

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI

**BESLENME SIKLIĞI ANKETLERİNİN GEÇERLİLİĞİ VE
GÜVENİLİRLİĞİ**

Asiye UNCU SOYKAN
Yüksek Lisans Tezi

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Refik BURGUT

ADANA
2007

KABUL VE ONAY SAYFASI

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Biyostatistik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan “Beslenme Sıklığı Anketlerinin Geçerliliği ve Güvenilirliği” adlı bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07.12. 2007

Başkan
Prof. Dr. H. Refik BURGUT

Üye
Prof. Dr. Z. Nazan ALPARSLAN

Üye
Prof. Dr. Nafiz BOZDEMİR

Yukarıdaki tez, Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Halil KASAP

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanması, planlanması ve yürütülmesinde destek olan tez danışmanım Prof. Dr. H. Refik BURGUT'a, tezimin yazımında her konuda yardımını esirgemeyen Öğr. Gör. Yaşar SERTDEMİR'e, eğitimim süresince bana emek harcayan hocalarım Prof. Dr. Z. Nazan ALPARSLAN'a ve Doç. Dr. Gülşah SEYDAOĞLU'na, çalışmada kullandığım beslenme sıklığı anketlerini dolduran ev hanımlarına, tezimin hazırlanmasında destek olan eşim İsmail SOYKAN'a ve manevi desteği için canım kızım Emine SOYKAN'a teşekkür ederim.

Asiye UNCU SOYKAN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	II
Teşekkür	III
İçindekiler	IV
Çizelgeler	VI
Şekiller	VIII
Özet	IX
Abstract	X
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Beslenme Değerlendirmesi İçin Yöntemler	5
2.1.1. Beslenme Anketi Yöntemi	5
2.1.2. 24 Saatlik Hatırlama Yöntemi	7
2.1.3. Beslenme hikâyesi	8
2.2. Beslenme Sıklığı Anketlerinin Geçerliliği Ve Güvenirliği	9
2.2.1. Beslenme Anketlerini Değerlendirmek İçin Yaklaşımlar	9
2.2.1.1 Diğer kaynakların verisiyle ortalamaların karşılaştırılması	9
2.2.1.2 Ankette Bulunan Gıda Maddeleri İle Açıklanan Toplam Besin Maddesi Tüketimi Oranı	10
2.2.1.3 Güvenilirlik	12
2.2.1.4 Geçerlilik	16
2.2.1.5 Besin Tüketiminin Biyokimyasal Bir Gösterge İle Karşılaştırılması	22
2.2.1.6 Fizyolojik Bir Yanıtın Tahmini	25
2.2.1.7 Bilinen Hastalık İlişkilerinin Tahmini	25
2.2.2. Anket Geçerliliği Çalışmalarının Planlanması	26
2.2.2.1 Bir Geçerlilik Çalışması İçin Popülasyonun Seçimi	26
2.2.2.2 Bir Geçerlilik Çalışması İçin Karşılaştırma Metodunun Seçimi	27
2.2.2.3 Uygun Bir Zaman Aralığının Seçimi	27
2.2.2.4 Bir Geçerlilik Çalışmasında Veri Toplama Sırası	27
2.2.2.5 Bir Geçerlilik Çalışması İçin Ölçümlerin Tekrarlanması ve Kişi Sayısı	28

2.2.3. Veri Analizi Ve Geçerlilik Çalışmalarının Gösterilmesi	30
2.3. Güvenilirlik Katsayısı Ve Kestirimi	33
3. GEREÇ VE YÖNTEM	36
4. BULGULAR	45
4.1. Demografik Özellikler	45
4.2. Genel özellikler, kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin anketler arasındaki uyumu	46
4.3. Beslenme anketindeki gıda tüketimlerinin ortalamaları arasındaki farklar ve korelasyonlar	48
4.4. Beslenme anketinde bulunan gıdaların gıda gruplarına göre ortalama korelasyonları	69
5. TARTIŞMA	71
5.1. Uyum yüzdelerinin değerlendirilmesi.	71
5.2. Korelasyonların derecelerine göre değerlendirilmesi.	71
5.3. Ortalama tüketimlerin değerlendirilmesi.	73
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	74
KAYNAKLAR	75
EKLER	82
ÖZGEÇMİŞ	91

ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Bir yıllık diyet kaydı ve 116 maddelik bir beslenme sıklığı anketi kullanarak 27 kişiden elde edilmiş ortalama besin tüketimlerinin karşılaştırılması.	10
Çizelge 2.2. Toplam besin maddesi tüketimlerinin yüzdesi 61 maddelik sıkıştırılmış beslenme sıklığı anketi ve 116 maddelik bir genişletilmiş anket formunda listelenmiş besinler için açıklanmıştır.	12
Çizelge 2.3. Tekrarlanmış beslenme sıklığı anketleriyle ölçülmüş besin maddesi tüketimlerinin güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği	14
Çizelge 2.4. Tekrarlanmış beslenme sıklığı anketleriyle ölçülmüş gıda tüketiminin güvenilirliği	15
Çizelge 2.5. Yaygın olarak kullanılan epidemiyolojik çalışmaların güvenilirliği	16
Çizelge 2.6. Amerikalı 173 kadın arasında 28 günlük diyet kaydıyla ölçülmüş tüketim ile 61 maddelik sıkıştırılmış bir ankette bildirilen seçilmiş belirli gıdaların ortalama tüketiminin karşılaştırması	20
Çizelge 2.7. 1.-3. diyet kayıtlarından ortalama besin skorlarıyla 2. yarı nicel beslenme sıklığı anketi ve 4. diyet kaydının besin skorlarının karşılaştırılması	21
Çizelge 2.8. Bir yıllık diyet kaydı ile yarı nicel beslenme sıklığı anketinden besin tüketimlerini karşılaştıran Pearson korelasyon katsayıları	31
Çizelge 4.1. Genel özellikler	45
Çizelge 4.2. Genel özellikler	46
Çizelge 4.3. Genel özelliklerin 1. ve 2. anket arasındaki uyumu	46
Çizelge 4.4. Genel özelliklerin 1. ve 2. anket arasındaki uyumu	47
Çizelge 4.5. Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin 1.ve 2. anket arasındaki uyumu	47
Çizelge 4.6. Süt ve süt ürünlerinin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	48
Çizelge 4.7. Et ve etle yapılan gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	50
Çizelge 4.8. Tatlı, pasta ve börek türleri yıllık tüketimlerinin birinci ve ikinci anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	52

Çizelge 4.9. İçeceklerin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	55
Çizelge 4.10. Tahıllı gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	56
Çizelge 4.11. Çorbaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	57
Çizelge 4.12. Sebze ve sebze yemeklerinin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	59
Çizelge 4.13. Meyvelerin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	62
Çizelge 4.14. Diğer gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması	63
Çizelge 4.15. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları	64
Çizelge 4.16. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların yaş gruplarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları	67
Çizelge 4.17. Beslenme anketlerinde bulunan gıdaların gıda gruplarına göre ortalama korelasyonları	70

ŞEKİLLER

Şekil 4.1. Yıllık diğer peynir türlerinin tüketiminin korelasyonu	49
Şekil 4.2. Yıllık süt tüketiminin korelasyonu	49
Şekil 4.3. Yıllık diğer köfteler tüketiminin korelasyonu	51
Şekil 4.4. Yıllık diğer deniz ürünleri tüketiminin korelasyonu	51
Şekil 4.5. Yıllık peynirli börek ve pasta tüketiminin korelasyonu	54
Şekil 4.6. Yıllık kaşık tatlıları tüketiminin korelasyonu	54
Şekil 4.7. Yıllık mısır, yulaf ezmesi ve kepekli kahvaltılıkların tüketiminin korelasyonu	56
Şekil 4.8. Yıllık makarna tüketiminin korelasyonu	57
Şekil 4.9. Yıllık balık çorbası tüketiminin korelasyonu	58
Şekil 4.10. Yıllık işkembe çorbası tüketiminin korelasyonu	58
Şekil 4.11. Yıllık salatalık tüketiminin korelasyonu	61

ÖZET

Beslenme Sıklığı Anketlerinin Geçerliliği Ve Güvenilirliği

Ülkemizde beslenme ile ilgili araştırmalarda, Amerika veya Avrupa'da güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmış beslenme anketleri tercih edilmektedir. Fakat beslenme durumunun belirlenmesi çalışmalarında bu beslenme anketlerinin kullanılabilmesi için bu soruların geçerlilik ve güvenilirliğinin ülkemizde araştırılması gerekmektedir. Bu tez ile ülkemizde uygulanabilecek "Beslenme Sıklığı Anketinin" geliştirilmesi ve bu anketin geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu tezde Kayseri ili Ahmet Gündeş Sağlık Ocağı 4 nolu bölgesinde yaşayan, 15-49 yaş arası kişiler arasından seçilen 100 kişiden, beslenme sıklığı anketini ve 24 saatlik beslenme kayıtlarını doldurmaları istenmiştir. Bu işlem anketin güvenilirlik çalışması için 2006 yılı Mart ve Kasım aylarında iki defa yapılmıştır. Beslenme anketindeki genel özellikler, yemek pişirme şekilleri ve kullanılan yağlarla ilgili soruların uyumu için Mc Nemar test istatistiği, Kappa istatistiği ve Gama katsayısı kullanılmıştır. "Wilcoxon" testi ile gıdaların tüketim miktarları karşılaştırılmıştır. Korelasyon için Spearman rank korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

İki dönemde yapılan anketler arasındaki uyum incelendiğinde; sigara içme, kilo değişimi, diyet uygulanması, uyku, stres durumları ve fiziksel aktivitelerle ilgili soruların yanıtlarının genellikle uyumlu olduğu görülmüştür. Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin uyum yüzdelerine baktığımızda, genellikle bu sorulara verilen yanıtlarında uyumlu olduğu görülmüştür. Yemek pişirme şekilleri, yemek pişirmede kullanılan yağlar ve salata yapmada kullanılan yağlar ile ilgili soruların diğer seçeneklerinin sıklıkları ile ilgili yanıtlarında ve diğer aktiviteleri yapma sıklığı sorusunun yanıtında uyum % 40'ın altında bulunmuştur. Korelasyon katsayılarına göre, iki beslenme sıklığı anketi arasındaki tüketimler için iyi derecede uyumlu (0,7 ve üzeri) bulunan gıdalar; Süt, içli köfte, balık, revani, irmik helvası, işkembe çorbası ve greyfurttur. Balık çorbası, diğer deniz ürünleri ve maydanozun tüketimleri için iki anket arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır. Ankette bulunan diğer 79 gıdanın korelasyonları orta derecede (0,5-0,7) bulunmuştur.

Sonuç olarak, uyarlanmış/geliştirilmif olan beslenme sıklığı anketinin güvenilirliği orta ölçüdedir. İsteksizlik ve rasgele işaretlemelelerden kaynaklanan hataların düzeltilmesi, katılımın arttırılması ve yüz yüze görüşme yönteminin kullanılması beslenme sıklığı anketlerinin güvenilirliğini daha da arttıracak faktörlerdir.

Anahtar kelimeler: Beslenme sıklığı anketi, geçerlilik, güvenilirlik.

ABSTRACT

Reliability and Validity of Food-Frequency Questionnaires

Nutritional surveys in Turkey are generally conducted based on questionnaires developed and used in similar studies in America or European countries. Before use, the validity and reliability of those questionnaires were investigated in those countries. In order to use such a questionnaire in our country, the validity and reliability studies should be done. Therefore the purpose of this thesis is to adapt / develop “food frequency questionnaire” for our country and to evaluate the validity and reliability of such questionnaire.

In this thesis, food frequency questionnaire and 24-hour food records were filled by 100 participants, who were selected in 15-49 aged people of 4th region of Ahmet Gündeş Village Clinic of Kayseri in March, 2006. In order to make reliability study, the questionnaire and 24-hour food records were filled second time by the same persons in November, 2006. In the analysis of questions related to general characteristics, modes for cooking and oils used in preparing meals, etc. McNemar test, Kappa statistics, Gamma coefficients were used. The food consumptions from two questionnaires were compared using Wilcoxon test. For correlations, Spearman Rank Correlation Coefficients were used.

When the consistency of two questionnaires filled in March and November were examined, answers to questions related to general characteristics such as smoking, weight change, diet, sleeping period, stress, physical activities etc. were highly correlated. Similarly, answers to questions related to oils used in preparing meals and modes for cooking were highly correlated, too. However in answers to “Other” choices of questions related to modes of cooking and oils used in preparing meals and salad, the agreement were low (less than 40 percent). Based on correlation coefficients, for each of following foods; meatballs stuffed with cracked wheat, fish, sweet semolina pastry, semolina helva, tripe soup, grapefruit the agreement was high between two questionnaires. On the other hand, fish soup, other sea food and parsley consumption correlations were not significant. Agreement in the remaining 79 foods in two questionnaires was moderate.

As a conclusion, reliability of adapted / developed new food frequency questionnaire was moderate. The reliability of questionnaire could be improved by correcting errors and bias resulting from unwillingness and careless approach by participants, increasing the number of participant and face to face interviews.

Key Words : Food frequency questionnaire, validity, reliability.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Beslenmenin bireylerin sağlığı üzerine etkisi, beslenme durumunun saptanması ile değerlendirilir. Bireyin beslenme durumu değerlendirilirken, besin öğelerine gereksinimi ve besin öğelerinin alımı arasındaki denge sorgulanır¹.

Beslenme durumunun değerlendirilmesi; bireyin fiziksel yapısının, büyüme ve gelişmesinin, organlarının işlevinin, davranışlarının, vücut dokularında bulunan besin öğelerinin düzeyleri ile besin alımının kalite ve miktar yönünden değerlendirilmesidir. Sağlığın korunması için beslenme durumunun sürekli ve düzenli olarak saptanması gerekir. Ancak bu şekilde beslenme desteği, beslenme eğitimi ve danışmanlık hizmetleri etkin olarak planlanıp yürütülebilir¹.

Beslenme durumunun saptanmasında en sık kullanılan yöntemler; birkaç günlük diyet öyküsü ile besin alımının saptanması veya son bir yılı kapsayan beslenme sıklığı anketleridir. Bunun için kayıt işlemlerinin hatasız olması ve doğru değerlendirilmesi gerekir¹. Bozdemir N. ve arkadaşları (1997), "National Cancer Institute" tarafından geliştirilen "Health Habits And History Quastionnaire" anketini kullanarak Adana ilindeki beslenme alışkanlıklarını saptamışlardır². Tanır F. ve arkadaşları (2001), Adana ili Doğankent beldesinde bir tekstil fabrikasında ki çalışanların beslenme durumlarını saptamak amacı ile, 200 işçiye anket uygulamışlar ve 3 günlük besin tüketimlerini alarak, günlük enerji ve besin öğesi alımlarını saptamışlardır³. Ünver Y. ve Ünüsan N. (2004), Çanakkale ili Bayramiç ilçesi ilköğretim okulları anasınıflarında beslenme eğitiminin etkisini belirlemek için 25'er kişilik deney ve kontrol grubu oluşturarak deney grubuna eğitim uygulamışlar. Eğitim öncesi ve sonrası aynı beslenme anketini uygulamışlardır⁴. Öktem F. ve arkadaşları (2005), Isparta'da farklı sosyoekonomik koşullara sahip iki ayrı ilköğretim okulu öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarını saptamak ve beslenme alışkanlıklarının eser elementler ve hematolojik parametreler üzerindeki etkilerini araştırmak için ailelerine beslenme anketi doldurtmuşlardır⁵. Deveci F. ve arkadaşları (2005) ise KOAH'lı olgularda beslenme durumunun değerlendirilmesi için beslenme ile ilgili parametreler, solunum fonksiyonları ve antropometrik ölçümleri karşılaştırmışlardır⁶. Evliyaoğlu N. ve arkadaşları (2006), okul çocuklarında beslenme alışkanlıkları ile büyüme parametreleri, kan basıncı ve vitamin

düzeylerinin ilişkisini araştırmak için bir haftalık diyet öyküsü ve gıda gruplarının tüketim sıklığını kapsayan bir anket formu uygulamışlardır⁷. Bu araştırmalarda kullanılan beslenme anketlerinin ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmamıştır.

Epidemiyolojik çalışmalarda, beslenme sıklığı anketi, genellikle beslenmenin değerlendirilmesi için en uygun yöntemdir. Ayrıca, bu anket yöntemi, doğru besin tüketimini ölçebilen anketlerin derecesini detaylı olarak hesaplamada çok önemlidir. Bu yaklaşım, beslenme anketlerini değerlendirmek, geçerlilik çalışmalarını planlamak, analiz için ve veri sunumu için kullanılmaktadır⁸.

Birçok alanda fiziksel yöntemlere dayalı ölçme araçlarının kullanılması gerekir. Örneğin, boy ve ağırlık gibi somut nitelikleri doğrudan doğruya bir metre ve terazi ile ölçmek mümkündür. Fakat bireylerin tutum ve kişilik gibi soyut özelliklerinin ölçülmesinde fiziksel araç ve gereçler bulunmadığı için değişik ölçme araçları geliştirilerek dolaylı ölçüm elde etme yoluna gidilir. Bu tür ölçüm araçları çoğu zaman birkaç maddeden oluşmaktadır. Çünkü sadece bir madde ile araştırılan özelliği ölçmek mümkün değildir. Kısaca, birçok alanda bireylerin davranış, tutum ve benzeri özellikleri amaca yönelik sorulan sorulardan oluşan ölçek veya test yardımıyla öğrenilir. Yeni geliştirilen test veya ölçeğin iki özelliği yerine getirmesi gerekir. Bunlar, geçerlilik ve güvenilirliktir (validity ve reliability)⁹.

Bir test, ölçmesi gereken özelliği doğru ve diğer özelliklerle karıştırmadan ölçüyorsa, test geçerlidir. Geçerliliğin değerlendirilmesinde korelasyon katsayıları ve regresyon yöntemleri kullanılır⁹.

Geçerli bir testte olması gereken en önemli özellik, testin güvenilir olmasıdır. Bir test aynı bireylere çok kez uygulandığında, uygulama sonuçları benzer olmalıdır. Dolayısıyla güvenilirlik; bir ölçüm sürecinde, ölçüm işleminin tekrarlanabilirliği veya tekrarlardaki tutarlılıktır. Örneğin, testin uygulanmasıyla elde edilen skorlar, test aynı şartlarda tekrarlandığında önemli düzeyde farklılık gösteriyorsa, testin güvenilirlik derecesi düşüktür. Bu özellik bir test için çok önemlidir. Çünkü testten elde edilen skor, bireyin gerçek özelliğinin (yeteneği, başarısı, vb) bir göstergesi olarak kabul edilir. Elde edilen skorlar önemli hatalar içeriyorsa, testin güvenilirliğinden söz edilemez. Güvenilirlik bir testin geçerliliğini önemli düzeyde etkiler. Geçerli bir testin, aynı zamanda güvenilirde olması gerekir. Çünkü istenen özelliği ölçen bir test, o özellik

hakkında sürekli olarak aynı bilgiyi vermelidir. Fakat güvenilir bir test geçerli olmayabilir⁹.

Beslenme sıklığı anketlerinde genellikle katılımcılara, belirli bir zaman periyodu içinde, bir gıda listesinden, her bir gıdanın genel tüketim sıklığının kaydedilmesi için soru sorulmaktadır. Beslenme sıklığı anketleri; porsiyon büyüklüğü, gıdalara yapılan eklemeler ve pişirme yöntemleri hakkında soruları da kapsar. Beslenme sıklığı anketlerindeki gıda listeleri, çalışma popülasyonundaki spesifik gıda tüketimini veya ilgilenilen gıda gruplarını belirler. Beslenme sıklığı anketleri geçmişteki veya şimdiki tüketimi ölçer¹⁰.

Kişilerin kendileri tarafından doldurulan beslenme sıklığı anketlerinin geçerlilik çalışmaları okur-yazar bir popülasyon gerektirir. Çünkü beslenme sıklığı anketlerinde sorulara ilişkin yapılan açıklamaların anlaşılması, istenen yanıt oranlarının daha düşük olmasıyla sonuçlanabilir. Genellikle gıda kayıtları veya 24 saatlik diyet kayıtlarıyla kişilerin kendilerinin yanıtladıkları beslenme sıklığı anketinin karşılaştırıldığı çalışmalarda korelasyon katsayıları 0,24 ve 0,81 arasında değişim gösterir¹⁰.

Beslenme sıklığı anketlerinin planlanmasındaki hafif değişiklikler bile anket performansını etkileyebileceği için, her bir ölçüm ayrı olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, bu düzenlenmiş anketler çeşitli demografik gruplar ve alt kültürler arasında uygulanabilir. Böylece, her bir ölçümün ayrı olarak değerlendirilmesi yöntemi; yeni anketlerin geçerliliği ve güvenilirliğini belgelemek ve farklı popülasyonlarda kullanmak için ve öncelikle test edilmiş anketlerin performansını ölçmek için önemlidir. Bireysel beslenme, yiyecek grupları ve besin maddeleri, hastalık ile beslenme ilişkisinin incelenmesinde yararlıdır. Bu nedenle, beslenme anketi geçerliliği ve güvenilirliği çalışmaları önemlidir⁸.

Ülkemizde beslenme ile ilgili araştırmalarda, Amerika veya Avrupa'da yapılmış çalışmalarda ve o ülkeler için güvenilirlik çalışmaları yapılmış beslenme anketleri kullanılmaktadır. Fakat ülkemizde beslenme durumunun belirlenmesi çalışmalarda bu beslenme anketlerinin kullanılabilmesi için bu soruların ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması gerekmektedir.

Bu çalışmada ülkemizde uygulanabilecek ‘‘Beslenme Sıklığı Anketinin’’ geliştirilmesi ve bu anketin geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.BESLENME DEĞERLENDİRMESİ İÇİN YÖNTEMLER

2.1.1. Beslenme Anketi Yöntemi

Beslenme anketi yöntemi, epidemiyolojik çalışmalarda beslenmeyi değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntemdir¹¹. J.E. Cade ve ark. (2004), 2004 yılına kadar uygulanan beslenme sıklığı anketlerinin 115'inin gıda ve gıda gruplarını, 166'sının besin maddelerini değerlendirmek için yapıldığını göstermişlerdir. Bu anketlerin 85'i tek besin maddesini veya tek gıda grubunu (örneğin; Ca, meyve ve sebzeler) değerlendirmiştir. Beslenme anketlerindeki madde sayısı, ortalama 88 madde ve 6–3750 madde arasında değişmektedir¹². Kalp-damar hastalıkları ve kanserle ilgili çalışmalarda besin maddelerini değerlendirmek için kullanılan kapsamlı anketler, 190 ve daha fazla gıda listesi içermektedir. Osteoporoz ile ilgili çalışmada, bir besin maddesini (kalsiyum) değerlendirmek için, sadece 9 gıda maddesi içeren anket kullanılabilir¹¹.

Araştırmacılar tarafından anket çalışmalarının 85'inde porsiyon büyüklüğü belirlenmiştir¹². Gıda fotoğrafları, porsiyon büyüklüğünü tanımlamaya yardım etmesi için bazı çalışmalarda kullanılmıştır¹³.

Beslenmeyi değerlendirmek için anket yönteminin seçilmesinin ana nedeni, kişi sayısı ile ilgili kaynakların sınırlı olmasıdır. Fakat anket yöntemi basit 24 saatlik hatırlamalardan daha fazla tercih edilmesine rağmen, beslenme hikâyesi veya kaydı ile eşit önemdedir. Beslenme anketleri genellikle gıdaların ne kadar zamanda, ne sıklıkla ve ne miktarda tüketildikleriyle ilgili soruları da kapsar¹¹.

Anket planlanmasında temel ilkeler aşağıdakileri kapsamaktadır¹¹;

1. Anketin amacı açıkça tanımlanmalıdır. Anket, bir veya daha fazla besin maddesini, kişisel veya grup ortalama tüketimini, sıklık veya miktarları, gıda veya besin maddesinin tüketimini değerlendirmek için kullanılabilir.

2. Anketin içerdiği gıdalar besin maddelerinin major kaynaklarını içeren minimum sayıda olmalıdır. Konu dışı sorular çok zaman alır ve az bilgi sağlar.
3. Porsiyon büyüklüğü ve tüketim sıklığıyla ilgili sorular kapalı olmalıdır. Böylece, kodlama zamanı, hataların tekrarı ve yanıtlayıcıların eksik veya yanlış açıklamalarından dolayı reddedilmesi gereken anket sayısı azalır.
4. Sıklık kategorileri aralıksız (continuous) olmalıdır. Örneğin ‘hiç’, ‘ayda bir defadan az’, ‘ayda bir veya iki defa’, ‘ayda üç-dört defa’, ‘haftada bir veya iki defa’ ve ‘her gün’ gibi gıda maddelerinin haftada kaç gün tüketildiğini gösteren kategorileri izlemelidir.
5. Porsiyon büyüklüğü, popülasyondaki bilinen tüketimi yansıtabilmeli ve anket, tüketim sıklığı aynı olan kişiler için standart sağlamak için porsiyon büyüklüğünü yeterli açıklamalıdır.
6. Porsiyon büyüklüğünün değerlendirilmesine yardım için, gıdaların veya porsiyonların modelleri, çizimleri veya fotoğrafları gereklidir.
7. Anketler çalışmanın ihtiyacına göre görüşmeci veya katılımcıların kendileri tarafından doldurulabilir. Katılımcıların kendileri tarafından doldurulan anketler daha dikkatli hazırlık ve ön test yapılmasını gerektirir.

Anketlerin temel avantajı, kolaylığı ve uygulamalarının benzerliği, düşük maliyetli olması ve coğrafi olarak yaygın örneklerinin kullanılmasıdır. Tek dezavantajı, anketlerin gelişimi ve geçerliliği için, gerekli olan çalışma sayısının azlığıdır¹¹.

Beslenme sıklığı anketlerinin planlanmasında göz önünde tutulması gereken hususlar aşağıdakileri kapsamaktadır¹²;

- Gıdalar, besin maddeleri, besin ilaveleri, diğer beslenme unsurları veya belirli beslenme alışkanlığı var mı?
- Tüketim sıklığı gerekiyor mu?
- Tüketim miktarı gerekiyor mu?
- Gıdalar ve besin maddeleri hakkında bilgi gerekiyor mu?
- Popülasyon ortalaması veya kişisel tüketim gerekiyor mu?
- Tam veya rölatif tüketime ihtiyaç var mı?
- Gereken doğruluk seviyesi nedir?
- Zaman periyodu ne kadar olmalı?

- Araştırmacının engelleri (para, zaman, personel ve yanıtlayıcı karakterleri gibi) nelerdir?
- Çalışmaya başlamadan önce bir istatistikçi veya diyetisyenle görüşme yapılmalıdır.

Beslenme sıklığı anketlerinin kullanılmaması gereken durumlar¹²;

- Çalışmaya katılan kişi sayısı az olduğunda,
- Gerçek tam tüketimlerin ve şimdiki seviyelerin bulunması gereken durumlarda,
- Bir ülkede geliştirilen beslenme sıklığı anketleri, başka bir ülkede kullanılmamalıdır (beslenme alışkanlıkları çok benzer değilse).
- Tam tüketimin gerektiği klinik çalışmalarda kullanılmamalıdır¹².

2.1.2. 24 Saatlik Hatırlama Yöntemi

Bu yöntem basit bir uygulama tekniğidir. Her kişiye 24 saat içinde tükettikleri tüm yiyecek ve içecekleri hatırlamaları ve tanımlamaları için, sistematik bir seri soru sorulur. Porsiyon büyüklüğünü değerlendirmek için, fotoğraflar ve gıda porsiyon modelleri kullanılmalıdır. Görüşmeler, daha doğru ve tam yanıtlar almayı kolaylaştırmak için kişilerin kendi doğal dillerinde yapılmalıdır¹¹. Bu yöntemde;

1. Görüşme yapılacak kişiler alışkanlıklarını değiştirmeyi seçebilecekleri için, görüşme yapacak kişiler hiç hata yapmamalıdır.
2. Hatırlama bir görüşme olarak uygulanmalıdır (telefonla veya kişiyle).
3. Görüşme sessiz bir yerde, dinlendirici bir ortamda ve her kişi için aynı biçimde uygulanmalıdır.
4. Görüşme haftanın günlerine dağıtılmalıdır.
5. Hatırlamanın sırası gün içinde alınan ilk gıda veya içecek ile başlamalıdır.
6. Görüşmeci tarafsız sorular sormalı ve birlikte yenen gıdaların farkında olmalıdır.
7. Porsiyon büyüklüğünü tanımlamak için yardımcı malzemeler sağlanmalıdır.
8. Önceden kodlanmış gıda listeleri ile hazırlanan bir başlayış-bitiş metodu kullanılması, beslenme kaydının hızına ve sonraki kodlamaya yardım edebilir.

Bu yöntemin en önemli avantajı, hızlı ve kolay uygulanmasıdır. Çok sayıda kişiye daha az imkânlarla görüşme yapılmasını sağlar. Her yanıtlayıcıdan az miktarda bilgi gerektiği için, genellikle uygulamaya katılım mükemmeldir¹¹.

24 saatlik hatırlama yönteminin en önemli sınırlaması, günden güne değişimden dolayı, kişilerin tüketiminin güvenilir bir tahminini sağlamamasıdır. Eğer bu yöntem, epidemiyolojik çalışmalarda bu amaç için kullanılırsa, beslenme ve hastalık riski arasındaki önemli ilişkilerin tanımlanması yeteneği azalacaktır. Tekrar 24 saatlik hatırlamaların elde edilmesiyle, bu problemin üstesinden gelinebilir, fakat diğer yöntemler daha çekici olabilmektedir¹¹.

24 saatlik hatırlama yöntemi, gruplarda şimdiki tüketimi ölçmek için uygun yöntemdir. Özellikle grup ortalamaları arasındaki farklılıkların değerlendirildiği çalışmalar için uygundur. Eğer kişiler arası veya kişiler içi (within or between subjects) beslenmedeki değişim hakkında bilgi gerekiyorsa, iki veya daha fazla ölçüm yapılmalıdır. Tahmin edilen gıda tüketim miktarı genellikle diğer yöntemlerden, özellikle beslenme hikâyelerinden düşüktür¹¹.

2.1.3. Beslenme hikâyesi

Burke tarafından kullanılan beslenme hikâyesi araştırması, 3 bölümlük bir değerlendirmeden oluşur;

- Gıdaların genel tüketimini değerlendirmek için detaylı bir görüşme,
- Gıda frekans listesinin karşılaştırılması-kontrolü,
- 3 günlük bir diyet kaydı.

Beslenme hikâyesi genel gıda tüketim örneklerini oluşturmak için uygulanan detaylı bir görüşmedir. Genellikle 24 saatlik hatırlamalarla başlar. Görüşmeci günden güne ve mevsimsel değişimleri araştırarak, yemekten yemeğe gıda tüketimi için sorular sorar. Beslenme hikâyesi besin maddelerinin genel tüketimleri hakkında veri sağlar. Kişilerin gıda tüketimleri, beslenme hikâyesi ile diğer yöntemlerden daha iyi değerlendirilir¹¹.

2.2. BESLENME SIKLIĞI ANKETLERİNİN GEÇERLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ

2.2.1. Beslenme Anketlerini Değerlendirmek İçin Yaklaşımlar

Beslenme sıklığı anketlerinin performansını değerlendirmek için kullanılan çeşitli yaklaşımlar aşağıdakileri kapsamaktadır⁸:

1. Ortalamaların karşılaştırılması,
2. Ankette bulunan besinler için toplam besin maddesi tüketimi oranı,
3. Güvenilirlik,
4. Geçerlilik (bağımsız bir standart ile karşılaştırma),
5. Biyokimyasal göstergelerle karşılaştırma,
6. Fizyolojik bir yanıt ile korelasyon (ilişki),
7. Hastalığı tahmin etme yeteneği.

2.2.1.1. Diğer kaynakların verisiyle ortalamaların karşılaştırılması

Başka bir kaynaktan sağlanan değerler ile bir beslenme anketinden hesaplanan ortalama besin tüketiminin karşılaştırılması performansı değerlendirmek için ucuz ve basit bir yöntemdir. Veri karşılaştırması NHANES çalışmasındaki gibi (United States National Center for Health Statistics, 1979) external olabilir veya anketi tamamlanmış aynı kişiler arasında başka beslenme değerlendirme metoduna dayanan internal olabilir⁸. Örneğin 27 erkek ve kadın tarafından tamamlanmış 1 yıllık beslenme kaydından hesaplanmış ortalamalar ile kısmen nicel bir beslenme sıklığı anketine dayanan ortalama besin tüketimi karşılaştırılmıştır (Willett et al, 1987) (Çizelge 2.1) ⁸. Bette ve ark. (1999), iki beslenme sıklığı anketi için ortalama gıda grubu porsiyonlarını hesaplamışlar ve anketler arasındaki farklılıkları test etmişlerdir¹⁰. Ingegerd ve ark. (2001), beslenme sıklığı anketleri ve 24 saatlik hatırlamaların gıda tüketimleri, besin maddesi tüketimleri ve besin maddesi yoğunluğu için geometrik ortalama tüketimleri (log-transformed değerlerin üstel aritmetik ortalamasını alarak) hesaplamışlardır¹⁵. Nadia ve ark.(2003), idrarda nitrojen referans ortalama tahminlerine karşı, anket ve 24 saatlik hatırlamalar arasındaki ortalama farklılıkları bulmuşlardır¹⁶. María Elena ve ark.(1999), beslenme sıklığı anketi ve 4 günlük diyet kayıtlarını kullanarak toplam besin maddesi tüketimi için ortalamaları hesaplamışlardır¹⁷. Klea ve ark. (1997)

beslenme sıklığı anketi ve 24 saatlik hatırlamaların besin maddesi tüketimleri için ortalama ve standart sapmaları hesaplamışlardır¹⁸.

Ucuz ve basit olmasına rağmen, ortalamaların karşılaştırılması geçerlilik için sınırlı bilgi sağlar. Anketin kapsamlı olduğu durumlarda iki yöntem ile elde edilen ortalamaların benzer olması birçok endişeyi giderebilse de yeterli değildir. Ankette porsiyon büyüklüğünün hatalı olması veya önemli gıda maddelerinin ankette bulunmaması gibi hataların giderilmesi daha doğru değerlerin elde edilmesini mümkün kılmaktadır. Ancak ortalamaların karşılaştırılması, kişiler arasında ayırım yapmak için anketin yeteneği hakkında yeterli bilgi sağlamaz⁸.

Çizelge 2.1 Bir yıllık diyet kaydı ve 116 maddelik bir beslenme sıklığı anketi kullanarak 27 kişiden elde edilmiş ortalama besin maddesi tüketimlerinin karşılaştırılması^a

Besin maddeleri	Diyet kaydı ortalaması ^b	Anket ortalaması ^b
Toplam enerji (kcal)	2.229 ± 706.9	2.114 ± 1.012
Protein (g)	82.0 ± 24.8	87.0 ± 40.0
Toplam yağ (g)	89.9 ± 30.1	81.9 ± 45.8
Doymuş yağ (g)	33.5 ± 13.1	31.9 ± 18.0
Linoleic asit (g)	14.0 ± 4.1	13.9 ± 7.8
Toplam karbonhidrat (g)	258 ± 96	263 ± 116
Ham lif (g)	4.4 ± 1.6	5.1 ± 2.8
Kolesterol (mg)	362 ± 122	332 ± 151
Oleic asit (g)	30.9 ± 9.85	29.4 ± 17.0
Vitamin A (IU)	6,434 ± 2,679	10,553 ± 6,194
Niasin (mg)	21.9 ± 6.41	27.0 ± 12.2
Vitamin C (mg)	125 ± 87	146 ± 88
Kalsiyum (mg)	894 ± 446	917 ± 586
Fosfor (mg)	1,384 ± 504	1,420 ± 717
Tiamin (mg)	1.50 ± 0.55	1.30 ± 0.63
Riboflavin (mg)	1.91 ± 0.86	2.19 ± 1.31
Potasyum (mg)	2,778 ± 1,045	3,076 ± 1,559
Demir (mg)	14.6 ± 5.92	13.6 ± 5.89

^aVeri 20–54 yaşlarında 27 kadın ve erkekten sağlanmıştır.

^bOrtalama ± Standart sapma

2.2.1.2. Ankette Bulunan Gıda Maddelerini Açıklayan Toplam Besin Maddesi Tüketimi Oranı

Beslenme sıklığı anketinin geliştirilmesinde ve ankete alınacak besinlerin seçilmesinde 24 saatlik hatırlama veya diyet kaydı yöntemi kullanılmaktadır⁸.

Örneğin, 1984’de Hemşireler sağlık çalışmasından formatı biraz değiştirilerek kullanılan ve daha kapsamlı bir anketteki gıda maddelerini açıklayan toplam besin

maddesi tüketimlerinin yüzde oranı hesaplanmıştır (Willett ve ark. 1987) . Bu analizde, 194 kadın tarafından tamamlanan diyet kayıtları, 26 besin maddesinin doğru toplam tüketimini hesaplamak için kullanılmıştır. Sonra, bu doğru toplam gıda tüketimi için anketlerde listelenen gıdaların katkısını hesaplamak için diyet kayıtları kullanılmıştır; Eğer diyet kayıtlarında kaydedilen tüm gıdalar ankette listelenmiş olsaydı, katkı %100 olurdu. Bu hesaplamalar yapıldığında, diyet kaydında rapor edilen gıdalar ve anketteki gıdalar arasında birebir bir doğruluk olmadığı görülmüş olurdu. Örneğin, ankette ki iki et maddesine uyması için, diyet kayıtlarında et maddeleri için birkaç yüz farklı kod dağıtılmak zorunda kalmıştır. Ek olarak, diyet kayıtları ve 24 saatlik hatırlamaların kodlanması pişirmede kullanılan un, katı yağ (hamur yapımında kullanılan) ve yumurta gibi temel karışım maddelerinin tariflerinin “Parçalara ayrılma” sını gerektirir. Bu temel karışım maddeleri anketteki gibi bildirilmez, fakat kek veya pide final ürünleri olarak kabul edilebilirler. Böylece Çizelge 2.2 deki veri, bu özel ölçüt ile anketin makul bir değerlendirmesini temsil eder⁸.

Bir anketi değerlendirmek için, besin maddelerinin yüzdelerini hesaplama yaklaşımının performansı sınırlıdır. Besin maddesi tüketimi yüzdesinin düşük olması, anket formunun kapsamına ilişkin endişeleri arttırmaktadır. Eğer gıdalar, besin maddesi tüketimindeki kişiler arası varyasyonu (between-person variation) maksimum açıklayacak şekilde seçilmişse, böyle bir anket makul derecede ayırt edici olabilir. Uygulanan anket potansiyel katılımcılar tarafından yeterince anlaşılamadığı durumlarda, açıklanmış yüksek bir besin maddesi yüzdesi geçerliliği garanti etmez⁸.

Örneğin, bir anketteki “ekmek, bisküvi ve diğer pişmiş yiyecekler” gibi geniş yiyecek kategorilerinin kullanımı çok caziptir. Böyle sorular toplam besin tüketiminin büyük bir yüzdesini açıklamasına rağmen, bu soruların cevaplanması daha kısa olan belirli soruların bir serisinden daha zor olmaktadır. Bir seri kısa belirli sorular toplam besin maddesi tüketiminin daha küçük bir oranını açıklayabilse bile, muhtemelen daha doğru bilgi sağlayabilmektedir⁸.

Bir beslenme anketinin planlanmasında en yüksek öncelik tam tüketimlerini tahmin etmektense, genellikle tüketimlerine uygun kişiler arası ayırım yapmaktır. Böylece, bir anketteki gıda maddeleri ile açıklanan belirli besin maddesi tüketiminde kişiler arası varyansın oranını incelemek için, diyet kaydı veya kısa dönem hatırlama verisi kullanmak faydalı olabilir. Genellikle tam besin maddesi tüketimlerine dayanan

bir analiz her kişi için çok günlük besin maddesi tüketiminin bir veri kümesini gerektirir⁸. Stryker ve arkadaşları (1987), anketlerde bulunan maddeleri tanımlamak amacı için böyle analizler kullanmışlardır¹⁹.

Çizelge 2.2. Toplam besin maddesi tüketimlerinin yüzdesi 61 maddelik sıkıştırılmış beslenme sıklığı anketi ve 116 maddelik bir genişletilmiş anket formunda listelenmiş besinler için açıklanmıştır.

	Anketteki besinlerle açıklanan tüketimin yüzdesi	
	Daraltılmış anket	Değiştirilmiş anket
Toplam kaloriler	69	93
Protein	77	95
Toplam yağ	70	96
Doymuş yağ	75	96
Çok doymamış yağ	51	95
Tek doymamış yağ	72	96
Kolesterol	85	97
Toplam karbonhidrat	61	90
Ham lif	64	86
Sukroz	78	92
Toplam vitamin A	77	96
İlavesiz Toplam vitamin A	73	95
Vitamin C	84	93
İlavesiz Vitamin C	76	90
Vitamin B ₁	81	95
İlavesiz Vitamin B ₁	67	91
Vitamin B ₂	85	95
İlavesiz Vitamin B ₂	75	92
Vitamin B ₆	97	99
İlavesiz Vitamin B ₆	84	95
Kalsiyum	77	94
İlavesiz Kalsiyum	77	94
Fosfor (İlavesiz)	77	94
Potasyum (İlavesiz)	73	93
Demir	75	93
İlavesiz Demir	69	91
Ortalama	75	94

Besin maddesi tüketimleri 1980' de 194 kadın tarafından tamamlanmış 1 haftalık dört diyet kaydına dayanmaktadır. Anket ile günlük kayıtlardan hesaplanan besin tüketiminin açıklanabilen yüzdesidir.

2.2.1.3. Güvenilirlik

Zaman içinde iki noktada yapılan anket ölçümlerinin güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği, anket performansının tahminini sağlayabilir. Bir güvenilirlik çalışmasını yürütmede, kişiler önceki yanıtlarını hatırlayabildikleri için, birkaç gün veya hafta gibi çok kısa bir zaman aralığında yeniden anket uygulamak gerçekçi değildir. Daha uzun bir zaman aralığı kullanıldığında, yanıtta değişim gibi, beslenme durumundaki gerçek değişiklikler güvenilirliğin azalmasına neden olur. Bir anketin

güvenilirliğinin farklı zaman aralıklarıyla değerlendirilmesi faydalı olabilir. Eğer bir beslenme anketinde geçmiş yıldaki tüketim soruluyorsa, birkaç ay aralıyla uygulanan anketlerde güvenilirlikteki azalmalar, sorulara verilen yanıtlarda gözlenen değişimden kaynaklanmaktadır, oysa birkaç yıl gibi daha uzun zaman aralıklarıyla uygulanan anketlerde güvenilirlikteki azalmalar beslenme alışkanlığındaki değişimi yansıtmaktadır⁸.

Beslenme sıklığı anketlerinin güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği çalışmaları farklı koşullarda incelenmiştir (Çizelge 2.3). Bu çalışmalarda, korelasyonlar 1-10 yıl arası periyotlarda ölçülmüş besin maddesi tüketimleri için genel olarak 0.5-0.7 arasında gözlenmiştir (Rohan ve Potter 1984; Willett et al., 1985, 1987; Byers et al., 1987; Pietinen et al., 1988a, b)⁸. Hankin ve ark. (1983) çalışmasında, sağlıklı beyazlara 3 aylık zaman aralığı ile uygulanan ankette sorulan belirli besin maddelerinin korelasyonları 0.12–0.41 arasında gözlenmiştir²⁰. Ve bu çalışma yapılan güvenilirlik çalışmaları arasında önemli bir istisna teşkil etmektedir. Yazarların izlenimine göre, güvenilirlik ve tekrarlanabilirlik seviyesinin bu kadar düşük olmasının sebebi, anketin son 1 haftalık periyodu kapsamamasından kaynaklanmış olabilir⁸. 17–25 yıllık zaman aralığı ile değerlendirildiğinde, Byers ve arkadaşları (1983) A vitamini indeksinin güvenilirliği için Spearman korelasyonu 0.29 bulmuşlardır²¹.

Bazı çalışmalarda, belirli gıdaların güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği incelenmiştir (Çizelge 2.4). Korelasyon katsayıları besin maddeleri için olanlardan oldukça daha değişkendir⁸. Byers ve arkadaşları (1987) Amerikalı 323 kadın ve erkeklerle 6–10 yıllık bir zaman aralığı ile” görüşme yapmışlardır; ortalama korelasyonu sebzeler için 0.41, meyveler için 0.41, günlük ürünler için 0.53 ve etler için 0.39 bulmuşlardır²². Colditz ve arkadaşları (1987) yaklaşık 9 aylık bir zaman aralığı ile 1497 kadını kapsayan araştırmada gıdaların frekanslarını karşılaştırmışlar. Korelasyonlar; içecekler için en yüksek ($r=0.70$) ve sık yenen gıdalar için 0.60–0.70 ve seyrek yenen gıdalar için 0.34–0.45 arasında bulunmuştur. Bu çalışmada, gıda tüketiminin güvenilirliği yaş, rölatif ağırlık, sigara içme durumu veya alkol tüketimi durumuna göre önemli değişiklikler gözlenmemiştir²³.

Çizelge 2.3 Tekrarlanmış beslenme sıklığı anketleriyle ölçülmüş besin maddesi tüketimlerinin güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği

Kaynak	Populasyon	FFQ (beslenme sıklığı anketi) planlaması	FFQ tamamlanma zamanı	Zaman aralığı	Korelasyonların aralığı
Hankin (1983)	Japonya-Hawaii kadınlarında: vakalar ve kontroller (n=117)	43 madde, porsiyonlar resimler ve görüşmelerle tahmin edilmiştir, yağ, kolesterol ve proteine odaklanılmıştır	Bilgi yok	3 ay	Protein için 0.12, toplam yağ için 0.41
Byers (1983)	Roswell Park Memorial'a kabul edilen 50-74 yaşlarındaki erkek ve kadın katılımcılar (n=175)	12 madde, 12 yanıt kategorisi, görüşmeler vitamin A tüketimine odaklanmıştır.	15	17-25 yıl	Ekmek için - 0.14, kahve için 0.52, vitamin A için 0.29
Rohan ve Potter (1984)	35-78 yaşlarındaki güney Avustralyalı erkek ve kadınlar (n=70)	141 madde, standart porsiyonlar, görüşmeyle ilk anket, postayla ikinci anket	Bilgi yok	3 yıl	Protein için 0.25, alkol için (erkekler) 0.87, kalsiyum için 0.43, alkol için (kadınlar) 0.79, İlaversiz vitamin A için 0.52, sukroz için 0.71
Willett (1985)	34-59 yaşlarında hemşireler (n=194)	61 madde, 9 yanıt kategorisi, standart porsiyonlar, kanserle ilgili besinlere odaklanmıştır.	15	9-12 ay	Toplam karbonhidrat için 0.44, vitamin C için 0.62
Willett (1987)	39-63 yaşlarında hemşireler (n=150)	116 madde, 9 yanıt kategorisi, standart porsiyonlar, kanserle ilgili besinlere odaklanmıştır.	25	3 yıl	Yağ için 0.50, vitamin A ve lif için 0.61,
Byers (1987)	Amerikalı kadın ve erkekler arasında (n=323)	Porsiyon büyüklüğü pozitif 129 besin, görüşme	>60 dk	6-10 yıl	Yağ asidi için 0.40, vitamin E için 0.71
Colditz (1987)	Amerikalı hemşireler (n=1497)	61 madde, 116 madde	15-25 dk	9 ay	Vitamin A için 0.53, çok doymamış yağ için 0.85
Pietinen (1988a)	Fin erkekler (n=121)	44 besin, sadece sıklık	Bilgi yok	6 ay	Vitamin A için 0.54, sukroz için 0.74, alkol için 0.88
Pietinen (1988b)	Fin erkekler (n=121)	276 besin ve karışık yiyecekler, porsiyon için resimler, diyetisyen ile görüşme	Görüşme için 2,5 saat	6 ay	

Çizelge 2.4. Tekrarlanmış beslenme sıklığı anketleriyle ölçülmüş gıda tüketiminin güvenilirliği

Kaynak	Popülasyon	FFQ (beslenme sıklığı anketi) planlaması	FFQ tamamlanma zamanı	Zaman aralığı	Korelasyonların aralığı veya uyum yüzdesi
Acheson and Doll (1964)	GI kanser vakaları, 75 yaş ve üzeri kadın ve erkek kontroller (n=63)	56 madde, 5 yanıt kategorisi, görüşmeler	Bilgi yok	3 ay	1 kategori içinde uyum % 90
Graham (1967)	Gastrik kanser vakaları, kontrol bireyleri (n=99)	27 madde, 4 yanıt kategorisi, görüşme	Bilgi yok	18 ay	Tam kategori için uyum % 81
Nomura (1976)	Japonya-Hawai kadınlarında (n=109)	33 madde, resimlerle porsiyonların tahmini, GI kanser ile ilişkili besine odaklanma	15	6 ay – 2 yıl	Kurutulmuş balık için - 0.05, sucuk için 0.03, domates suyu için 0.56, kahve için 0.71
Byers (1987)	Amerikalı kadın ve erkekler arasında (n=323)	129 besin, görüşme (47 besin için tekrar görüşme)	>60 dk	6–10 yıl	Kızartılmış sığır eti için 0.18, kahve için 0.71
Colditz (1987)	Amerikalı hemşireler (n=1497)	61 madde, 116 madde	15–25 dk	9 ay	İçecekler için 0.70, sıklıkla yenen gıdalar için 0.60–0.70, sıklıkla yenmeyen gıdalar için 0.34–0.45
Pietinen (1988b)	Amerikalı kadın ve erkekler (n=1184)	83 madde, 8 yanıt kategorisi	Bilgi yok	15 yıl	77 mevsimsel olmayan gıda için sınıf içi ortalama erkekler için 0.37 ve kadınlar için 0.34 tü.

GI= gastrointestinal,

Besin maddesi tüketiminin güvenilirliği için 0.5–0.7 arasında olan korelasyon katsayısı, çok iyi kontrollü şartlar altında yapılan laboratuvar ölçümünün güvenilirliği için oldukça düşük görünebilir. Yine de, güvenilirliğin bu seviyesi aylar veya yıllar gibi bir zaman periyodunda kişiler arasında yapılan biyolojik ölçümlerle karşılaştırılabilir. Örneğin serum kolesterol ve kan basıncı ölçümlerinin güvenilirlik ve tekrarlanabilirlik dereceleri benzerdir (Çizelge 2.5). Epidemiyolojik çalışmalarda hastalığın tahmin edicileri tutarlı ve güçlüdür⁸.

Güvenilirlik ve tekrarlanabilirlik çalışmalarının yorumlanmasında güvenilirlik ve geçerlilik birlikte değerlendirilmelidir; güvenilirliğin düşük olması, anketin uzun dönem tüketiminin geçerli bir ölçümünü sağlamadığının kesin bir göstergesidir. Diğer

tarafından, yüksek korelasyon basitçe ilişkili hatanın (kişilerarası sistematik hata gibi) sonucu olabilirken, yüksek güvenilirlik değerleri de geçerliliği sağlamaz. Örneğin, bir gıdanın önemli kaynaklarını kapsamayan veya sürekli olarak yanlış algılanmış soruları kapsayan bir beslenme anketi son derece güvenilir olabilir, fakat gıda tüketiminin gerçek bir ölçümünü sağlamada başarısız olabilir. Genellikle güvenilirlik çalışmalarının yürütülmesi hızlı ve ucuzdur, bu çalışmalar anket değerlendirmesinin bir bölümüdür, fakat geçerlilik çalışmaları yerine kullanılamaz⁸.

Çizelge 2.5 Yaygın olarak kullanılan epidemiyolojik çalışmaların güvenilirliği

Çalışma	Değişkenler	Popülasyon	Zaman aralığı	Korelasyon
Shekelle (1981)	Serum kolesterol	1900 erkek	1 yıl	0.65
Rosner (1977)	Sistolik kan basıncı diastolik kan basıncı	863 erkek ve kadın	4 yıl	0.64 0.60
Willett (1983)	Plazma retinol, plazma carotenoid, plazma alfa-tocopherol	15 erkek ve kadın	8 hafta 8 hafta 8 hafta	0.58 0.60 0.50
Gordon ve Shurtleff (1973)	Kan glikoz	1597 erkek 1841 kadın	2 yıl	0.58 0.52
	Vital kapasite	2085 erkek 2603 kadın	2 yıl	0.79 0.77
	Nabız oranı	2008 erkek 2529 kadın	2 yıl	0.52 0.49

2.2.1.4. Geçerlilik: Beslenmenin bağımsız bir ölçümü ile kişisel değerlerin karşılaştırılması

Bir anketin kişiler arası ayırım yapabilme yeteneği, daha doğru bir yöntem olan gold standart ile ölçülmüş ankete dayanan besin maddesi tüketiminin karşılaştırılması ile değerlendirilir. Besin maddesi tüketiminin tam ölçümünün olmadığı durumlarda geçerlilik çalışmalarının mümkün olmadığı söylenmektedir. Ancak, besin maddesi tüketimi için mükemmel bir standardın olmayışı, tüm geçerlilik ölçümlerin hatalı olmasına neden olur. Böylece geçerlilik çalışmaları, tam doğruluk ile işlemsel bir metodu asla karşılaştırmaz. Geçerliliğin yanlış yüksek tahminlerini önlemek için her iki metodun hataları da çok önemlidir. Örneğin bazı çalışmalarda, bir beslenme anketi detaylı bir beslenme hikâyesi görüşmesi ile karşılaştırılır. Anketteki hata kaynakları

beslenme hikâyesinde tekrarlanacağı için, bu karşılaştırma geçerliliğın çok sınırlı bir değerdendirmesini sağlar. Karşılaştırma metodundaki hataların boyutu, değerdendirilen anketteki hata ile ilişkisizdir ve ikisi arasındaki korelasyonun gerçek değerdenin altında olmasına neden olur. Karşılaştırma metodunun eksikliği daha iyi altın standartları araştırma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır⁸.

Bir beslenme sıklığı anketinin geçerliliğini ölçmede elde edilebilir ve uygulanabilir karşılaştırma yöntemleri arasında, diyet kayıtları muhtemelen en az hataya sahiptir. Beslenme sıklığı anketleriyle ilişkili hatanın majör kaynakları, gıdaların karışık bir listesi, hafıza, porsiyon büyüklüğünün algılanması ve soruların yorumuyla etkilenmiş olan kısıtlamalardan kaynaklanmaktadır. Bu hata kaynakları genellikle diyetisyenlerin kayıtları kodlama hatasından da kaynaklanmaktadır. Diyet kayıtları anket geçerliliğini değerdendirmek için bir standart olarak kullanıldığında, ortalama tüketimi göstermek için yeterli gün sayısında uygulanmalıdır ve diyet kayıtları anketle aynı zaman aralığını (örneğin 1 yıllık zaman aralığı gibi) kapsamalır⁸.

Besin maddesi tüketimlerinin karşılaştırılması, diyet kayıtları ile beslenme sıklığı anketi tarafından ölçüldüğünde, muhtemelen ilişkili hatanın bir kaynağı gıda içeriğindeki değışimdir. Böylece aynı gıdaların farklı örnekleri için fazlasıyla değışen gıdalar için, diyet kaydından hesaplanmış değerdeler yanlış olabilir, fakat hala anketle ilişkilidir. Örneğın; selenyum tüketimi (gıdanın üretildiğı toprağın içeriğine bağılı değışebilir) veya folik asit tüketimi (işleme, pişirme ve depolanmaya duyarlıdır) bir diyet kaydı ile beslenme anketinin karşılaştırılması ile ölçülmüş olabilir. Fakat her iki yöntemin doğru olmaması tüketilen gıdaları temsil etmeyen besin maddesi oluşum tablolarından kaynaklanmaktadır. Bir diyet kaydı uygulama işlemi besin tüketimini değıştirebilir; bu genel beslenme alışkanlığından bir sapma olduğunu gösterir ve bu kayıt ve anket arasındaki korelasyonu azaltmaya da neden olacaktır⁸.

Bir beslenme sıklığı anketini değerdendirmek için bir standart olarak diyet kayıtlarının kullanımı için ilk alternatif 24 saatlik hatırlamaların toplanmasıdır. Çünkü hatalar bu metodun kullanımıyla daha fazla ilişkilidir (hafızaya güvenmek ve porsiyon büyüklüğünün algılanması). Çoğu durumda, kişiler okuma-yazma bilmiyor veya daha az motive olduklarında, 24 saatlik hatırlamalar tek makul seçenek olabilir⁸.

Daha önceden yapılmış bazı araştırmalarda, az sayıda kişi ile çalışılmıştır. Beslenme hikâyeleri ve basit beslenme anketlerinde izlenen besin maddeleri ve gıdalar

için oldukça yüksek korelasyonlar elde edilmiştir (Abramson, 1953; Browe, 1966; Balogh, 1968; Epstein, 1970)⁸. Stefanic ve Thrulson (1962) basit bir beslenme sıklığı anketinin İrlanda ve İtalya doğumlu Amerikalı erkekler arasında beslenme alışkanlıklarındaki kültürel farklılıkları orta derecede karakterize edebildiğini bulmuşlardır²⁴.

Jain ve arkadaşları (1982) 50 kadın arasında 3 aylık bir zaman aralığında yürütülen detaylı bir beslenme hikâyesi görüşmesi ile basit postayla yapılmış bir anketi karşılaştırmışlardır. Kolesterol için 0.47, sebze proteini için 0.72 gibi yüksek korelasyonlar gözlemlenmiştir²⁵. Beslenme hikayesi 15 aylık bir zaman aralığında tamamlandığında, vitamin C tüketimi ($r=0.29$) ve vitamin A tüketimi ($r=0.03$) için Gray ve arkadaşları (1984) tarafından daha düşük korelasyonlar gözlemlenmiştir²⁶. Yazarlar kullanılan genel yanıt kategorilerini bu düşük korelasyonlara bağlamışlardır. Bu vitaminlerin önemli gıda kaynaklarının çoğunluğu bu çalışmada, haftada birkaç kez kullanılmıştır. Böylece, beslenme anketi kişilerin “haftada birkaç kez” veya “günlük” gibi sıklıkları tanımlamasını gerektirir⁸. Stuff ve arkadaşları (1983) tarafından yürütülen çalışma genel olarak diğerleri için açık bir zıtlıktır. Bu araştırmacılar emziren 40 kadında, bir haftalık diyet kaydı ve bir beslenme sıklığı anketi ile ölçülen besin maddeleri arasında korelasyon saptayamamışlardır. Laktasyon boyunca beslenme alışkanlığında ki olağandışı değişimi anlatmak mümkün olabilmesine rağmen, bu tutarsız bulgular için hiç açıklama yoktur²⁷.

Daha detaylı çalışmalar arasında 1980 yılında hemşireler sağlık çalışmasının bölümü olarak kullanılan 61 maddelik bir beslenme sıklığı anketinin geçerlilik çalışması vardır (Willett et al, 1985). Bu çalışmada, Boston bölgesinde yaşayan 34–59 yaş arası kadınlar 1980 hemşireler sağlık çalışması anketinin cevaplayıcıları arasından rasgele seçilmiştir. Anketin tamamlanmasından 3 ay sonra, her katılımcı bir haftalık gıda tüketimi kaydı konusunda bir araştırmacı diyetisyen tarafından eğitilmiş ve beslenmeyle ilgili bir ölçek her katılımcıya temin edilmiştir. Bir haftalık diyet kaydının sağlanması işlemi toplam 4 hafta için 3 aylık aralıklarla tamamlanmıştır. 3 veya 4. haftanın sonunda 1. ile aynı olan 2. beslenme sıklığı anketi tamamlanmıştır²⁸.

Geçmiş yıldaki ortalama gıda tüketimi hakkında beslenme anketi araştırıldığı için, Hemşire Sağlık Çalışması geçerlilik çalışması, beslenme kayıtları kullanılarak bir yıllık zaman periyodunda gıda ölçümü için planlanmıştır. Böylece, üç aylık zaman

aralıklarında tekrarlanmış diyet kaydı ölçümleri bu zaman periyodunda beslenme alışkanlıklarındaki mevsimsel değişiklikleri açıklamalıdır. Çoğu besin maddesinin tüketiminde günden güne değişiklik büyük olduğundan, yaklaşık tüm besin maddeleri için doğru uzun dönem tüketiminin güvenilir bir tahmini sağlamak için, kişi başına 28 günlük tüketim verisi toplanmıştır⁸. Beaton ve arkadaşları (1983), diyet kaydının bu gün sayılarının vitamin A gibi bazı besin maddelerinin tüketimini doğru olarak ölçmede yetersiz olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Analizlerinde 28 günlük veriye dayanan değişken besin maddelerinin korelasyonlarını oldukça düşük bulmuşlardır²⁹.

Hemşireler Sağlık Çalışması beslenme sıklığı anketi geçerlilik çalışmasının planlamasında, diyet kaydı toplanmasının öncesi ve sonrasında anket uygulanmıştır. Kayıtların hem öncesinde hem sonrasında anket kullanımı, bazı açılardan doğru geçerliliğin en düşük ve en yüksek tahminlerini sağlar. Diyet kaydı toplanmasının öncesi ve sonrasında anket uygulamanın bir yararı da, 1 yıllık dönemde anketin güvenilirliğini değerlendirmek için fırsattır. Birinci anket ve ortalama diyet kaydı tüketimi arasındaki korelasyonlar, tekrar anket ve diyet kaydı ortalaması arasındakinden daha düşüktür⁸.

Pietinen ve arkadaşları tarafından (1988) Finlandiya’ da yürütülen geniş bir çalışma, kişilerin kendileri tarafından tamamlanan detaylı bir anket ve kısa bir anketin rölatif geçerliliğini karşılaştırma imkânı sağlamıştır. Kısa anket, 44 gıda ve basit kullanım sıklığı hakkında bilgiden ibaretti. Detaylı anket, 273 gıda ve karışık yemekler içeriyordu ve 63 sayfalık bir porsiyon büyüklüğü kitabı içermekteydi; bu anket diyetisyenle görüşme için yarım saat ve tamamlamak için 2 saat gerektiriyordu. Oniki defa tekrarlanan 2 günlük diyet kayıtlarının ortalamalarıyla karşılaştırdıklarında, orta derecede korelasyonları her iki yöntemde de gözlemişlerdir³⁰.

1980 Hemşireler Sağlık Çalışması beslenme anketi geçerliliği verisi belirli gıda maddelerinin geçerliliğini incelemek için de kullanılmıştır. Bir beslenme sıklığı anketi için geçerlilik analizi, anketteki ve beslenme kayıtlarındaki maddeler arasında bire bir bir uyum yokken, geçerlilik çalışmalarının karmaşık ve zahmetli olduğu görülmektedir. Genel olarak gıdalar diyet kayıtlarında çok daha detaylı kaydedilir. Örneğin, iki yöntemle değerlendirilen sığır eti, domuz eti ve kuzu eti tüketimini karşılaştırmak için, farklı karışık yemeklerin dizilerini incelemek ve etin formları ve farklı tiplerinde bulunan yüzlerce maddeyi kombine etmek gereklidir. Ayrıca belirli gıdaların

tüketilmesindeki günden güne değişim, besin maddelerindeki değişikliklerden daha büyüktür. Böylece 28 günlük diyet kaydı bile çoğu gıdaların olağan tüketimini yeterli olarak göstermez. Bu nedenle korelasyon katsayıları diyet kaydındaki “kişiler-içi” değişim için düzeltilmiştir⁸.

Çizelge 2.6 Amerikalı 173 kadın arasında 28 günlük diyet kaydıyla ölçülmüş tüketim ile 61 maddelik sıkıştırılmış bir ankette bildirilen seçilmiş belirli gıdaların ortalama tüketiminin karşılaştırması

	Diyet kaydı ortalaması	Anket ortalaması	Kayıtlar ve anket (Pearson korelasyon)	
			Ham	Düzeltilmiş
Düşük yağlı süt (fincan)	0,28	0,53	0,79	0,81
Tam süt (fincan)	0,27	0,22	0,62	0,62
Margarin (paket)	1,24	1,50	0,71	0,76
Tereyağı (paket)	0,97	0,64	0,79	0,85
Ispanak, diğer yeşiller (1/2 fincan)	0,06	0,28	0,08	0,17
Brokoli (1/2 fincan)	0,07	0,17	0,49	0,69
Elma (1 meyve)	0,20	0,33	0,66	0,80

Değişkenler normallik için log_e ile değiştirilmiştir. Düzeltilmiş korelasyonlar diyet kaydında ki kişiler arası değişim için düzeltilmiştir.

Kullanılan tekrar anketin bu çeşidinde analiz edilen seçilmiş gıdalar için veri Çizelge 2.6 da gösterilmiştir. Çoğu gıdalar için korelasyonlar besin maddesi tüketimleri için gözlemlenen maddeler için benzerdir ve anketin makul derecede iyi yapıldığını gösterir. Ayrıca anket, “ıspanak ve diğer yeşil sebzelerin” tüketimini önemli derecede fazla tahmin etmiştir ve anket bu madde için diyet kaydıyla zayıf olarak ilişkilidir. Anket formlarını kısaltma işleminde, anketten diğer yeşillerin silinmesinden dolayı, bu problemin meydana geldiğinden şüphelenilmiştir. Bu durum anketten “diğer yeşiller” tabirini silmek ve yeşil salatadaki maddeleri geri eklemekle sonraki anketlerde değerlendirilmiştir. 1982 ve 1984 Hemşireler Sağlık Çalışması anketi için, aynı kadınların yanıtları 1980 de toplanmış diyet kayıtlarıyla karşılaştırıldığında, ıspanak için korelasyonlar, diğer gıdaların korelasyonlarına benzerdir ve önemli olarak daha yüksektir ve değiştirilmiş ifadenin orijinal anketteki problemi düzelttiğini göstermiştir⁸.

Laboratuar yöntemleri karşılaştırıldığında, geçerlilik çalışmalarında tipik olarak görülen 0.5–0.6 arasındaki korelasyon katsayılarının yorumu, 0.9 veya daha büyük korelasyonlara alışkın olan bilim adamları için oldukça zor olabilir. Geçerlilik çalışması, uzun dönem tüketimi göstermek için 1 haftalık bir diyet kaydıyla basit bir

anketin rölatif kapasitelerini karşılaştırmak için imkan sağlamıştır (Çizelge 2.7). Tek bir haftalık diyet kaydı (4. hafta) ve diyet kaydının ilk 3 haftasının ortalamasıyla 2. anketin korelasyonları incelenmiştir. İlk 3 diyet kaydı ve 4. diyet kaydı arasında ki korelasyonlar, ilk 3 diyet kaydı ve anket arasındakinden daha yüksek olmasına rağmen, farklılıklar genel olarak küçüktü, basit anketin kişisel besin tüketiminde daha fazla bilgi elde ettiğini göstermektedir⁸.

Çizelge 2.7 1.–3. diyet kayıtlarından ortalama besin skorlarıyla 2. yarı nicel beslenme sıklığı anketi ve 4. diyet kaydının besin skorlarının karşılaştırılması

Besinler ^a	Düzeltilmiş kalori tüketimleri için Pearson Korelasyon Katsayıları	
	1–3 kayıtlara karşı 2. anket	1–3 kayıtlara karşı 4 kayıt
Protein	0,48	0,66
Toplam yağ	0,52	0,64
Doymuş yağ	0,58	0,64
Çok doymamış yağ	0,46	0,60
Kolesterol	0,58	0,56
Toplam karbonhidrat	0,42	0,76
Sukroz	0,56	0,63
Ham lif	0,56	0,78
Toplam vitamin A	0,49	0,63
İlavesiz Toplam vitamin A	0,36	0,49
Vitamin B ₆	0,59	0,80
İlavesiz Vitamin B ₆	0,51	0,62
Vitamin C	0,76	0,75
İlavesiz Vitamin C	0,64	0,72

^aBesinler normallik için log_e ile değiştirilmiştir.

^b Pearson Korelasyon Katsayılarının karşılaştırması için p < 0.05.

(Veri 1980–1981, Boston bölgesinde, 34–59 yaşlarındaki 173 hemşireden sağlanmıştır.)

1980 ve 1981 de toplanan 1 haftalık diyet kayıtlarının dördü de geçmiş birkaç yılın diyet değerlendirmesi için beslenme sıklığı anketinin geçerliliğini incelemek için imkan sağlamıştır (willet et al, 1988). 1984 te, 1980–1981 arasında diyetleri kaydedilen kadınlar için beslenme sıklığı anketinin değiştirilmiş ve geliştirilmiş bir versiyonu (116 madde) yapılmıştır; anket 3–4 yıl önceki gıda tüketimi hakkında sorular içeriyordu. Bu geliştirilmiş anket, 1980 anketinin gelişimi boyunca seçilmiş ve eklenmiş gıdaları kapsamıştır. Değiştirilmiş anket formu böylece daha geniş bir besin maddesi tüketimini açıklamıştır. Ayrıca, tek bir genel madde olarak sorulan gıdalar farklı maddelere ayrılmıştır. Değiştirilmiş anketle değerlendirilen ortalama besin maddesi tüketimi diyet kaydıyla ölçülmüş olanlara benzerdir. Bu veriler, beslenme sıklığı anketi yönteminin

vaka kontrol çalışmasında yapıldığı gibi, daha önceki birkaç yıl içindeki besin tüketiminin ölçülebildiğini gösterir³¹.

Geçerlilik çalışmasının planlanması, çoğu olumlu özellikler bulunmasına rağmen, pahalı bir işlemdir. Bir araştırmacı diyetisyenin, personelin veri girişi ve programların desteklenmesi için ek olarak 2 yılın üzerinde zaman harcaması gerekmektedir. Diyet kayıtlarını kodlamak için geliştirilmiş bilgisayar tabanlı sistemler bir yere kadar hızlı ve etkili çalışmayı arttırmasına rağmen, böyle bir çalışmanın maliyeti, farklı popülasyonlarda ki uygulamalar veya bir beslenme anketinin versiyonları değerlendirildiğinde bazen geçerlilik çalışmaları için fazla olabilir. Böyle çalışmalarda, en yararlı bilginin 24 saatlik hatırlamalar veya diyet kaydının daha az günde yapılmasıyla bulunabilir olduğu görülmektedir⁸.

Prensipte, doğrudan gıda tüketimi gözlem yönteminin kullanımı bir beslenme anketinin geçerliliği için mükemmel bir altın standart sağlar. Maalesef, bu yaklaşım genellikle uygulanamamaktadır⁸. Decker (1986), özel bir öğle yemeği boyunca bildirilen gıda tüketiminin geçerliliğini değerlendirmek için doğrudan gözlem yöntemini kullanmıştır. Öğle yemeği boyunca bir video kaydedici ve kamera, 32 katılımcının aktivitelerini kaydetmek için kullanılmıştır. 2-3 gün sonra katılımcılardan kullanıp kullanmadıkları tüm gıdalarla ilgili bir anketi tamamlamaları istenmiş ve bu yanıtlar videoya kaydedilmiş gerçek gıda tüketimiyle karşılaştırılmıştır. Anket ve kayıtla elde edilen tüketimler arasındaki ilişkiler yüksek olmasına rağmen, sadece 32 kişinin 10'u hiç hata yapmamıştır³². Mullen ve arkadaşları (1984), bir kafeterya kullanarak öğrencilerin birkaç günde gıda tüketimini doğrudan gözlemleyerek, bir beslenme sıklığı anketi yanıtlarıyla karşılaştırmak istemiştir. Maalesef, bu itina ile toplanan veri seti, her kişinin belirli yiyecekleri kullanım sıklıkları karşılaştırarak analiz edildiğinden, veri seti anketin kişiler arasında ayırım yapabilme yeteneği hakkında yeterli bilgi sağlamamıştır³³.

2.2.1.5. Besin Tüketiminin Biyokimyasal Bir Gösterge İle Karşılaştırılması

Besin tüketiminin biyokimyasal göstergeleri, bir beslenme anketinin geçerliliğini değerlendirmek için altın standart olarak alınabilir. Biyokimyasal bir gösterge kullanmada temel avantaj, ölçüm hatalarının beslenme anketindeki hatalarla ilişkisiz olmasını gerektirmesidir. Böylece, biyokimyasal gösterge ve anket değerlendirmesi

arasındaki bir korelasyonu gösterme yeteneği, geçerliliğin kesin niteliksel belgelenmesini sağlar. Biyokimyasal göstergeler geçerlilik çalışmaları için standartlar olarak kabul edilmesine rağmen, bu göstergelerin çok sınırlamaları vardır. Çoğu besinlerin emilim ve emilim sonrası metabolizmasında bireyler arasında farklı olduğundan, biyokimyasal göstergelerin sadece besin tüketimeyle açıklanması olasılığı yoktur. Bu farklılıklar, tüketimle ilişkisiz biyokimyasal göstergelerde değişikliğe neden olur. Ayrıca, fizyolojik değişimin diğer kaynakları, öyle ki proteinlerin bağlayıcı seviyeleri veya menstrual sikluslarla ilgili değişmeler biyokimyasal seviyeyi etkileyebilir⁸.

Günden güne gıda tüketimindeki değişim biyokimyasal gösterge seviyelerinde değişmeye sebep olacaktır. Biyokimyasal gösterge uzun dönem besin tüketimi için bir standart görevi görür. Son olarak laboratuvar ölçümüyle ilişkili teknik hata biyokimyasal göstergedeki varyasyonu artırır. Varyasyon kaynaklarının net etkisi, uzun dönem tüketimi değerlendirmek için kullanılan beslenme anketi ve biyokimyasal gösterge arasındaki azalmış korelasyonlardır. Bu nedenle, bu varyasyon kaynakları, beslenme ölçümleri son derece tam ve doğru olması durumunda bile, korelasyonların oldukça düşük gözlenmesine neden olacaktır⁸.

Bazı stratejiler, bir geçerlilik çalışmasında kullanılan biyokimyasal standartta konu dışı varyasyonu (extraneous variation) açıklamayı kullanmış olabilir. Bu varyasyona sebep olan faktörler ölçülebilir, onlar için düzeltme yapılabilir, böylece gözlenen korelasyonlar artar. Örneğin, vitamin E, lipoprotein parçacıklarında nonspesifik olarak bulunur ve serum kolesterol ile ilişkilidir. Serum vitamin E seviyelerinin, Serum kolesterol için düzeltilmesi her iki tüketimin korelasyonunu artırır. Korelasyon katsayılarının düşmesi gerçek günden güne değişimden veya tesadüfi laboratuvar hatasından kaynaklanabilir, bu laboratuvar hatası her kişiden çok sayıda örnek olarak veya daha az sayıda örnek kullanarak istatistiksel yöntemlerle azaltılabilir⁸.

Birçok besin faktörü için marker eksikliğinden, biyokimyasal göstergelerin kullanımı önemli derecede engellenmektedir. Örneğin biyokimyasal göstergeler toplam yağ, toplam karbonhidrat, sukroz veya lif tüketimi için mevcut değildir. Diğer bazı besin maddeleri için, biyokimyasal ölçümler vardır, fakat homeostatik düzen o kadar güçlü ki, biyokimyasal ölçümler bir geçerlilik çalışmasında standart olarak sınırlı kullanılabilir. Bu sınırlamalara rağmen, bir geçerlilik çalışmasında biyokimyasal

ölçümlerin kullanımı, bu ölçümler elde edilebildiğinde kullanışlı olabilir. Örneğin, anketle ölçülmüş bir besin tüketimi ve hastalık riski arasındaki önemsiz bir ilişki, eğer anket ölçümü bir biyokimyasal göstergelye ilişkili olarak gösterilirse, daha anlamlı olabilir⁸.

Beslenme ile ilgili bir faktör için biyokimyasal yanıtların bilinmesi geçerlilik çalışmalarında kullanışlı olabilir. Örneğin; çoğu çalışmada, alkol tüketimindeki artışların plazma “High-Density Lipoprotein Cholesterol” (HDL-C) seviyelerinde yükselmeye neden olduğu gösterilmiştir. Böylece anket ölçümü ile HDL-C ve alkol tüketiminin arasındaki korelasyonun gösterimi, çok hassas olmasa da nicel olarak alkol tüketiminin anket ile ölçülebildiğini göstermektedir. HDL-C seviyelerini etkileyen başka faktörlerin de olması nedeniyle, bu yaklaşım alkol tüketimi sınıflandırmasını çok iyi sağlamayabilir. Bu yaklaşım ayrıca başka bir ölçümle ilgili bir yöntemin geçerliliğini tahmin etmek için de kullanılabilir. Willett (1987), Hemşireler Sağlık Çalışmasının geçerlilik alt grup çalışmasında, beslenme sıklığı anketi ile ölçülmüş alkol tüketimini ve HDL-C arasındaki korelasyonun 28 günlük diyet kaydıyla ölçülmüş alkol tüketimi ve HDL-C arasındaki korelasyondan daha güçlü olduğunu göstermiştir³⁴.

Bireysel metabolik farklılıklar kişiler arası değişime (between-person variation) neden olabildiğinden, serum retinol ve kolesterol gibi düzenlenmiş faktörler kesitsel geçerlilik analizlerinde sınırlı kullanılırlar. Ayrıca kişilerin kan değerleri değişimlerinin incelendiği çalışmalar daha bilgi verici olabilir. Böyle değişimlerin incelendiği çalışmalarda, kan değerlerindeki bireysel etkenlerden kaynaklanan değişkenlik ortadan kalkar ve diyetin daha küçük etkilerini görme imkânı artar⁸. Sacks ve arkadaşları (1986) bu yaklaşımı kullanarak, küçük bir beslenme çalışmasında, anketle ölçülen linoleik asit ve doymuş yağdaki değişim arasında güçlü korelasyon gözlemlemişlerdir³⁵. Benzer şekilde, Heller ve arkadaşları (1981) bir uygulama (intervention) programında 4 yıllık bir zaman periyodu içinde, 8 maddelik basit bir anketle ölçülen doymuş yağ tüketimindeki değişikliğin, serum kolesterolde ki değişimle ilişkili olduğunu bulmuşlardır³⁶. Willett ve ark. (1984) buna benzer bir yaklaşımla, kişilere günlük 10.000 IU vitamin A ilavesi vererek, serum retinoldeki değişiklik ve toplam vitamin A tüketimi arasındaki korelasyonları incelemişlerdir³⁷. Klea ve ark. (1997) bir yıl ara ile uygulanan iki beslenme sıklığı anketinin arasında rasgele seçilmiş periyodlarda 3 defa 24 saatlik idrar örneği ve iki kan örneği almışlardır. Kanda kolesterol, ascorbik asit,

plazma α -tocepherol ve β -carotene ölçmüşlerdir. İdrarda nitrojen ve idrar miktarı ölçmüşlerdir¹⁸.

Anket geçerliliği çalışmalarında biyokimyasal göstergelerin kullanımı sınırlı olmasına rağmen, çok önemli olması nedeniyle bu konuda daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Biyokimyasal göstergeler ayırt edici soruları veya gıda maddelerini tanımlamak için kullanılabilir⁸.

2.2.1.6. Fizyolojik Bir Yanıtın Tahmini

Bir besin maddesinin tüketimi ve fizyolojik bir yanıt arasında kurulmuş bir ilişkinin tahmini için beslenme anketinin yeteneği, biyokimyasal gösterge kullanmasına benzer bir usulde geçerliliğin niteliksel kanıtı olarak kullanılabilir. Maalesef, böyle ilişkilerin sadece birkaçı iyi kurulmaktadır⁸. Yüksek kalsiyum tüketiminin kan basıncını daha fazla düşürebileceğinin kanıtından dolayı, hipertansiyon insidansı ve kalsiyum tüketimi arasındaki negatif bir ilişkinin gösterimi, kalsiyum tüketimini ölçmek için anket geçerliliğini destekler (>400 mg/gün ile 1000 mg/gün karşılaştırıldığında, Rölatif risk=0.84, %95 C1 0.71–0.99) (Witteman et al 1987)³⁸. Sandler ve arkadaşları (1985), yetişkin kadınlar arasında kemik yoğunluğunun, daha önceki yıllarda ki süt tüketiminin bildirilmesiyle pozitif olarak ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bu çok kullanışlı gözlem, sadece anketin süt tüketimini ölçebildiğinin kanıtını sağlamaz, aynı zamanda beslenme tüketiminin azlığının hatırlanmasının mümkün olduğunun göstergesidir³⁹.

2.2.1.7. Bilinen Hastalık İlişkilerinin Tahmini

Anket geçerliliğini değerlendirmede, hastalık ve beslenme faktörü arasındaki ilişkinin gösterilmesi kullanılabilir. Bu yaklaşım, diyet ve hastalık arasındaki ilişkilerin gösterildiği az sayıdaki besinlerle sınırlıdır. Koroner kalp hastalığıyla ilgili doymuş yağ tüketimi ve squamous hücreli akciğer kanseri riskiyle ilgili yeşil ve sarı sebzeler kullanılan en yaygın örneklerdir. Hastalık ve besinlerin ilişkisinin gösterimi, geçerliliğin bir ölçütü olarak kullanılabilir. Ancak bu yaklaşım ilk tercih edilen yaklaşım olmamalıdır. Bir vaka-kontrol çalışmalarında gözlenen bu tür ilişkiler yanlılıktan (bias) kaynaklanabilir; bu nedenle bu tür anket geçerliliği çalışmalarının prospektif çalışmalarla yapılması daha doğrudur⁸.

2.2.2. ANKET GEÇERLİLİĞİ ÇALIŞMALARININ PLANLANMASI

Araştırılan popülasyona benzer başka bir popülasyonda geçerliliği gösterilmiş olan bir anket ile hastalık-beslenme ilişkilerinin araştırıldığı çalışmaların sonuçlarının yorumlanması çok zordur. Geçerliliği gösterilmemiş bir anket ile yapılan çalışmalarda, ilişki saptanamaması araştırmadaki bireylerin beslenme farklılıklarının az oluşundan veya gıda değerlendirme yönteminin yetersizliğinden kaynaklanabilir⁸.

Bir geçerlilik çalışmasının amaçları aşağıdakileri kapsayabilir:

1. İlgilenilen beslenme faktörlerinde kişiler arası varyasyonun (Between-Subject Variation) ölçümü,
2. Epidemiyolojik değerlendirme metodunun, kişiler arasında var olan beslenmede ki farklılıkları bulabildiğinin niteliksel olarak belgelenmesi,
3. Diğer çalışmalara ait bulguları karşılaştırmak için, tam gıda tüketiminin doğru bir ölçümüne karşı bir beslenme anketinin standartlaştırılması⁸.

2.2.2.1 Geçerlilik Çalışması İçin Popülasyonun Seçimi

Bir geçerlilik çalışmasındaki kişiler çalışma popülasyonunun rasgele bir örnekleme olmalıdır. Özellikle popülasyon dağınıksa bu tür anketlerin gereği olan yüz yüze görüşme yöntemi sıkıntı yaratmaktadır⁸. Örneğin, Hemşireler Sağlık Çalışması grubu ulusaldır, fakat lojistik sebepler geçerlilik çalışması için Boston bölgesi katılımcılarının rasgele bir örneklemini gerektirmiştir (Willet, 1985). Kohort üyeleri ile geçerlilik çalışmasındaki bireylerin besin maddeleri tüketiminin temelde aynı olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte vitamin kullanımı ülkenin diğer bölgelerindeki kadınlardan önemli derecede daha düşük olduğu gözlenmiştir²⁸. Gereken zaman ve çaba büyük olduğundan, seçilmiş olan geçerlilik çalışması bireylerinin katılımını ve temsil gücünü arttırmak için mümkün olan tüm çabalar gösterilmelidir. Katılımcılara ücret ödenmesini bazı araştırmacılar yanlış bir davranış olarak görmektedirler, fakat anket için gereken zaman uzunsa ve katılım oranını artıracaksa katılımcılara ücret ödenmesi uygun ve kullanışlı olabilir⁸.

2.2.2.2 Geçerlilik Çalışması İçin Karşılaştırma Metodunun Seçimi

Geçerlilik çalışması için en uygun karşılaştırma yöntemi diyet kayıtlarıdır. Diyet kaydı yöntemi hafızaya bağlı değildir, başlayış-bitiş yöntemidir ve porsiyon büyüklüğünün direkt ölçümünü sağlar. Çalışma bireylerinin okuryazarlığı ve işbirliği sınırlı olduğunda, çoğunlukla 24 saatlik hatırlamalar en iyi alternatif olabilir. Kısa dönem beslenme hatırlamaları diyet kaydından daha az emek istemesine ve bireylerin gerçek beslenme biçimlerini daha az etkilemesine rağmen, beslenme hatırlamalarının hata kaynakları bir beslenme anketindeki hatayla daha çok ilişkili olur. Bazı belirli beslenme faktörleri (Örneğin, Sodyum, Potasyum, beta-carotene veya yağ asitleri) için, idrarla ilgili salgılar, kan değerleri veya adipoz doku konsantrasyonları gibi biyokimyasal göstergeler kullanılabilir⁸.

2.2.2.3 Uygun Zaman Aralığının Seçimi

Herhangi bir karşılaştırma yöntemi seçildiğinde, konuyla ilgili zaman aralığını hesaplamak gerekir. "gerçek" tüketim genellikle uzun bir zaman periyodundaki ortalama tüketim olduğu için (örneğin, birkaç gün veya haftadaki tüketimden bir veya daha fazla yıl tüketim), karşılaştırma yönteminin daha uzun zaman aralığına yansıtılması önemlidir. Eğer mevsimlerden kaynaklanan orta dönem değişim varsa, yıl boyunca çoklu ölçümler yapmak gereklidir. Bir yıllık dönemde karşılaştırma verisi toplanması, beslenme biçimindeki mevsimsel etkiler ve tanımlanan değişimler birleştirildiği için daha uygundur. Hemen hemen tüm gıda ve besin maddelerinin tüketimi günden güne değiştiğinden, her bireyden birden fazla gün için veri toplanması gereklidir. Çoğu biyokimyasal göstergeler de beslenme tüketimindeki kısa dönem değişikliklerden etkilenmektedir; böylece biyokimyasal göstergelerin ölçümlerinin tekrarlanması uygun olacaktır⁸.

2.2.2.4 Geçerlilik Çalışmasında Veri Toplama Sırası

Bir geçerlilik çalışmasının planlamasında, bir ölçümün toplanması işleminin başka bir metodun yanıtını etkileyebilmesi mümkün olduğundan ölçümlerin sırasıyla ilgilenilir. Özellikle, anket detaylı değerlendirme dönemi öncesi diyetle bağlı olduğundan, diyetin detaylı değerlendirilmesinden önce anket uygulaması düşük korelasyonla sonuçlanır. Anket uygulaması nispeten ucuz olduğu için, detaylı kayıt

periyodu öncesi ve sonrası kişilerin anketi iki kez tamamlaması en iyi çözüm gibi görünür. Bu, detaylı yöntem ve anket arasındaki gerçek korelasyonun ortalama bir tahminini sağlar⁸.

Bir yıllık süre bile kalp hastalığı ve kanserde beslenmenin etiyolojik etkisiyle ilgili kısa bir zaman periyodu olabildiği için, geçerlilik çalışmalarının daha uzun bir zaman aralığı için uygulanması faydalı olabilir. Birkaç yıl sonra anketin tekrar uygulanması, biyokimyasal örnekler toplanması, biyokimyasal göstergeler ve beslenme alışkanlığının sabitliği daha uzun dönemde kullanışlı veri sağlayacaktır. Birkaç yıl öncesine ait detaylı beslenme anketi, anket geçerliliği hakkında bilgi sağlayabilir. Bu durum özellikle vaka-kontrol çalışmaları için yararlı olabilir⁸.

2.2.2.5 Geçerlilik Çalışması İçin Ölçümlerin Tekrarlanması ve Kişi Sayısı

Bir geçerlilik çalışması için uygun birey sayısının belirlenmesi oldukça keyfidir. Ayrıca, geçerlilik çalışmasında korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olup olmadığından daha fazlasını bilmek isteriz⁸.

Genellikle geçerlilik için 0.5–0.7 aralığında elde edilen korelasyonlar geçerliliği göstermekte kabul edilebilir değerlerdir. Korelasyonlardaki farklılığı bulmak için gerekli katılımcı sayısı, korelasyon katsayılarının Fisher's Z transformasyonu kullanılarak hesaplanabilir (Snedecor ve Cochran 1971)⁴⁰. Örnek büyüklüğü için standart bir örnek formülüyle aşağıdaki gibidir;

$$n = \left(Z_{\alpha} + Z_{\beta} \right)^2 \frac{\sigma^2}{d^2} \quad (2.1)$$

$\alpha = 0.05$ ve $1 - \beta = 0.80$ için, gerekli birey sayısı yaklaşık olarak 112 olmalıdır. Uygun bir örnek büyüklüğü seçmek için diğer yaklaşım, düzeltilmiş rölatif risk tahminleri ve güven aralıklarındaki çeşitli örnek büyüklüklerinin hesaplanmasıdır⁸. Rosner ve Willett, gözlemlenmiş farklı rölatif riskler ve farklı geçerlilik dereceleri için, bu parametrelerde (düzeltilmiş rölatif risk tahminleri ve güven aralıkları) geçerlilik çalışması örnek büyüklüğünün etkisini incelemişlerdir. Daha az kişi ile yapılan geçerlilik çalışmalarında, geçerliliğin dereceleri daha yüksek gözlenmiştir. Geçerlilik çalışmalarında birey sayısı 150–200 den daha fazla olan çalışmaların düzeltilmiş güven

aralıklarına katkısı çok fazla değildir. Diğer taraftan, 30 kadar az kişiyle yapılan geçerlilik çalışmaları, düzeltilmiş güven aralıklarının genişlemesine neden olur⁴¹. Bir geçerlilik çalışması için makul kişi sayısı yaklaşık 100–200 birey arasındadır. Bu sayı geçerliliğin gösterilmesi için yeterlidir ve geçerlilik çalışması sürecinde bazı kişilerin araştırmadan çıkartılması gerekir (örneğin, hasta veya hamile olan bireyler)⁸.

Her birey için 28 gün yerine 2 veya 4 günlük diyet kaydı kullanıldığında, diyet kayıtları ve beslenme sıklığı anketi arasında benzer düzeltilmiş korelasyon katsayıları elde edilir. Çoğu durumda, istatistiksel olarak hızlı ve verimli çalışma her birey için 2–5 gün ile elde edilir. Bu yaklaşımın maliyet ve uygulanabilirlik açısından büyük avantajları olabilir. Düzeltilmiş korelasyon katsayılarının kullanımı, çoğu bireylerin elendiği, katılımcıların davranışının değiştirildiği veya başka değişken için yanıtın etkilendiği durumlarda daha geçerli sonuçlar sağlayabilir. Eğer, her kişi için az sayıda tekrarların kullanıldığı bir strateji kullanılırsa, kişi sayısının fazla olması gerekmektedir⁸.

2.2.3. VERİ ANALİZİ VE GEÇERLİLİK ÇALIŞMALARININ GÖSTERİLMESİ

Beslenmeyle ilgili bir geçerlilik çalışmasında elde edilen veri, farklı yöntemler kullanarak, beslenme faktörlerinin birden fazla ölçümlerini gösterdiği için çok büyüktür.

Bir geçerlilik çalışmasında analiz edilen veride, kaba besin maddesi tüketimleriyle ilgilenilir, fakat epidemiyolojik bir analizde kontrol edilen değişkenler için biyokimyasal faktörler ve besin maddesi tüketimlerini düzeltmekte önemlidir. Örneğin, yaş ve cinsiyet epidemiyolojik analizlerde daima kontrol edilir. Bu değişkenler geçerlilik çalışması analizinde de kontrol edilmelidir. Nedeni, bu değişkenlerden kaynaklanan beslenme tüketimindeki kişiler arası varyasyonun, yöntemler arasındaki gözlemlenen korelasyonların artmasına neden olmasıdır. Bir yıllık diyet kaydı ve anket arasındaki korelasyonlarda yaş ve cinsiyetin kontrol edilmesinin etkisi Çizelge 2.8 de gösterilmektedir; korelasyonlar böyle düzeltmeler sonrası fark edilebilecek derecede azalmıştır. Genellikle vaka-kontrol ve kohort çalışmalarında toplam enerji tüketimi için düzeltme yapmak önemli olduğundan, geçerlilik çalışmalarında da enerji tüketimi için düzeltme yapmak önemlidir⁸.

Anket ve karşılaştırma yöntemleri arasındaki ilişkileri saptamak için değişik alternatifler vardır. İki yöntem için standart sapmalar ve ortalamaları karşılaştırmak faydalı olmasına rağmen, iki yöntemle ölçülmüş tüketim arasındaki korelasyonları göstermek için veri sağlamak daha önemlidir. Alternatif yaklaşım, çapraz tabloları (cross-classification), korelasyon katsayılarını ve regresyon katsayılarını içerir. İki ölçüm arasındaki uyum kolaylıkla yorumlanabilir olmasına karşın, çapraz tablolar çok besinle çalışıldığında kullanışsızdır. İki normal dağılımlı değişken arasındaki ilişki doğrusal olduğunda, korelasyon katsayısı, çapraz tablo da verilen aynı bilgiyi tek bir ölçüt ile sağlar (Walker ve Blettner,1985)⁴². Beslenmeyle ilgili değişkenler genellikle çarpık olduğundan, normalleştirmek için transformasyonların (log gibi), korelasyon katsayıları hesaplanmadan önce hesaba katılması faydalı olabilir. Bu transformasyonlar, aşırı değerlerin etkisini azaltma ve açıklanabilen bir korelasyon katsayısı sağlama avantajını sağlar. Alternatif olarak, bir veya her iki değişken normal dağılımlı olmadığında nonparametrik korelasyon katsayıları (örneğin, Spearman) kullanılabilir⁸.

Çizelge 2.8. Bir yıllık diyet kaydı ile yarı nicel beslenme sıklığı anketinden besin tüketimlerini karşılaştıran Pearson korelasyon katsayıları

Besinler	Ham	Düzeltilmiş kalori	Düzeltilmiş yaş ve cinsiyet	Düzeltilmiş yaş, cinsiyet ve kalori
Toplam kaloriler	0,67	-	0,37	-
Protein	0,60	0,43	0,46	0,53
Toplam yağ	0,76	0,51	0,57	0,59
Doymuş yağ	0,74	0,60	0,58	0,62
Linoleik asit	0,74	0,21	0,50	0,28
Toplam karbonhidrat	0,60	0,51	0,37	0,55
Ham lif	0,44	0,61	0,37	0,65
Kolesterol	0,67	0,38	0,59	0,43
Oleik asit	0,74	0,51	0,55	0,57
Vitamin A	0,63	0,68	0,62	0,70
Niasin	0,48	0,36	0,41	0,37
Vitamin C	0,38	0,46	0,34	0,49
Kalsiyum	0,63	0,55	0,42	0,57
Fosfor	0,64	0,65	0,52	0,67
Tiamin	0,55	0,41	0,36	0,42
Riboflavin	0,64	0,42	0,55	0,31
Potasyum	0,48	0,59	0,33	0,64
Demir	0,47	0,38	0,28	0,40

Tüm değişkenler normal dağılım uyması için \log_e transformasyonu uygulanmıştır. İlaveler alınmamıştır. Veri 20-54 yaşlarındaki 27 kadın ve erkekte elde edilmiştir (Willett, 1987).

İki ölçüm arasındaki ilişki, basit bir regresyon eşitliği olarak tanımlanabilir (anket (x) gerçek tüketim (y) kullanılarak). Bu eşitlik, ölçüm hataları için rölatif risk tahminlerini doğrulamada doğrudan kullanılabilir⁸. Lee ve arkadaşları (1983), geçerlilik çalışmalarında analiz için regresyon katsayılarının kullanılmasını desteklemiştir. “Eğer lineer bir regresyonda, katsayısı istatistiksel olarak 1 den farklı olmadığı gösterilirse, iki beslenme tüketim değerlendirmesinin karşılaştırma çalışmalarında birbiriyle değiştirilebilir” olduğunu belirtmişlerdir⁴³. Ayrıca, Wahrendorf (1985), bir istatistiksel test kullanımının geçerliliğin değerlendirmesinde uygun olmadığını işaret etmiştir⁴⁴.

İki farklı yöntemle değerlendirilen besin tüketimi için standart sapmalar genellikle farklı olduğundan, kişilerin besin tüketimi sıralamasını sağlamada anketin kapasitesini regresyon katsayısına dayanarak değerlendirmek zordur. Örneğin, bir anketin bireylerin mükemmel bir sıralamasını sağlaması mümkündür, fakat büyük bir standart sapmaya (1’den küçük bir regresyon katsayısı ile) ya da küçük bir standart sapmaya (1’den büyük bir regresyon katsayısı ile) da sahip olması mümkündür⁸.

Kappa istatistiği, $(P_o - P_e)/(1 - P_e)$, (p_o = uyumlu gözlemlenen bireylerin oranı, P_e = uyması beklenen bireylerin oranı) iki yöntemle ölçülen besin maddesi tüketimlerinin kategorilerini karşılaştırma yöntemi olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Bu istatistik “uyum yüzdesi” değerine dayanmaktadır⁸. Maclure ve Willett (1987) tarafından gösterildiği gibi, Kappa değeri sürekli bir değişkenden elde edilmiş kategorilerin sayısına bağlı olduğundan yorumlanması zordur. Böylece besin tüketimleri gibi ordinal değişkenleri karşılaştırmak için bu değerin kullanımı, önemli dezavantajlara sahiptir ve kullanımından vazgeçilmelidir⁴⁵.

Bland ve Altman (1986), iki ölçümü karşılaştırmak için korelasyon katsayıları yerine iki ölçüm arasındaki farklılığın standart sapması ve ortalamasını kullanmayı önermişlerdir. Bu farklılığın standart sapması, kişiler arası varyasyondan (between-person variation) etkilenmez. Besin maddesinden besin maddesine göre değişiklik gösteren parametrenin yorumlanması kişiler arası varyasyon ve mutlak değerler hakkında yeterli bilgi olmasını gerektirir⁴⁶. Ayrıca, iki yöntem arasındaki farklılığın standart sapması ve ortalaması, birden çok besin maddesi değerlendirildiğinde anlaşılması zordur, sadece çok deneyimli kişiler için bilgi verici olabilmektedir. Anket ölçümü ile gerçek ölçümün regresyonundan residünün standart sapmasını hesaplamak için kullanılan yöntem, bazen tahminin standart hatası olarak adlandırılır. Bu residü, anket bilgisi ile açıklanamayan gerçek tüketimdeki değişimi gösterir⁸.

2.3. GÜVENİLİRLİK KATSAYISI VE KESTİRİMİ

Güvenilirlik katsayıları, güvenilirliği bulmak için izlenen yönteme ve amaca bağlı olarak değişik formüllerle hesaplanır. Bunlar; Test-tekrar test yöntemi, Sınıfıçı güvenilirlik katsayısı (R_1), Cronbach alfa katsayısı (R_2 veya α), Bir testin iki yarıya bölünmesi yöntemine dayalı güvenilirlik katsayısı (Split Half Reliability) ve Kuder-Richardson 20 ve 21 formülleridir⁹.

- **Test-Tekrar Test Yöntemi Ve Güvenilirlik (Korelasyon) Katsayısı**

Bu yöntem güvenilirlik katsayısının kestiriminde kullanılan bir yöntemdir; bir testin aynı gruba belli bir zaman aralığı ile iki kez uygulanması (test-tekrar test veya test-retest) ve bu iki testten elde edilen skorlar arasındaki korelasyon katsayısının hesaplanmasıdır. Bulunan korelasyon katsayısı (r), teste ilişkin güvenilirlik katsayısıdır. $R + 1$ 'e ne kadar yaklaşırsa test o kadar güvenilirdir. Korelasyon katsayısının pozitif ve oldukça yüksek olması beklenir. Buna göre testin ilk uygulanışı ile ikinci uygulanışından elde edilen değerler arasında sistematik bir artış veya azalış varsa korelasyon katsayısı yüksek çıkacaktır. Ancak korelasyon katsayısı yüksek çıksa da iki uygulamanın sonuçlarının ortalamaları anlamlı derecede farklı olabilir. Böyle durumlarda, “skorların yüksek derecede güvenilir olduğu” gibi yanlış sonuçlar elde edilebilir. Yani, korelasyon katsayısı, ortalamalardaki değişimi incelemede yetersizdir⁹.

- **Sınıfıçı Güvenilirlik Katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient)-(R_1)**

Sınıfıçı güvenilirlik katsayısı (R_1), denemeden denemeye veya günden güne iki veya daha fazla ölçümün yapıldığı durumlarda uygulanabilir ve tekrarlı ölçümlerin hem sistematik hem de ortalamalara ilişkin değişikliklerine çözüm getirir. Bu yöntemde sınıfıçı sözcüğünün kullanılmasının nedeni, aynı değişkenin tekrarlı ölçümlerinin incelenmesi nedeniyledir⁹.

Sınıfıçı güvenilirlik katsayısı (R_1) bulunurken, bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi veya tekrarlı ölçümlerde varyans analizinden yararlanır. R_1 ve R_2 katsayılarının her ikisinin de bulunmasını sağladığı için tekrarlı ölçümlerde varyans analizinin kullanımı daha çok tercih edilir⁹.

- **Alfa Katsayısı (Cronbach's Alpha)-(R₂ veya α)**

Bazı durumlarda, örneğin, veriler sıralı (ordinal) veri tipinde olduğunda, ortalamalardaki değişimlerden kaynaklanan varyansı gözardı ederek, deneklerin sadece sıralamadan kaynaklanan varyansı elde edilir ve bu değere Alfa katsayısı (Cronbach's Alpha) denir. Alfa katsayısı R₂ veya α ile gösterilir. Cronbach alfa katsayısı, çoktan seçmeli ve toplam puanlar üzerine kurulu ölçüklerin güvenilirliğinin belirlenmesinde de sıklıkla kullanılır⁹.

- **Bir Testin İki Yarıya Bölünmesi Yöntemine Dayalı Güvenilirlik Katsayısı (Split Half Reliability)**

Bir testin güvenilirliğini belirlemek için aynı testin aynı gruba iki kez uygulanmasının getireceği bazı sakıncalar (iki testin aynı koşullarda uygulanamaması gibi) vardır. Bu sakıncaları gidermek için testin bir kez uygulanması ile elde edilebilecek değişik güvenilirlik yöntemlerinden en çok kullanılanı, bir testin iki yarıya bölünmesi yöntemidir. Bu yöntemde test, iki eşdeğer yarıya bölünerek her iki yarıdaki maddelerin toplamından oluşan iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı (r) bulunur. Bulunan korelasyon katsayısı testin yarısı için güvenilirlik katsayısını verir. Testin tamamına ilişkin güvenilirlik katsayısı Spearman-Brown formülü yardımıyla hesaplanır. Spearman-Brown formülü (r_{sb}):

$$r_{sb} = \frac{2r}{1+r} \text{ dir.}$$

Burada, r : her iki yarıdaki maddelerin toplanmasından elde edilen iki değişken arasındaki Pearson korelasyon katsayısıdır. Eğer bir ölçük yada test mükemmel derecede güvenilir ise, her iki yarıdaki maddelerin toplanmasından elde edilen iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı 1 yada 1'e çok yakın olacaktır. Eğer $r=1$ ise $r_{sb}=1$ olarak bulunur⁹.

Bazen, testteki madde sayısı fazla ise testin iki eşdeğer yarıya bölünmesi işlemi rasgele olarak da yapılabilmektedir. Ancak, testteki sorular güçlük dereceleri açısından baştan sona doğru farklılıklar gösteriyor ise tek numaralı sorular bir grubu, çift numaralı sorular diğer grubu oluşturacak şekilde testi ikiye bölmek daha uygundur. Bu yöntemin bir sorunu, test sonucunun iki yarıya bölünen gruplara bağlı olmasıdır⁹.

- **Kuder-Richardson 20 ve 21 Yöntemi**

Özellikle bilgi testlerinde, Kuder-Richardson Yönteminden sıklıkla yararlanır. Bu tür testlerde maddeler iki durumlu seçeneklerden oluşuyorsa (doğru-yanlış, evet-hayır, ... gibi) ölçeğin (testin) güvenilirliği KR-20 ve KR-21 formülleri ile kestirilebilir. Kuder-Richardson yaklaşımı da alfa katsayısı gibi maddelerin iç tutarlılığı konusunda bilgi verir. Test maddelerinin tek bir özelliği ölçmediği dolayısıyla testin tek boyutlu olmadığı durumlarda bu yöntem kullanılmaz. Bu yaklaşımda, testin sadece bir kez uygulanması yeterli olup korelasyon katsayısının hesaplanmasına da gerek yoktur. Maddeler iki durumlu olduğunda Alfa Katsayısı, KR-20 ile aynı sonuç verir⁹.

- **Ölçekteki Maddelerin Ölçeğe Katkısına İlişkin Yaklaşımlar:**

- **Madde Analizi (İtem Analysis)**

Ölçeği oluşturan maddeler üretildikten sonra, ölçekteki maddelerin ölçeğe katkısını incelemek için yapılan işlemlere madde analizi adı verilir. Bu amaçla geliştirilen ölçeğin, ilgili bireylerin bir örnekleme uygulanması gerekir. Madde analizi, genellikle aşağıdakiler dikkate alınarak yapılır⁹.

1. Maddelere İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Katsayısının İncelenmesi: Madde ortalamalarının birbirine benzer olması istenir. Maddelere ilişkin dağılımların normal dağılım göstermesi istenir. Standart sapması sıfır olan madde(ler) var ise, korelasyon katsayısı hesaplanamayacağı için bu madde(ler)in ölçekten çıkartılması gerekir. Madde ortalamaları arasında fark olup olmadığı, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ile yapılabilir⁹.
2. Bir Madde İle Bu Madde Dışındaki Diğer Maddeler Toplamı (Bütün) Arasındaki Korelasyonlar (Madde-Bütün Korelasyon Katsayısı) (İtem-Total Correlation): Ölçekle ölçülmek istenen şeyi, ölçmede, her bir maddenin ölçme gücünü belirlemek ve bu bilgilerden yararlanarak ölçeği daha güvenilir bir duruma getirebilmek için yararlanılacak istatistiklerden biri, her bir madde için; madde ile bu madde dışındaki maddelerin toplanması ile elde edilen yeni değişken arasındaki korelasyon katsayılarının hesaplanmasıdır. Eğer herhangi bir değişkene ilişkin madde-bütün korelasyon katsayısı düşük ise o sorunun ölçeğe olan katkısının da düşük olduğu söylenir⁹.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Kayseri ili Ahmet Gündeş Sağlık Ocağı bölgesinde 2006 yılı Mart-Kasım ayları arasında yapılmıştır. Sağlık ocağının Ev Halkı Tespit Fişlerinde (ETF) kayıtlı 15–49 yaş evli kadın nüfusu 2940 kişidir. Bu kişilerden, sağlık ocağı 4 nolu bölgesindeki 15–49 yaş 912 kişi çalışmaya dahil edilmişlerdir. Fakat buldukları evi değiştirecek olanlar (ikinci anket için bulunamayacak kişiler), kronik hastalığı olanlar, hamile olanlar ve okuma yazma bilmeyenler dışlanarak gönüllü katılmayı kabul eden 200 kişiye 1. beslenme anketi verilmiştir. Bu kişilerin 50'si tekrar ziyaret edildiğinde anketi doldurmayı reddettiğini bildirmiştir. Anketi dolduran 150 kişinin 36'sı anketi çok yanlış veya eksik doldurduğu için çalışma dışı bırakılmıştır. İkinci beslenme anketi birinci anketi dolduran 114 kişiye verilmiştir. Bu kişilerin 12'si ikinci ankete katılmayı reddetmiştir ve 2'si ev değiştirdiği için çalışma dışı kalmıştır. Sonuçta her iki anketi dolduran kadın sayısı 100' e düşmüştür.

Beslenme anketi; Amerika'da uygulanan sağlık alışkanlıkları ve beslenme sıklığı anketi⁴⁷ ve EPIC (European Prospective Investigation Into Cancer and nutrition) çalışmasında kullanılan beslenme sıklığı anketindeki⁴⁸ sorular önce Türkçeye çevrilmiş ve sonra da çalışmamızda kullanılmak üzere uyarlanarak oluşturulmuştur. Bu beslenme anketi 25 kişiye uygulanarak anket öntesti yapılmıştır. Anket öntesti sonucunda çalışmayan sorular (alkol tüketimiyle, hastalıklarla ve bazı gıdalarla ilgili sorular) anketten çıkarılmış ve gıda listesine eklemeler yapılmıştır.

Geçerliliği ve güvenilirliği saptanması amaçlanan çalışmamızdaki beslenme sıklığı anketi, 135 gıda maddesi, kullanılan vitamin ve mineraller, sigara içme durumu, yemek pişirme şekilleri, kullanılan yağlar, fiziki ölçüler, stres, uyku durumu ve fiziksel aktivitelerle ilgili soruları kapsamaktadır. Her öğünü ve öğün aralarını kapsayan 24 saatlik bir beslenme kaydı formu ve porsiyon büyüklüklerini doldurabilmeleri için bazı yemeklerin resmini kapsayan bir form oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamına alınan bireyler ziyaret edilerek, her birine beslenme sıklığı anketi, 24 saatlik bir beslenme kaydı formu ve yemek resimleri formu verilmiştir. Bu ilk ziyaret sırasında kişiler beslenme sıklığı anketi ve 24 saatlik beslenme kayıt formunun doldurulması ve besinlerin ölçüleri konusunda eğitilmiştir; 24 saatlik beslenme kaydı

formuna her öğünde yediklerini ve içtiklerini kaydetmeleri ve yediklerini porsiyon olarak, içtiklerini bardak hesabıyla yazmaları istenmiştir. Bu uygulama, bütün birinci anketler toplandıktan sonra, yaklaşık üç ay sonra ikinci kez aynı bireylere tekrarlanmıştır.

Toplanan anket verilerinde gıdalar kodlanarak SPSS 15.0 da bilgisayar ortamına kaydedilmiştir.

Daha önce yapılmış çalışmalarda; verilerin normal dağılımlı olması için logaritmik bir transformasyon kullanılmıştır. Kişiler sınıflandırılarak verinin çapraz tabloları elde edildi. Buradanda iki anket arasındaki % uyum için Kappa istatistiği, intra-class korelasyon katsayısı gibi ölçütler hesaplandı veya two-way varyans analizi kullanıldı. Geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirmek için; ortalama gıda tüketimleri ve korelasyonlar karşılaştırılmıştır. Normal dağılımlı veri için Pearson korelasyon katsayısı ve normal dağılımlı olmayan veri için spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Korelasyon analizi; ikili ve çoklu ilişkilerin önemini ve yönünü ortaya koyan bir yöntemdir. İkili korelasyon iki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemliliğini araştırır. İki değişken arasındaki ilişki, korelasyon katsayısı ile gösterilir. Bu katsayıya Pearson korelasyon katsayısı denilmektedir⁴⁹.

Pearson korelasyon katsayısı;

$$\rho = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{Var}(x) \cdot \text{Var}(y)}} \quad (3.1)$$

olarak tanımlanır. ρ 'yu tahmin etmek için (X,Y) rasgele değişkenleri üzerindeki $\{(X_i, Y_i); i = 1, 2, \dots, n\}$ gözlemleri kullanılır⁴⁹.

$S_{xy} = \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$, $S_{xx} = \sum (x_i - \bar{x})^2$ ve $S_{yy} = \sum (y_i - \bar{y})^2$ olmak üzere ρ için tahmin edici;

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}} \quad (3.2)$$

$$r = \frac{\sum x_i \cdot y_i - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n \cdot (\bar{x})^2) \cdot (\sum y_i^2 - n \cdot (\bar{y})^2)}} \text{ dir}^{49}. \quad (3.3)$$

Örnek: FEV (Solunum sesinin gücü) akciğer işlevinin standart bir ölçümüdür. FEV yaş ve boy ile ilişkilidir. Aşağıdaki akciğer işlevi verisi için FEV ve boy arasındaki korelasyon katsayısını hesaplayınız⁵⁰.

Boy (cm)	Ortalama FEV(L)	Boy (cm)	Ortalama FEV(L)
134	1,7	158	2,7
138	1,9	162	3,0
142	2,0	166	3,1
146	2,1	170	3,4
150	2,2	174	3,8
154	2,5	178	3,9

$$\sum_{i=1}^{12} x_i = 1872 \quad \sum_{i=1}^{12} x_i^2 = 294.320 \quad \sum_{i=1}^{12} y_i = 32,3 \quad \sum_{i=1}^{12} y_i^2 = 93,11$$

$$\sum_{i=1}^{12} x_i \cdot y_i = 5156,20$$

$$S_{xy} = 5156,20 - \frac{1872(32,3)}{12} = 117,4$$

$$S_{xx} = 294.320 - \frac{1872^2}{12} = 2288$$

$$S_{yy} = 93,11 - \frac{(32,3)^2}{12} = 6,169$$

$$r = \frac{117,4}{\sqrt{2288 \cdot (6,169)}} = \frac{117,4}{118,81} = 0,988 \text{ olarak bulunur.}$$

FEV ve boy arasında çok güçlü pozitif korelasyon vardır⁵⁰.

Spearman sıra (rank) korelasyonu;

Parametrik olmayan bir korelasyon yöntemidir. Bu yöntemde korelasyon katsayısı x ve y değişkenlerinin gerçek değerleriyle değil, bu değerlerin sıra

numaralarıyla hesaplanır. X değişkenindeki sıralamanın Y değişkenindeki sıralamaya nasıl bir uygunluk sağladığı aranır⁵¹.

Örnek: 10 öğrencinin epidemiyoloji ve bulaşıcı hastalıklar puanları aşağıda gösterilmiştir. Epidemiyoloji puanı x, bulaşıcı hastalıklar puanı y ile gösterilmiştir⁵¹.

x	Y	Sıra X	Sıra Y	Sıra farkı D=x-y	Farkın karesi D ²
87	82	4	5	-1	1
75	65	8	10	-2	4
98	94	2	2	0	0
96	84	3	4	-1	1
100	95	1	1	0	0
65	70	10	9	1	1
70	80	9	7	2	4
84	81	6	6	0	0
76	71	7	8	-1	1
85	90	5	3	2	4

$$\sum D^2 = 16$$

1. x ve y değerleri ayrı ayrı kendi içinde büyükten küçüğe doğru sıraya dizilir. Bir dizi içinde aynı değer birden çok görünüyorsa bunlara denk gelen sıra numaralarının ortalaması bu değerlerin sıra numarası olur.
2. Her bir deneğin x ve y değerlerinin sıra numaralarının farkı alınır (D=x-y).
3. Farkların kareleri alınır (D²) ve bu kareler toplanır ($\sum D^2$).
4. Sperman sıra korelasyon katsayısı hesaplanır.

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum D^2)}{n(n^2 - 1)} \quad (3.4)$$

$$= \frac{6 \cdot (16)}{10 \cdot (10^2 - 1)} = 0,903 \text{ bulunur.}$$

10 öğrencinin epidemiyoloji ve bulaşıcı hastalıklar puanları birbirleriyle önemli düzeyde ilişkilidir⁵¹.

Mc Nemar Ki-kare Testi;

Mc Nemar testi iki kategorili bağımlı iki örneklem Ki-kare testidir. Bir grup deney biriminin X denemesinde elde edilen ikili cevaplarına karşı belirli bir zaman sonra tekrarlanan X denemesindeki cevapları arasındaki uyumluluk olup olmadığı test etmek için yararlanılan bir testtir. N birimin öncesi ve sonrası X denemelerinden aldıkları puanlara göre pozisyonları 2x2 tablosu biçiminde gösterilebilir. McNemar testi önce pozitif oldukları halde sonra negatif olan çiftler ile önce negatif oldukları halde sonra pozitif olan çiftlerin sayısını (önceki sonuçları sonraki uygulamada değişme gösterenler) dikkate alarak analiz yapan bir kıkare testidir⁵². 2x2 tablosunda;

A=Önce pozitif iken sonra negatif olan birim sayısı ya da

A=Önce (1) kodlu iken sonra (2) kodlu olan birim sayısı

B=Önce negatif iken sonra pozitif olan birim sayısı ya da

B=Önce (2) kodlu iken sonra (1) kodlu olan birim sayısı olarak alınır.

McNemar test istatistiği; $\chi^2=(A-B)^2/(A+B)$ biçiminde hesaplanır. (3.5)

Serbestlik derecesi sd=1 dir. Önemliliği sd=1 olan ki-kare dağılımının kritik değerlerine göre belirlenir.

Eğer önce ile sonraki uygulamadaki değişiklik gösteren birim sayısı $(A+B)<30$ ise test istatistiği, düzeltilerek $\chi^2=(|A-B|-1)/(A+B)$ biçiminde hesaplanır.

Örnek: Bireylerin hijyenik koşullarda uygun davranışının sağlık eğitimi ile olan ilişkisini araştırmak için sağlık meslek lisesine kaydolun rasgele seçilen 134 sağlık meslek lisesi 1. sınıf öğrencisi anket-izlem araştırması ile izlenerek hijyenik davranış puanları belirlenmiştir. Aynı öğrenciler 3. sınıfta tekrar izlenerek yeniden hijyenik puanları elde edilmiştir. Bulgular aşağıdaki çizelgede verilmiştir⁵².

Öntest ve Sontest eğilimleri

1. sınıf öntest puanları	3. sınıf sontest puanları		Toplam
	<50(1)	50+(2)	
<50(1)	32	86 (A)	118
50+(2)	2 (B)	14	16
Toplam	34	100	134

Mc

Nemar test istatistiği $\chi^2=(A-B)^2/(A+B)=(2-86)^2/88=80.18$ bulunur. $\chi^2=80.18$, sd=1, P<0.001. Sağlık eğitimi hijyenik davranışlar kazanmada önemli bir eğitimidir⁵².

Kappa istatistiği (uyum ölçümü);

Kappa istatistiği (uyum ölçümü); aynı grup denek üzerinde iki farklı gözlemcinin değerlendirmelerinin uyumunu test etmekte kullanılır. Hesaplanan, tesadüfi olmayan uyum Cohen kappa (K) değeridir. Kappa değeri -1 ile 1 arasındadır. 0 ise iki gözlemci arasında hiç uyum yoktur. -1 ise birinin “ak” dediğine diğeri “kara” demektir⁵³.

Kappa değeri;

- 0.4’in altında ise zayıf uyum,
- 0.4 – 0.75 arasında ise orta dereceli uyum,
- 0.75 ve üzeri ise mükemmel uyum

olarak değerlendirilir.

Bu ölçütün tahmin edicisi aşığıdaki gibidir:

$$\hat{K} = \frac{2(ad - bc)}{p_1q_2 + p_2q_1} \quad (3.6)$$

Kappa ilk olarak 1960 yılında Cohen tarafından önerilmiştir. Farklı şekillerde 1955 yılında Scott ve 1968 yılında Maxwell ve Piliner de bu konu ile ilgili öneriler sunmuştur. Bu ölçüt sınıflar içi korelasyon katsayısı olarak sunulmuştur. (intraclass correlation coefficient)⁵³.

Kategori sayısı 2 yerine k olduğu durumlarda 2 değerlendirici arasındaki uyum yine kappa ile elde edilebilir.

$$p_o = \sum_{i=1}^k p_{ii} \quad p_e = \sum_{i=1}^k p_i.p_i \quad \text{olmak üzere} \quad \hat{K} = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e} \quad (3.7)$$

Değerlendirici A	Değerlendirici B				Toplam
	1	2	..	k	
1	p ₁₁	p ₁₂	..	p _{1k}	p_{1.}
2	p ₂₁	p ₂₂	..	p _{2k}	p_{2.}
..
K	p _{k1}	p _{k2}	..	p _{kk}	p_{k.}
Toplam	p_{.1}	p_{.2}	..	p_{.k}	1

Elde edilen kappa değerinin standart hatası hesaplanabilir ve dolayısıyla kappa için hipotez testi yapılabilir⁵³.

Kappa için % 100(1-a) güven aralığı şöyledir.

$$\hat{\kappa} - z_{\alpha/2} \hat{se}(\hat{\kappa}) \leq \kappa \leq \hat{\kappa} + z_{\alpha/2} \hat{se}(\hat{\kappa}) \quad (3.8)$$

Gamma Katsayısı

Gamma katsayısı; çaprazlanan X ve Y değişkenlerinin uyumlu (concordant) ve uyumsuz (discordant) çiftlerinden yararlanılarak hesaplanan ve iki değişkenin uyumlu değişimini açıklamaya yarayan bir katsayıdır⁵³.

$$\gamma = \frac{\Pi_c - \Pi_d}{\Pi_c + \Pi_d} \quad (3.9)$$

Örneklem formülü ise;

$$\hat{\gamma} = (C - D)/(C + D) \quad (3.10)$$

Gamma, korelasyon katsayısı gibi $-1 \leq \gamma \leq 1$ arasında değişim gösteren bir katsayıdır. X ve Y değişkenleri arasındaki ilişki tamamen doğrusal olduğunda ilişkinin tam değeri 1'dir. Eğer $\Pi_d=0$ ise $\gamma=1$ ve eğer $\Pi_c=0$ ise $\gamma=-1$ 'dir. $|\gamma|=1$ değeri mükemmel ilişkiyi gösterir. -1 değeri negatif ilişkiyi (negatif uyumlu çiftlerde tam uyum) ve +1 değeri ise pozitif ilişkiyi (pozitif uyumlu çiftlerde tam uyum) göstermektedir⁵³.

Uyum (concordance) ve uyumsuzluğun (discordance) olasılıkları;

$$\Pi_c = 2 \sum_i \sum_j \pi_{ij} \left(\sum_{h>i} \sum_{k>j} \pi_{hk} \right) \quad \text{ve} \quad \Pi_d = 2 \sum_i \sum_j \pi_{ij} \left(\sum_{h>i} \sum_{k<j} \pi_{hk} \right) \quad (3.11)$$

Bu ölçümler için, eğer $\Pi_c - \Pi_d > 0$ ise pozitif ilişki, $\Pi_c - \Pi_d < 0$ ise negatif ilişki olduğu söylenir.

Örnek: Aşağıdaki tabloda gelir ve iş memnuniyeti verileri verilmiştir.

Gelir ile iş memnuniyetinin çapraz tablosu

Gelir	İş memnuniyeti			
	Hiç memnun değil	Az memnun değil	Orta derecede memnun	Çok memnun
<6000	20	24	80	82
6000–15.000	22	38	104	125
15.000–25.000	13	28	81	113
>25.000	7	18	54	92

Uyumlu çiftlerin toplam sayısı C ile gösterilir.

$$\begin{aligned} C &= 20(38 + 104 + 125 + 28 + 81 + 113 + 18 + 54 + 92) + 24(104 + 125 + 81 + \\ &113 + 54 + 92) + 80(125 + 113 + 92) + 22(28 + 81 + 113 + 18 + 54 + 92) + \\ &38(81 + 113 + 54 + 92) + 104(113 + 92) + 13(18 + 54 + 92) + 28(54 + 92) + \\ &81(92) \\ &= 109,520. \end{aligned}$$

Uyumsuz çiftlerin toplam sayısı D ile gösterilir.

$$\begin{aligned} D &= 24(22 + 13 + 7) + 80(22 + 38 + 13 + 28 + 7 + 18) + \dots + 113(7 + 18 + 54) \\ &= 84,915. \end{aligned}$$

Bu örnekte;

$$\hat{\gamma} = (C - D)/(C + D)$$

$$\hat{\gamma} = (109,520 - 84,915)/(109,520 + 84,915)$$

= 0,127 olduğu için gelir ve iş memnuniyeti arasında zayıf ilişki vardır⁵³.

İstatistik Analiz

Verilerin analizinde SPSS 15.0 istatistik programı kullanılmıştır. Ankette yer alan gıda maddelerinin normal dağılıma uygunluğu “One-Sample Kolmogorov-Smirnov” testi ile değerlendirilmiştir. Tüm gıda maddeleri verilerinin normal dağılıma uymadığı görülmüştür. Sonra gıda maddelerinin ortalama tüketimleri arasında fark olup olmadığı Wilcoxon-T testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Güvenilirliğin değerlendirilmesi için spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

İki anket arasında; vitamin veya mineral kullanımının uyumu Kappa istatistiğiyle, sigara içme durumunun uyumu Mc. Nemar test istatistiğiyle, diğer genel özelliklerin uyumu, Yemek pişirme şekillerinin, yemek pişirmede kullanılan yağların ve aktivitelerin uyumu, Gamma katsayısıyla değerlendirilmiştir.

Kappa istatistiği analizlerinde uyum aşağıdaki gibi derecelendirilmiştir;

- 0.4’in altında ise zayıf uyum,
- 0.4 – 0.75 arasında ise orta dereceli uyum,
- 0.75 ve üzeri ise mükemmel uyumdur.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Kayseri ili Ahmet Gündeş Sağlık Ocağı bölgesinde ankete katılan 15–49 yaş kadınların genel özellikleri Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Genel özellikler

		Sayı(n=100)	Yüzde
Eğitim Durumu	İlkokul	31	31,0
	Ortaokul	11	11,0
	Lise	34	34,0
	Üniversite	24	24,0
Sigara İçme Durumu	İçiyor	29	29,0
	Bırakmış	7	7,0
	Hiç içmemiş	64	64,0
Vitamin veya Mineral Kullanımı Durumu	Kullanmamış	58	58,0
	Düzenli kullanmış	11	11,0
	Düzensiz kullanmış	31	31,0
Özel Bir Diyet Uygulanıp Uygulanmadığı	Uygulamamış	70	70,0
	Kilo vermek için	15	15,0
	Sağlık nedeniyle	7	7,0
	Az tuzlu	2	2,0
	Az kolesterollü	5	5,0
	Kilo almak için	1	1,0
Vücut kitle indeksi (BMI)	Düşük kilolu	12	12,0
	Normal	32	32,0
	Fazla kilolu	40	40,0
	Obez	13	13,0
	Aşırı obez	2	2,0

Beslenme anketi uygulanan kadınların %31’i ilkokul, %11’i ortaokul, %34’ü lise ve %24’ü üniversite mezunudur. Bu kişilerin %64’ü hiç sigara içmemiş, %29’u halen sigara içiyor ve %7’si bırakmıştır. Vitamin ve mineral ilacı kullanımı incelendiğinde %58’i hiç kullanmamış, %11’i düzenli kullanmış ve %31’i düzensiz kullanmıştır. Diyet uygulayıp uygulamadıkları göz önüne alınırsa %70’i hiç diyet uygulamamış, %15’i kilo vermek için uygulamış ve diğer %15’i farklı nedenlerle diyet uygulamışlardır. Bu kişilerin vücut kitle indekslerini incelediğimizde sadece %32’sinin normal kiloda, %12’sinin düşük kiloda ve %55’inin fazla kilolu olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2. Genel özellikler

	$\bar{x} \pm sd$ Median(min,max)
Yaş	32,10±7,1 33,0(16-48)
Boy	1,61±0,48 1,60(1,50-1,74)
Kilo	66,4±10,9 66,00(44-98)
VKİ	25,70±4,33 25,81(17,18-38,37)

4.2. Genel özellikler, kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin anketler arasındaki uyumu

Genel özelliklerin uyum yüzdelerine bakıldığında, genel özellikler, sigara içme durumu, kilo değişimi durumu, diyet uygulanması durumu, uyku durumu, stres durumu ve fiziksel aktivitelerle ilgili sorulara verilen yanıtlar 1. ve 2. anket arasında genellikle uyumludur (Çizelge 4.3 ve 4.4). Diğer aktiviteleri yapma sıklığında iki anket arasında istatistiksel olarak anlamlı uyum bulunamamıştır ($p=0,771$) (Çizelge 4.4).

Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekilleri ile ilgili sorulara verilen yanıtların uyum yüzdelerine baktığımızda, genellikle bu sorulara verilen yanıtlar 1. ve 2. anket arasında genellikle uyumludur. Yemek pişirme şekilleri sıklığının diğer seçeneğinin ($p=0,059$), yemek pişirmede kullanılan yağların diğer seçeneğinin sıklığı ($p=0,120$) ve salata yapmada kullanılan yağların diğer seçeneğinin sıklığında ($p=0,303$) iki anket arası istatistiksel olarak anlamlı uyum bulunamamıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.3. Genel özelliklerin 1. ve 2. anket arasındaki uyumu

	% uyum	p
Yaş grubu	100	<0,001
Eğitim Durumu	100	<0,001
Sigara İçme Durumu	100	<0,001
Vitamin veya Mineral Kullanımı	67	<0,001
Özel Bir Diyet Uygulanması	87	<0,001
Vücut kitle indeksi (BMI)	99	<0,001

Çizelge 4.4. Genel özelliklerin 1. ve 2. anket arasındaki uyumu

	% uyum	p
Geçen sene içerisindeki kilo değişimi	80	<0,001
Kilo vermek için kaç kere diyet girildiği	90	<0,001
Geceleri genellikle kaç saat uyduğu	87	<0,001
Fiziksel rahatsızlık verecek kadar stres altında olma sıklığı	52	<0,001
Aktif spor yapma sıklığı	85	<0,001
Fiziksel egzersiz yapma sıklığı	60	<0,001
Koşu yapma sıklığı	80	0,019
Yüzme sıklığı	99	<0,001
Uzun yürüyüş yapma sıklığı	75	<0,001
Bahçe işleri yapma sıklığı	85	<0,001
Diğer aktiviteleri yapma sıklığı	10	0,771

Çizelge 4.5. Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin 1.ve 2. anket arasındaki uyumu

	% uyum	p
Tavuk derisinin yenme sıklığı	96	<0,001
Etin yağının yenme sıklığı	90	<0,001
Yemeğe tuzun eklenme sıklığı	73	<0,001
Yemeğe karabiberin eklenme sıklığı	72	<0,001
Kaynatarak yemek pişirme sıklığı	52	<0,001
Hafif ateşte yemek pişirme sıklığı	56	<0,001
Izgarada yemek pişirme sıklığı	66	0,004
Kızartarak yemek pişirme sıklığı	76	<0,001
Diğer yemek pişirme şekillerinin sıklığı	25	0,059
Tereyağı ile yemek pişirme sıklığı	89	<0,001
Margarin ile yemek pişirme sıklığı	87	<0,001
Zeytinyağı ile yemek pişirme sıklığı	68	<0,001
Ayçiçeği yağı ile yemek pişirme sıklığı	63	<0,001
Mısırözü yağı ile yemek pişirme sıklığı	66	<0,001
Diğer yağlar ile yemek pişirme sıklığı	27	0,120
Tereyağı ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	52	<0,001
Margarin ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	89	<0,001
Zeytinyağı ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	60	<0,001
Ayçiçeği yağı ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	60	<0,001
Mısırözü yağı ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	64	<0,001
Diğer yağlar ile kızartma, fırın veya ızgarada pişirme sıklığı	49	0,024

Çizelge 4.5'in devamı. Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin 1.ve 2. anket arasındaki uyumu

	% uyum	p
Zeytinyağı ile salata yapma sıklığı	65	<0,001
Ayçiçeği yağı ile salata yapma sıklığı	78	<0,001
Mısırözü yağı ile salata yapma sıklığı	68	<0,001
Diğer yağlar ile salata yapma sıklığı	37	0,303

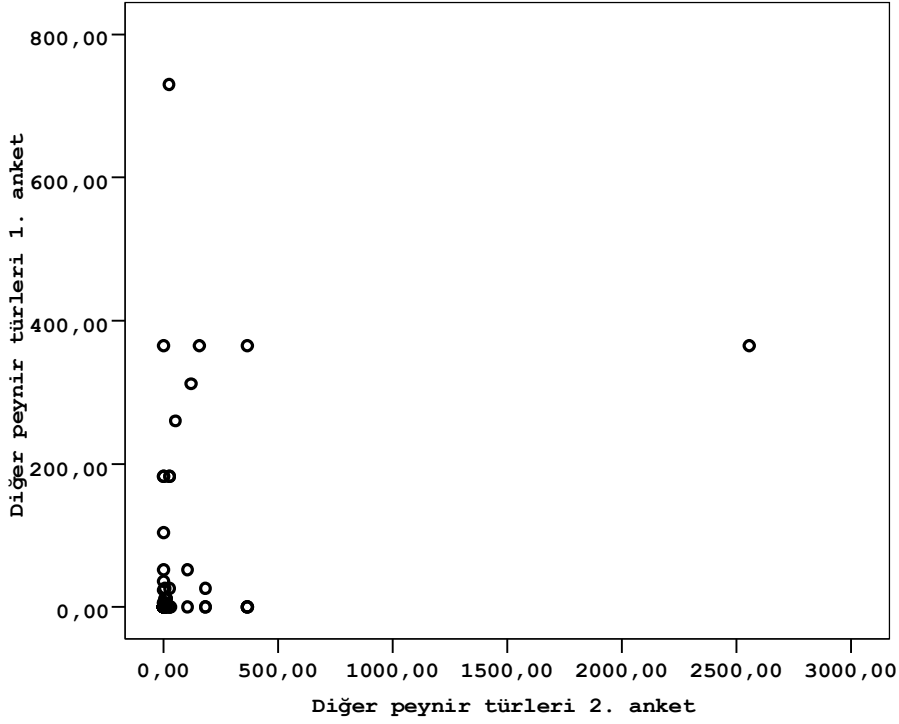
4.3. Beslenme anketindeki gıda tüketimlerinin ortalamaları arasındaki farklar ve korelasyonlar

Süt ve süt ürünlerinin tüketimlerine baktığımızda 1. ve 2. anketin ortalamaları arasında önemli farklılık bulunmamıştır. Diğer peynir türlerinin tüketiminin korelasyonu ($r=0,382$ ve $p<0.001$) diğerlerine göre daha düşüktür (Şekil 4.1). Süt tüketiminin korelasyonu ($r=0,752$ ve $p<0.001$) ise diğer süt ürünlerine göre daha yüksektir (Şekil 4.2) (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Süt ve süt ürünlerinin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

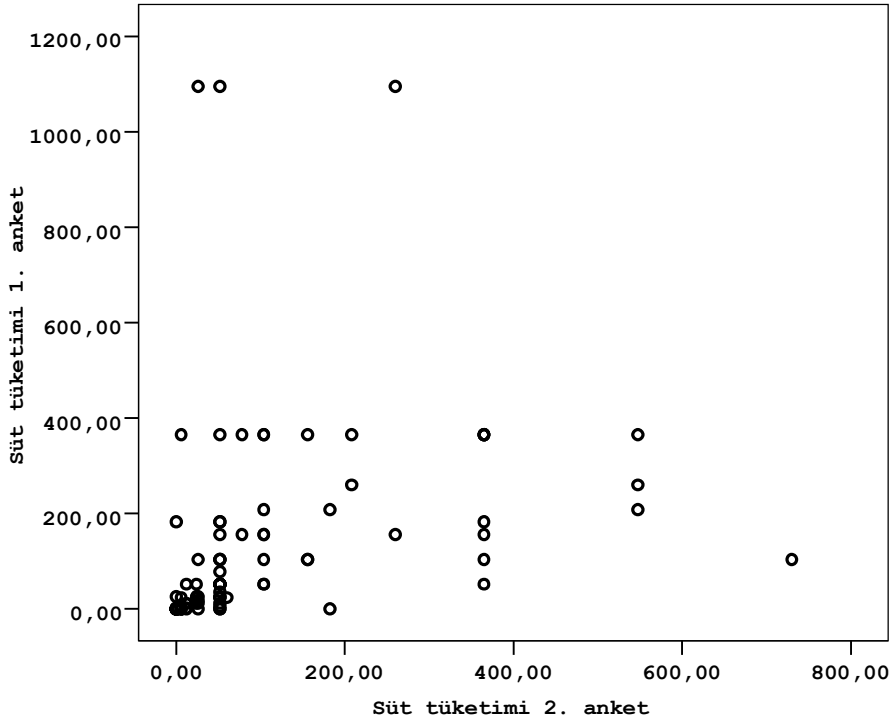
	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	P	r P
Süt (bardak)	125,0±209,0 52(0 – 1095)	97,44±145,1 52 (0 – 730)	0,462	0,752 <0,001
Yoğurt (kase)	136,5±131,3 78(0 – 547,5)	144,5±149,9 104(0 – 730)	0,605	0,578 <0,001
Beyaz peynir (dilim)	440,9±433,9 365(0 – 2555)	400,9±384,5 365(0–2555)	0,247	0,468 <0,001
Kaşar peynir (dilim)	135,5±262,8 24(0–1643)	140,5±299,2 52(0–2555)	0,460	0,562 <0,001
Tulum peyniri (dilim)	75,21±136,8 0(0–730)	93,16±286,6 6(0–2555)	0,866	0,610 <0,001
Diğer peynir türleri (dilim)	39,17±111,5 0(0–730)	54,20±264,7 0(0–2555)	0,943	0,382 <0,001

Şekil 4.1. Yıllık diğer peynir türleri tüketiminin korelasyonu



Yukarıdaki Şekil 4.1’de yıllık diğer peynir türleri tüketiminde bir kişinin aşırı derecede uyumsuz olduğu gözlenmektedir.

Şekil 4.2. Yıllık süt tüketiminin korelasyonu

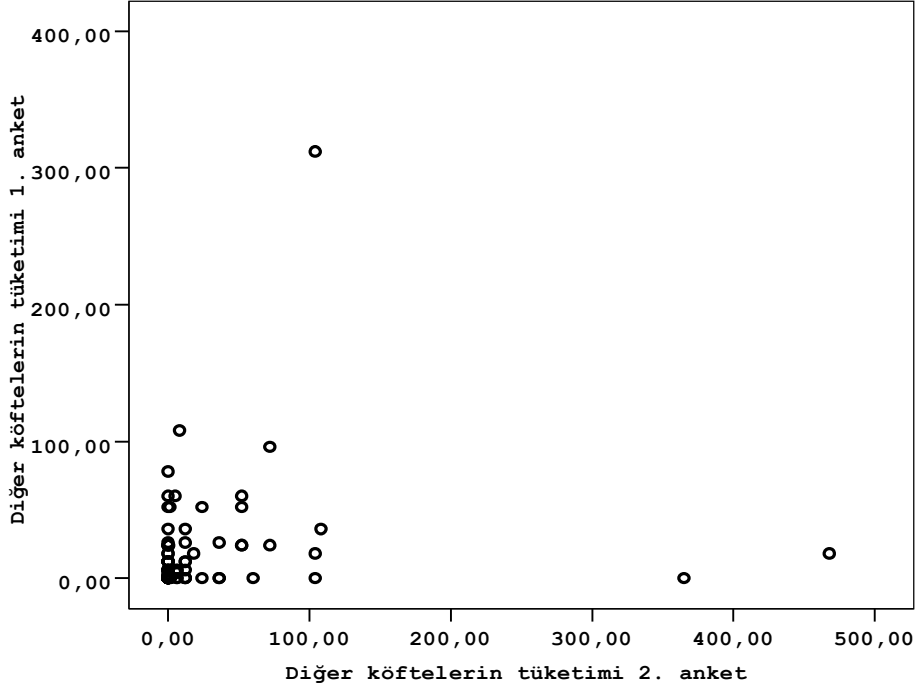


Et ve etle yapılan gıdaların ortalamalarına bakıldığında; tavuk tüketiminde birinci anket için (50,68±121,0), ikinci anket için (45,80±41,92), (p=0,010) anketlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur. Et ve etle yapılan gıdaların korelasyonlarına bakıldığında ise; diğer deniz ürünleri tüketimi arasında (r=-0,028 ve p= 0,786) istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunamamıştır. Diğer köfteler tüketimi arasındaki korelasyon da (r=0,332 ve p=0,001) diğer et ve etle yapılan gıdaların korelasyonlarına göre daha düşüktür (Şekil 4.3 ve 4.4). İçli köfte (r=0,713 ve p<0,001) ve balık (r=0,710 ve p<0,001) tüketimlerinin anketler arasındaki korelasyonları diğer et ve etle yapılan gıdaların korelasyonlarına göre daha yüksektir (Çizelge 4.7).

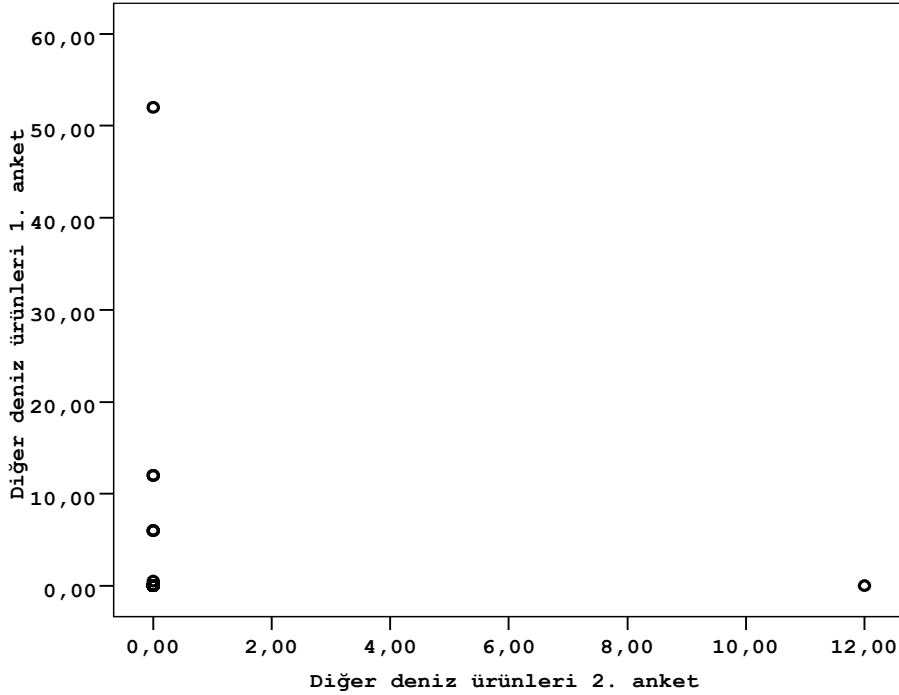
Çizelge 4.7. Et ve etle yapılan gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Sucuk, sosis, pastırma (dilim)	95,74±170,9 52(0-1095)	64,24±93,95 26(0-730)	0,051	0,508 <0,001
Kırmızı et (porsiyon)	80,98±125,3 52(0-730)	58,17±81,07 26(0-365)	0,162	0,571 <0,001
Köfte (tane)	91,96±200,9 36(0-1825)	81,81±100,9 52(0-416)	0,839	0,463 <0,001
Kadımbudu köfte (tane)	12,43±40,85 0(0-365)	14,54±46,91 0(0-390)	0,548	0,558 <0,001
Diğer köfteler (tane)	15,82±36,78 1(0-312)	19,84±62,65 0(0-468)	0,248	0,332 0,001
İçli köfte (tane)	27,57±106,9 1(0-730)	16,59±43,34 1,5(0-365)	0,515	0,713 <0,001
Ciğer ve sakatatlar (porsiyon)	16,38±83,31 0(0-730)	2,805±6,706 0(0-52)	0,513	0,533 <0,001
Kebab dürüm (porsiyon)	20,77±47,08 6(0-365)	19,72±28,58 12(0-156)	0,415	0,613 <0,001
Tavuk (porsiyon)	50,68±121,0 25(0-1095)	45,80±41,92 52(0-260)	0,010	0,493 <0,001
Balık (porsiyon)	21,56±41,41 12(0-365)	24,10±41,95 12(0-365)	0,328	0,710 <0,001
Diğer deniz ürünleri (porsiyon)	0,945±5,515 0(0-52)	0,120±1,20 0(0-12)	0,090	-0,028 0,786
Balık salatası (porsiyon)	8,080±73,12 0(0-730)	0,795±7,799 0(0-78)	0,248	0,424 <0,001

Şekil 4.3. Yıllık diğer köfteler tüketiminin korelasyonu



Şekil 4.4. Yıllık diğer deniz ürünleri tüketiminin korelasyonu



Yukarıdaki Şekil 4.3’de yıllık diğer köfteler tüketiminde bir kişinin uyumsuzluğu ve 2 kişinin de aşırı uyumsuz olduğu dikkat çekmektedir ve Şekil 4.4’te yıllık diğer deniz ürünleri tüketiminde bir kişinin uyumsuzluğu dikkat çekmektedir.

Tatlı, pasta ve börek türlerinin ortalama tüketimlerine bakıldığında; pasta türleri birinci anket için (118,7±174,8), ikinci anket için (87,96±105,2), (p=0,005) ve İrmik helvası birinci anket için (5,045±10,40), ikinci anket için (13,81±36,05), (p=0,012) tüketimlerinde anketlerin ortalamaları arasında önemli farklılık bulunmuştur. Tatlı, pasta ve börek türlerinin korelasyonlarına bakıldığında ise; peynirli börek veya pasta (r=0,283 ve p=0,004) ve kaşık tatlıları (r=0,341 ve p=0,001) tüketimleri arasındaki korelasyonlar diğer tatlı, pasta ve börek türleri arasındaki korelasyonlara göre daha düşüktür (Şekil 4.5 ve 4.6). Revani (r=0,733 ve p<0,001) ve irmik helvası (r=0,726 ve p<0,001) tüketimlerinin anketler arasındaki korelasyonları diğer tatlı, pasta ve börek türlerinin korelasyonlarına göre daha yüksektir (Çizelge 4.8).

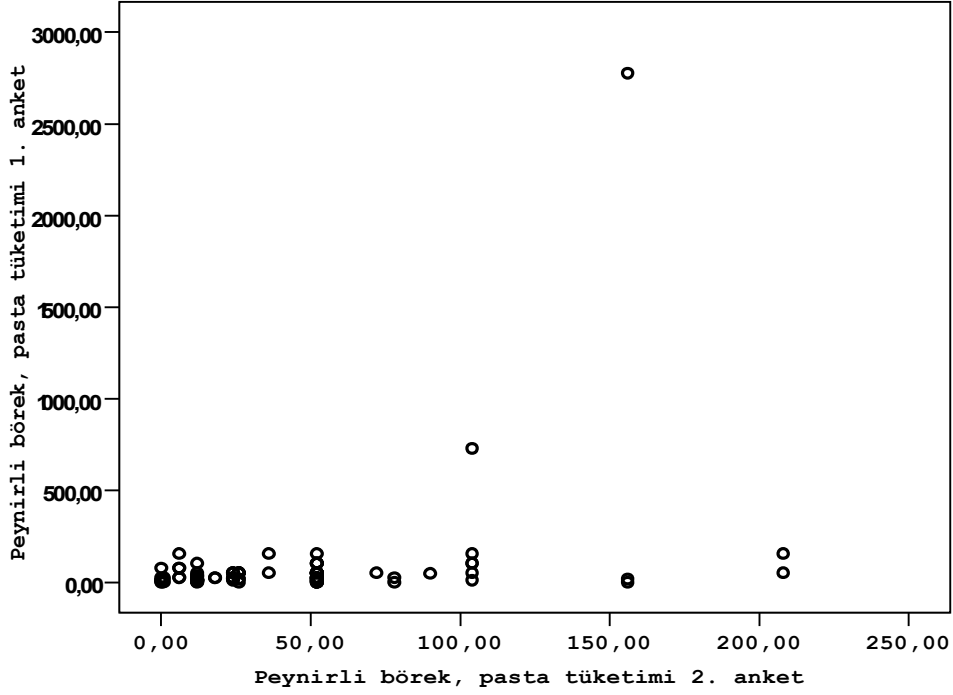
Çizelge 4.8. Tatlı, pasta ve börek türleri yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Puding (kase)	32,32±65,02 12(0-365)	25,42±34,96 12(0-208)	0,871	0,615 <0,001
Sütlü krema türleri (kase)	30,50±90,50 6(0-730)	17,24±43,31 6(0-365)	0,153	0,569 <0,001
Bal, reçel, marmelât (kase)	86,63±192,56 26(0-1277,5)	79,62±113,78 26(0-730)	0,821	0,434 <0,001
Pasta türleri (dilim)	118,7±174,8 75(0-1095)	87,96±105,2 52(0-547,5)	0,005	0,613 <0,001
Peynirli börek, pasta (porsiyon)	73,89±284,3 26(0-2777,5)	42,99±41,48 31(0-208)	0,978	0,283 0,004
Ispanaklı börek (porsiyon)	14,71±42,31 1(0-365)	11,63±31,01 1(0-234)	0,327	0,623 <0,001
Etlı börek, pide (porsiyon)	34,02±84,90 12(0-730)	20,74±23,11 12(0-104)	0,543	0,461 <0,001
Tavuklu börek, pide (porsiyon)	3,880±13,58 0(0-104)	4,715±18,00 0(0-156)	0,939	0,450 <0,001
Pizza (porsiyon)	12,40±38,47 1,5(0-365)	10,18±20,59 1,25(0-104)	0,622	0,662 <0,001
Patates böreği (porsiyon)	12,37±29,45 0,5(0-182,5)	11,38±34,63 0,75(0-312)	0,226	0,695 <0,001
Şeker, bonbon (tane)	48,28±127,1 0,75(0-912,5)	41,89±99,41 3,25(0-730)	0,606	0,521 <0,001
Çikolata (tane)	97,25±168,6 33(0-1095)	109,6±197,6 26(0-1095)	0,531	0,587 <0,001
Dondurma (porsiyon)	65,07±97,82 26(0-365)	59,95±89,57 26(0-547,5)	0,400	0,530 <0,001

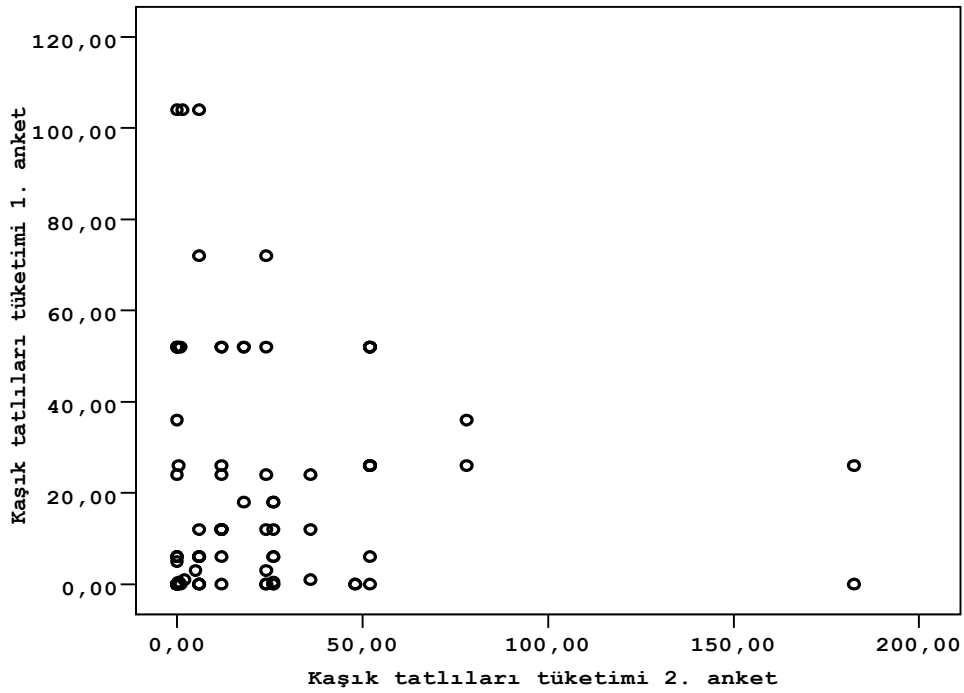
Çizelge 4.8'in devamı. Tatlı, pasta ve börek türleri yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Bisküvi (tane)	230,3±532,2 52(0-3650)	233,0±471,9 96(0-3650)	0,476	0,673 <0,001
Kek (porsiyon)	60,47±90,44 52(0-730)	57,34±86,53 36(0-730)	0,778	0,638 <0,001
Kremalı pasta (porsiyon)	31,91±40,49 12(0-156)	29,02±46,52 12(0-365)	0,293	0,581 <0,001
Baklava, kadayıf(porsiyon)	15,26±21,82 6(0-156)	19,46±41,10 12(0-365)	0,760	0,561 <0,001
Revani (porsiyon)	13,43±39,33 1(0-365)	12,39±39,14 1,5(0-365)	0,632	0,733 <0,001
İrmik helvası (porsiyon)	5,045±10,40 0(0-52)	13,81±36,05 0,5(0-182,5)	0,012	0,726 <0,001
Tahinli helva (porsiyon)	24,79±90,89 0,5(0-730)	20,55±58,02 0,75(0-365)	0,917	0,496 <0,001
Kurabiye (tane)	49,11±96,11 21(0-730)	52,46±88,24 24(0-390)	0,518	0,612 <0,001
Şekerleme (porsiyon)	11,84±27,72 0(0-182,5)	12,23±31,84 0(0-182,5)	0,740	0,477 <0,001
Kaşık tatlıları (porsiyon)	18,26±24,75 6(0-104)	19,04±30,28 9(0-182,5)	0,810	0,341 0,001
Komposto (kase)	38,25±92,92 6(0-730)	37,23±76,87 12(0-365)	0,972	0,601 <0,001
Kete (tane)	43,06±47,59 26(0-208)	41,77±60,99 24(0-365)	0,552	0,678 <0,001

Şekil 4.5. Yıllık peynirli börek ve pasta tüketiminin korelasyonu



Şekil 4.6. Yıllık kaşık tatlıları tüketiminin korelasyonu



Yukarıdaki Şekil 4.5 ve 4.6’da yıllık peynirli börek ve pasta tüketiminin ve kaşık tatlıları tüketiminin korelasyonunda da aşırı uyumsuzluklar görülmektedir.

İçeceklerin ortalama tüketimlerine bakıldığında anketlerin ortalamaları arasında önemli farklılık bulunmamıştır. Ticari meyve suyu tüketiminin anketler arasında korelasyonu ($r=0,396$ ve $p<0,001$) diğer içecek türlerinin korelasyonlarına göre daha düşüktür (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. İçeceklerin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

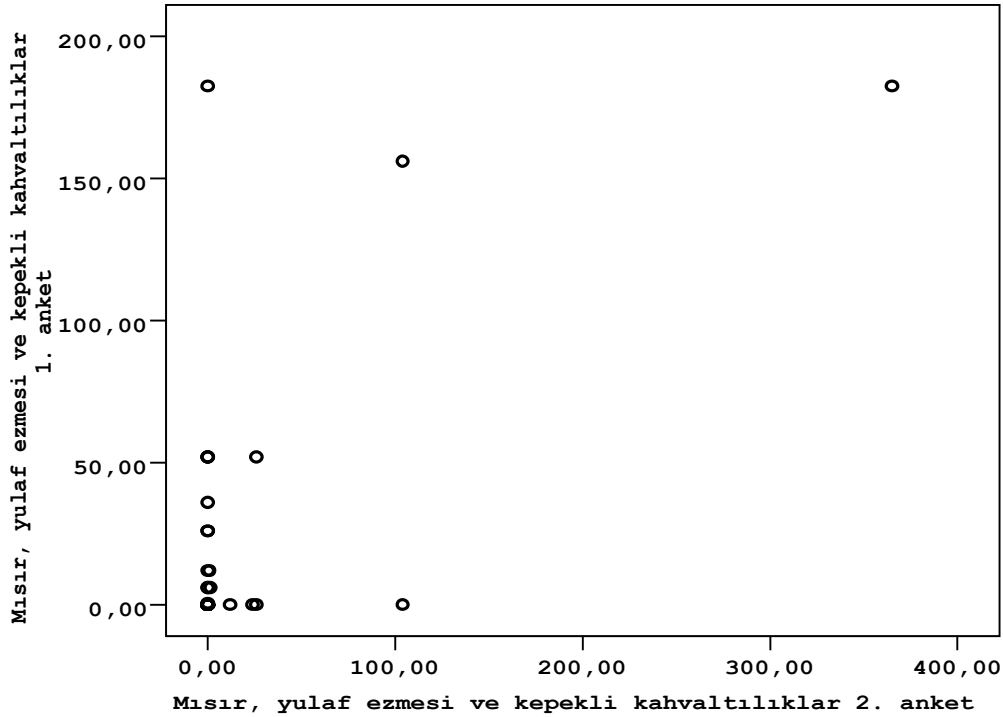
	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Kahve (fincan)	188,9±296,8 52(0-1642,5)	154,9±240,1 52(0-1460)	0,769	0,549 <0,001
Neskafe (bardak)	266,4±497,5 52(0-3650)	188,8±354,4 52(0-2737,5)	0,188	0,538 <0,001
Çay (çay bardağı)	1571±1297 1095(0-5475)	1580±1058 1460(0-5475)	0,638	0,550 <0,001
Bitki çayı (bardak)	145,4±370,4 0(0-2190)	109,0±292,4 0(0-1825)	0,739	0,673 <0,001
Meyve suyu, taze (bardak)	50,01±89,10 8(0-365)	74,42±153,7 26(0-1095)	0,186	0,546 <0,001
Meyve suyu, ticari (bardak)	27,29±78,37 0(0-547,5)	39,44±99,50 0(0-730)	0,202	0,396 <0,001
Kola türü içecekler (bardak)	95,71±225,9 12(0-1095)	75,58±131,5 26(0-730)	0,821	0,696 <0,001
Diğer şekerli içecekler (bardak)	51,32±154,7 0(0-1095)	24,13±85,48 0(0-730)	0,054	0,525 <0,001
Light içecekler (bardak)	14,17±68,52 0(0-547,5)	27,29±173,9 0(0-1642,5)	0,454	0,481 <0,001

Tahıllı gıdaların ortalama tüketimlerine bakıldığında, ekmek tüketiminde birinci anket için (1081±978,1), ikinci anket için (1274±779,1), ($p=0,023$). Sebzeli pirinç yemeği tüketiminde birinci anket için (44,74±78,48), ikinci anket için (29,43±46,82), ($p=0,030$) anketin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Mısır, yulaf ve kepekli kahvaltılıkların tüketiminin korelasyonu ($r=0,327$ ve $p=0,001$) ve makarnaların tüketiminin korelasyonu ($r=0,343$ ve $p<0,001$) diğer tahıllı gıdaların korelasyonlarına göre daha düşüktür (Şekil 4.7 ve 4.8) (Çizelge 4.10).

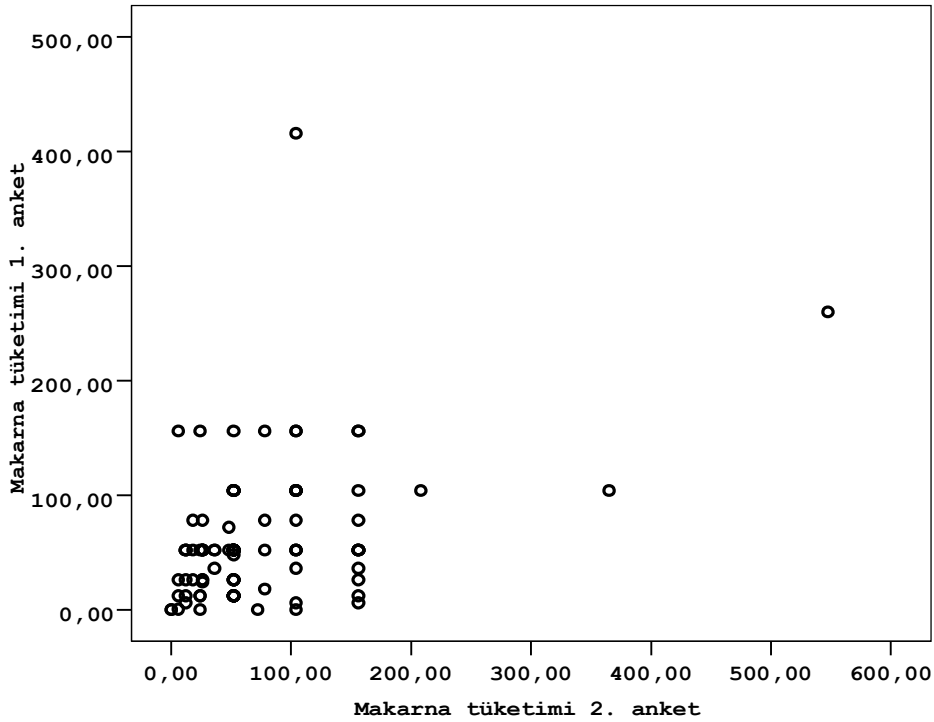
Çizelge 4.10. Tahıllı gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r p
Ekmek (dilim)	1081±978,1 730(0-4380)	1274±779,1 1095(0-2920)	0,023	0,518 <0,001
Mısır, kepekli kahvaltılıklar(dilim)	8,595±31,37 0(0-182,5)	6,640±39,25 0(0-365)	0,105	0,327 0,001
Makarnalar (porsiyon)	61,26±58,93 52(0-416)	72,57±73,63 52(0-547,5)	0,122	0,343 <0,001
Pirinç pilavı (porsiyon)	74,66±86,29 52(0-547,5)	64,37±59,11 52(0-365)	0,565	0,567 <0,001
Sebzeli pirinç yemeği (porsiyon)	44,74±78,48 24(0-572)	29,43±46,82 12(0-365)	0,030	0,502 <0,001
Pirinçli sebze dolmaları (tane)	78,40±114,9 50(0-730)	82,87±102,6 52(0-468)	0,321	0,503 <0,001
Pirinçli yaprak sarmaları (tane)	182,6±543,3 24(0-3650)	141,7±247,9 48(0-1560)	0,257	0,436 <0,001
Etili, pirinçli lahana sarması (tane)	43,80±117,1 8,75(0-780)	36,90±89,17 6(0-520)	0,924	0,557 <0,001
Mantı (porsiyon)	21,87±25,11 12(0-182,5)	24,18±27,20 12(0-156)	0,446	0,444 <0,001

Şekil 4.7. Yıllık mısır, yulaf ezmesi ve kepekli kahvaltılıkların tüketiminin korelasyonu



Şekil 4.8. Yıllık makarna tüketiminin korelasyonu



Yukarıdaki Şekil 4.7 ve 4.8’de yıllık mısır, yulaf ezmesi ve kepekli kahvaltılıkların tüketiminin ve makarna tüketiminin iki anket arasındaki uyumsuz yanıtları görülmektedir.

Çizelge 4.11. Çorbaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Sebze çorbası (kase)	35,22±70,48 1(0-365)	34,26±55,10 12(0-365)	0,994	0,460 <0,001
Et çorbası (kase)	21,14±39,87 0(0-182,5)	16,18±28,32 2,25(0-182)	0,648	0,451 <0,001
İşkembe çorbası (kase)	2,530±7,951 0(0-52)	2,180±5,068 0(0-26)	0,836	0,803 <0,001
Tavuk çorbası (kase)	24,39±46,82 12(0-365)	28,66±82,04 12(0-730)	0,817	0,680 <0,001
Balık çorbası (kase)	1,700±8,251 0(0-52)	0,120±1,200 0(0-12)	0,061	-0,025 0,802
Nohut çorbası (kase)	16,67±21,55 12(0-104)	17,92±25,61 6,5(0-156)	0,654	0,581 <0,001
Kuru fasulye (porsiyon)	26,92±39,56 18(0-365)	25,10±22,63 24(0-156)	0,966	0,486 <0,001

Sebze ve sebze yemeklerinin ortalama tüketimlerine bakıldığında; taze fasulye tüketiminde birinci anket için (15.41±12.65) ikinci anket için (18.25±13.73) (p=0,046), etli sebze tüketiminde birinci anket için (55,78±10.19) ikinci anket için (41,98±59,62) (p=0,046), şekerpancarı tüketiminde birinci anket için (1,42±5,372) ikinci anket için (0,34±1,512) (p=0,039), nane tüketiminde birinci anket için (92,35±275,5) ikinci anket için (42,05±74,79) (p=0,010), havuç salatası tüketiminde birinci anket için (89,51±162,2) ikinci anket için (57,32±111,3) (p=0,035) ve diğer yeşil sebzelerin tüketiminde birinci anket için (98,49±282,4) ikinci anket için (47,51±126,1) (p=0,036) anketlerin ortalamaları arasında önemli farklılık bulunmuştur. Sebze ve sebze yemeklerinin korelasyonlarına bakıldığında, taze fasulye (r=0,399), taze bezelye (r=0,378), şekerpancarı (r=0,395), menemen (r=0,356) ve salatalık (r=0,284) (Şekil 4.11) tüketimlerinin korelasyonları diğer sebze ve sebze yemeklerinin korelasyonlarına göre daha düşüktür. Maydanoz tüketimlerinin arasında ise (r=0,187 ve p=0,062) istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunamamıştır (Çizelge 4.12).

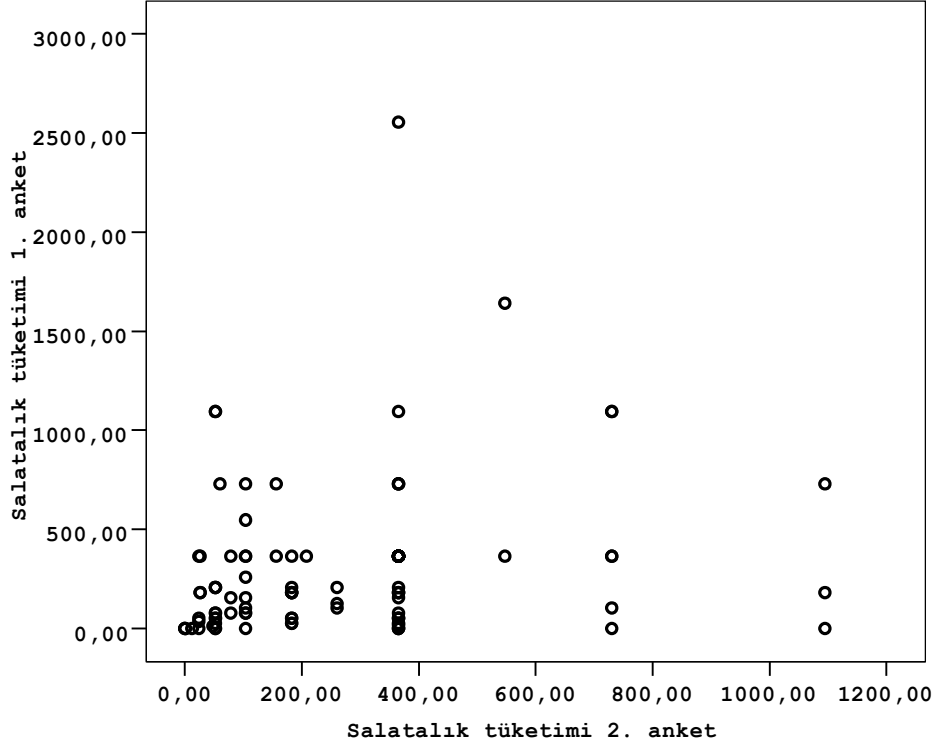
Çizelge 4.12. Sebze ve sebze yemeklerinin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Taze fasulye (porsiyon)	15,41±12,65 12(0-78)	18,25±13,73 13(0-78)	0,046	0,399 <0,001
Taze bezelye (porsiyon)	6,34±66,18 1,75(0-58,5)	4,435±5,605 3(0-26)	0,191	0,378 <0,001
Etli sebze (porsiyon)	55,78±10,19 36(0-365)	41,98±59,62 24(0-365)	0,046	0,559 <0,001
Musakka (porsiyon)	3,865±11,26 0(0-78)	5,710±12,52 0(0-52)	0,164	0,669 <0,001
Pırasa (porsiyon)	6,24±7,061 3(0-39)	5,08±4,648 3(0-13)	0,474	0,480 <0,001
Güveç (porsiyon)	35,26±60,91 18(0-365)	33,02±32,96 24(0-208)	0,336	0,552 <0,001
Bamya (porsiyon)	19,31±40,60 12(0-365)	20,04±25,07 12(0-104)	0,347	0,561 <0,001
Kabak (porsiyon)	8,995±9,182 8(0-61)	10,52±10,23 8(0-51)	0,122	0,579 <0,001
Şekerpancarı (porsiyon)	1,42±5,372 0(0-39)	0,34±1,512 0(0-13)	0,039	0,395 <0,001

Çizelge 4.12'nin devamı. Sebze ve sebze yemeklerinin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	P	r P
Menemen (porsiyon)	75,73±165,5 52(0-1460)	66,54±81,27 52(0-365)	0,539	0,356 <0,001
Mantar (porsiyon)	12,97±33,37 2(0-260)	10,81±16,94 2(0-78)	0,541	0,660 <0,001
Ispanak (porsiyon)	14,25±22,04 10,5(0-152)	11,76±11,19 10(0-66)	0,602	0,643 <0,001
Enginar (porsiyon)	0,38±1,999 0(0-13)	1,005±5,029 0(0-39)	0,092	0,488 <0,001
Sarımsak (tane)	103,8±167,4 52(0-1277)	98,03±159,6 52(0-1095)	0,313	0,536 <0,001
Maydanoz (demet)	134,7±296,1 52(0-2555)	98,72±176,0 52(0-1460)	0,278	0,187 0,062
Nane (demet)	92,35±275,5 26(0-2555)	42,05±74,79 21(0-365)	0,010	0,509 <0,001
Roka salatası (porsiyon)	7,28±24,39 0(0-195)	10,86±38,47 0(0-273)	0,436	0,571 <0,001
Patates kızartması (porsiyon)	83,14±106,8 52(0-547,5)	90,78±112,8 52(0-730)	0,627	0,521 <0,001
Patates haşlama (porsiyon)	32,73±59,85 12(0-547,5)	37,27±48,90 24(0-365)	0,058	0,617 <0,001
Közlenmiş patates (porsiyon)	8,835±24,71 ,5(0-182,5)	16,38±74,96 1(0-730)	0,210	0,523 <0,001
Marul salatası (porsiyon)	241,2±235,3 182,5(0-1095)	218,2±186,4 182,5(0-1095)	0,558	0,569 <0,001
Havuç salatası (porsiyon)	89,51±162,2 10(0-1095)	57,32±111,3 9(0-547,5)	0,035	0,456 <0,001
Domates salatası (porsiyon)	233,9±400,3 143(0-2737,5)	191,4±182,1 156(0-1095)	0,923	0,450 <0,001
Salatalık (tane)	312,3±389,4 182,5(0-2555)	268,5±238,8 195,25(0-1095)	0,700	0,284 0,004
Biber (tane)	134,5±184,3 91 (0-1274)	137,0±209,7 91(0-1365)	0,859	0,529 <0,001
Karnabahar, brokoli (porsiyon)	7,945±18,52 1(0-152)	8,735±22,01 2(0-152)	0,782	0,621 <0,001
Diğer yeşil sebzeler (porsiyon)	98,49±282,4 24(0-2555)	47,51±126,1 12(0-1095)	0,036	0,511 <0,001
Soğan, soğan salatası (porsiyon)	175,1±289,8 104(0-2190)	153,9±223,9 52(0-1825)	0,760	0,467 <0,001
Patlıcan (porsiyon)	15,38±21,05 11(0-152)	13,01±12,03 12(0-66)	0,846	0,537 <0,001
Patlıcan salatası (porsiyon)	8,87±28,17 1(0-228)	5,715±9,583 1,5(0-44)	0,949	0,510 <0,001

Şekil 11. Yıllık salatalık tüketiminin korelasyonu



Yukarıdaki Şekil 4.11’de yıllık salatalık tüketiminin iki anket arasındaki uyumsuzluğu dikkat çekmektedir.

Meyvelerin ortalama tüketimlerine bakıldığında; kayısı veya zerdali tüketiminde birinci anket için ($147,7 \pm 203,8$) ikinci anket için ($75,25 \pm 122,3$) ($p=0,002$) ortalamalar arasında önemli farklılık bulunmuştur. Meyvelerin tüketimlerinin anketler arasında korelasyonlarına bakıldığında; havuç ($r=0,398$ ve $p<0,001$) ve üzüm ($r=0,366$ ve $p<0,001$) tüketimlerinin korelasyonları diğer meyvelerinin korelasyonlarına göre daha düşüktür (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Meyvelerin yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r P
Havuç (porsiyon)	18,78±66,99 0(0-365)	11,12±54,17 0(0-365)	0,168	0,398 <0,001
Limon (tane)	169,2±219,6 104(0-1095)	122,6±147,3 52(0-730)	0,098	0,523 <0,001
Portakal (tane)	175,3±221,6 130(0-1638)	145,1±184,1 91(0-1365)	0,079	0,522 <0,001
Mandalina (tane)	209,1±241,2 182(0-1274)	198,9±230,2 156(0-1638)	0,570	0,465 <0,001
Greyfurt (tane)	22,41±45,17 2(0-244)	20,51±39,54 3,5(0-183)	0,961	0,724 <0,001
Elma (tane)	350,7±484,5 274(0-2740)	274,6±311,1 274(1-2466)	0,209	0,602 <0,001
Armut (tane)	43,95±82,54 17(0-488)	43,75±70,59 17(0-488)	0,918	0,515 <0,001
Karpuz (dilim)	176,1±231,9 122(0-1830)	185,8±218,3 122(0-1830)	0,407	0,483 <0,001
Kavun (dilim)	110,6±212,1 56(0-1830)	120,1±216,9 61(0-1830)	0,406	0,609 <0,001
Şeftali, nektar (tane)	60,32±89,58 34(0-610)	49,85±76,99 17(0-549)	0,099	0,569 <0,001
Üzüm (tane)	61,06±56,29 46(0-182)	54,34±66,41 26(0-410)	0,188	0,366 <0,001
Kayısı, zerdali (tane)	147,7±203,8 60(0-900)	75,25±122,3 32(0-720)	0,002	0,534 <0,001
Kiraz (tane)	239,9±449,6 60(0-3000)	104,4±163,3 44(0-900)	0,060	0,441 <0,001
Çilek (tane)	130,1±187,3 48(0-960)	87,50±146,2 40(0-840)	0,054	0,433 <0,001
Muz (tane)	93,91±128,7 52(0-730)	65,61±92,68 26(0-365)	0,060	0,659 <0,001
İncir (tane)	15,02±39,20 2,5(0-260)	7,44±12,13 4(0-60)	0,622	0,558 <0,001
Ananas (tane)	5,420±31,75 0(0-260)	5,325±37,14 0(0-365)	0,635	0,407 <0,001
Kivi (tane)	37,15±111,4 5(0-730)	28,45±84,31 5,5(0-730)	0,682	0,576 <0,001
Avokado (tane)	1,275±6,185 0(0-48)	0,520±3,079 0(0-26)	0,123	0,548 <0,001
Kuru meyve (tane)	159,6±348,0 26(0-2190)	144,7±561,3 21(0-5475)	0,279	0,542 <0,001
Diğer meyveler (tane)	43,27±157,3 0(0-1460)	87,54±384,3 0(0-3285)	0,670	0,513 <0,001

Ayrıca anketler arasında salça tüketiminin korelasyonu da ($r=0,316$ ve $p=0,001$) diğer gıdaların korelasyonlarına göre daha düşüktür (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Diğer gıdaların yıllık tüketimlerinin 1. ve 2. anket arasındaki ortalama ve korelasyonlarının karşılaştırılması

	Anket 1 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	Anket 2 $\bar{x} \pm sd$ Median (min,max)	p	r p
Yumurta (tane)	172,7±291,0 104(0–2555)	125,9±109,2 104(0–365)	0,172	0,630 <0,001
Margarin (dilim)	39,52±80,16 0(0–365)	50,61±98,15 0(0–365)	0,332	0,496 <0,001
Tereyağı (dilim)	46,42±87,37 1,5(0–365)	56,94±108,8 6(0–730)	0,172	0,675 <0,001
Domates sosu (kaşık)	59,40±108,0 0(0–365)	71,04±123,4 15(0–730)	0,209	0,444 <0,001
Salça (kaşık)	329,7±315,0 365(0–1825)	272,1±187,9 182,5(0–1095)	0,202	0,316 0,001
Diğer sos türleri (kaşık)	15,69±39,09 0(0–182,5)	11,70±31,73 0(0–182,5)	0,506	0,476 <0,001
Zeytin (tane)	1087±956,4 730(0–3650)	1067±709,1 912,5(0–2920)	0,975	0,455 <0,001
Sirke (kaşık)	61,20±210,7 0(0–1460)	45,19±149,3 0(0–1095)	0,423	0,638 <0,001
Turşu yıkanmış (porsiyon)	48,00±115,2 0(0–912,5)	46,49±103,8 6(0–730)	0,671	0,493 <0,001
Turşu yıkanmamış (porsiyon)	39,90±78,85 0(0–365)	27,50±58,08 0,25(0–365)	0,063	0,500 <0,001
Cacık (kase)	65,32±83,14 31(0–365)	59,44±78,35 31(0–365)	0,346	0,607 <0,001
Rus salatası (porsiyon)	13,7±57,96 0(0–547,5)	7,610±19,87 0(0–156)	0,563	0,675 <0,001
Mayonez (kaşık)	17,05±61,09 0(0–547,5)	12,99±43,52 0(0–365)	0,144	0,653 <0,001
Kuru yemiş (kase)	73,73±104,5 26(0–547,5)	71,02±97,92 26(0–547,5)	0,980	0,492 <0,001
Cips (paket)	33,44±85,94 0(0–547,5)	40,05±110,7 0,25(0–730)	0,889	0,636 <0,001

Korelasyonları 0.5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre korelasyonlarına baktığımızda, çoğunlukla üniversite mezunlarında anketler arasındaki gıda tüketimlerinin korelasyonları daha yüksek görülmektedir. Tavuk, tavuklu börek veya pide, balık salatası, yıkanmış turşu, bezelye ve ananas tüketimlerinin korelasyonları ilkokul mezunlarında daha yüksektir. Şekerleme, domates sosu, salça, zeytin, pirinçli yaprak sarmaları, şekerpancarı, enginar, salatalık ve çilek tüketimlerinin korelasyonları ortaokul mezunlarında daha yüksektir. Tahinli helva, diğer sos türleri, light içecekler, et çorbası, pırasa, menemen ve kiraz tüketimlerinin korelasyonları lise mezunlarında daha yüksektir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Eğitim durumu			
	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite
	r p	r P	r p	r p
Beyaz peynir	0,289 0,114	0,266 0,430	0,492 0,003	0,612 0,001
Diğer peynir türleri	0,140 0,454	0,170 0,617	0,424 0,012	0,696 <0,001
Köfte	0,425 0,017	0,706 0,015	0,308 0,077	0,700 <0,001
Diğer köfteler	0,290 0,113	-0,154 0,651	0,424 0,012	0,482 0,017
Tavuk	0,581 0,001	0,002 0,994	0,536 0,001	0,443 0,030
Diğer deniz ürünleri		-0,148 0,663		
Balık salatası	0,671 <0,001			0,394 0,056
Bal, reçel, marmelât	0,372 0,039	-0,165 0,627	0,496 0,003	0,650 0,001
Peynirli börek, pasta	-0,057 0,761	0,324 0,331	0,313 0,072	0,769 <0,001
Etlili börek, pide	0,331 0,069	0,488 0,128	0,433 0,010	0,763 <0,001
Tavuklu börek, pide	0,531 0,002	0,079 0,817	0,477 0,004	0,518 0,010
Tahinli helva	0,356 0,049	0,261 0,439	0,668 <0,001	0,573 0,003

Çizelge 4.15'in devamı. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Eğitim durumu			
	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite
	r p	r P	r P	r p
Şekerleme	0,453 0,010	0,781 0,005	0,361 0,036	0,568 0,004
Kaşık tatlıları	0,453 0,011	0,169 0,618	0,140 0,429	0,623 0,001
Margarin	0,310 0,089	0,367 0,266	0,432 0,011	0,921 <0,001
Domates sosu	0,332 0,068	0,669 0,024	0,306 0,079	0,638 0,001
Salça	-0,047 0,801	0,507 0,111	0,411 0,016	0,438 0,032
Diğer sos türleri	0,248 0,179	0,180 0,596	0,731 <0,001	0,363 0,081
Zeytin	0,466 0,008	0,634 0,036	0,390 0,023	0,501 0,013
Turşu yıkanmış	0,668 <0,001	0,462 0,152	0,239 0,174	0,657 <0,001
Kuru yemiş	0,544 0,002	0,344 0,300	0,270 0,122	0,657 <0,001
Meyve suyu, ticari	0,524 0,003	0,031 0,927	0,049 0,782	0,695 <0,001
Light içecekler	0,538 0,002		0,604 <0,001	
Mısır, yulaf ezmesi, kepekli kahvaltılıklar		-0,220 0,516	0,381 0,026	0,798 <0,001
Makarnalar	0,322 0,077	0,016 0,962	0,367 0,033	0,570 0,004
Pirinçli yaprak sarmaları	0,477 0,007	0,526 0,097	0,358 0,038	0,508 0,011
Mantı	0,320 0,079	0,401 0,222	0,464 0,006	0,510 0,011
Sebze çorbası	0,372 0,039	0,089 0,795	0,268 0,126	0,856 <0,001
Et çorbası	0,223 0,227	0,375 0,256	0,704 <0,001	0,456 0,025
Balık çorbası			-0,030 0,865	
Kuru fasulye	0,476 0,007	0,623 0,041	0,309 0,075	0,699 <0,001
Taze fasulye	0,320 0,080	-0,138 0,685	0,518 0,002	0,557 0,005

Çizelge 4.15'in devamı Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Eğitim durumu			
	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite
	r p	r P	r P	r p
Bezelye	0,597 <0,001	-0,257 0,446	0,456 0,007	0,219 0,303
Pırasa	0,309 0,091	0,545 0,083	0,678 <0,001	0,297 0,158
Şekerpancarı	0,378 0,036	0,742 0,009	0,469 0,005	0,376 0,070
Menemen	0,335 0,066	-0,144 0,674	0,453 0,007	0,437 0,033
Enginar	0,719 <0,001	0,742 0,009	-0,054 0,761	0,660 <0,001
Maydanoz	0,201 0,279	0,219 0,517	0,226 0,199	0,153 0,474
Havuç salatası	0,200 0,282	0,672 0,024	0,353 0,041	0,737 <0,001
Domates salatası	0,505 0,004	0,051 0,881	0,414 0,015	0,739 <0,001
Salatalık	0,035 0,851	0,692 0,018	0,199 0,260	0,415 0,044
Soğan, soğan salatası	0,558 0,001	-0,078 0,819	0,463 0,006	0,633 0,001
Havuç	0,272 0,139		0,264 0,132	0,876 <0,001
Mandalina	0,429 0,016	0,120 0,724	0,281 0,107	0,833 <0,001
Karpuz	0,355 0,050	0,352 0,289	0,459 0,006	0,755 <0,001
Üzüm	0,310 0,090	0,050 0,883	0,176 0,319	0,532 0,007
Kiraz	0,503 0,004	0,558 0,075	0,608 <0,001	0,158 0,462
Çilek	0,420 0,019	0,602 0,050	0,530 0,001	0,458 0,024
Ananas	0,726 <0,001	-0,148 0,663	0,256 0,143	0,629 0,001

Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların yaş gruplarına göre korelasyonlarına baktığımızda, anketler arasındaki gıda tüketimlerinin korelasyonları çoğunlukla 15-29 ve 30-36 yaş grubunda daha yüksek görülmektedir. Tavuk, domates sosu, ykanmış turşu, ticari meyve suyu, light içecekler, makarnalar, mantı, kuru fasulye, şekerpancarı, domates salatası, soğan, havuç, kiraz ve ananas tüketimlerinin 37-49 yaş grubunda anketler arasındaki korelasyonları daha yüksek görülmektedir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların yaş gruplarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Yaş grubu		
	15-29 yaş r p	30-36 yaş r p	37-49 yaş r p
Beyaz peynir	0,642 <0,001	0,156 0,394	0,584 0,001
Diğer peynir türleri	0,456 0,004	0,318 0,076	0,340 0,071
Köfte	0,490 0,002	0,503 0,003	0,478 0,009
Diğer köfteler	0,548 <0,001	0,259 0,152	0,192 0,318
Tavuk	0,406 0,010	0,477 0,006	0,737 <0,001
Diğer deniz ürünleri			-0,075 0,698
Balık salatası		0,519 0,002	0,426 0,021
Bal, reçel, marmelât	0,580 <0,001	0,367 0,039	0,300 0,114
Peynirli börek, pasta	0,265 0,103	0,319 0,076	0,304 0,109
Etli börek, pide	0,657 <0,001	0,448 0,010	0,072 0,709
Tavuklu börek, pide	0,537 <0,001	0,353 0,047	0,457 0,013
Tahinli helva	0,459 0,003	0,530 0,002	0,513 0,004
Şekerleme	0,412 0,009	0,726 <0,001	0,307 0,105
Kaşık tatlıları	0,273 0,092	0,440 0,012	0,357 0,057
Margarin	0,417 0,008	0,693 <0,001	0,341 0,071

Çizelge 4.16'nın devamı. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların yaş gruplarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Yaş grubu		
	15–29 yaş r p	30–36 yaş r p	37–49 yaş r p
Domates sosu	0,516 0,001	0,222 0,222	0,556 0,002
Salça	0,508 0,001	0,140 0,446	0,192 0,319
Diğer sos türleri	0,584 <0,001	0,516 0,003	0,323 0,088
Zeytin	0,484 0,002	0,446 0,010	0,396 0,033
Turşu yıkanmış	0,340 0,034	0,476 0,006	0,703 <0,001
Kuru yemiş	0,638 <0,001	0,457 0,008	0,391 0,036
Meyve suyu, ticari	0,301 0,063	0,422 0,016	0,517 0,004
Light içecekler	0,582 <0,001	0,195 0,285	0,585 0,001
Mısır, yulaf ezmesi, kepekli kahvaltılıklar	0,443 0,005	0,659 <0,001	-0,172 0,373
Makarnalar	-0,005 0,977	0,435 0,013	0,621 <0,001
Pirinçli yaprak sarmaları	0,487 0,002	0,461 0,008	0,382 0,041
Mantı	0,324 0,044	0,526 0,002	0,555 0,002
Sebze çorbası	0,480 0,002	0,610 <0,001	0,265 0,164
Et çorbası	0,716 <0,001	0,422 0,016	0,074 0,704
Balık çorbası		-0,046 0,801	
Kuru fasulye	0,248 0,128	0,576 0,001	0,693 <0,001
Taze fasulye	0,350 0,029	0,426 0,015	0,368 0,050
Bezelye	0,450 0,004	0,507 ,003	0,064 0,740
Pırasa	0,476 0,002	0,591 <0,001	0,319 0,091

Çizelge 4.16'nın devamı. Korelasyonları 0,5'in altında olan gıdaların yaş gruplarına göre birinci ve ikinci anket arasındaki korelasyonları

	Yaş grubu		
	15–29 yaş r p	30–36 yaş r p	37–49 yaş r p
Şekerpancarı	0,303 0,061	0,264 0,144	0,534 0,003
Menemen	0,143 0,386	0,484 0,005	0,412 0,026
Enginar	0,422 0,007	0,999 <0,001	-,051 0,791
Maydanoz	0,196 0,232	0,052 0,777	0,316 0,095
Havuç salatası	0,574 <0,001	0,412 0,019	0,317 0,093
Domates salatası	0,445 0,004	0,316 0,078	0,557 0,002
Salatalık	0,387 0,015	0,249 0,169	0,134 0,488
Soğan, soğan salatası	0,358 0,025	0,355 0,046	0,764 <0,001
Havuç	0,399 0,012	0,391 0,027	0,521 0,004
Mandalina	0,352 0,028	0,640 <0,001	0,404 0,030
Karpuz	0,277 0,088	0,687 <0,001	0,541 0,002
Üzüm	0,243 0,136	0,615 <0,001	0,323 0,088
Kiraz	0,368 0,021	0,337 0,059	0,596 0,001
Çilek	0,290 0,074	0,529 0,002	0,509 0,005
Ananas	0,389 0,014	0,415 0,018	0,491 0,007

4.4. Beslenme anketinde bulunan gıdaların gıda gruplarına göre ortalama korelasyonları

Beslenme anketlerinde bulunan gıdaların korelasyonlarının gıda gruplarına göre ortalamalarına bakıldığında; tahıl ve tahıllı gıdaların ortalama korelasyonu (0,466±0,086) (%95 GA 0,400–0,533) diğer gıda gruplarına göre daha düşük

bulunmuştur. Tatlı, pasta ve börek türlerinin ortalama korelasyonu ($0,566 \pm 0,114$) (%95 GA $0,520-0,613$) diğer gıda gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Beslenme anketlerinde bulunan gıdaların gıda gruplarına göre ortalama korelasyonları

	$\bar{x} \pm sd$	%95 güven aralığı
Süt ve süt ürünleri	0,559±0,126	0,426–0,691
Et ve etle yapılan gıdalar	0,491±0,197	0,366–0,616
Tatlı, pasta ve börek türleri	0,566±0,114	0,520–0,613
İçecek türleri	0,550±0,091	0,481–0,620
Tahıl ve tahıllı gıdalar	0,466±0,086	0,400–0,533
Çorba türleri	0,491±0,261	0,249–0,732
Sebze ve sebzeli yemekler	0,504±0,108	0,463–0,544
Meyve türleri	0,523±0,088	0,483–0,563

5. TARTIŞMA

5.1. Uyum yüzdelerinin değerlendirilmesi.

Genel özelliklerin uyum yüzdelerine bakıldığında, genel özellikler, sigara içme, kilo değişimi, diyet uygulanması, uyku, stres durumları ve fiziksel aktivitelerle ilgili soruların yanıtları genel olarak iki anket arasında uyumludur. Kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekillerinin uyum yüzdelerine bakıldığında, kullanılan yağlar ve yemek pişirme şekilleri ile ilgili soruların yanıtları genellikle iki anket arasında uyumludur. Ancak bu konulardaki soruların içinde yer alan “diğer” seçeneklerinde genellikle iki anket arasında anlamlı uyum saptanamamış veya düşük bulunmuştur. Bunun sebebi kişilerin iki anketi cevaplarırken birinde diğer özelliği hatırlayıp, diğer ankette hatırlamamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.2. Korelasyonların derecelerine göre değerlendirilmesi.

İki beslenme sıklığı anketi arasındaki tüketimler için korelasyon katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan gıdalar; balık çorbası, diğer deniz ürünleri ve maydanozdur. Bunun nedeni tüketim azlığı, yanlış algılama, anket doldururken yapılan hatalardan kaynaklanmış olabilir. Anketteki bu gıda soruları iyi çalışmamaktadır. Bu gıdalarla ilgili soruların daha ayrıntılı sorulması önerilebilir.

İki beslenme sıklığı anketi arasındaki tüketimler için korelasyon katsayıları düşük ($r < 0,5$) olan gıdalar; beyaz peynir, diğer peynir türleri, köfte, diğer köfteler, tavuk, balık salatası, bal, reçel veya marmelat, peynirli börek veya pasta, tavuklu börek veya pide, etli börek veya pide, mısır, yulaf ezmesi veya kepekli kahvaltılıklar, makarnalar, pirinçli yaprak sarmaları, mantı, tahinli helva, şekerleme, kaşık tatlıları, margarin, domates sosu, diğer sos türleri, salça, zeytin, yıkanmış turşu, kuru yemiş, ticari meyve suyu, light içecekler, sebze çorbası, et çorbası, kuru fasulye, taze fasulye, bezelye, pırasa, şekerpancarı, menemen, enginar, havuç salatası, domates salatası, salatalık, soğan, havuç, mandalina, karpuz, üzüm, kiraz, çilek ve ananas, eğitim durumu ve yaşa göre değişim göstermektedir. Eğitim durumu ve yaşa göre bu gıdaların tüketimleri incelendiğinde korelasyonlar 0,5'ten yüksek bulunabilmektedir (Çizelge 4.15 ve 4.16). Bu

nedenle, anket eğitim düzeyi yüksek ve 15–35 yaş arası kadınlara uygulanırsa, bu gıdalarda daha yüksek korelasyonlar elde edilebilir.

İki beslenme sıklığı anketi arasındaki gıda tüketimleri için yüksek korelasyon ($r \geq 0,7$) olan gıdalar; Süt, içli köfte, balık, revani, irmik helvası, işkembe çorbası ve greyfurttur. Anketteki bu gıdalar için uyum yüksektir. Ankette bulunan diğer 79 gıdanın korelasyonları orta derecede ($0,5 \leq r < 0,7$) bulunmuştur.

Bu çalışmada, süt ve süt ürünleri grubunda bulunan gıdalara ait korelasyonlarının ortalaması 0,559 ve %95 GA (0,426–0,691), et ve etle yapılan gıdaların korelasyonlarının ortalaması 0,491 ve %95 GA (0,366–0,616), tatlı, pasta ve börek türlerinin korelasyonlarının ortalaması 0,566 ve %95 GA (0,520–0,613), içecek türlerinin korelasyonlarının ortalaması 0,550 ve %95 GA (0,481–0,620), tahıl ve tahıllı gıdaların korelasyonlarının ortalaması 0,466 ve %95 GA (0,400–0,533), çorba türlerinin korelasyonlarının ortalaması 0,491 ve %95 GA (0,249–0,732), sebze ve sebzeli yemeklerin korelasyonlarının ortalaması 0,504 ve %95 GA (0,463–0,544), meyve türlerinin korelasyonlarının ortalaması 0,523 ve %95 GA (0,483–0,563) olarak bulunmuştur.

Eğitim durumu ve yaş, anket güvenilirliğini etkilemektedir. Korelasyon katsayıları 0,5'in altında olan gıdaların eğitim durumlarına göre korelasyonlarına bakıldığında, üniversite mezunlarında iki anket arasındaki gıda tüketimleri korelasyonlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15). Korelasyon katsayıları 0,5'in altında olan gıdaların, yaş gruplarına göre korelasyonlarına bakıldığında, iki anket arasındaki gıda tüketimleri korelasyonlarının 15–29 ve 30–35 yaş grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.16).

Frank, B. Hu ve ark. (1999) iki beslenme sıklığı anketi arasındaki tüketim korelasyonlarını, kırmızı et için 0.88, balık için 0.64, tavuk için 0.74, yumurta için 0.68, tereyağı için 0.73, margarin için 0.71, kahve için 0.92, meyve için 0.71, meyve suyu için 0.83, sarı sebzeler için 0.64, yeşil sebzeler için 0.40, diğer sebzeler için 0.58, sarımsak için 0.74, patates için 0.67, tahıllar için 0.57, tahıllı kahvaltılıklar için 0.69, pizza için 0.60, çerez için 0.53, tatlı ve pasta türleri için 0.54 bulmuşlardır⁵⁴. Bu çalışmada bulunan korelasyonlar ile balık, yumurta, tereyağı, sebzeler, tahıllar, pizza, çerez ve tatlı, pasta türleri için Frank B Hu ve arkadaşlarının çalışmaları ile benzer bulunmuştur.

JE Cade ve ark. 2004 yılına kadar yapılan beslenme sıklığı anketlerinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını incelemiştir. İki beslenme sıklığı anketi arasındaki korelasyonların 0,5 ve 0,7 arasında olduğunu göstermişlerdir¹². Böylece, çalışmamızda gözlenen korelasyonlar 2004 yılına kadar yapılmış olan diğer geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları ile uyumludur.

5.3. Ortalama tüketimlerin değerlendirilmesi.

Beslenme sıklığı anketleri arasında gıdaların ortalama tüketimlerine bakıldığında; ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunan gıdalar; tavuk, pasta türleri, irmik helvası, ekmek, sebze pirinç yemeği, taze fasulye, etli sebze, şekerpancarı, nane, havuç salatası, kayısı veya zerdali ve diğer yeşil sebzelerdir. Bu gıdaların tüketimleriyle ilgili sorularda bazı kişiler tutarsız cevaplar vermişlerdir. Bu durum, kişilerin soruyu anlamamalarından veya dikkatsiz yanıtlamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Diğer 123 gıdanın ortalama tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Anketi cevaplayan kişiler tarafından fazla tercih edilmeyen balık salatası, balık çorbası, et çorbası, şeker pancarı, enginar, ananas, light içecekler ve havuç salatası gibi gıdaların korelasyonları da 0,5'ten düşük bulunmuştur. Buna sebep olarak bu tür gıdaların Kayseri ilindeki beslenme kültüründe yer almaması gösterilebilir.

Ülkemizde bazı gıdaların tüketimi bölgesel ve mevsimsel değişim göstermekte ve bu durum anketin güvenilirliğini etkilemektedir. Bu nedenle diğer ile başlayan gıdalar, diğer ile başlayan özellikler gibi sorular ve kullanımı tercih edilmeyen gıdalar güvenilir olmamaları nedeniyle anketten çıkarılmalıdır.

Eğitim seviyesi artıkça ankette alınan cevapların güvenilirliğinin arttığı gözlenmiştir.

Bu çalışmada, anketler katılımcılara verilerek kendilerinin doldurmaları istenmiştir. Anket uzun ve kapsamlı olduğundan ve bazı kişiler isteksiz olduğundan anketler doldurulurken yanlış işaretlenmiş sorular veya yanlış anlamalardan kaynaklanan hatalar düzeltilememiştir. Çalışmaya katılan kişilerden bazıları anketi tamamlamak istemedikleri için, evleri 4 defadan daha fazla ziyaret edilmiştir. Bu nedenle anketin yüz yüze görüşme şeklinde yapılması önerilmektedir. Yüz yüze görüşme yönteminin kullanılmasıyla, çalışma daha kısa zamanda tamamlanabilir ve anket güvenilirliği artabilir.

İsteksizlik ve rasgele işaretlemelerden kaynaklanan hataların düzeltilmesi ve katılımın artırılması için, bu tür çalışmaların, yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak yapılması önerilmektedir. 24 saatlik beslenme kayıtlarının en azından son bir yılı temsil edecek şekilde tutulması önerilmektedir.

Ayrıca, maddi olanakların yetersizliği nedeniyle besin içerikleri ve kalori hesaplamaları yapılamadığından anket ve gerçek tüketim karşılaştırılması yapılamamıştır.

KAYNAKLAR

1. **Hodul P.Ö.** *Adana il merkezi lise öğrencilerinde beslenme durumu ve beden ağırlığını değiştirme plan ve girişimleri*, Adana: **2001**.
2. **Bozdemir N, Bilginer B, Burgut R, Saatçi E, Güleç F, Uygur H.** *Nutritional Habits In Adana Province*, ESGP/FM WONCA Europe Region Congress, Prague: **1997**.
3. **Tanır F, Şaşmaz T, Beyhan Y, Bilici S.** *Doğankent beldesinde bir tekstil fabrikasında çalışanların beslenme durumu*, Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Temmuz **2001**; 22–25.
4. **Ünver Y, Ünüsan N.** *Okulöncesinde beslenme eğitimi üzerine bir araştırma*, Konya: **2004**.
5. **Öktem F, Yavrucuoğlu H, Türedi A, Tunç B.** *Çocuklarda beslenme alışkanlıklarının hematolojik parametreler ve eser elementler üzerine etkisi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fak. Dergisi, Isparta: **2005**;12(1)/6–10.
6. **Deveci F, Tuğ T, Turgut T, Ögetürk M, Kirkil G, Kaçar C, Muz MH.** *KOAH olgularında beslenme durumu, solunum fonksiyonları ve egzersiz performansı*, Tüberküloz ve Toraks Dergisi **2005**; 53(4): 330–339.
7. **Evliyaoğlu N. ve ark.** *Okul çağı çocuklarında beslenme alışkanlıkları ile büyüme parametreleri, kan basıncı ve vitamin düzeylerinin ilişkisi*, Adana: **2006**. Yayınlanmamış araştırma.
8. **Walter W.** *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press, **1990**.

9. **Alpar R.** *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1. 2. Baskı*, Ankara: Nobel, **2003**.
10. **Caan BJ, Lanza E, Schatzkin A, Coates AO, Brewer BK, Slattery ML, Marshall JR, Bloch A.** *Does nutritionist review of a self administered food frequency questionnaire improve data quality?* Public Health Nutrition, **1999**; Volume 2, Issue 4.
11. **Margetts BM, Nelson M.** *Design Concepts in Nutritional Epidemiology*, New York: Oxford University Press, **1991**.
12. **Cade J.E, Burley1 VJ, Warm DL, Thompson RL and Margetts BM.** *Food-frequency questionnaires: a review of their design, validation and utilisation*, Nutrition Research Reviews, **2004**. 17, 5–22.
13. **Porrini M, Gentile MG, Fidanza F.** *Biochemical validation of a self-administered semi-quantitative food-frequency questionnaire*. British Journal of Nutrition, **1995**. 74, 323–333.
14. **Willet WC, Reynolds RD, Cottrell-Hoehner S, Sampson L, Brown ML.** *Validation of semi-quantitative food frequency questionnaire: comparison with a one-year diet record*. Journal American of Diet Assoc., **1987**. 87, 43-47.
15. **Johanson I, Hallmans G, Vikman Å, Biessy C, Riboli E, Kaaks R.** *Validation and calibration of food-frequency questionnaire Measurements in the Northern Sweden Health and disease cohort*. Public Health Nutrition, CABI publishing, **2001**.
16. **Slimani N, Bingham S, Runswick S, Ferrari P, Day NE, Welch AA, Key TJ, Miller AB, Bociing H, Sieri S, Veglia F, Dominico P, Panico S, Tumino R, Mesquita BB, Ocke MC, Chapelon FC, Trichopoulou A, Staveren WA, Riboli E.** *Group level validation of protein intakes estimated by 24-hour diet*

recall and dietary questionnaires against 24-hour urinary nitrogen in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC) calibration study, *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, **2003**. 12, 784–795.

- 17. Martínez ME, Marshall JR, Graver E, Whitacre RC, Woolf K, Ritenbaugh C, Alberts DS.** *Reliability and Validity of a Self-Administered Food Frequency Questionnaire in a Chemoprevention Trial of Adenoma Recurrence*, *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, **1999**. 8, 941–946.
- 18. Katsouyanni K, Rimm EB, Gnardellis C, Trichopoulos D, Polychronopoulos E, Trichopoulou A.** *Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers*, *International Journal of Epidemiology* **1997**. 26, 118–127.
- 19. Stryker WC, Sampson L, Stampfer MJ, Colditz GA.** *Contributions of specific foods to nutrient consumption: Absolute intake vs. between-person variation*. Doctoral thesis, Harvard school of public Health, **1987**.
- 20. Hankin JH, Nomura AMY, Lee J, Hirohata T, Kolonel LN.** *Reproducibility of a dietary history questionnaire in a case-control study of breast cancer*. *American Journal of Clinical Nutrition*, **1983**. 37, 981–985.
- 21. Byers TE, Rosenthal RI, Marshall JR, Rzepka TF, Cummings KM, Graham S.** *Dietary history from the distant past: A methodological study*. *Nutrition Cancer*, **1983**. 5, 69–77.
- 22. Byers TE, Marshall J, Anthony E, Fiedler R, Zielezny M.** *The reliability of dietary history from the distant past*. *American Journal Epidemiology*, **1987**. 125, 999–1011.

- 23. Colditz GA, Willett WC, Stampfer MJ, Sampson L, Rosner B, Hennekens CH, Speizer FE.** *The influences of age, relative weight, smoking, and alcohol intake on the reproducibility of a dietary questionnaire.* International Journal of Epidemiology **1997.** 16, 392–398.
- 24. Stefanic PA, Thruson MF.** *Determining the frequency intakes of foods in large group studies.* American Journal of Clinical Nutrition, **1962.** 11, 335–343.
- 25. Jain MG, Harrison L, Howe GR, Miller AB.** *Evaluation of a self-administered dietary questionnaire for use in a cohort study.* American Journal of Clinical Nutrition, **1982.** 36, 931-935.
- 26. Gray GE, Paganini-Hill A, Ross RK, Henderson BE.** *Assesment of three brief methods of estimation of vitamin A and C intakes for a prospective study of cancer: comparison with dietary history.* American Journal Epidemiology, **1984.** 119, 581-590.
- 27. Stuff JE, Garza C, Smith EO, Nichols BL, Montandon CM.** *A comparison of dietary methods in nutritional studies.* American Journal of Clinical Nutrition, **1983.** 37, 300-306.
- 28. Willet W.C, Sampson L, Stampfer MJ.** *Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire.* American Journal Epidemiology, **1985.** 122, 51-65.
- 29. Beaton GH, Milner T, McGuire V.** *Sources of variance in 24-hour recall data: Implication for nutrition and study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins, and minerals.* American Journal of Clinical Nutrition, **1983.** 37, 986-995.

- 30. Pietinen P, Hartman AM, Happa E.** *Reproducibility and validity of dietary assessment instruments: I. A self-administered food use questionnaire with a portion size picture booklet, II. A qualitative food frequency questionnaire.* American Journal Epidemiology, **1988.** 128, 655-676.
- 31. Willet WC, Sampson L, Brown ML.** *The use of a self-administered questionnaire to assess diet four years in the past.* American Journal Epidemiology, **1988.** 127, 188-199.
- 32. Decker MD, Booth AL, Dewey M, Fricker RS, Hutchenson RH, Schaffner W.** *Validity of food consumption histories in a foodborne outbreak investigation.* American Journal Epidemiology, **1986.** 124, 859-863.
- 33. Mullen BJ, Krantzler NJ, Grivetti LE, Schutz HG, Meiselman HL.** *Validity of a food frequency questionnaire for the determination of individual food intake.* American Journal of Clinical Nutrition, **1984.** 39, 136-143.
- 34. Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner BA, Hennekens CH, Speizer FW.** *Moderate alcohol consumption and the risk of breast cancer.* N. Engl. Journal Med. **1987.** 316, 1174-1180.
- 35. Sacks FM, Handysides G, Marais GE, Rosner B, Kass EH.** *Effects of a low-fat diet on plasma lipoprotein levels.* Arch. Int. Med. **1986.** 146, 1573-1577.
- 36. Heler RF, Pedoe HDT, Rose G.** *A simple method of assessing the effect of dietary advice to reduce plasma cholesterol.* Preventive Med. **1981.** 10, 364-370.
- 37. Willett WC, Stampfer MJ, Underwood BA, Sampson LA, Hennekens CH, Wallingford JC, Cooper L, Hsieh C, Speizer FE.** *Vitamin A supplementation and plasma retinol levels: A randomized trial among women.* J.N.C.I. **1984.** 73, 1445-1448.

- 38. Witteman JCM, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Sacks F, Rosner B, Hennekens CH, Speizer FW.** *Dietary calcium and magnesium and hypertension: A prospective study.* *Circulation (suppl)* **1987.** 76 (s-4), iv-35.
- 39. Sandler RB, Slemenda CW, LaPorte RE, Cauley JA, Schramm MM, Barresi BA, Kriska AM,** *Postmenopausal bone density and milk consumption in childhood and adolescence.* *American Journal of Clinical Nutrition,* **1985.** 42, 270-274.
- 40. Snedecor GW, Cochran WG,** *Statistical Methods.* Ames, Iowa: Iowa State Univ. Press. **1971.**
- 41. Rosner B, Willett WC.** *Interval estimates for correlations corrected with within-person variation: Implications for study design and hypothesis testing.* *American Journal Epidemiology,* **1988.** 127, 377-386.
- 42. Walker AM, Blettner M.** Comparing imperfect measures of exposure. *American Journal Epidemiology,* **1985.** 121, 783-790.
- 43. Lee J, Kolonel LM, Hankin JH.** *On establishing the interchangeability of different dietary-intake assessment methods used in studies of diet and cancer.* *Nutrition Cancer,* **1983.** 5, 215-218.
- 44. Wahrendorf J.** *Re: A comparison of frequency and quantitative methods for epidemiologic studies of diet and disease.* *American Journal Epidemiology,* **1985.** 121, 776.
- 45. Maclure M, Willett WC.** *Misinterpretation and misuse of the Kappa statistic.* *American Journal Epidemiology,* **1987.** 126, 161-169.

46. **Bland JM, Altman DJ.** *Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement.* *Lanset*, **1986.** 1, 307-310.
47. *Health habits and history questionnaire: Diet history and other risk factors, Personal computer system packet,* National cancer institute, **1994.**
48. **Margetts BM, Pietinen P.** *EPIC European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition: Validity studies on dietary assessment methods,* *International Journal Epidemiology*, **1997.** Vol. 26, No. 1.
49. **Akdeniz F.** *Olasılık ve istatistik.* Adana, Baki kitabevi, **2002.** 465–466.
50. **Rosner B.** *Fundamentals of Biostatistics,* Duxbury press, Wadsworth publishing company, United States of America, **1995.**
51. **Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V.** *Biyoistatistik.* 10. baskı, Ankara, Hatiboğlu yayınevi, **1993.** 202–203.
52. **Özdamar K.** *SPSS ile biyoistatistik.* 5. baskı, Eskişehir, Kaan kitabevi, **2003.** 387–388.
53. **Agresti A.** *Categorical Data Analysis.* Gainesville, Florida, A John Wiley & Sons Inc. Publication, **2002.** 57-59.
54. **Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA, Feskanich D, Stampfer MJ, Ascherio A, Sampson L & Willett WC** *Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire.* *American Journal of Clinical Nutrition*, **1999.** 69, No.2, 243–249.

EKLER

BESLENME ALIŞKANLIKLARI ANKETİ

Bu anket sağlığını etkileyen beslenme alışkanlıklarınız hakkında sorular içermektedir. Anket yaklaşık 30–40 dakika kadar sürecektir. Zaman ayırdığınız ve bu çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederim.

Bugün _____ / _____ / _____
Gün Ay Yıl

Adınız:

Soyadınız:

Hangi şehirde doğdunuz? _____

Adres _____

Telefon _____

Kişisel Bilgiler ve Alışkanlıklar:

1. Doğum tarihiniz _____ / _____ / _____ (Gün / Ay / Yıl)
2. Yaşınız _____
3. Eğitim durumunuz: ___İlkokul ___Ortaokul ___Lise ___Üniversite
4. Şimdiye kadar en az 100 sigara içtiniz mi? ___Evet ___Hayır

Yanıtınız Evet ise,

Düzenli olarak sigara içmeye kaç yaşınızda başladınız? _____

İçtiğiniz süre boyunca günde ortalama kaç tane sigara içtiniz? _____

Halen sigara içiyor musunuz? ___Evet ___Hayır

Yanıtınız Evet ise, Günde ortalama kaç tane sigara içiyorsunuz? _____

Yanıtınız Hayır ise, Kaç yaşında sigarayı bıraktınız? _____

5. Geçen sene süresince herhangi bir vitamin veya mineral hapı kullandınız mı?

___ Hayır ___ Evet düzenli olarak ___ Evet ama düzenli değil

Yanıtınız Evet ise, aşağıdaki hapları ne kadar ve ne sıklıkla aldınız?

Çoklu Vitaminler

Vitamin A

Vitamin B kompleks

Vitamin B₁₂

Vitamin C

Vitamin D veya Kalsiyum

Vitamin E

Diğer

1 ___ Magnezyum 2 ___ Selenyum 3 ___ Çinko 4 ___ Demir

5 ___ Beta-karoten 6 ___ Balık yağı 7 ___ Diğer _____

6. Özel bir diyet uyguluyor musunuz?

1 ___ Hayır 2 ___ Kilo vermek için 3 ___ Sağlık nedeniyle

4 ___ Vejeteryan

5 ___ Az tuzlu 6 ___ Az kolesterolü 7 ___ Kilo almak için

7. Geçen seneyi düşünerek aşağıdaki yiyecekleri ne miktarda ve ne sıklıkla yediğinizi cevaplayınız.

	Miktar	Sizin Yediğiniz Miktar			Hangi Sıklıkla Yiyorsunuz?				
		Küçük	Orta	Büyük	Gün	Hafta	Ay	Yıl	Hiç Çok Az
1. Süt	Su bardağı								
2. Yoğurt	Kâse								
3. Beyaz peynir	Dilim								
4. Kaşar peynir	Dilim								
5. Tulum peyniri	Dilim								
6. Diğer peynir türleri	Dilim								
7. Puding	Kâse								
8. Sütlü yumurtalı krema türleri	Kâse								
9. Sucuk, sosis, pastırma	Dilim								
10. Yumurta	Tane								
11. Ekmek	Dilim								
12. Mısır, yulaf ezmesi, kepekli yapılmış kahvaltılıklar	Dilim								

	Miktar	Sizin Yediğiniz Miktar			Hangi Sıklıkla Yiyorsunuz?				
		Küçük	Orta	Büyük	Gün	Hafta	Ay	Yıl	Hiç Çok Az
13. Bal, reçel, marmelât	Kâse								
14. Margarin	Dilimle								
15. Tereyağı	Dilimle								
16. Kahve	Fincan								
17. Neskafe	Bardak								
18. Çay	Çay bardağı								
19. Bitki çayı	Su bardağı								
20. Sebze çorbası	Kâse								
21. Et çorbası	Kâse								
22. İşkembe çorbası	Kâse								
23. Tavuk çorbası	Kâse								
24. Balık çorbası	Kâse								
25. Nohut çorbası	Kâse								
26. Kuru fasulye	Porsiyon								
27. Taze fasulye	Porsiyon								
28. Taze bezelye	Porsiyon								
29. Makarnalar	Porsiyon								
30. Pasta türleri	Dilim								
31. Domates sosu	Kaşık								
32. Salça	Kaşık								
33. Diğer sos türleri	Kaşık								
34. Pirinç pilavı	Porsiyon								
35. Ispanaklı, pırasalı, lahanalı pirinç yemeği	Porsiyon								
36. Pirinçli sebze dolmaları	Tane								
37. Pirinçli yaprak sarmaları	Tane								
38. Peynirli börek, pasta	Porsiyon								
39. Ispanaklı börek	Porsiyon								
40. Etlı börek, pide	Porsiyon								
41. Tavuklu börek, pide	Porsiyon								
42. Pizza	Porsiyon								
43. Kırmızı et	Porsiyon								
44. Köfte	Tane								
45. Kadınbudu köfte	Tane								
46. Diğer köfteler	Tane								
47. İçli köfte	Tane								
48. Ciğer ve diğer sakatatlar	Porsiyon								
49. Kebap dürüm	Porsiyon								
50. Tavuk	Porsiyon								
51. Etlı, pirinçli lahana sarması	Tane								
52. Etlı sebze	Porsiyon								
53. Mantı	Porsiyon								

	Miktar	Sizin Yediğiniz Miktar			Hangi Sıklıkla Yiyorsunuz?				
		Küçük	Orta	Büyük	Gün	Hafta	Ay	Yıl	Hiç Çok Az
54. Musakka	Porsiyon								
55. Balık	Porsiyon								
56. Diğer deniz ürünleri	Porsiyon								
57. Pırasa	Porsiyon								
58. Güveç	Porsiyon								
59. Bamya	Porsiyon								
60. Kabak	Porsiyon								
61. Şekerpancarı	Porsiyon								
62. Menemen	Porsiyon								
63. Havuç, pişmiş	Porsiyon								
64. Mantar	Porsiyon								
65. Ispanak	Porsiyon								
66. Enginar	Porsiyon								
67. Sarımsak	Tane								
68. Maydanoz	Demet								
69. Nane	Demet								
70. Roka salatası	Porsiyon								
71. Patates kızartması	Porsiyon								
72. Patates haşlama	Porsiyon								
73. Közlenmiş patates	Porsiyon								
74. Patates böreği	Porsiyon								
75. Marul salatası	Porsiyon								
76. Havuç salatası	Porsiyon								
77. Domates salatası	Porsiyon								
78. Salatalık	Tane								
79. Biber	Tane								
80. Karnabahar, brokoli	Porsiyon								
81. Diğer yeşil sebzeler	Porsiyon								
82. Soğan, soğan salatası	Porsiyon								
83. Zeytin	Tane								
84. Limon	Tane								
85. Sirke	Kaşık								
86. Turşu yıkanmış	Porsiyon								
87. Turşu yıkanmamış	Porsiyon								
88. Balık salatası	Porsiyon								
89. Patlıcan	Porsiyon								
90. Patlıcan salatası	Porsiyon								
91. Cacık	Kâse								
92. Rus salatası	Porsiyon								
93. Mayonez	Kaşık								
94. Portakal	Tane								

	Miktar	Sizin Yediğiniz Miktar			Hangi Sıklıkla Yiyorsunuz?				
		Küçük	Orta	Büyük	Gün	Hafta	Ay	Yıl	Hiç Çok Az
95. Mandalina	Tane								
96. Greyfurt	Tane								
97. Elma	Tane								
98. Armut	Tane								
99. Karpuz	Dilim								
100. Kavun	Dilim								
101. Şeftali, nektar	Tane								
102. Üzüm	Tane								
103. Kayısı, zerdali	Tane								
104. Kiraz	Tane								
105. Çilek	Tane								
106. Muz	Tane								
107. İncir	Tane								
108. Ananas	Tane								
109. Kivi	Tane								
110. Avokado	Tane								
111. Diğer meyveler	Tane								
112. Kuru meyve	Tane								
113. Kuru yemiş (fındık, ceviz, çekirdek vb.)	Kâse								
114. Cips	Küçük pak								
115. Şeker, bonbon	Tane								
116. Çikolata	Tane								
117. Dondurma	Porsiyon								
118. Meyve suyu, taze	Bardak								
119. Meyve suyu, ticari	Bardak								
120. Kola türü içecekler	Bardak								
121. Diğer şekerli içecekler	Bardak								
122. Light içecekler	Bardak								
123. Bisküvi	Tane								
124. Kek	Porsiyon								
125. Kremalı pasta	Porsiyon								
126. Baklava, kadayıf	Porsiyon								
127. Revani	Porsiyon								
128. İrmik helvası	Porsiyon								
129. Tahinli helva	Porsiyon								
130. Kurabiye	Tane								
131. Şekerleme	Porsiyon								
132. Kaşık tatlıları	Porsiyon								
133. Komposto	Kâse								
134. Kete	Tane								
135. Diğer									

8. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

	Nadiren / Hiç	Bazen	Sık / Her zaman
1. Tavuk derisini hangi sıklıkla yiyorsunuz?			
2. Etin yağını hangi sıklıkla yiyorsunuz?			
3. Yemeğe tuzu hangi sıklıkla ekliyorsunuz?			
4. Yemeğe karabiberi hangi sıklıkla ekliyorsunuz?			

9. Yemek pişirmede aşağıdaki pişirme şekillerini ne sıklıkla kullanırsınız.

	Hiç	Bazen	Sık sık	Her zaman
1. Kaynatma				
2. Hafif ateşte pişirme				
3. Izgara				
4. Kızartma				
5. Diğer				

10. Yemek pişirmede aşağıdakilerden hangisini, ne sıklıkla kullanırsınız

	Hiç	Bazen	Sık sık	Her zaman
1. Tereyağı				
2. Margarin				
3. Zeytin Yağı				
4. Ayçiçek Yağı				
5. Mısırözü Yağı				
5. Diğer				

11. Kızartma, fırında pişirme ve ızgarada aşağıdakilerden hangisini, ne sıklıkla kullanırsınız

	Hiç	Bazen	Sık sık	Her zaman
1. Tereyağı				
2. Margarin				
3. Zeytin Yağı				
4. Ayçiçek Yağı				
5. Mısırözü Yağı				
5. Diğer				

12. Salatalarda aşağıdakilerden hangisini, ne sıklıkla kullanırsınız

	Hiç	Bazen	Sık sık	Her zaman
1. Zeytin Yağı				
2. Ayçiçek Yağı				
3. Mısırözü Yağı				
3. Diğer				

13. Geçen sene içerisinde 5 kilodan fazla kilo kaybettiniz / aldınız mı?

- a)___Hayır b)___5–15 kg kaybettim c)___16–25 kg kaybettim
d)___25 kg'dan fazla kaybettim e)___5–15 kg aldım f)___16–25 kg aldım
g)___25 kg'dan fazla aldım

Diğer Sağlık Bilgileriniz

14. Boyunuz _____ cm

15. Kilonuz _____ kg

16. En çok kaç kilo oldunuz? _____ kg

17. Yaklaşık kaç kere kilo vermek için diyet girdiniz?

___Hiç ___1–2 ___3–5 ___6–8 ___9–11 ___12'den fazla

18. Geceleri genellikle kaç saat uyursunuz?

___6 saat ya da daha az ___7 saat ___8 saat ___9 saat veya daha fazla

19. Hangi sıklıkla sizi rahatsız edecek ve baş ya da mide ağrısı gibi fiziksel rahatsızlıklar verecek kadar stres altında hissediyorsunuz?

___ Her gün ___ Haftada Birkaç kez ___ Ayda Birkaç kez ___ Yılda Birkaç kez ___ Nadiren veya hiç

20. Boş zamanlarınızda aşağıdaki aktivitelerden hangisini ne sıklıkla yapıyorsunuz.

	Haftada 1'den çok	Yaklaşık haftada 1	Ayda birkaç kez	Yılda birkaç kez	Nadiren veya hiç
1. Aktif spor (Voleybol, Tenis, Basketbol vb.)					
2. Fiziksel egzersiz					
3. Koşu					
4. Yüzme					
5. Uzun yürüyüş					
6. Bahçe işleri,					
7. Diğer					

Bu bilgileri vermek için zaman ayırdığımız **teşekkür ederiz**. Verdiğiniz yanıtlar bu çalışmanın sonuçları için çok yararlı olacaktır.

Bir günlük beslenme kayıt formu

Adı :

Soyadı:

	NE YEDİĞİ-İÇTİĞİ	MİKTARI
SABAH KAHVALTISI		
ÖĞÜN ARASI		
ÖĞLE YEMEĞİ		
ÖĞÜN ARASI		
AKŞAM YEMEĞİ		
ÖĞÜN ARASI		

Örnek yemek resimleri



ÖZGEÇMİŞ

Osmaniye'nin Kadirli ilçesinde 29.04.1978 tarihinde doğdum. 1988 yılında Yüreğir ilçesi Yavuzlar ilkokulundan ve 1991 yılında Yavuzlar Ortaokulu'ndan mezun oldum. Liseye 1991 yılında Konya Sağlık Meslek Lisesi'nde başladım ve Adana Sağlık Meslek Lisesi'nden 1995 yılında mezun oldum. Aynı yıl Erzurum ilinin İspir ilçesi Duruköy Sağlıkkevi'nde ebe olarak göreve başladım. Erzurum ilinin Karaçoban Sağlık Ocağında 1997-1998 yılları arasında ebe olarak görev yaptım. Çukurova Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Ebelik Bölümü'nde 1998 yılında lisans programına başladım ve 2002 yılında mezun oldum. Aynı yıl Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Anabilimdalı Yüksek Lisans Programına başladım. Aynı zamanda 1998 yılında öğrenim durumu nedeniyle Adana ili Doğankent Sağlık Ocağında 2005 yılına kadar görev yaptım. 2005 yılında evlendim ve 2006 yılında bir çocuk annesi oldum. Kayseri ili Ahmet Gündeş Sağlık Ocağında 2005 yılında başladığım görevimi halen sürdürmekteyim.