

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

AFET SONRASI SICAK YEMEK ÜRETİMİNDE KULLANILABİLECEK
KAMUSAL ALANLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS

Furkan BOZKURT

TEMMUZ 2025
GÜMÜŞHANE



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFET SONRASI SICAK YEMEK ÜRETİMİNDE KULLANILABİLECEK
KAMUSAL ALANLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**ASSESSMENT OF PUBLIC FACILITIES FOR HOT MEAL PRODUCTION
AFTER DISASTERS**

YÜKSEK LİSANS

Furkan BOZKURT

**TEMMUZ-2025
GÜMÜŞHANE**



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFET SONRASI SICAK YEMEK ÜRETİMİNDE KULLANILABİLECEK
KAMUSAL ALANLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**ASSESSMENT OF PUBLIC FACILITIES FOR HOT MEAL PRODUCTION
AFTER DISASTERS**

YÜKSEK LİSANS

Furkan BOZKURT

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zekiye GÖKTEKİN NİZAM

TEMMUZ-2025

GÜMÜŞHANE

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Afet Sonrası Sıcak Yemek Üretiminde Kullanılabilecek Kamusal Alanların Değerlendirilmesi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

30/07/2025

.....
Furkan BOZKURT

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında, yalnızca akademik anlamda değil, aynı zamanda araştırma sürecinde motivasyonumu sürdürmemde de büyük katkılar sağlayan; engin bilgi birikimi, tecrübesi ve rehberliğiyle bana yol gösteren, teşvik edici yaklaşımı ve sabırlı tutumuyla daima yanımda olan, zamanını ve emeğini esirgemeyen çok değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Zekiye GÖKTEKİN hocama en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Akademik eğitimim boyunca maddi manevi desteğini esirgemeyen ve hep yanımda olan aileme her şey için çok teşekkür ederim. Hayatımın her anında yanımda olan, sevgisi, anlayışı ve sonsuz desteğiyle bu süreci daha anlamlı ve katlanabilir kılan canım eşim Sıla Bozkurt'a en derin teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca hem mesai, hem de yüksek lisans dönem arkadaşım Mesut Kaman'a desteklerinden dolayı teşekkür ederim. Tez çalışmam süresince sağladıkları destek, anlayış ve çalışma koşullarıyla ziyaret ettiğim tüm kurumlara, görüş aldığım uzman personellere ve mensubu olduğum Türk Kızılay ailesine teşekkür ederim.

Furkan BOZKURT
GÜMÜŞHANE – 2025

ÖZET

Afetler niteliği ve meydana geliş yeri öngörülemeyen, ortaya çıktıklarında ise maddi ve manevi açıdan ciddi kayıplara neden olan, olağan yaşamı kontrol edilmesi güç bir hale getiren olaylardır. Afetler sonrasında ortaya çıkan kaotik ortam, temel yaşam gereksinimlerinin karşılanmasını zorlaştırmakta ve bu durum, beslenme ihtiyacını diğer yaşamsal hizmetlerle birlikte öncelikli hale getirmektedir. Depremler, seller, yangınlar ve benzeri olaylar sonucunda gıda tedarik zinciri bozulabilmekte, temiz suya erişim kısıtlanabilmekte ve besin değeri yüksek, güvenli gıdaya ulaşım ciddi bir sorun haline gelebilmektedir. Bu süreçte, acil durum gıda dağıtımı, sıcak yemek üretimi ve güvenilir su temini gibi hizmetler kapsamlı bir planlama ve koordinasyon gerektirir. Olası afet durumlarında ihtiyaçların hızlı ve güvenli şekilde karşılanabilmesi için mevcut toplu beslenme alanları, okul ve yurt yemekhaneleri gibi altyapının etkin kullanımı tercih edilmektedir. Bu alanların kullanılabilirliğinin önceden belirlenmesi, beslenme ihtiyacının hızlı ve sürdürülebilir şekilde karşılanabilmesi açısından önem taşımaktadır. Literatür incelemeleri kapsamında birçok ilde sıcak yemek üretim alanlarında depolama, hijyen, iş gücü ve fiziki altyapı eksiklikleri gibi sorunların bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma, Sivas ili Merkez ilçesinde ihtiyaç halinde kullanılabilecek sıcak yemek üretim alanlarının, uzman görüşleriyle belirlenen kriterler doğrultusunda kullanılabilirlik sıralamasını yapmak amacıyla tasarlanmıştır. ÇKKV yöntemlerinden BWM ve CRITIC ile kriter ağırlıkları hesaplanmış, ardından TOPSIS yöntemi ile alternatifler değerlendirilmiştir. Bulgular, uzman görüşlerine dayalı analizlerde kapasite odaklı, nesnel verilere dayalı analizlerde ise altyapı odaklı önceliklerin öne çıktığını göstermektedir. Böylece farklı ağırlıklandırma yaklaşımlarının aynı problemde farklı sonuçlara yol açabileceği ortaya konulmuştur. Bu proaktif yaklaşımın, afet sonrası süreçte hızlı ve etkili insani yardım operasyonlarına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), Kamusal Alanlar, Sıcak Yemek Üretimi

SUMMARY

Disasters are unpredictable events, both in nature and location, that cause significant material and emotional losses when they occur, making ordinary life difficult to control. The chaotic environment that emerges after disasters makes it difficult to meet basic living needs, prioritizing the need for nutrition over other vital services. Earthquakes, floods, fires, and similar events can disrupt the food supply chain, restrict access to clean water, and pose a serious challenge to accessing nutritious, safe food. In this process, services such as emergency food distribution, hot meal production, and reliable water supply require comprehensive planning and coordination. To meet needs quickly and safely in potential disasters, the effective use of existing infrastructure, such as communal feeding areas, school and dormitory cafeterias, is preferred. Determining the availability of these areas in advance is crucial for meeting nutritional needs quickly and sustainably. Literature reviews reveal that hot meal production areas in many provinces face problems such as storage, hygiene, workforce, and physical infrastructure deficiencies. This study was designed to rank the usability of hot food production areas in the central district of Sivas province, based on criteria determined by expert opinions. Criterion weights were calculated using the MCDM methods BWM and CRITIC, and alternatives were then evaluated using the TOPSIS method. The findings indicate that capacity-focused priorities prevail in analyses based on expert opinions, while infrastructure-focused priorities prevail in analyses based on objective data. This demonstrates that different weighting approaches can lead to different outcomes for the same problem. This proactive approach is anticipated to contribute to rapid and effective humanitarian relief operations in the post-disaster period.

Keywords: Disaster Management, Multi-Criteria Decision Making (MCDM), Public Spaces, Hot Meal Production

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLOLAR DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
EKLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
1.GİRİŞ	1
1.1.Araştırmanın Problemi	4
1.2.Araştırmanın Önemi.....	4
1.3.Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları	6
2.LİTERATÜR ÖZETİ	7
2.1.Afet Sonrası Gıda ve Beslenme Yönetimi	7
2.1.1.Kısa Dönem Beslenme Stratejileri (İlk 72 Saat)	8
2.1.2.Uzun Dönem Beslenme Stratejileri.....	8
2.1.3.Beslenme Yönetiminde Karşılaşılan Sorunlar	10
2.2.Afet Sonrası Sıcak Yemek Hizmetlerinin Planlanması ve Uygulama Yaklaşımları	12
2.3.Afet Sonrası Beslenme Planlamasında ve Afet Yönetiminde ÇKKV Yaklaşımlarını Kullanmış Çalışmaların Özeti	13
3.KAVRAMSAL ÇERÇEVE	17
3.1.Afet ve Afet Yönetimi Kavramı.....	17
3.2.Afet Sonrası Beslenme Hizmetleri.....	18
3.3.Sıcak Yemek Üretimi için Kamusal Alanlar.....	19
4.YÖNTEM.....	20
4.1.Araştırma Modeli	20
4.1.1.Best-Worst Method (BWM)	21
4.1.2.CRiteria Importance Through Inter-criteria Correlation (CRITIC).....	22
4.1.3.Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)	23
4.2.Kriterlerin Belirlenmesi	24

4.3.Çalışma Alanı.....	25
4.4.Verı Toplama Süreci	28
5.UYGULAMA – BULGULAR.....	30
5.1.Kriter Ağırlıklarının Karşılaştırılması (BWM ve CRITIC)	30
5.1.1.Ana Kriterlerin Değerlendirilmesi	30
5.1.2.Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi.....	32
5.1.3.TOPSIS Sonuçları ve Alternatiflerin Değerlendirilmesi.....	35
5.2.Bulgular	39
5.2.1.Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü	39
5.2.2.Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü.....	40
5.2.3.İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü.....	41
5.2.4.Yıldız Yurt Müdürlüğü	41
5.2.5.Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	42
5.2.6.Sancaktar Yurt Müdürlüğü.....	43
5.2.7.Tecer Yurt Müdürlüğü	43
5.2.8.Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mutfağı.....	44
5.3.Duyarlılık Analizi.....	45
6.TARTIŞMA	46
6.1.Kullanılan Yöntemlerin Güçlü ve Sınırlı Yönleri.....	47
6.2.Uygulama Bölgesinin Bağlamına Özgü Değerlendirmeler (Sivas İli).....	49
7.SONUÇ VE ÖNERİLER	52
KAYNAKÇA.....	54
EKLER.....	67
ÖZGEÇMİŞ	74

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Afet alanında yapılmış ÇKKV çalışmaları	15
Tablo 2. Standart tercih tablosu	21
Tablo 3. Çalışmada kullanılan kriterler.....	24
Tablo 4. Uzmanların tanıtılması.....	29
Tablo 5. Uzmanların ana kriterle ilgili görüşleri.....	30
Tablo 6. Uzmanların ana ve alt kriterlere ilişkin görüşlerinin analizi (BWM analiz sonuçları).....	32
Tablo 7. BWM ile elde edilen nihai ağırlık seti	33
Tablo 8. CRITIC ile elde edilen objektif ağırlık seti	33
Tablo 9. CRITIC tabanlı topsis analizi sonuçları.....	36
Tablo 10. BWM tabanlı TOPSIS analizi sonuçları.....	36
Tablo 11. Eşit ağırlıklı TOPSIS analizi sonuçları.....	39

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türk Kızılay Afet Müdahale Merkezleri bünyesinde kullanılan mobil mutfak (Türk Kızılay, 2014).....	9
Şekil 2. ABD Hava Kuvvetleri afet yardımı mobil mutfak römorku (DVIDS, 2021)....	10
Şekil 3. Sarımsazı’da kurulan bulaşikhane ve aşevi (Akarçay, 2023).....	11
Şekil 4. Malatya Sahra mutfaklarından örnekler (Atasoy vd., 2024).....	11
Şekil 5. Afet yönetimi döngüsü (Risk ve Kriz Aşamaları) (Karaman ve Altay, 2016) ..	17
Şekil 6. Araştırmanın Adımları	21
Şekil 7. Sivas il haritası (Saygılı, 2020).	26
Şekil 8. Çalışma kapsamında incelenen mutfak konumları (Araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.)	28
Şekil 9. Uzmanların ana kriterlere ilişkin görüşleri (BWM Sonuçları)	31
Şekil 10. Kriter ağırlıklarının BWM ve CRITIC ile karşılaştırılması.....	34
Şekil 11. BWM ve CRITIC ağırlıklarıyla hesaplanan topsıs skorlarının karşılaştırılması	38

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Karar Matrisi.....	67
Ek 2. CRITIC Metodu Uygulama Adımları.....	68
Ek 3. CRITIC-TOPSIS Analiz Tablosu	70
Ek 4. BWM-TOPSIS Analiz Tablosu	72



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ÇDR	: Çevre Durum Raporu
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
DVIDS	: Defense Visual Information Distribution Service
HASUDER	: Halk Sağlığı Uzmanları Derneği
INCAP	: Institute of Nutrition of Central America and Panama
IRAP	: İl Risk Azaltma Planı
SBB	: Strateji ve Bütçe Başkanlığı
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNDRR	: United Nations Office for Disaster Risk Reduction
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund
WFB	: World Food Programme
WHO	: World Health Organization

1. GİRİŞ

Afetler, bir toplumu kısmen ya da bütünüyle etkileyerek fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, olağan yaşam akışını, altyapıyı ve toplumsal düzeni derinden sarsarak kesintiye uğratan ve yerel imkânlarla başa çıkılması mümkün olmayan olaylar olarak tanımlanır (Afet ve Acil Durum Başkanlığı [AFAD], 2025). Deprem, sel, yangın, nükleer kazalar gibi doğa veya insan kaynaklı krizler, toplumların temel hizmetlere erişimini sekteye uğratmakta; barınma, sağlık, güvenlik ve özellikle beslenme gibi temel ihtiyaçların karşılanmasını güçleştirmektedir. Beslenme ihtiyacı, barınma ve sağlıkla birlikte afet sonrası ilk müdahale döneminin kritik bileşenlerinden biridir. Nitekim 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında yapılan bir saha araştırması, afet sürecinde depremzedelerin en temel ihtiyacının sıcak yemek temini ve gıda hijyeninin sağlanması olduğunu ortaya koymuştur (Aldemir, 2023b).

Afet dönemlerinde afetzedelere sağlanan sıcak yemek veya içeceğin, yalnızca fiziksel beslenme değil, psikolojik açıdan da ciddi bir rahatlama ve moral desteği sağladığı vurgulanmaktadır (Aycan vd., 2002). Afet koşullarında uygun enerji ve besin alımının sağlanması hem yaşamı idame ettirmek hem de psikolojik iyilik hâlini desteklemek için oldukça önemli görülmekte olup yetersiz ve dengesiz beslenmenin, afetzedelerin hastalıklara dirençlerini azaltıp iyileşme süreçlerini uzattığı, özellikle enfeksiyon hastalıklarının yayılmasına zemin hazırladığı tespit edilmiştir (Güden ve Borlu, 2023). Bu tip istenilmeyen durumların meydana gelmesini engelleyebilmek adına afet yönetim sürecinde beslenme konusuna ayrı bir hassasiyet göstermek oldukça önemlidir.

Doğa kaynaklı afetler, milyonlarca insanın yaşamını doğrudan etkileyerek temel ihtiyaçlara erişimini zorlaştırmaktadır. Dünya genelinde, doğa kaynaklı afetler ve çatışmalar sebebiyle her yıl 250 milyondan fazla insan akut gıda güvensizliği yaşamaktadır (World Food Programme [WFP], 2025). İklim değişikliğinden kaynaklanan afetler (kuraklık, sel, kasırga) nedeniyle son 10 yılda 1,7 milyar insanın gıda güvencesinin tehlikeye girdiği belirlenmiştir (World Health Organization [WHO], 2023). 2010 Haiti ve 2015 Nepal depremleri sonrası hijyen koşullarının bozulması, kolera ve malnütrisyon gibi beslenme problemlerine yol açmıştır (Dube vd., 2018; Shrestha vd., 2018). 2008 Çin Wenchuan depreminde deprem bölgesindeki kadınlarda artan hazır gıda tüketimi ve buna bağlı yeme bozuklukları raporlanmıştır (Hu vd., 2016; Sun vd., 2013). 2011 Japonya Tohoku depreminde ise lojistik aksaklıklar taze gıda

tedarikini olumsuz etkileyerek gıda güvenliğinde ciddi sorunlara sebep olmuştur (Ma vd., 2021). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremi verileri kapsamlı bir şekilde incelendiğinde, 11 ilde yaklaşık olarak 13,5 milyon kişinin doğrudan etkilendiği ve ciddi bir beslenme ihtiyacının açığa çıktığı gözlemlenmiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı [SBB], 2023).

Türkiye'nin afet müdahale planlarında (Türkiye Afet Müdahale Planı, Türk Kızılay Beslenme Stratejik Planı vb.), sıcak yemek üretim alanlarının tesisi ve işletimi özel bir yere sahiptir. Afet ve acil durumlarda afetzedelerin kendi kendilerine yeterli beslenme düzeyine ulaşmasına dek, Sphere Standartları'nda belirlenen asgari gıda ve besin desteğini sağlamak Kızılay'ın temel görevidir (Aydınyılmaz, 2022). Bu kapsamda 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrası oluşan beslenme ihtiyacını karşılamak için Türk Kızılayı, AFAD koordinasyonunda 11 ilde, sabah, öğle, akşam ve gece öğünleri olmak üzere toplam 84.195.148 öğün dağıtmış; 60 sıcak yemek üretim alanı ve 2.355 dağıtım noktasıyla hizmet verirken, kamu kurumları, belediyeler ve sivil toplum kuruluşlarına ait 1.401 üretim ve 5.099 dağıtım noktasıyla da geniş çaplı sıcak yemek hizmeti sağlamıştır (Türk Kızılay, 2024). Bu süreçte beslenme hizmetleri yürütülürken farklı aşamalar izlenmektedir. Afet sonrasındaki ilk 72 saatlik erken dönemde kolay tüketilebilir ve dayanıklı gıdaların dağıtımına öncelik verilmekte; eş zamanlı olarak sıcak yemek üretim alanlarının oluşturulması için gerekli çalışmalar hızla yürütülmektedir (Oral vd., 2017). İlgili kurumlar tarafından yürütülen çalışmalar sürerken, afetlerin neden olduğu altyapı hasarları, lojistik güçlükler ve kaynakların yetersizliği nedeniyle sıcak yemek üretim ve dağıtım faaliyetlerinin zorlaşması, afet durumlarında hızla devreye alınabilecek kamuya ait hazır mutfak altyapılarının değerlendirilmesini hayati bir gereklilik hâline getirmektedir. Örneğin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri sonucunda oldukça fazla etkilenen illerden birisi olan Adıyaman'da Türk Kızılay birimleri sıcak yemek üretim tesisi olarak Perre Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Adıyaman Üniversitesine ait mutfakları kullanmıştır (İlkan ve Yıldız, 2023). Benzer şekilde Hatay Antakya'da, Mustafa Kemal Üniversitesi yemekhanesi sahra mutfağı olarak devreye alınmış ve afetzedelere hizmet vermiştir (Hicret Haber, 2023). Bu verilere ek olarak Antalya'daki mesleki ve teknik liseler, Milli Eğitim Müdürlüğü koordinasyonunda hızla üretim kapasitesini afet odaklı hale getirmiş; deprem bölgesine gönderilmek üzere 3 adet mobil mutfak sistemi kurmuş ve bu mobil mutfaklarla günlük 20 bin kişilik sıcak yemek üretimine başlamış; aynı zamanda, Alanya ve Tez Tur Meslek Liseleri atölyelerinde günlük 30 bin adet ekmek pişirilip afet bölgesine sevk edilerek bölgedeki gıda arzına destek vermiştir (Çınar, 2023).

Uluslararası afet müdahalelerinde de mevcut kamusal mutfakların hızla devreye alınmasının sıcak yemek üretim kapasitesini önemli ölçüde artırdığı görülmektedir. Örneğin, 2024 yılında Teksas'ta meydana gelen bir kasırga sonrasında küçük ölçekli seyyar mutfaklarla başlatılan sıcak yemek servisi, yerel bir okul mutfağının kullanıma açılmasıyla kısa sürede genişletilmiş ve böylece çok daha fazla sayıda afetzedeye beslenme hizmeti sağlanmıştır (Operation Blessing, 2024). Benzer şekilde 2017 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde meydana gelen Harvey ve Irma kasırgalarının ardından birçok eyalette okullar geçici sığınak (barınma merkezi) olarak kullanılmış, bu okulların yemekhanelerinde görevli personel, bölge halkına ve sığınan afetzedelere sıcak yemek hizmeti sunmuştur (Long, 2017). 2017 yılı sonbaharında Kaliforniya'daki büyük orman yangınları sırasında Sonoma Valley Lisesi'nin yemekhane personeli, okul yemekhanesini kullanarak; günde 300-400 kişilik yemek hazırlayıp afetzede ve gönüllülere dağıtmıştır (Gingerella, 2018). Bir başka örnekte, 2022'de Florida'yı vuran Ian Kasırgası sırasında Hillsborough bölgesindeki okullar, bünyelerindeki mutfaklarda hazırladıkları yüzlerce öğün yemeği hem ilk yardım ekiplerine hem de barınaklara sığınan binlerce kişiye ulaştırmıştır (Lunin, 2022). Verilen örnekler afet koşullarında toplu beslenme operasyonları için halihazırda gerekli ekipmana sahip lisanslı mutfak tesislerinin (örneğin okul veya benzeri yemekhanelerin) en ideal mekanlar olabileceğini düşündürmektedir.

Bu tez kapsamında, Sivas ili Merkez ilçesinde afet sonrası sıcak yemek üretiminde kullanılabilecek kamuya ait mutfakların mevcut üretim kapasitesi, arttırılabilir (esnek) üretim kapasitesi, sürdürülebilirlik ve erişilebilirlik gibi üç ana kriter ve bunlara bağlı on bir alt kriter ışığında analiz edilerek, en uygun alanların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın giriş bölümünde araştırmanın problemi, önemi, sınırlılıkları ve varsayımlarına değinilmiştir. Literatür özeti bölümünde, afet sonrası gıda yönetimi, sıcak yemek üretimi altyapısı ve bu alanda ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalara ilişkin literatür derlenmiştir. Kavramsal çerçeve bölümünde araştırma problemi tanımlanmış ve afet sonrası beslenme hizmetlerine yönelik alan seçiminin önemi vurgulanmıştır. Dördüncü bölümde, araştırma modeli, kriterlerin belirlenmesi, veri toplama süreci ve analiz yöntemi detaylandırılmıştır. Beşinci bölümde, konuyla ilişkili temel kavramlar açıklanmış, bulgulara yer verilmiştir. Altıncı bölümde bulgular tartışılmış ve yedinci bölümde ise sonuç ve öneriler sunulmuştur. Çalışma, afet sonrası beslenme hizmetlerinin planlanmasında karar vericilere sistematik ve bilimsel bir yaklaşım sunmayı hedeflemektedir.

1.1. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın ana problemini “Afet sonrası sıcak yemek üretimi için uygun kamu mutfaklarının değerlendirilmesi çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımlarıyla nasıl gerçekleştirilebilir ve bu alternatiflerin göreceli uygunluk düzeyleri hangi ana ve alt kriterlere göre farklılık göstermektedir?” sorusu oluşturmaktadır. Buna göre araştırmanın alt problemleri şu şekilde tanımlanmıştır:

AP1: Afet sonrası sıcak yemek üretimi açısından kamuya ait mutfakların uygunluğunu belirlemede en etkili ana ve alt kriterler hangileridir?

AP2: Belirlenen kriterlerin önem düzeyleri uzman görüşlerine göre nasıl şekillenmektedir?

AP3: Uzman görüşlerine dayalı ağırlıklar ile CRiteria Importance Through Inter-criteria Correlation (CRITIC) yöntemiyle elde edilen objektif ağırlıklar arasında farklılık var mıdır?

AP4: Kriterlerin karar sürecine etkisi nasıl değişmektedir?

AP5: Alternatif mutfakların kriter bazlı değerlendirme sonuçlarına göre sıralamaları nasıldır?

AP6: Farklı ağırlık setleriyle yapılan analizlerde alternatiflerin sıralaması nasıl değişmektedir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Türkiye, jeolojik ve coğrafi konumu itibarıyla başta depremler olmak üzere birçok afete açık bir ülkedir. Bu afetler, ani ve beklenmedik şekilde meydana gelerek ciddi can ve mal kayıplarına yol açmakta ve toplumsal yaşamı derinden etkilemektedir (AFAD, 2019). Bu kapsamda meydana gelebilecek afetlerin yönetim sürecinde temel insani ihtiyaçların başında gelen beslenme ihtiyacının karşılanmasına yönelik planlamalarında kapsamlı bir şekilde hazırlanması oldukça önem arz etmektedir. Özellikle afetin ilk günlerinde düzenli ve sıcak yemek sağlanması, afetzedelerin hem fiziksel hem de psikolojik iyilik hâlleri açısından hayati öneme sahiptir (Ergünay, 2009).

Bu süreçte, sıcak yemek üretimi için kullanılabilecek kamusal alanların belirlenmesi ve altyapı yeterliliklerinin önceden değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Olası bir afette zaman kaybını önlemek için bu yapıların envanterlerinin güncellenmesi, ulaşım planlarının hazırlanması ve gerekli teknik altyapının önceden sağlanması gereklidir (United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2022). Fakat bu yapıların afet planlamasındaki işlevleri çoğu zaman açık biçimde tanımlanmamış ya da yeterince ele alınmamıştır (Kadioğlu, 2011). Bu durum, beslenme

hizmetlerinde gecikmelere, kaynak israfına ve koordinasyon sorunlarına yol açabilmektedir.

Bu tez, afet sonrası sıcak yemek üretiminde kullanılabilecek kamusal alanların kullanılabilirlik düzeyini değerlendirmeyi ve bu alanların afet yönetimi kapsamında daha etkin ve işlevsel biçimde kullanılmasına yönelik öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Afet sonrası beslenme hizmetlerinin sürekliliği, toplum sağlığı ve temel yaşam ihtiyaçlarının karşılanması açısından temel bir gerekliliktir. Ancak Türkiye’de son büyük depremlerde, yemek hizmetlerinin organizasyonu ve dağıtımında ciddi aksaklıklar yaşanmıştır (Aydın vd., 2024). Bu sorunlar, yoğunlukla mutfak kapasitesi, lojistik erişim ve yerel kaynakların afet öncesi planlamaya dâhil edilmemesinden kaynaklanmaktadır (Pelit, 2024).

- Afet sonrası sıcak yemek üretimiyle ilgili yaşanan saha problemleri
- Karar alma sürecinde yaşanan güçlükler (erişim, kapasite, koordinasyon)
- Bu problemlerin çözümünde sistematik yaklaşımlara duyulan ihtiyaç çalışmanın odaklandığı başlıca problem alanlarıdır.

Bu tez çalışması hem bölgesel afet hazırlığı hem de afet sonrası beslenme hizmetlerinin planlanması açısından önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Afet sonrası sıcak yemek üretimi, yalnızca temel bir insani ihtiyacın karşılanması değil, aynı zamanda toplumsal iyileşme ve dirençliliğin desteklenmesi açısından da kritik bir işlev görmektedir (Öney ve Akman, 2022). Bu bağlamda çalışmanın beklenen bilimsel ve pratik katkıları şu şekilde sıralanabilir:

- i) Afet sonrası sıcak yemek üretiminde kullanılabilecek kamu mutfaklarının ÇKKV teknikleriyle sistematik biçimde değerlendirilmesine yönelik bir yöntem önerisi sunması,
- ii) Fiziksel, lojistik ve operasyonel kapasitelere dayalı objektif ve uzman görüşlerine dayalı ağırlıkların karşılaştırılması yoluyla karar sürecinin güçlendirilmesi,
- iii) Kamu mutfaklarının afete hazırlık düzeylerinin nesnel olarak ortaya konulmasıyla yerel yönetimlere, afet planlamacılarına ve sivil toplum kuruluşlarına (STK) stratejik bir planlama aracı sağlanması,
- iv) Saha gerçekliğini yansıtan kriter setiyle uygulamaya dönük modelleme yapılması sayesinde, sosyal politika geliştirme süreçlerine veri temelli katkı sunması,
- v) Afet sonrası beslenme hizmetlerine yönelik literatürdeki boşluğun, yerel ölçekli ve uygulanabilir bir örnekle doldurulması.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları

Bu çalışma, belirli varsayımlar ve sınırlar dahilinde yürütülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın sınırlılıkları şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışma yalnızca Sivas ili Merkez ilçesi sınırları içinde yer alan kamuya ait yemek üretim alanlarıyla (okul, yurt, üniversite vb.) sınırlıdır.
- Araştırma, mevcut fiziksel ve kurumsal kapasitelere ilişkin güncel ve erişilebilir ikincil veri setleri ile sınırlıdır.
- Kullanılan ÇKKV yöntemleri olan Best-Worst Method (BWM), CRITIC ve Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) tekniklerinin gerekleri doğrultusunda yapılan varsayımlar ve parametre seçimleri, sonuçların yorumu üzerinde etkili olabilir.
- Saha gerçekliğini temsil etmesi amacıyla belirlenen kriterler, literatür, uzman görüşleri ve kurumsal deneyimlere dayansa da tüm olası senaryoları kapsamayabilir.
- Duyarlılık analizinde kullanılan ağırlık setleri, yalnızca üç farklı senaryo üzerinden test edilmiştir. Bu nedenle tüm varyasyonları içermemektedir.

Araştırmanın yürütülebilmesi ve modelin geçerliliği açısından aşağıdaki temel varsayımlar kabul edilmiştir:

- Kamuya ait mutfaklar, afet sonrası müdahale sürecinde öncelikli yemek üretim alanı olarak kullanılabilir potansiyele sahiptir.
- Uzman görüşleri, konuyla ilgili temsil kabiliyeti yüksek ve yeterli düzeyde bilgiye sahiptir.
- BWM ve CRITIC yöntemleri, kriter ağırlıklarını belirlemede uygun ve güvenilir yöntemler olarak kabul edilmiştir.
- TOPSIS yöntemi ile elde edilen alternatif sıralamaları, karar vericilere pratik yönlendirme sağlayacak düzeyde geçerli sonuçlar üretmektedir.
- Belirlenen kriter seti, saha koşullarını ve afet sonrası yemek üretim sürecindeki kritik ihtiyaçları yansıtmak için yeterlidir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu bölümde, afet sonrası sıcak yemek üretiminin planlanması bağlamında ele alınabilecek üç ana literatür alanı çerçevesinde mevcut çalışmalar incelenmiştir. İlk olarak afet sonrası gıda ve beslenme yönetimi üzerine yapılmış çalışmalara yer verilmiş; ardından afet anlarında sıcak yemek üretiminde kullanılabilecek alanların belirlenmesine ilişkin uygulamalı araştırmalar özetlenmiştir. Son olarak ise afet yönetimi özelinde ÇKKV yaklaşımlarının nasıl kullanıldığı ele alınmıştır.

2.1. Afet Sonrası Gıda ve Beslenme Yönetimi

Arama-kurtarma ve sağlık hizmetleri kadar beslenme hizmetlerinin de afetten sonraki ilk günlerde hızlı ve etkili şekilde devreye alınması hem afetzedelerin hem de afet bölgesinde görev yapan ekiplerin sağlığını ve dayanıklılığını sürdürmesi için gereklidir (Akarçay, 2023). Afet sonrası dönemlerde gıda güvenliği, yeterli beslenme ve hızlı dağıtım ağlarının yönetimi büyük önem taşımaktadır (Çakır vd., 2025). Afet sonrası gıda ve beslenme yönetimi, kriz anlarında ve sonrasında toplum sağlığını korumak için kritik bir bileşendir; afetler altyapı yıkımı, ulaşım zorlukları ve kaynak yetersizliği gibi çeşitli engellerle gıda tedarik zincirini kesintiye uğratabilir, bu durumda etkilenen nüfusun temel gıda ve su ihtiyacının dış yardıma bağımlı hale gelmesine neden olabilir (Ongan vd., 2023). Bu süreçte gıda güvenliği ile beslenme ihtiyaçlarının karşılanması, fiziksel sağlığın yanı sıra psikososyal iyileşme için de temel bir gereksinimdir (WFB, 2025). Bu bağlamda, özellikle çocuklar, yaşlılar ve kronik hastalığı olan bireyler gibi hassas nüfus gruplarının özel beslenme ihtiyaçlarına yönelik programlar geliştirilmelidir (UNICEF, 2020). Ayrıca afet sonrası beslenme stratejileri, sadece acil gıda teminini değil, aynı zamanda besin öğelerinin dengeli dağıtımını ve uygun hijyen koşullarının sağlanmasını da içermelidir (Aldemir, 2023b).

Türkiye’de afet sonrası sıcak yemek üretimi ve dağıtımı alanında önemli çalışmalar yapılmıştır. Türk Kızılay’ı, afet bölgelerinde mobil mutfaklar ve geçici beslenme merkezleri kurarak sıcak yemek hizmeti sağlamasıyla, afetzedelerin beslenme güvenliğinin korunmasında önemli bir model oluşturmaktadır (Oral vd., 2017). Yerel yönetimlerin kamusal alanları afet yönetimi kapsamında değerlendirmesi ve kullanması, beslenme hizmetlerinin erişilebilirliğini artırmaktadır (Başaran ve Akyüz, 2022). Afet sonrası gıda yönetiminde lojistik altyapı aksaklıkları, kaynak yetersizlikleri ve hijyen standartlarının sağlanmasındaki zorluklar sürmekte olduğundan, afet öncesi hazırlıkların

yapılması, kriz anında hızlı karar alma mekanizmalarının oluşturulması ve çok disiplinli iş birliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Bostan ve Yüce, 2020).

2.1.1. Kısa Dönem Beslenme Stratejileri (İlk 72 Saat)

Afetin meydana geldiği ilk saatler ve günler, acil beslenme müdahaleleri açısından kritik öneme sahip olup, özellikle ilk 72 saat içinde, arama kurtarma ekipleri, yaralıları, bebekler, yaşlılar ve diğer hassas gruplar için acil gıda ve su temini önceliklidir (Tezel ve Tanyaş, 2025). Bu dönemde elektrik, su ve pişirme imkanları kısıtlı olabileceğinden, hazır tüketilebilecek, su kaybını önleyip enerji verecek gıda paketleri dağıtılır (Ongan vd., 2023). Acil beslenme kitleri, genellikle bisküvi, kuru meyve, enerji barı, meyve suyu ve içme suyu gibi hazırlanması gerekmeyen veya minimum hazırlıkla tüketilebilen besinleri içerir (Oral vd., 2017).

Türkiye’de AFAD ve Kızılay tarafından uygulanan afet beslenme planlarında da ilk aşamada “acil beslenme kiti” ve ardından “kumanya” dağıtımı öngörülmüştür (Yılmaz ve Arslan, 2018). Acil durumlarda afetzedelere ilk olarak bisküvi, su, meyve suyu içeren kitler ulaştırılır; hemen sonrasında ise sıcak yemek hazırlanıncaya dek peynir, ekmek, helva, meyve gibi kolay tüketilebilir kumanya paketleri dağıtılarak enerji ve protein ihtiyacının asgari düzeyde karşılanması hedeflenir (Oral vd., 2017). İlk günlerde mümkün olan en kısa sürede, izolasyonda kalmış bölgeler, hastaneler, bakımevleri ve enkazda çalışan kurtarma personeli gibi öncelikli gruplara yiyecek ulaştırılması hayati önemdedir (Institute of Nutrition of Central America and Panama [INCAP], 2019).

Bu kısa dönem stratejisinde temel amaç, afetzedelerin açlık çekmemesi ve hayati fonksiyonlarını sürdürebilecek enerjiyi almasıdır. Nitekim 2011 yılında meydana gelen ve büyük hasara sebep olan Büyük Doğu Japonya Depremi sonrası dağıtılan kumanya içeriklerini inceleyen bir çalışma, bu kumanyaların yüksek enerji ve protein sağlamakla birlikte bazı vitaminlerde eksik kaldığını, ancak ilk saatlerde enerji ve protein açığını kapattığını rapor etmiştir (Mihara vd., 2019). Bu nedenle, afet sonrası beslenme hizmetlerinde mümkün olan en kısa sürede sıcak yemek hazırlığının yapılması ve bunun kumanya dağıtımıyla eş zamanlı olarak yürütülmesi önerilmektedir. (Doğru ve Ede, 2020).

2.1.2. Uzun Dönem Beslenme Stratejileri

Afetten sonraki 72 saatin ardından, acil durum beslenmesi uzun dönem beslenme hizmetlerine evrilmeye başlar. Bu aşamada amaç, günlük beslenmeyi geçici gıda

paketlerinden çıkarıp düzenli sıcak yemek üretimi ve dağıtımına geçmek olup özellikle barınma merkezlerinin kurulması ve afetzedelerin geçici barınaklara yerleştirilmesiyle birlikte üç öğün sıcak yemek servisine başlanması önerilir (Oral vd., 2017). Sıcak yemek, afetzedelerin sadece kalori ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda onların moralini yükseltir ve normal yaşama dönüş hissini pekiştirir (Okyay vd., 2023). Bu nedenle, Türkiye’de ve dünyada afet müdahalelerinde sahra mutfakları, mobil mutfak araçları ve aşevleri kritik bir role sahiptir. Sahada görev yapan uzmanlar, sahra hastaneleri kadar sahra mutfaklarının da hayati önemde olduğunu vurgulayarak, afet sonrası ilk birkaç gün içinde hem hazır gıdaların hem de imkân oldukça sahada pişirilen yemeklerin sunulmasının ne kadar kritik olduğunu belirtmişlerdir (Akarçay, 2023).

Türk Kızılay, ulusal düzeyde afet beslenme hizmetlerinin ana sorumlusu olarak, afet sonrası sıcak yemek üretimini farklı yöntemlerle sağlamaktadır. Kızılay’ın planlamasına göre afet bölgesinde sabit aşevleri (kalıcı mutfak tesisleri), sahra aşevleri (geçici çadır veya konteyner mutfaklar), mobil mutfak araçları (yemek tırı veya karavanları), mobil fırınlar (seyyar ekmek fırınları) ve ikram araçları (gezici dağıtım araçları) devreye sokularak geniş bir kapasite oluşturmuştur (Oral vd., 2017). Özellikle afet sonrası kullanılan mobil mutfak araçları, mevcut beslenme ihtiyacının karşılanabilmesi için oldukça önemlidir. Bir mobil mutfak ünitesi, tipik olarak endüstriyel ocaklar, fırınlar, büyük kazanlar, su depoları, jeneratör ve hijyen ekipmanlarıyla donatılır (MBIC, 2025). Kendilerine ait altyapı ve enerji sistemleri bulunan bu araçlar, ek bir altyapıya gerek kalmadan hizmet verebildiği için özellikle büyük afetlerde beslenme ihtiyacının giderilmesi hususunda oldukça kullanışlı olmuşlardır. Şekil 1’de Türk Kızılay bünyesinde kullanılan mobil mutfaklar gösterilmektedir.



a) Türk Kızılay Mobil Mutfak Dış Görünüm



b) Türk Kızılay Mobil Mutfak İç Görünüm

Şekil 1. Türk Kızılay Afet Müdahale Merkezleri bünyesinde kullanılan mobil mutfak (Türk Kızılay, 2014).

Dünyada da benzer şekilde, askeri ve sivil savunma kurumları yüksek kapasiteli mobil mutfak treylerleri geliştirmiştir. Örneğin ABD Hava Kuvvetleri'nin afet yardımı için kullandığı seyyar mutfak üniteleri, bir seferde 1.000 kişiye kadar sıcak yemek servisi yapabilmekte ve birkaç saat içinde kurulup faaliyete geçebilmektedir (Defense Visual Information Distribution Service [DVIDS], 2021)



Şekil 2. ABD Hava Kuvvetleri afet yardımı mobil mutfak römorku (DVIDS, 2021).

2.1.3. Beslenme Yönetiminde Karşılaşılan Sorunlar

Mobil mutfak araçları olağan afet dönemlerinde beslenme hizmetinin ivedi bir şekilde giderilmesi için oldukça büyük bir yere sahiptir (Aldemir, 2023a). Ancak büyük depremler gibi geniş coğrafyaları etkileyen afetler için tek başlarına ne yazık ki yetersiz kalmaktadırlar. Bu tip durumlarda ilgili kamu, kurum ve kuruluşları ilk etapta beslenme hizmetini ivedi bir şekilde karşılayabilmek için sahra mutfaklar oluştururlar. Ancak incelenen literatür ve alınan uzman görüşleri, özellikle afetin ilk dönemlerinde kullanıma açılan bu sahra mutfakların yetersizlikleri ve ilgili hijyen koşullarının sağlanamaması konusunda dikkat çekmektedir. Akarçay (2023)'ın 6 Şubat Depremleri sonrası Hatay ili Belen ilçesinde kurulan sahra mutfak değerlendirilmesi üzerine yapmış olduğu çalışmada nitekim bu olguyu desteklemektedir.



a) Hatay Belen/Sarımazı Mahallesi



b) Hatay Belen/Sarımazı Mahallesi

Şekil 3. Sarımazı’da kurulan bulaşıkhane ve aşevi (Akarçay, 2023)

Atasoy vd. (2024) ifade ettiği üzere 6 Şubat 2023'teki Türkiye-Suriye depremleri sonrasında Malatya ilinde yapılan güncel bir değerlendirmede, acil beslenme hizmetlerinde ve gıda güvenliğinde önemli eksiklikler olduğunu ortaya koymuştur. Pişirilip servise hazır yemeklerin önemli bir kısmı, uygun soğutma imkânı olmadığı için oda sıcaklığında (5°C üzerinde) bekletilmiş, yani tehlike sıcaklık aralığında saklanmış olup ayrıca dar ve kalabalık mutfak alanlarında çiğ ve pişmiş gıdaların ayrımı yapılamamış; yetersiz alan ve ekipman nedeniyle çapraz bulaşma risklerinin arttığı tespit edilmiştir (Atasoy vd., 2024).



Şekil 4. Malatya Sahra mutfaklarından örnekler (Atasoy vd., 2024)

Sahra mutfaklar olası afet dönemlerinde acil beslenme ihtiyacını karşılama hususunda çok önemli olmalarına rağmen beslenme standart ve koşullarını karşılamada altyapı ve malzeme eksiklikleri sebebiyle yeterli olmamaktadır (Çalışkan vd., 2025). Bu kapsamda olası afet döneminde sıcak yemek üretim alanları ile ilgili akla gelen ilk

yerler hasar almamış kamu, kurum ve kuruluşlarının mutfakları olmuştur (Kızılay, 2024)

2.2. Afet Sonrası Sıcak Yemek Hizmetlerinin Planlanması ve Uygulama Yaklaşımları

Afet sonrasında sıcak yemek ihtiyacı en temel insani gereksinimler arasındadır. Afet koşullarında ilk aşamada genellikle enerji ihtiyacını karşılamak üzere kuru gıda, bisküvi, su gibi hazır gıdalar dağıtılırken, ilk 72 saatin ardından sıcak yemek üretimi ve dağıtımı başlatılması Türk Kızılay'ın afet beslenme uygulamalarında da bu süreç net olarak tanımlanmıştır (Oral vd., 2017). Benzer bir şekilde Ongan vd. (2023) afet durumlarında beslenme hizmetlerinin kısa vadede acil gıda kitleri ve kumanya dağıtımı, uzun vadede ise sıcak yemek üretimi şeklinde planlanması gerektiğini ortaya koymuştur.

Afet sonrası sıcak yemek üretimi için mevcut altyapıların değerlendirilmesi, literatürde az sayıda çalışmayla sınırlı kalmıştır (Perdana vd., 2022). Ancak bazı araştırmalar, kamuya ait mutfakların veya sahra mutfaklarının planlama süreçlerindeki rolünü incelemiştir (Rohimah vd., 2023). Akarçay (2023)'a göre kamusal alanlar, afet sonrası sıcak yemek üretimi ve dağıtımı için dönüştürülebilir nitelikte çok amaçlı alanlar olarak değerlendirilmiştir.

Tsuboyama-Kasaoka ve Purba (2014) Japonya ve Endonezya deneyimlerinden yola çıkarak hazırladıkları derlemede, afetin akut evresinde su ve temel gıda alımının hayati olduğunu vurgular ve savunmasız gruplar (bebekler, yaşlılar, hastalar) için özel gıda stoklarının hazır tutulmasını önermiş olup, deprem gibi büyük afetlerde barınma merkezlerinde beslenme hizmeti verirken mevcut mutfakların (ör. okul yemekhaneleri) nasıl hızlıca kullanılabileceğine dair çıkarımlarda bulunmuş, hazırlık döneminde yerel kapasitenin envanterinin yapılmasını tavsiye etmiştir. Benzer şekilde Moghadam vd. (2017), 2003 İran Bam depremi sonrasında beslenme yardımının iyileştirilmesine yönelik dersleri incelemiş ve beslenme lojistiğinin planlanmasında yerel mutfak altyapısının entegre edilmesinin önemine değinmiştir.

Aldemir (2023b) Kahramanmaraş depremi sonrasında bölgedeki afetzedelerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yaparak beslenme durumunu değerlendirmiştir. MAXQDA ile nitel analiz uygulanan bu çalışmada, katılımcıların en temel gereksiniminin düzenli sıcak yemek olduğunu vurguladıkları, ayrıca hijyen ve gıda güvenliğinde ciddi sıkıntılar yaşandığı raporlanmıştır. Bu çalışma, ileride benzer afetlerde gıda ihtiyacının hızlı ve güvenli karşılanabilmesi için yol gösterici öneriler sunmaktadır.

Doğru ve Ede (2020), afet durumlarında besin ve beslenme desteğinin planlanması başlıklı derlemesinde, afetin kısa döneminde kumanya ve su gibi temel besinlerin sağlanması, uzun dönemde ise dezavantajlı gruplara özel takviyelerle sıcak yemek hizmetinin sürdürülmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu alışma, Türkiye’de afet beslenmesinin planlanmasında erken ve geç dönem stratejilerini bilimsel bir çerçevede özetlemektedir. ney ve Akman, (2022) ise TAMP (Türkiye Afet Müdahale Planı) kapsamında beslenme hizmetlerinin kurumlar arası koordinasyonunu ele almış; 1999’dan beri yaşanan dönüşümleri inceleyerek Kızılay’ın aşevleri, mobil mutfak araçları ve gıda bankaları ile oynadığı kritik rolü vurgulamışlardır. Bu makalede, afet sonrası beslenme tesis yerlerinin seçiminde lojistik eşişim, hijyenik su temini, güvenlik gibi kriterlerin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir.

Tümenbatur (2023)’un ifade ettiği üzere, 2023 depremleri sonrasında hızlı ve düzenli sıcak yemek dağıtımı için hem taşınabilir mutfakların hem de otel ve restoran gibi sağlam kalan tesis mutfaklarının kullanılması zaman kazandıracadığı belirtmekte, ancak bu tesislerin lojistik eşişim, bina güvenliği ve hijyen açısından detaylı şekilde değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

2.3. Afet Sonrası Beslenme Planlamasında ve Afet Yönetiminde ÇKKV Yaklaşımlarını Kullanmış çalışmaların zeti

ÇKKV yöntemleri, afet yönetiminin birçok alanında karar destek mekanizması olarak kullanılmaktadır. Afet sonrası barınma alanlarının yer seçimi, sağlık birimlerinin önceliklendirilmesi ve kaynak tahsisi gibi başlıklarda sıklıkla kullanılan bu teknikler, son yıllarda afet sonrası beslenme yönetiminde de değerlendirilmeye başlanmıştır (Bcescu Ene vd., 2025; Dayanır vd., 2022; Erbay ve Akyürek, 2020). Özellikle AHP, TOPSIS, PROMETHEE ve BWM gibi teknikler, farklı senaryolara göre karar vericilere alternatif çözüm yolları sunmaktadır.

Kınık vd. (2023), olası bir afetten sonra yürütülecek beslenme hizmetlerine yönelik üretim ve dağıtım açısından en uygun alanın seçiminde VIKOR yöntemini kullanarak bir yer seçim modeli sunmuştur. Kriterlerini belirlerken, alternatiflerin ana arterlere ve gıda depolarının mesafelerine dikkat etmişlerdir.

Ağdaş vd. (2014), SMAA-2 tekniği ile olası bir afet durumunda dağıtım merkezinin en uygun yer seçimine yönelik bir çözüm yaklaşımı önermiştir. Çalışmada seçilecek bölgeyi değerlendirmek üzere ulaşım imkânı, afetzedelere ulaşım süresi, bölge afet deposuna uzaklık gibi kriterlere yer vermiştir.

Gök vd. (2024), TOPSIS ve PROMETHEE yöntemlerini kullanarak olası bir Marmara depreminde kullanılmak üzere Bursa ilinin 17 ilçesi arasından en uygun deponun bulunduğu lokasyonu belirlemek üzere çalışmışlardır. Afet sonrası gıda tedarik zinciri için BWM-TOPSIS entegrasyonu ile risk düzeyi analizi gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde, kriter ağırlıkları için BWM ve Entropy gibi nesnel-yarı öznel yöntemlerin birleşimi kullanılmakta; sıralama için PROMETHEE yöntemi tercih edilmektedir. Bu yaklaşım, afet koşullarındaki karar süreçlerine sistematik ve açıklanabilir bir yapı kazandırmaktadır. Afet yönetiminin kritik bileşenlerinden biri, lojistik tesislerin ve hizmet noktalarının konumlandırılmasıdır. Acil durumda yardım malzemelerinin hızlı ve etkin dağıtılabilmesi için depo, dağıtım merkezi, aşevi ve barınma alanları gibi tesislerin doğru yerlerde kurulması gerekir.

Ramirez-Rios vd. (2025), afet sonrası gıda dağıtım ağı için konum-atama modeli geliştirmiştir. Model, gıda depolarının optimum konumunu ve bir yardım dağıtım stratejisiyle birlikte, afet sonrasında gıda dağıtımını için talep bölgelerinin belirlemesini amaçlamıştır.

Geçici barınma alanlarının (çadır kentler, konteyner kentler) yer seçimi de literatürde kapsamlı biçimde incelenmiştir (Omidvar vd., 2013; Sayar vd., 2019; Şahin ve Hazırcı, 2019; Trivedi, 2018). Soltani vd. (2015), deprem sonrası geçici barınma alanı seçiminde literatürde önerilen kriterleri incelemiş ve toplam 27 kriter tespit etmiştir. Bu kriterler arasında erişim kolaylığı, güvenlik, temiz su temini gibi faktörler öne çıkmaktadır. Bu tür çok boyutlu karar problemlerini çözmek için ÇKKV teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ömürgönülşen ve Menten (2021) olası deprem senaryoları için Ankara ilinde geçici barınma alanlarını seçmek üzere bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Geng vd. (2021), VIKOR yöntemini iki aşamalı bir optimizasyon modeliyle entegre ederek Çin'in Chengdu şehrinde acil barınak yerleşimi problemini çözmüşlerdir.

Literatürde ÇKKV yöntemlerinin afet yönetimi sürecinde geniş bir uygulama alanı bulduğu görülmektedir (Çelik, 2024). Birçok çalışma, afet lojistiği ve planlamasında ÇKKV tekniklerinin sağladığı sistematik değerlendirme imkânından yararlanarak optimum çözümler aramıştır. Tablo 1'de belirtildiği üzere ÇKKV yaklaşımıyla afet istasyonu yeri seçimi, afet sonrası geçici lojistik depo yeri belirlenmesi, acil toplanma alanlarının değerlendirilmesi ve geçici barınma alanlarının seçimi gibi konular kapsamlı şekilde incelenmiştir. Bu yöntemler sayesinde karar vericiler ulaşım, altyapı, güvenlik, maliyet gibi birden fazla kritere dayalı alternatifleri

objektif biçimde karşılaştırabilmektedir. Böylece afet yönetiminin karmaşık ve kritik kararlarında daha rasyonel, veriye dayalı sonuçlara ulaşılmasına katkı sunulmaktadır.

Tablo 1. Afet alanında yapılmış ÇKKV çalışmaları

Çalışma	Konu	Yöntem
Arslan (2020)	Afet İstasyonu Yer Seçimi	VIKOR, TOPSIS
Bayram ve Eren (2023)	Afet Sonrası Geçici Depo Yeri Seçimi	AHP, TOPSIS, ELECTRE, PROMETHEE
Sever vd. (2024)	Afet Sonrası Arama-Kurtarma İçin En Uygun İHA Seçimi	AHP, TOPSIS
Göktekin ve Şimşek (2022)	Afet Hazırlık Aşamalarında Eğitim İçin İHA Değerlendirmesi ve Seçimi	VIKOR
Ortiz-Barrios vd. (2020)	Hastane Afet Hazırlığının Değerlendirilmesi	AHP, DEMATEL, TOPSIS
Özlemiş ve Eren (2024)	Geçici Barınma Alanı Yer Seçimi	AHP, TOPSIS, PROMETHEE
Güler vd. (2022)	Geçici Barınma Alanı Yer Seçiminde Etkili Kriterlerin Değerlendirilmesi	DEMATEL, SWARA
Atmaca vd. (2023)	Acil Durum Toplanma Alanlarının Değerlendirilmesi	AHP, TOPSIS, COPRAS, BORDA
Çelik (2024)	Geçici Barınma Alanı Yer Seçimi	BWM
Bakhshi vd. (2023)	Acil Barınak Seçimi İçin Risk Odaklı Grup Karar Destek Yaklaşımı	Büyük Grup Karar Verme (LGDM) Yöntemi
Mohammadnazari vd. (2022)	Afet Sonrası Yeniden İnşa Projelerinin Önceliklendirilmesi	ÇKKV, TOPSIS, ELECTRE, VIKOR, PROMETHEE
Şimşek vd. (2024)	Endüstriyel Kazaları Önlemede Ülke Performansının Değerlendirilmesi	TOPSIS, ELECTRE II ve CoCoSo
Özbey ve Gül (2025)	Afet Risk Yönetimi Performansları Değerlendirmesi	AHP, TOPSIS
Yanılmaz vd. (2021)	Afet Riski Yüksek Bir Bölge İçin Kapsamlı Tehlike Önceliklendirmesi	BWM
	Afet Sonrası Geçici Barınma Alanlarının Belirlenmesi	AHP Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Analizi
Hao vd. (2024)	Halk Sağlığı Acil Durumlarına Yönelik Şehirlerin Afet Yönetim Kapasitesi Değerlendirmesi	AHP + Entropi, TOPSIS
Ergün vd. (2020)	Afet Depo Yer Seçimi	AHP, MAUT, SAW.
Roh vd. (2015)	Geçici Barınma Alanı Yer Seçimi	AHP, TOPSIS
Konurhan vd. (2023)	Heyelan Duyarlılık Haritalamasıyla Afet Riskinin Azaltılması	BWM + CBS
Chu ve Su (2011)	Geçici Barınma Alanlarının Belirlenmesi	AHP

Tablo 1. (Devamı)

Çalışma	Konu	Yöntem
Göktekin ve Şimşek (2023)	Ülkelerin Afet Turizmi Potansiyelinin Değerlendirilmesi	Bulanık TOPSIS
Atay (2023)	Mülteci Kampları İçin Yer Seçimi	CBS Destekli Bulanık ÇKKV
Li vd. (2012)	Geçici Barınma Alanlarının Belirlenmesi	İki Aşamalı Programlama Modeli
Akpınar ve Nişancı (2021)	Geçici Barınma Alanlarının Belirlenmesi	AHP

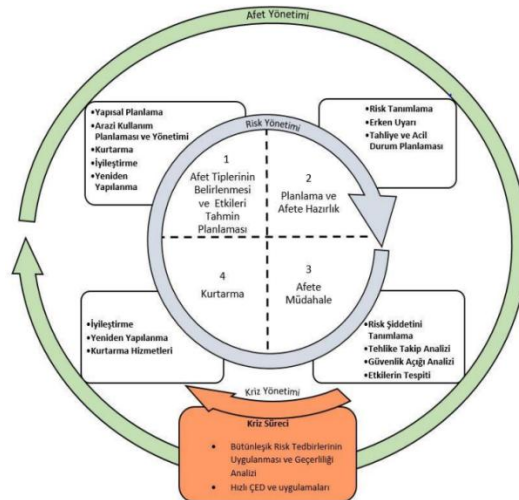
Buna karşın, literatür taramasında afet sonrası sıcak yemek üretim alanlarının yer seçimine odaklanan bir çalışmaya rastlanmamıştır; mevcut çalışmalar daha ziyade barınma, lojistik merkez veya toplanma alanları gibi unsurlara yoğunlaşmıştır. Nitekim Arslan (2020)'da hayati öneme sahip bazı afet tesislerinin optimal konumlandırılması konusunda literatürde çok az çalışma bulunduğu dikkat çekmektedir. Oysa afet döneminde beslenme hizmetleri en az barınma kadar kritik olup özellikle sıcak yemek dağıtımı afetzedelerin hayatta kalması ve iyileşmesi için büyük önem taşır. 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremi sonrası yapılan bir değerlendirmede, afetzedelerin en temel ihtiyaçlarından birinin sıcak yemek sağlanması olduğu ortaya konmuştur (Aldemir, 2023b). Bu en temel ihtiyacın karşılanabilmesi hususunda, sıcak yemek üretim alanlarının önceden belirlenmesi hayati bir öneme sahiptir. Bu ihtiyacın giderilmesi hususunda yardımcı olabilecek yaklaşımlardan bir tanesi de mevcut sorunun ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmesidir. Böyle bir yaklaşım, erişilebilirlik, kapasite, altyapı ve maliyet gibi çeşitli faktörleri dengeli biçimde değerlendirilerek afet sonrası beslenme hizmetlerinin zamanında ve uygun koşullarda sağlanmasına imkân tanıyacaktır (Peker vd., 2017). Dolayısıyla, literatürde eksikliği hissedilen bu alanda yapılacak çalışmaların hem bilimsel boşluğu doldurması hem de uygulamada afetzedelere yönelik beslenme hizmetlerinin etkinliğini artırması beklenmektedir.

3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

3.1. Afet ve Afet Yönetimi Kavramı

Afetler, insanların yaşamını etkileyen ve hayatın olağan akışını bozarak fiziksel, sosyal ve ekonomik zararlar oluşturan olaylardır (Çilingir ve Güler, 2020). Leaning ve Guha-Sapir (2013)'e göre doğa kaynaklı afetler; deprem, volkanik patlama ve kuru kütle hareketleri gibi jeofizik afetler; sel, fırtına, kuraklık, sıcak ve soğuk hava dalgaları gibi iklimsel afetler ile salgın bulaşıcı hastalıklar, böcek ve hayvan istilaları gibi biyolojik afetler olmak üzere üç temel grupta sınıflandırılmaktadır. Bir olayın afet olarak kabul edilebilmesi için, yol açtığı maddi hasarın belirli bir eşiği aşması ve aynı zamanda belirli sayıda yaralanma ve ölüm meydana getirmesi gerekir (Dölek, 2021). Afet yönetimi ise bu olayların öncesinde, sırasında ve sonrasında yürütülen müdahale, iyileştirme, hazırlık ve zarar azaltma faaliyetlerini kapsayan bütünsel bir süreçtir (Özmen vd. 2005). Bu süreçte temel amaç, toplumsal sistemlerin kesintisiz işlemlerini sağlayarak, yaşam koşullarının sürdürülebilirliğini temin etmektir. Her toplumun yaşadığı bölgeye göre afet risk profili değişiklik göstermektedir.

Pek çok ülke geçmiş afet risk profilini göz önüne alarak kendi afet yönetim planlarını yapmaktadır. Modern afet yönetimi anlayışına göre, afet öncesi dönemde yürütülen kayıp ve zararların azaltılması, hazırlık, tahmin ve erken uyarı ile afetlerin anlaşılması gibi faaliyetler *risk yönetimi* olarak adlandırılmakta olup afet sonrasında uygulanan etki analizi, müdahale, iyileştirme ve yeniden yapılanma gibi çalışmalar ise *kriz yönetimi* kapsamında değerlendirilmektedir (Kadıoğlu, 2008).



Şekil 5. Afet yönetimi döngüsü (Risk ve Kriz Aşamaları) (Karaman ve Altay, 2016)

Bu kapsamda etkili bir afet yönetimi gerçekleştirebilmek için afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası olaylar bütününde çalışmalar ele alınmalıdır. Afet yönetim döngüsünün özellikle afet sonrası aşamasında, toplumun fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan iyileşmesini sağlayabilmek için insani ihtiyaçların etkin ve hızlı bir şekilde karşılanması kritik öneme sahiptir (Karaman, 2018). Afet sonrasında barınma, sağlık, güvenlik gibi hizmetlerin yanı sıra yeterli ve dengeli beslenme hizmetlerinin zamanında sağlanması, toplumların afetten etkilenme düzeyini azaltmakta ve toparlanma süreçlerini hızlandırmaktadır (Ergünay, 1999). Afetin ilk müdahale döneminde sunulan beslenme hizmetleri, afetzedelerin yaşamsal fonksiyonlarının korunmasına, psikolojik dirençlerinin artırılmasına ve toplum üzerindeki uzun vadeli olumsuz etkilerin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır (Kendilci ve Oğur, 2022). Bu bağlamda, erken müdahale aşamasında beslenme hizmetlerinin sistematik, hızlı ve güvenilir biçimde sunulmasının gerekliliği, afet yönetiminin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir (Özmen vd., 2005).

3.2. Afet Sonrası Beslenme Hizmetleri

Afet sonrası beslenme, afetzedelerin yaşamlarını sürdürebilmesi ve sağlıklarını koruyabilmesi için sunulan temel hizmetlerden biridir. Bu hizmetlerin aksamaması hem bireysel hem de toplumsal düzeyde ikinci dereceden krizlere yol açabilir (Ongan vd., 2023). Bu nedenle sıcak yemek üretim merkezlerinin planlanması, afet yönetim planlarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu merkezlerin belirlenmesinde kapasite, erişilebilirlik, altyapı uygunluğu ve personel desteği gibi çok sayıda faktör birlikte değerlendirilmelidir (Akarçay, 2023). Afet sonrası dönemde sıcak yemek ihtiyacının karşılanması, toplumsal iyileşme sürecini doğrudan etkileyen fizyolojik ve psiko-sosyal sonuçlar doğurur (Çakmak vd., 2018). Örneğin 2016 Kumamoto Depremi'nde yapılan saha çalışmaları, sahra mutfaklarının uzun vadede sürdürülemediğini, büyük barınma merkezlerinde sıcak öğün sunumunun zamanla azaldığını ve bunun beslenme kalitesine olumsuz yansıdığını göstermiştir (Tsuboyama-Kasaoka vd., 2021). Bu bulgu, afet sonrası beslenme sistemlerinde hijyen ve sağlık standartlarının korunmasının kritik olduğunu doğrulamaktadır. Türkiye özelinde de benzer gözlemler yapılmış; 2023 Kahramanmaraş Depremleri'nde dağıtılan 84 milyon sıcak öğünün organizasyonu, kamu ve STK iş birliğiyle yürütülmüştür (Türk Kızılay, 2023).

3.3. Sıcak Yemek Üretimi için Kamusal Alanlar

Afetlere hazırlık aşamasında kamusal alanlarda yer alan veya kurulması gereken sahra ya da mobil mutfakların alt yapı ve teknik özelliklerinin belirlenmesi oldukça önemlidir (Yalap, 2023). Afet anlarında kamuya ait mutfak altyapılarının (okullar, yurtlar, kamu yemekhaneleri vb.) sıcak yemek üretiminde kullanılması hem maliyet etkinliği hem de operasyonel hız açısından avantaj sağlamaktadır. Ancak bu alanların afet sonrası kullanıma uygunluğu, yalnızca kapasiteyle değil, aynı zamanda erişim kolaylığı, fiziki yapı uygunluğu, lojistik destek imkânı ve güvenlik gibi kriterlerle de değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, sistematik bir analiz yaklaşımına duyulan ihtiyaç belirginleşmektedir.



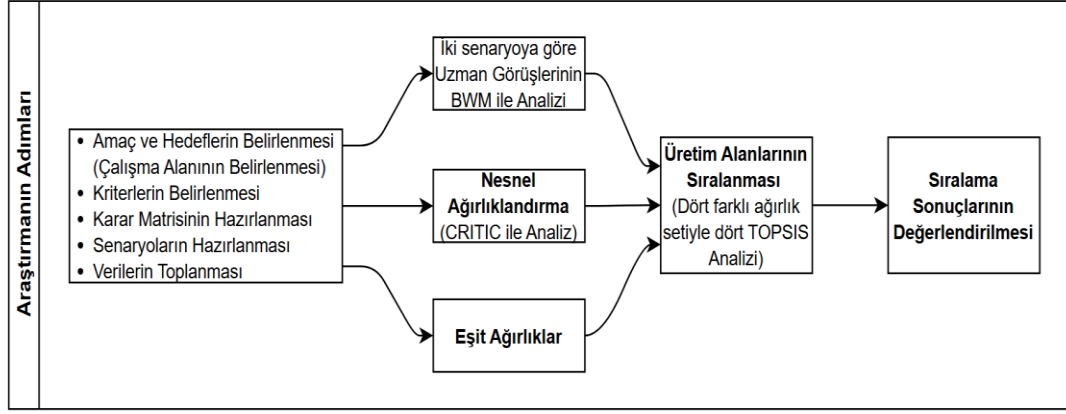
4. YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada, afet sonrası sıcak yemek üretim merkezlerinin belirlenmesinde kullanılan karar verme tekniklerini analiz etmek amacıyla ÇKKV yaklaşımları benimsenmiştir. ÇKKV, birden fazla, genellikle birbirine zıt olan kriterin aynı anda değerlendirilmesi gereken durumlarda etkili bir analiz aracıdır. Bu bağlamda, Sivas ili Merkez ilçesinde afet sonrası kullanılabilecek mutfak alanlarının değerlendirilmesinde BWM ve CRITIC yöntemleri ile kriter ağırlıkları belirlenmiş, ardından TOPSIS yöntemi ile alternatifler sıralanmıştır. Çalışmada kullanılan model hem uzman görüşlerine dayalı ağırlıkların hem de objektif veri analizinin entegre edilmesini sağlamaktadır.

Bu çalışma, saha temelli, karşılaştırmalı ve karar destek odaklı bir analiz modeli benimsemektedir. Araştırmanın çıkış noktası, afet sonrası beslenme hizmetlerinin hızlı, güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde sunulabilmesi için kamuya ait mutfak altyapılarının değerlendirilmesi gerekliliğidir. Bu bağlamda, Sivas ili merkez ilçesinde yer alan kamu kurumlarına ait yemekhaneler, potansiyel sıcak yemek üretim alanları olarak ele alınmıştır. Değerlendirme süreci, literatürde yer alan bilimsel çalışmaların incelenmesi, saha gözlemleri ile elde edilen bulgular ve ilgili alanda uzmanlaşmış kişilerin görüşlerine dayalı olarak yapılandırılmıştır. Bu süreçte belirlenen değerlendirme kriterleri, afet sonrası dönemde sıcak yemek üretimi ve dağıtımı faaliyetlerinin yürütülebilirliğini hem yapısal hem de operasyonel açıdan yansıtan göstergeleri kapsamaktadır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen alan ziyaretleri sonucunda tespit edilen kamuya ait mutfak alanları değerlendirme alternatifi olarak belirlenmiştir. Söz konusu alternatifler, mevcut literatür ve uzman görüşlerinden hareketle geliştirilen üç ana ve on altı kriter çerçevesinde analiz edilmiştir.

Kriterlerin ağırlıkları BWM ve CRITIC yöntemleriyle belirlenmiş, karar matrisi ise TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir.



Şekil 6. Araştırmanın Adımları

Aşağıda, önerilen BWM, CRITIC, TOPSIS bütünleşik yaklaşımını içeren ÇKKV yöntemleri detaylı biçimde açıklanmıştır.

4.1.1. Best-Worst Method (BWM)

BWM Yöntemi, Rezaei (2015) tarafından ÇKKV teknikleri kapsamında geliştirilmiştir. Bu yöntemde, karar verici en iyi ve en kötü kriterleri belirledikten sonra ikili karşılaştırmalar yoluyla her bir kriterin göreceli ağırlıkları hesaplanır. Bu çalışmada, BWM yöntemi ile sıcak yemek üretim alanlarının seçiminde etkili olan kriterler, uzman görüşleri doğrultusunda Tablo 2’de belirtilen tercih tablosu kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Standart tercih tablosu

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Eşit Önemli
2	Eşit Önemli-Orta Önemli
3	Orta Önemli
4	Orta Önemli-Yüksek Önemli
5	Yüksek Önemli
6	Yüksek Önemli-Çok Daha Yüksek Önemli
7	Çok Daha Yüksek Önemli
8	Çok Daha Yüksek Önemli-Mutlak Önemli
9	Mutlak Önemli

Yöntemin matematiksel hesaplama adımları aşağıdaki gibidir (Rezaei, 2015).

Adım 1. Kriterlerin belirlenmesi ($C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$)

Adım 2. Karar verici, kriterler arasından en iyi (en önemli) ve en kötü (en az önemli) kriterleri belirler.

Adım 3. En iyi kriterin diğer kriterlere göre göreceli önem dereceleri belirlenir. Bu karşılaştırmalar Tablo 3 aracılığıyla yapılır ve sonuç olarak Best-to-Others vektörü (A_B) vektörü elde edilir.

$$A_B = (a_{B1}, a_{B2}, a_{B3}, \dots, a_{Bn}) \quad (\text{Eşitlik 1})$$

Bu vektördeki her bir a_{Bj} , en iyi kriter olan B 'nin, j . kriterine göre önem derecesini gösterir. A_{BB} değeri (yani kriterin kendisiyle karşılaştırılması) her zaman 1'dir.

Adım 4. Diğer kriterlerin, en kötü kriterine göre göreceli önem dereceleri belirlenir. Bu karşılaştırmalar Tablo 3 üzerinden yapılır ve Others-to-Worst vektörü A_W elde edilir.

$$A_W = (a_{1W}, a_{2W}, a_{3W}, \dots, a_{nW})^T \quad (\text{Eşitlik 2})$$

Bu vektördeki her bir a_{jW} , j . kriterin en kötü kriter olan W 'ye göre önem derecesini ifade eder. Aynı şekilde, A_{WW} değeri de, kriter kendisiyle karşılaştırıldığından önem derecesi 1 (eşit önem) olur.

Adım 5: Eşitlik 3'te verilen optimizasyon modeli kullanılarak kriterlerin optimum ağırlıkları ($W_1^*, W_2^*, \dots, W_n^*$) ve tutarlılık göstergesi ξ^L hesaplanır (Rezaei, 2016). Tutarlılık göstergesi ξ^L 'nin sıfıra yakın olması yüksek tutarlılığı ifade eder.

$$\begin{aligned} & \min \xi^L \\ & |W_B - a_{Bj}W_j| \leq \xi^L (\text{her } j \text{ kriteri için}) \\ & |W_j - a_{jW}W_W| \leq \xi^L (\text{her } j \text{ kriteri için}) \\ & \sum_{j=1}^n w_j = 1 \text{ ve } w_j \geq 0 \end{aligned} \quad (\text{Eşitlik 3})$$

4.1.2. CRiteria Importance Through Inter-criteria Correlation (CRITIC)

CRITIC yöntemi, Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından tanımlanmış olup kriter ağırlıklarını nesnel olarak belirlemeye odaklanan bir ÇKKV yöntemidir. Yöntem, kriterlerin birbirleriyle olan korelasyonlarını ve kriterler arası çatışmaları dikkate alarak her bir kriterin içerdiği bilgi miktarını ölçer. Burada standart sapmanın (değişkenlik) yanı sıra, kriterler arası korelasyon katsayıları hesaplanarak hem ayırt edici gücün yüksek hem de diğer kriterlerle bağımsız olan kriterlere daha fazla ağırlık verilir. Yöntemin uygulama adımları sırasıyla aşağıdaki gibidir:

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması.

m adet alternatif $(A_1, A_2, \dots, A_m | i = 1, 2, \dots, m)$, n adet kriter $(C_1, C_2, \dots, C_n | j = 1, 2, \dots, n)$ varlığı durumunda A_i alternatifinin C_j kriterindeki performansı x_{ij} olarak gösterilir.

Adım 2: Karar matrisinin normalize edilmesi.

I ve J sırasıyla fayda ve maliyet yönelimli kriterleri göstermek üzere normalize edilmiş karar matrisi r_{ij} ile gösterilir.

$$r_{ij} = \left\{ \left(\frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}} | j \in I \right), \left(\frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}} | j \in J \right) \right\}, j = 1, 2, \dots, n$$

Adım 3: Kriterler arasındaki korelasyonun hesaplanması.

Kriterler arasındaki korelasyon ρ_{jk} ile gösterilir.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) * (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 * \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}, j, k = 1, 2, \dots, n$$

Adım 4: Kriterlerin bilgi miktarının C_j hesaplanması.

Her kriterin taşıdığı bilgi C_j ile ifade edilir.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}), j = 1, \dots, n$$

Adım 5: Kriter ağırlıklarının hesaplanması.

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}, j = 1, \dots, n$$

4.1.3. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS yöntemi her alternatifin kriterlerde gözlemlenen en iyi performansların birleşimiyle oluşan ideal pozitif ve en kötü performansların birleşimiyle oluşan ideal negatif noktalara olan uzaklığını dikkate alan çok kriterli karar verme tekniğidir (Hwang ve Yoon, 1981). Algoritması aşağıdaki adımları içerir.

Karar Matrisinin Oluşturulması ve Temel Notasyonlar

n adet kriter $(j \in \{C_1, C_2, \dots, C_n\})$, m adet alternatifin $(i \in \{A_1, A_2, \dots, A_m\})$ varlığında karar matrisi x_{ij} ve ağırlık seti $w_j | \sum_j w_j = 1$ olarak ifade edilir. Küme I fayda yönelimli kriterleri tanımlarken küme J maliyet yönelimli kriterleri tanımlar.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Karar Matrisinin Normalizasyonu

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i'=1}^m x_{i'j}^2}}$$

Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

$$v_{ij} = w_j * r_{ij}$$

İdeal Pozitif (A^+) ve İdeal Negatif (A^-) Noktaların Belirlenmesi

$$A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+) = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in I \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\}$$

$$A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-) = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in I \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\}$$

Ayrım Ölçülerinin Hesaplanması

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Alternatiflerin İdeal Pozitif Noktaya Görece Uzaklığının Hesaplanması ve Sıralanması

$$R_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

Alternatifler R_i değerlerine göre büyükten küçüğe filtrelenerek sıralanır.

4.2. Kriterlerin Belirlenmesi

Afet sonrası sıcak yemek üretim merkezlerinin uygunluğunu değerlendirirken dikkate alınan kriterler literatür taraması, uzman görüşleri ve saha gözlemleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Ana kriter setini mevcut üretim kapasitesi, arttırılabilir (esnek) üretim kapasitesi ve süreklilik ve erişebilirlik oluştururken, karar vericilere daha detaylı bir analiz yapma imkânı sunması nedeniyle her ana kriter için alt kriterler de belirlenmiştir. Tablo 3'te kriterler ve ağırlık yönleri belirtilmiştir.

Tablo 3. Çalışmada kullanılan kriterler

Kriter Kodu	Kriter Adı	Ağırlık Yönü
Ana Kriter 1	Mevcut Üretim Kapasitesi	
Kriter 1-1	Kapasite	Maksimum (+)
Kriter 1-2	Ocak Sayısı	Maksimum (+)
Kriter 1-3	Kuru Gıda Depo Kapasitesi	Maksimum (+)
Kriter 1-4	Soğuk Hava Depo Kapasitesi	Maksimum (+)
Ana Kriter 2	Arttırılabilir (Esnek) Üretim Kapasitesi	
Kriter 2-1	Kapasite	Maksimum (+)
Kriter 2-2	Ocak Sayısı	Maksimum (+)
Kriter 2-3	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilir Alan	Maksimum (+)
Kriter 2-4	Mobil/Sahra Mutfak Kurulabilir Çevresel Alan	Maksimum (+)
Ana Kriter 3	Süreklilik ve Erişilebilirlik	
Kriter 3-1	Yedek Enerji Kaynağı (Jeneratör vb.)	Maksimum (+)
Kriter 3-2	Yapının Fiziki Durumu Ve Bina Yaşı	Minimum (-)
Kriter 3-3	Geçici Barınma Alanlarına Uzaklık	Minimum (-)

Kullanılan kriterler, afet sonrası sıcak yemek üretimi kapasitesinin etkin ve sürdürülebilir bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanıyacak biçimde yapılandırılmıştır. Kriterlerin belirlenmesinde hem mevcut fiziksel kapasitenin hem de genişleyebilirlik olanaklarının yanı sıra süreklilik ve lojistik erişim gibi operasyonel gereklilikler dikkate alınmıştır. Bu yönüyle kriter seti, olası bir afet durumunda kamuya ait mutfak altyapılarının ne ölçüde işlevsel ve kullanılabilir olduğunu çok boyutlu biçimde ortaya koymaktadır.

Ana Kriter 1 kapsamında yer alan mevcut üretim kapasitesi, sıcak yemek üretiminin mevcut olanaklarla ne ölçüde sürdürülebileceğini değerlendirmek amacıyla ele alınmıştır. Kapasite, ocak sayısı ve gıda depolama alanlarına ilişkin alt kriterler, bir üretim noktasının ilk günlerde ne kadar kişiye hizmet sunabileceğini yansıtan temel ölçütlerdir. Bu kriterler, afetin hemen ardından hızlı müdahaleyi mümkün kılacak altyapısal hazır bulunuşluğu değerlendirme açısından önem arz etmektedir.

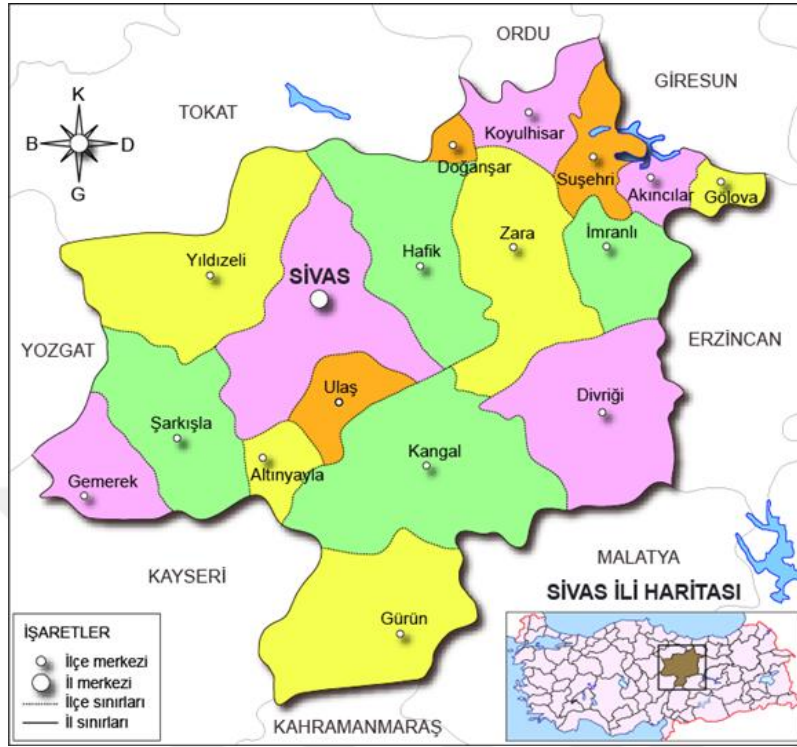
Ana Kriter 2 olan arttırılabilir (esnek) üretim kapasitesi, sadece mevcut imkanlara değil, aynı zamanda üretim kapasitesinin genişletilme potansiyeline odaklanmaktadır. Afetin ilerleyen günlerinde artan talebi karşılamak için mutfağın çevresel ve fiziksel esnekliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda; ek kuru gıda alanlarının oluşturulabilirliği, sahra mutfak kurulabilir çevresel uygunluk gibi göstergeler esnek kapasitenin belirlenmesinde etkili olmaktadır. Böylelikle, üretim noktalarının uzun vadeli operasyonel sürdürülebilirliği analiz edilebilmektedir.

Ana Kriter 3 ise süreklilik ve erişilebilirlik başlığı altında, kesintisiz hizmet sunumuna yönelik unsurları kapsamaktadır. Yedek enerji kaynaklarının bulunması, yapının fiziksel durumu ve yaşı ile afet sonrası barınma alanlarına olan mesafesi, sıcak yemek üretiminin sürdürülebilirliği kadar ulaştırma ve dağıtım planlamasında da belirleyici faktörlerdir. Minimuma indirgenmesi beklenen bu alt kriterler, risklerin azaltılması ve hizmetin güvenli şekilde sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

4.3. Çalışma Alanı

Bu çalışma Türkiye'nin Sivas ilinin Merkez ilçesi sınırlarında yer alan kamuya ait üretim kapasitesi yüksek mutfak alanlarında gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde konumlanan Sivas ili, sahip olduğu tarihsel birikimi, stratejik coğrafi konumu ve doğal kaynaklarıyla bölgesel ölçekte önemli bir merkez olup ilin idari merkezi olan Sivas kent merkezi, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetlerin yoğunlaştığı ana yerleşim alanıdır (Akbulut, 2009). İl, kuzeyde Tokat,

Ordu ve Giresun; doğuda Erzincan; güneyde Malatya, Kahramanmaraş ve Kayseri; batıda ise Yozgat illeri ile komşudur (Usta, 2016).



Şekil 7. Sivas il haritası (Saygılı, 2020).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2023 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre, Sivas ilinin toplam nüfusu 634.924 olarak kaydedilmiştir. Bu nüfusun 319.397'sini erkekler, 315.527'sini ise kadınlar oluşturmaktadır (TÜİK, 2024). Şekil 7'de Sivas ilinde bulunan ilçeler gösterilmektedir. Sivas ilinin Akıncılar, Altınyayla, Divriği, Doğanşar, Gemerek, Gölöva, Gürün, Hafik, İmranlı, Kangal, Koyulhisar, Suşehri, Şarkışla, Ulaş, Yıldızeli ve Zara olmak üzere 16 ilçesi bulunmaktadır. Konumu gereği Sivas ili, İç Anadolu ile Doğu Anadolu bölgeleri arasında önemli bir geçiş koridoru oluşturmaktadır. Kuzey-güney ve doğu-batı yönlü karayolu ve demiryolu bağlantıları sayesinde hem bölgesel hem de ulusal düzeyde ulaşım ve lojistik açısından stratejik bir kavşak noktası durumundadır (KGM, 2023). Aynı zamanda bu konum, afet yönetimi açısından da önemli bir planlama alanı olarak değerlendirilmekte; ilin çevresel ve yapısal risk faktörleri doğrultusunda müdahale ve lojistik kapasitesinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulanmaktadır (İl Risk Azaltma Planı [İRAP], 2021).

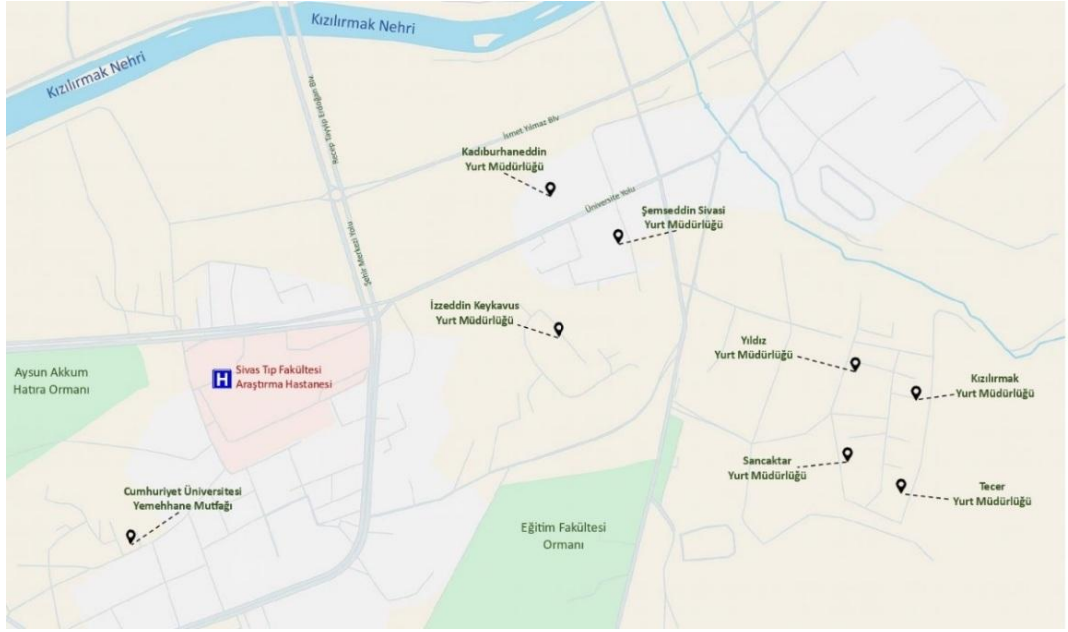
Sivas ili, afet potansiyeli bakımından ele alındığında ciddi sonuçlar doğurabilecek bir konumda yer almakta olup; il geneli deprem tehlikesi altında bulunmakta ve

özellikle kuzey ile doğu kesimlerinde yer alan ilçeler bu açıdan kritik konumda yer almaktadır (Gül, 2011). İl merkezi Türkiye'nin deprem haritasında 3. derece deprem bölgesinde yer alırken, Akıncılar, Gölova, Suşehri, Koyulhisar, İmranlı, Doğanşar ve Zara ilçeleri 1. derece deprem kuşağında yer almaktadır (İRAP, 2021). Bu durum Sivas ilinin genelinde her an önemli bir deprem meydana gelebileceğini göstermekte olup, tarihsel kayıtlarda bu olguyu desteklemektedir (Sivas Valiliği, 2024).

Sivas ili sel felaketi kapsamında ele alındığında bu hususta ciddi bir rapor verilmemiş olmakla birlikte, özellikle Kızılırmak Nehri boyunca kurulu yerleşimler şiddetli yağış veya ani kar erimelerinde taşkın riski altında yer almaktadır (İRAP, 2021). Yıllık yağış rejiminin düzensizliği ve ilkbahar dönemindeki hızlı kar erimleri, nehir yatakları etrafında su baskını tehlikesi oluşturabilecek potansiyele sahiptir (Toprak ve Yaşa, 2022). İRAP (2021) kapsamında da dere yatakları ve ova yerleşimler için taşkın riskine dikkat çekilmektedir.

Sivas ilinde meydana gelebilecek afet riskleri dikkate alındığında, her tür afete hazırlıklı olmak oldukça önem arz etmektedir. Afet sonrasında altyapı hasarları ve lojistik aksaklıklar yaşanabileceğinden, özellikle sıcak yemek temini hayati bir öneme sahiptir. Bu bağlamda kamusal büyük mutfak alanlarının (örn. okul, yurt yemekhaneleri veya belediye aşevleri) afet sonrası hızla sıcak yemek üretimi için değerlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Bu çalışma ile birlikte Sivas ili Merkez ilçesinde ki kamusal mutfakların olası afet durumlarında kullanılabilirliği açısından en uygun alanların belirlenmesi sorununa çözüm bulunması hedeflenmektedir.

Öncelikle çalışma alanı olarak belirlenen bu tesisler, afet sonrası gıda dağıtım ve yemek üretim kapasitesinin en verimli şekilde değerlendirilebileceği alanlardan oluşmaktadır. Şekil 8'de çalışma kapsamında incelenen mutfakların konum bilgileri yer almaktadır.



Şekil 8. Çalışma kapsamında incelenen mutfak konumları (Araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.)

Sivas ilinin merkezi, ulaşım altyapısının gelişmişliği, çeşitli kamu kurumlarına sahip oluşu ve üniversite gibi büyük eğitim kurumlarının bulunması nedeniyle önemli bir çalışma alanıdır. Bu bağlamda, ildeki farklı kamuya ait mutfak alanlarının kapasite, arttırılabilir kapasite ve erişilebilirlik gibi ana kriterler üzerinden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Değerlendirmeye alınan alternatif kamu alanları şunlardır:

- Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü
- Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü
- İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü
- Yıldız Yurt Müdürlüğü
- Kızılırmak Yurt Müdürlüğü
- Sancaktar Yurt Müdürlüğü
- Tecer Yurt Müdürlüğü
- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yemekhanesi

4.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci, ikincil verilerle gerçekleştirilmiştir. Sivas ili Merkez ilçesinde bulunan okul mutfakları, yurt yemekhaneleri, üniversite yemekhaneleri ve kamu kurumlarına ait yemekhaneler ile ilgili veriler, yerel yönetimler ve ilgili kurumlar ziyaret edilmiş olup, yerinde tespit edilerek temin edilmiştir. Bu veriler, mutfakların

kapasitesi, erişilebilirliği, arttırılabilir kapasiteleri ve fiziksel yapısı durumlarına ilişkin bilgi içermektedir.

Hastane ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullardaki yemekhanelerde incelenmiş olup, kapasite ve fiziki yeterlilik gibi önemli olan kriterleri karşılamadığı için çalışmaya eklenmemiştir. Ayrıca, uzman görüşleri de veri toplama sürecine dahil edilmiştir. Uzmanlar, afet sonrası yemek üretim merkezlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak kriterlerin önem sıralamaları hakkında bilgi sağlamışlardır. Tablo 4'te yer alan uzmanlar, 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremler sonrasında afet bölgelerinde görev almış, sahada kurulan ekiplerde yönetici düzeyde sorumluluk üstlenmiş kişilerdir. Bu uzmanların tamamı, görevli bulundukları ekip başkanlıkları bünyesinde, afet sonrası sıcak yemek üretim alanlarının seçimi ve kurulumu süreçlerinde doğrudan karar alma sürecine dahil olan personelden oluşmaktadır. Dolayısıyla, çalışmada görüşlerine başvurulmuş bu uzmanlar hem operasyonel hem de stratejik düzeyde karar süreçlerine katkı sunmuş, uygulama deneyimi yüksek kişiler oldukları varsayılmıştır.

Tablo 4. Uzmanların tanıtılması

Kodu	Cinsiyet	Yaş	Alan	Unvan	Deneyim
U1	Erkek	46	Afet Yönetimi	Uzman	26 Yıl
U2	Erkek	25	Afet Yönetimi	Birim Yöneticisi	5 Yıl
U3	Erkek	46	Afet Yönetimi	Birim Yöneticisi	19 Yıl
U4	Erkek	43	Afet Yönetimi	Birim Yöneticisi	20 Yıl

5. UYGULAMA – BULGULAR

Çalışma kapsamında, Sivas ilindeki kamuya ait 8 yemek üretim alanının (yurt ve üniversite mutfakları) afet sonrası sıcak yemek üretimi uygunluğunu değerlendirmek için ÇKKV yaklaşımları uygulanmıştır. Öncelikle BWM ile uzman görüşlerine dayalı kriter ağırlıkları elde edilmiş, ardından CRITIC yöntemi ile nesnel verilere dayalı kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Son aşamada her iki ağırlık seti ayrı ayrı kullanılarak TOPSIS analizi gerçekleştirilmiş ve kamu mutfakları uygunluk açısından sıralanmıştır. Bu bölümde, uzman görüşleri (BWM) ve nesnel veriler (CRITIC) kullanılarak hesaplanan TOPSIS skorları karşılaştırmalı olarak sunulmakta ve her bir mutfak alternatifi için ayrıntılı değerlendirmeler yapılmaktadır. İşlemlerin yapıldığı ana veri seti ve karar matrisi Ek 1’de bulunmaktadır.

5.1. Kriter Ağırlıklarının Karşılaştırılması (BWM ve CRITIC)

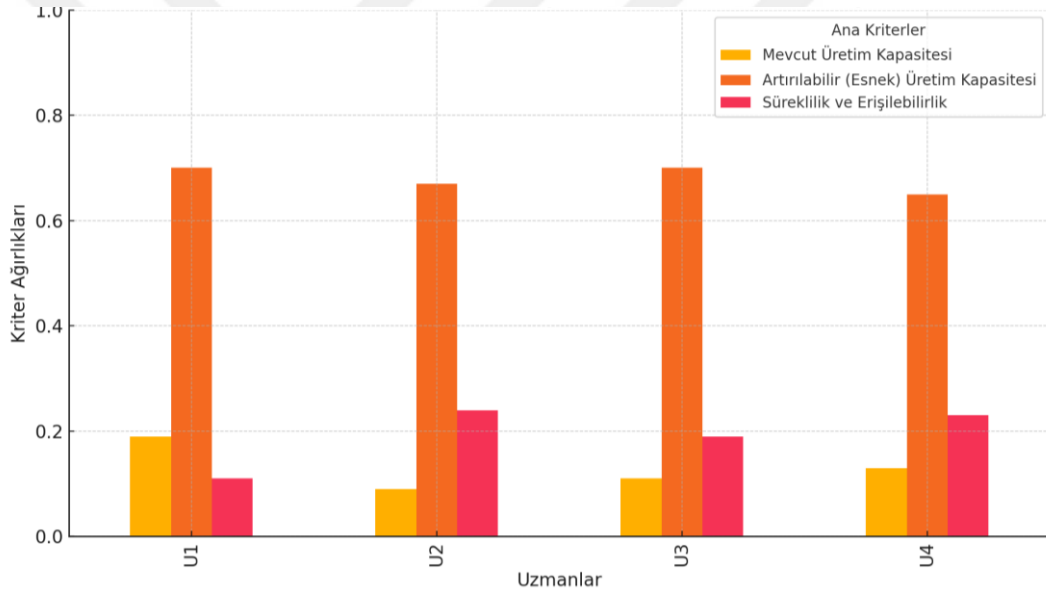
5.1.1. Ana Kriterlerin Değerlendirilmesi

Sıcak yemek üretim alanlarının uygunluğu ve kullanılabilirliği açısından, belirlenen ana kriterler BWM yöntemiyle ağırlıklandırılmış ve Tablo 5’te gösterilmiştir. Her satırda bir uzmanın (U1–U4) verdiği ağırlıklar yer almakta ve en altta ise bu ağırlıkların ortalaması verilmiştir. Bu verilerle, afet sonrası sıcak yemek üretim alanlarının değerlendirilmesinde hangi kriterlerin uzmanlar açısından daha önemli görüldüğünü anlamamıza yardımcı olunması hedeflenmiştir.

Tablo 5. Uzmanların ana kriterle ilgili görüşleri

BWM Sonuçları	Ana Kriterler		
	(K-1) Mevcut Üretim Kapasitesi	(K-2) Artırılabilir (Esnek) Üretim Kapasitesi	(K-3) Süreklilik ve Erişilebilirlik
U1	0.19	0.70	0.11
U2	0.09	0.67	0.24
U3	0.11	0.70	0.19
U4	0.13	0.65	0.23
Ortalama	0.12	0.68	0.18

Değerlendirme sonuçları, afet sonrası sıcak yemek üretim alanlarının seçilmesinde en belirleyici unsurun “artırılabilir (esnek) üretim kapasitesi” olduğunu ortaya koymaktadır. Dört uzmanın değerlendirmeleri sonucunda bu kritere verilen ortalama ağırlık 0,68 olarak hesaplanmış ve bu oran, diğer kriterlere göre oldukça yüksek bir düzeyde kalmıştır. Bu bulgu, uzmanların sıcak yemek üretim alanlarında mevcut kapasitenin ötesinde, kriz anlarında artan talebe ne ölçüde karşılık verilebileceğine öncelik verdiğini göstermektedir. Mevcut üretim kapasitesi kriterine verilen ağırlık ortalaması ise yalnızca 0,12 düzeyinde kalmıştır. Bu durum, tesislerin şu anki üretim potansiyelinden ziyade, kriz anlarında kapasite artırabilme esnekliğinin daha önemli görüldüğünü ortaya koymaktadır. Şekil 9’da görüldüğü üzere, uzman görüşlerince afet sonrası beslenme hizmetlerinde planlama yapılırken kapasite artırımı potansiyelinin öncelikli ölçüt olarak ele alınması gerektiğini güçlü biçimde ortaya koymaktadır.



Şekil 9. Uzmanların ana kriterlere ilişkin görüşleri (BWM Sonuçları)

Süreklilik ve erişilebilirlik kriteri ise 0,18 ortalama ağırlıkla ikinci planda kalmakla birlikte, özellikle lojistik erişim ve altyapı sürekliliği açısından önemli bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Uzmanlar arasında bu kritere verilen ağırlıklarda kısmi farklılıklar gözlenmiş, örneğin bazı uzmanlar (U2 ve U4) sürekliliğe görece daha yüksek oranlar atfetmiştir. Bu da afet sonrası koşullarda ulaşımın sağlanabilirliği, enerji altyapısının sürdürülebilirliği gibi hususların bazı uzmanlar açısından daha belirleyici olduğunu göstermektedir.

5.1.2. Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi

BWM yönteminin yapısı gereği, en iyi ve en kötü kriterin seçilerek ikili karşılaştırmalar yapılması, karar vericilerin sübjektif tercihlerinin tutarlı bir şekilde ağırlıklara dönüşmesini sağlamaktadır. Tablo 6’da görülen BWM analizine göre, uzmanlar afet sonrasında sıcak yemek üretim alanlarını değerlendirirken artırılabilir (esnek) üretim kapasitesi ana kriterine en fazla önemi vermiştir (ortalama ağırlık %68).

Tablo 6. Uzmanların ana ve alt kriterlere ilişkin görüşlerinin analizi (BWM analiz sonuçları)

	Kriterler	U1	U2	U3	U4	Ortalama
K1	Mevcut Üretim Kapasitesi	0.1852	0.0909	0.1111	0.1250	0.1237
K2	Artırılabilir (Esnek) Üretim Kapasitesi	0.7037	0.6727	0.7037	0.6500	0.6822
K3	Süreklilik ve Erişilebilirlik	0.1111	0.2364	0.1852	0.2250	0.1819
K1-1	Kapasite (kişi/öğün)	0.5593	0.3084	0.2174	0.4071	0.3515
K1-2	Ocak sayısı	0.2034	0.5498	0.5797	0.4425	0.4115
K1-3	Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	0.0847	0.0881	0.1304	0.0885	0.0964
K1-4	Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	0.1525	0.0536	0.0725	0.0619	0.0778
K2-1	Kapasite (kişi/öğün)	0.2745	0.2538	0.2703	0.2796	0.2694
K2-2	Ocak Sayısı	0.5098	0.4846	0.5225	0.4946	0.5027
K2-3	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilecek Alan Kapasitesi	0.1373	0.1692	0.1351	0.0860	0.1282
K2-4	Bina Çevresinde Boş Arazi Büyüklüğü (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	0.0784	0.0923	0.0721	0.1398	0.0924
K3-1	Yedek Enerji Kaynakları	0.6500	0.2917	0.2250	0.1538	0.2846
K3-2	Bina Yaşı	0.1250	0.1667	0.6500	0.5385	0.2922
K3-3	AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)	0.2250	0.5417	0.1250	0.3077	0.2617

Tablo 7’de belirtilen nihai ağırlık seti incelendiğinde, artırılabilir (esnek) üretim kapasitesi ana kriterinin alt kriterlerinden olan K2-2 ocak sayısındaki esneklik, tek başına %34 ile en yüksek ağırlığı almıştır. İkinci en önemli görülen alt kriter, %18 ağırlık ile K2-1 artırılabilir kişi/öğün kapasitesi olmuştur. Buna karşılık mevcut kapasite (K1-1) ve süreklilik/erişilebilirlik (K3) ana kriterinin alt kriterleri grubundaki kriterler daha düşük ağırlıklarla değerlendirilmiştir. Örneğin soğuk hava deposu kapasitesi (K1-3) ve kuru gıda deposu kapasitesi (K1-4) uzmanlarca önemsiz görülmüş ve ağırlıkları %1–2 düzeyinde kalmıştır. Bu sonuç, uzmanların öncelikle mevcut mutfakların afet

durumunda kapasite artış potansiyeline odaklandığını göstermektedir. Bu çalışmada uzmanlar en iyi kriter olarak esnek üretim kapasitesini, en kötü kriter olarak ise büyük ölçüde mevcut depolama imkanlarını belirlemiştir.

Tablo 7. BWM ile elde edilen nihai ağırlık seti

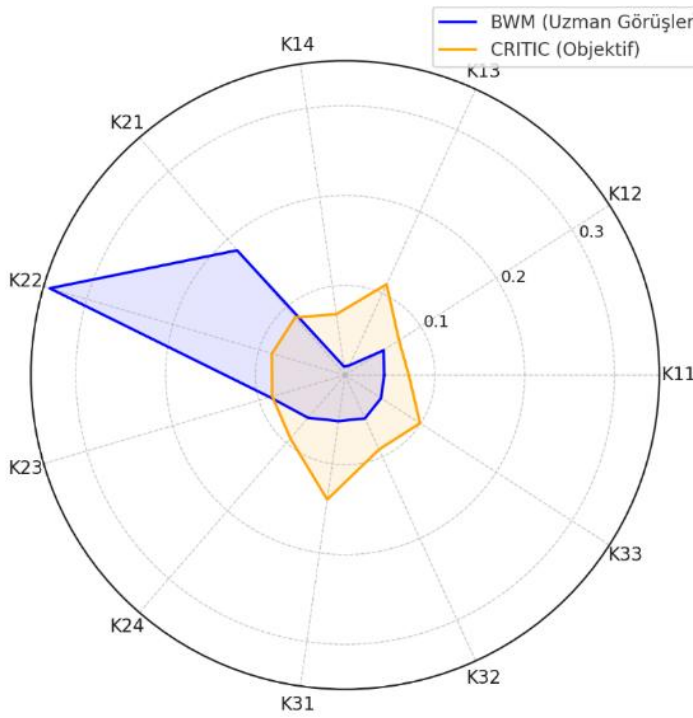
	Kriterler	U1	U2	U3	U4	Ortalama
K1-1	Kapasite (kişi/öğün)	0.1036	0.0280	0.0242	0.0509	0.0435
K1-2	Ocak sayısı	0.0377	0.0500	0.0644	0.0553	0.0509
K1-3	Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	0.0157	0.0080	0.0145	0.0111	0.0119
K1-4	Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	0.0282	0.0049	0.0081	0.0077	0.0096
K2-1	Kapasite (kişi/öğün)	0.1932	0.1708	0.1902	0.1817	0.1838
K2-2	Ocak Sayısı	0.3588	0.3260	0.3677	0.3215	0.3429
K2-3	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilecek Alan Kapasitesi	0.0966	0.1138	0.0951	0.0559	0.0874
K2-4	Bina Çevresinde Boş Arazi Büyüklüğü (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	0.0552	0.0621	0.0507	0.0909	0.0630
K3-1	Yedek Enerji Kaynakları	0.0722	0.0689	0.0417	0.0346	0.0518
K3-2	Bina Yaşı	0.0139	0.0394	0.1204	0.1212	0.0531
K3-3	AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)	0.0250	0.1280	0.0231	0.0692	0.0476

CRITIC yöntemine göre ise kriter ağırlıkları, alternatifler arası veri varyasyonuna ve kriterlerin birbiriyle çelişme derecelerine dayanarak hesaplanmıştır. CRITIC yöntemi, daha yüksek standart sapmaya (farklılığa) ve diğer kriterlerle daha düşük korelasyona (yani daha fazla çatışmaya) sahip kriterlere daha yüksek ağırlık atamaktadır.

Tablo 8. CRITIC ile elde edilen objektif ağırlık seti

Kriterler	Standart Sapma (ss)	Çakışma Katsayısı (cj)	Ağırlık (w)
K1-1 Kapasite (kişi/öğün)	0.2816	2.8452	0.0709
K1-2 Ocak sayısı	0.2851	2.8650	0.0714
K1-3 Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	0.4158	4.4542	0.1111
K1-4 Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	0.3345	2.7451	0.0685
K2-1 Kapasite (kişi/öğün)	0.3665	3.4055	0.0849
K2-2 Ocak Sayısı	0.3665	3.4055	0.0849
K2-3 Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilecek Alan Kapasitesi	0.3995	3.3933	0.0846
K2-4 Bina Çevresinde Boş Arazi (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	0.3598	3.7368	0.0932
K3-1 Yedek Enerji Kaynakları	0.5175	5.6192	0.1401
K3-2 Bina Yaşı	0.3850	3.6534	0.0911
K3-3 AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)	0.3809	3.9798	0.0992

Tablo 8’de CRITIC ile elde edilen objektif ağırlık seti yer almaktadır. Bu objektif ağırlıklandırma sonucunda yedek enerji kaynakları (K3-1) en yüksek ağırlığı almıştır ($w = 0,1401$, %14). İkinci sırada soğuk hava deposu kapasitesi (K1-3) ($w = 0,1111$, %11) ve hemen ardından K3-3 afet barınma alanlarına uzaklık ($w = 0,0992$, %9,9) gelmektedir. Ayrıca bina yaşı (K3-2) ve bina çevresindeki açık arazi (K2-4) kriterleri de CRITIC ile %9 civarında ağırlık alarak önemli bulunmuştur. Dikkat çekici biçimde, uzmanların en kritik gördüğü K2-2 kriteri CRITIC yöntemiyle sadece %8,5 ağırlık almış; benzer şekilde K2-1 de %8,5’te kalmıştır. Bunun nedeni, tüm alternatiflerin K2-1 ve K2-2 bakımından nispeten yüksek değerlere sahip olması ve verilerin birbirine yakın dağılım göstermesidir. Öte yandan uzmanların ihmal ettiği bazı kriterler (ör. K1-3 soğuk hava deposu ve K3-1 yedek enerji) CRITIC analizinde yüksek ağırlık kazanmıştır; bu da alternatifler arasında bu kriterlerde belirgin farklar olduğunu göstermektedir.



Şekil 10. Kriter ağırlıklarının BWM ve CRITIC ile karşılaştırılması

Şekil 10’da yer alan radar grafik, BWM ve CRITIC yöntemleriyle elde edilen kriter ağırlıklarını karşılaştırmalı olarak sunmaktadır. Grafik incelendiğinde, BWM yöntemi ile elde edilen ağırlıkların belirli kriterlerde yoğunlaştığı, buna karşılık CRITIC yönteminin ağırlıkları daha homojen biçimde dağıttığı görülmektedir. Bu durum, iki

yaklaşımın dayandığı bilgi kaynaklarının ve önceliklendirme mantığının farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır.

BWM, uzman görüşlerine dayalı bir yöntem olup, karar vericilerin deneyimlerine, saha bilgilerine ve sezgilerine göre en iyi ve en kötü kriterlerin belirlenmesini temel alır. Bu nedenle belirli kriterlerde yüksek ağırlıklar söz konusu olabilir. Örneğin, afet sahasında görev almış uzmanların arttırılabilir üretim kapasitesini kritik olarak görmesi, bu kriterin ağırlığını ciddi biçimde artırabilir. Bu yöntem, özellikle saha deneyimi yüksek uzmanların bulunduğu karar mekanizmalarında, uygulama gerçekliğini doğrudan yansıtması açısından değerlidir

CRITIC ise karar vericinin sübjektif kanaatinden bağımsız, doğrudan veriler üzerinden hesaplanan varyans ve korelasyon temelli objektif bir yöntemdir. Bu yöntem, kriterlerin kendi içindeki bilgi içeriğini ve birbirleriyle olan ilişkilerini dikkate alarak ağırlık belirler. Bu bağlamda, CRITIC daha analitik ve istatistiksel bir zemin sunar. Bu özelliği ile sistematik karar destek sistemlerinde veya uzmanların olmadığı durumlarda veri temelli nesnel analizler için tercih edilmektedir.

Karar vericiler açısından bu fark oldukça önemlidir. Eğer karar verme sürecinde uzmanların yerel bilgi birikimi, saha deneyimi ve sezgisel öncelikleri ön plandaysa, BWM yöntemiyle elde edilen ağırlık seti tercih edilmelidir. Öte yandan, veriye dayalı ve karar verici etkisinden arındırılmış bir analiz gerekiyorsa CRITIC yöntemi daha uygun bir seçenek olacaktır.

Bu bağlamda, çalışmada her iki yöntemin birlikte kullanılması, karar sürecine bütüncül bir bakış açısı kazandırmıştır. BWM yöntemi afet sahasındaki gerçekçi öncelikleri yansıtırken, CRITIC yöntemi nesnel ölçütler çerçevesinde bir denge sağlamıştır. Farklı senaryolar altında hangi ağırlık setinin tercih edileceği, karar verme amacına, kaynaklara ve koşullara göre değişkenlik gösterebilir. Örneğin; acil müdahale planlarında uzman görüşlerinin (BWM) baskın olduğu bir model benimsenebilirken, uzun vadeli stratejik planlamalarda CRITIC temelli analizler ön plana çıkabilir.

5.1.3. TOPSIS Sonuçları ve Alternatiflerin Değerlendirilmesi

BWM ve CRITIC yöntemleriyle elde edilen ağırlık setleri kullanılarak ayrı ayrı yapılan TOPSIS analizleri, kamu mutfaklarının göreceli performans skorlarını (C*, Benzerlik Derecesi) ve sıralamalarını ortaya koymuştur.

Tablo 9. CRITIC tabanlı topsis analizi sonuçları

Alternatifler	Pozitif İdeal Çözüm Uzaklık (S+)	Negatif İdeal Çözüm Uzaklık (S-)	Benzerlik Derecesi (TOPSIS Skorları-C*)	Sıralama
A1 Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü	0.0756	0.0825	0.5217	3
A2 Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	0.0313	0.1105	0.7792	1
A3 İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	0.1048	0.0478	0.3132	8
A4 Yıldız Yurt Müdürlüğü	0.0645	0.0947	0.5948	2
A5 Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	0.0784	0.0841	0.5176	4
A6 Sancaktar Yurt Müdürlüğü	0.1029	0.0772	0.4286	6
A7 Tecer Yurt Müdürlüğü	0.1029	0.0772	0.4286	6
A8 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	0.1041	0.0525	0.3352	7

Tablo 9’da sıcak yemek üretim alanlarının objektif ağırlıklara dayalı olarak göreceli sıralama sonuçları (CRITIC tabanlı TOPSIS analizi sonuçları) yer almaktadır. Bu sonuçlara göre en yüksek skora Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü (A2) ulaşmıştır ($C^* = 0,7792$, 1. sıra); onu Yıldız Yurt Müdürlüğü (A4) ($C^* = 0,5948$, 2. sıra) ve Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü (A1) ($C^* = 0,5217$, 3. sıra) izlemektedir. Diğer alternatiflerin CRITIC skorları sırasıyla $A5 > A6 \approx A7 > A8 > A3$ şeklinde düşüş göstermektedir; en düşük skor İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü (A3) için hesaplanmıştır (0,3132, son sıra).

Tablo 10’da sıcak yemek üretim alanlarının uzman görüşlerinden elde edilen ağırlıklara dayalı olarak göreceli sıralama sonuçları (BWM tabanlı TOPSIS analizi sonuçları) gösterilmektedir. Bu sonuçlar kapsamında BWM tabanlı TOPSIS analizi, CRITIC yöntemine göre kısmen farklı bir sıralama ortaya çıkarmıştır.

Tablo 10. BWM tabanlı TOPSIS analizi sonuçları

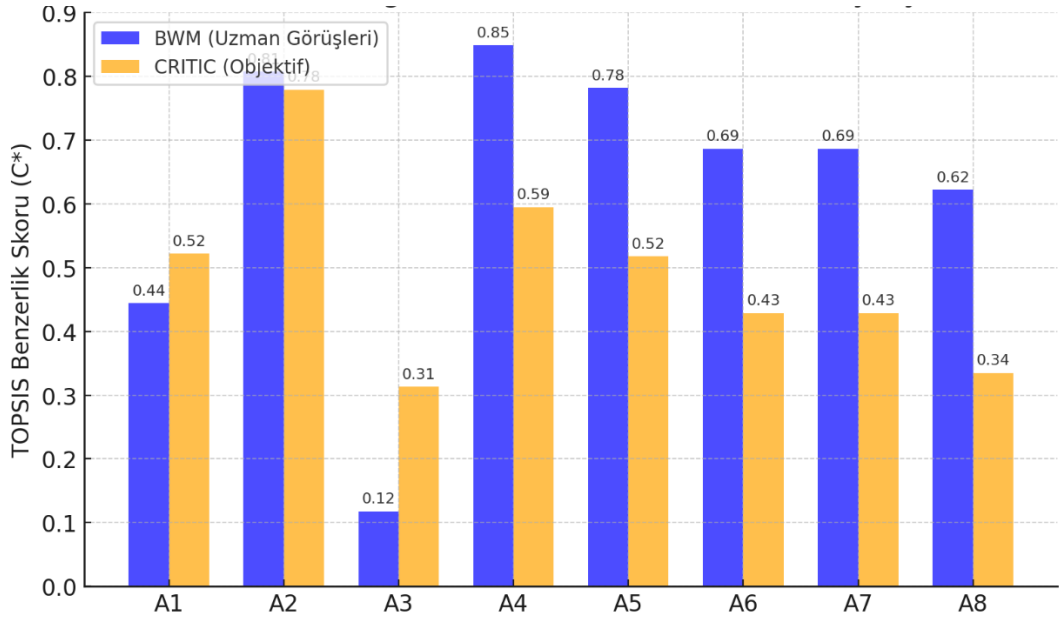
Alternatifler	Pozitif İdeal Çözüm Uzaklık (S+)	Negatif İdeal Çözüm Uzaklık (S-)	Benzerlik Derecesi (TOPSIS Skorları-C*)	Sıralama
A1 Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü	0.1081	0.0863	0.4440	7
A2 Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	0.0363	0.1523	0.8074	2

Tablo 10. (Devamı)

Alternatifler	Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık (S+)	Negatif İdeal Çözüme Uzaklık (S-)	Benzerlik Derecesi (TOPSIS Skorları-C*)	Sıralama
A3 İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	0.1803	0.0241	0.1177	8
A4 Yıldız Yurt Müdürlüğü	0.0313	0.1759	0.8490	1
A5 Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	0.0478	0.1715	0.7820	3
A6 Sancaktar Yurt Müdürlüğü	0.0769	0.1684	0.6866	5
A7 Tecer Yurt Müdürlüğü	0.0769	0.1684	0.6866	5
A8 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	0.0818	0.1346	0.6220	6

Yıldız Yurt Müdürlüğü (A4) uzman ağırlıklarıyla en yüksek performansı göstererek birinci olmuştur ($C^* = 0,8490$). İkinci sırayı Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü (A2) alırken (0,8074), Kızılırmak Yurt Müdürlüğü (A5) üçüncü sırada yer almıştır (0,7820). Orta sıralarda Sancaktar (A6) ve Tecer (A7) Yurtları eşit skora sahip olup birlikte dördüncü sırayı paylaşmıştır (0,6866). Cumhuriyet Üniversitesi Mutfak (A8) altıncı (0,6220), Şemseddin Sivasî (A1) yedinci (0,4440) ve İzzeddin Keykavus (A3) son sırada (0,1177) yer almıştır.

Şekil 11, BWM (uzman görüşleri) ve CRITIC (objektif veriler) yöntemleri ile ağırlıklandırılan alternatiflerin, TOPSIS skorlarını yan yana göstererek sıralama değişimlerini görsel olarak ortaya koymaktadır. Her bir alternatif için mavi sütun BWM ağırlıklarıyla elde edilen C^* skorunu, turuncu sütun CRITIC ağırlıklarıyla elde edilen C^* skorunu göstermektedir. Sütunlar üzerindeki değerler skorların sayısal büyüklüğünü içermektedir.



Şekil 11. BWM ve CRITIC ağırlıklarıyla hesaplanan topsis skorlarının karşılaştırılması

Bu grafiğe göre genel olarak, A2 ve A4 alternatiflerinin her iki senaryoda da en yüksek skorlara sahip olduğu, A3'ün ise her iki durumda da en düşük performansı gösterdiği açıkça görülmektedir. Bununla birlikte A1, A5, A6, A7 ve A8 alternatiflerinin nispi durumlarında önemli farklılıklar mevcuttur. Örneğin A1 (Şemseddin Sivasî), CRITIC ağırlıklarıyla 0,52 skora ulaşarak üçüncü sırada yer alırken, BWM ağırlıklarıyla sadece 0,44 skorda kalmış ve alt sıralara gerilemiştir (Şekil 2). Benzer şekilde A8 (Cumhuriyet Üni.) objektif verilerle değerlendirildiğinde belirgin şekilde düşük bir skor almıştır (0,34) ve sıralamada gerilemiştir. Buna karşılık A5 (Kızılırmak) ile A6 ve A7 yurtları, uzman görüşü senaryosunda daha yüksek skorlar elde etmiş ancak nesnel senaryoda rakiplerine göre puan kaybetmiştir. Bu farklılıklar, uzmanların önem atfettiği kriterlerde güçlü olan alternatiflerin BWM senaryosunda öne çıktığını, nesnel verilerde öne çıkan farklı kriterlerin ise sıralamayı CRITIC senaryosunda değiştirdiğini göstermektedir.

Tablo 11'de eşit ağırlıklı TOPSIS yöntemiyle gerçekleştirilen analiz sonucunda, sıcak yemek üretim alanı olarak değerlendirilen sekiz alternatifin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklıkları üzerinden benzerlik dereceleri hesaplanmış ve sıralamaları belirlenmiştir. Bu analizde, tüm kriterlerin eşit öneme sahip olduğu varsayımıyla değerlendirme yapılmış ve bu durum karar sürecine nesnel bir zemin sağlamıştır.

Tablo 11. Eşit ağırlıklı TOPSIS analizi sonuçları

	Alternatifler	Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık (S+)	Negatif İdeal Çözüme Uzaklık (S-)	Benzerlik Derecesi (TOPSIS Skorları-C*)	Sıralama
A1	Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü	0.0801	0.0815	0.5042	3
A2	Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	0.0308	0.1182	0.7934	1
A3	İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	0.1157	0.0416	0.2645	8
A4	Yıldız Yurt Müdürlüğü	0.0722	0.0952	0.5686	2
A5	Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	0.0851	0.0839	0.4966	4
A6	Sancaktar Yurt Müdürlüğü	0.1095	0.0761	0.4102	6
A7	Tecer Yurt Müdürlüğü	0.1095	0.0761	0.4102	6
A8	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	0.1040	0.0596	0.3642	7

Elde edilen sonuçlara göre, Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü (A2), 0.7934 ile en yüksek benzerlik derecesine ulaşarak birinci sırada yer almıştır. Bu durum, söz konusu yurt müdürlüğünün afet sonrası sıcak yemek üretim kapasitesi, erişilebilirliği ve altyapı yeterliliği açısından güçlü bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Yıldız Yurt Müdürlüğü (A4) 0.5686 skoruyla ikinci sırada yer alırken, onu 0.5042 benzerlik derecesiyle Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü (A1) takip etmiştir. Kızılırmak Yurt Müdürlüğü (A5) orta düzeyde bir skorla dördüncü sırada yer alırken, Sancaktar (A6) ve Tecer (A7) Yurt Müdürlüklerinin her ikisi de aynı benzerlik derecesi (0.4102) ile altıncı sırayı paylaşmıştır. Diğer taraftan, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi (A8) 0.3642 ve İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü (A3) ise 0.2645 skoruyla listenin en alt sıralarında yer alarak göreceli olarak düşük bir uygunluk düzeyine sahip olduklarını ortaya koymuştur.

5.2. Bulgular

5.2.1. Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü

Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü (A1), CRITIC ağırlıklarıyla yapılan analizde A1 üçüncü sırada yer almıştır ($C^* = 0,522$). Bu başarı, A1'in yedek enerji kaynağı ve açık arazi kriterlerinde çok güçlü olmasından kaynaklanmaktadır. A1'in bulunduğu tesisin çevresinde 4000 m² gibi oldukça geniş bir açık alan mevcut olup bu bilgi saha gözlemleriyle de doğrulanmıştır. Bu alan gerektiğinde mobil mutfakların kurulumu için

değerlendirilebilir. Ayrıca A1'in binasında 1100 kVA'lık jeneratör bulunmakta ve elektrik kesintisi durumunda enerji sürekliliği sağlanabilmektedir. CRITIC yöntemi, bu kriterlerin önemini yüksek ağırlıklarla yansıttığı için A1'e objektif senaryoda ciddi bir avantaj sağlamıştır. BWM (uzman) senaryosunda ise A1 yedinci sıraya düşmüştür ($C^* = 0,444$). Uzmanlar, A1'in güçlü yanlarına nispeten düşük önem atfetmiş; bunun yerine A1'in zayıf olduğu esnek kapasite kriterlerine odaklanmışlardır. Nitekim A1'in mevcut kapasitesi 3000 kişi/öğün ile orta düzeyde kalmakta, artırılabilir kapasitesi de en fazla 4000 kişi/öğün ile sınırlı görünmektedir. Keza, mutfakta ocak sayısı (9 adet) mevcut durumda en düşük seviyededir ve maksimum 12 ocağa çıkarılabileceği öngörülmüştür. Bu yönleriyle A1, kapasite artırım potansiyeli bakımından zayıf bulunduğu için uzman görüşü ile ağırlıklandırılan TOPSIS'te düşük puan almıştır. Sonuç olarak, A1 özellikle geniş açık alanı sayesinde mobil mutfak takviyesiyle afet sonrası beslenme operasyonlarında kritik bir rol oynayabilir; ancak iç kapasitesinin sınırlı oluşu ve esneklik eksikliği onu tek başına birincil seçenek olmaktan uzaklaştırmaktadır.

5.2.2. Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü

Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü (A2), analiz sonuçlarına göre A2, her iki senaryoda da en üst sıralarda yer almıştır. CRITIC ağırlıklarıyla birinci olan A2 ($C^* = 0,779$), BWM ağırlıklarıyla da ikinci sırayı elde etmiştir ($C^* = 0,807$). A2'nin bu tutarlı üstün performansı, birçok kriterle dengeli şekilde yüksek sahip olması ile açıklanabilir. Öncelikle A2'nin mevcut mutfak kapasitesi 4000 kişi/öğün olup alternatifler arasında üst düzeydedir. Artırılabilir kapasitesi ise 8000 kişi/öğün ile oldukça yüksektir ve binadaki ocak sayısı gerektiğinde 24'e çıkarılabilecektir. Dahası, A2'nin mevcut kuru gıda deposu alanı 149 m² ile en geniş depolama imkânını sunmaktadır. Bina çevresinde 3000 m² açık arazi bulunması, mobil mutfak kurulumuna elverişli ekstra alan sağlamaktadır. Yedek enerji konusunda da A2 avantajlıdır; 1100 kVA jeneratörüyle enerji sürekliliği güvence altındadır. Tüm bu güçlü yanlar, CRITIC yönteminin hesaba kattığı yüksek standart sapmalı kriterlerde (ör. K3-1, K2-4, K1-3) A2'ye tam puan kazandırmıştır. Uzman görüşü senaryosunda da A2'ye verilen ağırlıklar bu kriterlerde düşük olsa bile, A2 K2-1 ve K2-2 (esneklik kapasitesi ve ocak sayısı) gibi uzmanların en çok önemsendiği alanlarda da neredeyse en iyi değerlere sahip olduğundan, toplamda üst sıralardaki yerini koruyabilmiştir. BWM analizinde A2'nin A4'e geçilmesinin sebebi, maksimum ocak sayısında A4'ün 30 ile bir adım önde olması ve artırılabilir kapasitede (10000'e karşı 8000) A4'ün üstünlüğüdür. Bununla birlikte, A2 genel bir hepsi bir arada çözümü sunmaktadır. Hem yüksek iç üretim kapasitesi hem depolama

imkânları hem de çevresel koşullarıyla, afet durumunda en güvenilir sıcak yemek üretim merkezlerinden biri olmaya adaydır.

5.2.3. İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü

İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü (A3), tüm alternatifler arasında en düşük TOPSIS skorlarını A3 almıştır; CRITIC ağırlıklarıyla da BWM ağırlıklarıyla da son sırada kalmıştır ($C^* < 0,32$). Bu olumsuz sonucun temel nedeni, A3'ün esnek kapasite kriterlerinde tamamen yetersiz oluşudur. A3'ün hali hazırda kullanımda olan bir mutfak kapasitesi (4000 kişi/öğün) bulunsada, kapasite artırımı mümkün görülmemektedir. Karar matrisi verilerinde A3 için K2-1, K2-2, K2-3, K2-4 değerleri sıfır (0) olarak kayıtlıdır. Bu, A3 binasının afet durumunda mevcut kapasitesinin ötesinde bir üretim yapamayacağını, ne ek ocak kurulabileceğini ne de ilave depo veya açık alan kullanımı olanağı olduğunu göstermektedir. Uzmanlar için bu durum A3'ü otomatik olarak elenmeye yakın hale getirmiş olup, afet senaryosunda ölçek büyütme esnekliği olmaması önemli bir dezavantaj sağlamıştır. Nesnel CRITIC analizinde de A3, esnek kapasite kriterlerinde tüm rakiplerinden kötü performans gösterdiği için en düşük genel skoru almıştır. A3'ün tek avantajı, yedek enerji kaynağı kapasitesinin 1500 kVA ile en yüksek seviyede olmasıdır (diğer pek çok alternatif 1100 kVA'dır). Nitekim CRITIC ağırlıkları içinde K3-1 kriteri önemli yer tutsa da tek bir güçlü kriter A3'ün genel sıralamasını kurtarmaya yetmemiştir. A3 ayrıca bina yaşı (14 yıl) bakımından ortalama ve şehirdeki geçici barınma alanlarına mesafesi de diğerleriyle benzer görünmektedir, dolayısıyla bu açılardan belirleyici bir üstünlüğü yoktur. Sonuç olarak A3, kapasite esnekliği olmaması nedeniyle afet sonrası kullanılabilirlik bakımından zayıf bir alternatif olarak belirlenmiştir. Bu mutfak, ancak mevcut haliyle sınırlı bir kapasite sunabileceğinden, geniş ölçekli beslenme ihtiyacında tek başına yeterli olamayacaktır.

5.2.4. Yıldız Yurt Müdürlüğü

Yıldız Yurt Müdürlüğü (A4), BWM tabanlı analizde en yüksek skoru alan alternatif A4 olmuştur ($C^* = 0,849$). Uzman görüşlerine göre A4'ün ilk sıraya yerleşmesi şaşırtıcı değildir, zira A4 tüm kritik görülen kapasite kriterlerinde en üst değerlere sahiptir. A4'ün mevcut yemek üretim kapasitesi 3750 kişi/öğün ile yüksek düzeydedir. Daha önemlisi esnek kapasitesi 10.000 kişi/öğüne ulaşarak tüm alternatifler içinde birinci sıradadır. Normal durumda 11 olan ocak sayısı, gerekli durumda 30'a çıkarılabildiğinden çoğu mutfağa göre üstünlük sağlamaktadır. A4'ün soğuk hava

deposu (67 m²) ve kuru gıda deposu (30 m²) kapasiteleri mevcutta oldukça iyi seviyededir. Ayrıca A4 binası sadece 7 yıllık olduğundan yapısal açıdan da yenidir ve depreme karşı daha güvenli addedilebilir. Tüm bu yönler, uzmanların en fazla önem verdiği alanlarda A4'ü öne çıkarmış ve birincil alternatif yapmıştır. CRITIC senaryosunda A4 ikinci sırada yer almıştır ($C^* = 0,595$). A4'ün puanında gözlenen düşüşün sebepleri, CRITIC ağırlıklarının farklı önceliklere sahip olmasıyla ilişkilidir. Nesnel ağırlıklandırmada öne çıkan yedek enerji kriterinde A4'ün skoru, 630 kVA jeneratöre sahip olduğu için, 1100 kVA'lık A1 ve A2'nin gerisinde kalmıştır. Benzer şekilde CRITIC'nin kayda değer ağırlık verdiği açık arazi kriterinde A4'ün 2000 m²'lik alanı, A1 (4000 m²) ve A2'nin (3000 m²) altında kalmaktadır. Bununla birlikte A4, soğuk hava deposu ve bina yaşı gibi kriterlerde yüksek performansı sayesinde CRITIC analizinde üst sıralardaki yerini koruyabilmiştir. Sonuç olarak Yıldız Yurdu, genişletilebilirlik ve kapasite yönünden üstün özellikleriyle afet sonrası sıcak yemek üretimi için en güçlü adaylardan biri olarak görülmektedir. Özellikle uzman görüşüyle yapılan değerlendirmede birinci seçilmesi, pratik tecrübelerle göre de en hazırlıklı mutfak olduğunu ortaya koymaktadır.

5.2.5. Kızılırmak Yurt Müdürlüğü

Kızılırmak Yurt Müdürlüğü (A5), birçok özelliğiyle A4 Yurdu'na benzerlik göstermektedir. A5'in normal ve esnek kapasite değerleri (3750 → 10000 kişi/öğün) ve ocak sayısı imkânı (11 → 30 ocak) aynen A4 ile aynı düzeydedir. Aynı şekilde soğuk hava deposu (67 m²) ve kuru gıda deposu (30 m²) kapasitesi de A4 ile eşittir. A5'i A4'ten ayıran nokta, ilave depo alanı ve açık arazi imkânlarının biraz daha kısıtlı oluşudur. A5 binasında artırılabilir kuru gıda deposu alanı 200 m² ile sınırlıdır (A4'te 300 m²) ve bina çevresinde 1000 m² açık arazi bulunmaktadır (A4'ün 2000 m²'sine kıyasla daha küçük). Her iki kriter de CRITIC ağırlık setinde önemli yer tuttuğundan, A5'in CRITIC tabanlı TOPSIS skoru biraz daha düşük çıkmıştır ($C^* = 0,518$, 4. sıra). Bununla birlikte BWM senaryosunda A5, esneklik kriterlerindeki tam puan performansı sayesinde üçüncü sıraya yerleşmiştir ($C^* = 0,782$). A5; A4 ve A2 kadar olmasa da genel olarak kapasite, esneklik ve süreklilik açılarından iyi bir dengeye sahiptir. Uzmanlar A5'i, A4 ve A2'nin hemen ardından gelen birinci öncelikli alternatifler grubuna dahil etmiştir. Nesnel analizde de A5, A1'in az farkla önünde dördüncü olmuştur. Bu sonuçlar, Kızılırmak Yurdu'nun afet durumunda önemli bir kapasite merkezi olarak değerlendirilebileceğine işaret etmektedir. A5'in nispeten düşük kaldığı alanlar (daha sınırlı açık arazi gibi) operasyon planlamasıyla telafi edilebilir durumdadır.

5.2.6. Sancaktar Yurt Müdürlüğü

Sancaktar Yurt Müdürlüğü (A6), karar matrisi verilerine göre A4 ve A5 ile neredeyse aynı teknik kapasitelere sahiptir. Mevcut üretim 3750'den 10000 kişiye çıkartılabilmekte, ocak sayısı 11'den 30'a yükseltilebilmektedir. Depo kapasiteleri de A4 ve A5 ile aynıdır (67 m² soğuk, 30 m² kuru depo). Ancak A6'nın binasında ilave kuru gıda deposu için kullanılabilir alan yoktur ve çevresinde mobil mutfak kurulabilecek bir açık arazi de bulunmamaktadır. Bu durum, A6'nın esnek kapasiteyi destekleyici altyapı olanaklarının kısıtlı olduğunu gösterir. Nitekim CRITIC analizinde A6'nın skoru, açık araziye önem verilmesi nedeniyle bir hayli düşmüş ve 0,4286 değeriyle alt sıralarda kalmıştır (A6, A7 ile birlikte beşinciliği paylaşmıştır). BWM analizinde ise uzmanlar açık arazi gibi kriterlere az ağırlık verdiği için, A6 orta sıralarda konumlanmıştır ($C^* = 0,687$, 5. sıra). A6'nın güçlü olduğu esneklik kriterleri (K2-1, K2-2) tam puan getirse de diğer alternatiflerle aynı seviyede olduğu için A ve A5 kadar öne çıkamamıştır. Genel olarak Sancaktar Yurdu, yüksek üretim kapasitesi açısından değerlidir ancak destekleyici imkan eksikliği (alan ve altyapı) onu takviye güç rolüne sokmaktadır. Yani, başka tesislerle birlikte çalışması kaydıyla faydalı olabilecek bir alternatiftir.

5.2.7. Tecer Yurt Müdürlüğü

Tecer Yurt Müdürlüğü (A7), teknik özellikleri ve TOPSIS performansı, A6 ile birebir aynı çıkmıştır. Karar matrisi verilerine göre A7 de 3750'den 10000 kişi kapasiteye çıkabilmekte ve 11'den 30 ocağa genişleyebilmektedir; soğuk ve kuru depo kapasiteleri 67 m² ve 30 m²'dir. A7'nin de ilave depo alanı yoktur ve açık arazi imkânı bulunmamaktadır. Bu nedenle CRITIC senaryosunda A7 de $C^* = 0,4286$ ile A6'ya eşdeğer bir skor almış ve beşinci sıra olarak belirtilmiştir. BWM senaryosunda da A7, A6 ile birlikte orta sıralarda yer almıştır ($C^* = 0,687$). A7 için yapılacak yorumlar A6 ile neredeyse aynıdır. Kapasite ve esneklik bakımından oldukça iyi, ancak ek destek alanları açısından zayıf bir alternatiftir. Bu iki yurt binasının aynı kampüs içinde benzer mimariyle inşa edildiği ve benzer imkânlarla sahip olduğu anlaşılmaktadır. Afet planlamasında A6 ve A7, birbirine denk yedek kaynaklar olarak düşünülebilir; her ikisi de önemli miktarda yemek üretebilir ancak sahra mutfak kurulumu veya ek stok için uygun değildir.

5.2.8. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mutfağı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mutfağı (A8), kapasite açısından öne çıkan ancak bazı kritik kriterlerde zayıf kalan bir profildedir. A8'in mevcut kapasitesi 5500 kişi/öğün ile tüm alternatifler içindeki en yüksek kapasitedir. Mutfakta halihazırda 16 adet ocak bulunmaktadır (diğerlerinden fazla). Esnek kapasitesi de 8000 kişi/öğün ile oldukça yüksektir; eklenebilecek ocak sayısı 24 olarak öngörülmüştür. Bu yönleriyle A8, kendi başına büyük bir toplu beslenme merkezi gibidir. Ancak A8'in soğuk hava deposu sadece 12 m² ile en düşük seviyededir (diğer yurtlar 21–67 m² arası depo alanına sahip). Benzer şekilde kuru gıda deposu imkânı (70 m²) bazı yurtlara göre düşük kalmaktadır. Dahası, A8 binasında ilave depo alanı bulunmamaktadır. Bina çevresinde mobil mutfak için 500 m²'lik sınırlı bir açık alan vardır, bu da diğerlerinin binlerce metrekairelik alanları ile kıyaslandığında düşüktür. A8'in bir diğer dezavantajı, bina yaşının 17 yıl ile en eskilerden biri olmasıdır. Yedek enerji kaynağı konusunda A8, 630 kVA jeneratörü ile asgari seviyede kalmıştır (A4, A5, A6, A7 ile aynı düzeyde, ancak A1, A2, A3'ün gerisinde). Tüm bu zayıf noktalar, CRITIC ağırlıklarında önemli yer tutan kriterler olduklarından, A8'in CRITIC tabanlı TOPSIS skorunu ciddi şekilde düşürmüştür. Nitekim A8, nesnel analizde 0,3352 skorla yedinci olmuştur. Uzman değerlendirmesinde ise A8, yüksek kapasite ve esneklik potansiyeli sayesinde biraz daha iyi performans gösterip altıncı sıraya çıkabilmiştir ($C^* = 0,622$). Bu durum, A8'in çok güçlü bir mutfak olmasına rağmen afet koşullarında süreklilik ve destekleyici altyapı açısından eksikleri olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak Cumhuriyet Üniversitesi mutfağı, tek seferde çok sayıda kişiye yemek pişirebilme kapasitesiyle değerli bir kaynaktır; ancak depolama, enerji ve saha kurulumu gibi kritik konularda iyileştirmeye ihtiyaç duyabilir. Afet durumunda A8'in etkin kullanılabilmesi için, harici soğuk hava depoları veya mobil jeneratör takviyesi planlanmalıdır.

Yukarıdaki detaylı incelemeler, farklı ağırlıklandırma yaklaşımlarının aynı problemde nasıl farklı sonuçlara yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Uzman görüşlerine dayalı senaryoda (BWM), esnek kapasite odaklı bir önceliklendirme yapılmış; buna göre Yıldız (A4) en esnek ve kapasiteli mutfak olarak ilk sırada önerilmiştir. Nesnel veriye dayalı senaryoda (CRITIC) ise Kadıburhaneddin (A2) gibi genel olarak dengeli ve altyapısı kuvvetli bir alternatif birinci sıraya çıkmıştır. Bu farklılık, karar vericilerin bakış açısına göre planlama önceliklerinin değişebileceğine işaret etmektedir. Ancak ortak payda olarak her iki yaklaşım da A3 gibi esneklikten yoksun bir alternatifi en alt sırada göstererek kararın tutarlılığını teyit etmektedir.

Benzer biçimde A2 ve A4 her iki listede de üst sıralarda yer almış, böylece en kritik tesisler olarak öne çıkmıştır.

5.3. Duyarlılık Analizi

Çok kriterli karar verme problemlerinde, kriter ağırlıklarındaki belirsizlik veya değişimler, alternatiflerin nihai sıralamalarını önemli ölçüde etkileyebilir. Bu nedenle elde edilen sonuçların ne kadar hassas olduğunu değerlendirmek amacıyla bir duyarlılık analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada belirlenen özgün ağırlık setlerine ek olarak üç farklı ağırlıklandırma senaryosu (uzman görüşüne dayalı BWM ağırlıkları, veriye dayalı CRITIC ağırlıkları ve tüm kriterlerin eşit ağırlıklı olduğu durum) test edilmiş; böylece hem öznel hem nesnel bakış açıları ile ağırlık değişimlerinin sonuçlara etkisi değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, modelin farklı varsayımlar altında ne derece istikrarlı olduğunu ve karar sürecinde hangi kriter ağırlıklarına daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Yapılan duyarlılık analizinin bulguları, alternatiflerin sıralamasının kriter ağırlıklarındaki değişimlere karşı duyarlı olabildiğini göstermiştir. Farklı ağırlık setleri kullanıldığında bazı alternatiflerin görece konumlarında belirgin değişimler gözlenmiştir. Örneğin, uzman görüşleriyle belirlenen ağırlıklar (BWM senaryosu) kullanıldığında en yüksek performansı gösteren Yıldız Yurt Müdürlüğü (A4), nesnel CRITIC ağırlıkları kullanıldığında ikinci sıraya gerilemiştir. Benzer şekilde, BWM senaryosunda orta sıralarda kalan Şemseddin Sivasî Yurt Müdürlüğü (A1), CRITIC ağırlıklarıyla yapılan analizde belirgin bir yükseliş göstererek üçüncü sıraya çıkmıştır. Buna karşılık, BWM senaryosunda üst sıralarda yer alan Kızıllırmak Yurdu (A5) ile Sancaktar (A6) ve Tecer Yurtları (A7), nesnel ağırlıklandırma altında rakiplerine göre puan kaybederek birkaç sıra gerilemiştir. Diğer yandan, Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü (A2) her iki senaryoda da en yüksek puanlara sahip olup ilk sıralardaki yerini korumuş, İzzeddin Keykavus Yurdu (A3) ise tüm senaryolarda son sırada kalmıştır. Bu sonuçlar, bazı alternatiflerin performans sıralamasının ağırlık seçimlerine oldukça hassas olduğunu, bazılarının ise görece daha tutarlı bir konuma sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim A2 ve A4 gibi tesisler, farklı ağırlık senaryolarında da üst sıralarda kalmayı başarırken; A1, A5, A6 ve A7 gibi tesislerin sıralaması, kriter önemindeki değişimlere bağlı olarak orta sıralar arasında yer değiştirebilmektedir. Özellikle A1'in BWM senaryosunda 7. sıradan, CRITIC ve eşit ağırlık senaryolarında 3. sıraya yükselmesi, ağırlıklandırmadaki küçük değişimlerin bile karar sonuçlarını ne denli etkileyebileceğine güçlü bir örnek teşkil etmektedir.

6. TARTIŞMA

Bu çalışma, afet sonrası beslenme ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla, Sivas ili Merkez ilçesinde ihtiyaç halinde oluşturulabilecek sıcak yemek üretim alanlarının, kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi üzerine tasarlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular, afet sonrası beslenme hizmetlerinin planlanmasında çok kriterli değerlendirme ihtiyacını ortaya koymaktadır. Literatürde de benzer şekilde afet lojistik merkezlerinin veya barınma noktalarının yer seçimi için çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanıldığı ve önemli kriterlerin vurgulandığı görülmektedir. Örneğin, Peker vd. (2017) afet gıda lojistik merkezi yer seçimi üzerine yaptığı çalışmada, erişilebilirlik, depo işletme maliyeti ve biyogüvenlik (gıda güvenliği) gibi kriterlerin en önemli faktörler olduğu belirtilmiş, özellikle biyogüvenlik en yüksek öneme sahip kriter olarak saptanmıştır.

Bu tez kapsamında değerlendirilen kamu mutfakları için de benzer şekilde yapısal güvenlik ve altyapı yeterliliği gibi kriterlerin üst sıralarda yer alması, literatürde vurgulanan güvenlik ve hijyen odaklı kriterlerle uyumlu bir sonuçtur. Nitekim çalışmamızda bina yaşı/yapısal durum kriterinin yüksek ağırlık alması, tıpkı biyogüvenlik gibi, afet sonrası hizmetin sürdürülebilirliği açısından altyapı güvenliğinin kritik olduğunu göstermiştir. Diğer yandan, literatürde afet toplanma ve barınma alanlarına dair araştırmalar da erişilebilirlik ve alan yeterliliği gibi ölçütlerin önemine dikkat çekmektedir. Bektaş ve Sakarya (2020) İstanbul Kadıköy ilçesinde acil toplanma alanlarının yeterlilik ve erişimine odaklanarak, afet planlamasında mekânsal erişilebilirliğin kritik rol oynadığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde Gökgöz ve arkadaşları (2020) bir çalışmada, acil toplanma alanlarını tanımlamak için belirlenen kriterler arasında fiziksel alan özellikleri (ör. kapasite, büyüklük) kriterini AHP yöntemiyle en yüksek ağırlıklı kriter olarak bulgulamıştır. Bu bulgu, bizim çalışmamızda da görülen kapasite ve fiziksel imkanların belirleyici olduğu sonucuyla paraleldir.

Geçici barınak yer seçimine yönelik bir çok kriterli karar modeli geliştiren Nappi ve Souza (2019), tesis güvenliği ile konum erişilebilirliği kriterlerinin en değerli ölçütler olduğunu vurgulamıştır. Bu durum, çalışmamızda yapısal güvenlik (bina yaşı ve durumu) kriterinin yüksek ağırlık almasıyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, Xu vd. (2016) afet sonrası acil barınak planlamasına dair çalışmalarında tesislerin ana ulaşım ağlarına bağlantılı olmasını ve hizmet edeceği nüfusa yeterince yakın ve alan

olarak yeterli büyüklükte olmasını kritik görmüşlerdir. Bu bulgu, bizim araştırmamızda kapasite ve fiziksel imkanlar kriterlerinin üst sıralarda yer almasıyla uyum içindedir. Dolayısıyla, altyapı erişilebilirliği ve kapasiteye dair kriterlerin sadece ulusal değil uluslararası çalışmalarda da ön planda olduğu görülmektedir.

Afet lojistiği ve barınma tesisleri üzerine yapılan diğer uluslararası araştırmalar da güvenlik, kapasite ve konum odaklı ölçütlerin önemine dikkat çekmektedir. Örneğin, Bakhshi Lomer vd. (2023) deprem acil barınaklarının yer seçimi için yaptıkları geniş katılımlı karar analizinde en önemli faktörlerin tehlike bölgesine uzaklık (fay hattına mesafe), etkilenen nüfus yoğunluğu, mevcut açık alan büyüklüğü ve bina kalitesi (yapısal dayanıklılık) olduğunu saptamıştır. Bu bulgu, tesislerin afet risklerinden uzak, ihtiyaç duyan nüfusa yakın ve yapısal olarak sağlam/yeterli alan sunan yerlerde olması gerektiğini göstermekte olup, bizim çalışmamızdaki bina güvenliği ve kapasite vurgularıyla örtüşmektedir.

Çalışmamızda lojistik erişim (yolların ve ulaşım ağının yakınlığı) ile enerji sürekliliği (jeneratör ve elektrik altyapısı) gibi kriterlerin de üst sıralarda yer aldığı görülmüştür. Literatürde afet lojistiği ve tesis yer seçimi çalışmalarında, özellikle erişilebilirlik kriteri sıklıkla vurgulanmaktadır (Yıldırım ve Şişman, 2025). Elde ettiğimiz sonuçlar da alternatif tesislerin ana yollara, afet bölgelerine ve deprem sonrasında toplanma/barınma alanlarına yakınlığının sıcak yemek hizmeti sunumunda kritik bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu açıdan bulgularımız, diğer çalışmaların sonuçlarıyla uyum içindedir ve literatüre katkı sağlayarak afet beslenme hizmetleri özelinde hangi kriterlerin öne çıktığını somut verilerle desteklemiştir. Sonuç olarak, tez bulguları hem ulusal literatürdeki (örneğin Peker vd. çalışması) hem de uluslararası çalışmalardaki (acil toplanma alanları, lojistik merkezleri vb.) eğilimlerle büyük ölçüde örtüşmekte; kapasite, erişilebilirlik ve güvenlik odaklı kriterlerin afet sonrası tesis değerlendirmelerinde evrensel önem taşıdığını doğrulamaktadır.

6.1. Kullanılan Yöntemlerin Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Bu araştırmada entegre şekilde kullanılan BWM, CRITIC ve TOPSIS yöntemleri, birbirlerini tamamlayıcı özellikleriyle dikkat çekmektedir. Her bir yöntemin güçlü yanları olduğu gibi, sınırlılıkları da mevcuttur.

BWM yeni bir çok kriterli karar verme yöntemidir ve daha az sayıda ikili karşılaştırma ile tutarlı sonuçlar üretmesi önemli bir avantajdır (Yıldırım ve Şişman, 2025). Karar vericiler, kriterler arasından en önemli ve en önemsiz gördükleri kriterleri seçip bunları diğerleriyle kıyaslayarak ağırlık dağılımını belirler. BWM, karşılaştırma

sayısını minimize ettiği için karar vericilerin bilişsel yükünü azaltır ve tutarlılığı artırır (Sazvar vd., 2022). Literatürde AHP gibi klasik yöntemlerle kıyaslandığında daha yüksek tutarlılık ve daha hızlı bir değerlendirme süreci sağladığı gösterilmiştir. Bununla birlikte, BWM'nin sınırlı yönü, karar vericinin en iyi ve en kötü kriter seçimindeki sübjektifliğine bağlı olmasıdır. Eğer uzmanlar en önemli ve en önemsiz kriteri belirlerken hata yapar veya farklı uzmanlar arasında görüş birliği olmazsa, sonuçlar farklılaşabilir. Ayrıca kriter sayısı arttığında en iyi/kötü seçiminde zorlanma veya değerlendirme tutarsızlıkları yaşanabilir. Yine de bu tez çalışmasında, BWM'nin grup kararı şeklinde uzman görüşlerini toplamak ve tutarlı bir ağırlık seti elde etmek için başarılı biçimde uygulandığı görülmektedir (BWM ile hesaplanan tutarlılık oranının kabul edilebilir düzeyde olması bunun göstergesidir). Literatürde BWM'nin afet yönetimi alanında henüz çok sık kullanılmamış olması da göz önüne alındığında, bu çalışmada yöntemin uygulanması yeni ve değerli bir yaklaşım sunmaktadır (Pishdar vd., 2022).

CRITIC yöntemi, ölçüt ağırlıklarını tamamen mevcut verilerin istatistiksel özelliklerine dayanarak belirleyen objektif bir yöntemdir. Bu yöntemin en güçlü yanı, karar vericilerin öznel yargılarına ihtiyaç duymadan kriterlerin önemini belirleyebilmesidir (Wang ve Lee, 2009). CRITIC, her bir kriterin farklı alternatifler arasındaki standart sapmasını (değer aralığının bir göstergesi olarak) ve diğer kriterlerle olan korelasyonunu analiz ederek bilgi içeriğini hesaplar (Hassan vd., 2023). Böylece veri setinde daha çok varyasyon gösteren ve diğer kriterlerle çelişen (yüksek korelasyona sahip olmayan) kriterlere daha yüksek ağırlık atanmaktadır. Bu objektif ve tarafsız yaklaşım, sübjektif görüş ön yargısını ortadan kaldırarak değerlendirme sürecinin güvenilirliğini artırır (Krishnan vd., 2021).

CRITIC sayesinde çalışmamızda veri odaklı bir bakış açısı elde edilmiştir ve uzman görüşlerinden bağımsız bir ağırlık seti hesaplanmıştır. Bununla birlikte, CRITIC yönteminin bazı sınırlılıkları da vardır. Öncelikle tamamen mevcut verilere dayandığı için, eğer bir kriter tüm alternatifler arasında benzer değerlere sahipse (yani varyasyonu düşükse) CRITIC o kriteri düşük ağırlıklı kabul eder. Oysa pratikte tüm alternatiflerde benzer düzeyde bulunan bir kriter dahi kritik öneme sahip olabilir (örneğin tüm mutfaklarda jeneratör olmayabilir; bu durumda veri varyasyonu sıfır olsa da jeneratörün olmaması kritik bir eksikliktir). Dolayısıyla CRITIC, verideki desenlere bağımlıdır ve veri setinde görünmeyen ama uzmanlarca önemli olan hususları yansıtmaz. İlaveten, yüksek korelasyona sahip kriterlerden birini önemsiz sayması da pratikte sorun yaratabilir; çünkü bazı kriterler birbirine paralel artabilir ancak hepsi önemli olabilir. Bu

nedenlerle, CRITIC yöntemini kullanırken sonuçları uzman değerlendirmesiyle sentezlemek gerekebilir. Nitekim bu tezde de BWM (öznel) ve CRITIC (nesnel) ağırlıklarının birlikte değerlendirilmesi, her iki yaklaşımın güçlü yanlarını bir araya getirmiştir. Böylece hem deneyime dayalı öncelikler hem de veri temelli önem dereceleri hesaba katılarak daha dengeli bir kriter ağırlıklandırması yapılmıştır.

TOPSIS, çok kriterli alternatif sıralamada en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir ve basit, sezgisel bir hesaplama sürecine sahip olması en önemli avantajıdır (Opricovic ve Tzeng, 2004). Yöntem, her bir alternatifi ideal (en iyi) çözüme olan uzaklığı ve anti-ideal (en kötü) çözüme olan uzaklığı ile değerlendirerek bir göreceli yakınlık skoru hesaplar. Bu sayede alternatiflerin performansı tek bir skorla ifade edilip en iyi alternatiften en kötüye doğru sıralanır. TOPSIS'in matematiksel işlemleri görece kolaydır ve kriter sayısı arttığında bile işlem adımları değişmediği için ölçeklenebilirlik sunar (Madanchian ve Taherdoost, 2023). Ayrıca sonuçların kolay yorumlanabilir olması ve karar vericilere mantıklı gelen bir ideal noktaya yakınlık mantığıyla çalışması, onu pratikte çok popüler kılmıştır. Literatürde TOPSIS'in afet yönetimi gibi acil karar gerektiren alanlarda tercih edilmesinin bir nedeni de hızlı hesaplanabilmesi ve sonuçların anlaşılır bir şekilde sunulabilmesidir (Opricovic ve Tzeng, 2004). Bazı kaynaklar TOPSIS'in alternatif sayısındaki değişime karşı nispeten istikrarlı olduğunu, sıralama tersine dönme probleminin nadiren görüldüğünü de ifade etmektedir (Haddad vd., 2021). Bununla beraber, TOPSIS'in sınırlı yönleri de mevcuttur. İlk olarak TOPSIS sonuçları kriter ağırlıklarına doğrudan bağlıdır; ağırlıkların belirlenmesi ise yöntemin dışında bir karardır ve bu noktada belirsizlikler veya sübjektif etkiler olabilir. İkinci olarak, TOPSIS her kriterde doğrusal bir fayda varsayımı ile çalışır ve kriterler arası tam telafi edilebilirlik kabul eder. Yani bir alternatif, bir kriterdeki çok kötü performansını başka bir kriterdeki iyi performansı ile telafi edebilir. Oysa afet planlamasında bazı kriterler (örneğin yapı güvenliği) asgari seviyede karşılanmadıkça diğerleriyle telafi edilmesi kabul edilemez. Bu durum, TOPSIS kullanırken kritik kriterler için eşik değerler tanımlanması gerekliliğini ortaya çıkarabilir (çalışmamızda analiz öncesi uygun olmayan alternatiflerin elenmesi bu yüzden önemlidir).

6.2. Uygulama Bölgesinin Bağlamına Özgü Değerlendirmeler (Sivas İli)

Araştırmamız Sivas ili Merkez ilçesi ölçeğinde gerçekleştirildiği için, elde edilen bulguların yerel bağlamla yakından ilişkili olduğu unutulmamalıdır. Sivas, coğrafi olarak İç Anadolu Bölgesi'nde yer almakta, deprem riski çevre illere nazaran orta düzeyde olsa da özellikle 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında Türkiye

genelinde görüldüğü gibi beklenmedik afet senaryolarına karşı hazırlıklı olmayı gerektirmektedir. Sivas ilinde kamuya ait birçok büyük ölçekli yemek üretim tesisi (özellikle üniversite yemekhaneleri ve yükseköğrenim yurt mutfakları) bulunmaktadır. Bu tesislerin her biri fiziksel kapasite, bina yapısı, altyapı ve konum açısından farklı özellikler sergilemektedir. Çalışmamızın somut çıktılarından biri, yeni ve modern tesislerin afet sonrası sıcak yemek üretimi için en elverişli alanlar olduğunu göstermesidir. Örneğin analiz sonucunda üst sıralarda yer alan Kadıburhaneddin Öğrenci Yurdu Mutfağı ve Yıldız Öğrenci Yurdu Mutfağı, Sivas özelinde nispeten yeni inşa edilmiş, depreme dayanıklı, geniş kapasiteli mutfaklardır. Bu tesislerin yüksek pişirme kapasiteleri, geniş depolama alanları, jeneratör ve benzeri altyapı imkanları ile afette merkezi üretim üssü olabilecekleri belirlenmiştir. Yerel bağlamda bu bulgu önemli bir noktaya işaret etmektedir: Son yıllarda yapılan yatırımlarla Sivas'ta hizmete giren büyük öğrenci yurtları, sadece eğitim dönemi için değil, afet zamanlarında da kritik kaynaklar olarak değerlendirilebilir. Bu durum, ilin mevcut kamu altyapısının çok amaçlı kullanılabilirliğine güzel bir örnektir. Orta sıralarda değerlendirilen tesisler arasında, örneğin Şemseddin Sivasî Yurdu gibi, geniş açık araziye sahip alanlar dikkat çekmektedir. Bu tesis kendi mutfak kapasitesiyle orta düzeyde olsa da geniş bahçesi sayesinde afet durumunda mobil/sahra mutfaklarının konuşlanması için mükemmel bir destek üssü işlevi görebilir. Sivas gibi karasal iklim koşullarına sahip bir bölgede, afet sonrası dışarıdan gelecek mobil mutfak ekiplerinin korunaklı ve merkezi bir alanda konuşlanması çok değerlidir. Bu kapsamda Sivas özelinde yapılacak bir planlama ile, açık alan imkânı sunan kamu tesislerinin (örn. büyük öğrenci yurtlarının bahçeleri, spor salonu kampüsleri vb.) afet beslenme grubu (Kızılay, AFAD ve yerel kuruluşlar) tarafından önceden kullanılacak şekilde planlara dahil edilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda ortaya çıkan bulgulardan biri de bazı potansiyel alanların kurumsal planlarda henüz tanımlanmamış olmasıdır. Saha ziyaretleri ve kurum görüşmeleri neticesinde, fiziksel olarak uygun ve kapasitesi yüksek kimi kamu mutfaklarının, mevcut resmi afet planlarında beslenme merkezi olarak öngörülmediği anlaşılmıştır. Bu durum, mevcut kamu altyapısının afet sonrası kullanım potansiyelinin tam anlamıyla değerlendirilmediğini göstermektedir. Sivas ili özelinde örnek vermek gerekirse, geniş mutfak imkânlarına sahip bir üniversite tesisinin (örneğin Cumhuriyet Üniversitesi merkezi mutfağı) planlarda ana beslenme üssü olarak belirtilmediği görülmüştür. Halbuki bu tesis, çalışmamızda üst sıralarda olmasa da kapasite olarak önemli bir aday olup, soğuk hava deposu eksikliği ve jeneratör güç yetersizliği gibi giderilebilir sorunlar nedeniyle tam puan alamamıştır. Dolayısıyla Sivas'ta plan yapıcıların, böylesi tesisleri

küçük iyileştirmelerle stratejik merkezlere dönüştürebileceğini fark etmesi gerekmektedir. Örneğin, adı geçen üniversite mutfağına afet durumunda kullanılmak üzere mobil soğuk depolar ve güçlü jeneratör takviyesi planlanması halinde, bu tesis ikinci bir merkez olarak son derece faydalı hale gelebilecektir. Yerel düzeyde bir diğer önemli bulgu, bazı tesislerin kapasite açısından büyük olsa dahi yapı güvenliği veya altyapı eksikleri sebebiyle alt sıralarda kalmasıdır. Bu, Sivas özelinde gözlemlendiği gibi, genel olarak da planlamacılara önemli bir ders niteliğindedir: Sadece kapasiteye odaklanmak yerine, tesisin afete dayanıklılığı, altyapı sürekliliği ve lojistik entegrasyonu mutlaka değerlendirilmelidir. Örneğin Sivas'ta eski yapı stokuna sahip bir kamu mutfağı, büyük kazanları ve personeliyle çok sayıda öğün pişirebilecek durumdayken, bina yaşı ve depremsellik kriterlerindeki zayıflığı nedeniyle kullanılamaz durumda kabul edilmiştir. Bu gerçek, afet sonrası sıcak yemek hizmeti planlarken “en büyük mutfak” yerine en güvenli ve yeterli mutfak yaklaşımının benimsenmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızın Sivas ili için çizdiği çerçeve, aslında geniş ölçekli bir ulusal hazırlık stratejisinin parçası olarak okunmalıdır. Sonuç olarak, çalışmamızda ele alınan bulgular, yöntemler ve bağlamsal unsurlar göstermektedir ki afet sonrası sıcak yemek üretimi için kullanılacak kamusal alanların belirlenmesi, salt teknik bir sıralama olmayıp, aynı zamanda planlama ve yönetsel bir karardır. Bu karar, literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak çok boyutlu kriterler gerektirir ve hem subjektif uzman görüşlerini hem de objektif verileri içeren hibrit bir analizden beslenmelidir. Sivas özelindeki model uygulaması, diğer bölgelere örnek teşkil edebilecek bir yaklaşım sunmuştur. Elde edilen bulguların gerek Sivas'ta gerek diğer illerde afet planlarının güncellenmesi, kaynak tahsisinin optimize edilmesi ve kurumlar arası iş birliğinin artırılması konularında somut girdiler sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sayede, gelecekte meydana gelebilecek afetlerde hiç vakit kaybetmeden, en uygun tesislerde, en kısa sürede, en fazla sayıda kişiye sıcak yemek ulaştırılması mümkün olabilecektir. Bu çalışmanın yöntemi ve sonuçları, akademik bir çalışma olmanın ötesinde, saha uygulamalarına rehberlik edebilecek pratik bir değere sahiptir. Böylece bilimsel analiz ile uygulama arasında bir köprü kurulmakta; afet sonrası beslenme hizmetleri daha planlı, etkin ve koordineli bir yapıya kavuşmaktadır.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması, Sivas ili Merkez ilçesinde yer alan kamuya ait yemek üretim alanlarının afet sonrası sıcak yemek üretim potansiyellerini değerlendirmeye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. BWM, CRITIC ve TOPSIS yöntemlerinin bütünleşik kullanımı sayesinde hem uzman görüşlerinin pratik deneyimini hem de veri odaklı objektif ölçütleri bir araya getiren kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sıralamalar, afet planlaması ve stratejik hazırlık açısından önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle karar vericiler, hangi tesislerin öncelikli olarak değerlendirileceği konusunda bilimsel temelli bir yol haritası edinmişlerdir.

Planlama boyutunda, üst sıralarda yer alan mutfakların (örneğin, Kadıburhaneddin ve Yıldız Yurt Müdürlükleri) afet lojistik planlarına ana üretim merkezleri olarak dahil edilmesi önerilir. Bu tesislerin kapasite ve altyapı üstünlükleri göz önüne alınarak, il afet müdahale planında sıcak yemek üretimi görevi ilk etapta buralara verilebilir. Bu kapsamda, bahsi geçen mutfaklarda acil durum stokları oluşturulması, jeneratör ve yakıt sürekliliğinin sağlanması ve personelin afet durumunda hızlı mobilizasyonu için gerekli protokollerin hazırlanması önem taşımaktadır. Örneğin, Sivas özelinde Kadıburhaneddin Yurdu geniş depolama alanları ve yüksek esnek kapasitesiyle merkezi üretim üssü olarak seçilebilir. Yıldız Yurdu ise yeni ve dayanıklı yapısı ile güvenilir bir diğer merkezdir. Bu iki tesis, olası bir deprem veya afet durumunda günlük on binlerce kişilik yemek üretimini üstlenebilecek durumdadır.

Orta sıralarda yer alan Şemseddin Sivasî Yurdu (A1), sahip olduğu geniş açık arazi sayesinde mobil mutfakların konuşlanması için ideal bir destek noktası olabilir. Kızılay ve diğer beslenme grubu üyelerinin mobil mutfak üniteleri, A1'in bahçesinde kolaylıkla kurulabilir. Böylece A1, kendi kapasitesinin ötesinde, sahra mutfak operasyonları için bir merkez haline gelebilir. Nitekim 2023 Kahramanmaraş depremi sonrasında Kızılay koordinasyonunda 353 mobil mutfak ve 142 sahra mutfak ile afet bölgelerinde beslenme hizmeti verilmiş, toplam 310 milyon kişilik sıcak yemek dağıtılmıştır (Türk Kızılay, 2023). Bu veri olağan afet döneminde, mobil mutfak altyapısının önemini göstermektedir. Sivas'ta da benzer şekilde, açık alanı olan kamu tesislerinin afet beslenme grubunca önceden planlanması kritik olacaktır. Bu bağlamda A1, şehirdeki AFAD geçici barınma merkezlerine yakınlığı da değerlendirilerek, Kızılay'ın mobil mutfak ekiplerine tahsis edilebilecek bir alan olarak planlara eklenmelidir.

Alt sıralarda kalan İzzeddin Keykavus Yurdu (A3) gibi tesisler ise sınırlı kapasiteye sahip olmaları nedeniyle ancak destekleyici rol oynayabilirler. A3 özelinde, esnek kapasite neredeyse yoktur; dolayısıyla bu tesiste en fazla mevcut öğrenci kapasitesine yönelik (örneğin kampüs içindeki afetzedelere) hizmet planlanabilir. Cumhuriyet Üniversitesi mutfağı (A8) ise çok yüksek bir pişirme potansiyeline sahip olmakla birlikte, depolama ve enerji kısıtları nedeniyle ana üs olmaktan ziyade ikincil bir merkez olarak düşünülmelidir. İleride bu tesiste ilave soğuk hava deposu kurmak veya afet durumunda seyyar soğuk depolar getirmek, ayrıca güçlü bir jeneratör takviyesi yapmak planlanabilir. Bu sayede A8'in eksikleri giderilerek afette daha verimli kullanılması sağlanabilir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması ile Sivas iline özgü kapsamlı bir afet beslenme altyapısı envanteri çıkarılmış ve öncelikli geliştirme alanları belirlenmiştir. Elde edilen sıralamalar, afete hazırlık sürecinde kaynak tahsisinin optimize edilmesine yardımcı olacaktır. Örneğin, kısıtlı bütçe ve zaman mevcutsa, en üst sıradaki tesislerin güçlendirilmesi (jeneratör kapasitesinin artırılması, stokların depolanması gibi) daha rasyonel olacaktır. Ayrıca, il afet müdahale planı kapsamında beslenme hizmet grubu içindeki paydaşların (Kızılay, AFAD, yerel idareler) bu sonuçları dikkate alarak görev dağılımı yapması önerilir. Bu çalışma ile ortaya konan metodoloji, sadece mevcut tesislerin durumunu değerlendirmekle kalmayıp, gelecekte yeni tesis yatırımları veya iyileştirmelerinde de bir karar desteği sunabilir.

Afetlerden sonra hızlı ve yeterli beslenme hizmeti sağlanması hayati öneme sahiptir. Afet bölgesinde uygun mutfakların önceden belirlenip hazırlanması, müdahalenin ilk 72 saatinde on binlerce kişiye sıcak yemek ulaştırılması hedefi için temel oluşturur (Türk Kızılay, 2023). Bu tez kapsamında yapılan çok kriterli değerlendirme, Sivas ili için bu hazırlığın stratejik planlamasına akılcı, bilimsel bir katkı sunmayı hedeflemiştir. Sonraki çalışmalarda, benzer analizlerin farklı iller ve tesisler için gerçekleştirilmesi, ulusal düzeyde bir afet beslenme ağ haritası oluşturulmasına yardımcı olabilir. Böylelikle, olası bir afette hangi ilde, hangi tesis ne kadar yemek üretebilir sorusu önceden yanıtlanmış ve planlar bu doğrultuda yapılmış olacaktır. Bu proaktif yaklaşım, afet sonrası kaos ortamında zaman kaybını azaltacak, daha hızlı ve etkili bir insani yardım operasyonu yürütülmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AFAD, (2025). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü 2 Ocak 2025 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden erişilmiştir.
- AFAD, (2019). 2019 Yılı idare faaliyet raporu [PDF belgesi]. 20 Mart 2025 tarihinde https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kurumsal-Raporlar/AFAD-2019-Idare-Faaliyet-Raporu1.pdf adresinden erişilmiştir.
- Ağdaş, M., Bali, Ö., ve Ballı, H. (2014). Afet lojistiği kapsamında dağıtım merkezi için yer seçimi: SMAA-2 tekniği ile bir uygulama. *Beykoz Akademi Dergisi*, 2(1), 75-94.
- Akarçay, E. (2023). Anadolu mutfağı güncesi: 6 Şubat Depremleri sonrası Hatay-Belen’de kurulan sahra mutfağına ilişkin otoetnografik değerlendirme. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 26(2), 45-63.
- Akbulut, G. (2009). Sivas Şehri’nin tarihi coğrafyası. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(2), 212-222.
- Akpınar, M. E., ve Nişancı, Z. N. (2021). Analytical hierarch process based temporary shelter site selection for post-disaster emergency situations. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.882493>
- Aldemir, T. (2023a, a). Afet Yönetiminde Mobil Mutfak Uygulamalarının Stratejik Önemi. Program adı: 4. Uluslararası Gastronomi, Turizm ve Kültür Çalışmaları Sempozyumu, İzmir.
- Aldemir, T. (2023b). Doğal afetler sonrası afetzedelerin beslenmesi: 2023 kahramanmaraş depremi örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 686-701.
- Arslan, H. M. (2020). Afet yönetimi kapsamında çok kriterli karar verme yöntemleri ile afet istasyonlarının optimum yerleştirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 188-203.
- Atasoy, Z. B. K., Kurt, S. C., Beckerman-Hsu, J., Soyunen, S., Kalyoncu, M. F., ve Kaptanoğlu, A. (2024). Evaluation of the emergency nutrition response in Malatya after Türkiye–Syria earthquake. *British Journal of Nutrition*, 131(7), 1244-1258. <https://doi.org/10.1017/S0007114523002672>
- Atay, M., Alhamad, M., Çetinkaya, C., ve Seçkiner, S. (2023). Suriye Mülteci Kamplarının ve İnsani Yardım Depo Konumlarının Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)

- ve Doğrusal Programlama ile Modellenmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 38(3), 633-645.
<https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.1377216>
- Atmaca, E., Aktaş, E., ve Öztürk, H. N. (2023). Evaluated post-disaster and emergency assembly areas using multi-criteria decision-making techniques: A case study of Turkey. *Sustainability*, 15(10), 8350. <https://doi.org/10.3390/su15108350>
- Aycan, S., Toprak, İ., Yüksel, B., Özer, H., ve Çakır, B. (2002). Afet durumlarında beslenme hizmetleri. *Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, 13ss.
- Aydın, S., Şahin, A., Macit, M., ve Aksakal, E. (2024). 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Sonrası Bölgeye Gönderilen Yardımların Koordinasyon Süreçlerinin İncelenmesi Ve Değerlendirilmesi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 6(1), 181-214.
- Aydınyılmaz, B. (2022). *Türk Kızılayı Bölge Afet Yönetimi Müdürlükleri Personellerinin İnsani Yardımda Asgari Standartlar (Sphere Standartları) Bilgi Bilinç Düzeyinin Ölçülmesi*. Bezmialem Vakıf Üniversitesi.
- Băcescu Ene, G.-V., Stoia, M.-A., Cojocaru, C., ve Todea, D. A. (2025). SMART Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)—One of the Keys to Future Pandemic Strategies. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 1943.
- Bakhshi Lomer, A. R., Rezaeian, M., Rezaei, H., Lorestani, A., Mijani, N., Mahdad, M., ... Arsanjani, J. J. (2023). Optimizing emergency shelter selection in earthquakes using a risk-driven large group decision-making support system. *Sustainability*, 15(5), 4019. <https://doi.org/10.3390/su15054019>
- Başaran, İ., ve Akyüz, D. (2022). Afet Yönetiminde Bir Sivil Toplum Kuruluşu: Türk Kızılay. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 76-91.
<https://doi.org/10.52539/mad.1126125>
- Bayram, B., ve Eren, T. (2023). Çok kriterli karar verme yöntemleriyle afet sonrası geçici depo yeri seçimi. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi*, 3(2), 22-30.
- Bektaş, Y., ve Sakarya, A. (2020). An evaluation of an integrated disaster management and an emergency assembly area: The case of Kadıköy, Istanbul. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 8(2), 745-770.
<https://doi.org/10.15320/ICONARP.2020.135>
- Bostan, S., ve Yüce, M. Y. (2020). Afetlerde lojistik yönetimi: Çanakkale depremi örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 18(37), 499-519.

- Chu, J. Y., ve Su, Y. P. (2011). Comprehensive evaluation index system in the application for earthquake emergency shelter site. *Advanced Materials Research*, 156, 79-83. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.156-157.79>
- Çakır, M. A., Mercan, Y., İçyer, N. C., ve Bozkurt, F. (2025). Post-disaster food safety and food security: An example of the Türkiye earthquake. *Food Security*, 17(3), 671-685. <https://doi.org/10.1007/s12571-025-01539-3>
- Çakmak, H., Ocaktan, M. E., ve Akdur, R. (2018). Doğal afetler, eşitsizlikler ve sağlık sonuçları. İçinde *Eşitsizlikler ve Sağlık Sonuçları (Akın A, Editör), Türkiye Klinikleri, Ankara* (ss. 88-94).
- Çalışkan, C., Ögünç, Y. T., Kınık, K., Dağ, N., ve Durak, M. B. (2025). Energy and Nutrient Evaluation of Foods Served in Turkish Red Crescent Field Kitchens after the Kahramanmaraş Earthquake. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 19, e58. <https://doi.org/10.1017/dmp.2025.57>
- Çelik, E. (2024). Analyzing the shelter site selection criteria for disaster preparedness using best–worst method under interval type-2 fuzzy sets. *Sustainability*, 16(5), 2127.
- Çınar, M. (2023). Öğrenciler, depremzedeler için soba ve su geçirmez tulum üretiyor. *Demirören Haber Ajansı (11 Şubat 2023)*. 13 Şubat 2025 tarihinde, <http://www.dha.com.tr/foto-galeri/ogrenciler-depremzedeler-icin-soba-ve-su-gecirmez-tulum-uretiyor-2204679> adresinden erişilmiştir.
- Çilingir, G. A., ve Güler, İ. Ö. (2020). Afet politikalarında risk unsuru ve afet mevzuatında risk yönetimi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 152-165. <https://doi.org/10.33712/mana.687889>
- Dayanır, H., Çınar, A. K., Akgün, Y., ve Çorumluoğlu, Ö. (2022). Delphi yöntemi kullanarak afet sonrası geçici barınma alanı seçimi ve planlaması ölçütlerinin belirlenmesi: İzmir/Seferihisar örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(1), 87-102.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., ve Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & operations research*, 22(7), 763-770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- Doğru, S., ve Ede, G. (2020). Planning food and nutrition support in disaster situations. *Current Perspectives on Health Sciences*, 1(1), 25-34.
- Dölek, İ. (2021). Afetler ve afet yönetimi. *Pegem Akademi*, 3.

- Dube, A., Moffatt, M., Davison, C., ve Bartels, S. (2018). Health outcomes for children in Haiti since the 2010 earthquake: A systematic review. *Prehospital and disaster medicine*, 33(1), 77-88.
- DVIDS. (2021). DVIDS - Images—Members of the 114th Force Support Squadron and Babington Technology demonstrate. *Disaster Relief Mobile Kitchen Trailer (27 Mayıs 2021)*. 20 Mayıs 2025 tarihinde, <https://www.dvidshub.net/image/6666802/members-114th-force-support-squadron-and-babington-technology-demonstrate-disaster-relief-mobile-kitchen-trailer-drmkt-capabilities> adresinden erişilmiştir.
- Erbay, E., ve Akyürek, Ç. E. (2020). Hastanelerde Çok Kriterli Karar Verme Uygulamalarının Sistematik Derlemesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 612-645.
- Ergün, M., Korucuk, S., ve Memiş, S. (2020). Sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik ideal afet depo yeri seçimi: Giresun ili örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 144-165. <https://doi.org/10.28979/comufbed.686301>
- Ergünay, O. (1999). *Acil Yardım Planlaması ve Afet Yönetimi*, *Uzman Der Dergisi*, 6 (7), 10s. Ankara.
- Ergünay, O. (2009). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Deprem sempozyumu*, 11, 12.
- Geng, S., Hou, H., ve Zhou, Z. (2021). A hybrid approach of VIKOR and bi-objective decision model for emergency shelter location–allocation to respond to earthquakes. *Mathematics*, 9(16), 1897.
- Gingerella, B. (2018). When a cafeteria becomes a disaster shelter. *Food Service Director (22 Mart 2018)*. 20 Şubat 2025 tarihinde, <https://www.foodservicedirector.com/cafes/when-a-cafeteria-becomes-a-disaster-shelter> adresinden erişilmiştir.
- Gök, M., Toklu, R., Güven, E., ve Eren, T. (2024). Afet Lojistiğinde Depo Yer Seçimi. *Resilience*, 8(2), 123-138.
- Gökgöz, B. İ., İlerisoy, Z. Y., ve Soyluk, A. (2020). Acil Durum Toplanma Alanlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *European Journal of Science and Technology*, (19), 935-945. <https://doi.org/10.31590/ejosat.739544>
- Göktekin, Z., ve Şimşek, A. B. (2022). Drone evaluation and selection for training in disaster preparedness phases with Interval MCDA Techniques. *İçinde Multi-Criteria Decision Analysis* (ss. 155-167). CRC Press.

- Göktekin, Z., ve Şimşek, A. B. (2023). Evaluation of the disaster tourism potential of countries. İçinde *Handbook of research on sustainable tourism and hotel operations in global hypercompetition* (ss. 413-432).
- Güden, R. A., ve Borlu, A. (2023). Afetlerde toplum beslenmesi ve hassas gruplara yönelik beslenme planı. *Food and Health*, 9(1), 61-68.
- Gül, O. K. (2011). 27 Aralık 1939 Erzincan Depremi'nin Sivas ve İlçelerine Etkileri. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, 3(2).
- Güler, E., Avcı, S., ve Aladağ, Z. (2022). DEMATAL-SWARA yöntemleri ile geçici barınma alanlarının seçimine etki eden kriterlerin değerlendirilmesi. *Uluslararası Batı Karadeniz Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 57-74.
- Haddad, A. N., da Costa, B. B. F., de Andrade, L. S., Hammad, A., ve Soares, C. A. P. (2021). Application of Fuzzy-TOPSIS Method in Supporting Supplier Selection with Focus on HSE Criteria: A Case Study in the Oil and Gas Industry. *Infrastructures*, 6(8), 105. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6080105>
- Hao, Y., Tie, Y., Zhang, L., Zhang, F., ve Sun, C. (2024). Research on the evaluation of emergency management capability for urban public health emergencies under the perspective of resilience—A case study of Henan Province, China. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1431158>
- Hassan, I., Alhamrouni, I., ve Azhan, N. H. (2023). A CRITIC–TOPSIS Multi-Criteria Decision-Making Approach for Optimum Site Selection for Solar PV Farm. *Energies*, 16(10), 4245. <https://doi.org/10.3390/en16104245>
- Hicret Haber, (2023). Kızılay'ın deprem bölgesindeki gıda ve yardım dağıtım noktaları. *Hicret Haber* (13 Şubat 2023). 01 Mart 2025 tarihinde, <https://www.hicrethaber.com> website: <https://www.hicrethaber.com/kizilay-in-deprem-bolgesindeki-gida-ve-yardim-dagitim-noktalari/27702/> adresinden erişilmiştir.
- Hu, P., Han, L., Hou, F., Xu, X., Sharma, M., ve Zhao, Y. (2016). Dietary attitudes and behaviours of women in China after the 2008 Wenchuan earthquake in three seismically different zones. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 25(4), 849-857.
- Hwang, C.-L., ve Yoon, K. (1981). Methods for Multiple Attribute Decision Making. İçinde M. Beckmann ve H. P. Kunzi (Eds.), *Multiple Attribute Decision Making* (ss. 58-191; Kitap Editörü C.-L. Hwang ve K. Yoon). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3

- Ilıkan, E., ve Yıldız, İ. (2023). Adıyaman’da depremzedeler için günde 605 bin kişilik yemek çıkıyor. *Anadolu Ajansı* (27 Şubat 2023). 15 Şubat 2025 tarihinde, <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/adiyamanda-depremzedeler-icin-gunde-605-bin-kisilik-yemek-cikiyor-/2832104> adresinden erişilmiştir.
- Institute of Nutrition of Central America and Panama [INCAP]. (2019). Food and Nutrition in Disasters. *Pan American Health Organization* (10 Aralık 2019). 19 Mart 2025 tarihinde <https://www.paho.org/en/health-emergencies/food-and-nutrition-disasters> adresinden erişilmiştir.
- İRAP (2021). Sivas Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Sivas İl Afet Risk Azaltma Planı - İRAP. 19 Şubat 2025 tarihinde <https://sivas.afad.gov.tr/kurumlar/sivas.afad/E-KUTUPHANE/Il-Planlari/SivasIRAP.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri. *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, 1.
- Kadioğlu, M. (2011). Afet yönetimi: Beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek. *Marmara Belediyeler Birliği*.
- Karaman, Zerrin Toprak. (2018). Afetlerde erken uyarı ve toplumsal farkındalık yaratmada etkili kamu politikaları. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 493-517.
- Karaman, Zerrin Toprak, ve Altay, A. (2016). Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme. *İçinde Bütünleşik Afet Yönetimi* (ss. 1-36). İlkem Matbaacılık.
- Kendilci, E. A., ve Oğur, S. (2022). *Afet ve Acil Durumlarda Beslenme Yönetimi*. Akademisyen Kitabevi.
- KGM, (2023). *Karayolları Genel Müdürlüğü*. 11 Mayıs 2025 tarihinde, <https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionImages/KGMImages/Haritalar/b8.jpg> adresinden erişilmiştir.
- Kınık, K., Kılıç, M., Çalışkan, C., ve Koçak, H. (2023). Afetlerde Beslenme Hizmetinin Sağlanacağı En Uygun Alanın Vikor Yöntemi ile Belirlenmesi: Çanakkale İli Örneği. *Bildiriler Kitabı*, 9.
- Konurhan, Z., Yucesan, M., ve Gul, M. (2023). Integrating stratified best–worst method and GIS for landslide susceptibility assessment: A case study in Erzurum province (Turkey). *Environmental Science and Pollution Research*, 30(53), 113978-114000. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30200-9>

- Krishnan, A. R., Kasim, M. M., Hamid, R., ve Ghazali, M. F. (2021). A Modified CRITIC Method to Estimate the Objective Weights of Decision Criteria. *Symmetry*, 13(6), 973. <https://doi.org/10.3390/sym13060973>
- Leaning, J., ve Guha-Sapir, D. (2013). Natural Disasters, Armed Conflict, and Public Health. *New England Journal of Medicine*, 369(19), 1836-1842. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1109877>
- Li, A. C., Nozick, L., Xu, N., ve Davidson, R. (2012). Shelter location and transportation planning under hurricane conditions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(4), 715-729. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.12.004>
- Long, C. (2017). Public Schools Offer Shelter from the Storm. *National Education Association* (15 Eylül 2017). 18 Şubat 2025 tarihinde, <https://www.nea.org/nea-today/all-news-articles/public-schools-offer-shelter-storm> adresinden erişilmiştir.
- Lunin, S. (2022). Video Cafeteria workers in Florida prepare hundreds of meals for storm shelters. *abcNews* (30 Eylül 2022). 6 Şubat 2025 tarihinde, <https://abcnews.go.com/GMA/Living/video/cafeteria-workers-florida-prepare-hundreds-meals-storm-shelters-90728547> adresinden erişilmiştir.
- Ma, E., Ohira, T., Nakano, H., Maeda, M., Yabe, H., Sakai, A., ... Kamiya, K. (2021). Dietary pattern changes in Fukushima residents after the Great East Japan Earthquake: The Fukushima health management survey 2011–2013. *Public health nutrition*, 24(8), 2195-2204.
- Madanchian, M., ve Taherdoost, H. (2023). *A Comprehensive Guide to the TOPSIS Method for Multi-criteria Decision Making* [SSRN Scholarly Paper]. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://doi.org/10.54517/ssd.v1i1.2220>
- MBIC. (2025). Mobile Kitchen Container. *Mashhad Baking Industries*. 27 Mart 2025 tarihinde <https://mbico.com/products/mobile-kitchen-container/> adresinden erişilmiştir.
- Mihara, M., Harada, M., Oka, J., ve Tsuboyama-Kasaoka, N. (2019). The effect of lunch box provision and mass feeding on energy and nutrient supply at emergency shelters after the Great East Japan Earthquake. *[Nihon Koshu Eisei Zasshi] Japanese Journal of Public Health*, 66(10), 629-637.
- Moghadam, M. N., Amiresmaeli, M., Hassibi, M., Doostan, F., ve Khosravi, S. (2017). Toward a better nutritional aiding in disasters: Relying on lessons learned during the Bam Earthquake. *Prehospital and disaster medicine*, 32(4), 382-386. <https://doi.org/10.1017/S1049023X17006355>

- Mohammadnazari, Z., Mousapour Mamoudan, M., Alipour-Vaezi, M., Aghsami, A., Jolai, F., ve Yazdani, M. (2022). Prioritizing post-disaster reconstruction projects using an integrated multi-criteria decision-making approach: A case study. *Buildings*, 12(2), 136. <https://doi.org/10.3390/buildings12020136>
- Nappi, M. M. L., Nappi, V., ve Souza, J. C. (2019). Multi-criteria decision model for the selection and location of temporary shelters in disaster management. *Journal of International Humanitarian Action*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s41018-019-0061-z>
- Okuyay, P., Pala, K., İnandı, T., Savaş, N., Emiroğlu, P. Ş., ve Güllü, M. (2023). 6 Şubat Depremleri Hatay İli Saha Raporu. HASUDER: Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. Geliş tarihi gönderen Halk Sağlığı Uzmanları Derneği website: <https://hasuder.org/Dokumanlar/EkIndir/685dbfab-3fd8-c8e8-64ed-3a098be9c5f6>
- Omidvar, B., Baradaran-Shoraka, M., ve Nojavan, M. (2013). Temporary site selection and decision-making methods: A case study of Tehran, Iran. *Disasters*, 37(3), 536-553. <https://doi.org/10.1111/disa.12007>
- Ongan, D., Görünmezoğlu, H. Ö., Karaağaç, Y., ve Bozdağ, A. N. S. (2023). Afet yönetiminde güçlü çözüm ortağı: Beslenme hizmetlerinde diyetisyenler. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 675-683.
- Operation Blessing. (2024, Temmuz 16). Feeding Hurricane Survivors In Texas. 28 Şubat 2025 tarihinde, <https://www.ob.org/feeding-hurricane-survivors/> adresinden erişilmiştir.
- Opricovic, S., ve Tzeng, G.-H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1)
- Oral, İ., Bozbey, M. M., Özcan, G., Özdemir, A., Güler, A., Coşar, A., ... Hatipoğlu, Ç. (2017). Afetlerde Beslenme Hizmetleri Kılavuzu. *Türk Kızılay*.
- Ortiz-Barrios, M., Gul, M., López-Meza, P., Yucesan, M., ve Navarro-Jiménez, E. (2020). Evaluation of hospital disaster preparedness by a multi-criteria decision making approach: The case of Turkish hospitals. *International journal of disaster risk reduction*, 49, 101748. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101748>
- Ömürgönülşen, M., ve Menten, C. (2021). Bulanık TOPSIS yöntemi ile Ankara ili için olası afet sonrası geçici barınma alanlarının seçimi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 7(1), 159-175.
- Öney, B., ve Akman, K. (2022). Afet durumlarında beslenme hizmetleri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 239-246.

- Özbey, S., ve Gül, M. (2025). Afet Yönetim Merkezlerinin Risk Yönetimi Performansının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.35341/afet.1462662>
- Özlemiş, Ş., ve Eren, T. (2024). Afet sonrası kullanılacak geçici barınma alanlarının çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak seçilmesi üzerine bir uygulama. *International Journal of Engineering Research and Development*, 16(2), 861-880. <https://doi.org/10.29137/umagd.1469270>
- Özmen, B., Nurlu, M., Kuterdem, K., ve Temiz, A. (2005). Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü. *Deprem sempozyumu*, 1472-1474.
- Özmen, B., Nurlu, M., Kuterdem, K., ve Temiz, A. (2005). Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü. *Deprem sempozyumu*, 1472-1474.
- Peker, İ., Gergin, R., Demirelli, Ş., ve Okan, T. (2017). *The Determination and Prioritization of Criteria for Disaster Food Logistics Center Location Selection*.
- Pelit, İ. (2024). Afet Lojistiği Sorunları ve Çözüm Önerileri: Kahramanmaraş Örneği. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XXV*, 195.
- Perdana, T., Onggo, B. S., Sadeli, A. H., Chaerani, D., Achmad, A. L. H., Hermiatin, F. R., ve Gong, Y. (2022). Food supply chain management in disaster events: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 79, 103183. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103183>
- Pishdar, M., Ghasemzadeh, F., ve Antuchevičienė, J. (2022). *Best–worst method to prioritize indicators effective in making logistics systems more sustainable in fast-moving consumer goods industry in developing countries*. <https://doi.org/10.3846/transport.2022.17449>
- Ramirez-Rios, D., Soto-Vergel, A., Encarnacion, T., ve Amaya, J. (2025). A Location-Allocation Model for Food Distribution in Post-Disaster Environments. *Networks and Spatial Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11067-025-09681-3>
- Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53, 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2014.11.009>
- Rezaei, J. (2016). Best-worst multi-criteria decision-making method: Some properties and a linear model. *Omega*, 64, 126-130. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.12.001>
- Roh, S., Pettit, S., Harris, I., ve Beresford, A. (2015). The pre-positioning of warehouses at regional and local levels for a humanitarian relief organisation. *International*

- Rohimah, A., Saputra, R., Sulisty, S., Sartono, S., ve Soerahman, S. (2023). Designing Public Kitchen in a Disaster Evacuation Site using the Pahl and Beitz Method. *Proceeding ISETH (International Summit on Science, Technology, and Humanity)*, 2530-2534. <https://doi.org/10.23917/iseth.5264>
- Sayar, M. A., Selvi, H. Z., ve Buğdaycı, İ. (2019). Sulu çadırkent alanının analitik hiyerarşi yöntemiyle belirlenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(1), 20-31.
- Saygılı, R. (2020). Coğrafya harita Sivas ili haritası, 13 Mayıs 2025 tarihinde http://cografyaharita.com/haritalarim/4l_sivas_ili_haritasi.png adresinden erişildi.
- Sazvar, Z., Nayeri, S., Mirbagheri, R., Tanhaeean, M., Fallahpour, A., ve Wong, K. Y. (2022). A hybrid decision-making framework to manage occupational stress in project-based organizations. *Soft Computing*, 26(22), 12445-12460. <https://doi.org/10.1007/s00500-022-07143-3>
- SBB. (2023, Mart 17). 2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu [PDF belgesi]. *T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı-SBB*. 11 Nisan 2025 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/2023-kahramanmaras-ve-hatay-depremleri-raporu/> adresinden erişilmiştir.güden
- Sever, H., Aksungur, B. N., Güven, E., ve Eren, T. (2024). Çok kriterli karar verme yöntemleriyle afetlerde insansız hava araçlarının değerlendirilmesi. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi*, 4(1), 15-22.
- Shrestha, S., Thorne-Lyman, A. L., Manohar, S., Shrestha, B., Neupane, S., Rajbhandary, R., ... Adhikari, R. K. (2018). Pre-earthquake national patterns of preschool child undernutrition and household food insecurity in Nepal in 2013 and 2014. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 27(3), 624-637.
- Sivas Valiliği. (2024). Sivas İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu [PDF belgesi]. 10 Nisan 2025 tarihinde, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/sivas-ilcdr-2023-1-20240910164208.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Soltani, A., Ardalan, A., Boloorani, A. D., Haghdooost, A., ve Hosseinzadeh-Attar, M. J. (2015). Criteria for site selection of temporary shelters after earthquakes: A delphi panel. *PLoS currents*, 7, ecurrents-dis.
- Sun, J., Huo, J., Zhao, L., Fu, P., Wang, J., Huang, J., ... Chang, S. (2013). The nutritional status of young children and feeding practices two years after the

- Wenchuan Earthquake in the worst-affected areas in China. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 22(1), 100-108.
- Şahin, Y., ve Hazırcı, M. (2019). Geçici iskân alanlarının seçimi için AHP temelli P-medyan modeli: Burdur örneği. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 7(2), 403-417. <https://doi.org/10.21923/jesd.443206>
- Şimşek, A. B., Köse, G., ve Göktekin, Z. (2024). Evaluating country performance in preventing industrial accidents: A multi-criteria decision analysis approach. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2023.105241>
- Tezel, İ., ve Tanyaş, M. (2025). 6 Şubat Kahramanmaraş Afetinde Beslenme Lojistiği. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 213-230.
- Toprak, A., ve Yaşa, V. (2022). Sivas İlinde Meydana Gelen Sel ve Taşkınların Zamansal ve Mekansal Analizi. *İçinde Sosyal ve Beşeri Bilimlerde Araştırmalar Kavramlar, Araştırmalar ve Uygulama* (C. 1, s. 167).
- Trivedi, A. (2018). A multi-criteria decision approach based on DEMATEL to assess determinants of shelter site selection in disaster response. *International journal of disaster risk reduction*, 31, 722-728.
- Tsuboyama-Kasaoka, N., ve Purba, M. B. (2014). Nutrition and earthquakes: Experience and recommendations. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 23(4), 505-513.
- Tsuboyama-Kasaoka, N., Ueda, S., ve Ishikawa-Takata, K. (2021). Food and nutrition assistance activities at emergency shelters and survivors' homes after the Great East Japan earthquake, and longitudinal changes in vulnerable groups needing special assistance. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 102598. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102598>
- TÜİK. (2024). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS). *Türkiye İstatistik Kurumu*. 11 Mayıs 2025 tarihinde, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden erişilmiştir.
- Tümenbatur. (2023). Afetlerde beslenme ve gıda güvenliği nasıl yönetilmeli. *Gastronomi Dergisi* (24 Nisan 2023). 18 Nisan 2025 tarihinde <https://www.gastronomidergisi.com/endustriyel-mutfak/afetlerde-beslenme-ve-gida-guvenligi-nasil-yonetilmeli> adresinden erişilmiştir.
- Türk Kızılay. (2014, 1 Temmuz). Kopuz Ailesinden “Mobil Mutfak” Bağışı. 28 Mayıs 2025 tarihinde, <https://www.kizilay.org.tr/Haber/SubeHaberDetay/1445> adresinden erişilmiştir.

- Türk Kızılay. (2023). *Kızılay Postası (Ocak-Şubat-Mart 2023)* [PDF belgesi]. 15 Mayıs 2025 tarihinde, https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/kizilaypostasi_ocak-mart_2023_web-1-29-05-2023-79825242.pdf adresinden erişilmiştir.
- Türk Kızılay. (2024). *Türk Kızılay Derneği 2023 Faaliyet Raporu* [PDF belgesi]. 8 Şubat 2025 tarihinde, https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/kizilayfr2024_final_04062025-10-06-2025-68633790.pdf adresinden erişilmiştir.
- UNDRR. (2022, Mart 14). Principles for resilient infrastructure. *UNDRR*. 5 Şubat 2025 tarihinde, <https://www.undrr.org/publication/principles-resilient-infrastructure> adresinden erişilmiştir.
- UNICEF. (2020, Aralık 1). Nutrition, for every child. *UNICEF*. 27 Mart 2025 tarihinde <https://www.unicef.org/reports/nutrition-strategy-2020-2030> adresinden erişilmiştir.
- Usta, K. (2016). Türkiye’de Komşu İller. 2 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.kerimusta.com/turkiyede-komsu-iller/> adresinden erişilmiştir.
- Wang, T.-C., ve Lee, H.-D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980-8985. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.11.035>
- WFB. (2025, Temmuz 11). Global Report on Food Crises (GRFC) 2025 [PDF belgesi]. *World Food Programme*. 3 Ocak 2025 tarihinde, <https://www.wfp.org/publications/global-report-food-crises-grfc> adresinden erişilmiştir.
- WHO. (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. 7 Şubat 2025 tarihinde, <https://openknowledge.fao.org/items/445c9d27-b396-4126-96c9-50b335364d01> adresinden erişilmiştir.
- Xu, J., Yin, X., Chen, D., An, J., ve Nie, G. (2016). Multi-criteria location model of earthquake evacuation shelters to aid in urban planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 20, 51-62. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.10.009>
- Yalap, R. (2023). *Afet Sonrası Acil Beslenme İhtiyaçları ve Koordinasyon Panel ve Çalıştayı: Sonuç Raporu*. <https://doi.org/10.35250/kun/9786054448531>
- Yanılmaz, S., Baskak, D., Yucesan, M., ve Gul, M. (2021). Extension of FEMA and SMUG models with Bayesian best-worst method for disaster risk reduction. *International journal of disaster risk reduction*, 66, 102631. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102631>

- Yıldırım, R. E., ve Şişman, A. (2025). Spatial Decision Support for Determining Suitable Emergency Assembly Places Using GIS and MCDM Techniques. *Sustainability*, 17(5), 2144. <https://doi.org/10.3390/su17052144>
- Yılmaz, H., ve Arslan, M. (2018). Acil Durum ve Afetlerde Beslenme. *Erdem, G. & Kaya, A.(Eds.), 1*, 22-24.



EKLER

Ek 1. Karar Matrisi

KARAR MATRİSİ		K1 MEVCUT ÜRETİM KAPASİTESİ				K2 ARTIRILABİLİR (ESNEK) ÜRETİM KAPASİTESİ				K3 SÜREKLİLİK VE ERİŞİLEBİLİRLİK		
		K1-1	K1-2	K1-3	K1-4	K2-1	K2-2	K2-3	K2-4	K3-1	K3-2	K3-3
		Kapasite (kişi/öğün)	Ocak sayısı	Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	Kapasite (kişi/öğün)	Ocak Sayısı	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilecek Alan Kapasitesi	Bina Çevresinde Boş Arazi Büyüklüğü (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	Yedek Enerji Kaynakları	Bina Yaşı	AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)
Alternatifler		max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	min
A1	Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü	3000	9	21	75	4000	12	200	4000	1100	22	0.0
A2	Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	4000	12	40	149	8000	24	400	3000	1100	9	0.0
A3	İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	4000	12	36.48	18.92	0	0	0	1500	1100	14	0.0
A4	Yıldız Yurt Müdürlüğü	3750	11	67	30	10000	30	300	2000	630	7	0.0
A5	Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	3750	11	67	30	10000	30	200	1000	630	7	0.0
A6	Sancaktar Yurt Müdürlüğü	3750	11	67	30	10000	30	0	0	630	7	0.0
A7	Tecer Yurt Müdürlüğü	3750	11	67	30	10000	30	0	0	630	7	0.0
A8	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	5500	16	12	70	8000	24	0	500	630	17	0.0

Ek 2. CRITIC Metodu Uygulama Adımları

xij yön	K1 max	K2 max	K3 max	K4 max	K5 max	K6 max	K7 max	K8 max	K9 max	K10 min	K11 min
w	0.07	0.07	0.11	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.14	0.09	0.10
A1	3000	9	21	75	4000	12	200	4000	1100	22	10.43
A2	4000	12	40	149	8000	24	400	3000	1100	9	9.43
A3	4000	12	36.48	18.92	0	0	0	1500	1100	14	9.43
A4	3750	11	67	30	10000	30	300	2000	630	7	11.71
A5	3750	11	67	30	10000	30	200	1000	630	7	11.71
A6	3750	11	67	30	10000	30	0	0	630	7	10.71
A7	3750	11	67	30	10000	30	0	0	630	7	10.71
A8	5500	16	12	70	8000	24	0	500	630	17	10.43
max	5500	16	67	149	10000	30	400	4000	1100	22	11.7
min	3000	9	12	18.92	0	0	0	0	630	7	9.4
rij	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	0.00	0.00	0.16	0.43	0.40	0.40	0.50	1.00	1.00	0.00	0.56
A2	0.40	0.43	0.51	1.00	0.80	0.80	1.00	0.75	1.00	0.87	1.00
A3	0.40	0.43	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	1.00	0.53	1.00
A4	0.30	0.29	1.00	0.09	1.00	1.00	0.75	0.50	0.00	1.00	0.00
A5	0.30	0.29	1.00	0.09	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	1.00	0.00
A6	0.30	0.29	1.00	0.09	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.44
A7	0.30	0.29	1.00	0.09	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.44
A8	1.00	1.00	0.00	0.39	0.80	0.80	0.00	0.13	0.00	0.33	0.56
pjk	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
K1	1.00	1.00	-0.41	0.13	0.10	0.10	-0.33	-0.46	-0.32	-0.07	0.17
K2	1.00	1.00	-0.44	0.16	0.05	0.05	-0.31	-0.42	-0.26	-0.10	0.22
K3	-0.41	-0.44	1.00	-0.48	0.59	0.59	0.07	-0.44	-0.53	0.90	-0.58
K4	0.13	0.16	-0.48	1.00	0.00	0.00	0.62	0.57	0.51	-0.24	0.51
K5	0.10	0.05	0.59	0.00	1.00	1.00	0.18	-0.43	-0.79	0.67	-0.67
K6	0.10	0.05	0.59	0.00	1.00	1.00	0.18	-0.43	-0.79	0.67	-0.67
K7	-0.33	-0.31	0.07	0.62	0.18	0.18	1.00	0.71	0.32	0.14	-0.09

K8	-0.46	-0.42	-0.44	0.57	-0.43	-0.43	0.71	1.00	0.77	-0.52	0.27
K9	-0.32	-0.26	-0.53	0.51	-0.79	-0.79	0.32	0.77	1.00	-0.54	0.77
K10	-0.07	-0.10	0.90	-0.24	0.67	0.67	0.14	-0.52	-0.54	1.00	-0.39
K11	0.17	0.22	-0.58	0.51	-0.67	-0.67	-0.09	0.27	0.77	-0.39	1.00
ss	28.2%	28.5%	41.6%	33.5%	36.6%	36.6%	39.9%	36.0%	51.8%	38.5%	38.1%
1-pjk	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
K1	0.00	0.00	1.41	0.87	0.90	0.90	1.33	1.46	1.32	1.07	0.83
K2	0.00	0.00	1.44	0.84	0.95	0.95	1.31	1.42	1.26	1.10	0.78
K3	1.41	1.44	0.00	1.48	0.41	0.41	0.93	1.44	1.53	0.10	1.58
K4	0.87	0.84	1.48	0.00	1.00	1.00	0.38	0.43	0.49	1.24	0.49
K5	0.90	0.95	0.41	1.00	0.00	0.00	0.82	1.43	1.79	0.33	1.67
K6	0.90	0.95	0.41	1.00	0.00	0.00	0.82	1.43	1.79	0.33	1.67
K7	1.33	1.31	0.93	0.38	0.82	0.82	0.00	0.29	0.68	0.86	1.09
K8	1.46	1.42	1.44	0.43	1.43	1.43	0.29	0.00	0.23	1.52	0.73
K9	1.32	1.26	1.53	0.49	1.79	1.79	0.68	0.23	0.00	1.54	0.23
K10	1.07	1.10	0.10	1.24	0.33	0.33	0.86	1.52	1.54	0.00	1.39
K11	0.83	0.78	1.58	0.49	1.67	1.67	1.09	0.73	0.23	1.39	0.00
cj	2.845	2.865	4.454	2.745	3.405	3.405	3.393	3.737	5.619	3.653	3.980
w	0.071	0.071	0.111	0.068	0.085	0.085	0.085	0.093	0.140	0.091	0.099
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11

Ek 3. CRITIC-TOPSIS Analiz Tablosu

Kriterler	Kapasite (kişi/öğün)	Ocak sayısı	Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	Kapasite (kişi/öğün)	Ocak Sayısı	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilecek Alan Kapasitesi	Bina Çevresinde Boş Arazi Büyüklüğü (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	Yedek Enerji Kaynakları	Bina Yaşı	AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)
Seçenekler	Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü	Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	Yıldız Yurt Müdürlüğü	Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	Sancaktar Yurt Müdürlüğü	Tecer Yurt Müdürlüğü	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi			
Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	3.000	9	21	75	4.000	12	200	4.000	1.100	22	10
A2	4.000	12	40	149	8.000	24	400	3.000	1.100	9	9
A3	4.000	12	36	19	-	-	-	1.500	1.100	14	9
A4	3.750	11	67	30	10.000	30	300	2.000	630	7	12
A5	3.750	11	67	30	10.000	30	200	1.000	630	7	12
A6	3.750	11	67	30	10.000	30	-	-	630	7	11
A7	3.750	11	67	30	10.000	30	-	-	630	7	11
A8	5.500	16	12	70	8.000	24	-	500	630	17	10
Ağırlıklar	0.07	0.07	0.11	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.14	0.09	0.10
Yön	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	min
Normalize Edilmiş Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	0.27	0.27	0.14	0.39	0.17	0.17	0.35	0.70	0.46	0.62	0.35
A2	0.35	0.36	0.27	0.78	0.34	0.34	0.70	0.53	0.46	0.25	0.31
A3	0.35	0.36	0.25	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.46	0.40	0.31
A4	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.52	0.35	0.27	0.20	0.39
A5	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.35	0.18	0.27	0.20	0.39
A6	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.00	0.00	0.27	0.20	0.36
A7	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.00	0.00	0.27	0.20	0.36
A8	0.49	0.48	0.08	0.37	0.34	0.34	0.00	0.09	0.27	0.48	0.35

Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.07	0.07	0.06	0.03
A2	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.06	0.05	0.07	0.02	0.03
A3	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.04	0.03
A4	0.02	0.02	0.05	0.01	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04
A5	0.02	0.02	0.05	0.01	0.04	0.04	0.03	0.02	0.04	0.02	0.04
A6	0.02	0.02	0.05	0.01	0.04	0.04	0.00	0.00	0.04	0.02	0.04
A7	0.02	0.02	0.05	0.01	0.04	0.04	0.00	0.00	0.04	0.02	0.04
A8	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.03	0.00	0.01	0.04	0.04	0.03
A+	0.03	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.07	0.07	0.02	0.03
A-	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.04
	S+	S-									
A1	0.07563	0.08249									
A2	0.03132	0.11055									
A3	0.10477	0.04777									
A4	0.06450	0.09469									
A5	0.07840	0.08414									
A6	0.10286	0.07717									
A7	0.10286	0.07717									
A8	0.10409	0.05248									
	C*	Sıra									
A1	0.52	3									
A2	0.78	1									
A3	0.31	8									
A4	0.59	2									
A5	0.52	4									
A6	0.43	6									
A7	0.43	6									
A8	0.34	7									

Ek 4. BWM-TOPSIS Analiz Tablosu

Kriterler	Kapasite (kişi/öğün)	Ocak sayısı	Soğuk Hava Depo Kapasitesi (m2)	Kuru Gıda Depo Kapasitesi (m2)	Kapasite (kişi/öğün)	Ocak Sayısı	Kuru Gıda Depo Alanı Olarak Kullanılabilir Alan Kapasitesi	Bina Çevresinde Boş Arazi Büyüklüğü (Mobil Mutfak veya Sahra Mutfak Kurulabilecek altyapısı uygun arazi)	Yedek Enerji Kaynakları	Bina Yaşı	AFAD Tarafından Belirlenen Geçici Barınma Alanlarına Ortalama Uzaklık (km)
Seçenekler	Şemseddin Sivasi Yurt Müdürlüğü	Kadıburhaneddin Yurt Müdürlüğü	İzzeddin Keykavus Yurt Müdürlüğü	Yıldız Yurt Müdürlüğü	Kızılırmak Yurt Müdürlüğü	Sancaktar Yurt Müdürlüğü	Tecer Yurt Müdürlüğü	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi			
Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	3.000	9	21	75	4.000	12	200	4.000	1.100	22	10
A2	4.000	12	40	149	8.000	24	400	3.000	1.100	9	9
A3	4.000	12	36	19	-	-	-	1.500	1.100	14	9
A4	3.750	11	67	30	10.000	30	300	2.000	630	7	12
A5	3.750	11	67	30	10.000	30	200	1.000	630	7	12
A6	3.750	11	67	30	10.000	30	-	-	630	7	11
A7	3.750	11	67	30	10.000	30	-	-	630	7	11
A8	5.500	16	12	70	8.000	24	-	500	630	17	10
Ağırlıklar	0.04	0.05	0.01	0.01	0.18	0.34	0.09	0.06	0.05	0.05	0.05
Yön	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	min
Normalize Edilmiş Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	0.27	0.27	0.14	0.39	0.17	0.17	0.35	0.70	0.46	0.62	0.35
A2	0.35	0.36	0.27	0.78	0.34	0.34	0.70	0.53	0.46	0.25	0.31
A3	0.35	0.36	0.25	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.46	0.40	0.31
A4	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.52	0.35	0.27	0.20	0.39
A5	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.35	0.18	0.27	0.20	0.39
A6	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.00	0.00	0.27	0.20	0.36
A7	0.33	0.33	0.46	0.16	0.43	0.43	0.00	0.00	0.27	0.20	0.36
A8	0.49	0.48	0.08	0.37	0.34	0.34	0.00	0.09	0.27	0.48	0.35

Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
A1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.06	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02
A2	0.02	0.02	0.00	0.01	0.06	0.12	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01
A3	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.01
A4	0.01	0.02	0.01	0.00	0.08	0.15	0.05	0.02	0.01	0.01	0.02
A5	0.01	0.02	0.01	0.00	0.08	0.15	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02
A6	0.01	0.02	0.01	0.00	0.08	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
A7	0.01	0.02	0.01	0.00	0.08	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
A8	0.02	0.02	0.00	0.00	0.06	0.12	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02
A+	0.02	0.02	0.01	0.01	0.08	0.15	0.06	0.04	0.02	0.01	0.01
A-	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.02

	S+	S-
A1	0.10812	0.08633
A2	0.03633	0.15231
A3	0.18034	0.02405
A4	0.03129	0.17591
A5	0.04781	0.17152
A6	0.07690	0.16844
A7	0.07690	0.16844
A8	0.08178	0.13458

	C*	sıra
A1	0.44	7
A2	0.81	2
A3	0.12	8
A4	0.85	1
A5	0.78	3
A6	0.69	5
A7	0.69	5
A8	0.62	6

ÖZGEÇMİŞ

Furkan BOZKURT, Lise öğrenimini Zonguldak Sağlık Meslek Lisesinde, Acil Tıp Teknisyenliği dalında 2012 - 2016 yılları arasında tamamlamıştır. Üniversite öğrenimi lisans derecesini Gümüşhane Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde 2018-2022 yılları arasında tamamlamıştır. 2022 yılında, Gümüşhane Üniversitesi Afet Yönetimi anabilim dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. 2023 yılından itibaren Türk Kızılay Afet Yönetimi ve İklim Değişikliği Genel Müdürlüğüne bağlı Sivas Yerel Afet Müdahale Merkezinde, Afet Müdahale Uzmanı olarak çalışmaktadır.

