan optimal sonuçların dolaylı olarak ortaya çıkmasına yol açan ekonomik birimlerin faaliyetlerine güvenmesi gerekir. Bütün olarak kamunun her olası durumunda mekanizma denge sonuçları seti sosyal tercih kuralıyla belirlenen toplumsal bakımından optimal sonuçlar setine eşitse, sosyal tercih kuralının bu mekanizma tarafından uygulandığı kabul edilir. Toplumsal bakımdan olası durumlar seti ne kadar küçükse uygulamayı başarmak o kadar kolaydır¹⁹.

3.Uygulamalar:

Mekanizma tasarımı mevcut araştırmaları modernize etmiş ve birleştirmiştir. Özellikle mübadele mekanizmaları arasında değerlendirilen optimal satış ve tedarik mekanizmalarının-diğer ifade ile açık artırmaların-, regülasyon planlarının ve oylama prosedürlerinin belirlenmesinde iktisatçılar tarafından kullanılarak somut uygulama örnekleri de verilmiştir. Bunlara ilişkin açıklamalara sırasıyla değinilecektir.

3.1 Optimal Satış ve Tedarik (procurement) Mekanizmaları

Bütün olası satış mekanizma sınıfları arasında çoğu açık artırma şekillerinin optimalitesi yalnızca mekanizma tasarımı teknikleriyle oluşturulabilir.

Açık artırma ve artırma benzeri mekanizmalar modern ekonomik hayatın önemli bir parçasıdır. Myerson (1981)'in optimal açık artırmalar üzerine yeni açılımlar yapan analizinin ve onun devamı literatürün iktisatçıların gerçek hayattaki önemli kurumları anlamalarına yardımcı olduğu ifade edilir. Açık artırmalara ilişkin tipik bir senaryoda sahip olduğu objeyi satmak isteyen ekonomik birimin karşısındaki potansiyel alıcıların (teklif verenlerin) ne kadar ödemek isteyeceklerini bilmediği belirtilmektedir. Böyle bir durumda satıcının beklenen gelirini maksimize edecek hangi mekanizmanın optimal olduğu sorunu, Myerson (1981)'in teşvik uyumlu dolaysız mekanizmaları analizinde incelenmiştir. Bu beyanların fonksiyonu olarak objeyi kimin ve hangi fiyattan satın alacağını mekanizma belirler. Teşvik uyumluluğu, gerçeği söylemenin (truth-telling) Bayesian Nash dengesi olduğunu

¹⁹ E.Maskin - T.Sjöström, "Implementation Theory" in Kenneth Arrow, Amartya Sen, and Kataro Suzumura, eds., **Handbook of Social Choice and Welfare**, Vol.I, 2002, New York: Elsevier Science, s.2.

garantiler. Katılımcı gönüllü olduğu için denge katılımcı kısıtını (geçici-interim) da karşılamalıdır. Açık artırmaya katılan her teklif veren en azından kaçındıkları takdirde ulaşabilecekleri kadar iyi durumda olabilmelidir. Bu senaryoyla Myerson genel gelir-eşitliği teoremini (*revenue-equivalence theorem*)²⁰ ispatlamıştır. Bu teorem, satıcının teklifle en yüksek değerden gittiği (dengede) bir açık artırmadan aynı beklenen getiriyi elde ettiği durumdaki, risk tarafsızlığı (*risk neutrality*)²¹ ve bağımlı olmayan (*uncorrelated*) tipler gibi koşulları saptar. Özellikle, dört iyi bilinen açık artırma şekli²²(İngiliz ve Hollanda açık artırmaları ile ilk fiyat ve ikinci fiyat kapalı teklif açık artırmaları) aynı beklenen geliri verir. Myerson (1981)'a göre, eğer teklif verenler simetrik ise (aynı tipteki gruptan seçildiyse) ve satıcılar uygun bir rezerv fiyat (daha altında satılmayacağı en düşük fiyat) belirlemiş ise, bu dört açık artırma şekli de optimaldir. Verilen bir örneğe göre, teklif verenlerin tipleri sıfır - yüz aralığındaki benzer bir dağılımdan bağımsız olarak alındığında, teklif verenlerin sayısından bağımsız olarak optimal rezerv fiyat 50 kabul edilir. Bu rezerv fiyat teklif verenleri, beklenen gelirini artıran, aksi takdirde yapacaklarından daha yüksek teklife yönelerek 50'yi aşmaya sevkeder. Diğer taraftan, hiçbir alıcı objenin 50 ettiğini düşünmüyor ise, bazı alıcılar için pozitif değeri olsa ve satıcı için hiçbir değeri olmasa bile obje satılmaz. Bu sonuç klasik anlamda Pareto etkin değildir. Fakat, bahsedilen açık artırma şekillerinin yukarıda belirlendiği anlamda teşvik etkin olduğu belirtilmektedir.

Maskin'in (1992)'deki çalışmasından aktarıldığına göre²³, belirli koşullarda İngiliz açık artırmaları, her bir teklif verenin değer biçmesi diğer teklif verenlerin özel enformasyonlarına bağlı olduğunda bile sosyal refahı maksimize eder. Hükümetin açık artırmasının sonuçta sosyal refahı maksimize etmesiyle ilgili şu örnek açıklanır: A ve B olmak üzere iki teklif verenin bulunduğu ve bunlardan B'nin açık artırmaya konu olan varlık için A'dan daha fazla değer biçtiği varsayılır.

²⁰ Gelir eşitliği teoremi (*revenue equivalence theorem*): Açık artırmadaki teklif verenlerin risk-tarafsız(*risk-neutral*) olduğu ve özel değerlere sahip olduğu durumda herhangi bir açık artırma şeklinin her satıcı için ortalamada aynı geliri yaratacağını ifade eder. Ancak, teklif verenler risk-karşıtı (*risk-averse*) olduğunda gelir eşitliği bozulur.

<http://econlinks.com/glossary/revenue-equivalence-theorem.php> 24/02/2008.

²¹ risk-tarafsız(*risk-neutral*): Bir ekonomik birimin geliri arttığında gelirinin marjinal faydası değişmiyorsa risk-tarafsız'dır.

<http://econlinks.com/glossary/revenue-equivalence-theorem.php> 24/02/2008.

²² **İngiliz tipi açık artırma:** Alıcıların fiyatı en düşükten en yükseğe doğru arttırdıklarını ve fiyatı en yüksek noktaya kadar artıran kişinin artırmayı kazandığı aktarılmaktadır. **Hollanda (Dutch) tipi açık artırmalar:** Fiyatın yüksek fiyattan başlayarak giderek düşürüldüğü ve alıcılardan birinin düşen fiyattan malı alana kadar bu durumun devam ettiği belirtiliyor. **İlk fiyat kapalı teklif açık artırmalar:** Alıcılar tekliflerini kapalı bir zarfa koyarak verdikleri bundan sonra zarfların hepsi açıldığında en yüksek fiyat teklifi verenin artırmayı kazandığı aktarılmaktadır. **İkinci fiyat kapalı teklif açık artırmalar:** İlk fiyat kapalı teklif açık artırmasına benzemektedir. Ancak farkı artırmayı kazananın ödeyeceği fiyatın ikinci en yüksek fiyata eşit olacağı aktarılmaktadır.[Bu tanımları sırasıyla McAfee,McMillan,1987: 702, Vickery,1961:14, McAfee McMillan 1987:702 ve Vickery,1961:20 'den aktaran Murat Sarıkaya,2002:103].

²³ P. Cramton ve diğerleri, "Dissolving a partnership efficiently", *Econometrica*, 5,1987,s.615-632.

Bu durumda hükümet varlığı yanlış kişiye (A'ya) tahsis ettiğinde bile B kolaylıkla A'dan satın alabilir mi? (varlığın ticaretinin yapılabilir olduğu varsayıldığında). Eğer öyleyse, B (varlığa en çok değeri biçen) sonunda daima varlığa sahip olacaktır. Bu durumda başlangıç tahsisin doğru olması konusunda hükümetin fazla endişelenmemesi gerekir. Ne var ki, bu iddia enformasyondan kaynaklanan kısıtları hesaba katmadığından doğru kabul edilmez.

3.2 Düzenleme ve Denetim

Regülasyonun nasıl ortaya çıktığı, geliştiği ve düşüşe geçtiğine dair çok sayıda yaklaşım mevcuttur. Bu yaklaşımlar regülasyona dair gelişmeleri sadece tanımlamaya ve açıklamaya koyulur, kural koyucu olabilir ve regülasyonun nasıl organize edilmesi gerektiğine dair bir bakış açısını yada bu fonksiyonların bir bileşimini sunabilir²⁴.

Tekellerin ve oligopollerin düzenlemesi iktisatta eski ve önemli bir konudur. **Posner**'e göre regülasyon; bütün vergiler ve teşviklerin yanı sıra, oranlar, giriş ve ekonomik faaliyetin diğer yönleri üzerindeki her türlü yasal ve idari kontrolleri işaret eder²⁵. Regülasyon bir anlamda bireylerin davranışlarına getirilen kısıtlar olarak da ifade edilebilir.

Regülasyonun nedenleri kısaca şu şekilde açıklanabilir²⁶:

- 1) Enformasyon asimetrisinin ve dışsallıkların mevcut olması.
- 2) Piyasalar iyi işlemler bile regülasyon yine de gerçekleştirebilir. Çünkü, politik güce sahip olanlar sonuçlardan memnun değildir. Ayrıca kısıtsız piyasa sürecinde belirlenen fiyatların veya tahsis edilen bazı mal ve hizmetlerin çok önemli olduğu düşünülebilir.
- 3) Regülasyon ortaya çıkar. Çünkü, yarar elde etme beklentisindeki iyi organize olan çıkar çevreleri mevcuttur. Buradaki asıl yarar sağlayanlar tüketiciler değil, üreticilerdir.

Regülasyonun amaçları ise şu şekilde özetlenmektedir²⁷:

1-) Mal ve hizmetlerin etkin fiyatlaması: Regüle edilen fiyatlar tüketicilere kararlarında yol gösterecek etkin fiyat sinyalleri sağlamalıdır.

2-) Etkin üretim maliyetleri: Girişi bir firmayla sınırlama mantığı, bu firmanın bütün ölçek ekonomileri ve alan ekonomilerinden yararlanmasını mümkün kılar. Ancak, regüle edilen firmanın fiyatları ile karlarının kontrol edilmesi ve rekabetçi giriş tehdidinin elimine edilmesi, aynı zamanda firmanın maliyetlerini minimize etmesi gerekli olan teşvikleri de azaltabilir. Regülatörler, regüle edilen

²⁴ R. Baldwin - M. Cave, **Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice**, Oxford University Press, Oxford., 1999. s.18.

²⁵ R. A. Posner, Theories of Economic Regulation, **The Bell Journal of Economics and Management Science**, 5, 1974, s.335.

²⁶ F. M. Scherer. - D. Ross, **Industrial Market Structure and Economic Performance**, Houghton Mifflin Company, Boston, 1990.

²⁷ P.L. Joskow, Regulation of Natural Monopolies **WP 05-008 April 2005**, Center For Energy and Environmental Policy Research, MIT, s.52-55.

firmaların maliyetlerini azaltmaya yönlendirecek teşvik mekanizmaları oluşturmaya odaklanmalıdır.

3-) Etkin çıktı ve yatırım düzeyleri: Regüle edilen firma tüketiciler tarafından talep edilen miktarda hizmet sunmalı, gerekli yatırımlar zamanında ve etkin seviyelerde gerçekleştirmelidir.

4-) Etkin hizmet kalitesi ve ürün çeşitliliği düzeyleri: Ürünler, çeşitli hizmet kaliteleri ve güvenilirlikle sağlanabilir. Farklı seviyelerdeki hizmet kalitesi ve güvenilirlik farklı maliyetlere sebep olur. Bunun yanında tüketicilerin hizmet kalitesi ve güvenilirlik değerlendirmeleri de büyük ölçüde çeşitlenebilir. Regülatörler hizmet kalitesinin düzeyleri ile güvenilirliğin yanısıra tüketici değerlendirmeleri için halihazırda olan kalite çeşitliliği ve güvenilirlik opsiyonlarıyla ilgili olmalıdır.

5-) Tekel kârı ve rant aktarımının engellenmesi: Özellikle sosyal refah ile ilgili basit modeller artığın tüketiciler ve üreticiler arasında dağılımı konusunda mücadele halindeyken, düzenleyici politikaların bu şekilde olmadığı açıktır. Tekel fiyatlamasının yol açtığı etkinlik kayıplarına ilave olarak tekel karlarıyla birlikte aşırı karların engellenmesi de tüketicilerin yararına olan önemli bir regülasyon amacıdır. Regüle edilen firmanın etkin şekilde sunumda bulunabilmesi için kârlar yeterli düzeyde olmalıdır, fakat gerekenden de yüksek olmamalıdır. Buradaki yeterli düzeydeki kar , bir firmanın üretime devam edebilmesi ve yatırım yapabilmesi için gerekli miktar olup, aşırı fiyat artışı gerektiren ve dolayısıyla tüketici refahını olumsuz etkileyebilecek düzeyden uzak olmalıdır.

6-) Dağılım ile ilgili amaçlar: Gelir dağılımı ile ilgili diğer amaçlar (örneğin, evrensel hizmet sunumu) bir ölçüde regüle edilen firmaya devredilir, bu amaçların minimum maliyette gerçekleştirilmesi için fiyat ve miktar mekanizmaları adapte edilmelidir.

Regülasyon, kuralların belirsiz , skor yönteminin tartışmalı ve oyuncular ile seyirciler arasındaki ayırımın net olmadığı bir oyun gibi görünmektedir. Çünkü regülatörlerin emirleri gevşeme eğilimindedir, iyi regülasyonun belirlenmesi tartışma götürür ve katılım hakları çoğunlukla tartışmaya maruzdur. Buna ilave olarak da regülatörler birbirleriyle çelişik çok sayıda fonksiyon icra eder. Dahası , sürekli farklı çıkarlar arasında denge sağlamak ve farklı değerlerin değişimini gerçekleştirmek zorundadır²⁸ .

Düzenleyici (regulator), tekelcinin piyasa oranının üzerinde getiri elde etmesi gerekliliği gibi belirli kısıtlarla karşı karşıyadır²⁹. Bu oran optimizasyon sürecinden çıkarsanmamıştır, basitçe buna mahsustur (*ad hoc*). Böyle zayıf bir çerçevede düzenleme süreci hakkında normatif değerlendirmeler yapmak zordur. Bu durum, Baron ve Myerson(1982), Sappington (1982,1983), Weitzman(1978) ile Loeb ve Magat(1979)'ın çalışmaları üzerine önemli katkılarıyla büyük ölçüde değişmiştir. Bu çalışmalarda, düzenleme süreci tam olmayan bilgi oyunu olarak modellenmiştir. Düzenleyicinin, tekelcinin üretim maliyetleri hakkında doğru

²⁸ R.Baldwin - C. Martin , **Understanding...,a.g.k.,s.334.**

²⁹ Vetenskapsakademien@www.kva.se, **Mechanism...,a.g.m .,s.16-17.**

enformasyona doğrudan ulaşmadığı aktarılmıştır. Düzenleyicinin firmanın maliyetlerini gözlemleyemedikleri ve yönetsel çabanın rolünü de göz ardı ettikleri varsayılmıştır.

Düzenleme iktisadı üzerine olan literatürdeki incelemenin Baron-Myerson ile Sappington'un katkılarıyla devam ettiği ve bu literatürün alternatif düzenleyici mekanizmaların değerlendirilmesi için sağlam teorik çerçeve sağladığı ifade edilmektedir.

Armstrong ve Sappington'un çalışması (2003) ise, özellikle teşvik regülasyonu problemlerine dair anlaşılır ve ayrıntılı bir literatür incelemesi ve sentezini ortaya koymuştur.

3.3 Sosyal Tercih Teorisi

Kenneth Arrow'un öncülüğünü yaptığı sosyal tercih teorisinde, X adet uygun alternatifler seti ve bunlara ilişkin tercihleri bulunan n sayıda birey mevcuttur. *Sosyal tercih kuralı*, tercih profili veri iken, bireylerin tercihleri temelinde X'den bir veya birkaç alternatifin seçilmesi kuralıdır. Arrow'un çalışmasının sosyal kuralın bireylerin isteklerinin genel olarak nasıl açıklanabileceğine dair normatif konuyu kapsadığı belirtiliyor³⁰.

4.Sonuç:

Mekanizma Tasarımı Teorisi, kurumsal düzenlemelerin ekonomik faaliyet ve kolektif karar almaya ilişkin kurallar ile prosedürlerin tasarımını kapsar.

Mekanizma tasarımı teorisinde temel konu, özel ve sosyal amaçları gerçekleştirmek için özel ve aynı zamanda dağıtık olan enformasyonun nasıl doğru şekilde edinileceğidir. Mekanizma tasarımı teorisi, veri koşullar altında bireylerin teşvik ve özel enformasyonlarına odaklanılarak optimal dağılım mekanizması ya da kurumun özelliklerinin anlaşılmasına önemli katkıda bulunmuştur.

Teori, etkin piyasaların etkin olmayan piyasalardan ayırt edilmesine olanak sağlamasının yanı sıra etkin mübadele mekanizmalarının, regülasyon planlarının ve oylama prosedürlerinin iktisatçılar tarafından belirlenmesine yardımcı olmuştur. Tüm bunların gerçekleştirilmesinde oyun teorisi araçlarından yararlanılmıştır.

³⁰ Vetenskapsakademien@www.kva.se. **Mechanism....a.g.m** ..s.17. R.Serrano, **The Theory....a.g.m.**,s.3.

KAYNAKÇA

- ARMSTRONG, M. ve D.M. SAPPINGTON , “Toward a Synthesis of Models of Regulatory Policy Design with Limited Information”,**Handbook of Industrial Organization** ,Vol.III, M.Armstrong and R.Porter, eds.,Elsevier Science Publishers, 2003.
- BALDWIN , R. ve CAVE, M. , **Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice**, Oxford University Press, Oxford, 1999.
- BARON, D. ve MYERSON, R. , “Regulating a monopolist with unknown costs”, **Econometrica** 50, 1982, s.911-930.
- BERGEMANN, D. ve VALIMAKI, J. ,“Information in Mechanism Design”, Discussion Paper No.92, <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/eri/hecer/disc/92/informat.pdf>(03/03/2008).
- CRAMTON, P., GIBBONS, R. ve KLEMPERER, P. , “Dissolving a partnership efficiently”, **Econometrica**, 5, 1987,s.615-632.
- GROVES, T. , “Incentives in Teams”, **Econometrica**, Vol.41, No:4, 1973, s.617-631.
- HURWICZ, L. , “Optimality and Informational efficiency in resource allocation processes”, in Arrow, Karlin and Suppes (eds.), **Mathematical Methods in Social Sciences**. Stanford University Press,1960.
- HURWICZ, L. , “On informationally decentralized systems,in R.Radner and C.B.McGuire,eds. **Decisions and Organization**,a volume in honor of Jacob Marschak, 1972, s.297-336.
- HURWICZ, L. , “The Design of Mechanisms for Resource Allocation, The **American Economic Review**, Vol.63, No:2, May, 1973,s.1-30.
- JOSKOW P. L. ,Regulation of Natural Monopolies, WP 05-008 April 2005 Center For Energy and Enviromental Policy Research ,MIT,2005.
- LOEB, M. ve MAGAT, W. , “A decentralized method of utility regulation”, **Journal of Law and Economics** 22,1979, s.399-404.
- MASKIN, E., “Nash Equilibrium and Welfare Optimality”, Paper presented at the summer workshop of the Econometric Society in Paris, 1977. Published 1999 in **the Review of Economic Studies**, Vol.66, No:226, 1977, s.23-38.
- MASKIN, E. ve TIROLE, J., “The Principal –Agent Relationship with an Informed Principal,II: Common Values”, **Econometrica**, Vol.60,No:1, 1992, s.1-42.
- MASKIN,E. ve Sjöström, T., “Implementation Theory” in Kenneth Arrow, Amartya Sen,and Kataro Suzumura, eds., **Handbook of Social Choice and Welfare**, Vol.I, 2002, New York: Elsevier Science, s.237-288.
- MYERSON,R, “Incentive compatibility and the bargaining problem”, **Econometrica** 47, 1979, s.61-73.
- MYERSON, R. ,“Optimal Auction Design”, **Mathematics of Operations Research**,Vol.6, No:1, 1981, s.58-73.

- MYERSON,R. , “Optimal coordination mechanisms in generalized principal-agent problems”, **Journal of Mathematical Economics** 11, 1982,s.67-81.
- MYERSON,R., “ Multistage games with communication”, **Econometrica** 54, 1986, s.323-358.
- MYERSON,R., <http://home.uchicago.edu/~rmyerson/research/revnprl.pdf> (02/05/2008).
- PARKES, D. , **Classic Mechanism Design in Iterative Combinatorial Auctions: Achieving Economic and Computational Efficiency** Ph.D. dissertation, University of Pennsylvania <http://www.eecs.harvard.edu/~parkes/pubs/ch2.pdf>, 2001 (20/02/2008).
- POSNER, R. A. Theories of Economic Regulation, **The Bell Journal of Economics and Management Science**, 5, 1974 s.335-358.
- THE ROYAL SWEDISH ACADEMY of SCIENCES 2007, Information For **The Public**,http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2007/info.pdf, (26.11.2007).
- http://www.ias.edu/newsroom/announcements/view/maskin_nobel.html (26/11/2007).
- <http://www.ias.edu/about/publications/the-institute-letter-archieiv/00Summer> (28/11/2007).
- SAPPINGTON, D., “Optimal regulation of research and development under imperfect information”, **Bell Journal of Economics**,13, 1982,s.354-368.
- SAPPINGTON,D. ,“Optimal regulation of a multiproduct monopoly with unknown technological capabilities”, **Bell Journal of Economics**, 14, 1983, s.453-463.
- SARIKAYA, M. , “Asimetrik Bilgi Çerçevesinde Müzayedeler” , **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi** , Cilt 3,sayı 2, 2002, s.99-110.
- SCHERER, F. M. ve ROSS, D. , **Industrial Market Structure and Economic Performance** , Houghton Mifflin Company , Boston,1990.
- SERRANO, R. , “The Theory of Implementation of Social Choice Rules”,**Working Paper** No. 2003-19, September 2003, Brown University. http://www.brown.edu/Departments/Economics/Papers/2003/2003-19_paper.pdf (19/02/2008)
- WEITZMAN, M. , “Optimal rewards for economic regulation”, **American Economic Review** ,68,1978, s.683-691.
- VETENSKAPSAKADEMIEN,Kungl (2007), “Mechanism Design Theory”, http://www.kva.se/Documents/Priser/Nobel/2007/sciback_ek_en_07.pdf (10/01/2008).