

## Gebedeki İlk Fetal Hareket Algısının Özellikleri ve Termde Gebelik Sonuçlarıyla İlişkisi

### Characteristic of First Fetal Movement Maternal Perception and the Relationship with Pregnancy Outcomes at Term

Hatice AKKAYA <sup>1</sup>, Barış BÜKE <sup>2</sup>

1. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara
2. Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kayseri

#### ÖZET

**Amaç:** Gebelerin fetal hareketi ilk hissettiği dönemdeki özellikleriyle, termde doğum sonuçları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

**Gereçler ve Yöntem:** Bu prospektif longitudinal çalışmada, tersiyer bir merkezde Haziran-Eylül 2016 tarihleri arasında yapıldı. Rutin gebelik kontrolü için 12-25 hafta arası hastanemize başvurup çalışma anketi doldurulan ve kliniğimizde doğumu gerçekleşen 272 olgunun doğum sonuçları değerlendirildi. Tüm olgular fetal hareketin ilk hissedildiği zamana göre 2 gruba ayrılarak karşılaştırmalar yapıldı.

**Bulgular:** İlk fetal hareketi hissetme zamanı plasental yerleşim yeri, maternal eğitim düzeyleri ve gebelikte rutin kahve tüketiminden etkilenmektedir. İstatistiksel olarak doğumun gerçekleştiği gebelik haftası, yenidoğan cinsiyet, boy ve kilo, doğum şekilleri, düşük 5. dakika APGAR skoru (<7) değerleri, fetal distress endikasyonu ile acil sezaryen olma ve yenidoğan yoğun bakıma gidiş açısından gruplar arasında anlamlı farklılık yoktur. Olgular düşük 1. dakika APGAR skoru (<7), artmış post-term gebelik, bebek hareketlerinde azalma nedeniyle başvuru, nonreaktif NST nedeniyle hastaneye yatış özellikleri açısından incelendiğinde iki grup arasında anlamlı farklılık izlendi (p değerleri verilen sırası ile p=0.043, p=0.001, p=0.001, p=0.002).

**Sonuç:** İlk fetal hareketi geç hissedenlerde, ilerleyen gebelik haftalarında gebe ve doktorlar için endişe verici şikayetlerde anlamlı artış görülmüştür. Ancak ilk fetal hareketleri daha geç hissetmek artmış kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkili değildir.

**Anahtar Kelimeler:** fetal hareket; kahve; çay; sigara; gebelik sonuçları; plasental yerleşim

#### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the relationship between properties of gestational period in which pregnant women feel their baby's movements for the first time, and pregnancy outcomes at term.

**Material and Methods:** This longitudinal prospective study conducted at a tertiary center between June 2016 and September 2016. Of all, 272 pregnant women who gave birth at our clinic, were given a questionnaire at the time of a routine follow-up visit between 12 and 25 gestational weeks and were evaluated their pregnancy outcomes. The patient cohort was divided into two groups according to the gestational week in which fetal movements were felt for the first time by the pregnant women and comparisons were made between the groups.

**Results:** The gestational week in which fetal movements were felt for the first time by the pregnant women were affected by placental settlement, maternal educational levels, and routine coffee consumption.

#### İletişim Bilgileri

**Sorumlu Yazar:** Hatice AKKAYA

**Yazışma Adresi:** Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Altındağ, Ankara, Türkiye

**E-posta:** drobsgyna@hotmail.com

**Tel:** +90 (312) 306 50 00

**Makale Geliş Tarihi:** 24.12.2017

**Makale Kabul Tarihi:** 04.03.2018

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.16948/zktpb.370481>

There were no statistically significant differences between two groups regarding to the time at birth, gender of baby, birth weight and length, mode of delivery, value of low 5 min APGAR score (<7), fetal distress for emergency cesarean delivery and admission of neonatal intensive care unit. We were found significant differences between the groups according to low 1 min APGAR score (<7), increase postterm pregnancy, contact their care provider for decreased fetal movements and admission to the hospital due to non reassuring NST (p=0.043, p=0.001, p=0.001, p=0.002, respectively).

**Conclusion:** In pregnant women who delayed perception of first fetal movements, there was a significant increase in worrying complaints for pregnant women and care providers during the advanced gestational weeks. But, delayed maternal perception of first fetal movements is not associated with increased adverse pregnancy outcomes.

**Keywords:** fetal movement; coffee; tea; smoking; pregnancy outcomes; placental location

#### GİRİŞ

Canlılık hareketle birlikte başlar. Hücre bölünmesinden, ilk kalp vurusuna, titreşim yapan bir fetüs aşamasına geçiş dinamik süreçleri içerir. Karmaşık hareketlerin oluşumu nörofizyolojik olgunlaşma sonucu gerçekleşir. Günlük takipte fetal hareketlilik olumlu bir gebelik bulgusu iken, hareketsizlik ise olumsuz durumlar ve fetusun ölümü ile ilişkilendirilmiştir [1].

Fetusun ilk hareketi sonografik 7-8. gebelik haftasında görülmesine rağmen gebe tarafından bu hareketlerin ilk hissedilmesi yaklaşık olarak 16-20. gebelik haftasını bulur [2, 3]. Fetüsün günlük hareket sayısı ve süresi konusunda kesin bir görüş birliği yoktur. Ancak azalmış fetal hareket poliklinik başvuru şikayeti olarak sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Gebelerin en az %40'ı azalmış fetal hareket hissederler ve %4-15' i ise bu sebeple hastaneye başvurmaktadır [4, 5].

Azalmış fetal hareket artmış kötü obstetrik sonuçlar için bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Azalmış fetal hareket; gelişme geriliği, erken doğum, prematürite, yenidoğan solunum sıkıntısı, acil sezaryen ve fetal ölüme ilişkili bulunmuştur [1, 6, 7]. Azalmış fetal hareket, bozulmuş fetal dolaşım ve fetal gelişim duraksamasına eşlik eder. Besin yada oksijenasyon yeteri kadar sağlanmadığında motor aktivitede etkilenir ve kaybolur. Çalışmalar, azalmış fetal hareketi saptayarak kötü obstetrik sonuçlar henüz gelişmeden, kurtarılabilir fetüslerin belirlenmesi üzerine odaklanmıştır [8].

Bu çalışmada amacımız fetal hareketi ilk trimesterden itibaren etkileyen bileşenlerin özellikleriyle, miadla gebelik sonuçları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Böylece çok daha erken olası risk belirlenerek bu gebelerin daha dikkatli takibi sağlanması amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu prospektif longitudinal çalışma tersiyer bir merkezde Haziran-Eylül 2016 tarihlerinde rutin gebelik kontrolü için 12-25 hafta arası hastanemize başvurup çalışma anketi doldurulan ve sonrası kliniğimizde takibi yapıp doğumu gerçekleştiren 272 olgunun doğum sonuçları değerlendirildi. Çalışma protokolu lokal etik komiteye sunulmuştur ve tüm olgulardan çalışma izin formu imzası alınmıştır.

Çalışma popülasyonu spontan, tekil, birinci yada ikinci trimester muayenesi sırasında anket doldurulmuş ve sonrasında rutin takiplere kliniğimizde devam edip, doğumu hastanemizde gerçekleştiren olgulardan oluşmuştur. İlk değerlendirmede çoğul gebelik, maternal fetal enfeksiyon bulguları olan, gebelik ile ilişkili hipertansiyon ve diyabeti bulunan olgular, fetal anomali yada amniyon sıvısı anormalliği bulunan olgular çalışmadan dışlanma kriteri olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın anket kısmında olguların sosyodemografik özellikleri, gebelikte rutin sigara, çay ve kahve tüketimi durumları ve maternal ilk bebek hareketinin hissedildiği gebelik haftası sözel olarak soruldu. Aynı zamanda sonografik olarak fetüs ve plasental yapı değerlendirildi.

Tüm olgular ilk fetal hareketi hissettikleri haftaya göre normal dağılıma uygun dağılmaktaydı. Ortalama, ortanca ve 50. persentil değeri 17. hafta olarak hesaplandı. İlk fetal hareketi 17 hafta ve öncesi hissedilenler erken hissedilenler grubu (grup1) ve 18-24 hafta arası geç hissedilenler (grup 2) olarak ayrıldı ve iki grup arası karşılaştırmalar yapıldı.

Maternal yaş, fetal hafta ve cinsiyet, obstetrik öykü, maternal vücut kitle indeksi değerleri, gebelikteki çay, kahve ve sigara alışkanlıkları, gebelikte rutin gebelik takibinde olma ve maternal eğitim düzeyi gibi faktörlerin gruplar arası farkları incelenmiştir. Ayrıca obstetrik ultrasonografi ile plasental yerleşim yeri ile fetal ilk hareketi hissetme zamanı arası ilişki değerlendirildi.

İlerleyen gebelik haftasında bu olguların, nonreaktif NST, azalmış bebek hareketi şikayetleri, doğum özellikleri, doğum boy ve tartıları, APGAR skorları, doğum şekilleri, acil sezaryen ve yenidoğan yoğun bakım ihtiyaçları değerlendirildi.

İstatistiksel çalışma ve veri analizinde SPSS Windows 21.0 (SPSS Inc. IL, USA) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Veriler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak ifade edildi. Grupların karşılaştırılmasında independent samples t test, Mann

Whitney U test ve Ki kare test kullanıldı. P değeri 0.05 ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan 272 olgunun yaş ortalaması  $28.45 \pm 5.8$  (18-41) idi. Olguların 108'i (%39.7) primigravida iken 164'ü (%60.3) ikinci gebeliği ya da daha fazla doğum öyküsü mevcuttu. Çalışma anketi yapıldığı zaman Son Adet Tarihine göre ortalama gebelik haftaları  $20.7 \pm 2.1$  (15-24) hafta idi (Tablo 1).

**Tablo 1:** Fetal hareketi ilk hissetme zamanına göre grupların sosyo-demografik özellikleri.

Ortalama $\pm$ Standart Sapma	Erken hissedilenler Grup 1 n=143	Geç hissedilenler Grup 2 n=129	P değeri
Yaş (yıl)	29.07 $\pm$ 5.6	27.7 $\pm$ 6.1	0.11
Gebelik sayısı	2.4 $\pm$ 1.1	2.3 $\pm$ 1.3	0.23
Doğum sayısı	1.17 $\pm$ 1.1	1.05 $\pm$ 1.3	0.15
Gebelik haftası(hafta)	20.5 $\pm$ 2.2	21.9 $\pm$ 2	0.14
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	27.2 $\pm$ 4.5	27.4 $\pm$ 4.7	0.69
Sigara +/-	16/127	8/121	0.14
Çay tüketimi +/-	100/43	82/47	0.26
Kahve tüketimi +/-	35/108	51/78	<b>0.002</b>

Olguların eğitim düzeylerine bakıldığında 75(%27.6) ilköğretim, 159'u(%58.5) lise ve 38'i(%14) üniversite seviyesindeydi. Maternal eğitim durumunun fetal hareketi hissetme zamanına etkisi değerlendirildiğinde iki grup arası anlamlı fark izlendi(p<0.001). Birinci grubu sıklıkla üniversite ve lise mezunu gebeler oluştururken, geç hissedilen grubun ilköğretim mezunlarından oluştuğu gözlemlendi (Tablo2).

**Tablo 2:** Fetal hareketi ilk hissetme zamanı üzerine etkisi olan faktörlerin karşılaştırılması.

	Erken hissedilenler Grup 1 n=143	Geç hissedilenler Grup 2 n=129	P değeri
Bebek cinsiyeti (erkek/kız)	80/63 (%55.9/44.1)	64/65 (%49.6/50.4)	0.29
Plasental yerleşim (ön/ arka)	49/94 (%34.3/65.7)	62/67 (%48.1/51.9)	<b>0.021</b>
Düzenli gebelik takip durumları (+/-)	127/16 (%88.2/11.8)	110/19 (%85.3/14.7)	0.38
Gebe eğitim düzeyleri ilköğretim/lise/üniversite	29/83/31	46/76/7	<b>&lt;0.001</b>

Gebenin rutin poliklinik takip durumlarına bakıldığında 237(%87.1) olgu düzenli takibe devam ederken, 35(%12.9) olgu düzenli obstetrik kontrollere devam etmemekteydi.

İki grubun rutin poliklinik takiplerine devam açısından aralarında anlamlı farklılık yoktu. Maternal beslenme alışkanlıklarına bakıldığında çay ve sigara kullanımı açısından gruplar arasında fark yokken, kahve tüketimi 2. grupta anlamlı derecede yüksekti. Plasental yerleşim yerinin hareket hissetme zamanına etkisi ultrasonografi değerlendirildi ve iki grup arası anlamlı olarak farklıydı (p=0.021).

Erken hisseden grupta sıklıkla posterior yerleşimli plasenta mevcutken, geç hisseden grupta sıklıkla anterior plasental yerleşim izlendi.

İstatistiksel olarak doğumun gerçekleştiği gebelik haftası, yenidoğan cinsiyet, boy ve kilo, doğum şekilleri, düşük 5. dakika APGAR skoru (<7) değerleri, fetal distres endikasyonu ile acil sezaryen olma, yenidoğan yoğun bakıma gidiş açısından gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. Olgular düşük 1. dakika APGAR skoru (<7), postterm gebelik, bebek hareketlerinde azalma nedeniyle başvuru, nonreaktif NST nedeniyle hastaneye yatış özellikleri açısından incelendiğinde iki grup arasında anlamlı farklılık izlendi (p değerleri verilen sırası ile p=0.043, p=0.001, p=0.001, p=0.002) (Tablo3).

**Tablo 3:** Fetal hareketi ilk hissetme özelliklerine göre düzenlenmiş gruplardaki gebelerin doğum sonuçları.

Ortalama ± Standart Sapma	Erken hissedenler Grup 1 n=143	Geç hissedenler Grup 2 n=129	p değeri
Yenidoğan kilo(gr)	3163±525	3145±524	0.37
Yenidoğan boy(cm)	49.3 ±2.3	49.2±2.5	0.47
Doğum haftası (hafta)	37.7±2.1	38±1.7	0.21
Postterm gebelik >41hf	9 (%6.3)	12 (%9.3)	<b>0.001</b>
NRNST +/-	38/105 (%26.6)	57/72 (%44.2)	<b>0.002</b>
AFH +/-	24/119(16.8)	45/84(%34.9)	<b>0.001</b>
APGAR 1.minute <7	11(%7.7)	20(%15.5)	<b>0.043</b>
APGAR 5.minute <7	2(%1.4)	0	0.17
Doğum şekli (vajinal/sezaryen)	78/65 (%54.5/45.5)	73/54 (%57.5/42.5)	0.62
Fetal Distres (acil C/S)	15(%23.1)	9(%16.7)	0.38
YDYBU	0	1	NA

NRNST: Non reaktif NST AFH: Azalmış fetal hareket YDYBU: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi

## TARTIŞMA

Gebe tarafından hissedilen fetal hareket, bir iyilik hali göstergesi iken; azalmış fetal hareket hissi çeşitli gebelik sorunları ve kötü gebelik sonuçlarıyla alakalı işaretler taşır [7, 9]. Biz bu çalışmamızda ilk fetal hareketin hissedildiği dönemdeki özellikleri inceleyerek, ileri dönem gebelik ve doğum sonuçları ile arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık. Literatürde bebek hareketlerine ilgili yazılar daha çok term gebelik döneminin özelliklerini ve risklerini değerlendirmektedir. Gebeliğin erken dönemlerinde fetal hareket bileşenlerini değerlendirerek, riskli grubun belirlenmesi ve bu gebeler için oluşabilecek kötü gebelik sonuçları için önlem alınması, anne ve bebek sağlığı açısından önemlidir. Gebenin erken dönem ve ileri dönemdeki takiplerini içeren araştırmamız bu yönüyle literatürdeki ilk çalışmadır.

Fetal hareket, perinatal dönemde önemlidir ancak anne ve bebek bağlanması ilişkisi yönüyle doğum sonrası anlamlı etkilere sahiptir. Fetal hareket bu özellikleri nedeniyle başta gebe olmak üzere anne ve bebeği takip eden ekip içinde ilgi çekici ve çok yönlü bir konudur [10, 11]. İlk fetal hareketin ne zaman hissedildiği ileri gebelik haftalarında bir önem taşır mı? Geç hissedilen ilk fetal hareket kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkili midir? Çalışmamızda bu sorulara cevap aranmıştır.

2010 yılı Portekiz kaynaklı bir çalışma gebelikte sigara kullanımını azalmış fetal gelişimle; kahve tüketimini ise azalmış fetal hareketle ilişkili bulmuştur [12]. Aynı çalışma adolesan gebelik, ilk gebelik, düşük eğitim düzeyi ile fetal gelişiminin olumsuz etkilendiğinden bahsetmektedir. Bizim çalışmamızda literatüre uyumlu olarak ilk fetal hareketi geç hissedilenler grubunda kahve tüketimi anlamlı derecede daha yüksekti(p=0.002). Yine geç hareket hissedilen grupta azalmış bebek hareketiyle başvuru ve nonreaktif NST görülme oranı daha yüksekti. Ancak yenidoğan boy ve kilosuna sigara, çay ve kahve tüketiminden anlamlı olarak etkilenmemekteydi.

Fetal hareketin ilk hissedilme zamanı ile plasenta yerleşim yerini değerlendiren birbiriyle çelişkili çalışmalar mevcuttur [3, 13]. Çalışmamızda plasentanın anterior yerleşiminin daha geç oluşan fetal hareket hissiyle ilişkili olduğu saptandı(p=0.021). Anterior yerleşimli plasentanın, uterusla bebek arasında bir tabaka oluşturması nedeniyle hareketi algılamaya engel olması muhtemeldir. Buna bağlı daha ileriki bir dönemde hareket hissediliyor olabilir. Yine ilk fetal hareketi geç hissedilenler grubunda daha sık görülen üçüncü trimesterdeki azalmış fetal hareket şikayeti; anterior yüzeyde bulunan volümü iyice artmış miad plasentasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda ilk fetal hareketi geç hissedilenler grubunun nonreaktif NST ve azalmış bebek hareketleri nedeniyle daha fazla hastaneye başvurdukları gözlemlendi. Ancak doğum sonuçlarına bakıldığında sadece 1. dakika APGAR skorunda düşüklük olması, 5. dakika skoru, fetal distres nedeniyle yapılan acil sezaryen oranları ve yenidoğan yoğun bakıma ihtiyaçta bir artış olmaması yönüyle bu durumun artmış kronik bir stresle ilişkili olmadığı görülmektedir. İlk fetal hareketi geç hissedilenler grubunda kahve tüketimi daha fazla olduğu gözlenmiştir. Güncel literatürde kahve tüketiminin gestasyonel yaşta artışa sebep olduğundan bahsedilmektedir [14]. Çalışmamızda kahve tüketimi olan ve fetal hareketi geç hissedilen gebelerde 41 hafta üzeri gebeliklerin, sayıca daha fazla olduğu görüldü (p=0.001). 1. dakika APGAR'ındaki bu düşüklük postterm gebelik fazlalığı nedeni , geçici bir hipoksiden kaynaklanıyor olabilir.

Günümüzde sosyo ekonomik şartlar yükseldikçe, gebelerin eğitim seviyeleri ve hastaneye takip amaçlı başvuru düzeylerinde ilerlemeler olmaktadır. Ancak artan iş yükü ve stres nedeniyle çay,

kahve ve sigara gibi madde tüketimleri de artmaktadır. Bebeğin gelişimini ve hareketlerini etkileyebilen bu maddeler, ileri gebelik haftalarında azalmış fetal hareket şikayetine neden olarak gebelerde anksiyete oluşturmaktadır. İlk fetal hareketi geç hissedenlerin diğer gruba nazaran, hastane başvuru sayılarının daha yüksek olduğu görüldü. Ancak ilk fetal hareketi geç hissetmenin artmış kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkili olmadığı saptanmıştır.

Çalışmamızda tüm olguların ilk ve ikinci trimester takipleri kliniğimizde yapılmış olmasına rağmen tarama testi belirteçlerin toplanmasıyla ilgili bir kısıtlılık mevcuttur. Birinci ve ikinci trimester tarama testi belirteçlerinin kötü gebelik sonuçlarını öngördüğüne dair literatürde çok sayıda yayın mevcuttur [15-17]. Bu bakımdan ilk fetal hareket zamanı ve bu belirteçleri birlikte kullanarak planlanacak bir çalışma riskli gebelikleri belirlemede kullanışlı olabilir. Bir diğer kısıtlılık çalışma düşük riskli gebelik popülasyonunda yapılmış olup yüksek riskli gebelikleri de içeren çalışmalarla bu özelliklerin değerlendirilmesi ile daha farklı sonuçlara ulaşılabilir.

## SONUÇ

İlk fetal hareketi hissetme zamanı ile gebenin eğitim düzeyi ve plasental yerleşim yeri arasında anlamlı ilişki vardır. Kahve tüketimi, fetal ilk hareketi geç hissedenler grubunda daha yüksek oranda bulunmuştur. Ayrıca rutin kahve alışkanlığı olan ilk hareketi geç hisseden gebelerde postterm gebeliğin diğer gruba göre anlamlı oranda daha fazla olduğu saptanmıştır. İlk fetal hareketi geç hissedenlerde, ilerleyen gebelik haftalarında gebe ve doktorlar için endişe verici şikayetlerde anlamlı artış görülmüştür. Ancak ilk fetal hareketleri daha geç hissetmek artmış kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkili değildir.

## KAYNAKLAR

1. Tveit, J. V., Saastad, E., Børdahl, P. E., Stray-Pedersen, B., & Frøen, J. F. The epidemiology of decreased fetal movements. In *Proceedings of the Norwegian Perinatal Society Conference*. 2006, November.
2. De Vries, J. I. P., and B. F. Fong. "Normal fetal motility: an overview." *Ultrasound in obstetrics & gynecology*. 27.6 (2006): 701-711.
3. Gillieson M, Dunlap H, Nair R, Pilon M. Placental site, parity, and date of quickening. *Obstetrics and gynecology*. 1984;64(1):44-5.

4. Saastad, E., Winje, B. A., Israel, P., & Frøen, J. F. Fetal movement counting—maternal concern and experiences: a multicenter, randomized, controlled trial. *Birth*. 2012;39(1),10-20.
5. Frøen, J. F., Saastad, E., Tveit, J. V., Børdahl, P. E., & Stray-Pedersen, B. Clinical practice variation in reduced fetal movements. *Tidsskrift for den Norske lægeforening: tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 2005;125(19), 2631-2634.
6. Frøen, J. F., Tveit, J. V. H., Saastad, E., Børdahl, P. E., Stray-Pedersen, B., Heazell, A. E., et al. Management of decreased fetal movements. In *Seminars in perinatology*. 2008; 32 (4),307-311.
7. Dutton, P. J., Warrander, L. K., Roberts, S. A., Bernatavicius, G., Byrd, L. M., Gaze, D., et al. Predictors of poor perinatal outcome following maternal perception of reduced fetal movements—a prospective cohort study. *PloS one*, 2012;7, e39784.
8. Ruth C Fretts, Vincenzo Berghella,editor.Decreased fetal movement: Diagnosis, evaluation, and management. *Up-To-Date [database on the internet] UpToDate 2017*. Available from: <http://www.uptodate.com>.
9. Scala, C., Bhide, A., Familiari, A., Pagani, G., Khalil, A., Papageorgiou, A., et al. Number of episodes of reduced fetal movement at term: association with adverse perinatal outcome. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2015; 213(5), 678-e1.
10. Müller, M. E., & Ferketich, S. Factor Analysis of the Maternal Fetal Attachment Scale. *Nursing Research*, 1993;42(3), 144-147.
11. Reading, A. E., Cox, D. N., Sledmere, C. M., & Campbell, S. (1984). Psychological changes over the course of pregnancy: a study of attitudes toward the fetus/neonate. *Health Psychology*. 1984;3(3), 211.
12. Conde, A., Figueiredo, B., Tendais, I., Teixeira, C., Costa, R., Pacheco, A., et al. Mother's anxiety and depression and associated risk factors during early pregnancy: effects on fetal growth and activity at 20–22 weeks of gestation. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2010;31(2), 70-82.
13. Herbert, W. N., Bruninghaus, H. M., Barefoot, A. B., & Bright, T. G. Clinical aspects of fetal heart auscultation. *Obstetrics & Gynecology*. 1987; 69(4), 574-577.
14. van der Hoeven, T., Browne, J. L., Uiterwaal, C. S., van der Ent, C. K., Grobbee, D. E., & Dalmeijer, G. W. Antenatal coffee and tea consumption and the effect on birth outcome and hypertensive pregnancy disorders. *PloS one*, 2017; 12(5), e0177619.
15. Dündar, Ö., Olgaç, Y., Acar, D., Ekiz, A., Yıldırım, G., & Gedikbaşı, A. The role of measuring PAPP-A and placental volume for the prediction of preeclampsia at 11-14 weeks of gestation. *Perinatal Journal/Perinatoloji Dergisi*. 2014; 22(1)6-12.
16. Avşar, A. F., Seçen, E. İ., Akçay, G. F. Y., Keskin, H. L., Taş, E. E., & Dalgacı, A. F. The relationship between first-trimester pregnancy-associated plasma protein-A levels and intrapartum fetal distress development. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*. 2016;17(3),139.
17. Deniz, KÖSE., Hüsamettin, USLU., VARLIK, A., AYDIN, A., & ALKAN, A. Preterm doğum eyleminde maternal serum AFP ve hCG düzeyleri. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*. 2004;35(3), 111-114.