

SOSYAL BİLİMLER PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDE FİZİK PRENSİPLERİNİN ROLÜ

Dr. Suat KARAGÖZ¹ - Dr. İsmail ÖZMEN² - Dr. Turgay KALAYCI³

¹ İ.Ü. Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Matematikçi

² İ.Ü. Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı, Öğretim Görevlisi

³ İ.Ü. Fen Fakültesi Matematik Bölümü, Yardımcı Doçent

ABSTRACT:

Income taxes have been increased with the law of income numbered 4369 which produced in 25 July 1998.

The aim of this work is to fix the reason of the increasing of the income taxes by using physical principles before the income law was produced.

In the entrance chapter, it is explained that a problem related with the social sciences which takes this produced income law as an example, will be built on physical principles.

In the methods chapter the necessary physical principles are explained and it is pointed out that there has been (Table) an increase in the total tax whereas it must be decrease.

In the last chapter it is also explained how they must behave before the law was produced.

I. GİRİŞ

25 Temmuz 1998 de çıkarılan 4369 nolu vergi yasası toplumda tedirginlik yaratmış ve 14 Ağustos 1999'a varıldığında üzerinde değişiklikler yapma zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Konuyu seçmiş olmamız, problemin sosyal bilimlerde yer almış olmasıdır. (Sosyal bilimlerde benzer bir problemde olabilir) Konu önemlidir; çünkü alınan ani kararlar bazı yönleri ile bir ölçüde tepki görmüş ve yasa bazı maddelerinde çalışmamıştır.

Amacımız, karar verme aşamasında bir ortamdan ikinci bir ortama geçişin gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin saptanması, takiben geçiş sağlandıktan sonra ikinci ortamda performansın düşmemesi için ne yapılmalıdır. (ikinci ortamda hızın artması, vergi toplamının artması) Ayrıca, farklı ortamlar arasında geçiş şartlarının (geliş açısını) normalden sapması durumunda kırılmaların olacağı bunun da amacımızdan sapmış olacağıdır.

İktisadi bilimlerin felsefe ile ilişkili olduğu ve fizik biliminin yine felsefe ile ilişkide olduğu yadsınmaz ise iktisadi bilimlerin fizik bilimi ile ilişkisi düşünülmelidir. Esasında matematiksel olarak da iktisat \cap felsefe, ve felsefe \cap fizik \Rightarrow iktisat \cap fizik şeklinde bir arakesit düşünülebilir.

Görüldüğü gibi bu çalışmada vurgulanmak istenen; yöntemin fiziki prensiplerden seçilebileceğidir.

Çalışmamıza örnek teşkil eden vergi yasasının çıkarılması anında karar verirken yansıma ve kırılma (SNELL) fizik kanunlarından yararlanmaya çalışacağız.

Çünkü biz artık biliyoruz ki "Bilimlerdeki temel kavramlarla sıkı sıkıya ilişkisi olan felsefe kavramlarının evrimi, bilimsel evrimle birlikte yürümektedir".[1]

Söz konusu tam yansıma kanununa göre gelen ışık yansıma yüzeyi ile kritik açıdan daha büyük bir açı ile gelirse ışık ikinci ortama geçmez. Örneğimizde de diyebiliriz ki çıkarılacak vergi yasası normal şartlardan epey bir sapma gösterirse ikinci ortama (kanun çıkarıldıktan sonraki yeni ortama) geçemez. SNELL Kanunu'na göre ise az yoğun bir ortamdan yoğun bir ortama geçişte ışığın (kırılan ışığın) hızı düşer. Yine örneğimiz için diyebiliriz ki vergi yasası çıkarıldıktan sonraki tarihlerde ağır ekonomik şartlar karşısında vergi toplama hızı düşebilecektir.

Tablodaki bulgularda yukarıdaki iddiaları doğrulamaktadır.

II. YÖNTEM

4369 no lu vergi yasasının çıkarıldığı 25 temmuz 1998 den öncesini 1.nci ortam, bu tarihten sonrasını da 2.nci ortam gibi düşündük. İkinci ortamdaki enflasyon, işsizlik oranı, gelir dağılımı gibi ekonomik göstergelerden enflasyon, 1.nci ortama göre daha düşük ise de işsizlik ve gelir dağılımının 1.nci ortamdan daha çıkmazda olduğu malumdur. Bu varsayımlar altında 2.nci ortamı daha

yoğun bir ortam (vergi toplamanın daha güç olduğu) olarak yorumladık.

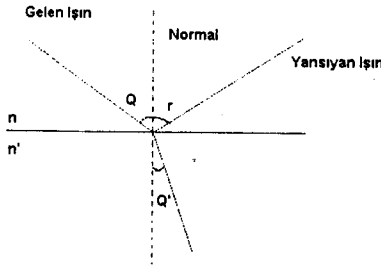
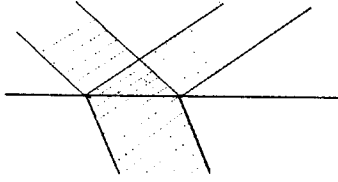
Bu aşamada vergi yasasından önceki ve sonraki toplanan vergi miktarlarına dayanarak (vergi toplamada hızın düştüğü) fiziki prensiplerin geçerli olduğunu gözledik.

Birinci ortamdan ikinci ortama geçecek şekilde gelen ışığı göz önüne aldığımızda : Sınır yüzeyde bir yansımış dalga katarı ve bir iletilmiş ya da kırılmış dalga katarı ortaya çıkar.

Diğer bir deyişle, bazı özel haller dışında gelen ışığın sadece bir kısmı ikinci ortama geçer, ve geriye kalanı yansır.

Bir düzlem dalga bir düzlem yüzeyde, yansıma açısı geliş açısına eşit olacak şekilde yansır.

Geliş açısı sinüsün kırılma açısının sinüse oranı iki ortamdaki hızların oranına eşittir.



$$\frac{\sin \phi}{\sin \phi'} = \frac{n'}{n} = \frac{c/v'}{c/v} = \frac{v}{v'}$$

v = ışığın birinci ortamdaki hızı

v' = ışığın ikinci ortamdaki hızı

n = ışığın birinci ortam için kırılma indisi

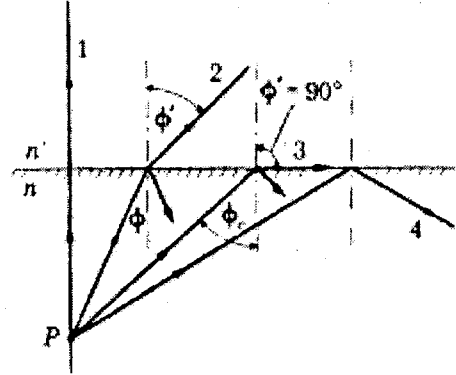
n' = ışığın ikinci ortam için kırılma indisi

II.1 Kırılma indisi : ışığın vakumdaki hızının, herhangi bir ortamda özel bir dalga boyundaki ışığın hızına oranına, göz önüne alınan cismin bu özel dalga boylu ışık için kırılma indisi adı verilir. Yoğunluk arttıkça kırılma indisi artar.

$$n = \frac{c}{v}$$

Snell Kanunu'na göre[2] aşıkardır ki; az yoğun bir ortamdan çok yoğun bir ortama geçişte, diğer bir deyişle küçük kırılma indisli bir ortamdan büyük kırılma indisli bir ortama geçişte kırılma açısı daima geliş açısından küçüktür. Böyle bir durumda kırılan ışın normale yaklaşacak şekilde kırılır.

II.2. Tam iç yansıma : n kırılma indisli bir ortam içindeki bir p kaynak noktadan çıkan ve $n > n'$ olmak üzere, n' kırılma indisli ikinci bir ortamın yüzeyine çarpan birkaç ışın aşağıdaki şekilde görüldüğü gibidir.



Snell Kanununa göre;

$$\sin \phi = \frac{n'}{n} \sin \phi' \text{ dir.}$$

n/n' birden daha büyük olduğundan $\sin \theta'$ daima $\sin \theta$ den daha büyüktür ve 90° den daha küçük bir θ' açısı için bire eşit olacağı (yani $\theta' = 90^\circ$ olacağı) aşıkardır. Bu durum şekilde 3 ışını vasıtasıyla gösterilmiştir ve bu ışın, 90° lik bir kırılma açısı ile, yüzeyi tam yalıyarak çıkar. Kırılmış ışının yüzeye teğet olarak çıkmasına karşılık olan geliş açısına kritik açı adı verilir. Şekilde θ_c olarak gösterilmiştir. Eğer geliş açısı kritik açıdan daha büyük olursa, kırılma açısının sinüsünün Snell Kanununa göre hesaplanan değeri birden daha büyüktür. Bunun anlamı, kritik açının ötesinde, ışının üst ortama geçemeyeceği fakat sınır yüzeyde tam olarak içeriye yansıtıldığıdır. Tam iç yansıma, sadece bir ışın, ışının gitmekte olduğu ortamından daha küçük kırılma indisli bir ortamın yüzeyine rastladığı vakit vuku bulabilir.

Şimdi yukarıda ifade ettiğimiz fizik prensiplerini göz önüne alarak 4369 no lu vergi yasasının 1.nci ortamdan (kanun çıkarılmadan önceki ortam) 2.nci ortama geçişi anında neler olduğunu gözleyelim.

Öncelikle çözüm için felsefe tesis edilirken "bilim etkinliğinin ürettiği bilgiden de yararlanarak dünyaya bakılmalıdır" ifadesi önemlidir.[3]

Daha önce de ifade ettiğimiz gibi, yasa ikinci ortama (25 temmuz 1998 den sonraki tarihler) geçtiğimizde daha yoğun (ağır) ekonomik şartlarla karşı karşıyadır. O halde az yoğun bir ortamdan daha yoğun bir ortama geçiş söz konusudur. Snell Kanununa göre az yoğun bir ortamdan çok yoğun bir ortama geçiş mümkündür ve ikinci ortamda hız (buna vergi toplama hızı diyebiliriz ya da belli bir zamanda toplanan vergi geliri diyebiliriz) düşmektedir. Bu da bize yasa çıktıktan sonra vergi toplama hızının yavaşlayacağını göstereceğinden, yasa çıkarılmadan bu değişim göz önüne alınması gerekirdi. **Tabloya bakınız.**

Bu aşamada fiziki prensibin tam uyumluluğu görülmüştür.

Snell Kanunu'na göre ; az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçtikten sonra kırılma açısı geçiş açısından küçüktür. Bu yaklaşımla örneğimiz için diyebiliriz ki ; yasa çıkarılırken normal şartlardan ne kadar sapma da göstersek ikinci ortamda normale daha yakın sapma söz konusu olacaktır.

O halde ikinci ortam için ihmal edilebilir bir sapmanın olması için yasa çıkarılırken yeni şartların makul bir seviyede olması gerekir. İşte yasa çıkarıldığında görüldüğü gibi, şartlar makul olmadığından (Snell Kanununa göre geliş açısı normalden çok saptığından ikinci ortamdaki olay bir kırılma değil bozulmadır.) Kanun yeni ortamda çalışmamış ek düzenlemeler

yapılmıştır. Ancak burada belirtmekte fayda vardır. Şartların saptanması yeni bir problem arz etmektedir.

Bunları fiziki prensip olarak ifade edersek ; yansıyan ve kırılan kısımlar, gelen ışığın polarıma haline, iki ortamın kırılma indislerine ve geliş açısına bağlıdır.[2]

Bu bize gelen ışınların ne kadarının yansıtacağı ve ne kadarının kırılacağı hakkında bilgi vermektedir. Örneğimiz için; yasa çıkarılırken yeni şartların hangilerinin ikinci ortamda da geçerli olabileceği ve hangilerinin ikinci ortamda geçerli olmayacağı (ortamlar arasında yansıtacağı) anlamına gelir. Ancak, bu ifadeler diğer diğer bir çalışma konusu arz etmektedir.

III- SONUÇ

Snell Kanununa göre az yoğun bir ortamdan çok yoğun bir ortama geçiş gerçekleşir ancak hız düşer. Örneğimizde de az yoğun bir ortamdan (25 temmuz 1998 vergi yasasından önceki ortam) çok yoğun bir ortama (vergi yasası çıkarıldıktan sonraki ortam) geçiş gerçekleşmiş vergi toplama hızı düşmüştür. **Tabloya bakınız.** İkinci ortamda enflasyon düşmüş ise de işsizlik artmış, gelir dağılımı azalmıştır. Bu şartlar da ikinci ortamın yoğun bir ortam olduğunu gösterir.

Farklı ortamlar arasında geçiş şartlarını (geliş açısını) normalden sapması durumunda kırılmaların olacağını, bununda amacımızdan sapmış (yasanın eksik çalışması) olunacağını gösterir.

Tabloda görüldüğü gibi vergi gelirlerinin düşüşünde olay gözlenmiştir. Çalışmamızın başında belirtildiği gibi başka örneklerde gösterilebilir. Örneğin, Ülkemizde Anadolu Liselerinin sayısı kısa bir sürede artırılmış ancak bugün bu liselerde yabancı dilde eğitim %20 seviyelerine düşmüştür. Bu, geçişlerin yavaş (normale yakın) yapılması gerektiğine iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Esasında arzu edilen yasa çıktıktan sonra vergi toplamının (vergi toplama hızının) artması idi. Biliyoruz ki hızın artması için ikinci ortamın (yasa çıktıktan sonraki) birinci ortamdan (yasadan önceki ortam) daha az yoğun olması gerekir. Bu tür bir geçişte de kırılma açısı geliş açısından daha büyük olmaktadır.

Vergi toplamının artması için son paragraftaki fiziki prensipleri göz önüne aldığımızda, yasa çıktığı anda ekonomik şartların (enflasyon, gelir dağılımı, işsizlik) yasa çıkmadan önceki ekonomik şartlardan iyi olması (az yoğun olması) gerekir ki, ikinci (yasadan sonraki) ortamda hız (vergi toplama hızı) artsın. Ancak, burada şunu da belirtmeliyiz ki geçiş şartları çok ağır olursa yani normal şartlardan çok sapma olursa (geliş açısı kritik

açından büyük olursa) ikinci ortama geçiş gerçekleşmez. Yansımayı ifade eden şekilde görüldüğü gibi.

İkinci ortamda ekonomik şartlar daha iyi olduğunda (ikinci ortam daha az yoğun olduğunda) normalden en ufak bir sapma ikinci ortamda daha büyük saptmaya neden olması bizim başlangıç şartlarımızı, diğer bir deyişle yasa çıkarılırken getireceğimiz şartlar makul bir seviyede olmalı ki ikinci ortamda sapma daha büyük olacağından yasa tepkiyle karşılanmasın.

KAYNAKLAR

- [1]- **ÖNER, Yılmaz**, Fizik ve Felsefe, Müh. Büro, Niyazi Parlar Tel. (1) 345 96 60 ,Kadıköy/İst.,s.62, 1993.
- [2]- **KÜRKÇÜOĞLU, Nusret** Fizik Prensipleri III OPTİK, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi Yayını, Sayı: 916,s.31, İstanbul.
- [3]- **ÖRS,Yaman**, Cumhuriyet,Bilim Teknik, sayı : 481, 8/06/1996, s.4, İstanbul

EK

TABLO :

T.C. MALİYE BAKANLIĞI
MUHASEBAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KAMU HESAPLARI BÜLTENİ

1998 KONSOLİDE BÜTÇE AYLIK GERÇEKLEŞMELERİ (ÖZETİ)				
(Milyar TL)	Tem	Ağu	Eyl	Eki
Vergi Gelirleri	924786	814749	818888	860109
1998 KONSOLİDE BÜTÇE GELİRLERİ AYLIK GERÇEKLEŞMELER (DETAYI)				
Vergi Gelirleri(gelir,servet,mal ve hiz.,dış tic.,kaldırılan vergi artıkları)	924786	814749	818888	860109
Gelirden Alınan Vergi	445392	399542	348507	383476
Servetten Alınan Vergiler	21197	7577	2305	1986
Dış ticarettten alınan v.	122368	107934	118934	115509

Kaynak: <http://www.muhasibat.gov.tr>