

ARAŞTIRMA RESEARCH

Pediatric Astımda Kaygı, Depresyon, Somatizasyon ve Yaşam Kalitesi ile Serum IgE Düzeyi İlişkisi

Relationship Between Serum IgE Level and Anxiety, Depression, Somatization and Quality of Life in Pediatric Asthma

Z. Deniz Aktan¹, H. Özlem Sertel Berk², Fırat Erdoğan³, Sedat Öktem³

Öz

Bu çalışmanın amacı çocuklarda astım şiddeti ile depresyon, açık kaygı, yaşam kalitesi, somatizasyon gibi değişkenleri ve astımda bağışıklık sistemi belirleyicilerinden olan IgE düzeyi arasındaki olası ilişkiyi analiz etmektir. Toplamda 141 katılımcının bulunduğu bu çalışmanın örneklemini 6-12 yaş arası astımlı çocuklar oluşturmaktadır. Katılımcıların ruh sağlığı belirtilerini değerlendirmek adına Çocuk Depresyon Ölçeği, Çocuklar İçin Açık Kaygı Ölçeği, Pediatric Astımda Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Davranış Değerlendirme Ölçeğinin Somatik Yakınmalar Alt Ölçeği kullanılmıştır. Astım şiddeti, astım kontrol düzeyi üzerinden uzman hekimlerce değerlendirilirken, Serum IgE düzeyleri ELISA tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Kontrolsüz astım grubunda bulunan katılımcıların açık kaygı puanlarıyla IgE düzeyleri arasında orta düzeyde anlamlı yüksek korelasyon olduğu görülmüştür. Araştırma verileri değerlendirildiğinde, ruh sağlığı değişkenlerinden açık kaygı ile astımda bağışıklık sistemi belirleyicilerinden olan IgE düzeyi arasındaki ilişkinin, astım hastalığının şiddeti üzerinde etkili olabileceği yönünde veriler elde edildiğinden, gelecek araştırmaların söz konusu ilişkiyi psikonöroimmunolojik açıdan derinlemesine incelemesi önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Astım, çocukluk çağı astımı, IgE, ruhsal belirtiler.

Abstract

The main purpose of the current study is to explore the potential relationship of asthma with depression, somatic predisposition, quality of life, manifest anxiety and Serum levels of IgE level. 141 participants between 6 and 12 years old were recruited and the following scales were used: Child Depression Inventory, Revised Version of Child Manifest Anxiety Scale, Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire and the Somatic Complaints Subscale of Child Behavior Check List. Based on asthma control level, severity of asthma was assessed by the specialists and the serum levels of IgE were assessed by using ELISA technique. The results indicated that there was a highly correlated relationship between serum levels of IgE and manifest anxiety levels among uncontrolled asthma group. These results suggested that, since the strong correlational relationship between the serum levels of IgE and manifest anxiety would have an effect on asthma control, future research should focus on this relationship from the aspect of psychoneuroimmunology.

Keywords: Asthma, pediatric asthma, IgE, mental health symptoms.

¹ Işık Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, İstanbul

² İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, İstanbul

³ Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul

✉ Z. Deniz Aktan, Işık Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, İstanbul, Turkey
deniz.aktan@isikun.edu.tr

Geliş tarihi/Submission date: 02.10.2019 | Kabul tarihi/Accepted: 21.11.2019 | Çevrimiçi yayın/Online published: 28.12.2019

ASTIM, özellikle çocukluk evresinde yoğun olarak karşılaşılan, çocukların hareketlerini kısıtlayan ve çoğunlukla kış mevsimlerinde çocukların hayatlarını zorlaştıran bir kronik hastalıktır. Dolayısıyla astımın fiziksel etkilerinin yanı sıra, sosyal-duygusal anlamda da hem çocuk hem yetişkinler üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. İnsan hayatı üzerindeki çoklu olumsuz etkileri göz önüne alınarak, 20. Yüzyıl itibarıyla astımın dünya sağlık literatüründe üzerinde en fazla çalışılan kronik hastalıklar arasında yer aldığı söylenebilir (Hossny ve ark. 2017). Bu çalışmaların önemli bir bölümünün ise astım hastalığının ortaya çıkışındaki etkin faktörlere odaklandığı görülmektedir.

Literatür verileri incelendiğinde astımın sebeplerine odaklanan çalışmaların özellikle astımda alerjenler ve IgE salınımı arasındaki ilişkiye yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmalarda astım üzerinde etkili olan alerjenlerin asıl olarak IgE salınımını etkilediği ve bu yolla astıma etki ettiği savunulmuştur (Burrows ve ark. 1988, Sears ve ark. 1991, Mills 2001). Örneğin, Lupinek ve arkadaşları (2017) serum IgE düzeyi ile alerjik astım şikâyetleri arasında çok yakın bir ilişki olduğunu ve astımın bir şekilde IgE ile ilişkili reaksiyonlarla bağlantı içinde olduğunu belirtmişlerdir. Diğer yandan literatürde astım ve IgE düzeyi arasındaki ilişkilere odaklanarak söz konusu ilişkinin anlamsız olduğunu savunan çalışmalara da rastlanmaktadır. Örneğin; Sandeep ve arkadaşları (2010), şiddetli astım belirtileri olan katılımcıların sağlıklı kontrol gruplarına göre daha yüksek serum IgE düzeylerine sahip olduklarını ve astım şiddeti yükseldikçe, IgE düzeyinin de zaman zaman yükseldiğini rapor etmişler, fakat IgE düzeyindeki gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir (Sandeep ve ark. 2010). Tüm bu araştırmalardan elde edilen bilgiler göz önüne alındığında ise astım ve IgE düzeyi arasındaki ilişki üzerine kurgulanan literatür çalışmalarının birbiriyle tutarlı sonuçlar sergilemediği görülmektedir. Bu da söz konusu ilişkilerde aracı/biçimlendirici görevler üstlenebilecek başka değişkenler olabileceği ihtimalini akla getirmektedir.

Literatürde IgE salınımı üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen bir diğer sonuç ise Th2 hücrelerinin de IgE salınımı üzerinde önemli bir rol oynadığı yönündedir (Barnes 1999). Örneğin, Steinke ve Borish (2001) astım patojeninde IL-4'ün özel bir rolü olduğundan bahsetmişler ve bu sitokinin Th2 hücrelerini farklılaştırarak IgE sentezini sağladığını ve buna bağlı olarak da alerjik enflamasyonu düzenlediğini belirtmişlerdir. Tüm bu veriler değerlendirildiğinde ise astımda IgE'nin yanı sıra Th2 hücreleri ile IL-4'ün rolünün önemi ve bu iki yapının IgE salınımı üzerinde de önemli etkileri olduğu ön plana çıkmaktadır.

Diğer yandan astımın patofizyolojisinde önemli bir rol üstlenen T lenfosit grubuna ait Th1 ve Th2 hücreleri üzerine yapılan çalışmalar, bu hücrelerin ruh sağlığı ile olan ilişkisine de odaklanmışlardır. Örneğin, Murali ve arkadaşları (2007) son yıllarda kurgulanan 300'ün üzerinde çalışmanın stres ile Th1 ve Th2 hücreleri arasındaki ilişkiye odaklandığından bahsetmiş, bu çalışmaların her birinde birbirleriyle benzer şekilde stresin ve strese bağlı ruh sağlığı problemlerinin bu hücrelerin salınımını ve bağışıklık sistemini olumsuz etkilediklerini savunmuşlardır (Murali ve ark. 2007). Tüm bu veriler değerlendirilerek, astımın oluşum sürecinde IgE salınımının Th2 hücrelerinden, Th2 hücrelerinin ise stres ilişkili ruh sağlığı problemlerinden olumsuz etkilendiği düşünüldüğünde, ruh sağlığının IgE salınımı üzerindeki olası etkileri önemli bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Astım hastalığının psikoloji bilimi ile olan ilişkisini analiz etmeye çalışan araştırmalar incelendiğinde ise bu çalışmaların ağırlıklı olarak, depresyon, anksiyete ve yaşam

kalitesinin astımla olan ilişkisine odaklandığı ve ruh sağlığı problemlerinin astım hastalığına sıklıkla eşlik ettiğini vurguladığı ve söz konusu çalışmaların birbirleriyle tutarlı sonuçlar elde ettikleri görülmektedir (Lavoie ve ark. 2005, Boran ve ark. 2008, Klinnert ve ark. 2008). Diğer yandan astım ile ruh sağlığı arasındaki söz konusu ilişkiyi astımda bağışıklık sistemi belirleyicilerinden olan IgE düzeyi üzerinden inceleyen sınırlı çalışma bulunduğu bilinmektedir.

Dolayısıyla bu alanda yapılan araştırmaların odaklanması gereken en önemli sorulardan biri şudur; “Acaba astımın patofizyolojisinde önemli bir etkisi olan Th2 hücreleri ve bu hücrelerden etkilenen serum IgE düzeylerinin, literatürde bahsedildiği üzere çeşitli stres faktörlerinden etkilenerek, astım hastalığının şiddeti üzerinde olumsuz bir etki yaratabilme olasılığı nedir?” Bu durumda sorulabilecek bir diğer soru ise “Kimi çalışmalara göre astımla yüksek düzeyde ilişkili, kimilerine göre ise ilişkisiz olduğu düşünülen IgE düzeyinin, alerjenlerin yanı sıra Th2 hücreleri vasıtasıyla strese bağlı psikolojik problemlerden de etkilenmesi ve buna bağlı olarak da astımla olan ilişkisinin daha anlamlı hale gelmesi mümkün olabilir mi?”

Tüm bu soruların belirsizliğine bir ışık tutmayı amaçlayan bu çalışmanın temel hedefi astım, serum IgE ve literatürde astım ile ilişkili olduğu gösterilen ruh sağlığı problemleri arasındaki olası ilişkiyi incelemek ve astım hastalarının tedavi süreçlerine destek sunabilecek yeni bir perspektif geliştirmektir. Böylelikle astım hastalığının prognozu üzerinde etkin olabilecek ruh sağlığı problemlerinin psikoterapi yöntemleriyle kontrol edilerek, hastaların gelecekteki tedavi sürecine katkı sunabilmek hedeflenmektedir.

Yöntem

Örneklem

Bu çalışmanın katılımcılarına ulaşırken uygun/kolay örnekleme yöntemi kullanılmış ve toplamda sekiz aylık bir süreçte 148 katılımcıya ulaşılmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde bulunan 4 üniversite hastanesi ve 2 özel hastanenin “Çocuk Göğüs Hastalıkları ve Çocuk Alerji” polikliniklerine başvuran hastalar oluşturmaktadır. Katılımcılardan 22 tanesine özel hastanelerden, 126 tanesine ise üniversite hastanelerinden ulaşılmıştır. Katılımcılar araştırma örneklemine dahil edilirken her hangi bir sıralama yapılmamış, gün içinde hastaneye tedavi amaçlı gelen katılımcılara tesadüfen ulaşılmıştır. Çalışmanın dahil etme kriterleri; 6-12 yaş arasında olmak, uzman doktorlar tarafından astım tanısı almak veya daha önceden aldığı astım tanısıyla takip ediliyor olmak, son iki hafta içinde IgE düzeyinin ölçülmüş olması iken, dışlam kriterleri psikiyatrik tedavi görüyor ve ilaç kullanıyor olmak ve astım haricinde herhangi bir alerjik hastalığının bulunmasıydı.

Başlangıçta 148 katılımcının bulunduğu bu çalışmada, katılımcılardan üç tanesinin kronolojik yaş hesaplaması sonucu 6 yaşını doldurmamış, bir tanesinin 12 yaşından büyük olması ve üç katılımcının da hali hazırda almış olduğu psikiyatrik tanı ile ilaç tedavilerinin sürüyor olması dolayısıyla, toplamda 7 katılımcının verileri araştırma sürecine eklenmemiştir.

İşlem

Araştırmanın örneklemini oluşturma sürecinde ilk adım olarak İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Koşuyolu yerleşkesine başvurulmuş ve 02.09.2015 tarihli çok mer-

kezleri araştırmalar için kullanılabilir etik onay raporu alınmıştır. Ardından çeşitli hastanelerin “Çocuk Göğüs Hastalıkları” ve “Çocuk Alerji” klinikleri ile görüşülmüş ve daha önce alınan çok merkezli etik onayın kabulüyle bu hastanelerde de katılımcı arayışına girilmiştir. Veri toplama sürecinde başvurulan uzman hekimler, Global Initiative for Asthma (GINA) kriterlerini göz önünde bulundurarak hastaların astım şiddetlerini kontrol düzeyi üzerinden değerlendirmişlerdir. Bu kriterlere göre hasta tarafından sergilenen semptomların derecesi, solunum fonksiyon testlerinden elde edilen değerlerdeki düşmeler, kullanılması gereken ilaç miktarı ve günlük aktivite kısıtlamaları göz önünde bulundurularak uzman hekimler tarafından katılımcıların astım kontrol düzeyi “kontrol altında”, “kısmen kontrol altında” ve “kontROLSÜZ” olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir (GINA Raporu 2016).

Araştırmanın katılımcıları, astım tanısı/tedavisi için başvurdukları süreçte IgE düzeylerinin belirlenmesi adına muayene sırasında her hangi bir hazırlık yapılmadan direkt laboratuvar birimlerine başvurarak aç karnına kan vermiş, her bir katılımcının kan değerleri ayrı ayrı ELISA tekniğiyle incelenmiş ve sonuçları tedavi sürecine yönelik uzman hekimlerle ve araştırma sürecine yönelik araştırmacılarla paylaşılmıştır. Ardından psikolojik değerlendirmelerin yapıldığı araştırma sürecinde toplamda 141 katılımcıya ulaşılmıştır. Öncelikle katılımcıların ebeveynlerinden onam formları alınmış ve hemen ardından ebeveynler sosyo-demografik form ile birlikte Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği Ebeveyn Formunun somatik yakınmalar alt ölçeğini doldururken, bir başka odada çocuklar araştırmacıyla birlikte diğer ölçekleri doldurmuşlardır. Özellikle okuma yazma becerileri konusunda desteğe ihtiyaç duyan çocuklara araştırmacı tarafından destek verilerek ölçeklerin doldurulması sağlanmış ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla istatistiksel analiz sürecine başlanmıştır.

Ölçekler

Çocuklar için Açık Kaygı Ölçeği (AKÖ)

Reynolds ve Richmond (2011) tarafından geliştirilen bu ölçeğin orijinal ismi “The Revised Children’s Manifest Anxiety Scale, Second Edition” (RCMAS-2) olup, 6-19 yaş arası çocuklarda açık kaygıyı yani her hangi bir patolojiyle ilişkilendirilmeyen kaygının doğasına yönelik semptomları değerlendirme amaçlı kullanılmaktadır. Araştırmacılar 49 Maddeden oluşan bu ölçeğin, ilk 10 maddesinin genel kaygıyı değerlendiren bir kısa form gibi kullanılabildiğini belirtmişler ve ölçeğin kısa formundan elde edilen puanlar ne kadar yüksekse kaygı düzeyinin de o kadar yüksek olduğunu bildirmişlerdir (Reynolds ve Richmond 2011). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Çölümlü (2014) tarafından yapılmış ve Cronbach alpha (α) değeri .87 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada, AKÖ’nün kısa formu kullanılmış ve ölçek için elde edilen güvenirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur.

Pediatrik Astımda Yaşam Kalitesi Ölçeği (PAYKÖ)

Bu ölçek 1996 yılında Juniper ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup, 7-17 yaş çocukların astım hastalığına özgü fiziksel, ruhsal ve sosyal bozukluklarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. 23 Maddeden oluşan ölçek astıma yönelik belirtiler, faaliyet kısıtlaması ve duygusal işlevsellik düzeylerini değerlendiren üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe’ye kazandırılması Yüksel ve arkadaşları (2004) tarafından yapılmış olup Bozkurt tarafından 2003 yılında geçerlik ve güvenilirliği test edilerek cronbach alpha değeri .83 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin 6 yaş aralığında uygulanabilmesi için ikinci bir

geçerlik ve güvenilirlik çalışması ise Aktan (2016) tarafından 211 katılımcı bulunan bir örnekleme gerçekleştirilmiştir. Buna bağlı olarak 6-17 yaş grubundaki çocuklarda kullanıldığı takdirde ölçeğin cronbach alpha değerinin .83 olduğu belirlenmiştir. Bizim çalışmamızın örneklemini üzerinde yapılan güvenilirlik analizine göre ise cronbach alpha değeri .87 olarak elde edilmiştir.

Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği (ÇDDÖ)

Orijinal adı "Child Behaviour Check List" (CBCL/6-18) olan bu ölçek 6-18 yaş arası çocuklarda anksiyete/depresyon, sosyal içe dönüklük/depresyon, somatik yakınmalar, kurallara karşı gelme, saldırgan davranışlar, sosyal sorunlar, düşünce sorunları ve dikkat sorunlarını değerlendiren sekiz alt ölçeğe sahiptir (Achenbach 2002). Ölçeğin maddele-ri üçlü likert tipi cevaplandırma kriterlerine göre hazırlanmış olup Türkçeye uyarlaması Erol ve Şimşek tarafından yapılmıştır (2010). Çocuk Davranış Değerlendirme Ölçeği-nin (ÇDDÖ) 8 maddeden oluşan somatik yakınmalar alt ölçeğine ait Cronbach alpha değerinin .76 olduğu bilinmektedir (Erol ve Şimşek 2010). Bizim örnekleminizle yapılan güvenilirlik analizi sonucu elde edilen Cronbach alpha değeri ise .76 olarak bulunmuştur.

Çocuk Depresyon Ölçeği (ÇDÖ)

Beck depresyon ölçeği esas alınarak Kovacs (1981) tarafından hazırlanmış olan bu ölçek, ilköğretim birinci sınıftan itibaren 17 yaşa kadar uygulanabilen bir ölçek olup orijinal ismi "Children Depression Inventory (CDI)" olarak bilinmektedir. 27 madden-oluşan bu ölçekte 3'lü likert tipi cevaplandırma sistemi kullanılmış olup, cevaplanan sorular depresif belirtilerin şiddetine göre 0, 1 yada 2 ile puanlanır. Ölçekten elde edilen puan 0-54 arasında değişirken, kesme puanı 19 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Öy (1991) tarafından yapılmıştır ve bu çalışma kapsamında elde edilen güvenilirlik katsayısı .71 olarak bulunmuştur.

Serum IgE Düzeylerinin Ölçümü ve Astım Şiddetinin Belirlenmesi

Araştırmanın örneklemini oluşturan ve astım teşhisiyle takip edilen çocuklardan uzman doktorlar yönlendirmesiyle alınan kan örnekleri immünooloji laboratuvarında ELISA (Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay) testi ile incelenmiş ve Serum IgE düzeyleri elde edilmiştir. Son iki haftalık süreçte yapılan testlere dair sonuçlar laboratuvarlardan alınarak katılımcı profilleriyle eşleştirilmiştir.

Bu çalışmada yer alan katılımcıların astım şiddeti, daha önce betimlenen GINA kriterleri göz önünde bulundurularak, astım kontrol düzeyi üzerinden "kontrollü astım" "kısmi kontrollü astım" ve "kontrolsüz astım" olmak üzere uzman hekimlerce 3 kategori altında değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Araştırmada toplamda 141 katılımcıya ulaşılmış ve katılımcılardan elde edilen veriler "SPSS. 16 İstatistiksel Veri Analiz Programı" kullanılarak değerlendirilmiştir. İlk olarak katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin klinik özellikleri ile olan ilişkileri incelenmiş ve bu doğrultuda bağımsız örneklemler için T testi uygulanmıştır. Daha sonra katılımcıların anksiyete depresyon, yaşam kalitesi, somatik yakınmalar ve serum IgE düzeylerinin astım kontrol düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını değerlendirmek adına tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Bir sonraki adımda ise astım düzeyleri ve IgE düzeyleri arasındaki ilişkilere odaklanılmış ve bu

doğrultuda Pearson Korelasyon analiz adımları uygulanmıştır.

Bu çalışma kapsamında IgE ile astım kontrol düzeyi arasındaki olası ilişkiye de odaklanılmış ve bu ilişkide ruh sağlığı değişkenlerinin biçimlendirici (moderatör) etkisi de incelenmiştir. Moderatör etki sınanması için geliştirilen modelde yordanan değişken astım kontrol düzeyi, yordayıcı değişken Serum IgE düzeyi ve moderatör değişken ise ruh sağlığı değişkenleri olarak belirlenmiştir. Moderatör etki analizi için değişkenler arası ilişki daha önce yapılan "Pearson Korelasyon Analizi" tekniğiyle incelenmiş ve moderatör etki analizi için de "Doğrusal Hiyerarşik Regresyon" analizi yapılmıştır.

Bulgular

GINA kriterlerine göre Toplamda 91 kontrollü astım, 31 kısmi kontrollü astım ve 19 kontrolsüz astım tanısıyla takip edilen 141 katılımcının yer aldığı bu çalışmaya ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır. Tablo 1'deki veriler incelendiğinde, katılımcıların %35,5'ini kız çocuklarının (n=50), %64,5'ini de erkek çocukların (n=91) oluşturduğu görülmektedir. Erkek katılımcıların %63,7'si kontrollü astım tanısıyla (n=58), %23,1'inin kısmi kontrollü astım tanısıyla (n=21) ve %13,22'sinin kontrolsüz astım tanısıyla teşhis edildiği bu çalışmada, kız çocuklarının %66'sı kontrollü astım tanısıyla (n=33), %20'si kısmi kontrollü astım tanısıyla (n=10) ve son olarak %14'ü kontrolsüz astım tanısıyla (n=7) teşhis edilmiştir.

Katılımcıların yaş aralıklarına bakıldığında ise örneklemin %19,9'unu (n=28) 6 yaşındaki, %17,7'sini (n=25) 7 yaşındaki, %20,6'sını (n=29) 8 yaşındaki, %13,5'ini (n=19) 9 yaşındaki, %10,6'sını (n=15) 10 yaşındaki, %8,5'ini (n=12) 11 yaşındaki ve %9,2'sini (n=13) 12 yaşındaki çocukların oluşturduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan çocukların %14,2'sinin (n=20) kardeşi yokken, %41,8'inin (n=38) bir kardeşi, %26,4'ünün (n=24) iki kardeşi, %12,1'inin (n=11) üç kardeşi, %3,3'ünün (n=3) dört kardeşi ve %2,2'sinin (n=2) beş ve üzerinde kardeşi bulunmaktadır. Diğer yandan katılımcıların %48,2'sinin (n=68) birinci çocuk olarak dünyaya geldiği, %39'unun (n=55) ikinci çocuk olarak dünyaya geldiği, %9,9'unun (n=14) üçüncü çocuk olarak dünyaya geldiği, %1,4'ünün (n=2) dördüncü çocuk olarak dünyaya geldiği ve %1,4'ünün de (n=2) beşinci ve üzeri olarak dünyaya geldiği bilinmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Demografik Bilgiler	Kontrollü Astım	Kısmi Kontrollü Astım	Kontrolsüz Astım	Toplam
Cinsiyet				
Kız	%66(n=33)	%20(n=10)	%14(n=7)	%35.5 (n=50)
Erkek	%63.7(n=58)	%23.1(n=21)	%13.2(n=12)	%64.5 (n=91)
Yaş				
6	%22(n=20)	%12.9(n=4)	%21.1(n=4)	%19.9(n=28)
7	%17.6(n=16)	%19.4(n=6)	%15.8(n=3)	%17.7(n=25)
8	%24.2(n=22)	%19.4(n=6)	%5.3(n=1)	%20.06(n=29)
9	%12.1(n=11)	%12.9(n=4)	%21.1(n=4)	%13.5(n=19)
10	%8.8(n=8)	%9.7(n=3)	%21.1(n=4)	%10.6(n=15)
11	%9.9(n=9)	%9.7(n=3)	0	%8.5(n=12)
12	%5.5(n=5)	%16.1(n=5)	%15.8(n=3)	%9.2(n=13)

Klinik Özellikler

Bu bölümde katılımcıların her bir ölçekten aldıkları ortalama değerler verilecektir. İlk

adımda katılımcıların ÇDÖ'den elde ettikleri puanlarının cinsiyetlerine göre nasıl şekillendiği incelenmiş bu doğrultuda bağımsız örneklem için T testi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, erkek katılımcıların (M=9.49, SD=5.15) kızlara oranla (M=8.50, SD=4.64) ÇDÖ'den daha yüksek puanlar elde etmelerine rağmen, söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür ($F_{(1,138)} = 0.35, p > .05$). Katılımcıların AKÖ'den elde ettikleri puanlar incelendiğinde ise (Bknz. Tablo 2) erkeklerin kaygı puanlarının (M=3.97, SD=2.95) kızlara oranla (M=3.00, SD=2.40) daha yüksek olduğu görülmüş, fakat söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(1,139)} = 0.68, p > .05$). Bir sonraki adımda ise katılımcıların PAYKÖ'den elde ettikleri ortalama puanlara odaklanılmış ve burada da yine erkeklerin (M=88.19, SD=18.94) kızlara oranla (M=88.08, SD=18.52) daha yüksek yaşam kalitesi ortalamasına sahip olduğu görülmüş, söz konusu farkın anlamsız olduğu tespit edilmiştir ($F_{(1,139)} = 0.002, p > .05$). Katılımcıların klinik özelliklerine odaklanılan bir diğer analiz adımında ise, katılımcıların somatik yakınma düzeyleri incelenmiş, erkeklerin somatik yakınma düzeylerinin (M=4.54, SD=3.43) bir kez daha kızlara göre (M=3.98, SD=3.19) daha yüksek olduğu görülmüş, fakat söz konusu farklılık yine anlamlı bulunmamıştır ($F_{(1,139)} = 0.549, p > .05$). Son olarak katılımcıların Serum IgE düzeyleri incelendiğinde ise, yine erkeklerin (M=431.21, SD=523.85) kızlara oranla (M=354.93, SD=421.45) daha yüksek ortalamalar elde ettikleri görülmüş, fakat söz konusu farklılığın yine anlamlı olmadığı görülmüştür ($F_{(1,139)} = 0.002, p > .05$).

Astım Düzeyi, IgE ve Ruh Sağlığı Değişkenleri İlişkisi

Çalışmanın bu adımında değişkenler arası korelatif ilişkilere odaklanmadan önce, Levene test kullanılarak grupların homojen olduğu ve normal dağılım gösterdiği görülmüş ($p > .05$), daha sonra korelasyon analizine geçilmiştir. Bu doğrultuda yapılan Pearson Korelasyon Analizinden elde edilen veriler Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde ise katılımcıların somatik yakınma düzeylerinin, yaşam kalitesi ($r = -.268, p < .01$) ve depresyon ($r = .202, p < .05$) puanları ile anlamlı ilişkilere sahip olduğu, yaşam kalitesi düzeylerinin, açık kaygı ($r = -.260, p < .01$) ve depresyon ($r = -.412, p < .01$) düzeyleri ile anlamlı ilişkilere sahip olduğu, açık kaygı düzeyinin ise, depresyon ($r = .169, p < .05$) ve serum IgE ($r = .311, p < .01$) düzeyi ile anlamlı bir ilişki içinde olduğu, son olarak Serum IgE'nin ise astım kontrol düzeyleri ($r = .245, p < .01$) ile anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Astım ve IgE Düzeyleri ile ruh sağlığı değişkenleri arasındaki korelasyonlar

Ölçek	SOMA (n=141)	PAYKÖ (n=141)	AKÖ (n=141)	ÇDÖ (n=140)	GINA (n=141)	IgE (n=141)
SOMA	1					
PAYKÖ	-.268**	1				
AKÖ	.140	-.260**	1			
ÇDÖ	.202*	-.412**	.169*	1		
GINA	-.049	-.025	.121	-.074	1	
IgE	.066	-.034	.311**	-.102	.245**	1

SOMA somatik yakınma ölçeğini, PAYKÖ pediatrik astımda yaşam kalitesi ölçeğini, AKÖ açık kaygı ölçeğini, ÇDÖ çocuk depresyon ölçeğini, GINA astım düzeylerini ve IgE ise Immunoglobulin E düzeylerini temsil etmektedir. * $p < .05$, ** $p < .01$

Moderatör Etki Analizi

Literatüre göre aracı etki (medyator) analizi yapabilmek için tüm değişkenler arasında anlamlı korelasyonların olması gerektiği savunulmaktadır (Baron ve Kenny, 1986). Diğer yandan, biçimlendirici etki (moderatör) analizleri için değişkenler arası korelatif ilişki beklentilerine dair her hangi bir kriter bulunmadığından (Baron ve Kenny, 1986), Tablo 2'de gösterilen korelatif ilişki düzeylerinin moderatör analiz yapılabilmesi için yeterli olduğu söylenebilir. Dolayısıyla araştırmanın bu adımında IgE ile GINA arasındaki ilişki ruh sağlığı değişkenlerinin moderatör etkisine odaklanılmıştır.

Bu analizlerin yordanan değişkenini katılımcıların astım düzeyleri oluştururken, yordayıcı değişkenini IgE düzeyleri oluşturmaktadır. Bu modelin biçimlendirici yani moderatör değişkenini ise depresyon, açık kaygı, yaşam kalitesi ve somatizasyon gibi ruh sağlığı değişkenleri oluşturmaktadır. Çalışmanın bu adımında ruh sağlığı değişkenlerinden açık kaygının IgE ve astım düzeyi arasındaki ilişki nasıl bir rol üstlendiği analiz edilirken doğrusal hiyerarşik regresyon analizi yapılmış ve elde edilen veriler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Araştırma bulguları, astım düzeyi üzerindeki toplam varyansın yaklaşık %6'sının IgE tarafından açıklandığını ($R^2 = .06$, $p < .01$), fakat açık kaygının astım düzeyi üzerindeki yordayıcı etkisinin anlamsız olduğunu ($R^{2\text{change}} = .002$, $p > .05$) ve toplam varyansın sadece % 0.2'sini açıkladığını göstermiştir. IgE ve açık kaygının, astım düzeyi üzerinde birlikte gerçekleştirdikleri biçimlendirici etkinin de anlamsız olduğu ve astım düzeyi üzerindeki toplam varyansın % 0.2'sini açıkladığı da bu adımdan elde edilen bulgular arasındadır ($R^{2\text{change}} = .002$, $p > .05$). Sonuç olarak IgE ve astım düzeyi arasındaki ilişki açık kaygının moderatör etkisinin anlamsız olduğu söylenebilir ($B = -.50$, $p > .05$).

Tablo 3. Açık kaygının moderatör etkisinin doğrusal hiyerarşik regresyon analiziyle değerlendirilmesi

Model		B	B	p
1	Sabit	.016		1.000
	IgE	.245	.245	.003
2	Sabit	.016		1.000
	IgE	.229	.229	.009
	Açık Kaygı	.050	.050	.563
3	Sabit	.007		.932
	IgE	.236	.236	.008
	Açık Kaygı	.124	.124	.471
	Açık Kaygı x IgE	-.023	-.087	.619

Model 1 için $R^2 = .060$, Model 2 için $R^2 = .062$, Model 3 için $R^2 = .064$, B = Regresyon yükü, β = Beta katsayısı

Bir sonraki adımda Tablo 4'de görüldüğü üzere yordayıcı değişken IgE, yordanan değişken astım düzeyi ve moderatör değişken olarak da ÇDÖ puanları belirlenmiş ve araştırma bulguları, astım düzeyi üzerindeki toplam varyansın %7'sinin IgE tarafından açıklandığını göstermiştir ($R^2 = .07$, $p < .01$). Depresyonun yordayıcı etkisinin ise toplam varyansın sadece % 0.3'ünü açıkladığı ($R^{2\text{change}} = .003$, $p > .05$) ve depresyon ile IgE'nin birlikte gerçekleştirdikleri biçimlendirici etkinin toplam varyans üzerinde her

hangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür ($R^2_{change}=.001$, $p>.05$). Buna bağlı olarak da IgE ile astım düzeyi arasındaki ilişkide depresyonun moderatör etkisinin anlamsız olduğu söylenebilir ($B= -.25$, $p>.05$).

IgE ve astım düzeyi arasındaki ilişkide katılımcıların somatik yakınma düzeylerinin yordayıcı etkisine odaklanılan bir sonraki adımdan elde edilen veriler Tablo 5'de gösterilmektedir. Bulgular, astım kontrol düzeyi üzerindeki toplam varyansın %6'sının IgE tarafından açıklandığını ($R^2=.06$, $p<.003$), %0.04'ünün ise somatik yakınma belirtileri tarafından açıklandığı göstermektedir ($R^{2change}=.004$, $p>.05$). Somatik yakınma düzeyi ile IgE'nin astım kontrol düzeyi üzerinde birlikte gerçekleştirdikleri biçimlendirici etkinin de toplam varyansın %0.2'sini açıkladığı bu analizde, somatik yakınma düzeyinin moderatör etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir ($B= -.51$, $p>.05$).

Tablo 4. Depresyonun moderatör etkisinin doğrusal hiyerarşik regresyon analiziyle değerlendirilmesi

Model		B	β	p
1	Sabit	.010		.907
	IgE	.266	.262	.002
2	Sabit	.010		.908
	IgE	.261	.257	.002
	Depresyon	-.048	.048	.562
3	Sabit	.007		.937
	IgE	.253	.249	.006
	Depresyon	.055	.055	.531
	Depresyon x IgE	-.028	.023	.802

.Model 1 için $R^2 = .069$, Model 2 için $R^2 = .071$, Model 3 için $R^2 = .071$, B= Regresyon yükü, β = Beta katsayısı

Tablo 5. Somatik yakınma düzeyinin moderatör etkinin doğrusal hiyerarşik regresyon analiziyle değerlendirilmesi

Model		B	β	p
1	Sabit	-.016		1.00
	IgE	.245	.245	.003
2	Sabit	-.016		1.00
	IgE	.249	.249	.003
	Somatik Yakınma	-.066	.066	.429
3	Sabit	.003		.976
	IgE	.253	.253	.003
	Somatik Yakınma	-.063	.063	.445
	Somatik Yakınma x IgE	-.038	.043	.609

Model 1 için $R^2 = .060$, Model 2 için $R^2 = .064$, Model 3 için $R^2 = .066$, B= Regresyon yükü, β = Beta katsayısı

Araştırmanın son adımında ise astım düzeyi ile IgE düzeyi arasındaki ilişkide bu kez yaşam kalitesinin yordayıcı etkisine odaklanılmış, Tablo 6'da verilen analiz sonuçlarına göre toplam varyansın %6'sının IgE tarafından açıklandığı ($R^2=.06$, $p<.004$) yaşam kalitesinin yordayıcı etkisinin ise anlamlı olmadığı görülmüştür ($R^{2change}=.00$, $p>.05$). Yaşam kalitesi ile IgE'nin birlikte gerçekleştirdikleri etkileşimin biçimlendirici etkisinin de yordanan değişken üzerindeki varyansın %0.8'ini açıkladığı görülürken, bu modelde yaşam kalitesinin moderatör etkisinin de anlamsız olduğu görülmektedir ($B= 1.11$, $p>.05$).

Tablo 6. Yaşam Kalitesinin moderatör etkisinin doğrusal hiyerarşik regresyon analiziyle değerlendirilmesi

Model		B	β	p
1	Sabit	-.016		1.0
	IgE	.245	.245	.003
2	Sabit	-.016		1.00
	IgE	.244	.244	.004
	Yaşam Kalitesi	-.017	-.017	.840
3	Sabit	.005		.955
	IgE	.241	.241	.004
	Yaşam Kalitesi	.011	.011	.903
	Yaşam Kalitesi x IgE	.138	.096	.269

Model 1 için $R^2 = .060$, Model 2 için $R^2 = .060$, Model 3 için $R^2 = .068$, B= Regresyon yükü, β = Beta katsayısı

Tüm bu veriler değerlendirildiğinde araştırmanın birinci amacı doğrultusunda IgE düzeyi ile astım şiddeti arasındaki ilişkide ruh sağlığı değişkenlerinin biçimlendirici etkisi sınanmış, ancak hiçbir ruh sağlığı değişkeninin söz konusu ilişkide biçimlendirici bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir. Bu noktaya dek elde edilen bulgular, araştırmanın temel hipotezleri arasında yer almasa da Serum IgE, ruh sağlığı değişkenleri ve astım şiddeti arasındaki ilişkileri başka bir şekilde incelemenin mümkün olabileceğini akla getirmiştir. Bu bağlamda katılımcıların GINA kriterleri göz önünde bulundurularak ölçülen astım kontrol düzeyinin merkeze alınması düşünülmüş ve Tablo 2'de bildirilen IgE ile ruh sağlığı arasındaki anlamlı olmayan ilişkilerin astım şiddetine göre farklılık gösterip göstermediğine dair öte analizler yapılması planlanmıştır. Bir sonraki bölüm bu analizlere ait bulguları içermektedir.

Ruh Sağlığı ile IgE Düzeyi İlişkisinin Astım Kontrol Düzeylerine Göre İncelenmesi

Çalışmanın bu adımında Ruh sağlığı değişkenleri ile IgE düzeyi arasındaki olası ilişkiye odaklanılmış ve bu ilişkinin astım düzeylerine göre ne derece değiştiği gözlemlenmiş, elde edilen veriler Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Astım düzeylerine göre IgE ve ruh sağlığı değişkenleri arasındaki korelasyonlar

Ölçekler	Kontrollü Astım Grubu IgE düzeyi (n=91)	Kısmi Kontrollü Astım Grubu IgE düzeyi (n=31)	Kontrolsüz Astım Grubu IgE düzeyi (n=19)	Tüm Gruplar IgE düzeyi (n=141)
PAYKÖ	-.104	-.203	-.092	-.034
ÇDÖ	-.044	-.233	-.070	-.102
SOMA	.115	-.075	.297	.066
AKÖ	.002	-.011	.672*	.311*

PAYKÖ pediatrik astımda yaşam kalitesi ölçeğini, ÇDÖ çocuk depresyon ölçeğini, SOMA somatik yakınma ölçeğini, AKÖ açık kaygı ölçeğini ve IgE ise immünooglobulin düzeylerini temsil etmektedir, * $p < .002$.

Araştırmanın bu adımında öncelikle katılımcıların pediatrik astımda yaşam kalitesi ölçeğinden elde ettikleri puanlara odaklanılmış ve bu puanların her bir astım grubunun ayrı ayrı analize katıldığı ve tüm grupların bir arada analize katıldığı araştırma adımlarında nasıl değişimlere uğradığı karşılaştırılarak incelenmiştir. Tablo 7'de görüldüğü üzere, tüm astım gruplarının bir arada bulunduğu analizde, katılımcıların yaşam kalitesi düzeyleri ile IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişki anlamsız iken ($r = -.034$, $p > .05$), kontrollü ($r = -.104$, $p > .05$), kısmi kontrollü ($r = -.203$, $p > .05$) ve kontrolsüz astım gru-

bunda da ($r=-.092, p>.05$) söz konusu korelatif ilişkilerin anlamsız oldukları görülmektedir.

ÇDÖ'den elde edilen puanların IgE ile olan ilişkisinin incelendiği bir sonraki adımda, tüm grupların bir arada analize alındığı adımda katılımcıların depresif puanları ile IgE düzeyleri arasındaki ilişki anlamsız bulunurken ($r=-.102, p>.05$), kontrollü ($r=-.044, p>.05$), kısmi kontrollü ($r=-.233, p>.05$) ve kontrolsüz astım grubunun ($r=-.070, p>.05$) ayrı ayrı incelendiği analizlerde de söz konusu ilişkiler anlamsızlığını sürdürmüştür.

Araştırmanın bir sonraki adımında ise katılımcıların somatik yakınmalar alt ölçeğinden elde ettikleri puanlar ile serum IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişkilere odaklanılmış, tüm katılımcıların bir arada olduğu analizde söz konusu ilişkinin anlamsız olduğu görülürken ($r=.066, p>.05$), sadece kontrollü astım ($r=.115, p>.05$), kısmi kontrollü astım ($r=-.075, p>.05$) ve kontrolsüz astım gruplarına odaklanıldığında da ($r=.297, p>.05$) söz konusu ilişkinin anlamsızlığını sürdürdüğü görülmüştür.

Araştırmanın son adımında ise katılımcıların açık kaygı ölçeğinden elde ettikleri puanlar ile serum IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişkilere odaklanılmış, bu bağlamda öncelikle tüm grupların bir arada, daha sonra ise alt grup bazında incelendiği korelasyon analizi adımları uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların açık kaygı puanları ile IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişkinin tüm gruplara bir arada odaklanıldığında anlamlı olduğu görülmektedir ($r=.311, p<.01$). Diğer yandan alt grup bazında gerçekleştirilen analizlere bakıldığında ise söz konusu ilişkinin kontrollü ($r=.002, p>.05$) ve kısmi kontrollü astım gruplarında ($r=-.011, p>.05$) anlamlılığını yitirdiği dikkat çekmektedir. Kontrolsüz astım grubuna ait katılımcıların açık kaygı puanları ile serum IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişki sonuçlarına bakıldığında ise söz konusu ilişkinin anlamlılığını sürdürmesinin yanı sıra korelasyon katsayısının dramatik yükselişi ve bu iki değişken arasındaki ilişkinin orta düzeyde anlamlı olup yüksek korelasyon göstermesi oldukça dikkat çekici olmuştur ($r=.672, p<.002$).

Tartışma

Bu çalışmanın amacı, çocukluk döneminde oldukça yaygın olduğu bilinen ve bireylerin günlük hayatlarındaki işlevsellikleri üzerinde oldukça olumsuz etkileri bulunan bir kronik hastalık olan astımın kontrol düzeyi ile bu değişken üzerinde etkili olabilecek ruh sağlığı problemleri ve astımda bağışıklık sistemi belirleyicilerinden olan Serum IgE düzeyi arasında nasıl bir ilişki olduğunu analiz etmektir. Araştırmanın bu ilişkiye odaklanmasının sebebi ise literatürden elde edilen verilerde daha önce astım ve ruh sağlığı arasındaki ilişkinin anlamlılığına (Çevik 2011, Kartaloglu 2011, Goodwin ve ark 2013), astım ile bağışıklık sistemi arasındaki ilişkinin anlamlılığına (Lambrecht ve ark. 2015, Borish 2016) ve ruh sağlığı ile bağışıklık sistemi arasındaki ilişkinin anlamlılığına (Murali ve ark. 2007, Leonard 2010) odaklanan birçok çalışmaya rastlanmasına rağmen, astımda ruh sağlığı problemlerinin bağışıklık sistemi üzerindeki olası etkisine ve dolayısıyla bu etkinin astım hastalığının kontrolüne bağlı olarak hastalık şiddetiyle olan ilişki-

sine odaklanan her hangi bir çalışmaya rastlanmamış olmasıdır. Dolayısıyla tüm bu ilişkilerin doğasını aydınlatmaya çalışan bir araştırma görevini üstlenen bu çalışma, kimi çalışmalara göre astımla olan ilişkisi tartışmalı olan ve astımda bağışıklık sistemi belirleyicilerinden kabul edilebilen serum IgE'nin olası rolünü biraz daha aydınlatılabilmeyi hedeflemiştir. Bu çalışmada, literatür verilerine göre HIV, kanser ve benzeri birçok kronik hastalığın seyirinde bağışıklık sistemi, kronik hastalığın şiddeti ve ruh sağlığı değişkenleri arasındaki anlamlı ilişkiler göz önünde bulundurularak (Ironson ve ark. 2005; Crepez ve ark. 2008; Barnett, 2008) söz konusu moderatör modeli oluşturulmuş ve bir kronik hastalık olarak daha önce astım hastalığına yönelik incelenmemiş bir alanı biraz daha aydınlatılabilmek hedeflemiştir.

Araştırmanın, astım kontrol düzeyi, Serum IgE ve anksiyete, depresyon, somatik yakınma düzeyi ve astımda yaşam kalitesi değişkenleri arasındaki korelatif ilişkilere odaklanılan ilk analiz adımında elde edilen bulgulara göre; katılımcıların somatik yakınma düzeylerinin, yaşam kalitesi ve depresyon ile anlamlı korelatif ilişkiler gösterdiği, yaşam kalitesi düzeylerinin, açık kaygı ve depresyon ile anlamlı korelatif ilişkiler gösterdiği, açık kaygı düzeyinin depresyon ve serum IgE ile anlamlı korelatif ilişkiler gösterdiği, son olarak Serum IgE düzeyinin ise astım kontrol düzeyleri ile anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlar bizlere somatik yakınma düzeyi yükselen bireylerin, yaşam kalitesinde düşmeler olabileceğini ve söz konusu durumun depresif duygu durum üzerinde de olumsuz etkileri olabileceğini göstermektedir. Diğer yandan yine elde edilen bulgulara göre yaşam kalitesi düşen bireylerin kaygı ve depresyon düzeylerinin de olumsuz etkilendiği ve söz konusu değişkenlere ait belirtilerde yükselmeler kaydedildiği görülmektedir. Değişkenler arası korelatif ilişkiler incelendiğinde karşımıza çıkan en önemli bulgu ise Serum IgE düzeyinin katılımcıların kaygı düzeyi ve astım kontrol düzeyi ile anlamlı ilişkiler içinde olmasıdır. Bu sonuca göre katılımcıların kaygı düzeyi arttıkça Serum IgE düzeyinde de artışların olduğu ve artan serum IgE düzeyinin ise astım kontrol düzeyi üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğu yönündedir. Diğer bir deyişle katılımcıların kaygı düzeyleri arttıkça, buna bağlı Serum IgE düzeylerinde bir artış kaydedildiği ve söz konusu IgE artışına bağlı olarak astım kontrolünün kaybedildiği ve astım şiddetine dair belirtilerin yükseldiği söylenebilir. Tüm bu sonuçlardan yola çıkılarak kaygının astım şiddeti üzerinde önemli bir etken olduğu düşünüldüğünde, astım tedavi sürecine devam eden hastaların tedavi protokollerine psikoterapi müdahalelerinin eklenmesinin, astım hastalığının kontrolü üzerinde olumlu etkileri olabileceği söylenebilir.

Literatür verileri incelendiğinde bizim çalışmamızla kısmen uyumlu sonuçları olan çalışmalara rastlanmaktadır. Literatürde astım hastalarında somatizasyonun yaşam kalitesi ve depresyon ile olan ilişkisine odaklanan sınırlı sayıda çalışma olsa da kronik hastalığı bulunmayan örneklerde söz konusu ilişkiyi araştıran çalışmalara rastlanmakta ve söz konusu çalışma verilerinin bizim çalışmamızla kısmen uyum sağladığı görülmüştür. Örneğin; Kounou ve arkadaşları (2017) göçmenlerin post travmatik stres düzeyleri, somatizasyon belirtileri ve yaşam kalitesi düzeyleri arasındaki ilişkilere odaklandıkları çalışmalarında, bizim çalışmamızla uyumlu olarak yaşam kalitesi ve somatizasyon arasında negatif yönde anlamlı korelatif ilişkiler buldukları görülmektedir. Diğer yandan somatizasyon ve depresyon ilişkisine odaklanan çalışmalar incelendiğinde ise yine bizim çalışmamızla benzer şekilde söz konusu değişkenler arası pozitif korelasyon bulunduğunu gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Katon ve ark. 1928, Kapfhammer

2006).

Literatürde astım hastalarında yaşam kalitesi ve kaygı arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalar incelendiğinde ise Çoban'ın (2018) yine bizimle çalışmamızla paralel sonuçlar elde ettiği çalışması göze çarpmakta ve söz konusu çalışmada da benzer şekilde astımlı hastaların kaygı ve depresyon düzeylerinin, yaşam kalitesiyle negatif yönde anlamlı ilişkide bulunduğu belirtilmektedir. Diğer yandan literatürde kaygı ve depresyon arasındaki ilişkilere odaklanan çalışmalar incelendiğinde ise yine bizim çalışmamızla paralel sonuçlar elde edildiği, özellikle Malone ve arkadaşlarının (2018) kaygı, depresyon ve esenlik (well-being) arasındaki ilişkiye odaklandıkları çalışmalarında, katılımcıların depresyon ve kaygı düzeyleri arasında bizim çalışmamızla benzer şekilde pozitif korelasyonlar elde ettikleri görülmektedir.

Açık kaygı ve Serum IgE'ye bağlı alerjik reaksiyonlar arasındaki ilişkilerin değerlendirildiği çalışmalara bakıldığında, literatürde bizim çalışmamızla kısmen uyumlu sonuçları olan araştırmalara da rastlanmaktadır. Örneğin Gregory ve arkadaşlarının (2009) kaygı ile allerjenler arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında, katılımcıların kendi beyanlarına göre değerlendirilen alerjik belirtileri ile kaygı arasında yüksek korelasyonlar çıkarırken, objektif değerlendirmelerde söz konusu ilişkilerin anlamlılığını kaybettiği görülmektedir.

Literatürde astım şiddetinin astım kontrol düzeyleri üzerinden değerlendirilerek, Serum IgE ile arasındaki ilişkilere odaklanan çalışmalar incelendiğinde ise yine bizim çalışmamızla benzer şekilde astım kontrol düzeyleri ile Serum IgE düzeyi arasında anlamlı korelasyonlar bulunduğu, astım kontrolü düştükçe Serum IgE düzeyinin yükseldiğine dair kanıtlar sunan çalışmalara rastlanmaktadır (Rotsides ve ark. 2010, Lama ve ark. 2013, Tanaka ve ark. 2014).

Literatürde yer alan tüm bu ilişkilerin anlamlılık verilerinden yola çıkılarak oluşturulan bu araştırmanın temel amacının sınındığı ilk hipotezinde, Serum IgE düzeyi ile astım kontrol düzeyi arasındaki olası ilişkide ruh sağlığının biçimlendirici (moderatör) rolünün sınanması hedeflenmiştir. Buna bağlı olarak yordayıcı değişkenin Serum IgE düzeyi, yordanan değişkenin ise astım kontrol düzeyi olarak belirlendiği bir model geliştirilmiştir. Ruh sağlığı değişkenlerinin moderatör etkisinin analizi için ise doğrusal hiyerarşik regresyon analiz adımları uygulanmış ve analiz sonuçlarına göre sırasıyla depresyon, açık kaygı, yaşam kalitesi ve somatik yakınma puanlarının astım kontrol düzeyi ve IgE düzeyi arasındaki ilişkideki biçimlendirici etkileri incelenmiş ve kurgulanan regresyon analiz sonuçları anlamsız bulunmuştur.

Literatür verileri incelendiğinde, astım, ruh sağlığı ve bağışıklık sistemi arasındaki söz konusu ilişkileri bizim çalışmamızdaki gibi moderatör modelleri üzerinden inceleyen her hangi bir çalışmaya rastlanmasa da astım, ruh sağlığı ve astımda bağışıklık düzeyini ayrı ayrı ele alan sayısız çalışma ilgi çekmektedir. Bu çalışmaların bizim çalışmamızla olan uyumluluğu incelendiğinde, örneğin astım ve Serum IgE düzeyi arasındaki ilişkilere odaklanan Lama ve arkadaşları (2015) bizim çalışmamızla paralel sonuçlar elde ederek astım kontrol düzeyi ile serum IgE düzeyi arasında yüksek düzeyde korelasyon elde etmişlerdir. Diğer yandan New York'da çocuklar üzerinde yaptıkları tarama çalışmalarında Rotsides ve arkadaşları da (2010) benzer şekilde çocukların astım ve serum IgE düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. Diğer yandan astım ile ruh sağlığı arasındaki ilişkilere odaklanan ve özellikle astım ile kaygı arasındaki ilişkileri gözden geçiren çalışmaların elde ettiği sonuçları incelendiğinde ise ruh sağlığı değişken-

leriyle astım arasındaki en anlamlı korelasyonların kontrolsüz astım grubunda meydana geldiği görülmekte ve söz konusu çalışmaların bizim çalışmamızdan elde edilen verilerle uyum sağladığı görülmektedir (Lavoie ve ark. 2005, Demirci, 2008, Di Marco ve ark. 2010).

Diğer yandan literatürde astımın patofizyolojisini aydınlatmaya çalışan araştırmalara da rastlanırken, özellikle Murali ve arkadaşlarının (2007) Th2 sayısının stresten etkilenerek yükselişe geçtiğini ve bu durumun bağışıklık sisteminde düşüşe sebep olduğunu raporladığı çalışması ile Saggini ve arkadaşlarının (2011) IgE sentezinin Th2 hücrelerinden etkilendiğini raporladığı çalışmaları oldukça dikkat çekicidir. Bu araştırmaların sonuçları değerlendirildiğinde, Th2 hücreleri tarafından sentezlenen serum IgE düzeyinin, Th2 hücreleri aracılığıyla strese bağlı ruh sağlığı değişkenlerinden de etkilenebileceği fikri ve Th2 hücreleri gibi IgE ile ruh sağlığı değişkenleri arasındaki ilişkinin de değerlendirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla gelecek çalışmaların astım bağışıklık sistemi ve ruh sağlığı arasındaki ilişkilere odaklanırken, serum IgE'nin yanı sıra Th1 ve Th2 hücrelerine ve bu hücrelerle IgE düzeyi arasındaki ilişkilere de odaklanmaları, söz konusu ilişkinin doğasını aydınlatmaya yardımcı olabilir.

Bu çalışma dünya literatüründe daha önce sınırlı sayıda araştırmanın odaklandığı bir alana ışık tutması dolayısıyla, araştırma kapsamında toplanan verilerin her yönüyle incelenmesi gerektiği ve tüm elde edilen bulguların raporlanması tercih edildiğinden, araştırmanın temel hipotezleri arasında yer alması da IgE ve ruh sağlığı değişkenleri ile astım şiddeti arasındaki ilişkileri incelemek adına öte analizler de uygulanmıştır. Bu bağlamda katılımcıların GINA kriterleri göz önünde bulundurularak ölçülen astım kontrol düzeyinin merkeze alınması düşünülmüş ve Serum IgE ile ruh sağlığı arasındaki anlamlı olmayan ilişkilerin, astım kontrolüne göre farklılık gösterip göstermediğine odaklanılmıştır.

Analizden elde edilen sonuçlara göre, tüm astım gruplarının bir arada değerlendirildiği çalışmada serum IgE düzeyi ile anlamsız ilişkide bulunan depresyon, yaşam kalitesi ve somatizasyon değişkenleri, her bir astım grubuyla ayrı ayrı değerlendirildiklerinde de sonuç değişmemiş ve söz konusu değişkenler serum IgE ile olan anlamsız ilişkilerini sürdürmüşlerdir. Diğer bir deyişle depresyon, yaşam kalitesi ve somatizasyonun serum IgE ile olan ilişkisi astım kontrol düzeyine göre farklılık göstermemiştir. Fakat açık kaygı ölçeğinden elde edilen puanlarla serum IgE düzeyi arasındaki ilişkiye bakıldığında şaşırtıcı bir şekilde tüm astım gruplarının bir arada analize katıldığı işlemlerde orta düzeyde korelatif bir ilişki tespit edilirken, sadece kontrollü ve kısmi kontrollü astım gruplarına odaklanıldığında söz konusu ilişkinin anlamlılığını yitirdiği görülmüştür. Kontrolsüz astım grubuna gelindiğinde ise öncesinde daha düşük korelasyon gösteren anlamlı ilişkinin korelasyon katsayısının kayda değer ölçüde artarak yüksek düzeyde korelatif bir ilişki gösterdiği ve ilişkinin anlamlılık düzeyinin de oldukça yükseldiği görülmüştür.

Tüm bu veriler değerlendirildiğinde ise en dikkat çekici bulgu, özellikle kontrolsüz astım grubunda bulunan katılımcıların anksiyete düzeyinin diğer gruplara oranla dramatik yükselişe olmuştur. Bu sonuç ise astım kontrolü düştükçe, kaygı düzeyinin yükseldiğini göstermekte ve astım sürecinde kaygı düzeyine dair psikoterapi çalışmalarının tedavi protokolüne eklenmesinin ne kadar önemli olduğuna dair önemli bir gösterge olabilir. Bu sonuçla ilişkilendirilebilecek literatür verileri incelendiğinde ise bizim çalışmamızla benzer sonuçların elde edildiği çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin,

Thoren ve Petermann (2000) bizim çalışmamızla aynı doğrultuda bilgiler sunmakta ve özellikle anksiyete düzeyi yüksek olan çocukların hastalık semptomlarını algılama ve yorumlama şeklinin, hastalıklarına anksiyete eşlik etmeyen çocuklara oranla daha fazla felaket senaryoları içerdiğini belirtmiş, bir başka çalışmada ise hastalıklarına anksiyete eşlik eden çocukların atak sayılarının diğerlerine oranla daha fazla yükseldiği ve buna bağlı olarak hastalık semptomlarının daha güçlü olduğu belirtilmiştir (Thoren ve Petermann 2000, Kotrotsiou ve ark. 2011).

Bu araştırma sürecinde yapılan analizler, anlamlı bir moderatör etkiye işaret etmese de bu bulguların söz konusu değişkenlerin arasına yenilerinin eklenerek başka türlü yordayıcılık hipotezlerinin varlığına da işaret ettiği düşünülebilir. Örneğin, Saggini ve arkadaşlarının (2011) IgE sentezinin Th2 hücrelerinden etkilendiğini savunduğu çalışmalarının sonuçlarıyla, Murali ve arkadaşlarının (2007) Th2 sayısının stresle olan ilişkisini inceleyerek bu iki değişken arasında anlamlı korelasyonlar elde ettiği çalışmalarının sonuçları bir araya getirildiğinde, astım, ruh sağlığı ve serum IgE düzeyi arasındaki ilişkiye yeni bir boyut getirilerek, söz konusu ilişkide serum IgE düzeyinin yanı sıra Th2'nin olası rolüne de odaklanılabileceği düşünülebilir.

Literatür verileri incelendiğinde astım, ruh sağlığı ve bağışıklık sistemi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların sınırlılıklarının yanı sıra, bizim çalışmamızda da bazı sınırlılıklar olduğu söylenebilir. Araştırmanın ilk sınırlılığın örneklem seçiminde kullanılan kolay örnekleme metoduna yöneliktir. Her ne kadar düşük maliyetli ve kolay uygulanabilen bir örnekleme yöntemi olsa da güvenilirliği ve evrene genellenebilirliği açısından dezavantajları olan bir teknik olduğu söylenebilir. Ayrıca, katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin gruplara göre eşitlenememesi, her bir astım grubunda bulunan katılımcı sayısının birbirinden farklı olması, araştırma örnekleminin kısıtlılığı, hali hazırda İstanbul ilinde çalışılması dolayısıyla özellikle en anlamlı ilişkilerin elde edildiği kontrolsüz astım grubunda bulunan katılımcılara ulaşılma zorluğu ve bu gruba ait katılımcı sayısındaki sınırlılık, araştırmanın sınırlılıkları arasında sayılabilir. Diğer yandan tüm bu sınırlılıkların bu çalışmanın temel hipotezlerinden anlamlı ilişkiler elde edilememesine de sebep olabileceği de düşünülmektedir.

Bu çalışmada kontrolsüz astım grubunda 19 katılımcı bulunmasına rağmen, katılımcıların kaygı düzeyleri ile serum IgE düzeyleri arasındaki korelatif ilişkinin gücü ve astım düzeyinin aslında açık kaygı düzeyi için çok güçlü bir yordayıcı olması, bu araştırmanın en önemli doğurgularından biri olmuştur. Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde ise gelecekteki çalışmaların tüm bu özellikleri göz önünde bulundurarak daha geniş örneklemlemlerle kurgulanmasını, astım, ruh sağlığı ve bağışıklık sistemi arasındaki ilişkiyi biraz daha aydınlatacağı düşünülebilir. Böylece kronik bir hastalık olan astımın tedavi sürecine, ruh sağlığına dair tedaviler de eklenerek, hastalık kontrolüne destek olunabilir ve hastalık maliyetlerinin düşürülmesinin yanı sıra, astım hastalarının yaşam kalitelerinin yükselmesi sağlanabilir.

Kaynaklar

- Achenbach TM, Dumenci L, Rescorla LA (2002) Ten-year comparisons of problems and competencies for national samples of youth: self, parent, and teacher reports. *J Emot Behav Disord*, 10:194-203.
- Ader N, Kohen N, Felten D (1995) Psychoneuroimmunology: interactions between the nervous system and the immune system. *Lancet*, 345:99-103.
- Adeyeye OO, Adewumi TA, Adewuya AO (2017) Effect of psychological and other factors on quality of life amongst asthma outpatients in Lagos, Nigeria. *Respir Med*, 122:67-70.

- Akcakaya N, Aydoğan M, Hassanzadeh A, Camcıoğlu Y, Cokugras H (2003) Psychological problems in Turkish asthmatic children and their families. *Allergol Immunopathol*, 31:282-287.
- Aktan ZD (2016) Reliability and validity of pediatric asthma quality of life questionnaire for 6 children aged 6 years old- PAQLQ (2006) 7. Çocukluk Bizde Kalsın Kongresi, 5-7 Mayıs 2016 Çanakkale, Türkiye. Kongre Özet Kitabı sayfa:6.
- Barnes PJ (1999) Novel approaches and targets for treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 160:72-79.
- Barnett D, Walker B, Landay A, Denny TN (2008) CD4 immunophenotyping in HIV infection. *Nat Rev Microbiol*, 6(suppl 11):S7-S15.
- Baron RB, Kenny DA (1986) The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol*, 51:1173-1182.
- Blaiss MS (2005) Asthma disease management: a critical analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 95(suppl 1):S10-S16.
- Boran P, Tokuç G, Pişgin B, Öktem S. (2008) Assessment of quality of life in asthmatic Turkish children. *Turk J Pediatr*, 50:18-22.
- Borish L (2016) The immunology of asthma phenotypes and their implications for personalized treatment. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 117:108-114.
- Bozo Ö (2007). Psikönöroimmünoloji. *Kriz Dergisi*, 15(3):21-30.
- Burrows B, Martinez FD, Halonen M, Barbee RA, Cline MG (1989) Association of asthma with serum IgE levels and skin-test reactivity to allergens. *N Engl J Med*, 320:271-277.
- Çevik Ü (2011). The effect on the self-efficacy and the prognosis of disease of the given training for the children and adolescents who have asthma. (Uzmanlık tezi). Erzurum, Atatürk Üniversitesi.
- Chrousos GP, Gold PW (1992) the concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. *JAMA*, 267:1244-52.
- Coban H, Ediger D (2018) Control of asthma, quality of life, anxiety and depression symptoms among Turkish patients with asthma. *Electronic Journal of General Medicine*, 15(5):em71.
- Cohen S, Herbert TB (1996) Health psychology: psychological factors and physical disease from the perspective of human psychoneuroimmunology. *Annu Rev Psychol*, 47:113-42.
- Çözümlü GM (2014) The psychometric properties of the revised children's manifest anxiety scale. (Uzmanlık tezi). İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Crepaz N, Passin WF, Herbst JH, Rama SM, Malow RM, Purcell DW et al (2008) HIV/AIDS Prevention research synthesis (prs) team; meta-analysis of cognitive-behavioral interventions on HIV-positive persons' mental health and immune functioning. *Health Psychol*, 27:4-14.
- Demirci E (2011). Astımlı çocuklarda yaşam kalitesi ve etkileyen bazı faktörler. (Uzmanlık tezi). Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi.
- Di Marco F, Verga M, Santus P, Giovannelli F, Busatto P, Neri M et al. (2010). Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. *Respir Med*, 104:22-28.
- Erol N, Şimşek Z (2010) The Turkish version of child behavior check list manual (CBCL, YSR, TRF). Ankara, Metis. Global Initiative for Asthma (GINA) (2006) <http://www.ginasthma.org> (10 Ocak 2016'da ulaşıldı)
- Goodwin, RD, Robinson M, Sly PD, McKeague IW, Susser ES, Zubrick SR et al. (2013) Severity and persistence of asthma and mental health: a birth cohort study. *Psychol Med*, 43:1313-1322.
- Gregory AM, Caspi A, Moffitt TE, Milne BJ, Poulton R, Sears MR (2009) Links between anxiety and allergies: psychobiological reality or possible methodological bias. *J Pers*, 77:347-362.
- Hossny E, Caraballo L, Casale T, El-Gamal Y, Rosenwasser L (2017) Severe asthma and quality of life. *World Allergy Organ J*, 10:28.
- Ironson G, O'Leirigh C, Fletcher MA, Laurenceau J, Balbin E, Klimaset N al. (2005) Psychosocial factors predict CD4 and viral load change in men and women with human immunodeficiency virus in the era of highly active antiretroviral treatment. *Psychosom Med*, 67:1013-1021.
- Juniper EF, Guyatt GH, Feeny DH, Ferrie PJ, Griffith LE, Townsend M (1996) Measuring quality of life in children with asthma. *Qual Life Res*, 5:35-46.
- Kapfhammer HP (2006) Somatic symptoms in depression. *Dialogues Clin Neurosci*, 8:227-239.
- Kartaloğlu, Z (2011) Astım ve stres arasındaki ilişkiler. *Gülhane Tıp Derg*, 53:304-312.
- Katon W, Kleinman A, Rosen G (1982) Depression and somatization: a review. Part I. *Am J Med*, 72:127-35.
- Klennert MD, Kaugars AS, Strand M, Silveira L (2008) Family psychological factors in relation to children's asthma status and behavioral adjustment at age 4. *Fam Process*, 47:41-61.
- Kotrotsiou E, Krommydas G, Papatheanasiou I, Kotrotsiou S, Paralikas T, Lahana E et al. (2011) Anxiety and depression in teenagers and young adults with asthma. *Health Science Journal*, 5:229-236.
- Kovacs M (1981) Rating scales to assess depression in schools age children. *Acta Paedopsychiatr*, 46:305-315.

- Lama M, Chatterjee M, Chaudhuri TK (2013) Total serum immunoglobulin E in children with asthma. *Indian J Clin Biochem.*, 28:197–200.
- Lambrecht BN, Hammad H (2015) The immunology of asthma. *Nat Immunol*, 16:45-56.
- Lavoie KL, Cartier A, Labrecque M, Bacon SL, Lemi re C, Malo JL et.al. (2005) Are psychiatric disorders associated with worse asthma control and quality of life in asthma patients? *Respir Med*, 99:1249-1257.
- Leonard BE (2010) The concept of depression as a dysfunction of the immune system. *Curr Immunol Rev*, 6:205–212.
- Lupinek C, Derfler K, Lee S, et al. (2017) Extracorporeal IgE immunoadsorption in allergic asthma: safety and efficacy. *E Bio Medicine*, 17:119–133.
- Malone C, Wachholtz A (2018) The relationship of anxiety and depression to subjective well-being in a mainland Chinese sample. *J Relig Health*, 57:266–278.
- Mancuso CA, Rincon M, Mcculloch CE and Charlson ME (2001) Self-efficacy, depressive symptoms, and patients' expectation predict outcomes in asthma. *Med Care*, 39:1326-1338.
- McDonald PG, O'Connell M, Lutgendorf SK (2013) Psychoneuroimmunology and cancer: A decade of discovery, paradigm shifts, and methodological innovations. *Brain Behav Imm*, 30 (Suppl):S1-S9.
- Murali R, Hanson MD, Chen E (2006) Psychological stress and its relationship to cytokines and inflammatory diseases. In *Cytokines: Stress and Immunity*. (Eds NP Plotnikoff, RE Faith, AJ Murgu, RA Good):29-51. Florida, CRC Press.
- Olff M (1999) Stress, depression and immunity: the role of defense and coping styles. *Psychiatry Res*, 85:7-15.
- Opolski M, Wilson I (2005) Asthma and depression: a pragmatic review of the literature and recommendations for future research. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 1:18.
-  y B (1991) Child Depression Inventory: The Turkish reliability and validity study. *Turk Psikiyatri Derg*, 2:132-136.
- Potoczek A, Nizankowska-Mogilnicka E, Bochenek G, Szczeklik A (2006) Links between panic disorder, depression, defense mechanisms, coherence and family functioning in patients suffering from severe asthma. *Psychiatry Res*, 85:7-15.
- Revenson TA, and Hoyt MA (2016) Chronic illness and mental health. In *Encyclopedia of Mental Health*, 2nd ed. (Eds HS. Friedman):284-292. Boston, MA, Academic Press.
- Reynolds CR, Richmond BO (1978) What I think and feel: A revised measure of children's manifest anxiety. *J Abnorm Child Psychol*, 6:271-80.
- Rimington LD, Davies DH, Lowe D, Pearson MG (2001) Relationship between anxiety, depression, and morbidity in adult asthma patients. *Thorax*, 56:266-271.
- Rogala B, Bozek A, Gluck J, Jarzab J (2015) Prevalence of IgE-mediated allergy and evaluation of Th1/Th2 cytokine profiles in patients with severe bronchial asthma. *Postepy Dermatol Alergol*, 32:274–280.
- Rotsides DZ, Goldstein IF, Canfield SM, Perzanowski M, Mellins RB, Hoepner L et al. (2010) Asthma, allergy, and IgE levels in NYC head start children. *Respir Med*, 104:345–355.
- Saggini A, Maccauro G, Tripodi D, De Lutiis MA, Conti F, Felaco P et al. (2011). Allergic inflammation: role of cytokines with special emphasis on IL-4. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 24:305-311.
- Sandeep T, Roopakala MR, Silvia CRWD, Chandrashekar S, Rao M (2010). Evaluation of serum immunoglobulin E levels in bronchial asthma. *Lung India*, 27:138–140.
- Sears MR, Burrows B, Flannery EM et al. (1991). Relation between airway responsiveness and serum IgE in children with asthma and in apparently normal children. *N Engl J Med*, 325:1067–1071.
- Segerstrom SC, Miller GE (2004) Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Psychol Bull*, 130:601-630.
- Steinke JW, Borish L (2001) Th2 cytokines and asthma - Interleukin-4: its role in the pathogenesis of asthma, and targeting it for asthma treatment with interleukin-4 receptor antagonists. *Respir Res*, 2:66–70.
- Tanaka A, Jinno M, Hirai K, Miyata Y, Mizuma H, Yamaguchi M et al. (2014) Longitudinal increase in total IgE levels in patients with adult asthma: an association with poor asthma control. *Respir Res*, 15:144.
- Thoren CT, Petermann F (2000) Reviewing asthma and anxiety. *Respir Med*, 94:409-415.
- Thornton LM, Andersen BL (2006) Psychoneuroimmunology examined: The role of subjective stress. *Cellscience*, 2(4):66-91.
- Yüksel H, Yılmaz O, Kirmaz C, Eser E (2009) Validity and reliability of the Turkish translation of the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire. *Turk J Pediatr*, 51:154-160.

Yazarların Katkıları: Tüm yazarlar, her bir yazarın çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağladığını ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olduğunu kabul etmişlerdir.

Etik Onay: Çalışma Yerel Etik Kurul tarafından onaylanmıştır. Tüm katılımcılardan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Authors Contributions: All authors attest that each author has made an important scientific contribution to the study and has assisted with the drafting or revising of the manuscript.

Ethical Approval: The study was approved by the Local Ethics Committee. Written informed consent was obtained from all participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.
