

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SINAV KAYGISININ, HEDONİK
AÇLIK VE BESLENME DURUMLARI İLE TÜKÜRÜK OMENTİN-1,
GLUKAGON BENZERİ PEPTİD-1 (GLP-1) VE KORTİZOL
HORMON DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

SEDA ÇELİKEL TAŞCI

DOKTORA TEZİ

ANKARA – 2024

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SINAV KAYGISININ, HEDONİK
AÇLIK VE BESLENME DURUMLARI İLE TÜKÜRÜK OMENTİN-1,
GLUKAGON BENZERİ PEPTİD-1 (GLP-1) VE KORTİZOL
HORMON DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

SEDA ÇELİKEİ TAŞCI

DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. MEHTAP AKÇİL OK

ANKARA – 2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı çerçevesinde Seda ÇELİKEL TAŞCI tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28.06.2024

Tez adı: Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Hedonik Açlık ve Beslenme Durumları ile Tükürük Omentin-1, Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Kortizol Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı- Soyadı, Kurumu)

İmza

.....
.....
.....
.....
.....

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: / / 2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 15/07/2024

Öğrencinin Adı, Soyadı : Seda ÇELİKEL TAŞCI
Öğrencinin Numarası : 22010634
Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik
Programı : Beslenme ve Diyetetik
Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı :
Tez Başlığı : Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Hedonik Açlık ve Beslenme Durumları ile Tükürük Omentin-1, Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Kortizol Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 82 sayfalık kısmına ilişkin, 03/06/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15'tir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: 15/07/ 2024

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

.....

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim ve tez sürecim boyunca bilgi, tecrübe ve desteğini benden hiç esirgemeyen değerli Sayın Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK hocama,

Doktora tezim süresince önerileriyle çalışmama katkıda bulunan değerli tez izleme komitesi üyesi hocalarıma,

Doktora eğitimim boyunca akademik gelişimime katkıda bulunan Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik bölümü hocalarıma,

Tezimin hormon analizlerinde desteğini esirgemeyen Bayburt Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölüm başkanı değerli çalışma arkadaşım Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR'a

Her zaman yanımda olduğunu hissettiren ve beni destekleyen annem, babam ve eşime

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Çelikel Taşci S. Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Hedonik Açlık ve Beslenme Durumları ile Tükürük Omentin-1, Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Kortizol Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Doktora Tezi, 2024.

Bu çalışma üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının; hedonik açlık, beslenme, tükürük omentin-1, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Bayburt Üniversitesi'nde öğrenim gören 19-26 yaş arası 80 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerden antropometrik ölçümler alınıp anket formu uygulanmıştır. Öğrencilere sınav dönemlerinin başında ve sınavların bitiminde sınav kaygısı ölçeği ve besin gücü ölçeği uygulanarak, tükürük örnekleri ve üç günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Kadın öğrencilerde sınav dönemi öncesi günlük enerji alımı ortalama 1833.75 ± 388.52 kkal iken sınav dönemi bitiminde ortalama değeri 1723.75 ± 283.07 kkal olarak bulunmuştur. Diyetle günlük sükröz, kolesterol, magnezyum ve folat alımı tüm öğrencilerde sınav haftasında daha yüksek düzeyde bulunmuştur ($p < 0.05$). Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin tükürük kortizol hormon düzeyi ortalaması sınav döneminde 5.51 ± 1.80 ng/mL, sınav bitiminde 3.50 ± 1.58 ng/mL olarak saptanmıştır ($p < 0.001$). Öğrencilerde hedonik açlık durumu sınav dönemi ve sınavların bitiminde cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin sınav dönemi ve sınavların bitiminde tükürük omentin-1 ve GLP-1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p < 0.001$). Omentin-1 düzeyi sınav döneminde ortalama 5.26 ± 0.70 ng/mL iken sınav dönemi bitiminde 4.25 ± 0.69 ng/mL olarak bulunmuştur. Sınav döneminde ölçülen GLP-1 düzeyi 129.86 ± 6.24 ng/mL iken, sınav dönemi bitiminde 127.25 ± 6.52 ng/mL olarak belirlenmiştir. Sigara içenlerde GLP-1 düzeyi ortalama değeri 1.5 ng/mL iken içmeyenlerde 2.3 ng/mL olarak elde edilmiştir. Öğrencilerin sınav dönemi bitiminde sigara kullanma durumuna göre sınav kaygısı ölçeği puanları ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.017$). Sigara kullananlarda puan ortancası 122 iken kullanmayanlarda 110 olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerin sınav döneminde fiziksel aktivite durumuna göre sınav kaygısı ölçeği puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.023$). Hiç egzersiz

yapmayanlarda puan ortancası 116 iken haftada 3 günden fazla spor yapanlarda 128 olarak elde edilmiştir. Öğrencilerin fiziksel aktivite durumu ile hedonik açlık arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.050$). Çalışmaya katılan öğrencilerin sınav dönemlerinde uyku düzenleri ile hedonik açlığın değerlendirildiği besin gücü ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.006$). Sınav döneminde düzenli uyuyabilen öğrencilerin puan ortalaması 2.95 ± 0.54 iken, uykusu düzenli olmayanlarda puan ortalaması 3.4 ± 0.86 olarak elde edilmiştir. Kadınlarda tükürük omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeylerinin sınav dönemi ve sınav dönemi bitiminde ölçek ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.050$). Erkeklerde omentin-1 hormonu düzeyi ile sınav döneminde hedonik açlık toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.426$; $p=0.006$). Sonuç olarak üniversite öğrencilerinin sınav dönemlerinde daha yüksek düzeyde kaygı yaşamalarının beslenme ile uyku düzeni, fiziksel aktivite ve sigara kullanımı gibi alışkanlıkları ile tükürük omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeylerinin değişebileceğini ortaya koymaktadır. Aynı şekilde kaygıya bağlı olarak iştah (omentin-1, GLP-1) ve stres (kortizol) yönetiminde etkili hormon düzeylerini etkilemesi nedeniyle değerlendirilmesinde faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Glukagon Benzeri Peptid-1, Hedonik Açlık, Omentin-1, Sınav Kaygısı, Kortizol

ABSTRACT

Çelikel Taşci S. The Effect of Test Anxiety on Hedonic Hunger and Nutritional Status and Salivary Omentin-1, Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) and Cortisol Hormone Levels in University Students. Başkent University Health Sciences Institute Nutrition and Dietetics Program, Doctoral Thesis, 2024.

This study was conducted to investigate the effect of test anxiety on hedonic hunger, nutrition, salivary omentin-1, glucagon-like peptide-1 (GLP-1) and cortisol hormone levels in university students. 80 students between the ages of 19 and 26 studying at Bayburt University were included in the study. Anthropometric measurements were taken from the students participating in the study and the questionnaire form was applied. At the beginning of the exam periods and at the end of the exams, the test anxiety scale and the food power scale were applied to the students, saliva samples and three-day nutrient consumption records were taken. While the average daily energy intake of female students before the exam period was 1833.75 ± 283.07 kcal, the average value at the end of the exam period was 1723.75 kcal. Daily dietary intake of sucrose, cholesterol, magnesium and folate was found to be higher in all students during the exam week ($p < 0.05$). The average salivary cortisol hormone level of all students participating in the study was found to be 5.51 ± 1.80 ng/mL during the exam period and 3.50 ± 1.58 ng/mL at the end of the exam ($p < 0.001$). There was no statistically significant difference in the hedonic hunger status of the students, the exam during and the completion of the exams compared to gender ($p > 0.05$). There is a statistically significant difference between the salivary omentin-1 and GLP-1 levels of all students participating in the study ($p < 0.001$). Omentin-1 level was calculated as 4.25 ± 0.69 ng/mL at the end of the exam period, while the average level was 5.26 ± 0.70 ng/mL during the exam period. The GLP-1 level measured during the exam period was 129.86 ± 6.24 ng/mL, while it was calculated as 127.25 ± 6.52 ng/mL at the end of the exam period. The median GLP-1 level in smokers was 1.5 ng/mL, while the median value was 2.3 ng/mL in non-smokers. A statistically significant difference was found between the median values of the exam anxiety scale scores according to the smoking status of the students at the end of the exam period ($p = 0.017$). The median score for smokers was 122, while the median score was 110 for non-smokers. A statistically significant difference was found between the median values of the exam anxiety scale

score according to the physical activity status of all students during the exam period ($p=0.023$). The median score was 116 for those who did not exercise at all, while it was 128 for those who did sports more than 3 days a week. There is no statistically significant difference between the physical activity status of the students and hedonic hunger ($p>0.050$). A statistically significant difference was found between the sleep patterns of the students participating in the study during the exam periods and the food power scale scores on which hedonic hunger was evaluated ($p=0.006$). The average score of the students who were able to sleep regularly during the exam period was 2.95 ± 0.54 , while the average score of those who did not sleep regularly was 3.4 ± 0.86 . There is no statistically significant relationship between the salivary omentin-1, GLP-1 and cortisol hormone levels in women during the exam period and the scale and sub-dimension scores at the end of the exam period ($p>0.05$). There is a statistically significant, positive and moderate relationship between the level of the hormone omentin-1 in men and the total hedonic hunger scores during the exam period ($r=0.426$; $p=0.006$). As a result, it reveals that university students experience higher levels of anxiety during exam periods, diet, sleep patterns, physical activity and smoking habits, as well as salivary omentin-1, GLP-1 and cortisol hormone levels may change. In the same way, it is thought that it may be useful in evaluating hormone levels that are effective in the management of anxiety-related appetite (omentin-1, GLP-1) and stress (cortisol).

Keywords: Glucagon-Like Peptide-1, Hedonic Hunger, Omentin-1, Test Anxiety, Cortisol

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sınav Kaygısı	3
2.2. Sınav Kaygısı ve Beslenme	4
2.3. Hedonik Açlık	5
2.3.1. Hedonik açlık ve obezite	5
2.4. Adipokinlerin İştah ile İlişkisi	7
2.5. Omentin-1 Hormonu Fizyolojisi	8
2.5.1. Omentin-1 hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi.....	8
2.6. Glukagon Benzeri Peptid 1 (GLP-1) Hormonu Fizyolojisi	10
2.6.1. GLP-1 hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi	10
2.7. Kortizol Hormonu	11
2.7.1. Kortizol hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi ..	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	15
3.2. Verilerin Toplanması.....	15
3.2.1. Kişisel özellikler	16
3.2.2. Sınav kaygısı ölçeği	16
3.2.3. Besin gücü ölçeği	16
3.2.4. Antropometrik ölçümlerin alınması	17
3.2.5. Besin tüketim kayıtlarının alınması	18
3.3. Tükürük Örneklerinin Alınması	18

	Sayfa
3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	19
4. BULGULAR.....	20
4.1. Öğrencilerin Genel Özellikleri	20
4.2. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanım Durumları	21
4.3. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Uyku Alışkanlıkları.....	21
4.4. Öğrencilerin Beslenmeye Dair Özellikleri	22
4.5. Öğrencilerin Antropometrik Özellikleri	28
4.6. Öğrencilerin Hormon Düzeyleri, Sınav Kaygısı Ölçeği ve Besin Gücü Ölçeği Analizleri.....	28
5. TARTIŞMA	52
5.1. Sınav Kaygısının Değerlendirilmesi	52
5.2. Kortizol Düzeyinin Değerlendirilmesi.....	54
5.3. Omentin-1 Düzeyinin Değerlendirilmesi	54
5.4. GLP-1 Düzeyinin Değerlendirilmesi	55
5.5. Hedonik Açlık Durumunun Değerlendirilmesi.....	56
5.6. Yaşam Tarzı Alışkanlıklarının Sınav Kaygısı, Hedonik Açlık ve Hormon Düzeyleriyle İlişkisinin Değerlendirilmesi	57
5.7. Sınav Kaygısı, Beslenme ve Hedonik Açlık İlişkilerinin Değerlendirilmesi	59
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	61
6.1. Sonuçlar	61
6.2. Öneriler	63
KAYNAKLAR	65
EKLER	
EK 1: Güç Analizi	
EK 2: Etik Kurul Onayı	
EK 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
EK 4: Anket Formu	
EK 5: Sınav Kaygısı Ölçeği	
EK 6: Besin Gücü Ölçeği	
EK 7: Kit Prosedürü	

TABLÖLER LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Beden kütle indeksi sınıflandırması	17
Tablo 4.1. Öğrencilerin cinsiyet ve yaşlarına göre dağılımları ve ortalamaları	20
Tablo 4.2. Öğrencilerin öğrenim gördüğü fakültelere göre dağılımları	20
Tablo 4.3. Öğrencilerin yaşadıkları yere göre dağılımları	20
Tablo 4.4. Öğrencilerin sigara ve alkol kullanımlarına göre dağılımları	21
Tablo 4.5. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine göre dağılımları	21
Tablo 4.6. Öğrencilerin uyku düzenine göre dağılımları	22
Tablo 4.7. Öğrencilerin beslenme ve öğün alışkanlıklarına göre dağılımları	23
Tablo 4.8. Öğrencilerin diyetle günlük aldıkları enerji ve besin ögesi ortalama ve ortanca değerleri	26
Tablo 4.9. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	28
Tablo 4.10. Sınav döneminde ve sınavların bitiminde öğrencilerin kortizol, omentin-1 ve GLP-1 hormon düzeylerinin karşılaştırmaları.....	29
Tablo 4.11. Öğrencilerin sınav haftasında ve sınavların bitiminde sınav kaygısı ölçeği (SKÖ) puanlarının karşılaştırmaları	31
Tablo 4.12. Öğrencilerin sınav haftası ve sınavların bitiminde besin gücü ölçeği (BGÖ) puanlarının karşılaştırmaları.....	33
Tablo 4.13. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.14. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sigara içme durumuna göre karşılaştırılması	34
Tablo 4.15. Sınav kaygısı ölçeği ile besin gücü ölçeğine ait puanların sigara içme durumuna göre karşılaştırılması.....	35
Tablo 4.16. Sınav kaygısı ölçeği ve besin gücü ölçeği puanlarının fiziksel aktivite durumuna göre karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.17. Sınav kaygısı ölçeği ile besin gücü ölçeğine ait puanların uyku düzenine göre karşılaştırılması	38
Tablo 4.18. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin uyku düzenine göre karşılaştırılması	39

Tablo 4.19. Sınav dönemindeki omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeyleri ile antropometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar.....	40
Tablo 4.20. Cinsiyete göre omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sınav dönemi ve sonrası değerlerinin SKÖ ve BGÖ toplam ve alt boyutları arasındaki korelasyonlar.....	42
Tablo 4.21. Cinsiyete göre SKÖ ve BGÖ ile alt boyutlarının karşılaştırılması	44
Tablo 4.22. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sınav dönemi, sınavların bitimi ve fark değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması	46
Tablo 4.23. Ölçek puanları arasındaki korelasyon.....	50
Tablo 4.24. Omentin-1 hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi	51
Tablo 4.25. GLP-1 hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi	51
Tablo 4.26. Kortizol hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi	51

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma şeması.....	15

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ACTH	adrenokortikotropik hormon
BDNF	beyin kaynaklı nörotrofik faktör
BGÖ	besin gücü ölçeği
BKİ	beden kütle indeksi
CBG	kortikosteroid bağlayıcı globulin
CRH	kortikotropin salgılayan hormon
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GLP-1	glukagon benzeri peptid-1
HDL-C	yüksek dansite lipoprotein kolesterol
HOMA	homeostasis model değerlendirme
HPA	hipotalamik hipofiz adrenal
MG	magnezyum
POMC	pro-opiomelanokortin
SKÖ	sınav kaygısı ölçeği
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
5-HT	5-hidroksitriptamin

1. GİRİŞ

Stres, akut ya da kronik olarak şekillenebilen herhangi bir olay ya da düşünce sonucu oluşan endişenin yarattığı duygusal, zihinsel ve fiziksel tepkidir. Stres düzeyi az olduğunda bireyleri motive ederken, kontrol edilemeyen uzun süreli stres psikolojik ve sağlık (yüksek tansiyon, kalp hastalığı ve diyabet gibi) sorununa yol açabilmektedir (1). Kronikleşen stresin beslenme durumları üzerinde bireylerdeki fizyolojik yönden farklılığa bağlı olarak farklı etkiler gösterebilmektedir. Bazı bireylerde iştahsızlık oluşturabilmesinin yanı sıra bazı bireylerde sağlıksız yiyecek ve içeceklerle yönelimine aşırı besin alımı isteği yani iştah artışı tetikleyerek bireyin sedanter bir yaşama sahip olması obeziteyi tetiklemektedir (1-3).

Stresin insanlarda yeme davranışlarını etkilediği ve strese bağlı besin alımını artırması veya azaltması uzun zamandır bilinmektedir. Stres kaynaklı lezzetli besinlerin tüketilmesinin, beyin ödül yollarını değiştirip aktive ettiği, enerji dengesinin homeostatik kontrolünü geçersiz kıldığı ve potansiyel olarak aşırı yemeye yol açtığı kabul edilmiştir (4). Geleceğini inşa eden üniversite öğrencileri için önemli stres etmenlerinden birisi de sınav kaygısıdır. Sınav kaygısı, öğrencinin akademik başarısını etkileyerek olumsuz sonuçlara neden olabilen sınav durumlarından kaynaklanan gerginlik ve endişe hissidir. Sınav kaygısı, öğrencinin sınav sırasında belleği olumsuz yönde etkileyerek zayıf akademik performans sergileyebilmesine neden olabilmektedir (5, 6).

Obezite gelişiminde önemli etmenlerden birisi olabilecek hedonik açlık, vücudun enerji ihtiyacı olmadığında zevk almak için yemek yeme dürtüsüdür. Belirli besinler yüksek bir hedonik derecelendirmeye sahip olabilmektedir (7). Hedonik açlık durumunun değerlendirilmesinde besin gücü ölçeği (BGÖ) kullanılmaktadır (8). Açlık, yiyecek için güçlü bir istek veya ihtiyaç olarak tanımlanırken tokluk, tok olma veya tatmin olma durumunu ifade etmektedir. İştah ve tokluk duyguları, gastrointestinal sistemden hipotalamusa kadar olan hormonlar ve ardından gelen geri bildirimler arasındaki karmaşık etkileşimleri içermektedir. Hipotalamusta hormonların etkileşime girerek iştah ve tokluk hissini ürettiği, besin tüketimine veya tokluk hissine yol açtığı spesifik bölgeler bulunmaktadır. Açlık hormonu olarak adlandırılan ghrelin ile tokluk hormonu olarak bilinen leptinin etkileşimleri yoluyla hipotalamus, açlık ve tokluk hissini düzenleyerek enerji homeostazisine yol açabilmektedir. Ghrelin ve leptin sinyalleri birlikte,

hipotalamustaki farklı çekirdeklere yiyecek alımı için sinyaller göndererek açlık ve tokluk hissi düzenlenmektedir. Aynı hormon ailesi içerisinde yer alan omentin-1 hormonu, parakrin ve endokrin faktör yoluyla insülin aracılı glukoz taşınmasını hızlandırarak insülin duyarlılığının modüle edilmesinde önemli bir rol oynayan insülin sinyalini arttırarak omental yağ dokusunun lokal seviyesinde insülin duyarlılığını ve glukoz metabolizmasını arttırmaktadır (9). Protein kinazın (Akt/protein kinaz B) aktivasyonu yoluyla transdüksiyon, böylece visseral ve deri altı yağ deposu arasındaki vücut yağ dağılımını modüle eden antiinflamatuvar adipokindir. Diğer yandan dolaşım kanında omentin-1 düzeyi salgılandığı için kas, karaciğer, deri altı yağ gibi uzak bölgelerdeki insülin duyarlılığını ve glukoz metabolizmasını hızlandırarak besinlerin depolanması ve parçalanması sürecinde rol oynamaktadır (10). Ji ve ark. (11), omentin-1 düzeyinin azalmasının, inflamasyon, kaygı ve depresif benzeri davranışlarda artışa yol açtığını bildirmişlerdir. Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), gastrointestinal sistemden salgılanan mide boşalmasını yavaşlatarak tokluğu etkilemektedir (12). Obeziteyle ilişkilendirilen ve stres hormonu olarak bildirilen kortizol ise, böbreğin adrenal korteksinden strese yanıt olarak salgılanan bir hormondur (13). Daubenmier ve ark. (14) obez bireylerde duygusal açlık ve düşük motivasyonun, kortizol düzeyindeki artışına bağlı olarak hedonik açlık durumunu artırdığını belirtmişlerdir.

Sonuçlar sınırlı olmakla birlikte sınav kaygısı, hedonik açlığa bağlı olarak gelişebilecek başta obezite gibi sağlık sorunları görülme riskinin önlenmesi ve azaltılmasında erken değerlendirilmesi ve bilişsel müdahaleler açısından stratejik olarak kritik bir biyobelirteç olabileceği düşünülmektedir. Yapılan literatür araştırmasında, üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının hedonik açlık ve tükürük omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisinin incelendiği araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda bu çalışmada, üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının, hedonik açlık ve beslenme durumu ile tükürük omentin-1, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Sınav Kaygısı

Üniversite, gelecekteki kariyer yolunu belirlemede bir öğrencinin hayatındaki en önemli öğrenim süreçlerinden biridir. Öğrencilerin sınav dönemlerinde yaygın olarak yaşadığı duygusal tepkilerden biri sınav kaygısıdır. Sınav kaygısı, bir sınava dair başarısızlık gibi olası olumsuz sonuçlarla ilgili endişeye eşlik eden fizyolojik, bilişsel ve davranışsal tepkiler bütünüdür. Sınav kaygısının yaygınlığı toplumlar arası farklılık göstermekle birlikte tahmini %30-58 arasında değişmektedir (15, 16).

Sınav kaygısının düzeyi; öğrenciler arasında farklılık göstermekle birlikte konsantre olamamak, önceki sınavlarla ilgili endişe, yeterince hazırlanmış hissetmemek ve akran baskısı gibi konularla ilgilidir (17). Terleme, baş ağrısı ve şiddetli gastrointestinal rahatsızlıklardan taşikardiye kadar değişen semptomlara neden olan artan otonomik yanıt, sınav öncesi yaşanan fizyolojik semptomlardan bazılarıdır (18). Yüksek seviyede kaygı yaşayan öğrencilerin; sınav sırasında bilgiyi hatırlayamama, okuduğunu anlamakta zorlanma, dikkatin dağılması ve kendi kendine konuşma gibi bilişsel belirtiler yaşadıkları bilinmektedir (19). Ayrıca sınav dönemlerinde; çalışma hızı, öğretim gereksinimleri, sosyokültürel baskı, sınıf arkadaşları arasındaki rekabet, diyet ve uyku döngüsündeki değişiklikler gibi faktörler öğrencilerin ruh sağlığı sorunlarının önemli belirleyicileridir (20, 21).

Depresyon, bireylerde bağımlılık yapıcı ve sağlık açısından zararlı besin maddelerin tüketme isteğinde artışı ve hareketsiz kalma isteği gibi duygu durumuna yol açabilmektedir (22). Bireyin yaşadığı depresif durum, yaşamın bir başarısızlık olarak ve anlamsız olarak düşünülmesi ve sinirlilik, gerginlik, enerji eksikliği ve gerçeklik duygusu deneyimleriyle karakterize edilir (23). Eğitim psikolojisi, bu psikososyal bozuklukların tedavisi için farkındalığa dayalı müdahale stratejileri ve eğitim bağlamında psikolojik iyi oluşun teşvik edilmesinin büyük önemi olduğunu savunmaktadır. Bunun nedeni, zihinsel alanda görünenlere tepki göstermeden kabul ederek deneyimlerine odaklanmalarıdır (24, 25).

Sınav kaygısını azaltmaya yönelik; müzik terapisi, sistematik duyarsızlaştırma, hipnoterapi, yoga, tai chi, gevşeme eğitimi, stres aşılama aromaterapisi, bilişsel

duyarsızlaştırma ve biofeedback destekli gevşeme eğitimi gibi çeşitli teknikler uygulanmaktadır (19, 26, 27). Düzenli fiziksel aktivitenin, stresin sağlık üzerine olumsuz etkilerini azalttığı da bilinmektedir (28). Yapılan bir metaanaliz çalışması, kaygı ve stresi önlemek amacıyla en etkili yöntemin beceri odaklı yaklaşımların davranış veya bilişsel yaklaşımlarla birleşimi olduğu sonucuna varmıştır. İlaç tedavisinin bazı yan etkileri olabileceği ve psikoterapinin de uzun zaman gerektirdiği belirtilmektedir (29). Tamamlayıcı tıp yöntemi olan akupresür ise akupunkturda olduğu gibi iğneler yerine parmak uçları kullanılarak vücudun belirli noktalarına baskı uygulanmasıdır. Akupresürün kesin mekanizması tam olarak bilinmemesine rağmen bu invaziv olmayan teknik, nörotransmitter seviyelerini düzenleyerek 5-hidroksitriptamin (5-HT) ve adrenokortikotropik hormon (ACTH) konsantrasyonunu azalttığı ve sonuçta anksiyetenin azalmasını sağladığı bilinmektedir (30, 31).

2.2. Sınav Kaygısı ve Beslenme

İştah ve besin tüketimi, homeostatik ve hedonik sistem tarafından kontrol edilmektedir. Homeostatik sistem, enerji depolarının durumundan etkilenen biyolojik sinyallerken, hedonik sistem ödülle ilgilidir (32). Lezzetli yiyeceklerin, ödül süreçlerini uyardığı bilinmektedir. Bu yiyecekleri yemenin verdiği zevk, bireylerin onları tekrar tüketme olasılığını artırarak zamanla ağırlık artışına sebep olabilir (33, 34). Yapılan çalışmalar stresin, sağlığın bozulmasında ve obezitenin gelişiminde rol oynadığını göstermektedir (35). Hem insan ve hayvan çalışmalarından elde edilen sonuçlar, kronik stresin hem besin alımının homeostatik düzenlenmesine hem de hedonik iştah kontrolüne müdahale ederek enerji alımında artışa yol açtığını göstermektedir (36, 37). Bu nedenle, çeşitli çalışmalar kronik stresin beslenme sıklığı, lezzetli yiyeceklerin tüketimi, aşırı ve duygusal yeme ile pozitif ilişkili olduğunu belirtmektedir (38, 39).

Genel olarak sınav dönemleri öğrenciler için stresli süreçlerdir. Bu dönemlerde iştah artışı veya azalışı olabilmektedir. Kortizol, vücut yağ birikimi ve depolanmasını düzenleyici rolünün yanı sıra iştah, besin alımı ve vücut ağırlığını artırmaktadır. Akut ve kronik strese maruz kalma, diyetle alınan enerjinin miktarını ve besin öğeleri açısından kalitesini değiştirebilir (40). Öğrencilerin kaygı esnasında yüksek yağlı ve şekerli yiyecekleri tercih ettiği düşünüldüğünde vücut ağırlığının artması olası bir durumdur.

Yapılan bir çalışmada öğrencilerin vücut ağırlığı ve bel çevresi ölçümleri ile sınav kaygısı puanları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (41). Başka bir çalışmada sınav dönemindeki öğrencilerin, sınav sonrası döneme kıyasla kendilerini daha stresli hissettiklerini ve lezzetli yiyecekleri tüketmeye yönelik parasal harcamalarının da arttığı belirtilmiştir (34). Lemmens ve ark. (42), protein ve karbonhidrat içeren öğün tüketiminin stresle ilişkili yeme davranışı üzerinde sınırlı etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bazı çalışmalarda kaygılı bireylerde diyetle folat alımında azalmanın olduğu bildirilmektedir (43, 44). Yapılan çalışmalarda folat, B12 vitamini, kalsiyum, demir, selenyum, çinko ve magnezyum eksikliklerinin kaygı ve depresyon belirtileriyle ilişkilendirilmektedir (45-47)

2.3. Hedonik Açlık

Hedonik açlık, vücudun enerji ihtiyacını karşılamak yerine zevk için besin tüketmeye yönelim şeklinde oluşur. Bu nedenle aşırı beslenmenin fizyolojik açlık dışında çeşitli faktörlerden kaynaklandığı bilinmektedir. Fizyolojik olarak açlık hissedilmese bile besinlerle ilgili dürtüler, duygu ve düşüncelerle meşgul olan bazı bireylerin daha fazla hedonik açlık varlığına sahip oldukları bilinmektedir (48).

Düşük dopamin reseptörü seviyeleri, bireylerde ödül duygularına duyulan isteğin artmasına yol açarak kendini ödüllendirmek ve zevk amaçlı lezzetli yiyecekleri aşırı tüketme davranışı gelişmesine sebep olabilmektedir (49). Ayrıca iştah düzenleyici hormonlar olan leptin ve ghrelinin düzensiz seviyelerinin istek veya yoksunluk ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Leptin ve ghrelin seviyelerindeki düzensizlikler, yiyecek ve içecek tüketiminin artması ile bunlara karşı ödül tepkisinin artmasıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (50).

2.3.1. Hedonik açlık ve obezite

Homeostatik ve hedonik sistemler arasındaki etkileşimin bozulması obeziteye yol açabilir. Lezzetli yiyeceklerin tüketiminin artması, ödül sürecinin motivasyonel ve hedonik bileşenlerini artırmasından kaynaklanmaktadır. Normal ağırlıkta olan bireylerde, homeostatik sinyaller fazla besin tüketimini durdurucu etkide olabilir. Obez bireyler ise yiyeceklerle ilgili hedonik süreçlerde değişiklikler yaşayabilir ve bu durum onların

yiyecekler'e ödüllendirici değ'erler atfetmelerine neden olabilir. Aşırı yeme, beynin ödöl devrelerinin lezzetli algılanan yiyecekler'e daha duyarlı olmasının bir sonucu olabileceği bilinmektedir (51). Ayrıca Morales ve Berridge (52), obezitesi olan bireylerde dopamin reseptörlerinin seviyesinin aş'ğı regöl edilebileceğini bildirmişlerdir. Obezitede dopamin reseptörlerindeki aş'ğı regölasyonun öncelikle lezzetli yiyecekler yemenin bir sonucudur. Bu nedenle, lezzetli yiyecekler yemenin aşırı veya devamlı olarak dopamin salınımına neden olması beklenmektedir. Bu durum dopamin reseptörlerinde telafi edici bir aş'ğı regölasyona neden olur (52, 53).

Hedonik açlığı değ'erlendirme aracı olarak kullanılan Besin Gücü Ölçeği (BGÖ); başlangıçta lezzetli yiyecekler yemek için artan meşguliyeti ve motivasyonu değ'erlendirmek üzere tasarlanmıştır. Ağırlık artışı endişeleri, yeme kısıtlaması, kültürel yeme alışkanlıkları, alerjiler gibi çeşitli diğer faktörler yeme davranışlarını etkileyebilir. Bu nedenle yüksek gıda motivasyonu her zaman daha fazla besin tüketimi ve ağırlık artışına yol açmayabilir (48). Dürtüsel davranışlar veya kişisel kontrolünü sağlamakta zorlanan bireyler, hedonik açlığın iştah açıcı etkilerine daha duyarlı olabilir (54).

Farklı ortamlarda lezzetli yiyeceklerin bulunması, hedonik açlık ile vücut ağırlığının sınıflandırılmasında kullanılan Beden Kütle İndeksi (BKİ) arasındaki ilişkiyi de etkileyebilir. Ödöl amacıyla yemek, istemek ve zevk bileşenlerinden oluşur. İstemek, yemek yeme motivasyonunu veya arzusunu ifade eder (55). Yiyeceklerle ilgili uyaranlar, yemekten önceki aşamada görme ve koku alma gibi duyular tarafından algılanarak besini tüketmeye yönelik oluş'an istekte önemli bir rol oynar (52). Beğ'enme, yemek sırasında zevk durumunu ifade eder. Besin uyaranları yemek sonrasında dil tarafından algılanarak yemek esnasında zevk alınmasında önemli bir rol oynar (56). Besin gücü ölçeği alt boyutlarından besin mevcudiyeti ve besine ulaşılabilirlik yemek istemek ve zevk arzusunu yansıtırken; besinin tadına bakılması alt ölçeği yemek yerken zevk almak ve beğ'enmeyi ifade eder (57, 58). Bu nedenle, yemek yeme isteğindeki artışın, obezite oluşumunda yemek yerken zevk alma duygusundaki artıştan daha etkili olduğu öne sürölmüştür. Dolayısıyla BKİ'deki artışta besin mevcudiyeti ve besine ulaşılabilirlik alt boyutları ile ilişkili yeme isteğinin mevcudiyetinin daha etkili olabileceği görölmektedir. Besin gücü ölçeğinin besine ulaşılabilirlik alt boyutu, besinlerle ilgili zihinsel meşguliyeti değ'erlendirirken, besin mevcudiyeti alt boyutu doğrudan mevcut besinlere olan ilgiyi değ'erlendirir. Bu yüzden lezzetli yiyecek ve içecekler'e erişimin sınırlandırılması, bu

yiyecek ve içeceklerle ilgili meşguliyetleri kontrol etmekten ziyade kilo kontrolü açısından olumlu sonuçlar sağlayabilmektedir (59). Vücut ağırlığı veya BKİ'ye göre lezzetli yiyeceklere erişimin sınırlandırılmasının; alışveriş yapmak, ev dışında yemek yemek veya fast food yemeyi sınırlamak gibi davranışları kontrol ederek elde edilebileceği belirtilmektedir (60).

2.4. Adipokinlerin İştah ile İlişkisi

Adipoz doku; homeostazisin sürdürülmesinde, kan basıncı kontrolünde, lipit ve karbonhidrat metabolizmasında rol oynayan adipokinlerin salgılandığı endokrin bir organdır (61). Adipokinlerin, iştahı düzenleyici rolü bulunmakla birlikte organizmada termogenez, bazal metabolizma hızı, besin alımı ve enerji harcanması ile birlikte enerji regülasyonu etkileyerek vücut ağırlığı üzerinde etkisini göstermektedirler (61). İştah yönetiminde leptin, ghrelin, adiponektin, visfatin, omentin-1, resistin, apelin gibi adipokin hormonları rol oynamaktadır (62).

Leptin, iştahın ve enerji dengesinin kontrolünde kritik bir rol oynamaktadır. Leptin, öncelikle hipotalamik nöroendokrin yollarla etkileşime girerek, nöropeptid Y ve oreksin A gibi oreksijenik peptitleri inhibe ederek ve proopiomelanokortin gibi anoreksijenik peptitleri uyarak iştahı düzenlemektedir (63).

Ghrelin, besin alımını düzenleyen hipotalamik nöronlarda bulunmakla birlikte açlık hormonu olarak bilinmektedir. Ghrelin, besin alımını kontrol ettiği bilinen hipotalamik kavisli çekirdeğe etki ederek iştahı uyarır. Ghrelin oreksijenik etkiye sahip olması nedeniyle açlık koşullarında mideden salgılanıp kan dolaşımına geçerek periferden merkezi sinir sistemine bir açlık sinyali iletmektedir. Ayrıca, GHS-R, beyinde ve periferik dokularda (özellikle hipofiz, mide, bağırsak, pankreas, timus, gonadlar, tiroid ve kalp) yaygın olarak eksprese edilmektedir (64). Ghrelin, kan-beyin bariyeri yoluyla medial kavisli çekirdeğe ulaşarak ve NPY/AgRP nöronlarını aktive ederek besin alımını artırır. Nörokrin modunun visseral aferent vagal sinir aktivitesinin baskılanarak etkisini göstermektedir (65, 66).

2.5. Omentin-1 Hormonu Fizyolojisi

İntelektin-1 olarak da bilinen yakın zamanda tanımlanmış omentin-1, mezotel hücreleri, vasküler hücreler, solunum yolu goblet hücreleri, ince bağırsak ile kolonun yanı sıra visseral (omental ve epikardiyal) ve adipoz dokudan eksprese edilen 313 amino asitten oluşan bir adipositokindir. AMP ile aktiveleşen protein kinaz/Akt/nükleer faktör yoluyla antiinflamatuvar, antiaterosklerotik ve kardiyovasküler koruyucu etkilere sahiptir. Omentin-1, antiinflamatuvar ve ateroprotektif etkileriyle akut faz reaktanı rolünün yanında obezite, insülin direnci dahil metabolik bozuklukların, diyabetin ve metabolik sendromun, aterosklerotik kardiyovasküler hastalıkların biyobelirteci olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kemik metabolizması, inflamatuvar hastalıklar, kanserler, uyku apnesi, preeklempi ve polikistik over sendromunda da biyobelirteçtir (67).

Omentinin, protein kinaz Akt/protefin kinaz B'yi aktive ederek ve izole insan adipositlerinde insülinle uyarılan glukoz taşınmasını artırıp insülin sinyal iletimini arttırmaktadır. Bu nedenle omentin, insülin duyarlılığının düzenlenmesinde parakrin veya endokrin bir rol oynamaktadır. Omentin/intelektin ile %83 amino asit özdeş omentin homoloğu tanımlanan omentin-2'dir. Omentin 1 ve omentin 2, 1q22'de birbirine bitişik lokalizedir (68).

2.5.1. Omentin-1 hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi

Merkezi sinir sistemi, enerji dengesini ve enerji depolarını düzenlemektedir. Hipotalamus, vücudun enerji durumuna ilişkin bilgilerle beyne ulaşan dolaşım ve nöronal sinyallerin birleştiricisi olarak görev yapmaktadır. Çevreden gelen başlıca oreksijenik sinyal, açlık sırasında midede üretilen ghrelindir. Hipotalamusun kavisli çekirdeğindeki nöropeptid Y nöronları, açlık ve beslenme için ana sinyali sağlamaktadır. Lateral hipotalamik bölgeden gelen oreksin, açlığın oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Adipoz dokudan salgılanan leptinin de bulunduğu çok sayıda periferik anoreksijenik sinyal vardır. Hipotalamusun kavisli çekirdeğindeki pro-opiomelanokortin (POMC) nöronları, tokluk oluşumu ve beslenmenin sonlanması için ana sinyali sağlar. Bu sinyallerin hipotalamustaki entegrasyonu, beynin diğer alanlarından gelen yoğun girdilerle modüle edilmektedir (69).

Omentin, deri altı yağ dokusuna göre visseral yağ dokusunda yüksek düzeyde ve seçici bir şekilde eksprese edilen, yeni tanımlanan bir salgı proteindir (69). Omentin diğer dokularda daha düşük ekspresyon seviyelerinde tanımlanmıştır. İntelektin, bağırsak laktoferrin reseptörü veya endotelial lektin olarak adlandırılmıştır (68, 70). Bağırsak paneth hücrelerinde, endotel hücrelerinde ve visseral yağ stromal vasküler hücrelerinde eksprese edilmektedir (71, 72). Son yıllarda yapılan çalışmalar, omentin-1 düzeylerinin BKİ, leptin, bel çevresi, açlık insülini ve homeostasis model değerlendirme (HOMA) indeksi ile negatif ilişkiliyken, adiponektin ve yüksek dansite lipoprotein kolesterol (HDL-C) ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (73, 74). İnsülin, leptin ve beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF), özellikle hem homeostatik hem de hedonik açlığın modülasyonunda rol oynayan endojen faktörlerdir (75). İnsülin, besin alımını takiben salınan hipotalamik bir enerji düzenleyici sinyaldir. İnsülin, muhtemelen dopaminerjik sinyalleme yoluyla besin ödülünü azaltmak için merkezi sinir sistemi içinde hareket etmektedir (76, 77). İnsülin uygulaması, lezzetli besin alımını azaltmaktadır (78). Obeziteye bağlı insülin direnci, homeostatik sistemde değişikliklere neden olarak insülinin beyin ödül işleme bölgeleri üzerindeki baskılayıcı etkilerini bozabilmektedir. Prefrontal korteks ve hipotalamustaki insülin etkisi hedonik açlığa ve aşırı yeme davranışına neden olabilmektedir (79).

Leptin, homeostatik ve ödül düzenleyici bölge aktivitelerinde rol alan başka bir iştah düzenleyici hormondur (80). Bu çalışmanın esasını oluşturan omentin-1 hormonu ile aynı adipokin ailesi içerisinde yer alan leptin, yağ dokusu depolarını yansıtan vücut ağırlığını düzenleyici bir sinyal olarak hareket ederek enerji homeostazisini, yeme davranışını, iştah düzenlemesini ve enerji harcamasını etkilemektedir (81, 82). Leptin düzeyindeki artış, motivasyon ve ödül yollarında abartılı beyin tepkilerine yol açabilir. Bu da aşırı tüketim ve yeme kontrolü kaybı riskini arttırabilmektedir (83).

Psikolojik stres, vücudun homeostazdaki bozukluklara verdiği tepkidir. Her birey buna farklı tepki vermektedir. Sınav stresi, psikolojik stresi ve ilişkilerini incelemek için en iyi modeldir. Psikolojik akademik stres, insanın bağışıklık fonksiyonunu değiştirebilmektedir. Öğrenciler için sınav, kontrol edilemeyen davranışlara ve zaman yönetimi sorunlarına yol açabilmektedir (84). Birçok çalışma sınav stresi ve kaygının, kortizol seviyelerinde artışa yol açtığını bildirmektedir (85). Stres algısındaki değişkenlik, stresi yaratan durumdan, bireyin uyum ve başa çıkma becerileri gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Stres ve kaygı, kortizol

salgısını etkilemenin yanı sıra bilişsel performansı da etkilemektedir. Hipotalamik hipofiz adrenal (HPA) eksenini ile obez (ob/ob) geninin bir ürünü olan ve adipositlerden salgılanan akut faz stres hormonu olan leptin arasında güçlü ilişkiler olduğu bildirilmektedir (86). Glukokortikoidlerin leptin sekresyonunu artırmaktadır (87, 88).

2.6. Glukagon Benzeri Peptid 1 (GLP-1) Hormonu Fizyolojisi

Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), fizyolojik koşullarda insülin salınımını güçlendiren ve glukagon konsantrasyonunu azaltan, bağırsak yolu tarafından salgılanan bir gastrointestinal peptiddir (89). Glukagon benzeri peptid-1, besin alımına yanıt olarak intestinal L hücrelerinden salınmakta ve insülin salgılanmasını arttırdıkları için inkretinler adı verilen bir hormon ailesi içerisinde yer almaktadır. Inkretin etkisine, besinlerin ağız yoluyla alınmasına tepki olarak salınan, inkretin adı verilen bağırsaktan türetilen peptid hormonları aracılık etmektedir. Inkretinler, glukozla uyarılan insülin sekresyonunu artıran ve kan glukoz seviyelerini düşüren besinlerin oral alımına yanıt olarak bağırsak mukozası tarafından üretilen hormonlardır. Glukagon benzeri peptid-1, pankreasın adacık β hücreleri ile mide, ince bağırsak, mukoza, kalp ve diğer hücre tiplerinde eksprese edilmekle birlikte G-protein-bağlı glukagon reseptör ailesine ait olan spesifik GLP-1R'ler aracılığıyla etkisini göstermektedir (90).

Inkretin hormonu GLP-1, tokluğu teşvik ederek besinlerin alınmasına yanıt olarak insülin salınımını ve glukagon salınımının baskılanmasını güçlendirmektedir (91).

2.6.1. GLP-1 hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi

Gastrointestinal sistem ile merkezi sinir sistemi arasındaki iletişim, beslenme davranışını kontrol etmek için hem homeostatik hem de bilişsel mekanizmaları düzenlemesinde kritik bir öneme sahiptir. Beslenme davranışı doğrudan ve dolaylı mekanizmalar tarafından kontrol edilir. İştah, gastrointestinal peptitlerin salınması yoluyla doğrudan kontrol sağlanmaktadır. Yemeğin neden olduğu bu geri bildirimin sonucu, besin alımını azaltan tokluk mekanizmalarının uyarılmasıdır (92).

Ghrelin, yiyecek arama davranışını ve lezzetli yiyecek alımını uyarmak için ventral tegmental alanı hedef almaktadır. Omentin-1 ve GLP-1, glukagon salınımını azaltıp,

pankreatik β -hücre kütleini artırarak mide boşalmasını yavaşlatır. Bu nedenle tokluğu artırarak gastrointestinal motiliteyi yavaşlattığı bildirilmektedir (93). Stres ve negatif ruh hali, olumsuz fiziksel ve zihinsel sağlık sonuçlarına yol açan uyumsuz bir yeme biçimi olan kompulsif aşırı yeme için güçlü tetikleyicilerdir. Strese karşı savunmasız bazı obez bireyler, özellikle yüksek enerjili besinlerin aşırı tüketimine eğilimlidir. Bunu genel yaşam stres etkenleriyle başa çıkma mekanizması olarak kullanabilirler. Obezite ve buna bağlı eşlik eden hastalıkların tedavisindeki son gelişmeler, enerji alımını azaltmak için hem periferik hem de merkezi olarak etki eden GLP-1 gibi anoreksijenik bağırsak hormonlarının terapötik potansiyeline odaklanılmaktadır. Glukagon benzeri peptid-1, iştah baskılayıcı etkisinin yanı sıra beynin stres tepkisi ve kaygı düzenlemeye ilgili alanlarına da etki etmektedir. Bununla birlikte, GLP-1'in duygu ve stres düzenlemesindeki rolü ve stresin neden olduğu kompulsif aşırı yeme için geçerli bir tedavi olup olmadığı henüz netlik kazanmamıştır (94).

2.7. Kortizol Hormonu

Kortizol, adrenal korteksin zona fasikülata tabakasında üretilen vücudun strese karşı metabolik reaksiyonunda önemli rol oynayan kolesterolden sentezlenen stres hormonudur (95). Kortizol, fizyolojik süreçler içerisinde çok yönlü hareket ederek bedeni fiziksel ve zihinsel strese hazırlamaktadır. Proteinlerin, karbonhidratların ve yağların metabolizmasını etkiler. Ayrıca iştah ve ağrı algısı, su ve elektrolit dengesi, kemiklerin mineralizasyonu, kan basıncı, vücut ısısı ve immün yanıtın düzenlenmesi, ruh hali ve davranış üzerinde de etkisi bulunmaktadır (96, 97).

Strese uzun süreli maruz kalma, vücutta HPA ekseninin aktivasyonu gibi değişikliklere neden olur. Bu da kortizol salgısının artmasına yol açmaktadır. Kortizol salınımı sirkadiyen ritim tarafından düzenlenerek doğrudan adrenokortikotropik hormon (ACTH) tarafından ve dolaylı olarak kortikotropin salgılayan hormon (CRH) tarafından kontrol edilmektedir. HPA eksenini aktivasyonu, hipotalamustan HPA ekseninin birincil düzenleyicisi olan CRH salgılanmasını kapsamakta ve ön hipofizden ACTH salınmasını tetiklemektedir (98). ACTH salgılanması, enerji regülasyonunda önemli bir rol oynayarak glikoneogenez ve lipoliz yoluyla mevcut enerjiyi artıran kortizol salınımını tetiklemektedir (40).

Kortizol reaktivitesi olarak da bilinen bir stres etkenini takiben kortizol seviyesindeki artış, bireylerin yüksek ve düşük kortizol reaktörleri olarak tanımlanabileceği stres

kaynaklı yemede rol oynayabilir (99, 100). Kortizol en yüksek kan konsantrasyonuna sabah 8:00-10:00 saatleri arasında ulaşmaktadır. Kan kolesterolünden sentezlendikten sonra %95'i $\alpha 2$ globulin transkortine (kortikosteroid bağlayıcı globulin, CBG) bağlanmaktadır. Transkortinin kortizolü bağlama kapasitesinin sınırlı olması, kortizol seviyelerinin yükselmesine ve kandaki serbest kortizol formunda hızlı bir artışa neden olur. Kortizolün etkisi, iki Hsp90 proteininin en önemli rolü oynadığı, ısı şok proteinleri tarafından stabilize edilen bir nükleer reseptör aracılığıyla gerçekleşmektedir. Fizyolojik koşullar altında ve stressiz bir durumda, sağlıklı yetişkinler günlük ritimde 10-20 mg arasında kortizol salgılamaktadır. Stresli durumlarda ve vücudun günlük rutin ritmi bozulduğunda önemli ölçüde değişir. Kortizol salgısının normalleşmesi nispeten yavaştır. Ayrıca glukokortikosteroidler böbrek, akciğer ve kaslardaki biyolojik saat genlerinin ekspresyonunu değiştirerek sirkadiyen saatin yeniden senkronizasyonunu daha da yavaşlatabilmektedir (101).

Kortizol, merkezi sinir sisteminin işleyişindeki fizyolojik rolleri bilinmemekle birlikte, normal konsantrasyonlarının yeterli nöroplastisiteyi, nöronların büyümesini ve farklılaşmasını sağladığı ve anormal konsantrasyonların hem davranışı hem de bilişsel işlevi etkilemekle birlikte beyne kolayca etki etmektedir. Kortizol hormonun aşırı salınımı öforiye neden olur, ancak beynin uzun süre yüksek konsantrasyona maruz kalması sinirlilik, duygusal değişkenlik ve depresyon gibi diğer psikolojik semptomların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (102).

Kortizol, yalnızca metabolik değil aynı zamanda zihinsel değişikliklerden kaynaklanan salgı bozukluklarına sahip temel bir steroid hormondur. Bu nedenle bireylerin zihinsel durumu hakkında bilgi sunabilmektedir. Kortizolün immün sistem, kardiyovasküler, iskelet ve sinir sistemlerinin işleyişinin yanı sıra vücudun metabolizması üzerinde de önemli bir etkileri bulunmaktadır. Kortizol hormonu, insülin ve glukagon ile birlikte glukoz homeostazının kontrolünde önemli rolü bulunmakla birlikte lökositlerin konsantrasyonunu, göçünü, fonksiyonunu ve apoptozunu etkileyerek protein metabolizmasını ve bağışıklık sistemini de etkileyebilmektedir. Kortizol ayrıca sitokinler ve kemokinler gibi proinflamatuvar medyatörlerin salgılanmasını da inhibe eder. Mast hücrelerinin ve bazofillerin parçalanmasını azaltıp histamin salınımını önleyerek alerjik bir reaksiyon sırasında kılcal geçirgenliği önemli ölçüde azaltmaktadır. Fizyolojik koşullar altında kortizol konsantrasyonundaki değişiklikler vücudun strese karşı uygun tepkisini

belirler. Bununla birlikte, uzun bir süre boyunca devam eden yüksek kortizol konsantrasyonları toksik etkilere sahip olabilir. Bu sadece diyabet, osteoporoz veya kaşeksi gibi metabolik değişikliklere değil, merkezi sinir sisteminde de değişikliklere yol açabilmektedir (103).

2.7.1. Kortizol hormonu ve sınav kaygısı, hedonik açlık ile beslenme ilişkisi

Stres tepkisi ve hafızanın geri getirilmesiyle ilgili stresli olaylarda sempatik sinir sisteminin aktivasyonu vardır. Bu da noradrenalin ve adrenalinin beyne salınmasına yol açmaktadır. Adrenal medulla tarafından kan dolaşımı ve ayrıca HPA eksenini, adrenal korteks tarafından kana glukokortikoidlerin (kortizol) salgılanmasına yol açmaktadır (104). Kortizol, birçok organ ve sistemin işleyişini etkileyerek organizmayı stresle mücadele için harekete geçirir. Yağ dokusunda glikoneogenez ve lipolizi artırarak besinlerin vücutta kullanımını düzenlemektedir. Ayrıca karaciğerde protein sentezini artırarak kaslarda ve cilt hücrelerinde oluşumunu kısıtlayıp, su ve sodyumun tutulmasını arttırmaktadır. Adrenal medullada adrenalin üretimini kontrol edip, inflamatuvar süreçleri de inhibe eder. Aynı zamanda psikoloji üzerindeki etkileri nedeniyle sıklıkla öfori veya depresyona neden olabilmektedir (105).

Stres ve kaygılı olaylar sırasında salınan kortizol, hafıza ve duygusal süreçlerle ilgili yapılar olan hipokampus ve amigdalayı doğrudan etkilemektedir. Kortizol, kan-beyin bariyerini geçip hipokampustaki glukokortikoid reseptörlerine bağlanabilir. Bu da hipokampal fonksiyonu modüle eder. Sonuç olarak uzun süreli anıların kodlanmasını ve geri çağırılmasını modüle etmektedir. Stres etmenine bağlı olarak birleştirilmiş bilginin alınmasından hemen önce ortaya çıktığında, konuyu bilen ancak yüksek riskli bir test sırasında içeriğini hatırlayamayan öğrencide olduğu gibi hafıza performansı bozulabilmektedir (106).

Üniversite öğrencileri arasında gece yeme, sık atıştırma, öğün atlama ve yüksek kafein alımı dahil olmak üzere sağlıksız beslenme alışkanlıkları yaygındır (107, 108). Hedonik açlık, bireyin fizyolojik olarak ihtiyaç duyduğu enerjiye yönelik açlığın yanı sıra, haz duygusunu lezzetli yiyeceklerin tüketilmesiyle de tatmin etme isteği olarak bilinmektedir. Hedonik açlık, fizyolojik açlığın yokluğunda oldukça lezzetli besinleri

(şeker, tuz ve yağ oranı yüksek besinler) tüketmeye yönelik ısrarcı istekle sonuçlanan besin alımını düzenleyici hormonlardaki dengesizlik olarak ifade edilmektedir (48).

Homeostatik açlık, öncelikle periferik hormonların (leptin ve ghrelin) enerji dengesinin düzenlenmesiyle ilgili olduğundan günde yalnızca birkaç kez meydana gelmektedir (33). Hedonik açlığın etiolojisinde BKİ ile ilişkili olabileceği bildirilmekle birlikte hedonik açlık düzeyi yüksek bireylerin yemek yerken kontrolü kaybetme eğiliminde oldukları, önlem alınmadığı takdirde uzun vadede obeziteye yol açabilecek tıkanırcasına yeme bozukluğunun gelişmesine neden olabileceği bildirilmektedir (109, 110). Hedonik açlık, zihinsel stres ve diğer olumsuz duygular (depresyon ve anksiyete gibi) ve uyku gibi faktörlerle birlikte duygusal yemenin, özellikle obezitesi olan kişiler arasında vücut ağırlığını şekillendirmede birbirleriyle etkileşime neden olmaktadır (111). Stres de sağlığa beyin ve vücut üzerindeki sistemik etkileri nedeniyle doğrudan ve obeziteye katkıda bulunan sağlıksız yiyecek ve içeceklerin tüketimini teşvik ederek dolaylı olarak etki etmektedir (2, 3). Stresin insanlarda yeme davranışlarını etkilediği ve strese bağlı besin alımına alımına yol açtığı uzun zamandır bilinmektedir. Stres kaynaklı lezzetli besinlerin tüketilmesinin, beyin ödül yollarını değiştirip aktive ettiği, enerji dengesinin homeostatik kontrolünü geçersiz kıldığı ve potansiyel olarak aşırı yemeye yol açtığı kabul edilmiştir (112). Lezzetli yiyecekler beyindeki ödül mekanizmasını uyarır, mezo-kortiko-limbik yolları inhibe eder ve opioid reseptörlerini azaltır. Opioid reseptörlerinin azalan miktarı, hedonik yeme davranışlarına duyarlılığı ve yüksek enerjili besinlerin tüketimini artırır. Bu da dolaylı olarak besin bağımlılığına yol açmaktadır (113).

Homeostatik açlık, midedeki vagus siniri aracılığıyla uyarılır, beyne mide boşluğu sinyalini iletir ve açlık hissini tetikler (114). Buna karşılık, hedonik açlık, enerji dengesi sinyallerini geçersiz kılan ve aşırı enerji alımına yol açabilen yiyecek ödül yollarını uyararak lezzetli yiyecek tüketiminin zevki yoluyla yönlendirilir (115). Yiyecek tüketimi, dopamin salınımından sorumlu beyin ödül ağlarını uyarma yeteneğine sahip olduğundan, besin alımının homeostatik ve homeostatik olmayan mekanizmalarının örtüşmesini gösteren potansiyel olarak iştah ve yiyecek ödülü arasında güçlü bir bağlantı vardır (116). Doyma, tek bir öğün sırasında tüketilmesi gereken yiyecek miktarını belirlerken (117), doyunluk hissi ise iki öğün arasındaki olması gereken süreyi yansıtır ve beslenmenin durduğu zamanı belirlemektedir. Bu fizyolojik süreçler tokluk durumunu saptanmasını belirleyen önemli göstergelerdir (118).

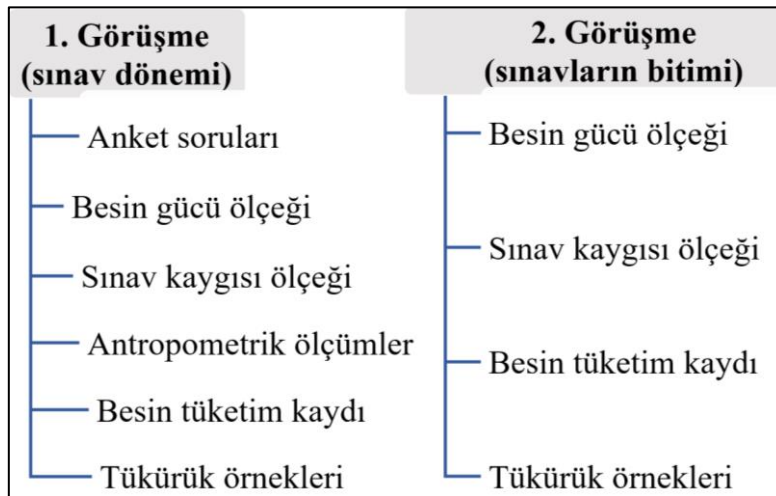
3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma Haziran 2023 tarihinde Bayburt Üniversitesi'nde lisans öğrenimi gören ve çalışmaya katılmayı kabul eden yaşları 19-26 aralığında toplam 80 öğrenci ile yürütülmüştür. Literatürde benzer çalışma olmaması nedeniyle sınav öncesi ve sonrası kaygı düzeylerinin tükürük hormonlarına etkisinin (küçük ile orta düzey arasında etki büyüklüğü) %5 hata ve %95 güç olasılığı ile saptanabilmesi için toplam 80 öğrenci ile yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğünün hesaplamasında G*Power version 3.1.3 yazılımı kullanılmıştır (Ek-1). Cinsiyetin kaygı üzerinde etkisini görebilmek için eşit oranda erkek ve kız öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 23/85 sayılı ve 26/04/2023 tarihli proje onayı alınmıştır (Ek-2). Çalışma öncesinde tüm öğrencilerle çalışma içeriği hakkında görüşülerek Bilimsel Araştırmalar için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ile izinleri alınmıştır (Ek-3).

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışma boyunca tüm öğrencilerle sınav döneminde ve sınavların bitiminde olmak üzere iki kez görüşülmüştür. Verilerin toplanması amacıyla bu görüşmelerde öğrencilerden alınan bilgiler Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma şeması

3.2.1. Kişisel özellikler

Çalışmaya katılan öğrencilerin kişisel özelliklerini belirlemek amacıyla sınav haftasının ilk günü çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular içeren anket formu (Ek-4) yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Anket formu; öğrencilerin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, bölümü, sınıfı, gelir durumu vb.), genel sağlık durumu (tanı almış hastalık durumu vb.), alışkanlıkları (sigara, alkol, uyku düzeni vb.) beslenme ve iştah durumu ile fiziksel aktivite durumuna ilişkin bilgileri sorgulayan sorular içermektedir. Her gün aynı saatte uyuyup uyanan öğrenciler, düzenli uyku uyuyor olarak kabul edilmiştir. Antropometrik ölçümler, araştırmacı tarafından alınarak bu forma kaydedilmiştir.

3.2.2. Sınav kaygısı ölçeği

Öğrencilerin kaygı düzeyi, 34 maddeden oluşan Sınav Kaygısı Ölçeği (SKÖ) ile değerlendirilmiştir (Ek-5). Ölçeğin madde havuzu Baltaş (119) tarafından 50 adet kaygı cümlesi ile geliştirilmiş olup, ölçeğin güvenirlik analizi Hemşirelik, Beden Eğitimi Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okumakta olan 206 lisans öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamadan elde edilen veriler faktör analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonunda 12 madde, madde yük değeri 0,40'tan düşük olduğu için, 4 madde ise ayrışmamış (binişik) madde olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 34 madde 0,41 ile 0,74 arasında yük değerleri ile beş alt boyuta yüklenmiştir. Ölçeğin alt boyutları; başkalarının görüşü, kendi görüşünüz, gelecek ile ilgili endişeler, hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı, zihinsel ve bedensel tepkiler şeklindedir. Ölçekten alınacak en düşük puan 34 en yüksek puan ise 170'dir. Ölçek 5'li likert tipinde olup maddeler; 1- Hiçbir zaman, 2- Nadiren, 3- Bazen, 4- Sık sık, 5- Her zaman şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. Kaygı düzeyleri açısından ölçeğin puanlaması: 34- 78 puan: düşük seviyede kaygı, 79-125 puan: orta seviyede kaygı, 126-170 puan: yüksek seviyede kaygı şeklindedir (120).

3.2.3. Besin gücü ölçeği

Hedonik açlık; Besin Gücü Ölçeği (BGÖ) ile değerlendirilmiştir (Ek-6). BGÖ, lezzetli besinlerin fazla miktarda bulunduğu ortamlarda yaşamanın, öğrencilerin psikolojik

durumları ve hedonik açlık durumları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla Cappelleri ve ark (121) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Akçıl Ok ve Hayzaran (122) tarafından yapılmıştır. Orjinalinde 21 madde ile başlayan, geçerlik ve güvenirlik analizinden sonra 15 madde kalan ölçekte 1-hiç katılmıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum olarak değişen, beş maddeden oluşan bir likert ölçeği besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ve besinin tadına bakılması olmak üzere 3 alt boyut ile değerlendirilmektedir. Ölçeğin toplam ve alt boyut puanları, madde puanlarının toplanması ve madde sayısına bölünmesi ile elde edilir. Ölçeğin toplam puanının artması hedonik açlık durumuna yatkınlığın fazla olduğunu göstermektedir.

3.2.4. Antropometrik ölçümlerin alınması

Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin antropometrik ölçümleri, sınavlarının ilk gününde alınmıştır. Öğrencilerin vücut ağırlığı ölçümleri Tanita BC-418, Tokyo, JAPAN cihazında ince kıyafetlerle, çıplak ayak, sabah açken ve dışkılama sonrası alınmıştır. Vücut ağırlık ölçümleri alınırken ceket ve hırka gibi ağır giysiler, kemer, kolye, küpe, saat gibi aksesuarların çıkartılması sağlanmıştır. En ince ve hafif giysilerle, ayakkabısız ve çorapsız olarak ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Öğrencilerin boy uzunluğu ölçülürken başları Frankfort düzlemde, ayakkabısız, ayakları bitişik, topuklar, omuz, sırt ve başın arka kısmı duvara değecek şekilde durmasına dikkat edilmiştir.

Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine (m^2) bölünmesi ile beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmıştır. Beden kütle indeksi sınıflandırması Tablo 3.1’de Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (123).

Tablo 3.1. Beden kütle indeksi sınıflandırması

BKİ (kg/m^2)	Sınıflandırma
< 18.5	Zayıf
18.50 - 24.99	Normal
25.00 - 29.99	Hafif Şişman
≥ 30.00	Şişman

Bel çevresi ölçümü alınırken; ayaklar birleşik şekilde ve kolların iki yanda olmasına dikkat edilip en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası orta nokta bulunmuş ve çevresi ölçülmüştür. Ölçüm sonuçları anket formuna kaydedilmiştir.

3.2.5. Besin tüketim kayıtlarının alınması

Öğrencilerin besin alımlarını değerlendirmek için tüm öğrencilerden iki kez 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. İlki sınav haftalarının başında (birinci gün pazar, ikinci ve üçüncü günü pazartesi ve salı sınav günleri), ikincisi sınav haftaları bittikten sonra (pazar, pazartesi ve salı günleri) iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu olacak şekilde planlanmıştır. Besin tüketim kaydı verileri, Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) 9 programıyla incelenip sınav haftası ve sınavların bitiminde alınan toplam enerji (kkal), protein (g), yağ (g), karbonhidrat (g), sükroz (g), diyet posası (g), kolesterol (mg), tiamin (mg), riboflavin (mg), niasin (mg), B6 vitamini (mg), B12 vitamini (mcg), A vitamini (mcg), C vitamini (mg), E vitamini (mg), folat (mcg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg) miktarları hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 önerilerine göre tartışılmıştır.

3.3. Tükürük Örneklerinin Alınması

Çalışmada Omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeyleri tükürük örneklerinden alınarak incelenmiştir. Son yıllarda tükürükten hormon düzeyleri ölçümü, kolay elde edilebilme ve damar girişimi olmadığından plazma ölçümlerine alternatif olarak tercih edilebilmektedir. Stimüle edilmiş tükürük örnekleri vücut bazal metabolizma hızı sürecine en yakın zamanda olması nedeniyle sabah 08.00-09.00 saatleri arası sınav haftasının ilk günü ve sınavların bitiminden sonraki günde olmak üzere 2 kez aynı öğrencilerden alınmıştır. Tükürük numuneleri alındıktan sonra 30 dakika bekleme ve 3200 rpm'de 15 dakika santrifüj yapılmıştır. Alınan tükürük numuneleri, 48 saat içerisinde çalışılmış olup, -20°C'de dondurularak muhafaza edilip analiz edilmek üzere çözünmeden soğuk zincirde gönderilmiş ve laboratuvarında incelenmiştir. Tükürük örneklerinden hormon düzeyini belirlemek amacıyla insan spesifik ticari ELISA kitleri kullanılmıştır. Tükürük numuneleri kit prosedürü (Ek-7) doğrultusunda çalışılarak Biotek Epoch marka plate reader ile ölçümler gerçekleştirilmiştir. İkinci numunelerin alınması ve ölçüklerin uygulanmasının

sınav bitiminden sonraki gün yapılmasının sebebi; öğrencilerde sınav kaygısından bağımsız farklı kaygı durumlarının ortaya çıkabilme olasılığının olması ve sınav sonrası beklenen azalan kaygı ve stres seviyesinin serbest kortizoldeki anlık değişikliklerin, birkaç dakika içinde tükürük kortizol konsantrasyonuna yansıyabilmesi gerekçelerine dayanmaktadır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Veriler IBM SPSS V23 ve R programı ile analiz edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Nicel değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama, standart sapma ($\bar{X} \pm SS$) ve ortanca (alt-üst), nitel değişkenlere ilişkin verilerde ise sayı (n) ve yüzde (%) verildi. Normal dağılım gösteren verilerde bağımsız ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız örnekler t testi, normal dağılmayan veriler için ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde bağımlı ikili grupların karşılaştırılmasında eşleştirilmiş örneklem t testi, normal dağılmayan veriler için ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. İki'den fazla bağımsız gruplara göre normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İki'den fazla bağımsız grupların nitel değişkenler açısından karşılaştırılmasında Pearson Ki kare testi ve Fisher's Exact testi kullanılmıştır. Üç ve üzeri gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar ise Dunn testi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan nicel veriler arasındaki ilişkiler Spearman's rho korelasyon analizi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan hormon değişimi parametreleri üzerinde bağımsız değişkenlerin etkisi MASS paketi kullanılarak Robust regresyon analizi ile incelendi. İstatistiksel önemlilik düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Öğrencilerin Genel Özellikleri

Bu çalışmaya katılan öğrencilerin yaş özellikleri Tablo 4.1’de verilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %50’si kadın, %50’si erkektir. Tüm öğrencilerin yaş ortalaması 22.0 ± 1.68 yıl, kadınların 22.0 ± 1.56 yıl, erkeklerin ise 22.0 ± 1.81 yıl olarak bulunmuştur.

Tablo 4.1. Öğrencilerin cinsiyet ve yaşlarına göre dağılımları ve ortalamaları

	Kadın (n=40)		Erkek (n=40)		Toplam (80)	
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst
Yaş (yıl)	22.0 ± 1.56	19.0-22.0	22.0 ± 1.81	19.0-26.0	22.0 ± 1.68	19.0-26.0

Çalışmaya katılan öğrencilerin %46.3’ü Sağlık Bilimleri Fakültesi (Beslenme ve Diyetetik, Hemşirelik, Sağlık Yönetimi), %10.1’i Spor Bilimleri Fakültesi (Antrenörlük Eğitimi, Spor Yöneticiliği, Rekreasyon), %26.4’ü Eğitim Fakültesi, %8.8’i Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu ve %8.8’i İlahiyat Fakültesine dahil bölümlerde öğrenim görmektedir (Tablo 4.2.).

Tablo 4.2. Öğrencilerin öğrenim gördüğü fakültelere göre dağılımları

Fakülte/ Bölüm	Toplam (n=80)	
	Sayı	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi (Beslenme ve Diyetetik, Hemşirelik, Sağlık Yönetimi)	37	46.2
Spor Bilimleri Fakültesi (Antrenörlük Eğitimi, Spor Yöneticiliği, Rekreasyon)	8	10.1
Eğitim Fakültesi (Beden Eğitimi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, İngilizce Öğretmenliği, Resim Öğretmenliği)	21	26.3
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu (Elektrik)	7	8.7
İlahiyat Fakültesi (İlahiyat)	7	8.7

Çalışmaya katılan öğrencilerin %2.5’i ailesiyle, %3.8’i evde yalnız, %27.5’i evde arkadaşlarıyla, %66.3’ü öğrenci yurdunda yaşamaktadır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Öğrencilerin yaşadıkları yere göre dağılımları

Yaşanan Yer	Toplam(n=80)	
	Sayı	%
Aileyle	2	2.5
Evde yalnız	3	3.8
Ev arkadaşıyla	22	27.5
Yurtta	53	66.3

4.2. Öğrencilerin Sigara ve Alkol Kullanım Durumları

Çalışmaya katılan öğrencilerin sigara ve alkol kullanım bilgileri Tablo 4.4'te verilmiştir. Kadınların %27.5'i, erkeklerin %55'i sigara kullanmakta olup aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Sigara kullanan tüm öğrencilerin sigara kullanma süresi ortalama değeri 4 yıl olup, günlük kullanılan sigara adeti ortalama değeri 12'dir. Öğrencilerin alkol kullanım durumları incelendiğinde hem kadınların hem de erkeklerin %92.5'inin alkol kullanmadığı, %5'inin sosyal içici olduğu belirlenmiştir. Kadınların %2.5'i her gün, erkeklerin %2.5'i 15 günde bir sıklığında alkol kullanmaktadır.

Tablo 4.4. Öğrencilerin sigara ve alkol kullanımlarına göre dağılımları

	Kadın (n=40)		Erkek(n=40)		Toplam(n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sigara Kullanımı							
Kullanıyor	11	27.5	22	55.0	33	41.3	0.012*
Kullanmıyor	29	72.5	18	45.0	47	58.8	
Alkol Kullanımı							
Sosyal İçici	2	5.0	2	5.0	4	5.0	0.575
Her Gün	1	2.5	-	-	1	1.3	
Her Hafta	-	-	-	-	-	-	
15 günde 1	-	-	1	2.5	1	1.3	
Ayda 1	-	-	-	-	-	-	
Kullanmıyor	37	92.5	37	92.5	74	92.5	
	Ortanca	Alt-Üst	Ortanca	Alt-Üst	Ortanca	Alt-Üst	
Sigara Kullanma Süresi (yıl)	4.0	1.0-10.0	4.0	1.0-11.0	4.0	1.0-11.0	0.890
Günlük Kullanılan Sigara Adeti	10.0	2.0-20.0	12.0	5.0-30.0	12.0	2.0-30.0	0.047*

Mann Whitney U testi, Pearson Ki kare testi, Fisher's Exact testi. * $p<0.05$

4.3. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Uyku Alışkanlıkları

Tablo 4.5'e göre cinsiyet ile fiziksel aktivite durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.022$). Kadınlarda hiç spor yapmayanların ve haftada 1 spor yapanların oranı %35'tir. Erkeklerde hiç spor yapmayanların oranı %35 iken haftada 2-3 gün spor yapanların oranı %22.5'tir.

Tablo 4.5. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine göre dağılımları

	Kadın (n=40)		Erkek(n=40)		Toplam(n=80)		p
Fiziksel Aktivite Durumu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hiç spor yapmıyor	14	35.0	14	35.0	28	35	0.022*
Haftada 1 gün	14	35.0	6	15.0	20	25	
Haftada 2-3 gün	11	27.5	11	27.5	22	27.5	
Haftada 3 günden fazla	1	2.5	9	22.5	10	12.5	

Pearson Ki kare testi. * $p<0.05$

Tablo 4.6' ya göre cinsiyet ile düzenli uyku durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.502$). Cinsiyete göre günlük uyku süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.538$). Kadınların ve erkeklerin günlük uyku süreleri ortalama 8 saattir.

Tablo 4.6. Öğrencilerin uyku düzenine göre dağılımları

Düzenli Uyku Durumu	Kadın (n=40)		Erkek (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Evet	19	47.5	22	55.0	41	51.2	0.502
Hayır	21	52.5	18	45.0	39	48.8	
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Günlük uyku süresi (saat)	8 $\pm$ 1.81	5.0-14.0	8 $\pm$ 1.41	5.0-11.0	8 $\pm$ 1.62	5.0-14.0	0.538

Bağımsız örneklem t testi, Pearson Ki kare testi. * $p<0.05$

4.4. Öğrencilerin Beslenmeye Dair Özellikleri

Tablo 4.7'ye göre cinsiyet ile ana öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.688$). Kadınlarda iki ana öğün tüketenlerin oranı %60 iken erkeklerin %65'i iki ana öğün tüketmektedir. Toplamda ise katılımcıların %62.5'i iki öğün tüketmektedir. Cinsiyet ile ara öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.166$). Kadınların %62.5'i iki ara öğün tüketirken erkeklerin %42.5'i ara öğün tüketmektedir. Toplamda ise katılımcıların %52.5'i iki ara öğün tüketmektedir. Cinsiyet ile öğün atlama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0.048$). Kadınların %82.5'i öğün atlarken, erkeklerin %60'ı öğün atlamaktadır. Toplamda ise tüm öğrencilerin %71.3'ü öğün atlamaktadır. Cinsiyet ile atlanan öğün arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p=0.817$). Kadınların %32.5'i öğle öğününü atlarken erkeklerin %20'serlik dilimi sabah ve öğle öğünlerini atlamaktadır. Toplamda ise katılımcıların %26.3'ü öğle öğününü atlamaktadır. Cinsiyet ile öğün atlama nedeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0.084$). Kadınların %55'i ile erkeklerin %35'i canı istemediği için öğün atlamaktadır. Cinsiyet ile mutlu olunca yeme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p=0.839$). Kadınların %75'inde mutlu olunca yeme durumu artar iken erkeklerin %72.5'inde mutlu olunca yeme durumu artmaktadır. Toplamda ise katılımcıların %73.8'inin mutlu olunca yeme durumu artmaktadır. Cinsiyet ile mutsuz olunca yeme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p=0.387$). Kadınların %67.5'inin üzgün olunca yeme durumu azalırken erkeklerin %62.5'inin yeme durumu azalmaktadır. Toplamda ise katılımcıların %65'i mutsuz olunca yeme durumu azalmaktadır. Cinsiyet ile stresli/kaygılı olunca yeme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0.288$).

Kadınların %57.5'inde stresli/kaygılı olunca yeme durumu azalırken erkeklerin %67.5'inde stresli/kaygılı olunca yeme durumu azalmaktadır. Toplamda ise katılımcıların %62.5'inin stresli/kaygılı olunca yemek yeme durumu azalmaktadır.

Tablo 4.7. Öğrencilerin beslenme ve öğün alışkanlıklarına göre dağılımları

	Kadın (n=40)		Erkek (n=40)		Toplam (n=80)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ana Öğün Sayısı							
1	1	2.5	2	5.0	3	3.8	0.688
2	24	60.0	26	65.0	50	62.5	
3	15	37.5	12	30.0	27	33.8	
Ara Öğün Sayısı							
1	9	22.5	9	22.5	18	22.5	0.166
2	25	62.5	17	42.5	42	52.5	
3	5	12.5	13	32.5	18	22.5	
Ara Öğün Yapmıyor	5	2.5	1	2.5	2	2.5	
Öğün Atlama Durumu							
Atlıyor	33	82.5	24	60.0	57	71.3	0.048*
Atlamıyor	7	17.5	16	40.0	23	28.7	
Atlanan Öğün							
Sabah	8	20.0	8	20.0	16	20.0	0.817
Kuşluk	4	10.0	2	5.0	6	7.5	
Öğle	13	32.5	8	20.0	21	26.3	
İkindi	7	17.5	6	15.0	13	16.3	
Akşam	-	-	-	-	-	-	
Gece	1	2.5	-	-	1	1.3	
Öğün Atlama Nedeni							
Canı istememek	22	55.0	14	35	36	45.0	0.084
Zaman bulamamak	4	10	-	-	4	5.0	
Zayıflamak	1	2.5	-	-	1	1.3	
Aklına gelmemek	3	7.5	3	7.5	6	7.5	
Üşenmek	3	7.5	6	15.0	9	11.3	
Maddi yetersizlik	-	-	1	2.5	1	1.3	
Mutlu Olunca Yeme Durumu							
Artar	30	75	29	72.5	59	73.8	0.839
Azalır	1	2.5	2	5.0	3	3.8	
Değişmez	9	22.5	9	22.5	8	22.5	
Uzgün/Mutsuz Olunca Yeme Durumu							
Artar	10	25	8	20.0	18	22.5	0.387
Azalır	27	67.5	25	62.5	52	65.0	
Değişmez	3	7.5	7	17.5	10	12.5	
Stresli/Kaygılı Olunca Yeme Durumu							
Artar	15	37.5	9	22.5	24	30.0	0.288
Azalır	23	57.5	27	67.5	50	62.5	
Değişmez	2	5.0	4	10	6	7.5	

Pearson Ki kare testi, Fisher's Exact testi. *p<0.05

Tablo 4.8'e göre kadınlarda sınav dönemi ve sınav dönemi sonrası günlük enerji alım miktarları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0.015). Sınav dönemi günlük enerji alımı ortalama değeri 1833.75±388.52 kkal iken sonrası günlük enerji alımı ortalama değeri 1723.75±283.07 kkal olarak elde edilmiştir. Günlük protein alımı sınav dönemi ve sınav dönemi sonrası miktarları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p= 0.046). Sınav döneminde günlük protein alım miktarı ortalama değeri 61.5 g iken sınav dönemi sonrası günlük protein alım miktarı 55 g olarak elde edilmiştir. Kadınlarda sükröz alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p=0.014$). Sükroz alımı sınav dönemine ait ortanca değer 18 g iken, sonrasına ait ortanca değer 10 g olarak elde edilmiştir. Diyetle günlük kolesterol alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.001$). Kolesterol alımı öncesine ait ortalama değer 252.7 ± 77.7 mg iken sonrasına ait ortalama değer 188.9 ± 79.8 mg olarak elde edilmiştir. Tiamin alımı için sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.001$). Tiamin alımı sınav dönemine ait ortalaması 1.6 ± 0.6 mg iken sonrasına ait ortalaması 1.3 ± 0.5 mg'dır. Riboflavin alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p=0.002$). Riboflavin öncesine ait ortalama 1.5 ± 0.4 mg iken sonrasına ait ortalama 1.2 ± 0.5 mg olarak elde edilmiştir. E vitamini alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). E vitamini sınav dönemine ait ortanca değer 11 mg iken sonrasında 16 mg'dır. Diyetle günlük folat alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p=0.002$). Folat alımı sınav dönemine ait ortanca değer 285 mcg iken sonrasına ait ortanca değer 255 mcg'dir. Magnezyum alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.001$). Sınav dönemine ait ortanca değer 360.5 mg iken sonrasına ait ortanca değer 303 mg'dir. Çinko alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Sınav döneminde ortanca değer 12 mg iken sınavların bitiminde ortanca değer 9.5 mg olarak elde edilmiştir. Kalsiyum alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.007$). Kalsiyum için sınav döneminde ortanca değer 898 mg iken sınavların bitiminde 787.5'tir. Kadınlarda sınav dönemi ve sonrası diğer besin ögeleri alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Erkeklerde sınav dönemi ve sonrası günlük C vitamini alımı miktarları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.005$). Günlük C vitamini alımı sınav dönemi ortanca değeri 124.5 mg iken sonrasında 90 mg olarak elde edilmiştir. Erkeklerde diyetle günlük sükroz alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.014$). Sınav döneminde sükroz alımına ait ortanca değer 35 g iken sonrasına ait ortanca değer 21.5 g olarak elde edilmiştir. Diyetle günlük kolesterol alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p=0.002$). Sınav dönemi ait ortalama değer 247.8 ± 71.3 mg iken sınavların bitimine ait ortalama değer 205.8 ± 70.1 mg'dır. Folat alımı için sınav dönemi ve sınavların bitimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p=0.002$). Sınav dönemi ait ortanca değer 305 mcg iken sonrasına ait ortanca değer 251.5 mcg'dir. Diyetle günlük magnezyum alımı sınav dönemi ve

sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Magnezyum alımı sınav dönemine ait ortanca değer 391 mg iken sonrasına ait ortanca değer 302.5 mg'dır. Erkeklerde sınav dönemi ve sonrası diğer besin öğeleri alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Cinsiyet gözetmeksizin yapılan karşılaştırmada ise günlük C vitamini alımı sınav dönemi ve sınavların bitimi dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.001$). Sınav döneminde C vitamini alımı ortanca değeri 96.5 mg iken sınavların bitiminde ortanca değeri 89.5 mg olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerin diyetle günlük sükröz alımı incelendiğinde sınav dönemi ve sınavların bitimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Sükröz alımı sınav dönemine ait ortanca değer 24 g iken sonrasına ait ortanca değer 15 g'dır. Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin diyetle günlük kolesterol alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0.001$). Kolesterol alımı sınav dönemine ait ortanca değer 246.5 mg iken sonrasına ait ortanca değer 205 mg olarak elde edilmiştir. Tiamin alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.006$). Tiamin alımı sınav dönemine ait ortanca değer 1.7 mg iken sınavların bitimine ait ortanca değer 1.4 mg'dır. Riboflavin alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.001$). Riboflavin alımının sınav dönemine ait ortanca değeri 1.6 mg iken sonrasına ait ortanca değeri 1.5 mg olarak belirlenmiştir. E vitamini alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Sınav dönemine ait ortanca değer 14 mg iken sonrasına ait ortanca değer 16.5 mg'dır. Diyetle günlük folat alımı tüm öğrencilerde sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0.001$). Sınav dönemine ait ortanca değer 297 mcg iken sonrasına ait ortanca değer 253.5 mcg'dır. Magnezyum alımı sınav dönemi ve sınavların bitimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0.001$). Sınav dönemine ait ortanca değer 377 mg iken sonrasına ait ortanca değer 302.5 mg'dır. Çinko alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Sınav dönemine ait ortanca değer 13 mg iken sonrasına ait ortanca değer 10 mg'dır. Tüm öğrencilerin diyetle günlük kalsiyum alımı sınav dönemi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.004$). Sınav dönemine ait ortalama değer 898.5 ± 227.7 mg iken sınavların bitiminde 795.4 ± 266.2 mg olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerde sınav dönemi ve sonrası diğer besin öğeleri alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Öğrencilerin diyetle günlük aldıkları enerji ve besin ögesi ortalama ve ortanca değerleri

	Sınav dönemi		Sınav dönemi sonrası		Test istatistiği	p
	X±SS	ortanca (alt- üst)	X±SS	ortanca (alt- üst)		
Kadın						
Enerji (kkal)	1833.75 ± 388.52	1775 (700- 2700)	1723.75 ± 283.07	1650 (650- 2200)	-2.439	0.015[#]
Protein (g)	61.48 ± 16.08	61.5 (30- 98)	56.43 ± 13.25	55 (25- 80)	2.065	0.046^{&}
Yağ alımı (g)	67.38 ± 18.01	65 (30- 115)	63.25 ± 13.13	65 (25- 90)	1.55	0.129 ^{&}
Karbonhidrat (g)	238.2 ± 61.59	233 (68- 393)	223.38 ± 48.22	226 (81- 325)	1.657	0.105 ^{&}
Demir (mg)	10.55 ± 3.4	9 (7- 20)	9.78 ± 3.17	10 (4- 15)	-0.703	0.482 [#]
C vitamini (mg)	109.83 ± 46.61	89 (60- 234)	95.53 ± 29.58	89.5 (55- 182)	-1.947	0.052 [#]
B12 vitamini (mcg)	2.23 ± 0.58	2 (1- 4)	2.08 ± 0.66	2 (1- 4)	-1.166	0.243 [#]
Sükroz alımı (g)	22 ± 17.2	18 (1-75)	15.4 ± 14.7	10 (1-65)	-2.461	0.014[#]
Kolesterol alımı (mg)	252.7 ± 77.7	249.5 (56-408)	188.9 ± 79.8	193 (23-341)	4.200	<0.001^{&}
Posa alımı (g)	23 ± 5.4	23 (11-34)	22.3 ± 4.7	22.5 (12-33)	0.703	0.486 ^{&}
Tiamin alımı (mg)	1.6 ± 0.6	1.7 (0.3-2.6)	1.3 ± 0.5	1.3 (0.3-2.3)	4.099	<0.001^{&}
Riboflavin alımı (mg)	1.5 ± 0.4	1.6 (0.4-2.3)	1.2 ± 0.5	1.3 (0.4-2.1)	3.142	0.002[#]
Niasin alımı (mg)	17.5 ± 3.7	17 (12-27)	17.2 ± 4.1	17 (8-25)	-0.259	0.796 [#]
B6 vitamini alımı (mg)	1.4 ± 0.4	1.3 (0.4-2.2)	1.3 ± 0.4	1.5 (0.3-1.9)	-0.630	0.529 [#]
A vitamini alımı (mcg)	863.4 ± 158.6	850 (450-1150)	879.8 ± 170.5	862.5 (295-1240)	-0.607	0.544 [#]
E vitamini alımı (mg)	12.6 ± 4.5	11 (7-23)	15.7 ± 4.6	16 (7-23)	-3.423	<0.001[#]
Folat alımı (mcg)	271.6 ± 58.9	285 (75-365)	241.2 ± 49.2	255 (92-307)	-3.072	0.002[#]
Magnezyum alımı (mg)	384.1 ± 78.4	360.5 (196-537)	298.2 ± 68.7	303 (99-504)	-5,024	<0.001[#]
Çinko alımı (mg)	11.5 ± 3.1	12 (4-17)	9.8 ± 2.7	9.5 (4-15)	-3.352	<0.001[#]
Kalsiyum alımı (mg)	886 ± 243.4	898 (119-1452)	750.7 ± 236.5	787.5 (112-1154)	2.826	0.007^{&}
Fosfor alımı (mg)	636,1 ± 144,4	622 (357-921)	609 ± 141	623 (258-896)	1.022	0.313 ^{&}
Erkek						
Enerji (kkal)	1865 ± 29.15	1900 (1300- 2550)	1828.75 ± 282.36	1800 (1100- 2550)	0.79	0.434 ^{&}
Protein (g)	57.38 ± 19.31	52.5 (28- 108)	55.58 ± 16.48	50 (25- 90)	-0.835	0.404 [#]
Yağ (g)	64.05 ± 16.6	63.5 (35- 110)	61.13 ± 13.61	60 (35- 95)	1.147	0.258 ^{&}
Karbonhidrat (g)	250.43 ± 51.65	262 (130- 340)	246.25 ± 48.27	249 (148- 377)	0.477	0.636 ^{&}
Demir (mg)	10.7 ± 3.93	10 (5- 19)	10.13 ± 3.58	9 (5- 18)	-0.448	0.654 [#]
C vitamini (mg)	133.65 ± 50.62	124.5 (67- 220)	99.8 ± 34.23	90 (59- 210)	-2.823	0.005[#]
B12 vitamini (mcg)	2.2 ± 0.76	2 (1- 4)	2.12±0.56	2 (1- 4)	-0.539	0.590 [#]
Sükroz alımı (g)	36.9 ± 21.5	35 (2-85)	24.5 ± 16.4	21.5 (1-65)	-2.715	0.014[#]
Kolesterol alımı (mg)	247.8 ± 71.3	246.5 (87-401)	205.8 ± 70.1	211 (47-357)	3.319	0.002^{&}
Posa alımı (g)	25.2 ± 5	25 (13-34)	23.9 ± 4.7	24 (14-35)	1.364	0.181 ^{&}
Tiamin alımı (mg)	1.6 ± 0.5	1.7 (0.5-2.4)	1.6 ± 0.5	1.6 (0.5-2.7)	0.272	0.787 ^{&}
Riboflavin alımı (mg)	1.6 ± 0.3	1.6 (0.7-2.3)	1.4 ± 0.6	1.6 (0.3-2.3)	-1.352	0.176 [#]
Niasin alımı (mg)	18.9 ± 3.1	18.5 (12-25)	19.1 ± 4.5	19.5 (10-26)	-0.238	0.812 [#]
B6 vitamini alımı (mg)	1.4 ± 0.4	1.5 (0.7-2)	1.4 ± 0.4	1.5 (0.5-2)	-0.317	0.751 [#]

Tablo 4.8. (devam) Bireylerin diyetle günlük aldıkları enerji ve besin ögesi ortalama ve ortanca değerleri

	Sınav dönemi		Sınav dönemi sonrası		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	Ortanca (alt- üst)		
Erkek						
A vitamini alımı (mcg)	932.1 ± 188.3	945 (550-1250)	884.9 ± 151.3	857.5 (600-1155)	-1.592	0.111 [#]
E vitamini alımı (mg)	16.4 ± 4.3	16.5 (8-24)	17.4 ± 4.1	17.5 (8-24)	-1.149	0.250 [#]
Folat alımı (mcg)	286.7 ± 58.6	305 (115-365)	249.9 ± 48.2	251.5 (142-326)	-3.139	0.002[#]
Magnezyum alımı (mg)	404.2 ± 76.6	391 (236-527)	324.3 ± 80.1	302.5 (175-554)	-4.138	<0.001[#]
Çinko alımı (mg)	12.4 ± 4.1	13.5 (5-25)	11.1 ± 2.6	10.5 (7-16)	-1.688	0.091 [#]
Kalsiyum alımı (mg)	911 ± 213.3	935 (358-1320)	840.1 ± 289.1	855 (198-1347)	1.379	0.176 ^{&}
Fosfor alımı (mg)	637 ± 156.2	630.5 (385-985)	616.5 ± 147.4	649.5 (304-896)	0.666	0.509 ^{&}
Toplam						
Enerji (kcal)	1849.38 ± 341.49	1825 (700- 2700)	1776.25 ± 285.84	1725 (650- 2550)	-1.925	0.021 [#]
Protein (g)	59.43 ± 17.78	60 (28- 108)	56 ± 14.86	55 (25- 90)	-1.79	0.054 [#]
Yağ (g)	65.71 ± 17.29	65 (30- 115)	62.19 ± 13.33	60 (25- 95)	-0.768	0.073 [#]
Karbonhidrat (g)	244.31 ± 56.81	244 (68- 393)	234.81 ± 49.3	235 (81- 377)	1.52	0.132 ^{&}
Demir (mg)	10.63 ± 3.65	9.5 (5- 20)	9.95 ± 3.36	9.5 (4- 18)	-3.377	0.442 [#]
C vitamini (mg)	121.74 ± 49.81	96.5 (60- 234)	97.66 ± 31.86	89.5 (55- 210)	-1.172	0.001[#]
B12 vitamini (mcg)	2.21 ± 0.67	2 (1- 4)	2.1 ± 0.61	2 (1- 4)	-1.166	0.241 [#]
Sükroz alımı (g)	29.5 ± 20.7	24 (1-85)	19.9 ± 16.1	15 (1-65)	-3.558	<0.001[#]
Kolesterol alımı (mg)	250.2 ± 74.2	246.5 (56-408)	197.4 ± 75.1	205 (23-357)	5.344	<0.001[#]
Posa alımı (g)	24.1 ± 5.3	24 (11-34)	23.1 ± 4.7	23 (12-35)	-1.619	0.105 [#]
Tiamin alımı (mg)	1.6 ± 0.5	1.7 (0.3-2.6)	1.4 ± 0.5	1.4 (0.3-2.7)	2.804	0.006[#]
Riboflavin alımı (mg)	1.5 ± 0.3	1.6 (0.4-2.3)	1.3 ± 0.6	1.5 (0.3-2.3)	-3.283	0.001[#]
Niasin alımı (mg)	18.2 ± 3.5	18 (12-27)	18.1 ± 4.4	18 (8-26)	-0.075	0.940 [#]
B6 vitamini alımı (mg)	1.4 ± 0.4	1.5 (0.4-2.2)	1.4 ± 0.4	1.5 (0.3-2)	-0.678	0.498 [#]
A vitamini alımı (mcg)	897.8 ± 176.4	872.5 (450-1250)	882.3 ± 160.2	862.5 (295-1240)	-0.872	0.383 [#]
E vitamini alımı (mg)	14.5 ± 4.8	14 (7-24)	16.5 ± 4.4	16.5 (7-24)	-3.292	<0.001[#]
Folat alımı (mcg)	279.1 ± 58.9	297 (75-365)	245.6 ± 48.6	253.5 (92-326)	-4.408	<0.001[#]
Magnezyum alımı (mg)	394.1 ± 77.7	377 (196-537)	311.3 ± 75.3	302.5 (99-554)	-6.453	<0.001[#]
Çinko alımı (mg)	12 ± 3.6	13 (4-25)	10.5 ± 2.7	10 (4-16)	-3.463	<0.001[#]
Kalsiyum alımı (mg)	898.5 ± 227.7	910 (119-1452)	795.4 ± 266.2	792.5 (112-1347)	2.937	0.004^{&}
Fosfor alımı (mg)	636.5 ± 149.5	622 (357-985)	612.7 ± 143.4	634 (258-896)	1.180	0.242 ^{&}

& Eşleştirilmiş örneklem t testi; [#] Wilcoxon testi

4.5. Öğrencilerin Antropometrik Özellikleri

Çalışmaya katılan kadın öğrencilerin bel çevresi ortalaması 75 cm iken erkeklerin bel çevresi ortalaması 91 cm'dir. Kadınların BKİ değerleri ortalaması 23 kg/m² iken erkeklerin 24 kg/m² 'dir. Kadınların %67.5'i, erkeklerin ise %55'i normal kabul edilebilir BKİ aralığında yer almaktadır. Toplam katılımcıların %61.3'ü normal BKİ aralığında yer almaktadır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri

	Kadın (n=40)		Erkek(n=40)		Toplam(n=80)	
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst
Bel çevresi (cm)	75±8.3	60-96.0	91±8.06	75-110.0	85±11.52	60-110.0
BKİ (kg/m²)	23±2.96	17-30.0	24±3.18	21-39.0	23±3.24	17-39.0
BKİ Sınıflandırma	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zayıf	6	15.0	-	-	6	7.5
Normal	27	67.5	22	55.0	49	61.3
Fazla kilolu	6	15.0	16	40.0	22	27.5
Obez	1	2.5	2	5.0	3	3.8

4.6. Öğrencilerin Hormon Düzeyleri, Sınav Kaygısı Ölçeği ve Besin Gücü Ölçeği Analizleri

Tablo 4.10'a göre kadın öğrencilerde kortizol düzeyi sınav döneminde ve sınavların bitiminde karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.001$). Sınav döneminde ortalama kortizol düzeyi 5.91±1.89 ng/mL iken sınav bitiminde kortizol düzeyi 3.85±2.0 ng/mL olarak saptanmıştır. Erkek öğrencilerde kortizol düzeyi sınav döneminde ve bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.001$). Sınav döneminde ortalama kortizol düzeyi 5.11±1.63 ng/mL iken sınavların bitiminde kortizol düzeyi 3.16±0.92 ng/mL olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerin kortizol düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p < 0.001$). Ortalama kortizol düzeyi sınav döneminde 5.51±1.80 ng/mL iken sınavların bitiminde 3.50±1.58 ng/mL düzeyine düşmüştür.

Kadın öğrencilerde omentin-1 düzeyi sınav dönemi ve bitimine göre karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p < 0.001$). Sınav döneminde ortalama omentin-1 düzeyi 5.48±0.67 ng/mL iken sınavların bitiminde omentin-1 düzeyi 4.49±0.61 ng/mL olarak saptanmıştır. Erkek öğrencilerde omentin-1 düzeyi sınav döneminde ve bitiminde karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.001$). Sınav döneminde ortalama omentin-1 düzeyi

5.03±0.67 ng/mL iken sınavların bitiminde ise 4.01±0.69 ng/mL olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerin omentin-1 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.001). Omentin-1 düzeyi sınav döneminde ortalama 5.26±0.70 ng/mL ve sınavların bitiminde 4.25±0.69 ng/mL olarak bulunmuştur (Tablo 4.10).

Kadın öğrencilerde GLP-1 düzeyi sınav döneminde ve bitiminde karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.001). Sınav döneminde GLP-1 düzeyi 132.05±5.32 ng/mL iken sınavların bitiminde GLP-1 düzeyi 129.12±5.89 ng/mL olarak bulunmuştur. Erkek öğrencilerde GLP-1 düzeyi sınav dönemine ve bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.001). Sınav döneminde GLP-1 düzeyi 127.68±6.36 ng/mL iken sınavların bitiminde GLP-1 düzeyi 125.38±6.66 ng/mL olarak elde edilmiştir. Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin GLP-1 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.001). GLP-1 düzeyi sınav döneminde 129.86±6.24 ng/mL ve sınav bitiminde 127.25±6.52 ng/mL olarak saptanmıştır (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Sınav döneminde ve sınavların bitiminde öğrencilerin kortizol, omentin-1 ve GLP-1 hormon düzeylerinin karşılaştırmaları

		Kadın (n=40) X̄±SS	p ^{&}	Erkek (n=40) X̄±SS	p ^{&}	Toplam (n=80) X̄±SS	p [#]
Kortizol (ng/mL)	Sınav dönemi	5.91±1.89		5.11±1.63		5.51±1.80	
	Sınav bitimi	3.85±2.0	<0.001	3.16±0.92	<0.001	3.50±1.58	<0.001
Omentin-1 (ng/mL)	Sınav dönemi	5.48±0.67		5.03±0.67		5.26±0.70	
	Sınav bitimi	4.49±0.61	<0.001	4.01±0.69	<0.001	4.25±0.69	<0.001
GLP-1 (ng/mL)	Sınav dönemi	132.05±5.32		127.68±6.36		129.86±6.24	
	Sınav bitimi	129.12±5.89	<0.001	125.38±6.66	<0.001	127.25±6.52	<0.001

[&] Eşleştirilmiş örneklem t testi, [#] Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.11'e göre cinsiyet ile SKÖ alt boyutları karşılaştırılmıştır. Buna göre başkalarının görüşü alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0.039). Başkalarının görüşü alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 48.60±11.27 iken sınav bitiminde 45.55±10.60 olarak elde edilmiştir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.579). Başkalarının görüşü alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 46.62±8.85 iken sınav bitiminde 45.95±8.64 olarak elde edilmiştir. Başkalarının görüşü alt boyutu cinsiyet ayırmaksızın incelendiğinde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0.044). Sınav haftasında ortalama puan 47.61±10.12 iken sınav bitiminde 45.75±9.61'e düşmüştür.

Sınav kaygısı ölçeği kendi görüşünüz alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.947$). Kendi görüşünüz alt boyutu alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 22.62 ± 6.96 iken sınav bitiminde 22.55 ± 7.30 olarak elde edilmiştir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.230$). Kendi görüşünüz alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 25.75 ± 5.88 iken sınav bitiminde 26.35 ± 5.64 'tür. Kendi görüşünüz alt boyutu cinsiyet ayırmaksızın sınav haftası ve sınavların bitimine göre karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.667$). Sınav haftasında ortalama puanı 24.18 ± 6.59 iken sınav bitiminde 24.45 ± 6.76 'dır (Tablo 4.11).

Sınav kaygısı ölçeği gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.020$). Gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 21.67 ± 3.54 iken sınav bitiminde 20.42 ± 4.04 'e düşmüştür. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.362$). Gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 21.75 ± 3.80 iken sınav bitiminde 21.32 ± 3.22 olarak elde edilmiştir. Gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu toplama göre sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.018$). Sınav haftasında ortalama puan 21.71 ± 3.65 iken sınav bitiminde 20.87 ± 3.66 'ya düşmüştür (Tablo 4.11).

Tablo 4.11'de sınav kaygısı ölçeği hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.298$). Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 10.80 ± 1.92 iken sınav bitiminde 10.52 ± 1.72 'dir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.072$). Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 10.22 ± 1.62 iken sınav bitiminde 10.75 ± 1.27 olarak elde edilmiştir. Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu tüm öğrencilere göre sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.527$). Sınav haftasında ortalama puanı 10.51 ± 1.79 iken sınav bitiminde 10.63 ± 1.51 'dir.

Sınav kaygısı ölçeği zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.252$). Zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 10.27 ± 2.20 iken sınav bitiminde 9.80 ± 1.87 'dir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.555$). Zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 10.37 ± 1.68 iken sınav bitiminde 10.52 ± 1.76 olarak elde edilmiştir. Zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu toplama göre sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.502$). Sınav haftasında ortalama puan 10.32 ± 1.95 iken sınav bitiminde 10.16 ± 1.84 'tür (Tablo 4.11).

Tablo 4.11'de toplam sınav kaygısı ölçeği puanı kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.074$). Toplam SKÖ puanı sınav haftası ortalaması 113.97 ± 16.72 iken sınav bitiminde 108.85 ± 19.93 olarak azalmıştır. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.930$). Toplam SKÖ puanı sınav haftası ortalaması 114.72 ± 16.72 iken sınav bitiminde 114.90 ± 16.54 'tür. Toplam SKÖ puanı tüm öğrencilerde sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.155$). Sınav haftasında ortalama puan 114.35 ± 17.60 iken sınav bitiminde 111.87 ± 18.45 'tir.

Tablo 4.11. Öğrencilerin sınav haftasında ve sınavların bitiminde sınav kaygısı ölçeği (SKÖ) puanlarının karşılaştırmaları

SKÖ Alt Boyutları $\bar{X} \pm SS$	Kadın (n=40)	$p^{\&}$	Erkek (n=40) $\bar{X} \pm SS$	$p^{\&}$	Toplam (n=80) $\bar{X} \pm SS$	$p^{\#}$
Başkalarının Görüşü	Sınav haftası	48.60 $\pm$ 11.27	46.62 $\pm$ 8.85		47.61 $\pm$ 10.12	
	Sınavların bitimi	45.55 $\pm$ 10.60	45.95 $\pm$ 8.64		45.75 $\pm$ 9.61	
		0.039		0.579		0.044
Kendi Görüşünüz	Sınav haftası	22.62 $\pm$ 6.96	25.75 $\pm$ 5.88		24.18 $\pm$ 6.59	
	Sınavların bitimi	22.55 $\pm$ 7.30	26.35 $\pm$ 5.64		24.45 $\pm$ 6.76	
		0.947		0.230		0.667
Gelecek ile İlgili Endişeler	Sınav haftası	21.67 $\pm$ 3.54	21.75 $\pm$ 3.80		21.71 $\pm$ 3.65	
	Sınavların bitimi	20.42 $\pm$ 4.04	21.32 $\pm$ 3.22		20.87 $\pm$ 3.66	
		0.020		0.362		0.018
Hazırlanmak ile İlgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı	Sınav haftası	10.80 $\pm$ 1.92	10.22 $\pm$ 1.62		10.51 $\pm$ 1.79	
	Sınavların bitimi	10.52 $\pm$ 1.72	10.75 $\pm$ 1.27		10.63 $\pm$ 1.51	
		0.298		0.072		0.527
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler	Sınav haftası	10.27 $\pm$ 2.20	10.37 $\pm$ 1.68		10.32 $\pm$ 1.95	
	Sınavların bitimi	9.80 $\pm$ 1.87	10.52 $\pm$ 1.76		10.16 $\pm$ 1.84	
		0.252		0.555		0.502
Toplam SKÖ	Sınav haftası	113.97 $\pm$ 16.72	114.72 $\pm$ 16.72		114.35 $\pm$ 17.60	
	Sınavların bitimi	108.85 $\pm$ 19.93	114.90 $\pm$ 16.54		111.87 $\pm$ 18.45	
		0.074		0.930		0.155

& Eşleştirilmiş örneklem t testi, # Bağımsız örneklem t testi * $p < 0.05$

Tablo 4.12'ye göre cinsiyet ile besin gücü ölçeği alt boyutları karşılaştırılmıştır. Buna göre besine ulaşılabilirlik alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=1.000$). Besine ulaşılabilirlik alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 2.92 ± 0.85 iken sınav bitiminde 2.92 ± 0.88 'dir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.606$). Besine ulaşılabilirlik alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 2.85 ± 0.72 iken sınav bitiminde 2.90 ± 0.73 olarak saptanmıştır. Besine ulaşılabilirlik alt boyutu toplama göre sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.734$). Sınav haftasında ortalama puan 2.88 ± 0.78 iken sınav bitiminde 2.91 ± 0.80 olarak belirlenmiştir. Besin mevcudiyeti alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.223$). Besin mevcudiyeti alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 3.49 ± 0.85 iken sınav bitiminde 3.37 ± 0.84 'tir. Erkeklerde sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.275$). Besin mevcudiyeti alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 3.15 ± 0.97 iken sınav bitiminde 3.04 ± 0.81 'dir. Besin mevcudiyeti alt boyutu toplama göre sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.099$). Sınav haftasında ortalama 3.32 ± 0.92 iken sınav bitiminde 3.21 ± 0.84 olarak belirlenmiştir. Besinin tadına bakılması alt boyutu kadınlarda sınav haftasına ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.083$). Besinin tadına bakılması alt boyutu kadınlarda sınav haftası ortalama puanı 3.75 ± 0.81 iken sınav bitiminde 3.60 ± 0.77 'dir. Erkeklerde sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.524$). Besinin tadına bakılması alt boyutu sınav haftası ortalama puanı 3.03 ± 0.91 iken sınav bitiminde 2.97 ± 0.82 olarak elde edilmiştir. Besinin tadına bakılması alt boyutu tüm öğrencilerde sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.105$). Sınav haftasında ortalama puanı 3.39 ± 0.93 iken sınav bitiminde 3.28 ± 0.85 'dir. Besin gücü ölçeği toplam puanı kadınlarda sınav haftası ve sınavların bitiş dönemine göre karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.322$). Sınav haftası ortalama BGÖ toplam puanı 3.35 ± 0.69 iken sınav bitiminde 3.26 ± 0.73 'tür. Erkeklerde sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.709$). BGÖ sınav haftası ortalama puanı erkeklerde

2.99±0.75 iken sınav bitiminde 2.95±0.71 olarak elde edilmiştir. Tüm öğrencilerde toplam BGÖ puanı sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir (p=0.325). Sınav haftasında ortalama puan 3.17±0.74 iken sınav bitiminde 3.11±0.73'tür.

Tablo 4.12. Öğrencilerin sınav haftası ve sınavların bitiminde besin gücü ölçeği (BGÖ) puanlarının karşılaştırmaları

BGÖ Alt Boyutları $\bar{X} \pm SS$	Kadın (n=40)		p ^{&}	Erkek (n=40) $\bar{X} \pm SS$		Toplam (n=80) $\bar{X} \pm SS$	p [#]
Besine Ulaşılabilirlik	Sınav haftası	2.92±0.85	1.00	2.85±0.72	0.606	2.88±0.78	0.734
	Sınavların bitimi	2.92±0.88		2.90±0.73		2.91±0.80	
Besin Mevcudiyeti	Sınav haftası	3.49±0.85	0.223	3.15±0.97	0.275	3.32±0.92	0.099
	Sınavların bitimi	3.37±0.84		3.04±0.81		3.21±0.84	
Besinin Tadına Bakılması	Sınav haftası	3.75±0.81	0.083	3.03±0.91	0.524	3.39±0.93	0.105
	Sınavların bitimi	3.60±0.77		2.97±0.82		3.28±0.85	
Toplam BGÖ	Sınav haftası	3.35±0.69	0.322	2.99±0.75	0.709	3.17±0.74	0.325
	Sınavların bitimi	3.26±0.73		2.95±0.71		3.11±0.73	

[&]Eşleştirilmiş örneklem t testi, [#]Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.13'e göre omentin-1 düzeyi sınav dönemi ve sınavların bitimi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0.001). Omentin-1 düzeyi sınav dönemi değerine ait ortalama değer 5.26±0.71 ng/mL iken sonrasına ait ortalama değeri 4.25±0.69 ng/mL'ye düşmüştür. GLP-1 düzeyi sınav dönemi ve sınavların bitimi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.001). GLP-1 düzeyi sınav dönemine ait ortalama değer 129.87 ng/mL iken sınavların bitimine ait ortalama değer 129 ng/mL'ye düşmüştür. Kortizol düzeyi sınav dönemi ve sınavların bitimi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.001). Kortizol düzeyi sınav dönemine ait ortalama değer 5.51 ng/mL iken sınavların bitimine ait kortizol düzeyi ortalama değeri 3 ng/mL düzeyine inmiştir.

Tablo 4.13. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin karşılaştırılması

	Sınav dönemi		Sınav dönemi sonrası		Test istatistiği	P
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Omentin-1 (ng/mL)	5.26 ± 0.71	5.10 (3.8 – 6.9)	4.25 ± 0.69	4.20 (3 – 5.9)	26.303	<0.001 ^{&}
GLP-1 (ng/mL)	129.87 ± 6.25	131.60 (112.3 – 138.2)	127.25 ± 6.53	129.0 (105.4 – 136.1)	-7.775	<0.001 [#]
Kortizol (ng/mL)	5.51 ± 1.8	5.60 (2.4 – 9.9)	3.51 ± 1.59	3.0 (1.8 – 10)	-6.370	<0.001 [#]

[&]Eşleştirilmiş örneklem t testi; [#]Wilcoxon testi

Tablo 4.14'te GLP-1 düzeyi değerlerinin sınav dönemi ve sınavların bitimi kullanılarak alınan fark değerlerinin sigara içme durumuna göre karşılaştırıldığında

aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.027$). Sigara içenlerde GLP-1 düzeyi ortanca değeri 1.5 ng/mL iken içmeyenlerde 2.3 ng/mL olarak elde edilmiştir. Diğer düzeylere ait değerler sigara içme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.14. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sigara içme durumuna göre karşılaştırılması

	Sigara kullanıyor		Sigara kullanmıyor		Test istatistiği	P
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Omentin-1 (ng/mL) (sınav dönemi)	5.14 $\pm$ 0.7	5.01 (3.81 - 6.88)	5.35 $\pm$ 0.71	5.49 (4.06 – 6.94)	-1.128	0.204 ^{&}
Omentin-1 (ng/mL) (sınavların bitimi)	4.14 $\pm$ 0.66	4.02 (3.16 – 5.43)	4.33 $\pm$ 0.72	4.33 (3.02 – 5.87)	-1.199	0.205 ^{&}
Omentin-1 (ng/mL) (fark)	1 $\pm$ 0.29	1.05 (0- 1.86)	1.01 $\pm$ 0.38	1.04 (0.03- 1.98)	742.000	0.743 [#]
GLP-1 (ng/mL) (sınav dönemi)	128.94 $\pm$ 6.47	131.17 (115.45 – 137.61)	130.52 $\pm$ 6.07	132.39 (112.27 – 138.22)	651.000	0.224 [#]
GLP-1 (ng/mL) (sınavların bitimi)	126.64 $\pm$ 6.3	128.04 (114.05 – 135.69)	127.69 $\pm$ 6.72	129.06 (105.37 – 136.12)	676.500	0.333 [#]
GLP-1 (ng/mL) (fark)	2.31 $\pm$ 1.27	1.5 (1.07- 4.7)	2.83 $\pm$ 1.56	2.3 (1.3- 7.6)	549.500	0.027[#]
Kortizol (ng/mL) (sınav dönemi)	5.69 $\pm$ 1.54	6.03 (2.73 – 9.24)	5.39 $\pm$ 1.97	5.47 (2.36 – 9.91)	634.000	0.167 [#]
Kortizol (ng/mL) (sınavların bitimi)	3.17 $\pm$ 0.81	2.95 (2.14 – 5.41)	3.74 $\pm$ 1.93	3.13 (1.79 – 10.03)	685.500	0.379 [#]
Kortizol (ng/mL) (fark)	2.51 $\pm$ 1.21	2.54 (-4.63 – 0.38)	1.65 $\pm$ 2.65	2.41 (5.46 – 6.84)	616.000	0.119 [#]

[&] Bağımsız örnekler t testi; [#] Mann Whitney U testi

Tablo 4.15'te sigara kullanma durumuna göre SKÖ puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.017$). Sigara kullananlarda puan ortancası 122 iken kullanmayanlarda 110'dur. Sigara kullanma durumuna göre SKÖ (fark) puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.029$). Sigara kullananlarda puan ortancası -1 iken kullanmayanlarda puan ortancası 5 olarak elde edilmiştir. Sigara kullanma durumuna göre BGÖ (sınav dönemi) puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.024$). Sigara kullananlarda puan ortalaması 2.95 ± 0.72 iken kullanmayanlarda 3.32 ± 0.73 olarak elde edilmiştir. Diğer ölçek puanları ile sigara içme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.15. Sınav kaygısı ölçeği ile besin gücü ölçeğine ait puanların sigara içme durumuna göre karşılaştırılması

	Sigara kullanıyor		Sigara kullanmıyor		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınav dönemi)	113.88 $\pm$ 18.47	117 (68 - 148)	114.68 $\pm$ 17.60	115 (67 - 163)	708.000	0.509 [#]
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınavların bitimi)	115.7 $\pm$ 20.96	122 (63 - 146)	109.19 $\pm$ 16.17	110 (63 - 145)	532.500	0.017 [#]
Sınav Kaygısı Ölçeği (fark)	-1.82 $\pm$ 16.29	-1 (-67 - 36)	5.49 $\pm$ 14.21	5 (-20 - 59)	552.000	0.029 [#]
Besin Gücü Ölçeği (sınav dönemi)	2.95 $\pm$ 0.72	2.8 (1.47 – 4.67)	3.32 $\pm$ 0.73	3.4 (1.87 – 4.87)	-2.300	0.024 ^{&}
Besin Gücü Ölçeği (sınavların bitimi)	2.96 $\pm$ 0.8	2,6 (1.33 – 4.73)	3.22 $\pm$ 0.66	3.2 (1.8 – 4.8)	579.000	0.055 [#]
Besin Gücü Ölçeği (fark)	0.008 $\pm$ 0.47	-0,13 (-0.87 – 1.13)	-0.1 $\pm$ 0.54	-0.2 (-1.27 – 1.4)	662.500	0.268 [#]

[&] Bağımsız örnekler t testi; [#] Mann Whitney U testi

Fiziksel aktivite durumuna göre SKÖ sınav dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.023$). Hiç spor yapmayanlar ile haftada 3 günden fazla spor yapanlar arasında fark vardır. Hiç spor yapmayanlarda puan ortancası 116, haftada 1 gün spor yapanlarda puan ortancası 117, haftada 2-3 gün spor yapanlarda puan ortancası 113,5 iken haftada 3 günden fazla spor yapanlarda puan ortancası 128 olarak elde edilmiştir. Fiziksel aktivite durumuna göre SKÖ sınavların bitiminde puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.039$). Hiç spor yapmayanlar ile haftada 3 günden fazla spor yapanlar arasında fark vardır. Hiç spor yapmayanlarda puan ortancası 105, haftada 1 gün spor yapanlarda puan ortancası 108, haftada 2-3 gün spor yapanlarda puan ortancası 117 iken haftada 3 günden fazla spor yapanlarda puan ortancası 122 olarak elde edilmiştir. Diğer ölçek puanları ile fiziksel aktivite durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Sınav kaygısı ölçeği ve besin gücü ölçeği puanlarının fiziksel aktivite durumuna göre karşılaştırılması

	Hiç spor yapmayan	Haftada 1 gün	Haftada 2-3 gün	Haftada 3 günden fazla	Test istatistiği	p
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınav dönemi)	109.36 ± 17.17 116 (68 - 134) ^b	120.65 ± 14.42 117 (103 - 163) ^{ab}	108.95 ± 18.28 113.5 (67 - 128) ^{ab}	127.6 ± 13.59 128 (108 - 148) ^a	9.513	0.023^{&}
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınavların bitimi)	105.25 ± 21.55 105 (63 - 143) ^b	112.1 ± 14.97 108 (76 - 145) ^{ab}	113.77 ± 17.13 117 (63 - 145) ^{ab}	125.8 ± 8.87 122 (118 - 146) ^a	8.389	0.039^{&}
Sınav Kaygısı Ölçeği (fark)	4.11 ± 13.35 1.5 (-16 - 36)	8.55 ± 15.6 7.5 (-13 - 59)	-4.82 ± 16.29 -2.5 (-67 - 11)	1.8 ± 14.22 -1 (-17 - 25)	7.606	0.055 ^{&}
Besin Gücü Ölçeği (sınav dönemi)	3.24 ± 0.89 3.07 (1.47- 4.73)	3.27 ± 0.71 3.2 (2.27- 4.87)	2.97 ± 0.58 2.97 (2.07- 4.13)	3.21 ± 0,69 3.23 (2.13- 4.27)	0.758	0.521 [#]
Besin Gücü Ölçeği (sınavların bitimi)	3.08 ± 0.76 3.03 (1.33- 4.73)	3.13 ± 0.74 3.13 (1.8- 4.8)	2.98 ± 0.68 2.8 (2.07- 4.4)	3.47 ± 0.74 3.53 (2.33- 4.47)	1.099	0.355 [#]
Besin Gücü Ölçeği (fark)	-0.17 ± 0.53 -0.27 (-1.27- 0.87)	-0.13 ± 0.36 -0.2 (-0.8- 0.8)	0.01 ± 0.47 -0.17 (-0.67-1.13)	0.26 ± 0.69 0.27 (-0.53- 1.4)	2.054	0.113 [#]

[&] Kruskal Wallis H testi; [#] Tek yönlü ANOVA; ^{a-b}: Aynı harfe sahip gruplar arasında fark yoktur. Ortalama± standart sapma; ortanca (minimum- maksimum)

Tablo 4.17'ye göre uyku saatlerinin düzenli olma durumu ile BGÖ sınav dönemi puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.006$). Uyku saatleri düzenli olanlarda puan ortalaması 2.95 ± 0.54 iken uyku saatleri düzenli olmayanlarda puan ortalaması 3.4 ± 0.86 olarak elde edilmiştir. Uyku saatlerinin düzenli olma durumu ile besin gücü ölçeği sınavların bitimi puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.001$). Uyku saatleri düzenli olanlarda puan ortalaması 2.84 ± 0.49 iken uyku saatleri düzenli olmayanlarda puan ortalaması 3.4 ± 0.83 olarak elde edilmiştir. Diğer ölçek puanları ile fiziksel aktivite durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.17. Sınav kaygısı ölçeği ile besin gücü ölçeğine ait puanların uyku düzenine göre karşılaştırılması

	Düzenli uyku		Düzensiz uyku		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınav dönemi)	116.24 ± 13.14	117 (72 - 145)	112.36 ± 21.32	117 (67 - 163)	729.000	0.497 [#]
Sınav Kaygısı Ölçeği (sınavların bitimi)	114.2 ± 13.76	120 (76 - 134)	109.44 ± 22.29	110 (63 - 146)	722.000	0.455 [#]
Sınav Kaygısı Ölçeği (fark)	2.05 ± 12.1	4 (-20 - 34)	2.92 ± 18.46	2 (-67 - 59)	772.500	0.795 [#]
Besin Gücü Ölçeği (sınav dönemi)	2.95 ± 0.54	2.93 (2.07- 4.2)	3.4 ± 0.86	3.6 (1.47- 4.87)	-2.824	0.006^{&}
Besin Gücü Ölçeği (sınavların bitimi)	2.84 ± 0.49	2.8 (1.8- 4.13)	3.4 ± 0.83	3.6 (1.33- 4.80)	-3.596	0.001^{&}
Besin Gücü Ölçeği (fark)	-0.11 ± 0.43	-0.27 (-0.8- 0.8)	-0.01 ± 0.59	-0.13 (-1.27-1.40)	685.500	0.272 [#]

[&]Bağımsız örnekler t testi; [#]Mann Whitney U testi

Tablo 4.18'de uyku düzenine göre sınavların bitiminde GLP-1'in ortalama puan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.045$). Uyku durumu düzenli olanlarda puan ortalama değerleri 127.06 iken uyku durumu düzenli olmayanlarda puan ortalama değerleri 129.07 olarak elde edilmiştir. Diğer omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeyleri uyku saatlerinin düzenli olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.18. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin uyku düzenine göre karşılaştırılması

	Düzenli uyku		Düzensiz uyku		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Omentin-1 (ng/mL) (sınav dönemi)	5.27 $\pm$ 0.75	5.09 (4.06 – 6.94)	5.25 $\pm$ 0.67	5.12 (3.81 – 6.88)	0.078	0.938 ^{&}
Omentin-1 (ng/mL) (sınavların bitimi)	4.24 $\pm$ 0.75	4.21 (3.02 – 5.83)	4.27 $\pm$ 0.64	4.26 (3.09 – 5.87)	-0.215	0.831 ^{&}
Omentin-1 (ng/mL) (fark)	1.03 $\pm$ 0.41	1.04 (0 - 1.98)	0.98 $\pm$ 0.26	1.05 (0.16 – 1.86)	721.500	0.452 [#]
GLP-1 (ng/mL) (sınav dönemi)	128.43 $\pm$ 6.94	128.61 (112.27 - 138.22)	131.38 $\pm$ 5.09	132.39 (115.45 – 137.61)	622.000	0.088 [#]
GLP-1 (ng/mL) (sınavların bitimi)	125.73 $\pm$ 7.33	127.06 (105.37 – 136.12)	128.85 $\pm$ 5.18	129.07 (114.05 – 135.69)	591.000	0.045 [#]
GLP-1 (ng/mL) (fark)	2.7 $\pm$ 1.69	2.06 (1.07 – 7.6)	2.52 $\pm$ 1.19	2.3 (1.1 – 4.8)	793.500	0.954 [#]
Kortizol (ng/mL) (sınav dönemi)	5.44 $\pm$ 1.87	5.56 (2.73 – 9.91)	5.59 $\pm$ 1.75	5.61 (2.36 – 9.78)	747.000	0.613 [#]
Kortizol (ng/mL) (sınavların bitimi)	3.33 $\pm$ 1.32	2.95 (1.79 – 9.41)	3.69 $\pm$ 1.83	3.42 (1.79 – 10.03)	741.000	0.573 [#]
Kortizol (ng/mL) (fark)	2.1 $\pm$ 1.9	2.26 (-5.95 – 5.46)	1.9 $\pm$ 2.5	2.49 (-6.84 – 5.44)	753.000	0.654 [#]

[&] Bağımsız örnekler t testi; [#] Mann Whitney U testi

Tablo 4.19'a göre omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeyleri ile öğrencilerin antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.19. Sınav dönemindeki omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeyleri ile antropometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar

	Omentin-1		GLP-1		Kortizol	
	r*	p	r*	p	r*	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0.218	0.052	-0.168	0.137	-0.134	0.237
BKİ (kg/m ²)	-0.076	0.501	0.003	0.981	0.002	0.985
Bel çevresi (cm)	-0.166	0.141	-0.207	0.065	-0.137	0.226

*Spearman's rho korelasyon

Tablo 4.20'ye göre kadınlarda omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sınav dönemi ve sonrası değerleri ile ölçek ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$). Erkeklerde omentin-1 düzeyi ile BGÖ (sınav dönemi) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.426$; $p=0.006$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besine ulaşılabilirlik alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.344$; $p=0.029$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besin mevcudiyeti alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.358$; $p=0.023$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.450$; $p=0.004$). Erkek öğrencilerin sınav dönemi kortizol düzeyi ile SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.378$; $p=0.016$).

Erkeklerde sınavların bitiminde omentin-1 düzeyi ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.326$; $p=0.04$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besin mevcudiyeti alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.323$; $p=0.042$) (Tablo 4.20).

Tüm öğrencilerin omentin-1 düzeyi ile BGÖ (sınav dönemi) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.268$; $p=0.016$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besin mevcudiyeti toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.264$; $p=0.018$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.290$; $p=0.009$) (Tablo 4.20).

Tüm öğrencilerin omentin-1 düzeyi ile BGÖ (sınavların bitiminde) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.226$; $p=0.044$). Omentin-1 düzeyi ile BGÖ (sınavların bitiminde) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.239$; $p=0.033$). Kortizol düzeyi ile SKÖ kendi görüşünüz puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.251$; $p=0.024$) (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Cinsiyete göre omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sınav dönemi ve sonrası değerlerinin SKÖ ve BGÖ toplam ve alt boyutları arasındaki korelasyonlar

	Kadın						Erkek						Toplam					
	Omentin-1		GLP-1		Kortizol		Omentin-1		GLP-1		Kortizol		Omentin-1		GLP-1		Kortizol	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Sınav Dönemi																		
SKÖ Toplam	0.066	0.684	-0.034	0.833	0.006	0.973	-0.041	0.803	0.101	0.537	-0.058	0.722	-0.007	0.952	0.034	0.764	-0.039	0.734
Başkalarının Görüşü	0.067	0.680	-0.073	0.656	-0.015	0.927	-0.057	0.729	0.182	0.261	-0.012	0.940	0.063	0.576	0.125	0.269	0.025	0.825
Kendi Görüşünüz	0.119	0.463	0.178	0.271	-0.038	0.814	-0.05	0.758	-0.091	0.578	-0.378	0.016	-0.065	0.569	-0.052	0.646	-0.251	0.024
Gelecek ile İlgili Endişeler	0.104	0.525	-0.111	0.496	0.101	0.535	0.141	0.385	-0.009	0.955	0.235	0.144	0.098	0.389	-0.057	0.617	0.133	0.239
Hazırlanmak ile ilgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı	0.009	0.956	-0.073	0.656	-0.182	0.262	0.222	0.168	-0.112	0.493	0.037	0.819	0.168	0.137	-0.021	0.851	-0.014	0.899
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler	-0.048	0.766	-0.112	0.490	0.075	0.645	0.105	0.520	-0.042	0.799	-0.123	0.450	0.001	0.991	-0.063	0.577	-0.031	0.782
BGÖ Toplam	-0.143	0.380	0.016	0.924	-0.052	0.748	0.426	0.006	-0.105	0.520	0.106	0.515	0.268	0.016	0.042	0.714	0.121	0.285
Besine Ulaşılabilirlik	-0.097	0.550	0.106	0.517	0.088	0.589	0.344	0.029	-0.025	0.879	0.135	0.407	0.120	0.289	0.033	0.769	0.121	0.286
Besin Mevcudiyeti	-0.066	0.684	0.010	0.952	-0.114	0.482	0.358	0.023	-0.245	0.127	0.031	0.849	0.264	0.018	-0.025	0.826	0.056	0.622
Besinin Tadına Bakılması	-0.119	0.465	-0.056	0.732	-0.089	0.585	0.450	0.004	-0.054	0.739	0.126	0.440	0.29	0.009	0.101	0.371	0.122	0.281
Sınavların Bitimi																		
SKÖ Toplam	0.252	0.116	-0.049	0.763	0.011	0.947	-0.018	0.914	0.115	0.480	-0.174	0.282	0.032	0.775	-0.035	0.760	-0.078	0.490
Başkalarının Görüşü	0.159	0.327	-0.063	0.700	0.062	0.706	0.011	0.948	0.245	0.127	-0.268	0.095	0.084	0.461	0.087	0.443	-0.081	0.477
Kendi Görüşünüz	0.255	0.112	0.012	0.943	0.015	0.928	-0.155	0.339	-0.04	0.808	-0.137	0.399	-0.044	0.701	-0.093	0.410	-0.065	0.568
Gelecek ile İlgili Endişeler	0.158	0.331	-0.071	0.664	0.167	0.302	0.025	0.880	-0.137	0.398	0.089	0.584	0.011	0.919	-0.15	0.183	0.117	0.303
Hazırlanmak ile ilgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı	0.116	0.478	-0.017	0.915	-0.17	0.294	0.326	0.040	0.069	0.673	-0.061	0.709	0.189	0.094	0.004	0.972	-0.116	0.305
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler	0.171	0.292	0.178	0.271	0.251	0.118	0.25	0.119	-0.065	0.691	-0.136	0.401	0.109	0.336	0.025	0.828	0.012	0.914
BGÖ Toplam	0.004	0.980	0.139	0.393	0.06	0.714	0.284	0.076	-0.172	0.290	0.091	0.576	0.226	0.044	0.07	0.535	0.108	0.342
Besine Ulaşılabilirlik	0.071	0.661	0.156	0.336	0.12	0.461	0.252	0.116	-0.061	0.708	0.012	0.940	0.152	0.177	0.059	0.600	0.066	0.564
Besin Mevcudiyeti	-0.034	0.836	-0.004	0.982	0.062	0.704	0.323	0.042	-0.215	0.183	0.134	0.410	0.215	0.056	0.002	0.988	0.121	0.286
Besinin Tadına Bakılması	-0.057	0.728	0.207	0.200	-0.056	0.730	0.30	0.060	-0.194	0.231	0.194	0.230	0.239	0.033	0.138	0.223	0.130	0.251

*Spearman's rho korelasyon

Tablo 4.21’de cinsiyete göre SKÖ toplam puanı (fark) ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.006$). Kadınlarda puan ortancası 6 iken erkeklerde puan ortancası -1.5 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre SKÖ başkalarının görüşü (fark) alt boyutu puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.010$). Kadınlarda SKÖ başkalarının görüşü (fark) alt boyutu puan ortancası 4 iken erkeklerde puan ortancası -1 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu sınav dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.015$). Kadınlarda SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu sınavların bitiminde puan ortancası 22.5 iken erkeklerde ortanca değer 26 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu sınavların bitiminde ortanca puan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.013$). Kadınlarda SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu sınavların bitiminde ortanca değeri 21 iken erkeklerde ortanca değer 28 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı (fark) puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.038$). Kadınlarda ortanca değer 0 iken erkeklerde ortanca değer -1 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre SKÖ zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu sınavların bitiminde ortanca puan değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.034$). Kadınlarda SKÖ zihinsel ve bedensel tepkiler alt boyutu ortanca değeri sınavların bitiminde 10 iken erkeklerde de ortanca değer 10 olarak elde edilmiştir.

Cinsiyete göre sınav dönemi BGÖ toplam puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.028$). Kadınlarda sınav dönemi BGÖ toplam puanı ortalaması 3.35 ± 0.69 iken erkeklerde 2.99 ± 0.75 olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre sınav dönemi BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Kadınlarda BGÖ besinin tadına bakılması sınav dönemi alt boyutu ortanca değeri 3.9 iken erkeklerde 2.8 olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre sınavların bitiminde BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.001$). Kadınlarda sınavların bitiminde BGÖ Besinin Tadına Bakılması alt boyutu ortalama değeri 3.6 ± 0.77 iken erkeklerde 2.97 ± 0.82 olarak azalmıştır. Cinsiyete göre diğer ölçek ve alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$) (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Cinsiyete göre SKÖ ve BGÖ ile alt boyutlarının karşılaştırılması

	Kadın		Erkek		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
SKÖ toplam puanı (sınav dönemi)	113.98 ± 18.64	117.0 (67 - 163)	114.73 ± 16.73	116.5 (72 - 148)	775.000	0.810 [#]
SKÖ toplam puanı (sınavların bitimi)	108.85 ± 19.93	107.5 (63 - 145)	114.9 ± 16.55	120 (64 - 146)	630.500	0.103 [#]
SKÖ toplam puanı (fark)	5.13 ± 17.68	6.0 (-67 - 59)	-0.18 ± 12.47	-1.5 (-20 - 36)	515.000	0.006[#]
Başkalarının Görüşü (sınav dönemi)	48.6 ± 11.28	51.0 (14 - 69)	46.63 ± 8.85	48.0 (24 - 60)	655.000	0.162 [#]
Başkalarının Görüşü (sınavların bitimi)	45.55 ± 10.60	48.5 (16 - 61)	45.95 ± 8.65	48.0 (19 - 60)	772.000	0.787 [#]
Başkalarının Görüşü (fark)	3.05 ± 9.04	4.0 (-38 - 24)	0.68 ± 7.06	-1.0 (-10 - 22)	533.000	0.010[#]
Kendi Görüşünüz (sınav dönemi)	22.63 ± 6.96	22.5 (8 - 39)	25.75 ± 5.88	26.0 (8 - 35)	548.500	0.015[#]
Kendi Görüşünüz (sınavların bitimi)	22.55 ± 7.31	21.0 (8 - 36)	26.35 ± 5.64	28.0 (8 - 35)	543.000	0.013[#]
Kendi Görüşünüz (fark)	0.08 ± 7.07	1.0 (-25 - 16)	-0.6 ± 3.11	-1.0 (-6 - 5)	614.000	0.072 [#]
Gelecek ile İlgili Endişeler (sınav dönemi)	21.68 ± 3.55	21.0 (13 - 30)	21.75 ± 3.81	22.0 (13 - 28)	-0.091	0.928 ^{&}
Gelecek ile İlgili Endişeler (sınavların bitimi)	20.43 ± 4.04	20.0 (11 - 29)	21.33 ± 3.23	22.0 (6 - 25)	643.000	0.128 [#]
Gelecek ile İlgili Endişeler (fark)	1.25 ± 3.25	1.0 (-8 - 8)	0.43 ± 2.92	0 (-5 - 7)	1.195	0.236 ^{&}
Hazırlanmak ile ilgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı (sınav dönemi)	10.8 ± 1.92	10.0 (6 - 15)	10.23 ± 1.62	10.0 (7 - 15)	654.000	0.151 [#]
Hazırlanmak ile ilgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı (sınavların bitimi)	10.53 ± 1.72	10.0 (7 - 14)	10.75 ± 1.28	11.0 (9 - 13)	724.000	0.452 [#]
Hazırlanmak ile ilgili Endişeler ve Genel Sınav Kaygısı (fark)	0.28 ± 1.65	0 (-3 - 6)	-0.53 ± 1.8	-1.0 (-5 - 3)	588.000	0.038[#]
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler (sınav dönemi)	10.28 ± 2.21	10.0 (5 - 15)	10.38 ± 1.69	10.0 (7 - 14)	-0.228	0.821 ^{&}
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler (sınavların bitimi)	9.8 ± 1.87	10.0 (6 - 14)	10.53 ± 1.77	10.0 (5 - 14)	583.000	0.034[#]
Zihinsel ve Bedensel Tepkiler (fark)	0.48 ± 2.58	1.0 (-6 - 7)	-0.15 ± 1.59	0 (-5 - 3)	629.500	0.096 [#]
BGÖ toplam puanı (sınav dönemi)	3.35 ± 0.69	3.27 (1.87 - 4.87)	2.99 ± 0.75	2.87 (1.47 - 4.67)	2.235	0.028^{&}
BGÖ toplam puanı (sınavların bitimi)	3.27 ± 0.73	3.27 (1.8 - 4.8)	2.96 ± 0.71	2.8 (1.33 - 4.73)	1.916	0.059 ^{&}
BGÖ toplam puanı (fark)	-0.08 ± 0.52	-0.2 (-1.07 - 1.4)	-0.03 ± 0.5	-0.07 (-1.27 - 0.93)	720.500	0.443 [#]
Besine Ulaşılabilirlik (sınav dönemi)	2.92 ± 0.85	2.83 (1.17 - 4.67)	2.85 ± 0.72	2.83 (1.17 - 4.33)	0.426	0.671 ^{&}
Besine Ulaşılabilirlik (sınavların bitimi)	2.92 ± 0.88	2.58 (1.33 - 4.67)	2.9 ± 0.73	2.83 (1.0 - 4.33)	779.500	0.843 [#]
Besine Ulaşılabilirlik (fark)	0 ± 0.71	0 (-1.17 - 2.5)	0.05 ± 0.61	-0.08 (-1.5 - 1.33)	735.500	0.533 [#]
Besin Mevcudiyeti (sınav dönemi)	3.49 ± 0.85	3.5 (1.5 - 5.0)	3.15 ± 0.97	3.0 (1.75 - 5.0)	606.500	0.062 [#]
Besin Mevcudiyeti (sınavların bitimi)	3.37 ± 0.84	3.5 (2.0 - 5.0)	3.04 ± 0.81	3.0 (1.5 - 5.0)	1.761	0.082 ^{&}
Besin Mevcudiyeti (fark)	-0.13 ± 0.64	-0.25 (-1.25 - 1.5)	-0.11 ± 0.61	0 (-1.5 - 1.25)	720.000	0.437 [#]
Besinin Tadına Bakılması (sınav dönemi)	3.75 ± 0.81	3.9 (2.2 - 5.0)	3.03 ± 0.91	2.8 (1.6 - 5.0)	438.000	<0.001[#]
Besinin Tadına Bakılması (sınavların bitimi)	3.60 ± 0.77	3.7 (1.6 - 5.0)	2.97 ± 0.82	2.8 (1.6 - 5.0)	3.562	0.001^{&}
Besinin Tadına Bakılması (fark)	-0.15 ± 0.53	-0.2 (-1.0 - 1.2)	-0.07 ± 0.64	0 (-1.4 - 1.8)	717.000	0.421 [#]

& Bağımsız örnekler t testi; [#] Mann Whitney U testi

Tablo 4.22’de cinsiyete göre omentin-1 düzeyi sınav dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.006$). Kadınlarda sınav döneminde omentin-1 ortanca değeri 5.58 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 5.03 ng/mL olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre omentin-1 düzeyi sınavların bitim dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.002$). Kadınlarda sınavların bitiminde omentin-1 ortanca değeri 4.55 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 3.96 ng/mL olarak elde edilmiştir.

Cinsiyete göre GLP-1 düzeyi sınav dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.001$). Kadınlarda sınav dönemi GLP-1 ortanca değeri 134.01 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 128.72 ng/mL olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre GLP-1 düzeyi sınavların bitim dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.005$). Kadınlarda sınavların bitiminde ortanca değeri 131.15 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 127.08 ng/mL olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre GLP-1 düzeyi (fark) puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.003$). Kadınlarda ortanca değeri 2.45 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 1.5 ng/mL olarak elde edilmiştir (Tablo 4.22).

Cinsiyete göre kortizol düzeyi sınav dönemi puanı ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.048$). Kadınlarda kortizol hormon düzeyi ortalaması 5.91 ± 1.89 ng/mL iken erkeklerde 5.11 ± 1.63 ng/mL olarak elde edilmiştir. Cinsiyete göre kortizol düzeyi (fark) ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.021$). Kadınlarda ortanca değeri 2.55 ng/mL iken erkeklerde ortanca değeri 1.9 ng/mL olarak belirlenmiştir (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Omentin-1, GLP-1 ve kortizol düzeylerinin sınav dönemi, sınavların bitimi ve fark değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

	Kadın		Erkek		Test istatistiği	p
	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt - üst)	$\bar{X} \pm SS$	ortanca (alt- üst)		
Omentin-1 (sınav döneminde)	5.49 $\pm$ 0.67	5.58 (4.47 – 6.94)	5.03 $\pm$ 0.68	5.03 (3.81 – 6.42)	512.500	0.006[#]
Omentin-1 (sınavların bitimi)	4.5 $\pm$ 0.61	4.55 (3.42 – 5.87)	4.01 $\pm$ 0.69	3.96 (3.02 – 5.43)	479.000	0.002[#]
Omentin-1 (fark)	0.99 $\pm$ 0.38	1.01 (0.03 – 1.86)	1.02 $\pm$ 0.31	1.06 (0 – 1.98)	709.000	0.381 [#]
GLP-1 (sınav döneminde)	132.05 $\pm$ 5.33	134.01 (115.74 – 138.22)	127.69 $\pm$ 6.39	128.72 (112.27 – 137.61)	445.000	0.001[#]
GLP-1 (sınavların bitimi)	129.13 $\pm$ 5.89	131.15 (109.04 – 136.12)	125.38 $\pm$ 6.67	127.08 (105.37 – 135.08)	506.000	0.005[#]
GLP-1 (fark)	2.93 $\pm$ 1.29	2.45 (1.07 – 6.7)	2.3 $\pm$ 1.57	1.5 (1.27 – 7.6)	488.000	0.003[#]
Kortizol (sınav döneminde)	5.91 $\pm$ 1.89	5.74 (2.36 – 9.91)	5.11 $\pm$ 1.63	5.17 (2.73 – 9.24)	2.013	0.048^{&}
Kortizol (sınavların bitimi)	3.85 $\pm$ 2.0	3.15 (1.79 – 10.03)	3.17 $\pm$ 0.92	2.89 (1.99 – 6.04)	632.000	0.106 [#]
Kortizol (fark)	2.06 $\pm$ 2.89	2.55 (-6.84 – 5.46)	1.95 $\pm$ 1.22	1.9 (0.38 – 4.51)	561.000	0.021[#]

& Bağımsız örnekler t testi; # Mann Whitney U testi

Tablo 4.23'e göre kadınlarda zaman bakımından sınav döneminde BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu ile SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.324$; $p=0.041$). BGÖ toplam puanı ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutuna ait puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=-0.483$; $p=0.002$). BGÖ besine ulaşılabilirlik alt boyutu ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.317$; $p=0.046$). BGÖ besin mevcudiyeti alt boyutu ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutuna ait puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=-0.514$; $p=0.001$). BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=-0.475$; $p=0.002$). BGÖ besinin tadına bakılması alt boyutu ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.411$; $p=0.008$).

Zaman bakımından kadınlarda sınavların bitiminde BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ kendi görüşünüz puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.36$; $p=0.022$). BGÖ besine ulaşılabilirlik ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.374$; $p=0.017$) (Tablo 4.23).

Erkeklerde zaman bakımından sınav döneminde BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.318$; $p=0.045$). BGÖ toplam puanı ile SKÖ başkalarının görüşü puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.365$; $p=0.021$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ başkalarının görüşü puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.314$; $p=0.049$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ başkalarının görüşü puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=-0.427$; $p=0.006$). BGÖ toplam puanı ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.479$; $p=0.002$). BGÖ besine ulaşılabilirlik ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.474$; $p=0.002$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve

genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.458$; $p=0.003$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.341$; $p=0.031$) (Tablo 4.23).

Zaman bakımından sınavların bitiminde erkeklerde BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.37$; $p=0.019$) (Tablo 4.23).

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın zaman bakımından sınav döneminde BGÖ Besin Mevcudiyeti ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.226$; $p=0.044$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.272$; $p=0.015$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ kendi görüşünüz puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.331$; $p=0.003$). BGÖ toplam puanı ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.339$; $p=0.002$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.343$; $p=0.002$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.336$; $p=0.002$). BGÖ toplam puanı ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.437$; $p<0.001$). BGÖ besine ulaşılabilirlik ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.244$; $p=0.03$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.413$; $p<0.001$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.443$; $p<0.001$) (Tablo 4.23).

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın zaman bakımından sınavların bitiminde BGÖ toplam puanı ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.227$; $p=0.042$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ toplam puanı arasında

istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.303$; $p=0.006$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.358$; $p=0.001$). BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ kendi görüşünüz puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.296$; $p=0.008$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ kendi görüşünüz puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.374$; $p=0.001$). BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ gelecek ile ilgili endişeler puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.242$; $p=0.03$). BGÖ besine ulaşılabilirlik ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.270$; $p=0.015$) (Tablo 4.23).

Tablo 4.23. Ölçek puanları arasındaki korelasyon

Cinsiyet	Zaman		BGÖ toplam puanı		Besine Ulaşılabilirlik		Besin Mevcudiyeti		Besinin Tadına Bakılması	
			r	p	r	p	r	p	r	p
Kadın	Sınav dönemi	Kaygı toplam puanı	-0.162	0.317	-0.01	0.951	-0.261	0.104	-0.188	0.245
		Başkalarının görüşü	0.084	0.606	0.048	0.769	0.050	0.758	0.096	0.556
		Kendi görüşünüz	-0.195	0.228	0.082	0.616	-0.255	0.113	-0.324	0.041
		Gelecek ile ilgili endişeler	-0.483	0.002	-0.317	0.046	-0.514	0.001	-0.475	0.002
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.274	0.087	0.015	0.925	0.311	0.051	0.411	0.008
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	0.026	0.872	0.147	0.364	-0.073	0.653	0.005	0.974
	Sınavların bitimi	Kaygı toplam puanı	-0.119	0.463	-0.008	0.961	-0.124	0.446	-0.274	0.087
		Başkalarının görüşü	-0.109	0.502	-0.110	0.498	-0.051	0.757	-0.200	0.215
		Kendi görüşünüz	-0.107	0.513	0.158	0.33	-0.210	0.192	-0.360	0.022
		Gelecek ile ilgili endişeler	0.021	0.898	0.097	0.554	0.001	0.997	-0.060	0.712
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.309	0.052	0.374	0.017	0.155	0.338	0.176	0.276
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	0.142	0.381	0.146	0.368	0.080	0.622	0.106	0.514
Erkek	Sınav dönemi	Kaygı toplam puanı	-0.239	0.137	-0.082	0.614	-0.192	0.235	-0.318	0.045
		Başkalarının görüşü	-0.365	0.021	-0.146	0.368	-0.314	0.049	-0.427	0.006
		Kendi görüşünüz	0.094	0.565	0.106	0.514	0.148	0.362	0.036	0.827
		Gelecek ile ilgili endişeler	-0.245	0.127	-0.070	0.667	-0.253	0.115	-0.311	0.051
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.479	0.002	0.474	0.002	0.458	0.003	0.341	0.031
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	-0.061	0.709	0.037	0.822	-0.024	0.885	-0.143	0.377
	Sınavların bitimi	Kaygı toplam puanı	-0.233	0.148	-0.103	0.527	-0.370	0.019	-0.192	0.236
		Başkalarının görüşü	-0.150	0.354	-0.015	0.927	-0.261	0.104	-0.130	0.425
		Kendi görüşünüz	-0.102	0.532	0.066	0.685	-0.244	0.129	-0.186	0.250
		Gelecek ile ilgili endişeler	-0.187	0.247	-0.092	0.572	-0.167	0.303	-0.236	0.142
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.085	0.600	0.093	0.566	0.034	0.835	0.063	0.701
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	-0.073	0.652	0.139	0.392	-0.208	0.197	-0.083	0.610
Toplam	Sınav dönemi	Kaygı toplam puanı	-0.209	0.063	-0.043	0.702	-0.226	0.044	-0.272	0.015
		Başkalarının görüşü	-0.081	0.475	-0.034	0.767	-0.083	0.463	-0.108	0.340
		Kendi görüşünüz	-0.186	0.098	0.067	0.558	-0.169	0.133	-0.331	0.003
		Gelecek ile ilgili endişeler	-0.339	0.002	-0.196	0.082	-0.343	0.002	-0.336	0.002
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.437	<0.001	0.244	0.030	0.413	<0.001	0.443	<0.001
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	-0.009	0.935	0.101	0.370	-0.040	0.722	-0.089	0.434
	Sınavların bitimi	Kaygı toplam puanı	-0.227	0.042	0.022	0.843	-0.303	0.006	-0.358	0.001
		Başkalarının görüşü	-0.147	0.192	-0.067	0.558	-0.185	0.101	-0.199	0.077
		Kendi görüşünüz	-0.199	0.076	0.124	0.273	-0.296	0.008	-0.374	0.001
		Gelecek ile ilgili endişeler	-0.123	0.278	0.045	0.695	-0.138	0.221	-0.242	0.030
		Hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı	0.185	0.100	0.270	0.015	0.081	0.476	0.100	0.378
		Zihinsel ve bedensel tepkiler	-0.021	0.851	0.160	0.156	-0.117	0.303	-0.144	0.201

*Spearman's rho korelasyon

Tablo 4.24'e göre ölçek puanlarının omentin-1 hormonu değişimi üzerindeki etkisini incelemek için kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (F=0.028; p=0.972).

Tablo 4.24. Omentin-1 hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi

Omentin-1	β_0 (%95 CI)	S.Hata	β_1	t	p	VIF
Sabit	1.030 (0.987-1.073)	0.022		47.564	<0.001	
Sınav kaygısı ölçeği değişim	0.0002 (-0.003-0.003)	0.001	0.0179	0.152	0.879	1.0689
Besin gücü ölçeği değişim	0.0004 (-0.005-0.006)	0.003	0.0163	0.138	0.891	1.0689

F=0.028; p=0.972; R²= %0.7; β_0 = Standartlaştırılmamış β katsayısı; β_1 : Standartlaştırılmış β katsayısı

Tablo 4.25'e göre ölçek puanlarının GLP-1 hormonu değişimi üzerindeki etkisini incelemek için kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (F=0.430; p=0.652).

Tablo 4.25. GLP-1 hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi

GLP-1	β_0 (%95 CI)	S.Hata	β_1	t	p	VIF
Sabit	2.323 (2.049-2.597)	0.138		16.866	<0.001	
Sınav kaygısı ölçeği değişim	0.006(-0.013-0.024)	0.009	0.070	0.617	0.559	1.013
Besin gücü ölçeği değişim	0.011 (-0.024-0.047)	0.018	0.070	0.618	0.575	1.013

F=0.430; p=0.652; R²= %1.1; β_0 = Standartlaştırılmamış β katsayısı; β_1 : Standartlaştırılmış β katsayısı

Tablo 4.26'da ölçek puanlarının kortizol hormonu değişimi üzerindeki etkisini incelemek için kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (F=0.950; p=0.391).

Tablo 4.26. Kortizol hormonunun değişimine ölçek puanlarının değişiminin etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi

Kortizol	β_0 (%95 CI)	S.Hata	β_1	t	p	VIF
Sabit	2.174 (1.818-2.530)	0.179		12.516	<0.001	
Sınav Kaygısı Ölçeği değişim	0.012 (-0.011-0.035)	0.012	0.116	1.053	0.295	1.0218
Besin Gücü Ölçeği değişim	0.018 (-0.029-0.065)	0.024	0.087	0.792	0.431	1.0218

F=0.950; p=0.391; R²= %2.4; β_0 = Standartlaştırılmamış β katsayısı; β_1 : Standartlaştırılmış β katsayısı

5. TARTIŞMA

5.1. Sınav Kaygısının Değerlendirilmesi

Kaygı; dil, konuşma, sosyal kaygı ve üzerinde çokça çalışılan sınav kaygısı olgusu dahil olmak üzere çeşitli alt kategorilerde ortaya çıkabilen karmaşık bir psikolojik yapıdır. Kaygı, bireyin farklı durumlardaki performansı üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yaratabilen, insan yaşamının yaygın bir yönüdür. Orta düzeyde bir kaygı, sorumluluk ve motivasyonu artırmada avantajlı olabilirken yüksek düzeydeki kaygı, fiziksel ve zihinsel sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu durum bireyin çeşitli sosyal ve akademik ortamlarda işlev görme yeteneğini engelleyebilir. Sınav kaygısı, öğrencilerin akademik performansı üzerinde derin etkisi olabilecek, geniş çapta araştırılan bir konudur. Sınav kaygısı, olumsuz sonuçlara veya yargısal bağlamda düşük performansla ilişkin endişe veya huzursuzluğu gösteren bir dizi zihinsel, fiziksel ve davranışsal tepkiyi kapsayan bir durumdur (124, 125).

Mide ağrıları, mide bulantısı, baş ağrıları ve kalp atış hızının artması gibi çeşitli fiziksel semptomları beraberinde getirebilen güçlü sınav kaygısı, bayılmaya bile yol açabilmektedir. Sınav kaygısı lisans öğrencileri arasında yaygın bir sorundur ve yapılan araştırmalara göre kaygı bozuklukları giderek yaygınlaşmaktadır (126). Yaşça büyük öğrencilerin gençlere göre daha fazla stres yaşama eğiliminde olduklarını ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre kaygı yaşama olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (127). Üniversite öğrencileri, rutinlerini ve alışkanlıklarını değiştirebilecek yeni ortamlara uyum sağlamak gibi çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Ayrıca akademik başarıya olan talep de yüksektir. Bu duygular akademik performansları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir ve potansiyel olarak artan stres, depresyon ve kaygı düzeylerine yol açabilir. Öğrencilerin sınav sırasında korku ve stres yaşaması yaygındır; bu durum onların çalışma hafızası ve muhakeme becerileri gibi bilişsel yeteneklerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bazı öğrenciler sınav kaygısı nedeniyle artan motivasyon ve çaba yaşayabilirken, diğerleri odaklanamama veya erteleme gibi sonuçlardan muzdarip olabilir. Bu da düşük notlara ve hatta okuldan ayrılma durumlarına yol açabilmektedir. Bilişsel bileşen öğrenci performansını doğrudan etkiler, duygusal öge ise sınav performansı ile bağlantılı olsa da doğrudan etkisi bulunmamaktadır. Sınav kaygısı da dahil olmak üzere kaygı bozuklukları tüm dünya toplumunda yaygındır ve öğrencilerin sınava girme

yeteneklerini zayıflatarak performans düşüklüğüne ve düşük notlara yol açabilmektedir (128).

Bu çalışmada sınav kaygısı ölçeği toplam puanı kadınlarda sınav dönemi ve bitiminde karşılaştırılmış olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.074$). Toplam sınav kaygısı ölçeği puanı sınav dönemi ortalaması 113.97 ± 16.72 iken sınav bitiminde 108.85 ± 19.93 olarak elde edilmiştir. Erkeklerde sınav dönemi ve sınavların bitimine göre yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.930$). Toplam SKÖ puanı sınav dönemi ortalaması 114.72 ± 16.72 iken sınav bitiminde 114.90 ± 16.54 'tür. Tüm öğrencilerde SKÖ toplam puanı sınav dönemi ortalaması 114.35 ± 17.60 iken sınavların bitiminde 111.87 ± 18.45 olarak saptanmıştır ($p=0.155$). Kaygı düzeyleri açısından değerlendirildiğinde kadın ve erkek öğrencilerin hem sınav dönemi hem de sonrasında orta seviyede kaygılı oldukları belirlenmiştir. Üniversite öğrencileriyle yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin ortalama sınav kaygısı puanlarının 96.8 ± 22.40 olduğu ve orta düzeyde kaygılı oldukları belirlenmiştir (129). Öğrencilerin sınav kaygısı toplam puan ortalamalarının cinsiyete göre inceleyen başka bir çalışmada ise kadın ve erkekler arasında istatistiki açısından anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (130). Bu çalışmaların bulguları mevcut çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada SKÖ başkalarının görüşü alt boyutunda kadınlarda sınav haftası ve bitimine göre karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.039$). Kadınlarda sınav haftası ortalama puanı 48.60 ± 11.27 iken sınav bitiminde 45.55 ± 10.60 'tır. SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu kadınlarda sınav haftası ve bitimine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.020$). Kadınlarda sınav haftası puan ortalaması 21.67 ± 3.54 iken sınav bitiminde 20.42 ± 4.04 'tür. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin SKÖ başkalarının görüşü alt boyut ortalama puanlarının cinsiyete göre (kadın 46.04, erkek 41.03) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p<0.01$). Kadınlarda ortalama toplam SKÖ puanı erkeklere göre daha yüksek ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0.05$). Sınav SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutunda ise not ortalaması düşük olan öğrencilerin ortalama puanının (21.99), not ortalaması daha yüksek olan öğrencilerden (20.62) daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (131).

5.2. Kortizol Düzeyinin Değerlendirilmesi

Bireyler için stres yaratan bir durumla karşı karşıya kalmak, kendisine dayatılan zorluğa uyum sağlaması ve yanıt vermesi için gerekli olan fizyolojik süreçleri tetiklemektedir (132). Stres veya korku, hipotalamusun beyinden sinyaller almasına neden olur ve bu da hormonların salgılanmasını etkinleştirir. Stres hormonu olarak da adlandırılan kortizol, böbreklerin üstündeki endokrin bezleri olan adrenal bezlerinden üretilip salgılanan bir steroid hormondur. Kortizol, vücudu çeşitli yönlerde etkilemesinin yanı sıra esas olarak vücudun strese tepkisini düzenlemeye yardımcı olur (95).

Bu çalışmada ortalama tükürük kortizol hormon düzeyleri sınav esnasında kadın ve erkek öğrencilerinde sırasıyla 5.91 ± 1.89 ng/mL; 5.11 ± 1.63 ng/mL iken; aynı şekilde sınav sonrası ise 3.85 ± 2.0 ng/mL; 3.16 ± 0.92 ng/mL olarak tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada kız öğrencilerde kortizol düzeyi sınav esnasında ve bitiminde karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.001$). Bu sonuç sınav kaygısına bağlı olarak kadın öğrencilerin ortalama kortizol hormon düzeylerinin erkek öğrencilere göre yüksek olduğunu bildiren çalışma sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir (133, 134). Ancak bu çalışmanın verileri erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre ortalama tükürük kortizol hormon düzeyinin yüksek olduğunu bildiren çalışma sonuçlarıyla ise farklılık göstermektedir (135, 136). Bu duruma gerekçe olarak fizyolojik stresin HPA ekseninde artan aktiviteye ve kortizol salınımında artışa neden olarak öğrencilerin fizyolojik yapılarındaki farklılığa bağlı olarak stres yönetim becerilerindeki farklılıkları ile sınav öncesi hazırlık süreci, sınav sırasında öğrencinin yaşadığı olumsuz ruh hali, duygu durumları gibi çevresel etmenlerden kaynaklandığını düşündürmektedir.

5.3. Omentin-1 Düzeyinin Değerlendirilmesi

Stres ve kaygı, olumsuz fiziksel ve zihinsel sağlık sonuçlarına yol açan uyumsuz bir yeme biçimi olan kompulsif aşırı yeme için güçlü tetikleyicilerdir. Strese duyarlı obez bireylerin, yüksek enerjili besinlerin aşırı tüketimine özellikle yatkınlığı bilinmektedir. Omentin-1, antiinflamatuvar, antiaterojenik, antikardiyovasküler, antidiyabetik ve obeziteyle ilişkili enerji regülasyonu süreçlerinde etkisi bulunan bir adipokindir (137).

Bu çalışmada sınav öncesi ortalama tükürük omentin-1 hormon düzeyleri kadın ve erkek öğrencilerde sırasıyla 5.48 ± 0.67 ng/mL; 5.03 ± 0.67 ng/mL iken; sınav bitiminde ise 4.49 ng/mL; 4.01 ng/mL olarak tespit edilmiştir. Kadın ve erkek öğrencilerde ortalama tükürük omentin-1 düzeyi, sınav esnası ve sonrasına göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.0001$). Sınav kaygısının kadın ve erkek öğrencilerde tükürük omentin-1 düzeylerinin azaldığını bildiren çalışmalar kısıtlılık göstermektedir. Sınav kaygısına bağlı olarak hormonal değişimin incelendiği adipokin ailesi içerisinde yer alan benzer çalışma sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir (138, 139). Bu durumun gerekçesinin çalışmada cinsiyete bağlı obezite gelişimi, iştah düzenlenmesi, stres yönetimi ile endokrin yanıtındaki farklılıktan kaynaklandığı düşünülebilir.

Gastrointestinal sistem ile merkezi sinir sistemi arasındaki etkileşimin, beslenme davranışını kontrol etmek için hem homeostatik hem de bilişsel mekanizmaları düzenlenmesinde rolü bulunmaktadır. Bu bağlamda gastrointestinal sistemden salgılanan ghrelin, yiyecek beklentisini, hedonik beslenmeyi ve yiyecek motivasyonunu uyarmak için merkezi sinir sistemini uyarmaktadır (140, 141). Ancak adipokinler içerisinde yer alan omentin-1 hormon düzeyinin hedonik açlık ile sınav kaygısı durumlarındaki değişimine yönelik olarak herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

5.4. GLP-1 Düzeyinin Değerlendirilmesi

Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1), glukozaya bağımlı insülin sekresyonunu uyarmak için esas olarak karbonhidrat alımına yanıt olarak enteroendokrin L hücreleri tarafından iki fazlı bir şekilde postprandiyal olarak salgılanan bir inkretin hormonudur. Gastrointestinal sistem ve nöronlardan salgılanan insülin salgısının glukozaya bağımlı uyarılması, mide boşalmasının azalması, besin alımının inhibisyonu ile stres yanıtının düzenlenmesinde rol oynamaktadır (142).

Stresin yeme davranışını etkilediği mekanik yollar ve GLP-1 gibi merkezi olarak etkili olan bağırsak hormonlarının bunları nasıl değiştirebileceği konusunda literatürde eksiklik bulunmakla birlikte sınav kaygısı, hedonik açlık durumunda tükürük GLP-1 düzeyinin incelendiği herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Gastrointestinal sistem özellikle stresten etkilenmektedir (143). Bu çalışmada sınav esnasında kadın ve erkek öğrencilerinde ortalama tükürük GLP-1 hormon düzeyleri sırasıyla 132.05 ± 5.32 ng/mL;

127.68±6.36 ng/mL iken; sınav bitiminde ise 129.12±5.89 ng/mL; 125.38±6.66 ng/mL olarak tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada kadın öğrencilerde tükürük ortalama GLP-1 düzeyi sınav esnası ve sonrasına göre karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.0001$). Çalışma neticesinde kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre sınav sırasında ortalama tükürük GLP-1 düzeylerinin sınav sonrasındaki düzeylerine göre belirgin bir şekilde azaldığını bildiren çalışmalar kısıtlılık göstermekte ve benzer bir çalışma sonucuyla uyumluluk göstermektedir (144). GLP-1 düzeyi besin alımını baskılamadaki rolü bilinmekle birlikte literatürde arttığını bildiren çalışmalarla farklılık göstermektedir (145, 146). Bu duruma gerekçe olarak çalışmada uygulanan stresör türü, numune alınma zamanı, çalışma yöntemi gibi etmenlerin yanı sıra öğrencilerin fizyolojik yapılarındaki farklılıklardan kaynaklandığı varsayılabilir.

5.5. Hedonik Açlık Durumunun Değerlendirilmesi

Hedonik açlık, kişinin enerji ihtiyacından bağımsız olarak zevk için yiyecek tüketme arzusu veya dürtüsüdür (115, 147). Diğer yandan lezzetli ve enerji açısından yoğun besinlerin mevcudiyetine bağlı olarak bazı bireylerin herhangi bir zamanda bu tür besinleri sıklıkla düşünmesi veya bu besinleri arzulamasıdır (147).

Bu çalışmada BGÖ ile BGÖ' nün alt boyutları olan besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ve besinin tadına bakılması puanları kadınlarda ve erkeklerde sınav döneminde ve sınavların bitiminde karşılaştırılmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak besinin tadına bakılması alt boyutu ortalama puanları cinsiyete göre incelendiğinde sınav döneminde kadın ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Sınav dönemi kadınların ortalama puanı 3.75±0.81 iken erkeklerin ortalama puanı 3.03±0.91'dir. Yine besinin tadına bakılması alt boyutu ortalama puanları sınavların bitiminde cinsiyete göre incelendiğinde kadın ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p=0.001$). Sınavların bitiminde kadınların ortalama puanı 3.60±0.77 iken erkeklerin ortalama puanı 2.97±0.82 olarak saptanmıştır (Tablo 4.12). Arslan ve ark. (148) üniversite öğrencilerinde hedonik açlığın cinsiyete göre karşılaştırıldığı çalışmasında, besin gücü ölçeği alt boyutlarından besine ulaşılabilirlik ve besinin tadına bakılması puanları kadın ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermiştir

($p<0.05$). Besin mevcudiyeti alt boyutunda ise cinsiyete göre anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

5.6. Yaşam Tarzı Alışkanlıklarının Sınav Kaygısı, Hedonik Açlık ve Hormon Düzeyleriyle İlişkisinin Değerlendirilmesi

Sigara içenler, sigara içmenin çeşitli nedenlerini bildirmektedir. Bunlar arasında öne çıkanlar kaygının kontrolü ve uyanık kalma yeteneğinin arttırılmasıdır (149). Mevcut çalışmada kadınların %27.5'i, erkeklerin ise %55'i sigara kullanmakta olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Sigara sağlığa zararlı olsa da, sigara içenler stresli veya duygusal hissettiklerinde daha fazla sigara içtiklerini ve sigaranın stresi ve olumsuz ruh hallerini azaltmalarına yardımcı olduğunu bildirmektedir (150).

Üniversite öğrencilerinin sigara içme oranlarının sınav dönemlerinde artış gösterdiği belirtilmektedir. Bu çalışmada sigara kullananlarda sınavların bitimindeki SKÖ puan ortancası 122 iken kullanmayanlarda puan ortancası 110 olarak elde edilmiştir ($p=0.017$). Sigara içenlerin kaygıyı kontrol etmek için veya sınavlara hazırlanırken uyanıklığı sürdürme girişiminin bir parçası olarak sigara kullanmaları olabileceği öne sürülmektedir (127). Mevcut çalışmada sigara kullananlarda sınav döneminde BGÖ puan ortalaması 2.95 ± 0.72 iken kullanmayanlarda puan ortalaması 3.32 ± 0.73 'tür ($p=0.024$). Bu durum sigara kullanmayan öğrencilerde hedonik açlığın daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu duruma gerekçe olarak sigarada bulunan nikotinin iştahı baskılayarak enerji alımını etkisi gösterilebilir (151).

Bu çalışmada ortalama tükürük GLP-1 düzeyi değerleri sınav dönemi ve sonrası kullanılarak alınan fark değerlerinin sigara içme durumuna göre karşılaştırıldığında, sigara kullananlarda GLP-1 (fark) düzeyi ortanca değeri 1.5 iken kullanmayanlarda GLP-1 düzeyi ortanca puanı 2.3 olarak elde edilmiştir ($p=0.027$). Mevcut çalışma sigara kullanan öğrencilerin ortalama tükürük kortizol düzeylerinden daha yüksek olduğunu bildiren diğer araştırmalarla uyumluluk gösterse de istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p<0.05$) (152, 153). Bu durumun gerekçesi olarak çalışmaya katılan öğrencilerin yaşadığı stres yanıtını oluşturan fizyolojik yapılarındaki farklılık ön görülebilir.

Uyku, beynin göreceli bir dinlenme durumunda olduğu ve öncelikle iç uyaranlara tepki verdiği, vücut tarafından üretilen aktif bir bilinçsizlik durumudur. Uyku süresi, öznel uyku kalitesi ve gündüz uykululuğu akademik performansla ilişkilendirilmektedir (154). Strese maruz kalma ve bunun ardından gelen biyolojik tepkiler, bilişsel işlevleri ve test performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Strese maruz kalma, uyku ve hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksenin aktivitesi ve onun birincil hormonal ürünü olan kortizol dahil olmak üzere birçok biyolojik sistemi etkiler. Uyku ve kortizol birbiriyle etkileşime girer ve her ikisi de bilişsel performansı etkilemektedir. Sınav kaygısının üniversite öğrencilerinde uyku kalitesini bozduğu bilinmektedir (155).

Kaygının akademik performans üzerindeki etkileri öğrenme süreci sırasında veya akut sınav stresine yanıt olarak ortaya çıkabilir. Strese maruz kalmayı sınırlandırmaya, algılanan stresi azaltmaya ve optimal stres hormonu seviyelerini ve uykuyu teşvik etmeye yönelik müdahaleler, öğrencilerin öğrenmeye ve testlerde iyi performans göstermeye hazır olarak sınıfa gelmelerine yardımcı olabilmektedir. Düşük uyku kalitesi çok sayıda fiziksel ve psikolojik sağlık sonucunun gelişmesiyle ilişkilidir (156, 157). Bu nedenle uyku kalitesini artıran ve azaltan faktörleri anlamak öğrencilerin akademik başarısındaki rolünü anlamak açısından çok önemlidir.

Mevcut çalışmada düzenli uyku uyumayan öğrencilerin sınav öncesi (5.59 ± 1.75 ng/mL) ve sonrası (3.69 ± 1.83 ng/mL) dönemlerine ait tükürük ortalama kortizol hormon düzeyleri, uykusunu alan öğrencilerin sınav öncesi (5.44 ± 1.87 ng/mL) ve sonrası (3.33 ± 1.32 ng/mL) tükürük ortalama kortizol düzeylerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma düzenli uyku uyumayan öğrencilerin ortalama tükürük kortizol düzeylerinin daha yüksek olduğunu bildiren diğer araştırmalarla uyumluk gösterse de istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p < 0,05$) (158, 159). Bu duruma gerekçenin çalışmada yer alan öğrencilerin yaşadığı stres yanıtını oluşturan fizyolojik yapılarındaki farklılığından kaynaklandığını ön görülebilir. Spiegel ve ark., (2004). Spiegel ve ark. (160), uyku süresinin azalmasının kortizol düzeyinde azalmaya neden olduğunu, sağlıklı ve genç yetişkin bireylerin uyku süresinin 4 saat azaltılmasının normal uyku süresinin alan bireylerdeki kortizol düzeylerine göre ciddi artış olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada uyku saatleri düzenli olanlarda sınav dönemi için hedonik açlık düzeyi daha düşük bulunmuştur. Düzenli uyku uyuyanlarda sınavların bitimindeki BGÖ puan

ortalaması 2.84 ± 0.49 iken uyku saatleri düzenli olmayanlarda puan ortalaması 3.4 ± 0.83 'tür ($p=0.001$). Bu durum düzenli uyku alışkanlığı olmayan öğrencilerde hem sınav dönemi hem de sınavların bitiminde hedonik açlık eğiliminin daha fazla olduğunu açıklamaktadır. Üniversite öğrencileriyle yapılan başka bir çalışmada ise uyku düzensizliğinin hedonik açlık ile ilişkisi bulunmamıştır (161).

Bu çalışmada fiziksel aktivite durumuna göre SKÖ sınav dönemi puanı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.023$). Hiç egzersiz yapmayanlarda sınav kaygısı puanı 3 günden fazla spor yapanlara kıyasla daha düşük bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada ise fiziksel aktivitenin kaygının azaltılmasını sağlayarak bilişsel kapasitenin daha kullanılabilir hale geldiğini bildirmektedir. Buna karşılık, sınav kaygısından kaynaklanan kontrol edilemeyen endişe ve düşüncelerin, çalışan hafıza kapasitesini işgal ettiğine, dolayısıyla öğrencilerin öğrenme için olumsuz sorunlarını fiziksel aktivite sayesinde azalttığına inanılmaktadır (162).

5.7. Sınav Kaygısı, Beslenme ve Hedonik Açlık İlişkilerinin Değerlendirilmesi

Sınavlara girmenin öğrencilerin enerji ve besin alımını nasıl etkileyebileceğinin kesin etkileri belirsiz olmakla birlikte bu araştırmalar besin kaydının tutulmasını gerektirmektedir. Mevcut çalışmada öğrencilerden sınav dönemi ve sınavların bitiminde üç günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve buna göre kadınlarda sınav dönemi (1833.75 ± 388.52 kkal) ve sınavların bitiminde (1723.75 ± 283.07 kkal) günlük enerji alımı miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.015$). Bu durum kadınların sınav döneminde orta düzeyde kaygılı olmasının enerji alımlarını arttırmasının gerekçesi olabilir.

Tengilimoğlu Metin ve Melekoğlu (2021), üniversite öğrencilerinin stres durumları ile diyetle fruktoz alımı arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında sınav döneminde kız ve erkek öğrencilerde fruktoz ve şeker tüketimleri ile şeker eklenmiş hazır yiyecek ve içecek tüketimleri anlamlı artış gösterdiğini belirtmiştir ($p<0.05$). Bu çalışmada ise diyetle sükröz alımının her iki cinsiyette de kaygının daha fazla olduğu sınav döneminde yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Bu çalışmaların neticesinde, akademik stresin hem kadın hem erkek öğrencilerde basit karbonhidrat tüketiminin artması ve sağlıksız besin seçimine yol açtığı sonucuna varılabilir.

Magnezyum (Mg), psikonöroendokrin sistemlerin aktivitesinde ve depresyonun patofizyolojisi ile ilişkili biyolojik ve transdüksiyon yollarında önemli bir rol oynamakta ve limbik-hipotalamus-hipofiz-adrenokortikal eksenin tüm elemanları Mg'nin etkisine duyarlıdır. Bu nedenle vücutta magnezyum (Mg) düzeyi, anksiyete semptomlarını hafifletmesi nedeniyle kaygı üzerinde faydalı bir etkisi olacağı bilinmektedir (163, 164). Mevcut çalışmada sınav döneminde (394.1 ± 77.7 mg) öğrencilerin sınavların bitimine (311.3 ± 75.3 mg) göre daha fazla kaygıya sahip olduğu ve sınav döneminde günlük diyetle aldıkları Mg'nin daha fazla olduğu bilinmektedir. TÜBER 2022'ye (165) göre 19-50 yaş kadınların günlük diyetle 300 mg, erkeklerin ise 350 mg Mg alması önerilmekle birlikte bu çalışma bulgularına göre tüm öğrencilerin önerilen miktarda Mg aldığı belirlenmiştir. Diyetle alınan magnezyumun, sınavların bitiminde kaygı seviyelerinin azalmasına destek olduğu düşünülebilir.

Mevcut çalışmada günlük diyetle ortalama folat alımı, sınavların bitiminde (245.6 ± 48.6 mcg) sınav haftasına (279.1 ± 58.9 mcg) kıyasla tüm öğrencilerde daha az olarak bulunmuştur. TÜBER 2022'ye (165) göre 19-50 yaş kadın ve erkeklerin günlük diyetle alması gereken folat miktarı 330 mcg olmakla birlikte bu çalışma bulgularına göre her iki cinsiyetteki öğrencilerin önerilen miktarın altında folat aldığı belirlenmiştir. Folat, metilasyon süreçlerinde ve merkezi sinir sistemindeki nörotransmitterlerin sentezinde yer alan tek karbonlu metabolik yolda önemli bir rolünün olmasının yanı sıra eksikliğinde depresif belirtiler görülmektedir. Folat eksikliği ve B12 vitamini eksikliğinin bir göstergesi olan yüksek homosistein seviyeleri durumunda, oksidatif stres artabilir. Bu da serebrovasküler ve nörolojik hasara ile nörotransmitter eksikliğine neden olabilmesi nedeniyle oldukça önemlidir (166, 167).

Bu çalışmanın bulgularında tüm öğrencilerin sınavların bitiminde BGÖ ve SKÖ toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır. Hedonik açlığın kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğu belirtilmektedir (168). Yapılan bir çalışmada stres düzeyleri yüksek olan kadınların BGÖ puanlarının arttığını ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir ($p < 0.05$). Ayrıca duygusal yeme ve hedonik açlık arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişkinin yanı sıra duygusal yeme ile stres arasında zayıf ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.001$) (169). Bu durum stres ve sınav kaygısının beslenme durumu üzerine etkili olduğunun göstergesidir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Kadın öğrencilerin sınav dönemi (1833.75 ± 388.52 kkal) ve sınavların bitiminde (1723.75 ± 283.07 kkal) günlük enerji alımı miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.015$).
2. Tüm öğrencilerde sınav döneminde diyetle alınan sükröz, kolesterol, tiamin, riboflavin, folat, magnezyum, çinko ve kalsiyumun sınavların bitimindeki alım miktarlarından fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.001$).
3. Tüm öğrencilerin sınav dönemi (5.51 ± 1.80 ng/mL) ve sınavların bitiminde (3.50 ± 1.58 ng/mL) kortizol düzeyleri aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$).
4. Tüm öğrencilerde omentin-1 düzeyi sınav dönemi (5.26 ± 0.70 ng/mL,) ve bitimine (4.25 ± 0.69 ng/mL) göre karşılaştırılmış olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0.001$).
5. Tüm öğrencilerde GLP-1 düzeyi sınav dönemi (129.86 ± 6.24 ng/mL) ve bitimi (127.25 ± 6.52 ng/mL) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$).
6. SKÖ başkalarının görüşü alt boyutu puan ortalamaları kadınlarda sınav haftası (48.60 ± 11.27 puan) ve sınavların bitimine (45.55 ± 10.60 puan) göre karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.039$). Erkeklerde sınav haftasına (46.62 ± 8.85 puan) ve sınav bitimine (45.95 ± 8.64 puan) göre karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.579$).
7. SKÖ gelecek ile ilgili endişeler alt boyutu kadınlarda sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.020$). Kadınlarda sınav haftası puan ortalaması 21.67 ± 3.54 iken sınav bitiminde 20.42 ± 4.04 'tür. Erkeklerde sınav haftası ve sınav bitimine göre karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.362$). Erkeklerde sınav haftası ortalaması 21.75 ± 3.80 iken sınav bitiminde 21.32 ± 3.22 'dir.

8. Sigara kullananlarda sınavların bitimindeki SKÖ puan ortancası 122 iken kullanmayanlarda puan ortancası 110 olarak elde edilmiştir ($p=0.017$). Sigara kullananlarda sınav dönemi BGÖ puan ortalaması 2.95 ± 0.72 iken kullanmayanlarda puan ortalaması 3.32 ± 0.73 'tür ($p=0.024$).
9. Uyku saatleri düzenli olanlarda sınav dönemi BGÖ puan ortalaması 2.95 ± 0.54 iken uyku saatleri düzenli olmayanlarda puan ortalaması 3.4 ± 0.86 'dır ($p=0.006$).
10. Uyku durumu düzenli olanlarda sınavların bitiminde GLP-1 ortanca değerleri 127.06 ng/mL iken uyku durumu düzenli olmayanlarda puan ortanca değerleri 129.07 ng/mL olarak elde edilmiştir ($p=0.045$).
11. Erkeklerde omentin-1 ile BGÖ (sınav dönemi) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=0.426$; $p=0.006$).
12. Erkeklerde sınavların bitimi omentin-1 düzeyi ile SKÖ hazırlanmak ile ilgili endişeler ve genel sınav kaygısı alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.326$; $p=0.04$). Omentin-1 düzeyi ile besin mevcudiyeti alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.323$; $p=0.042$).
13. Erkeklerde kortizol ile kendi görüşünüz alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.378$; $p=0.016$).
14. Tüm öğrencilerde omentin-1 ile BGÖ (sınav dönemi) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.268$; $p=0.016$). Tüm öğrencilerde omentin-1 ile BGÖ (sınavların bitiminde) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0.226$; $p=0.044$).
15. Tüm öğrencilerde sınav dönemi kortizol düzeyi ile SKÖ kendi görüşünüz alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.251$; $p=0.024$).
16. Kadınlarda sınav döneminde BGÖ toplam puanı ile gelecek ile ilgili endişeler alt boyutuna ait puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta şiddette bir ilişki vardır ($r=-0.483$; $p=0.002$).
17. Kadınlarda sınavların bitiminde BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ kendi görüşünüz alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.36$; $p=0.022$).

18. Erkeklerde sınav döneminde BGÖ besinin tadına bakılması ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.318$; $p=0.045$).
19. Erkeklerde sınavların bitiminde BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.37$; $p=0.019$).
20. Tüm öğrencilerin sınav döneminde BGÖ besin mevcudiyeti ile SKÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.226$; $p=0.044$).
21. Tüm öğrencilerin sınavların bitiminde BGÖ ve SKÖ toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=-0.227$; $p=0.042$).
22. BGÖ ve SKÖ puanlarının omentin-1 ($F=0.028$; $p=0.972$), GLP-1 ($F=0.430$; $p=0.652$) ve kortizol ($F=0.950$; $p=0.391$) hormonları üzerindeki etkisini incelemek için kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

6.2. Öneriler

Bu çalışma üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının, hedonik açlık ve beslenme durumları ile tükürük omentin-1, GLP-1 ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisini ortaya koymuştur.

Sınav kaygısı öğrencilerin fiziksel, zihinsel ve duygusal açıdan psikolojilerini etkileyerek akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyebilecek önemli stres etmenlerinden birisidir. Öğrencilerde kaygı ve strese bağlı olarak oluşan iştahtaki değişim, hedonik açlık gibi birçok yeme bozukluğunu tetikleyici davranışın oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu durum beslenme davranışında değişikliğin yanı sıra besin örüntüsünün de değişmesine yol açabilmektedir. Bazı öğrenciler sınavlardan kaynaklanan kaygılı dönemlerinde yüksek yağlı, düşük posalı, vitamin ve mineraller açısından yetersiz, daha yüksek veya daha düşük enerjili besinleri tüketmeyi tercih edebilir. Günümüzde obezite prevalansının giderek artış göstermesi ve obezite etiyojisinde hedonik açlık gibi birçok yeme bozukluğunun öğrenciler açısından önde yer alan stres etmenlerinden birisi olması

nedeniyle sınav kaygısının düzeyi oldukça önemlidir. Bu çalışma ile birlikte iştah, enerji regülasyonu gibi bir çok fizyolojik süreçte etkisi bulunan omentin-1, gastrointestinal sistem ve nöronlardan salgılanan insülin salgısının glukozu bağımlı uyarılması, mide boşalmasının azalması, besin alımının inhibisyonu ile stres yanıtının düzenlenmesinde rol oynayan GLP-1, stres hormonu olarak adlandırılan kortizol hormon düzeylerinin takip edilmesi toplumsal açıdan öğrencilerde strese bağlı ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının prevalansının değerlendirilmesi ve stres yönetimi süreçlerinde geliştirilebilecek stratejiler açısından fayda sağlayabilecek parametreler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca kaygı yönetiminde öğrencilere öğrenim süreçleri boyunca gerek sınavlarda gerekse yaşamları boyunca yaşayabilecekleri stresin olumsuz sonuçları konusunda bilinçlendirilmesi ve stresli yapıya sahip öğrencilerin sınav kaygısı ile ilgili bağlı süreçlerle daha iyi başa çıkabilmeleri için etkili bir beslenme programları hakkında bilgilendirmenin yanı sıra bu öğrencilere beslenme ve diyet danışmanlık hizmetleri sağlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kris-Etherton PM, Petersen KS, Hibbeln JR, Hurley D, Kolick V, Peoples S, et al. Nutrition and behavioral health disorders: depression and anxiety. *Nutrition Reviews*. 2021;79(3):247-60.
2. Herhaus B, Petrowski K. Cortisol stress reactivity to the trier social stress test in obese adults. *Obesity Facts*. 2018;11(6):491-500.
3. Leow S, Jackson B, Alderson JA, Guelfi KJ, Dimmock JA. A role for exercise in attenuating unhealthy food consumption in response to stress. *Nutrients*. 2018;10(2):176.
4. Rogers PR. Student locus of control and online course performance: an empirical examination of student success in online management courses. *Academy of Educational Leadership Journal*. 2015;19(3):261.
5. Ramirez G, Beilock SL. Writing about testing worries boosts exam performance in the classroom. *Science*. 2011;331(6014):211-3.
6. Williamson C, Wright ST, Beck Dallaghan GL. Test anxiety among us medical students: a review of the current literature. *Medical Science Educator*. 2024;1-9.
7. Mankad M, Gokhale D. Not hungry, but still snacking: the association between hedonic hunger and snacking behaviour among young adults in vadodara, gujarat. *Cureus*. 2023;15(9).
8. Lowe MR, Butryn ML, Didie ER, Annunziato RA, Thomas JG, Crerand CE, et al. The Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. *Appetite*. 2009;53(1):114-8.
9. Sena CM. Omentin: A key player in glucose homeostasis, atheroprotection, and anti-inflammatory potential for cardiovascular health in obesity and diabetes. *Biomedicines*. 2024;12(2):284.

10. Yang R-Z, Lee M-J, Hu H, Pray J, Wu H-B, Hansen BC, et al. Identification of omentin as a novel depot-specific adipokine in human adipose tissue: possible role in modulating insulin action. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2006;290(6):E1253-E61.
11. Ji L, Zhang L, Liang Z, Zhong S, Liu X, Liu Z, et al. Role of omentin-1 in susceptibility to anxiety and depression like behaviors. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2023;574:111990.
12. Baggio LL, Drucker DJ. Biology of incretins: GLP-1 and GIP. *Gastroenterology*. 2007;132(6):2131-57.
13. Nowell A, Torres SJ, Hall SJ, Keske MA, Torpy DJ, Parker L, et al. Is high salt intake inducing obesity via production of cortisol? A novel working hypothesis and pilot study. *European Journal of Nutrition*. 2024;1-13.
14. Daubenmier J, Lustig RH, Hecht FM, Kristeller J, Woolley J, Adam T, et al. A new biomarker of hedonic eating? A preliminary investigation of cortisol and nausea responses to acute opioid blockade. *Appetite*. 2014;74:92-100.
15. Bischofsberger L, Burger PH, Hammer A, Paulsen F, Scholz M, Hammer CM. Prevalence and characteristics of test anxiety in first year anatomy students. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*. 2021;236:151719.
16. Mosavi Z, Khazaie H, Janatolmakan M, Rezaeian S, Khatony A. Effects of auricular acupressure on test anxiety in medical students: a randomized parallel-group trial. *BMC Medical Education*. 2023;23(1):835.
17. Tassadaq MM, Naseem M, Zafar M. Prevalence, causes and patterns of anxiety towards examinations and attitude towards coping: a study among medical students. *Turkish Medical Student Journal*. 2016;3(3):79-82.
18. Oermann MH, Gaberson KB, De Gagne JC, NPD-BC C. *Evaluation and testing in nursing education*: Springer Publishing Company; 2024.

19. Kaur Khaira M, Raja Gopal RL, Mohamed Saini S, Md Isa Z. Interventional strategies to reduce test anxiety among nursing students: A systematic review. *International Journal of Environmental Research And Public Health*. 2023;20(2):1233.
20. Álvarez J, Aguilar JM, Lorenzo JJ. La Ansiedad ante los Exámenes en Estudiantes Universitarios: Relaciones con variables personales y académicas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 2012;10(1):333-54.
21. Saxena S, Funk M, Chisholm D. World health assembly adopts comprehensive mental health action plan 2013–2020. *The Lancet*. 2013;381(9882):1970-1.
22. Haring HA, Montgomery K, Hardin J. Perceptions of body weight, weight management strategies, and depressive symptoms among US college students. *Journal of American College Health*. 2010;59(1):43-50.
23. Raes F, Griffith JW, Van der Gucht K, Williams JMG. School-based prevention and reduction of depression in adolescents: a cluster-randomized controlled trial of a mindfulness group program. *Mindfulness*. 2014;5:477-86.
24. Dvořáková K, Kishida M, Li J, Elavsky S, Broderick PC, Agrusti MR, et al. Promoting healthy transition to college through mindfulness training with first-year college students: Pilot randomized controlled trial. *Journal of American College Health*. 2017;65(4):259-67.
25. González-Valero G, Zurita-Ortega F, Ubago-Jiménez JL, Puertas-Molero P. Use of meditation and cognitive behavioral therapies for the treatment of stress, depression and anxiety in students. A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(22):4394.
26. Yeh GY, Wang C, Wayne PM, Phillips RS. The effect of tai chi exercise on blood pressure: a systematic review. *Preventive Cardiology*. 2008;11(2):82-9.
27. Brodersen LD. Interventions for test anxiety in undergraduate nursing students: An integrative review. *Nursing Education Perspectives*. 2017;38(3):131-7.

28. Zhang X, Li W, Wang J. Effects of exercise intervention on students' test anxiety: a systematic review with a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(11):6709.
29. Espinola CW, Khoo Y, Parmar R, Demchenko I, Frey BN, Milev RV, et al. Pretreatment anxious depression as a predictor of side effect frequency and severity in escitalopram and aripiprazole adjunctive therapy. *Brain and Behavior*. 2022;12(5):e2555.
30. Yildirim D, Akman Ö. The effect of acupressure on clinical stress management in nursing students: a randomised controlled study. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2021;14(3):95-101.
31. Rizi MS, Shamsalinia A, Ghaffari F, Keyhanian S, Nabi BN. The effect of acupressure on pain, anxiety, and the physiological indexes of patients with cancer undergoing bone marrow biopsy. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017;29:136-41.
32. Hansen TT, Jakobsen TA, Nielsen MS, Sjödin A, Le Roux CW, Schmidt JB. Hedonic changes in food choices following Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery*. 2016;26:1946-55.
33. Lutter M, Nestler EJ. Homeostatic and hedonic signals interact in the regulation of food intake. *The Journal of Nutrition*. 2009;139(3):629-32.
34. Berg Schmidt J, Johanneson Bertolt C, Sjödin A, Ackermann F, Vibeke Schmedes A, Lynge Thomsen H, et al. Does stress affect food preferences?—a randomized controlled trial investigating the effect of examination stress on measures of food preferences and obesogenic behavior. *Stress*. 2018;21(6):556-63.
35. Foss B, Dyrstad SM. Stress in obesity: cause or consequence? *Medical Hypotheses*. 2011;77(1):7-10.
36. Roberts CJ, Campbell IC, Troop N. Increases in weight during chronic stress are partially associated with a switch in food choice towards increased carbohydrate and saturated fat intake. *European Eating Disorders Review*. 2014;22(1):77-82.

37. Tryon MS, Carter CS, DeCant R, Laugero KD. Chronic stress exposure may affect the brain's response to high calorie food cues and predispose to obesogenic eating habits. *Physiology & Behavior*. 2013;120:233-42.
38. Almajwal AM. Stress, shift duty, and eating behavior among nurses in Central Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*. 2016;37(2):191.
39. Tate EB, Spruijt-Metz D, Pickering TA, Pentz MA. Two facets of stress and indirect effects on child diet through emotion-driven eating. *Eating Behaviors*. 2015;18:84-90.
40. Epel E, Lapidus R, McEwen B, Brownell K. Stress may add bite to appetite in women: a laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior. *Psychoneuroendocrinology*. 2001;26(1):37-49.
41. Öğretir H, Türker PF. Sınava hazırlanan öğrencilerde sınav kaygısı ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2021;49(3):58-66.
42. Lemmens SG, Martens EA, Born JM, Martens MJ, Westerterp-Plantenga MS. Lack of effect of high-protein vs. highcarbohydrate meal intake on stress-related mood and eating behavior. *Nutrition Journal*. 2011;10:1-10.
43. Bottiglieri T, Hyland K, Laundry M, Godfrey P, Carney M, Toone B, et al. Folate deficiency, bipterin and monoamine metabolism in depression. *Psychological Medicine*. 1992;22(4):871-6.
44. Fava M, Borus JS, Alpert JE, Nierenberg AA, Rosenbaum JF, Bottiglieri T. Folate, vitamin B12, and homocysteine in major depressive disorder. *The American Journal of Psychiatry*. 1997;154(3):426-8.
45. Harrison-Hohner J, Coste S, Dorato V, Curet L, McCarron D, Hatton D. Prenatal calcium supplementation and postpartum depression: an ancillary study to a randomized trial of calcium for prevention of preeclampsia. *Archives of Women's Mental Health*. 2001;3:141-6.

46. Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Yokoyama T, Ohya Y, Fukushima W, et al. Dietary folate and vitamins B12, B6, and B2 intake and the risk of postpartum depression in Japan: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Journal of Affective Disorders*. 2006;96(1-2):133-8.
47. Beard JL, Hendricks MK, Perez EM, Murray-Kolb LE, Berg A, Vernon-Feagans L, et al. Maternal iron deficiency anemia affects postpartum emotions and cognition. *The Journal of Nutrition*. 2005;135(2):267-72.
48. Espel-Huynh HM, Muratore AF, Lowe M. A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science & Practice*. 2018;4(3):238-49.
49. Adams RC, Sedgmond J, Maizey L, Chambers CD, Lawrence NS. Food addiction: implications for the diagnosis and treatment of overeating. *Nutrients*. 2019;11(9):2086.
50. Takgbajouah M, Buscemi J. Applying the developmental model of use disorders to hedonic hunger: a narrative review. *Journal of Addictive Diseases*. 2022;40(1):47-55.
51. Egecioglu E, Skibicka KP, Hansson C, Alvarez-Crespo M, Friberg PA, Jerlhag E, et al. Hedonic and incentive signals for body weight control. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2011;12:141-51.
52. Morales I, Berridge KC. 'Liking' and 'wanting' in eating and food reward: Brain mechanisms and clinical implications. *Physiology & Behavior*. 2020;227:113152.
53. Li Y, Jiang Q, Wang L. Appetite regulation of TLR4-induced inflammatory signaling. *Frontiers in Endocrinology*. 2021;12:777997.
54. Stone MD, Matheson BE, Leventhal AM, Boutelle KN. Development and validation of a short form Children's power of Food Scale. *Appetite*. 2020;147:104549.
55. Nicoletti CF, Delfino HBP, Ferreira FC, Pinhel MAdS, Nonino CB. Role of eating disorders-related polymorphisms in obesity pathophysiology. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2019;20:115-25.

56. Campos A, Port JD, Acosta A. Integrative hedonic and homeostatic food intake regulation by the central nervous system: insights from neuroimaging. *Brain Sciences*. 2022;12(4):431.
57. Ribeiro G, Camacho M, Santos O, Pontes C, Torres S, Oliveira-Maia AJ. Association between hedonic hunger and body-mass index versus obesity status. *Scientific Reports*. 2018;8(1):5857.
58. Schultes B, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Hallschmid M. Hedonic hunger is increased in severely obese patients and is reduced after gastric bypass surgery. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;92(2):277-83.
59. Thomas JG, Doshi S, Crosby RD, Lowe MR. Ecological momentary assessment of obesogenic eating behavior: combining person-specific and environmental predictors. *Obesity*. 2011;19(8):1574-9.
60. Karamizadeh M, Akbarzadeh M, Gargari BP, Mahdavi R, Nikniaz Z. Association between hedonic hunger and body mass index in adults: A systematic review and meta-analysis. *Appetite*. 2024;199:107395.
61. Friedman JM, Halaas JL. Leptin and the regulation of body weight in mammals. *Nature*. 1998;395(6704):763-70.
62. Falcao-Pires I, Castro-Chaves P, Miranda-Silva D, Lourenco AP, Leite-Moreira AF. Physiological, pathological and potential therapeutic roles of adipokines. *Drug Discovery Today*. 2012;17(15-16):880-9.
63. Uzun T. Leptin hormonun bazı fizyolojik sistemler üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 2019;2(1):113-8.
64. Kojima M, Hosoda H, Matsuo H, Kangawa K. Ghrelin: discovery of the natural endogenous ligand for the growth hormone secretagogue receptor. *Trends in Endocrinology & Metabolism*. 2001;12(3):118-22.
65. Cummings DE. Ghrelin and the short-and long-term regulation of appetite and body weight. *Physiology & Behavior*. 2006;89(1):71-84.

66. Inui A, Asakawa A, Bowers CY, Mantovani G, Laylano A, Meguid MM, et al. Ghrelin, appetite, and gastric motility: the emerging role of the stomach as an endocrine organ. *The FASEB Journal*. 2004;18(3):439-56.
67. Watanabe T, Watanabe-Kominato K, Takahashi Y, Kojima M, Watanabe R. Adipose tissue-derived omentin-1 function and regulation. *Comprehensive Physiology*. 2011;7(3):765-81.
68. Lee J-K, Schnee J, Pang M, Wolfert M, Baum LG, Moremen KW, et al. Human homologs of the *Xenopus* oocyte cortical granule lectin XL35. *Glycobiology*. 2001;11(1):65-73.
69. Rz Y. Identification of omentin as a novel depot-specific adipokine in human adipose tissue: possible role in modulating insulin action. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2006;290:E1253-E61.
70. Suzuki YA, Shin K, Lönnnerdal B. Molecular cloning and functional expression of a human intestinal lactoferrin receptor. *Biochemistry*. 2001;40(51):15771-9.
71. Tsuji S, Uehori J, Matsumoto M, Suzuki Y, Matsuhisa A, Toyoshima K, et al. Human intelectin is a novel soluble lectin that recognizes galactofuranose in carbohydrate chains of bacterial cell wall. *Journal of Biological Chemistry*. 2001;276(26):23456-63.
72. Komiya T, Tanigawa Y, Hirohashi S. Cloning of the novel gene intelectin, which is expressed in intestinal paneth cells in mice. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 1998;251(3):759-62.
73. de Souza Batista CM, Yang R-Z, Lee M-J, Glynn NM, Yu D-Z, Pray J, et al. Omentin plasma levels and gene expression are decreased in obesity. *Diabetes*. 2007;56(6):1655-61.
74. De Luis D, Izaola O, Primo D, Aller R. A randomized trial with two hypocaloric diets with different lipid profiles and effects on serum omentin-1 levels in obese subjects. *Disease Markers*. 2022;2022(1):6777283.

75. Cordeira JW, Frank L, Sena-Esteves M, Pothos EN, Rios M. Brain-derived neurotrophic factor regulates hedonic feeding by acting on the mesolimbic dopamine system. *Journal of Neuroscience*. 2010;30(7):2533-41.
76. Mebel DM, Wong JC, Dong YJ, Borgland SL. Insulin in the ventral tegmental area reduces hedonic feeding and suppresses dopamine concentration via increased reuptake. *European Journal of Neuroscience*. 2012;36(3):2336-46.
77. Adam TC, Tsao S, Page KA, Hu H, Hasson RE, Goran MI. Insulin sensitivity and brain reward activation in overweight Hispanic girls: a pilot study. *Pediatric Obesity*. 2015;10(1):30-6.
78. Hallschmid M, Higgs S, Thienel M, Ott V, Lehnert H. Postprandial administration of intranasal insulin intensifies satiety and reduces intake of palatable snacks in women. *Diabetes*. 2012;61(4):782-9.
79. Kullmann S, Heni M, Veit R, Scheffler K, Machann J, Haring HU, et al. Selective insulin resistance in homeostatic and cognitive control brain areas in overweight and obese adults. *Diabetes Care*. 2015;38(6):1044-50.
80. Jastreboff AM, Lacadie C, Seo D, Kubat J, Van Name MA, Giannini C, et al. Leptin is associated with exaggerated brain reward and emotion responses to food images in adolescent obesity. *Diabetes Care*. 2014;37(11):3061-8.
81. Yadav VK, Oury F, Suda N, Liu Z-W, Gao X-B, Confavreux C, et al. A serotonin-dependent mechanism explains the leptin regulation of bone mass, appetite, and energy expenditure. *Cell*. 2009;138(5):976-89.
82. Opland DM, Leininger GM, Myers MG. Modulation of the mesolimbic dopamine system by leptin. *Brain research*. 2010;1350:65-70.
83. Miller R, Tanofsky-Kraff M, Shomaker LB, Field SE, Hannallah L, Reina SA, et al. Serum leptin and loss of control eating in children and adolescents. *International Journal of Obesity*. 2014;38(3):397-403.
84. Al-Ayadhi LY. Neurohormonal changes in medical students during academic stress. *Annals of Saudi Medicine*. 2005;25(1):36-40.

85. Lucini D, Norbiato G, Clerici M, Pagani M. Hemodynamic and autonomic adjustments to real life stress conditions in humans. *Hypertension*. 2002;39(1):184-8.
86. Sliwowski Z, Lorens K, Konturek S, Bielanski W, Zoladz J. Leptin, gastrointestinal and stress hormones in response to exercise in fasted or fed subjects and before or after blood donation. *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2001;52(1).
87. Dallman MF, Strack AM, Akana SF, Bradbury MJ, Hanson ES, Scribner KA, et al. Feast and famine: critical role of glucocorticoids with insulin in daily energy flow. *Frontiers in Neuroendocrinology*. 1993;14(4):303-47.
88. Askari H, Liu J, Dagogo-Jack S. Hormonal regulation of human leptin in vivo: effects of hydrocortisone and insulin. *International journal of obesity*. 2000;24(10):1254-9.
89. Holst JJ. The physiology of glucagon-like peptide 1. *Physiological Reviews*. 2007;87(4):1409-39.
90. Sandoval DA, D'Alessio DA. Physiology of proglucagon peptides: role of glucagon and GLP-1 in health and disease. *Physiological Reviews*. 2015;95(2):513-48.
91. Andersen A, Lund A, Knop FK, Vilsboll T. Glucagon-like peptide 1 in health and disease. *Nature Reviews Endocrinology*. 2018;14(7):390-403.
92. Begg DP, Woods SC. The endocrinology of food intake. *Nature Reviews Endocrinology*. 2013;9(10):584-97.
93. Skibicka KP. The central GLP-1: implications for food and drug reward. *Frontiers in neuroscience*. 2013;7:57784.
94. Guerrero-Hreins E, Goldstone AP, Brown RM, Sumithran P. The therapeutic potential of GLP-1 analogues for stress-related eating and role of GLP-1 in stress, emotion and mood: a review. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021;110:110303.
95. Gatti R, Antonelli G, Prearo M, Spinella P, Cappellin E, Elio F. Cortisol assays and diagnostic laboratory procedures in human biological fluids. *Clinical Biochemistry*. 2009;42(12):1205-17.

96. Buckingham JC. Glucocorticoids: exemplars of multi-tasking. *British Journal of Pharmacology*. 2006;147(S1):S258-S68.
97. Ziaja J, Cholewa K, Mazurek U, Cierpka L. Molecular basics of aldosterone and cortisol synthesis in normal adrenals and adrenocortical adenomas. *Endokrynologia Polska*. 2008;59(4):330-9.
98. Bazhan N, Zelena D. Food-intake regulation during stress by the hypothalamo-pituitary-adrenal axis. *Brain Research Bulletin*. 2013;95:46-53.
99. McEwen BS, Bowles NP, Gray JD, Hill MN, Hunter RG, Karatsoreos IN, et al. Mechanisms of stress in the brain. *Nature Neuroscience*. 2015;18(10):1353-63.
100. Herhaus B, Kersting A, Brahler E, Petrowski K. Depression, anxiety and health status across different BMI classes: a representative study in Germany. *Journal of Affective Disorders*. 2020;276:45-52.
101. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. *Harrison's principles of internal medicine*. 20th Edition. 2018.
102. Fietta P, Fietta P, Delsante G. Central nervous system effects of natural and synthetic glucocorticoids. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2009;63(5):613-22.
103. Katzung BG, Kruidering-Hall M, Trevor AJ. *Katzung & Trevor's pharmacology examination & board review*: McGraw-Hill Education. 12th Edition. 2019.
104. Matthews KA, Zhu S, Tucker DC, Whooley MA. Blood pressure reactivity to psychological stress and coronary calcification in the coronary artery risk development in young adults study. *Hypertension*. 2006;47(3):391-5.
105. Papierska L, Rabijewski M, Misiorowski W. Glucocorticoid-induced osteoporosis. *Postępy Nauk Medycznych*. 2008; 389-393.
106. Arnsten AF. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*. 2009;10(6):410-22.

107. Mithra P, Unnikrishnan B, Thapar R, Kumar N, Hegde S, Mangaldas Kamat A, et al. Snacking behaviour and its determinants among college-going students in Coastal South India. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2018;2018.
108. Jahrami H, Al-Mutarid M, Penson PE, Al-Islam Faris Me, Saif Z, Hammad L. Intake of caffeine and its association with physical and mental health status among university students in Bahrain. *Foods*. 2020;9(4):473.
109. Açık M, Bozdağ ANS, Çakiroğlu FP. The quality and duration of sleep are related to hedonic hunger: a cross-sectional study in university students. *Sleep and Biological Rhythms*. 2021;19:163-72.
110. Manasse SM, Espel HM, Forman EM, Ruocco AC, Juarascio AS, Butryn ML, et al. The independent and interacting effects of hedonic hunger and executive function on binge eating. *Appetite*. 2015;89:16-21.
111. Shaw E, Leung GK, Jong J, Coates AM, Davis R, Blair M, et al. The impact of time of day on energy expenditure: implications for long-term energy balance. *Nutrients*. 2019;11(10):2383.
112. Christopher MS, Goerling RJ, Rogers BS, Hunsinger M, Baron G, Bergman AL, et al. A pilot study evaluating the effectiveness of a mindfulness-based intervention on cortisol awakening response and health outcomes among law enforcement officers. *Journal of Police and Criminal Psychology*. 2016;31:15-28.
113. Aliasghari F, Nazm SA, Yasari S, Mahdavi R, Bonyadi M. Associations of the ANKK1 and DRD2 gene polymorphisms with overweight, obesity and hedonic hunger among women from the Northwest of Iran. *Eating and Weight Disorders- Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2021;26:305-12.
114. Amin T, Mercer JG. Hunger and satiety mechanisms and their potential exploitation in the regulation of food intake. *Current Obesity Reports*. 2016;5:106-12.
115. Lowe MR, Butryn ML. Hedonic hunger: a new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*. 2007;91(4):432-9.

116. Berthoud HR. Metabolic and hedonic drives in the neural control of appetite: who is the boss? *Current Opinion in Neurobiology*. 2011;21(6):888-96.
117. Warrilow A, Mellor D, McKune A, Pumpa K. Dietary fat, fibre, satiation, and satiety- a systematic review of acute studies. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2019;73(3):333-44.
118. Garcia-Flores CL, Martinez Moreno AG, Beltran Miranda CP, Zepeda-Salvador AP, Solano Santos LV. Saciación vs saciedad: reguladores del consumo alimentario. *Revista Médica de Chile*. 2017;145(9):1172-8.
119. Baltaş A, Baltaş Z. Stres ve başa çıkma yolları, İstanbul: Remzi Kitabevi: 21. Baskı; 2002.
120. Bahçeci D. Anatomi dersinde portfolyo kullanmanın öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara. 2006.
121. Cappelleri JC, Bushmakina AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Karlsson J, et al. Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *International Journal of Obesity*. 2009;33(8):913-22.
122. Akçıl Ok M, Hayzaran M. Validation of the Turkish version Power of the Food Scale (PFS) for determining hedonic hunger status and correlate between PFS and body mass index. *Malaysian Journal of Nutrition*. 2020;26(3).
123. World Health Organization Global Database for Body Mass Index. The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI. Erişim: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index> Erişim tarihi: 15.02.2024.
124. Putwain DW, Jansen in de Wal J, van Alphen T. Academic buoyancy: Overcoming test anxiety and setbacks. *Journal of Intelligence*. 2023;11(3):42.
125. Zeidner M. Test anxiety: The State of the Art. 1998.

126. Chapell MS, Blanding ZB, Silverstein ME, Takahashi M, Newman B, Gubi A, et al. Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. *Journal of Educational Psychology*. 2005;97(2):268.
127. Ginter EJ, Scalise JJ, McKnight RR, Miller FG. Suinn Test Anxiety Behavior Scale: Normative data for graduate students in education. *Psychological Reports*. 1982;50:1116-8.
128. Shamsuddin K, Fadzil F, Ismail WSW, Shah SA, Omar K, Muhammad NA, et al. Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. *Asian Journal of Psychiatry*. 2013;6(4):318-23.
129. Erel A. Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı, akademik motivasyonu ve bilişsel çarpıtmaları arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü; 2022.
130. Yıldız NC. Üniversite öğrencilerinde öğrenci motivasyonu ile sınav kaygısı ilişkisinin değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi] İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü; 2021.
131. Kara NO, Akın G, Alp S. Üniversite öğrencilerinin gelecek kaygısı ile sınav kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*. 2(2):150-69.
132. Haleem DJ. Investigations into the involvement of leptin in responses to stress. *Behavioural Pharmacology*. 2014;25(5 and 6):384-97.
133. Losiak W, Losiak-Pilch J. Cortisol awakening response, self-reported affect and exam performance in female students. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 2020;45:11-6.
134. Garces-Arilla S, Fidalgo C, Mendez-Lopez M, Osma J, Peiro T, Salvador A, et al. Female students' personality and stress response to an academic examination. *Anxiety, Stress, & Coping*. 2023:1-13.

135. Kudielka BM, Hellhammer J, Hellhammer DH, Wolf OT, Pirke KM, Varadi E, et al. Sex differences in endocrine and psychological responses to psychosocial stress in healthy elderly subjects and the impact of a 2-week dehydroepiandrosterone treatment. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1998;83(5):1756-61.
136. Kudielka BM, Hellhammer D, Kirschbaum C. Sex differences in human stress response. *Stress Consequences: Mental, Neuropsychological and Socioeconomic*. 2000;3.
137. Zhao A, Xiao H, Zhu Y, Liu S, Zhang S, Yang Z, et al. Omentin-1: a newly discovered warrior against metabolic related diseases. *Expert Opinion on Therapeutic Targets*. 2022;26(3):275-89.
138. Myers MG, Leibel RL, Seeley RJ, Schwartz MW. Obesity and leptin resistance: distinguishing cause from effect. *Trends in Endocrinology & Metabolism*. 2010;21(11):643-51.
139. Qian J, Morris CJ, Caputo R, Wang W, Garaulet M, Scheer FA. Sex differences in the circadian misalignment effects on energy regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019;116(47):23806-12.
140. Coll AP, Farooqi IS, O'Rahilly S. The hormonal control of food intake. *Cell*. 2007;129(2):251-62.
141. Cummings DE, Overduin J. Gastrointestinal regulation of food intake. *The Journal of Clinical Investigation*. 2007;117(1):13-23.
142. Ghosal S, Myers B, Herman JP. Role of central glucagon-like peptide-1 in stress regulation. *Physiology & Behavior*. 2013;122:201-7.
143. Madison A, Kiecolt-Glaser JK. Stress, depression, diet, and the gut microbiota: human–bacteria interactions at the core of psychoneuroimmunology and nutrition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2019;28:105-10.

144. MacLusky NJ, Cook S, Scrocchi L, Shin J, Kim J, Vaccarino F, et al. Neuroendocrine function and response to stress in mice with complete disruption of glucagon-like peptide-1 receptor signaling. *Endocrinology*. 2000;141(2):752-62.
145. Barrera JG, Sandoval DA, D'alessio DA, Seeley RJ. GLP-1 and energy balance: an integrated model of short-term and long-term control. *Nature Reviews Endocrinology*. 2011;7(9):507-16.
146. McKay NJ, Giorgianni NR, Czajka KE, Brzyski MG, Lewandowski CL, Hales ML, et al. Plasma levels of ghrelin and GLP-1, but not leptin or amylin, respond to a psychosocial stressor in women and men. *Hormones and Behavior*. 2021;134:105017.
147. Forman EM, Hoffman KL, McGrath KB, Herbert JD, Brandsma LL, Lowe MR. A comparison of acceptance-and control-based strategies for coping with food cravings: An analog study. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(10):2372-86.
148. Arslan M, Ayhan NY, Çolak H, Çevik E, Sarıyer ET. Evaluation of the effect of hedonic hunger on nutrition change processes and its relationship with BMI: A study on university students. *Clinical and Experimental Health Sciences*. 2023;13(2):234-42.
149. Russell M, Peto J, Patel U. The classification of smoking by factorial structure of motives. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*. 1974;137(3):313-33.
150. Spielberger CD, Foreyt JP, Reheiser EC, Poston WSC. Motivational, emotional, and personality characteristics of smokeless tobacco users compared with cigarette smokers. *Personality and Individual Differences*. 1998;25(5):821-32.
151. Schwartz A, Bellissimo N. Nicotine and energy balance: A review examining the effect of nicotine on hormonal appetite regulation and energy expenditure. *Appetite*. 2021;164:105260.

152. Gilbert DG, Meliska CJ, Welser R, Estes SL. Depression, personality, and gender influence EEG, cortisol, beta-endorphin, heart rate, and subjective responses to smoking multiple cigarettes. *Personality and Individual Differences*. 1994;16(2):247-64.
153. Zunhammer M, Eichhammer P, Busch V. Sleep quality during exam stress: the role of alcohol, caffeine and nicotine. *PloS One*. 2014;9(10):e109490.
154. Singleton RA, Wolfson AR. Alcohol consumption, sleep, and academic performance among college students. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 2009;70(3):355-63.
155. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*. 2010;14(3):179-89.
156. Leineweber C, Kecklund G, Janszky I, Åkerstedt T, Orth-Gomer K. Poor sleep increases the prospective risk for recurrent events in middle-aged women with coronary disease: the Stockholm Female Coronary Risk Study. *Journal of Psychosomatic Research*. 2003;54(2):121-7.
157. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(2):414-20.
158. Fluerașu MI, Bocsan IC, Buduru S, Pop RM, Vesa SC, Zaharia A, et al. The correlation between sleep bruxism, salivary cortisol, and psychological status in young, Caucasian healthy adults. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice* 2021;39(3), 218-224.
159. González-Cabrera J, Fernández-Prada M, Iribar-Ibabe C, Peinado JM. Acute and chronic stress increase salivary cortisol: a study in the real-life setting of a national examination undertaken by medical graduates. *Stress*. 2014;17(2):149-56.

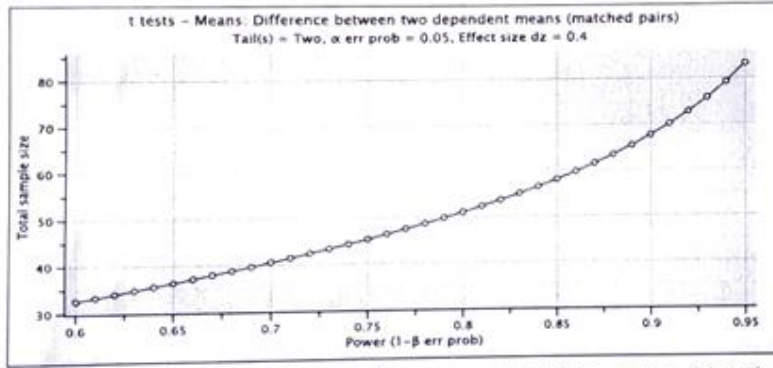
160. Spiegel K, Leproult R, L'Hermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2004;89(11):5762-71.
161. Ergen D, Dokumacıoğlu E, Yıldız N. Beslenme ve diyetetik öğrencilerinin hedonik açlık durumlarının değerlendirilmesi: artvin çoruh üniversitesi örneği. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023;6(3):15-22.
162. Mavilidi MF, Ouwehand K, Riley N, Chandler P, Paas F. Effects of an acute physical activity break on test anxiety and math test performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(5):1523.
163. Murck H. Magnesium and affective disorders. *Nutritional Neuroscience*. 2002;5(6):375-89.
164. Hajhashemy Z, Shirani F, Askari G. Dietary magnesium intake in relation to depression in adults: a grade-assessed systematic review and dose–response meta-analysis of epidemiologic studies. *Nutrition Reviews*. 2024:nuae056.
165. Pekcan A, Şanlıer N, Baş M, Tek N, Gökmen Özel H. Türkiye Beslenme Rehberi 2022, Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı2022.
166. Miller AL. The methylation, neurotransmitter, and antioxidant connections between folate and depression. *Alternative Medicine Review*. 2008;13(3).
167. Gao S, Khalid A, Amini-Salehi E, Radkhah N, Jamilian P, Badpeyma M, et al. Folate supplementation as a beneficial add-on treatment in relieving depressive symptoms: A meta-analysis of meta-analyses. *Food Science & Nutrition*. 2024;12(6):3806-18.
168. Monrroy H, Borghi G, Pribic T, Galan C, Nieto A, Amigo N, et al. Biological response to meal ingestion: gender differences. *Nutrients*. 2019;11(3):702.
169. Ata B, Mergen EK, Pınar AA. Stres düzeyi, hedonik açlık ve duygusal yeme obezite üzerinde etkili mi? *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*.10(3):695-708.

EK 1: Güç Analizi

t tests – Means: Difference between two dependent means (matched pairs)

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:	Tail(s)	= Two
	Effect size dz	= 0.4 (Küçük ile orta düzey arasında etki büyüklüğü)
	α err prob	= 0.05 (Tip I hata olasılığı)
	Power (1- β err prob)	= 0.95 (Güç olasılığı)
Output:	Noncentrality parameter δ	= 3.6660606
	Critical t	= 1.9889598
	Df	= 79
	Total sample size	= 80 (Toplam örneklem sayısı)
	Actual power	= 0.9518794



Literatürde benzer çalışma olmaması nedeniyle sınav öncesi ve sonrası kaygı düzeylerinin tükürük hormonlarına etkisinin (küçük ile orta düzey arasında) %5 hata ve %95 güç olasılığı ile saptanabilmesi için en az toplam 80 öğrenci ile çalışılması gerekmektedir. Cinsiyet etkisinin kaygı üzerinde etkisini görebilmek için eşit oranda erkek ve kız öğrenci çalışmaya dahil edilecektir. Örneklem büyüklüğünün hesaplamasında G*Power version 3.1.3 yazılımı kullanılmıştır.

EK 2: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.05.2023-228611



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı :E-94603339-604.01.02-228611

Konu :Proje Onayı

03.05.2023

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı / Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı öğrencisi Seda Çelikel tarafından yürütülecek olan KA23/129 nolu "Üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının, hedonik açlık ve beslenme durumları ile tükürük omentin-1, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1)ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26/04/2023 tarih ve 23/85 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildirisi ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
KA23/129	23/85	26/04/2023

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı / Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı öğrencisi Seda Çelikel tarafından yürütülecek olan KA23/129 nolu “Üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının, hedonik açlık ve beslenme durumları ile tükürük omentin-1, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) ve kortizol hormon düzeyleri üzerine etkisi” başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

EK 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Hedonik Açlık ve Beslenme Durumları ile Tükürük Omentin-1, Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Kortizol Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi

(Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Vücudun İhtiyacı Olmaksızın Besinleri Haz İçin Tüketilmesi ve Beslenme Durumları ile Tükürükten Örnek Alınacak Yağ Doku Hormonu, Bağırsaktan Salgılanan Hormon ve Stresi Hormonu Düzeyleri Üzerine Etkisi)

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı 80'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 14 gündür.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının, beslenme ile tükürükten örnek alınacak yağ doku hormonu, bağırsaktan salgılanan hormon ve stresi hormonu düzeyleri üzerine etkisini araştırmaktır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. Bayburt Üniversitesi öğrencisi olmanız
2. 18-26 yaş arası olmanız

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırma, araştırmacı tarafından sizin için planlanmış zaman dilimlerinde yüz yüze olarak yapılacaktır. Size araştırmacı tarafından yaklaşık 15 dk sürebilecek anket formu, Sınav Kaygısı Ölçeği ve Besin Gücü Ölçeği uygulanacaktır. Sonrasında yaklaşık 3 dakika sürebilecek vücut ağırlığı, boy ve bel çevresi ölçümlerinizi ile tükürük örneğiniz alınacaktır. Bu ölçümlerin hiçbirisi size zarar verecek ve acı hissettirecek ölçümler değildir.

7. GÖNÜLLÜLÜK SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeyen ya da tedavinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sınav kaygısı yaşayan öğrencilerin beslenme ve sağlık durumlarının planlanmasına katkı sağlayacağı beklenmektedir.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırma, tanımlayıcı bir çalışma olup size herhangi bir girişimsel işlem uygulanmayacaktır. Olası meydana gelebilecek bir sorun halinde tedbirler alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmadan kaynaklı herhangi bir zararlanma durumu yoktur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama hakkında ek bilgi alma ve sorularınız için adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili araştırmacıya istediğiniz zaman ulaşabilirsiniz.

Araştırmacı Adres ve İletişim Bilgileri: Öğr. Gör. Seda ÇELİKEL

Adres:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar araştırmacı tarafından karşılanacaktır.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar araştırmacı tarafından karşılanacağı için bunun dışında size herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz asla paylaşılmayacaktır. Ancak gerek duyulduğunda etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğiniz taktirde kendinize ait araştırma bilgilerinize ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Bayburt Üniversitesi öğrencisi ve 19- 25 yaş aralığında yer almadığının anlaşılması araştırma dışı bırakılmanıza neden olacaktır. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada uygulanacak bir tedavi yoktur.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

Sayın Seda ÇELİKEL tarafından Bayburt Üniversitesinde araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve araştırmacı ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAşTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllölük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAşTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ	Seda ÇELİKEL - Araştırmacı	
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İşİNE BAşINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUş GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 4: Anket Formu

Bu çalışma, Seda ÇELİKEL' in "Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının, Hedonik Açlık ve Beslenme Durumları ile Tükürük Omentin-1, Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ve Kortizol Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi" başlıklı Doktora Tezi için planlanmıştır. Araştırmadan toplanan veriler sadece bilimsel olarak kullanılacağı için yanıtlarınızın doğruluğu çok büyük önem arz etmektedir. Araştırmaya katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Anket No:

Anketin Uygulanma Tarihi:

1) Cinsiyet: a)Kadın b)Erkek

2) Yaş:.....(yıl)

3) Bölüm:

4) Sınıf:.....

5) Kendi aylık gelir durumunuz: TL

6) Şuanda kiminle birlikte, nerede yaşıyorsunuz?

a) Ailemle b)Evde yalnız c)Evde arkadaşlarımla d)Yurtta e)Diğer
.....

9) Sigara kullanıyor musunuz? (Cevabınız hayır ise 12. soruya geçiniz)

a) Evet b)Hayır

10) Ne kadar süredir sigara kullanıyorsunuz?.....(yıl)

11) Ortalama olarak günde kaç adet sigara içersiniz?.....(adet)

12) Alkol kullanıyor musunuz? (Cevabınız hayır ise 14. soruya geçiniz.)

a) Evet b)Hayır

13) Ne sıklıkla alkol tüketirsiniz?

a) Sosyal içiciyim (nadiren içerim) b) Her gün c)Her hafta d)15 günde 1
e)Ayda 1

14) Doktor tarafından tanısı konulmuş kronik hastalığınız/hastalıklarınız var mı?
(Belirtiniz)

a) Evet, b)Hayır

15) Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı? (Cevabınız hayır ise 17. soruya geçiniz)

a) Evet b)Hayır

16) 15. Soru evet ise ne ilacı kullandığınızı belirtiniz.....

17) Daha önce psikolojik bir rahatsızlık geçirdiniz mi? a) Evet b)Hayır

18) Daha önce psikolojik bir tedavi gördünüz mü? a) Evet b)Hayır

19) 18. Soru evet ise tedavi şekliniz hangisiydi?

a)İlaç b)Psikoterapi c)İlaç + psikoterapi d)diğer.....

Bel Çevresi: (cm)

EK 5: Sınav Kaygısı Ölçeği

Lütfen, her maddeyi dikkatle okuyarak size en uygun düzeyi işaretleyiniz. Katılımlar için teşekkürler.	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bezen	Sık sık	Her Zaman
1. Sınava girmeden de sınıf geçmenin ve başarılı olmanın bir yolu olmasını isterim.	1	2	3	4	5
2. Çevremdekiler (ailem, arkadaşlarım) sınavları başaracağım konusunda bana güvenirliler.	1	2	3	4	5
3. Sınavlar sırasında, zihnimin sınavla ilgili olmayan konulara kaydığını hissedirim.	1	2	3	4	5
4. Sınavların mutlaka resmi, ciddi ve gerginlik yaratan durumlar olması gerekmez.	1	2	3	4	5
5. Önemli sınavlardan önce veya sonra canım bir şey yemek istemez.	1	2	3	4	5
6. Eğer sınavlar olmasaydı, dersleri daha iyi öğrendirdim.	1	2	3	4	5
7. Başarı konusundaki endişelerim sınava hazırlığımı ve sınav başarıyı etkiler.	1	2	3	4	5
8. Önemli sınavlara gireceğim zaman uykularım kaçır.	1	2	3	4	5
9. Başarısız olduğumda çevremdekilerin hakkımdaki düşünceleri beni rahatsız eder.	1	2	3	4	5
10. Başarısız olursam insanlar benim yeteneğimden şüpheye düşecekler.	1	2	3	4	5
11. Sınavlardan önce bir türlü gevşeyemem.	1	2	3	4	5
12. Önemli sınavlardan önce zihnim adeta durur.	1	2	3	4	5
13. Sınavdan önce daima huzursuz, gergin ve sıkıntılı olurum.	1	2	3	4	5
14. Sınavların insanın gelecekteki amaçlarına ulaşması konusunda ölçü olmasına hayret ederim.	1	2	3	4	5
15. Sınavlar insanın gerçekten ne kadar bildiğini göstermez.	1	2	3	4	5
16. Düşük not aldığımında, hiç kimseye notumu söylemem.	1	2	3	4	5
17. Önemli Sınavlara çalışırken olumsuz düşüncelerle peşin bir yenilgi yaşarım.	1	2	3	4	5
18. Sınav sonuçlarını almadan önce kendimi çok endişeli ve huzursuz hissedirim.	1	2	3	4	5
19. İşe alınırken sınavlar veya test yapılmasını istemem.	1	2	3	4	5
20. Sınavlarda başarılı olamazsam zannettiğim kadar akıllı olmadığımı düşünürüm.	1	2	3	4	5
21. Sınavlarla ilgili endişelerim tam olarak hazırlanmamı engeller ve bu durum beni daha çok endişelendirir.	1	2	3	4	5
22. Sınav sırasında bacağımı salladığımı, parmaklarımı sıraya vurduğumu fark ederim.	1	2	3	4	5
23. Sınavlardan sonra gösterdiğim performanstan daha iyisini yapabileceğimi düşünürüm.	1	2	3	4	5
24. Sınavlar sırasında duygularım dikkatimin dağılmasına neden olur.	1	2	3	4	5
25. Başarısız olursam, kendimle ilgili görüşlerim değişir.	1	2	3	4	5
26. Sınavlar sırasında bedenimin belirli yerlerindeki kaslar kasılır.	1	2	3	4	5
27. Sınavlardan önce ne kendime tam olarak güvenebilirim ne de zihinsel olarak gevşeyebilirim.	1	2	3	4	5
28. Başarısız olursam arkadaşlarımdan gözünde değerimin düşeceğini bilirim.	1	2	3	4	5
29. Önemli problemlerimden biri, bir sınava tam olarak hazırlanıp hazırlanmadığımı bilememektir.	1	2	3	4	5
30. Gerçekten önemli sınavlara girerken bedensel olarak panik halinde olurum.	1	2	3	4	5
31. Testi değerlendirenlerin, bazı öğrencilerin sınavda çok heyecanlandıklarını bilmelerini ve bu testi değerlendirirken bu durumu hesaba katmalarını isterim.	1	2	3	4	5
32. Kendi notumu söylemeden önce arkadaşlarımdan kaç aldığını bilmek isterim.	1	2	3	4	5
33. Kırık not aldığım zaman tanıdığım bazı insanların benimle alay edeceğini bilirim ve bu beni rahatsız eder.	1	2	3	4	5
34. Sınavlar sırasında gerçekten bildiklerimi unutacak kadar heyecanlanırım.	1	2	3	4	5

EK 6: Besin Gücü Ölçeği

1-Fiziksel olarak aç olmadığım zamanlarda bile kendimi yiyecek düşünürken buluyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
2-Yemek yemek, başka bir şey yapmaktan daha çok zevk veriyor.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
3-Sevdiğim bir yemeği gördüğüm ya da kokusunu aldığım zaman, biraz yemek için güçlü bir dürtü hissedirim.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
4-Bulunduğum ortamda sevdiğim yağlı/ şişmanlatıcı yiyecekler varsa, kendimi tatlarına bakmak için durdurmakta zorlanıyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
5-Besinlerin üzerimdeki gücünü düşünmek oldukça korkutucu.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
6-Lezzetli bir yemeğin hazırda var olduğunu bildiğimde, onu yeme konusunda kendime engel olamıyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
7-Bazı besinlerin tadını o kadar çok seviyorum ki, benim için zararlı olduklarını bilsem bile onları yemeyi bırakamıyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
8-Çok sevdiğim bir besini tatmadan önce, o besinle ilgili yoğun bir beklenti içerisine giriyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
9-Lezzetli bir yemek yediğimde, tadının ne kadar iyi olduğuna çok odaklanıyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
10-Bazı zamanlarda günlük aktiviteler yaparken ‘aniden’ yemek yeme isteği duyuyorum (belirgin bir sebep yok iken).	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
11-Diğer insanlara göre yemek yemekten daha fazla zevk aldığımı düşünüyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
12-Biri bana çok güzel bir yemeği tarif ettiğinde, bir şeyler yeme isteği duyuyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
13-Aklımın sürekli yemekle meşgul olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
14-Yediğim besinlerin mümkün olduğunca lezzetli olması benim için çok önemlidir.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0
15-Çok sevdiğim bir besini yemeden önce, ağzımın sulandığını hissediyorum.	Kesinlikle katılmıyorum 0	Katılmıyorum 0	Fikrim yok 0	Katılıyorum 0	Kesinlikle katılıyorum 0

EK 7: Kit Prosedürü

Omentin-1 hormon düzeyinin belirlenmesi

Araştırma sonucunda elde edilen tükürük örneklerinde omentin-1 düzeyinin ölçülmesinde kullanılan kitin minimum saptanabilir konsantrasyonu 1,5 ng/mL-100 ng/mL olarak bildirilmiştir. ELISA kiti türe özgü Human Omentin ELISA Kit, Product code: E5814Hu, CHINA, determinasyonu ve 0.27ng/L, intra assay katsayısı %8,0, inter assay katsayısı %10,0 kullanılarak üretici firmanın katalogunda belirtilen prosedüre uygun olarak çalışılmıştır.

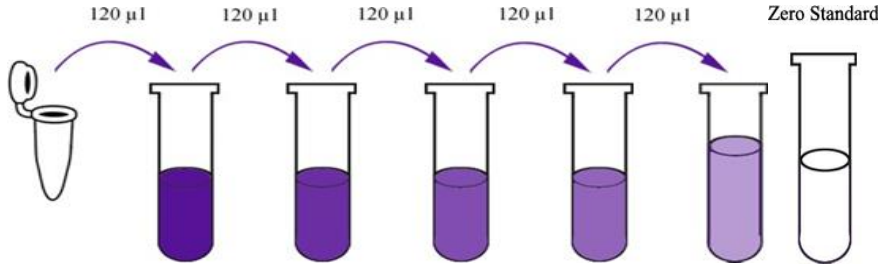
Analiz için kullanılan reaktiflerin kullanılmadan önce tüm reaktifler oda sıcaklığına getirilir ve kullanılan reaktifler aşağıda belirtildiği gibi şu şekildedir:

Bileşenler	Miktar (96T)	Miktar (48T)
Standard Solüsyon (240ng/L)	0.5ml x1	0.5ml x1
Önceden kaplanmış ELISA Plakası	12 * 8 well ELISA Strip x1	12 * 4 well ELISA Strip x1
Standart Seyreltici	3ml x1	3ml x1
Streptavidin-HRP	6ml x1	3ml x1
Durdurucu Solüsyon	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon A	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon B	6ml x1	3ml x1
Yıkama Tamponu Konsantresi (25x)	20ml x1	20ml x1
Biyotinlenmiş İnsan ITLN-1 Antikoru	1ml x1	1ml x1
Kullanıcı Talimatı	1	1
Plaka Kapatıcı	2 pics	2 pics

Tükürük omentin-1 düzeyinin ölçümü için yapılacak olan hazırlık basamakları şu şekildedir;

1. SARSTEDT marka tükürük toplama tüpleri ile önerilen şekilde tüp kartuşlarının 2 dakika ağızda çiğnetilmesi ile toplanan tükürük örnekleri 3200 rpm'de 15 dakika süre ile santrifüj edilir.
2. 120ng/L standart stok çözeltisi oluşturmak için standardın 120µl'sini (240ng /L) 120µl standart seyreltici ile sulandırılır.
3. Seyreltme yapmadan önce standardın hafif ajitasyon ile 15 dakika oturmasına izin verilir.
4. 60ng / L, 30ng / L, 15ng / L ve 7,5ng / L çözeltiler üretmek için standart stok çözeltisini (120 ng / L) 1:2'yi standart seyreltici ile seri olarak seyrelterek yinelenen standart noktalar hazırlanır.
5. Standart seyreltici sıfır standardı (0 ng / L) olarak işlev görür. Kalan solüsyon -20 ° C'de dondurulmalı ve bir ay içinde kullanılmalıdır. Önerilen standart çözeltilerin seyreltilmesi aşağıdaki gibidir:

120ng/L	Standard No.5	120µl Orjinal Standard + 120µl Standard Diluent
60ng/L	Standard No.4	120µl Standard No.5 + 120µl Standard Diluent
30ng/L	Standard No.3	120µl Standard No.4 + 120µl Standard Diluent
15ng/L	Standard No.2	120µl Standard No.3 + 120µl Standard Diluent
7.5ng/L	Standard No.1	120µl Standard No.2 + 120µl Standard Diluent



Şekil 2. Tükürük omentin-1 hormon düzeyinin ölçümü için standart dilüsyon hazırlanması.

Standard Konsantrasyon	Standard No.5	Standard No.4	Standard No.3	Standard No.2	Standard No.1
240ng/L	120ng/L	60ng/L	30ng/L	15ng/L	7.5ng/L

Tükürük omentin-1 düzeyinin ölçümü için yapılacak olan analiz prosedürü basamakları şu şekildedir;

1. Tüm reaktifleri, standart çözeltileri ve numuneleri talimatlara göre hazırlanır. Kullanmadan önce tüm reaktifleri oda sıcaklığına getirilir. Tahlil oda sıcaklığında gerçekleştirilir.
2. Test için gereken şerit sayısını belirleyin. Şeritleri kullanmak üzere çerçevelere yerleştirilir. Kullanılmayan şeritler 2-8 ° C'de saklanır.
3. Standart kuyuya 50µl standart eklenir (Standart kuyuya biyotinle antikor eklenilmez, çünkü standart çözelti biyotinle antikor içerir).
4. Numune kuyularına 40µl numune eklenir ve ardından numune kuyularına 10µl anti-ITLN-1 antikor eklenir, ardından numune kuyularına ve standart kuyulara 50µl streptavidin-HRP eklenerek iyice karıştırılır. Plakayı bir sızdırmazlık maddesi ile örtülür. 37 ° C'de 60 dakika inkübe edilir.
5. Sızdırmazlık maddesini çıkarın ve plakayı yıkama tamponu ile 5 kez yıkayın. Kuyuları her yıkama için 30 saniye ile 1 dakika arasında en az 0,35 ml yıkama tamponu ile ıslatılır. Otomatik yıkama için her kuyuyu aspire edilir ve yıkama tamponu ile 5 kez yıkayın. Plakayı kağıt havluların veya diğer emici malzemelerin üzerine kurulanır.
6. Her kuyuya 50µl substrat çözeltisi A eklenir ve ardından her kuyuya 50µl substrat çözeltisi B eklenir. Karanlıkta 37 ° C'de 10 dakika boyunca yeni bir sızdırmazlık maddesi ile kaplanmış plakayı inkübe edilir.
7. Her kuyuya 50µl Durdurma Çözeltisi eklenir ve mavi renk sarıya dönüşür.

8. Durdurma çözeltisini ekledikten sonra 10 dakika içinde 450 nm'ye ayarlanmış bir mikropılaka okuyucu kullanarak her kuyunun optik yoğunluğu (OD değeri) hemen belirlenir.

GLP-1 hormon düzeyinin belirlenmesi

Araştırma sonucunda elde edilen tükürük örneklerinde kortizol düzeyinin ölçülmesinde kullanılan kitin minimum saptanabilir konsantrasyonu E0022Hu olarak bildirilmiştir. ELISA kiti türe özgü Human Glucagon-like peptid ELISA Kit, Product code: E0022Hu, CHINA, determinasyonu ve 1.27 pmol/L, intra assay katsayısı %8,0 inter assay katsayısı %10.0 kullanılarak üretici firmanın katalogunda belirtilen prosedüre uygun olarak çalışılmıştır.

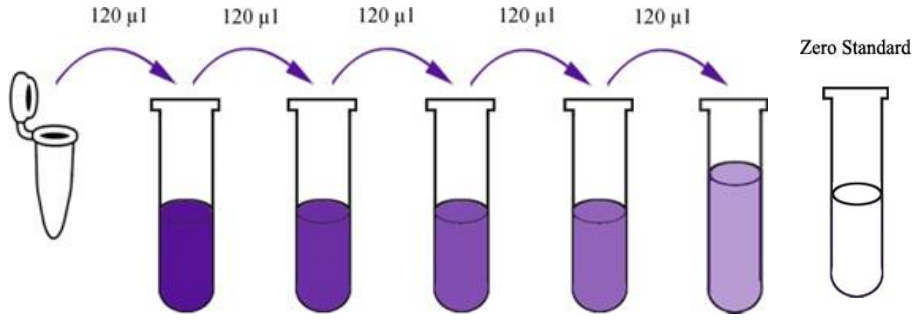
Analiz için kullanılan reaktiflerin kullanılmadan önce tüm reaktifler oda sıcaklığına getirilir ve kullanılan reaktifler aşağıda belirtildiği gibi şu şekildedir:

Bileşenler	Miktar (96T)	Miktar (48T)
Standard Solüsyon (240ng/L)	0.5ml x1	0.5ml x1
Önceden kaplanmış ELISA Plakası	12 * 8 well strips x1	12 * 4 well strips x1
Standart Seyreltici	3ml x1	3ml x1
Streptavidin-HRP	6ml x1	3ml x1
Durdurucu Solüsyon	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon A	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon B	6ml x1	3ml x1
Yıkama Tamponu Konsantresi (25x)	20ml x1	20ml x1
Biyotinlenmiş İnsan ITLN-1 Antikoru	1ml x1	1ml x1
Kullanıcı Talimatı	1	1
Plaka Kapatıcı	2 pics	2 pics

Tükürük GLP-1 düzeyinin ölçümü için yapılacak olan hazırlık basamakları şu şekildedir;

1. SARSTEDT marka tükürük toplama tüpleri ile önerilen şekilde tüp kartuşlarının 2 dakika ağızda çiğnetilmesi ile toplanan tükürük örnekleri 3200 rpm'de 15 dakika süre ile santrifüj edilir.
2. 120ng/L standart stok çözeltisi oluşturmak için standardın 120µl'sini (240ng / L) 120µl standart seyreltici ile sulandırılır.
3. Seyreltme yapmadan önce standardın hafif ajitasyon ile 15 dakika oturmasına izin verilir.
4. 60ng / L, 30ng / L, 15ng / L ve 7,5ng / L çözelti ler üretmek için standart stok çözeltisini (120 ng / L) 1:2'yi standart seyreltici ile seri olarak seyrelterek yinelenen standart noktalar hazırlanır.
5. Standart seyreltici sıfır standardı (0 ng /L) olarak işlev görür. Kalan solüsyon -20 ° C'de dondurulmalı ve bir ay içinde kullanılmalıdır. Önerilen standart çözelti lerin seyreltilmesi aşağıdaki gibidir:

96 pmol/L	Standard No.5	120µl Original Standard + 120µl Standard Diluent
48 pmol/L	Standard No.4	120µl Standard No.5 + 120µl Standard Diluent
24 pmol/L	Standard No.3	120µl Standard No.4 + 120µl Standard Diluent
12 pmol/L	Standard No.2	120µl Standard No.3 + 120µl Standard Diluent
6 pmol/L	Standard No.1	120µl Standard No.2 + 120µl Standard Diluent



Şekil 3. Tükürük GLP-1 hormon düzeyinin ölçümü için standart dilüsyon hazırlanması.

Standard	Standard No.5	Standard No.4	Standard No.3	Standard No.2	Standard No.1
192 pmol/L	96 pmol/L	48 pmol/L	24 pmol/L	12 pmol/L	6 pmol/L

Tükürük GLP-1 düzeyinin ölçümü için yapılacak olan analiz prosedürü basamakları şu şekildedir;

1. Tüm reaktifleri, standart çözeltileri ve numuneleri talimatlara göre hazırlanır. Kullanmadan önce tüm reaktifleri oda sıcaklığına getirilir. Tahlil oda sıcaklığında gerçekleştirilir.
2. Test için gereken şerit sayısını belirleyin. Şeritleri kullanmak üzere çerçevelere yerleştirilir. Kullanılmayan şeritler 2-8 ° C'de saklanmalıdır.
3. Standart kuyuya 50µl standart eklenir (Standart kuyuya biyotinle antikor eklenilmez, çünkü standart çözelti biyotinle antikor içerir).
4. Numune kuyularına 40µl numune eklenir ve ardından numune kuyularına 10µl anti-ITLN-1 antikor eklenir, ardından numune kuyularına ve standart kuyulara 50µl streptavidin-HRP eklenerek iyice karıştırılır. Plakayı bir sızdırmazlık maddesi ile örtülür. 37 ° C'de 60 dakika inkübe edilir.
5. Sızdırmazlık maddesini çıkarın ve plakayı yıkama tamponu ile 5 kez yıkanır. Kuyuları her yıkama için 30 saniye ile 1 dakika arasında en az 0,35 ml yıkama tamponu ile ıslatılır. Otomatik yıkama için her kuyuyu aspire edilir ve yıkama tamponu ile 5 kez yıkanır. Plakayı kağıt havluların veya diğer emici malzemelerin üzerine kurulanır.
6. Her kuyuya 50µl substrat çözeltisi A eklenerek ardından her kuyuya 50µl substrat çözeltisi B eklenir. Karanlıkta 37 ° C'de 10 dakika boyunca yeni bir sızdırmazlık maddesi ile kaplanmış plakayı inkübe edilir.
7. Her kuyuya 50µl Durdurma Çözeltisi eklenir ve mavi renk sarıya dönüşür.
8. Durdurma çözeltisini ekledikten sonra 10 dakika içinde 450 nm'ye ayarlanmış bir mikroparka okuyucu kullanarak her kuyunun optik yoğunluğu (OD değeri) hemen belirlenir.

Kortizol Hormon Düzeyinin Belirlenmesi

Araştırma sonucunda elde edilen tükürük örneklerinde kortizol düzeyinin ölçülmesinde kullanılan kitin minimum saptanabilir konsantrasyonu 0.5-200ng / L olarak bildirilmiştir. ELISA kiti türe özgü Human Cortisol ELISA Kit, Product code: E1003Hu, CHINA, determinasyonu ve 0.25ng / L, intra assay katsayısı %8,0, inter assay katsayısı %10.0 kullanılarak üretici firmanın katalogunda belirtilen prosedüre uygun olarak çalışılmıştır.

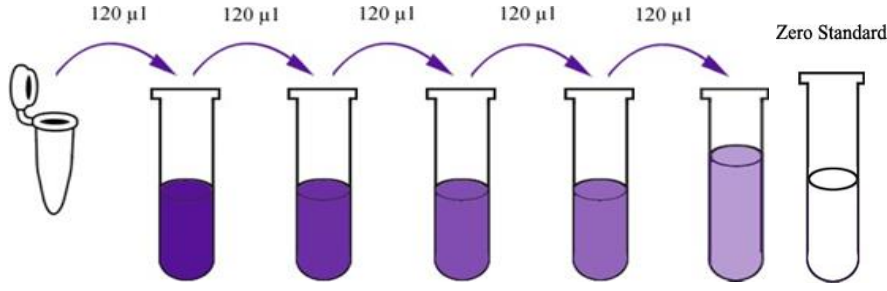
Analiz için kullanılan reaktiflerin kullanılmadan önce tüm reaktifler oda sıcaklığına getirilir ve kullanılan reaktifler aşağıda belirtildiği gibi şu şekildedir:

Bileşenler	Miktar (96T)	Miktar (48T)
Standard Solüsyon (240ng/L)	0.5ml x1	0.5ml x1
Önceden kaplanmış ELISA Plakası	12 * 8 well strips x1	12 * 4 well strips x1
Standart Seyreltici	3ml x1	3ml x1
Streptavidin-HRP	6ml x1	3ml x1
Durdurucu Solüsyon	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon A	6ml x1	3ml x1
Substrat Solüsyon B	6ml x1	3ml x1
Yıkama Tamponu Konsantresi (25x)	20ml x1	20ml x1
Biyotinlenmiş İnsan ITLN-1 Antikoru	1ml x1	1ml x1
Kullanıcı Talimatı	1	1
Plaka Kapatıcı	2 pics	2 pics

Tükürük kortizol düzeyinin ölçümü için yapılacak olan hazırlık basamakları şu şekildedir;

- SARSTEDT marka tükürük toplama tüpleri ile önerilen şekilde tüp kartuşlarının 2 dakika ağızda çiğnetilmesi ile toplanan tükürük örnekleri 3200 rpm'de 15 dakika süre ile santrifüj edilir.
- 120ng/L standart stok çözeltisi oluşturmak için standardın 120µl'sini (240ng / L) 120µl standart seyreltici ile sulandırılır.
- Seyreltme yapmadan önce standardın hafif ajitasyon ile 15 dakika oturmasına izin verilir.
- 60ng / L, 30ng / L, 15ng / L ve 7,5ng / L çözeltiler üretmek için standart stok çözeltisini (120 ng / L) 1:2'yi standart seyreltici ile seri olarak seyrelterek yinelenen standart noktalar hazırlanır.
- Standart seyreltici sıfır standardı (0 ng / L) olarak işlev görür. Kalan solüsyon -20 ° C'de dondurulmalı ve bir ay içinde kullanılmalıdır. Önerilen standart çözeltilerin seyreltilmesi aşağıdaki gibidir:

120ng/L	Standard No.5	120µl Original Standard + 120µl Standard Diluent
60ng/L	Standard No.4	120µl Standard No.5 + 120µl Standard Diluent
30ng/L	Standard No.3	120µl Standard No.4 + 120µl Standard Diluent
15ng/L	Standard No.2	120µl Standard No.3 + 120µl Standard Diluent
7.5ng/L	Standard No.1	120µl Standard No.2 + 120µl Standard Diluent



Şekil 4. Tükürük kortizol hormon düzeyinin ölçümü için standart dilüsyon hazırlanması.

Standard Konsantrasyon	Standard No.5	Standard No.4	Standard No.3	Standard No.2	Standard No.1
240ng/L	120ng/L	60ng/L	30ng/L	15ng/L	7.5ng/L

Tükürük kortizol düzeyinin ölçümü için yapılacak olan analiz prosedürü basamakları şu şekildedir;

9. Tüm reaktifleri, standart çözeltileri ve numuneleri talimatlara göre hazırlanır. Kullanmadan önce tüm reaktifleri oda sıcaklığına getirilir. Tahlil oda sıcaklığında gerçekleştirilir.
10. Test için gereken şerit sayısını belirleyin. Şeritleri kullanmak üzere çerçevelere yerleştirilir. Kullanılmayan şeritler 2-8 ° C'de saklanmalıdır.
11. Standart kuyuya 50µl standart eklenir (Standart kuyuya biyotinle antikor eklenilmez, çünkü standart çözelti biyotinle antikor içerir).
12. Numune kuyularına 40µl numune eklenir ve ardından numune kuyularına 10µl anti-ITLN-1 antikor eklenir, ardından numune kuyularına ve standart kuyulara 50µl streptavidin-HRP eklenerek iyice karıştırılır. Plakayı bir sızdırmazlık maddesi ile örtülür. 37 ° C'de 60 dakika inkübe edilir.
13. Sızdırmazlık maddesini çıkarın ve plakayı yıkama tamponu ile 5 kez yıkanır. Kuyuları her yıkama için 30 saniye ile 1 dakika arasında en az 0,35 ml yıkama tamponu ile ıslatılır. Otomatik yıkama için her kuyuyu aspire edilir ve yıkama tamponu ile 5 kez yıkanır. Plakayı kağıt havluların veya diğer emici malzemelerin üzerine kurulanır.
14. Her kuyuya 50µl substrat çözeltisi A eklenip ardından her kuyuya 50µl substrat çözeltisi B eklenir. Karanlıkta 37 ° C'de 10 dakika boyunca yeni bir sızdırmazlık maddesi ile kaplanmış plakayı inkübe edilir.
15. Her kuyuya 50µl Durdurma Çözeltisi eklenir ve mavi renk sarıya dönüşür.
16. Durdurma çözeltisini ekledikten sonra 10 dakika içinde 450 nm'ye ayarlanmış bir mikroparka okuyucu kullanarak her kuyunun optik yoğunluğu (OD değeri) hemen belirlenir.