

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI**



**GASTRONOMİ EĞİTİMİNDE ŞEF ADAYLARININ
YARATICI TABAK SUNUMU BECERİLERİNİN
GELİŞTİRİLMESİNDE ÜRETKEN YAPAY ZEKA ARAÇLARININ
ROLÜ**

Özge KELLEÇİ ALKAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP - 2025



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Özge KELLEÇİ ALKAN** tarafından hazırlanan “**Gastronomi Eğitiminde Şef Adaylarının Yaratıcı Tabak Sunumu Becerilerinin Geliştirilmesinde Üretken Yapay Zeka Araçlarının Rolü**” başlıklı tez,/...../..... tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı			
Jüri Başkanı			
Jüri Üyesi			

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Özge KELLEÇİ ALKAN

Tarih:

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI

GASTRONOMİ EĞİTİMİNDE ŞEF ADAYLARININ
YARATICI TABAK SUNUMU BECERİLERİNİN
GELİŞTİRİLMESİNDE ÜRETKEN YAPAY ZEKA ARAÇLARININ
ROLÜ

Özge KELLEÇİ ALKAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Furkan BALTACI

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, gastronomi eğitimi kapsamında kullanılan üretken yapay zeka (ÜYZ) uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerilerine etkisini belirlemek ve bu sürece ilişkin deneyimlerini derinlemesine incelemektir. Araştırmada karma araştırma deseni benimsenmiş ve bu kapsamda nicel ve nitel veriler birlikte toplanmıştır. Nicel desende, son test kontrol grublu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu bağlamda, ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi alan deney grubu ile geleneksel yöntemle tabak sunumu eğitimi alan kontrol grubunun tabak sunumu becerileri karşılaştırılmıştır. Nitel desende ise, deney grubuna uygulanan ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi sürecine ilişkin görüşleri ortaya koymak amacıyla durum çalışması deseni kullanılmış ve veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2024–2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir vakıf üniversitesinin Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü'nde öğrenim gören 29 şef adayı oluşturmuştur. Katılımcılar, Fields ve Bisschoff (2014) tarafından geliştirilen yaratıcılık testine göre belirlenen yaratıcılık düzeylerine göre homojen biçimde 15 kişilik deney ve 14 kişilik kontrol grubuna atanmıştır. Uygulama süreci, toplam 3 hafta sürmüştür. Veri toplama sürecinde deney ve kontrol grubundaki tüm katılımcıların tabaklarını değerlendirmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen Tabak Sunumu Değerlendirme Rubriği kullanılmış olup, deney grubundaki şef adaylarının deneyimlerini incelemek amacıyla ise yine araştırmacılar tarafından geliştirilen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde, grupların tabak sunumu rubriğinden elde edilen puanları bağımsız grup t-testi ile karşılaştırılmış olup nitel veriler ise içerik analizi ile incelenmiş ve doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Araştırma sonucunda, ÜYZ destekli eğitim alan deney grubunun tabak sunumu becerilerinin, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca nitel bulgular, nicel verileri destekler nitelikte olup, katılımcıların ÜYZ teknolojisinin yaratıcı düşünme, görsel tasarım ve kompozisyon geliştirme süreçlerine katkı sağladığını göstermiştir. Bu bağlamda, gastronomi eğitiminde ÜYZ teknolojilerinin, şef adaylarının hem teknik hem de estetik düzeyde beceri kazanmalarına katkı sağlayan yenilikçi bir araç olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma, yaratıcı ve estetik tabak sunumu becerilerinin kazandırılmasında üretken yapay zeka teknolojilerinin öğretim materyali olarak kullanımına yönelik yeni uygulamaların tasarlanmasına ışık tutabilir. Ayrıca çalışmadan elde edilen bulgular restoran sektöründe tabak sunumu süreçlerinin daha estetik ve standartlaştırılabilir biçimde yapılandırılmasına katkı sağlayabilir. Gelecek araştırmalarda, farklı yapay zeka araçlarının karşılaştırmalı olarak incelendiği deneysel tasarımlar ve uzun vadeli etkilerin değerlendirildiği çalışmalar önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tabak sunumu, Üretken yapay zeka, Gastronomi eğitimi, Dijital gastronomi, Şef adayları

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
DEPARTMENT OF GASTRONOMY AND CULINARY ART**

**THE ROLE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE
TOOLS IN DEVELOPING CHEF CANDIDATES' CREATIVE
FOOD PLATING SKILLS IN CULINARY EDUCATION**

Özge KELLEÇİ ALKAN

MASTER THESIS

**Advisor
Assoc. Prof. Dr. Furkan BALTACI**

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the impact of Generative Artificial Intelligence (GenAI) tools used in culinary education on the food plating skills of chef candidates and to explore their experiences during this process in depth. A mixed methods research design was adopted, and both quantitative and qualitative data were collected. In the quantitative component, a posttest-only control group quasi-experimental design was utilized. In this context, the food plating performances of the experimental group, who received GenAI-supported plating training, and the control group, who received traditional plating training, were compared. In the qualitative component, a case study design was used to reveal the experiences of the experimental group regarding the GenAI-supported food plating training, and data were collected through semi-structured interviews. The study group consisted of 29 chef candidates enrolled in the Gastronomy and Culinary Arts Department of a foundation university during the 2024–2025 spring semester. Based on the Creativity Test developed by Fields and Bisschoff (2014), participants were homogeneously assigned to the experimental group (n=15) and the control group (n=14) according to their creativity levels. The instructional process lasted for a total of three weeks. During data collection, the Food Plating Evaluation Rubric developed by the researcher was used to assess the food plating skills of all participants, while the Semi-Structured Interview Form, also developed by the researcher, was used to examine the experiences of the experimental group. The scores obtained from the rubric were analyzed using independent samples t-test, and the qualitative data were analyzed through content analysis, supported by direct quotations. The results revealed that the food plating skills of the experimental group, who received GenAI-supported plating training, improved significantly compared to those of the control group. Furthermore, the qualitative findings supported the quantitative data, indicating that participants perceived GenAI tools as enhancing their creative thinking, visual design, and composition development processes. Consequently, it was determined that GenAI technologies can be used as innovative tools in culinary education to develop the technical, design, and creative competencies of chef candidates. This research provides guidance for the development of new instructional practices that integrate GenAI technologies into the teaching of creative and aesthetic food plating skills. The findings of this study may also help improve the aesthetic quality and standardization of food plating practices in the restaurant industry. Future studies are recommended to conduct comparative experimental designs involving different GenAI tools and to evaluate their long-term effects.

Keywords: Food plating, Generative artificial intelligence, Culinary education, Digital gastronomy, chef candidate

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, gastronomi eğitimi kapsamında kullanılan üretken yapay zeka uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerileri üzerindeki etkisini belirlemek ve bu sürece ilişkin deneyimlerini derinlemesine incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Eğitim teknolojileri ile gastronomi ve mutfak sanatları disiplinlerini bir araya getirme konusundaki akademik tutkum, bu çalışmanın temel ilham kaynağını oluşturmuştur.

Çalışmamın her aşamasında rehberliği, yapıcı geri bildirimleri ve akademik desteğiyle yanımda olan değerli tez danışmanım Doç. Dr. Furkan Baltacı'ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Uygulama sürecindeki bilimsel katkılarıyla çalışmama değer katan Dr. Öğr. Üyesi Ceyhan Uçuk'a teşekkür ederim. Ayrıca tez savunma jürimde yer alarak yapıcı geribildirimlerle tez çalışmamın niteliğini arttıran Prof. Dr. Aziz Gökhan Özkoç ve Doç. Dr. Nalan Işık'a da çok teşekkür ediyorum.

Bu süreçte sabırla yanımda olan, her koşulda manevi desteğini hissettiren annem ve babama, Gastronomi ve Mutfak Sanatları alanındaki bu yolculuğumda beni cesaretlendiren, bilgisiyle yolumu aydınlatan, sabrı, özverisi ve desteğiyle hem akademik hem de duygusal olarak her an varlığını yanımda hissettiren sevgili eşim Arş. Gör. Harun Yiğit Alkan'a sonsuz teşekkür ederim.

Bu çalışmanın, gastronomi eğitimi alanında üretken yapay zeka teknolojilerinin pedagojik potansiyeline ışık tutmasını, şef ve şef adaylarının mutfak uygulama becerilerinin gelişimine katkı sağlamasını, restoran sektöründe ise tabak sunumu süreçlerinin daha estetik ve standartlaştırılabilir biçimde yapılandırılmasına olanak tanımasını ve bu alanda yürütülecek yeni araştırmalara ilham vermesini temenni ederim.

Özge KELLEÇİ ALKAN
Gaziantep - 2025

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı.....	4
1.2. Çalışmanın Önemi	4
1.3. Özgün Değer ve Katkı	4
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	6
2.1. Tabak Sunumunun Tanımı ve Önemi	6
2.2. Tabak Sunumunda Temel Tasarım Elemanları ve İlkeleri	7
2.2.1. Tabak sunumunda kompozisyon	7
2.2.2. Tabak sunumunda nokta	8
2.2.3. Tabak sunumunda çizgi	9
2.2.4. Tabak sunumunda biçim	10
2.2.5. Tabak sunumunda ton (valör)	11
2.2.6. Tabak sunumunda doku	12
2.2.7. Tabak sunumunda hareket/yön	13
2.2.8. Tabak sunumunda boşluk ve doluluk	14
2.2.9. Tabak sunumunda renk	15
2.3. Tabak Sunumunda Görsel Tasarım İlkeleri	15
2.3. Gastronomi Eğitiminde Tabak Sunumu Becerisinin Gelişimi	16
2.4. Üretken Yapay Zeka Teknolojileri: Tanım ve Özellikler	17
2.5. Gastronomi Eğitiminde Üretken Yapay Zeka Uygulamaları	19
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	22
3.1. Materyal	22
3.1.1. Veri toplama araçları	22
3.1.2. Tabak Sunumu GPT’si.....	25
3.1.3. Uygulama süreci	26
3.1.3.1. Hazırlık aşaması.....	27
3.1.3.2. Ön eğitim aşaması.....	27
3.1.3.3. Ana eğitim aşaması	28
3.1.3.4. Derinlemesine analiz aşaması	29
3.1.3.5. Değerlendirme aşaması.....	29
3.1.4. Verilerin analizi	30

3.2. Yöntem.....	32
3.2.1. Araştırma deseni	32
3.2.2. Araştırmanın evren ve örnekleme	33
3.2.3. Araştırmanın geçerliği ve güvenirliği	35
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	37
4.1. Üretken Yapay Zeka Uygulamalarının, Şef Adaylarının Yaratıcı Tabak Sunumu Oluşturma Düzeyine Etkisi Nedir?	37
4.2. ÜYZ Uygulamaları, Şef Adaylarının Yaratıcı Tabak Sunumu Oluşturma Sürecine Nasıl Katkı Sağlamaktadır?	49
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	53
5.1. Sonuçlar	53
5.2. Tartışma	54
6. ÖNERİLER.....	57
6.1. Literatüre yönelik öneriler	57
6.2. Uygulamaya yönelik öneriler.....	58
KAYNAKÇA.....	59
EKLER	65
ÖZGEÇMİŞ	72

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

Üretken Yapay Zeka: ÜYZ

Generative Pre-trained Transformer: GPT

Intraclass Correlation Coefficient: ICC

Ortalama: $\bar{X}$

Standart sapma: SS

Serbestlik derecesi: df



ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1. Son test puanlarının çarpıklık ve basıklık değerleri	26
Çizelge 3.2. Araştırma problemleri ve veri toplama yöntemleri.....	27
Çizelge 3.3. Araştırmanın Simgesel Deseni	28
Çizelge 3.4. Araştırma katılımcılarının demografik bilgileri	30
Çizelge 4.1. Deney ve kontrol gruplarının tabak sunumu puanlarına ilişkin Tanımlayıcı İstatistik ve Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları	32
Çizelge 4.2. Deney ve kontrol gruplarının tabak sunumu rubriğinin alt boyutlarına ilişkin ortalama ve standart sapma puanları	33
Çizelge 4.3. Üretken yapay zeka uygulamalarının tabak sunumuna katkılarına ilişkin nitel bulgular: Tema, alt tema, kod ve doğrudan alıntılar.....	44

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Araştırmanın uygulama süreci	22
Şekil 4.1. Deney grubunun havuç tarator yemeği tabak sunumları	36
Şekil 4.2. Kontrol grubunun havuç tarator yemeği tabak sunumları.....	37
Şekil 4.3. Deney grubunun zeytinyağlı kuru dolma yemeği tabak sunumları	39
Şekil 4.4. Kontrol grubunun zeytinyağlı kuru dolma yemeği tabak sunumları	40
Şekil 4.5. Deney grubunun astarlı sütlaç tabak sunumları	41
Şekil 4.6. Kontrol grubunun astarlı sütlaç tabak sunumları	42



1. GİRİŞ

Gastronomi, yiyecek ve içeceklerin üretimi veya tüketimi boyutu ile sınırlı olmayan, tarih, kültür, sanat ve bilim gibi birçok farklı disiplini bir araya getiren çok boyutlu bir alandır (Samancı, 2020). Gastronomi alanının tarihsel süreçlerini, yemeklerin kökenlerini ve kültürel aktarım süreçlerini analiz ederek anlamak önemlidir. Bu sayede gastronominin biyolojik bir gereksinim içeren bir yeme-içme faaliyeti olmasının yanı sıra toplumsal kimliğin oluşumunda da önemli rol oynadığı anlaşılabılır (Fischler, 1988). Tüketicilerin beslenme alışkanlıkları, yeme-içme tercihleri ve davranışlarının bilişsel, duyuşsal ve psikolojik boyutlarının incelenmesi, kültürel değerlerin, kimlik aidiyetlerinin ve sosyal normların yemek pratikleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak önemlidir. Gıda bilimi ise, yiyeceklerin yapısal özelliklerini, pişirme tekniklerini ve sağlıkla olan ilişkilerini açıklayarak yiyeceklerin hazırlanması, sunumu ve tüketilmesi süreçlerine bilimsel bir bakış açısı sunmaktadır (Kelly, 2019; Ouellette, 2017).

Bu disiplinlerarası yapının bir diğer boyutu olan sanat ise, gastronomiye özgün ve estetik bir değer kazandırmaktadır. Gastronomi, görsel estetik, yaratıcı ifade ve duyuşsal etkileşim bileşenlerini de kapsamaktadır (Hegarty ve O'mahony, 1999). Tabak sunumu ya da diğer bir ifade ile tabak sunumu, sanatın görsel estetik ve yaratıcı yönünün gastronomi alanına bir yansımasıdır. Modern gastronomi anlayışı, bir yemeğin lezzetiyle, görünümü, kompozisyonu ve hikayesiyle de estetik bir deneyim sunmayı hedeflemektedir (Ucuk vd., 2025). Bu unsurlar, yeme-içme yoluyla alınan hazzı zenginleştirmek, sosyalleşmeyi teşvik etmek ve bireylerin ya da toplumların kimliklerini inşa etmek açısından önem taşımaktadır. Bu açıdan pratik bir uygulama alanı olan gastronominin yiyecek ve içeceklerinin duyguları harekete geçiren sanatsal ve kültürel bir deneyim olduğu söylenebilir. Estetik anlayış, yemeği sanatsal bir deneyime dönüştürerek, algılanan lezzeti ve yemek kalitesini etkileyen önemli bir faktördür (Zampollo vd., 2011; Zhang vd., 2022). Dolayısıyla, yemeklerin görsel sunumu ve kompozisyonunun, yeme-içme deneyiminin ayrılmaz bir parçası olduğu ve gastronomik sanatın önemli bir boyutunu oluşturduğu söylenebilir.

Gastronomi sanatında yaratıcılığı, estetiği ve tasarım anlayışını bir araya getiren temel bir uygulama alanı olan tabak sunumu, tabaklama ya da bir diğer ifade ile tabak sunumu (Yasli ve Ekincek, 2023), bireylerin genel yeme deneyimini zenginleştirmek amacıyla, yiyeceklerin tabak üzerinde estetik bir düzen içerisinde dekore edilerek sunulmasını ifade eden hem sanatsal hem de bilimsel bir süreçtir.

Estetik, kompozisyon, renk uyumu ve denge gibi temel ilkeler, etkileyici bir tabak sunumu için kritik öneme sahiptir ve bu ilkelerin bilinmesi ve uygulanması, tabakların görsel cazibesini önemli ölçüde artırabilir. Etkileyici bir tabak sunumunda, yiyeceklerin tabak üzerinde dengeli ve uyumlu bir şekilde yerleştirilmesi, farklı renklerin uyum içinde kullanılması ve çeşitli dokuların ve şekillerin kombinasyonu gibi unsurlara dikkat edilmelidir. Ayrıca, tabakta boşluk bırakmak ve yiyeceklerin boyutlarının ve miktarlarının dengeli olması, görsel ağırlığın dengelenmesini sağlar ve tabağın estetik görünümünü artırır (Uçuk, 2017).

İyi bir tabak sunumu, bir yemeğin cazibesini artırabilir ve yemek deneyimini zenginleştirebilir (Uçuk, 2017). Ayrıca tabak sunumu, restoranlardaki tüketici davranışlarını da etkilemektedir. Tabakların görsel çekiciliği, tüketicilerin karar alma sürecinde önemli bir faktör olup hem yemeklerden beklenen lezzet algısını hem de yemeklerin cazibesini etkiler. Dolayısı ile iyi bir tabak sunumu, tüketicilerin satın alma niyetlerini olumlu yönde etkiler (Cifci vd., 2021; Ge vd., 2023). Aynı zamanda tüketiciler, kültürlerine bağlı olarak farklı tasarımlardaki yaratıcı tabak sunumuna sahip yemekleri daha sağlıklı olarak algılamaktadır (Liu vd., 2023; Michel vd., 2014).

Tabak sunumu, çeşitli sanat dallarıyla da ilişkilidir. Görsel sanatlar, heykel, resim ve tasarım gibi alanlar, tabak sunumuna ilham kaynağı olabilir. Bu nedenle, tabak sunumu, tasarım odaklı ve yaratıcı düşünmeyi gerektiren bir süreçtir. Nitekim, modern gastronomi eğitimi, şef adaylarının teknik pişirme becerilerlerinin yanı sıra, yaratıcı ve sanatsal düşünme, tüketici psikolojisini anlama, estetik anlayış ve tasarım odaklı düşünme gibi çok yönlü yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflemelidir (Cifci vd., 2021). Şef adayları, bu teknikleri tabağa yansıtma noktasında çeşitli nedenlerden dolayı zorlanmaktadır. Birincisi, şef adaylarının genellikle gastronomi eğitimlerinde görsel sanatlar ve tasarım konularına yeterince eğitilmemiş olmalarıdır. Ayrıca, estetik ve kompozisyon gibi kavramların uygulamalı olarak öğretilmesi gerekliliği, şeflerin bu konularda deneyim kazanmalarını zorlaştırabilmektedir. Nitekim Deroy ve diğerleri (2014) de, yemek süsleme ve tabak sunumunun gastronomi eğitiminde tamamen yer almadığını ve hak ettiği değeri görmediğinin altını çizmiştir. Bu nedenle, gastronomi eğitiminde şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturmaları için gereken yetkinliklerin kazandırılmasına ilişkin yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda, üretken yapay zekanın bu becerilerin geliştirilmesinde doğrudan destekleyici bir eğitim aracı olarak kullanılabileceği öngörülmektedir.

Teknik sistemlerin tipik olarak insan zekasına atfedilen görevleri yerine getirme yeteneğini temsil eden ÜYZ, veri tabanlarından öğrenerek özgün ve yaratıcı içerikler üretebilen yapay zeka teknolojilerini ifade eder (Chiu vd., 2023). ÜYZ teknolojisi, karmaşık problemleri çözme, doğal dil işleme mekanizması ile metin oluşturma, yeni fikirler ve tasarımlar geliştirme, metinden ses, metinden görsel, metinden video oluşturma gibi farklı amaçlarla kullanılabilir (Rios-Campos vd., 2023).

Sanat, müzik, mimari ve moda gibi yaratıcılık gerektiren disiplinlerden tıp ve fen bilimine kadar çeşitli alanlarda uygulanabilme potansiyeline sahip olan ÜYZ, son yıllarda daha çok fark edilmiş, dikkat çekmiş ve buna paralel olarak pek çok disiplinde kullanılmaya başlanmıştır.

ÜYZ uygulamaları, sanat ve tasarım alanında özgün eserler yaratmak, müzik besteleri oluşturmak, moda endüstrisinde yenilikçi tasarımlar geliştirmek, mimari projeler tasarlamak gibi yaratıcı süreçlerde önemli roller oynayabilir. Tıp alanında, yeni ilaç bileşenlerinin keşfi, hastalıklara ilişkin teorik bilgilendirme ve tedavi planlarının geliştirilmesi, tahlil sonuçlarının yorumlanması gibi kritik hususlarda hem hasta hem de doktorlara yardımcı olabilir. Mühendislikte ise, optimize edilmiş yapılar ve sistemler tasarlamak için kullanılabilir. ÜYZ, ayrıca eğitimde de önemli bir araç olarak kabul edilmektedir, öğrencilere yeni öğrenme yöntemleri sunarak onların yaratıcılığını ve problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Crompton ve Song, 2021; Popenici ve Kerr, 2017). Öğretmenlere ise daha özgün ve yaratıcı içerikler üretme, öğretimi tasarlama, materyal geliştirme, ölçme değerlendirme ve geribildirim verme gibi hususlarda yardımcı olarak, eğitimin temel bileşenlerini güçlendirebilmektedir (Kadaruddin, 2023).

Disiplinlerarası bir alan olan gastronomide de, ÜYZ'nin hem teorik hem de pratik amaçlarla çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Bu teknolojiler, gastronomi eğitimindeki uygulamalı becerilerin gerektirdiği teorik bilgi ve terminolojilere hakim olma, yeni ürün geliştirme, reçete üretme, lezzet eşleştirmeleri gibi konularda şef adaylarına ve şeflere yardımcı olabilir (Antô ve ark, 2020; Kondaveeti ve ark, 2023; Yiğit, 2023). ÜYZ, şeflerin sunum tekniklerini geliştirerek, tabak sunumunda yenilikçi ve estetik açıdan çekici sunumlar oluşturmaya yardımcı olabilir. Aynı zamanda, gastronomi eğitimi alan öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilir ve onlara yeni perspektifler kazandırabilir.

Bu doğrultuda, bu çalışmada gastronomi eğitimi kapsamında ÜYZ uygulamaları yoluyla şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturmalarına yönelik yeterliklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, gastronomi eğitimi kapsamında kullanılan ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu becerileri üzerindeki etkisini belirlemek ve bu uygulamaların şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu becerilerine gibi katkılar sağladığını derinlemesine incelemektir.

Bu gerekçelerle bu çalışmada şu sorulara cevap aranacaktır:

- ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu tasarlama düzeylerine etkisi nedir?
- ÜYZ uygulamaları, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu tasarlama sürecine nasıl katkı sağlamaktadır?

1.2. Çalışmanın Önemi

Şef adaylarının ÜYZ'den yararlanarak sunum becerilerini geliştirmesine ve yaratıcı bir tabak tasarlamasına yardımcı olmayı amaçlayan bu çalışmanın, ayrıca ÜYZ'nin gastronomi eğitiminde kullanımına ilişkin iyi bir örnek oluşturacağı düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçlarının, gastronomi alanında yenilikçi eğitim yöntemlerinin geliştirilmesine ve tabak sunumunun estetik kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3. Özgün Değer ve Katkı

Günümüzde tabak sunumu, gastronomi deneyiminin tamamlayıcı bir unsuru olmaktan çıkarak, lezzet algısını şekillendiren ve tüketici davranışlarını etkileyen temel bir faktör haline gelmiştir (Rowley vd., 2018; Zampollo vd., 2012). Etkileyici bir tabak sunumu, yaratıcılık, estetik anlayışı, görsel kompozisyon, renk ve doku dengesi gibi çok boyutlu yeterliklerin bir arada kullanılmasını gerektiren karmaşık bir süreçtir (Smith, 2014). Ancak gastronomi eğitimi kapsamında, bu tür estetik ve tasarıma dayalı yeterliklerin sistematik ve uygulamalı biçimde kazandırılmasına yönelik eğitimlerin sınırlı olduğu dikkat çekmektedir (Cifci vd., 2021; Deroy vd., 2014). Bu durum, şef adaylarının tabak sunumunda yaratıcı ve özgün fikirler geliştirmekte zorlanmasına yol açmakta, hizmet sektöründeki şeflerin ise estetik açıdan güçlü tabaklar tasarlayamaması, restoranlarda sunum kalitesinin standardize edilememesine neden olmaktadır.

Bu noktada, ÜYZ teknolojilerinin makine öğrenmesine dayalı yapısı sayesinde, öğrenme süreçlerine entegre edilerek şef adaylarına çok yönlü destek sunabileceği düşünülmektedir. ÜYZ uygulamaları, yaratıcı ve özgün fikirler önerme, kullanıcıların hayal ettikleri görselleri üretme, mevcut sunum örneklerini analiz etme ve kişiselleştirilmiş geri bildirim sunma gibi özellikleriyle, özellikle tabak sunumu gibi

estetik açıdan zengin süreçlerde önemli katkılar sağlayabilmektedir (Chiu vd., 2023; Rios-Campos vd., 2023).

Bu çalışmanın özgün değeri, gastronomi eğitiminde görsel estetik ve sunum becerilerinin geliştirilmesi sürecine ÜYZ'nin ne ölçüde katkı sağlayabileceğini ortaya koyarak, şef adaylarının etkili bir tabak sunumu için gerekli yaratıcılık, estetik anlayış, kompozisyon, görsel sunum gibi temel tasarım yeterliklerinin gelişimine katkıda bulunmasıdır. Ayrıca, teknolojik uygulamaların şeflerin yaratıcılık ve estetik konusundaki sınırlılıklarını aşmalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Bu sayede daha kültürel bağlama duyarlı, özgün ve estetik açıdan güçlü tabaklar tasarlamalarına katkı sağlayabileceği öngörülmektedir (Seyitoğlu vd., 2025).

Şef adaylarının ÜYZ teknolojileri aracılığıyla tabak tasarım yeterliklerini geliştirerek daha yaratıcı tabak sunumları oluşturmaya yönelik bu çalışmadan elde edilen bulguların, aynı zamanda uygulamada restoranlarda tabak sunumu kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu durumun, yemeklerin tüketiciler tarafından daha lezzetli ve sağlıklı olarak algılanmasını (Liu vd., 2023; Michel vd., 2014), algılanan değerın yükselmesini ve satın alma niyetinin olumlu yönde etkilenmesini sağlayacağı düşünülmektedir (Cifci vd., 2021; Rowley vd., 2018).

Nitekim teknolojik araçlar, restoranların marka imajını ve algılanan profesyonellik düzeyini artırarak, tüketicilerin restoranlara ve sunulan tabaklara yönelik değer algısını da güçlendirmektedir (Seyitoğlu vd., 2025). Ayrıca yaratıcı tabak sunumlarının oluşturulmasıyla, yiyecek tüketimi arttırılarak, gıda israfı da azaltılabilir (Navarro vd., 2016).

ÜYZ teknolojilerinin gastronomi eğitiminde hibrit ve insan merkezli bir yaklaşımla, mevcut uygulamalara entegre edilerek yardımcı bir araç olarak kullanılması, bu araçlardan en verimli şekilde yararlanılmasına olanak tanımaktadır (Medeiros vd., 2025). Bu çalışma kapsamında yürütülen ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi süreci, ÜYZ uygulamalarının karar alma ve yaratıcı tasarım süreçlerinde insanın öznel yaratıcılığını koruyan destekleyici bir araç konumunda nasıl kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. İnsan merkezli yaklaşımla nihai kontrolün şef adaylarında kalmasını sağlayarak yapılandırılan bu sürecin, onların estetik ve teknik becerilerini geliştirerek daha yaratıcı tabak sunumları tasarlayabilecekleri öngörülmektedir.

Gastronomi eğitiminde üretken yapay zekanın yaratıcı potansiyelini, insan yaratıcılığını besleyen ve geliştiren bir bakış açısıyla ele alan bu çalışmanın, üretken yapay zekanın insan merkezli kullanımına iyi bir örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde tezin kavramsal çerçevesi, ilgili literatüre atıf yapacak şekilde bu bölüm altında yer almaktadır.

2.1. Tabak Sunumunun Tanımı ve Önemi

Yiyecek ve içeceklerin hazırlanması, sunulması ve tüketilmesi süreçlerini kapsayan gastronomi alanı, toplumların kültürünü, yaşam tarzını ve estetik anlayışını yansıtan güçlü bir ifade şeklidir (Quintero-Angel vd., 2019). Gastronomi alanında görsel sunumu ifade eden tabak yemeğin bütünsel deneyimini etkileyen bir unsurdur. Şefler için tabak, hem kimliklerini hem de sanatsal vizyonlarını ifade ettikleri bir “tuval” işlevi görmektedir (Özdamar, 2023). Tabak sunumu ise genellikle yemeğin lezzetini oluşturan malzemeler, yemeğin yenildiği bağlam ve yemeği hazırlayan şefin tarzını ve bakış açısını yansıtmakta olup görsel yolla lezzet algısını etkileyen önemli bir bileşendir (Alba-Martínez vd., 2023; Rowley ve Spence, 2018; Velasco vd., 2016; Zampollo vd., 2012). Literatürde bu kavram, tabak tasarımı, tabaklama, yemek dizaynı, tabak dizaynı veya tabak prezantasyonu gibi farklı terimlerle ifade edilse de, en yaygın kullanımın “tabak sunumu” olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmada “tabak sunumu” kavramı tercih edilmiştir.

Tabak sunumu, yemeklerin renk uyumu, porsiyonlama, tabak çeşitliliği, doku, denge ve kompozisyon gibi görsel tasarım ilke ve öğelerine göre estetik bir düzen içerisinde dekore edilmesini ve sanatsal bir anlayışla sunulmasını içerir (Smith, 2014). Bu doğrultuda tabak sunumu, yeme deneyimini görsel, duyuşsal ve anlamsal yönleriyle zenginleştiren hem bilimsel hem de sanatsal bir anlatım biçimi olarak kabul edilmektedir.

Yemeğin görsel sunumunu yansıtan tabak sunumu, tüketici algısını, deneyimini ve kararlarını çok boyutlu biçimde etkileyen bir ifade biçimidir. Tabak üzerindeki kompozisyon, renk dengesi ve malzeme yerleşimi gibi estetik unsurlar, yemeğin algılanan lezzetini, porsiyon boyutunu ve genel tatmin düzeyini belirleyici etkiye sahiptir (Spence, 2021; Velasco vd., 2016).

Temel görsel tasarım ilke ve öğelerini kapsayan estetik unsurlar, tüketicilerin yeme-içme davranışlarını da etkilemektedir. Dengeli ve uyumlu şekilde dizayn edilmiş tabaklar tüketiciler tarafından estetik olarak daha tatmin edici bulunmaktadır. Bu da tüketicilerin yemeğe olan ilgisini ve duyuşsal zevkini artırmaktadır (Uçuk, 2017).

Rowley ve Spence (2018), yiyeceklerin tabaklara merkezi biçimde ve yatay düzende yerleştirildiği sunumların tüketiciler tarafından daha olumlu değerlendirildiğini ifade etmektedir. Ayrıca yiyeceklerin algılanan porsiyon boyutunun da bu sunumlara bağlı olarak değiştiğini vurgulamaktadır. Yemeğin tabağa görsel olarak dekore edilmiş biçimi, tüketicilerin daha sağlıklı seçimler yapmasını teşvik etmekte ve yemeğin değerine dair algıyı da artırabilmektedir (Liu vd., 2023).

Tabak sunumu, şeflerin mesleki kimlik ve yaratıcılıklarını da ifade etmektedir. Nitekim şefler, tasarladıkları her bir tabağı birer sanat eseri olarak değerlendirmektedir. Bu açıdan tabak sunumu, görsel tasarım ilke ve öğelerinin ve yemeklerin karakteristik özelliklerinin tabağa bütüncül bir şekilde yansıtıldığı ifade biçimidir (Çifçi, 2019).

2.2. Tabak Sunumunda Temel Tasarım Elemanları ve İlkeleri

Şefler görsel açıdan çekici tabaklar tasarlarken her ne kadar kendi deneyimini ve bakış açısını ön planda tutsa da bilimsel çalışmalar tabak sunumunda kanıta dayalı kuralları içeren görsel tasarım ilke ve elemanlarının kullanılmasının yeme deneyimini geliştirdiğini ve daha yaratıcı tabak tasarımlarının ortaya çıktığını göstermektedir (Velasco vd., 2016). Genel olarak tabak sunumunda kullanılan temel tasarım elemanları kompozisyon, nokta, çizgi, biçim, ton, doku, hareket, boşluk-doluluk renk ve armoni olarak ifade edilebilir (Uçuk, 2017).

2.2.1. Tabak sunumunda kompozisyon

Kompozisyon, bir tasarımın veya düzenlemenin estetik ve işlevsel bir bütünlük oluşturacak şekilde çeşitli öğe ve ilkelerin bir arada kullanılmasıdır.

Kompozisyonun temel öğeleri arasında nokta, çizgi, yüzey, ölçü, biçim, renk, ışık ve doku yer alır. Bunlara ek olarak yön ve boşluk-doluluk da kompozisyonu tamamlayan önemli unsurlar arasında sayılır. Bu öğelerin doğru ve dengeli bir şekilde kullanılması, görsel uyumun yanı sıra dikkat çekici bir düzen oluşturur (Uçuk, 2017). Tabakta yemek sunumu, kompozisyonun uygulanabilir olduğu bir alandır. Bir tabağı oluşturan farklı renk, doku, yapı, içerik, boyut ve şekillerdeki gıda maddeleri, soyma, doğrama, pişirme gibi işlemlerle ya da doğal halleriyle belirli bir düzende bir araya getirilir. Bu süreçte, öğelerin görsel uyumu ve estetik düzeni sağlanarak izleyiciye ya da tüketiciye hem görsel hem de duygusal bir deneyim sunulur. Restoranlarda da şefler tarafından tasarlanan tabaklarda en önemli tasarım unsurlarından biri kompozisyonudur. Tabakta görsel kompozisyon oluşturma, estetik kaygıların yanı sıra tema, hikaye ve yöresel

göndermelerle desteklenen çok boyutlu bir süreçtir. Malzemelerin tabaktaki yapılandırılmış yerleşimi sunuma anlatı niteliği kazandırmaktadır (Cifci vd., 2023).

Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalar görsel kompozisyonun dengeli ve merkezlenmiş bir şekilde sunulduğunda daha estetik bulunduğunu ortaya koymaktadır (Velasco vd., 2016). Merkezi konumlandırmaların görsel olarak daha fazla beğenildiği ve daha yüksek kalite izlenimi yarattığı gözlemlenmiştir. Arnheim'in (1986) ortaya koyduğu merkezin gücü (power of the centre) yaklaşımı ile açıklanabilen bu duruma göre, merkezi yerleştirme, izleyicinin dikkatini yoğunlaştırarak estetik beğeniye artırmaktadır (Palmer vd., 2008). Dolayısıyla tabakta ana öğenin merkeze yerleştirilmesi, çevresinde ise simetri veya dikkatli biçimde planlanmış asimetri ile desteklenen tamamlayıcı unsurların yer alması, hem görsel hem de duysal tatmini artıran bir kompozisyon yaratır (Mitchel vd., 2014; Velasco vd., 2016).

Kompozisyonun bir diğer boyutu, öğeler arasında renk ve doku uyumunun sağlanmasıdır. Kontrast yaratacak şekilde kırmızı ve yeşil gibi tamamlayıcı renklerin birlikte kullanılması ya da çıtır ve yumuşak dokuların yan yana getirilmesiyle tüketicilere zengin bir yemek deneyimi sunulabilir (Velasco vd., 2016). Örneğin kırmızı pancar küpleriyle süslenmiş beyaz bir çorba, renk ve doku uyumunu destekleyerek güçlü bir kompozisyon oluşturulmasına katkıda bulunur.

Bununla birlikte, biçim ve boyut ve porsiyon dengesinin sağlanması da tabak kompozisyonunun estetik başarısında belirleyici bir etkidir. Büyük bir protein öğesinin yanında daha küçük boyutlu garnitürlerin düzenli biçimde yerleştirilmesi kompozisyonun daha güçlü olmasını sağlar (Eren, 2019). Tabak sunumunda başarılı bir kompozisyon ise, bireylerin tabağı algılama biçimini olumlu şekilde etkiler. Ayrıca bireylerin yemeğe olan ilgisi ve lezzet beklentisini de artırır (Zellner, 2011).

2.2.2. Tabak sunumunda nokta

Nokta, tasarımın en temel ve en küçük yapı taşlarından biridir. Paul Klee'nin tanımına göre tasarımda her şey bir noktayla başlar. Bu ilk dokunuş, çizgiye ve daha sonra yüzeye dönüşen yaratıcı sürecin temelini oluşturur (Eren, 2019).

Tabak sunumunda nokta, tabak üzerinde hareket ve ritim oluşturmak, dikkati belirli bir bölgeye çekmek veya sunumun sınırlarını tanımlamak amacıyla kullanılır (Uçuk, 2017). Nokta kullanılırken genellikle, hacim, büyüklük, renk ve konum gibi unsurlarla da desteklenir. Tabakta, sos gibi akışkan ve pürüzsüz bileşenlerle nokta uygulamaları gerçekleştirilebilir. Noktanın tabaktaki uygulama biçimleri genellikle

soslar, püreler veya aromatik sıvılarla yapılan damlatma teknikleri yoluyla gerçekleşir. Örneğin sade bir tabağın bir kenarına sıralanmış frenk üzümü jeli damlaları, rengin yoğunluğuyla dikkat çeker ve tabak sunumuna yön verir (Eren, 2019). Veya bir et yemeğinin çevresine dairesel şekilde yerleştirilen nar ekşisi damlaları, yemeğin merkezine görsel bir çerçeve oluşturur ve kompozisyonun dengesini destekler. Bu tür uygulamalar, noktanın kompozisyonun yönünü ve hiyerarşisini belirleyen dinamik bir tasarım bileşeni olduğunu göstermektedir (Uçuk, 2017). Noktanın tabak sunumunda kompozisyonu derinleştirerek tasarımı yönlendirici ve dinamik bir yapıya dönüştürücü etkisi bulunmaktadır (Palmer vd., 2008).

2.2.3. Tabak sunumunda çizgi

Çizgi, görsel anlatım dilinde yön, hareket ve sınırlama işlevlerine sahip temel tasarım öğelerinden biridir. Görsel kompozisyonun oluşturulmasında ve algının yönlendirilmesinde aktif bir rol oynar. Tabak üzerinde çizgisel öğeler, malzemelerin hizalanması, vurgu noktalarının belirlenmesi ve alanın bölünmesi gibi farklı amaçlarla kullanılmaktadır (Uçuk, 2017). Sosların çizgisel uygulamaları, malzemelerin doğrusal biçimde işlenmesi ya da doğal halleriyle çizgi etkisi yaratacak biçimde yerleştirilmesiyle elde edilir. Bu yerleşim, sunumun yönünü belirleyerek izleyicinin gözünün tabak üzerinde kontrollü hareket etmesini sağlar (Eren, 2019). Ayrıca çizgilerle oluşturulan ritmik akış, insan zihni tarafından sembolik bir şekilde algılanarak kompozisyonun algısal gücünü artırmaktadır.

Dengeli ve yönlendirilmiş tabak sunumlarının tüketiciler tarafından daha estetik ve özenli olarak algılandığı belirtilmektedir. Bu durum, çizgilerin yönlendirme ve hareket duygusu yaratması ile ilişkilidir. Merkezden çevreye ya da çevreden merkeze doğru çizgisel yerleşimlerin tüketici algısında kontrol duygusu oluşturduğu ifade edilmektedir (Velasco vd., 2016).

Çizgisel yerleşimlerin oluşturduğu merkezi etki, görsel kompozisyonun başarısını artırmaktadır. Bu yerleşim biçimleri, izleyicinin dikkatini odak noktalarına yönelterek sunumun algısal bütünlüğüne katkı sağlamaktadır (Palmer vd., 2008). Şeflerin tabakta ana ürünün yerleştirilme yönü konusunda dikkatli seçimler yaptığı belirtilmektedir. Bakış yönünü kontrol etmek amacıyla tabakta odak noktaları oluşturulduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca görsel algının merkezden çevreye ya da sol-sağ dengesiyle kurulmasının önemli olduğu ifade edilmektedir (Cifci vd., 2023).

Görsel düzenlemenin tat algısı üzerindeki etkisi üzerine yapılan araştırmalarda, düzenli ve çizgisel kompozisyon içeren sunumların tüketiciler tarafından daha çekici bulunduğu ortaya konmuştur. Ayrıca bu tür çizgisel kompozisyonların tat deneyimini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Zellner vd., 2011).

Sonuç olarak çizgi, tabak sunumunda yön, hareket, hiyerarşi ve vurgu gibi temel unsurların oluşturulmasında kullanılan önemli bir tasarım elemanıdır. Çizgilerin doğru kullanımı, tabak kompozisyonunu güçlendirerek daha estetik ve işlevler yemek sunumlarının oluşturulmasına katkı sağlar. Bu özellikleriyle çizgi, şeflerin görsel anlatımını somutlaştıran, izleyici ile iletişim kuran ve sunumu anlamlandıran etkili bir tasarım öğesidir.

2.2.4. Tabak sunumunda biçim

Biçim, tasarımda kullanılan iki veya üç boyutlu yapıların şekil ve hacim olarak ifade edilen temel tasarım öğelerinden biridir. Bu öğeler, geometrik veya organik olarak sınıflandırılabilir. Geometrik biçimlerin, psikolojik ve görsel etkileri açısından özel anlamları bulunmaktadır. Örnek olarak kare formu denge ve durağanlık hissi yaratırken, üçgen dinamizmi çağrıştırmakta, dairesel şekiller ise genişleme ve yayılma algısı oluşturabilmektedir (Alpaslan, 2003). Bu nedenle biçimler, tabak sunumlarında görsel denge ve hareket etkisi oluşturmak için stratejik olarak kullanılabilir. Biçimlerin doğru şekilde kullanılması, tabak sunumlarında görsel ve işlevsel bütünlüğün oluşmasına yardımcı olmaktadır (Uçuk, 2017).

Yiyeceklerin biçimsel uyumu, tabak sunumlarında görsel algı ve lezzet deneyimini doğrudan etkilemektedir. Malzemelerin pişirme aşamasında ve tabakta sunulurken biçim açısından tutarlı olması, genel kompozisyonun bütünlüğünü güçlendirmektedir. Farklı pişirme teknikleri ile hazırlanan yiyeceklerin (örneğin ızgara, haşlama, kızartma), tabak üzerinde biçim açısından birbirleriyle uyum içinde olması gerekmektedir. Bu uyumun sağlanması, tüketicinin algısal bütünlüğü ve görsel tatmini için kritik öneme sahiptir (Eren, 2019).

Biçimlerin doğru kullanımı, tabak sunumunda önemli bir estetik öğedir ve lezzet beklentisini artırır. Birbirinden farklı ancak uyumlu biçimlerin bir arada kullanılması, sunulan yiyeceğin estetik değerini yükseltmekte ve tüketicinin algısını olumlu yönde şekillendirmektedir. Örneğin, yuvarlak bir tabağa yerleştirilen dairesel kesilmiş sebzeler, tasarıma genişleme hissi verirken, üçgen biçimindeki garnitürler sunuma hareketlilik kazandırabilmektedir (Uçuk, 2017). Benzer biçimlerin tekrar edilmesi veya biçimlerin

kontrast oluşturacak şekilde kombinasyonu da tabak sunumunun görsel zenginliğini artırmakta ve tüketici deneyimini olumlu etkilemektedir (Zellner vd., 2011).

Sonuç olarak, tabak sunumunda biçim bileşeninin doğru kullanımı, yiyeceklerin sunumunu estetik olarak güçlendirirken tüketicilerin görsel ve duyuşsal yeme deneyimini zenginleştirmektedir (Spence vd., 2014).

2.2.5. Tabak sunumunda ton (valör)

Ton, renklerin açıklık ve koyuluk derecesini ifade eden görsel bir tasarım ögesidir. Işık ile gölge arasındaki bu değişim, yüzeyde hacim, derinlik ve vurgu oluşturarak kompozisyonun algılanmasını doğrudan etkiler. Tonun doğru kullanımıyla tabakta görsel bütünlük ve dikkat çekici bir düzen sağlanabilir. Ton farklılıkları, yiyeceklerin kendi iç özelliklerinden kaynaklanabileceği gibi, pişirme tekniklerinden veya sunum şekillerinden de kaynaklanabilir (Uçuk, 2017).

Tabak sunumunda ton kullanımı, yemeğin merkezi ögesini vurgulamak veya kompozisyon içinde öncelik sırasını belirlemek amacıyla uygulanabilir (Eren, 2019). Açık tonlar genellikle hafiflik ve ferahlık hissi yaratırken, koyu tonlar yoğunluk, ağırlık ve zenginlik etkisi oluşturur. Bu etkiler, tüketicinin dikkatini tabaktaki belirli bir noktaya yönlendirerek görsel hiyerarşiyi güçlendirmektedir. Kontrast yaratan ton geçişleri sayesinde tabakta dinamik bir yapı kurulmakta ve yemeğe ilişkin algısal derinlik artırılmaktadır.

Ton değerleriyle oluşturulan görsel dengeler, tabakta algısal çekiciliği artırırken, aynı zamanda lezzet beklentisi üzerinde de etkili olabilmektedir. Tabak üzerindeki renk ve düzenin tat algısını etkilediği ve estetik sunumların tüketici tarafından daha olumlu değerlendirildiği ortaya konmuştur (Zellner vd., 2011). Bu bağlamda tabak sunumunda ton ögesinin kullanımı da tabağın görsel estetikle birlikte duyuşsal algının şekillenmesine katkı sağlayabilir.

Yiyeceklerin doğal tonları ile pişirme sonrası kazandığı tonlar arasında oluşan farklılıklar, tabakta belirgin bir derinlik hissi yaratır. Bu farklar, iyi planlanmış bir ışık-gölge dengesi ile sunulduğunda, tüketicide daha güçlü bir görsel etki bırakır. Özellikle protein içeren koyu tonlu bir ana yemeğin, açık tonlu garnitürlerle çevrelenmesi sunumun merkezini belirginleştirmekte ve odak noktasını güçlendirmektedir (Uçuk, 2017).

Sonuç olarak ton, tabak sunumunda görsel hiyerarşinin kurulmasında, dikkat odağının belirlenmesinde ve yemeğin algısal derinliğinin artırılmasında etkili bir tasarım ögesi olarak değerlendirilmektedir. Işığın doğru yönlendirilmesiyle desteklenen ton

kullanımı, sunumun estetik değerini artırmakta ve tüketici deneyimini zenginleştirmektedir.

2.2.6. Tabak sunumunda doku

Doku, bir yüzeyin görsel veya dokunsal özelliklerine dayalı olarak tanımlanan bir tasarım öğesidir. Yiyeceklerin dış yüzey özellikleri, hem görsel algı hem de duyuşsal beklentiler üzerinde etkili olmaktadır. Tabak sunumlarında doku, yüzeyin ışığı yansıtma biçimi ve yapısal farklılıkları ile algısal çeşitlilik yaratmak amacıyla kullanılmaktadır (Uçuk, 2017).

Farklı dokuların bir arada kullanılması, tabakta estetik kontrast oluşturmakta ve görsel ilgiyi artırmaktadır. Pürüzsüz, yumuşak, gevrek veya lifli yüzeylerin bilinçli şekilde bir araya getirilmesiyle, tüketicide algısal derinlik oluştuğu ifade edilmektedir (Eren, 2019). Doku farklılıkları, yemeğe karşı duyuşsal beklentiyi biçimlendirmekte ve yeme deneyimini zenginleştirmektedir. Görsel sunumda dokuların oluşturduğu kontrast, hem dikkat çekiciliği artırmakta hem de sunumun çok boyutlu bir algıya kavuşmasını sağlamaktadır (Velasco vd., 2016).

Yüzeydeki çıkıntı ve girintiler, ışığın yönüne göre gölge ve parlaklık oluşturarak tabağa hacim kazandırmaktadır. Bu durum, iki boyutlu düzleme üç boyutlu bir algı ekleyerek kompozisyonun derinleşmesine katkı sağlamaktadır. Tabakta bu etkiyi yaratmak için doğal ya da işlenmiş dokular kullanılmakta, pişirme teknikleri ve sunum düzenlemeleri aracılığıyla yüzey etkileri güçlendirilmektedir.

Dokunun tabak sunumunda kullanım biçimi, tüketici algısı ve tat beklentisi üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Farklı dokuya sahip öğelerin birlikte sunulmasıyla algılanan kalite düzeyinin yükseldiği belirtilmiştir. Bu bağlamda, dokusal denge ile oluşturulan sunumların estetik değer taşıdığı ve tüketici tarafından daha olumlu değerlendirildiği ortaya konmuştur (Zellner vd., 2011).

Şef görüşmelerine dayanan içerik analizlerinde de sunumda kullanılan dokuların tüketicilerin algısı üzerinde etkili olduğu ve estetik değerlendirmelerde belirleyici bir unsur olarak öne çıktığı ifade edilmiştir. Katılımcılar, tabakta sunulan öğelerin görüntüsünün yanı sıra dokusal kontrastların da tabak tercihiinde rol oynadığını vurgulamıştır (Cifci vd., 2023).

Sonuç olarak doku, tabak sunumunda estetik zenginliğin artırılmasında, görsel farklılıkların tanımlanmasında ve tüketici beklentilerinin biçimlenmesinde temel bir tasarım öğesi olarak değerlendirilmektedir. Yüzey yapısına dayalı bu görsel unsur,

yalnızca görünüm düzeyinde değil, duyuşal algının yönlendirilmesinde de işlevsel bir rol üstlenmektedir.

2.2.7. Tabak sunumunda hareket/yön

Hareket ve yön, tabak sunumunda izleyicinin bakışını yönlendiren ve kompozisyonun görsel akışını belirleyen tasarım öğeleri arasında yer almaktadır. Görsel düzenlemelerde hareket, izleyici gözünün bir noktadan diğerine akışını sağlayan kurgusal bir yapıdır. Bu yapı, tabaktaki öğelerin yerleşimi ve hizalanması aracılığıyla oluşturulmakta, böylece bakışın belirli bir sırayla ilerlemesi sağlanmaktadır (Uçuk, 2017).

Yön ise tabakta yer alan öğelerin hangi tarafa yöneldiğiyle ilgili bir algısal yapı oluşturmaktadır. Tabakta kullanılan çizgisel bileşenler, simetrik ya da asimetrik yerleşimler ve hizalama teknikleri yön etkisi yaratmakta, görsel akışı yönlendirmektedir. Bu yönlendirme sayesinde tüketicinin dikkati tabaktaki odak noktasına çekilmekte, sunumun vurgulamak istediği mesaj daha belirgin hale gelmektedir (Palmer vd., 2008).

Sunumda hareket ve yön etkisi oluşturmak için çizgisel sos uygulamaları, belirli bir açıyla yerleştirilmiş garnitürler ya da kompozisyon içindeki unsurların hiyerarşik sıralaması kullanılmaktadır. Bu şekilde oluşturulan görsel ritim, tabak yüzeyinde durağan bir görüntü yerine dinamik bir kompozisyon oluşturarak ilgiyi canlı tutmaktadır (Eren, 2019).

Estetik değerlendirmelerde, hareket ve yön etkisi taşıyan sunumların, tüketiciler tarafından daha dikkat çekici bulunduğı ve daha olumlu algılandığı ifade edilmiştir. Bu etki, izleyicinin bakışını yönlendiren kurgusal bir yapı oluşturularak sağlanmakta ve görsel kompozisyonun okunabilirliğini artırmaktadır (Velasco vd., 2016). Tabak üzerinde oluşturulan bu görsel akış, sadece düzen değil, aynı zamanda sunumun anlatı gücünü de desteklemektedir.

Sunum alanında yapılan nitel araştırmalarda, hareket ve yön unsurlarının özellikle şefler tarafından kasıtlı biçimde uygulandığı, tüketicinin tabakla ilk temas anındaki bakış açısının dikkate alınarak düzenleme yapıldığı belirtilmiştir. Katılımcı görüşlerinde tabakta oluşturulan yön ve akışın, yemeğin hikayesine katkı sunduğı ve izlenimi güçlendirdiğı vurgulanmıştır (Cifci vd., 2023).

Sonuç olarak, hareket ve yön öğeleri tabak sunumunda görsel akışın belirlenmesinde, odak noktalarının tanımlanmasında ve sunumun dinamik yapısının kurgulanmasında önemli rol oynamaktadır. Tüketici dikkatini yönetmek ve görsel

hiyerarşi oluşturmak amacıyla bu tasarım ilkelerinin bilinçli kullanımı, tabak tasarımının etkileyciliğini artırmaktadır.

2.2.8. Tabak sunumunda boşluk ve doluluk

Boşluk ve doluluk, görsel kompozisyonun düzenlenmesinde kullanılan tamamlayıcı tasarım elemanlarıdır. Boşluk, tabakta yer almayan alanları ifade ederken, doluluk, yiyecek ya da diğer görsel unsurlarla kaplanmış yüzeyleri temsil etmektedir. Bu iki öğe arasındaki denge, sunumun algılanma biçimini doğrudan etkilemekte ve görsel bütünlüğü belirlemektedir (Uçuk, 2017).

Boşlukların doğru biçimde kullanılmasıyla tabağın sade ve düzenli bir görünüme kavuşması sağlanmaktadır. Aşırı doluluk ise algıyı karıştırarak sunumun okunabilirliğini azaltabilmektedir. Dengeli bir boşluk kullanımı, sunumdaki odak noktasını daha belirgin hale getirmekte ve yemeğin estetik gücünü artırmaktadır. Alan yönetiminin dikkatli planlandığı sunumlarda tüketici dikkatinin istenilen yöne yönlendirildiği belirtilmiştir (Velasco vd., 2016).

Boşluk ve doluluk ilişkisi, tabakta bulunan görsel hiyerarşiyi belirlemekte ve öğeler arasında görsel nefes alanları oluşturmaktadır. Bu ilişkide boş alanlar, yoğun görsel verinin dağıtılmasını sağlayarak yemeğe karşı algısal açıklık sunmaktadır. Böylece sunumun karmaşık değil, okunabilir ve etkili bir biçimde algılanması mümkün olmaktadır (Eren, 2019).

Nitel bulgulara dayalı çalışmalarda şeflerin bu ilişkiyi bilerek kullandığı, tabak sunumlarında bazı alanların özellikle boş bırakıldığı ve bunun estetik bir tercih olarak değerlendirildiği ifade edilmiştir. Görsel sadelik yaratmak amacıyla boş alanların stratejik şekilde planlandığı ve böylece hem yemeğin hem de sunumun daha güçlü bir izlenim bıraktığı belirtilmiştir (Cifci vd., 2023).

Estetik değerlendirme çalışmalarında, minimalist sunumlarda boşluğun anlamlı şekilde kullanıldığı ve bu sunumların tüketiciler tarafından daha zarif ve profesyonel olarak algılandığı ortaya konmuştur. Tabakta her alanın doldurulmasına yönelik tercihler yerine, dikkatle planlanmış boşlukların estetik değeri yükselttiği ifade edilmiştir (Spence vd., 2014).

Sonuç olarak boşluk ve doluluk, tabak sunumunda görsel denge ve kompozisyonun etkili kurgulanmasında önemli rol oynayan iki tamamlayıcı öğedir. Bu öğelerin oranı ve yerleşimi, sunumun algılanma biçimini doğrudan şekillendirmekte ve yemeğin estetik değerini artırmaktadır.

2.2.9. Tabak sunumunda renk

Renk, tabak sunumunda görsel algıyı yönlendiren ve yemeğe yönelik ilk izlenimi biçimlendiren ve tabağa dinamizm katan temel bir tasarım ögesi olarak değerlendirilmektedir. Yiyeceklerin doğal renkleri, pişirme teknikleriyle kazanılan renk değişimleri ve sunum esnasında kullanılan sos, garnitür ve tabak renkleri aracılığıyla algısal bir kompozisyon oluşturulmaktadır. Renk kullanımıyla tabakta dikkat çekici düzenlemeler yapılmakta ve sunumun etkisi artırılmaktadır (Spence vd., 2014; Zellner ve Durlach, 2003).

Görsel bütünlüğün sağlanmasında renk çeşitliliğinin bilinçli şekilde sınırlandırılması gerektiği ifade edilmektedir. Üç veya dört renkten fazlasının kullanıldığı tabakların görsel olarak karmaşık ve yorucu algılanabileceği, dengeli renk kombinasyonlarının ise sunumun estetik değerini artırdığı belirtilmiştir (Germain, 2015; Hobday ve Denbury, 2010).

Renk düzenlemesinin tat algısı üzerinde etkili olduğu ve yiyeceğin lezzet beklentisini biçimlendirdiği çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur. Kontrast oluşturan renklerin, nötr renklere kıyasla tüketici ilgisini daha güçlü biçimde çektiği, bu etkiyle yemeğin cazibesinin artırıldığı belirtilmiştir (Zellner vd., 2010; Spence vd., 2014). Gıda ve tabak renginin birbiriyle uyumlu olması, tüketicinin yiyeceğe yönelik duyuşsal algısını yönlendiren bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

Nitel araştırma bulgularında şeflerin renk kullanımına ilişkin tercihlerini, yalnızca estetik değil aynı zamanda anlatı ve hikaye anlatımı açısından da planladıkları anlaşılmaktadır. Renklerin, sunumun bir temasal bütünlük taşıması ve izleyicide anlamlı bir çağrışım oluşturma amacıyla seçildiği ifade edilmiştir (Cifci vd., 2023).

Sonuç olarak renk, tabak sunumunda estetik çekiciliği artırmakla birlikte, tüketici algısını yönlendirme ve duyuşsal deneyimi biçimlendirme açısından da stratejik öneme sahip bir tasarım ögesi olarak değerlendirilmektedir.

2.3. Tabak Sunumunda Görsel Tasarım İlkeleri

Tabak sunumunda kullanılan temel görsel tasarım ilkeleri yüzey, denge, ritm, aralık, tekrar, baskınlık, zıtlık ve birlik/bütünlük olarak ifade edilmektedir. İki boyutlu görsel alan olarak tanımlanan yüzey, tabakta çalışılan zemini ifade etmektedir (Uçuk, 2017). Tabak yüzeyi, malzemelerin estetik biçimde konumlandırılması için kullanılır ve yiyeceklerin algılanma biçimini etkiler.

Denge ilkesi, tabakta bulunan unsurların uyumlu şekilde dağılımını gerektirmekte ve yiyeceklerin renk, yön ve miktar bakımından görsel denge oluşturmasını amaçlamaktadır (Zellner vd., 2011).

Ritm, tabaktaki öğelerin düzenli tekrarlarıyla hareket algısı yaratarak görsel akışı güçlendirir ve tabağın estetik etkisini artırır (Cifci vd., 2023). Aralık ilkesi, ürünler arasındaki mesafelerin bilinçli olarak düzenlenmesiyle tabağın monotonluktan kurtarılarak dinamik bir yapı kazanmasına yardımcı olur (Uçuk, 2017).

Tekrar ilkesi ise, tabaktaki benzer veya aynı özelliklere sahip ürünlerin belirli aralıklarla hizalanmasını ifade eder. Böylece kompozisyonda görsel bütünlüğün sağlanması hedeflenir (Uçuk, 2017).

Baskınlık ilkesi, tabakta bulunan bir unsurun diğerlerine oranla öne çıkarılması ve görsel hiyerarşinin kurulması prensibine dayanmakta ve özellikle ana yemeğin belirgin hale gelmesini sağlamaktadır (Balcı ve Say, 2003).

Zıtlık ilkesi, renk, form ve yapı bakımından birbirine kontrast yaratan bileşenlerin tabakta bir araya getirilmesiyle görsel dinamizmin oluşturulmasıdır. Bu sayede sunumun monoton görünümünün engellenmesi amaçlanmaktadır (Cifci vd., 2023; Uçuk, 2017).

Birlik/ Bütünlük ilkesi ise, tabakta yer alan öğelerin bütünlük ve uyum içinde düzenlenmesini ifade etmekte, farklılık gösteren unsurların anlamlı bir ilişkiyle bütünlüşmesine olanak tanımaktadır (Taşkesen, 2023). Yemeğe ilişkin ana malzemelerin ve tamamlayıcı bileşenlerin dikkatli biçimde yerleştirilmesi, tüketici algısında olumlu bir izlenim yaratmak açısından önemlidir (Işık, 2022). Bu tasarım ilkelerinin bilinçli kullanımıyla tabak sunumları estetik ve duyuşsal açıdan daha etkili hale getirilmektedir.

2.3. Gastronomi Eğitiminde Tabak Sunumu Becerisinin Gelişimi

Tabak sunumu, görsel sanatlar, heykel, resim ve tasarım gibi disiplinlerle ilişkili bir süreci ifade eder. Şeflerin ve şef adaylarının etkileyici bir tabak sunumu oluşturabilmesi için yaratıcı ve tasarım odaklı düşünme (Stierand, 2015), estetik yargı geliştirme (Mahfud vd., 2019) ve görsel kompozisyon kurma (Zopiatis, 2010) gibi yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Bu yeterliklerin kazandırılabilmesi için, gastronomi eğitiminin estetik duyarlılığı ve görsel düzen becerilerini destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılması gerektiği belirtilmektedir. Uygulama temelli programların, mesleki teknik yetkinliklerin yanı sıra yaratıcı tasarım ve görsel anlatım becerilerini geliştirmeye odaklanacak biçimde tasarlanması önerilmektedir (Shyr, Pan, Huang ve Chang, 2018).

Bu doğrultuda yürütülen çalışmalar, tabak sunumu becerilerinin eğitimin temel unsurlarından biri haline getirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Çıfci ve diğerleri (2021) çalışmasında, şef adaylarının görsel sanatlar ve tasarım alanlarında yeterli eğitim almadığı, bu eksikliğin tabak sunumu uygulamalarını zorlaştırdığı ifade edilmiştir. Katılımcı görüşlerinde, kompozisyon, estetik denge ve görsel düzenleme gibi kavramların uygulamalı biçimde aktarılmasının önemi vurgulanmıştır. Deroy ve diğerleri (2014) çalışmasında, tabak sunumunun yalnızca görsel bir süsleme değil, anlatı oluşturan ve duyuşsal deneyimi şekillendiren bir iletişim biçimi olduğu ifade edilmiştir.

Tabak sunumu becerisinin öğrencilere nasıl kazandırılacağına yönelik farklı çalışmalar da benzer sonuçlara ulaşmaktadır. Taşkesen (2023) çalışmasında, şef adaylarının tabak sunumu becerilerinin etkili biçimde geliştirilmesi için, tabak sunumunu kapsayan tüm yeterlikleri içeren eğitimlerin gastronomi eğitimi sürecine entegre edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Mansur ve diğerleri (2023), geleneksel yemeklerin sunumuna yönelik gerçekleştirilen eğitimlerde şef adaylarına kuramsal ve uygulamalı içeriklerin birlikte aktarıldığını ve bu süreçte tabak sunumu becerilerinin kazandırıldığını bildirmiştir. Sungkawa ve diğerleri (2024) ise, laboratuvar temelli uygulamalar yoluyla tabak sunumu becerilerinin geliştirildiği, bu sürecin yarışma odaklı etkinliklerle pekiştirildiği belirtilmiştir. Sahak ve diğerleri (2022) ise bu becerilerin sistematik biçimde kazandırılması için dijital öğretim araçlarının etkili sonuçlar verdiğini vurgulamıştır.

Tüm bu çalışmalar, tabak sunumu becerisinin yaratıcılık, tasarım odaklılık, estetik karar verme, görsel kompozisyon gibi çok yönlü yeterliklerle birlikte bütüncül şekilde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Şef adaylarına tabak sunumu becerisini kazandırmaya yönelik yeterliklerin gastronomi eğitim programları içine yapılandırılmış biçimde dahil edilmesi gerekmektedir. Kuramsal içerikle bütünleşen uygulama temelli eğitimlerin bu sürece katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca teknoloji destekli öğretim ortamlarının da bu gelişim sürecine katkı sunduğu ifade edilmektedir. Bu noktada, üretken yapay zeka uygulamaları, öğrencilerin alternatif tabak sunumlarını deneyimlemesine ve görsel ve sözel geribildirim yoluyla tabak sunumu becerilerini geliştirmesine olanak tanıyabileceği ön görülmektedir.

2.4. Üretken Yapay Zeka Teknolojileri: Tanım ve Özellikler

Üretken yapay zeka (ÜYZ), teknik sistemlerin insan zekasına atfedilen bazı görevleri yerine getirme potansiyelini taşıyan, veri odaklı öğrenme süreçleriyle özgün içerikler oluşturabilen yapay zeka uygulamalarını ifade eder (Chiu vd., 2023). Bu

teknolojiler, doğal dil işleme yoluyla metin oluşturma, ses, görüntü ve video üretimi, karmaşık sorunları çözmeye yönelik modeller geliştirme gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilir (Rios-Campos vd., 2023).

ÜYZ teknolojileri, yaratıcı üretim ve ifade gerektiren alanlarda dikkat çekici bir biçimde yaygınlaşmaktadır. Sanat, mimarlık, müzik ve moda gibi disiplinlerde yeni formlar, temalar ve yapılar oluşturma süreçlerinde etkin kullanılmaktadır. Tıp alanında yeni moleküllerin keşfi, tanı ve tedavi planlarının yapılandırılması, hastalıklarla ilgili bilgilendirme süreçlerinin yürütülmesi gibi uygulamalarda destekleyici rol oynamaktadır. Mühendislikte ise yapı tasarımı, üretim sistemlerinin optimizasyonu ve süreç geliştirme gibi teknik alanlarda kullanılabilir.

Eğitim bağlamında, ÜYZ'nin bireysel öğrenme yolları sunarak öğrencilerin yaratıcı düşünme biçimlerini ve problem çözme yetilerini geliştirdiği ifade edilmektedir (Crompton ve Song, 2021; Popenici ve Kerr, 2017). Öğretim sürecinde, öğretmenlere içerik üretme, ders materyali geliştirme, ölçme araçları oluşturma ve geri bildirim sağlama gibi alanlarda destek sunabileceği belirtilmiştir. Eğitim ortamlarının daha esnek, kişiselleştirilmiş ve yaratıcı hale gelmesi açısından bu teknolojilerin fırsat sunduğu değerlendirilmektedir (Kadaruddin, 2023).

Üretken yapay zeka uygulamaları içinde, doğal dil işleme temelli sohbet botları önemli bir yer tutmaktadır. ChatGPT, Google Gemini, Perplexity, Microsoft CoPilot ve Claude gibi sistemler, kullanıcı girdilerini analiz ederek anlamlı ve bağlamsal olarak uygun metin çıktıları üretebilmektedir. Bu sistemler, önceden eğitilmiş büyük dil modelleri sayesinde çok dilli kullanım, kavramsal soyutlama, metin dönüştürme, içerik sadeleştirme ve senaryo üretimi gibi işlevleri yerine getirebilmektedir. Sohbet robotları, eğitim bağlamında bilgiye erişim aracı olarak kullanılmakla birlikte, öğrencilerin kendi anlatılarını geliştirmelerine, karmaşık fikirleri açıklamalarına ve yaratıcı yazılı içerikler oluşturmalarına da destek sunmaktadır.

Yeni nesil sohbet tabanlı üretken yapay zeka sistemlerinde, metin temelli işlevlere ek olarak görsel, video ve ses üretme gibi özellikler de mevcuttur. ChatGPT gibi modeller, metin girdilerine karşılık olarak görsel öneri üretebilmekte, belirli sistemlerle entegre edildiğinde metinden video oluşturma veya ses sentezi gibi multimodal çıktılar sunabilmektedir. Bu gelişmeler, sohbet botlarını bilgi sağlama aracı olmaktan çıkarak, çok yönlü içerik üretimi sağlayan yaratıcı yardımcılar haline getirmiştir.

Üretken yapay zeka teknolojisinde, belirli görev veya ihtiyaç doğrultusunda özelleştirilmiş GPT modelleri geliştirilebilmektedir. GPT terimi (Generative Pre-trained

Transformer), önceden eğitilmiş üretken dönüştürücü olarak tanımlanmakta olup, sohbet botlarında da kullanıcılara belirli amaçlar doğrultusunda optimize edilerek sözel ve görsel geribildirim verebilen GPT'ler geliştirilebilmektedir (Adamopoulou ve Moussiades, 2020). ChatGPT, Google Gemini, Perplexity, Microsoft CoPilot ve Claude gibi sohbet botlarının ücretli versiyonlarında, özelleştirilmiş GPT geliştirme imkanı bulunmaktadır.

Metinden görsel üreten üretken yapay zeka araçları arasında DALL·E, Midjourney, Adobe Firefly, Stable Diffusion, Microsoft Bing Görsel Üretici ve Sider.ai gibi sistemler öne çıkmaktadır. Bu araçlar, kullanıcıların doğal dilde verdiği betimlemelere dayanarak görsel kompozisyonlar oluşturabilmektedir. Modelin öğrenme altyapısı, renk dengesi, ışık-gölge ilişkileri, doku tanımları ve stil çeşitliliği gibi özellikleri görsel çıktılara yansıtmaktadır. Bu uygulamalar, görsel açıklayıcılık gerektiren öğrenme materyallerinin hazırlanması, kavramların betimlenmesi ve estetik yönü yüksek eğitim içeriklerinin tasarlanması gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Çözünürlük, görsel stili, kompozisyon oranı ve arka plan özellikleri gibi parametrelerin kontrol edilebilir olması, öğretmenlerin ve öğrencilerin içerikleri pedagojik amaca uygun şekilde özelleştirmesini mümkün kılmaktadır.

2.5. Gastronomi Eğitiminde Üretken Yapay Zeka Uygulamaları

Gastronomi eğitimi, teorik bilgi ile uygulamalı becerilerin bütünleştiği çok yönlü bir öğretim süreci sunmaktadır. Şef adaylarının farklı öğrenme hızlarına, deneyim düzeylerine ve yaratıcı potansiyellerine uygun biçimde desteklenmesi, bu eğitimin niteliğini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, üretken yapay zeka uygulamaları, geleneksel yöntemlerle sınırlı kalan öğretim yaklaşımlarını dönüştürme potansiyeline sahiptir.

Sistematik literatür incelemeleri, üretken yapay zeka teknolojilerinin gastronomi eğitiminde çeşitli amaçlarla kullanıldığını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin uygulamalı becerileriyle birlikte yaratıcı düşünme kapasitelerini geliştirmeye katkı sağlayan bu uygulamalar, tarif oluşturma, lezzet bileşeni eşleştirme, menü planlama ve görsel sunum tasarımı gibi alanlarda etkilidir. Antô ve diğerleri (2020) tarafından geliştirilen dil modeli temelli sistem, geleneksel malzemeleri esas alarak yeni tarifler üretebilmekte ve kültürel gastronomi mirasının yaratıcı yollarla yeniden yorumlanmasını mümkün kılmaktadır. Şener ve Ulu (2024), yapay zeka destekli tarif oluşturma süreçlerinin, öğrenci yaratıcılığını ve tüketici kabulünü artırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Yiğit (2023)

çalışmasında, ChatGPT'nin öğrencilere malzeme birleştirme, sunum fikirleri geliştirme ve özgün tarif oluşturma konularında yön gösterdiği ifade edilmiştir.

Gastronomi öğrencilerine yönelik eğitimlerde, üretken yapay zeka destekli sistemlerin bireysel öğrenmeyi hızlandığı, teorik bilgileri uygulama süreçlerine dönüştürmede kolaylaştırıcı rol üstlendiği görülmektedir. Gupta, Singh ve Sharma (2024), öneri sistemleri ile desteklenen yapay zeka modellerinin, şarap ve yiyecek eşleştirme gibi karmaşık alanlarda kültürel ve duysal bilgilerin aktarılmasını kolaylaştırdığını ortaya koymuştur. Bu sistemler, öğrencilerin damak tadı ve kültürel tercihlerine göre kişiselleştirilmiş öneriler sunarak etkileşimli öğrenme ortamı sağlamaktadır.

Eğitimde içerik üretimi, öğretim materyali tasarımı ve rehberlik süreçlerinde de yapay zeka uygulamaları önemli katkılar sunmaktadır. Değerli ve Tatlısu (2023), ChatGPT ve Bard gibi üretken yapay zeka araçlarının tarif düzeltme, zaman planlama ve sunum önerileri konusunda öğretmenlere destek sunduğunu belirtmiştir. Zhang ve Weng (2024) ise yapay zeka destekli uygulamaların uzaktan pişirme eğitimi senaryolarında adım adım rehberlik sağladığını ve bu sistemlerin öğrenci performansını artırdığını bildirmiştir. Chen ve diğerleri (2020) tarafından geliştirilen sanal gerçeklik destekli mutfak müfredatı da, öğrencilere fiziksel ortamdan bağımsız olarak uygulama imkanı sunmuş ve geri bildirim süreçlerini hızlandırmıştır.

Gastronomi eğitiminde üretken yapay zekanın bir diğer önemli katkısı ise kültürel sürdürülebilirliği destekleyen uygulamaların geliştirilmesidir. Geleneksel tariflerin yeniden yorumlanması, yerel ürünlerin dijital ortamda tarifleştirilmesi ve farklı kültürlerin gastronomik unsurlarının karşılaştırmalı biçimde sunulması, öğrencilerin kültürel farkındalığını ve yaratıcılığını artırmaktadır (Kansaksiri vd., 2023; van Erp vd., 2021). Bu süreçte, yapay zeka destekli otomatik geribildirim sistemleri, öğrenci çalışmalarını değerlendirerek gelişim alanlarına dair geri bildirim sunmakta ve bireyselleştirilmiş öğrenme senaryolarını desteklemektedir (Liu vd., 2024).

Gastronomi eğitiminde şef adaylarının tabak sunumu becerilerinin geliştirilmesi amacıyla ÜYZ uygulamaları, öğretim sürecine çok yönlü katkı sunabilecek bir potansiyel taşımaktadır (Uçuk vd., 2023). Özelleştirilmiş sohbet botları aracılığıyla, tabak sunumunda dikkat edilmesi gereken tasarım elemanları ve tasarım ilkeleri sistematik olarak aktarılabilir. Bu sohbet botları, görsel kompozisyon, biçim dengesi, boşluk kullanımı ve renk uyumu gibi temel tasarım prensiplerine odaklanan açıklamalar sunarak öğretim materyali işlevi görebilir. Aynı zamanda, bu botlara tarif bilgisi, sunum örnekleri

ve gastronomik kültür verisi entegre edilerek konuya özel bilgi desteği sağlanabilir. Şef adaylarının hazırladığı tabaklara yönelik yönlendirici sorularla etkileşim kurulabilir ve geliŐtirilmeye açık alanlara dair geribildirim sunulabilir.

Metinden görsel üreten ÜYZ araçları ise Şef adaylarının hayal gücünü somutlaŐtırma sürecinde kullanılabilir. Öğrenciler, zihinsel olarak kurguladıkları bir tabak sunumunu öncelikle bu araçlar yoluyla grselleŐtirebilir, ardından bu görseller üzerinden eleŐtirel değerlendirme yaparak fiziksel uygulama sürecine geçebilir (Değerli ve Tatlısu, 2023). Bu yöntem, öğrencilere tasarlama sürecinde n izleme imkanı sunmakta, önerilen tabak formunun estetik ve işlevsel boyutunu test etme fırsatı tanımaktadır. Böylece Şef adayları, hayal ettikleri sunumu önce diğital ortamda görselleŐtirip, ardından gerçek ürünlerine dönüştürerek özgün ve tasarım ilkeleriyle uyumlu sunumlar geliŐtirebilmektedir.

Ayrıca bu araçlar, öğrencilerin oluşturduğu tabakların yapay zeka tarafından analiz edilmesini ve tasarım ilkeleri doğrultusunda geribildirim verilmesini mümkün kılmaktadır. Görsel kompozisyon dengesi, renk kontrastı, merkezleme, boşluk kullanımı ve bütünlük gibi unsurlar sistem tarafından değerlendirilerek kullanıcıya gelişim alanlarına yönelik öneriler sunulabilir. Bu uygulamalar, öğrencilere teknik, estetik ve kavramsal yönlerden de rehberlik edebilecek diğital öğrenme destekleri sunmaktadır. Bu sayede gastronomi eğitiminde daha yaratıcı, bütüncül ve etkileşimli bir ğretim süreci yapılandırılabilir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma kapsamında yer alan materyaller ve araştırmanın yöntemine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Materyal

3.1.1. Veri toplama araçları

Araştırmada, gastronomi eğitimi kapsamında kullanılan ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından Tabak Sunumu Rubriği geliştirilmiştir.

ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerilerine gibi katkılar sağladığını derinlemesine incelemek için ise yine araştırmacılar tarafından yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir.

Ayrıca araştırmada, deney ve kontrol grupları oluşturulurken, grupların yaratıcılık düzeyine göre homojen olarak dağılması için Fields ve Bisschoff (2014) tarafından geliştirilen yaratıcılık testi kullanılmıştır. Yaratıcılık testinden elde edilen verilere göre, katılımcılar yaratıcılık düzeylerine göre homojen olarak deney ve kontrol gruplarına atanmışlardır.

3.1.1.1. Tabak sunumu değerlendirme rubriği

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının hazırladıkları tabak sunumlarını değerlendirmek için araştırmacılar tarafından “Tabak sunumu değerlendirme rubriği” geliştirilmiştir. Tabak sunumu değerlendirme rubriği, analitik dereceli puanlama anahtarı (rubriği) türündedir. Analitik rubrikler, performansı birden fazla boyutta ayrı ayrı puanlamaya olanak tanıyan, her boyutun performans düzeyine ilişkin tanımlayıcı ifadeler içeren dereceli puanlama araçlarıdır (Wortham ve Hardin, 2015).

Tabak sunumu değerlendirme rubriği geliştirilirken, öncelikle kriterler belirlenmiştir. Kriterler belirlenirken ilgili literatürden ve Sarıgül Yılmaz ve Uçuk (2025) tarafından geliştirilen Gastronomi ve Mutfak Sanatları Mutfak Uygulama Derslerinde Öğrenci Performansının Değerlendirilmesi Rubriğinde yer alan “Tabak Prezantasyonu” boyutuna ilişkin kriterler “Porsiyonlama, Tabak Seçimi, Renk, Tasarım Elemanları, Tasarım İlkeleri, Konsepte Uygunluk” dikkate alınmıştır. Söz konusu kriterler rubrikte boyut olarak ele alınmış olup, belirlenen her bir boyut için değerlendirme kriterleri, ilgili literatür doğrultusunda yapılandırılmış ve Gastronomi ve Mutfak Sanatları alanında

uzman 10 kişiyle yapılan değerlendirmeler doğrultusunda son haline getirilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda revize edilen rubrik, uygulama sürecinde kullanıma hazır hale getirilmiş ve çalışmada Ek 1’de sunulmuştur.

Rubrikler, ğrenci performansının ayrıntılı, şeffaf ve objektif biçimde değerlendirilmesini sağlayan dereceli puanlama anahtarlarıdır. Bu tür araçlar, ğretim sürecinde öğretmenlerin değerlendirme standartlarını belirlemesine, öğrencilere daha nitelikli geri bildirim verilmesine ve değerlendirme sürecinde tutarlılığın sağlanmasına katkı sunar (Brookhart, 2013; Panadero ve Jonsson, 2013). Ayrıca rubrikler, öğrencilerin öğrenme hedeflerine odaklanmalarını kolaylaştırırken, öz değerlendirme ve hedef belirleme gibi süreçlerde de etkili bir yönlendirici işlevi görmektedir (Andrade ve Du, 2005).

Rubrik geliştirme sürecinde genellikle değerlendirme kriterleri, tanımlayıcılar (performans göstergeleri), kalite düzeyleri ve puanlama sistemi olmak üzere dört temel unsurun dikkate alınması önerilmektedir (Arter ve McTighe, 2001). Bu çalışmada geliştirilen rubrik de bu yapıyı temel alarak düzenlenmiştir. Her bir boyut için belirlenen kriterler, açık ve ölçülebilir ifadelerle tanımlanmış olup kriterlere karşılık gelen performans düzeyleri beşli Likert tipi bir yapı ile puanlandırılmıştır.

3.1.1.2. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

ÜYZ uygulamalarının şef adaylarına yaratıcı tabak sunumu hazırlamada nasıl yardımcı olduğunu incelemek için katılımcı görüşlerini derinlemesine analiz etmeye olanak tanıyan yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir (EK 2).

Nitel araştırma deseninde sıklıkla başvurulan görüşme tekniklerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme, belirli bir konuya ilişkin önceden hazırlanmış sorulara dayalı şekilde gerçekleşse de, görüşme sürecinde hem görüşmeciye hem de katılımcıya esneklik sağlayarak katılımcının düşüncelerini ayrıntılı şekilde ifade etmesine olanak tanır. Bu görüşmeler, hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış görüşmelerin özelliklerini bir arada barındırır (Yıldırım ve şimşek, 2011). Yarı yapılandırılmış görüşmelerde, araştırmacı temel soruları önceden belirler, ancak görüşme esnasında katılımcı yanıtlarına bağlı olarak ek sorularla derinlemesine veri toplama imkanı elde eder.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilirken öncelikle araştırmanın amaç ve alt problemleri dikkate alınarak ilgili alan yazın incelenmiştir. Literatürde ÜYZ uygulamalarının gastronomi eğitimindeki yeri ve tabak sunum süreçlerindeki potansiyel katkıları üzerine yapılan çalışmalar analiz edilmiş (Antô vd., 2020; Değerli ve Tatlısu, 2023; Kondaveeti vd., 2023; Uçuk vd., 2023; Yiğit, 2023) ve bu doğrultuda görüşme soruları yapılandırılmıştır. Taslak form, alan uzmanı bir öğretim üyesi ve dil uzmanı tarafından değerlendirilmiş ve gelen geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak nihai haline getirilmiştir.

Görüşme formu, toplam 12 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorular, şef adaylarının ÜYZ araçlarını nasıl deneyimlediklerini, bu araçların tabak sunumuna yönelik karar alma ve tasarım süreçlerine etkilerini, yaratıcılıklarını nasıl etkilediğini ve bu süreçte ne tür kazanımlar veya sınırlılıklarla karşılaştıklarını anlamaya yöneliktir.

Görüşmeler, araştırmanın uygulama süreci tamamlandıktan sonra, çalışmaya dahil olan ve deney grubunda yer alan 15 şef adayı ile bire bir gerçekleştirilmiştir. Her görüşme yaklaşık 15–20 dakika sürmüştür, görüşmeler araştırmacı tarafından yürütülmüş ve görüşme sırasında notlar alınmıştır. Katılımcıların görüşlerini daha rahat ifade edebilmeleri için görüşmeler sessiz bir ortamda yapılmış ve gerektiğinde sorular hakkında açıklayıcı bilgiler sunulmuştur. Katılımcılar, düşüncelerini sözlü olarak paylaşmış ve görüşme süreci kayıt altına alınarak içerik analizine uygun biçimde transkript edilmiştir.

Veriler çözümlendikten sonra kategorize edilmiş ve nicel bulguları desteklemek amacıyla doğrudan alıntı olarak sunulmuştur. Doğrudan alıntılar, katılımcıların deneyimlerini kendi özgün bağlamı içinde aktarmak amacıyla nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan veri sunum biçimidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Patton, 2002).

Görüşme sürecinde, geçerlilik ve güvenilirliği artırmak amacıyla sondajlama tekniği kullanılmıştır. Sondajlama tekniği, nitel görüşmelerde yönlendirici sorular kullanmanın veri derinliğini ve katılımcının deneyimlerinin doğru anlaşılmasını desteklemektedir (Patton, 2002). Katılımcı yanıtlarının yüzeyde kalmaması ve derinlemesine bilgi edinilebilmesi için, gerektiğinde verilen cevabı daha detaylı açıklamalarını sağlayacak ek sorular yöneltilmiştir. Böylece elde edilen verilerin derinliği ve güvenilirliği artırılmıştır.

3.1.1.3. Yaratıcılık testi

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının yaratıcılık düzeylerine göre homojen şekilde oluşturulmasını sağlamak amacıyla Fields ve Bisschoff (2014) tarafından

geliştirilen yaratıcılık testi kullanılmıştır. Bu ölçek, üniversite öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş olup, 7’li Likert tipi cevap formatına sahip 20 maddeden oluşmaktadır.

Yaratıcılık testi, çalışmaya katılan 29 katılımcıya uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .845 olarak bulunmuştur. Alan yazında .70 ve üzeri değerlerin yeterli güvenirliği gösterdiği kabul edildiğinden, uygulanan testin güvenilir olduğu ifade edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Katılımcıların ölçekten aldığı toplam puanlar 4 ile 6,4 arasında değişmektedir. Bu toplam puanların yorumlanabilirliğini artırmak amacıyla, puanlar beş kategoriye ayrılarak Çok Düşük, Düşük, Orta, Yüksek ve Çok Yüksek şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu doğrultuda, ölçekten elde edilebilecek en yüksek ve en düşük puanlar arasındaki fark hesaplanmış ve Çok Düşük: 4,00 – 4,48, Düşük: 4,49 – 4,97, Orta: 4,98 – 5,46, Yüksek: 5,47 – 5,95, Çok Yüksek: 5,96 – 6,40 şeklinde puan aralığı belirlenmiştir. Bu sınıflama dikkate alınarak katılımcılar deney ve kontrol gruplarına yaratıcılık düzeylerine göre homojen şekilde atanmıştır. Araştırmada kullanılan yaratıcılık testi, araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama sürecinde, ölçeğin dilsel ve kavramsal geçerliği alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, biri alanyazın uzmanı diğeri ölçme değerlendirme alanında uzman iki öğretim üyesinden görüş alınmış, gerekli düzenlemeler yapılarak ölçeğin uygulamaya uygun son hali oluşturulmuştur (EK 3).

3.1.2. Tabak Sunumu GPT’si

Tabak Sunumu GPT’si, şeflerin ve şef adaylarının gastronomide tabak sunumuna yönelik bilgi edinme, geribildirim alma ve tasarım ilke ve elemanlarına uygun tabak sunum görselleri üretebilmeleri amacıyla geliştirilen bir sohbet botudur. Uygulama sürecinin ön eğitim aşamasında deney grubu katılımcıları tarafından ana eğitimde kullanacakları kişisel Tabak Sunumu GPT’lerini oluşturmaları sağlanmıştır. Bu GPT aracılığıyla, katılımcıların tabak sunumuna ilişkin teorik bilgileri doğru ve güvenilir kaynaklardan edinmeleri ve uygulama sürecinin tabak sunumu aşamasında yönlendirici nitelikte geribildirim almaları hedeflenmiştir.

Bu kapsamda ilk olarak deney grubu katılımcılarına yönelik ÜYZ destekli tabak sunumu eğitiminin ön eğitim sürecinde, bu katılımcıların daha önce ÜYZ araçlarını kullanıp kullanmadıkları sorgulanmıştır (EK 4). Elde edilen bulgular doğrultusunda, 15 katılımcıdan 11’inin daha önce bu tür araçlarla deneyim yaşadığı belirlenmiştir. ÜYZ

araçlarını deneyimleyen katılımcıların tamamının ChatGPT uygulamasını kullanmayı tercih etmesi sebebiyle, bu sohbet botu uygulama sürecinde temel araç olarak seçilmiştir. Literatürde, kullanıcıların daha çok aşına oldukları ve kullanmayı tercih ettikleri dijital teknolojileri eğitim bağlamında kullanmalarının, bu teknolojilere yönelik algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanışlılık düzeylerini artırarak teknoloji kabulünü güçlendirdiği ve bu sayede ilgili teknolojiden elde edilen verimin arttığı ifade edilmektedir (Davis, 1989; Venkatesh ve Davis, 2000). Bu gerekçelerle, tüm deney grubu katılımcılarının OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT platformu üzerinden hesap oluşturmaları sağlanmıştır. Uygulama sürecinde, ChatGPT'nin katılımcılara bilimsel geçerliliği olan kaynaklara dayalı bilgi sunması, verdiği geri bildirimlerin etik ve tutarlı olması hedeflenmiştir. Bu amaçla, katılımcıların kişisel GPT arabirimlerine araştırmacılar tarafından geliştirilen Tabak Sunumu Rubriği yüklenmiştir. Rubrikte yer alan tabak sunumu değerlendirme ölçütlerinin detaylı açıklamaları da katılımcılarla paylaşılmış ve bu içeriklerin kişisel GPT arayüzlerine entegre edilmesi sağlanmıştır.

Rubriğe ek olarak, araştırmacılar tarafından tabak sunumunun tanımı, gastronomi alanındaki yeri ve önemi ile birlikte, tabak tasarımında kullanılan temel tasarım elemanları ve ilkelerine dair açıklamaların yer aldığı kapsamlı bir içerik dokümanı hazırlanmıştır. İlgili doküman, alan yazındaki temel çalışmalardan yararlanılarak oluşturulmuştur (Çifçi, 2019; Cifci vd., 2023; Eren, 2019; Palmer vd., 2008; Spence vd., 2014; Uçuk, 2017; Velasco vd., 2016; Zellner vd., 2011). Hazırlanan bu doküman da her bir katılımcının kişisel GPT arayüzüne yüklenmiştir. Bu süreç sonunda, tüm deney grubu katılımcılarının özelleştirilmiş bir Tabak Sunumu GPT'si oluşturmaları sağlanmış ve bu GPT'nin katılımcılara bilimsel dayanaklı, güvenilir bilgi ve geri bildirim sunması amaçlanmıştır.

3.1.3. Uygulama süreci

Uygulama süreci, Gastronomi ve Mutfak Sanatları lisans programında yer alan “Yöresel Mutfak Uygulamaları” dersi kapsamında yürütülmüştür. Eğitim, araştırmacı tarafından toplam 3 hafta (12 ders saati) süresince gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci, hazırlık, ön eğitim, ana eğitim, derinlemesine analiz ve değerlendirme olmak üzere 5 aşamaya göre yapılandırılmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Araştırmanın uygulama süreci

3.1.3.1. Hazırlık aşaması

Bu kapsamda öncelikle hazırlık aşaması kapsamında hem deney hem kontrol grubu katılımcılarına öncelikle Fields ve Bisschoff (2014) tarafından geliştirilen Yaratıcılık testi uygulanmıştır. Testten elde edilen puanlar doğrultusunda katılımcılar yaratıcılık düzeylerine göre, çok yüksek, yüksek, orta, düşük ve çok düşük olacak şekilde gruplandırılmıştır. Deney ve kontrol grupları, katılımcıların yaratıcılık puanları ve yaratıcılık düzeyleri dikkate alınarak araştırmacı tarafından eşit düzeyde ve dengeli olacak şekilde oluşturulmuştur.

3.1.3.2. Ön eğitim aşaması

Daha sonra ön eğitim kapsamında hem deney grubu hem de kontrol grubu katılımcılarına sınıf ortamında doktora mezunu 1 alan uzmanı tarafından 4 saatlik bir Tabak Sunumu Eğitimi verilmiştir. Bu eğitimde katılımcılara, tabak sunumu kavramı, tabak sunumunda temel tasarım elemanları ve tasarım ilkeleri görsellerle açıklanmış ve gastronomideki tabak sunumu uygulamalarına yer verilmiştir. Böylece tüm katılımcıların tabak sunumuna ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri arttırılmıştır. Ardından deney grubu katılımcılarına bilgisayar laboratuvarında alan uzmanı olan araştırmacı tarafından 4 saatlik ÜYZ uygulamalarının temel kullanımına ilişkin hem teorik hem de uygulamalı bir ön eğitim verilmiştir. Bu eğitimde deney grubu katılımcıları önce ÜYZ uygulamalarının temel kullanımına ilişkin teorik bilgileri edinmişler ve daha sonra metin ve görsel üreten yapay

zeka uygulamalarına kayıt olarak bu uygulamaları deneyimlemişlerdir. Aynı zamanda tabak sunumu amacıyla ÜYZ uygulamalarını nasıl kullanabilecekleri ile ilgili örnekleri uygulamışlardır. Bu süreçte, katılımcıların tabak sunumuna yönelik bilgi edinme, geribildirim alma ve görsel üretme süreçlerinde kullanacakları kişisel Tabak Sunumu GPT'lerini oluşturmaları sağlanmıştır. Ayrıca katılımcılara GPT kullanımında etkili komut yazma becerileri kazandırmak amacıyla alana özgü örnek senaryolar üzerinden uygulamalı çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

3.1.3.3. Ana eğitim aşaması

Ana eğitim kapsamında, deney ve kontrol grubu katılımcıları, alan uzmanı 1 öğretim elemanı tarafından verilen 6 saatlik yöresel mutfak uygulamaları dersi kapsamında, üniversitenin uygulama araştırma ve geliştirme mutfağında üretim, sunum, servis faaliyetini gerçekleştirmişlerdir. Ders kapsamında her hafta farklı bir yöresel mutfağa ait başlangıç, ana yemek ve tatlıdan oluşan bir menü tasarlanmaktadır. Bu kapsamda öğrencilerin tümünün Gaziantep'te yaşaması ve Gaziantep mutfağına ilişkin önkoşul düzeylerinin yeterli olması sebebiyle Gaziantep mutfağı tercih edilmiştir. Bu şekilde, tüm katılımcıların verilen malzemelerle aynı reçeteyi hazırlayabilme yeterliklerinden kaynaklanabilecek olası değişkenleri kontrol altına almak amaçlanmıştır. Buna ek olarak dersi veren öğretim elemanı dersin başında tüm katılımcılara ilgili malzemelerle reçetenin nasıl hazırlanacağı ve bu esnada nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda ön bilgiler vermiş ve dersin üretim aşaması boyunca katılımcılara bu kapsamda mentörlük etmiştir.

Böylece tüm katılımcılar aynı reçete ve aynı malzemeleri kullanarak Gaziantep mutfağına ait 3 çeşitten oluşan bir menüyü bireysel olarak tasarlamışlardır. Menüde havuç tarator (başlangıç), zeytinyağlı kuru dolma (ana yemek) ve astarlı sütlaç (tatlı) tercih edilmiştir. Menü seçimi dersi veren alan uzmanı öğretim elemanı tarafından yapılmıştır. Bu esnada maliyet de göz önünde bulundurulmuştur. Aynı zamanda katılımcılara hazırlayacakları menü ders esnasında açıklanmıştır. Bu şekilde ders öncesi katılımcıların menüye ilişkin ek bir hazırlık veya pratik yapmalarının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Üç çeşitten oluşan menünün üretim aşaması tamamlandıktan sonra tabak sunumu aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada, kontrol grubu katılımcıları menülerindeki yiyeceklerin tabak sunumlarını ÜYZ araçlarını kullanmaksızın hazırlamışlardır. Deney grubu katılımcıları ise, tabak sunumlarını hazırlamadan önce Tabak Sunumu GPT'lerini kullanarak tabak sunumunu nasıl hazırlamaları gerektiği konusunda bilgi ve geribildirim almışlardır. Tabak Sunumu GPT'sinin ücretsiz kullanıcılara sınırlı görsel üretme hakkı

vermesi sebebiyle ek olarak metinden görsel üreten yapay zeka araçlarından biri olan Adobe Firefly da kullanılmıştır. Daha sonra Tabak Sunumu GPT'sinden aldıkları geribildirim, yönlendirmeler ve oluşturdukları tabak sunum görsellerinden yararlanarak havuç tarator, zeytinyağlı kuru dolma ve astarlı sütlaç için 3 ayrı tabak sunumu hazırlamışlardır.

3.1.3.4. Derinlemesine analiz aşaması

Tabak sunumu aşaması tamamlandıktan hemen sonra deney grubu katılımcıları ile, ÜYZ destekli uygulama sürecine katılan deney grubundaki katılımcıların deneyimlerini derinlemesine analiz etmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile katılımcılarla bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

3.1.3.5. Değerlendirme aşaması

Son olarak değerlendirme aşamasında, her bir katılımcının hazırladığı 3 çeşitten oluşan tabak sunumlarının fotoğrafları ayrı ayrı çekilmiştir. Tabak sunumlarına ait görseller, yüksek çözünürlüklü (50 MP) kameraya sahip bir cep telefonu ile sabit ışık koşullarında, düz bir yüzey üzerinde hem 90 derecelik açıyla üstten çekim tekniği hem de 45 derecelik açıyla yandan çekim tekniği kullanılarak 2 farklı şekilde elde edilmiştir. Bu yöntem, görsel verilerin tutarlılığını sağlamak ve değerlendirme sürecinde ışık ve açı farklılıklarından kaynaklanabilecek hataları en aza indirmek amacıyla tercih edilmiştir. Son olarak tüm katılımcılardan elde edilen tabak sunumu görselleri, alanında uzman iki değerlendirici tarafından birbirinden bağımsız olarak Tabak Sunumu Rubriği ile puanlanmıştır.

Uygulama sürecinde tüm katılımcılar, hem üretim hem de tabak sunumu aşamalarını bireysel olarak gerçekleştirmiştir. Ancak mutfak ortamında bulunan sınırlı ekipman ve kaynakların verimli kullanımı ile birlikte, katılımcılar arasında iş birliği temelli bir öğrenme ortamı oluşturulması amacıyla deney ve kontrol gruplarında dörder kişiden oluşan dört ayrı grup yapılandırılmıştır. Her grup, mutfakta bulunan toplam 16 ocaktan ikisini ortaklaşa kullanmış, bu durum grup üyeleri arasında görev paylaşımı değil, yalnızca fiziksel alan paylaşımı ve sınırlı etkileşim gerektiren bir iş birliği ortamı doğurmuştur. Böylece katılımcılar, üretim ve sunum süreçlerinde kendi bireysel performanslarını ortaya koymuş, değerlendirme aşamasına herhangi bir grup etkisi yansımamıştır. Johnson ve Johnson (1999) tarafından tanımlanan iş birliğine dayalı öğrenme ilkeleri doğrultusunda yapılandırılan bu ortam, öğrenenler arasında olumlu etkileşimi ve içsel uyumu desteklemeyi hedeflemiştir. Aynı zamanda, araştırmanın nicel

boyutunda bireysel performanslara dayalı veri toplama sürecini etkilemeden, katılımcıların sosyal ve akademik etkileşimlerinin desteklenmesine olanak tanınmıştır.

Bunlara ek olarak deney ve kontrol gruplarının birbirinden bağımsız çalışmaları sağlanmıştır. Uygulamanın gerçekleştirildiği mutfak ortamında deney ve kontrol gruplarının çalışma alanı fiziksel olarak birbirinden yeterli mesafeyle ayrılmıştır. Bu sayede, gruplar arası olası etkileşimler önlenmiştir. Ayrıca uygulama sürecinde, dersin sorumlu öğretim elemanı ve araştırmacılar uygulama alanında aktif olarak bulunmuş ve katılımcıların yalnızca kendi grup üyeleriyle iletişim kurmalarını sağlamak adına gerekli gözetimi yapmıştır. Böylece, gruplar arası etkileşimden kaynaklanabilecek iç geçerlilik tehditleri en aza indirilmiştir.

Deney grubunun tabak sunumu sürecinde, ÜYZ araçlarının ücretsiz sürümleri tercih edilmiştir. Bu şekilde, farklı sosyo-ekonomik koşullara sahip kullanıcıların bu araçlara erişimini mümkün kılmak ve çalışmanın sonuçlarının daha geniş kitlelerce uygulanabilirliğini desteklemek amaçlanmıştır. Bu yaklaşımın, araştırma sonuçlarının genellenebilirliğini desteklemesi ve dış geçerliliğini güçlendirmesi beklenmektedir. Shadish ve diğerleri (2002), deney ortamlarının gerçek dünyadan uzaklaştıkça, bulguların genellenebilirliğinde azalma yaşanabileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, yaygın erişilebilen araçların tercih edilmesi, çalışmanın geniş kitlelerce uygulanabilirliğini ve dış geçerliliğini güçlendirebilir. Ayrıca, erişilebilir ve maliyetsiz ÜYZ araçların tercih edilmesi, gastronomi eğitiminde teknolojik çözümlerin sürdürülebilir biçimde yaygınlaştırılmasına da katkı sağlayabilir.

Ayrıca, deney grubundaki katılımcıların ÜYZ araçlarını işlevsel biçimde kullanabilmelerini desteklemek amacıyla alan uzmanı olan araştırmacı tarafından ÜYZ araçlarının kullanımıyla ilgili teknik rehberlik sağlanmıştır. Böylece, katılımcıların uygulama sürecinde karşılaşılabilecekleri teknik zorlukları en aza indirmek amaçlanmıştır.

3.1.4. Verilerin analizi

Araştırmada, tanımlayıcı istatistik analizleri yapılmış olup bu kapsamda katılımcıların son testlerinden elde edilen verilerin ortalama, standart sapma, basıklık, çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, dağılımın normal olup olmadığı belirlenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre, çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1.5 aralığında kalması, normal

dağılım varsayımı açısından yeterli kabul edilmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen çarpıklık ve basıklık değerleri Çizelge 3.1.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Son test puanlarının çarpıklık ve basıklık değerleri

Değişken	Çarpıklık	Basıklık
Havuç Tarator	-0.792	-0.373
Zeytinyağlı Kuru Dolma	-1.007	0.788
Astarlı Sütlaç	-1.392	1.572
Toplam	-0.903	0.173

Çizelge 3.1'e göre elde edilen çarpıklık değerleri -1.39 ile -0.79, basıklık değerleri ise -0.37 ile 1.57 arasında değişmektedir. Bu doğrultuda, nicel verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilerek gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların pratik anlamlılık düzeyini belirlemek amacıyla ise etki büyüklüğü hesaplamaları yapılmış ve Cohen's d katsayıları elde edilmiştir.

Ayrıca tabak sunum görselleri, alanında uzman iki bağımsız değerlendirici tarafından Tabak Sunumu Rubriği kullanılarak puanlanmıştır. Değerlendirme sürecinde, puanlayıcılar arası güvenilirliği sağlamak amacıyla test puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon katsayısı (Fraenkel ve Wallen, 2006) ve puanlayıcılar arasındaki tutarlılığı incelemek için Intraclass Correlation Coefficient – ICC analizi (Moskal ve Leydens, 2000) gerçekleştirilmiştir. Puanlayıcılar arası Pearson korelasyon katsayıları havuç tarator için .754, zeytinyağlı kuru dolma için .758, astarlı sütlaç için .812 ve toplam puanlar için .839 olarak hesaplanmış olup tüm değerler puanlayıcılar arasındaki korelasyonun .70'in üzerinde ve yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca ICC analizinde ise havuç tarator .751, zeytinyağlı kuru dolma .703, astarlı sütlaç .811 ve toplam puan için .830 değerleri elde edilmiştir. Koo ve Li (2016) tarafından sunulan sınıflamaya göre, bu düzeyler puanlayıcılar arasında iyi düzeyde tutarlılığa işaret etmektedir. Bu doğrultuda, elde edilen bulgular, kullanılan rubriğin hem geçerli hem de güvenilir bir ölçme aracı olduğunu desteklemektedir.

Son olarak ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu tasarlama sürecine nasıl katkı sağladığını belirlemek için deney grubu katılımcılarının yarı-yapılandırılmış görüşme formu üzerinden elde edilen nitel verilerinin içerik analizi yapılarak tema, alt tema ve kodlar belirlenmiş ve elde edilen veriler nicel bulguları desteklemek amacıyla doğrudan alıntı tekniği kullanılarak sunulmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1. Araştırma deseni

Bu araştırmada, şef adaylarının tabak sunumu becerilerine yönelik üretken yapay zeka (ÜYZ) destekli eğitimin etkisini belirlemek ve bu sürece ilişkin deneyimlerini derinlemesine incelemek amacıyla karma araştırma deseni benimsenmiştir. Karma desen, araştırma problemlerinin çok yönlü ele alınabilmesi için nicel ve nitel yöntemlerin sistematik biçimde bir arada kullanılmasına olanak tanımaktadır (Creswell ve Creswell, 2017).

Araştırmanın nicel boyutunda, son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu desen, müdahale öncesinde değil, yalnızca uygulama sonrasında ölçüm yapılması ve deney ile kontrol gruplarının karşılaştırılması esasına dayanır (Fraenkel ve Wallen, 2006). Nicel boyutta, bağımsız değişken, ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi, bağımlı değişken ise şef adaylarının tabak sunumu becerisidir. Bu kapsamda hem deney hem de kontrol gruplarının tabakları, araştırmacılar tarafından geliştirilen değerlendirme rubriği ile puanlanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise, ÜYZ destekli tabak sunumu eğitim sürecine katılan şef adaylarının deneyimlerini ayrıntılı biçimde analiz etmek üzere durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Durum çalışmaları, belirli bir olgu ya da sürecin derinlemesine anlaşılmasını hedefleyen ve bağlama özgü veri üretimine imkan tanıyan nitel araştırma desenlerinden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu bağlamda yalnızca deney grubundaki katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırma soruları ile kullanılan veri toplama yöntemleri Çizelge 3.2’de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Araştırma problemleri ve veri toplama yöntemleri

Araştırma Sorusu	Veri Toplama Yöntemi	Kullanılan Araç	Uygulama Grubu
1. ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma düzeyine etkisi nedir?	Nicel	Tabak Sunumu Değerlendirme Rubriği	Deney ve Kontrol
2. ÜYZ uygulamaları, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma sürecine nasıl katkı sağlamaktadır?	Nitel	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Yalnızca Deney

Çalışmada kullanılan karma desen, gömülü karma yöntem niteliği taşımaktadır. Çünkü araştırmada nitel ve nicel veriler eş zamanlı toplanmış, ancak nitel veriler nicel bulgulara açıklayıcı ve destekleyici bir katkı sağlamıştır (Creswell ve Creswell, 2017).

Çalışmada kullanılan karma desen, gömülü karma yöntem araştırması olarak tasarlanmıştır. Gömülü karma yöntem araştırması (Embedded mixed method), esas olarak birincil yöntem (genellikle nicel) çerçevesinde yürütülen araştırmalarda, ikincil veri türünün (genellikle nitel) yardımcı ve destekleyici rol üstlendiği bir karma desen türüdür (Creswell ve Creswell, 2017). Bu yöntemde, iki veri türü aynı zaman diliminde ya da ardışık biçimde toplanabilir. Ancak niteliksel veriler, çoğunlukla nicel bulgulara derinlik kazandırmak, yorumları pekiştirmek ya da araştırmacının ön bulgularını anlamlandırmasını kolaylaştırmak amacıyla kullanılır.

Bu araştırmada da, nicel veriler deney ve kontrol gruplarının tabak sunumu performanslarını karşılaştırmak için toplanmış olup, nitel ise deney grubundaki katılımcıların ÜYZ destekli eğitim sürecine ilişkin deneyimlerini anlamaya yönelik olarak kullanılmıştır. Nitel bulgular, nicel bulguları tamamlayıcı ve açıklayıcı olarak kullanıldığı için araştırma gömülü karma yöntem tasarımına dayalı olarak yapılandırılmıştır. Araştırmada izlenen uygulama sürecine ilişkin simgesel desen Çizelge 3.3'te yer almaktadır.

Çizelge 3.3. Araştırmanın simgesel deseni

Grup	Uygulama	Son Test	Nitel Veri
Deney Grubu	ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi	Tabak Sunumu Rubriği	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
Kontrol Grubu	Geleneksel tabak sunumu eğitimi	Tabak Sunumu Rubriği	–

3.2.2. Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, 2024–2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir vakıf üniversitesinin Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü'nde öğrenim gören 3. Sınıf düzeyindeki lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem, bu evrenden gönüllülük esasına göre belirlenen ve kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle seçilen 29 şef adayından oluşmaktadır. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi, araştırmacının zaman, erişim ve olanaklar bakımından uygun gördüğü, ulaşılması en kolay bireylerden örneklem oluşturduğu bir seçkisiz olmayan örnekleme türüdür. Bu yöntem, uygulamada pratik olması nedeniyle özellikle sınırlı kaynak ve süreye sahip araştırmalarda yaygın biçimde tercih edilmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2006).

Creswell ve Clark'a (2017) göre karma yöntem araştırmalarında, nicel boyutta örneklem yeterliliğinin istatistiksel güç düzeyinin yeterli olmasıyla, nitel boyutta ise veri doygunluğuna ulaşılacak sayıda katılımcının araştırmaya dahil edilmesiyle sağlandığı

kabul edilmektedir. Araştırmanın nicel boyutundaki örneklem büyüklüğünün istatistiksel olarak yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla post hoc güç analizi yapılmıştır. Analiz, bağımsız örneklem t testi için iki kuyruklu hipotez, %5 anlamlılık düzeyi ($\alpha = .05$) ve elde edilen etki büyüklükleri kullanılarak G*Power 3.1 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir (Faul vd., 2007; Faul vd., 2009). Buna göre güç değerleri toplam = .99, havuç tarator = .99, zeytinyağlı dolma = .94 ve astarlı sütlaç = .94 olarak bulunmuştur. Cohen (1988) sınıflandırmasına göre .80 ve üzeri değerler yeterli kabul edilir. Bu sonuçlar örneklemin nicel analizler için güç gereksinimini karşıladığını göstermektedir. Araştırmanın nitel boyutunda ise örneklem yeterliliği, veri doygunluğu ölçütü dikkate alınarak belirlenmiştir. Nitel araştırmalarda, derinlemesine görüşmelerde veri doygunluğuna çoğunlukla ilk 6–12 görüşmede ulaşıldığı ve temel temaların büyük ölçüde ilk görüşmelerde belirlendiği ifade edilmektedir (Guest vd., 2006). Bu doğrultuda, araştırmanın katılımcı sayısının nitel verilerin araştırma amacını karşılayacak düzeyde olduğu söylenebilir.

Çalışmada yer alan 29 katılımcı, yaratıcılık düzeyleri dikkate alınarak homojen biçimde 15 kişilik deney ve 14 kişilik kontrol grubuna atanmıştır. Bu amaçla, Fields ve Bisschoff (2014) tarafından geliştirilen Yaratıcılık Testi uygulanmış ve elde edilen puanlara göre gruplar homojen hale getirilmiştir. Katılımcı seçiminde yaratıcı düşünme düzeylerinin dikkate alınması, deneysel bulguların iç geçerliliğini artırmaya yönelik planlı bir strateji olarak değerlendirilmiştir.

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü 3. sınıf lisans öğrencilerinin araştırmaya dahil edilmesinde, bu öğrencilerin temel mutfak uygulamaları derslerini tamamlamış olmaları belirleyici olmuştur. Bu durum, katılımcıların temel mutfak uygulamaları kapsamında edinilen pratik mutfak becerilerine ilişkin genel hazır bulunuşluk düzeylerinin yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, araştırmanın uygulama süreci “Yöresel Mutfak Uygulamaları” dersi kapsamında yürütülmüştür. Bu dersin öğretim programında 3. sınıf düzeyinde verilmesi nedeniyle araştırma örneklemini yalnızca bu sınıf düzeyindeki öğrencilerle sınırlandırılmıştır. Araştırma katılımcılarının demografik bilgileri Çizelge 3.4’te verilmiştir.

Çizelge 3.4. Araştırma katılımcılarının demografik bilgileri

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	19	65,5
	Erkek	10	34,5
Yaş aralığı	20-21	12	41,4
	22-23	9	31,0
	24 ve üzeri	8	27,6
Sektör deneyimi	Evet	22	75,86
	1-6 ay	15	51,72
	6-12 ay	5	17,24
	1-3 yıl	2	6,90
	Hayır	7	24,14

3.2.3. Araştırmanın geçerliği ve güvenirliği

Bu bölümde araştırmanın iç ve dış geçerliği ile güvenirliğini sağlamak amacıyla nicel ve nitel boyutlara ilişkin alınan önlemler ayrı ayrı açıklanmıştır.

Nicel araştırmalarda iç geçerlik, bağımlı değişkende gözlenen farkların doğrudan bağımsız değişkenle ilişkili olup olmadığını sorgulayan ve alternatif açıklamaların etkisini kontrol etmeyi hedefleyen bir kriterdir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu kapsamda, nicel araştırma desenlerinde karşılaşılabilecek yanlı gruplama, olgunlaşma, denek kaybı, tarihsel olaylar, uygulamanın yayılması, araç geçersizliği, veri toplayıcı etkisi, yer farklılığı gibi geçerlik tehditleri göz önünde bulundurulmuştur.

Bu çalışmada, katılımcılar yaratıcılık testi puanlarına göre homojen olarak deney ve kontrol gruplarına atanmış, böylece gruplar arası başlangıç farklılıkları en aza indirilmiştir. Ayrıca, tüm katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiş ve uygulama süresince denek kaybı yaşanmamıştır. Araştırmanın uygulaması aynı ortamda ve aynı öğretim elemanı tarafından yürütülerek yer ve uygulayıcı kaynaklı sapmalar önlenmiştir. Veri toplama aracı olan Tabak Sunumu Değerlendirme Rubriği, araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda yapılandırılmıştır. Rubriğin her bir boyutu için puanlama ölçütleri net bir biçimde tanımlanmış ve puanlayıcı güvenirliğini sağlamak amacıyla puanlamalar tek bir değerlendirme sistemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın dış geçerliğini artırmak adına, uygulamanın doğal bağlamda ve ders ortamında yürütülmesi sağlanmıştır. Bu durum bulguların benzer gruplara genellenebilme olasılığını artırmıştır. Ayrıca araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olması, uygulamanın kontrolünü ve standardizasyonunu güçlendirmiş, bu da geçerliği desteklemiştir.

Nitel araştırmalarda geçerlik, ve güvenirlik farklı kavramlarla ifade edilmektedir. Lincoln ve Guba'nın (1985) nerdiği şekilde geçerlik “inandırıcılık (credibility)” ve dış geçerlik ise “aktarılabirlik (transferability)” kavramlarıyla ele alınmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, nitel bulguların inandırıcılığını ve aktarılabirliğini artırmak amacıyla çeşitli teknikler kullanılmıştır.

İnandırıcılığı sağlamak amacıyla, araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olması nedeniyle, çalışma süreci boyunca doğal bağlamda uzun süreli gözlem ve katılımcı etkileşimi gerçekleştirilmiştir (uzun süreli etkileşim). Ayrıca, veri çeşitliliği ilkesine uygun olarak nicel ve nitel veriler birlikte toplanmış, rubrik puanları ve yarı yapılandırılmış görüşme verileri bir arada analiz edilmiştir (veri eşitlemesi). Kodlama ve tema oluşturma sürecinin ardından elde edilen bulgular, alanında uzman bir dış araştırmacı tarafından incelenmiş ve analiz doğruluğu değerlendirilmiştir (akran kontrolü). Bulguların yorumlanmasında doğrudan katılımcı ifadelerine yer verilerek elde edilen sonuçların dayandığı veriler açık biçimde ortaya konmuştur (doğrudan alıntılarla destekleme). Bu yaklaşım, nitel araştırmalarda önerilen kanıt zinciri oluşturma ilkesine dayanmaktadır (Yıldırım ve şimşek, 2011).

Aktarılabirliği sağlamak amacıyla, araştırmanın bağlamı, katılımcı profili, uygulama süreci ve veri toplama araçları ayrıntılı biçimde betimlenmiştir. Bu sayede okuyucunun, elde edilen bulguların kendi araştırma ya da uygulama bağlamına ne ölçüde uyarlanabilir olduğunu değerlendirmesi mümkün kılınmıştır (yoğun betimleme). Ayrıca, alışma bulguları alan yazındaki benzer araştırmalarla karşılaştırılarak yorumlanmış, bu yolla sonuçların kuramsal düzeyde anlamlandırılması ve farklı bağlamlara uyarlanabilirliği desteklenmiştir (kuramsal aktarım).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın bulguları araştırma problemlerine göre sunulmuştur.

4.1. Üretken Yapay Zeka Uygulamalarının, Şef Adaylarının Yaratıcı Tabak Sunumu Oluşturma Düzeyine Etkisi Nedir?

Araştırmanın birinci problemi “ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma düzeyine etkisi nedir?” sorusuna cevap vermek amacıyla, deney ve kontrol grubu katılımcılarının üç çeşitten oluşan menüye ait tabak sunumlarının değerlendirilmesinde kullanılan Tabak Sunumu Rubriğinden elde edilen sunum puanlarına ilişkin analizler yapılmıştır. Bu kapsamda, havuç tarator, zeytinyağlı kuru dolma ve astarlı sütlaca ilişkin tabak sunumu puanları ve üç çeşitten oluşan bu menünün toplamından elde edilen puanlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Ayrıca gruplar arası farkı test etmek amacıyla ise bağımsız örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, aşağıda Çizelge 4.1’de sunulmaktadır.

Çizelge 4.1. Deney ve kontrol gruplarının tabak sunumu puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistik ve bağımsız örneklem T-testi sonuçları

Yemek	Grup	X	SS	N	t	df	p	Cohen’s d
Toplam	Deney	98,53	4,00	15	4.38	27	.000	1.89
	Kontrol	86,79	8,63	14				
Havuç Tarator	Deney	32,93	1,87	15	4.46	27	.000	1.71
	Kontrol	27,36	4,27	14				
Zeytinyağlı Dolma	Deney	32,47	1,85	15	2.77	27	.010	1.34
	Kontrol	29,50	3,44	14				
Astarlı Sütlac	Deney	33,47	1,36	15	3.27	27	.003	1.34
	Kontrol	30,29	3,63	14				

Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere, deney grubuna ait ortalama tabak sunum puanlarının, kontrol grubuna kıyasla her bir yemek türü ve toplam menü açısından daha yüksek olduğu görülmektedir. Havuç tarator için deney grubunun ortalaması 32,93 iken, kontrol grubunun tabak sunum ortalaması 27,36’dır. Ayrıca, bağımsız örneklem t-testi sonuçları da, deney ve kontrol gruplarının havuç tarator yemeği tabak sunum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunduğunu göstermektedir ($t(27) = 4.46$, $p < .001$). Etki büyüklüğü analizleri, gruplar arasındaki farklılıkların pratik açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir. Hesaplanan değerler incelendiğinde, toplam puan için Cohen’s $d = 1.89$, havuç tarator için Cohen’s $d = 1.71$, zeytinyağlı dolma için Cohen’s $d = 1.34$ ve

astarlı sütlaç için Cohen's $d = 1.34$ olarak bulunmuştur. Cohen'in (1988) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre bu değerler, yüksek düzeyde etki büyüklüğünü ifade etmektedir.

Ayrıca, ÜYZ destekli tabak sunumu eğitiminin etkilerini daha ayrıntılı olarak ortaya koymak amacıyla, Tabak Sunumu Rubriğinde yer alan her bir kriter için deney ve kontrol gruplarının ortalama puanları hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirmelerde öncelikle her kriterin genel ortalama puanları incelenmiş, ardından havuç tarator, zeytinyağlı dolma ve astarlı sütlaç sunumlarına ilişkin ayrıntılı karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen tanımlayıcı istatistikler ve gruplar arası farklara ilişkin bulgular Çizelge 4.2'de sunulmuştur.

Çizelge 4.2. Deney ve kontrol gruplarının tabak sunumu rubriğinin alt boyutlarına ilişkin ortalama ve standart sapma puanları

Kriter	Yemek Türü	X		SS	
		Deney	Kontrol	Deney	Kontrol
Porsiyonlama	Havuç Tarator	4,7	3,43	0,46	1,24
	Zeytinyağlı Dolma	4,7	4,04	0,41	0,87
	Astarlı Sütlaç	4,8	4,25	0,32	0,94
	Genel Ortalama	4,73	3,9	0,3	0,72
Tabak Seçimi	Havuç Tarator	4,8	3,79	0,37	0,85
	Zeytinyağlı Dolma	4,8	4,21	0,53	0,83
	Astarlı Sütlaç	4,6	4,18	0,51	0,58
	Genel Ortalama	4,73	4,06	0,39	0,53
Renk	Havuç Tarator	4,67	4,07	0,36	0,7
	Zeytinyağlı Dolma	4,53	4,11	0,4	0,81
	Astarlı Sütlaç	4,77	4,39	0,32	0,71
	Genel Ortalama	4,66	4,19	0,24	0,44
Tasarım Elemanları	Havuç Tarator	4,53	3,5	0,48	0,83
	Zeytinyağlı Dolma	4,37	3,64	0,58	0,66
	Astarlı Sütlaç	4,6	3,96	0,34	0,72
	Genel Ortalama	4,5	3,7	0,36	0,57
Tasarım İlkeleri	Havuç Tarator	4,6	3,46	0,39	0,87
	Zeytinyağlı Dolma	4,27	3,71	0,5	0,78
	Astarlı Sütlaç	4,77	3,93	0,37	0,87
	Genel Ortalama	4,54	3,7	0,34	0,66
Ekipman Kullanımı	Havuç Tarator	4,83	4,61	0,24	0,45
	Zeytinyağlı Dolma	4,73	4,89	0,32	0,29
	Astarlı Sütlaç	4,83	4,86	0,24	0,23
	Genel Ortalama	4,8	4,79	0,24	0,26
Konseptte Uygunluk	Havuç Tarator	4,93	4,32	0,18	0,58
	Zeytinyağlı Dolma	4,87	4,79	0,3	0,32
	Astarlı Sütlaç	4,97	4,57	0,13	0,47
	Genel Ortalama	4,92	4,56	0,18	0,35

Çizelge 4.2'deki tabak sunumu rubriğinin alt boyutlarına ilişkin ortalama ve standart sapma puanları deney ve kontrol grupları açısından karşılaştırıldığında, porsiyonlama kriterine ait genel ortalama puanlar, deney grubunun ortalamasının ($X = 4,73$, $SS = 0,30$) kontrol grubunun ortalamasına ($X = 3,90$, $SS = 0,72$) kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, deney grubunun porsiyonlama ölçütünü daha dengeli, tutarlı ve tasarım ilkelerine uygun şekilde uyguladığını göstermektedir. Tabak seçimi kriterinde de benzer bir durum söz konusudur. Deney grubunun genel ortalaması ($X = 4,73$, $SS = 0,39$) kontrol grubunun genel ortalamasından ($X = 4,06$, $SS = 0,53$) yüksektir. Bu sonuç, deney grubunun yemek türü ve tabak sunum konsepti arasındaki uyumu sağlamada daha doğru tercihler yaptığını ortaya koymaktadır.

Renk kriterinde deney grubu ($X = 4,66$, $SS = 0,24$) kontrol grubuna ($X = 4,19$, $SS = 0,44$) kıyasla daha yüksek ortalama değere ulaşmıştır. Bu fark, deney grubunun renk kontrastı, uyum ve görsel dengeyi tabak sunumlarında daha etkin kullandığını göstermektedir.

Tasarım elemanları kriterine ilişkin bulgular, deney grubunun ortalama puanının ($X = 4,50$, $SS = 0,36$) kontrol grubuna ($X = 3,70$, $SS = 0,57$) göre belirgin biçimde yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, deney grubunun çizgi, şekil, doku ve alan kullanımı gibi görsel öğeleri tabak sunumlarında daha etkili bir şekilde yansıttığını göstermektedir.

Tasarım ilkeleri açısından da benzer bir farklılık söz konusudur. Deney grubunun genel ortalaması ($X = 4,54$, $SS = 0,34$), kontrol grubunun genel ortalamasından ($X = 3,70$, $SS = 0,66$) anlamlı düzeyde yüksektir. Bu fark, deney grubunun denge, bütünlük ve vurgu gibi ilkeleri sunumlarında daha tutarlı biçimde uyguladığını ortaya koymaktadır.

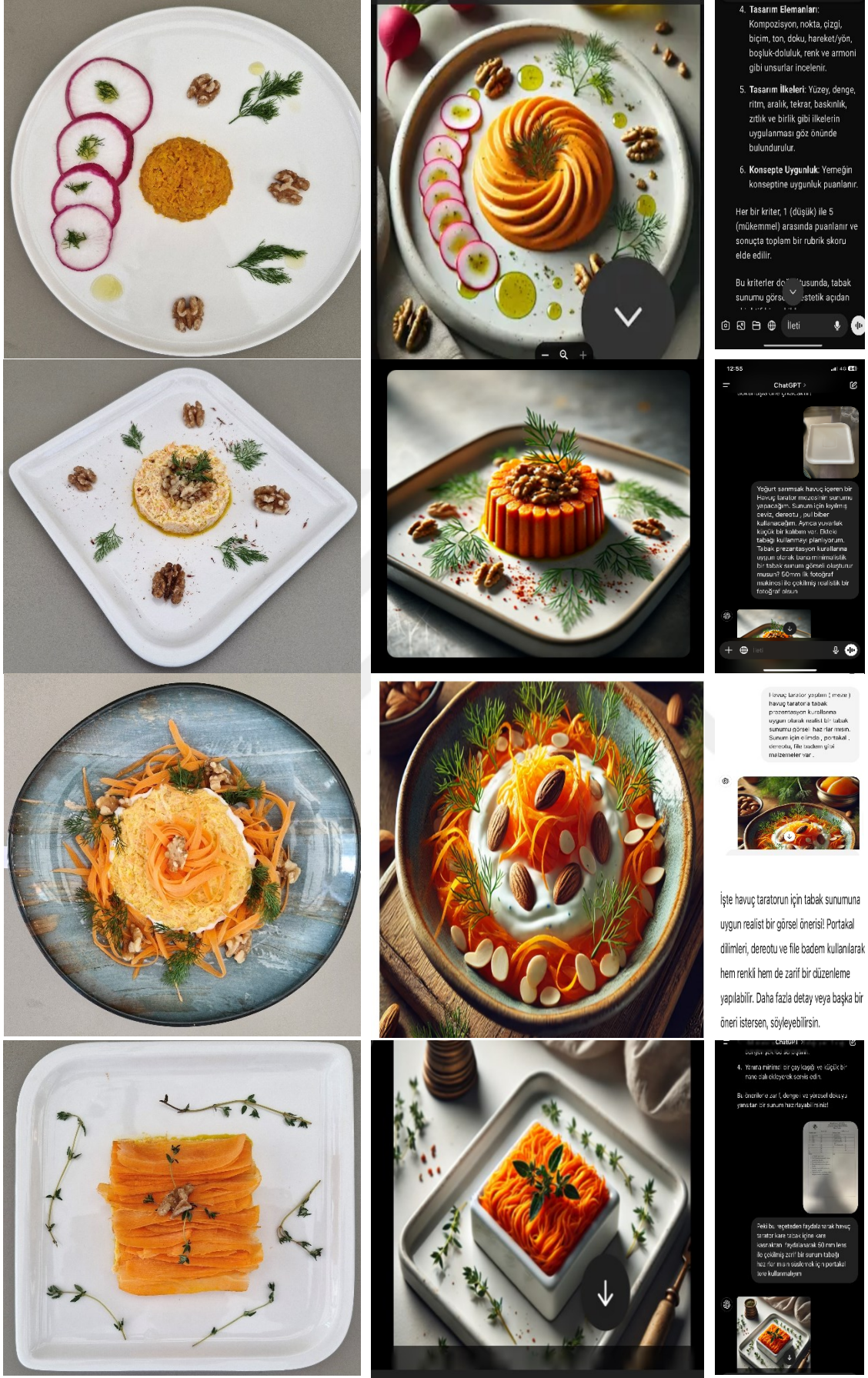
Ekipman kullanımı kriterinde ise iki grup arasındaki fark görece sınırlıdır. Deney grubunun ortalaması ($X = 4,80$, $SS = 0,24$) kontrol grubunun ortalamasına ($X = 4,79$, $SS = 0,26$) oldukça yakın olup, her iki grubun da servis araçları ve yardımcı ekipman kullanımında benzer başarı düzeyine sahip olduklarını göstermektedir.

Konsepte uygunluk kriterinde ise deney grubunun genel ortalaması ($X = 4,92$, $SS = 0,18$) kontrol grubunun genel ortalamasından ($X = 4,56$, $SS = 0,35$) yüksektir. Bu fark, deney grubunun menü bütünlüğü ve konsept uyumunu kontrol grubuna kıyasla tabak sunumuna daha etkili şekilde yansıttığını ortaya koymaktadır.

Her bir yemek türüne yönelik yapılan ayrıntılı değerlendirmelerde ise, havuç tarator sunumlarında deney grubunun tüm kriterlerde kontrol grubuna kıyasla daha yüksek ortalamalar elde ettiği görülmektedir. En belirgin farklar porsiyonlama (Deney

grubu $X = 4.70$, $SS = 0.46$; Kontrol grubu $X = 3.43$, $SS = 1.24$), tasarım elemanları (Deney grubu $X = 4.53$, $SS = 0.48$; Kontrol grubu $X = 3.50$, $SS = 0.83$) ve tasarım ilkeleri (Deney grubu $X = 4.60$, $SS = 0.39$; Kontrol grubu $X = 3.46$, $SS = 0.87$) kriterlerinde görülmektedir. Zeytinyağlı dolma sunumlarında da benzer bir durum gözlenmektedir. En yüksek farklar tasarım elemanları (Deney grubu $X = 4.37$, $SS = 0.58$; Kontrol grubu $X = 3.64$, $SS = 0.66$), tasarım ilkeleri (Deney grubu $X = 4.27$, $SS = 0.50$; Kontrol grubu $X = 3.71$, $SS = 0.78$) ve porsiyonlama (Deney grubu $X = 4.70$, $SS = 0.41$; Kontrol grubu $X = 4.04$, $SS = 0.87$) kriterlerinde ortaya çıkmıştır. Astarlı sütlaç sunumlarında ise deney grubunun kontrol grubuna göre en fazla fark yarattığı kriterler tasarım ilkeleri (Deney grubu $X = 4.77$, $SS = 0.37$; Kontrol grubu $X = 3.93$, $SS = 0.87$), tasarım elemanları (Deney grubu $X = 4.60$, $SS = 0.34$; Kontrol grubu $X = 3.96$, $SS = 0.72$) ve porsiyonlama (Deney grubu $X = 4.8$, $SS = 0.32$; Kontrol grubu $X = 4.25$, $SS = 0.94$) olmuştur.

Ayrıca, elde edilen istatistiksel bulguların görsel olarak da desteklenmesi amacıyla, her bir yemek türüne ilişkin deney ve kontrol grubu sunum örnekleri sunulmuştur. Şekil 4.1’de deney grubu katılımcılarından bazılarının havuç tarator yemeğine ait tabak sunum görselleri yer almakta olup, Şekil 4.2’de kontrol grubu katılımcılarından bazılarının havuç tarator yemeğine ait tabak sunum görselleri verilmiştir.



Şekil 4.1. Deney grubunun havuç tarator yemeği tabak sunumları



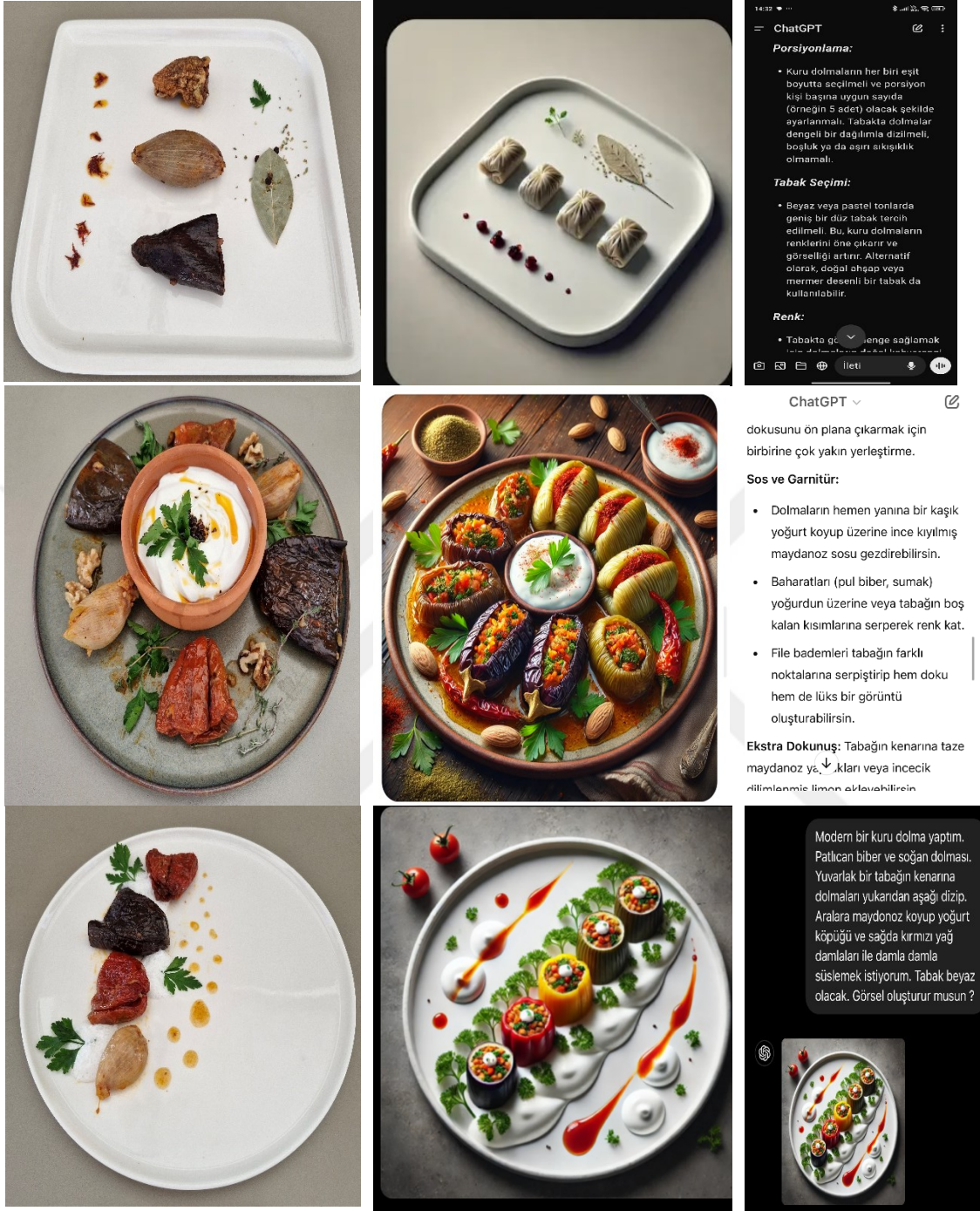
Şekil 4.2. Kontrol grubunun havuç tarator yemeği tabak sunumları

Şekil 4.1 ve Şekil 4.2’de sırasıyla deney ve kontrol grubu katılımcılarının havuç tarator yemeği tabak sunumları yer almaktadır. Görseller incelendiğinde, deney grubunun tabak sunumlarının genel olarak tasarım ilke ve elemanlarına daha bütüncül bir şekilde uyum sağladığı gözlemlenmektedir. Bu sunumlarda, renk kontrastına dikkat edildiği, negatif alan kullanımının dengeli olduğu ve odak noktası yaratmaya yönelik bilinçli yerleştirme tercihlerinin ön planda olduğu görülmektedir. Ayrıca tabak yüzeyinde kullanılan malzemelerin dağılımında simetri ve denge sağlandığı, görsel bütünlük açısından detaylara özen gösterildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca ÜYZ uygulamaları tarafından üretilen görsellere yakın tabak sunumları hazırladıkları ve ÜYZ uygulamalarının verdiği geribildirimlerden de yararlandıkları gözlemlenmektedir. Buna karşılık, Şekil 4.2’de sunulan kontrol grubunun havuç tarator yemeğine ait tabak sunumlarında, tasarım ilke ve elemanlarının etkili ve bütüncül bir biçimde yansıtılmadığı görülmektedir. Ayrıca tabakların daha geleneksel ve işlevsel bir biçimde düzenlendiği

görülmektedir. Renk uyumu, boş alan kullanımı ve görsel odak oluşturma gibi tasarım elemanlarının, deney grubuna kıyasla daha düşük düzeyde kullanıldığı görülmektedir. Deney ve kontrol grubunun havuç tarator yemeğine ilişkin tabak sunumlarının ortalama puanları ve tabak sunum görselleri genel olarak değerlendirildiğinde, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla daha yüksek performans sergilediği söylenebilir.

Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere deney grubunun zeytinyağlı kuru dolma yemeğine ilişkin tabak sunumuna ait ortalama puanları 32,47 iken kontrol grubunun tabak sunumuna ait ortalama puanları 29,50’dir. Ayrıca yapılan bağımsız örneklem t-testi analizi sonucunda deney ve kontrol gruplarının zeytinyağlı kuru dolmaya ait tabak sunum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ($t(27) = 2.77$, $p = .010$). Öte yandan, Çizelge 4.2’de yer alan tabak sunumu rubriğinin havuç tarator sunumuna ilişkin alt boyutlarına yönelik değerlendirmeler de, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla özellikle porsiyonlama, tabak seçimi, renk, tasarım elemanları, tasarım ilkeleri, ekipman kullanımı ve konseptte uygunluk kriterlerini tabak sunumlarına daha etkili biçimde yansıttığını ortaya koymaktadır.

Şekil 4.3’te deney grubu katılımcılarından bazılarının zeytinyağlı kuru dolma yemeğine ait tabak sunum görselleri yer almakta iken, Şekil 4.4’te kontrol grubu katılımcılarından bazılarının zeytinyağlı kuru dolma yemeğine ait tabak sunum görselleri bulunmaktadır.



Şekil 4.3. Deney grubunun zeytinyağlı kuru dolma yemeği tabak sunumları



Şekil 4.4. Kontrol grubunun zeytinyağlı kuru dolma yemeği tabak sunumları

Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'te yer alan deney ve kontrol grubu katılımcılarına ait zeytinyağlı kuru dolma yemeğinin tabak sunumları incelendiğinde, deney grubunun hazırladığı sunumlarda tabak tasarımı açısından temel tasarım ilke ve elemanlarına daha fazla uyum gösterildiği gözlemlenmektedir. Renk kontrastı, boş alan kullanımı ve düzen içinde odak noktası yaratmaya yönelik yerleştirme tercihleri bu grupta daha belirgin biçimde kullanılmıştır. Tabak yüzeyine yerleştirilen malzemelerin dengeli dağılımı ve simetrik düzenlemelerle görsel çekiciliğin ve estetik bütünlüğün sağlandığı görülmektedir. Ayrıca sunumların genel olarak, ÜYZ uygulamaları tarafından önerilen tabak sunumlarına benzerlik gösterdiği ve alınan sözel geribildirimlerin dikkate alındığı anlaşılmaktadır.

Öte yandan, Şekil 4.4'te yer alan kontrol grubu katılımcılarına ait zeytinyağlı kuru dolma sunumlarında, tasarım ilkelerinin ve elemanlarının yeterince yansıtılmadığı ve tutarlı biçimde kullanılmadığı gözlenmiştir. Sunumlarda tabak seçimi ile yemek türü arasındaki uyumsuzluklar, doğru porsiyonlamama ve boş alan dengesinin yeterince sağlanamaması gibi durumlar göze çarpmaktadır. Ayrıca odak noktası oluşturma ve renk

kontrastı gibi görsel öğelerin uygulanma düzeyi, deney grubuna kıyasla daha sınırlı kalmıştır. Deney ve kontrol grubunun zeytinyağlı kuru dolma tabak sunumlarına ilişkin ortalama puanları ve tabak sunum görselleri genel olarak değerlendirildiğinde, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla daha yüksek performans sergilediği söylenebilir.

Çizelge 4.1'e göre deney grubunun astarlı sütlaca ilişkin tabak sunumuna ait ortalama puanları 33,47 ve kontrol grubunun tabak sunumuna ait ortalama puanları 30,29'dur. Ayrıca bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol gruplarının astarlı sütlaca ait tabak sunum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu görülmektedir ($t(27) = 3.27, p = .003$). Çizelge 4.2'de sunulan zeytinyağlı dolma sunumuna ilişkin alt boyut değerlendirmeleri de, deney grubunun kontrol grubuna oranla porsiyonlama, tabak seçimi, renk, tasarım elemanları, tasarım ilkeleri ve konseptte uygunluk ölçütlerinde daha güçlü bir performans sergileyerek bu unsurları tabak sunumlarında daha etkili biçimde ortaya koyduğunu göstermektedir.

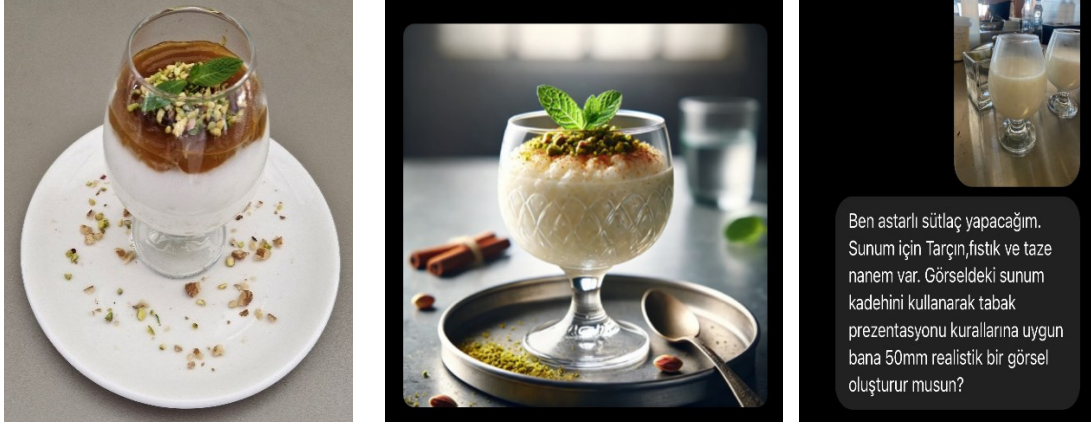
Şekil 4.5'te deney grubu katılımcılarından bazılarının astarlı sütlaca ait tabak sunum görselleri yer almakta iken, Şekil 4.6'da kontrol grubu katılımcılarından bazılarının astarlı sütlaca ait tabak sunum görselleri bulunmaktadır.



İşte astarlı sütlacın için bir sunum önerisi!
Görseldeki sunumu kendine göre uyarlayabilirsin. Antep fıstığı ve çubuk tarçın süslemelerinde harika bir görsellik yaratacaktır. Eğer ↓ kılı bir detay eklemek istersen söyleyebilirsin.



Astarlı sütlac yapacağım malzemelerim var süslemek için Antep fıstığı çam fıstığı kabuk tarçınlarım var bu bardakta sunmak istiyorum bana yardımcı olabilir misin? 50 mm lense çekilir ↓ estetik bir görsek olsun



Şekil 4.5. Deney grubunun astarlı sütlaç tabak sunumları



Şekil 4.6. Kontrol grubunun astarlı sütlaç tabak sunumları

Şekil 4.5'te yer alan deney grubunun sunumları incelendiğinde, tasarım ilkeleri ve elemanları açısından kontrol grubuna kıyasla daha tutarlı ve dikkat çekici tercihlerde bulunulduğu gözlemlenmektedir. Tabak seçimi, porsiyonlama, renk dengesi, alan kullanımı ve odak noktası oluşturma gibi ölçütlerde deney grubunun sunumları daha planlı ve bütüncül bir görsellik sergilemektedir. Kullanılan dekorasyon unsurları, malzeme yerleşimi ve tekstür gibi unsurların, sunuma görsel çekicilik sağladığı görülmektedir. Ayrıca ÜYZ uygulamasının ürettiği görseller ile sunumların benzerlik gösterdiği ve alınan geribildirimlerin bu süreci olumlu etkilediği anlaşılmaktadır. Bu

durum, deney grubunun ÜYZ destekli tabak sunumunun, kontrol grubuna kıyasla daha yaratıcı, estetik ve çekici sunumlar oluşturduğunu göstermektedir.

Şekil 4.6'daki kontrol grubu sunumları ise deney grubuna kıyasla daha sade bir yaklaşımla hazırlanmış olup, bazı örneklerde tasarım ilke ve elemanlarının yeterince yansıtılamadığı ve görsel bütünlük açısından sınırlı bir etki oluşturduğu dikkat çekmektedir. Renk kontrastı ya da süsleme gibi detaylarda çeşitlilik gözlemlense de, bunların estetik bütünlük oluşturacak biçimde planlandığına dair tutarlı bir izlenim bulunmamaktadır. Ayrıca tabak sunumunda yanlış tabak seçimi, porsiyonlamadaki dengesizlikler ve tabakta görsel dengenin sağlanamaması gibi bir takım eksiklikler olduğu görülmektedir. Nitekim, Çizelge 4.2'de yer alan tabak sunumu rubriğinin astarlı sütlaç sunumuna ilişkin alt boyut değerlendirmeleri de, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla özellikle porsiyonlama, tabak seçimi, renk, tasarım elemanları, tasarım ilkeleri ve konsepte uygunluk kriterlerini tabak sunumlarına daha etkili biçimde yansıttığını ortaya koymaktadır.

Üç çeşitten oluşan toplam menüye ait ortalama tabak sunum puanı ise deney grubunda 98,53 iken kontrol grubunda ise 86,79'dur. Ayrıca deney grubundaki standart sapma değerlerinin görece düşük olması, puanların gruba daha homojen dağıldığını ve eğitim sürecinin katılımcılar üzerinde benzer şekilde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Çizelge 4.1'de sunulan bağımsız örneklem t-testi sonuçları da, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunduğunu göstermektedir. Üç çeşitten oluşan toplam menüye ilişkin tabak sunum puanlarında, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bir performans sergilediği belirlenmiştir, $t(27) = 4.38, p < .001$. Benzer şekilde, her bir yemek türüne ait sunum puanları da gruplar arasında anlamlı farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, Çizelge 4.2'de yer alan tabak sunumu rubriğinin genel ortalama puanlarına yönelik değerlendirmeler de, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla porsiyonlama, tabak seçimi, renk, tasarım elemanları, tasarım ilkeleri ve konsepte uygunluk kriterlerinde daha yüksek performans sergileyerek bu unsurları tabak sunumlarına daha etkili şekilde yansıttığını ortaya koymaktadır.

Deney ve kontrol grubunun tabak sunumu görsellerindeki farklılıklar, tabak sunumu ortalama puanları ve bağımsız örneklem t-testi sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, ÜYZ destekli tabak sunumu eğitiminin deney grubu katılımcılarının tabak sunum becerilerini artırdığı, sunumlarını daha yaratıcı, dengeli ve görsel olarak çekici hale getirdiği görülmektedir. Elde edilen tüm bu bulgular, ÜYZ destekli eğitim sürecinin şef adaylarının tabak sunumlarının teknik ve estetik boyutlarını geliştirdiğini

ortaya koymaktadır. Özellikle porsiyonlama, tasarım ilkeleri, tasarım elemanları ve konsept uyumu gibi alanlarda deney grubunun kontrol grubuna kıyasla daha yüksek performans sergilemesi, bu tür uygulamaların yaratıcı tabak sunumu becerilerinin gelişimine anlamlı katkılar sağladığını göstermektedir.

4.2. ÜYZ Uygulamaları, Şef Adaylarının Yaratıcı Tabak Sunumu Oluşturma Sürecine Nasıl Katkı Sağlamaktadır?

Araştırmanın ikinci problemine yanıt aramak amacıyla, deney grubundaki katılımcılardan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen nitel veriler, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Bu analiz sürecinde, katılımcı görüşleri doğrultusunda tema, alt tema ve kodlar oluşturulmuştur. Katılımcı görüşleri, doğrudan alıntı tekniği kullanılarak içerik analizi yöntemi doğrultusunda sunulmuş ve ÜYZ uygulamalarının tabak sunumu sürecine olan katkıları derinlemesine ortaya konulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen tema, alt tema ve kodlara ilişkin bilgiler Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Üretken yapay zeka uygulamalarının tabak sunumuna katkılarına ilişkin nitel bulgular:

Tema, alt tema, kod ve doğrudan alıntılar

Tema	Alt tema	Kodlar	Doğrudan Alıntı
Yapay Zeka Araçlarının Tabak Sunumuna Etkisi	Yaratıcılık ve İlham	Yaratıcı Fikirler Sunma	K1: “Fikir verdi ve zihnimizi daha da şekillendirmeye yardımcı oldu daha iyi sunumlar yapabildik”. K3: “Yaratıcılık ve denge konusunda çok yardımcı oldu. Bazı görseller harikaydı.” K14: “Üretken yapay zeka araçları bu konuda çok yardımcı oldu ve ilham almamı sağladı.”
		Düşünme Süreçlerini Hızlandırma	K2: “Ne yapsam diye düşünmek yerine saniyeler içinde bana öneride bulundu”,
		Renk Uyumu	K11: “Renk seçimi ve tabak seçimi çok uygundu.”
	Tasarım ilke ve elemanlarının uygulanması	Tabak Tipi ve Şekil Verme	K6: “Benim için renk uyumu ve tasarım elemanları destekleyici oldu.”
		Kompozisyon	K9: “Reçetesini paylaştığım bir yemeğin tabak kompozisyonunu referans alabileceğim bir sunum önerisi yaptı. Özellikle dolma sunumunda tabağı neredeyse o hazırladı diyebilirim.
		Beklenmeyen Sonuçlar	K8: “Anlatmak istenileni tam olarak anlamadı özellikle de tarator sunumunda yapımı mümkün olmayan sonuçlar gösterdi ama onlardan esinlenilerek sunum yaptım”
Uygulama Sürecinde Yaşanan Zorluklar/Kolaylıklar	Teknik Sınırlılıklar	Porsiyonlama ve Boyutlandırma Hataları	K11: “Porsiyonlamayı her seferinde farklı veriyordu o yüzden bir tutarsızlık vardı.” K15: “Meze konusunda ve porsiyonlama konusunda bence başarısı düşük”
		Yöresel Ürünlerin Tanınmaması / Kültürel Sınırlılıklar	K15: “..Tarator sunumu konusunda çok anlamadığımız düşünüyorum. Tüm detayları vermeye çalıştım fakat yine tatmin edici ve doğru olduğunu düşündüğüm bir görsel sunmadı.”
		Mutfak Ekipmanının Eksikliği, Pratik	K10: “Yapay zekanın önerilerini ekipman ve malzeme eksikliği yaşadığım için uygulayamadım.”

	dan Kaynaklı Sınırlılıklar	Uygulama Sorunları	
		İnternet/Şarj/Donanım Sorunları	K1: “İşte şarjın bitmiş olabilir. İnternetin olmayabilir. Veya telefonu o an kullanmıyor olabilirsin. Bunlar da aslında sınırladıkları.”
	Zaman Yönetimi	Gerçek Zamanlı Kullanımda Zaman Kaybı	K8: “Görsel oluşturma sınırı birazcık süreyi uzattı ama genel olarak hızlı bir şekilde yardımcı oldu” K1: “Süreci çok yavaşlattı.”
		Ön Hazırlık Sürecinde Zaman Kazancı	K2: “Yapay zeka sayesinde sunum yaptım bu sayede zamandan da tasarruf etmiş oldum”
		Teknolojiye ilişkin tutum/yeterlikler	K1: “Teknolojik araçları kullanmaya ilgilim ve yeterliğim olmadığından yapay zeka beni iyi yönlendirdi ama çok vakit kaybettirdi.”
	Dijital Yeterlikler	Komut yazma becerisi	K8: “Anlatmak istediğimi komutlarla yeterince anlatamadım... Verdiğim ürünü sunmamı istediği form aslında o ürünle yapılacak bir şey değildi bunu anlatmakta zorlandım.” K15: “Bence komutu istediğim gibi girebildiğim için ona uygun konularla ilgili fikir sunabiliyor.. Bu da bana göre bilgiye daha kolay erişim demektir.”
Tabak Sunumunda Kullanım için Geliştirme Önerileri	Yapay Zekanın Eğitilmesi	Yöresel Tariflerin Tanıtılması	K9: “Yapay zekadan elde edilen verileri sürekli güncellemek ve algoritmaları iyileştirmek gerekiyor. Bunun için de kullanıcı geribildirimlerinin dikkate alınması ve yapay zekanın malzeme özelliklerine uygun tasarımları önermesinin sağlanması konusunda eğitilmesi gerekiyor.” K12: “Yöresel yemekleri de belki yükleyip onun önce eğitilmesini sağlayabiliriz.” K15: “Üretken yapay zeka uygulaması uluslararası bir uygulama olduğundan yöresel tarifleri bilmiyor olabilir. Bu nedenle eğitilmesi gerekir.”
		Yazılı ve Görsel Kaynaklarla Destek	K12: “Düzgün kaynakları önerdiğimiz zaman oralardan bakıp bize doğru sonuçlar çıkartacaktır.”
	Profesyonel Alanda Kullanım Potansiyeli	Restoran Menü Geliştirme/Mice An Place Planlaması	K11: “Sadece tabak sunumlaması değil restoranlarda menü geliştirmek ya da mizanplaz planlaması gibi farklı alanlarda yapay zekadan yararlanılabilir.”
			K9: “Üretken yapay zeka araçlarının ücretli sürümündeki bir özellik olan görüntülü görüşme özelliği ile kullanıcılara simültane yardımcı olması gastronomi gibi uygulamalı alanlarda daha kullanışlı olabilir.” K11: “Çok eğlenceli pratik ve yaratıcıydı. Yönlendirmeleri ve önerileri dikkate aldığımızda tabak kusursuz oluyor.” K6: “Hazırladığım tabakları yapay zekayla tasarlamak benim için çok keyifliydi ve çıkan sonuçtan çok memnunum.”
Genel Deneyim ve Tutumlar	Olumlu Tutumlar	Sürecin Eğlenceli ve Öğretici Olması	
	ÜYZ uygulamaları kabul etme	Uygun Koşullarda Tekrar Kullanma Niyeti	K2: “Ben bu deneyimden çok keyif aldım . Çok güzel tabaklar ortaya çıkarttım. Ve bundan sonra hep kullanmak istediğim bir deneyim oldu bu” K14: “Tekrar üretken yapay zeka araçları kullanmayı tercih ederim çünkü öğrenebiliyor ve hızlı şekilde yardımcı oluyor aynı anda birçok veriyi tarayabiliyor.”

Araştırmanın “ÜYZ uygulamaları, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma sürecine nasıl katkı sağlamaktadır?” sorusuna yanıt aramak amacıyla yapılan içerik analizi sonucunda, Çizelge 4.2’de sunulan tema, alt tema ve kodlar belirlenmiştir. Bu kapsamda, deney grubu katılımcılarından yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen veriler ÜYZ araçlarının tabak sunumuna etkisi, uygulama sürecinde yaşanan zorluklar ve kolaylıklar, ÜYZ araçlarının tabak sunumunda kullanımı için geliştirme önerileri ve genel deneyim ile tutumlar başlıkları altında kategorize edilmiştir.

Birinci tema olan “Yapay Zeka Araçlarının Tabak Sunumuna Etkisi” kapsamında katılımcılar, ÜYZ araçlarının tabak sunumu sırasında onlara yeni ve farklı fikirler sunduğunu, ilham kaynağı olduğunu, yaratıcı düşünme becerisi kazandığını ve düşünme süreçlerini hızlandırarak tabak tasarımında özgünlük kazandığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, tasarım ilke ve elemanlarından özellikle renk uyumu, tabak tipi ve şekil verme ile kompozisyon gibi unsurların tabak sunumunda uygulanmasında ÜYZ araçlarından önemli ölçüde destek aldıklarını belirtmişlerdir.

İkinci tema olan “Uygulama Sürecinde Yaşanan Zorluklar/ Kolaylıklar” başlığında, teknik sınırlılıklar, porsiyonlama hataları, yöresel ürünlerin tanınmaması, ekipman eksikliği, zaman yönetimi, dijital yetkinlik ve komut oluşturma gibi unsurlar öne çıkmıştır. Katılımcılar, özellikle ÜYZ’nin ilgili yemeği tanımadan tekstürü ya da boyutunu yanlış algılayarak yanlış önerilerde bulunduklarını ifade etmişlerdir. Bu durumun temel sebebi olarak da yöresel tariflerin yeterince tanınmaması vurgulanmaktadır. Ayrıca ÜYZ’nin porsiyonlamada da hatalar yaptığı da sıklıkla dile getirilmiştir. Ek olarak ÜYZ’nin önerdiği tabak sunum görsellerini pratikte ekipman eksikliği nedeniyle kendi tabak sunumlarına yansıtamadıklarını da ifade etmişlerdir.

Üçüncü tema olan “Tabak Sunumunda Kullanım için Geliştirme Önerileri” kapsamında ise katılımcılar, ÜYZ araçlarının tabak sunumu amacıyla daha etkili kullanımı için ÜYZ’nin yöresel tariflerle eğitilmesi (K12, K15), görsel ve yazılı kaynaklarla desteklenmesi (K12) ve profesyonel mutfak uygulamalarına entegrasyonu (K11) gibi çeşitli geliştirme önerileri sunmuştur. Ayrıca, güncel ve kullanıcı odaklı algoritmalarla ÜYZ’nin daha işlevsel hale getirilebileceği vurgulanmıştır (K9).

Sonuç olarak, nitel bulgular ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu sürecindeki yaratıcılık becerilerini geliştirdiği, ilham kaynağı olduğu ve düşünme hızında önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Bununla birlikte, uygulama sürecinde karşılaşılan teknik ve kültürel sınırlılıklar ile kullanıcıların dijital yeterliklerine bağlı

zorlukların, bu katkıların etkisini sınırlayabildiği anlaşılmaktadır. Katılımcıların geliştirme önerileri ve deneyimlerine dayalı olarak, ÜYZ araçlarının tabak sunumu amacıyla daha etkin ve yaygın kullanılabilmesi için tabak sunumu öncesinde mizanplas aşamasında kullanılmasının daha etkili olabileceği önerilmiştir. Ayrıca ÜYZ'nin kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda eğitilerek algoritmasının sürekli geliştirilmesine ve sektörel ihtiyaçlara da uyarlanmasına yönelik çalışmaların yapılması da önerilmektedir.



5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde sonuçlar ve tartışma ile öneriler bölümü yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

Bu çalışmanın amacı, ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerilerine etkisini belirlemek ve bu uygulamaların söz konusu becerilere sağladığı katkıları derinlemesine incelemektir. Bu doğrultuda, çalışmada ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma düzeyine ve sürecine etkileri araştırılmıştır.

Şef adaylarının tabak sunumu becerilerini geliştirme ve yaratıcı tabaklar tasarlama süreçlerinde ÜYZ uygulamalarının katkılarının incelenmesi, gastronomi alanındaki yenilikçi yaklaşımların önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulgularının gastronomi alanında ÜYZ kullanımına ilişkin iyi bir örnek oluşturacağı, ayrıca tabak sunumunun estetik kalitesini artırarak restoranlarda sunum standartlarını yükseltebileceği ve tüketici algısını olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

Nicel araştırma kapsamında ele alınan, "ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma düzeyine etkisi nedir?" araştırma sorusuna yönelik yapılan incelemelerde, deney grubunun tabak sunumu puanlarının, Gaziantep yöresel mutfağına ait olan havuç tarator, zeytinyağlı kuru dolma ve astarlı sütlaç gibi üç farklı kategorideki yemeklerde ve toplam menüde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubu katılımcılarının hazırladığı tabakların, kontrol grubuna kıyasla tasarım ilkeleri ve elemanlarını daha etkili, bütüncül ve modern bir yaklaşımla yansıttığı, kontrol grubunun ise daha geleneksel tabak sunumları tasarladığı ve tasarım elemanları ve ilkelerini deney grubuna kıyasla tabak sunumlarına yansıtmakta yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, ÜYZ uygulamalarının yöresel mutfığa ait yemeklerde, meze, ana yemek ve tatlı gibi farklı yemek kategorilerinde ve genel menü sunumunda da şef adaylarının tabak tasarım becerilerini geliştirdiğini göstermektedir.

Araştırmanın ikinci sorusu olan, "ÜYZ uygulamaları, şef adaylarının yaratıcı tabak sunumu oluşturma sürecine nasıl katkı sağlamaktadır?" sorusuna yönelik yapılan içerik analizi sonucunda elde edilen nitel bulgular da nicel bulguları destekler niteliktedir. Deney grubu katılımcıları, ÜYZ uygulamalarının yaratıcılıklarını artırdığını, düşünme süreçlerini hızlandırdığını ve yeni fikirler sunarak ilham verdiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, ÜYZ tarafından önerilen tabak tasarım görsellerinin ekipman eksikliği

veya şef adaylarının pratik uygulama becerileri gibi sebeplerle tam anlamıyla uygulanamadığı belirtilmiştir. Buna ek olarak ÜYZ'nin kimi zaman yemeğin formunu veya içeriğindeki malzemeleri yanlış algılayabildiği bu nedenle yanlış tabak tasarım görselleri oluşturduğu da vurgulanmıştır. Bu durum ÜYZ'nin kültürel ve yöresel bağlama hakim olmaması sebebiyle yaşanmış olabilir. Bu durumun yaşanmasının bir diğer sebebi de, katılımcıların komut yazma becerisinin düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Nitekim nitel bulgulara katılımcıların ÜYZ uygulamalarını kullanma becerilerinin ve teknolojiye karşı tutumlarının, uygulama sürecindeki başarıyı etkileyen önemli faktörler olduğu ortaya çıkmıştır. Şef adayları, ÜYZ araçlarının tabak sunumunda daha etkin kullanılabilmesi için mizanplas aşamasında kullanımının faydalı olabileceğini önermiştir. ÜYZ araçlarının tabak sunumu amacıyla evde, uygulama mutfaklarında veya sektörde mizanplas aşamasında kullanılması, gıda israfını azaltmanın yanı sıra daha profesyonel tabak sunumlarının tasarlanmasına da olanak sağlayabilir. ÜYZ'nin kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda algoritmalarının sürekli güncellenerek gastronomi eğitiminde ve sektörel alanlarda daha işlevsel hale getirilebileceği önerilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma, gastronomi eğitimi kapsamında ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerilerine olumlu etkiler sağladığını ve söz konusu teknolojilerin eğitim süreçlerine entegre edilerek yaratıcı ve estetik açıdan daha nitelikli tabakların tasarlanmasını destekleyebileceğini göstermiştir. Bunun yanı sıra uygulamalı süreçlerde karşılaşılan zorlukların giderilmesi ve kullanıcıların teknolojik yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

5.2. Tartışma

Bu çalışmada ÜYZ uygulamalarının şef adaylarının tabak sunumu becerilerini geliştirmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi alan şef adaylarının yöresel mutfığa ait meze, tatlı ve ana yemek olmak üzere üç farklı çeşitteki yemeklerin sunumunda tasarım ilke ve elemanlarını daha etkili ve bütüncül bir biçimde yansıttığı ve daha modern ve yaratıcı tabaklar tasarlamalarına yardımcı olduğu görülmüştür. ÜYZ destekli tabak sunumu eğitimi, şef adaylarının özellikle porsiyonlama, renk, tabak seçimi, kompozisyon, tasarım ilke ve elemanlarını kullanmaya ilişkin tabak sunum becerilerini belirgin biçimde geliştirmiştir. Bu sonuçlar, gastronomi eğitiminde ÜYZ uygulamalarının, şef adaylarının tabak sunum becerilerini geliştirerek estetik ve teknik yetkinliklerini artıran, daha yaratıcı ve yenilikçi sunumlar tasarlamalarına imkan tanıyan etkili bir yaklaşım olduğunu ortaya koymuştur. Yiğit (2023) tarafından yürütülen

çalışmada da ÜYZ uygulamalarından biri olan ChatGPT'nin öğrencilere malzeme birleştirme, sunum fikirleri geliştirme ve özgün tarif oluşturma gibi alanlarda yön gösterdiği belirtilmiştir. Bu bulgular, bu çalışmada elde edilen sonuçlarla örtüşmekte ve ÜYZ'nin tabak sunumunda yaratıcı sürece katkısını desteklemektedir.

Çalışmada elde edilen nitel sonuçlar da, nicel sonuçları desteklemektedir. Şef adayları, ÜYZ uygulamalarının daha yaratıcı tabaklar tasarımları konusunda onlara ilham verdiğini, özellikle de renk uyumu, tabak seçimi ve kompozisyon amacıyla tasarım ilke ve elemanlarının tabak sunumuna yansıtılması konusunda onlara yardımcı olduğunu vurgulamışlardır. Uçuk ve diğerleri (2023), ÜYZ uygulamaları yoluyla şef adaylarının görsel kompozisyon, biçim dengesi ve renk uyumu gibi temel tasarım ilkelerini daha kolay öğrenebildiğini ve uygulamaya aktarabildiğini belirtmiştir. Şener ve Ulu (2024) da, yapay zeka destekli tarif oluşturma süreçlerinin öğrenci yaratıcılığını artırdığını ve tüketici kabulünü olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Seyitoğlu ve diğerleri (2025) da ÜYZ'nin şeflerin estetik sınırlılıklarını gidererek daha kültürel bağlama duyarlı, özgün ve güçlü tabaklar tasarlamasına katkı sunduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar da, ÜYZ uygulamalarının yaratıcı düşüncüyü hızlandığı, yeni fikirler sunduğu ve tabak sunumunda şef adaylarına ilham verdiğini desteklemektedir.

ÜYZ'nin kimi zaman yemeğin formunu veya içeriğini yanlış algılaması ya da önerdiği görsellerin uygulanabilir olmaması ise önemli sınırlılıklardan biridir. Bu durumun olası sebepleri arasında ÜYZ'nin kültürel bağlamı tanımakta yetersiz kalması ve kullanıcıların komut yazma becerilerindeki eksiklikler sayılabilir. Nitekim Knoth ve diğerleri (2024) tarafından yürütülen araştırma, yüksek kaliteli komut yazma becerilerinin, ÜYZ'den elde edilen çıktının doğruluğunu ve uygulanabilirliğini anlamlı biçimde artırdığını göstermiştir. Lee ve Palmer (2025) ise yapay zeka okuryazarlığını inceleyen çalışmalarında, etkili bir kullanıcı deneyiminin, sistemin doğru yönlendirilmesini sağlayan güçlü komut yazma becerilerine bağlı olduğunu vurgulamıştır. Bu bulgular, ÜYZ'nin sunmuş olduğu önerilerin başarısının, kullanıcı tarafından yazılan komutların yeterliliğine bağlı olduğunu göstermektedir.

ÜYZ'nin kültürel bağlamı tanımakta yetersiz kalmasına ilişkin çalışmada elde edilen sonuçlar da literatürle örtüşmektedir. Heruti (2025) çalışmasında, ÜYZ araçlarının farklı kültürel kimlikleri işlerken çoğunlukla kültürel gruplara ilişkin önceden var olan basmakalıp algıları yeniden ürettiği tespit edilmiştir. Yapay zeka tarafından oluşturulan görsellerin, bireysel ve çok boyutlu kültürel deneyimleri yansıtmak yerine, kültürel kimlikleri sabit, tekdüze ve genellenmiş özelliklerle betimleyebildiği ifade edilmiştir.

Şef adaylarının, ÜYZ uygulamalarının mizanplas aşamasında kullanımının faydalı olacağı yönündeki görüşleri, uygulamanın eğitim sürecine ne şekilde entegre edilmesi gerektiğine dair ipuçları sunmaktadır. Değerli ve Tatlısu (2023), ÜYZ uygulamalarının gastronomide zaman planlama, sunum önerileri ve tarif düzeltme gibi konularda öğretmenlere destek sağladığını ve eğitim sürecini kolaylaştırdığını vurgulamıştır. Bu durum, ÜYZ'nin gastronomi eğitiminde işlevselliğini artırmak adına planlama süreçlerine entegre edilmesinin gerekliliğini desteklemektedir.

Ayrıca, şef adaylarının ÜYZ'yi kullanma becerilerinin gelişiminin uygulama başarısını etkilediği bulgusu, teknolojik yeterliklerin önemine işaret etmektedir. Zhang ve Weng (2024), uzaktan pişirme eğitimi senaryolarında ÜYZ destekli uygulamaların öğrenci performansını artırdığını ancak bu etkinin kullanıcı yeterliklerine bağlı olduğunu belirtmiştir. Bu paralellik, araştırmamızda gözlemlenen teknolojik beceri eksikliklerinin neden olduğu uygulama yetersizliklerini açıklamaktadır.

Son olarak, ÜYZ uygulamalarının gıda israfını azaltma ve daha profesyonel tabak sunumları tasarlama potansiyeline sahip olduğuna ilişkin katılımcı görüşleri, teknolojinin sürdürülebilir gastronomi bağlamındaki katkılarını da göstermektedir. Navarro ve diğerleri (2016), yaratıcı tabak sunumlarının yiyecek tüketimini artırarak gıda israfını azaltabileceğini belirtmiştir. Bu durum, ÜYZ'nin gastronomi eğitimi sürecine katkısının sürdürülebilirlik gibi önemli bir boyutu da kapsadığını göstermektedir.

Bu çalışma, ÜYZ uygulamalarının gastronomi eğitiminde şef adaylarının yaratıcı ve estetik tabak sunumu becerilerinin gelişimine katkı sağlayabileceğini ortaya koymuştur. Bulgular, bu teknolojilerin gastronomi eğitimi süreçlerinde destekleyici bir araç olarak kullanılabilirliğini göstermektedir. Ancak uygulamaların etkili olabilmesi için ilgili uygulamaların kültürel bağlam duyarlılığı ve kullanıcıların teknolojik yeterlikleri gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiği görülmüştür. Bu çerçevede, ÜYZ uygulamalarının gastronomi alanında işlevsel ve sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesi için pedagojik yaklaşımlar ve teknik altyapıların dikkatle yapılandırılması önem taşımaktadır.

ÜYZ araçlarının gastronomi eğitiminde yaratıcı sürece katkısı, insanın öznel yaratıcılığının korunması ve bu teknolojilerin destekleyici rolde kalması gerektiği bağlamında ele alınmalıdır. Shneiderman (2020) tarafından ortaya konan İnsan Merkezli Yapay Zeka (Human-Centered Artificial Intelligence-HCAI) yaklaşımı, yapay zeka sistemlerinin yüksek düzeyde otomasyona sahip olsa da kullanıcıların yönlendirme, işletme ve kontrol yetkilerini koruyacak biçimde tasarlanmasını öngörmektedir. Bu

yaklaşım, kullanıcıların sistemden elde ettikleri çıktıları değerlendirip kendi yaratıcılıklarını sürece yansıtarak tasarımın gelişimine katkıda bulunmalarını teşvik eder. Bu şekilde teknolojinin yaratıcı süreçlerde destekleyici rolde kalması ve insanın öznel yaratıcılığının önüne geçmemesi sağlanır. Ayrıca bu yaklaşım ÜYZ araçlarının güvenilir ve şeffaf bir biçimde yapılandırılmasını gerektirir. Gastronomi eğitiminde bu bakış açısının benimsenmesi, tabak sunumunda ÜYZ araçlarının, şef adaylarının estetik ve teknik becerilerini geliştiren fakat karar alma ve yaratıcı tasarım süreçlerinde insan kontrolünü önceleyen bir araç olarak konumlanmasına olanak tanır. Medeiros ve diğerleri (2025), ChatGPT gibi ÜYZ araçlarının insanlara fikir üretiminde yardımcı konumda olduğunu, ancak bu yardımın insan yaratıcılığının önüne geçmemesi ve yaratıcı performansı olumsuz yönde etkilememesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma, yapay zeka desteğinin fikir üretme akıcılığı ve ayrıntılandırma gibi boyutlarda nicel faydalar sağlayabileceğini, ancak bu etkinin, yapay zeka tarafından sunulan yaratıcı katkının niteliğine bağlı olarak değişebileceğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak ÜYZ araçları gastronomi eğitiminde yaratıcı süreci destekleyen bir araç şeklinde tasarlanarak veya yapılandırılarak kullanılmalı ve bu süreçlerde insanın yaratıcı öznesinin korunması temel ilke olarak benimsenmelidir.

6. ÖNERİLER

6.1. Literatüre yönelik öneriler

Bu araştırmanın temel sınırlılıkları arasında çalışma grubunun yalnızca Gaziantep yöresel mutfağından seçilen üç çeşit yemeğe odaklanması ve çalışmanın tek bir üniversitedeki gastronomi öğrencileri ile sınırlı kalması yer almaktadır. Ayrıca, katılımcıların dijital yetkinlik düzeyleri ve komut yazma becerilerinin sonuçlar üzerindeki etkisi, çalışmanın bir diğer sınırlılığı olarak ortaya çıkmaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, farklı yöresel mutfaklara ait daha geniş yemek kategorileri ve daha geniş katılımcı grupları ile ÜYZ uygulamalarının etkisi incelenebilir. Bunun yanı sıra, katılımcıların dijital yetkinlikleri ve komut oluşturma becerileri gibi bireysel farklılıkların ÜYZ araçlarının etkin kullanımı üzerindeki etkisi daha derinlemesine araştırılabilir. Ayrıca ÜYZ algoritmalarının geliştirilmesi için kültürel ve yöresel bağlamın önemi vurgulanarak, farklı kültürlere ait tariflerin tanıtılması ve algoritma güncellemelerinin etkileri üzerine çalışmalar yapılabilir.

Çalışma kapsamında geliştirilen sohbet botu, tabak sunumunda dikkate alınması gereken temel tasarım ilkeleri, elemanları ve ölçütleri doğrultusunda eğitilmiştir. Ancak

uygulama sürecinde, ÜYZ araçlarının yöresel mutfağa ait üç farklı yemeğin içeriği ve hazırlanışına ilişkin bilgi eksiklikleri nedeniyle hatalı tabak sunumu görselleri ürettiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda yöresel mutfağa özgü yemeklerin tabak sunumunu desteklemeyi amaçlayan sohbet botlarının ilgili yemek tarifleri ve içerikleri ile eğitilmesine ilişkin çalışmalar yapılabilir.

6.2. Uygulamaya yönelik öneriler

Gastronomi alanında şef adayı yetiştiren eğitimciler ve sektörde faaliyet gösteren profesyoneller için, ÜYZ araçlarının gastronomi eğitim programlarına ve restoranların tabak sunumu süreçlerine entegre edilmesi önerilmektedir. Şef adaylarının ve profesyonel şeflerin dijital araçlarla olan yetkinliklerinin geliştirilmesine yönelik eğitim modüllerinin oluşturulması önem taşımaktadır. Ayrıca, ÜYZ uygulamalarının mizanplas aşamasında kullanılmasının, gıda israfını azaltarak daha profesyonel ve estetik değeri yüksek tabakların tasarlanmasına imkan sağlayabilir. Gastronomi eğitim kurumlarının ve sektör temsilcilerinin, ÜYZ araçlarının kültürel ve yöresel tariflerle eğitilmesi için iş birliği yaparak algoritmaların gastronomi sektörüne uygun hale getirilmesine yönelik çalışmalar yapmaları önerilmektedir. Böylece hem gastronomi eğitiminde hem de sektörde tabak sunumu kalitesi ve yaratıcılık düzeyi artırılarak tüketici memnuniyeti arttırılabilir.

ÜYZ uygulamalarının daha etkin ve sektör odaklı kullanımı için, algoritmaların yerel ve yöresel tariflerle eğitilerek zenginleştirilmesi önemlidir. Bu bağlamda, gastronomi alanına yönelik özelleştirilmiş sohbet botlarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması önerilmektedir. Ayrıca, mobil uygulamalar aracılığıyla kullanıcıların tasarladığı tabakları değerlendiren ve kullanıcıya özgü geribildirimler sunabilen özelleştirilmiş sohbet botları oluşturulabilir. Daha ileri düzeyde uygulamalar için, üretim ve sunum aşamalarında şeflerin veya şef adaylarının gerçek ortamlarını kamera aracılığıyla gözlemleyerek yapay zeka desteğiyle anlık geribildirim sağlayan interaktif sistemlerin tasarlanması önerilmektedir. Bu sayede, gastronomi eğitiminde ve profesyonel mutfak uygulamalarında ÜYZ uygulamalarının daha kapsamlı, kişiselleştirilmiş ve etkin biçimde kullanımı sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *Artificial Intelligence Applications and Innovations: 16th IFIP WG 12.5 International Conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, Proceedings, Part II* (pp. 373-383). Springer International Publishing.
- Alba-Martínez, J., Rodrigues de Sousa, P. M., Martínez-Monzó, J., Cunha, L. M., & García-Segovia, P. (2023). Eating with your eyes first: Cross-cultural evaluation of visual expectations generated by high-end pastry. *Biology and Life Sciences Forum*, 26(1), 81. <https://doi.org/10.3390/Foods2023-15003>
- Alpaslan, S. A. (2003). *Tasarım: Mesleki resim*. Milli Eğitim Basımevi.
- Andrade, H., & Du, Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(1), 3.
- Antô, W., Bezerra, J. R., Góes, L. F. W., & Ferreira, F. M. F. (2020). Creative culinary recipe generation based on statistical language models. *IEEE Access*, 8, 146263-146283. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3015420>
- Arter, J., & McTighe, J. (2001). *Scoring Rubrics in the Classroom: Using Performance Criteria for Assessing and Improving Student Performance*. Corwin Press.
- Atmaca, R. (2014). *Görsel sanatlarda biçim ve anlam: Temel tasarım ilkeleri bağlamında değerlendirme*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Balcı, A., & Say, S. (2003). *Tasarımın doğası: Görsel sanatlarda temel kavramlar*. Ütopya Yayınevi.
- Brookhart, S. M. (2013). *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading*. ASCD.
- Chen, M., Chen, H., & Lin, C. (2020). The impact of culinary virtual reality curriculum on students' learning outcomes and acceptance. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 26, 100238. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100238>
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Cifci, H., Gok, I., Atsiz, O., & Cifci, I. (2023). Insights into the art of plating in gastronomy: A content analysis of master chefs' perspectives. *Journal of Culinary Science & Technology*, 21(2), 238-263. <https://doi.org/10.1080/15428052.2021.1929634>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. L. Erlbaum Associates. <https://books.google.com.tr/books?id=gA04ngAACAAJ>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
- Crompton, H., & Song, D. (2021). The potential of artificial intelligence in higher education. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 62, 1-4. <https://doi.org/10.35575/RVUCN.N62A1>
- Çifçi, H. (2019). *Gastronomi sanatında tabak dizaynına etki eden faktörlerin araştırılması: İstanbul örneği* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Değerli, A. H., & Tatlısu, N. B. (2023). Cooking with ChatGPT and Bard: A study on competencies of AI tools on recipe correction, adaption, time management and presentation. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(4), 2658-2673. <https://doi.org/10.21325/jotags.2023.1312>
- Deroy, O., Michel, C., Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2014). The plating manifesto (I): From decoration to creation. *Flavour*, 3(1), 6. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-3-6>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fischler, C. (1988). Food, self and identity. *Social science information*, 27(2), 275-292.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Ge, L., Tang, C., Behnke, C., & Ghiselli, R. (2023). Palate vs plate: segmenting restaurant consumers through food quality and portion size trade-offs. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*. <https://doi.org/10.1108/jhti-04-2023-0272>.
- Germain, M. (2015). *Food presentation secrets: Styling techniques of professionals*. Firefly Books.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field methods*, 18(1), 59-82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Gupta, A., Singh, M., & Sharma, K. (2024). Exploring usage of artificial intelligence and machine learning to simplify learning about wine and food pairing for hospitality students. In *Proceedings of the 2024 4th International Conference on Technological Advancements in Computational Sciences*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTACS62700.2024.10841325>
- Hegarty, J., & O'mahony, B. (1999). Gastronomy: a phenomenon of cultural expressionism and an aesthetic for living. *International Journal of Hospitality Management*, 20, 3-13. [https://doi.org/10.1016/S0278-4319\(00\)00028-1](https://doi.org/10.1016/S0278-4319(00)00028-1)
- Heruti, V. (2025). Shifting between image and text with an AI image generator: from personal experience to multicultural awareness and recognition bias. *Multicultural Education Review*, 17(1), 59-83.
- Hobday, M., & Denbury, A. (2010). *The art of plating: A guide to restaurant food presentation*. Gastronomy Press.
- Işık, T. (2022). *Modernize edilen garnitür sunumlarının müşteri beğenisine etkisi: Tribye restoran örneği* [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67–73. <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Kadaruddin, K. (2023). Empowering education through generative AI: Innovative instructional strategies for tomorrow's learners. *International Journal of Business, Law, and Education*, 4(2), 618-625. <https://doi.org/10.56442/ijble.v4i2.215>
- Kansaksiri, P., Panomkhet, P., & Tantisuwichwong, N. (2023). Smart cuisine: Generative recipe & chatgpt powered nutrition assistance for sustainable cooking. *Procedia Computer Science*, 225, 2028-2036.

- Kelly, A. (2019). The Kitchen and the lab. In *Molecules, Microbes, and Meals: The Surprising Science of Food*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190687694.003.0020>
- Kondaveeti, H. K., Simhadri, C. G., Yasaswini, G. L., & Shanthi, G. K. (2023). The use of artificial intelligence in the food industry: From recipe generation to quality control. In K. H. Kondaveeti et al. (Eds.), *Impactful technologies transforming the food industry* (pp. 116–134). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7728-5.ch008>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of chiropractic medicine*, 15(2), 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Knuth, N., Tolzin, A., Janson, A. & Leimeister, J. M. (2024). AI literacy and its implications for prompt engineering strategies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100225>
- Lee, D., Palmer, E. (2025). Prompt engineering in higher education: a systematic review to help inform curricula. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 22 (7), 2-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00503-7>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Liu, M., Ji, S., Jiang, B., & Huang, J. (2023). Plating for health: A cross-cultural study of the influence of aesthetics characteristics on food evaluation. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 33, 100785. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100785>
- Liu, M., Liu, Z., Wang, Y., Yi, K., & Xu, J. (2024, July). AI-Assisted Cooking Teaching System. In *2024 11th International Conference on Machine Intelligence Theory and Applications (MiTA)* (pp. 1-6). IEEE.
- Mahfud, T., Pardjono, & Lastariwati, B. (2019). Chef's competencies as a key element in food tourism success: A short literature review. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 26(3), 1057–1071. <https://doi.org/10.30892/gtg.26329-417>
- Mansur, A., Prabowo, B. A., & Anwar, K. (2023). Pelatihan plating art siswa smk tata boga & perhotelan jawa tengah. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(3), 29-34. <https://doi.org/10.56910/sewagati.v2i3.1307>
- Medeiros, K., Copley, D. H., Marrone, R. L., & Reiter-Palmon, R. (2025). Human-AI co-creativity: Does ChatGPT make us more creative? *The Journal of Creative Behavior*, 59(2), e70022. <https://doi.org/10.1002/jocb.70022>
- Michel, C., Velasco, C., Gatti, E., & Spence, C. (2014). A taste of Kandinsky: Assessing the influence of the artistic visual presentation of food on the dining experience. *Flavour*, 3, 1-11. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-3-7>
- Moskal, B. M., & Leydens, J. A. (2000). Scoring rubric development: Validity and reliability. *Practical assessment, research, and evaluation*, 7(1).
- Navarro, D. A., Boaz, M., Krause, I., Elis, A., Chernov, K., Giabra, M., ... & Singer, P. (2016). Improved meal presentation increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. *Clinical nutrition*, 35(5), 1153-1158. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.09.012>
- Ouellette, L. (2017). The Science of Cooking: Understanding the Biology and Chemistry Behind Food and Cooking. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49, 269. <https://doi.org/10.1016/J.JNEB.2016.10.015>
- Öz, H. (2025). *Müzik, tat ve tabak sunumunun eşleşmesi* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Özcan, D. A. (2007). Yemek-Name. *Aylık Yemek Kültür Dergisi*, 13-24.

- Özdamar, M. (2023). *Tabaktaki sanat: Tabak sunumlarına ilişkin mutfak şeflerinin görüşlerini belirlemeye yönelik bir çalışma* [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi].
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Popenici, S., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Quintero-Angel, M., Mendoza, D. M., & Quintero-Angel, D. (2019). The cultural transmission of food habits, identity, and social cohesion: A case study in the rural zone of Cali-Colombia. *Appetite*, 139, 75–83. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.04.011>
- Rios-Campos, C., Viteri, J., Batalla, E., Castro, J., Núñez, J., Calderón, E., Nicacio, F., & Tello, M. (2023). Generative artificial intelligence. *South Florida Journal of Development*. <https://doi.org/10.1596/39959>
- Rowley, J., & Spence, C. (2018). Does the visual composition of a dish influence the perception of portion size and hedonic preference?. *Appetite*, 128, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.005>
- Samancı, Ö. (2020). Gastronomi: Disiplinler arası bir buluşma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 92-95.
- Sahak, M. A. A., Abdul Rahman, A. W., Hashim, N. F., Hassan Basri, N. A., & Md Noor, M. S. A. H. (2022). Application of digital menu design and student's cognitive level in food plating technique. *Online Journal for TVET Practitioners*, 7(2), 86–92. <https://doi.org/10.30880/ojtp.2022.07.02.010>
- Sarigül Yılmaz, D., & Uçuk, C. (2025). Gastronomi ve Mutfak Sanatları Mutfak Uygulama Derslerinde Öğrenci Performansının Değerlendirilmesi İçin Delphi Tekniği ile Oluşturulmuş Rubrik Önerisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.21325/jotags.2025.1544>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495–504. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1741118>
- Shyr, W.-J., Pan, Y.-L., Huang, C.-C., & Chang, S.-H. (2018). Development of competences for teppanyaki chefs in food and beverage education. *British Food Journal*, 120(8), 1696–1707. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2018-0122>
- Stierand, M. (2015). Developing creativity in practice: Explorations with world-renowned chefs. *Management Learning*, 46(5), 598–617. <https://doi.org/10.1177/1350507614560302>
- Spence, C. (2022). On the Empirical Aesthetics of Plating. In M. Nadal & O. Vartanian (Eds.), *The Oxford Handbook of Empirical Aesthetics* (pp. 1027-1052). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198824350.013.31>
- Sungkawa, K., Dewi, R. P., Widiyanto, A. E., & Madjid, S. (2024). Penerapan food plating mahasiswa dalam mengikuti cooking competition di Universitas Dian Nuswantoro. *JUREKSI: Jurnal Riset Ekonomi Syariah Indonesia*, 2(3), 133–146. <https://doi.org/10.59841/jureksi.v2i3.1588>
- Şener, E., & Ulu, E. K. (2024). Culinary innovation: Will the future of chefs' creativity be shaped by AI technologies? *Tourism*, 72(3), 340–352. <https://doi.org/10.37741/t.72.3.4>
- Ucuk, C., Percin, N. S., Cevik, C., Al, T., & Kara, I. (2025). Can the image of food mislead the brain? Neurogastronomy research with EEG and emotion recognition. *International*

- Uçuk, C. (2017). *Gastronomide tabak tasarım teknikleri ve yenilikçi sunum anlayışları* [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Uçuk, C., Doğdubay, M., & Özdemir, S. S. (2023). The Use of Artificial Intelligence in Recipe Development: How Technology Is Changing the Way We Create and Innovate in the Kitchen. In Ş. Aydın, E. Özgül Katlav, K. Çamlıca, & F. Yönet Eren (Eds.), *Impactful Technologies Transforming the Food Industry* (pp. 98-115). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9094-5.ch007>
- Palmer, S. E., Gardner, J. S., & Wickens, T. D. (2008). Aesthetic issues in spatial composition: Effects of position and direction on framing single objects. *Spatial vision*, 21(3), 421-450.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Taşkesen, U. E. (2023). *Yöresel yemek prezentasyonunun bir devlet üniversitesinde aşçılık programında okuyan Z kuşağı gençler üzerindeki etkisinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kapadokya Üniversitesi].
- Van Erp, M., Reynolds, C., Maynard, D., Starke, A., Ibáñez Martín, R., Andres, F., ... & Bosma, U. (2021). Using natural language processing and artificial intelligence to explore the nutrition and sustainability of recipes and food. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3, 621577.
- Velasco, C., Michel, C., Woods, A. T., & Spence, C. (2016). On the importance of balance to aesthetic plating. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 5, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2016.08.001>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wortham, S. C., & Hardin, B. J. (2008). *Assessment in early childhood education*. Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yiğit, S. (2023). Yapay zeka gastronomi eğitimine katkı sunabilir mi? ChatGPT örneği. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(3), 1970-1982.
- Zampollo, F., Kniffin, K. M., Wansink, B., & Shimizu, M. (2012). Food plating preferences of children: the importance of presentation on desire for diversity. *Acta paediatrica*, 101(1), 61-66. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02409.x>
- Zellner, D. A., & Durlach, P. (2003). Effect of Color on Expected and Experienced Refreshment, Intensity, and Liking of Beverages. *The American Journal of Psychology*, 116(4), 633-647. <https://doi.org/10.2307/1423663>
- Zellner, D. A., Siemers, E., Teran, V., Conroy, R., Lankford, M., Agrafiotis, A., Ambrose, L., & Locher, P. (2011). Neatness counts. How plating affects liking for the taste of food. *Appetite*, 57(3), 642-648. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.08.004>
- Zhang, X., & Weng, F. (2024). Artificial intelligence-based penetration analysis of mental health education in higher vocational culinary Chinese education. *Applied Mathematics & Information Sciences*, 18(1), 153-167. <https://doi.org/10.18576/amis/180116>
- Zhang, S., Qian, J., Wu, C., He, D., Zhang, W., Yan, J., & He, X. (2022). Tasting more than just food: Effect of aesthetic appeal of plate patterns on food perception. *Foods*, 11(7), 931. <https://doi.org/10.3390/foods11070931>

Zopiatis, A. (2010). Is it art or science? Chef's competencies for success. *International Journal of Hospitality Management*, 29(3), 459–467. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2009.11.007>



EKLER

EK-1 Tabak Sunumu Rubriği

BOYUT	PUANLAMA				
	1	2	3	4	5
Porsiyonla ma	Porsiyon çok küçük veya çok büyük, tabakta dengesiz bir dağılım vardır. Yiyecekler arasında çok fazla boşluk veya karışıklık bulunmaktadır.	Porsiyon fazla büyük veya çok küçük, ancak biraz denge sağlanmıştır. Yiyecekler arasında bazı boşluklar mevcuttur.	Porsiyon uygundur, ancak bazı küçük dengesizlikler veya fazlalıklar vardır. Yiyecekler arasında bazı alanlar boş kalmıştır.	Porsiyon oldukça iyi ayarlanmış, dengenin büyük ölçüde sağlandığı bir yerleşim vardır. Yiyeceklerin miktarı ve tabak arasındaki alan uygundur.	Porsiyon mükemmel derecede dengelenmiştir. Tabakta her şey yerli yerinde ve görsel açıdan oldukça estetik bir düzenleme sağlanmıştır.
Tabak Seçimi	Tabak seçimi tamamen yanlıştır; yemeğin türüne ve sunumuna uygun olmayan bir tabak seçilmiştir.	Tabak seçimi yanlıştır, ancak yemeğin türüne yakın bir seçim yapılmıştır. Sunumu zorlaştıran bir tabak kullanılmıştır.	Tabak seçimi kabul edilebilir; ancak biraz daha uygun olabilir. Yemeğin türüne genel olarak uyumludur, ancak sunumu etkileyen bazı eksiklikler olabilir.	Tabak, yemek türüyle uyumlu ve estetik bir şekilde seçilmiştir. Sunumu engelleyen herhangi bir sorun yoktur.	Tabak mükemmel bir şekilde yemekle uyumlu ve görsel açıdan çok etkileyicidir. Sunumu tamamlayan mükemmel bir seçimdir.
Renk	Renkler kontrast oluşturmamaktadır, yemekle uyumsuz renkler seçilmiştir. Yarattığı görsel etki rahatsız edicidir.	Renklerin bir kısmı kontrast oluşturmamaktadır, ancak yarattığı görsel etki rahatsız edici değildir. Kullanılan bazı renkler, yemekle uyumsuzdur.	Renkler kontrast oluşturmaktadır, ancak daha dikkat çekici olabilir. Yemekle uyumlu olsa da bazı renkler görsel etkiyi yeterince arttırmamaktadır.	Renkler kontrast oluşturmaktadır ve çekicidir. Yemekle uyumlu renkler seçilmiş ve görsel denge sağlanmıştır.	Renkler mükemmel bir şekilde kontrast oluşturmaktadır. Tabaktaki tüm renklerin uyumu görsel olarak çok etkileyicidir.
Tasarım Elemanları	Tabakta tasarım elemanlarının tümü eksik veya yanlış kullanılmıştır. Görsel düzenleme yapılmamıştır.	Tabakta bazı tasarım elemanları doğru kullanılsa da, tabağın görsel düzenlemesi ve kullanılan tasarım elemanları yeterli değildir.	Tasarım elemanları doğru kullanılmıştır, ancak tabak görsel açıdan daha iyi düzenlenebilir. Bazı tasarım elemanları eksiktir.	Tasarım elemanları doğru kullanılmış ve yeterlidir. Tabakta iyi bir görsel denge oluşturulmuştur.	Tasarım elemanları mükemmel bir şekilde kullanılmıştır. Her öğe uyumlu ve görsel açıdan oldukça etkileyicidir.
Tasarım İlkeleri	Tasarım ilkelerine tamamen aykırıdır. Sunumda dengesizlikler, uyumsuzluklar ve görsel bozukluklar mevcuttur.	Tasarım ilkelerine büyük ölçüde aykırıdır. Bazı öğeler uyumsuz ve görsel denge eksiktir.	Tasarım ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur, ancak küçük aksaklıklar vardır. Estetik açıdan uyumsuzluklar yer yer gözlemlenmektedir.	Tasarım ilkelerine uygun bir sunum yapılmıştır. Estetik açıdan iyi bir uyum sağlanmıştır.	Tasarım ilkelerine mükemmel bir şekilde uyulmuştur. Sunum, görsel açıdan oldukça etkileyici ve düzenlidir.

EK-2

Yapay Zeka Destekli Tabak Sunumu Görüşme Soruları

Değerli öğrencimiz,

Üretken yapay zeka uygulamalarının yaratıcı tabak sunumuna etkisini değerlendirmeyi amaçlayan yüksek lisans tez çalışması kapsamında gerçekleşen yapay zeka destekli yöresel mutfak uygulaması etkinliğine ilişkin görüşlerinizi almak istemekteyiz. Lütfen soruları yanıtlarken uygulama süreci ile ilgili deneyimlerinizi ve düşüncelerinizi göz önünde bulundurunuz. Formdaki sorulara samimi ve detaylı cevaplar vermeniz önemlidir. Kişisel bilgileriniz tamamen gizli tutulacak olup, verdiğiniz yanıtlar yalnızca belirtilen çalışma kapsamında kullanılacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

Görüşmeciler:

Özge KELLEÇİ ALKAN (HKÜ Gastronomi ve Mutfak Sanatları ABD Yüksek Lisans Öğrencisi)

Doç. Dr. Furkan BALTAÇI (Yüksek Lisans Tez Danışmanı)

Görüşülen Ad Soyad:

Tarih:

Sorular

1- Tasarladığınız tabağı tabak sunumu ilkeleri bakımından nasıl değerlendiriyorsunuz? Üretken yapay zeka araçları bu konuda sizi yönlendirebildi mi?

Sonda: Hangi ilkelerde daha başarılı olduğunuzu düşünüyorsunuz? Daha farklı yapmak istediğiniz bir unsur oldu mu?...

2- Üretken yapay zeka araçlarının tasarladığı tabağı ve kendi tasarladığınız tabağı karşılaştırdığınızda, elde ettiğiniz ve elde edemediğiniz sonuçlar nelerdir? Bu süreçte kendi yaratıcılığınızı ve ChatGPT'nin sağladığı önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz? Her iki tasarım arasında gözlemlediğiniz güçlü ve zayıf yönleri karşılaştırarak açıklayınız.

Sonda: Her iki tasarım arasındaki güçlü ve zayıf yönleri nasıl karşılaştırırsınız?

3- Üretken yapay zeka araçlarının tabak sunumunda size nasıl yardımcı olduğunu düşünüyorsunuz?

Sonda: Yardım en çok veya en az hangi tasarım aşamalarında etkili oldu?

4- Üretken yapay zeka araçlarının özellikle hangi alanlarda desteği faydalı oldu?

Sonda: Renk seçimi, tasarım elemanları, porsiyonlama, kompozisyon, tabak seçimi, konsepte uygunluk gibi boyutlarda nasıl katkı sağladı?

5-Üretken yapay zeka desteğiyle çalışmanın, kontrol grubuna kıyasla size bir avantaj sağladığını düşünüyor musunuz? Neden? (örneğin renk seçimi, tasarım elemanları, tasarım ilkeleri, porsiyonlama, kompozisyon, tabak seçimi, konsepte uygunluk)

Sonda: Avantaj sağladıysa, bu hangi boyutlarda gerçekleşti?

6- Benzer bir süreçte tekrar üretken yapay zeka araçları kullanmayı tercih eder misiniz? Neden?

Sonda: Tercih sebebiniz veya etmeme nedeniniz nedir?

7- Üretken yapay zeka araçlarını kullanırken verilen tavsiyelerin açıklığı ve uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz? İhtiyaç duyduğunuz bilgiye erişmekte zorlandığınız durumlar oldu mu?

Sonda: İhtiyaç duyduğunuz bilgiye ulaşmakta zorlandığınız durumlar olduysa örnek verebilir misiniz? Ya da olmadıysa neden olmadı?

8. Üretken yapay zeka araçlarının kullanımı, tabak tasarımı sürecinde zaman yönetiminizi nasıl etkiledi?

Sonda: Süreç hızlandı mı, yoksa ek zaman gerektirdi mi?

9. Tabak tasarımınızda yaratıcılığınızı ne ölçüde kullanabildiğinizi düşünüyorsunuz? Üretken yapay zeka araçları bu süreci nasıl etkiledi?

Sonda: Yaratıcılığınızı sınırlayan ya da artıran unsurlar var mıydı? Varsa bunlar neler?

10. Üretken yapay zeka araçlarını kullanırken karşılaştığınız zorluklar oldu mu? Olduysa bunları açıklayabilir misiniz?

Sonda: Bu zorlukları nasıl aştınız? Veya olmadıysa neden olmamış olabilir.

11. Tabak sunumu sırasında üretken yapay zeka kullanarak çalışmak genel olarak size nasıl bir deneyim yaşattı? Bu süreç hakkında genel değerlendirmeniz nedir?

Sonda: Genel olarak süreci olumlu veya olumsuz kılan unsurlar nelerdi?

12. Bu çalışmaya yönelik eklemek istediğiniz bir yorum veya öneriniz var mı?

Sonda: Gelecekte bu sürecin iyileştirilmesi için ne gibi önerileriniz olur?



EK-3

Yaratıcılık Testi

Değerli katılımcı,

Fields ve Bisschoff (2014) tarafından geliştirilen bu ölçme aracı, üretken yapay zeka uygulamalarının yaratıcı tabak sunumuna etkisini değerlendirmeyi amaçlayan yüksek lisans tez çalışmamda grupları homojen olarak oluşturmak için kullanılacaktır. Formda yer alan maddeler, katılımcıların yaratıcı düşünce süreçlerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Sizden aşağıda yer alan formdaki her bir maddede, kendinize en yakın seçeneği işaretlemeniz beklenmektedir. Kesinlikle katılıyorsanız 7 (yedi), kesinlikle katılmıyorsanız 1 (bir) aralıklarında olmak üzere değerlendirme yapınız. Testin tamamlanması yaklaşık 5 dakika sürecektir. Verileriniz yalnızca belirtilen çalışma kapsamında kullanılacak olup, hiçbir kurum veya kişiyle paylaşılmayacaktır. Not: Üretken yapay zeka araçları, metin, görsel, ses veya diğer dijital içerikleri otomatik olarak oluşturabilen sistemlerdir. Ör: ChatGPT, Gemini, Copilot, Claude vb.

Lütfen soruları yanıtlarken bu tür araçlarla ilgili deneyimlerinizi ve düşüncelerinizi göz önünde bulundurunuz.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

Özge KELLEÇİ ALKAN

(HKÜ Gastronomi ve Mutfak Sanatları ABD Yüksek Lisans Öğrencisi)

Doç. Dr. Furkan BALTACI (Yüksek Lisans Tez Danışmanı)

Sorular	1	2	3	4	5	6	7
1. Kendi ilgi alanlarımda yaratıcı olmak için her zaman motive olurum.							
2. Öğeler arasındaki bağlantıyı bulabilirim.							
3. Çok sayıda fikir üretme yeteneğine sahibim.							
4. Çözümlerde benzerlik ararım.							
5. Fikirler oluşturmak için bir sorunun boyutlarını farklı bakış açılarıyla ele alırım.							
6. Sorunları çözmek için dış etkenlerin baskılarıyla (diğer insanlar dahil) harekete geçerim.							
7. Problemlere çözüm bulmak için çeşitli kavramları birleştirmeyi severim.							

8. Dışsal problemleri çözmek için kendi kendimi motive ederim.							
9. Yaratıcı çözümler bulmak için nesneleri birleştiririm.							
10. Yaratıcı çözümler bulmak için süreçleri birleştiririm.							
11. Yaratıcı çözümler bulmak için kavramları birleştiririm.							
12. Düzenli olarak yeni fikirler öneririm.							
13. Çeşitli bilgi kaynaklarından zorlanmadan bir anlam çıkarırım.							
14. Bir problemin çelişkili yönlerini analiz ettikten sonra uygun yaratıcı çözümler öngörebilirim.							
15. Duyarlı bir insanım.							
16. Yaratıcı çözümler bulmak için kavramları ayrıştırırım.							
17. Yaratıcı çözümler bulmak için süreçleri ayrıştırırım.							
18. Belirli bir zaman dilimi içerisinde fikirler oluşturmak için bir sorunun boyutlarını dikkate alırım.							
19. Bir problemi çözmek için bir dizi kurala takılıp kalmam.							
20. Kişisel problemlerimi çözmek için kendi kendimi motive ederim.							

1. Adınız Soyadınız
2. Cinsiyetiniz
3. Yaşınız
4. Daha önce bir yiyecek içecek işletmesinde mutfak personeli olarak çalıştınız mı?
☐ Evet ☐ Hayır
5. Cevabınız evet ise çalıştığınız işletmenin/işletmelerin adını ve işletmedeki görevinizi belirtiniz.
.....
6. Cevabınız evet ise, işletmelerde çalıştığınız toplam süreyi belirtir misiniz?
☐ 1-6 ay ☐ 6-12 ay ☐ 1-3 yıl ☐ 3 yıl ve üzeri
7. Daha önce tabak sunumuna ilişkin bir eğitim aldınız mı?
☐ Evet ☐ Hayır
8. Cevabınız evet ise, hangi eğitimi aldığınızı ve eğitimin kapsamını belirtiniz.
.....
9. Daha önce üretken yapay zeka araçlarını kullandınız mı?
☐ Evet ☐ Hayır
10. Cevabınız evet ise hangi üretken yapay zeka araçlarını kullandığınızı belirtiniz.
.....
11. Cevabınız evet ise üretken yapay zeka araçlarını kullanma sıklığınızı belirtiniz.
☐ Her gün ☐ Haftada bir kaç gün ☐ Ayda bir kaç gün ☐ Yılda bir kaç gün

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Özge KELLEÇİ ALKAN

Uyruğu : T.C.

EĞİTİM

Derece	Adı	Bitirme Yılı
Üniversite	Ankara Üniversitesi/ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2007
Yüksek Lisans	Marmara Üniversitesi/ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2010
Doktora	Mustafa Kemal Üniversitesi/Enformatik	2015

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2007-2016	Milli Eğitim Müdürlüğü	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
2016-2018	İstanbul Aydın Üniversitesi	Dr. Öğr. Üyesi
2018-2024	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	Dr. Öğr. Üyesi
2024-Devam	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	Doç. Dr.

UZMANLIK ALANI

Eğitim Teknolojileri

YABANCI DİLLER

İngilizce-77

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR

Kelleci Alkan, Ö., Aksoy, N. C., Kulaksız, T., Kaplan, A. H., Durmaz, B., Özcan, M., Kalkavan, B. (2024). A multi-feedback system integrated simulation-based teacher training to scaffold pre-service teachers' teaching skills: A phenomenological approach. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12657-4>

Kelleci Alkan, Ö., Kulaksız, T., Aksoy, N. C., Uçar M., Özcan, M., Durmaz, B., Kalkavan, B. (Accepted). Simulation-based learning approach in teaching practicum to support pre-service teachers' teaching skills. *Education and Information Technologies*.

Aksoy, N. C. & Kelleci, Ö. (2023). Enhancing pre-service teacher's track skills and self efficacy beliefs via teaching practice assisted by ai-based simulation environment. *The Journal of International Education Science*, 10 (36), 148-171.

Kelleci, Ö., & Aksoy, N. C. (2021). Using game-based virtual classroom simulation in teacher training: User experience research. *Simulation & Gaming*, 52(2), 204-225.

Kelleci, Ö. & Kulaksız, T. (2020). Development of Digital Educational Game Development Self-Efficacy Scale, *Pamukkale University Journal of Faculty of Education*, 0(52),1-30. doi: 10.9779/pauefd.716426

Kelleci, Ö. & Aksoy, N. C. (2020). Using Game-Based Virtual Classroom Simulation in Teacher Training: User Experience Study, *Simulation & Gaming*, 52(2), doi: 10.1177/1046878120962152.

Kelleci, Ö., Kulaksız, T. & Pala, F. K. (2018). The effect of social network-supported microteaching on teachers self-efficacy and teaching skills. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 10 (2), 115-129.

Kelleci, Ö. & Tetik, E. (2015). The effect of social network supported information technologies education on students' academic achievement. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 10 (3), 151-168.

Şahinkaya, H., Kelleci, Ö., ve Şahinkaya, Y. (2013). İş Doyum Düzeylerine Göre Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenlerin Tanımları Ve Çalışma Esaslarının Güncellenmesi: Hatay İli Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2), 325-336.

Kulaksız, T. & Kelleci-Alkan, Ö. (2025). The Development of a Digital Educational Game Design Training in Teacher Education: A Design-Based Research. In R. Razak, N. Alias, & A. Idris (Eds.), *Multidisciplinary Educational Perspectives on Design-Based Research* (pp. 155-186). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8452-7.ch005>

Kulaksız, T., Kelleci-Alkan, Ö., & Geriş, A. (2025). The development of future school psychology counselors' technology integration skills: Reflection from real-life implementation. In E. Çela, V. Paliktzoglou, S. Sengar, P. Eappen, & N. R. Vajjhala (Eds.), *Enhancing school counseling with technology and case studies*. IGI Global Scientific Publishing.

Kulaksız, T., & Kelleci-Alkan, Ö. (2025). TPACK development in teacher education: Simulation-based learning approach. In M. Phillips, E. Baran, M. Koehler, & P. Mishra (Eds.), *Third edition of the handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators*. Routledge.

Kelleci, Alkan, Ö. & Tetik, E. (2023). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunu Sağlamada Sosyal Ağ Destekli Öğrenme Ortamları, Songül Karabatak (Ed.), Murat Karabatak (Ed.), in *Eğitim & Bilim 2023-III* (s. 17-36), Efe Akademi Yayınları, İstanbul.

Kelleci, Alkan, Ö. (2022). Uzaktan Eğitimin Temelleri, Nuri Can Aksoy (Ed.), Mehtap Taştepe (Ed.), in *Uzaktan Matematik Eğitimi*. (s. 1-12), Vizetek Yayıncılık, Ankara.

Kelleci, Ö. (2019). Fen ve Matematik Eğitiminde Bulut Bilişim Sistemleri, Devrim Akgündüz (Ed.), in *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar*. (s. 207-229), Anı Yayıncılık, Ankara.

Şahinkaya, H., Kelleci, Ö., ve Şahinkaya, Y. (2013). İş Doyum Düzeylerine Göre Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmenlerin Tanımları Ve Çalışma Esaslarının Güncellenmesi: Hatay İli Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2), 325-336.

PROJELER

Tubitak 1002- ARDEB, SOBAG, 121K601, (2022). Öğretmen Yetiştirmede Sanal Sınıf Simülasyonlarının Kullanımı, Proje Yürütücüsü.

Tübitak 1001-ARDEB, SOBAG, 122K975, (2023), Okul Öncesinde Tasarım Yoluyla Anlama Yaklaşımı Temelli Bilgi İşlemsel Düşünme ve Kodlama Beceri Eğitim Modelinin Geliştirilmesi, Araştırmacı.

Tubitak 1001- ARDEB, SOBAG, 120K271, (2021), Pandemi Sürecinde Uygulanan İlkokul Uzaktan Eğitim Programı İçeriklerinin Mizahi Açidan İncelenmesi ve Zenginleştirilmesi, Araştırmacı.

Tubitak 1003-ARDEB, SOBAG, 218K572, (2022), Evli Bireylerin Evliliklerinin Güçlendirilmesine Yönelik Bir Mobil Uygulama Geliştirilmesi, Araştırmacı.

Uluslararası AB IPA Projesi,(2022), A Chance to Teachers to Unwrap the Packages of the Gifted, Eğitimci.

Tubitak 4007-Bilim ve Toplum, (2022), Gözleri Gökyüzüne Dalanların, Yeryüzünde Olmayan Hayallerine Gidiyoruz. Teknobilim 2022, Atölye Lideri

Tubitak 4007-Bilim ve Toplum, (2022), Gazişehir Bilfest 2022, Atölye Lideri.

Ulusal Tüsiad Projesi (2018), Mesleki ve Teknik Liselerde Sanayi 4.0 Stem Eğitimi, Eğitimci.