



AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYELİK SÜRECİNDE ETKİLİ FAKTÖRLERİN KOŞULLU LOJİSTİK REGRESYON MODELLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksel Akay ÜNVAN *

Gamze ÖZEL **

Özet

Bu çalışmanın amaçları Avrupa Birliği (AB) üyeliğini etkileyen faktörlerin farklı eşleştirilmiş durum-kontrol düzenleri oluşturarak koşullu lojistik regresyon modelleri ile belirlenmesi ve bu modellerin karşılaştırılmasıdır. AB veritabanındaki 2009 yılı verileri kullanılarak (1:1), (1:m) ve (n:m) eşleştirilmiş durum-kontrol düzenleri oluşturulmuştur. AB'ye üyelik sürecini açıklayan en iyi model belirlenmiş ve bu modelin etkinlik analizi ile modelin uyumu incelenmiştir. Daha sonra, her aday ülke için AB'ye üye ülke olması olasılığının sekiz yıldan kısa sürmesi olasılığı tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, bir ülkenin cari hesap dengesinin AB'ye üyelik üzerinde etkili olduğu, İzlanda ve Hırvatistan'ın sekiz yıl içerisinde AB üyesi ülkeler olacağı, diğer aday ülkeler sekiz yıldan uzun sürede AB üyesi olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca (n:m) eşleme düzeni ile oluşturulan koşullu lojistik modelin AB üyeliği için daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Eşleştirilmiş Durum-Kontrol Düzenleri, Koşullu Lojistik Regresyon Çözümlemesi, Avrupa Birliği, Cari Hesap Dengesi.

Jel Sınıflaması: C1, C35, C52

Abstract

The aims of this study are to investigate the factors effecting European Union (EU) membership using the conditional logistic regression models by constructing different matched case-control designs and to compare the models. Using data of 2009 in the EU database (1:1), (1:m) and (n:m) matching designs are constituted. The best model explaining the EU membership process is selected and influence analysis of this model is given. Then, the probability of being an EU member country within less than eight years is predicted for each candidate country. According to our findings, it is seen that balance of current account is effective on the EU membership. Iceland and Croatia will be EU member countries within eight years and other candidate countries will be the EU members more than eight years. Also, it is found that the conditional logistic regression model with (n:m) matching design gives better results for the EU membership.

Keywords: Matched Case-Control Designs, Conditional Logistic Regression Analysis, European Union, Balance of Current Account.

Jel Classification: C1, C35, C52

* Dr., Türkiye İhracat ve Kredi Bankası (Türk Eximbank), Kızılay, Ankara, E-Mail: aunvan@eximbank.gov.tr

** Öğr. Grv. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Ankara, E-Mail: gamzeozl@hacettepe.edu.tr



1. GİRİŞ

AB, 1957 yılında kurulan, günümüzde yirmi yedi üye ülkeden oluşan ve toprakları büyük ölçüde Avrupa kıtasında bulunan siyasi ve ekonomik bir örgütlenmedir. 1992 yılında, Avrupa Birliği Antlaşması olarak da bilinen Maastricht Antlaşması'nın yürürlüğe girmesi sonucu, var olan Avrupa Ekonomik Topluluğu'na yeni görev ve sorumluluk alanları yüklenmesiyle kurulmuştur (Tatlidil ve Cinel, 1993: 53-68). Kurucu ülkeleri Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg olan AB, günümüze dek altı genişleme geçirerek 27 üyeli, 457 milyondan fazla insanı barındıran, değişik tarih ve kültür zenginliğine sahip büyük bir birlik haline gelmiştir. AB'nin kuruluşundan itibaren başarılı bir gelişim göstermesi, başlangıçta topluluğa üye olmak istemeyen ülkelerin de daha sonra üyelik başvurusunda bulunmalarına neden olmuştur.

AB, halen genişleme kapısını üyelik için siyasi ve ekonomik kriterleri yerine getirebilecek herhangi Avrupa ülkesine açık tutmaktadır. Ancak, AB'ye tam üyelik başvurusunda bulunan adayların Maastricht Anlaşması ve Kopenhag kriterlerini sağlaması gerekmektedir. Maastricht Anlaşması, AB'ye üye ülkelerin ekonomik ve parasal birliğe katılabilmeleri için gerekli şartları, Kopenhag kriterleri ise AB'ye tam üyelik koşullarının esaslarını belirlemektedir. 1993'te yürürlüğe giren Maastricht Anlaşması'nda üye ülke ekonomileri arasındaki farklılıkların giderilebilmesi için bazı makro büyüklükler açısından yaklaşma kriterleri tespit edilmiştir. Maastricht kriterleri arasında, üye ülkenin hükümet borçlarının GSYH'sına oranının %60'ı geçmemesi, üye ülkenin bütçe açığının GSYH'sına oranının %3'ün altında olmasını kapsamaktadır. Kopenhag kriterleri ise ekonomik, siyasi kriterlere uyum ve topluluk müktesebatının benimsemesini içermektedir. Siyasi kriterler, demokrasiyi, hukukun üstünlüğünü, insan haklarını ve azınlık haklarını güvence altına alan istikrarlı kurumların varlığını; ekonomik kriterler, işleyen ve aynı zamanda birlik içinde rekabetçi baskılara ve diğer serbest piyasa güçlerine dayanabilecek bir serbest piyasa ekonomisinin varlığını kapsamaktadır. Topluluk müktesebatının benimsenmesi ise, siyasi, ekonomik ve parasal birliğin hedeflerine bağlı kalmak üzere, üyelik için gerekli yükümlülükleri yerine getirebilme kapasitesine sahip olmayı gerektirmektedir.



AB'nin genişleme sürecinin eski ve yeni üyeleri üzerindeki etkileri üzerine Baldwin vd. (1997), Breuss (2002), Doyle ve Fidrmuc (2003) tarafından çalışmalar yapılmıştır. Brada ve Kutun (2001) tarafından aday ülkelerin makro ekonomik performanslarının AB'ye üyelik süreci üzerinde etkisi olduğu belirtilmiştir. Nicoladies (2003) tarafından yeni üyelerin AB'de etkin olabilmeleri için dikkate alınmaları gereken ekonomik faktörler üzerinde durmuştur. Barysch (2003), beşinci genişlemenin AB üzerinde olumlu etkisi olduğunu ancak yeni üye olan ülkelerin ekonomik durumları orta seviyede olduğu için bu genişlemenin önemsiz olduğunu belirtmiştir. Oktay ve Özer'in (2003) çalışmasında AB ülkelerinin genişleme öncesi ve sonrası seçilen sosyal ve ekonomik göstergeleri arasındaki ilişki tespit edilmiştir. AB'ye üye ülkeler ile Türkiye'nin karşılaştırılması ile ilgili bir çalışma da Filiz ve Çemrek (2005) tarafından yapılmıştır. Hendrickx (2007), altıncı genişlemede Bulgaristan ve Romanya'nın AB'ye katılımının önemli olduğu ancak her iki ülkenin de AB'de etkin üyeler olabilmesi için yardıma ihtiyaç duyabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır. Romanya'nın Batı Balkan Ülkeleri, Moldova, Ukrayna ve Karadeniz arasında önemli bir coğrafi konuma sahip olması nedeniyle AB üzerinde olumlu etkisi olduğu Dragan (2007) tarafından belirtilmiştir. Bu çalışmalar AB'ye aday ülkelerin kurum ve makro ekonomik politikalarını AB'nin aradığı koşullara uygun hale getirmelerinin gerekliliğini göstermektedir.

AB'nin genişleme sürecinin etkileri üzerine birçok çalışma yapılmasına rağmen aday AB'ye üyelik sürecine etki eden faktörlerin bulunması ve bu faktörler yardımıyla aday ülkelerinin üyelik zamanlarının belirlenmesi üzerine herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın bir amacı bu eksikliği gidermektir. Bu nedenle, çalışmada üç farklı eşleştirilmiş durum-kontrol düzeni ile koşullu lojistik regresyon çözümlemesi modelleri elde edilmiştir.

Koşullu lojistik regresyon çözümlemesi genellikle genetik çalışmalarda (Preiffer ve Gail, 2001: 933-843), yaşam analizinde (Xiang ve Langholz, 2003: 741-746), tıbbi çalışmalarda (Hughes vd., 2002: 423-440) ve trafik kazalarının analizinde (Tester vd., 2004: 646-650) kullanılmamaktadır. Koşullu lojistik regresyon çözümlemesi birçok alanda kullanılmasına rağmen AB ile ilgili çalışmalarda bu çözümlemeden yararlanılmamıştır. Bu yüzden çalışmanın diğer amacı da koşullu lojistik regresyon çözümlemesinin AB ile ilgili olarak bir uygulamasını göstermektir.



Çalışmanın ikinci bölümünde koşullu lojistik regresyon çözümlemesi ve eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmaları, koşullu lojistik regresyon çözümlemesinde etkinlik analizi açıklanmıştır. Üçüncü bölümde öncelikle AB, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin seçimi üzerinde durulmuştur. Daha sonra, AB'ye üye olan ülkelerin üyelik sürelerinde etkili olan değişkenleri belirleyebilmek için eşleştirilmiş durum-kontrol düzenleri (matched case-control designs) ile koşullu lojistik regresyon modelleri elde edilmiştir. Eşleme düzenlerine bağlı olarak en iyi koşullu lojistik modeller karar verilerek AB'ye aday ülkelerin üyelik olasılıkları tahmin edilmiştir. Çalışmada kullanılan modelin etkinlik analizi ile elde edilen modelin uyumu incelenmiştir. Son olarak bulunan sonuçlar özetlenip yorumlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Eşleştirilmiş Durum-Kontrol Çalışmaları İçin Koşullu Lojistik Regresyon Çözümlemesi

Lojistik regresyon çözümlemesinde gözlem sayısından daha fazla parametre içeren veri kümeleri için parametre tahmininde en çok olabilirlik yönteminin kullanılması tutarsız ve yanlı tahminlere, yanlış p-değerlerine ve güven aralıklarına neden olmaktadır. Bu durumda yeterli gözleme sahip olmayan veri kümeleri için koşullu (conditional) lojistik regresyon çözümlemesi tercih edilmektedir.

Eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmaları, eşleme ile çiftler oluşturularak yapılan çalışmalardır. Eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmalarında eşlenen her gözlem çiftini göstermek için bir kukla (dummy) değişkenden yararlanılmaktadır. Ancak örneklem büyüklüğü arttıkça yalancı (nuisance) parametre sayısı olan kukla değişken sayısı da artmaktadır. Örneğin, çalışmada 56 tane eşleştirilmiş çift varsa, lojistik regresyon çözümlemesinde 55 tane kukla değişken modele eklenmektedir. Bu durumda klasik lojistik regresyon ile elde edilen en çok olabilirlik tahminleri yanlı olmaktadır. Bu nedenle, eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmalarında koşullu lojistik regresyon çözümlemesinin kullanılması daha uygundur. Bu çözümlemede kukla değişkenler koşullu olabilirlik fonksiyonu yardımıyla modelden elendiğinden elde edilen koşullu en çok olabilirlik tahminleri yansız olmaktadır (Hirji, 2006: 468-470).

Eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmalarında eşleştirilmiş çiftler, bir gözlemin bir örneklemden, diğer gözlem veya gözlemlerin diğer örneklemden elde edildiği iki örneklemden gelen nitel bağımlı değişkenlerin karşılaştırılması için kullanılmaktadır (Mandrekar ve Mandrekar, 2003: 208-229). Eşleştirilmiş çiftler oluşturmak için birey eşleme ve sıklık eşleme yapılmaktadır. Birey eşlemede, her bir tabakada eşleme değişkenine bağlı olarak bir durum bir kontrol ile eşlenirse (1:1) eşlemesi, bir durum birden çok kontrol ile eşlenirse (1:m, m her durumla eşlenen kontrol sayısı) eşlemesi söz konusudur. Sıklık eşlemede ise, eşleme faktörüne bağlı olarak durumlardan oluşan bir tabaka ile kontrollerden oluşan tabaka eşlenmekte ve yapılan eşlemeye (n:m) eşlemesi adı verilmektedir (Vierkant vd., 2004: 250-252).

Koşullu lojistik regresyon çözümlemesinde seçilen eşleme değişkenine ve eşleme düzenine bağlı olarak bağımlı değişken her bir durum için 1 ve her bir kontrol için 0 değerini almaktadır. Y_{i1} , bir duruma ait bağımlı değişken, Y_{i2} , bir kontrole ait bağımlı değişken olmak üzere, (Y_{i1}, Y_{i2}) , $i = 1, 2, \dots, n$, i. gözlem çiftini gösterebilir. Eşleştirilmiş durum-kontrol çalışmalarında 0, 1 değerlerini alan bağımlı değişkene etki eden p tane bağımsız değişken varsa model aşağıdaki gibidir:

$$\text{logit}[P(Y_{it} = 1)] = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_p x_{pit} \quad (1)$$

Burada x_{pit} , $t = 1, 2$ olmak üzere i. çiftin t. gözlemi için p. bağımsız değişkenin değerini göstermektedir.

Koşullu en çok olabilirlik yaklaşımına göre, Eşitlik (1)'deki $\{\beta_j\}$ 'leri tahmin edebilmek için, $\{\alpha_i\}$ 'lerin yeterli istatistikleri üzerine koşul konularak olabilirlikten elenmeleri gerekmektedir. Buna göre, $\mathbf{x}_{it} = (x_{1it}, \dots, x_{pit})'$ ve $\boldsymbol{\beta} = (\beta_1, \dots, \beta_p)'$ olmak üzere, Eşitlik $\{\alpha_i\}$ 'leri elemek için yeterli istatistikleri olan $\{S_i = y_{i1} + y_{i2}\}$ üzerine koşul konulsun. $S_i = 0$, için $P(Y_{i1} = Y_{i2} = 0) = 1$ ve $S_i = 2$ için $P(Y_{i1} = Y_{i2} = 1) = 1$ 'dir. (Y_{i1}, Y_{i2}) 'in dağılımı yalnızca $S_i = 1$ için (diğer bir deyişle bağımlı değişkenin aldığı değerler birbirinden farklı ise) $\boldsymbol{\beta}$ 'ya bağlıdır. Buna göre $S_i = y_{i1} + y_{i2} = 1$ için, koşullu dağılım aşağıdaki gibi olur:



$$P(Y_{i1} = y_{i1}, Y_{i2} = y_{i2} | S_i = 1) = \frac{P(Y_{i1} = y_{i1}, Y_{i2} = y_{i2})}{[P(Y_{i1} = 1, Y_{i2} = 0) + P(Y_{i1} = 0, Y_{i2} = 1)]}, \quad (2)$$

$$P(Y_{i1} = 0, Y_{i2} = 1 | S_i = 1) = \frac{\exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})}{[\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta}) + \exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})]},$$

$$P(Y_{i1} = 1, Y_{i2} = 0 | S_i = 1) = \frac{\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta})}{[\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta}) + \exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})]}.$$

$S_i = 1$ üzerine koşul konulduğundan, eşleştirilmiş çiftlere ait bileşik dağılımı aşağıdaki gibi elde edilir:

$$\prod_{S_i=1} \left(\frac{\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta})}{[\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta}) + \exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})]} \right)^{y_{i1}} \left(\frac{\exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})}{[\exp(\mathbf{x}'_{i1}\boldsymbol{\beta}) + \exp(\mathbf{x}'_{i2}\boldsymbol{\beta})]} \right)^{y_{i2}}. \quad (3)$$

$\boldsymbol{\beta}$ 'nin koşullu olabilirlik tahmini iteratif bir prosedür ile Eşitlik (3)'teki koşullu olabilirliğin logaritmasının türevi alınıp, sıfıra eşitlenerek elde edilmektedir.

Koşullu lojistik regresyon çözümlemesinde en iyi koşullu lojistik regresyon modeline karar verebilmek için Akaike bilgi kriteri (AIC) kullanılmaktadır. k , modeldeki parametre sayısını, L olabilirlik fonksiyonu olmak üzere AIC aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$AIC = 2k - 2 \log(L). \quad (4)$$

Koşullu lojistik regresyon çözümlemesinde, klasik lojistik regresyon çözümlemesine benzer olarak, olasılık tahminleri için aşağıdaki eşitlikten yararlanılmaktadır:

$$\hat{p} = \frac{\exp(\mathbf{x}'\hat{\boldsymbol{\beta}})}{1 + \exp(\mathbf{x}'\hat{\boldsymbol{\beta}})}. \quad (5)$$

Burada, $0 \leq \hat{P} \leq 1$ ve $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_p)'$ 'nın parametre tahmini $\hat{\beta}$ 'dır. $\hat{P} < 0.5$ ise, gözlem 0 grubuna, $\hat{P} \geq 0.5$ ise, gözlem 1 grubuna atanmaktadır.

2.2. Koşullu Lojistik Regresyon Çözümlemesinde Etkinlik Analizi

Koşullu lojistik regresyon çözümlemesinde etkinlik analizi bir gözlemin veya eşleştirilmiş bir kümenin model uyumu üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Etkin (influential) gözlem, koşullu lojistik modele ait parametre tahminleri üzerinde etkisi olan gözlem olarak tanımlanmaktadır (Cook ve Weisberg, 1982: 228-230). Vierkant vd. (2004) tarafından koşullu lojistik regresyon çözümlemesine ilişkin bazı etkinlik ölçüleri aşağıdaki gibi elde edilmiştir:

Kaydırılmış olabilirlik (Likelihood Displacement, LD) istatistiği, bir gözlemin çalışmadan çıkarılmasının modelin uyumu üzerindeki etkisini ölçmektedir. Bu istatistiğin aldığı değerler daima pozitifdir ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$LD_i = 2(L(\hat{\beta}) - L(\hat{\beta}_{(i)})). \quad (6)$$

Burada, β , $p \times 1$ boyutlu bilinmeyen parametreler vektörü olmak üzere; $\hat{\beta}$, n tane gözlem üzerinden β 'nın koşullu en çok olabilirlik tahmin edicisidir. Herhangi i . gözlemin parametre tahmini üzerindeki etkisi, $\hat{\beta}$ 'nın olabilirliği ile $\hat{\beta}_{(i)}$ 'nin olabilirliği arasındaki farkın iki katı alınarak belirlenmektedir. Burada, $\hat{\beta}_{(i)}$, i . gözlem çalışmadan çıkarıldıktan sonra $(n-1)$ gözlem üzerinden elde edilen β 'nın koşullu en çok olabilirlik tahmin edicisini göstermektedir.

DFBETA istatistiği ($\hat{\Delta}_i$), bir gözlemin çalışmadan çıkarılmasının parametre tahminleri üzerinde neden olduğu değişimi gösteren bir etkinlik ölçüm vektörüdür. Bu istatistik, ağırlıklandırılmış skor artıklarının bir fonksiyonudur ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\hat{\Delta}_i = \hat{V}L_i. \quad (7)$$



Burada, \hat{V} , koşullu lojistik modele ilişkin $\hat{\beta}$ 'nin tahmin edilen varyans-kovaryans matrisi ve L_i , i. gözleme ait skor artıklarının vektörüdür. DFBETA değeri 0'dan büyük ise, çıkarılan gözlemin $\hat{\beta}$ üzerinde pozitif etkisinin olduğu, diğer bir deyişle, bu gözlemin modelde olmasının $\hat{\beta}$ 'yi büyüttüğü, modelden çıkarılmasının $\hat{\beta}$ 'yi küçülttüğü söylenebilir. Ayrıca $|DFBETA| > 2$ olması güçlü bir etkinliğin göstergesidir (Pettitt ve Bin Daud, 1989: 313-329).

LMAX istatistiği, gözlemlerin model uyumu üzerindeki etkisinin bir ölçüsüdür. Aldığı değerler daima pozitif olan bu istatistik aşağıda verilen simetrik matris yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$B = L\hat{V}L' \quad (8)$$

Burada, L matrisinin satırları L_i skor artık vektörlerinden oluşmaktadır. Skor artıkları her bir gözlemin parametre tahminleri üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılmaktadır. LMAX değeri büyük olan gözlemler çalışmadan çıkartıldığında bu durumun parametre tahminleri üzerindeki etkisi büyük olmaktadır.

Gözlem uzaklığı (Leverage, h), iki bağımsız değişkenin saçılım grafiğinde her bir noktanın ortalamaya olan uzaklığının bir ölçüsüdür ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$h_i = \hat{\xi}_i (x_i - \bar{x})V^{-1}(x_i - \bar{x})' \quad (9)$$

Burada h_i , $i = 1, 2, \dots, n$, şapka (hat) matrisinin köşegen elemanlarıdır. Bu matris bağımsız değişkenler içinde aykırı gözlem uzaklık noktalarını tanımlamak için kullanılmaktadır. $h < 0,2$ ise, model ile ilgili bir sorun olmadığı, $0,2 \leq h \leq 0,5$ için modelde sorun olabileceği ve $h > 0,5$ ise, modelin sorunlu olduğu söylenmektedir.

Etki (Influence, INFL) istatistiği, bir gözlemin çalışmadan çıkartılmasına karşılık parametre tahminlerindeki değişimi göstermekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{INFL}_i = \Delta X_i^2 \frac{h_i}{1-h_i}. \quad (10)$$

Burada ΔX_i^2 , bir gözlemin modelden çıkarılması sonucu Pearson χ^2 istatistiğindeki azalışı gösteren bir etkinlik ölçüsüdür.

3. BULGULAR

Çalışmada bağımlı değişkenin belirlenebilmesi için üye ülkelerin AB'ye giriş süreleri (yıl) dikkate alınmıştır. Bir ülkenin AB'ye giriş süresini belirlemek için Tablo 1'de AB ülkelerin üyelik tarihleri ile tam üyelik başvuru tarihleri verilmiştir:

Tablo 1: Ülkelerin Tam Üyelik Başvuru, Müzakere Başlangıç Ve Üyelik Tarihleri

Ülke	Tam Üyelik Başvuru Tarihi	Müzakere Başlangıç Tarihi	Üyelik Tarihi
Belçika	Kurucu	-	25.03.1957
Çek Cumhuriyeti	01.01.1996	01.03.1998	01.05.2004
Danimarka	01.05.1967	01.06.1970	01.01.1973
Almanya	Kurucu	-	25.03.1957
Estonya	01.11.1995	01.03.1998	01.05.2004
Yunanistan	01.06.1975	01.07.1976	01.01.1981
İspanya	01.07.1977	01.02.1979	01.01.1986
Fransa	Kurucu	-	25.03.1957
İrlanda	01.05.1967	01.06.1970	01.01.1973
İtalya	Kurucu	-	25.03.1957
Kıbrıs	01.07.1990	01.03.1998	01.05.2004
Letonya	01.10.1995	01.02.2000	01.05.2004
Litvanya	01.10.1995	01.02.2000	01.05.2004
Lüksemburg	Kurucu	-	25.03.1957
Macaristan	01.03.1994	01.03.1998	01.05.2004
Malta	01.07.1990	01.02.2000	01.05.2004
Hollanda	Kurucu	-	25.03.1957
Avusturya	17.07.1989	01.02.1993	01.01.1995
Polonya	01.04.1994	01.03.1998	01.05.2004
Portekiz	01.05.1978	01.11.1978	01.01.1986
Slovenya	01.06.1996	01.03.1998	01.05.2004
Slovakya	01.06.1995	01.02.2000	01.05.2004
Finlandiya	18.03.1992	01.02.1993	01.01.1995
İsveç	01.07.1991	01.02.1993	01.01.1995
İngiltere	01.05.1967	01.06.1970	01.01.1973



Bulgaristan	14.12.1995	01.02.2000	01.01.2007
Romanya	22.06.1995	01.02.2000	01.01.2007
Türkiye	14.04.1987	03.10.2005	Aday
Hırvatistan	21.02.2003	03.10.2005	Aday
Eski Yugoslav			
Makedonya Cumhuriyeti	22.03.2004	17.12.2006	Aday
İzlanda	16.07.2009	17.06.2010	Aday

Kaynak: Eurostat (2010).

Tablo 1’de verilen ülkelerin üyelik tarihleri ile tam üyelik başvuru tarihleri arasındaki farkın sıklık dağılımına bağlı olarak 12 ülkenin üyelik süresinin sekiz yıl veya daha uzun, 15 ülkenin üyelik süresinin ise sekiz yıldan kısa sürdüğüne karar verilmiştir. AB’ye üyelik süresi sekiz yıldan kısa ülkeler durum, sekiz yıl veya daha uzun ülkeler kontrol olarak alınmış ve i . üye ülke için, ($i = 1,2,\dots,n$), bağımlı değişkenin aldığı değerler $Y_{i1} = 1$ (üyelik süresi sekiz yıldan kısa), $Y_{i2} = 0$ (üyelik süresi sekiz yıl veya daha uzun) biçiminde tanımlanmıştır. Sekiz yıl alınmasının diğer bir nedeni, yapılan bir araştırmaya göre, ülkelerin müzakerelerinin ortalama olarak sekiz yıl sürmesidir (Archick ve Kim, 2008: 1-6).

Bağımsız değişkenlerin seçimi yapılırken değişkenlerin Kopenhag kriteri ve Maastricht Anlaşması’nda belirtilen maddelere uygun olmasına dikkat edilmiştir. Doğrusal bağımlılık nedeniyle yüksek ilişkili bağımsız değişkenler çalışmadan çıkarılmış ve 38 bağımsız değişken çalışma kapsamına alınmıştır. Seçilen değişkenler tarım, ekonomi ve finans, eğitim, sağlık, işgücü, yaşam kalitesi, nüfus, kamu harcamalarına verilen öncelik ve ticaret olarak gruplanmıştır. Kullanılan bağımsız değişkenlere ait temel istatistikler Tablo 2’de özetlenmiştir:

Tablo 2: Bağımsız Değişken Tanımları ve Temel İstatistikler

Grup	Kod	Tanım	Ortalama	Std.Sapma
Tarım	X ₁	İstihdamda tarımsal nüfusun oranı (%)	10.448	9.545
	X ₂	GSYH’da tarımın payı (%)	2.396	1.377
	X ₃	Ekilebilir alanların toplam alana oranı (%)	42.346	20.645
Ekonomi ve Finans	X ₄	GSYH (trilyon \$)	16.683	10.482
	X ₅	Kişi başına düşen GSYH (\$)	29,900	11,773
	X ₆	Milli gelir (milyar \$)	354,077	272,660
	X ₇	Kişi başına düşen milli gelir (\$)	16,811	11,553
	X ₈	Satınalma gücü paritesi olarak kişi başına düşen GSYH (AB-27 = 100)	89	41
	X ₉	Enflasyon oranı (%)	1.984	5.223

	X ₁₀	Vergi oranı (%)	35.884	8.841
	X ₁₁	Hükümet borcu (GSYH'daki yüzdesi)	50.333	26.824
	X ₁₂	Kamu dengesi (GSYH'daki yüzdesi)	-2.544	3.481
	X ₁₃	Toplam yatırım (GSYH'daki yüzdesi)	21.637	3.343
	X ₁₄	Net yabancı sermaye yatırım geliri (Euro mn)	1137	1689
Eğitim	X ₁₅	İlköğretimde öğrenci/öğretmen oranı (%)	15.090	3.269
	X ₁₆	Ortalama eğitim süresi (yıl)	17	1
	X ₁₇	15 yaş ve üzerindeki nüfusun okuryazarlık oranı (%)	97.525	3.523
	X ₁₈	Kadın okuryazarlık oranı (%)	96.851	4.148
Sağlık	X ₁₉	10000 kişiye düşen doktor sayısı	320	88
	X ₂₀	Kızamık aşısı olan bir yaşındaki çocuk oranı (%)	91.745	7.294
	X ₂₁	Doğumda yaşam beklentisi (yıl)	76	3
	X ₂₂	Beş yaş altı ölüm oranı (her 1000 canlı doğumda)	12.371	19.963
İşgücü Pazarı	X ₂₃	İstihdamda tarımsal nüfusun oranı (%)	10.454	9.545
	X ₂₄	15 yaş ve üzeri kadınların istihdam oranı (%)	55.673	8.788
	X ₂₅	Uzun dönem işsizlik oranı (%)	3.781	2.787
	X ₂₆	İşsizlik oranı (%)	8.270	3.666
Yaşam Kalitesi	X ₂₇	İnsani gelişme indeksi	89.213	4.857
	X ₂₈	En fakir %10 içinde gelir/tüketim oranı (%)	7.833	1.185
Nüfus	X ₂₉	15 yaş ve altı nüfusun toplam içindeki oranı (%)	17.300	1.988
	X ₃₀	65 yaş ve üzeri nüfusun toplam içindeki oranı (%)	15.048	2.018
	X ₃₁	Toplam doğurganlık hızı	1.470	0.255
Kamu Harcamaları	X ₃₂	Kamu eğitim harcamalarının GSYH'daki yüzdesi (%)	5.287	1.200
	X ₃₃	Kamu sağlık harcamalarının GSYH'daki yüzdesi (%)	5.600	1.175
	X ₃₄	İnsan kaynaklarına yapılan toplam harcamanın GSYH'daki yüzdesi (%)	5.350	1.186
Ticaret	X ₃₅	Mal ve hizmet ihracatının GSYH'daki yüzdesi (%)	0.531	0.245
	X ₃₆	Mal ve hizmet ithalatının GSYH'daki yüzdesi (%)	0.525	0.269
	X ₃₇	Cari hesap dengesinin GSYH'daki yüzdesi (%)	-0.848	0.310
	X ₃₈	İhracat (trilyon \$)	11.98	9.98

Kaynaklar: Eurostat (2009), Worldbank (2009), UNDP (2009).

Tablo 2'de verilen bağımsız değişkenlerin bir ülkenin var olan durumunu yansıtacağı ve AB'ye üyelik sürecinde de etkili olabileceği düşünülmüştür. Örneğin, GSYH (X₄) ve kişi başına düşen GSYH (X₅), bir ülkedeki refah düzeyi ve üretkenlik durumunu gösteren değişkenlerdir. Bu değişkenler, AB'ye üye ve aday ülkelerin yaşam standartlarının bir göstergesi olarak kullanılabilir (Woodward, 1992: 690-708). AB üyesi ülkeler incelendiğinde, 2009 yılında Lüksemburg ve İrlanda'nın en yüksek; Romanya ve Bulgaristan'ın en düşük GSYH ve kişi başına düşen GSYH'ya sahip olduğu görülmüştür. Analiz sonucunda ise bu



değişkenlere ait işaretlerin pozitif olacağı, diğer bir deyişle, GSYH ve kişi başına düşen GSYH arttıkça AB'ye üyelik süresinin kısalacağı beklenmektedir.

Bir ülkede fiyat istikrarını sağlamak ve sürdürmek ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlayan temellerden biridir. Yüksek enflasyon, bireylerin satın alma gücünü azaltarak geçim sıkıntısına ve yaşam kalitesinin düşmesine yol açmaktadır. Bu nedenle enflasyon oranı (X_9) değişkeninin AB'ye üyelik süresinin belirlenmesinde önemli bir değişken olabileceği düşünülmektedir (Coughlin vd., 1991: 675-683). 2009 yılında en yüksek enflasyon oranı Letonya'ya (%6.8) ve en düşük enflasyon oranı Hollanda'ya (%1.4) aittir.

Hükümet borcu (X_{11}) bir ülkedeki hükümetin kendi kaynaklarıyla faaliyetlerini finanse etme yeteneğinin bir ölçüsüdür. Ülkenin hükümet borcu arttıkça borç geri ödeme sorunları yaşamaya olasılığı yüksektir (Lequiller, 2007). Maastricht kriterine göre, hükümet borcunun GSYH'ya oranının %60'ın altında kalması gerekmektedir. 2009-2010 döneminde çok sayıdaki güçlü giderek artan borçları sonucu AB üyesi ülkelerin ortalama hükümet borcu artış göstermiştir. Eurostat verilerine dayanarak 2009 yılında en düşük hükümet borcu (GSYH'nin %6'sı) Lüksemburg'a ve en yüksek hükümet borcu (GSYH'nin %106.8'i) İtalya'ya aittir. Yüksek hükümet borcunun AB'ye üyelik süresini uzatabileceği düşünüldüğünden analiz sonrasında bu değişkenin negatif işaretli olması beklenmektedir.

İşsizlik oranı (X_{26}) değişkeninin AB'ye üyelik sürecinde negatif yönde etkisi olduğu düşünülmektedir. Eurostat verilerine göre 2009 yılında, en düşük işsizlik oranı Hollanda'da (% 2.9) ve en yüksek işsizlik oranı Slovakya'dadır (% 10.4).

Cari hesap dengesi (X_{37}), bir ülkenin tasarruf düzeyi ile yatırım düzeyi arasındaki dengenin bir ölçüsüdür. 2009 yılında birçok yeni Orta ve Doğu AB üyesi ülke cari hesap açığı vermiştir. 2009 yılında Letonya'da cari hesap dengesi (GSYH yüzdesi olarak) -%22,3; Bulgaristan'da -%15,7; Estonya'da -%15,5 iken, en yüksek değer Lüksemburg'a (%10.3) aittir. Analiz sonucunda bu değişkenin işaretinin pozitif olması beklenmektedir (Herrman ve Jochem, 2005).

Bu çalışmada, veri kümesindeki gözlem sayısı az olduğundan eşleştirilmiş durum-kontrol düzenleri için koşullu lojistik regresyon çözümlemesinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu nedenle, durum ve kontrollerin birbirleri ile eşlenmesi için bir eşleme değişkeninin belirlenmesi gerekmektedir. Bebek ölüm oranı, yaşam kalitesi, doğum oranı, kişi başına düşen GSYH, sağlık olanakları ve kültürel özellikler gibi bir ülkenin birçok karakteristiği ile ilgili olduğundan, bu değişken eşleme değişkeni olarak kullanılmıştır. Buna göre elde edilen eşleme düzenleri ve bağımlı değişkenlerin aldığı değerler Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3: Eşleme Düzenleri

(1:1) Eşleme Düzeni			(1:m) Eşleme Düzeni			(n:m) Eşleme Düzeni	
Ülke	Tabaka	Y	Ülke	Tabaka	Y	Ülke	Y
İspanya	1	0	Lüksemburg	1	1	Belçika	1
Lüksemburg	1	1	İspanya	1	0	Çek Cum.	0
Slovenya	2	0	Portekiz	2	0	Danimarka	1
Danimarka	2	1	Hollanda	2	1	Almanya	1
Portekiz	3	0	Slovenya	3	0	Estonya	0
İsveç	3	1	Malta	3	0	Yunanistan	1
Malta	4	0	Belçika	4	1	İspanya	0
İngiltere	4	1	Kıbrıs	4	0	Fransa	1
Çek Cum.	5	0	Çek Cum.	5	0	İrlanda	1
Finlandiya	5	1	Almanya	5	1	İtalya	1
Macaristan	6	0	Macaristan	6	0	Kıbrıs	0
Avusturya	6	1	Polonya	6	0	Letonya	0
Estonya	7	0	Fransa	7	1	Litvanya	0
Hollanda	7	1	Estonya	7	0	Lüksemburg	1
Polonya	8	0	Slovakya	8	0	Macaristan	0
Belçika	8	1	İtalya	8	1	Malta	0
Slovakya	9	0	Litvanya	9	0	Hollanda	1
Almanya	9	1	Letonya	9	0	Avusturya	1
Litvanya	10	0	İrlanda	10	1	Polonya	0
Fransa	10	1	Bulgaristan	10	0	Portekiz	0
Letonya	11	0	Romanya	11	0	Slovenya	0
İtalya	11	1				Slovakya	0
Kıbrıs	12	0				Finlandiya	1
Yunanistan	12	1				İsveç	1
Romanya	13	0				İngiltere	1
İrlanda	13	1				Bulgaristan	0
						Romanya	0



Tablo 3’te görüldüğü gibi, (1:1) eşleme düzeninde eşit sayıda gözlem olması gerektiğinden, bazı gözlemler eşlenememiş ve çalışmadan çıkarılmıştır. Bu durum eşit sayıda gözlem olmadığında (1:1) eşleme düzeninin bir dezavantajdır (Vierkant vd., 2004: 272-285). Romanya’nın bebek ölüm oranı diğer üye ülkelerin bebek ölüm oranlarından farklı olduğundan, (1:1) eşleme düzeni için Romanya çalışmadan çıkarılmış ve 13 eşleştirilmiş çift elde edilmiştir. (1:1) eşleme düzenine benzer olarak, (1:m) eşleme düzeninde Avusturya, Finlandiya, İngiltere, İsveç, Danimarka, Yunanistan çalışmadan çıkarılmış ve yedi tabaka oluşturulmuştur. (n:m) eşleme düzeninde tabaka sayısı belirlemeye gerek olmadığından, tüm ülkeler kullanılmıştır. Çalışmadan gözlem çıkarılmasına gerek kalmadan tüm gözlemler kullanılabilirdi için (n:m) eşleme düzeninin bu çalışma için daha uygun bir eşleme düzeni olduğu söylenebilir.

AB üyeliğine etki eden faktörler ve bu faktörleri içeren modellere ait $-2\log(L)$ ve AIC değerleri ve modellerin “ H_0 : Model anlamsızdır.” biçimindeki yokluk hipotezlerine ait p-değerleri Tablo 4’te verilmiştir:

Tablo 4: Model Uyum İstatistikleri

Model	Eşleme Düzeni	Değişken	$-2\log(L)$	AIC	p-değeri
1	(1:1)	Hükümet borcu	4.343	6.343	<0.001
2	(1:1)	Net yabancı sermaye yatırım geliri	4.749	6.749	<0.001
3	(1:1)	Uzun dönem işsizlik oranı	6.954	8.954	0.001
4	(1:1)	Milli gelir	6.963	8.963	0.001
5	(1:1)	Enflasyon oranı	8.742	10.742	0.027
6	(1:1)	Cari hesap dengesi	12.925	14.925	0.032
7	(1:m)	Hükümet borcu	4.209	6.209	<0.001
8	(1:m)	İhracat	8.430	10.430	0.019
9	(1:m)	Doğumda yaşam beklentisi	8.594	10.594	0.026
10	(1:m)	Cari hesap dengesi	10.158	12.158	0.030
11	(n:m)	Cari hesap dengesi	2.691	4.691	<0.001
12	(n:m)	Enflasyon oranı	3.163	5.163	<0.001
13	(n:m)	Satınalma gücü paritesi olarak kişi başına düşen GSYH	3.249	5.249	<0.001
14	(n:m)	Kişi başına düşen milli gelir	5.112	7.112	0.001
15	(n:m)	Kişi başına düşen GSYH	5.291	7.291	0.001
16	(n:m)	Milli gelir	5.841	7.841	0.045

Tablo 4 incelendiğinde, (1:1) eşleme düzeninde altı modelin, (1:m) eşleme düzeninde dört modelin ve (n:m) eşleme düzeninde altı modelin önemli olduğu %95 güven düzeyinde görülmüştür. Modellerin AIC ve $-2\log(L)$ değerleri incelendiğinde, (1:1) eşleme düzeni için

Model 1'in AIC ve $-2\log(L)$ değerleri Model 2-6'dan daha düşük olduğundan Model 1'e ait koşullu en çok olabilirlik tahmini üzerinde durulmuştur. Benzer biçimde (1:m) eşleme düzeni için Model 7'nin AIC ve $-2\log(L)$ değerleri Model 8-10'dan; (n:m) eşleme düzeni için Model 11'in AIC ve $-2\log(L)$ değerleri Model 12-16'dan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle Model 1, Model 7 ve Model 11'e ait koşullu en çok olabilirlik tahminleri Tablo 5'te verilmiştir:

Tablo 5: Koşullu Lojistik Modellere Ait Koşullu En Çok Olabilirlik Tahminleri

Model	Eşleme Düzeni	Modeldeki Değişken	Parametre Tahmini (Standart Hata)
1	(1:1)	Hükümet borcu (X_{11})	-0.033* (0.020)
7	(1:m)	Hükümet borcu (X_{11})	-0.032** (0.019)
11	(n:m)	Cari hesap dengesi (X_{37})	0.103** (0.062)

Not 1. * ve ** sırasıyla %5 ve %10 yanılma düzeylerini göstermektedir.

2. $\{\alpha_i\}$ 'lere ait parametre kestirimleri koşullu olabilirlik yaklaşımı nedeniyle modellerden elendiği için hesaplanmamaktadır.

Tablo 5'te elde edilen sonuçlara göre, ekonomi ve ticaret ile ilgili değişkenlerin AB üyeliği üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Beklendiği gibi, hükümet borcunun AB üyeliği üzerinde negatif yönde etkili olduğu görülmüştür. Model 1 ve Model 7'ye dayanarak aday ülkelerin hükümet borcunu azaltacak önlemler alması gerektiği söylenebilir. Oktay ve Özer (2003) tarafından ülkelerin hükümet borcunu ödeme güçleri finansal sistemin gelişmişliğine bağlı olduğu, finansal gücü yüksek ülkelerin AB'ye üyelik süresinin daha kısa olacağı belirtilmiştir. Hükümet borcu, enflasyon oranının artmasından hükümetin diğer birimlerinin finansal performanslarına kadar birçok faktöre etki ettiğinden AB üyeliği üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca Maastricht kriterleri arasında yer alan üye ülkenin hükümet borcunun GSYH'sına oranının %60'ı geçmemesi koşulu da bu değişkenin önemliliğinin diğer bir göstergesidir. Model 11'e göre, cari hesap dengesinin AB'ye üyelik üzerinde pozitif yönde etkisi olduğu ve bir ülkenin cari hesap dengesinin iyi olmasının AB'ye üyelik olasılığını arttırdığı %10 yanılma düzeyinde söylenebilir. Bu durum cari hesap dengesinin ülkenin refah düzeyinden, piyasa ekonomisine ve rekabet baskısına kadar birçok faktörle ilişkili olmasındandır. Ülkelerin uluslararası ekonomik ve mali alandaki itibarının bir değerlendirmesi olarak ele alınan cari hesap dengesi, gelişmekte olan ülkeler başta olmak



üzere tüm ülkelerin dış ülkelerle olan ilişkilerinde önemli bir ekonomik bir göstergedir. Saatçioğlu (2005) tarafından Dünya Bankası ve IMF gibi kuruluşların kredi için başvuran ülkelerin ve AB'nin aday ülkelerin cari hesap dengesi üzerinde titizlikle durduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar AB'ne üyelik ile ilgili önceki çalışmalara paralellik göstermektedir. Çarıkçı (2009) tarafından AB'ye üye olacak ülkelerin makroekonomik istikrar ve öngörülebilirliğin korunması için yeterli önlemlerin alınması amacıyla uygun maliye ve para politikalarının uygulanmasının önemli olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada son dönemde hükümet borcu artan Yunanistan, Portekiz ve İspanya örneklerinden sonra AB'ye aday ülkelerin cari hesap dengelerinin ve hükümet borçlarının daha titizlikle incelendiği belirtilmiştir. Filiz ve Çemrek (2005) tarafından AB ülkelerindeki güçlü ithalat artışının ve bundan dolayı yükselen dış ticaret açığının cari hesap dengesinin bozulmasının temel nedenlerinden olduğu ve bu durumun AB'ye aday ülkelerin üyelik süresinde etkili bir faktör olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Peker ve Hotonluoğlu (2009) tarafından cari hesap dengesinin bir taraftan tasarruf yatırım oranı, mali denge durumu ve ekonomik büyümenin önemli faktörleri olan özel tasarruflarla ilişkili iken, diğer taraftan ulusal piyasaların uluslararası piyasalarla yaptığı mal ve hizmeti gösteren ihracat ve ithalat arasındaki farkı da içerdiğini belirtilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada kurulan modelde AB'ye üyelik süresi üzerinde tek bir değişkenin etkisi olduğu belirlense de, bu değişkenin birçok faktörle ilişkili olması bulunan değişkenin tek başına yeterli olabileceğinin de bir göstergesidir. Ayrıca, Peker ve Hotonluoğlu (2009)'nun çalışmasında cari işlemler hesabında ortaya çıkması beklenen muhtemel bir dengesizliğin politik karar alıcıları ve AB'ye üyelik sürecini de yakından etkileyebileceği de belirtilmiştir.

Tablo 5'ten yararlanarak (1:1), (1:m) ve (n:m) eşleme düzenleri ile elde edilen en küçük AIC değerli Model 1, Model 7 ve Model 11'e ait koşullu lojistik modeller sırasıyla aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\log \text{it}[P(Y_{it} = 1)] = -0.033x_{11it} , \quad (11)$$

$$\log \text{it}[P(Y_{it} = 1)] = -0.032x_{11it} , \quad (12)$$

$$\log \text{it}[P(Y_{it} = 1)] = 0.103x_{37it} . \quad (13)$$

Aday ülkelerin AB'ye sekiz yıldan kısa sürede üye olma olasılıkları Eşitlik (5) kullanılarak elde edilmiş ve sonuçlar Tablo 6'da özetlenmiştir:

Tablo 6: Aday Ülkelerin Üyelik Olasılıklarına Ait Tahmin Değerleri

Aday ülke	(1:1)	(1:m)	(n:m)
Hırvatistan	0.8973	0.9275	0.7115
EYMC	0.4978	0.4936	0.4897
Türkiye	0.5981	0.6149	0.3049
İzlanda	0.5256	0.5447	0.8415

Not: Makedonya Cumhuriyeti AB tarafından Eski Yugoslav Makedonya Cumhuriyeti (EYMC) olarak tanınmıştır.

Tablo 6'da da görüldüğü gibi, (1:1) ve (1:m) eşleme düzenine ait sonuçlar birbirine benzerlik göstermektedir. Buna göre Hırvatistan'ın ilk sırada, Türkiye'nin ikinci, İzlanda'nın üçüncü ve EYMC'nin dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir. EYMC'nin AB'ye üyelik süresinin olasılık değerleri 0.5'ten büyük olduğu için sekiz yıl ya da daha uzun süreceği, diğer ülkelerin ise sekiz yıldan daha az zamanda üye olacakları söylenebilir. (n:m) eşleme düzeni ile elde edilen sonuçlara göre ise, İzlanda birinci; Hırvatistan ikinci; EYMC üçüncü ve Türkiye dördüncü sırada yer almıştır. Buna göre, İzlanda ve Hırvatistan'a ait AB'ye sekiz yıl içerisinde üye olacakları sonucuna ulaşılmıştır.

En küçük AIC değeri (n:m) eşlemesi ile edilen Model 11'e ait olduğu için olasılık değerleri değerlendirildiğinde, bu sonuçların AB aday ülke ilerleme raporlarına da paralellik gösterdiği görülmüştür. Avrupa ortak pazarına ve Schengen ortak vize bölgesine dâhil olması nedeniyle AB müktesebatının %60'ına uyum gösteren İzlanda'nın katılım müzakerelerinin bir yıl sürmesi ve üyeliğin 2013 yılında Hırvatistan'la eşzamanlı gerçekleşmesi öngörülmektedir¹. Hırvatistan'a ait 2009 yılındaki ilerleme raporunda ülkenin 2013 yılında üye olabileceği belirtilmiştir². EYMC'ye ait 2009 yılı ilerleme raporuna göre, 2018 yılından sonra üye olabileceği düşünülen ülkenin öncelikle Yunanistan ile ülkenin ismi (Makedonya) konusunda girdiği tartışmayı sonlandırması istenmektedir³. Gerek AB yetkilileri gerek Makedonya yetkililerinin vardığı ortak kanı Makedonya'nın Avrupa Birliği ile bütünleşmesinin uzun bir zaman alacağıdır.

¹ Bkz. AB Komisyonu "İzlanda 2009 İlerleme Raporu"

² Bkz. AB Komisyonu "Hırvatistan 2009 İlerleme Raporu"

³ Bkz. AB Komisyonu "EYMC 2009 İlerleme Raporu"



Türkiye 1959 yılında bu topluluğun bir parçası olmak için başvuruda bulunmuştur. 12 Eylül 1963 tarihinde imzalanan Ankara Antlaşması Türkiye ile ilk kurulduğunda adı Avrupa Ekonomik Toplumu (AET) olan AB arasında bir ortaklık çatısı oluşturmuştur. 12 Eylül 1980 Darbesi nedeniyle AB ile Türkiye arasındaki ilişkiler donmuştur. 14 Nisan 1987 tarihinde Türkiye resmen tam üyelik başvurusunda bulunmuştur. AB ile bütünleşmenin ilk aşaması olarak Türkiye 1 Ocak 1996 tarihinde AB ile Gümrük Birliği'ne girmiştir. 2000'li yıllarda Türkiye'nin AB katılma sürecinde bir hızlanma gözlenmiştir. 17 Aralık 2004 tarihinde AB ülkeleri Türkiye'nin katılma müzakerelerinin 3 Ekim 2005 tarihinde başlamasına karar vermiştir⁴. Şu an 2018 yılı Türkiye'nin AB'ye katılabileceği en erken tarih olarak gözükmektedir. Ancak müzakerelerin 2021 yılına kadar sürmesi ihtimali de mevcuttur.

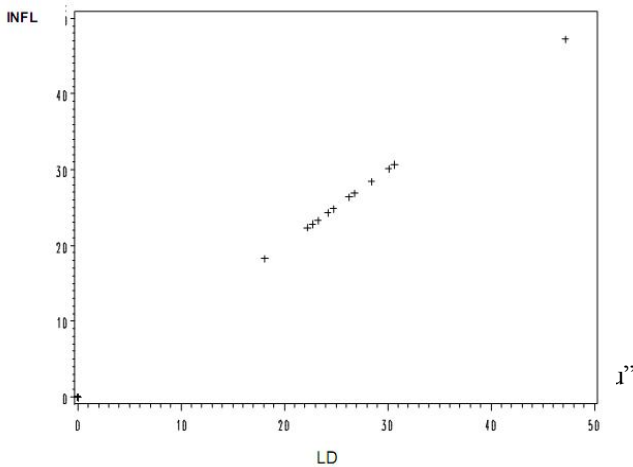
Koşullu lojistik modelleri arasında en küçük AIC değeri Model 11'e ait olduğundan, bu model için etkinlik ölçüleri Tablo 7'deki gibi elde edilmiştir:

Tablo 7: Model 11 için Etkinlik Ölçüleri

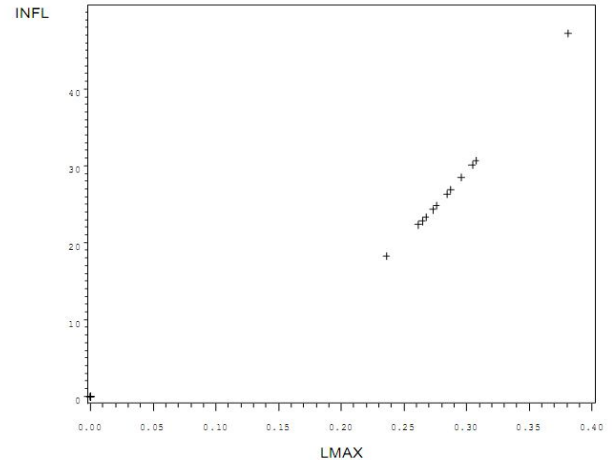
LD	INFL	LMAX	DFBETA	h
329,921	325,633	3,4397	-3,1800	0,0159

Tablo 7'de verilen değerlere DFBETA değeri 2'den büyük olduğu için Model 11'in etkinliğinin güçlü olduğu söylenebilir. Ayrıca gözlem uzaklığı (h) değeri 0,5'ten küçük olduğu için Model 11 ile ilgili bir sorunun olmadığı söylenebilir. Ayrıca gözlemler dikkate alındığında LD ile INFL istatistiklerinin saçılım grafiği Grafik 1.a'da ve LMAX ile INFL istatistiklerinin saçılım grafiği Grafik 1.b'de verilmiştir:

Grafik 1.a. Kaydırılmış Olabilirlik İstatistiği (LD) ile Etki İstatistiğinin (INFL) Çizimi



Grafik 1.b. LMAX İstatistiği ile Etki İstatistiğinin (INFL) Çizimi



Grafik 1.a. ve Şekil 1.b. incelendiğinde LD ve INFL istatistikleri ile, LMAX ve INFL istatistikleri arasındaki ilişkinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum kullanılan modelin uyumunun iyi olduğunun bir göstergesidir. Etkinlik analiz ölçüleri arasındaki bu benzerlikler etkinlik ölçülerinin koşullu lojistik regresyon modelinin uyumunun incelenmesinde geçerli bir yöntem olduğunu göstermektedir.

4. SONUÇ

İlk kurulduğunda hedefi bir ekonomik ortak pazar yaratmak olan AB, yeni üye kabul ederken aday ülkenin AB standartlarına belirli seviyede sahip olmasına ve belirtilen siyasi ve ekonomik kriterleri sağlamasına önem göstermektedir. her geçen gün daha çok alanda ortak mevzuatın ve uygulamanın olduğu AB müktesebatının korunması ve bütünleşme sürecinde geri adım atılmaması AB'nin temel önceliğidir. Bu yüzden AB'nin gelişimine paralel olarak genişleme politikası ve üyelik koşulları da değişmiş, üyeliğin getirdiği sorumluluklar arttıkça, yeni üye olacak ülkelerin önündeki engeller yükseltilmiştir.

Bu çalışmada ekonomi ve finans, ticaret, sağlık, eğitim, tarım, kamu harcamalarına öncelik ve yaşam kalitesi gibi kriterler dikkate alınarak AB'ye üyelik üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörler tespit edilmiştir. Bu amaçla az sayıda gözleme sahip veri kümeleri için tercih edilen koşullu lojistik regresyon çözümlemesi kullanılarak eşleştirilmiş durum-kontrol ile modeller elde edilmiştir. Bu modeller arasından seçilen en iyi model, tüm ülkelerin çalışmaya katılmasına olanak sağlayan (n:m) eşleme düzeni ile oluşturulan ve cari hesap dengesinin AB'ye üyelik üzerinde pozitif etkisi olduğunu gösteren modeldir. Son yıllarda Yunanistan, Portekiz ve İspanya gibi ülkelerde meydana gelen makroekonomik krizler bir ülkedeki cari hesap dengesinin önemli olduğunu göstermiştir. Çünkü cari hesap dengesi, ekonomik krizlerin anlaşılması ve çözümlenmesi için geliştirilecek politikalarda ve ekonomik performansın belirlenmesinde önemli bir gösterge niteliğindedir. Bu nedenle bu değişkenin AB'ye üyelik süreci üzerinde de etkili bir değişken olarak elde edilmesi çalışmadaki bulguların doğruluğunu yansıtmaktadır.

Cari hesap dengesini içeren model dikkate alınarak ülkemizin de aralarında olduğu aday ülkeler için üyelik süresi olasılıkları elde edilmiştir. İzlanda ve Hırvatistan'ın sekiz yıl içinde AB'ye üye olacağı, diğer aday ülkeler için ise, bu sürenin sekiz yıldan uzun süreceği



sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma sonunda yapılan etkinlik analizine göre de, kullanılan modelin AB verisi ile uyumunun yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Archick, K. ve Kim, J., (2008), “European Union Enlargement”, CRS Report for Congress, 1-6.

Baldwin, R. E., Francois, Joseph F. ve Portes, R. (1997) “The Costs and Benefits of Eastern Enlargement: The Impact on the EU and Central Europe”, *Economic Policy*, 24, 127-176.

Barysch, K. (2003), “Does Enlargement Matter for the EU Economy?”, Centre For European Reform, Policy Brief, 1-6.

Breuss, F. (2002), “Benefits and Dangers of EU Enlargement”, *Empirica*, 29 (3), 245-274.

Cook, R. D., Weisberg, S., (1982), “Residuals and Influence in Regression”, Chapman and Hall, London.

Coughlin, C., Terza, J. ve Vachira A. (1991), “State Characteristics and the Location of Foreign Direct Investment within the United States”, *The Review of Economics and Statistics*, 73 (4), 675-683.

Çarıkçı, E., (2009), “AB ile Müzakereler ve Beklentiler”, İnternet Adresi: <http://carikci.cankaya.edu.tr/publications/h2ABMB3.pdf>, Erişim Tarihi: 28.06.2011.

Doyle, O. ve Fidrmuc, J. (2003), “Who Is in Favor of Enlargement? Determinants of Support for EU Membership in the Candidate Countries’ Referenda”, ZEI/WDI Conference on Political Economy of Transition: Job Creation and Job Destruction, Bonn, 1-30.

Dragan, G. (2007), “Romania’s Accession to EU: Challenges and Opportunities”, EUJ Workshop: EU Enlargement and Its Economic Impacts on Transitional Countries, 1-24.

European Commission, (2009), “Croatia 2009 Progress Report, Enlargement Strategy and Main Challenges 2009-2010”, 1-69.

European Commission, (2009), “The Former Yugoslav Republic of Macedonia 2009 Progress Report, Enlargement Strategy and Main Challenges 2009-2010”, 1-69.

European Commission, (2009), “Iceland 2009 Progress Report, Enlargement Strategy and Main Challenges 2009-2010”, 1-66.



European Commission, (2009), “Turkey 2009 Progress Report, Enlargement Strategy and Main Challenges 2009-2010”, 1-82.

Eurostat, (2009). Statistical Data, Internet Adresi: <http://epp.eurostat.ec.eu.int>, Erişim Tarihi: 11.05.2011.

Eurostat, (2010). Statistical Data, Internet Adresi: <http://epp.eurostat.ec.eu.int>, Erişim Tarihi: 25.06.2011.

Filiz, Z. ve Çemrek, F., (2005), “Avrupa Birliği’ne Üye Ülkeler ile Türkiye'nin Karşılaştırılması”, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul.

Hendrickx, L. (2007), “From EU25 to EU27: Opportunities and Challenges Ahead for SMEs”, Internet Adresi: http://www.ueapme.com/docs/press_releases/pr_2006/061221_EU27.pdf, Erişim Tarihi: 10.03.2010.

Hermann, S. and Johem, A. (2005), “Determinants of Current Account Developments in The Central and East European EU Member States–Consequences for the Enlargement of The Euro Area”, Deutsche Bundesbank Discussion Papers Series (1): Economic Studies, No: 32.

Hirji, K. (2006), Exact Analysis of Discrete Data. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton.

Hughes, T. L., Howard, M. J. Ve Henry, D., (2002), “Nurses’ Use of Alcohol and Other Drugs: Findings from a National Probability Sample”, Substance Use and Misuse, 37(11), 423 -440.

Lequiller, F. (2009), “General Government Accounts: the European Experience”, Internet Adresi: <http://www.oecd.org/dataoecd/45/5/36561896.pdf>, Erişim Tarihi: 24.06.2011.

Mandrekar, J. ve Mandrekar, S. J., (2003), “An Introduction to Matching and Its Applications Using SAS”, SUGI report, Mayo Clinic, Rochester, MN, 208 - 229.

Nicolaides, P. (2003), ‘The Application of EU Competition Rules to Services of General Economic Interest: How to Reduce Competitive Distortions: Competition Policy in Europe’, Springer Verlag, Berlin.

Oktay, E., Özer, H. (2003), “Genişlemenin Avrupa Birliğinin Bazı Sosyal ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişkiye Etkisi”, VI. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Peker, O. ve Hotonluoglu, H. (2009), “Türkiye’de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi”, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23, 3, 221-233.



Pettitt, A. N. ve Bin Daud I., (1989), “Case-Weighted Measures of Influence for Proportional Hazards Regression”, *Applied Statistics*, 38, 313-329.

Pfeiffer, R. M. ve Gail, M. H., (2001), “Inference for Covariates that Accounts for Ascertainment and Random Genetic Effects in Family Studies”, *Biometrika*, 88, 933-948.

Saatçioğlu, C., (2005), “Türkiye Ekonomisindeki Enflasyonist Sürecin İncelenmesine Yönelik Bir Uygulama”, *METU Studies in Development*, 32, 155-184.

Tatlıdil, H. ve Cinel, O., (1997), “Türkiye’nin AT’ye Üyeliği ve Beşeri Kalkınma Durumu”, *Hazine Dergisi*, 6, 53-68.

Tester, J. M., Rutherford, G. W., Wald, Z. Ve Rutherford, M. W., (2004), “A Matched Case Control Study Evaluating the Effectiveness of Speed Humps in Reducing Child

UNDP, (2009), *Human Development Report 2009*.

Xiang, A.H. ve Langholz B., (2003), Robust variance estimation for rate ratio parameter estimates from individually matched case-control data, *Biometrika*, 90, 741-746.

Vierkant, R. A., Therneau, T. M., Kosanke J. L. ve Naessens, J. M., (2004), “A SAS Macro to Analyze Data from a Matched or Finely Stratified Case-Control Design”, SUGI report, paper 285, Mayo Clinic, Rochester, MN.

WorldBank, (2009), “World Development Indicators”, Washington, D.C.: World Bank, Internet Adresi: <http://www.worldbank.org/data/wdi2009/index.htm>, Erişim Tarihi: 17.03.2010.

Woodward, D. (1992), “Locational Determinants of Japanese Manufacturing Start-Ups in the United States”, *Southern Economic Journal*, 58, 690-708.