



**ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ KULLANILARAK
CEZA İNFAZ KURUMLARININ YER SEÇİMİ VE PROJELENDİRİLMESİ**

Ahmet Eren KAŞAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MAYIS 2019

Ahmet Eren KAŞAK tarafından hazırlanan “ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ KULLANILARAK CEZA İNFAZ KURUMLARININ YER SEÇİMİ VE PROJELENDİRİLMESİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Mürsel ERDAL

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Başkan: Prof. Dr. Salih YAZICIOĞLU

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Üye : Prof. Dr. Yılmaz KOÇAK

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Düzce Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Tez Savunma Tarihi: 20/05/2019

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Sena YAŞYERLİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Ahmet Eren KAŞAK

20/05/2019

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ KULLANILARAK CEZA İNFAZ KURUMLARININ YER SEÇİMİ VE PROJELENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Ahmet Eren KAŞAK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mayıs 2019

ÖZET

Globalleşen dünyada kuşkusuz atacağımız her adımda, vereceğimiz her kararda birden çok seçenek bulunmaktadır. Bu gibi durumlarda yapılması gereken en önemli şey, seçenekler arasından en uygun ve en verimli olanı seçmektir. Bu çalışmada, yüksek maliyetli kamu binalarından olan ceza infaz kurumları için Sivas ilinde önerilen 6 alternatif arazi arasından en uygun olanı seçilmeye çalışılmıştır. Öncelikle, ceza infaz kurumu için yer seçiminde etkili olabilecek kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler; altyapı için gereken maliyetler, yüzey eğimleri, taşınmaz genişliği, işyurdu faaliyetlerine elverişlilik, taşınmaz üzerinde yıkılması gereken yapı alanı, il/ilçe merkezine ulaşım, çevre parsellerdeki en yakın yapılaşmalar, zemin güçlendirme maliyetleri ve mevsimsel koşullar olarak öngörülmüştür. Hem kriterlerin belirlenmesi, hem de ağırlıklandırılması uzman görüşleri doğrultusunda yapılmıştır. En uygun alternatifi seçmek için çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri kullanılmıştır. Her üç yöntemle de alternatif araziler uygunluklarına göre sıralanmış ve sonuçta Kılavuz Mahallesi 181 adada bulunan araziye ceza infaz kurumu inşa edilmesinin uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Bilim Kodu : 91129

Anahtar Kelimeler : Ceza İnfaz Kurumu, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, TOPSIS, VIKOR, MOORA

Sayfa Adedi : 77

Danışman : Prof. Dr. Mürsel ERDAL

LOCATION SELECTION AND PROJECT DESIGNING OF PENITENTIARY
INSTITUTIONS BY USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING METHODS

(M. Sc. Thesis)

Ahmet Eren KAŞAK

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

May 2019

ABSTRACT

In the globalized world, there is always more than one choice in every decision we make. The most critical thing to do in such cases is to choose the most appropriate and most efficient one among the options. In this study, it is aimed to select the most suitable location for penitentiary institutions, which is one of the high-cost public buildings, among the six alternative locations in Sivas. Firstly, factors that are important to select the location of penitentiary institutions are determined. Those factors are; expenditures required for infrastructure, the slope of the surface, the width of the land, feasibility for workshop activities, building area to be demolished on the land, transportation to city/district center, settlement in surrounding parcels, ground reinforcement costs and weather conditions. Factors are both determined and weighted according to expert options. Among multi criteria decision making methods, TOPSIS, VIKOR and MOORA methods were used to select the most suitable alternative. With all three methods, the alternative lands are ranked according to their suitability, and it is concluded that it would be appropriate to build a penitentiary institution at Kılavuz Street, 181st block.

Science Code : 91129

Key Words : Penitentiary Institutions, Multi Criteria Decision Methods, TOPSIS, VIKOR, MOORA

Page Number : 77

Supervisor : Prof. Dr. Mürsel ERDAL

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda büyük katkı sağlayan danışmanım Prof. Dr. Mürsel ERDAL'a, tezin çeşitli aşamalarında yorum ve önerilerinden dolayı Araştırma Görevlisi Onurcan KAYA'ya, kurumsal tecrübelerini paylaşan Adalet Uzmanı Tamer MANAV ve İbrahim AKMAN'a, yaşamım boyunca beni doğruya yönlendirerek hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen değerli aileme ve elbette ki devam eden eğitim hayatımda gösterdiği anlayıştan dolayı hayat yoldaşım kıymetli eşime yardımlarından dolayı teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. CEZA İNFAZ KURUMLARI VE ÇEŞİTLERİ	5
2.1. Geçmiş Yıllarda Projelendirilen Ceza İnfaz Kurumları.....	6
2.1.1. A1- A2- A3 tipi kapalı ceza infaz kurumları	6
2.1.2. B tipi kapalı ceza infaz kurumları.....	6
2.1.3. C tipi kapalı ceza infaz kurumları.....	7
2.1.4. D tipi kapalı ceza infaz kurumları	7
2.1.5. E tipi kapalı ceza infaz kurumları	8
2.1.6. F tipi kapalı ceza infaz kurumları	9
2.1.7. H tipi kapalı ceza infaz kurumları	10
2.1.8. K1 ve K2 tipi kapalı ceza infaz kurumları	11
2.1.9. L tipi kapalı ceza infaz kurumları	11
2.1.10. M tipi kapalı ceza infaz kurumları.....	12
2.1.11. Kapalı ceza infaz kurumları	12
2.1.12. Atıl bulunan yapılardan açık ceza infaz kurumuna dönüştürülenler	13
2.2. Günümüzde Halen Yapımı Devam Eden Ceza İnfaz Kurumları	13

Sayfa

2.2.1. 90 kişilik açık ceza infaz kurumu	14
2.2.2. 150 kişilik açık ceza infaz kurumu	14
2.2.3. 240 kişilik açık ceza infaz kurumu	15
2.2.4. Yeni L tipi kapalı ceza infaz kurumu	16
2.2.5. R tipi kapalı ceza infaz kurumu	17
2.2.6. T tipi kapalı ceza infaz kurumu.....	18
2.2.7. Yüksek güvenlikli (Y.G.) kapalı ceza infaz kurumu	18
2.2.8. Kadın kapalı ceza infaz kurumu.....	19
2.2.9. Çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumu.....	20
3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ	23
3.1. TOPSIS Yöntemi	23
3.1.1. Karar matrislerinin hazırlanması.....	23
3.1.2. Normalize matrisin elde edilmesi	24
3.1.3. Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesi	24
3.1.4..İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi	25
3.1.5. İdeal ve negatif ideal noktalara olan uzaklık değerlerinin elde edilmesi .	25
3.1.6. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması	25
3.2. VIKOR Yöntemi	26
3.3. MOORA Yöntemi	28
3.3.1. Oran metodu	28
3.3.2. Referans nokta teorisi	29
3.3.3.Önemliliği verilmiş amaç durumunda	29
4. CEZA İNFAZ KURUMU YER SEÇİMİ İÇİN ÖNEMLİ OLAN KRİTERLERİN BELİRLENMESİ	23
4.1. Yatırım Yapılacak İlde Ceza İnfaz Kurumuna Duyulan ihtiyaç.....	31

	Sayfa
4.2. Hinterland	34
4.3. Yüzey Eğimleri	35
4.4. Taşınmaz Genişliği.....	36
4.5. Altyapı.....	37
4.5.1. Su temini.....	37
4.5.2. Elektrik temini.....	38
4.5.3. Doğalgaz temini	38
4.5.4. Kanalizasyon hattına yakınlık	39
4.6. Ulaşım	39
4.7. Çevre Parsellerdeki Yapılaşmalar	41
4.8. Toprak Yapısı.....	43
4.9. İşyurdu Faaliyetine Elverişliliği.....	45
4.10. Taşınmaz Üzerinde Yıkılması Gereken Yapılar	45
4.11. Kamulaştırma	46
4.12. Mevsimsel Koşullar	48
5. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE YER SEÇİMİ	51
5.1. Sivas İlinin Ceza İnfaz Kurumuna İhtiyacının belirlenmesi	51
5.2. TOPSIS Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi	58
5.3. VIKOR Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi.....	61
5.4. MOORA Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi	64
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKLAR	71
ÖZGEÇMİŞ	76

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. TOPSIS yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar	3
Çizelge 1.2. MOORA yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar.....	3
Çizelge 1.3. VIKOR yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar.....	4
Çizelge 3.1. MOORA, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin çeşitli kriterler dikkate alınarak sıralanması	28
Çizelge 4.1. 2012-2017 yılları arası suç oranları	32
Çizelge 4.2. Örnek hinterland çalışması	35
Çizelge 4.3. Yakıt birim fiyatları ve verimini gösterir tablo.....	39
Çizelge 5.1. Kriterlere ait isimlendirme ve ağırlık katsayıları	57
Çizelge 5.2. Ağırlık katsayılarının belirlenmesi için oluşturulan çalışma	58
Çizelge 5.3. Karar matrisi	58
Çizelge 5.4. Normalize edilmiş matrisin oluşturulmasında ilk aşama.....	59
Çizelge 5.5. Normalize edilmiş matrisin elde edilmesinde ikinci aşama.....	59
Çizelge 5.6. Ağırlıklandırılmış normalize matris.....	60
Çizelge 5.7. İdeal ve negatif ideal çözüm değerleri	60
Çizelge 5.8. İdeal uzaklıklar tablosu	60
Çizelge 5.9. Negatif ideal uzaklıklar tablosu	61
Çizelge 5.10. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması	61
Çizelge 5.11. Karar matrisi	62
Çizelge 5.12. En iyi ve en kötü kriter değerlerinin belirlenmesi	62
Çizelge 5.13. Normalizasyon işlemi ve normalize edilmiş matrisin elde edilmesi	62
Çizelge 5.14. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi	63
Çizelge 5.15. S_1 , R_i , S^* ve S^- değerlerinin elde edilmesi.....	63

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.16. Alternatiflerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi.....	64
Çizelge 5.17. Karar matrisi	65
Çizelge 5.18. Önemliliği verilmiş amaç durumunda normalizasyonun ilk aşaması.....	65
Çizelge 5.19. Önemliliği verilmiş amaç durumunda ağırlıklandırılmış normalizasyon .	65
Çizelge 5.20. Oran metoduna göre sıralama (MOORA).....	66
Çizelge 5.21. Referans noktalarının belirlenmesi	66
Çizelge 5.22. Her kriterin kendi sınıfındaki referans noktasına uzaklıkları	67
Çizelge 5.23. Referans metoduna göre sıralama (MOORA)	67

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. D tipi kapalı ceza infaz kurumu perspektifi.....	8
Şekil 2.2. F tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı.....	10
Şekil 2.3. H tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı	11
Şekil 2.4. 90 kişilik açık ceza infaz kurumu çatı planı	14
Şekil 2.5. 150 kişilik açık ceza infaz kurumu oda planı	15
Şekil 2.6. Yeni L tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı.....	17
Şekil 2.7. Yüksek güvenlikli kapalı ceza infaz kurumu çatı planı.....	19
Şekil 2.8. Kadın kapalı ceza infaz kurumu çatı planı	20
Şekil 2.9. Çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumu perspektifi.....	21
Şekil 4.1. 2012-2017 yılları arası tutuklu/hükümlü sayıları	33
Şekil 4.2. 2023 yılına kadar il bazında nüfus artışlarının karşılaştırılması.....	34

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Menemen ceza infaz kurumları kampüsü girişi	17
Resim 2.2. T tipi kapalı ceza infaz kurumu ara koridoru	18
Resim 4.1. Kırıkkale İlinde ceza infaz kurumu için önerilen yüksek eğimli taşınmaz..	36
Resim 4.2. Aliğa ceza infaz kurumu kampüsü.....	37
Resim 4.3. Henüz faaliyete geçmeyen kurumda oturma sonucu meydana gelen çatlak.	44
Resim 5.1. Alternatif-1'e ait parsel sınırları	53
Resim 5.2. Alternatif-2'ye ait parsel sınırları	54
Resim 5.3. Alternatif-3'e ait parsel sınırları	55
Resim 5.4. Alternatif-4'e ait parsel sınırları	55
Resim 5.5. Alternatif-5'e ait parsel sınırları	56
Resim 5.6. Alternatif-6'ya ait parsel sınırları	57

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
A^-	Negatif ideal çözüm
A^+	Pozitif ideal çözüm
A_i	i. Alternatif proje
Ad	Adet
D_i^+	Pozitif ideal çözümden uzaklıklar toplamı
D_i^-	Negatif ideal çözümden uzaklıklar toplamı
m	metre
m^2	metrekare
m^3	metreküp
r_{ij}	i. alternatifi j. Kriterinin normalize edilmiş değeri
r_j	referans noktalar
S_i	i. Alternatifin stratejik hedeflerle uyumu
S_i^+	Pozitif ideal çözümden uzaklığı
S_i^-	Negatif ideal çözümden uzaklığı
$₺$	Türk lirası
V_{ij}	i. alternatifi j. Kriteria göre ağırlıklandırılmış puanı
x_{ij}^*	i. alternatifi j. Kriter değeri için normleştirilmiş d.
y_i^*	i alternatifinin tüm kriterlere göre norm. değeri
$\tilde{y}_i^*$	i alt. önem kat. tüm kriterlere göre norm. değeri

Kısaltmalar	Açıklamalar
CİK	Ceza İnfaz Kurumu
ÇKKV	Çok kriterli karar verme
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
MOORE	Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis

Kısaltmalar**Açıklamalar****TOPSIS**

Technique for Order Preference by Sim. to Ideal Sol.

TÜİK

Türkiye İstatistik Kurumu

VIKOR

Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Res.

YASS

Yer altı su seviyesi



1. GİRİŞ

Hukuk devletlerinde düzenin devamlılığını sağlamak ve toplumun refahını güvende tutabilmek amacıyla yasa koyucular tarafından belirli kurallar koyulmakta ve bu kurallara devlet egemenliğinin hüküm sürdüğü tüm coğrafyada uyulması istenilmektedir. Genellik ilkesinin de bir sonucu olan bu ortamı sağlayabilmek için insanların, konulan kurallara riayet etmesi gerekmektedir. Ancak ne yazık ki günümüzde hiçbir hukuk devletinde suç oranları %0 düzeylerinde değildir. İnsan, yapısı gereği belirli koşullar altında isteyerek ya da istemeyerek toplumda belirlenen hukuk kurallarına aykırı eylemlerde bulunabilmektedir. İşte hukuk düzeninin kabul etmediği bu eylemler suç olarak adlandırılmaktadır.

Suç, “hukuk düzeninin müeyyide olarak ceza veya güvenlik tedbiri öngördüğü fiil” şeklinde tanımlanmaktadır (Sancar, 2016: 2). Bu tanımdan yola çıkarsak, düzene karşılığın tanımı olan suç fiilinin işlenmesinin hukuk devletinde bir karşılığının olduğunu görebiliriz. Gerçekten de suç fiili, gerek hukuk devletleri, gerekse monarşi ile yönetilen devletlerde farklı şekillerde de olsa muhakkak karşılık bulmaktadır. Bu karşılık ise “ceza” olarak adlandırılmaktadır.

Ceza infaz kurumları, yapısı gereği suç işlemiş kişilerin ıslah edilmesi amacıyla özgürlüklerinin kısıtlandığı yapılardır. Bu nedenle her zaman insanlar tarafından uzak durulan bir alan olmuştur. Ancak hukuk devleti ilkesi gereği insan hayatı, her şeyin üzerindedir. Bu ilkenin gereği olarak idam cezasının kaldırıldığı tüm demokratik hukuk devletlerinde müeyyide olarak hapis cezası uygulanmaktadır.

Ülkemizde, geçmiş yıllardan itibaren ülke nüfusu ve suç oranlarına göre sayısı ve tipi değişkenlik göstermek üzere sürekli olarak ceza infaz kurumu inşaatları yapılmıştır. Halen günümüzde hizmet veren 23 tip ceza infaz kurumu bulunmaktadır. Geçmiş yıllarda ülke nüfusunun az olması sebebiyle genellikle düşük kapasiteye sahip ceza infaz kurumları inşa edilirken günümüzde hem ülke nüfusunun hem de suç oranlarının artması sonucu yüksek kapasiteli ceza infaz kurumlarına ihtiyaç duyulmuş ve bunun neticesinde L, T ve F tipi ceza infaz kurumları inşa edilmeye başlanmıştır.

İnsan her zaman elindeki imkânlarla en iyi sonuçlara ulaşma çabası içerisine girmiştir. Muhakkak ki en iyi sonuca ulaşabilmek için bir bilgi birikimine sahip olunması gerekmektedir. Alternatiflerin olumlu ve olumsuz yönleri öncelikle doğru tespit edilmeli,

ardından bu alternatiflerin önem dereceleri kıyaslanmalı ve en uygun seçimi yapabilmek için sonuçlar analiz edilmelidir.

Dünya ekonomisini yönlendiren, geliştiren ya da yavaşlatan birçok sektör bulunmaktadır. Ülkelerin ekonomilerine sağladığı katkılar düşünüldüğünde kuşkusuz İnşaat sektörü ilk akla gelen sektörler arasında yer almaktadır.

İnşaat sektörü denildiğinde günlük hayatta bu sektörün ürünleri arasında en çok karşılaşılan konutlardır. Ancak inşaat sektörü, sadece konutlara indirgenemeyecek kadar da geniş ve kapsamlıdır. Günlük su ihtiyacımızı karşılayan barajlar, barajlardan konutlara gelen su isale hatları, her gün kullandığımız kara ve demir yolları da bu sektördeki önemli alanlardır.

İnşaat sektörünün ürünü olan yapılar, yüksek maliyet gerektirmesi ve çok alternatifli olması nedeniyle mutlaka seçim yapma zorunluluğu ile karşılaşılan yapılardır. Nasıl ki baraj yapımında yağışların toplanacağı havzaların doğru tespit edilmesi bir zorunluluksa, toplum nüfusuna ve yoğunluğuna göre alternatifler arasından en uygun hattın seçilmesi de kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması açısından bir zorunluluktur.

İnşaat sektörü denilince ilk akla gelen yapılar arasında ceza infaz kurumları bulunmasa da, hukuk devleti ilkesinin gereği olarak inşa edilmesi zorunlu olan yapılar arasında olduğu muhakkaktır. Ayrıca çok geniş temel alanı ve kapalı alana sahip ceza infaz kurumlarının inşa edilmesi, sıradan yapıların inşa edilmesi için gerekli ödeneklerden çok daha fazlasını gerektirmektedir. Maliyetinin yüksek olması nedeniyle diğer sektörlerle nazaran yapım aşamasında çok ciddi araştırmalar gerektiren yapılar arasındadır.

İktisatta genel sorun, tarih boyunca daima sınırsız ihtiyaçların sınırlı kaynaklarla karşılanması olmuştur. Bu durum günümüzdeki tüm kamu yatırımları için de geçerlidir. Her yıl hazırlanan yatırım programları neticesinde ilgili bakanlıklara ödenekler tahsis edilmekte ve bu tahsis edilen ödeneklerle Bakanlıkların ihtiyaçlarını karşılaması istenilmektedir. Ceza infaz kurumu inşaatları için de aynı durum söz konusudur. “06.5 Gayrimenkul Sermaye Üretim Giderleri” kalemine tahsis edilen ödenekler, yapımı devam eden ceza infaz kurumlarının hak edişlerinin ödenmesinin yanında yeni projelerin de ihale edilmesi için ayrılmaktadır. Bu noktada ülkemizde en çok ihtiyaç bulunan bölgeye doğru tipte ceza infaz kurumu yapılması önem kazanmaktadır.

Çok kriterli karar verme yöntemleri başlığının altında VIKOR, TOPSIS, ELECTRE, PROMETREE ve MOORA olmak üzere birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Her yöntemde hedeflenen ortak sonuç, alternatifler arasında en verimli olana ulaşmaktır. Ancak sonuca ulaşmada izlenen yol, her yöntemde farklılık göstermektedir.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemi kullanılarak yer seçimi ile ilgili daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalara yönelik literatür taraması Çizelge 1.1’de, MOORA yöntemine ilişkin literatür taraması Çizelge 1.2’de ve VIKOR yöntemiyle yapılan çalışmalar ise Çizelge 1.3’te verilmiştir.

Çizelge 1.1. TOPSIS yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar

Konu	Referans
Karayolu şantiye yeri seçimi	Karabıçak vd.(2016:106-121)
Fabrika yeri seçimi	Yong (2006:839-844)
Tesis yeri seçimi	Chu (2002:687-701) Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008:783-795) Boran (2011:487-496)
Termik santral yeri seçimi	Choudhary ve Shankar (2012:510-521)
Depo yeri seçimi	Ashrafzadeh vd. (655-671)
Petrol sahaları için yer seçimi	Amiri (2010:6218-6224)
Lojistik merkezi için yer seçimi	Li vd. (2011:7901-7908)
Teknik servis dairesi yer seçimi	Chang vd. (2015:49-55)
Aktarma istasyonu seçimi	Önüt ve Soner (2008:1552-1559)
Banka şubesi yeri seçimi	Çınar ve Ahıska (2010:846-851)
Cevher yataklarında shaft yeri seçimi	Gligoric, Beljic ve Simeunovic (2010:1408-1418)
Atık depolama sahası seçimi	Beskese vd. (2015:3513-3521)
Kumarhane yapımı için yer seçimi	Ishizaka, Nemery ve Lidouh (2013:211-220)
Hastane yeri seçimi	Senvar, Otay ve Bolturk (2016:1140-145)
Yapı projelerinin seçimi	Tan vd. (2010:302-315)
Güneş enerjisi kurulumu için yer seçimi	Kengpol, Rontlaong ve Tuominen (2013:470) Nazari, Aslani ve Ghasempour (2018:12-25)
Demiryolu konteynır terminali seçimi	Milosavljević, Bursać ve Tričković (2018:1-15)

Çizelge 1.2. MOORA yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar

Konu	Referans
Tesis yer seçimi	Ray, De ve Dan (2015:262-276) El-Santawy ve El-Dean (2012:120-122)
Dağıtım merkezi yer seçimi	Chakraborty, Ray, ve Dan (2013:491-504)
Depo yeri seçimi	Dey vd. (2016:262-278) Aktepe ve Ersöz (2014:2-15) Özbek ve Erol (2016:23-42)
Lojistik merkezi için yer seçimi	Hamzaçebi ve İmamoğlu (2016:74-82)
Derin su Limanı seçimi	Zavadskas, Turskis ve Bagočius (2015:180-192)

Çizelge 1.3. VIKOR yöntemi kullanılarak yer seçimine dair yapılmış çalışmalar

Konu	Referans
Depo yeri seçimi	Emeç ve Akkaya (2018:950-962)
Tesis yer seçimi	Gupta, Mewlahat ve Grover (2016:184-203)
Askeri Havaalanı yer seçimi	Sennaroglu, Celebi (2018:160-173)
Fabrika yeri seçimi	Tavakkoli, Mousavi ve Heydar (2011:127-137) Vahdani, Mousavi ve Tavakkoli-Moghaddam (2013:1289-1292)
Şehir yeri seçimi	Tadić, Zečević, Krstić (2014:8112-8128)
Atık depolama sahası seçimi	Liu vd. (2014:453-461) Liu vd. (2014:4179-4189)
Otel yeri seçimi	Ar, Birdoğan ve Özdemir (2014:93-114)
Tesis yeri seçimi	Dag ve Önder (2013:308-330)
Alışveriş merkezi yeri seçimi	Yavuz ve Deveci (2014:463-480)
Afet halinde dağıtım merkez yeri seçimi	Peker vd. (2016:82-103)

Bu çalışmada, birden fazla seçeneğin olduğu her durumda uygulama alanına sahip çok kriterli karar verme yöntemleriyle yer seçiminin yapılması amaçlanmıştır. Çalışmanın 2. bölümünde ülkemizde birçok kişinin sadece “cezaevi” tanımlamasıyla yüzeysel bilgiye sahip olduğu ceza infaz kurumları, geçmiş yıllarda inşa edilen ve günümüzde yapımına devam edilenler olarak öncelikle 2 ana başlık altında sınıflandırılmıştır. Ana başlıkların altında ise ülkemizde faaliyet gösteren 23 farklı tipteki ceza infaz kurumlarının yapısal özelliklerine yer verilmiştir.

Çalışmanın 3. bölümünde, çok kriterli karar verme yöntemlerinin genel özellikleri tanıtılarak ceza infaz kurumu yer seçiminin önemine yer verilmiştir. Ardından TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri hakkında bilgiler verilmiştir.

4. Bölümde ceza infaz kurumlarının yer seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar açıklanmıştır. Önerilen taşınmazlarda bulunması gereken kriterlerden bahsedilerek ulaşım, yüzey eğimi, altyapı gibi kriterlerin ceza infaz kurumları için ne gibi olumlu ya da olumsuz sonuçlara sebebiyet verebileceği belirtilmiştir. Yüksek maliyetleri gereği önemli bir kamu harcaması olan ceza infaz kurumlarının inşa edilmesinde dikkat edilmesi gerekli olan bu hususlar, önem derecelerine göre 5. bölümde sınıflandırılarak TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler sonucu ceza infaz kurumu yapımı için en uygun alternatif 3 yöntemle de belirlenmiştir. Sonuçlarda ise çalışmanın ceza infaz kurumu yer seçiminde rahatlıkla kullanılabileceği açıklanmıştır.

2. CEZA İNFAZ KURUMLARI VE ÇEŞİTLERİ

Suç fiilinin karşılığı olarak failin özgürlüğünden alıkonulması, günümüzde en çok uygulanan yaptırım olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple ceza infaz kurumları, tüm demokratik toplumlarda bulunması zorunlu olan yapılar arasında yer almaktadır.

2019 yılı itibariyle Ülkemizde 200 000’den fazla tutuklu ve hükümlü bulunmaktadır. Hukuk devleti ilkesinin gereği olarak tutuklu ve hükümlülerin her ne kadar özgürlüğü devlet eliyle kısıtlansa da, yaşam hakkı başta olmak üzere sadece insan olması nedeniyle tanınan haklarının ceza infaz kurumlarında da korunması gerekmektedir. Bu nedenle yeterli sayıda ve nitelikte ceza infaz kurumu inşa etmek, hukuk devletlerinin görevleri arasında yer almaktadır.

Ceza infaz kurumlarına ülkemizin verdiği önemi ve dönemin koşullarında bu kurumlara duyulan ihtiyacı anlayabilmek amacıyla 1931 yılında adliye müfettişlerinin yazmış oldukları rapor, ceza infaz kurumlarının tarihi gelişimi açısından çok önemlidir (Naskali ve Altun, 2005: 35).

Ceza infaz kurumlarında geçmiş yıllarda karşılaşılan sorunların giderilmesi, mahkumların ıslahına öncelik veren sosyal alanların oluşturulması amacıyla kampüs ceza infaz kurumları bu alanda önemli bir atılım olmuştur (Gürtuna, 2009: 49). Gerçekten de bağımsız atölyeleri, mahkumların meslek edinmelerine fayda sağlayan eğitici çalışmaları, eski ceza infaz kurumlarına göre çok daha modern ve geniş oda/ünite yapıları ile ülkemizde 2000’li yılların başından itibaren farklı illerde uygulamaya geçirilen kampüs ceza infaz kurumları, ülke genelinde yaygınlaştırılması gereken yapılardır.

Öncelikli amacı güvenlik olan kapalı ceza infaz kurumları, yapılarındaki modernleşme sonucunda güvenliğin yanında ıslah çalışmalarını da öncelikli hedefleri arasına yerleştirerek açık ceza infaz kurumlarında olduğu gibi hükümlüleri, cezalarının tamamlanmasının ardından sosyal yaşama daha çabuk entegre etmeyi temel ilke edinmektedir. Bu durum 5275 sayılı kanunun 62, 75, 76 ve 77.maddelerinde ayrıntılı düzenlenerek hukuki olarak güvence altına alınmıştır.

2.1. Geçmiş Yıllarda Projelendirilen Ceza İnfaz Kurumları

Ülkemizde, dönemin koşullarına göre ceza infaz kurumları inşa edilmiş ve yasalarda belirtilen cezaların infazı için gerekli koşullar tespit edilerek bu koşullar sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak gerek 1948 tarihli İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin devletler tarafından giderek daha fazla uygulanır hale gelmesi, gerekse de ülkemiz ekonomisinin yıllara göre gelişen bir tablo sergilemesi sebebiyle ceza infaz kurumlarında modernleşme kaçınılmaz olmuştur. Belirtilen nedenlerde alt başlıklar halinde inceleyeceğimiz tip ceza infaz kurumları, geçmişte inşa edilmiş olmakla birlikte, artık yerini daha modern tiplere bırakmıştır (Sağlam, 2003).

2.1.1. A1- A2- A3 tipi kapalı ceza infaz kurumları

A tipi kapalı ceza infaz kurumları, ülkemizde halen hizmet veren en eski ceza infaz kurumlarıdır. Projelendirilmesi ve yapımı 1950'li yılların başına kadar uzanan bu yapılar, günümüz infaz hizmetlerinin tam anlamıyla yerine getirilemediği, ıslah çalışmalarının diğer kapalı ceza infaz kurumlarına nispeten daha az olduğu ceza infaz kurumlarıdır.

A1 ve A2 tiplerinin oturma alanları yaklaşık 600 m² iken bu kurumların ana mimarisine dokunulmadan koğuş eklenilmesi yöntemi ile oluşturulan A3 tipi kapalı ceza infaz kurumlarının oturma alanı 1000 m²'ye kadar çıkmaktadır.

A1 ve A2 tiplerinde 4 adet koğuş bulunmakta iken A3 tiplerinde 6 adet koğuş bulunmaktadır. Kapasite olarak A1 ve A2 tipleri 40-60 arasında değişmekte iken A3 tipi kurumların kapasiteleri 80 – 100 aralığında bulunmaktadır.

Hâlihazırda hizmet veren 33 adet A tipi ceza infaz kurumu bulunmakta olup modern ceza infaz kurumlarının hizmete girmesiyle birlikte kapatılması planlanan ceza infaz kurumları arasında yer almaktadır.

2.1.2. B tipi kapalı ceza infaz kurumları

1970'li yıllarda projelendirilerek uygulamaya geçirilen B tipi ceza infaz kurumları, A tipi kurumlara göre nispeten daha modern olarak inşa edilmiş olan kurumlar arasındadır. A tipi

ceza infaz kurumlarında olduğu gibi bu kurumlar da küçük oturma alanına sahip yapılar arasında yer almaktadır. 7 koğuş ve idari birimlerden oluşan yapılar genellikle yığma taşıyıcı sisteme sahiptir.

8 adet B tipi ceza infaz kurumu 2019 yılı itibariyle halen faaliyette olup yüksek güvenlikli ceza infaz kurumlarının açılmasının akabinde kapatılacak kurumlar arasında yer almaktadır.

2.1.3. C tipi kapalı ceza infaz kurumları

C tipi kapalı ceza infaz kurumları 8 adet koğuş ve idari alanlardan oluşmaktadır. A ve B tipi kurumları gibi günümüzde faaliyet göstermesine rağmen yakın zamanda kapatılacak kurumlardandır. Oturma alanı A ve B tiplerine göre daha geniş olmasına rağmen infaz ve ıslah hizmetleri, modern ceza infaz kurumlarına nazaran düşük seviyede kalmaktadır.

Ülkemizde Bolvadin ve Osmaniye C tipi kapalı ceza infaz kurumu dışındaki C tipleri daha önce kapatılmıştır.

2.1.4. D tipi kapalı ceza infaz kurumları

D tipi kapalı ceza infaz kurumları, cumhuriyet tarihimizde inşa edilen en büyük oturma alanına sahip ceza infaz kurumlarıdır. Yaklaşık 40 000 m² oturma alanına sahip D tipi ceza infaz kurumları, ülkemizde sadece Denizli ve Diyarbakır illerinde hizmet vermektedir.

375 m uzun kenar ve 260 m kısa kenar ihata duvar uzunluklarına sahip bu ceza infaz kurumlarının ihata duvarı içi alanı yaklaşık 97 000 m² genişliğe sahiptir. Bu büyüklükte düz arazi bulmanın zorluğu, yüksek maliyeti ve maliyetine göre düşük kapasiteye sahip olması gibi nedenlerle günümüzde D tipi kapalı ceza infaz kurumu projeleri askıya alınmıştır. D tipi kapalı ceza infaz kurumlarına örnek bir perspektif Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1. D tipi kapalı ceza infaz kurumu perspektifi

2.1.5. E tipi kapalı ceza infaz kurumları

E tipi ceza infaz kurumları, 1980 ve sonrası yıllarda inşa edilen kurumlardandır. Zemin + 2 kattan oluşan yapının oturma alanı 10 000 m²'dir. Tek katlı ve 2 katlı koğuşlardan oluşan tutuklu ve hükümlü odalarında yatma alanı, sosyal alan ve ıslak hacimler yer almaktadır. Her koğuşa ait ayrı havalandırma bahçeleri sayesinde tutuklu ve hükümlüler idarenin izni doğrultusunda istediği an havalandırmaya çıkabilmektedir.

E tipi kapalı ceza infaz kurumlarının en büyük dezavantajı, havalandırma bahçelerine ana ya da ara maltalardan ulaşımı sağlayan kapıların bulunmamasıdır. Bu durum, havalandırma kapısının açılabilmesi için infaz koruma memurunun koğuşun içine girmesi ve yine akşam saatlerinde koğuşun içinde havalandırma kapısını kapattıktan sonra koğuştan ara maltaya çıkmasıdır. Rehin alma gibi istenmeyen durumların başlıca nedenlerinden birisi olan bu durum, E tipinden sona inşa edilen ceza infaz kurumlarında tespit edilmiş ve projelendirmede bu hususlara yer verilmiştir.

E tipi kapalı ceza infaz kurumları, eski yıllarda inşa edilmiş kurumlardır. Herhangi bir kısmında perde duvar bulunmamaktadır. Bu durum, modern kapalı ceza infaz kurumları ile kıyaslandığında E Tiplerinin diğer bir dezavantajıdır.

Ülke genelinde 44 adet E tipi ceza infaz kurumunun hizmet verdiği düşünüldüğünde, tutuklu hükümlü yoğunluğunun karşılanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Normal şartlarda 550

kişi kapasiteli olan ceza infaz kurumları, E blok devamına yapılan eklentiler ile birlikte 1000 kişiye kadar çıkabilmektedir.

Ana bina projesinde tutuklu ve hükümlülerin kullanabileceği 1 adet konferans salonu ile atölyeler bulunmasına rağmen futbol ya da basketbol sahaları bulunmamaktadır. Bu eksikliğin giderilebilmesi amacıyla elik taşıyıcı sistemler ile kurum dış duvarı ile ihata duvarı arasına kapalı spor sahaları inşa edilmektedir. Yine mevcut atölyelerin yetersiz olması halinde ilave betonarme taşıyıcı sisteme sahip ilave atölye binaları inşa edilmektedir. Bu yapıların vaziyet planında ihata duvarı içerisinde itfaiye araçlarının rahatlıkla hareket edebilmesi göz önünde bulundurulmaktadır. Her ne kadar E tipi kapalı ceza infaz kurumlarında iç yangın hidrant sistemi 2000’li yılların sonunda faaliyete geçmiş olsa da, kurumun karmaşık yapısı gereği içeriden müdahale edilemeyen durumlarda itfaiye araçları dış duvarlarının yanına gelerek yangını söndürmeye çalışmaktadır.

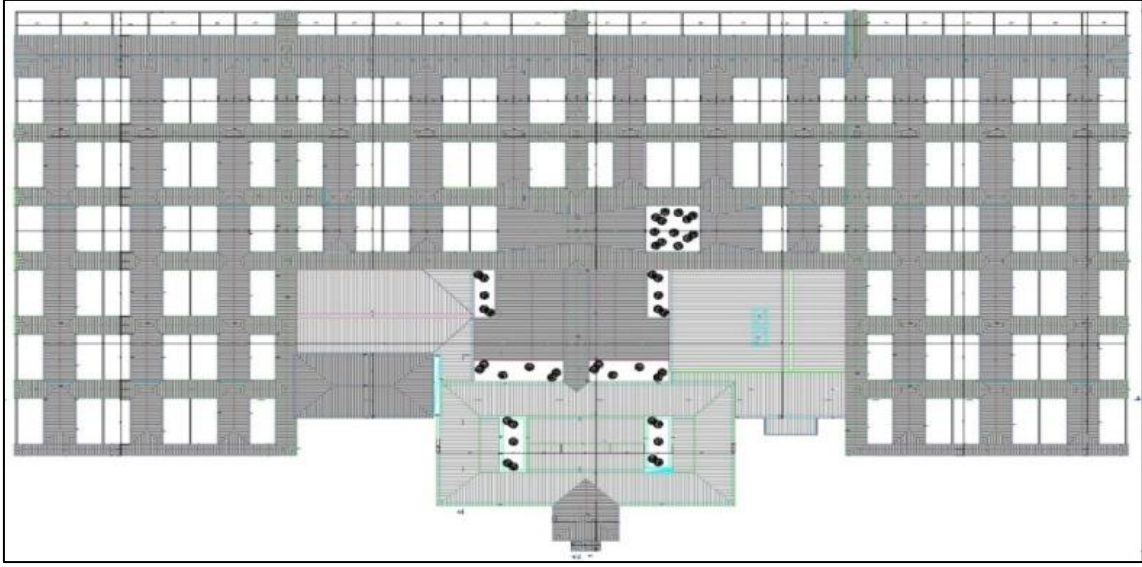
2.1.6. F tipi kapalı ceza infaz kurumları

F tipi kapalı ceza infaz kurumları, 2000’li yıllardan sonra inşa edilmeye başlanmıştır. Ülkemizde ilk inşa edilen yüksek güvenliklı ceza infaz kurumu olma özelliğine sahip olan bu yapılar 367 kişi kapasitelidir. Diğer kapalı ceza infaz kurumlarında kapasitenin üzerinde tutuklu ve hükümlü barındırılabilirken F tipi kapalı ceza infaz kurumlarında bu durum mümkün değildir. 61 adet tek kişilik 102 adet 3 kişilik odanın bulunduğu yapıda oda kapasitelerinin üzerine çıkılmamaktadır. Kurum oturma alanı 16924 m²’dir.

F tipi kapalı ceza infaz kurumlarında, elektronik güvenlik önlemleri diğer kapalı ceza infaz kurumlarına nazaran daha fazladır. Ayrıca inşa edildiği tarihe kadar diğer kapalı ceza infaz kurumlarında bulunmayan kurum içi gözetleme kulesi de bulunmaktadır. Yapının merkezi bir noktasında konumlandırılan kontrol odasından merdivenle çıkılan kule sayesinde havalandırma bahçelerinden tırmanarak çatıya çıkmaya çalışan tutuklu ya da hükümlüler daha kısa sürede tespit edilebilmektedir.

Tek kişilik odaların 10,8 m², 3 kişilik odaların ise 46,16 m² olduğu kurumlarda kişi başına düşen kapalı alan, Avrupa standartlarının üzerindedir. Kurum içerisinde kapalı spor salonu bulunmakta olup açık spor sahası ise 2010 yılından sonra idari bina girişinin sağ ve sol bölümlerine inşa edilmiştir.

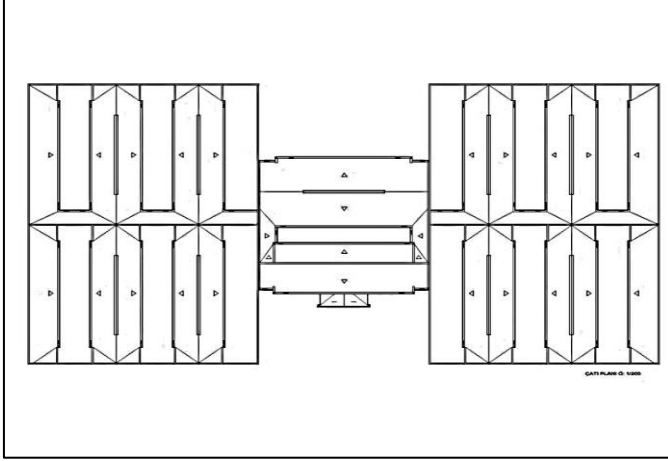
Tutuklu ve hükümlülerin kendilerini geliştirebilecekleri ve meslek edinebilecekleri atölyeler de kurum içerisinde planlanmıştır. Ancak bu alanların üst katta planlanması ve alt katında tek kişilik odaların yer alması sebebiyle büyük makinelerin çalıştırılması durumunda tek kişilik odalarda bulunan tutuklu ve hükümlüler rahatsız olabilmektedir. Bu sorun F tipinden sonra projelendirilen kurumlarda göz önünde bulundurularak sorun giderilmiştir. F tipi kapalı ceza infaz kurumlarına ait çatı planı örneği şekil 2.2’de sunulmuştur.



Şekil 2.2. F tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı

2.1.7. H tipi kapalı ceza infaz kurumları

E Tipine benzer büyüklükte ve 9600 m² oturma alanına sahip olan H tipi kapalı ceza infaz kurumlarında koğuşlar iki katlı olup 60 m² büyüklüktedir. 1980-1990 yılları arasında inşa edilen H tipi ceza infaz kurumları, günümüzde inşa edilen modern ceza infaz kurumlarının sağladığı imkânları sağlayamamaktadır. Ancak yine de tutuklu ve hükümlüler için spor alanları, mesleki gelişimleri için atölyeler yer almaktadır. Yine tutuklu ve hükümlüler için meslek edindirme eğitimleri de kurum bünyesinde verilmektedir. H tipi kapalı ceza infaz kurumlarına ait çatı planı Şekil 2.3’te sunulmuştur.



Şekil 2.3. H tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı

2.1.8. K1 ve K2 tipi kapalı ceza infaz kurumları

1950-1970 yılları arasında inşa edilen K tipi ceza infaz kurumları, inşa edildiği dönemin ihtiyaçlarını karşılayabilecek seviyede olan yapılardır. Kapasiteleri 40 ile 100 kişi arasında değişmekte olup ilçe ceza infaz kurumları olarak da adlandırılmaktadır. Bu ceza infaz kurumlarına genellikle cezası az olan ve iyi halli hükümlüler isteğe bağlı olarak nakledilmektedir. Bazı durumlarda kalabalıklaşmaya bağlı olarak 5275 Sayılı Ceza Ve Güvenlik Tedbirlerinin İnfazı Hakkındaki Kanun gereği hükümlünün isteği dışında da nakledilebilmektedirler. Modern ceza infaz kurumlarında uygulanan perde betonların aksine yığma ya da çerçeve kolon-kiriş sistemi ile inşa edilen yapılar yaklaşık 1000 m² oturma alanına sahiptir. Yeni ceza infaz kurumlarının açılması ile birlikte söz konusu K1 ve K2 tipi kurumlar ya denetimli serbestlik müdürlüğü olarak hizmet vermekte ya da tamamen kapatılmaktadır.

2.1.9. L tipi kapalı ceza infaz kurumları

2005-2010 yılları arasında hizmete açılan ceza infaz kurumları, inşa edildiği döneme kadarki yapılar arasında en geniş oturma alanına sahip yapılardır. 43 adet tek kişilik oda, 4 adet 3 kişilik oda ve 58 adet 7 kişilik oda bulunmaktadır. 2005 yılına kadar inşa edilen tüm ceza infaz kurumlarında oda/koğuş sistemi benimsenmişken L tipi ceza infaz kurumları ile birlikte ünite sistemine geçilmiştir. Tek kişilik odalar 11,75 m², üç kişilik üniteler 81,84 m², 7-8 kişilik üniteler ise 184 m² büyüklüğe sahiptir.

3 kişilik üniteler içerisinde tutuklu ve hükümlülerin birlikte vakit geçirebileceği ortak yaşam alanının yanı sıra her tutuklu ve hükümlü için ayrı bir yatma alanı oluşturulmuştur. Bu sayede tutuklu ve hükümlülerin kendilerini daha güvende hissetmeleri sağlanmıştır. Bu üniteler tek katlı olarak projelendirilmiş olup ortak yaşam alanından havalandırma alanına geçiş sağlanabilmektedir.

7 kişilik üniteler, 3 kişilik ünitelerden farklı olarak 2 katlı tasarlanmıştır. Zemin katta 3 oda ve ortak yaşam alanı, üst katta ise 4 adet oda bulunmaktadır. Her iki ünite tipinde de ıslak hacimler ortak kullanım amacıyla konumlandırılmıştır.

L tiplerinin inşa edildiği döneme kadarki diğer kapalı ceza infaz kurumlarından farkı, havalandırma bahçelerine koridordan direkt ulaşım sağlanabilmesidir. Bu sayede ünitelerde bulunan tutuklu ve hükümlülerin havalandırmaya çıkışını sağlayan kapının açılabilmesi için ünite içerisine girilme zorunluluğu ortadan kalkmıştır. İnfaz koruma memurlarının rehin alınması gibi güvenlik riskleri, uygulanan yeni sistem ile azalmıştır.

L tipi kapalı ceza infaz kurumlarının en büyük avantajı, proje kapasitesi 461 iken kapasite artırılmasına müsait olmasıdır. Ülkemizdeki yoğunluğun arttığı durumlarda L tipi kapalı ceza infaz kurumlarının kapasiteleri 2400'lere kadar çıkabilmektedir. Bu durumun temel sebebi ise, tek kişilik tasarlanan odaların 4 kişinin rahatlıkla yatabileceği kadar geniş olmasıdır.

2.1.10. M tipi kapalı ceza infaz kurumları

1985-1995 yılları arasında inşa edilen ceza infaz kurumlarıdır. Diğer kapalı ceza infaz kurumları gibi zemin + 1 kattan oluşan yapının oturma alanı ise yaklaşık 5600 m²'dir. İşleyiş olarak E Tipine benzer olan kurum, günümüz ihtiyaçlarını karşılayamaması sebebiyle inşa edilmemektedir.

2.1.11. Kapalı ceza infaz kurumları

Ülke genelinde belirli bir standarda sahip olmayan kapalı ceza infaz kurumları bu grupta yer almaktadır. Kapasite ve fiziki koşullar olarak birbirlerinden çok farklı özelliklere sahiptirler. 2019 yılı itibarıyla hâlihazırda 19 adet kapalı ceza infaz kurumu hizmet

vermektedir. Kapasite bilgilerinden bahsedecek olursak en düşük kapasite 60 kişi olup en yüksek kapasiteye sahip ceza infaz kurumu ise 2100 kişi ile İzmir kapalı ceza infaz kurumudur.

Ülkemizde 1980 ve sonrasında itibaren tip ceza infaz kurumlarının yaygınlaşması ile birlikte kapalı ceza infaz kurumu inşaatları tercih edilmemiştir. Modern tip kapalı ceza infaz kurumlarının 5 yıllık yatırım programlarına uygun şekilde faaliyete geçmesi ile birlikte 19 adet ceza infaz kurumunun da kapatılması planlanmaktadır.

2.1.12. Atıl bulunan yapılardan açık ceza infaz kurumuna dönüştürülenler

Ceza infaz kurumlarında dönemlik tutuklu sayısının öngörülemezlik ölçüde artması gibi durumlarda en kısa sürede kapasite artışına ihtiyaç duyulmaktadır. Bilindiği gibi ceza infaz kurumlarının ihale ve yapım süreçleri ortalama 3 yıldır. Bu sebeple sıfırdan ceza infaz kurumu inşası için yatırım programında güncelleme yapmanın kısa vadede herhangi bir olumlu etkisi olmayacaktır. Bu gibi durumlarda kamu kurumları tarafından daha önce kullanılmış ve hâlihazırda atıl halde olan binalar araştırılmakta ve ceza infaz kurumlarına uygunluğu tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Farklı amaçlarla inşa edilen yapıların ilerleyen dönemde kapalı ceza infaz kurumu olarak kullanılması mümkün olmamaktadır. Kapalı ceza infaz kurumlarının idari birimler haricindeki bölümlerinin tamamında perde duvar olması gerekmektedir. Ancak açık ceza infaz kurumlarında böyle bir projelendirme yapılmamaktadır. Güvenliğin ıslah çalışmalarına göre nispeten arka planda olduğu açık ceza infaz kurumları, bu sebeple farklı amaçlarla inşa edilmiş olan yapılarda hizmet verebilmektedir. Bu yapılarda haliyle standart oda büyüklükleri ve kapasite verileri sağlanamamaktadır.

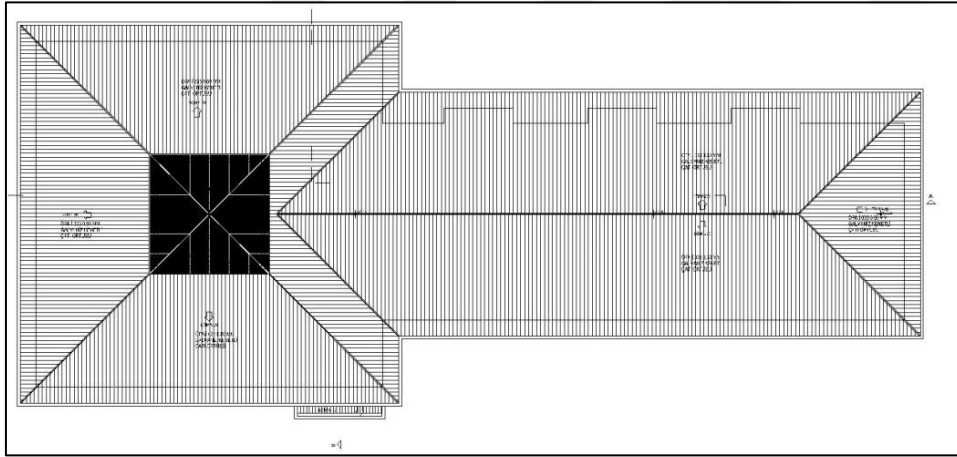
2.2. Günümüzde Halen Yapımı Devam Eden Ceza İnfaz Kurumu Tipleri

2019 yılı itibariyle halen projelendirilen ve yatırım programlarında yer alan ceza infaz kurumu tipleri bu ana başlık altında incelenmiştir.

2.2.1. 90 kişilik açık ceza infaz kurumu

14 x 44 m boyutlarında ve zemin + 2 kattan oluşan bu ceza infaz kurumları genellikle yüzey alanlarının yapılaşmaya fazla elverişli olmadığı bölgelerde inşa edilmektedir. Ziyaretçi görüşlerinin kurum giriş katındaki yemekhane alanında yapılması, kurum ana faaliyetlerinin genel hatlarıyla tek binada çözümlenmesini sağlamaktadır. Ancak açık ceza infaz kurumları için asıl amaç olan ıslah çalışmalarının yapıldığı atölye alanları ana bina içerisinde yer almamaktadır. İşyurdu faaliyetlerinin belirlenmesinin ardından oluşacak ihtiyaç programına göre atölye boyutları ve sayısı belirlenmektedir. Bu atölyeler de ana binanın çevrelerinde konumlandırılmaktadır.

4 kişi için projelendirilen odalar 25 m² alana sahiptir. 88 kişilik hükümlü kapasitesine ilave olarak 2 engelli hükümlü için de oda tasarlanmıştır. 90 kişilik açık ceza infaz kurumuna ait çatı planı Şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.4. 90 kişilik açık ceza infaz kurumu çatı planı

2.2.2. 150 kişilik açık ceza infaz kurumu

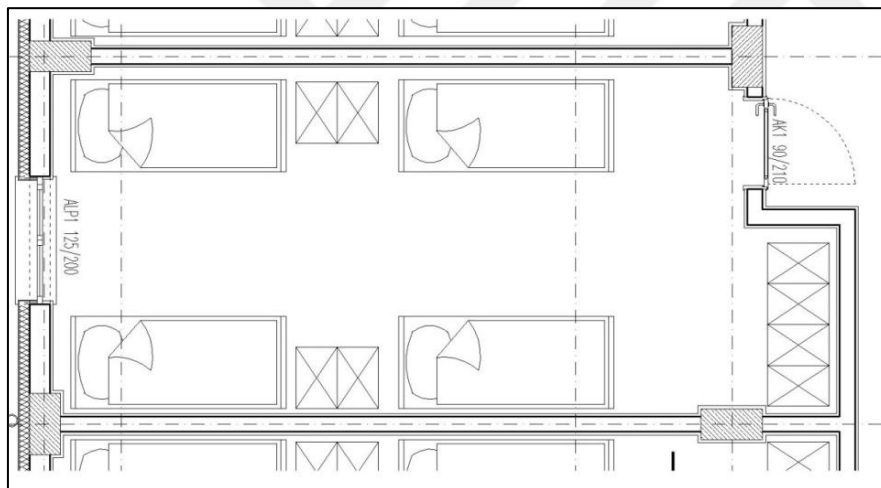
704 m² oturma alanına sahip açık ceza infaz kurumları, 90 kişilik açık ceza infaz kurumlarında olduğu gibi zemin + 2 kattan oluşmaktadır. 2113 m² kapalı alana sahip olan açık ceza infaz kurumları, genel olarak kapalı ceza infaz kurumları ile birlikte projelendirilmektedir.

90 kişilik açık ceza infaz kurumlarında olduğu gibi hükümlü odaları 4 kişilik tasarlanmış

olup aynı büyüklüğe sahiptir. Oda içerisinde yatak ve elbise dolapları bulunmakta olup ıslak hacimler koridor uç noktalarında tasarlanmıştır.

Kapalı ceza infaz kurumlarının tüm pencerelerinde bulunan demir korkuluk ve demir parmaklıklar, açık ceza infaz kurumlarında daha önce belirtilen sebeplerden dolayı yer almamaktadır.

İdari birimler ile hükümlü yatakhanelerinin aynı binada yer alması sebebiyle idari personel ile hükümlü devamlı olarak etkileşim halindedir. Hükümlüler, çalışma zamanlarının dışında aynı binada projelendirilen mescit, kantin ve kütüphanede vakit geçirebilmektedirler. Yine sağlık ve diş hekimi odaları sayesinde açık ceza infaz kurumu hükümlüleri hastanelere sevk edilmeden kurum sınırları içerisinde tedavi edilebilmektedir. 150 kişilik açık ceza infaz kurumuna ait oda planı şekil 2.5’te sunulmuştur.



Şekil 2.5. 150 kişilik açık ceza infaz kurumu oda planı

2.2.3. 240 kişilik açık ceza infaz kurumu

90 ve 150 kişilik açık ceza infaz kurumlarına benzer mimaride inşa edilen ceza infaz kurumunun oturma alanı 963 m²'dir. Diğer açık ceza infaz kurumları gibi kapalı ceza infaz kurumlarının yanına inşa edildiği gibi fazla kapasiteye sahip olması sebebiyle tek başına da inşa edilebilmektedir. Ana binanın yanına inşa edilen atölyeler ile birlikte hükümlülerin ıslah çalışmaları sağlıklı bir şekilde yürütülmektedir.

Tüm açık ceza infaz kurumları, kapasite artışına kapalı ceza infaz kurumlarına göre daha

elverişlidir. Bu sebeple hükümlü yoğunluğunun yaşandığı dönemlerde 240 kişilik ceza infaz kurumunun kapasitesi 400'e kadar çıkartılabilmektedir.

2.2.4. Yeni L tipi kapalı ceza infaz kurumu

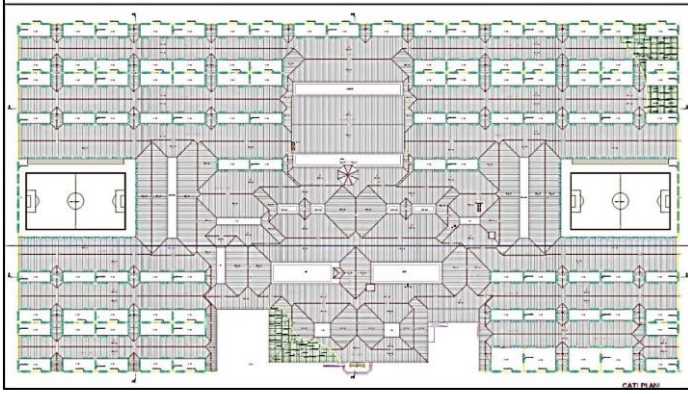
2013 yılından itibaren projelendirilmeye başlayan yeni L tipi ceza infaz kurumu, eski L tipi kapalı ceza infaz kurumunun revize edilmesiyle oluşturulmuştur. Eski L tipi kapalı ceza infaz kurumları, kapasite artışına en çok müsait olan kurumdur. Bu sebeple eksik yönlerinin giderilmesiyle daha iyi bir ceza infaz kurumu projelendirilmesi hedeflenmiştir.

Eski L tipi kapalı ceza infaz kurumlarının en büyük dezavantajı, çok geniş oturma alanına sahip olmasıdır.¹ Bu nedenle jandarma personeli tarafından ceza infaz kurumunun güvenliğini sağlamak amacıyla nöbet tutulan kulelerde özellikle olumsuz hava koşullarının yaşandığı dönemlerde görüş kaybı yaşanabilmektedir. Bu sorunun çözümü amacıyla yeni L tiplerinde infaz ve koruma memurları tarafından kullanılacak 1 adet gözetleme kulesi inşa edilmiştir. 19 metre yüksekliğindeki kule, kurumun merkezi noktasında konumlandırılarak dış gözetleme kulelerinde görüş mesafelerinin azaldığı durumlarda kurum güvenliğini sağlamakta ciddi yararlar sağlamaktadır.

İnfaz sisteminin daha sağlıklı işleyebilmesi amacıyla tek kişilik odalara günden güne ihtiyaç artmaktadır. Bu sebeple yeni L tiplerinde tek kişilik oda sayısı artırılmıştır. Bu sayede ülke genelinde yüksek güvenliqli kapasitesi de kurum inşaatları ile orantılı bir şekilde artacaktır.

Kapalı ceza infaz kurumlarında tutuklu ve hükümlülerin günlük yaşam standartlarını artırabilmek amacıyla her üniteye tek bir noktada toplanan ıslak hacimler odaların içerisinde projelendirilmiştir. Yeni L tipi kapalı ceza infaz kurumuna ait çatı planı şekil 2.6'da verilmiştir.

¹ L Tipi Kapalı Ceza İnfaz Kurumları, 29.579 m² oturma alanı ile ülkemizde sadece 2 adet inşa edilen D Tipi Kapalı ceza infaz kurumları ve kadın kapalı ceza infaz kurumlarından sonra en geniş oturma alanına sahip olan kurumlardır.



Şekil 2.6. Yeni L tipi kapalı ceza infaz kurumu çatı planı

2.2.5. R tipi kapalı ceza infaz kurumu

Hasta tutuklu ve hükümlülerin tedavilerinin normal kurumlarda yapılamaması halinde R tipi kapalı ceza infaz kurumları devreye girmektedir. Özellikle uzun süreli rahatsızlıklarda normal kurumlardaki sağlık birimlerinin yetersiz kaldığı düşünüldüğünde R tipi ceza infaz kurumlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Toplam 156 kişi kapasiteye sahip R tipi kapalı ceza infaz kurumlarında oda büyüklükleri, standart kapalı ceza infaz kurumlarına kıyasla daha büyük olup sağlık hizmetlerinin yürütülmesinde gerekli ekipmanların oda içerisinde bulunma ihtimali de projelendirme aşamasında göz önünde bulundurulmuştur. R tipi kapalı ceza infaz kurumları ülkemizde İstanbul ve İzmir’de bulunmakta olup İzmir ilindeki kurumun girişi Resim 2.1’de gösterilmiştir.



Resim 2.1. Menemen ceza infaz kurumları kampüsü girişi

2.2.6. T tipi kapalı ceza infaz kurumu

T tipi kapalı ceza infaz kurumları, L tipleri ile birlikte ülkemizde en fazla tutuklu ve hükümlünün barındırıldığı kurumlardır. L tipleri eski ve yeni olarak 2 çeşit olmasına rağmen T Tipleri 200, 400, 600, 1000 ve 1200 kişilik kapasitelerde inşa edilmektedir. T tipi kapalı ceza infaz kurumu koridoru Resim 2.2’de gösterilmiştir.



Resim 2.2. T tipi kapalı ceza infaz kurumu ara koridoru

T tiplerinde idari alanın projelendirilmesinin ardından koğuşların bulunduğu bölgeler arazinin büyüklüğü, eğimi ve zemin etütlerine göre değişkenlik gösterebilmekte, aks sayıları artıp azalabilmektedir. Bu durumun neticesinde de kapasite sayılarında değişebilmektedir. Ceza infaz kurumu inşa edilmesi gereken ancak yeterli büyüklükte arazi bulunamayan bölgelerde aks azaltılarak kapalı ceza infaz kurumlarının projelendirilmesine imkân sağlayan bu özellik, kuşkusuz büyük bir avantajdır.

2.2.7. Yüksek güvenlikli kapalı ceza infaz kurumu

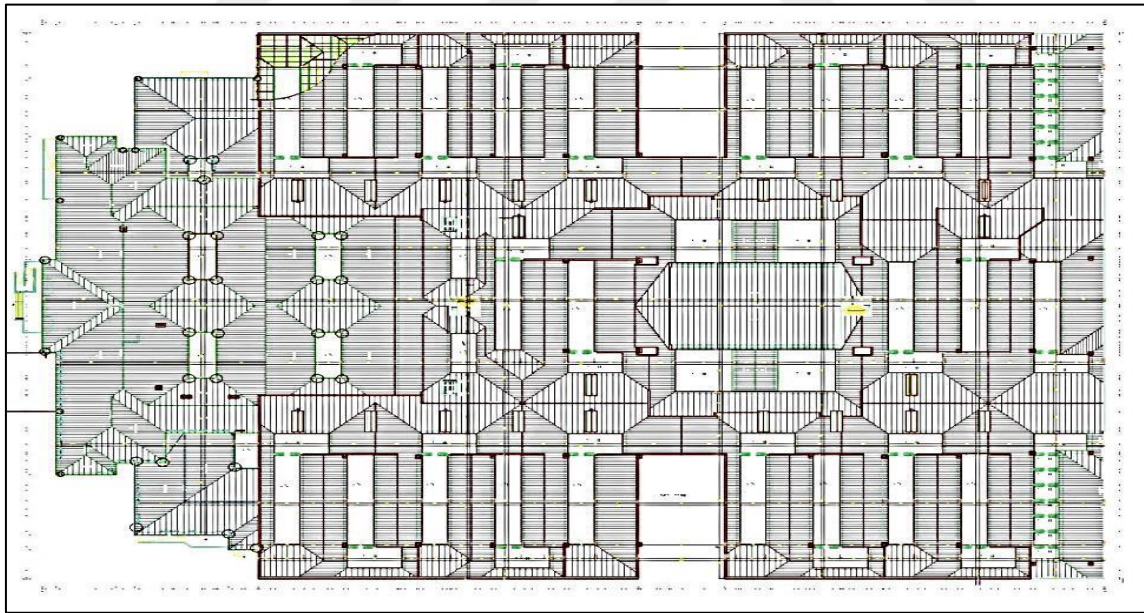
Her ne kadar L ve T tipi ceza infaz kurumlarında yüksek güvenlikli kısımlar bulunsun da ihtiyacın arttığı dönemlerde bu kurumlarda bulunan yüksek güvenlikli kısımlar yetersiz

kalmaktadır. Bu sebeple tamamı yüksek güvenlikli olan kapalı ceza infaz kurumlarına ihtiyaç duyulmuştur.

Yüksek güvenlikli kapalı ceza infaz kurumları, 21 690 m² oturma alanı ve 47 790 m² kapalı alana sahiptir. Kurumda 352 adet tek kişilik oda bulunmaktadır. Her odanın içerisinde ıslak hacimler konumlandırılmıştır. 12 adet tekli odanın ortak olarak kullanabileceği atölye, kapalı spor ve havalandırma alanları bulunmaktadır.

Tekli odaların dışında 45 adet 3 kişilik oda projelendirilmiştir. 3 kişilik odalar 32 m² kapalı alana sahip olup yatma ve sosyal alanları yarım ara duvarla birbirlerinden ayrılmıştır.

L, T, F, E, M ve H tipi kapalı ceza infaz kurumlarının tümünde havalandırma alanlarına oda ve ünitelerden direkt çıkış sağlanmakta iken bu uygulama yüksek güvenlikli kurumlarda son bulmuştur. Ünite içerisinde bulunan tutuklu ve hükümlüler, günün belirli saatlerinde kontrollü şekilde havalandırma alanına çıkartılmaktadır. Yüksek güvenlikli kapalı ceza infaz kurumlarına ait çatı planı Şekil 2.7’de verilmiştir.

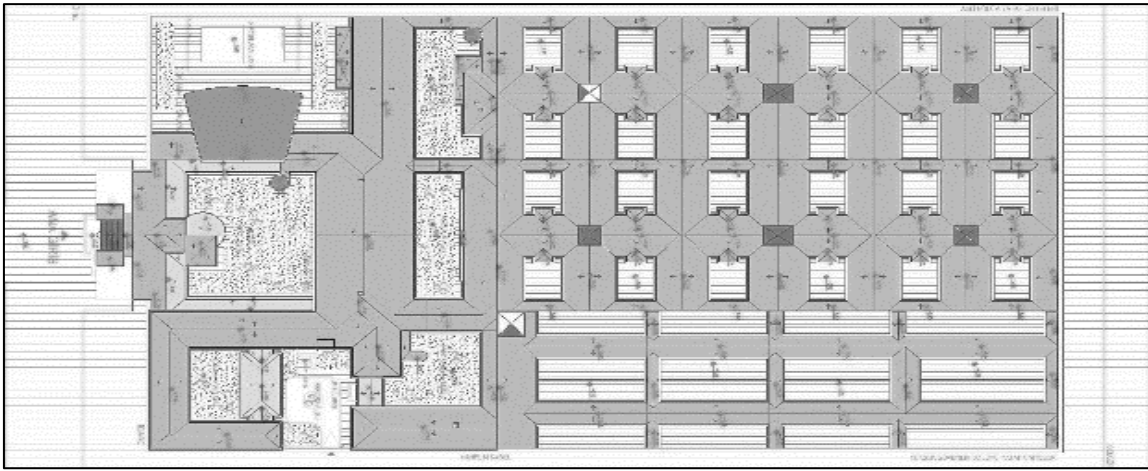


Şekil 2.7. Yüksek güvenlikli kapalı ceza infaz kurumu çatı planı

2.2.8. Kadın kapalı ceza infaz kurumu

34926 m² oturma alanına sahip kadın kapalı ceza infaz kurumları toplam 352 kişilik kapasiteye sahiptir. Tamamı tek kişilik odalardan oluşan ceza infaz kurumlarında her odada

ıslak hacimler yer almaktadır. Diğer kapalı ceza infaz kurumlarının aksine bu tip kurumlarda her odanın kendine özel balkonu bulunmaktadır. Balkonlar kişilere özel olmakla birlikte aynı zamanda ünite içerisindeki 12 adet tutuklu ve hükümlünün ortak olarak kullanabileceği havalandırma alanları da yer almaktadır. Yine kadın tutuklu ve hükümlülerin birlikte vakit geçirebileceği, sosyal faaliyetler gerçekleştirebileceği kapalı alanlar da ünite içerisinde konumlandırılmıştır. Kadın kapalı ceza infaz kurumlarının en büyük dezavantajı geniş oturma alanı ve bunun neticesinde ortaya çıkan yüksek maliyetidir. Kadın kapalı ceza infaz kurumu çatı planı Şekil 2.8’de gösterilmiştir.



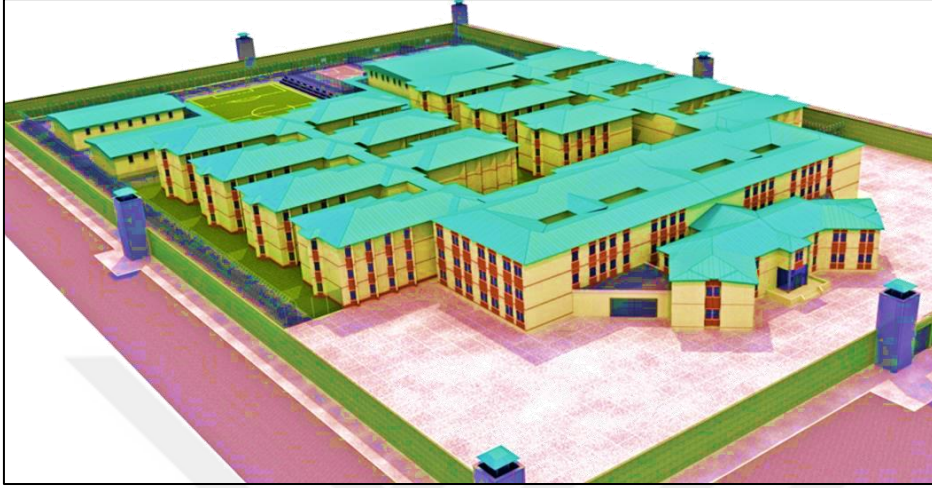
Şekil 2.8. Kadın kapalı ceza infaz kurumu çatı planı

2.2.9. Çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumu

Diğer kapalı ceza infaz kurumlarına kıyasla küçük oturma alanına sahip olan çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumları, toplamda 288 kişilik kapasiteye sahiptir. T tiplerinde olduğu gibi idari bölümün devamında sıralanan ünitelerden meydana gelmektedir. Bu sayede ilerleyen yıllarda T tiplerinde olduğu gibi kapasitesinde bölge ihtiyaçlarına göre artış ya da azalış yapılabilecektir.

36 adet üniteden oluşan kurumda her üniteye 8 adet oda bulunmaktadır. Her üniteye ait ayrı sosyal yaşam alanları bulunmaktadır. Bu sayede çocuk ve gençlerin hem özel hem de birlikte vakit geçirebileceği alanları bulunmaktadır. Tutuklu ve hükümlülerin ihtiyaç duydukları anda yardım isteyebilecekleri 1 infaz koruma memuru da ünite içerisinde 16 m²'lik alanda beklemektedir.

19157 m² toplam kapalı alana sahip olan kurumda çocuk ve gençler için açık basketbol ve futbol sahaları da tasarlanmıştır. Çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumuna ait örnek perspektif görünüş şekil 2.9’da gösterilmiştir.



Şekil 2.9. Çocuk ve gençlik kapalı ceza infaz kurumu perspektifi



3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Globalleşen dünyada kuşkusuz atacağımız her adımda, vereceğimiz her kararda birden çok seçenek bulunmaktadır. Bu gibi durumlarda yapılması gereken en önemli şey, seçenekler arasında en uygun ve verimli olanı seçmektir. Her insan seçenekler arasından rahatlıkla bir tercih yapabilir ancak bu aşamada karar verme yöntemleri kullanılarak en doğru olanı seçmek için çeşitli yöntemlerle her seçeneğin olumlu ve olumsuz yönleri karşılaştırılmalıdır. Bu karşılaştırmada kullanabileceğimiz çok sayıda çok kriterli karar verme yöntemi geliştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında Sivas ilinde ceza infaz kurumu için yer seçiminde TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri kullanılmıştır. Yöntemler ve uygulama esasları aşağıda açıklanmıştır.

3.1. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemleri arasında diğer yöntemlere göre daha anlaşılır bir şekilde çözüme ulaştırdığı düşünülmektedir.

TOPSIS yönteminin temel amacı, alternatifler arasında tercih ya da sıralama yapmamızı sağlayan kriterlerin öncelikle tespit edilmesi, ardından ise tespit edilen kriterlerin her birisi için en ideal projeyi tespit ederek diğer alternatiflerin bu projeye göre derecelendirilmesini sağlamaktır.

TOPSIS, pozitif ideal çözüme benzerlik veya göreceli yakınlık indeksi olarak da tanımlanmaktadır (Lin ve diğerleri, 2008). İdeal çözüme giderken getirinin maksimizasyonu, maliyetin minimizasyonu tercih edilmektedir. TOPSIS yönteminde sonuca adım adım ulaşılmaktadır (Dumanoglu, 2010: 101).

3.1.1. Karar matrislerinin hazırlanması

TOPSIS yönteminin ilk ve en önemli aşaması, karar matrisinin oluşturulmasıdır. Bu aşama, tamamen öznel başlıkların oluşturulması ile başlamaktadır. Tercih yapacak kişinin yer seçimi için önemli olduğunu düşündüğü kriterler, başlıklar halinde yatayda sıralanmaktadır.

Ardından çalışma yapılması planlanan alternatiflerin listesi de dikey olarak tabloda yazılmakta ve bu şekilde bir karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu matriste yapılacak bir hata ya da yanlış değer girilmesi, kuşkusuz yapılan çalışmanın yanlış sonuçlara ulaşılmasına yol açacaktır. Bu nedenle tamamen proje yöneticisine bağlı olarak belirlenen bu kriterler üzerinde çok detaylı çalışılmalı, her bir kriterin gerekliliği tekrar tekrar sorgulanmalıdır. Ardından alternatiflerin bu özellikleri sağlayıp sağlamadığı incelenerek elde edilen sonuçlar matrise aktarılmalıdır. Bu aşamada hazırlanan matris örneği Eş. 3.1’de verilmiştir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mp} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

3.1.2. Normalize matrisin elde edilmesi

İlk adımda elde edilen verilerin bu adımda kareleri alınır. Ardından her bir sütunun altına kareleri alınan değerlerin toplamının karekökü yazılır. Normalize matris Eş. 3.2 kullanılarak oluşturulur.

$$N_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, n) \quad (3.2)$$

3.1.3. Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesi

Bu basamakta, daha önceden elde edilen normalize matris, her bir proje faktörü için daha önceden belirlenen ağırlık katsayıları ile çarpılarak Eş. 3.3 oluşturulur. Bu denklemde yine proje yöneticisi tarafından daha önceden belirlenmiş ağırlık katsayıları ciddi rol oynamaktadır. Çünkü yönetici tarafından belirlenen bu katsayılar neticesinde en uygun çözüme giderken dikkat edilmesi gereken kriterler kendi içerisinde önem derecesine göre sıralanmaktadır. Önemli olan bir faktöre, diğer kriterlere göre daha düşük bir ağırlık katsayısı atanması durumunda sağlıklı sonuç elde edilemeyecek ve istenilen hedefe ulaşamayacaktır.

$$V_{IJ} = \begin{bmatrix} w_1 n_{11} & w_2 n_{12} & \dots & w_n n_{1p} \\ w_1 n_{21} & w_2 n_{22} & \dots & w_n n_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 n_{m1} & w_2 n_{m2} & \dots & w_n n_{mp} \end{bmatrix} \rightarrow V_{IJ} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1p} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mp} \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

3.1.4. İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi

Bu aşamada yine proje yöneticisinin görüşleri doğrultusunda işlemlere devam edilmektedir. Yapılacak projede 3. basamakta elde edilen ağırlıklandırılmış değerler arasında her bir sütundaki maksimum ve minimum değerler belirlenmektedir. Değerlerin belirlenmesinin ardından projeyi hayata geçirirken belirlediğimiz bu kriterlerin en yüksek değeri bizim için istenilen değer ise, maksimum değerler bizim çözüm değerlerimizdir (Yıldırım ve Önder, 2014: 135). Eğer kriterlerin minimum değerleri bizim için fayda sağlayacaksa o zaman minimum değerler bizim çözüm değerlerimizdir. Herhangi bir projede fayda getiren kriterlerin en yükseği istenilirken, maliyet getiren kriterlerde ise en düşük olanı tercih edilmektedir.

3.1.5. İdeal ve negatif ideal noktalara olan uzaklık değerlerinin elde edilmesi

Bu adımda, her bir alternatife ait değerlerin, daha önceki adımda belirlenen ideal ve negatif ideal noktalarına olan uzaklıkları belirlenmektedir. İdeal uzaklık formülü Eş. 3.4, negatif ideal uzaklık formülü ise Eş.3.5'te verilmiştir.

$$S_i^+ = \sqrt{\left(\sum_{j=1}^a (V_{IJ} - V_j^+)^2\right)} \quad (3.4)$$

$$S_i^- = \sqrt{\left(\sum_{j=1}^n (V_{IJ} - V_j^-)^2\right)} \quad (3.5)$$

3.1.6. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

İdeal çözüme göreli yakınlık C_i^* olarak sembolize edilir. Eş. 3.6 kullanılarak hesaplanır. C_i^* değeri 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir. 1'e yaklaşması, istenilen kriterlere yaklaştığını göstermektedir. Yani tercih edilmesi gereken alternatifin C_i^* değeri, tüm alternatifler

arasında 1'e en yakını olmalıdır. Bu değerin 0'a yaklaşması ise istenilmeyen alana yaklaşıldığını göstermektedir. Bu nedenle şöyle bir genelleme yapılabilir. C_i^* değerinin 1'den 0'a doğru sıralanması durumunda alternatiflerin tercih edilme sırası oluşacaktır.

$$C_i^* = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^*} \quad (3.6)$$

3.2. VIKOR Yöntemi

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi de diğer çok kriterli karar verme yöntemleri gibi alternatifler arasından en uygun olanın tercih edilmesini amaçlamaktadır.

VIKOR yöntemi Serafim Opricovic tarafından keşfedilmiştir. Bu yöntem, çelişkili özellikleri olan alternatifler arasında uzlaşık çözümün belirlenmesi için tercih edilmektedir (Opricovic ve Tzeng, 2004: 445). Bu yöntemde de hesaplamalar, TOPSIS yönteminde olduğu gibi anlaşılabilir ve kolayca çözüme ulaşılabilir niteliktedir.

VIKOR yönteminin kullanılabilmesi için olmazsa olmaz kriterler yerine daha ılımlı ve alternatifli olabilen özellikler üzerinden bir kıyaslama yapılmakta ve sonuca ulaşılmaktadır (Yıldırım ve Önder, 2014: 119). VIKOR yönteminde uygulanacak işlemler altı alt başlık halinde incelenebilir (Yıldırım ve Önder, 2014: 122).

İlk adımda, TOPSIS yönteminde olduğu gibi karar matrisi oluşturulduktan sonra en iyi ve en kötü kritik değerler belirlenir. Kriter, bir fayda değerini ifade ediyorsa Eş. 3.7 ve Eş. 3.8 kullanılarak en iyi ve en kötü değerler bulunur. Eğer maliyet değerini ifade ediyorsa aşağıdaki denklemlerin tam tersi uygulanmalıdır.

$$f_i^* = \max_{x_{ij}} \quad (3.7)$$

$$f_i^- = \min_{x_{ij}} \quad (3.8)$$

İkinci adımda, normalizasyon işlemi gerçekleştirilir. m alternatif, n kriterden oluşmuş bir problemde normalizasyon işlemi gerçekleştirilerek r normalizasyon matrisi elde edilir. r

normalizasyon matrisinde yer alacak sayısal veriler Eş. 3.9 kullanılarak hesaplanır (Yıldırım ve Önder, 2014: 120).

$$r_{ij} = \frac{f_i^* - x_{ij}}{f_i^* - f_j^-} \quad (3.9)$$

Üçüncü adımda normalize karar matrisleri ağırlıklandırılır. İkinci adımda elde edilen r_{ij} değerlerinin her biri, ağırlık değerleri (w_j) ile çarpılır. Eş. 3.10 yardımıyla elde edilen yeni matrisin elemanları V_{ij} olarak adlandırılır.

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (3.10)$$

Dördüncü adımda S_i ve R_j değerleri hesaplanır. Bu değerler, her bir alternatif için ortalama değerler ile en kötü değeri simgeler. S_i değerleri Eş. 3.11 kullanılarak hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad S_i = \sum_{j=1}^n v_j \cdot r_{ij} \quad S_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot \frac{f_i^* - x_{ij}}{f_i^* - f_j^-} \quad (3.11)$$

R_j değerleri ise Eş. 3.12 yoluyla elde edilir.

$$R_j = \max v_{ij} \quad R_j = \max (w_j \cdot r_{ij}) \quad R_j = \max (w_j \cdot \frac{f_i^* - x_{ij}}{f_i^* - f_j^-}) \quad (3.12)$$

Beşinci adımda, Q_i değerleri hesaplanır ve son adımda alternatifler sıralanarak koşullar denetlenir. Bu süreçte Q_i değerlerinin bulunmasında ise Eş. 3.13, Eş. 3.14 ve Eş. 3.15 kullanılır.

$$Q_i = \frac{q \cdot (S_i - S^*)}{S^- - S^*} + \frac{(1-q) \cdot (R_i - R^*)}{R^- - R^*} \quad (3.13)$$

$$Q(A^2) - Q(A^1) \geq DQ \quad (3.14)$$

$$DQ = \frac{1}{m-1} \quad (3.15)$$

3.3. MOORA Yöntemi

MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) yöntemi, 2006 yılında Willem Karel M. Brauers ve Edmundas Kazimieras Zavadskas tarafından tanıtılmıştır. Diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine göre daha yeni sayılan bu metot, kısa sürede birçok farklı sektörde uygulama alanı bulmuştur (Yıldırım ve Önder, 2014: 245).

MOORA yöntemi, kısa sürede çözüme ulaşma ve güvenilir sonuçlar vermesi gibi özellikleri ile diğer yöntemlerden ayrılmaktadır (Yıldırım ve Önder, 2014: 246). Çok kriterli karar verme yöntemleri çeşitli başlıklar altında Çizelge 3.1’de gösterildiği şekilde nitelendirilebilir (Vatansever ve Uluköy, 2013).

Çizelge 3.1. MOORA, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin çeşitli kriterler dikkate alınarak sıralanması

TEKNİK	HESAPLAMA	BASİTLİK	MATEMATİKSEL İŞLEM YOĞUNLUĞU	GÜVENİLİRLİK
MOORA	Çok az	Çok Basit	En az	İyi
TOPSIS	Orta	Orta	Orta	Orta
VIKOR	Az	Basit	Orta	Orta

MOORA yönteminin birçok farklı çeşidi bulunmaktadır. Ancak bunlardan en çok tercih edileni oran metodu ve referans nokta yaklaşımıdır (Yıldırım ve Önder, 2014: 247).

3.3.1. Oran metodu

TOPSIS ve VIKOR yönteminde olduğu gibi yine ilk olarak matris oluşturulmaktadır. Matrisin satır kısmında çözüme yönelik alternatif seçimler, sütun kısmında ise kriterler yer almalıdır. Yine diğer yöntemlerde olduğu gibi normalizasyon işlemi yapılmaktadır. Bu işlem, her bir sütundaki değerlerin karelerinin toplanması, ardından bu değerlerin karekökünün alınması ve son olarak işlem yapılan sütunda bulunan alternatiflere ait değerlerin kareköklü sayıya bölünmesi ile gerçekleşir. Normalizasyon, matematiksel olarak Eş. 3.16 ile gösterilmiştir.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3.16)$$

Kriterlerin tercih edilecek özelliğinin minimum ya da maksimum olmalarına göre sınıflandırılmasının ardından her bir grup kendi içerisinde toplanır. Daha sonra maksimum değerlerden minimum değerler çıkartılır. Elde edilen sonuca göre sıralama yapılır (Yıldırım ve Önder, 2014: 247).

3.3.2. Referans nokta teorisi

Oran metoduna göre biraz daha fazla işlemin yapıldığı teoridir. Oran metodundaki tüm işlemler yapıldıktan sonra bulunan maksimum ya da minimum noktalara o sütundaki değerlerin uzaklıkları belirlenir. Oluşturulan yeni matrise “TchebycheffMin-Maks Metris” işlemi uygulanır (Brauers, 2010: 445). Bu işlem Eş. 3.17’de gösterilmiştir.

$$\min_i \{ \max_j (|r_j - x_{ij}^*|) \} \quad (3.17)$$

3.3.3. Önemliliği verilmiş amaç durumunda

Alternatiflere ait tüm kriterlerin sonuca aynı oranda etki etmediğinin düşünüldüğü durumlarda her bir kriter için belirli bir ağırlık oranı belirlenir. Böylelikle ulaşılması istenilen sonuca yönelik daha sağlıklı işlemler yapılır (Önay,2012). Ağırlıklandırılmış kriterlere göre hazırlanan tablo üzerinde MOORA yöntemine özel $\ddot{y}_i^*$ katsayısı hesaplanmaktadır. Eş. 3.18’e göre $j=1$ ’den g ’ye kadar olan kriterler maksimize edilecek kriterleri, $g+1$ ’den n ’ye kadar olan kriterler ise minimize edilecek kriterleri temsil etmektedir.

$$\ddot{y}_i^* = \sum_{j=1}^g s_j \ddot{x}_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n s_j x_{ij}^* \quad (3.18)$$



4. CEZA İNFAZ KURUMU YER SEÇİMİ İÇİN ÖNEMLİ OLAN KRİTERLERİN BELİRLENMESİ

Ceza infaz kurumları, yüksek maliyetleri gereği yatırım öncesi ciddi fizibilite çalışmaları gerektiren yapılar arasındadır. Herhangi bir bölgede ceza infaz kurumu inşa etmenin yerelde olumlu ve olumsuz etkileri olacaktır. Örneğin 3000 kişilik nüfusa sahip bir ilçeye 1000 kişi kapasiteli ceza infaz kurumu inşa edilmesi durumunda, bu kurumda çalışacak personel ve ailesi ile birlikte kuruma gelecek ziyaretçileri de hesaba kattığımızda neredeyse ilçe nüfusu kadar ilave bir nüfus akışı sağlanacaktır. Bu husus öncelikle ilgili belediyelere tahsis edilen ödeneklerin artmasına sebep olmaktadır. Ayrıca ilçedeki ekonomi canlanmakta, buna bağlı olarak ekonomik refah artmaktadır. Küçük ilçelerde ekonomiye ciddi bir dinamizm kattığı rahatlıkla söylenebilse de örneğin 200 000 nüfusa sahip bir ilçede 1000 kişilik bir ceza infaz kurumunun ekonomiye sağladığı doğrudan ve dolaylı etkiler muhakkak ki önceki örneğimizdeki gibi belirgin olmayacaktır. Bu nedenle özellikle az gelişmiş ilçelerin yerel yöneticileri, ilçelerine ceza infaz kurumu inşa edilmesi için yoğun çaba sarf etmektedir.

Herhangi bir bölgeye ceza infaz kurumu inşa edilmesi halinde ekonomiye getirdiği olumlu katkılara rağmen nadir de olsa olumsuz etkiler görülebilmektedir. Ceza infaz kurumu inşa edilmesine karar verilen bölgelerde bazen suç oranlarının artabileceği, ceza infaz kurumları hakkında kişilerin detaylı bilgiye sahip olmamaları nedeniyle tedirgin olabilmek ihtimalleri bulunmaktadır.

Ceza infaz kurumu için yer seçimi ve projelendirme aşamasında göz önünde bulundurulması gereken birçok kriter bulunmaktadır. Bu bölümde alt başlıklar halinde söz konusu kriterlere yer verilerek dikkat edilmesi gereken hususlar incelenecektir.

4.1. Yatırım Yapılacak İlde Ceza İnfaz Kurumuna Duyulan İhtiyaç

Ülke genelinde ceza infaz kurumu planlaması yapılırken dikkat edilmesi gereken ilk husus, ceza infaz kurumlarına ihtiyaç duyulan illerin belirlenmesidir. Kamu yatırımlarının karşılığının alınabilmesi için yatırımdan sağlanan faydanın olabildiğince yüksek olmasına dikkat edilmelidir.

İl genelinde ceza infaz kurumlarına duyulan ihtiyacın belirlenmesinde birçok önemli kriter

bulunmaktadır. Bölgenin ekonomik durumu, iş dağılımı, refah seviyesi, ailevi yapılar ve bölgesel etkenler en çok dikkat edilmesi gereken kriterlerdir.

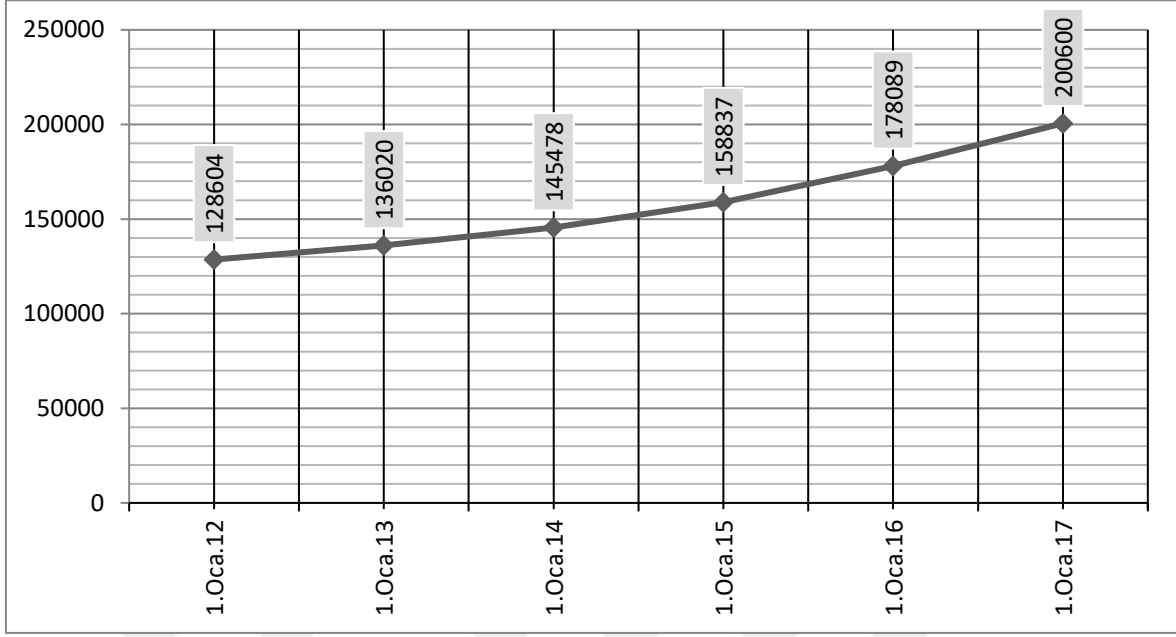
Ceza infaz kurumu planlaması, erkek kapalı, kadın kapalı ve çocuk gençlik tip ceza infaz kurumlarına göre yapılmaktadır. Bu sebeple bölgede suça yatkınlığı olan potansiyelin yaşı ve cinsiyeti de göz önünde bulundurulmalıdır.

Kadın kapalı ceza infaz kurumu inşa edilmesinin ardından bölgede kadınların suç oranlarının düşük olması halinde, ceza infaz kurumu doluluk oranları düşük seviyelerde kalacaktır. Bu durumda kadınlara ait suç oranlarının yüksek olduğu diğer bölgelerden bu bölgeye nakil söz konusu olacaktır. Bu durum, kurumun faaliyete alınmasının ardından sürekli işletme giderlerinde artışa neden olmaktadır.

Ülke genelinde 200 000'in üzerinde tutuklu/hükümlü bulunmaktadır. Genellikle orta yaşlı kişilerin suç işleme potansiyeli diğer sınıflara göre daha fazla olsa da, orta yaş üzeri kişiler de çeşitli suçları işlemesi sebebiyle ceza infaz kurumlarında barındırılmaktadır. Yaşa bağlı olarak birçok kişide meydana gelen hastalıklar nedeniyle normal tipteki ceza infaz kurumlarında barındırılmaları da mümkün olmamaktadır. Geçici süreli hastalıkların tedavileri için il/ilçe hastanelerinin tutuklu-hükümlü hasta odaları kullanılmakta ise de, sürekli hastalıkların tedavisi ve cezaların ıslahı için rehabilitasyon ceza infaz kurumları planlanmıştır. Bu kurumların inşa edileceği illerin belirlenmesinde kuşkusuz ülke genelindeki hasta mahkumların yoğunluğuna dikkat edilmektedir. Yoğunluğun bulunmadığı bir ilde R tipi kapalı ceza infaz kurumunun inşa edilmesi halinde daha önce de belirtildiği gibi hem hükümlü hem de ziyaretçiler için zorluklarla karşılaşılacaktır. Çizelge 4.1'de 2012-2017 yılları arası suç oranları, Şekil 4.1'de ise 2012-2017 yılları arası tutuklu/hükümlü sayıları verilmiştir.

Çizelge 4.1. 2012-2017 yılları arası suç oranları

YIL	1.Oca.12	1.Oca.13	1.Oca.14	1.Oca.15	1.Oca.16	1.Oca.17
NÜFUS	75 627 384	76 481 856	77 323 890	78 151 757	78 965 647	79 766 011
MAHKUM	128 604	136 020	145 478	158 837	178 089	200 600
SUÇ ORANI	0,001700	0,0017785	0,0018814	0,0020324	0,0022553	0,0025149



Şekil 4.1 2012-2017 yılları arası tutuklu/hükümlü sayıları

Ceza infaz kurumu yapılması planlanan ildeki kurumların fiziki durumları da göz önünde bulundurulmalıdır. Genel Müdürlüğümüz tarafından hazırlanan 5 yıllık yatırım programında her yıl için açılması planlanan kurumlar yer aldığı gibi, günümüz koşullarında tutuklu hükümlülerin ıslahı için yetersiz kalabilecek nitelikteki eski tip ceza infaz kurumlarının kapatılması da öngörülmektedir. Ancak kurumun statik yapısında meydana gelen ani değişiklikler nedeniyle kurumların kapatılması zorunluluğu ile de karşı karşıya kalılabilmektedir. Hatay E tipi kapalı ceza infaz kurumu, deprem performans testinin olumsuz çıkması nedeniyle kapatılmış ve bu ilde kapasite ihtiyacı meydana gelmiştir. Bundan dolayı ceza infaz kurumları inşa edilirken il genelindeki kurumların ekonomik ömürleri, taşıyıcı sistemlerinin mevcut durumu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Ceza infaz kurumlarının hukuk sistemi ile iç içe olması nedeniyle hukuk sistemimizde yapılacak değişikliklerin kurum mevcutlarına doğrudan etkisi bulunmaktadır. Belirli suçların karşılığı olarak verilen cezalarının düşürülmesi ya da açığa ayrılma sürelerinin kısaltılması halinde kurumların kapasitelerinde ani düşüşler olabileceği gibi, ülkenin birlik ve bütünlüğüne, anayasal düzene karşı eylemler halinde de ani kapasite artışlarıyla karşılaşılacaktır.

4.2. Hinterland

Hinterland, Türk Dil Kurumu Sözlüğünde “*iç bölge*” olarak tanımlanmaktadır. Yani belirlenen sınırlar dâhilinde içeride kalan kısımdır. Ceza infaz kurumlarının hizmet vereceği iller, o kurumun hinterlandını oluşturmaktadır.

Ceza infaz kurumlarının yer seçimlerinde önemli bir kriter de, kurumun inşa edileceği ilin çevre illere olan mesafeleri ve ulaşım kolaylığıdır. Kış mevsimlerinin ağır geçtiği, mevsimsel koşullar nedeniyle ulaşımın sağlanmasında sorunların yaşandığı bir bölgede yüksek kapasitede ceza infaz kurumları inşa edilerek çevre illerdeki tutuklu hükümlülerin tek bir kurumda toplanması doğru bir seçim olmayacaktır.

Bu başlık altında incelenmesi gereken bir diğer kriter ise illere göre nüfus artış ve azalışlarıdır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan ve il bazında 2023 yılına kadar nüfusları gösteren çalışma da ceza infaz kurumlarımızın planlanmasında önemli bir yer tutmaktadır. 2012 yılında taslak olarak hazırlanan ve illere ait nüfus artışlarının ülke geneli nüfus artışına göre sınıflandırıldığı harita, Şekil 4.2’de sunulmuştur.



Şekil 4.2. 2023 yılına kadar il bazında nüfus artışlarının karşılaştırılması

Nüfus artışının diğer illere göre fazla olduğu yerlerde daha yüksek kapasiteli ceza infaz kurumu inşa edilmesi planlanmaktadır. Yine aynı mantıkla göç verecek illerde de mevcut ceza infaz kurumlarının fiziki durumları iyileştirilmekte, suç oranında ciddi artışlar tespit edilmemesi halinde yeni ceza infaz kurumu inşa edilmemektedir.

Her ile ceza infaz kurumu yapılamaması durumunda birden çok ile hizmet edecek konumda ceza infaz kurumları planlanmaktadır. Bu amaca esas olmak üzere Çizelge 4.2’de örnek bir hinterland çalışması verilmiştir.

Çizelge 4.2. Örnek hinterland çalışması

İl	Hinterland	İller arası mesafe (km)	İl nüfusu (2013)	İl nüfusu (2023)	İl bazında yıllık artış oranı (%)	Bölge nüfusu (2013)	Bölge nüfusu (2023)
Adana	Adana	-	2 125 635	2 286 790	6,6	2 617 770	2 821 249
	Osmaniye	87	492 135	534 459	7,5		

4.3. Yüzey Eğimleri

Ceza İnfaz Kurumları, günlük hayatta karşılaştığımız yapılara göre çok daha geniş oturma alanına sahip yapılardır. Sıradan konutların oturma alanları genellikle 1000 m²'yi aşmazken L tipi kapalı ceza infaz kurumunun ihata duvarı kısa kenarı 115 metre, uzun kenarı 230 metredir.

Konut ve iş merkezi gibi yapılarda farklı kotlara oturan temeller inşa edilebilmekte iken ceza infaz kurumları yapısı gereği aynı kot değeri üzerine inşa edilmektedir. Karadeniz bölgesinde 2000'li yıllardan önce inşa edilen birkaç kurum dışında bu uygulama devam etmektedir. Günümüzde inşa edilen tip ceza infaz kurumları da bu şekildedir. Bu nedenle en çok inşa edilen T tipi kapalı ceza infaz kurumları için 26450 m² düz bir alana ihtiyaç duyulmaktadır. L tipleri ise 47600 m² oturma alanı ile inşa edilmesi en maliyetli ceza infaz kurumudur.

Konut türü yapıların inşa edileceği arazilerde yüzey eğimi, inşaat maliyetini artırmakla birlikte bu artış, kabul edilebilecek tutarlardadır. Ancak ceza infaz kurumlarının inşa edilmesi planlanan alanda en uygun doğrultudaki eğimin % 10 olduğu düşünüldüğünde çok ciddi kazı ve dolgu maliyetleri kaçınılmaz olmaktadır.

Zeminin sert kayalardan oluşması durumunda ise 2 farklı durumla karşılaşılmaktadır. Bunlardan ilki, zeminde herhangi bir güçlendirmeye ihtiyaç duyulmaması iken diğer durum ise, düz bir yüzey elde etmek için gerekli olan kazıların maliyetinin artmasıdır. Bu nedenle sert kayalardan oluşan zeminlerde eğim değerleri üzerine daha detaylı çalışılmalıdır.

Araştırmalar neticesinde ceza infaz kurumuna ihtiyacı olduğu tespit edilen bölge genelindeki eğim değerleri de önem taşımaktadır. Örneğin konunun uzmanları tarafından iç Anadolu bölgesinde % 4 eğim oranı istenmeyen bir değer olarak karşımıza çıkmakta iken

Doğu Karadeniz bölgesinde % 6 eğim oranı kabul edilmektedir. Resim 4.1’de eğim sebebiyle uygun görülmeyen bir taşınmaz örneği verilmiştir.



Resim 4.1. Kırıkkale İlinde ceza infaz kurumu için önerilen yüksek eğimli taşınmaz

4.4. Taşınmaz Genişliği

Ülke genelinde ceza infaz kurumu inşa edilmesine karar verilen bölgelerin Cumhuriyet Başsavcılıklarına yazı gönderilerek en az 100 dönüm büyüklükte kamu arazisi araştırılması istenilmektedir. Ancak bu büyüklük, asgari miktardır. Önerilen parsellerin geniş yüzölçümüne sahip olması, il genelinde ilave ceza infaz kurumuna ihtiyaç duyulması halinde önceden inşa edilen kurumun yanına ikinci ceza infaz kurumunun inşa edilmesine imkân sağlayabilmektedir.

Önerilen taşınmazların büyüklüğü, özellikle kampüs ceza infaz kurumlarında önem kazanmaktadır. Kampüs ceza infaz kurumları, birden çok kapalı ve açık ceza infaz kurumlarının aynı sınırlar içerisinde yer aldığı yapılardır. Mevcut ceza infaz kurumlarının yanına yeni kurum inşa edilmesi, altyapı, ulaşım gibi alanlarda ilave maliyet gerektirmemesi nedenleriyle hem yapı maliyeti azalacak, hem de inşaat süreci kısılacaktır. Aliağa ceza infaz kurumları kampüsü Resim 4.2’de gösterilmiştir.



Resim 4.2. Aliğa ceza infaz kurumu kampüsü

4.5. Altyapı

Bilindiği gibi betonarme yapıların ekonomik ömrü 50 yıl olarak kabul edilmektedir. Ceza infaz kurumlarımız da genellikle 50 yıllık ömürlerini tamamladığında gerek bakım onarım maliyetlerinin artması, gerekse de döneminin ıslah çalışmalarını karşılamada yetersiz kalması nedeniyle kapatılmakta ya da denetimli serbestlik binalarına dönüştürülmektedir. Adalet Bakanlığı genelinde kapatılan kurumlara ihtiyacı olan birimlerin olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla İdari ve Mali işler Daire Başkanlığına bilgilendirme, fiziki koşulların yeterliliği amacıyla da Teknik İşler Daire Başkanlığına görüş yazıları gönderilmektedir.

En az 50 yıl hizmet verecek ve 24 saat esaslı çalışacak bir bina için yapım giderleri önemli olduğu gibi süreç içerisinde kullanıma bağlı giderler de kuşkusuz devlet bütçesinde gider olarak sınıflandırılması nedeniyle önemlidir.

4.5.1. Su temini

Ceza infaz kurumları için arazi ya da arsa araştırması yapılırken su temininin nasıl yapılacağı önem kazanmaktadır. Zira kalabalıklaşma sebebiyle zaman zaman kapalı ceza infaz kurumlarında kapasitenin üzerinde mevcutlarla karşılaşılmaktadır. Normal kapasitelerinin dahi 1000 kişi olduğu kurumda personel, tutuklu ve hükümlülere su sağlanması en zorunlu ihtiyaçlardandır.

Kuruma su temini, belediye isale hattına bağlantı yoluyla sağlanabileceği gibi kuyu açmak da alternatifler arasındadır. Burada öncelikle dikkat etmemiz gereken husus, arazi sınırları

ile isale hattı arası mesafe ve yapım maliyetidir. Elde edeceğimiz tahmini bedel, su kuyusu açılabilmesi için gerekli tahmini bedel ile karşılaştırılmalıdır.

Geçmiş yıllarda ceza infaz kurumlarımızın su ihtiyacını karşılayan kuyulardan m³ başına herhangi bir bedel ödenmemektedir. Ancak son yıllarda ilgili belediyeler tarafından izinli ya da izinsiz olarak açılan su kuyularına sayaç bağlanmakta ve birim bazda fiyatlandırılmaktadır.

Yer altı suyunun kullanılabilir nitelikte olup olmadığı tespit edildikten sonra arıtma sisteminin kurulması gerekiyorsa tahmini inşaat bedeli de değerlendirilmelidir.

4.5.2. Elektrik temini

Tüm modern ceza infaz kurumlarımızda elektrik kesintilerine karşı jeneratörler bulunmaktadır. Ancak güvenliğin ön planda olduğu kurumlarımızda güvenlik sistemlerinin sürekli olarak çalışabilmesi için 24 saat boyunca sürekli enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple elektrik temini de arazi incelemesinde dikkat edilmesi gereken kriterler arasında yer almaktadır.

Parsel sınırlarından yeterli kapasitede enerji nakil hattı geçmesi durumunda sadece parsel içerisinde enerji hattı kurulması için maliyetlerle karşılaşılırmakla birlikte, yakın mesafede enerji nakil hattı bulunmaması durumunda, en yakın enerji nakil hattına kadar hat inşaat edilmesi gerekecektir. Bu durumda ise ilk olarak irtifak hakkı düşünülmelidir. İnşaat edilecek hat boyunca özel mülklerin bulunması halinde taşınmazlar üzerinde irtifak hakkı için bedel ödenmesi söz konusu olabilecektir.

4.5.3. Doğalgaz temini

Ülkemizde doğalgaz kullanımı her geçen gün artmakla birlikte ısınma için kullanılan yakıtlar arasında diğer alternatiflere göre çevreye de daha az zarar vermektedir.

Isınma sistemlerinde çevreye yayılan gaz salınımlarının yanında hiç kuşkusuz ekonomik olup olmadığı da önemlidir. Ceza infaz kurumlarımızda hâlihazırda katı, sıvı yakıt ile doğalgaz kullanılmaktadır. Kurumların günlük tükettiği miktarlar baz alınarak 2014 yılında

kapalı ceza infaz kurumunda maliyet karşılaştırılması yapılmıştır. Elde edilen veriler Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Yakıt birim fiyatları ve verimini gösterir tablo

SIRA	YAKIT ADI	ISIL DEĞERİ	BİRİM FİYATI	VERİM	TL / 1000 KCAL
1	DOĞALGAZ	9155	0,721246	0,9	0,087535166
2	Linyit	6000	0,6	0,65	0,153846154
3	Elektrik	860	0,25275	0,99	0,296863989
4	FUEL-OİL	9700	2,75	0,80	0,354381443
5	LPG PROPAN	11000	4,30357	0,90	0,434704141
6	Motorin	10200	3,89286	084	-
7	Tüpgaz	11000	4,5904	0,88	0,47421436

Kapalı ceza infaz kurumunun ısıtma sistemi için yakıt alımına 333 000 ₺ ödediği bildirilmiştir. Birim fiyat ve kullanım tutarları göz önünde bulundurularak yapılan karşılaştırma neticesinde kurumda doğalgaz sistemi bulunması halinde 82 249 ₺ ödeneceği tespit edilmiştir

Günümüzde de ceza infaz kurumlarında ekonomik olması nedeni ile doğalgaz sistemi tercih edilmektedir. Ancak bu sistemin tercih edilebilmesi için kurumun inşa edilebileceği bölgede doğalgaz hattı bulunmalıdır. Bu nedenle ceza infaz kurumu için arsa araştırmalarında doğalgaz bulunup bulunmadığı da araştırılan hususlar arasında yer almaktadır.

4.5.4. Kanalizasyon hattına yakınlık

Özellikle kapalı ceza infaz kurumlarında çok sayıda kişi barındırıldığından kanalizasyon hatlarının varlığı ve kapasitesi de araştırılması gereken hususlar arasındadır. Kanalizasyon hattının olmadığı ve parsel yakınlarında dere yatağı bulunduğu durumlarda atık arıtma tesisi kurulması gündeme gelmektedir. Dere yatağının bulunmaması durumunda atık suyun deşarj edilebileceği bir bölge bulunması şarttır. Bu koşul ancak büyük alana sahip kampüs ceza infaz kurumlarında söz konusudur. Büyük çapta yeşil alanların sulanması amacıyla da arıtmadan deşarj edilen su kullanılmaktadır.

4.6. Ulaşım

Ceza infaz kurumları, aynı zamanda bünyesinde barındırdığı tutuklu ve hükümlülerin günlük ihtiyaçlarının da sağlandığı bir yapıdır. Bu sebeple sürekli olarak gıda malzemesinin

alınması ve depolanması gerekmektedir. İl/ilçe merkezine çok uzak bir alanda ceza infaz kurumu inşa edilmesi halinde merkezden temin edilebilecek malzemelerin kuruma getirilmesi için daha fazla yol gelinip gidilmesi gerekecektir. Bu durum, malzeme temin edilen firmanın giderlerini artıracığından, idare tarafından satın alınan hizmetin de maliyetinin artmasına sebep olacaktır.

Kapalı ceza infaz kurumu bünyesindeki tutukluların devam eden yargılamaları için her mahkemede adliye gitmeleri gerekmektedir. Son yıllarda yargılaması il dışındaki mahkemelerde devam eden kişiler için Ses ve Görüntü Bilişim Sistemi (SEGBİS) uygulamasına geçilmiştir. Bu amaçla kurum içerisinde 10 m² ile 15 m² arasında değişen kapalı alanlar oluşturularak mahkeme ile bilişim sistemleri üzerinden iletişim sağlanmaktadır. Ancak aynı ildeki yargılamalarda tutuklular, mahkeme heyeti önüne çıkarılmaktadır. Dolayısıyla adliye binası ile ceza infaz kurumu arasında mesafenin fazla olması, yargılamaların devamı esnasında oluşan yol giderlerini artıran önemli bir etkidir. Bu nedenle her ne kadar şehir merkezinde ceza infaz kurumu yapımı istenilmese de, merkezden çok uzak bölgelerde de belirtilen sebeplerden dolayı istenilmemektedir.

İl merkezi ile ceza infaz kurumu arasındaki optimum mesafenin tespit edilmesi, ilin gelişmişlik seviyesine göre değişmektedir. İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Adana gibi ülkemizin en çok gelişmiş ve yapılaşmanın merkezden uzağa yayıldığı illerde bu mesafenin 20-25 km'ye kadar uzaması kabul edilebilen bir kriter iken az gelişmiş illerimizde bu mesafenin optimum değerinin 5 km olması gerektiği söylenmektedir.

Tutuklu ve hükümlülerin sağlıklı bir şekilde yaşamlarını devam ettirmelerini sağlamak, sosyal devlet ilkesinin gereğidir. Bu sebeple tutuklu ve hükümlüler, gerektiği zamanlarda kurum revirlerinde tedavi edilemeyecekleri durumda il/ilçe hastanelerine sevk edilmektedir. Adliye örneğinde olduğu gibi hastanelerin de ceza infaz kurumlarına mesafesi önem arz etmektedir. Ceza infaz kurumu inşa edilecek bölgenin hastaneye uzaklığı; kurum ring araçlarının geliş-gidiş güzergâhının uzamasına neden olacaktır. Bu durumun doğal sonucu olarak ring araçlarının yakıt ve bakım onarım giderleri de doğru orantılı olarak artacaktır.

Hem adliye hem de hastanelerin mesafeleri incelenirken ilgili kurumların (adliye inşaatı için Adalet Bakanlığı, hastane inşaatı için Sağlık Bakanlığının ilgili kuruluşları) yatırım programları da incelenmeli, kurum yakınlarına inşa edilmesi planlanan yapıları mevcut ise

bu durum da arazi raporlarında yer almalıdır. Ceza infaz kurumlarının projelendirilmesi, ihale edilmesi ve yapım sürecinin toplamda yaklaşık 3 yıl olması sebebiyle benzer durumda olan ilgili kurumların yatırımlarını dikkate almak da önem arz etmektedir.

Ceza infaz kurumu inşaatı için önerilen arazinin ana yol kenarında olması, ziyaretçilerin kuruma toplu taşıma benzeri ulaşım araçları ile gelmesi halinde faydalı olacaktır. Bu faktör çok önemli olmasa da, şartın sağlanması durumunda olumlu sonuçlarla karşılanmaktadır.

İl/ilçe merkezi ile kurum arasında kurumun genel işleyişi ve ziyaretçiler nedeniyle sürekli olarak özel ve resmi araç dolaşımı olmaktadır. Bu nedenle kuruma ulaşımı sağlayan karayolunun asfalt malzemeden inşa edilmesi ve bölünmüş yol olması, kuruma doğrudan ya da dolaylı olarak mutlaka olumlu etki edecektir. Bu nedenle arazi incelemelerinde bu husus da göz önünde tutulmalıdır. Ancak hastane ve adliyelerin yatırım programlarında olduğu gibi ulaşım alt başlığı altında Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ile de iletişime geçilmeli, kurum için önerilen parsel çevresinde karayolu yapım projelerinin yatırım programında olup olmadığı kontrol edilmelidir.

4.7. Çevre Parsellerdeki Yapılaşmalar

Ceza infaz kurumları, güvenliğin ön planda olduğu yapılar olması nedeniyle kuruma gelebilecek her türlü tehdit düşünülmelidir. Bu sebeple kurumun yer seçiminde her zaman güvenlik unsuru ile çelişmeyecek bölgeler ön planda tutulmalıdır.

Yapılaşmanın ve nüfusun fazla olduğu bir bölgede hizmet vermenin kuşkusuz önemli faydaları vardır. Dinamik bir bölgede hizmet vermek, kurumun diğer kişi ya da kurumlarla olan ilişkilerini minimum sürede ve ekonomik şekilde çözümüne katkı sağlayacaktır. Kurumun gıda ve temizlik malzemeleri ile bakım-onarım malzemelerinin temini bu durumda istenildiği anda kolaylıkla temin edilebilecektir.

Şehir merkezinde bulunmanın dezavantajlarını ceza infaz kurumu özelinde incelersek; aklımıza ilk olarak güvenlik tehditleri gelmektedir. Çevre parsellerde yoğun yapılaşmanın bulunduğu bir bölgede ceza infaz kurumu inşa etmek, kuruma yasak malzemelerin girişine yol açabilecektir. Ceza infaz kurumlarının zemin+1 kattan oluşan yapılar olması sebebiyle yapı üst kotu her ne kadar tiplere göre değişse de yaklaşık 8 metredir. Ceza infaz kurumu

çevresinde yüksek katlı binaların bulunduğu düşünüldüğünde ihata duvarı içerisine kolaylıkla malzeme atılabilmektedir.

Ceza infaz kurumları ile eğitim kurumları arasında doğrudan bir ilişki bulunmasa da, kurumların etrafında ya da çok yakın mesafesinde eğitim kurumlarının bulunması istenilmemektedir. Bu sebeple arsalar üzerine ceza infaz kurumu inşa edilmesine karar verilmeden önce ilgili belediye ile görüşülerek mutlaka imar planları tedarik edilmeli, sınır parsellerde eğitim kurumlarının kullanımı için alanlar tahsis edilmiş ise imar planında değişiklik istenilmeli ya da alternatif arsalar araştırılmalıdır.

İmar planları incelendiğinde ceza infaz kurumları için istenilen durum, çevre parsellerde yapılaşmanın olmamasıdır. Bu durumun il ve ilçe merkezlerinde pek mümkün olmadığı ortadadır. Bu sebeple il ve ilçe merkezlerinden yeterli uzaklıktaki bölgelerde ceza infaz kurumu inşa edilmelidir. Ancak bu mesafenin uzaması, daha önce belirtildiği gibi kurum ihtiyaçlarının sağlanmasında sorunlara yol açacağı gibi, kurumda görevli personelin sosyal hayatında da olumsuz etkilere yol açacaktır. Çevresinde uygun mesafede hiçbir okulun bulunmadığı, toplu taşıma güzergâhının olmadığı, günlük ihtiyaçların karşılanmasında zorluklarla karşılaşılacak olması, o kurumda çalışan personelin ve ailesinin sosyal yaşam kalitesinde de düşüşe neden olacaktır. Bu durum, personelin işini özveri ile yapmasına da engel teşkil edecektir. Ceza infaz kurumu yerleşkelerinde bu etkiyi azaltmak amacıyla kurum çalışanlarına özel sosyal alanlar inşa edilmekte, ihtiyaçları yerleşke içerisinden karşılanmaya çalışılmaktadır.

Ceza infaz kurumu için önerilen parsele sınır parsellerin orman vasfında olması ise önemli bir avantaj olarak görülmektedir. Şöyle ki; 6831 sayılı Orman Kanununun 17. Maddesi gereği orman vasfındaki parsellere sadece belirli amaca hizmet edecek yapıların inşa edilmesine izin verilmektedir. 694 sayılı KHK ile bu maddede yer alan ve orman vasfındaki arazilerde inşa edilmesine izin verilen yapılar arasına ceza infaz kurumları da eklenmiştir. Bu sayede ceza infaz kurumunun bulunduğu ilde ilave bir kuruma ihtiyaç duyulması ve sınır parseldeki orman vasfındaki arazinin istenilen şartları sağlaması halinde ilave ceza infaz kurumu inşa da edilebilecektir. Bu noktada şu hususa da değinmekte fayda vardır. Hâlihazırda hizmet veren bir ceza infaz kurumunun yanına ikinci bir ceza infaz kurumu inşa etmenin kuruma büyük faydası bulunmaktadır. Şöyle ki, mevcut kurum için o bölgeye belirli bir altyapı getirilmiş, ulaşım sağlanmış, lojmanlar inşa edilmiştir. Böyle bir parselde

ikinci bir ceza infaz kurumu inşa edilmesi halinde ilk ceza infaz kurumunun inşa edilmesi sırasında karşılaşılan zorlukların birçoğuyla karşılaşılmayacaktır. Ayrıca kurum kapasitelerinin artması sebebiyle başlı başına bir insan topluluğu haline dönüşen yerleşkede lojman sayıları artırılacak ve buna bağlı olarak da sosyal olanaklarda artmış olacaktır.

4.8. Toprak Yapısı

Herhangi bir arazi üzerine yapı inşa edilmesi durumunda kuşkusuz ilk yapılacak şeylerden bir tanesi de zemin etüt raporlarının hazırlanmasıdır. Zemin numunelerinden elde edilen verilere göre zemin güçlendirmesine karar verilmektedir. Sıradan yapılarda dahi zemin etüt raporları statik sistemin hesaplanmasında çok önemli bir konuma sahipken, ceza infaz kurumu gibi geniş oturma alanına sahip ve bütün duvarlarının perde olması sebebiyle diğer yapılara göre ağır olan yapılarda zemin etüt raporları çok dikkatli analiz edilmelidir.

Geniş oturma alanına sahip yapılarda karşılaşılmaması muhtemel sorunlardan bir tanesi de zemin yapısı gereği oturma miktarlarındaki değişimin sebep olduğu dikey ve yatay çatlaklardır. Bazı ceza infaz kurumlarında oturmada kaynaklanan sorunlar nedeniyle zemin kaplamalarında kırılmalar ve çökmeler tespit edilmektedir.

Ceza infaz kurumu inşa edilmesi amacıyla yapılan arazi incelemeleri neticesinde uygun bulunan arazilerde zemin etütleri yapılmaktadır. Kurumun büyük çoğunluğunun betonarme olarak inşa edilmesi sebebiyle öncelikle dikkat edilmesi gereken husus, zemin numunelerinden elde edilen sonuçların betona olan etkilerinin tespit edilmesidir.

Yer altı su seviyesinin (YASS) yüksek olduğu ve kurum temeline yakın olduğu bölgelerde, her ne kadar su yalıtımı yapılsa da temel betonunun belirli bir süre sonra su ile temas edeceği bilinmektedir. Betona zarar veren zeminler zararlı ortamlar olarak nitelendirilmektedir. Bu sebeple yer altı su seviyesinin zemine yakın olması istenilen bir durum değildir.

YASS'nin yüksek olduğu arazilerde öncelikle dikkat edilmesi gereken diğer husus ise zemin numunelerinden elde edilen yapının su ile teması halinde vereceği tepkidir. Killi zeminler bu konuda en çok sorunla karşılaşılan zeminler arasındadır (Uygunoğlu ve diğerleri, 2006). Çünkü yer altı suyu ile birleşen kil içerikli zemin, farklı oturmalar ve kabarmalar meydana getirebilmektedir. Küçük oturma alanına sahip ve hafif yapılarda

ortaya çıkan kabarmalar ve gerilmeler kabul edilebilecek seviyelerde olabilirken, ceza infaz kurumu gibi geniş oturma alanına sahip yapılarda oturma ve kabarmaların yapıya etkisi çok daha bariz bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

YASS'nin zeminden başlamak üzere 10 metre ve üzerinde olduğu durumlar, betonarme yapılar için istenilmeyen bir durumdur. 1997 yılında yayımlanan Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelikte yer alan bu kısıtlama 2007 yılında yenilenen Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelikte kaldırılmış olsa da ceza infaz kurumları özelinde bu sınıra dikkat edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Resim 4.3'te henüz faaliyete geçmemiş bir ceza infaz kurumunda meydana gelen oturma sonucunda oluşan çatlaklar gösterilmiştir.



Resim 4.3. Henüz faaliyete geçmeyen kurumda oturma sonucu meydana gelen çatlak

Ceza infaz kurumu yapımı için önerilen bölgenin maden sahası olmaması gerekmektedir. Hem çıkartılacak madenlerin milli gelirimize etki edecek olması, hem de eğer maden sahaları ruhsatlı ise bu durumda ruhsat sahibi kişinin uğradığı zararın ödenecek olması sebepleriyle alternatif arazilerin incelenmesi daha doğrudur. Benzer durumla daha önce Afyon ve Mardin illerinde karşılaşılmış olup ayrıntılı inceleme sonrası her 2 bölgede de ceza infaz kurumu yapımından vazgeçilerek alternatif arazi araştırılması yoluna gidilmiştir.

4.9. İşyurdu Faaliyetine Elverişliliği

Ceza infaz kurumları, sadece hükümlünün özgürlüğünün alıkonulduğu bir alan değildir. Hükümlüler, cezalarının infazı süresince bulunduğu kurum tarafından uygun görülen iş yurdu faaliyetleri neticesinde meslek edinmektedir. Bu sayede hem ülke ekonomisine katkı sağlanmakta, hem de meslek edinilmektedir.

İş yurdu faaliyetleri sonucu edindiği mesleki birikimi tahliye sonrası da hükümlüler hayatlarında kullanmakta, hem ekonomik refahlarını sağlayabilmekte, hem de sosyal hayata daha çabuk uyum sağlamaktadırlar.

Ceza ve infaz kurumları ile tutukevleri iş yurtları kurumu, 2015 yılı sonunda 2 546 070 236,78 ₺ net gelir elde etmiştir. Bu gelirin elde edilmesinde kuşkusuz en önemli unsur, hükümlülerin çalışma ve meslek edinme faaliyetleridir.

Ceza infaz kurumları için arazi incelemeleri yapılırken iş yurdu faaliyetleri de değerlendirilmektedir. Kurumun inşa edileceği bölgede imal edilebilecek ürünler öncelikli olarak araştırılmaktadır. Örneğin tarım ve hayvancılık faaliyetleri için ilgili il/ilçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri ile iletişime geçilerek bölgede en çok üretilen ürünler tespit edilmektedir.

İş yurdu faaliyeti sadece ana malzemenin üretimi ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda üretilen ürünlerin paketlenmesi de yapılmaktadır. Bu sebeple araştırmalar neticesinde tahmini olarak hangi iş yurdu faaliyetine yönelik çalışmalar yapılacağı konusunda bir sonuca varılmakta, ardından bu iş kolu ile ilgili gerekli olan fiziki koşullar araştırılmaktadır. Parsel alanında açık ceza infaz kurumunun yerleştirilmesinin ardından iş yurdu faaliyeti için uygun atölye alanları için çalışma yapılmaktadır.

4.10. Taşınmaz Üzerinde Yıkılması Gereken Yapılar

Arazi incelemesi esnasında ceza infaz kurumu yapılması durumunda oluşacak tüm maliyet faktörleri göz önünde bulundurulmaktadır. Bu sebeple arazinin eğim, altyapı, ulaşım başta olmak üzere diğer faktörleri sağladığını tespit ettikten sonra arazi üzerindeki yapılar da değerlendirilmektedir.

Kapalı ceza infaz kurumları, geniş güvenlik önlemlerinin alındığı ve tamamen betonarme duvarlardan oluşan yapılar olmasına rağmen, açık ceza infaz kurumlarının önceliği hükümlüyü sosyal hayata entegre etmektir. Bu sebeple güvenlik önlemleri ikinci planda kalmaktadır. Önerilen arazi üzerindeki yapıların açık ceza infaz kurumu bünyesinde kullanılması mümkün olabilmektedir. Öncelikle yapıların kullanılabilirliği kontrol edilmeli, varsa deprem performans testleri incelenmeli ve yeterli dayanıma sahip olup olmadığı tespit edilmelidir. Kullanım şartlarını sağlamayan yapılar için ise yıkım kararı alınacağından bu maliyetin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Eski kamu binalarının hurda karşılığı yıktırılarak zeminin temizlenmesi alternatifler arasında olduğu gibi firmalar tarafından elde edilecek hurdanın yıkım işi için gerekli giderlerini karşılamayacağını tespit etmeleri halinde ise ilgili kamu kurum veya kuruluşu bütçesinden yıkım işi için ihale yapılmaktadır.

Sonuç olarak dikkat etmemiz gereken husus, taşınmaz üzerinde bulunan yapıların kullanılabilecek halde bulunması durumunda fayda sağlayacağı, ömrünü tamamlamış ve yıkımı gerekli olan ancak hurda bedelinin yıkım bedelini karşılayamayacak olması durumunda ise zarara neden olacaktır.

4.11. Kamulaştırma

Herhangi bir ilde ceza infaz kurumu ihtiyacı doğduğunda öncelikle maliye hazinesi araştırılmakta, uygun büyüklükte olan araziler yerinde incelenmektedir. Maliye hazinesine ait ve herhangi bir kuruma tahsisli olmayan taşınmazlar her zaman için ilk öncelik olmalıdır. Bu özellikte taşınmaz bulunamaması durumunda yine Maliye hazinesine kayıtlı, ancak Adalet Bakanlığı dışında herhangi bir Bakanlığa ya da kuruluşa tahsisli ve atıl halde bulunan taşınmazlar incelenmelidir.

Kurumlara tahsisli ancak atıl halde bulunan taşınmazların tespiti ancak yereldeki kuruluşlar ile görüşülerek tespit yapılabilmektedir. Çünkü tapu kaydında herhangi bir kurum ya da kuruluşa tahsisli olan bir taşınmazın aktif olarak kullanılıp kullanılmadığı tapu müdürlüklerince bilinmemektedir.

Ceza infaz kurumu inşa edilebilecek nitelikte Maliye hazinesine kayıtlı herhangi bir

taşınmaz bulunamaması durumunda kamulaştırma yolu son alternatif olarak değerlendirilmektedir.

Kamulaştırma ile ilgili süreç; Maliye Hazinesine ait taşınmazın bulunamaması, ancak vatandaşa ya da tüzel kişilere ait ve ceza infaz kurumu yapımı için gerekli şartları sağlandığı bir taşınmazın tespit edilmesi ile başlamaktadır. Genel Müdürlük yetkilileri tarafından yapılan inceleme neticesinde olumlu görüş verilen taşınmazla ilgili öncelikle tapu bilgileri temin edilmekte ve incelenen ada parseli ait kamu yararı kararı çıkartılmaktadır. Bu karar, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun 6. maddesine göre Adalet Bakanlığı'nda Bakan tarafından imzalanır.

Kamu yararı kararı çıkartılmasından sonra ilerleyen süreçte taşınmazın başka kişiler tarafından satın alınmasını engellemek amacıyla 2942 sayılı kanunun 7. Maddesi uyarınca tapu kaydına şerh verilebilir. Bu işlem isteğe bağlı olup kamu yararı kararı çıkartacak kurumun inisiyatifindedir. Şerh, 6 ay süre ile geçerli olup bu sürenin sonunda herhangi bir işleme gerek kalmaksızın geçersiz hale gelmektedir.

Kamu yararı kararının çıkartılmasının ardından Bakanlık, ilgili taşınmazın bulunduğu ildeki Başsavcılıkları kamulaştırma ile ilgili işlemleri ve görüşmeleri yapmak için yetki vermektedir. Bu aşamadan sonra ilgili Başsavcılık, öncelikle Kıymet Takdir Komisyonu kurmaktadır. Bu komisyon 3 kişiden oluşmaktadır. Kıymet takdir komisyonu tarafından kamulaştırılması düşünülen taşınmaza dair bedel hesabı yapılmaktadır. 2942 sayılı kanunun 11. Maddesine göre bedel hesabında taşınmazın konumu, emsal taşınmazların piyasa değeri, cinsi ve vasfı göz önünde bulundurulmaktadır.

Kıymet takdir komisyonu bedel hesabını neticelendirdikten sonra uzlaşma komisyonu oluşturulmaktadır. Bu komisyon en az 3 kişiden oluşmaktadır. Taşınmaz sahibi ile görüşmeler yapmaya yetkili olan komisyon, görüşmeler neticesinde kıymet takdir komisyonunun belirlediği tutar ya da daha azına anlaşabilirse anlaşma tutanak altına alınır ve gerekli işlemler başlatılır. Genellikle kamulaştırmalarda satın alma yolu tercih edilmekle birlikte trampa da alternatifler arasında yer almaktadır. Trampa kararında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, kamulaştırılması düşünülen taşınmaz bedelinin % 120'sinden fazla bir bedele sahip kamu malının trampa teklif edilememesidir.

Kamulaştırma ile ilgili tarafların anlaştığı bedel, Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü ödenek bütçesinden gönderilmektedir. Kamulaştırılacak taşınmazın arazi olması durumunda 06.4.1, arsa olması durumunda ise 06.4.2 harcama kaleminden ödenek tahsis edilmektedir.

Kamulaştırma kararı verilirken dikkat edilmesi gereken husus, aynı bölgede ya da bölgenin ihtiyacını karşılayabilecek yakın mesafede bulunan Maliye Hazinesine ait taşınmazın ceza infaz kurumu yapımına uygun hale getirilmesi için harcanması gereken bedel ile kamulaştırma için ödenecek bedelin karşılaştırılmasıdır. Eğer Maliye Hazinesine ait taşınmaza ceza infaz kurumu yapımı amacıyla örneğin yüzey eğimlerinin uygun hale getirilmesi için 500 000 ₺ ilave harcama yapılması gerekirken, kamulaştırma kararı alınması durumunda emsal parsellere ödenecek kamulaştırma bedelinin 2 000 000 ₺ olması halinde kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanımı ilkesi gereğince hafriyatın yapılması tercih edilmelidir. Bu süreçte sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için bölgeye inşa edilecek ceza infaz kurumunun tipini belirlemek gerekmektedir. Farklı tipteki kapalı ceza infaz kurumları arasında oturma alanları ciddi miktarda değişebilmektedir.

4.12. Mevsimsel Koşullar

Ceza infaz kurumlarının inşa edilmesinin planlandığı bölgedeki mevsimsel koşullar dolaylı olarak kurumun faaliyetlerine etki etmektedir. Bu sebeple diğer başlıklara nazaran daha az ağırlık katsayısına sahip olsa da kriterler arasında yer almaktadır.

Herhangi bir ile ceza infaz kurumu inşa edilmesine karar verilmesi halinde diğer alternatiflerine nazaran çok sert kış koşullarının bulunduğu bölgede yapılması istenilmemektedir. 1000 kişinin ısınması için gereken harcamalar, kurumun sürekli olarak yapması zorunlu olan harcamalar arasında yer almaktadır. Sert kışların yaşandığı bir bölgede ceza infaz kurumu inşa etmek, bu nedenle tercih edilmemektedir. Örneğin Ağrı ilinde yüksek rakıma sahip bir bölgede ceza infaz kurumu inşa edilmesi halinde kurum içi ve dışı isale hatları donabilmektedir. Ayrıca yağın fazla kar neticesinde tutuklu ve hükümlülerin hakkı olan havalandırma bahçelerine çıkamamalarına neden olabilmektedir. Bu olayla daha önce karşılaşılmış olup çatılardan düşen karların havalandırmaları doldurması ve ardından sert soğuk havaların etkili olması neticesinde havalandırmalar kullanılamamıştır.

Normal zamanda ulaşım sorunu bulunmayan bir bölge, mevsimsel koşullar neticesinde sorunlu bir hale dönüşebilmektedir. Asfalt yollarla ulaşım sağlanan, tutuklu ve hükümlü ziyaretçilerinin rahatlıkla gelip gittikleri ceza infaz kurumuna kış mevsiminde yağın yoğun kar neticesinde ulaşılammaması kuşkusuz 24 saat esaslı çalışan kurum için sakıncalı bir durumdur.





5. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE YER SEÇİMİ YAPILMASI

Ülke genelinde ihtiyacı bulunan her ile ceza infaz kurumu inşa edilmeye çalışılmakta, bu amaçla Bakanlığın 06.5 ödenek kalemine gönderilen ödenek miktarlarına göre projelendirme aşamalarına geçilmektedir. Ancak daha önce de belirtildiği gibi 1000 kişilik kapalı ceza infaz kurumlarının ortalama maliyetinin 100 000 000 ₺ olması nedeniyle proje aşamasına geçilmeden önce en uygun yerin seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, Sivas ilinde önerilen 6 farklı arazi arasından ceza infaz kurumu yapılması için TOPSIS, VIKOR ve MOORA çok kriterli karar verme yöntemleriyle en uygun parselin seçilmesine çalışılmıştır.

Örnekte seçilen Sivas ili, yapım için önerilen alternatif parseller ile kullanılan tüm veriler, konunun daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla seçilmiş olup, Bakanlığın yatırım programında yer alan herhangi bir projeye esas bilgiler değildir. Tamamen kurgusaldır.

5.1. Sivas İlinin Ceza İnfaz Kurumuna İhtiyacının Belirlenmesi

Bu aşamada, öncelikle Sivas'a ait bilgiler analiz edilmelidir. Sivas ilinin 2018 yılı nüfusu 604 917 kişidir. Türkiye İstatistik Kurumunun 2023 yılı tahmini nüfus verilerine göre il nüfusu; % 3,74 azalarak 582 283 kişi olacaktır.

İl genelinde suç oranının yıllara göre artış değerleri hesaba katıldığında 2023 yılında 3750 kişilik ceza infaz kurumu kapasitesine ihtiyaç duyulacaktır. Cinsiyete göre yapılan istatistiksel çalışma neticesinde il genelinde erkeklerin suç işleme oranı 2023 yılına kadar artarken, kadınların ve çocukların suç işleme oranlarında ciddi azalmalar öngörülmektedir.

Sivas İlinde 2018 yılı itibariyle hizmet veren ceza infaz kurumlarının toplam kapasitesi 3100 kişidir. Hâlihazırda hizmet veren kurumlardan 250 kişilik kapasiteye sahip olanının, ekonomik ömrünü tamamlayacak olması sebebiyle en geç 2023 yılında kapatılması planlanmaktadır. Kapatılacak kurumda erkek tutuklu ve hükümlüler bulunmaktadır. Kadın ve çocukların bulunduğu ceza infaz kurumları, yakın zamanda inşa edilmiş yapılar olup uzun yıllar hizmet vereceği öngörülmektedir. İl genelinde 2018 yılı toplam tutuklu/hükümlü sayısı 3000'dir. Bunlardan 2600'ü erkek, 375'i kadın ve 25'i çocuktur.

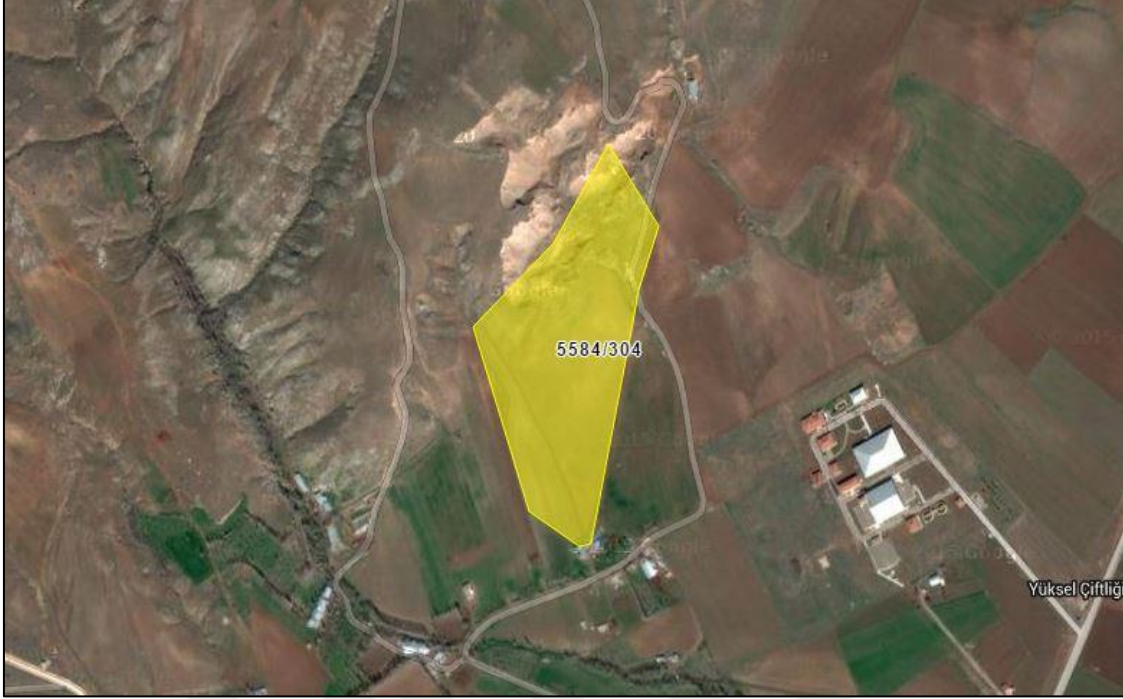
Eldeki bilgiler ışığında öncelikle Sivas ilinin ceza infaz kurumuna ihtiyacının bulunup bulunmadığını tespit edilmelidir. İl nüfusunun gelecek yıllarda azalacak olmasına rağmen erkeklerin suç oranının artması nedeniyle tutuklu hükümlü sayısının 3750 kişi olacağı belirtilmektedir. Ancak mevcut kurumların toplam kapasitesi 3100'dür. Ayrıca 250 kişilik ceza infaz kurumu da 2023 yılına kadar kapatılacaktır. Verilere göre 2023 yılına kadar en az 900 kişilik bir ceza infaz kurumuna ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir.

İl genelinde ceza infaz kurumuna ihtiyacın tespit edilmesinden sonra inşa edilmesi planlanan ceza infaz kurumuna ait tipin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle inşa edilecek kurumlarda kimlerin bulunacağı tespit edilmelidir. Örneğimizde kadın ve çocukların bulunduğu ceza infaz kurumlarının uzun yıllar hizmet verecek kalitede olduğu belirtilmektedir. Ayrıca kadınlara ait suç oranlarının azaldığı, erkeklerin suç oranlarının ise arttığı da görülmektedir. Yine kapatılacak ceza infaz kurumunda da erkek tutuklu ve hükümlülerin bulunduğu bilinmektedir. Bu sebeple inşa edilecek ceza infaz kurumunda erkekler barındırılacaktır.

İncelemeler neticesinde Sivas İline 1000 kişi kapasiteli ve erkek tutuklu/hükümlülerin bulunacağı T tipi kapalı ceza infaz kurumu inşa edilmesine karar verilmiştir. Bu doğrultuda yerelde ilgili birimlere yazı gönderilerek öncelikle mülkiyeti devlete ait maliye arazilerinin araştırılması istenilmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde ceza infaz kurumu inşa edilebileceği düşüncesiyle 6 adet taşınmaz önerilmiştir. Alternatiflere ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Alternatif-1

Çayboyu mahallesi 5584 ada 304 parselde kayıtlı 59 000 m² yüzölçümüne sahip taşınmaz yakınlarında altyapı bulunmamaktadır. Taşınmaz eğimi yaklaşık %15 olarak hesaplanmıştır. Taşınmaz genişliği 59 000 m² olup işyurdu faaliyeti için ayrılacak alan diğer alternatiflere göre küçüktür. Sivas il merkezine ulaşım 8 km olup parsel 500 metre mesafeye kadar asfalt yol mevcuttur. Taşınmaza 400 metre mesafede küçük çapta yapılaşmalar bulunmaktadır. Zeminin sert kayalardan oluşması nedeniyle güçlendirme ihtimali sadece parselin küçük bir kısmında öngörülmektedir. Parsel kot olarak il genelinin altında olması nedeniyle mevsimsel koşullardan olumsuz yönde etkilenmeyecektir. Alternatif-1'de incelenen taşınmaz sınırları Resim 5.1'de gösterilmiştir.



Resim 5.1. Alternatif-1'e ait parsel sınırları

Alternatif-2

Kılavuz mahallesi 181 ada 12-14-15-16-17-43-44-45-46-64-203-204-205 numaralı parsellerde kayıtlı 250 000 m² yüzölçümüne sahip taşınmaz, Sivas E tipi kapalı ceza infaz Kurumu'na sınır konumdadır. Bu nedenle hâlihazırda E Tipi ceza infaz kurumundaki altyapılar kullanılabilecektir. Yüzey eğimleri ortalama %5'tir. Taşınmaz genişliği kapalı ceza infaz kurumu ve müştemilatlarının yapılması için uygundur. Ayrıca işyurdu faaliyetlerinde kullanılabilecek büyüklükte alan da bulunmaktadır. Önerilen taşınmaz sınırları içerisinde kullanım ömrünü tamamlamış yaklaşık 1000 m² kapalı alana sahip lojman binası bulunmaktadır. Vaziyet planının uygun bir şekilde hazırlanması için söz konusu yapıların yıkılması gerekmektedir.

İl merkezine 5 km mesafede bulunan araziye en yakın yapılaşma 750 metre uzaklıktadır. Mevcut ceza infaz kurumu güvenlik zafiyetine neden olmayacağı için dikkate alınmamıştır. Kış aylarındaki olumsuz hava koşullarından herhangi bir şekilde etkilenmeyeceği öngörülmektedir. Kılavuz mahallesi 181 adada önerilen taşınmaz sınırları Resim 5.2'de gösterilmiştir.



Resim 5.2. Alternatif-2'ye ait parsel sınırları

Alternatif-3

Kılavuz mahallesi 195 ada 8 parselde kayıtlı 80 000 m² yüzölçümüne sahip taşınmaz, konum itibariyle merkezi bir yerde olması nedeniyle altyapı olarak uygundur. Bölgede su isale ve kanalizasyon hatları yakın mesafede bulunmaktadır. Yüzey eğimleri ortalama %7'dir. Taşınmaz genişliği kapalı ceza infaz kurumu için yeterli olsa da jandarma binası, teknik bina, ziyaretçi görüş ve otopark gibi inşa edilmesi zorunlu alanların vaziyet planında yerleştirilmesinde sıkıntılarla karşılaşılacağı öngörülmektedir. Parsele 500 metre mesafede yapılaşmalar bulunmaktadır.

Yerinde yapılan incelemelerde parselin güneydoğu sınırına yakın mesafede yüksek debide su akışına sahip dere yatağı tespit edilmiştir. Dere yatağı kenarındaki yapılaşmaların birçoğunda zemin güçlendirmesi yapıldığı bilgisi edinilmiştir. Ceza infaz kurumu gibi ağır bir yapının söz konusu parsele inşa edilmesi halinde diğer alternatiflere göre daha yüksek güçlendirme maliyeti çıkacağı öngörülmektedir. Alternatif-3'e ait parsel sınırları Resim 5.3'te verilmiştir.



Resim 5.3. Alternatif-3'e ait parsel sınırları

Alternatif-4

Budaklı mahallesi 576 parselde kayıtlı 81 000 m² yüzölçümüne sahip taşınmaz, il merkezine 20,75 km mesafede olup asfalt yolla ulaşım sağlanmaktadır. Bölge çevresinde yoğun bir yapılaşma bulunmaması nedeniyle hiçbir altyapı hattı bulunmamaktadır. Bu durum altyapı maliyetini artırmaktadır. Parsel genişliği ceza infaz kapalı ceza infaz kurumu inşa edilmesi için yeterli olsa da müştemilatları için tam olarak yeterli değildir. İl merkezine uzak olması nedeniyle kış aylarında olumsuz hava koşullarından etkilenme ihtimali bulunmaktadır. Budaklı Mahallesinde önerilen parsel sınırları Resim 5.4'te verilmiştir.



Resim 5.4. Alternatif-4'e ait parsel sınırları

Alternatif-5

Şarkışla ilçesi Elmalı köyü 1576-1577-1578 parsellerde kayıtlı 150 000 m² yüzölçümlü taşınmaz, il merkezine 75 km mesafededir. Ceza infaz kurumundan adliyeye ulaşımın uzak olması, yapım maliyetine doğrudan bir etkisi bulunmasa da kullanım sürecinde kurum giderlerinin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca parselin Sivas il merkezinin haricinde Şarkışla ilçe merkezine de uzak olması altyapı maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Mesafenin uzak olması kış aylarındaki olumsuz hava koşullarından etkilenme ihtimalini artırmaktadır. Taşınmaz sınırlarının içerisinde dere yatağı bulunması nedeniyle dere ıslah çalışmaları ve ilave drenaj hattı yapılması gerekmektedir. Şarkışla ilçesinde önerilen taşınmaz sınırları Resim 5.5'te gösterilmiştir.



Resim 5.5. Alternatif-5'e ait parsel sınırları

Alternatif-6

Hafik ilçesi Durulmuş köyü 104 ada 1 parselde kayıtlı 70 000 m² yüzölçümüne sahip taşınmaz, il merkezine 29 km mesafededir. Taşınmazın bulunduğu bölgenin il ve ilçe merkezlerine uzak olması nedeniyle hiçbir altyapı bulunmamaktadır. Bu durum altyapı maliyetlerinin artmasına neden olacaktır. Parselde yüzey eğimi yaklaşık %3'tür.

İncelenen arazinin kot olarak yüksekte olması, kış aylarında yoğun kar yağışı alması ve sis nedeniyle görüş mesafesinin çok düştüğü bir bölgede yer alması nedeniyle mevsim koşullarından önemli derecede etkilenmektedir. Yerinde yapılan incelemelerde, parsel

yakınlarında daha önce yapılan zemin etütlerinde elde edilen sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre; zeminin boşluklu yapıya sahip olduğu ve yapılaşma halinde derin oturumlarla karşılaşılacağı bilgisi edinilmiştir. Hafik ilçesinde incelenen taşınmaza ait parcel sınırları Resim 5.6'da gösterilmiştir.



Resim 5.6. Alternatif-6'ya ait parcel sınırları

TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri ile doğru sonuçlara ulaşabilmek için ağırlık katsayılarının belirlenmesi çok önemlidir. Bu amaçla, ceza infaz kurumu için yer seçiminde görev alan uzman personellerle görüşülmüş ve kriterlere ait ağırlık katsayıları, katılımcıların belirttikleri verilerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Alternatiflere ait kısaltmaları ve ağırlık katsayıları Çizelge 5.1'de, uzman personellerle yapılan çalışma ise Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Kriterlere ait isimlendirme ve ağırlık katsayıları

Kriter	İsimlendirme	Ağırlık katsayısı
Altyapı için gerekli harcamalar (₺)	A	0,15
Yüzey eğimleri (%)	B	0,23
Taşınmaz genişliği (m ²)	C	0,21
İş yurdu faaliyetlerine elverişliliği (yıllık kâr ₺)	D	0,05
Taşınmaz üzerinde yıkılması gereken yapı alanı (m ²)	E	0,02
İl/ilçe merkezine ulaşım (km)	F	0,11
Çevre parsellerdeki en yakın yapılaşmalar (m)	G	0,03
Zemin güçlendirme maliyetleri (₺)	H	0,13
Mevsimsel koşulların uygunluğu (0-100)	K	0,07

Çizelge 5.2. Ağırlık katsayılarının belirlenmesi için hazırlanan çizelge

Ceza infaz kurumlarının yer seçimi ve projelendirilmesinde dikkat edilmesi gereken hususların ve ağırlıklarının tespit edilmesine yönelik çalışma												
	Ağırlık katsayısı (%)											
	0	3	5	7	9	11	13	15	17	20	23	25
Kriterler												
Altyapı için gerekli harcamalar (₺)												
Yüzey eğimleri (%)												
Taşınmaz genişliği (m ²)												
İş yurdu faaliyetlerine elverişliliği (yıllık kâr ₺)												
Taşınmaz üzerinde yıkılması gereken yapı alanı (m ²)												
İl/ilçe merkezine ulaşım (km)												
Çevre parsellerdeki en yakın yapılaşmalar (m)												
Zemin güçlendirme maliyetleri (₺)												
Mevsimsel koşulların uygunluğu (0-100)												

5.2. TOPSIS Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi

TOPSIS yöntemi ile yer seçimi yapılırken öncelikle her bir alternatif satır kısmına, kriterler ise sütunlara yazılarak bir tablo oluşturulur. Uzman görüşleri neticesinde tespit edilen ağırlık kriterleri ise kriterlerin üst satırında belirtilmelidir. Her bir alternatif ile ilgili yerinde yapılan incelemeler ve ilgili kurumlarla yapılan görüşmeler sonucunda, elde edilen bilgiler ışığında tablo doldurulmalıdır. Karar matrisi olarak adlandırılan tablo, Çizelge 5.3'te verilmiştir. (Eş. 3.1)

Çizelge 5.3. Karar matrisi

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
ALT-1	1 250 000	15%	59 000	550 000	250	8,00	400	150 000	80
ALT-2	250 000	5%	250 000	2 500 000	1000	5,00	750	500 000	100
ALT-3	200 000	7%	80 000	800 000	0	4,00	500	1 000 000	100
ALT-4	2 000 000	6%	81 000	800 000	0	20,75	400	450 000	75
ALT-5	1 000 000	5%	150 000	1 500 000	0	75,00	850	1 000 000	50
ALT-6	2 000 000	3%	70 000	700 000	0	29,00	750	5 000 000	15

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından normalize matrisin oluşturulması için öncelikle her bir alternatife ait kriterlerin kareleri alınmalıdır. Elde edilen değerler, çizelgenin en alt satırında her kriter için toplandıktan sonra Çizelge 5.4 oluşturulur.

Çizelge 5.4. Normalize edilmiş matrisin elde edilmesinde ilk aşama

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
ALT-1	1,56E+12	2,25E-02	3,48E+09	3,03E+11	6,25E+04	6,40E+01	1,60E+05	2,25E+10	6,40E+03
ALT-2	6,25E+10	2,50E-03	6,25E+10	6,25E+12	1,00E+06	2,50E+01	5,63E+05	2,50E+11	1,00E+04
ALT-3	4,00E+10	4,90E-03	6,40E+09	6,40E+11	0,00E+00	1,60E+01	2,50E+05	1,00E+12	1,00E+04
ALT-4	4,00E+12	3,60E-03	6,56E+09	6,40E+11	0,00E+00	4,31E+02	1,60E+05	2,03E+11	5,63E+03
ALT-5	1,00E+12	2,50E-03	2,25E+10	2,25E+12	0,00E+00	5,63E+03	7,23E+05	1,00E+12	2,50E+03
ALT-6	4,00E+12	9,00E-04	4,90E+09	4,90E+11	0,00E+00	8,41E+02	5,63E+05	2,50E+13	2,25E+02
$\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}$	3,27E+06	1,92E-01	3,26E+05	3,25E+06	1,03E+03	8,37E+01	1,55E+03	5,24E+06	1,86E+02

Bu çizelgede her bir alternatif için belirlenen kriterlere ait boşluklara; o boşlukta bulunan ilk değerın karesinin, tablonun en altında oluşturulan satırda bulunan ve her bir sütunun toplamını gösteren değere bölümü yazılarak Çizelge 5.5 elde edilir. (Eş.3.2)

Çizelge 5.5. Normalize edilmiş matrisin elde edilmesinde ikinci aşama

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
ALT-1	0,38276	0,78087	0,18093	0,16915	0,24254	0,09561	0,25726	0,02862	0,42915
ALT-2	0,07655	0,26029	0,76663	0,76887	0,97014	0,05975	0,48237	0,09539	0,53644
ALT-3	0,06124	0,36441	0,24532	0,24604	0	0,04780	0,32158	0,19078	0,53644
ALT-4	0,61242	0,31235	0,24839	0,24604	0	0,24798	0,25726	0,08585	0,40233
ALT-5	0,30621	0,26029	0,45998	0,46132	0	0,89632	0,54668	0,19078	0,26822
ALT-6	0,61242	0,15617	0,21466	0,21528	0	0,34658	0,48237	0,95390	0,08047

Bu aşamaya kadar her bir kriter arasında bir kıyaslama yapılmamıştır. Yani kriterler arasında önem derecesini gösteren herhangi bir katsayı işleme dahil edilmemiş olup kriterler eşit kabul edilmiştir. Ancak bu durum gerçekçi olmayıp kuşkusuz herhangi bir sektörde karar aşamasında mutlaka çok önemli değerler olabileceği gibi sonuca etkisi düşük değerler de bulunmaktadır.

Normalize edilmiş matrisin elde edilmesinden sonra her bir kriterin ağırlık katsayıları ile tablodaki değerler çarpılarak Çizelge 5.6 elde edilmektedir (Eş. 3.3). Ağırlık katsayıları belirlenirken, kurumsal tecrübeler neticesinde alternatif arazi üzerinde ceza infaz kurumu

inşa edilmesi halinde gerek maliyet, gerekse de işleyiş açısından muhtemel sorunlar göz önünde bulundurulmaktadır. Böylelikle daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Çizelge 5.6. Ağırlıklandırılmış normalize matris

AĞIRLIK KATSAYISI	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ALT-1	0,05741	0,17960	0,03799	0,00846	0,00485	0,01052	0,00772	0,00372	0,03004
ALT-2	0,01148	0,05987	0,16099	0,03844	0,01940	0,00657	0,01447	0,01240	0,03755
ALT-3	0,00919	0,08381	0,05152	0,01230	0	0,00526	0,00965	0,02480	0,03755
ALT-4	0,09186	0,07184	0,05216	0,01230	0	0,02728	0,00772	0,01116	0,02816
ALT-5	0,04593	0,05987	0,09660	0,02307	0	0,09860	0,01640	0,02480	0,01878
ALT-6	0,09186	0,03592	0,04508	0,01076	0	0,03812	0,01447	0,12401	0,00563

Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesinden sonraki aşamada, her bir kritere ait alternatifler arasında en olumlu ve olumsuz değerlerden oluşan yeni bir tablo oluşturulur. Tablo oluşturulurken dikkat edilmesi gereken husus, olumlu ya da olumsuz değerlerin belirlenmesinde her bir kriterdeki artışın bize fayda mı yoksa zarar mı sağlayacağını tespitidir. Örneğin parseldeki yüzey eğimlerini gösteren kriter (B) üzerinden bir değerlendirme yapılacak olursa; eğimin yükselmesi, inşaata maliyet olarak yansımaktadır. Bu husus kuşkusuz istenmeyen bir durumdur. Ancak taşınmaz yüzey alanının artması, hem kurumun yapım aşamasında, hem de daha sonraki süreçte fayda sağlayacak olması nedeniyle bu değer artışının istenilen bir durum olacaktır.

İdeal ve Negatif ideal çözüm değerlerini gösteren Çizelge 5.7'nin oluşturulmasının ardından tablodaki her bir değer, o kriterdeki ideal çözüm değerine uzaklığı tespit edilmektedir (Eş. 3.4). Bu aşamada elde edilen ideal uzaklıklar tablosu, Çizelge 5.8'de verilmiştir.

Çizelge 5.7. İdeal ve negatif ideal çözüm değerleri

ideal çözüm değerleri	0,00919	0,03592	0,16099	0,03844	0,00000	0,00526	0,01640	0,00372	0,03755
negatif ideal çözüm değ.	0,09186	0,17960	0,03799	0,00846	0,01940	0,09860	0,00772	0,12401	0,00563

Çizelge 5.8. İdeal uzaklıklar tablosu

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	TOPLAM	S_i^*
ALT-1	0,0023	0,0206	0,0151	0,0009	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0392	0,1979
ALT-2	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0010	0,0322
ALT-3	-	0,0023	0,0120	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0155	0,1243
ALT-4	0,0068	0,0013	0,0118	0,0007	0,0000	0,0005	0,0001	0,0001	0,0001	0,0214	0,1461
ALT-5	0,0014	0,0006	0,0041	0,0002	0,0000	0,0087	0,00000	0,0004	0,0004	0,0158	0,1258
ALT-6	0,0068	0,0000	0,0134	0,0008	0,0000	0,0011	0,0000	0,0145	0,0010	0,0376	0,1939

İdeal uzaklıklar tablosunu oluştururken baz aldığımız değer, alternatifler arasındaki en olumlu değerdir. Negatif ideal uzaklıklar tablosu oluşturulurken ise en olumsuz değere göre mesafeler hesaplanmalıdır (Eş. 3.5). Elde edilen veriler Çizelge 5.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 5.9. Negatif ideal uzaklıklar tablosu

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	TOPLAM	S_i^-
ALT-1	0,0012	-	-	-	0,0002	0,0078	-	0,0145	0,0006	0,0242	0,1556
ALT-2	0,0065	0,0143	0,0151	0,0009	-	0,0085	0,0000	0,0125	0,0010	0,0588	0,2425
ALT-3	0,0068	0,0092	0,0002	0,0000	0,0004	0,0087	0,0000	0,0098	0,0010	0,0362	0,1902
ALT-4	-	0,0116	0,0002	0,0000	0,0004	0,0051	-	0,0127	0,0005	0,0305	0,1747
ALT-5	0,0021	0,0143	0,0034	0,0002	0,0004	-	0,0001	0,0098	0,0002	0,0306	0,1748
ALT-6	-	0,0206	0,0001	0,0000	0,0004	0,0037	0,0000	-	-	0,0248	0,1574

İdeal çözüme göreli yakınlık C_i^* olarak adlandırılmaktadır. Değerin 1’e yaklaşması, istenilen sonuca yaklaşıldığını göstermektedir. Bu değer ise Eş. 3.6 ile hesaplanmaktadır. Burada S_i^+ pozitif ideal uzaklığı, S_i^- ise negatif ideal uzaklığı ifade etmektedir. Formülün uygulanması neticesinde Çizelge 5.10’daki sonuçlara ulaşılmıştır.

Çizelge 5.10. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

ALTERNATİF	S_i^+	S_i^-	C_i^*	SIRALAMA
ALT-1	0,19794	0,15563	0,44016	6
ALT-2	0,03218	0,24251	0,88282	1
ALT-3	0,12430	0,19015	0,60470	2
ALT-4	0,14614	0,17473	0,54455	4
ALT-5	0,12576	0,17481	0,58159	3
ALT-6	0,19393	0,15741	0,44802	5

TOPSIS yöntemi ile yapılan hesaplamalar neticesinde ceza infaz kurumu yapımı için en uygun arazinin Alternatif-2 olduğu tespit edilmiştir.

5.3. VIKOR Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi

VIKOR yönteminde de, TOPSIS yönteminde olduğu gibi öncelikle eldeki veriler ışığında karar matrisi oluşturulmaktadır. Matrisin doğru bilgilerle oluşturulması önem arz etmektedir. Herhangi bir değerın yanlış tespit edilmesi, istenilmeyen alternatifin tercih edilmesine neden olabilecektir. Oluşturulan Karar matrisi Çizelge 5.11’de verilmiştir.

Çizelge 5.11. Karar matrisi

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
ALT-1	1 250 000	15%	59 000	550 000	250	8,00	400,00	150.000	80
ALT-2	250 000	5%	250 000	2 500 000	1000	5,00	750,00	500 000	100
ALT-3	200 000	7%	80 000	800 000	0	4,00	500,00	1 000 000	100
ALT-4	2 000 000	6%	81 000	800 000	0	20,75	400,00	450 000	75
ALT-5	1 000 000	5%	150 000	1 500 000	0	75,00	850,00	1 000 000	50
ALT-6	2 000 000	3%	70 000	700 000	0	29,00	750,00	5 000 000	15

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından her bir kriterdeki en iyi ve en kötü değerler Eş. 3.7 ve Eş. 3.8 ile tespit edilmektedir. Bu aşamada TOPSIS yönteminde olduğu gibi değerlerdeki artışların olumlu ve olumsuz etkileri göz önünde bulundurulur. Aksi takdirde en kötü olan değer, en iyi olarak nitelendirilebilecektir. Analiz sonucu elde edilen veriler Çizelge 5.12’de verilmiştir.

Çizelge 5.12. En iyi ve en kötü kriter değerlerinin belirlenmesi

	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ALT-1	1 250 000	15%	59 000	550 000	250,00	8,00	400	150 000	80
ALT-2	250 000	5%	250 000	2 500 000	1000,00	5,00	750	500 000	100
ALT-3	200 000	7%	80 000	800 000	0	4,00	500	1 000 000	100
ALT-4	2 000 000	6%	81 000	800 000	0	20,75	400	450 000	75
ALT-5	1 000 000	5%	150 000	1 500 000	0	75,00	850	1 000 000	50
ALT-6	2 000 000	3%	70 000	700 000	0	29,00	750	5 000 000	15
f_i^+	200 000	3%	250 000	2 500 000	0	4,00	850	150 000	100
f_i^-	2 000 000	15%	59 000	550 000	1000	75,00	400	5 000 000	15

Matrisin oluşturulmasının ardından normalizasyon işlemi yapılmaktadır. Bu aşamada normalizasyon matrisinin oluşturulması için Eş. 3.9 uygulanarak Çizelge 5.13 elde edilir.

Çizelge 5.13. Normalizasyon işlemi ve normalize edilmiş matrisin elde edilmesi

	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ALT-1	0,58333	1,00000	1,00000	1,00000	0,25000	0,05634	1,00000	0,00000	0,23529
ALT-2	0,02778	0,16667	0,00000	0,00000	1,00000	0,01408	0,22222	0,07216	0,00000
ALT-3	0,00000	0,33333	0,89005	0,87179	0,00000	0,00000	0,77778	0,17526	0,00000
ALT-4	1,00000	0,25000	0,88482	0,87179	0,00000	0,23592	1,00000	0,06186	0,29412
ALT-5	0,44444	0,16667	0,52356	0,51282	0,00000	1,00000	0,00000	0,17526	0,58824
ALT-6	1,00000	0,00000	0,94241	0,92308	0,00000	0,35211	0,22222	1,00000	1,00000

TOPSIS yönteminde de değinildiği gibi kriterler arası derecelendirme yapılması, doğru sonuca ulaşmakta büyük fayda sağlamaktadır. Aksi takdirde elde edilecek sonuç sağlıklı olmayacaktır.

Bu nedenle her bir alternatif için belirtilen ağırlık katsayıları, normalize edilen değerler ile çarpılmakta ve Çizelge 5.14 elde edilmektedir (Eş. 3.10).

Çizelge 5.14. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ALT-1	0,08750	0,23000	0,21000	0,05000	0,00500	0,00620	0,03000	0,00000	0,01647
ALT-2	0,00417	0,03833	0,00000	0,00000	0,02000	0,00155	0,00667	0,00938	0,00000
ALT-3	0,00000	0,07667	0,18691	0,04359	0,00000	0,00000	0,02333	0,02278	0,00000
ALT-4	0,15000	0,05750	0,18581	0,04359	0,00000	0,02595	0,03000	0,00804	0,02059
ALT-5	0,06667	0,03833	0,10995	0,02564	0,00000	0,11000	0,00000	0,02278	0,04118
ALT-6	0,15000	0,00000	0,19791	0,04615	0,00000	0,03873	0,00667	0,13000	0,07000

Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesinden sonra her bir alternatife dair kriterlerin toplamı S_i kriterler arasındaki en büyük değer ise R_i olarak adlandırılmaktadır. Ardından Eş. 3.11. uygulanarak Q_i değerleri elde edilmekte ve Çizelge 5.15 elde edilmektedir.

Çizelge 5.15. S_i , R_i , S^* ve S^- değerlerinin elde edilmesi

	S_i	R_i	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
			$Q_i (q=0,00)$	$Q_i (q=0,25)$	$Q_i (q=0,50)$	$Q_i (q=0,75)$	$Q_i (q=1,00)$
ALT-1	0,63516	0,23000	1,00000	0,99808	0,99616	0,99424	0,99232
ALT-2	0,08009	0,03833	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
ALT-3	0,35328	0,18691	0,77518	0,70348	0,63178	0,56009	0,48839
ALT-4	0,52148	0,18581	0,76945	0,77436	0,77926	0,78417	0,78908
ALT-5	0,41454	0,11000	0,37391	0,42991	0,48591	0,54191	0,59791
ALT-6	0,63945	0,19790	0,83255	0,87441	0,91627	0,95813	1,00000
S^*	0,08010						
S^-	0,63946						
R^*	0,03833						
R^-	0,23000						

Elde edilen veriler neticesinde Q_i değerleri 0'dan 1'e doğru sıralanmaktadır. Sıralama sonucunda TOPSIS yönteminde olduğu gibi VIKOR yönteminde de alternatif-2'nin en uygun alternatif olarak bulunmuştur.

VIKOR yönteminin diğer yöntemlere göre avantajı, hesaplamalar neticesinde elde edilen sıralamanın kontrol edilmesine olanak sağlamaktadır. İlk kontrol Eş. 3. 14 ve Eş. 3.15 kullanılarak yapılmaktadır. Burada $Q(A^1)$ değeri sıralamada 1. değer, $Q(A^2)$ değeri ise 2. değerdir. DQ değerinin hesaplanmasında kullanılan m değeri ise problemdeki alternatif sayısını simgelemektedir. Hesaplamalar neticesinde ikinci alternatifin ilk kontrolü sağladığı sonucuna varılmıştır.

İkinci kontrolde Q_i değerleri arasında en küçük sayıyı sağlayan alternatifin S_i ve/veya R_i değerlerine ait sıralamada da minimum değere sahip olması gerekmektedir. Çizelge 5.15 incelendiğinde bu şartın da sağlandığı görülmektedir. Kontroller sonucu oluşturulan tablo, Çizelge 5.16’da verilmiştir.

Çizelge 5.16. Alternatiflerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi

SIRALAMA					
	$Q_i (q=0,00)$	$Q_i (q=0,25)$	$Q_i (q=0,50)$	$Q_i (q=0,75)$	$Q_i (q=1,00)$
ALT-1	6	6	6	6	5
ALT-2	1	1	1	1	1
ALT-3	4	3	3	3	2
ALT-4	3	4	4	4	4
ALT-5	2	2	2	2	3
ALT-6	5	5	5	5	6
$Q(A^2)$	0,37391	0,42991	0,48591	0,54191	0,48839
$Q(A^1)$	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
$Q(A2) - Q(A1)$	0,37391	0,42991	0,48591	0,54191	0,48839
DQ	0,20000	0,20000	0,20000	0,20000	0,20000
KOŞUL-1	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU
KOŞUL-2	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU	DOĞRU

5.4. MOORA Yöntemi ile En Uygun Arazinin Seçimi

MOORA yönteminde, diğer yöntemlerde olduğu gibi öncelikle Çizelge 5.17’de gösterilen karar matrisi oluşturulmaktadır.

Çizelge 5.17. Karar matrisi

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
ALT-1	1 250 000	15%	59 000	550 000	250	8,00	400	150 000	80
ALT-2	250 000	5%	250 000	2 500 000	1 000	5,00	750	500 000	100
ALT-3	200 000	7%	80 000	800 000	0	4,00	500	1 000 000	100
ALT-4	2 000 000	6%	81 000	800 000	0	20,75	400	450 000	75
ALT-5	1 000 000	5%	150 000	1 500 000	0	75,00	850	1 000 000	50
ALT-6	2 000 000	3%	70 000	700 000	0	29,00	750	5 000 000	15

Oluşturulan karar matrisine göre normalizasyon işlemi uygulanarak Çizelge 5.18 oluşturulmaktadır (Eş. 3.16).

Çizelge 5.18. Önemliliği verilmiş amaç durumunda normalizasyonun ilk aşaması

AĞIRLIK KATSAYISI	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
	A	B	C	D	E	F	G	H	K
	MİN	MİN	MAKS	MAKS	MİN	MİN	MAKS	MİN	MAKS
ALT-1	0,38276	0,78087	0,18093	0,16915	0,24254	0,09561	0,25726	0,02862	0,42915
ALT-2	0,07655	0,26029	0,76663	0,76887	0,97014	0,05975	0,48237	0,09539	0,53644
ALT-3	0,06124	0,36441	0,24532	0,24604	0,00000	0,04780	0,32158	0,19078	0,53644
ALT-4	0,61242	0,31235	0,24839	0,24604	0,00000	0,24798	0,25726	0,08585	0,40233
ALT-5	0,30621	0,26029	0,45998	0,46132	0,00000	0,89632	0,54668	0,19078	0,26822
ALT-6	0,61242	0,15617	0,21466	0,21528	0,00000	0,34658	0,48237	0,95390	0,08047

Her bir kriter için daha önce belirlenen ağırlık katsayıları ile normalizasyon tablosundaki değerler çarpılarak Çizelge 5.19 oluşturulmuştur.

Çizelge 5.19. Önemliliği verilmiş amaç durumunda ağırlıklandırılmış normalizasyon

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
A	B	C	D	E	F	G	H	K	
MİN	MİN	MAKS	MAKS	MİN	MİN	MAKS	MİN	MAKS	
ALT-1	0,05741	0,17960	0,03799	0,00846	0,00485	0,01052	0,00772	0,00372	0,03004
ALT-2	0,01148	0,05987	0,16099	0,03844	0,01940	0,00657	0,01447	0,01240	0,03755
ALT-3	0,00919	0,08381	0,05152	0,01230	0,00000	0,00526	0,00965	0,02480	0,03755
ALT-4	0,09186	0,07184	0,05216	0,01230	0,00000	0,02728	0,00772	0,01116	0,02816
ALT-5	0,04593	0,05987	0,09660	0,02307	0,00000	0,09860	0,01640	0,02480	0,01878
ALT-6	0,09186	0,03592	0,04508	0,01076	0,00000	0,03812	0,01447	0,12401	0,00563

Bu aşamadan sonraki işlemler MOORA yöntemine özel işlemler olup diğer çok kriterli yöntemlerden ayrılmaktadır. $\bar{y}_i^*$ katsayısı hesaplanarak alternatifler arası sıralama bu katsayının büyüklük değerine göre yapılmaktadır.

$\ddot{y}_i^*$ katsayısını bulabilmek amacıyla kullanılan Eş. 3.18'te $j = 1$ 'den g 'ye kadar olan kriterler maksimize edilecek kriterleri, $g + 1$ 'den n 'ye kadar olan kriterler ise minimize edilecek kriterleri temsil etmektedir. Hesaplanan değerlere ait sonuçlar ve sıralama Çizelge 5.20'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.20. Oran metoduna göre sıralama (MOORA)

$\ddot{y}_i^*$	MOORA YÖNTEMİ SIRALAMA (Oran Metodu)
- 0,17189	5
0,14173	1
- 0,01204	2
- 0,10179	4
- 0,07435	3
- 0,21396	6

MOORA yönteminin kendi içerisinde farklı alternatif çözüm yöntemleri bulunmaktadır. Bu kısma kadar yapılan işlemler oran metoduna yönelik işlemlerdir. MOORA yönteminde diğer metot ise referans noktası yaklaşımıdır. Bu metotta daha önce hesaplanan ağırlıklandırılmış normalizasyon tablosu üzerinden işlemlere başlanmaktadır. Her bir kriter ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Diğer bir deyişle, her sütundaki en uygun değer referans noktası olarak kabul edilerek tablonun en alt satırına yazılmakta ve Çizelge 5.21 oluşturulmaktadır.

Çizelge 5.21. Referans noktalarının belirlenmesi

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07
	A	B	C	D	E	F	G	H	K
	MİN	MİN	MAKS	MAKS	MİN	MİN	MAKS	MİN	MAKS
ALT-1	0,05741	0,17960	0,03799	0,00846	0,00485	0,01052	0,00772	0,00372	0,03004
ALT-2	0,01148	0,05987	0,16099	0,03844	0,01940	0,00657	0,01447	0,01240	0,03755
ALT-3	0,00919	0,08381	0,05152	0,01230	0,00000	0,00526	0,00965	0,02480	0,03755
ALT-4	0,09186	0,07184	0,05216	0,01230	0,00000	0,02728	0,00772	0,01116	0,02816
ALT-5	0,04593	0,05987	0,09660	0,02307	0,00000	0,09860	0,01640	0,02480	0,01878
ALT-6	0,09186	0,03592	0,04508	0,01076	0,00000	0,03812	0,01447	0,12401	0,00563
REF. NOK.	0,00919	0,03592	0,16099	0,03844	0,00000	0,00526	0,01640	0,00372	0,03755

Çizelge 5.21'de her sütunda hesaplanan referans noktalarına, o sütundaki her bir değer uzaklığı bulunarak Çizelge 5.22 oluşturulur. Burada dikkat edilmesi gereken husus, değerlerin mutlak değer içerisinde belirtilmesidir. Aksi durumda yanlış sıralama elde edilecektir. Ardından tablonun sağına yeni bir sütun açılarak her bir alternatife ait değerlerin

en büyük olanı yazılacaktır. Ardından elde edilen maksimum değerlerde en düşük olandan başlamak üzere sıralama yapılarak en uygun tercih tespit edilir.

Çizelge 5.22. Her kriterin kendi sınıfındaki referans noktasına uzaklıkları

AĞIRLIK KT.	0,15	0,23	0,21	0,05	0,02	0,11	0,03	0,13	0,07	
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	REF. NOK.YAK
	MİN	MİN	MAKS	MAKS	MİN	MİN	MAKS	MİN	MAKS	
ALT-1	0,0482	0,1437	0,1230	0,0300	0,0049	0,0053	0,0087	-	0,0075	0,1437
ALT-2	0,0023	0,0239	-	-	0,0194	0,0013	0,0019	0,0087	-	0,0239
ALT-3	-	0,0479	0,1095	0,0261	-	-	0,0068	0,0211	-	0,1095
ALT-4	0,0827	0,0359	0,1088	0,0261	-	0,0220	0,0087	0,0074	0,0094	0,1088
ALT-5	0,0367	0,0239	0,0644	0,0154	-	0,0933	-	0,0211	0,0188	0,0933
ALT-6	0,0827	-	0,1159	0,0277	-	0,0329	0,0019	0,1203	0,0319	0,1203

Çizelge 5.22’de en sağ sütunda gösterilen değerlerden 0’a en yakını, tercih edilecek alternatif olacaktır. Alternatiflere ait sıralama Çizelge 5.23’te verilmiştir.

Çizelge 5.23. Referans metoduna göre sıralama (MOORA)

MAKSİMUM DEĞERLER	MOORA YÖNTEMİ SIRALAMA (REFERANS METODU)
0,14368	6
0,02395	1
0,10947	4
0,10883	3
0,09333	2
0,12028	5



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kamu binaları, devletin vatandaşlarından yasalara dayalı olarak aldığı vergilerle inşa edilmektedir. Bu sebeple her bir kamu harcamasında tüm vatandaşların payı bulunmaktadır. Ülkemizdeki tüm vatandaşların katkılarıyla oluşturulan yapılarda kuşkusuz en az maliyet ile en verimli yapılar inşa edilmesi gerekmektedir. Kamu çalışanları, ilgili yatırımlarda bu kriterleri sağlamakla sorumludur.

Ceza infaz kurumları, yüksek maliyetleri nedeniyle üzerinde detaylı çalışmaların yapılması gereken yapılardır. Yaklaşık 50 yıl boyunca hizmet verecek olan bu kurumların, hem yapım hem de kullanım aşamasındaki giderleri en az olacak şekilde uygun bir bölgeye inşa edilmesi gerekir. Bu amaçla Sivas İlinde önerilen 6 adet taşınmaz içerisinden ceza infaz kurumu yapımına en uygun taşınmazın belirlenmesi için TOPSIS, VIKOR ve MOORA çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak en uygun alternatifin tespit edilmesine çalışılmıştır.

Alternatif araziler, uygunluklarına göre sıralanmış ve sonuçta Kılavuz Mahallesi 181 adada bulunan araziye ceza infaz kurumu yapılmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır. Her 3 yöntemde de en iyi alternatifin Kılavuz Mahallesi olarak tespit edilmesi, elde edilen verilerin tutarlı olduğunu göstermektedir. Diğer alternatiflerin sıralaması ise yöntemlere göre değişkenlik göstermiştir.

Ceza infaz kurumları için yer seçiminde faydalanılan TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemlerinin, diğer çok kriterli karar verme yöntemleri gibi tüm yatırımlarda tercih edilmesinin kamu kaynaklarının verimli ve tasarruflu kullanılması açısından faydalı olacağı değerlendirilmiştir.



KAYNAKLAR

- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. (14.07.2007). *T.C. Resmi Gazete*,1-2
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. (02.09.1997). *T.C. Resmi Gazete*,1-3
- Aktepe, A. ve Ersöz, S. (2014). AHP-VIKOR ve MOORA yöntemlerinin depo yeri seçim probleminde uygulanması. *Journal Of Industrial Engineering (Turkish Chamber Of Mechanical Engineers)*, 25, 2-15
- Amiri, M. P. (2010). Project selection for oil-fields development by using the AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert systems with applications*, 37(9), 6218-6224.
- Ar, İ. M., Birdoğan, B. ve Özdemir, F. (2014). Kuruluş yeri seçiminde bulanık ahs-vikor yaklaşımının kullanımı: otel sektöründe bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 13(7), 93-114.
- Ashrafzadeh, M., Rafiei, F. M., Isfahani, N. M. and Zare, Z. (2012). Application of fuzzy TOPSIS method for the selection of Warehouse Location: A Case Study. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(9), 655-671.
- Beskese, A., Demir, H. H., Ozcan, H. K. ve Okten, H. E. (2015). Landfill site selection using fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS: a case study for Istanbul. *Environmental Earth Sciences*, 73(7), 3513-3521.
- Boran, F. (2011). An integrated intuitionistic fuzzy multi criteria decision making method for facility location selection. *Mathematical and Computational Applications*, 16(2), 487-496.
- Brauers, W. K. M. and Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 5-24.
- Brauers, W. K. and Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35(2), 445-469.
- Ceza ve Güvenlik Tedbirlerinin İnfazı Hakkında Kanun. (29.12.2004). *T.C. Resmi Gazete*,1-52
- Chakraborty, R., Ray, A. and Dan, P. (2013). Multi criteria decision making methods for location selection of distribution centers. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 4(4), 491-504.
- Chang, K. L., Liao, S. K., Tseng, T. W. and Liao, C. Y. (2015). An ANP based TOPSIS approach for Taiwanese service apartment location selection. *Asia Pacific Management Review*, 20(2), 49-55.

- Choudhary, D. and Shankar, R. (2012). An STEEP-fuzzy AHP-TOPSIS framework for evaluation and selection of thermal power plant location: A case study from India. *Energy*, 42(1), 510-521.
- Chu, T. C. (2002). Facility location selection using fuzzy TOPSIS under group decisions. *International journal of uncertainty, fuzziness and knowledge-based systems*, 10(06), 687-701.
- Cinar, N. ve Ahiska, S. S. (2010). A decision support model for bank branch location selection. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(13), 846-851.
- Dey, B., Bairagi, B., Sarkar, B. and Sanyal, S. K. (2016). Warehouse location selection by fuzzy multi-criteria decision making methodologies based on subjective and objective criteria. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 11(4), 262-278.
- Dumanoglu, S. ve Ergül, N. (2010). *IMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü*. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 48, 101-111.
- Emeç, Ş. ve Akkaya, G. (2018). Stochastic AHP and fuzzy VIKOR approach for warehouse location selection problem. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(6), 950-962.
- El-Santawy, M. F. and El-Dean, R. A. Z. (2012). A SDV-MOORA approach for ranking facility locations. *Life Science Journal*, 9(2), 120-122
- Ertuğrul, İ. ve Karakaşaoğlu, N. (2009). *Banka şube performanslarının VIKOR yöntemi ile değerlendirilmesi*. Endüstri Mühendisliği Dergisi, 20(1), 19-28.
- Ertuğrul, İ. ve Karakaşaoğlu, N. (2008). Comparison of fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods for facility location selection. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 39(7-8), 783-795.
- Gligoric, Z., Beljic, C. and Simeunovic, V. (2010). Shaft location selection at deep multiple orebody deposit by using fuzzy TOPSIS method and network optimization. *Expert systems with applications*, 37(2), 1408-1418.
- Gupta, P., Mehrawat, M. K. and Grover, N. (2016). Intuitionistic fuzzy multi-attribute group decision-making with an application to plant location selection based on a new extended VIKOR method. *Information Sciences*, 370(1), 184-203.
- Güneş, H. ve Aydemir, C. (2005). Anayasal iktisat teorisini doğuran arayışlar, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(12), 74-86.
- Gürtuna, O. (2009). *Cezaevinde kadın olmak ve cezaevinin kadın bakış açısıyla sosyolojik değerlendirmesi: Ankara Sincan Kadın Kapalı Cezaevi Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 49.
- Hamzaçebi, C., İmamoğlu, G. ve Alçı, A. (2016). Selection of logistics center location with moora method for black sea region of Turkey. *Journal of Economics Bibliography*, 3(1), 74-82.

- Ishizaka, A., Nemery, P. and Lidouh, K. (2013). Location selection for the construction of a casino in the Greater London region: a triple multi-criteria approach. *Tourism Management*, 34(1), 211-220.
- Kamu İdarelerine Ait Taşınmazların Tahsis ve Devri Hakkında Yönetmelik. (10.10.2006). *T.C. Resmi Gazete*, 1-3
- Kamulaştırma Kanunu. (08.11.1983). *T.C. Resmi Gazete*, 1-28
- Karabıçak, Ç., Boyacı, A.İ., Akay, M.K. ve Özcan, B. (2016), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve karayolu şantiye yeri seçimine ilişkin bir uygulama. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 106-121.
- Kengpol, A., Rontlaong, P. and Tuominen, M. (2013). A decision support system for selection of solar power plant locations by applying fuzzy AHP and TOPSIS: An Empirical Study. *Journal of Software Engineering and Applications*, 6(9), 470.
- Li, Y., Liu, X. and Chen, Y. (2011). Selection of logistics center location using Axiomatic Fuzzy Set and TOPSIS methodology in logistics management. *Expert Systems with Applications*, 38(6), 7901-7908.
- Lin, M. C., Wang, C. C., Chen, M. S. and Chang, C. A., (2008). Using AHP and Topsis approaches in customer-driven product design process, *Computers in Industry*, 59(1), 17-31.
- Liu, H. C., You, J. X., Fan, X. J. and Chen, Y. Z. (2014). Site selection in waste management by the VIKOR method using linguistic assessment. *Applied Soft Computing*, 21(1), 453-461.
- Milosavljević, M., Bursać, M. and Tričković, G. (2018). Selection of the railroad container terminal in Serbia based on multi criteria decision making methods. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 1(2), 1-15.
- Naskali, E. G. ve Altun, H. O. (2006). *Hapishane kitabı*. İstanbul: Kitabevi, 34-36
- Nazari, M. A., Aslani, A. and Ghasempour, R. (2018). Analysis of solar farm site selection based on TOPSIS approach. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 9(1), 12-25.
- Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. (01.09.2016). *T.C. Resmi Gazete*, 1-54
- Onursal, B. (2009). *Proje Seçiminde bulanık TOPSIS yöntemi ile bir model önerisi: inşaat sektörü uygulaması*, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 3-14.
- Opricovic, S. and 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.
- Orman Kanunu. (08.09.1956). *T.C. Resmi Gazete*, 1-43

- Önay, O.ve Çetin, E. (2012). Turistik Yerlerin Popülaritesinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği. *İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 72, 90-109
- Önüt, S. ve Soner, S. (2008). Transshipment site selection using the AHP and TOPSIS approaches under fuzzy environment. *Waste Management*, 28(9), 1552-1559.
- Özbek, A. ve Erol, E. (2016). COPRAS ve MOORA Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Problemine Uygulanması. *Ekonomi, İşletme, Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2(1), 23-42.
- Yıldırım, B.F. ve Önder, E. (2015). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*.(İkinci Baskı) Bursa: Dora Yayınları, 116-250.
- Ray, A., De, A. and Dan, P. K. (2015). Facility location selection using complete and partial ranking MCDM methods. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 19(2), 262-276.
- Sancar, T. ve Köprülü, T. (2016) *Ceza Hukuku Genel Hükümler Uygulamalı Çalışmaları* (Üçüncü Baskı). Ankara: Savaş Yayınevi, 2-15
- Sağlam,M. (2003). Ceza infaz kurumları mimarisi ve Türk infaz sisteminde mimari özellikler. *Adalet Dergisi* 14(1),6-27
- Sennaroglu, B. ve Celebi, G. V. (2018). A military airport location selection by AHP integrated PROMETHEE and VIKOR methods. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 59(1), 160-173.
- Senvar, O., Otay, I. ve Bolturk, E. (2016). Hospital site selection via hesitant fuzzy TOPSIS. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 1140-1145.
- Tadić, S., Zečević, S. and Krstić, M. (2014). A novel hybrid MCDM model based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy VIKOR for city logistics concept selection. *Expert Systems with Applications*, 41(18), 8112-8128.
- Tan, Y. T., Shen, L. Y., Langston, C. and Liu, Y. (2010). Construction project selection using fuzzy TOPSIS approach. *Journal of modelling in management*, 5(3), 302-315.
- Uygunoğlu, T., Yücel, K. T. ve Yurtcu, Ş. (2006). Betonun zararlı ortamlardaki durumu: Yeraltı suyu etkisi. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 2(1), 29-35.
- Yong, D. (2006). Plant location selection based on fuzzy TOPSIS. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 28(7-8), 839-844.
- Yoon, K. P. and Hwang, C. L. (1995). *Multiple attribute decision making: an introduction*: California:Sage publications,1-17.
- Yurtcu Ş., 2001, “*Kil zeminlerde yer altı suyu davranışının modellenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi , Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bil. Ens. , Afyon, 5-7

- Vatansever, K. ve Uluköy, M. (2013). Kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin bulanık AHP ve bulanık MOORA yöntemleriyle seçimi: Üretim sektöründe bir uygulama. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 274-293.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z. and Bagočius, V. (2015). Multi-criteria selection of a deep-water port in the Eastern Baltic Sea. *Applied Soft Computing*, 26(1), 180-192.





ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KAŞAK, Ahmet Eren
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 14.05.1990, Ankara
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (312) 507 06 83
 e-mail : ahmeteren54@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / İnşaat Mühendisliği	Devam ediyor
Lisans	Ankara Üniversitesi / Hukuk Fakültesi	Devam ediyor
Lisans	Sakarya Üniversitesi / İnşaat Mühendisliği	2012
Lise	Ankara Atatürk Lisesi	2008

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018-...	Adalet Bakanlığı	Adalet Uzmanı
2013-2018	Adalet Bakanlığı	Adalet Uzman Yardımcısı

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Kaşak, A.E. ve Erdal, M. (2019). MOORA Çok kriterli karar verme yöntemi ile ceza infaz kurumu için yer seçimi: Sivas ili örneği. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1).

Hobiler

Masa tenisi, satranç



GAZİ GELECEKTİR..