

## Gelişmekte Olan ve az Gelişmiş Ülkelerde Bebek Ölümelerini Etkileyen Faktörler : Çevresel Yaklaşım

Dr. Mücahit Eğri<sup>1</sup>

*Bu çalışmada gelişmekte olan ve az gelişmiş 56 ülkenin ulusal verilerine göre bebek ölümlerinin sosyo-ekonomik ve bazı değişkenlerle ilgili belirleyicileri incelenmiştir. Bebek ölüm hızları ile önemli derecede ilişkili olan değişkenleri saptamak için çoklu regresyon tekniği kullanılmıştır. İlk olarak seçilen 14 bağımsız (açıklayıcı) değişkenden 4 tanesi yüksek çoklu bağlantı nedeniyle analiz dışı tutulmuştur. Regresyon modeline alınan 10 değişken şunlardır; Kişi başına gayri safi milli hasıla, düşük doğum ağırlıklı bebek yüzdesi, kişi başına günlük kalori alımı, sağlıklı içme suyuna ulaşabilen nüfus yüzdesi, yeterli sanitasyon koşullarına sahip olan nüfus yüzdesi, ağızdan sıvı tedavisi (AST) kullanım oranı, sağlık hizmetlerine ulaşabilen nüfus yüzdesi, kadın okur-yazar oranı, kentsel nüfus oranı ve kızamık aşısıyla bağışıklama yüzdesi. Bu değişkenler arasında yeterli sanitasyon koşullarına sahip olan nüfus yüzdesi, kadın okur-yazar oranı ve kişi başına günlük kalori alımı, bebek ölüm hızları ile anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuştur. [Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi 1997;4(2):155-160]*

**Anahtar Kelimeler:** Bebek ölümü, kadın okur-yazarlığı, kalori alımı, sanitasyon koşulları

### Influencing factors of infant mortality in developing and underdeveloped countries: an ecological approach

*In this study, socioeconomic and some related determinants of infant mortality have been investigated on the basis of national data for 56 developing and underdeveloped countries. Multiple regression technique has been used to identify the variables which significantly associated with the infant mortality rate. Out of fourteen variables that were chosen initially as independent (explanatory) variables, four of them were dropped from the analysis as they posed of multicollinearity problem. The ten variables considered finally for inclusion in the regression model are per capita gross national product, percent of low birth weight, per capita daily calorie consumption, percent of population with acces to safe water supply, percent of population with have enough sanitary conditions, percent of using oral rehydration solution treatment, percent of population which arrived at health services, female literacy rates, percent of population which living in urban areas, percent of immunization with measles vaccine. Among these variables, percent of population with have enough sanitary conditions, female literacy rate and per capita daily calorie consumption are significantly associated with infant mortality rate. [Journal of Turgut Özal Medical Center 1997;4(2):155-160]*

**Key Words :** Infant mortality, female literacy, calorie consumption, sanitary conditions

Bebek ölüm hızı bazı sosyo-ekonomik ve toplunun genel sağlık düzeyini ifade eden bir kültürel değişkenlerle ilişkili olduğu için sıklıkla gösterge olarak kullanılmakta olup; hem demografik

<sup>1</sup> İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya

durumu ve hemde ülkenin sosyal ve ekonomik iyilik halini yansıtmamasından dolayı tercih edilmektedir (1).

Bireysel planda ele alınacak olursa bebek ölümlerinde biyolojik ve genetik faktörlerin rolünün olduğu bilinmektedir. Bu faktörler arasında anne yaşı, doğum sayısı, kısa doğum aralığı, prematürite, düşük doğum ağırlığı ve doğum sırası gibi bazı etkenler sayılabilir (2). Ancak toplumsal düzeyde bakıldığında, bebek yaşamı bazı önemli sosyal göstergelerden etkilenmektedir. Örneğin yerleşim yeri dikkate alınrsa ülkemizde kentsel alanda gözlenen bebek ölümleri daha çok neonatal dönemde olmakta iken, postneonatal bebek ölümleri daha çok kırsal bölgelerde gerçekleşmektedir. Yine bebek ölüm hızları ülkemizde sosyo-ekonomik göstergeler açısından daha iyi durumda bulunan batı bölgesi ile nisbeten daha kötü olan doğu bölgesi arasında belirgin olarak farklılaşmaktadır (3). Bu farklılıkların temelinde demografik, sosyal, ekonomik ve kültürel etkenlerin olduğu ileri sürülebilmektedir.

Global olarak bakıldığında gelişmiş ülkelerle, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin bebek ölüm hızları arasında çok açık farklılıklar göze çarpmaktadır (4). Bu farklılıkları etkileyen çevresel etkenlere ilişkin olarak birçok araştırma rapor edilmektedir. Sosyo-ekonomik şartlardan kaynaklanan nedenlerin bebek ölümleri üzerindeki etkisi, sağlık hizmetleri için ayrılan kaynaklara göre daha belirgindir. Sosyo-ekonomik şartlardaki düzelme sonucunda bebek ölümleri belirgin olarak azalırken; sağlığa kaynak aktarımı sonucu oluşan azalma daha minimal kalmaktadır (5). Sosyal sınıflar ve bebek ölüm hızları arasında ilişki olduğu bilinmektedir. Endüstrileşme ile sosyal sınıflar arasındaki bebek ölüm hızı farklılığı minimal seviyeye inmektedir (6).

Kentsel-kırsal yerleşim özelliği, sağlık hizmetlerinin sağlanmasını, elde edilebilirliğini ve/veya kullanımını değiştirerek bebek ölümlerini etkilemektedir. Kamerun'da bölgeler arası bebek ölüm hızı farklılığının, okullaşma oranları ve neonatal tetanus ölümlerindeki farklı oranlardan kaynaklandığı gösterilmiştir (7). Nijeryada modern sağlık hizmeti veren kurumlarda doğan bebeklerde ölüm hızının diğer yerlerde doğanlara göre daha düşük düzeyde olduğu, bu farklılığı gidermek için sağlık hizmetlerinin kırsal ve kentsel bölgelerdeki dağılımının dengeli olması gerektiği vurgulanmaktadır (8). Bilindiği üzere çevresel

hijyen koşullarındaki bozukluklar, sağlık bakım örgütlerinin sayıca yetersizliği, eğitim düzeyinin düşüklüğü ve aşıyla korunulabilen hastalıkların fazla olması, kırsal kesimi bebek yaşamı için olumsuz kılan etkenlerdendir (9).

Koruyucu sağlık hizmetlerinden olan bağışıklamanın bebek ölümlerini düşürmede etkin olduğu ve desteklenmesi gerektiği bilinmektedir (10,11). Senegal'de genişletilmiş bağışıklama programına geçildikten 6 yıl sonra yapılan değerlendirmelerde bebek ölümlerinde önemli düşmeler olduğu görülmüş, 9 aylık ve sonrası bebeklerdeki ölümlerin daha çok azalması nedeniyle, asıl katkıyı muhtemelen kızamık aşısının yaptığı ileri sürülmüştür (12). Benzer olarak genişletilmiş bağışıklama programına geçildikten sonra Sierra Leone'de 1982 yılında 162/1000 olan bebek ölüm hızı, 1993 yılında 77/1000'e düşürülmüştür (13). Sierra Leone'deki bebek ölümlerindeki azalmanın temelinde tetanus toksoidi ile aşılanmanın asıl katkıyı yaptığı şeklinde değerlendirmeler yapılmıştır (14).

Bebek ve çocuk ölümlerinde önemli rolü olan ishali hastalıkların, ağızdan sıvı tedavisi (AST) kullanımının yaygın hale getirilmesiyle bebek ölümlerinde azalmalar olacağı, ishale bağlı ölümlerin yüksek insidansından AST kullanımının yaygınlaştırılmamasının rolü olduğu gösterilmiştir (13).

Annenin evli olmadığı durumlarda annelerin daha genç yaşta, daha az eğitimi ve düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip olmaları nedeniyle bebek ölümleri artmaktadır. Bundan dolayı evlilik durumu, refah düzeyi yüksek olan toplumlar içinde geçerli olmak üzere bebek ölümleri için demografik risk faktörü olarak kabul edilmektedir (15, 16).

Sanitasyon koşullarında bozulma, temiz içme ve kullanma suyu kaynaklarının yetersiz olduğu durumlarda ishale bağlı bebek ölümleri artmaktadır (17). Sanitasyon koşullarında düzelme sağlanmasıyla da bebek ölümlerinde azalmalar gözlenmekte, doğumda yaşam beklentisi artmaktadır (18).

Kişi başına düşen gelir ülkede refah düzeyini tam olarak yansıtabilen bir gösterge olmasa bile, ülkelerin kişi başına düşen gelirleri ile bebek ölüm hızları arasında doğrusal ilişki bulunmaktadır (19). Ekonomik gelişme doğurganlığı azaltarak, sağlık hizmetlerini tüm ülke düzeyinde yaygınlaştırarak,

eğitim düzeyini ve çekirdek aileye dönüşümü hızlandırarak bebek ölümlerini azaltıcı yönde etki göstermektedir (20,21,22). Aile planlaması yöntemleri, yaygın olarak kullanıldıkları bölgelerde, doğurganlığı azaltarak bebek ölüm hızlarının düşmesine katkıda bulunmaktadır (20, 22).

Bebek ölüm hızıyla sıkı ilişkili olan değişkenlerden biriside eğitim durumudur. Eğitim düzeyi yükseldikçe bebek ölümlerinde düşmeler görülmekte olup; toplumun genel eğitim düzeyi, ebeveyn okur-yazarlığı ya da tek başına anne eğitim düzeyi bu etkiyi ortaya çıkarabilmektedir (23-31).

Bu araştırmanın amacı bu ve benzeri faktörleri, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere ait verilerle göstermek ve bebek ölümlerindeki değişime yaptıkları göreceli katkıyı ortaya koymaktır.

## YÖNTEM

Araştırmada kullanılan veriler az gelişmiş ve gelişmekte olan 75 ülkeye ait olup; UNICEF tarafından derlenen UNESCO, FAO, Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Nüfus Bölümü ve Dünya Sağlık Örgütü verilerinden oluşmaktadır (4). Bağımsız değişkenlerin herbiri için verilerin tam olmaması, bazı değişkenlere ait verilerin ülke bazındaki eksikliğinden dolayı son analizde bağımsız değişkenler için tüm verileri sağlayan 56 ülke analize girmiştir. Verilerin analizinde çokdeğişkenli analiz yöntemlerinden stepwise çoklu regresyon tekniği kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ülkelere ait bebek ölüm hızları alınmıştır. Bağımsız (açıklayıcı) olarak kabul edilen değişkenler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Başlangıçta seçilen 14 açıklayıcı değişkenden

erişkin okur- yazar oranı ile kadın okur-yazar oranı arasında yüksek korelasyon ( $r = 0.98$ ) olduğu, yine BCG, polio, DBT ve kızamık aşılama oranlarının kendi aralarında yüksek korelasyon göstermeleri nedeniyle ( $r > 0.8$ ) yüksek çoklu bağlantı problemini ortadan kaldırmak için bu değişkenlerden sadece kızamık aşılama oranı ve kadın okur-yazar oranı analize alınmış, diğerleri analiz dışı tutulmuştur. Son aşamada, başlangıçta belirlenen 14 açıklayıcı değişkenden 10 tanesi ile işlemler yürütülmüştür. Verilerin analizinde SPSS (Statistical package for social science) paket programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

Ülkelere ait bebek ölüm hızları bağımlı değişken olarak ele alınıp, 10 açıklayıcı değişkenle birlikte çoklu regresyon modeline sokulduğunda regresyon denkleminde giren değişkenler ve diğer bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

## TARTIŞMA

Tablo 2’den izlenebileceği gibi gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde gerçekleşen bebek ölümlerini etkileyen değişkenlerin en önemlilerinin sanitasyon koşullarındaki yetersizlik, kadın okur-yazar oranı ve kişi başına düşen kalori düzeyindeki eksiklikler olduğu gözlenmektedir. Bu grupta yer alan ülkelerdeki bebek ölümlerinin %63 ‘ünden bu üç değişkenin sorumlu olduğu ileri sürülebilir (Düzeltilmiş tanımlayıcılık katsayısı = 0.63).

Bebek ölümlerinde azalmalar kaydedilmesiyle, doğumda beklenen yaşam süresinin artması beklenen bir gelişmedir. Bebek ölümlerini azaltarak

**Tablo 1.** Bebek ölüm hızını etkileyen açıklayıcı değişkenler (1990-1995)

Açıklayıcı değişkenler	Değişken ismi	Ortalama	S.Sapma
Kişi başına düşen gelir (ABD Doları)	GSMH	811.01	994.35
Erişkin okur-yazar oranı	EROKYAZ	55.6	22.5
Düşük doğum ağırlıklı bebek oranı	DDAAGIR	15.75	6.5
Gereksinimin yüzdesi olarak kişi başına alınan kalori alımı	KALORI	99.09	15.48
Sağlıklı içme suyuna ulaşabilen nüfus yüzdesi	TEMIZSU	55.57	19.97
Yeterli sanitasyon imkanına sahip olan nüfus yüzdesi	SANITAS	43.18	21.89
Ağızdan sıvı tedavisi kullanım oranı	AST	50.75	22.99
Sağlık hizmetlerine ulaşabilen nüfus yüzdesi	HIZMET	62.86	22.4
Kadın okur-yazar oranı	KADOKUR	46.15	25.84
Kentsel nüfus oranı	KENTSEL	36.43	17.53
1 yaşındakilerde BCG ile tam aşılama oranı	BCG	77.63	19.89
1 yaşındakilerde Polio ile tam aşılama oranı	POLIO	65.36	22.90
1 yaşındakilerde Kızamık ile tam aşılama oranı	KIZAMIK	65.53	22.06
1 yaşındakilerde DBT ile tam aşılama oranı	DBT	65.42	22.94

**Tablo 2.** Stepwise regresyon modelinde denkleme giren değişkenler

Değişkenler	B	SE B	% 95	güven aralığı	Beta*	t	p
SANITAS	-0.84	0.18	-1.22	-0.4	-0.46	-4.46	0.0001
KADOKUR	-0.55	0.17	-0.89	-0.2	-0.31	-3.22	0.0023
KALORI	-0.77	0.27	-1.31	-0.2	-0.26	-2.85	0.0064
Sabit	224.26	25.02	173.85	274.67		8.96	0.0000

\* Standardize regresyon katsayısı

Çoklu R : 0.80 R<sup>2</sup> : 0.65 Düzeltmiş R<sup>2</sup> : 0.63 F =28.60 p< 0.0000

beklenen yaşam süresinin uzatılması ve ülke içinde bölgelerarası yaşam beklentisi farklılıklarını giderme yönündeki en önemli katkıyı, sağlık hizmetlerinin ülke içerisinde dengeli dağılımı ile özellikle birinci ve ikinci basamak sağlık hizmetlerinin kırsal ve marjinal kentsel kesime götürülmesi sağlamaktadır (18). Gelişmekte olan ülkelerle gelişmiş ülkeler arasındaki başlıca demografik ve ekonomik göstergelere bakıldığında; fenni kanalizasyondan yararlanma yüzdesinin gelişmiş ülkeler lehine yüksek olduğu, olumsuz çevre koşulları nedeniyle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde bulaşıcı hastalıkların sık görüldüğü bilinmektedir (32). Besin kirliliği, su kirliliği ve atıkların sağlıklı şekilde uzaklaştırılmaması, bulaşıcı hastalıklar ve ishaller hastalıklardan ölümleri artırarak bebek ölüm hızını yükseltmektedir.

Kadınların eğitimi ile bebek ölümleri arasındaki negatif korelasyon özellikle postneonatal dönemde daha belirgin olarak göze çarpmaktadır. Anne eğitiminin etkilediği altta yatan etkenleri ortaya koymak zor olmakla birlikte; anne eğitimi anne sütüyle beslenme süresini ve annenin biyolojik özelliklerinden anne yaşını değiştirerek etki etmektedir (33-35). Anne eğitiminin düşük olmasının, özellikle 3-23 aylık bebeklerde beslenme yetersizliğine ve sağlık hizmetlerinden yeterince yararlanmamaya neden olarak bebek ölümlerini artırdığı gösterilmiş olup; asıl önemli etkisi ise hanehalkı gelirini düşürmesidir (36)

Yetersiz kalori alımı ve sonuç olarak gelişen malnütrisyonla enfeksiyon arasındaki sinerjizmin bilinmesine rağmen 5 yaş altı çocuk ve bebeklerde malnütrisyon majör ölüm nedeni olarak gözükmemektedir. Çünkü yetersiz kalori ve/veya protein alımı sonucunda ortaya çıkan malnütrisyonun ölümlerin ne kadarından sorumlu olduğunu ortaya koymakta güçlükler bulunmaktadır.

Yapılan birçok çalışmada Etiyopya, Malawi, Guatemala, ve Hindistandaki 5 yaş altı çocuk ve bebek ölümlerinin %45-57'sini oluşturan enfeksiyon hastalıklarını malnütrisyonun potansiyalize ettiği

anlaşılmıştır (37). Zaman serileri analiziyle İngilterede yapılan bir çalışmada bebek ölümleri ile kıtlık ve gebe-lohusalar için arzedilen besinin kalite ve kantitesi arasında ilişki olup; verilere göre buğday fiyat endeksleri ile bebek ölümleri arasında eşzamanlı dalgalanmalar gözlenmektedir (38).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, bağımlı değişken olan bebek ölüm hızı kötü sanitasyon koşulları, kadın okur-yazar oranının düşüklüğü ve kalori alımındaki yetersizliklerden önemli olarak etkilenmektedir. Sanitasyon koşullarında düzelleme sağlanması, eğitim düzeyinin yükseltilmesi ve yeterli dengeli beslenmenin sağlanmasıyla bebek ölümlerinde azalmalar olacağı açıktır. Ülkemizde 1990 nüfus sayımı sonuçlarına göre toplam yetişkin okur-yazar oranı %79, kadın okur-yazarlığı ise %69 gibi daha düşük bir orana sahiptir. İlkokuldan sonra ortaöğrenime kaydolma oranlarının düşüklüğü de olumsuzluğu artıran bir diğer etkidir.

Oysa, bilinmektedir ki ortaöğrenim gören bayanlar arasında toplam doğurganlık yarı yarıya azalmaktadır. Hem aşırı doğurganlık sorununu ortadan kaldırarak ve hem de sayılan diğer etkileri ile, eğitim düzeyimizde yükselme bebek ve çocuk sağlığına önemli katkılar yapabilecektir. Bu kapsamda zorunlu temel eğitim süresinin artırılması bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizde, FAO verilerine göre kişi başına gereken kalori alımında eksiklik gözükmemesine rağmen, yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasında alacağımız mesafeler olduğu bilinmektedir. Nüfusun ancak % 80' ine temiz içme-kullanma suyu sağlanabilen ülkemizde, 1978 Almaata Bildirgesinde de bahsedildiği gibi tüm nüfusun sağlıklı ve yeterli içme-kullanma suyuna kavuşturulması, yakın vadede ulaşılması gereken bir hedef olmalıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Lindsay E. The epidemiology of perinatal mortality. *World Health Stat Quar* 1985; 38: 289-301.
2. Bertan M, Özcebe H. Çocuk, Nüfus ve Politikalar. Editörler, Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara, 1995: 163-171.
3. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü ve Macro International Inc. 1994. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1993. Ankara, Türkiye.
4. Carol B. Dünya Çocuklarının Durumu 1996; Barok ofset, Ankara.
5. Kim K, Moody PM. More resources better health ? A cross-national perspective. *Soc Sci Med* 1992; 34(8) 837-42.
6. Vuorinen HS. Social variation in infant mortality in a core city of Finland during the 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> centuries. Positive effect of industrialization *Scand J Soc Med* 1991; 19(4) :248-55.
7. Defo BK. Areal and socioeconomic differentials in infant and child mortality in Cameroon. *Soc Sci Med* 1996; 42(3): 399-420.
8. Adetunji JA. Infant mortality in Nigeria. Effects of place of birth, mother's education and region of residence. *J Biosoc Sci* 1994; 26(4):469-77.
9. Knobel HH, Yang WS, Ho MS. Urban-rural and regional differences in infant mortality in Taiwan. *Soc Sci Med* 1994 ;39(6): 815-22.
10. Shimouchi A, Ozasa K, Hayashi K. Immunization coverage and infant mortality rate in developing countries. *Asia Pac J Public Health* 1994; 7(4): 228-32.
11. Kuate Defo B. Determinants of infant and early childhood mortality in Cameroon: the role of socioeconomic factors, housing characteristic, and immunization status. *Soc Biol* 1994;41(3-4):181-211.
12. Desgrees du Lou A, Pison G, Aaby P. Role of immunizations in the recent decline in childhood mortality and the changes in the female/male mortality ratio in rural Senegal. *Am J Epidemiol* 1994;142(6):643-52.
13. Amin R. Immunization coverage and child mortality in two rural districts of Sierra Leone . *Soc Sci Med* 1996; 42(11): 1599-604.
14. Amin R, Hill RB, Horton SA et al. Immunization coverage, infant morbidity and infant mortality in Freetown, Sierra Leone. *Soc Sci Med* 1992; 35(7):851-6.
15. Arntzen A, Moum T, Magnus P . Marital status as a risk factor for fetal and infant mortality. *Scand J Soc Med* 1996;24(1): 36-42 .
16. Kavoo-Linge, Rogo KO. Factors influencing early perinatal mortality in a rural district hospital. *East Afr med J* 1992; 69(4):181-7.
17. Yip R, Sharp TW. Acute malnutrition and high childhood mortality related to diarrhea. Lessons from the 1991 Kurdish refugee crisis . *JAMA* 1993; 270 (5):587-90.
18. Bahr J, Wehrharn R. Life expectancy and infant mortality in Latin America. *Soc Sci Med* 1993; 36 (10):1373-82.
19. Tresseras R, Canela J, Alvarez J et al. Infant mortality, Per capita income, and adult illiteracy, *Am J Pub Health* 1992; 82(3):435-7.
20. Kunstader P, Kunstader SL, Podhisita C . Demographic variables in fetal and child mortality : Hmong in Thailand . *Soc Sci Med* 1993; 36 (9):1109-20.
21. Casterline JB, Cooksey EC, İsmail AF. Infant and child mortality in rural Egypt. *J Biosoc Sci* 1992; 24(29):245-60.
22. Rosero-Bixby L : Socioeconomic development, health interventions and mortality decline in Costa Rica. *Scand J soc Med Suppl* . 46 p33-42, 1991.
23. Shamebo D , Sandstrom A , Muhe L. The Butajira Project in Ethiopia: a nested case-referent study of under five mortality and it's public health determinant. *Bull World Health Organ* 1993; 71(3-4) :389-96.
24. Akpala CO. Perinatal mortality in a northern Nigerian rural community. *J R Soc Health* 1993; 113 (3):124-7.
25. Bakketeig LS, Cnattingius S, Knudsen LB. Socioeconomic differences in fetal and infant mortality in Scandinavia. *J Public Health Policy* 1993;14 (1) : 82-90.
26. Mammo A. Factors responsible for childhood mortality variation in rural Ethiopia. *J Biosoc Sci* 1993;25 (2) : 223-38.
27. Haglund B, Cnattingius S, Nordstrom ML. Social differences in late fetal death and infant mortality in Sweden 1985-1986. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1993; 7 (1): 33-44 .
28. Morris JN; Blane DB, White IR. Levels of mortality, education, and social conditions in the 107 local education authority areas of England. *J Epidemiol Community Health* 1996; 50(1): 15-7.
29. Van Tran D, Van Thuan C, Tuan T et al. Survey on immunization, diarrhoeal disease and mortality in Quang Ninh Province, Vietnam. *J Trop Pediatr* 1991;37(6):280-5.
30. Weiss BD, Hart G, Pust RE. The relationship between literacy and health. *J Health Care Poor Underserved* 1991; 1(4) : 351-63.
31. Mbago MC. Some correlates of child mortality in the refugee populated regions in Tanzania. *J Biosoc Sci* 1994; 26(4):451-67.
32. Öztürk Y. Gelişmekte Olan Ülkelerde Tıbbi Bakım Hizmetleri. Ankara Tabip Odası Yayın No:10, Ankara, 1983.
33. Arntzen A, Moum T, Magnus P, et al. The association between maternal education and postneonatal mortality. Trends in Norway. *Int J Epidemiol* 1996; 25(3): 578-84..
34. Victoria CG, Huttly SR, Barros FC et al. Maternal education in relation to early and late child health outcomes: findings from a Brazilian cohort study. *Soc Sci Med* 1992;34(8): 899-905.
35. Adetunji JA. Infant mortality and mother's education in Ondo State, Nigeria 1995; 40(2):253-63.
36. Bicego GT, Boerma JT. Maternal education and child survival: a comparative study of survey data from 17 countries. *Soc Sci Med* 1993;36(9) :1207-27 .
37. Pelletier DL, Frongillo EA, Schroder DG. A methodology for estimating the contribution of malnutrition to child

- mortality in developing countries. J Nutr 1994; 124(10)Suppl: 2106-2122.
38. Scott S, Duncan SR, Duncan CJ . Infant mortality and famine: a study in historical epidemiology in northern England.J Epidemiol Community Health 1994; 49(3):245-52.

**Yazışma adresi:** Dr. Mücahit EĞRİ  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Halk Sağlığı ABD  
44100 MALATYA