

OPTİMAL BÜYÜME :

TEORİ VE TÜRK EKONOMİSİ İÇİN UYGULAMA

Doktora Tez Özeti

Dr. Oğuz Öner

Bu çalışma, çağdaş iktisat teorisinin üzerinde önemle durduğu optimal büyüme teorisinin bulgularını değerlendirmeyi, bu yöntemi kullanarak kalkınma için bir optimal plânlama modeli geliştirmeyi ve bu modeli Türk ekonomisine uygulamayı amaçlamaktadır.

Giriş bölümü, çalışmanın geri kalan sekiz bölümünün kolayca izlenebilmesi için gerekli ön bilgilerden oluşmaktadır. Bu bölümde önce, optimal büyümenin genel ekonomik anlamı üzerinde duruyoruz. Sonra, çalışmada ele alacağımız türden optimal modeller ile, diğer türler arasındaki farkları belirtmeye çalışıyoruz. Daha sonra, inceleyeceğimiz türün tarihsel gelişmesi hakkında kısa bir bilgi veriyoruz. Giriş bölümünün son kesiminde ise optimal modelin varsayımlarını ele alıp, bunların gevşetilmesi çabalarının, çalışmanın diğer bölümlerini oluşturduğunu belirtiyoruz.

Çalışmanın ikinci bölümü temel optimal modelin ele alınması şeklindedir. Bu bölümde, optimal modelin öncüsü olan F.P. Ramsey'in modelini inceliyoruz. Bölümün ilk kesiminde temel modelin «mutluluk» çözümünü, ikinci kesiminde ise «zamanlararası seçim» çözümünü elde ediyor ve çözümlerin ekonomik anlamını değerlendiriyoruz. Son kesimde temel modelin «Ramsey Kuralı»nı, «Fisher'in, Dengesi» ile karşılaştırıyor ve bazı sonuçlara ulaşıyoruz.

Üçüncü bölümde Ramsey'in, nüfus artışının sıfır olması varsayımının gevşetilmesini ele alıyoruz. Bu bölümün ilk kesiminde nüfus artışının toplum refahı ve üretimi teknolojisi üzerindeki etkileri dolayısı ile optimal modeline ne şekilde etkileyeceğini inceleyip, «Koopmans Kuralı»nın ekonomik anlamını tartışıyoruz. Bölümün ikinci kesiminde işsizliğin optimal model üzerindeki etkisini ele alıyoruz. Bir «dual» ekonomi çerçevesini esas alan bu kesimde,

«*Marglin - Dixit - Stern - Iyoka Kuralı*»nı elde edip, kuralın ekonomik yorumunu yapmaya çalışıyoruz.

Dördüncü bölümde, Ramsey'in tek mal ve tek üretim sektörü varsayımının gevşetilmesi üzerinde duruyoruz. Bu bölümün ilk kesiminde heterojen sermaye ile optimal büyümeyi inceleyip «*Samuelson - Solow Kuralı*»nı elde ediyoruz. Samuelson - Solow Kuralı'nın, ikinci bölümde ele aldığımız Fisher'in denge koşulu olduğunu da bu bölümde göstermeye çalışıyoruz. Dördüncü bölümün ikinci kesiminde iki tane üretim kesimi olması halinde optimal modelin nasıl değişeceğini inceliyoruz. Bu kesimde ürettiğimiz «*Uzawa - Srinivasan Kuralı*»nın temel modelden ayrıldığı yavaşlığının ekonomik anlamını açıklamaya çalışıyoruz. Dördüncü bölümün son kesiminde ise sermayenin kesimlerarası hareketsizliğinin, optimal model üzerindeki etkisini ele alıyoruz. Bu kesimde Stoleru'nun modelini değerlendirmeye çalışıyoruz.

Beşinci bölümde, Ramsey'in, gelir dağılımı ve kuşaklararası adalet konusunda yaptığı varsayımın gevşetilmesini ele alıyoruz. Bu bölümün iki kesiminde transfer ödemelerinin optimal koşulunu veren «*Hamada Kuralı*»nı elde ediyor ve ekonomik anlamını tartışıyoruz. Bölümün ikinci kesiminde ardıl kuşakların birbirleri aleyhinde tüketimde bulunmamalarının koşulunu gösteren «*Lerner - Samuelson Kuralı*» üzerinde duruyor, bunun değerlendirmesini yapmaya çalışıyoruz.

Altıncı bölümde, Ramsey'in ekonomide teknolojik gelişme olmadığı şeklindeki varsayımının gevşetilmesi çabalarını inceliyoruz. Bölümün ilk kesiminde optimal model üzerinde egzogen teknolojik gelişmenin etkisini ele alıyoruz. Bu kesimde ulaştığımız «*Shell Kuralı*»nın ekonomik anlamını belirtmeye çalışıyoruz. Bölümün ikinci kesiminde uyarılmış teknolojik gelişmenin optimal model üzerindeki etkisini ele alıp, «*Nordhaus Kuralı*»nı elde ediyor ve yorumunu yapıyoruz. Üçüncü kesimde araştırma ve geliştirmenin optimal model üzerindeki etkisini inceliyoruz. Bu kesimde elde ettiğimiz «*Shell - Nordaus Kuralı*»nın ekonomik anlamını açıklamaya çalışıyor ve kuralın bazı özellikleri üzerinde duruyoruz. Bölümün son kesiminde ise insan sermayesine yapılan yatırımın optimal modeli ne şekilde etkileyeceği üzerinde durup, «*Razin Kuralı*»nı türetiyor ve ekonomik anlamını ele alıyoruz.

Yedinci bölümde, Ramsey'in kapalı ekonomi varsayımının gevşetilmesini ele alıyoruz. Bölümün ilk kesiminde ekonominin dış ticarete açılmasının optimal modeli nasıl etkilediğini inceliyoruz. Bu bölümde ulaştığımız «*Bardhan - Ryder Kuralı*»nın ekonomik anlamı üzerinde duruyoruz. Bölümün daha sonraki kesiminde uluslararası sermaye akımının optimal model üzerindeki etkisini inceliyor ve «*Bardhan - Hamada Kuralı*»nı türetiyoruz; kesimin sonunda bu kuralın değerlendirilmesini yapıyoruz. Bölümün son kesiminde

ise dış yardımın optimal tahsisini ele alıyoruz. Bu kesimde ulaştığımız «*Bar-dhan Kuralları*»nın ekonomik yorumunu yapıyoruz

Çalışmanın sekizinci bölümünde optimal yöntemi plânlama aracı olarak kullanma çabalarını ele alıyoruz. Bölümün ilk kesiminde Tinbergen'in bu konudaki ilk çabalarını inceliyoruz. Bu kesimde optimal modelin sermaye/hasıla oranı ile formüle edilmesini ele alıyoruz. Bölümün ikinci kesiminde S.Chakravarty ve A.K. Sen tarafından yapılan «*planlama ufku*» tartışmasının değerlendirilmesine çalışıyoruz. Bölümün üçüncü kesiminde R. M. Goodwin'in optimal modeli az gelişmiş ülkelerin plânlama sorunlarına yaklaştırma çabalarını inceliyoruz. Bölümün ve çalışmanın son kesiminde ise kalkınmanın dış finansmanını kapsayacak biçimde bir optimal plânlama modeli geliştirme çabasına giriyoruz. Model, Goodwin modelinin fonksiyoneliğini kullanmaktadır.

Son bölümde, sekizinci bölümün son kesiminde geliştirdiğimiz optimal plânlama modelini Türk ekonomisine uyguluyoruz. Bu uygulamada önce Türk ekonomisi için optimal büyüme yolları türetiyoruz; sonra bu yolları Devlet Plânlama Teşkilatı'nın «*Yeni Strateji*»sinin büyüme yolları ile karşılaştırıyoruz ve modelin parametrelerinin model üzerindeki etkilerini görmek üzere duyarlılıklar hesabedip bazı sonuçlara varmaya çalışıyoruz

OPTIMAL GROWTH:

THEORY AND ITS APPLICATION TO THE TURKISH ECONOMY

Summary of a Ph. D. Thesis

Dr. Oğuz Öner

The first purpose of this study is to evaluate the findings of Optimal Growth Theory which is highly emphasized in contemporary economic literature. The second purpose is to build an optimal planning model using the method of the Optimal Growth Theory and apply it to the Turkish economy.

The study consists of nine chapters including the introduction. The introduction provides preliminary material enabling the reader to follow the succeeding analyses. In this chapter we first state the general economic meaning of the Optimal Growth Theory and then we distinguish between the optimal model which is investigated thereafter and other species of optimal models in the wider sense of the term. We then provide a brief historical background of the optimal model. In the last section of the introduction we concern ourselves with the assumptions of the model and

give notice that the following chapters will consist of studies of the consequences resulting from the relaxation of these assumptions.

In the second chapter of the study we examine the basic optimal model of F. P. Ramsey, whose inquiries originated the modern Optimal Growth Theory. In the first section of this chapter we derive the «*bliss*» solution, and in the second chapter we obtain the «*intertemporal choice*» solution of the model and we evaluate the economic meanings of the solutions. In the last section we compare the «*Ramsey's Rule*» of the basic model with «*Fisher's Equilibrium*» and arrive at some conclusions.

In the third chapter we relax the Ramsey's assumption of no population growth. First we investigate the welfare and technology effects of population growth, derive the «*Koopmans' Rule*» and discuss it. The second chapter is devoted to optimal growth with unlimited supplies of labour. Here we obtain the «*Marglin - Dixit - Stern - Iyoka Rule*» and discuss its economic implications.

The fourth chapter consists of relaxations of Ramsey's one good - one sector assumptions. Here we examine optimal growth with heterogeneous capital goods and derive the «*Samuelson - Solow Rule*» and compare it with the Fisher's Equilibrium of the second chapter. Then we go into two - sector optimal growth and show the differences between the «*Uzawa - Srinivasan Rule*» and the Ramsey's Rule. In the last section of this chapter we investigate the effects of the nonshiftability of capital between two sectors and evaluate the Stoleru model.

The fifth chapter is a study of the relaxation of Ramsey's assumption on income distribution and «*intertemporal justice*». We first derive the «*Hamada's Rule*» on optimal transfers and discuss its economic meaning. Then we investigate the conditions of economic justice of consecutive generations. Here we evaluate the «*Lerner - Samuelson Rule*» of intertemporal economic justice.

In the sixth chapter, we investigate the relaxation of Ramsey's no technical change assumption. Here we evaluate the economic meaning of the «*Shell's Rule*» for exogenous technical change, the «*Nordhaus' Rule*» for induced technical change, the «*Shell - Nordhaus Rule*» for research and development and the «*Razin's Rule*» for investment in human capital.

The seventh chapter takes up the relaxation of Ramsey's foreign trade assumption. In the three sections of this chapter we concern ourselves with the «*Bardhan - Ryder Rule*» for optimal growth with foreign trade; the «*Bardhan - Hamada Rule*» for international capital movements; the «*Bardhan's Rules*» for the optimal allocation of foreign exchange and we pro-

vide economic interpretations of them.

The eighth chapter of this study is devoted to the application of the optimal method to the problems of economic planning. In the first section the pioneering inquiries of J. Tinbergen are examined. Then in the second chapter we follow S. Chakravarty and A. K. Sen, discuss the «*planning horizon problem*» and evaluate its outcome. Then we examine R. M. Goodwin's «*optimal growth model for an underdeveloped economy*». The last section of the chapter is devoted to our own model which is an optimal planning model. The model employs Goodwin's method of handling the objective functional.

In the last chapter we apply the optimal planning model which we developed in the eighth chapter, to the Turkish economy. In this application we first derive optimal growth paths for the Turkish economy and compare them with those of the «*New Strategy*» of the Turkish State Planning Organisation. Finally we calculate certain sensitivities for the parameters of the model in order to see their effects and arrive at some conclusions.