

# Yaşamın Erken Dönemlerinde Yaşanan Lezzet Deneyimleri Besin Tercihlerini Nasıl Etkiliyor?

## How can Early Life Flavor Experiences Affect Food Preferences?

Seray Kabaran

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti



### Anahtar kelimeler

Erken deneyimler, anne sütü, lezzet, yeni besinler, besin tercihleri

### Keywords

Early experiences, breast milk, flavor, new foods, food preferences

Geliş Tarihi/Received : 16.09.2014

Kabul Tarihi/Accepted : 23.02.2016

DOI:10.4274/jcp.78941

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Seray Kabaran, Doğu Akdeniz  
Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü,  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti  
Tel.: +90 548 861 54 20  
E-posta: seray.kabaran@emu.edu.tr

©Telif Hakkı 2017 Galenos Yayınevi  
Güncel Pediatri Dergisi, Galenos Yayınevi  
tarafından yayınlanmıştır.

### Öz

Besinlerin lezzeti ile erken dönemde yaşanan deneyimler, çocukların yaşam boyu sürecek olan besin tercihlerinin ve beslenme alışkanlıklarının gelişimine zemin hazırlamaktadır. Besinlerin lezzeti ile tanışma, gebelik süresince annenin tükettiği besinlerin lezzetinin amniyotik sıvıya geçmesi ile başlamaktadır. Annenin diyetinden amniyotik sıvıya geçen bazı lezzetler fetüs tarafından farkedilmektedir. Anne sütünün lezzeti de annenin beslenmesinde yer alan besinlerin lezzetinden etkilenmektedir. Böylece anne sütü ile beslenme süresince de bebek farklı lezzetler ile tanışmaktadır. Anne sütüne geçebilen lezzetler, laktasyon süresince anne sütünün lezzetinin sürekli değişmesini, böylece bebeğin yeni lezzetlere alışmasını sağlamaktadır. Bunun sonucunda, anne sütü ile beslenen bebekler yeni ve farklı lezzetleri, mama ile beslenen bebeklere göre daha kolay kabul etmektedir. Lezzetlerle tanışma süreci tamamlayıcı besinlere başlanması ve besinlerin direk tüketimi ile de devam etmektedir. Belirli bir besinin lezzetine maruz kalınması ve farklı zamanlarda tekrar tekrar denemesi, o besinin kabulünü kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, bu dönemde farklı ve çeşitli besinlerin lezzeti ile tanışan bebekler, tek tip beslenenlere göre yeni besinleri daha kolay kabul etmektedir. Bu durum yaşamın erken döneminden itibaren besin çeşitliliğinin sağlanmasının önemini göstermektedir. Sonuç olarak, gebelik ve emzicilik süresince annelerin diyetinde sağlıklı besinlerden oluşan çeşitliliğin sağlanması ve bebeklerini anne sütü ile beslemeleri için teşvik edilmeleri oldukça önemlidir. Buna ek olarak, tamamlayıcı besinlere başlanması ile birlikte çocukların tekrarlayan deneyimlerle sağlıklı ve çeşitli besinlerin lezzetine alışmalarının sağlanması gereklidir. Böylece ilerleyen dönemlerde sağlıklı besinleri tercih ederek sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanmaları sağlanabilir.

### Abstract

Early experiences with food flavors lead up to children's food preferences and develop long-lasting flavor preferences and healthy eating habits. The process of flavor learning begins during pregnancy by the foods eaten by mothers which pass to the amniotic fluid. Some flavors coming from the mother's diet that pass to the amniotic fluid are detected by the fetus. This flavor learning continues after birth with breastfeeding, since the human milk is composed of flavors which reflect the foods consumed by the mother. Flavor composition in human milk which changes during the course of lactation due to the transmission of flavors into human milk enables the baby to get used to new flavors. Therefore, breastfed infants are likely to accept flavor changes and novel flavors more than formula fed infants. Flavor learning continues with starting complementary foods and eating the foods directly. Exposure to a specific flavor and repeated exposures in different times may facilitate the acceptance of this flavor. Furthermore, infants exposed to a variety of foods accept new flavors than infants following a monotonous diet. This underlines the importance of promoting the access to a variety of foods in early childhood. In conclusion, pregnant and lactating women should have variety

of healthy foods in their diets with a variety of flavors and they should be encouraged to breastfeed their babies. In addition, starting complementary foods and early repeated exposure to a wide variety of healthy foods, the infants should get familiar with the flavor of healthy and various food. These factors may influence the development of healthy food preferences and healthy eating habits in later periods.

## Giriş

Çocukların besin seçimleri bireysel ve çevresel faktörlere veya bunların birbiri ile etkileşimine bağlı olarak değişmektedir (1,2). Bazı besinlerin lezzetinin tercih edilmesi bazılarının ise reddedilmesi prenatal ve postnatal dönemlerde yaşanan deneyimler ile de ilişkilendirilmektedir (3-6). Annenin gebelik ve emzicilik süresince tükettiği bazı besinlerin lezzeti amniyotik sıvı veya anne sütüne geçmektedir (3,7). Lezzet deneyimleri, tamamlayıcı besinlerin denenmesi ile beraber devam etmektedir (8-10).

Yapılan çalışmalar, prenatal dönemde yaşanan lezzet deneyimlerinin doğumdan hemen sonra bebeklerin bu lezzetlere karşı verdikleri tepkileri değiştirdiğini ve bu besinlerin kabulünü olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (11-14). Yeni lezzetler ile tanışma, anne sütü ile beslenme süresince de devam etmektedir. Özellikle annenin diyetinde yer alan bazı uçucu bileşenlerin lezzeti anne sütüne geçerek sütün lezzetini değiştirmektedir (3). Anne sütüne geçen besinlerin lezzetleri ile yaşanan deneyimler, tamamlayıcı besinlere geçiş döneminde bu besinlerin tercihini ve beğenilirliğini artırmaktadır (3,9,14,15). Amniyotik sıvı ve anne sütünün lezzeti annenin diyeti ile değişmekte, bu nedenle de çocukların besin tercihini, temel olarak annesinin beslenme alışkanlıklarının etkileyebileceği vurgulanmaktadır (9).

Bunlara ek olarak, tamamlayıcı besinlerle beslenmeye başlandığı zaman, bir besine düzenli ve tekrarlanan biçimde maruz kalınması ilerleyen dönemlerde o besinin çocuklar tarafından tercihini, beğenilirliğini ayrıca denemeye olan istekliliğini önemli ölçüde artırmaktadır (10,16-22). Ayrıca bebekleri yeni besinler ile tanıştırmak, diyetin besin çeşitliliğinin artmasını sağlamaktadır. Başlangıçta beğenilmeyen, çocukların olumsuz tepki verdikleri lezzetler ile bir süre sonra tekrar karşılaşmalarını ve tadına bakmalarını sağlamak besinlerin beğenilirliğinin artmasına yardımcı olmaktadır (3). Bu nedenle bu süreçte mutlaka yeni ve farklı besinlerin tadına bakmaları gerekmektedir (16-18).

Bazı besinlerin aşırı tüketimi hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilecek faktörler arasında yer almaktadır. Besin seçme, tek tip beslenme, aşırı besin tüketimi veya besin değeri düşük olan bazı besinlerin tüketiminin erken dönemde yaşanan deneyimler ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Özellikle yaşamın erken dönemlerinden itibaren bazı besinlerin tercihine ve tüketimine zemin hazırlayan faktörlerin anlaşılması bebek, çocuk ve yetişkin sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olabilmesi açısından önemlidir (5). Bu derlemede, doğumdan önce ve doğumdan hemen sonra yaşanan lezzet deneyimlerinin ilerleyen dönemlerde çocuklarda besin kabulü üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

## Lezzet ile İlgili Duyuların Gelişimi

Lezzet, tüketilen besinlerin ve içeceklerin en dikkat çekici özelliğini oluşturmaktadır. Besinlerin lezzeti; tat, koku ve kemosensör irritasyondan oluşan 3 farklı kimyasal duyu aracılığı ile hissedilmektedir. Tat, tükürük içerisinde çözünmekte, dil ve damakta bulunan reseptör hücreleri tarafından algılanmakta ve tatlı, tuzlu, ekşi, acı ve umami olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Lezzetlerin koku bileşeni ise, uçucu bileşenlerden oluşmakta, burnun üst bölgesinde bulunan reseptörler tarafından algılanmaktadır. Yüzlerce hatta milyonlarca farklı koku bileşeni olduğu tahmin edilmektedir. Bu kokular lezzet ayırımının yapılmasını sağlamaktadır. Örneğin kırmızı biberin yakması, mentolün ferahlatıcı etkisi gibi besinlerle ilgili kemosensör irritasyon ise, özellikle ağız ve burun bölgesinde yer alan derideki reseptörler tarafından algılanmaktadır (5,9).

Lezzet algısı ile ilgili bu duyuların gelişimi prenatal dönemde başlamakta ve fonksiyon göstermektedir (9,23). Tat reseptör hücreleri gebeliğin son trimester döneminde tat alma duyusuyla ilgili bilgileri ve lezzet değişiklikleri sonucu oluşan sinyalleri merkezi sinir sistemine iletmektedir (24). Bu da emme, yüz ifadeleri ve diğer duyu davranışları düzenlemektedir. Bunun yanında gestasyonun 16-24. haftaları arasında burun delikleri açılmaktadır. Ayrıca son trimester dönemde

fetüs amniyotik sıvıyı yutmaktadır. Böylece fetüs, maternal beslenme ile değişen amniyotik sıvının lezzetini farketmeye başlamaktadır (9). Böylece çocuklar besinlerle tanışmadan önce ilk lezzet deneyimlerini, tat ve koklama duyusuna ait sistemler yoluyla doğuma yakın dönemde yaşamaktadır (12).

Lezzet algısı ile ilgili duyuların gelişimi, lezzetlerle tanışılması, lezzetlerin öğrenilmesi ve yaşanan lezzet deneyimleri çocukların lezzet tercihinde rol oynamaktadır (5). Prenatal ve postnatal dönemde yaşanan iyi veya kötü lezzet deneyimleri çocukların yaşam boyu sürecek olan besin tercihlerini oluşturmaktadır (3,7,9,23).

### **Fetal Dönemde Yaşanan Lezzet Deneyimleri**

Fetüs gebeliğin 12. haftasından itibaren, özellikle doğuma yakın dönemde, önemli miktarda amniyotik sıvıyı hem yutmakta hem de solumaktadır (9). Bununla ilişkili olarak, doğumdan hemen sonra da, bebeklerin amniyotik sıvının kokusuna doğru yöneldiği belirtilmektedir (25). Annenin tükettiği bazı besinlerin lezzeti amniyotik sıvıya geçmekte ve amniyotik sıvının lezzetini değiştirmektedir (11-14,24). Böylece fetüs farklı lezzetler ile tanışmakta ve lezzet deneyimleri yaşamaya başlamaktadır (3). Fetal dönemde, amniyotik sıvı ile birlikte yaşanan lezzet deneyimlerinin doğumda ve sonraki dönemlerde bu lezzetlere karşı verilen tepkileri etkilediği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (11-14,25,26).

Sarımsak kapsülü tüketen kadınlarda, sarımsak kokusu amniyotik sıvıya geçmektedir (11). Yapılan bir çalışmada, gebeliğin son trimester dönemi süresince düzenli olarak sarımsak içeren besinler tüketen ve tüketmeyen annelerin bebekleri doğumdan 15-24 saat sonra karşılaştırılmış ve annesi sarımsak tüketenlerin, tüketmeyenlere göre başını sarımsak içeren pamuğa doğru daha fazla çevirdiği saptanmıştır (26). Schaal ve ark. (12) tarafından yürütülen farklı bir çalışmada ise, gebelik süresince anason tüketen ve tüketmeyen annelerin bebeklerinin doğumdan 3 saat sonra ve doğumdan 4 gün sonra anason kokusuna verdikleri yüz ifadeleri, ağız ve baş hareketleri karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda annesi anason tüketmeyenlerin anason kokusuna daha fazla negatif yüz ifadesi verdikleri belirlenmiştir (12).

Farklı bir deneysel bir çalışmada ise, gebeliğin son trimester döneminde havuç suyu içen annelerin

bebeklerinin 5-6 aylık olduklarında, havuç suyu içmeyen ve tüketmeyen annelerin bebeklerine göre havuçlu tahılı daha fazla tüketme eğiliminde oldukları belirlenmiştir (14).

Amniyotik sıvı, annenin tükettiği besinler sayesinde çeşitli besin öğeleri ve lezzetleri birarada içermektedir (24), bu nedenle anne karnında yaşanan lezzet deneyimleri, doğumdan sonra besinlere karşı verilen tepkileri ayrıca besin tercihlerini etkileyebilecek bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

### **Anne Sütü ile Beslenme Süresince Yaşanan Lezzet Deneyimleri**

Anne sütü karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineraller gibi besin öğelerini, ayrıca immünooglobulinler, lizozimler, laktoferrin, alfa-laktoalbumin, oligosakkaritler gibi çeşitli biyolojik komponentleri birarada içermektedir (27). Bunların yanında, annenin tükettiği bazı besinlerin lezzeti anne sütüne geçebilmektedir (14,28-30). Böylece ilk 6 ay süresince anne sütü ile beslenme, bebeklerde optimal beslenmenin yanında, lezzet deneyimleri aracılığıyla besin tercihleri ve beslenme alışkanlıklarının gelişimine de yardımcı olmaktadır (31,32).

Anne sütünün lezzeti, annenin diyetindeki çeşitliliğe ve genel beslenme alışkanlıklarına göre değişmektedir (9,10).

Annenin tükettiği besinlerde bulunan, özellikle bazı uçucu bileşikler anne sütüne geçebilmektedir (9,33,34). Örneğin; anason, sarımsak, havuç, nane, vanilya ve kimyon gibi çeşitli lezzetlerin annenin diyetinden anne sütüne geçebildiği gösterilmiştir (8,14,22,29,30). Annenin diyetinde bulunan bu tür bileşenlerin anne sütüne geçiş miktarı ve anne sütünde farkedilme zamanı değişiklik göstermektedir (33,34). Böylece anne sütü ile beslenen bebeklerin, anne sütünün lezzetinde oluşan değişikliklere göre, anne sütünü emme hızı, şekli, süresi ve miktarı değişebilmektedir (28-30).

Yapılan bir çalışmada annenin sarımsak tüketiminin anne sütünün kokusunu değiştirdiği, bebeğin anne sütü emme davranışını etkilediği belirlenmiştir. Sarımsak tüketiminden 2 saat sonra anne sütünün kokusu değişmekte, bebek anne memesinde daha uzun süre kalmakta ve daha fazla süt emmektedir (29). Farklı bir çalışmada ise, bir grup anneye 10 mL vanilya esansı verilirken, vanilya esansı almayan diğer bir

grup kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Vanilya esansının tüketimini izleyen 3 saat içerisinde, annesi vanilya tüketen bebeklerin daha uzun süre süt emdiği (vanilya: 39,0±3,3 dakika, kontrol 32,9±4,1 dakika) ve daha fazla anne sütü aldığı (vanilya: 205,0±15,6 mL, kontrol 178,2±17,1 mL) belirlenmiştir (30).

Annenin beslenmesindeki günlük değişikliklere bağlı olarak anne sütünde bulunan uçucu bileşenlerin yoğunluğu ve çeşidi, dolayısıyla anne sütünün lezzeti laktasyon süresince sürekli değişmektedir. Farklı günlerde anne sütünde oluşan bu değişiklikler, bebeğe farklı ve yeni lezzetleri tanıma fırsatı sunmaktadır. Sürekli olarak yeni lezzetler ile tanışmak bebeğin farklı lezzetlere alışmasını ve sevmesini sağlamaktadır (4,9,10,14,33).

Annenin diyeti ile anne sütüne geçen lezzetler, tamamlayıcı besinlerin lezzeti arasında köprü görevi üstlenmektedir (3). Anne sütü ile beslenen bebeklerin yaşadıkları lezzet deneyimleri, tamamlayıcı besinlere başladığı zaman bebeklerin o besinleri beğenmesine, kabul etmesine ve tüketmesine yardımcı olmaktadır (30-32). Ayrıca anne sütü ile beslenme süresinde farklı lezzetler ile tanışmak, tamamlayıcı besinlere başladığı zaman yeni ve farklı lezzetlerin kabulünü kolaylaştırmaktadır (10,14,17).

Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, çocuklarını anne sütü ile beslemeyi planlayan gebe kadınlar 3 gruba ayrılarak, birinci gruba gebeliğin son trimester döneminde haftada birkaç gün 300 mL havuç suyu içmesi, ikinci gruba emzirmenin ilk 3 ayında haftada birkaç gün 300 mL havuç suyu içmesi, kontrol grubu olan üçüncü gruba ise her iki dönemde de havuç ve havuç suyundan kaçınması istenmiştir. Tahıl içeren tamamlayıcı besinlere başladığında, amniyotik sıvı veya anne sütünde havuç lezzeti ile tanışan bebekler kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, havuçlu tahıla daha az negatif yüz ifadesi verdikleri ve daha fazla tüketme eğiliminde oldukları saptanmıştır (14).

Son yıllarda yapılan diğer bir çalışmada anne sütü alan ve mama ile beslenen 5-8 aylık bebekler karşılaştırıldığında; hem annesi emziklilik süresince kimyon tüketen hem de tüketmeyen anne sütü ile beslenen bebeklerin kimyon lezzeti içeren patates püresini mama ile beslenenlere göre daha fazla tercih ettikleri saptanmıştır (22). Anne sütü ile beslenen çocuklarda gözlemlenen beslenme ile ilgili bu olumlu davranışlar, annenin diyetindeki çeşitlilik ile birlikte

anne sütüne geçen lezzetler sonucu yaşanan duyuşal deneyimler ile açıklanabilir (3,24).

Bunlara ek olarak, anne sütü ile beslenen bebeklerin mama ile beslenenlere göre meyve ve sebzeleri daha fazla kabul ettikleri belirtilmektedir (10,17). Forestell ve Mennella (10) tarafından, anne sütü ile beslenen bebekler tüketilen miktar, yeme hızı ve yüz ifadeleri açısından mama ile beslenenler ile karşılaştırıldığında, anne sütü ile beslenenlerin şeftaliye karşı daha pozitif tepki verdikleri saptanmıştır. Bu olumlu etki, annelerin laktasyon süresince düzenli olarak meyve tüketmeleri sonucu meyve lezzetine maruz kalmaları ile ilişkilendirilebilir (3,10). Buna bağlı olarak, annelerin laktasyon süresince düzenli olarak tükettiği besinlerin bebekler tarafından daha fazla tercih edilebileceği düşünülmektedir (10).

Yapılan farklı bir çalışmada da, anne sütü ile beslenen bebeklerin daha önce hiç denemedikleri farklı sebzeleri tüketim miktarının mama ile beslenenlere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (35). Yedi aylık bebekler ile yürütülen bir çalışmada ise, bebeklere farklı sebze püreleri sunulmuş ve anneleri tarafından çocukların beğenme durumu puanlandırılmış, ayrıca tüketim miktarları hesaplanmıştır. Anne sütü ile beslenen bebeklerin anneleri tarafından başlangıçta beğenilmediği ifade edilen bir sebze püresini dahi mama ile beslenenlere göre daha fazla miktarda (anne sütü: 52,5±33 g, mama: 26±18 g) tüketmiş oldukları saptanmıştır (20).

Mama ile beslenen bebeklerin farklı lezzetler ile tanışması anne sütü ile beslenenler ile karşılaştırıldığında oldukça sınırlıdır (9,36). Mamaların değişmeyen standart lezzetleri bulunmaktadır. Bu nedenle mama ile beslenen bebekler sadece belirli bir mamanın lezzetine alışmaktadırlar. Anne sütü ve mama ile beslenen bebeklerin yeni besin kabulündeki farklılıkların da annenin beslenmesi ile anne sütüne geçen çeşitli lezzetler ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (4,33,36).

Erken dönemde yaşanan lezzet deneyimleri, anne sütü ile beslenen çocukların daha az seçici ve yeni besinleri denemeye istekli olmalarını ve buna bağlı olarak çocukluk çağında daha fazla meyve ve sebze tüketmelerini açıklamaktadır (9). Yedi yaş çocuklarla yapılan bir çalışmada anne sütü alan ve mama ile beslenenler karşılaştırılmış, anne sütü ile beslenenlerin daha az seçici veya neofobik oldukları (37), yeni besinleri denemeye daha istekli oldukları saptanmıştır

(17,38). Ayrıca 2-6 yaş arası çocuklarla yapılan diğer bir çalışmada ise anne sütü ile beslenen çocukların daha fazla meyve ve sebze tükettikleri belirlenmiştir (39).

Eğer annenin diyetinde besin çeşitliliği sağlanabilirse bebeğin de erken dönemde birbirinden farklı ve çeşitli lezzet deneyimleri yaşaması mümkün olacaktır (3). Bu nedenlerle laktasyon süresince annelerin diyetinde çeşitliliğin sağlanması, özellikle meyve ve sebze çeşitliliğinin artırılması çocukların meyve ve sebze tüketiminin artmasına yardımcı olabilecek bir faktör olarak kabul edilmektedir (7,10).

Annenin tükettiği besinlerin lezzetinin anne sütüne geçerek bebek tarafından farkedildiği böylece lezzetler ile önceden tanışılmasını sağladığı ve bu deneyimlerin gelecek dönemde yeni besin kabulü ve besin tercihleri üzerinde önemli rol üstlendiği vurgulanmaktadır (9,10,14,24,30). Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, anne sütü ile beslenmenin diyetle besin çeşitliliğinin artmasında önemli bir etkiye sahip olabileceği söylenebilir.

### **Tamamlayıcı Besinler ile Yaşanan Lezzet Deneyimleri**

Tamamlayıcı besinler ile beslenme, anne sütü ile beslenmeden normal besinler ile beslenmeye geçiş sürecini oluşturmaktadır (40). İlk 6 ay tek başına anne sütü ile beslendikten sonra (33,34), büyüme olan bebeğin demir, çinko gibi artan besin ögesi gereksinimini karşılamak için tamamlayıcı besinlere başlanması gereklidir. Bu süreçte, anne sütü veya mama miktarı kademeli olarak azaltılırken, tamamlayıcı besinlerin miktarı artırılmaktadır (41). Tamamlayıcı besinlere başlama zamanı ve çeşidi, bebeğin büyüme ve gelişmesini desteklemenin yanında, beslenme alışkanlıklarının gelişimini de sağlamaktadır (38). Bu nedenle bebeğe verilen tamamlayıcı besinlerin besin değerinin yüksek olması ayrıca bebeğin çeşitli lezzet ve yapıdaki besinlerle tanışmasını sağlayacak özelliklerde olması gereklidir (41).

Tamamlayıcı besinlere başlama zamanı, çeşitli besinlerle tanıştırılma durumu, besinlerle ilgili tekrarlayan lezzet deneyimleri, birbirinden farklı tat, lezzet ve yapıya sahip besinlerin duyuşal özelliklerini öğrenme yeni besin kabulünü etkilemektedir (42,43). Ayrıca tamamlayıcı besinler ile beslenme, bebeğin yeni ve çeşitli besinlerin lezzeti ile direk tanışabilmesi

açısından önemli ve hassas bir süreci oluşturmaktadır. Böylece tamamlayıcı besinler, yeni besin kabulü ve gelecek dönem besin tercihlerinde belirleyici rol üstlenmektedir (3,44).

Bu dönemde bebekler yeni lezzetlere ve deneyimlere açık olup yeni besinleri kabul etmeye isteklidirler. Bu nedenle bebeklere sadece aynı veya benzer lezzetlerin verilmesi yeni besin kabulünü olumsuz etkileyebilmektedir (3). Bebekler ilk başta beğenmedikleri veya lezzetine alışkın olmadıkları besinleri tüketmeyi reddetmektedir (9). Besinleri beğenmeleri ve tüketmeleri için mutlaka besinlerin tadına bakmaları ve tekrar tekrar denemeleri gereklidir. Belirli besinlere düzenli ve tekrarlanan biçimde maruz kalınması, bebeklerin o lezzete alışmasını sağlamakta ve böylece o besinin bebekler tarafından tercihi, beğenilirliği, denemeye olanak istekliliği ve tüketimi giderek artmaktadır (10,16-19).

Çeşitli deneysel çalışmalar, bebeklerin belirli besinleri tekrarlayan günlerde ortalama 9-20 kez denedikleri takdirde, o besinin tercihinin ve tüketiminin artabileceğini göstermektedir (10,18,19,21). Örneğin 4-8 aylık bebekler taze fasulyeyi 8 kez denedikten sonra tüketilme isteğinin ve yeme hızının yükseldiği, ayrıca tüketim miktarının yaklaşık 3 kat arttığı belirlenmiştir (10). Bunu destekleyen diğer bir çalışmada da, en az 8 kez denedikten sonra başlangıçta beğenilmeyen sebzelerin tüketim miktarının ortalama  $39 \pm 29$  g'dan  $174 \pm 54$  g'a yükseldiği ve her denemede tüketim miktarındaki artışın ortalama 17 g olduğu saptanmıştır. Dokuz ay sonra bile tüketimdeki bu artışın benzer şekilde devam ettiği ve bebeklerin %63'ünün başlangıçta beğenmedikleri sebzeleri tüketmeye devam ettikleri belirlenmiştir (20).

Mama ile beslenen bebeklerin de tamamlayıcı besinlere başladıkları zaman besinleri en az 8-9 kez denemeleri sağlanarak yeni besin kabulünün artırılacağı düşünülmektedir (10,18,20,22). Yedi aylık bebekler ile yürütülen bir çalışmada, anne sütü ile beslenen bebeklerin başlangıçta beğenmedikleri bir sebzeyi mama ile beslenenlere göre daha fazla miktarda tükettiklerine rağmen (anne sütü  $52,5 \pm 33$  g, mama  $26 \pm 18$  g), 7 kez denedikten sonra tüketim miktarlarının eşitlendiği belirlenmiştir (20). Benzer olarak ilk kez denediklerinde anne sütü ile beslenen bebeklerin kimyon içeren püreyi mama ile beslenenlere göre daha fazla tükettikleri belirlenmiş,

fakat 10 kez denedikten sonra mama ile beslenenlerin tüketimlerinde daha hızlı bir artış olduğu ve aradaki farkın ortadan kalktığı saptanmıştır (22).

Ne yazık ki birçok annenin bebeğine yeni besinleri 5 kereden az sunduğu, bu nedenle o besini sevmeleri için yeterli sürenin tanınmadığı vurgulanmaktadır (20). Anneler yeni besinleri denerken bebeklerin yüz ifadelerini takip etmekte, negatif yüz ifadesi ile tepki gösterdikleri besinleri, beğenmediklerini düşünerek bebeğe tekrar vermekten kaçınmaktadırlar (3,10). Başlangıçta çocukların olumsuz tepki verdikleri besinlerin tadına bir süre sonra tekrar bakmalarını, denemelerini ve lezzetine alışmalarını sağlamak oldukça önemlidir (3,20).

Sekiz gün boyunca hem sadece armut hem de armut dışında birbirinden farklı meyvelere (şeftali, elma, erik) maruz kalınmasının, her iki grupta da armut tüketimini artırdığı belirlenmiştir (19). Bu nedenle, bebeklerin birbirinden farklı lezzetlerle tanışmasına fırsat tanımakta yeni besin kabulünü kolaylaştırmakta ve diyetin besin çeşitliliğinin artmasına yardımcı olmaktadır. Erken dönemden itibaren öğünlerde ve öğün aralarında farklı meyve ve sebze çeşitlerinin denenmesi ile, diyetle çeşitliliğinin artırılması hedeflenmelidir (3,10,18,19).

Yapılan bir çalışmada bebeklere ilk kez taze fasulye denendiğinde ortalama  $24 \pm 28$  g tükettikleri belirlenmiş, sonraki 14 gün boyunca enginar, brokoli, karnabahar verilerek farklı sebzelerle tanışmaları sağlanmış ve hemen sonrasında tekrar taze fasulye denendiğinde tüketim miktarının yaklaşık 2 kat artarak  $45 \pm 44$  g'a çıktığı belirlenmiştir (21). Mennella ve ark. (19) 8 gün boyunca her gün aynı sebzelerin ve birbirinden farklı sebzelerin tüketimini karşılaştırdığında, diyetle sebze çeşitliliğinin sağlanması sonucu bebeklerin havuç, ıspanak, taze fasulye tüketimi tek tip sebze ile beslenenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Benzer olarak, ortalama 4,5 aylık bebeklere başlangıçta havuç denenerek 9 gün boyunca bir grubun sadece havuç, diğer grubun sadece patates, 3. grubun ise çeşitli sebzeleri (bezelye, patates, kabak) tükettikleri sağlanmış, bunun sonucunda hem sadece havuç hem de çeşitli sebzeler ile beslenen bebeklerin tükettikleri havuç miktarının arttığı, sadece patates tüketenlerde ise değişme olmadığı saptanmıştır. Bu çalışmanın devamında, bu bebeklerin tümüne ilk kez tavuk püresi denenmiş ve 9 gün boyunca sebze çeşitliliği sağlanan

grupta tavuk tüketiminin en yüksek miktarda olduğu belirlenmiştir (18). Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi, tek tip beslenenlerde verilen besinin miktarında giderek artış olmasına rağmen, yeni lezzetlerin kabulü düşüktür. Buna rağmen besin çeşitliliğinin sağlanması, tüketilen besinlerin miktarını artırmasının yanında, yeni karşılaşılan lezzetlerin kabulünü de kolaylaştırmaktadır (18,19).

Hem anne sütü hem de mama ile beslenen bebeklerin dahil edildiği diğer bir çalışmada, tüm bebeklere öncelikle havuç püresi denemiş, sonrasında 9 gün boyunca bir grup sadece havuç püresi tüketmiş (düşük çeşitlilik), 2. gruba 3 günde bir yeni sebze püresi verilmiş (enginar, taze fasulye, balkabağı) (orta çeşitlilik), 3. gruba ise günlük değişikliklerle ardışık günlerde aynı sebze gelmeyecek şekilde bu 3 sebze püresi verilmiştir (yüksek çeşitlilik). Daha sonra laboratuvar ortamında 11. günde havuç püresi, 12. günde kabak-domates püresi tüketimleri gözlemlenmiş, birkaç hafta sonra ise bezelye püresi, et ve balık tüketimleri karşılaştırılmıştır. Bu uzun süreli çalışmada, anne sütü ile beslenip erken dönemde yüksek çeşitlilik sağlanan grubun yeni besin kabulünün en fazla miktarda olduğu saptanmıştır. Yeni besin kabulünde, besinleri günlük değiştirme sıklığının verilen toplam sebze çeşidinden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (35).

İlk 6 ay sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin dahi tamamlayıcı besinlere başladıkları zaman farklı lezzetler, özellikle sebzeler ile tanıştırılması gereklidir. İlk 6 ay sadece anne sütü olarak sonrasında 9 gün boyunca tek tip sebze (havuç) ile beslenen bebeklerin, sebze çeşitliliği (havuç, kabak, patates) sağlananlara göre ilk kez denenilen bezelye püresini daha düşük miktarda tükettikleri belirlenmiştir (45). Son yıllarda yapılan bir çalışmada da tamamlayıcı besinlere başlandığı ilk 2 aylık dönemde denenilen sebze ve meyve sayısının yeni besinlerin kabulünde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir (44). Tamamlayıcı besinlere başlandığı dönemden itibaren diyetle özellikle sebze çeşitliliğinin sağlanması sonucu, yeni besinlerin kabulünün ve beğenilirliğinin artabileceği vurgulanmaktadır (35).

Tamamlayıcı besinlere başlanması ile birlikte besin seçiciliği de ortaya çıkmaktadır (4,46,47). Bu dönemde lezzet çeşitliliğinin sağlanması çocukların daha az seçici olmalarına yardımcı

olmaktadır. Lezzet çeşitliliği, diyet çeşitliliğinin ve besin değeri yüksek besinlerin tüketiminin artması ile ilişkilendirilmektedir. Böylece lezzet çeşitliliği vücuda yeterli besin ögesi alımını ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının gelişimini sağlamaktadır (3). Buna ek olarak tamamlayıcı besinlere başlama zamanı ve bebeğe verilen besin miktarının, ilerleyen dönemlerde obezite gibi metabolik bozukluklar üzerinde etkisi olabileceği belirtilmektedir (48-50). Bebeklerin bulunduğu aya göre uygun tamamlayıcı besinlere başlaması ilerleyen dönemlerde yeterli enerji alımı ve boya göre ağırlıklarını olumlu yönde etkilemektedir. Hatalı tamamlayıcı besinler bebeklerin iştah, besin tercihi ve metabolizmasını değiştirerek uzun dönemde obezite riskinin artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle erken dönemdeki beslenme hatalarının çocukluk çağı obezitesi üzerindeki rolünü vurgulamak gereklidir (48).

Çocukların meyve ve sebze tüketimleri oldukça düşük olup, bu besinleri tüketmelerini sağlamak da oldukça zordur. Bu nedenle sağlıklı besinlerin tadının beğenilmesini sağlamaya çalışmak için stratejiler geliştirmek oldukça önemlidir. Tamamlayıcı besinlere başlandığı erken dönemlerden itibaren bebekleri farklı besinlerin lezzeti ile tanıştırmak, sağlıklı besinlerin lezzetine alışmalarını sağlamak ilerleyen dönemlerde de sağlıklı besinlerin tercih edilmesi, meyve ve sebze tüketiminin artmasına yardımcı olmaktadır (4,46,47). Bebeklere öğünler ve öğün aralarında farklı renk, yapı ve lezzete sahip besinler verilmesi, tükettikleri besinlerin miktarı ve çeşidinde değişiklikler yapılması besinlerdeki farklı duyuşal özellikleri tanımlarına yardımcı olmaktadır (3).

Tüm bunlar, uzun dönemde sağlığın korunması ve obezite gibi sorunların oluşum riskini azalabilecek anahtar faktörler arasındadır (4).

## Sonuç

Erken dönemde besinlerle ilgili yaşanan lezzet deneyimleri, ilerleyen dönemlerde çocukların besin tercihlerini ve beslenme alışkanlıklarını etkilemektedir. Lezzet deneyimleri, fetal dönemde amniyotik sıvı aracılığıyla başlamakta, anne sütü ile beslenme süresince gelişmekte ve tamamlayıcı besinlerin denenmesi ile beraber devam etmektedir.

Amniyotik sıvıya ve anne sütüne geçen lezzetler çocuklarda yeni besin kabulünü, lezzet tercihini

dolayısıyla besin seçimini etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle çocukların diyetinde sağlıklı besinlerin çeşitliliğini artırabilmek için fetal dönemden itibaren önlemlerin alınması gerekmektedir. Başta gebelik ve emzicilik süresince annenin diyetinde sağlıklı besinlerden oluşan çeşitliliğin sağlanması, sonrasında ise çocukların ilk 6 ay anne sütü ile beslenmesinin sağlanması oldukça önemlidir.

Tamamlayıcı besinlere başlanması ile bebekler farklı besinlerin lezzeti ile direkt tanışmaktadır. Başlangıçta bebekler tarafından beğenilmeyen lezzetler ile bir süre sonra tekrar karşılaşmalarını ve tadına bakmalarını sağlamak, besinlerin lezzetine alışmalarına yardımcı olmaktadır. Anneler bu etkiden habersiz olup, çocukların beğenmedikleri ve tüketmeyi reddettikleri besinleri çocuğa tekrar vermekten kaçınmaktadır. Besinlerin lezzetine alışmalarını sağlamak uzun bir zaman alsa da, annelerin bu konuda teşvik edilmesi gereklidir. Buna ek olarak, bebeklerin farklı renk, yapı ve lezzete sahip besinleri tanımlarına fırsat tanımak için öğün ve öğünler arasında besin çeşitliliğinin sağlanması gerekmektedir. Tamamlayıcı besinler ile beslenme süresince, çocuklara besleyici değeri yüksek besinler verilir ayrıca lezzet çeşitliliğine alışmaları sağlanırsa, gelecek dönemlerde de sağlıklı besinleri tercih etmeleri ve sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanmaları sağlanabilir.

## Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Blissett J, Fogel A. Intrinsic and extrinsic influences on children's acceptance of new foods. *Physiol Behav* 2013;121:89-95.
2. Kabaran S, Mercanlğıl SM. Adolesan Dönem Besin Seçimlerini Hangi Faktörler Etkiliyor? *Güncel Pediatri* 2013;11:121-7.
3. Mennella JA, Trabulsi JC. Complementary Foods and Flavor Experiences: Setting the Foundation. *Ann Nutr Metab* 2012;60 Suppl 2:40-50.
4. Nicklaus S. Development of food variety in children. *Appetite* 2009;52:253-5.
5. Beauchamp GK, Mennella JA. Early flavor learning and its impact on later feeding behavior. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009;48 Suppl 1:S25-30.

6. Cooke L, Fildes A. The impact of flavour exposure in utero and during milk feeding on food acceptance at weaning and beyond. *Appetite* 2011;57:808-11.
7. Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor perception in human infants: development and functional significance. *Digestion* 2011;83(Suppl. 1):1-6.
8. Mennella JA. Mother's milk: a medium for early flavor experiences. *J Hum Lact* 1995;11:39-45.
9. Mennella J, Beauchamp G. The role of early life experiences in flavor perception and delight. *Obesity Prevention: The Role of Society and Brain on Individual Behavior* London, Elsevier. 2010:203-18.
10. Forestell CA, Mennella JA. Early determinants of fruit and vegetable acceptance. *Pediatrics* 2007;120:1247-54.
11. Mennella JA, Johnson A, Beauchamp GK. Garlic ingestion by pregnant women alters the odor of amniotic fluid. *Chem Senses* 1995;20:207-9.
12. Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Human foetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chem Senses* 2000;25:729-37.
13. Hepper PG. Adaptive fetal learning: prenatal exposure to garlic affects postnatal preferences. *Animal Behaviour* 1988;36:935-6.
14. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107:E88.
15. Mennella JA, Beauchamp GK. Experience with a flavor in mother's milk modifies the infant's acceptance of flavored cereal. *Dev Psychobiol* 1999;35:197-203.
16. Birch LL, McPhee L, Shoba B, Pirok E, Steinberg L. What kind of exposure reduces children's food neophobia?: Looking vs. tasting. *Appetite* 1987;9:171-8.
17. Sullivan SA, Birch LL. Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics* 1994;93:271-7.
18. Gerrish CJ, Mennella JA. Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. *The Am J Clin Nutr* 2001;73:1080-5.
19. Mennella JA, Nicklaus S, Jagolino AL, Yourshaw LM. Variety is the spice of life: strategies for promoting fruit and vegetable acceptance during infancy. *Physiol Behav* 2008;94:29-38.
20. Maier A, Chabanet C, Schaal B, Issanchou S, Leathwood P. Effects of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in 7-month old infants. *Food Qual Prefer* 2007;18:1023-32.
21. Barends C, de Vries J, Mojet J, de Graaf C. Effects of repeated exposure to either vegetables or fruits on infant's vegetable and fruit acceptance at the beginning of weaning. *Food Qual Prefer* 2013;29:157-65.
22. Hausner H, Nicklaus S, Issanchou S, Molgaard C, Moller P. Breastfeeding facilitates acceptance of a novel dietary flavour compound. *Clin Nutr* 2010;29:141-8.
23. Ventura AK, Worobey J. Early influences on the development of food preferences. *Curr Biol* 2013;23:R401-8.
24. Mennella JA, Ventura AK. Understanding the basic biology underlying the flavor world of children. *Current Zoology* 2010;56:834-41.
25. Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Responsiveness to the odour of amniotic fluid in the human neonate. *Neonatology* 1995;67:397-406.
26. Hepper P. Human fetal olfactory learning. *The International journal of prenatal and perinatal psychology and medicine*. 1995;7:147-51.
27. Picciano MF. Nutrient composition of human milk. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:53-67.
28. Schwartz C, Chabanet C, Laval C, Issanchou S, Nicklaus S. Breast-feeding duration: influence on taste acceptance over the first year of life. *Br J Nutr* 2013;109:1154-61.
29. Mennella JA, Beauchamp GK. Maternal diet alters the sensory qualities of human milk and the nursing's behavior. *Pediatrics* 1991;88:737-44.
30. Mennella JA, Beauchamp GK. The human infants' response to vanilla flavors in mother's milk and formula. *Infant Behavior and Development* 1996;19:13-9.
31. Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries: World Health Organization; 2003.
32. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. *Adv Exp Med Biol* 2004;554:63-77.
33. Hausner H, Philipsen M, Skov TH, Petersen MA, Bredie WL. Characterization of the volatile composition and variations between infant formulas and mother's milk. *Chemosensory Perception* 2009;2:79-93.
34. Hausner H, Bredie WL, Molgaard C, Petersen MA, Moller P. Differential transfer of dietary flavour compounds into human breast milk. *Physiol Behav* 2008;95:118-24.
35. Maier AS, Chabanet C, Schaal B, Leathwood PD, Issanchou SN. Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infants' acceptance of new foods for up to two months. *Clin Nutr* 2008;27:849-57.
36. Mennella J. Flavour programming during breast-feeding. *Adv Exp Med Biol* 2009;639:113-20.
37. Galloway AT, Lee Y, Birch LL. Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. *J Am Diet Assoc* 2003;103:692-8.
38. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler PJ. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1638-47.
39. Cooke L, Wardle J, Gibson E, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr* 2004;7:295-302.
40. ESPGHAN Committee on Nutrition I, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009;49:112-25.
41. Skinner JD, Carruth BR, Houck K, Moran 3rd J, Coletta F, Cotter R, et al. Transitions in infant feeding during the first year of life. *J Am Coll Nutr* 1997;16:209-15.
42. Nicklaus S. Children's acceptance of new foods at weaning. Role of practices of weaning and of food sensory properties. *Appetite* 2011;57:812-5.
43. Vereijken C, Weenen H, Hetherington M. Feeding infants and young children. From guidelines to practice-conclusions and future directions. *Appetite* 2011;57:839-43.
44. Lange C, Visalli M, Jacob S, Chabanet C, Schlich P, Nicklaus S. Maternal feeding practices during the first year and their impact on infants' acceptance of complementary food. *Food Qual Prefer* 2013;29:89-98.
45. Coulthard H, Harris G, Fogel A. Exposure to vegetable variety in infants weaned at different ages. *Appetite* 2014;78:89-94.



46. Mennella JA, Castor SM. Sensitive period in flavor learning: Effects of duration of exposure to formula flavors on food likes during infancy. *Clin Nutr* 2012;31:1022-5.
47. Schwartz C, Chabanet C, Lange C, Issanchou S, Nicklaus S. The role of taste in food acceptance at the beginning of complementary feeding. *Physiol Behav* 2011;104:646-52.
48. Thompson AL, Bentley ME. The critical period of infant feeding for the development of early disparities in obesity. *Soc Sci Med* 2013;97:288-96.
49. Baker JL, Michaelsen KF, Rasmussen KM, Sorensen TI. Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain. *Am J Clin Nutr* 2004;80:1579-88.
50. Daniels LA, Magarey A, Battistutta D, Nicholson JM, Farrell A, Davidson G, et al. The NOURISH randomised control trial: positive feeding practices and food preferences in early childhood-a primary prevention program for childhood obesity. *BMC Public Health* 2009;9:387.