

**Şehir ve Bölge Planlama Bölümü  
Öğrencileri Bitirme Projesi Yarışması  
2023**

**RUMUZ  
12895**

**Açıklama Raporu**



**TÜRKİYE PLANLAMA OKULLARI BİRLİĞİ  
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğrencileri  
Bitirme Projesi Yarışması 2023**

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	3
1. GİRİŞ.....	4
2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER.....	4
2.1. Amaç.....	4
2.2. Kapsam.....	4
2.3. Hedefler.....	4
3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	4
3.1. AIT (Avoid-Improve-Transform/ Sakınım-Gelişim-Dönüşüm) Yöntemi.....	5
3.2. Uyumlanabilirlik Kapasitesi.....	5
3.2.1 Teknoloji ve Yönetim.....	6
3.2.2 Ekonomik Kaynaklar.....	6
3.2.3 Altyapı.....	7
3.2.3 Eşitlik.....	7
4. PLANLAMA YAKLAŞIMI.....	8
4.1. Kayseri Risk ve Yerleşilebilirlik Analizi.....	8
4.2. Kayseri İklim ve İklim Bölgeleri Analizi.....	8
4.3. Kayseri İklim Risk Analizi.....	9
4.4. Proje Alanının Seçimi.....	10
4.4.1 Potansiyeller ve Problemler.....	10
5. PLANLAMA KARARLARI.....	11
5.1. 1/25.000 Arazi Kullanım Planı.....	11
5.1.1 Konut Sistemi.....	11
5.1.2 Merkezler.....	12
5.1.3 Açık ve Yeşil Alan Sistemi.....	12
5.1.4 Ulaşım Sistemi.....	13
5.1.5 Sektörel Stratejiler.....	14
5.2. 1/5000 Kentsel Gelişim Planı.....	17
5.2.1 Arazi Kullanımı.....	17
5.2.2 Açık ve Yeşil Alan Sistemi.....	18
5.2.3 Ulaşım Sistemi.....	19
5.2.4 Bina Tipolojileri.....	20
5.2.5 Nüfus Projeksiyonu.....	20
5.3. 1/1000 Konut-AR-GE-Üniversite Kentsel Gelişim Planı.....	21
5.3.1 Arazi Kullanımı.....	21
5.3.2 Açık ve Yeşil Alan Sistemi.....	22
5.3.3 Ulaşım Sistemi.....	22
5.3.4 Bina Tipolojileri ve Tasarım Kodları.....	24
5.3.5 Nüfus Projeksiyonu.....	24
KAYNAKÇA.....	25

## ÖZET

Dünyanın en güncel ve kentlerin gelişimine dair en büyük sorunları doğal afetler, kentsel altyapı, göç, kıtlık gibi konularda gündeme getirmiş problemi iklim krizinden kaynaklanmaktadır. İklim krizi kentlerdeki alt ve üst ölçekli birçok unsuru etkilemiş ve günlük yaşam kalitesini dahi etkileyecek boyuta gelmiştir. Türkiye çok çeşitli iklim ve toprak yapıları içermesi sebebiyle özellikle Anadolu'nun iç kesimlerinde büyük bir kuraklık tehdidi ile karşı karşıya kalmıştır. Kayseri ili iç kesimlerde yer alması sebebiyle şu anda ve gelecekte iklimsel risk altında bulunmaktadır. Son yıllarda etkisini iyice arttıran şiddetli hava olayları, sıcak hava dalgaları, şiddetli yağmurlar ve sel baskınları gibi olaylar burada da etkisini göstermiştir.

Kayseri büyükşehir olması sebebiyle kalabalık bir nüfusa ev sahipliği yapmakta ve en büyük katkı payını sanayi sektöründen almaktadır. Gelişmiş sanayi sektörü OSB'ler ve çok sayıda küçük sanayi sitelerinden oluşmakta olup Türkiye'nin uluslararası ticaretine de büyük katkı sağlamaktadır. En büyük OSB olan Kayseri OSB'nin sulak alan üzerine kurulmuş olması kentin doğal çevresine zarar vermektedir. Kentin doğusunda yer alan ve büyümeye devam eden Mimarsinan OSB ise konum olarak daha kentin dışında ve yeni üniversite kampüsü inşaatı ile daha avantajlı bir durumdadır. Yeni gelişmeye başlayan AR-GE sektörü il üzerinde birçok noktaya dağılmış ofislerden oluşmaktadır. Bu sektör için üniversiteler ve yürütülen araştırma çalışmaları iş birliği potansiyeli oluşturmaktadır.

Genel olarak il bazındaki çalışmalar incelendiğinde ve yapılan analizlere göre ise Kayseri'de iklim krizine yönelik hiçbir önlem alınmamış olup doğa tahribatı ve yoğun sanayi alanlarına bağlı hava kirliliği devam etmektedir. Kayseri'nin ulusal ve uluslararası alanlardaki katkıları düşünüldüğünde kentsel ölçekte birçok konuda daha dirençli, sürdürülebilir bir değişime ihtiyaç vardır. İklimle dirençli bir kent oluşturmak için bu değişim, sürdürülebilir ve kentin ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeni yerleşimlerle, uygun altyapılarla ve doğaya en az zarar verecek sektörlerin gelişimiyle mümkündür.

Bu doğrultuda yeni yerleşim alanları, doğaya zarar vermeyecek sektör gelişimi ve en önemlisi iklimle dirençli büyüme başlıkları değerlendirilip çalışma alanı olarak Mimarsinan OSB'nin kuzeyinde yer alan vadi alanı seçilmiştir. Proje **vizyonu** olarak Adaptive Sphere (Uyumlanabilen Küre) belirlenmiştir ve çalışma süreci boyunca farklı ölçeklerde bu vizyonun ve iklimle dirençli büyümenin gerektirdiği çerçeve doğrultusunda plan kararları geliştirilmiştir. **Projenin ana amacı**, Kayseri'yi enerjisi verimli kullanan, karbon emisyonu düşük ve iklimle duyarlı ilkelere uyum sağlayarak büyüyen bir şehir haline getirmektir. Bu amaçla mevcut AR-GE sanayilerinin bir arada olduğu bir alan yaratırken AR-GE ve üniversite iş birliğini arttırmak buna bağlı olarak iklimle ve afete dirençli, yeterli sosyal ve teknik altyapılara sahip yaşam alanlarını oluşturmak hedeflenmiştir. Projenin **çalışma yöntemi** analiz ve farklı ölçeklerde planların hazırlanması gibi aşamalar içermektedir. Ana amaca ulaşabilmek ve kentte yansımaları görebilmek adına üç aşamalı bir AIT (avoid-improve-transform/sakınım-gelişim-dönüşüm) yöntemi benimsenmiştir (Madrid City Council, 2023). Bu yöntemle birlikte dünya örnekleri incelenerek sakınım, gelişim ve dönüşüm stratejileri oluşturulmuştur ve Kayseri 1/25.000 ölçekli Arazi Kullanım Planı hazırlanmıştır. Bu planın ardından çalışma alanı olarak seçilen Mimarsinan OSB kuzey bölgesine 1/5000 ölçekli AR-GE Vadisi Kentsel Gelişim Planı hazırlanmış ve bu planda yer alan üniversite, AR-GE alanlarının olduğu mahalle için 1/1000 ölçekli Kentsel Tasarım Planı hazırlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** iklimle dirençli büyüme, sürdürülebilirlik, sakınım, kentsel gelişme, dönüşüm

## 1. GİRİŞ

Dünyamızın ve kentlerimizin karşı karşıya kalmış olduğu iklim kriziyle mücadelede en önemli konu başlığı dirençli büyüme ve iklime uyumlu gelişme konularıdır. Bu konulardaki çalışmalar sürdürülebilir enerji kaynakları kullanımının arttırılması, toplu taşımının teşvik edilmesi, yapıların iklime uygun olarak tasarlanması, çevreye verilen zararın azaltılması için sektörlerde karbon emisyonunu azaltacak ve kirliliği önleyecek değişiklikler yapılması, sosyal ve teknik altyapıların adil dağılımı ve kentsel yeşil alanların arttırılması olarak sıralanabilir. İklime dirençli büyümeyi sağlamak alt ve üst ölçeklerde çok kapsamlı ve farklı konularda çalışmalar gerektirmektedir.

İklime dirençli büyüme stratejisi içim öncelikli olarak karbon emisyonunun azaltılması söylenebilir. Her kentte karbon emisyonunun azaltılması için uygulanabilecek stratejilerin ulaşım odaklı, yerleşim teknolojileri odaklı, yeşil alanlara odaklı ve daha birçok alt başlığa odaklı olarak farklılaştığı da gözlemlenebilir.

Bu konuda en farklı yaklaşımlardan biri olan AIT (avoid-improve-transform/ sakınım-gelişim-dönüşüm) yöntemi Madrid Kent Konseyi tarafından ulaşımında yeşil dönüşümü gerçekleştirmek için uygulanan ASI (avoid-shift-improve/ sakınım-değişim-gelişim) yönteminden uyarlanmıştır. Yapılan risk ve yerleşilebilirlik analizi sonucunda kentin doğu tarafında yer alan Mimarsinan OSB bölgesinde tasarlanan AR-GE vadisi bu yöntem ile problem ve potansiyel alanı olarak seçilmiş çalışma alanı üzerinde belirlenen iklim ve diğer kentsel riskleri konu alan sakınım-gelişim-dönüşüm farklı stratejilerle birlikte sağlanmaya çalışılmıştır.

## 2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER

### 2.1. Amaç

Çalışmanın amacı, 2040 yılına kadar Kayseri'yi enerjiyi verimli kullanan, karbon emisyonu düşük ve iklime duyarlı ilkelere uyum sağlayarak büyüyen bir şehir haline getirmektir. Bu bağlamda R&D sanayisi ve daha sürdürülebilir ulaşım yöntemleri gibi teknoloji bazı yeniliklere de önem verilmiştir.

### 2.2. Kapsam

Çalışma alanı Kayseri ili içerisinde farklı ölçeklerde ele alınmıştır. 1/25.000 ölçeğinde şehir merkezinin tamamı ele alınırken yapılan analizler doğrultusunda büyüme yönü doğu olarak seçilmiş ve 1/5000 ve 1/1000 ölçeklerinde Kayseri'nin doğusunda bulunan Mimarsinan OSB'nin kuzeyiyle birlikte kent, sanayi ve üniversite etkileşimi çalışılmıştır. Bu bölge seçilirken özellikle yapılan afet analizleri baz alınmıştır.

### 2.3. Hedefler

Kayseri ili bazında daha sürdürülebilir ve iklime duyarlı bir kent planı ile birlikte bu gelişmelere olanak sağlayacak araştırmalar için R&D ve üniversite etkileşimi hedef olarak belirlenmiştir. Yenilebilir enerji kaynaklarının ve yeşil elementinin kullanılması ile birlikte bir etaplama yapılarak karbonsuz bölgeler oluşturmak hedeflenmiştir. Bu sektörlerin etkileşimi ise daha sürdürülebilir ulaşım modelleri ile desteklenmektedir.

## 3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu çalışma birbirini tamamlayan ve kümülatif olarak devam eden bir süreçten oluşmaktadır. Özellikle kentsel risk, kentsel dirençlilik ve afet alanında yapılan analizler sonucunda bir yer seçimi, problem ve potansiyel analizleri ve literatür taraması ile projeye başlanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda Kayseri'nin özellikle afet ve iklim konusunda oldukça riskli olduğu tespit edildiği için amaç ve kapsam bu konseptler etrafında

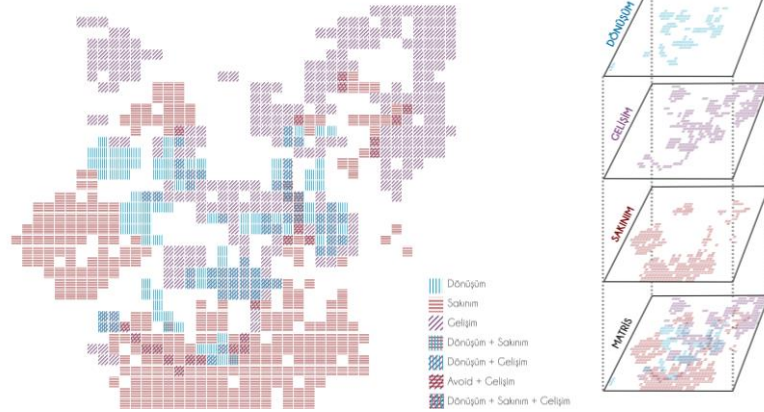
şekillenmiştir. 1/25.000 ölçekli strateji planı ile temel stratejiler ve büyüme yönü gibi temel kararlar belirlenmiştir. Bu stratejiler ışığında yine 1/25.000 ölçekli Arazi Kullanım Planı ile özellikle iklime duyarlı teknoloji vadisi ve araştırma koridoru vurgulanmış ve sektörler arası etkileşim gösterilmiştir. Bu vurgu 1/5000 ölçekli kentsel gelişim planında da devam etmiş ve yer seçimi de buna göre yapılmıştır. 1/1000 ölçekli kentsel tasarım planında ise R&D, üniversite ve konut ilişkisi üzerinde çalışılmış, yeşil ve su elementlerinin birleştirici gücünden faydalanılarak iklime duyarlı ve sürdürülebilir bir alan planlamıştır.

Mevcut durum analizi yapıldıktan ve bölgedeki risk ve potansiyeller belirlendikten sonra Kayseri’de eksikliği saptanan bir konu olan iklim değişikliği ele alınmıştır. Bunu kurgularken Kayseri’de bulunan sanayilerin gücünden yararlanılmış ve bu iki konu teknoloji ile birleştirilmiştir. AIT yöntemi detaylı bir şekilde incelenmiş ve Kayseri özelinde çalışma alanına uyarlanarak, alanı geliştirici ve güçlendirici bir yöntem olarak kullanılmıştır. Diğer yandan, vizyon doğrultusunda uyumlanabilirlik (adaptive) ilkesine önem verilerek çeşitli parametreler doğrultusunda kararlar ve stratejiler belirlenmiş, farklı sektörlerde iyileşmeler hedeflenmiştir.

### 3.1. AIT (Avoid-Improve-Transform/ Sakınım-Gelişim-Dönüşüm) Yöntemi

Sakınım-Gelişim-Dönüşüm yöntemi “Madrid Roadmap Towards Climate Neutrality by 2050” stratejileri arasında özellikle ulaşım konusunda karbon emisyonunu azaltmak için geliştirilmiş bir yöntemdir. Projede ASI (avoid-shift-improve/ sakınım-değişim-gelişim) olarak belirtilen yöntemi sadece ulaşım sektöründe kullanılmayarak projenin tamamına entegre etmek hedeflenmiştir. Özellikle risk ve afet faktörü önemsenerak belirtilen parametreler doğrultusunda Kayseri kent merkezini kapsayan bir matris şeması elde edilmiştir. Çok katmanlı olan bu şema sayesinde kentte yer alan risk alanları, gelişmeye uygun alanlar ve hangi alanların dönüştürülmesi gerektiği daha net bir şekilde gözlemlenmektedir

#### PLANIN MATRİS ŞEMASI



Görsel 1: Planın Matris Şeması (Çalışma kapsamında hazırlanmıştır.)

### 3.2. Uyumlanabilirlik Kapasitesi

Brooks ve Adger’in (2005) yayınladığı makaleye göre, uyarlanabilirlik kapasitesi, bir sistemin mevcut iklim değişikliği veya gelecekteki iklim koşullarında hayatta kalma yeteneğini genişletmek için özelliklerini veya davranışını uyarlama yeteneğidir. Pratik anlamda uyarlanabilirlik kapasitesi, iklimle ilgili tehlikelerin neden olduğu olumsuz sonuçların olasılığını ve/veya büyüklüğünü azaltmak amacıyla etkili uyum stratejileri tasarlama ve uygulama veya ortaya çıkan tehditlere ve streslere yanıt verme yeteneğidir. Kayseri ve vizyon çerçevesinde uyarlanabilirlik kapasitesi “Teknoloji ve Yönetim”, “Ekonomik Kaynaklar”, “Altyapı” ve “Eşitlik” olmak üzere 4 ana ilke üzerinden kurgulanmıştır.



Görsel 2: Uyumlabilirlik Kapasitesi Tablosu (Çalışma kapsamında hazırlanmıştır.)

### 3.2.1 Teknoloji ve Yönetim

Teknoloji, sektör olarak kurgulanan iklim değişikliği ve afete dirençli kent yaratma vizyonu kapsamında önem verilen ana başlıklardan biridir. Bu yüzden uyurlanabilirliği sağlamak için de kullanılan ana ilkelerin başında gelmektedir. Özellikle kurgulanan R&D ve üniversitenin yardımıyla teknoloji ve yönetim anlamında denetimin sağlanabileceği birimler kurgulanmıştır. Ayrıca, ilkeler için daha derin araştırmalarla stratejilerler alt başlıklar halinde kurgulanmıştır.

#### Teknolojik Esneklik

Esneklik ve çeviklik kavramları değişen koşullara adapte olmak ve yeni gelişmelere uyum sağlamak açısından önemli kavramlardır. Teknoloji konusunda da esnek olmak ve araştırma yapmak için çeşitli kurumlar R&D sanayisi içinde kurgulanmıştır.

#### Teknolojik Erişilebilirlik

Teknolojik erişilebilirlik dijital çağa geçtiğimiz bu dönemde verilerin toplanması ve temiz veri erişimi açısından çok önemlidir. Ayrıca, veriye ihtiyacı olan herkesin istediği zaman ulaşabilmesi ve kullanılabilir olmasını kapsar, bu konu sosyal eşitlik ve kapsayıcılık açısından önemli bir husustur.

#### Çevre Yönetimi Uygulamaları

İklim değişikliğine uyum açısından çevrenin düzenlenmesi ve yeşil elementinin olabildiğince verimli kullanılması önemli stratejilerdendir. Bu yüzden yeni teknolojilerin de kullanımı ile çevre düzeni ve yönetimi risk sakınımı açısından gereklidir. Bunun denetim ve yönetimi de kurgulamış olduğumuz R&D sanayisi içerisinde olacaktır.

#### Risk Yönetimi Uygulamaları

Kayseri, kaya düşmesi, deprem ve heyelan gibi çeşitli afetler konusunda riskli bir bölgede yer almaktadır. Bu risklerin detaylı araştırılması ve yönetim-sakınım planlamaları da büyük bir önem taşımaktadır. Kullanılan program ve yeni teknolojilerin kullanımı ile her risk için detaylı bir çalışma yapmak teknolojik yeniliklerin yönetimi ile mümkündür.

### 3.2.2 Ekonomik Kaynaklar

Ekonomi, bir şehrin veya bölgenin kalkınması için öne çıkan en önemli sektörlerden biridir. Özellikle Kayseri özelinde baktığımızda sanayinin bu kapsamda önemli bir yeri olduğunu söyleyebiliriz. Hizmet ve tarım sektörü gibi temel sektörler de her zaman önemli bir ekonomik kaynak oluşturmuşlardır. Ekonomik kaynaklar için de 2 alt başlık oluşturulmuştur.

### **İstihdam Fırsatlarının Çeşitliliği**

Planlanan proje ile sanayi, hizmet ve tarım sektörünün çeşitliliği ve kapsamı genişleyerek yeni fırsatlar ortaya çıkarılmıştır. Yeni tasarlanan R&D, üniversite ve araştırma sahaları, iklim ve afet odaklı yönetim merkezleri yeni bir istihdam oluşturacaktır.

### **Ekonomik Sektörlerin Gelişimi**

Yeni oluşturulan istihdam alanlarının haricinde halihazırda mevcut olan iş kollarının da geliştirilmesi ve genişletilmesi ekonomik kalkınma ve ekonomik kaynakların kalitesi açısından önemli hususlardandır. Bu yüzden, sadece yeni alanlar oluşturulmayıp var olan üzerinde de iyileştirmeler yapılmıştır.

### **3.2.3 Altyapı**

Şehirlerin üstte görünen kısmının planlanması kadar altyapı alanında da bir planlama yapmak özelliklerin risklerin azaltılması için önemli bir faktördür. Projemizde iklime duyarlı büyüme esas alındığı için nüfus artışını kaldıracak bir altyapı planlaması da tasarım kadar önemli bir faktördür. Bu başlık da 2 alt başlık altında incelenmiştir.

### **Ulaşım Ağı**

Kayseri özelinde tramvay çok önemli bir ulaşım biçimidir. Projede bu tramvay rotası geliştirilmiş ve hem vagonlar hem de tramvay durakları güneş sistemi ile desteklenmiştir. Ayrıca, yaya odaklı ulaşım rotaları ve paylaşımlı yollar tasarlanarak araba bağımlılığı azaltılmaya çalışılmış ve karbonsuz alanlar oluşturularak şehir içinde karbon emisyonunu düşürülmüştür.

### **Altyapı Geliştirme**

Yeni tasarlanan yerleşim alanlarına getirilen altyapı çalışmaları dışında var olan konut bölgelerinde de kentsel dönüşüm ve iyileştirmeler planlanmıştır. Bu hususta altyapı çalışmaları da kentsel yenilenme için önemli bir stratejidir ve kent merkezinde uygulanması planlanmaktadır.

### **3.2.3 Eşitlik**

Kent planlaması açısından sosyal eşitlik temel hedeflerden biridir. Sosyal servislere ve iş imkanlarına ulaşımında eşitlik stratejilerimiz arasındadır. Eşitlik sadece bir alanda sınırlı tutulmayıp tüm şehir için ve tüm kollarda yayılması hedeflenmiştir.

### **İstihdam Fırsatları**

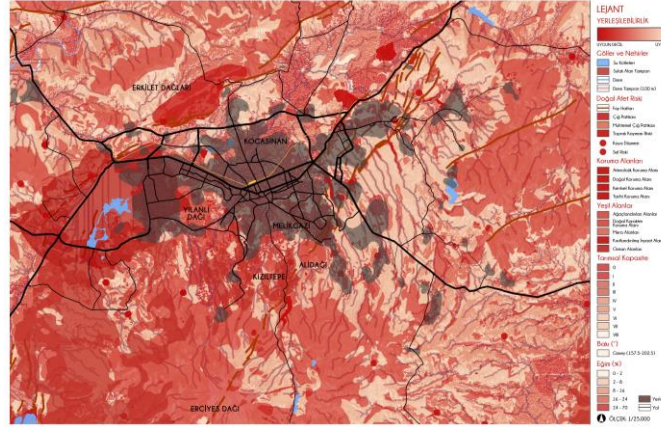
Önerdiğimiz birçok sektör sayesinde geniş bir çeşitlilik sağlanmış ve sektörlerin çeşitliliği ile birlikte istihdam fırsatlarında da bir eşitlik sağlanmıştır. Yeni sanayi ve üniversite bölgesi de bu istihdam eşitliğinin en önemli kolundan birini oluşturmaktadır.

### **Sosyal Servislere Ulaşım**

Tüm eğitim, sağlık ve sosyal servislere ulaşım için “Kentsel Planlamada Standartlar” ilkelerine bağlı olarak bir çap belirlenmiş ve birincil ve ikincil ulaşılabilirlik açısından alanlar oluşturulmuş. Bu çerçevede hizmet almayan alanlara da gerekli donatılar eklenmiş ve vatandaşlar açısından sosyal servislere ulaşımında eşitlik sağlanmıştır.

## 4. PLANLAMA YAKLAŞIMI

### 4.1. Kayseri Risk ve Yerleşilebilirlik Analizi



Görsel 3: Yerleşilebilirlik Analizi Haritası (Çalışma kapsamında hazırlanmıştır.)

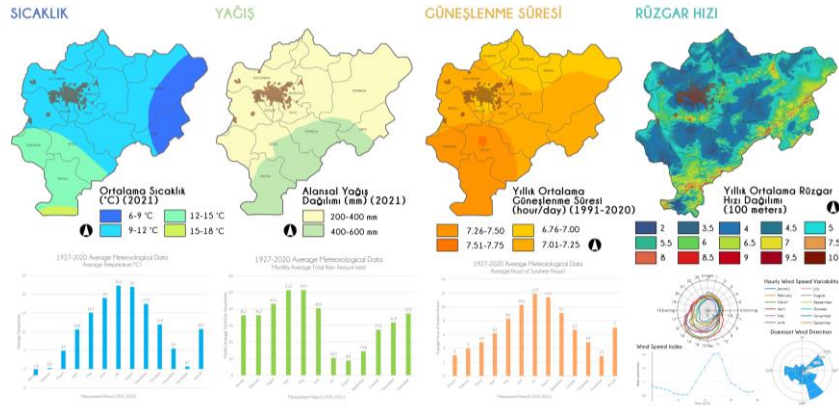
Kayseri kent merkezine yönelik yerleşilebilirlik analizi projenin en başında kentsel risk yönetimi ve kentsel dirençlilik konusundaki analiz esnasında yapılmıştır. Öncelikli olarak kentin jeolojik ve jeomorfolojik yapısı CBS programı üzerinden sayısal yükseklik modeli (SYM) verisi ile analiz edilmiştir. Bu analizin sonuçlarına göre kentin yerleşimine etkide bulunan eğim ve bakı verileri uygun-uygun olmayan skalasında sınıflandırılmıştır. Ayrıca yine bu analizle birlikte elde edilen doğal su yapısı ve su kütleleri belirlenmiştir ve derelerin tampon bölgeleri işaretlenmiştir. Bu analizin ardından doğal afet riskleri incelenmiş, AFAD, ATLAS programı, DSİ ve belediyeden alınan veriler gözden geçirilmiştir. Bu verilere göre Kayseri üzerindeki fay hatları, çığ patikaları, heyelan risk alanları, kaya düşmesi risk alanları ve sel riski alanları işaretlenmiştir. Koruma alanları direkt olarak yerleşime uygun değil olarak işaretlenmiş, yeşil alanlar da orman alanları yerleşime uygun değil olarak işaretlenerek kalan yeşil alanlar yerleşilebilirlik skalalarına göre renklendirilmiştir. Tarımsal kapasite verileri Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan alınmış ve bu verilere göre verimli tarım arazisinden verimsiz tarım arazisine doğru renklendirme yapılmıştır.

Bu çok kapsamlı analiz sonucunda elde edilen haritaya göre kentin kuzeyinde heyelan riskinin, batısında Kayseri OSB'nin de üstünde yer aldığı sulak alanın ve güneyinde Erciyes Dağı, dağlık arazi yapısı, toprak yapısı ve fay hatlarına yakınlığın yerleşimi engellediği görülmüştür. Bu analiz sonucuna göre kentin en yerleşilebilir bölgesi olarak doğu tarafı seçilmiştir. Bu alanın en büyük problemi olarak fay hatları ve vadi yapısı belirlenmiştir. Proje alanı seçiminde bu unsurlar göz önünde bulundurulmuş ve Mimarşinan OSB kuzeyinde yer alan vadi alanı proje alanı olarak seçilmiştir.

### 4.2. Kayseri İklim ve İklim Bölgeleri Analizi

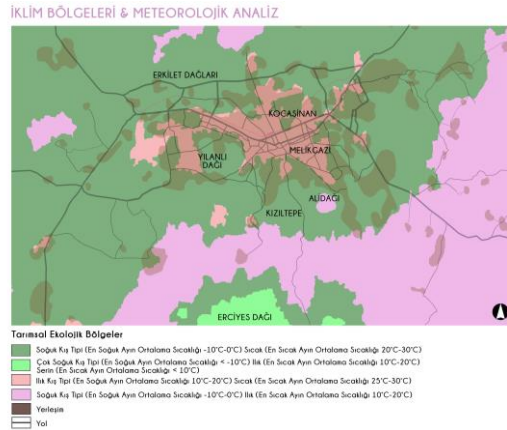
Kayseri'de yer alan iklimsel riski anlamak amacıyla Kayseri'nin iklimi ve hangi iklim bölgesinde olduğu araştırılmıştır. İklim araştırması için Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden yararlanılmış ve sıcaklık, yağış, güneşlenme süresi, rüzgar hızı, rüzgar hızının saatlik hızının aylara göre dağılımı ve baskın rüzgar yönü incelenmiştir. Bu analiz sonucuna göre kent merkezinin ortalama 9-12 derece sıcaklıklarda, 200-400 mm yağış alan, 6.76-7.25 saat güneşlenme süresine sahip ve rüzgar hızının 400 metre civarında seyrettiği görülmüştür.





Görsel 4: Kayseri Meteorolojik Haritaları ve Verileri (MGM, 2022)

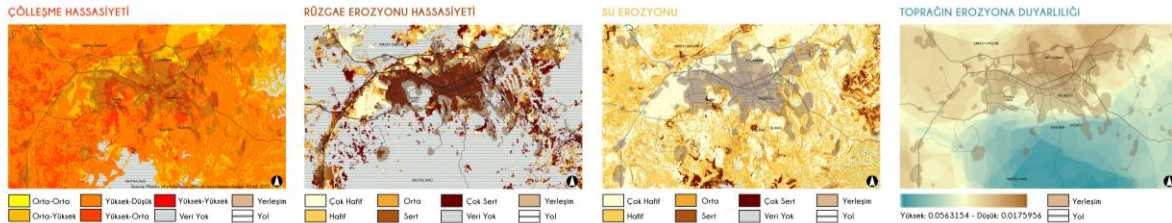
Kayseri iklim bölgeleri ve meteorolojik analizi için veriler Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ATLAS programından alınmıştır. Bu analiz haritasına göre kent merkezi en soğuk ayının ortalama sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$ - $0^{\circ}\text{C}$  arasında değişen, en sıcak ayının ortalaması  $20^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$  arasında değişen soğuk kış iklimine ve özellikle makroformun iç kısımlarında en soğuk ayının ortalama sıcaklığı  $10^{\circ}\text{C}$ - $20^{\circ}\text{C}$  arasında değişen, en sıcak ayının ortalaması  $25^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$  arasında değişen ılık kış iklimine sahiptir.



Görsel 5: Kayseri İklim Bölgeleri ve Meteorolojik Analiz Haritası (ATLAS, 2022)

İklim ve iklim bölgeleri analizleri Kayseri'nin iç kesimlerde yer alması dolayısıyla iklim yapısının son yıllarda değiştiğini göstermektedir. Özellikle sıcak kış dönemleri Erciyes Dağı'nda yer alan kar kütlelerinin hızla erimesine yol açabilir ve kentte ani su baskınları oluşabilir. Aynı zamanda bu kar kütlelerinin erimesi kentte yer alan yer altı su kaynaklarının tükenebileceğine işaret eder. Tüm bu analizler sonucunda Kayseri karasal-ılıman iklimi sebebiyle risk ve tehdit altındadır.

### 4.3. Kayseri İklim Risk Analizi



Görsel 6: Kayseri İklimsel Risk Haritaları (ATLAS, 2022)

Kayseri iklimsel risk analizi yapılırken öncelikli olarak ATLAS programındaki veriler incelenmiş ve kent merkezindeki risk alanları tespit edilmiştir. Kentin özellikle genel olarak çölleşme hassasiyetinin yüksek olduğu, merkezin büyük bir kısmında rüzgar erozyonu hassasiyetinin olduğu, su erozyonundan çok fazla etkilenmediği ve toprak erozyonunun da özellikle güneyde yüksek olduğu gözlenmektedir. Hazırlanan haritalar iklimsel risk açısından Kayseri’yi üst sıralara yerleştirmektedir.



Görsel 7: Kayseri İlinin İklimsel Risk Matrisi (Bütün Bayındır, 2022)

Kayseri’ye ait iklimsel risk matrisi Bütün Bayındır (2022) tarafından yazılmış olunan “Development of a climate risk assessment method for the provinces of Türkiye” isimli tezdeki verilerle derlenerek oluşturulmuştur. Bu verilere göre Kayseri’ye ait sıcak hava dalgası, kuraklık, orman yangını, sel, iklim riski ve genel risk oranı farklı alt başlıklarda incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda sıcak hava dalga riski, kuraklığa maruz kalma riski, kuraklık riski, iklim riski ve genel riskin çok yüksek olduğu görülmüş ve iklim analizi sonucunda Kayseri’yi yakın gelecekte bekleyen, özellikle kuraklık etrafında çerçevelenmiş riskler belirlenmiştir. Tüm bu analizler doğrultusunda çalışma konusu olarak iklime dirençli büyüme konusu seçilmiş ve bunun gerektirdiği alt başlıklarda stratejiler ve planlar hazırlanmıştır.

#### 4.4. Proje Alanının Seçimi

Proje alanının seçiminde yukarıda bahsedilen analizler sonucunda Kayseri Mimarsinan OSB’nin kuzeyindeki alan seçilmiştir. Bu alan yerleşilebilirlik riski en az alan olması ve vadi yapısı dolayısıyla seçilmiştir. Aynı zamanda konumsal olarak OSB bölgesine yakınlığı ve AR-GE oluşumunu destekleyecek şekilde olması önemli görülmüştür. Bu alanda yapılacak çalışmanın Kayseri’de bugüne kadar çok fazla dikkate alınmamış olan ve aslında büyük bir tehdit oluşturan iklim riski ve iklime dirençli büyüme konusunda olmasına karar verilmiştir.

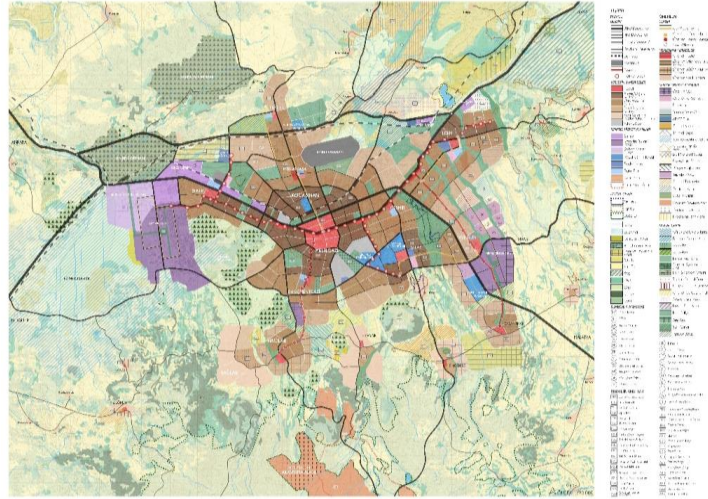
##### 4.4.1 Potansiyeller ve Problemler

Seçilmiş olan çalışma alanının en büyük potansiyeli olarak yerleşilebilir olması ve OSB’ye yakınlığı gösterilebilir. Sanayi bölgesine yakın olması burada öngörülen AR-GE çalışmaları açısından büyük bir iş birliği potansiyeli taşımakta ve alandaki AR-GE’ye destek olacak üniversitelerin burada konumlanmasını desteklemektedir. Alandaki en büyük problem olarak fay hatlarına yakınlık söylenebilir. Burada planlanan AR-GE, üniversite ve konut alanlarının depreme dayanıklı bir şekilde tasarlanması ve inşaat süreçlerinin

tamamlanması gerekmektedir. Bu sorun için ayrıca TAKS-KAKS oranları belirlenirken oldukça dikkatli davranılmış ve gerekli oranda yeşil sistemlere de yer verilmiştir. Başka bir problem olarak alan içerisinde yer alan nehirler ve vadiler gösterilebilir. Bunun için planlama aşamasında vadi yatakları dikkate alınmış, sel riskini azaltmak amacıyla tampon bölgeler oluşturulmuştur.

## 5. PLANLAMA KARARLARI

### 5.1. 1/25.000 Arazi Kullanım Planı



Görsel 8: 1/25.000 Ölçekli Arazi Kullanım Planı

Adaptive sphere (Uyumlanabilen Küre) vizyonu ile belirlenen stratejiler doğrultusunda Kayseri İl Merkezini kapsayan 1/25.000 ölçekli Arazi Kullanım Planı sakınım-gelişim-dönüşüm yöntemiyle planlanmıştır.

#### 5.1.1 Konut Sistemi

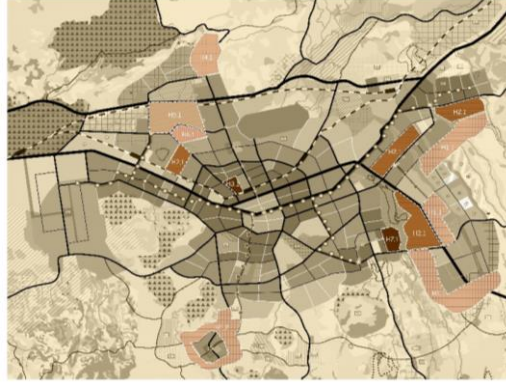
Riskli alanlara neden olan mevcut imar yapısının önlenmesi amacıyla Mimarsınan Teknoloji Vadisi ve kuzeyi çevresinde toplu konut yapılması önerildi. Akıllı ısıtma ve soğutma sistemleri kurarak, yenilikçi karbon pozitif tasarım ve işletmeyi benimseyerek, alanları yenilenebilir enerji kaynaklarıyla destekleyerek iklim uyumuna yönelik kalkınma gerçekleştirilecektir.

Tavlusun, İldem (yeni merkezin batısına yakın) ve yeni Kent Parkı alanlarının doğusunda mevcut dağınık gelişme düzeni ve verimsiz arazi kullanımını sorunu gözlemlenmiştir. Deprem riskine yönelik değerlendirme ve yapı güçlendirme sürecinin ardından öneri dolgu inşaatı yapılacaktır. Tavlusun alanı, Tavlusun Kentsel ve Doğal Sit Alanı'na uygun olarak inşa edilmesi planlanmıştır.

Kent merkezi çevresindeki yüksek katlı yapılaşma kent üzerinde baskı oluşturmakta ve kentin iklim değişikliğine karşı riskli durumunu artırmaktadır. Gerekli altyapının kurulmasıyla iklim riskine uyum azaltılacaktır.

Erkilet'in kuzeybatısı heyelan ve deprem riskiyle çevrilidir. Bölgedeki yeni gelişmeler herhangi bir afet olayı için risk oluşturabilir. Kentsel büyümenin bu yönde kısıtlanması için kuzeybatıda ağaçlandırma, doğu ve batıda ise yeni tarımsal faaliyetler önerilmiştir.

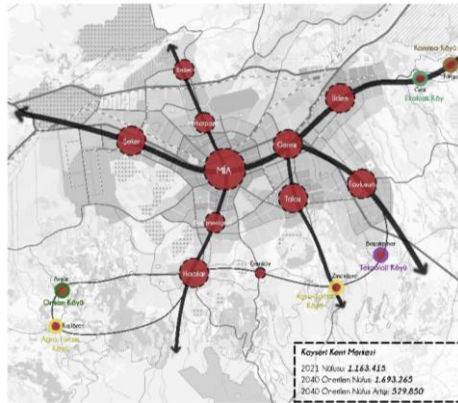
Talas, Tavlusun Kentsel ve Doğal Sit Alanı yakınında yer almakta olup, bölgenin korunması açısından kentsel büyüme baskısı oluşturmaktadır. Sitelerin yakınında bulunan yüksek binalar boşaltılarak orta yoğunluklu yapıya dönüştürülecektir.



Görsel 9: 1/25000 Arazi Planında Alınan Konut Stratejileri

### 5.1.2 Merkezler

MİA, ticari alanlar, sağlık ve eğitim tesisleri, sosyo-kültürel tesisler, yeşil alanlar gibi yeni işlevlere sahip bir yoğunlaşma ve forma kavuşacak şekilde planlanmıştır. İşletmelerde karbon emisyonunun azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılması amacıyla sanal enerji santrallerinin kurulmasına olanak sağlanacaktır. Plan kararlarında, şehir merkezinin yükünü azaltmak ve makroform için iklime dayanıklı altyapıya sahip çok merkezli kompakt bir şehir yapısı oluşturmak amacıyla yeni alt merkezler önerilmiştir. Ticaret, sağlık ve eğitim, karma kullanım alanları, sosyo-kültürel işlevler ve yeşil alanlarla yeni alt merkezlerin yoğunlaştırılması tasarlanmıştır. Ekolojik vizyon çerçevesinde köyler, kırsal yerleşmelerde önerilen farklı işlevler, köy merkezleri ve altyapı iyileştirmeleri ile bu sisteme uyum sağlamaktadır.

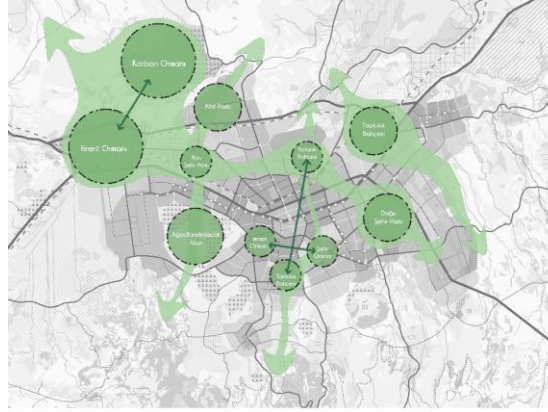


Görsel 10: 1/25000 Arazi Planında Merkez-Alt Merkezler

### 5.1.3 Açık ve Yeşil Alan Sistemi

Yapılan incelemeler ve araştırmalardan yola çıkarak 1/25000 ölçekli arazi kullanım planında çok çeşitli açık ve yeşil alan kullanımına yer verilmiştir. Açık yeşil alanlar stratejik olarak tasarlanmıştır. Bu alanların Kayseri iline hem sosyo-kültürel anlamda hem de ilin daha sağlıklı bir yaşam alanına dönüşmesine, hava koridorları yaratılmasına yardımcı olmuştur. Planda, literatür araştırmasından sonra çeşitli yeşil alan kullanımları yer

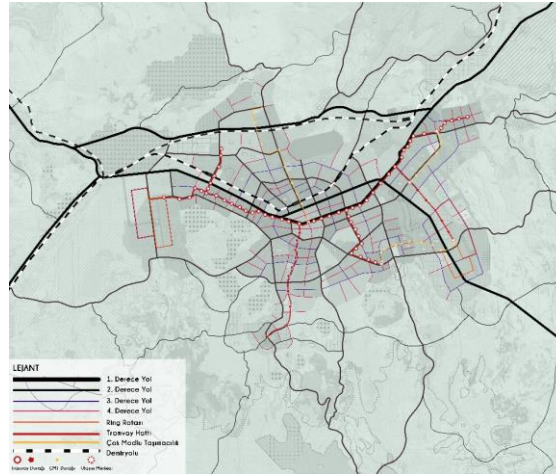
verilmiştir. Özellikle eşik analizi sonucunda elde edilen bulgular bu yeşil alan kullanımlarına ve yerlerinin belirlenmesinde kritik bir önem taşımaktadır.



Görsel 11: 1/25000 Arazi Planında Yeşil Sistem

#### 5.1.4 Ulaşım Sistemi

Demiryolu iki hattan oluşacak şekilde tasarlanmıştır. Kuzey hattı sanayi bölgeleriyle birlikte çalışarak yük taşımacılığında kullanılacak, güney hattı ise şehir içinde banliyö hattı olarak kullanılacak ve insan taşımacılığı gerçekleştirilecektir. Bu sayede toplu taşıma kullanımının artırılması ve karbon emisyonunun azaltılması planlanmıştır. Yük hattı ise Kayseri OSB ile yeni tarım sanayi arasında çalışması yönünde plan kararı alınmıştır. Aynı zamanda banliyö hattı, Kayseri OSB'den işyerleri ile evler arasında ulaşım aracı olarak halk tarafından kullanılacaktır. Mevcut tren hatlarına ek olarak şehir merkezinden güneye giderek Hacılar bölgesine ulaşan yeni bir tramvay hattı da önerilmiştir. İkinci hat ise şehrin doğu yakasındaki Mimarsinan limanı ile teknoloji vadisine ulaşımı sağlayan Tavlusun alt merkezine ulaşan hattır. Aynı zamanda Abdullah Gül Üniversitesi'ne ulaşım da bu hatla rahatlayacaktır. Toplu taşıma ve yaya öncelikli arterlerden oluşan ve tramvay hattında eklenen çok modlu bir entegrasyona sahip bir yol ağı önerilmektedir. Bu hatların ilki şehrin merkezinden Erkiyet bölgesine ulaşan hattır. Bu hat Erciyes Üniversitesi yerleşkesinden geçerek alt merkeze ulaşır. İkinci hat ise İldem bölgesine ulaşmakta ve bu hat üzerinde dolaylı olarak teknoloji vadisine hizmet vermektedir. Üçüncü ve son hat ise Mimarsinan OSB'den çıkarak Talas merkezine ulaşır. Abdullah Gül Üniversitesi ile Kayseri ve Mimarsinan OSB içerisinde ulaşımı kolaylaştıracak tramvay duraklarından eklenen ring güzergahları ise geliştirilmiştir.

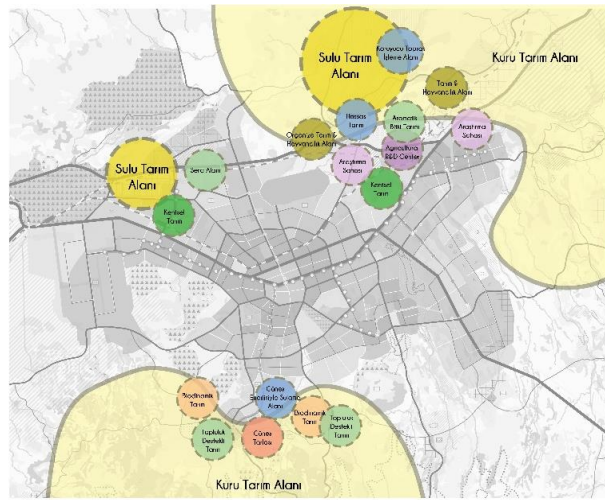


Görsel 12: 1/25000 Arazi Planında Ulaşım Sistemi

### 5.1.5 Sektörel Stratejiler

#### Tarım

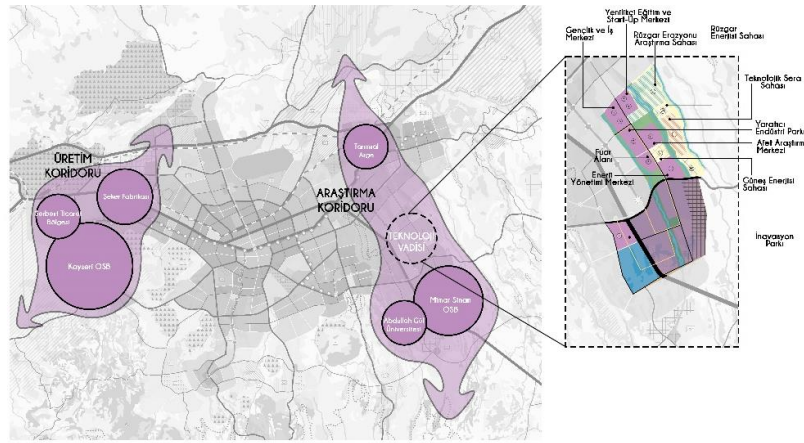
Topluluk destekli tarım modeli veya ürün paylaşımı, üretici ve tüketicilerin birlikte çalıştığı ve bu iki grup arasındaki bağların güçlendirileceği bir sistemdir. Bu sistemde tüketiciler de kısa vadede hasada yardımcı olarak ve Kayseri Büyükşehir Belediyesi'nin desteğiyle üretimin bir parçası olacaktır. Biyodinamik tarım, sözde bilimsel ve ezoterik kavramlara dayanan bir alternatif tarım biçimidir. Toprağın verimliliğini, bitki büyümesini ve hayvan bakımını ekolojik olarak birbiriyle ilişkili görevler olarak görür. Biyodinamik olarak yetiştirilen tarlalar, kullanılan enerji miktarına göre daha iyi üretim verimliliği elde eder. Sulu tarım yapılan alanlarda, orta vadede daha fazla verim alınması amacıyla, Kayseri Büyükşehir Belediyesi'nin desteğiyle sulu tarım ve hayvancılık üzerine tesis alanları oluşturulması planlanmıştır. Tarım arazilerinde damla sulama desteklenecektir. Damla sulama, sık ve az sulamaya dayanır ve bu sayede sürdürülebilir tarım kurgulanmıştır.



Görsel 13: 1/25000 Arazi Planında Tarımsal Stratejiler

#### Sanayi

Şehirdeki tüm sanayiler yeşil sanayi kampüslerine dönüştürülecektir. İsrafa neden olan verimsizlikleri ortadan kaldırmayı ve olumlu değişime öncülük etmeyi amaçlamaktadır. İldem yakınındaki küçük sanayide Gastronomi Sanayii oluşturulacaktır. Sanayi yerel ürünler ve gıda malzemeleri üretecektir. Kayseri'nin gastronomik değerleri zaten gelişmiş durumdadır ve bu durum endüstriyel üretim ve yerel kalkınmayla desteklenecektir. Teknoloji vadisinde kurulan biyokütle enerji alanı ile tarım ve enerji üretiminde sıfır atık çerçevesinde sürdürülebilir bir yaklaşım sergilenmesi amaçlanmaktadır. Güneş enerjisinden faydalanmak ve bu enerjiyi her türlü faaliyette kullanmak amacıyla güneş ışığının uzun olduğu bölgelerde güneş enerjisi sahaları kurulacaktır. Kentin en rüzgârlı bölgelerinde kurulacak rüzgâr enerjisi sahalarından enerji elde edilmesi plan kararlarından birisidir.



Görsel 14: 1/25000 Arazi Planında Sanayi Stratejileri

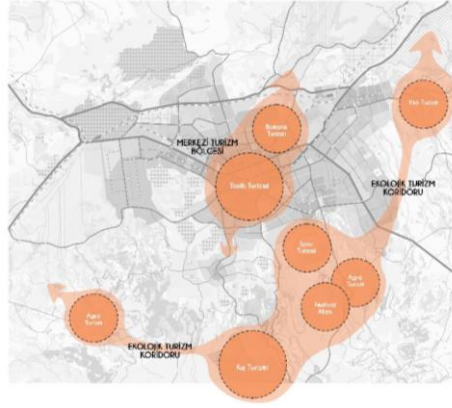
### Risk ve Koruma

Ekosistemi korumak ve suyun geri dönüşümünü sağlamak amacıyla Kayseri OSB ve Süksün KSS'de maliyetleri azaltmak amacıyla suya yakın atıksu arıtma tesisleri kurulacaktır. Atık su arıtma sistemleri tehlikeli organizmaları ve hastalığa neden olan mikroorganizmaları ortadan kaldırır. Kayseri'de su baskını riski yüksek olan alanlarda iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. Bu önlemler, nehir taşkın yataklarına bariyer yapılması, nehir yatağındaki akışı azaltan baraj ve rezervuarlar oluşturulması, erken uyarı ve meteorolojik uyarı sistemlerinin kurulması, taşkın risk haritalarının oluşturulması ve taşkın gözlemlerinin oluşturulmasıdır.

Yapılan eşik analizi sonucunda Erkilet bölgesinde yoğun heyelan riski var olduğu saptanmıştır. Bu durumun önlenmesi amacıyla alan yerleşimle sınırlandırılacak ve tamamen ağaçlandırılacaktır. Ayrıca bu bölgede afet parkı kurulacaktır. Bu afet parkında, Kayseri Büyükşehir Belediyesi'nin desteğiyle eğitim, simülasyon, afet sonrası toplanma, ormancılık gibi faaliyetler düzenlenebilir. Isı adası etkisini azaltmak için kentsel yeşillendirme programı uygulanacaktır. Bu kentsel doğa rezervleri ve biyolojik çeşitlilik alanları, ısı adalarının azaltılmasında önemli bir etkiye sahip olacaktır.

### Turizm

Özellikle Kayseri ilinin güney-doğu ekseninde birçok turizm aktivitesi önerilmiştir ve bir turizm koridoru yaratmak hedeflenmiştir. Tarım turizmi, ziyaretçileri bir çiftliğe çekmek için tarımsal üretimi ve/veya işlemeyi turizmle birleştiren bir ticari girişim biçimidir. Bu etkinlik orta vadede halkın iş birliğiyle Kızılören ve Zincidere köylerinde gerçekleştirilecektir. Ekoturizm, ziyaretçilerin doğal ve kültürel değerleri anlamasını ve anlayışını artıran doğa temelli faaliyetleri kapsar. Gesi Köyü, Kayseri'de eko-turizme ev sahipliği yapması planlanmıştır. Erciyes Dağı doğal özellikleri ve kış turizmindeki önemiyle bölge için önemli bir turizm odağı olmaya devam edecektir. Erciyes Dağı'nın doğal özelliklerinin korunması ve daha da geliştirilmesi bölge ekonomisi, doğası ve turizmi açısından kritik öneme sahiptir. Botanik turizmi, bitkileri doğal ortamlarında veya yönetilen botanik bahçeleri ve parkları görmek için yapılan seyahatlerdir. Botanik turizmi, şehrin turizm faaliyetlerini canlandırmak ve havalimanının güneyinde ekosistem araştırmalarına yardımcı olmak amacıyla kurulacaktır.



Görsel 15: 1/25000 Arazi Planında Turizm Stratejileri

### Sosyal Hizmetler

Sosyal altyapı hizmetlerini geliştirerek vatandaşların günlük yaşamlarında daha iyi hizmet almalarını sağlamak amaçlanmıştır. Kayseri genelinde özellikle merkez bölgede sosyo-kültürel tesis eksiklikleri bulunmaktadır. Böylece merkezde ve her alt merkezde sosyo-kültürel bir tesis oluşturulacaktır. Talas ilçesi Kayseri'de önemli bir yere sahiptir. Üniversitelerin orada bulunması nedeniyle bu bölge daha da kalabalıklaşmıştır ancak altyapının yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. İnsanların merkeze gitmeden tüm ihtiyaçlarını karşılayamaması bölge için önemli bir sorundur. Böylece sosyal ve ticari hizmetler açısından eksiklikler tamamlanacaktır. Hacılar yolu üzerinde yer alan küçük sanayi, atölye alanları ve sanat müzesinin yer aldığı sosyo-kültürel tesislere dönüştürülecektir. Önerilen faaliyetler bölgeye yönelik sosyal hizmetleri iyileştirmesi planlanmıştır.

#### 5.1.6 Nüfus Projeksiyonu

Yapılan analizler ve geliştirilmesi gereken arazi kullanımları göz önüne alındığında, bölgeye yeni bir nüfusun gelmesi çok olasıdır. 1/25000 ölçekli arazi kullanım planında özellikle teknoloji vadisi ve diğer sektörler üzerinde yapılması planlanan yeni yatırımlar sonucunda; 2021 nüfusu 1.163.415 kişi olan Kayseri büyükşehir bölgesinde 2040 yılında yeni nüfusun yapılan nüfus hesaplamaları sonucunda 1.693.265 kişiye ulaşması beklenmektedir. Bu da 529.850 kişilik bir artış anlamına gelmektedir.

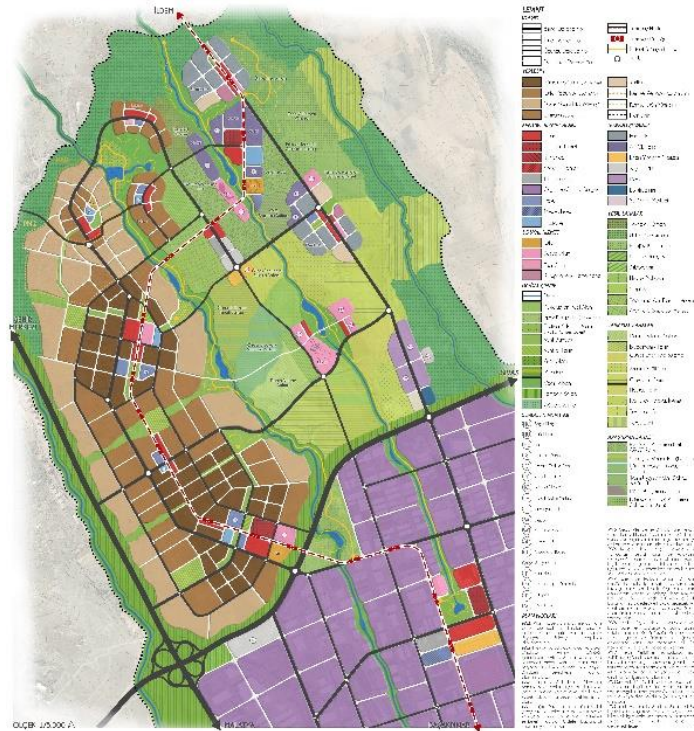
#### Kayseri Kent Merkezi

<b>2021 Nüfusu</b>	<b>1.163.415</b>
<b>2040 Önerilen Nüfus</b>	<b>1.693.265</b>
<b>2040 Önerilen Nüfus Artışı</b>	<b>529.850</b>

Tablo 1: 1/25000 Arazi Planında Nüfus Projeksiyonu



## 5.2. 1/5000 Kentsel Gelişim Planı



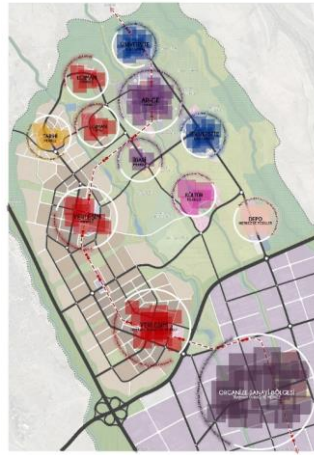
Görsel 16: 1/5000 Kentsel Gelişim Planı

Çalışma alanının konumu Mimarsinan OSB'nin kuzeyinde, İldem Mahallesi'nin güneyinde ve Tavlusun Mahallesi'nin doğusunda yer almaktadır. Alan üst plan kararıyla teknoloji vadisi olarak tasarlanmıştır. 1/25000 ölçekli arazi kullanım planı kararlarına ilişkin olarak nehir havzaları içerisinde vadi olarak tasarlanan 1/5000 ölçekli kentsel gelişim planı, AR-GE-üniversite ve konutların geliştirilmesi stratejisi ile ele alınmıştır.

### 5.2.1 Arazi Kullanımı

1/5000 ölçekli kentsel gelişim planı merkez ve alt merkezlerden meydana gelmektedir. Mimarsinan OSB referans alınarak bu bölgenin kuzeyinde bir yerleşim alanı planlanmıştır. Plan alanı 3 vadiden oluşmaktadır ve bu vadiler merkezler arasında sınır olarak yer almaktadır. Seçilen alanın batısında konut bölgeleri ve bir kısmı halihazırda var olan tarihi yerleşim bölgesi yer almaktadır. Sanayi ve konut bölgesi arasında kalan bölge tampon bölgesi olarak tasarlanmıştır ve otel, fuar alanı ve ticari merkez gibi fonksiyonlar yer almaktadır. Tarihi yerleşke de ise o bölgenin tarihi kimliği korunmaya çalışılmıştır ve butik otel, festival alanı gibi kullanımlar atanmıştır.

Yeşil vadinin doğusunda kalan bölgede üniversite, AR-GE ve buna bağlı olan konut alanı (lojman) yer almaktadır. Üniversite alanları fakültelerden, yurtlardan, sosyal donatılardan oluşmaktadır. AR-GE bölgesi ise çok çeşitli kullanımlarla beraber tasarlanmıştır. Alanda, üniversite ve AR-GE'ye hizmet edecek şekilde farklı araştırma sahaları kurgulanmıştır. İkinci yeşil vadi tam olarak bu alandan geçmektedir ve açık-yeşil kullanımlarla desteklenmektedir. Kültür merkezi; galeri, müze, tiyatro, uygulama alanları, opera gibi sosyal ve kültürel donatılardan oluşmaktadır.



Görsel 17: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Merkez-Alt Merkezler

### Kentsel Hizmetler ve Dağılımı

1/5000 ölçekli kentsel gelişim planında yer verilen sosyal altyapı ve hizmet verdiği alan Melih Ersoy'un kaleme almış olduğu ‘‘Kentsel Planlamada Standartlar’’ kitabından esas alınan değerler ve bu yapıların alanları baz alınarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamayla birlikte sosyal altyapı anlamında hizmet görmeyen bir konut adası bile olmadığı görülmüştür.

KENTSEL HİZMET DAĞILIMI			ticaret	ilkokul-ortaokul	lise	yeşil alanlar
Kentsel Hizmet	Toplam Alan	m <sup>2</sup> /kişi				
<b>Ticaret</b>	176.750 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /kişi				
<b>Sağlık</b>	58.000 m <sup>2</sup>	0.65 m <sup>2</sup> /kişi				
Sağlık Birimi	7.500 m <sup>2</sup>					
Sağlık Kliniği	10.000 m <sup>2</sup>					
Hastane	37.500 m <sup>2</sup>					
<b>Eğitim</b>	130.000 m <sup>2</sup>	1.46 m <sup>2</sup> /kişi				
Lise	38.000 m <sup>2</sup>					
Merkez Yüksek Okulu	45.000 m <sup>2</sup>					
İlkokul-Ortaokul	46.000 m <sup>2</sup>					
<b>Sosyal</b>	214.500 m <sup>2</sup>	2.42 m <sup>2</sup> /kişi				
<b>Yeşil Altyapı</b>	1.333.875 m <sup>2</sup>	15.03 m <sup>2</sup> /kişi				

Görsel 18: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Kentsel Hizmetler ve Dağılımları

### 5.2.2 Açık ve Yeşil Alan Sistemi

Ana yeşil aks birçok farklı kullanımı içinde barındıracak şekilde tasarlanmıştır. Vadi etrafında tasarlanan yeşil aks konut bölgesi ve üniversite/AR-GE bölgesi arasında bir geçiş/tampon bölgesi olarak görülmektedir. Bu yeşil vadi etrafında şekillenen konutlara ve kullanıcılarına hizmet vermektedir. Kentsel gelişim bölgesinde yer alan 3 vadiden ikisinin aktif bir şekilde kullanılması ve her çeşit sosyal aktiviteye hizmet etmesi bu bölgeyi yeşil aks ve sosyal altyapı bakımından oldukça güçlü bir hale getirmektedir.

Konut bölgesinin doğusunda yer alan yeşil vadi, kent çiftliği, festival alanı, rekreasyon alanı, piknik alanı, kentin içinde bir meyve bahçesi ve spor alanı olarak değerlendirilmiştir. Bu yeşil bölge sanayi ve konut bölgesi arasında tampon görevi görmesiyle sanayinin zararlı etkilerini azaltması hedeflenmiştir. AR-GE alanında yer alan yeşil vadi ise, buraya gelen istihdama sosyal ve kültürel anlamda yeni bir soluk getirmektedir.



Görsel 19: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Yeşil Altyapı

### 5.2.3 Ulaşım Sistemi

Mimarsinan OSB, planlanan üniversite ve AR-GE alanı ile yerleşim yerlerindeki konutlara ulaşım için otobüs ve ring seferlerinden yararlanılacak. Ring seferleri, sanayi, AR-GE merkezleri, üniversite ve lojmanlarda faaliyet gösterirken, otobüs yalnızca yerleşim bölgelerine hizmet verecek şekilde tasarlandı. Ayrıca rekreasyon alanlarında özel tasarlanan bisiklet yolları ile bisiklet ve yaya odaklı omurgaları destekleyerek aktif yeşil alan kullanımını artırması hedeflenmiştir.

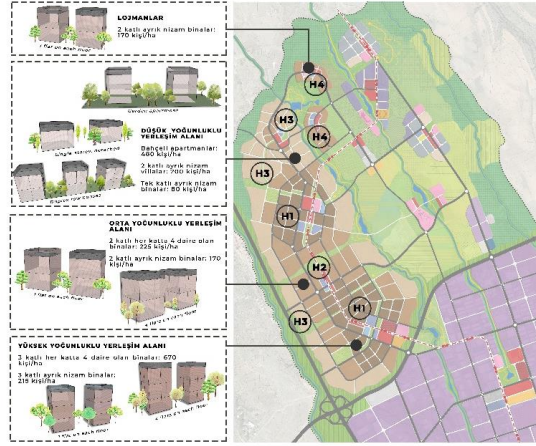
Tramvay omurgasının etrafında şekillenmiştir ve durağı konut, lojman, üniversite gibi planda var olan tüm işlevlere hizmet edecek şekilde kurgulanmıştır. Buna ek olarak durakların tamamı 250-500m çerçevesinde ihtiyaçlara göre şekillenmiştir.



Görsel 20: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Ulaşım Sistemi

### 5.2.4 Bina Tipolojileri

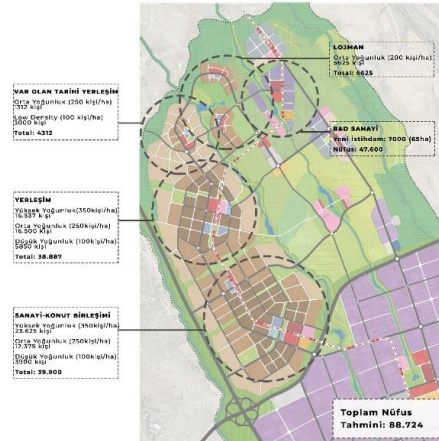
Yüksek yoğunluklu bölgelerde 3 katlı, katta 4 veya 1 daire olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu konut tipolojileri tramvay çevresinde şekillenmektedir. Orta yoğunluktaki konut bölgeleri 2 katlı, katta 4 veya 1 daire şeklinde planlanmıştır. Düşük yoğunluk olarak tasarlanan bölgelerde ise konut tipolojileri bahçeli evler, 2 katlı müstakil evler ve tek katlı ayrı nizamdan oluşan evlerdir. Üniversite/AR-GE yerleşkesinde yer alan lojmanlar ise 2 katlı ayrı nizam evler şeklinde planlanmıştır.



Görsel 21: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Bina Tipolojileri

### 5.2.5 Nüfus Projeksiyonu

1/5000 ölçekli kentsel gelişim planı boş bir arazi üzerinde kurgulandığı için nüfus bu bölgeye yapılan yatırımlar ve gelişmeler sonucunda ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda; sanayi ve konut bölgesi kesişiminde kalan alana 39.900 kişi, sadece konut bölgesine 38.887 kişi, var olan tarihi yerleşim bölgesine 4312 kişi, üniversite yerleşkesinde yer alan lojmanlar bölgesine 5625 kişi gelmesi beklenmektedir. Böylelikle kentsel gelişim bölgesinde yeni nüfusun 88.724 kişi olması öngörülmektedir. Yapılan hesaplamalar düşük (100kişi/hektar), orta (250kişi/hektar), yüksek (350kişi/hektar) yoğunlukla bölgelere göre belirlenmiştir. Aynı zamanda bölgede planlanan AR-GE sanayinin getireceği istihdam da nüfus hesaplamalarına katılmıştır.



Görsel 22: 1/5000 Kentsel Gelişim Planında Nüfus Projeksiyonu

### 5.3. 1/1000 Konut-AR-GE-Üniversite Kentsel Gelişim Planı



Görsel 23: 1/1000 Kentsel Tasarım Planı

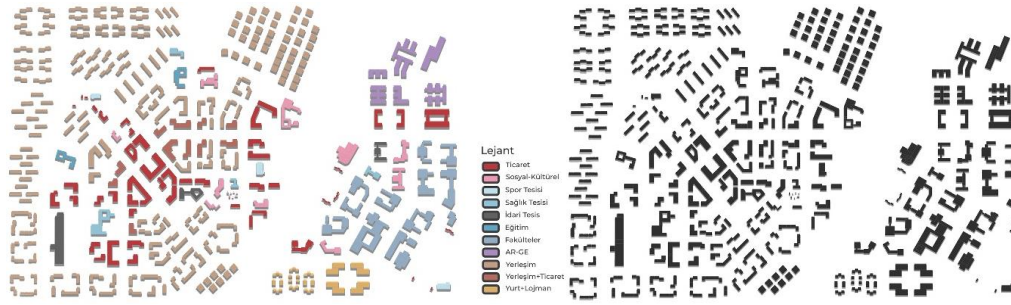
1/5000 ölçekte hazırlanan AR-GE Vadisi Kentsel Gelişim Planı üzerinde konut, AR-GE ve üniversite alanlarını içeren bir alan seçilmiş bu alandaki konut dokusu ve kampüs alanı 1/1000 ölçekli olarak iki farklı tarafta tasarlanmıştır. Bu alandaki çalışmalar arazi kullanımı, açık ve yeşil alan sistemi, ulaşım sistemi ve konut tipolojileri alt başlıklarında hazırlanmıştır.

#### 5.3.1 Arazi Kullanımı

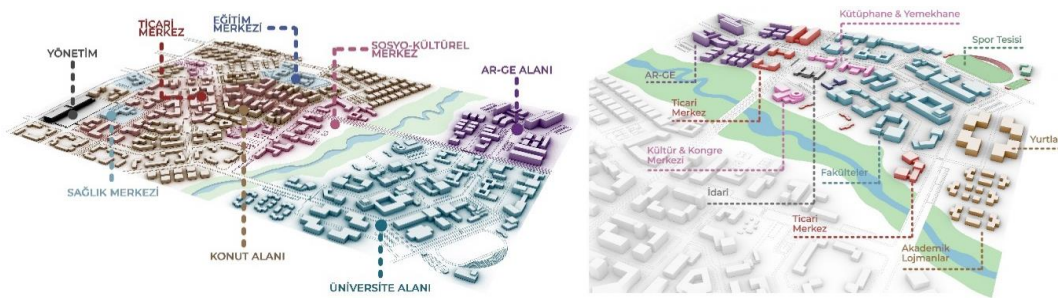
1/1000 kentsel gelişim planı vadi tarafından iki farklı bölgeye ayrılmıştır. Vadi havzasının batı tarafı merkez-konut-ticari bölgeler olarak ayrılırken doğu tarafı ise üniversite-AR-GE bölgesi şeklinde ayrılmıştır. Bu iki taraf arasındaki bağlantı tramvay hattı ve yeşil kullanımlar ile sağlanmaktadır. Konut bölgesinde ana merkez olan ve tramvay durağı olan odak ticari ve idari kullanımlardan oluşmaktadır. Burada tasarlanan yapılar daha büyük ve ortak alanlara sahiptir. Ana merkez aksı devamında sergi, spor, sağlık ve eğitim gibi sosyal ve kültürel aktivitelere yer vermektedir. Tramvay çevresinde şekillenen bir diğer kullanım ise daha yüksek yoğunluklu konut-ticari karma yapılardır. Ticari merkez alanında ve tramvaydan uzaklaştıkça daha geniş avlulu ve düşük katlı konut bölgeleri tasarlanmıştır. Aynı zamanda topografyaya uygun olacak şekilde teras ev kullanımına da yer verilmiştir. Bu sayede gelişim planındaki konut çeşitliliği ön plana çıkmaktadır.

Vadi etrafı yeşil ve mavi öğelerin entegrasyonu ile güçlendirilmiştir. Vadiye yaklaştıkça tramvayın kuzey-güney yönünde ortak kullanımlar yer almaktadır. Bunlar sosyo-kültürel merkez, müzeler ve spor sahaları şeklinde tasarlanmıştır. Aynı zamanda kültürel alandan üniversite bölgesine uzanan ve birlikteliği sağlayan bir yaya aksı meydana gelmiştir. Üniversite-AR-GE bölgesi ise tramvay tarafından ikiye ayrılmaktadır. Kuzey yönde AR-GE kullanım alanları ve sosyal altyapı güçlendirilmiştir. Güney tarafta kalan kısım ise üniversite kampüsünden oluşmaktadır. Tramvaya durağı olan kısımda rektörlük, kültür ve kongre merkezi, sağlık ünitesi, yemekhane ve kütüphane kullanımına yer verilmiştir. Güneye inildikçe fakülteler, çarşı bölgesi, spor alanları,

akademik lojmanlar ve yurtlar gibi kullanımlar karşımıza çıkmaktadır. Vadi etrafında yer alan üniversite ormanı ile bu bölge daha özel bir yapıya dönüşmüştür. Özellikle kampüs içinde yeşil ve açık alan kullanımlarına daha fazla yer verilmeye çalışılmıştır.



Görsel 24: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Arazi Kullanımı ve Dolu-Boş İlişkisi



Görsel 25: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında 3 Boyutlu Arazi Kullanımı

### 5.3.2 Açık ve Yeşil Alan Sistemi

Yeşil alan sistemi kamusal, yarı kamusal ve yarı özel açık yeşil alanlar olarak üç sınıfa ayrılmıştır. Kamusal yeşil alanlar özellik konut bölgesinde yer alan önemli odaklarda/merkezlerde ve yeşil vadinin batısındaki rekreasyon alanlarında görülmektedir. Bu yeşil alanlar burada yaşayan halkın her gün kullanabileceği ortak alanlar şeklinde tasarlanmıştır. Yarı kamusal yeşil alanlar ise, üniversite-AR-GE yerleşkesindeki açık alanlar, konut bölgesinde ise ortak altyapı kullanımlarının (sağlık, eğitim) bahçeleri olarak tanımlanmıştır. Yarı özel alanlar, sadece mahalle sakinlerinin kullanacağı, konut adalarının ortak toplanma alanları şeklinde kurgulanmıştır.

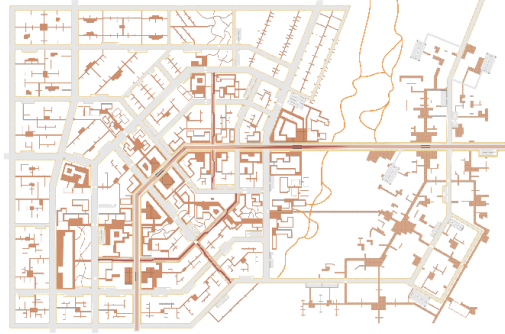


Görsel 26: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Yeşil Alanlar ve Nehir Kıyısı Tasarımı

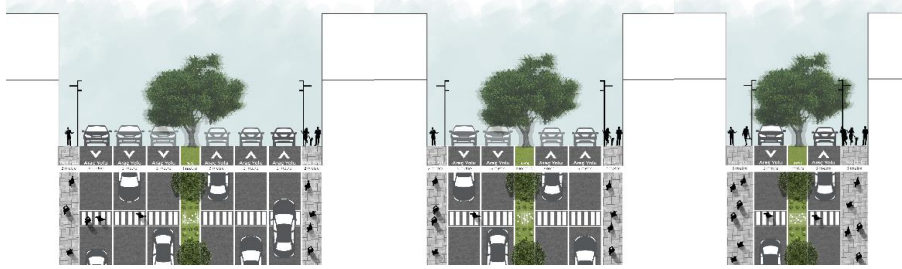
### 5.3.3 Ulaşım Sistemi

1/1000 ölçekli tasarım alanının odak ulaşım elemanı tramvaydır. Ana toplu taşımanın tramvay üzerinden gerçekleşmesi üst ölçekli planlardan gelen bir karardır. Tramvay Başakpınar mahallesinden, İldem mahallesine

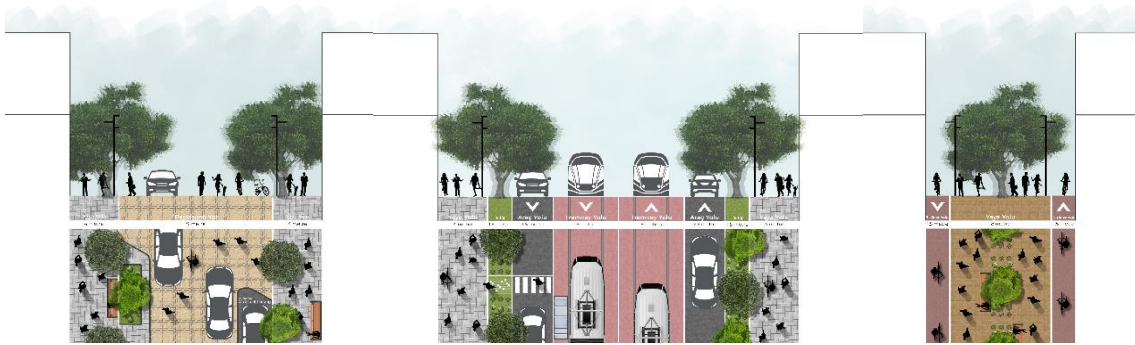
kadar ulaşmaktadır ve alanda konut bölgesiyle üniversite-AR-GE alanını birbirine bağlamaktadır. Tramvay 4 duraktan oluşmaktadır ve bu duraklar stratejik olarak yerleştirilmiştir. Her bir durak ortak açık bir alana açılmaktadır. Tramvayı destekleyen ve 3 dereceden oluşan taşıt yolları ile kent içi ulaşım kolaylaştırılmıştır. Birinci derece yollar ana merkezlerden geçmektedir ve burada oluşacak araç trafiği engellenmeye çalışılmıştır. İkinci derece yollar mahalleleri birbirine bağlamaktadır ve üçüncü derece yollar mahalleye hizmet etmektedir. Ana odak merkezleri birbirine bağlayan yollar paylaşımlı sokaklar şeklinde tasarlanmıştır. Bu yollar ulaşılması önemli olan okul, sağlık üniteleri ve/veya sosyal alanlara olan ulaşımın daha sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi için kurgulanmıştır. Alınan bu strateji ile, bu yollar üzerinde oluşabilecek trafiğin azaltılması hedeflenilmiş olup, daha güvenli sokaklar tasarlanmıştır aynı zamanda yaya aksına önemli bir katkı sağlamaktadır.



Görsel 27: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Ulaşım Ağı



Görsel 28: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında 1.-2.-3. Derece Yollar Kesiti



Görsel 29: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Paylaşımlı Sokak-Tramvay-Alle Kesiti

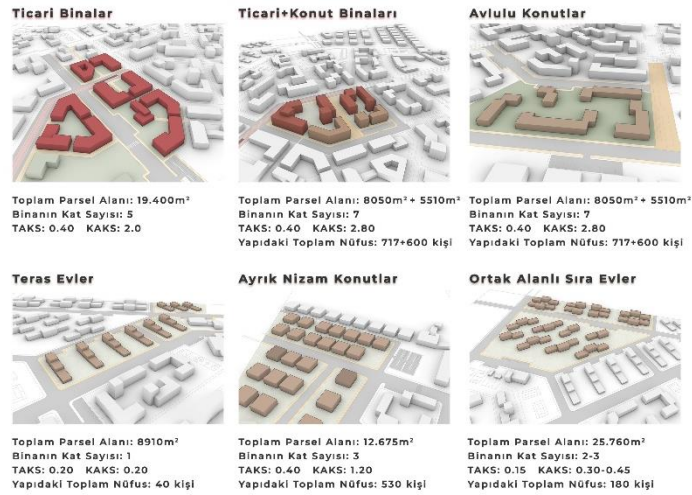
Üniversite-AR-GE bölgesine ulaşım tramvay ve taşıt yolları ile sağlanmaktadır. Sistem içindeki yaya odaklı bir ulaşım tasarlanmıştır. Ana ulaşım aksı ise geniş bir yaya yolundan (alley) oluşmaktadır. Ana omurga üzerinde bisiklet yollarını, oturma alanlarını ve yeşil öğeleri barındırmaktadır. Bu aks zaman zaman toplanma alanı olarak kullanılan geniş meydanlara dönüşmektedir. Birinci derece yaya yoluna eklenen ikincil yaya aksları ile bu bölgedeki yaya dolaşımını desteklemektedir.



Görsel 30: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında 3 Boyutlu Durak ve Paylaşımlı Sokak Tasarımı

### 5.3.4 Bina Tipolojileri ve Tasarım Kodları

Farklı arazi kullanımlarında farklı konut tipolojileri kullanılmıştır. Afetlere dayanıklı yerleşim yerleri esasına dayanarak en fazla 5 katlı konutlar önerilmiştir. Bina tasarım kodları, tasarım alanında planlanan ve ulaşım sistemi ile şekillenen yoğunluk kategorisine göre belirlenmiştir. Buna göre ticari bölgelerde maksimum üç katlı yapılar tasarlanmış olup, bu alanlar yaya geçirgenliği ön planda olacak şekilde tasarlanmıştır. Konut ve ticari karma kullanım adalarında ise en fazla 5 kata izin verilmiştir. Merkezden uzaklaştıkça tasarlanan avlulu ve az katlı yapılar içerisinde birçok sosyal aktivite ve açık alan bulunduracak şekilde kurgulanmıştır. Her bir konut adası uygun sayıda ve ölçekte otopark alanından hizmet almaktadır.



Görsel 31: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Bina Tipolojileri ve Tasarım Kodları

### 5.3.5 Nüfus Projeksiyonu

1/1000 kentsel gelişim bölgesinde nüfus çeşitli parametreler hesaplanarak belirlenmiştir. Nüfusu belirlemede parsel büyüklüğü, TAKS, KAKS ve kat sayısı değerleri baz alınmıştır. Buna göre; yoğunluğa göre yapılan nüfus hesabında değer **8000** kişi olarak belirlenmiştir. Emsale göre yapılan hesaplamalar göre bölgedeki toplam nüfus **8257** kişi olarak hesaplanmıştır. Son olarak, üniversite yerleşkesinde yer alan yurtlar nüfustan ayrı olarak hesaplanmış ve buralarda yaşayabilecek kişi sayısı ise 2560 kişi olarak saptanmıştır.

#### *Konut-AR-GE-Üniversite Kentsel Tasarım Planı*

<b>Yoğunluğa Göre Yapılan Nüfus</b>	<b>8000</b>
<b>Emsale Göre Yapılan Nüfus</b>	<b>8257</b>

Tablo 2: 1/1000 Kentsel Tasarım Planında Nüfus Projeksiyonu



**KAYNAKÇA**

Brooks, Nick & Adger, W. & Khan, S.. (2004). Assessing and enhancing adaptive capacity.

BÜTÜN BAYINDIR, G. D. (2022). DEVELOPMENT OF A CLIMATE RISK ASSESSMENT METHOD FOR THE PROVINCES OF TURKIYE (thesis).

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). ATLAS Portalı. <https://www.atlas.gov.tr/>

Ersoy, M. (2022). Kentsel Planlamada Standartlar. Ninova Yayınları.

Kayseri İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2022)

AFAD. Kayseri İl Afet Risk Azaltma Planı İRAP. (2022)

Kayseri Büyükşehir Belediyesi. (2022)

Devlet Su İşleri DSİ 12. Bölge Müdürlüğü. (2022)

PoritdUPM. (2021, October 4). Madrid's roadmap to carbon neutrality by 2050. Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano. <https://itd.upm.es/en/2021/10/04/madrids-roadmap-to-carbon-neutrality-by-2050/>