



Ergenlerde Anne Eğitim Seviyesinin Vücut Kitle İndeksi ve Vücut Yağ Yüzdesi ile İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma*

Numan ALPAY¹

Özet

Amaç: Bu çalışma, ergenlerin aşırı kilo/obezitesini vücut kitle indeksleri ve vücut yağ oranı değişkenlerini dikkate alarak annelerin eğitim seviyeleri ile nasıl ilişkili olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma, Türkiye/Ankara kentinden küme yöntemi ile belirlenen 9 ilköğretim okulunda rasgele yöntemi ile seçilen ve araştırmaya; (n=1290) %52,86'sını erkek; (n=1150) %47,14'ünü ise kız toplam 2440 ergen öğrenci gönüllü katılmıştır. Anne eğitim seviyesine ilişkin veriler öz bildirim yoluyla elde edilmiştir. Vücut kitle indeksi hesaplaması ve deri kıvrımı ölçümü yapılmıştır. Normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ve basıklık çarpıklık değeri $\pm 1,5$ değeri göz önünde bulundurularak belirlenmiş normallik varsayımı karşılandığından tek grup ortalamasının karşılaştırılmasında t test, üç veya daha fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında Oneway ANOVA (posthoc: Tukey HSD) kullanılmış, sürekli değişkenler arasındaki ilişki pearson korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan değişkenler lineer regresyon analizi ile incelenmiştir.

Bulgular: Araştırma gurubundaki anne eğitim seviyesi ile ergen kızların vücut kitle indeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır, ancak deri kıvrım kalınlığı 35mm altında ve 35mm üstünde olanların vücut yağ yüzdelerinin arttığı gözlenmiştir. Ayrıca araştırma gurubundaki anne eğitim seviyesi arttıkça erkek ergenlerin vücut kitle indekslerinde düşüşler gözlenmiştir. Ancak deri kıvrım kalınlığı 35mm üstündeki ergenlerde; anne eğitim seviyesi arttıkça vücut yağ yüzdelerinde de artış söz konusu olup bu etki deri kıvrım kalınlığı 35mm altında olanlar için ise ilişki anlamlı bulunmamıştır ($p<0,05$).

Sonuç: Elde edilen veriler, anne eğitim seviyesinin kız ve deri kıvrım kalınlığı 35mm üstünde olan erkek ergenlerde aşırı kilolu olma olasılığını etkilediğini düşündürmektedir. Araştırmamızın bulguları, aşırı kilo/obezitenin yetişkinlikten önce önlenmesi açısından stratejiler belirlenmesine dair katkı sağlayacağı varsayılabilir.

Anahtar Kelimeler

Anne eğitim,
Vücut kitle indeksi,
Vücut kompozisyonu,
Ergen,
Obezite,

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 20.10.2022

Kabul Tarihi: 22.11.2022

Online Yayın Tarihi: 15.12.2022

DOI: 10.18826/useeabd.1191950

The Relationship of Maternal Education Level with Body Mass Index and Body Fat Percentage in Adolescents: A Cross-Sectional Study

Abstract

Aim: This study aimed to determine how the overweight/obesity of adolescents is related to the educational levels of mothers by taking into account the variables of body mass indices and body fat ratio. Data on maternal education level were obtained through self-report.

Methods: The research was carried out from 9 primary schools determined by the cluster method from the city of Turkey/Ankara, which were randomly selected and included in the research; (n=1290) 52.86% were male; (n=1150) A total of 2440 adolescent students, 47.14% of whom were female, participated voluntarily. Body mass index calculation and skinfold measurement were made. Assumption of normality Shapiro Wilk test and kurtosis skew value $\pm 1,5$ were taken into account, assumption of normality was met, t test was used to compare one-group mean, One-Way ANOVA (Posth Dec: Tukey HSD) was used to compare three or more group mean, and the relationship between continuous variables was evaluated by pearson correlation test. In the univariate analysis, significant variables were examined by linear regression analysis.

Results: While there was no significant relationship between maternal education level and body mass index of adolescent girls in the research group, it was observed that body fat percentages increased in those with skinfold thickness below and above 35 mm. In addition, decreases were observed in the body mass index of male adolescents as the educational level of the mothers in the study group increased. However, in adolescents with skinfold thickness over 35 mm; As maternal education level increases, body fat percentages also increase, and this effect was not found to be significant in those with skinfold thickness below 35 mm ($p<0.05$).

Conclusion: The data obtained show that the level of maternal education affects the likelihood of obesity in men and women with a skin thickness of more than 35mm. It is thought that the findings of our study will contribute to the determination of strategies to prevent overweight/obesity before adulthood.

Keywords

Maternal education,
Body mass index,
Body composition,
Adolescent,
Obesity.

Article Info

Received: 20.10.2022

Accepted: 22.11.2022

Online Published: 15.12.2022

DOI:10.18826/useeabd.1191950

¹ Sorumlu Yazar: Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, numan.alpay@balikesir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1137-7888

GİRİŞ

Aşırı vücut şişmanlığı, tartışmasız bir pediatrik sağlık sorunu haline gelmiştir. Aşırı vücut yağı, bir bireyin fizyolojik işlevlerini ve fiziksel uygunluğunu etkileyen sağlık için ciddi bir risk oluşturur ve bir aktivitenin mekanik, metabolik ve termoregülatör fonksiyonlarına etki ederek fiziksel performansı düşürür. Çocukluk çağı obezite yaygınlığındaki üstel artış, önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (Hall vd., 2006; Young-Gyu vd., 2009; Abarca-Gómez vd., 2017; Rodrigues vd., 2018; Dhana vd., 2018; Garrido-Miguel vd., 2019). 1975'ten 2016'ya, küresel olarak kızlarda ve erkeklerde sırasıyla %1'den, %6 ve %8'in üzerine çıkmıştır (Abarca-Gómez, 2017), İspanya'da obezite yaygınlığı çocuk-ergen nüfusun neredeyse %15'ine ulaşmıştır (Santos-Beneit, 2020). Bu hastalığın önlenmesinde ilgili gelişmelere rağmen, ele alınması gereken temel etkenlerde hala belirsizlik vardır. Birçok araştırma ergenlerde aşırı kilo ve obezite yaygınlığının dramatik ve tutarlı bir şekilde arttığını belirtmektedir (Lobstein & Cole, 2003). Obezite multifaktöryel olup, genetik (Barsh, Farooqi, O'Rahilly, 2000) ve davranışsal (World Health Organization, 1998) bileşenleri içerir. Davranışsal bileşenler; sosyal, kültürel ve çevresel bağlamdan etkilenen fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarını kapsamaktadır (World Health Organization, 1998; Peters, 1998). Obezitenin üzerindeki genetik ve çevresel etkilerin oranı tam olarak bilinmemektedir. Çevresel faktörler özellikle çocuklar ve ergenler için baskı oluşturabilir, çünkü davranış seçimlerinde yetişkinlere nazaran daha az özerkliğe sahiptirler (Nutbeam vd., 1989). Aşırı kilo ve obezite hesaplamalarında vücut kitle indeksi popülasyon temelli aşırı kilo ve obezitenin makul düzeyde geçerli bir belirteci kabul edilse bile epidemiyolojik araştırmalarda mutlak vücut yağ kitlesinin bir ölçütü olamaz. Ergenlerde aşırı vücut yağı yaygınlığındaki artışın temel olarak, yoğun enerjili gıdaların büyük boyutlu kısımlarına kolay erişim ve yetersiz fiziksel aktivite düzeyi gibi çevresel etkenlerden kaynaklandığı öne sürülmektedir (World Health Organization, 1998; Koplan & Dietz, 1999).

Obezitenin genetik temelininin rolü geniş çapta kabul görürken, son yıllarda obezitede bu hızlı artışın yaşam tarzındaki değişikliklerden kaynaklanma olasılığı daha yüksektir, bu da mevcut obezite salgınını saptamada “beslenmenin” “genetikten/doğadan” daha fazla ağırlık taşıdığını düşündürmektedir. Çocukluk çağı obezitesine katkıda bulunan yaşam tarzı faktörleri arasında yetersiz fiziksel aktivite, hareketsiz yaşam ve çocuklar/ergenler arasında yüksek kalorili diyet yer alır. Çocukluk çağı obezitesi, obezite özelliklerinin genetik arka planının etkileşimi ve obezite ile indüklenebilen çevrenin etkisi ile oluşabilmektedir. Bu bağlamda sosyodemografik etkenler ile obezite arasındaki ilişki uzun yıllardan beri takip edilmektedir. Çok sayıda çevresel faktör arasında, ebeveyn/anne eğitim seviyesi ailenin yaşam tarzını etkileyerek merkezi bir rol oynayabilmektedir (Dhana vd., 2018). Araştırmalar, çocukların yaşam tarzı seçimlerinin büyük ölçüde annelerinden etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca sigara ve alkol tüketimi gibi anne davranışları da çocukluk/ergen obezitesi ve vücut kitle indeksi ile ilişkilidir. Genel olarak, bu kanıtlar, anne yaşam tarzı seçimlerinin, muhtemelen çocukların yaşam ortamını ve yaşam tarzını modüle ederek, çocuklar/ergenler arasında sağlık etkileri yaratabileceğini belirtmektedir (Wang & Lim, 2012; Sandercock vd., 2017; Dhana vd., 2018). Bazı ailesel özelliklerin, özellikle de anneninkilerin, çocuklukta fiziksel hareketsizlikle nasıl ilişkili olduğunu anlamak, stabil yaşam tarzının ve dolayısıyla obezitenin endekslerini azaltmak için daha iyi stratejiler geliştirmeye yardımcı olabilir. Yetersiz fiziksel aktivitesi olan çocuklarda bu endeksleri azaltmanın önceliği, bazı ailesel koşulların bu tür riskli davranışları ne düzeyde etkilediğini anlamaktır. Çeşitli araştırmalar, sağlık bilinci farkındalığı gelişmemiş, duyarlı olmayan ebeveynlere sahip olmak veya bir ortamda (evde) yaşamının (Hesketh vd., 2007), düşük eğitim seviyesindeki ebeveyn/anne (Jiang vd., 2006; Moreira vd., 2012) veya ev dışında çalışan bir anneye sahip olmanın (Hesketh vd., 2007) sağlık açısından riskli davranışların desteklediğini göstermektedir. Aile yapısı, sosyo demografik (ebeveyn eğitim durumu) özellikler veya ailenin çocukların yaşamlarına katılımının, aktif yaşam tarzı ve bilinçli beslenme gibi sağlık açısından daha olumlu davranışlara katkı sağlayacağı bir gerçektir. Ebeveynler, erken çocukluktan gençlik yıllarına kadar en önemli davranışsal rol modeldirler.

Obezite her yaşta gelişebilmekle birlikte başlangıç yaşı için ergenlik dönemi kritik bir eşiktir (Ho, 1985; Hedley, 2004). Obezitenin belirlenmesinde dünyada en çok kabul gören yöntem vücut kitle indeksi hesaplamasıdır (Mei vd., 2002). Buna bağlı olarak Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 1998) bir ölçüm skalası belirlemiştir. Ayrıca bir başka belirteç olan vücut yağ yüzdesi skalası da oluşturulmuştur. Sağlıklı çocuklar/ergenler için güvenli ve kabul edilebilir olarak kabul edilen minimum vücut yağı yüzdesi, erkeklerde %5 ve kızlarda %12'dir (Marfell-Jones, Stewart & De Ridder, 2006). Vücut yağ yüzdesi

(VYY); Yağ kütlenin toplam vücut kütlelerine oranı erkekler için ortalama vücut yağ yüzdesi 15, bayanlar için 23'tür (Siri, 1956; Brozek, 1966).

Bu çalışma, ergenlerin aşırı kilo/obezitesini vücut kitle indeksleri ve vücut yağ oranı değişkenlerini dikkate alarak annelerin eğitim seviyeleri ile nasıl ilişkili olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda araştırmamızın bulguları, aşırı kilo/obezitenin yetişkinlikten önce önlenmesi açısından stratejiler geliştirilebileceğine dair kanıtlar sağlayabilir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Türkiye/Ankara kentinden küme yöntemi ile belirlenen 9 ilköğretim okulundan rasgele yöntemi ile seçilen bu araştırmaya; (n=1290) %52,86'sını erkek; (n=1150) %47,14'ünü ise kız toplam 2440 ergen öğrenci gönüllü katılmıştır. Antropometrik ölçümler, bu çalışmanın araştırmacılarının gözetimi altında uzman hemşireler tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm antropometrik ölçümler aynı hemşireler tarafından, aynı aletler ve aynı ölçüm teknikleri kullanılarak yapılmıştır. Antropometrik ölçümler kilo, boy, vücut kütlesi ve cilt kıvrımları (örn. triceps ve subskapular) Uluslararası Kinantropometri İlerleme Derneği protokolüne göre ölçülmüştür (Marfell-Jones vd., 2006). Bu çalışmadan elde edilen bulguların yorumlanmasında çeşitli sınırlamalar göz önünde bulundurulmalıdır. Annenin eğitim seviyesi, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi gibi etkenleri kontrol etmemize rağmen, beslenme, genetik çeşitlilik ve anne/babanın vücut kompozisyonu gibi ölçmediğimiz etkenler gözlemlerimizi açıklamada göz ardı edilmiştir. Anne eğitim seviyesine ilişkin veriler öz bildirim yoluyla elde edilmiştir.

Vücut kitle indeksi

Boy, çıplak ayaklarda en yakın 0,1 cm'ye kadar ölçüldü ve katılımcılar monte edilmiş bir stadyometreye karşı dik durdu. Vücut kütlelerini ölçmek için düzenli olarak en yakın 0,1 kg'a (her 20 ölçümden sonra) kalibre edilmiş bir dijital tartı ölçeği (Tanita HD 309, Creative Products, MI, ABD) kullanıldı ve katılımcılar hafifçe giyindi. Boy ve vücut kitle ölçümlerine dayanarak, VKİ (ağırlık / boy²) dahil olmak üzere vücut kompozisyonu indeksleri aşağıdaki formül kullanılarak elde edilmiştir (Mackenzie, 2005).
VKİ = Vücut Ağırlık/Boy²

Deri kıvrımı ölçümü

Skinfold ölçümünde, her açıda 10 g/sq mm basınç uygulayan, 0,2 mm lik bölümleri bulunan, holtain marka deri kıvrımı kaliper kullanılmış olup Holtain marka el dinamometresi kullanarak ölçüm yapılmıştır.

- Triceps (Arkakol)
- Subscapular (Sırt)

Katılımcılar ayakları bir arada, omuzları rahat ve kolları yanlarda serbestçe asılı olarak dik durması istendi. İki deri kıvrımının [triceps (TSF) ve subscapular (SSF)] toplamları hesaplandı ve Slaughter vd. (1988) tarafından önerilen deri kıvrım kalınlığı denklemleri uygulanmıştır.

Triceps ve Subscapular deri kıvrımları > 35 mm olan denekler için;

- Kız: %VY = 0,546 (triceps + subscapular) + 9,7
- Erkek: %VY = 0,783 (triceps + subscapular) + 1,6

Triceps ve Subckapular deri kıvrımları < 35 mm olan denekler için;

- Kız: %VY = 1,33 (triceps + subscapular) - 0,013 (triceps + subscapular)² - 2,5
- Erkek: %VY = 1,21 (triceps + subscapular) - 0,008 (triceps + subscapular)² - 3,4

Anne eğitim durumuna ilişkin veriler öz bildirim yoluyla elde edilmiştir. Eğitim seviyesi için beş grup oluşturulmuştur.

- Seviye 1'in belirttiği ilköğretim
- Seviye 2'nin belirttiği ortaöğretim

- Seviye 3'ün belirttiği lise
- Seviye 4'ün belirttiği üniversite
- Seviye 5'in belirttiği lisans üstü

İstatistiksel analiz

Veriler SPSS 26.0 programında tip I hata %5 ($p<0,05$) kabul edilerek değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı bulgular sayı, yüzde ortalama ile sunulmuştur. Normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ve basıklık çarpıklık değeri $\pm 1,5$ değeri göz önünde bulundurularak belirlenmiş normallik varsayımı karşılandığından tek grup ortalamasının karşılaştırılmasında t test, üç veya daha fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında Oneway ANOVA (posthoc: Tukey HSD) kullanılmış, sürekli değişkenler arasındaki ilişki pearson korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan değişkenler lineer regresyon analizi ile incelenmiştir.

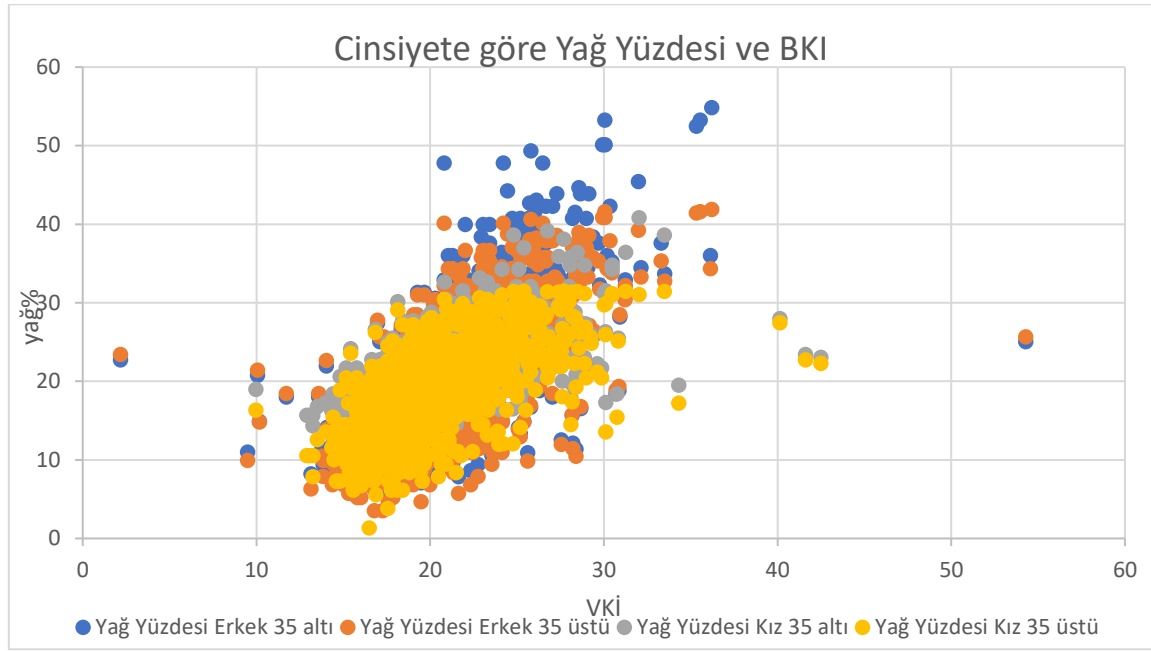
BULGULAR

Tablo 1. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri (n=2440).

Değişkenler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	1290	52,9
Kız	1150	47,1
Anne eğitim durumu		
İlkokul	928	38,0
Ortaokul	351	14,4
Lise	749	30,7
Üniversite	400	16,4
Değişkenler	\bar{x}	SS
VKİ	20,46	3,67
Triceps	12,02	5,55
Subscapular	9,64	4,42
Erkek 35 üstü	19,13	8,05
Erkek 35 altı	18,84	7,80
Kız 35 üstü	21,09	4,24
Kız 35 altı	18,79	5,51

$p<0,05$ Shapiro Wilk Test

Katılımcıların; VKİ ortalaması $20,46\pm 3,67$, triceps ortalaması $12,02\pm 5,55$, subscapular ortalaması $9,64\pm 4,42$, erkek 35 üstü ortalaması $19,13\pm 8,05$, erkek 35 altı puan ortalaması $18,84\pm 7,80$, kız 35 üstü puan ortalaması $21,09\pm 4,24$, kız 35 altı puan ortalaması $18,79\pm 5,51$ 'dir (Tablo 1).



Şekil 1. Araştırma grubunda cinsiyete göre yağ yüzdesi ve VKİ'nin değişimi.

Tablo 2. Araştırma grubundaki erkeklerde anne eğitim durumuna göre vücut kitle indeksi (n=1290).

Anne eğitim durumu	\bar{x}	SS	F	p	Post hoc
İlkokul ^a	20,02	3,61	5,635	0,001	a=b=c<d
Ortaokul ^b	20,51	4,06			
Lise ^c	20,44	3,88			
Üniversite ^d	21,27	3,78			

Araştırma grubundaki erkeklerde anne eğitim durumuna göre VKİ'nin anlamlı farklılık gösterdiği, annesi üniversite mezunu olan erkeklerde VKİ'nin istatistiksel anlamlı olarak yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 3. Araştırma grubundaki kızlarda anne eğitim durumuna göre vücut kitle indeksi (n=1150).

Anne eğitim durumu	\bar{x}	SS	F	p	Post hoc
İlkokul ^a	20,11	3,36	3,048	0,028	a=b=c<d
Ortaokul ^b	20,55	3,57			
Lise ^c	20,73	3,62			
Üniversite ^d	20,88	3,52			

Araştırma grubundaki kızlarda anne eğitim durumuna göre VKİ'nin anlamlı farklılık gösterdiği, annesi üniversite mezunu olan kızlarda VKİ'nin istatistiksel anlamlı olarak yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 4. Araştırma grubundaki erkeklerde anne eğitim durumu, 35 altı ve üstü yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi ilişkisi (n=1290).

VKİ	VKİ	
	r	p
Anne eğitim durumu	0,104	0,000
Erkek 35 üstü	0,694	0,000
Erkek 35 altı	0,690	0,000

Araştırma grubundaki erkeklerde anne eğitim durumu, göre VKİ ilişkisi değerlendirildiğinde VKİ ile anne eğitim durumu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde, erkek 35 üstü ve altı ile pozitif yönde, güçlü anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 4).

Tablo 5. Araştırma grubundaki kadınlarda anne eğitim durumu, 35 altı ve üstü yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi ilişkisi (n=1150).

VKİ	VKİ	
	r	p
Anne eğitim durumu	0,087	0,003
Erkek 35 üstü	0,637	0,000
Erkek 35 altı	0,632	0,000

Araştırma grubundaki kızlarda anne eğitim durumu, göre VKİ ilişkisi değerlendirildiğinde VKİ ile anne eğitim durumu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde, kız 35 üstü ve altı ile pozitif yönde, güçlü anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 5).

Tablo 6. Araştırma grubundaki erkeklerde 35 altı ve üstü yağ yüzdesi, anne eğitim durumu ve vücut kitle indeksi ilişkisinin lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi (n=1290).

	β	Ss	S β	t	p
Değişken Sabiti	14,386	0,227		63,442	0,000
Anne eğitim durumu	-0,179	0,068	-0,054	-2,625	0,009
Erkek 35 üstü	0,237	0,061	0,502	3,921	0,000
Erkek 35 altı	0,101	0,063	0,207	1,612	0,107

R:0,697, R²:0,485, Adjusted R²:0,484, F:404,286, p:0,000. (Durbin Watson:1955)

Araştırma grubundaki erkeklerde anne eğitim durumu, göre VKİ ilişkisi lineer regresyon analizi ile değerlendirildiğinde modele alınan değişkenlerin VKİ'deki değişimin %48,4'ünü açıkladığı ve modelin anlamlı olduğu görülmektedir (F:404,286, p:0,000). Anne eğitim durumu beden kütle indeksi arasında negatif, erkek 35 üstü ile pozitif anlamlı bir ilişki olup erkek 35 altının vücut kitle indeksi ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı görülmektedir (Tablo 6).

Tablo 7. Araştırma grubundaki kızlarda 35 altı ve üstü yağ yüzdesi, anne eğitim durumu ve vücut kitle indeksi ilişkisinin lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi (n=1290).

	β	Ss	S β	t	p
Değişken Sabiti	10,486	0,644		16,277	0,000
Anne eğitim durumu	0,023	0,072	0,007	0,326	0,745
Erkek 35 üstü	0,341	0,079	0,411	4,315	0,000
Erkek 35 altı	0,148	0,061	0,232	2,426	0,015

R:0,639, R²:0,409, Adjusted R²:0,407, F:263,861, p:0,000. Durbin Watson:1,980.

Araştırma grubundaki kızlarda anne eğitim durumu, göre VKİ ilişkisi lineer regresyon analizi ile değerlendirildiğinde modele alınan değişkenlerin VKİ'deki değişimin %40,7'sini açıkladığı ve modelin anlamlı olduğu görülmektedir (F:263,861, p:0,000).

Anne eğitim durumu anlamlılığını yitirirken, kız 35 üstü ve kız 35 altı değişkenleri VKİ'yi pozitif yönde anlamlı olarak etkilemektedir (Tablo 7).

TARTIŞMA

Vücut kitle indeksi, obezite için yeterince açıklayıcı değildir, çünkü vücut kitle indeksi ile vücut yağı, kardiyovasküler risk faktörleri ve uzun süreli sağlık sonuçları arasındaki ilişkide çok fazla bireysel farklılıklardan kaynaklanan değişkenler vardır. Vücut kitle indeksi kesitleri ne olursa olsun, yüksek bir vücut kitle indeksi daha ayrıntılı değerlendirilmeyi ve yorumlamayı gerektirir. Vücut kitle indeksi popülasyona dayalı epidemiyolojik çalışmalarda aşırı kilo ve obezitenin geçerli bir belirteci olarak kabul edilse bile, mutlak vücut yağ kitlesinin ölçüsünü karşılayamaz ve yağlı kütleyi yağsız kütleden ayırt edemez (Chinn vd., 1992; Ulf vd., 2005). Bu iki parametre bazen benzer matematiksel sonuçları verse bile bu ilişkiyi tanımlamakta yetersiz kalabilir. Şöyle ki, bu vücut kitle indeksi fiziksel uygunluk ve vücut kompozisyonu açısından birey hakkında yüzeysel bilgi verir. Vücut yağ yüzdesi verileri ise daha ayrıntılı bilgi verir. Vücut kitle indeksi ile vücut yağı arasındaki ilişkide bireyler arasındaki değişkenliği

ilişkin iki çalışmada vücut yağ yüzdesinin yaklaşık iki katı olan, benzer vücut kitle indeksine sahip örnekler mevcuttur. Vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi arasında yakın bir ilişki olmasına rağmen bireysel değerlerde/verilerde farklılıklar olabilir (Hall & Cole, 2006). Bu nedenden dolayı çalışmada bu iki parametre birlikte analiz edilmiştir. Obezitenin nedenselliğinin araştırılması; genetik, beslenme, annenin eğitim seviyesi-çalışması ve yetersiz fiziksel aktivite gibi bazı risk faktörlerinin belirlenmesini gerektirir. (Butte, 2007; Gupta vd., 2012).

Kesitsel yapılan araştırmalarda elde edilen veriler, anneleri düşük eğitim seviyesine sahip çocukların sağlıklı beslenme ve yetersiz fiziksel aktiviteden dolayı aşırı kilo riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Kristiansen vd., 2013; Craig vd., 2010). Yapılan araştırmalarda ergen fiziksel aktivitesinin önemli korelasyonları veya belirleyicileri olarak tanımlanan ebeveyn ve çevresel faktörler, ergenlerin vücut kitle indeksi ve vücut yağının açıklayıcısı olduğu öne sürülmüştür (Kahn vd., 2008). Kuzey Amerika, Avrupa ve Okyanusya ülkelerinde çevresel etkenlerden biri olan anne eğitim seviyesini kapsayan 150 makalenin meta-analiz yöntemi ile incelemesi sonucunda; annenin eğitim seviyesinin ergenler arasında fiziksel aktivite/aşırı kilo ile tutarlı bir şekilde pozitif korelasyon gösterdiğini (Ferreira vd., 2007; Dhana vd., 2018) bu hacimli araştırmadan elde edilen sonuç araştırmamızı destekler niteliktedir. Anne eğitim seviyesi, genetik etkenler ve çocuğun fiziksel aktivite düzeyi dolayısıyla vücut kitle indeksi ve adipozite arasında pozitif bir ilişki olduğunu, bu ilişkinin diğer etkenlerden daha endike olduğunu öne süren birçok araştırma mevcuttur (Hesketh vd., 2006; Kantomaa, 2010; Dhana vd., 2018). Hatta bir araştırmada annenin eğitim seviyesinin babanınkinden kıyasla daha baskın bir etkisi olduğu saptanmıştır. Yapılan çok değişkenli analizler, annenin eğitim seviyesinin aşırı kiloyu öngörmede aile gelirinden daha önemli olduğunu ve bu ilişkinin ebeveynlerin obezitesine uyum sağlandıktan sonra da devam ettiğini göstermektedir (Klein-Platat vd., 2003). Başka bir çalışmada düşük veya orta fiziksel aktivite ile anne eğitimi arasında bir ilişki bulunmamış, ancak yüksek yoğunluklu fiziksel aktivitede özellikle de hafta sonları anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu; anne eğitimi ve kızların fiziksel aktivite/aşırı kilo davranışları aralarındaki ilişki, yüksek yoğunluklu etkinliğe katılımın bilinçli tercih edildiği bundan dolayı anne eğitim seviyesinin önemli bir etken olduğu varsayımının bir yansıması olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda Sherar ve arkadaşlarının, (2009) yaptığı çalışmada anne eğitiminde daha fazla çeşitliliğe sahip bir örneklem arasında anne eğitimi ile kızların fiziksel aktiviteleri/dolayısıyla vücut yağ oranları arasında daha güçlü bir ilişkinin kurulması, araştırmamız değerlendirildiğinde vücut kitle indeksi ile anne eğitim seviyesi arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ancak ergen kızların vücut yağ oranları (deri kıvrım kalınlıkları 35mm altı ve üstü) ile pozitif yönde güçlü ve anlamlı bir ilişki ile bağdaşmaktadır (r: 0,63).

Çocukluk ve ergenlik dönemindeki deneyimlerin bireylerin gelecek yaşamlarında etkili ve kalıcı olacağı bir gerçektir. İspanyol anne ve çocuklar/ergenler kapsayan bir çalışmada anne eğitim seviyesinin ile çocuğun/ergenin fiziksel aktivitesi/aşırı kilo, ekran süresi ve takipteki beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişki takip edilmiştir. Başlangıçtan iki yıl sonra ölçülen bu çalışmada çocuğun fiziksel aktivitesi, beslenmesi ve aşırı kilo üzerinde belirleyici olduğu (Gabriela Cárdenas-Fuen, vd., 2022), Bosna Hersekli 651 kız ergen üzerinde yapılan bir çalışmada anne eğitiminin pozitif etki gösterdiği (Maric, vd., 2020; Kantomaa, 2010) sonucuna ulaşılmıştır. Finlandiyanın kuzeyinde 7344 ergen üzerinde yapılan çalışmada ise anne eğitim seviyesi ve fiziksel aktivite risk zincirleri ışığında, düşük anne eğitimi fiziksel hareketsizlik bağlamında aşırı kiloya yol açabileceği vurgulanmıştır. 65.828 Yunan çocuklar üzerinde yapılan kapsamlı bir çalışmada elde edilen bulgular, anneleri orta/yüksek öğrenim düzeyine sahip olan çocukların/ergenlerin, temel eğitim düzeyine sahip akranlarına kıyasla daha yüksek kilolu / obezite oranlarına sahip olduğunu; daha eğitilmiş annelerin çocuklarının aşırı kilolu / obezite görülme sıklığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (Klein-Platat, 2003; Tambalis, 2021). Araştırma grubumuzdaki erkeklerde anne eğitim durumuna göre vücut kitle indeksi ilişkisi değerlendirildiğinde ile anne eğitim seviyesi arasında pozitif yönde zayıf düzeyde, ergen erkeklerde deri kıvrım kalınlığı 35 üstü ve 35 altı olanlar ile pozitif yönde, güçlü anlamlı bir ilişki (r:0,69) elde etmiş olduğumuz bu bulgu yapılmış diğer çalışmalarla örtüşmektedir. Ayrıca bu çalışmada erkeklerde vücut yağında açıklanan varyasyona katkıda bulunmamakla birlikte, ilişkinin yönü kızlarda gözlenene benzerdi ve korelasyon her iki cinsiyette de anlamlıydı. Afrika ülkelerinden elde edilen sistematik inceleme sonucunda; daha yüksek anne eğitim seviyesi çocukta/ergende düşük vücut kitle indeksi, yetersiz fiziksel aktivite ve daha yüksek adipoziteyi baskılar nitelikte olması (Muthuri, 2014), araştırmamızı destekler nitelikte olup aynı zamanda WHO standardına göre ergen kız ve erkeklerin vücut kitle indeks ortalamaları (20,46±3,67; p<

0,05) “normal” düzeydedir. Ayrıca araştırmamızda üniversite mezunu anneye sahip olan kız ve erkek ergenlerin vücut kitle indeksi ilişkisi daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Anne eğitim seviyesinin ergenler vücut kitle indeksi ve vücut yağı oranı ile ilişkisinin olmadığını öne süren çalışmalarda mevcuttur. Şöyle ki Gordon-Larsen ve arkadaşları (2000) Fiziksel aktivite, sağlıklı bir yaşam tarzının hayati bir parçasıdır ve bu nedenle çocuğun/ergenin fiziksel aktivitesi bağlamında vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranı anne eğitimi ile olumlu bir şekilde ilişkili olacağı sezgisel olduğunu, bu görüşü destekler nitelikte anne eğitiminin zaman içinde çocukların fiziksel aktivitelerindeki ve yetersiz fiziksel aktivite değişikliklerini açıklamakta kilit bir etken olmasının olası görünmediği (Kylie Ball, 2009) öne sürmüşler, ayrıca düşük anne eğitim düzeyi ile çocukların aşırı kiloları arasındaki ilişkinin sadece düşük gelirli ailelerde gözlemlendiğini öne sürmüştür. Aksine Young-Gyu Choa, ve arkadaşlarının (2009) yaptığı çalışmada, yüksek gelirli ailelerde, anne eğitim düzeyine bağlı olarak aşırı kilolu çocuk yaygınlığı gözlenmemiştir. Bir başka çalışmada anne eğitim seviyesinin çocukların fiziksel aktivite düzeyi dolayısı ile aşırı kilo ilişkisini gösteren kanıtlar tutarsız sonuçlar göstermiştir. HELENA çalışmasından elde edilen kesitsel veriler, anneleri daha düşük veya daha yüksek bir eğitim seviyesine sahip olan çocuklar arasında nesnel olarak ölçülen fiziksel aktivite de anlamlı olmayan bir fark olduğu, ancak, düşük eğitilmiş grupta yüksek eğitilmiş gruba kıyasla çocukların/ergenlerin önemli ölçüde daha yüksek olan başlangıçtaki hareketsiz süresinden güçlü bir şekilde etkilendiği (Gabriela Cárdenas-Fuentes vd., 2022) öne sürülmüştür.

SONUÇ

Araştırma gurubundaki anne eğitim seviyesi ile ergen kızların vücut kitle indeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır, ancak deri kıvrım kalınlığı 35mm altında ve 35mm üstünde olanların vücut yağ yüzdelerinin arttığı gözlenmiştir. Bu durum, anne eğitim seviyesinin yükselmesine bağlı olarak kız ergenlerde aşırı kilolu olma olasılığını güçlendirmektedir. Ayrıca araştırma gurubundaki anne eğitim seviyesi arttıkça erkek ergenlerin vücut kitle indekslerinde düşüşler gözlenmiştir, ancak deri kıvrım kalınlığı 35mm üstündeki ergenlerde; anne eğitim seviyesi arttıkça vücut yağ yüzdelerinde de artış söz konusu olup bu etki deri kıvrım kalınlığı 35mm altında olanlar için ise ilişki anlamlı bulunmamıştır. Deri kıvrım kalınlığı 35mm üstünde olan erkek ergenlerde anne eğitim seviyesinin artması aşırı kilolu olma olasılığını artırmaktadır.

Bu kesitsel çalışmada, anne eğitim seviyesi ile ergenlerin vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi parametrelerinin bulguları kapsamında; anne eğitim seviyesinin ergenlerin aşırı kilolu olma riski açısından yeterli farkındalık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

ÖNERİLER

Bu bulgular bazı ailesel boyutların, özellikle de annenin, çocuklukta/ergenlikte fiziksel hareketsizlikle nasıl ilişkili olduğunu anlamak, hareketsiz yaşam tarzının ve dolayısıyla obezitenin endekslerini azaltmak için daha iyi stratejiler geliştirmeye yardımcı olabilir.

Daha kapsayıcı analizler için; beslenme, genetik çeşitlilik ve annenin/babanın vücut kompozisyonu gibi değişkenlerin de sonraki araştırmalara dahil edilerek boylamsal çalışmalar yapılması obezitenin nedenselliği açısından daha açıklayıcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C. & Cho, Y. et al. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, 390(10113), 2627-2642.
- Ball, K., Verity J. Cleland, V. J., Timperio, A. F., Salmon, J. & Crawford, D. A. (2009). Socioeconomic Position and Children’s Physical Activity and Sedentary Behaviors: Longitudinal Findings from the CLAN Study. *Journal of Physical Activity and Health*, 6, 289-298
- Barsh, G. S., Farooqi, I. S., & O’rahilly, S. (2000). Genetics of body-weight regulation. *Nature*,

- 404(6778),644-651.
- Brožek, J. (1966). Body composition: models and estimation equations. *American Journal of Physical Anthropology*, 24(2), 239-246.
- Butte, N. F., Puyau, M. R., Adolph, A. L., Vohra, F. A., & Zakeri, I. S. S. A. (2007). Physical activity in nonoverweight and overweight Hispanic children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(8), 1257-1266.
- Cárdenas-Fuentes, G., Homs, C., Ramírez-Contreras, C., Juton, C., Casas-Esteve, R., Grau, M., Aguilar- Palacio, I., Fitó, M., Gomez, SF. & Schröder, H. (2021). Prospective Association of Maternal Educational Level with Child's Physical Activity, Screen Time, and Diet Quality. *Nutrients*, 14(1),160.
- Chinn, S., Rona, R. J., Gulliford, M. C., & Hammond, J. (1992). Weight-for-height in children aged 4-12 years. A new index compared to the normalized body mass index. *European Journal of Clinical Nutrition*, 46(7), 489-500.
- Choa, Y., Kang, J., Kim, K. & Song, J. (2009). The relationship between low maternal education level and children's overweight in the Korean society, *Obesity Research & Clinical Practice*, 3, 133-140.
- Craig, L. C., McNeill, G., Macdiarmid, J. I., Masson, L. F., & Holmes, B. A. (2010). Dietary patterns of school-age children in Scotland: association with socio-economic indicators, physical activity and obesity. *British Journal of Nutrition*, 103(3), 319-334.
- Dhana, K., Haines, J., Liu, G., Zhang, C., Wang, X., Field, A. E., Chavarro, J. E. & Sun Q. (2018). Association between maternal adherence to healthy lifestyle practices and risk of obesity in offspring: results from two prospective cohort studies of mother-child pairs in the United States. *bmj*, 362.
- Ekelund, U., Neovius, M., Linne, Y., Brage, S., Wareham, N. J., & Rössner, S. (2005). Associations between physical activity and fat mass in adolescents: the Stockholm Weight Development Study1-3, *Am J Clin Nutr*; 81, 355- 60.
- Ferreira, I., Van Der Horst, K., Wendel-Vos, W., Kremers, S., Van Lenthe, F. J., & Brug, J. (2007). Environmental correlates of physical activity in youth—a review and update. *Obesity reviews*, 8(2), 129-154.
- Garrido-Miguel, M., Oliveira, A., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Pozuelo-Carrascosa, D.P., Soriano-Cano, A. & MartínezVizcaíno, V. (2019). Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and MetaRegression by Food Group Consumption. *Nutrients*, 11, 1698.
- Gordon-Larsen, P., McMurray, R.G., & Popkin, B. M. (2000). Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 105: E83.
- Gupta, N., Goel, K., Shah, P. & Misra, A. (2012) Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev.* 33, 48-70
- Hall, D. M. B. & Cole, T. J. (2006). *What use is the BMI? Archives of Disease in Childhood*, 91(4), 283-286.
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., Flegal, K. M. (2004) Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA*, 291, 2847-50
- Hesketh, K., Crawford, D., Salmon, J., Jackson, M. & Campbell, K. (2007) Associations between family circumstance and weight status of Australian children. *Int J Pediatr Obes.*, 2, 86-96.
- Ho, T. F. (1985). Eleventh Haridas memorial lecture. Childhood obesity in Singapore primary school children: epidemiological review and anthropometric evaluation. *J Singapore Paediatr Soc.*, 27, 5-40
- Jiang, J., Rosenqvist, U., Wang, H., Greiner, T., Ma, Y. & Toschke, A. M. (2006). Risk factors for overweight in 2- to 6-year-old children in Beijing, China. *Int J Pediatr Obes.*; 1:103-8.
- Kahn, J. A., Bin Huang, M. P. H., Gillman, M. W., S.M. Alison, S. M. E. Field, Sc.D. S. Bryn Austin, S.D., Colditz, G. A., M.D. & A. Lindsay Frazier, A. F. (2008). Patterns and Determinants of Physical Activity in U.S. Adolescents, *Journal of Adolescent Health*, 42, 369-377

- Kantomaa, M. T., Tammelin, T. H., Demakakos, P., Ebeling, H. E., & Taanila, A. M., (2010). Physical activity, emotional and behavioural problems, maternal education and self-reported educational performance of adolescents, *Health Education Research* Vol.25 no.2 Pages 368–379
- Klein-Platat, C., Wagner, A., Haan, M. C., Arveiler, D., Schlienger, J. L. & Simon, C. (2003). Prevalence and sociodemographic determinants of overweight in young French adolescents. *Diabetes Metab Res Rev*; 19:153– 8.
- Koplan, J. P. & Dietz, W. H. (1999). Caloric imbalance and public health policy. *JAMA*; 282:1579-81.
- Kristiansen, H., Júlíusson, P.B., Eide, G.E., Roelants, M. & Bjerknes, R. (2013). TV Viewing and Obesity among Norwegian Children: The Importance of Parental Education. *Acta Paediatr.*, 102, 199–205. [CrossRef] [PubMed]
- Lobstein, T. J., James, W. P. & Cole, T. J. (2003). Increasing levels of excess weight among children in England. *IntJ Obes Relat Metab Disord*;27: 1136 – 8
- Mackenzie, B. (2005). Performance Evaluation Tests, Electric Word plc 67-71 Goswell Road London EC1V7EP
- Marfell-Jones, M. J, Stewart, A. D. & De Ridder, J. H. (2006). International standards for anthropometric assessment. Potchefstroom, South Africa: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Maric, D., Kvesic, I., Kujundzic, L. I., Bianco, A., Zenic, N., Separovic, V., Terzic, A., Versic, S., & Sekulic, D. (2020). Parental and Familial Factors Influencing Physical Activity Levels in Early Adolescence: A Prospective Study, *Healthcare*, 8, 532
- Mei, Z., Grummer-Strawn, L. M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M. I. & Dietz, W. H. (2002). Validity of body mass index compared with other body composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*, 75:978-985.
- Moreira, M. A., Cabral, P. C., Ferreira, H. S. & Lira, P. I. (2012). Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. *J Pediatr (Rio J)*.; 88:347-52
- Muthuri, S. K., Wachira L-J. M., Leblanc, A. G., Francis, C. E., Sampson, M., Onywera, V. O. & Tremblay, M. S. (2014). Temporal trends and correlates of physical activity, sedentary behaviour, and physical fitness among schoolaged children in sub-Saharan Africa: a systematic review. *IntJ Environ Res Public Health*; 11(3): 3327–3359.
- Nutbeam, D., Aar, L. & Catford, J. (1989). Understanding children’s health behaviour: the implications for health promotion for young people. *Soc Sci Med*; 29: 317–325.
- Peters, J. C. (1998). Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*; 280:1371– 4
- Rodrigues, D., Padez, C. & Machado-Rodrigues, A. M. (2018). Active parents, active children: The importance of parental organized physical activity in children’s extracurricular sport participation, *Journal of Child Health Care*, 22(1), 159–170
- Sandercock, G. R. H., Lobelo, F., Correa-Bautista, J. E., Tovar, G., Cohen, D. D., Knies, G. & Velez, R. R. (2017). The Relationship between Socioeconomic Status, Family Income, and Measures of Muscular and Cardiorespiratory Fitness in Colombian Schoolchildren. *J Pediatr.*; 185:81-87. e2.
- Santos-Beneit, G. & Marrodán Serrano, M. D. (2020). Estamos en el camino correcto para reducir la obesidad infantil? *Rev. Esp. Cardiol.*, 73, 277–279. [CrossRef]
- Sherar, L. B., Muhajarine, N., Esliger, D. W. & Baxter-Jones, A. D. (2009). The relationship between girls’ (8-14 years) physical activity and maternal education. *Ann Hum Biol.*; 36:573-83.
- Siri, W. E. (1956). The Gross Composition of the Body. *Advances in Biological and Medical Physics*, 239–280. doi:10.1016/b978-1-4832-3110-5.50011-x
- Slaughter, M.H., Lohman, T.G., Boileau, R.A., Horswill, C.A.R., Stillman, J., Van Loan, M.D. & Bembien, D.A. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol*; 60:709–723.
- Tambalis, K. D & Labros S. S. (2021). Maternal Education Level but not Physical Activity in Pregnancy was Associated with Fitness and Fatness in Childhood, *Journal of Physical Activity Research*, Vol. 6, No. 2, 93-100

- Wang, Y. & Lim, H. (2012). The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry*, 24(3), 176-188.
- World Health Organization. (1998). *Obesity-preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WorldHealth Organization.

KAYNAK GÖSTERME

- Alpay, N. (2022). Ergenlerde Anne Eğitim Seviyesinin Vücut Kitle İndeksi ve Vücut Yağ Yüzdesi ile İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman bilimi Dergisi - USEABD*, 8(4), 132-142. DOI: 10.18826/useabd.1191950