



Bu proje Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



TRB2 Bölgesi İklim Dirençliliđi Yol Haritası Kalitatif Analizler

GZFT Analizi

Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi Kullanımı

Prof. Dr. Zafer Kanberođlu-20.08.2026



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIđI



İçindekiler

1	Giriş.....	3
2	Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi Kullanımı Tematik Alanı.....	4
2.1	Tematik Alanın TRB2 Bölgesi Açısından Önemi.....	4
3	GZFT Analizi	5
3.1	Güçlü Yönler	5
3.2	Zayıf Yönler.....	7
3.3	Fırsatlar	9
3.4	Tehditler.....	11
3.5	Değerlendirme ve Öneriler.....	13
4	TRB2 Olası İklim Tehlikelerine Dair Değerlendirmeler	15
5	Sonuç ve Değerlendirme.....	17
6	Ekler:.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

1 Giriş

Bu rapor, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı (DAKA) koordinasyonunda yürütülen Pathways 2 Resilience (P2R) programı kapsamında TRB2 bölgesi (Van, Bitlis, Muş, Hakkari) için “İklim risk ve kırılganlık analizi ile yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi” adlı proje kapsamında 16.08.2026 tarihinde yapılan *Tarım-Gıda sistemleri ve Arazi Kullanımı* tematik alanındaki mevcut durumu ortaya koymak için düzenlenmiştir.

P2R, Avrupa genelinde bölgelerin iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha dirençli hale gelmelerini desteklemek, bölgelerin mevcut durumlarını değerlendirmek, iklim risklerini analiz etmek, bölgesel dayanıklılık stratejisi geliştirmek ve uygulanabilir eylem planları hazırlamak için teknik destek sağlayan bir programdır. Söz konusu programın en önemli bileşenlerinden biri tematik çalışma gruplarıdır. Tematik çalışma grupları; mevcut durum analizine katkı sağlamak, sektörel deneyim ve tecrübeleri aktarmak, iklim değişikliği kaynaklı risk ve fırsatları değerlendirmek, öncelikli müdahale alanlarını belirlemek ve eylem planı hazırlanmasına katkı sunmak amacıyla oluşturulmuştur.

P2R programının Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi kullanımı tematik çalışma grubu; TRB2 bölgesinin veri ve bilgi altyapısını, kurumsal kapasite ve becerisini, davranışsal değişimini ve öğrenme-yenilikçilik durumunu belirleyerek bölgenin dayanıklılık kapasitesi, iklim riskleri, eylem öncelikleri ve uygulanabilir proje önerilerinin geliştirilmesinde katkı sağlamakta ve bölgenin iklim dayanıklılığı yol haritası hazırlanmasına yardımcı olmaktadır. Tematik çalışma grubuna TRB2 bölgesinde bulunan Üniversiteler, TKDK, Tarım İl Müdürlükleri, Belediyeler, Ticaret Borsası katkıda bulunmuştur. Söz konusu kurumlardan katılımcılar, konuyla ilgili uzmanlardan seçilmiştir. Böylelikle geniş bir bakış açısıyla detaylı değerlendirmeler yapılmış ve bölgenin iklim dirençliliği yol haritasında çalışma grubu önemli bir yapı taşı olmuştur.

TRB2 bölgesinin iklim değişikliğine uyum kapasitesinin katılımcı yaklaşımla değerlendirilmesinde yapılan odak grup toplantısında iklim tehlikeleri haritalaması ve GZFT analizi kullanılmıştır. İklim tehlikeleri haritalaması ile katılımcılardan geçmişte yaşanan iklim olayları, gelecekte yaşanabilecek iklim olayları ve olası çözüm önerilerini harita üzerinde belirlemeleri istenmiştir. Katılımcılar değerlendirmelerini; bölgede tarımsal üretimi, hayvancılığı, gıda sistemlerini ve arazi kullanımını etkileyen en önemli tehlikeler ve geçmişte yaşanan iklim olaylarının yeri ve kayıpları konusundaki soru özelinde ifade etmişlerdir. Odak grup toplantısında iklim tehlikeleri haritalamaları yapıldıktan sonra GZFT analizi yapılmıştır.

GZFT analizi mevcut durum ışığında güçlü yönler, geliştirilmesi gereken alanlar, dış çevreden kaynaklanan fırsatlar ve tehditleri ortaya koymak için yapılan bir analizdir. Bu kapsamda Tarım-Gıda sistemleri ve arazi kullanımı tematik grubu 4 ana başlık altında analizi tamamlamıştır. Bu başlıklar; veri-bilgi ve teknoloji, kurumsal kapasite-altyapı ve yetkinlikler, davranış değişikliği, yenilikçilik ve stratejik öğrenme olarak belirlenmiştir. Veri-bilgi başlığında; hangi veri kaynaklarının bulunduğu, verilerin erişilebilirliği, boşluğu ve güncelliği ile karar alma süreçlerinde etkinliği irdelenmiştir. Kapasite ve beceriler başlığında; kurumsal ve teknik kapasitenin yeterliliği, insan kaynağı ve kapasite geliştirme yeteneği irdelenmiştir. Davranışsal değişim başlığında; iklim değişikliği konusundaki farkındalık, uyum süreci destek ve engelleri irdelenmiştir. Öğrenme ve yenilikçilik başlığında ise deneyimlerden ne ölçüde faydalandığı, yenilikçi uygulamaların mevcudiyeti ve süreç mekanizmalarının yeterliliği irdelenmiştir. Elde edilen bugular ışığında Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi kullanımı tematik çalışma grubu raporu oluşturulmuştur.

2 Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi Kullanımı Tematik Alanı

2.1 Tematik alanın TRB2 Bölgesi Açısından Önemi

TRB2 bölgesi Türkiye yüzölçümünün %5.58'ini ve nüfusun %2.75'inini oluşturmaktadır. Geniş meralara sahip bölgede başlıca geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Bölgenin endemik bitki çeşidi, arıcılık faaliyetleri, mikroklima alanlarda sebze ve meyvecilik yapılabilmesi önemli geçim kaynakları olarak ifade edilebilir. Ayrıca bölge, küçükbaş ve büyükbaş hayvan potansiyeli ile Türkiye de önemli bir yere sahiptir.

Van, Bitlis, Muş ve Hakkari illerini kapsayan TRB2 bölgesi, Tarım-Gıda sistemleri ve arazi kullanımı tematik alanı açısından önemli bir değere sahiptir. Sosyo-ekonomik açıdan Türkiye'de son sıralarda yer alan bölge, tarım ve hayvancılık sektörleri açısından potansiyel bir güce sahiptir. Özellikle mera arazi yapısı fazlalığı, hayvancılık sektörü için sürdürülebilir bir ortam sunmaktadır. Tarım-Gıda sistemleri ve arazi kullanımı tematik alanı açısından bölgenin önemi birkaç başlık altında ifade edilebilir.

İlk olarak tematik alanın **bölgenin sosyo-ekonomik yapısı ve istihdamı üzerinde belirleyici** role sahip olduğu söylenebilir. Türkiye'de sanayi ve hizmetler sektörüne kıyasla tarımın GSYH'deki payının düşmesine karşın bölgenin tarımsal potansiyeli bu payın azalmasının önlenmesinde bir görev üstlenebilir. Ayrıca bölgenin nüfus fazlalığı, genç nüfus yoğunluğu, tarım ve arazi yapısı kaynaklı avantajları tarım ve gıda sistemini güçlendirerek istihdam üzerinde pozitif durumlar oluşturabilir.

İkinci olarak **mera varlığı ve hayvancılık potansiyeli** açısından tematik alan önemli görülebilir. Zira TRB2 bölgesinin %53'ünde fazlasını oluşturan mera arazisi ki bu arazilerin çoğu Van, Muş ve Hakkari yaylalarından oluşmakta, küçükbaş ve büyükbaş hayvancılık için önemli avantajlar sunmaktadır. Ayrıca bölgede yüksek hayvancılık potansiyeli özellikle kırmızı et tedariği başta olmak üzere hayvansal gıda üretimi için hayati öneme sahiptir.

Üçüncü olarak tematik alan açısından TRB2 bölgesi, **arazi planlamasının** önemli olduğu bir bölgedir. Zira dağlık ve bir coğrafyaya sahip bölgede işlenebilir tarım arazilerin payı %20 ler civarındadır. Bu araziler miras yoluyla parçalanmakta veya amacı dışında kullanıldığında bölge tarımının sürdürülebilirliği tehlikeye gireceğinden, tarım arazilerin etkin ve verimli kullanılması önem arz etmektedir. Dolayısıyla tematik alan, sınırlı tarım arazisinin toplulaştırması ve planlamasının önemini ortaya koymaktadır.

Dördüncü olarak tematik alan bölgenin **biyoçeşitliliği, endemik türlerinin korunması** için önem arz etmektedir. Bölgenin yüksek rakıma, engebeli araziye ve mikroklima alanlarına sahip olması eşsiz bir bitki ve flora zenginliği oluşturmaktadır. Bölgede arıcılık faaliyeti kaynaklı bal üretimi ve geniş tescilli ürün (otlu peynir vb) varlığı tematik alanı bölge açısından önemli kılmaktadır. Ayrıca bölgedeki tahıl, yem bitkileri, baklagil, meyve ve sebze üretimi için mikroklima alan varlığı tematik alanı bölge için cazip hale getirmektedir.

Beşinci olarak önümüzdeki yıllarda iklim değişimi kaynaklı yaşanacak **su kaynaklı sorunların tarım gıda sistemi ve arazi kullanımına etkisi** açısından TRB2 bölgesi için tematik alanın önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda iklim krizine karşı bölgenin daha dirençli hale gelmesinde

tarım-gıda sistemleri ve arazi kullanımında uygun tekniklerin kullanımı ve yapılanması tematik alanın bölge açısından önemini ortaya koymaktadır.

Nihai olarak TRB2 bölgesi açısından tematik alan sadece çevresel sonuçlar içermez aynı zamanda **gelir dağılımında adalet, istihdam, gıda arzı güvenliği, mera ıslahı, tarıma dayalı sanayileşme, yerel ve bölgesel kalkınma** adımlarının atılmasına da zemin hazırlamaktadır. Bu kapsamda ilgili tematik alan çalışmaları, Türkiye sıralamasında sosyoekonomik gelişmişlik açısından son sıralarda yeralan bölgenin handikaptan kurtulması ve iklim dirençliliğine uyum kapasitesinin artırılmasına doğrudan hizmet etmektedir.

3 GZFT Analizi- Temel Kolaylaştırıcı Koşullar

3.1 Güçlü Yönler

GÜÇLÜ YÖNLER	
Veri, bilgi ve teknoloji	<ul style="list-style-type: none">-Arazi Ve Mera Envanter Verileri-Dijital Kayıt Sistemleri-Bakanlıkların Dijital Bilgi Sistemleri-Tarım Bakanlığı Ve Meteoroloji Müdürlüğü Verileri-Bilgi Ve Teknolojiye Ulaşım Kolaylığı-Genç Nüfusun Yoğun Olması-Coğrafi Bilgi Sistemleri-TRB2 Bölgesinde İkili Diyalogların İyi Olması-İl Ve İlçe Tarım Müdürlüklerinin Online Ve yüzyüze Koordinasyon Sağlaması-Kamu Kurumları Ve Üniversitelerin Bütün İllerde Bulunması-Üniversitelerin Varlığı-Akredite Laboratuvar Varlığı-Saha Araştırmaları-Çiftçi Kayıt Sistemi Varlığı-Hayvan Kayıt Sistemi Varlığı-TARSİM Veri Taban Varlığı-Tarım İl Müdürlüğü Ve Meteoroloji Müdürlüğünün Varlığı-Akıllı Sulama Sistemleri Varlığı-Sürü yönetim Sistemleri Varlığı-Teknolojik Seracılık-Kamu Kurum Ve Kuruluşların Verilerine İnternet Ortamında Erişim Sağlanması
Kurumsal kapasite, altyapı ve yetkinlikler	<ul style="list-style-type: none">-İklim Değişikliğinin Bakanlık Düzeyinde Yapılanması-Yeterli Personelin Bulunması-CBS Birimlerinin Bulunması-Çevrenin Korunmasına İlişkin Eğitimler

	<ul style="list-style-type: none"> -Yenilenebilir Enerji Sistemlerinin Kurulabilirliği -CO₂ Emisyon Düşürülebilirliği -Sulama Projeleri -Mera Potansiyelinin Hayvancılık Altyapısını Güçlü Kılması -Arıtma Tesislerin Varlığı -GES Projesinin Hayata Geçirilmesi -Tüm Alt Yapı Hatlarının 2021 De Yenilenmesi -Tarım Arazilerinin Sulamaya Açılması -Yöresel Ürün Envanteri İçin Tescilli Ürün Zenginliği -Kurumsal İlginin Ulusal Politikalar Çerçevesinde Yoğunlaşması -İklim Değişikliği Ve Su Verimliliği Konusunda Farkındalık Eğitimlerinin Düzenlenmesi -Tarım İl Müdürlükleri Bünyesinde Düzenlenen Su ve Vangölü Havza Kurulları -Üniversiteler, DAKA, Ziraat Odaları ve Tarım İl Müdürlüklerinin Varlığı -Akademik Araştırma Potansiyeli ve -Kamu Yatırımları
Davranış değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> -Deneyimli Teknik Personelin Varlığı -Dayanışma veya Kooperatifleşme Kültürünün Yüksek Olması -İlk ve Orta Öğretimde Bilinçlendirme Faaliyetleri -Çiftçi ve Hayvancılık Eğitimleri -Coğrafi Ürünlerin Korunması Alışkanlığı -Doğru Tarım Uygulamaları Eğitimi -İçme Suyu Fazla Kullananlardan Fazla Ücret Alınması Esası -Kamu Kurumlarına Dörtlü Sıfır Atık Çöp Konteynerlerinin Kurulması -Tüm Alanı 3 Etap Halinde Sulama Projesi -Bilgilendirme Faaliyetleri Yapılması -Seralarda Damlama Sulama Tekniği Kullanımının Yaygınlaşması -Yaşam Tarzı, Gelenekler ve Dini İnançların Varlığı -Genç Nüfusun Fazla Olmasının Dijital Yeniliklere Adaptasyonu Artırması -İklim Değişikliğine İlişkin Sosyal Medya Ve TV'lerde Yayınların Artması -Yayla ve Meraya Dayalı Hayvancılık Kültürünün Organik Üretime Temel Oluşturması
Yenilikçilik ve stratejik öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> -Bölge Üniversiteleri ve Araştırma Alt Yapısının Gücü -Teknik Bilgi ve Uzmanlığa Sahip Personel Varlığı -Yerel Bilgi Birikimi -Hizmetiçi Eğitimlerden Yararlanma

	<ul style="list-style-type: none"> -Organik Tarım İsteği -Proje Geliştirme ve Uygulama Deneyiminin Bulunması -Yeşil Dönüşüm, Sürdürülebilirlik Ve Yenilenebilir Enerji Gibi Konuların Yakından Takibi ve Sektöre Uygulanması Konusunda Projeler Üretilmesi -GES Depolama Ünitelerinin Kurulması Çalışmaları ve 2.Etap GES Projelerinin Hazırlanıp Sunulması -Kent Bilgi Sistemi Üzerinde Tüm Hizmetlerin Direk Halka Açılması ve Geri Bildirim Alınması -Tüm Alt Yapı Sistemlerine SCADA Sistemleri Kurularak Uzaktan Erişim Sağlanması -Geri Dönüşüm Projelerinin Hız Kazanması -DAP, DAKA, TKDK Gibi Kurumların Hibe Ve Stratejik Planlama Desteği -Yenilikçi Organik Tarım Uygulamalarına Hızlı Adaptasyon - Geleneksel Ekolojik Bilginin Modern Yenilikler İçin Temel Oluşturması
--	---

3.2 Zayıf Yönler

ZAYIF YÖNLER	
Veri, bilgi ve teknoloji	<ul style="list-style-type: none"> -Tarımsal Verilerin Yeterince Çeşitli Olmaması -Bilimsel Çalışmaların Günlük Hayatta Uygulanmasına Geçilmemesi -Kurumlar Arası Koordinasyon Eksikliği -Kırsal Alanda Mobil Erişim Yetersizliği -Fırsat Bilgi Veri ve Teknolojinin Devlet ve Özel Kesime Ulaştırılamaması veya Çalışma Yapılmaması -Üniversite İle Diğer Kurumlar Arasındaki İlişkinin Sağlıklı Kurulmaması -Akademik Bilginin Üreticiye Erişim Sıkıntısı -Veri Toplama Ve Değerlendirmede Yeterli Çalışmaların Yapılmaması -Hava Ölçüm İstasyonlarının Eksikliği -Kurumların Verileri Aktif Kullanmaması, Veri Takipçiliği Yapmaması, Veri Konusunda Desteklerin İstenen Düzeyde Olmaması -Toplanan Verilerin Dağınık Olması, Kurumlar Arasında Koordinasyon Eksikliğinin Veri Güvenliğini Olumsuz Etkilemesi -Nitelikli Analizler İçin Gerekli Verilerin Olmaması veya Veriye Ulaşmadaki Zorluklar -Veri Paylaşım Eksikliği -Bölgede Veri Toplama Konusunda Yeterli Personel , Ekipman Ve Teknoloji Eksikliği -Arazi Bölünmelerinin Veri Erişimini Zorlaştırması

	<ul style="list-style-type: none"> -Yaşlı Tarımsal Nüfusun Teknolojiye Direnci -Dijital Okuryazarlık Eksikliği
Kurumsal kapasite, altyapı ve yetkinlikler	<ul style="list-style-type: none"> -Teşkilat Yapısının İklim Değişiliğine Uyarlanmaması -Kurumların Teknik ve İdari Kapasitesindeki Eksiklik -Yetişmiş Personel Eksikliği -Arazi Toplulaştırma ve Modern Ölçekli Arazi Yönetim Yetersizliği -Alanında Uzman Kişilere Ulaşım Zorluğu -Zor/Katı Prosedürler -Eğitimlerin Yetersizliği -Kurumların Niteliğe Uygun Eleman Eksikliği -Politik Kararların Rasyonelliği Olumsuz Etkilemesi -Kişisel İlişkilerin Yetkinliğin Önüne Geçmesi -Gıda Depolama ve Entegre İşleme Tesis Noksanlığı -Bina Yerleşkesinde Kanalizasyon Ve Lavabo Sularının Tek Boru Sistemi İle Giderlere Gitmesinin Arıtma Tesisi İşini Zorlaştırması -Ölçüm Tesisleri Yetersizliği -Su Kayıp Fazlalılığı -Çiftci ve Kooperatiflerde Kurumsallaşma Eksikliği -Teknolojik Altyapı Yetersizliği -Tarımsal Alan Sulama Eksiklikleri -Kurumsallaşma Eksikliği -CBS, Uzaktan Algılama Ve Hassas Tarım Teknolojilerinin Sahaya Aktarım Zorlukları
Davranış değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> -Geleneksel Üretim Alışkanlıklarının Değişime Direnç Göstermesi -Eğitime Katılımın Bazı Yerlerde Yetersiz Kalması -Tarım ve Hayvancılıktan Uzaklaşma -Köyden Kente Göç -Modern Yöntemlere Direnç Tavrı -Milli Eğitim Müfredatında Meslek Liselerinin Azalması -Sıfır Atık Getirme Merkezlerinin Kurulmaması -Katı Atık Bertaraf Tesisinin Yapımına Başlanmaması -Uzman Personel Yetersizliği -Görüş Farklılıklarının Fazla Oluşu -Arazilerin Mirasla Parçalanması -Kurumların Geri Dönüşüm, Su Kullanımı Ve Çevrenin Korunması Açısından Gerekli Açılımları Yapamaması

	<ul style="list-style-type: none"> -Tarım İl Müdürlüğü Bünyesinde Yapılan İl Su Kurullarında Alınan Kararlara Karşı İlgisizlik -Birlikte Çalışma Alışkanlığının Eksikliği -Kurumların Koordinasyon Eksikliği -Kısa Vadeli Kâr İsteği -Bilgiye Erişim Sorunları -Üreticilerin Tarımsal Yenilikler, Hibeler Ve İklim Uyumu Konusunda Dinamik Bir Tavır Sergilememesi
Yenilikçilik ve stratejik öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> -Yeni teknolojilere yönelik uygulamalı eğitimlerin sınırlı kalması -Arge ve inovasyon faaliyetlerine ayrılan kaynakların kısıtlı olması -Yetkin personel eksikliği -Desteklere ulaşım zorluğu -Kooperatifleşmeme -Yatırımların bölgesel düzeyde geliştirilmemesi -Kurumlar arası veri alış verişinde koordinasyon eksikliği -Teşviklerin yetersizliği -Projelerden yararlanma sayısının az olması -Projeler konusunda kamu personellerinin yeterli bilgiye sahip olmaması -Uygulanan projelerin izleme sistemi olmaması -Tarım teknolojilerini kullanma konusunda zafiyet -Birlikte iş yapma kültürü/stratejik öğrenme ağlarının zayıflığı -Akademik bilginin çiftçiye ulaşmaması -Miras yoluyla küçülen tarım arazilerinin yüksek maliyetli yenilikçi teknoloji yatırımları için dezavantaj oluşturmaması

3.3 Fırsatlar

FIRSATLAR

Veri, bilgi ve teknoloji	<ul style="list-style-type: none"> -Tarımda Dijital Dönüşüm ve Akıllı Tarım Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması -TÜBİTAK, DAKA vb. Kurum Destekleri -Teknoloji Çağı ve Yapay Zeka Sistemlerinin Gelişmesi -Mera Takip İzleme Teknolojileri -Erken Uyarı İstemleri -Genç Nüfus Varlığının Tarım ve Gıda Teknolojisine Adaptasyonu -Donanımlı Personel Varlığı -Dijital Haritalama Olanakları -Büyüme Teorisi ve Yakınsama Çerçevesinde Doğru Şeylerin Yapılması İle Hızlı Bir İvmenin Kazanılabilmesi -Üniversitelerin Varlığı -Kurumlar Arası Veri Paylaşımı -DAP, DAKA vb.Kurumların Varlığı -Tarladan Sofraya Gıda İzlenebilirlik Sistemi İle Organik Ürünlerin Yüksek Katma Değerle İhracat Olanağı -Ani İklim Olaylarına Karşı Yapay Zeka Destekli Kuraklık Tahmin Modelleri Ve Dijital Su Yönetim Projelerinin Oluşumu
Kurumsal kapasite, altyapı ve yetkinlikler	<ul style="list-style-type: none"> -İklim Değişikliğinin Yeni Meslekler ve Yeni Kurumlara Kapı Açması -Akıllı Tarım Teknolojileri Konusunda Eğitim Verilmesi -Yatırım Teşvik ve Destekleri -Desteklemelerle Birlikte Teknolojilere, Yatırımlara, Uzmanlara Ulaşım Kolaylığı -Murat Nehrinin Varlığı -Türkiyenin Büyük ovalarından biri olan Muş Ovasının Varlığı -TRB2 Bölgesinin En Fazla Güneş Alan Bölge Olması -Bölgeye Özgü Ürünler Yetiştirilmesi -İş Alanları Çeşitlendirilebilme İmkânı -İklim Adaptasyonu Olabilecek Ürünler Yetiştirilmesi -Tercihin Varlığı -Dış Paydaşlarla Proje Çalışmaları Yapılması -Sanayileşmenin Yoğunlaşmamasından Dolayı Kirliliğin Geriye Döndürülebilirliği -Bölgedeki Birçok Alanın Yeni Ulaşımına Açılmasından Dolayı Kirliliği Azalma Maliyetlerinin Düşüklüğü -Ekolojik Tarım Kapasitesi -Yerel Yönetimlerin Arıtma Tesislerini Tamamlaması -Arıtma Suyunun Tarım ve Sanayide Kullanımın Belirlenmesi -Şehirleşmenin Düşük Olması -Su Kaynaklarının Diğer Bölgelere Göre Kuraklıktan Az Etkilenmesi -İşlenmiş Gıda Ürünlerinin İran ve Irak Gibi Komşu Ülkelere İhracatı
Davranış değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> -Organik Tarım Teşvikleri -Genç Çiftçi ve Kadın Girişimcilere Yönelik Destek Programları

	<ul style="list-style-type: none"> -Sosyal Medya ve Dijital Platformlar Sayesinde Bilgiye Erişim Kolaylığı -Organik Tarım Destekleri -Tropikal Meyve veya Mantar Üretim Tesisleri/Seraları -Uygun Görülen Projeler Desteklenmesi ve Eğitimlerin Artırılması -Kurum ve Kuruluşların Etkin Bir Şekilde Çalışmalarını Gerçekleştirmek İçin Gerekli Dijital Araçlardan Faydalanılması ve İnternet Alt Yapısının Artması -DAKA, TUBİTAK, TAGEM ve AB Fonlarıyla Yenilikçi Projelerin Desteklenmesi -Aile Yapısı -Genç Çiftçilerin Tarımdaki Dijitalleşmeye İlgisi -Çevreci Yönetim Arzusu -İklim Krizi Kaynaklı Tarımsal Teknklere Yönelim -Coğrafi Ürünlere Artan Talebin Üreticileri Sürdürülebilir Üretime Teşviki
Yenilikçilik ve stratejik öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> -Ulusal ve Uluslararası Destekler -Tarımda Dijitalleşme ve Akıllı Tarım Teknolojilerinin Yagınlaşması -Çeşitli ve Kapsamlı Destekler -Güneş Enerji Kaynaklı Sistemlerin Entegrasyonu -Benzer Teknoloji ve Metodlara Çevresel Ulaşım Kolaylığı -Tecrübe ve Bilgi Paylaşımına Erişim -Bölgenin En Fazla Genç Nüfusa Sahip Olması -Gıda Teknolojilerinde Markalaşma İsteği -Sunulan Projelerin Kağıt Üzerinde Kalmayıp Hayata Geçirilmesi -Projelerden Yaralanan Sayısının Artması -Teknoloji Odaklı Göç -Varolan Projelerden Personel Eğitimlerinin Yapılarak Proje Verimliliğin Artırılması -Hibe Destekleri

3.4 Tehditler

TEHDİTLER	
Veri, bilgi ve teknoloji	<ul style="list-style-type: none"> -Verilerin Güvenliği ve Yetersizliği -İklim Krizi Artmasının Tarımsal Verilere Güveni Azaltması -Rekabet Kaynaklı Veri, Bilgi ve Teknoloji Gizliliği -Teknolojik Bağımlılık Riski

	<ul style="list-style-type: none"> -Güvenlik ve Coğrafi Koşulların Akıllı Tarım Sistemlerine Olumsuz Yansıması -Kişisel Verilerin Korunmaması -Kırsal Nüfusun Kent Nüfusuna Dahil Olması -Geleneksel Bilgi Birikimin Kaybı -Veri Bilgi ve Teknolojiye İlişkin Siyasi Manipülasyonlar -Bölgenin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlikte Sonlarda Olması -Çevresel Verilerin Sağlıklı Elde Edilememesi -Kurumlardaki Teknik Personel Ekiskliği ve Yetişmiş Personelin Gitmesi -Ani Hava Olaylarının Erken Uyarı Sistemlerini Etkisizleştirilmesi
Kurumsal kapasite, altyapı ve yetkinlikler	<ul style="list-style-type: none"> -Aşırı Kış Koşulları -Bütçe Kısıtlamaları -Nitelikli Personel Sirkülasyonu -Mevzuat Değişikliği Uygulamalarının Zorlaştırılması -Teknolojiye Yetişememe -Yetersiz Personel Kaynaklı Verim Düşüşü -Kaynak Kullanımının Verimsizleşmesi -Kırsal Nüfusun Kent Nüfusuna Kayması -Genç Nüfusun Tarıma İlgisinin Azalması -Doğal Afetler ve Sistemler Değişikliği -Bütçe Eksikliği veya Engelinden Dolayı Bazı Projelerin Hayata Geçirilememesi -Hava, Su , Biyolojik Çeşitlilik Gibi Unsurlara İlişkin Ölçüm Yapacak Cihaz Teknoloji ve Altyapı Yatırımlarının Eksikliği -İklim Değişikliğine Karşı Az Su Tüketen Bitkilere Geçilmemesi, -Su Kaynaklarının Korunmaması -Sosyal Yaşam Standardının Düşüklüğü -Ulaşım Güçlüğü -Mera Yönetimlerinin Etkisizleşmesi -Girdi Maliyetlerin (Özellikle Nakliye Kaynaklı) Üreticileri Zorlaması
Davranış değişikliği	<ul style="list-style-type: none"> -Yanlış Bilgi ve Kulaktan Doğma Bilgilerin Dikkate Alınması -Verim Hedefli KonROLSİZ Sulama, Gübreleme ve İlaç Kullanımı -Anlık Hava Değişimlerinin Negatif Hissiyatı Tetiklemesi -Sağlıkçılar Tarafından Dönemlere Göre Bilgilendirmeler Yapılmaması -Siyasi Görüş Farklılıkları -Projelerin Gereken İlgiyi Görmemesi -Bütçe Eksiklikleri -Yeşil Dönüşümü Kaçırma

	<p>-Yeşil Dönüşüm İle İktisadi Gelişimi Birlikte Götürmeye Yönelik Politika Eksikliği</p> <p>-Su Kaynaklarının Korunmaması</p> <p>-Ekonomik Açıdan Bölgenin Geride Olması</p> <p>-Üreticilerin Tedarik Zincirinde Az Kazandıkları İnancı</p> <p>-Genç Nüfusun Kentlileşme İsteği ve Tarıma Mesafeli Oluşları</p>
Yenilikçilik ve stratejik öğrenme	<p>-Hızla Gelişen Teknolojilere Uyum Sağlamakta Yaşanabilecek Gecikmeler</p> <p>-Bütçe Kısıtlamaları Nedeniyle Eğitim ve Ar-Ge Faaliyetlerinin Sınırlandırılması</p> <p>-Desteklerin Azalması</p> <p>-Bilgi Paylaşımının Sağlanamaması</p> <p>-Ülke Geneline Bölgesel Düzeyde Stratejik Planların Yapılmaması</p> <p>-Bölgesel Düzeyde Sanayileşmenin Yapılamaması</p> <p>-Proje ve Desteklerin Belli Çevrelerce Değerlendirilmesi</p> <p>-Bilgi Deneyim Paylaşım Eksikliği</p> <p>-Genç Nüfusun Tarıma İlgisiz Kalması</p> <p>-Yenilikçiliğin Azalmasının İstihdam Olanaklarını Olumsuz Etkilemesi</p> <p>-Strateji Konularında Personel Eğitimlerinin Yeterli Olmaması</p> <p>-Projelerin Amaç Dışı Kullanımı</p> <p>-Uygulan Kötü Proje Örnekleri</p> <p>-Girdi Maliyet Artışlarının Teknolojik Yatırımları Engellemesi</p>

3.5 Değerlendirme ve Öneriler

Veri, bilgi ve teknoloji	
Mevcut durum	<p>TRB2 bölgesinde arazi ve mera envanter verileri, Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS), Hayvan Kayıt Sistemi, TARSİM veri tabanları ile bakanlıkların dijital bilgi sistemleri aktif olarak kullanılmaktadır. Bölgedeki il ve ilçe tarım müdürlükleri, meteoroloji müdürlükleri, üniversiteler ve akredite laboratuvarlar veriye erişim imkânı sunmaktadır. Bununla birlikte, elde edilen veriler kurumlar arasında dağınık bir yapıda bulunmakta ve entegre bir veri yönetim mekanizması işletilememektedir. Üniversiteler ile saha uygulayıcıları arasındaki etkileşim zayıftır; akademik bilgi ve saha verileri, karar alıcılar tarafından kanıta dayalı politika geliştirmede istenen düzeyde dinamik olarak kullanılamamaktadır.</p>

Boşluklar, ihtiyaçlar	Tarımsal verilerde çeşitlilik yetersizdir. Toplanan veriler kurumlar arasında dağınık bir yapı sergilemekte, veri paylaşımı ve koordinasyon eksikliği veri güvenliğini ve kalitesini olumsuz etkilemektedir. Akademik bilgilerin ve erken uyarı sistemlerinin sahaya/üreticiye aktarılmasında ciddi kopukluklar yaşanmaktadır. Ayrıca kırsal alandaki mobil erişim yetersizliği ve yaşlı nüfusun dijital okuryazarlık eksikliği teknoloji entegrasyonunu sınırlandırmaktadır.
Fırsatlar	Bölgedeki yüksek genç nüfus potansiyeli, tarımda dijitalleşme ve akıllı tarım teknolojilerine (dronlar, uydu destekli mera izleme, erken uyarı sistemleri) hızlı adaptasyon imkânı sunmaktadır. Kuraklık tahmin modelleri, dijital su yönetim sistemleri ve Tarladan Sofraya Gıda İzlenebilirlik sistemlerinin geliştirilmesi için DAP, DAKA ve TÜBİTAK gibi fonlayıcı mekanizmaların olması önemli fırsatlardır.

Kurumsal kapasite, altyapı ve yetkinlikler

Mevcut durum	Bölgede bakanlık düzeyinde iklim değişikliği yapılanmaları, CBS birimleri ve arıtma/sulama altyapı projeleri (GES entegrasyonları, altyapı hatlarının yenilenmesi vb.) mevcuttur. Tarım İl Müdürlükleri bünyesinde her yıl Havza ve Su Kurulları toplanmaktadır. Ancak, mevcut teknik ve idari kapasite iklim değişikliğinin getirdiği hızlı dönüşüm ihtiyacını karşılamakta zorlanmaktadır. Karar alma süreçlerinde politik veya kişisel faktörlerin rasyonel/teknik verilerin önüne geçebilmesi ve katı bürokratik prosedürler, kurumsal esnekliği sınırlandırmaktadır.
Boşluklar, ihtiyaçlar	Kurumsal teşkilat yapılarının iklim değişikliğine uyum odağında esnetilip güncellenmesi gerekmektedir. Arazi miras yoluyla küçülüp parçalandığı için modern ölçekli arazi yönetimi ve toplulaştırma yetersiz kalmaktadır. Hassas tarım teknolojilerinin sahaya aktarımı zayıftır. Su kayıp-kaçak oranlarının yüksekliği, depolama ve entegre gıda işleme tesislerinin azlığı ve çiftçi kooperatiflerindeki kurumsallaşma eksikliği temel altyapı eksikleridir.
Fırsatlar	TRB2 bölgesinin yüksek güneş enerjisi potansiyeli (GES entegrasyonları) ve henüz sanayileşmeden kaynaklı ağır kirliliğe maruz kalmamış olması, ekolojik tarım altyapısı için stratejik bir avantajdır. Bölgedeki su kaynaklarının ve ovaların (Muş, Yüksekova vb.) korunarak iklime adapte yeni ürün desenlerine geçilmesi, komşu ülkelere (İran, Irak) işlenmiş gıda ihracatı potansiyelini artırmak açısından önemli fırsatlardır.

Davranış değişikliği

Mevcut durum	Bölgede yayla ve meraya dayalı köklü bir hayvancılık ve organik üretim kültürü mevcuttur. Kamu kurumlarında sıfır atık uygulamaları, seralarda damlama sulama kullanımının yaygınlaşması ve ilk/ortaöğretimde iklim farkındalık eğitimleri gibi iyi uygulama örnekleri mevcuttur. Buna karşın, geleneksel üretim alışkanlıkları modern iklim dostu tarım tekniklerine karşı direnç göstermektedir. Karar alma süreçlerinde kısa vadeli ekonomik kazanç isteği, uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerinin önüne geçmektedir.
--------------	--

Boşluklar, ihtiyaçlar	Üreticilerde geleneksel alışkanlıklara bağlılık ve modern/teknolojik yöntemlere karşı direnç gözlenmektedir. Tarım ve hayvancılıktan uzaklaşma, köyden kente göç, kontrolsüz su ve gübre kullanımı ile kısa vadeli kazanç odaklı yaklaşım sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Kurumlar arası koordinasyon eksikliği ve su kurulları kararlarına karşı üretici düzeyindeki ilgisizlik, davranışsal değişimin önündeki engellerdir.
Fırsatlar	Coğrafi işaretli ürünlere (Otlı peynir vb.) ve organik ürünlere yönelik artan küresel ve ulusal talep, üreticileri sürdürülebilir yöntemlere teşvik etmektedir. Kadın girişimciler ve genç çiftçilere yönelik DAKA, TAGEM ve AB hibeleri, davranışsal dönüşümü finanse etmek için güçlü birer araçtır. Sosyal medya ve dijital platformlar üzerinden yürütülecek yayım faaliyetleri değişim hızını artırma potansiyeline sahip önemli fırsatlardır.

Yenilikçilik ve stratejik öğrenme

Mevcut durum	Bölgede Yüzüncü Yıl Üniversitesi gibi köklü üniversiteler, araştırma altyapısı ve DAP, DAKA, TKDK gibi kurumsal hibe/destek mekanizmaları bulunmaktadır. Kent Bilgi Sistemleri ve SCADA gibi uzaktan erişim sistemleri yerel yönetimler düzeyinde uygulanmaktadır. Bununla birlikte, yenilikçilik genellikle bireysel akademik çalışmalar veya münferit hibe projeleri ile sınırlı kalmakta; elde edilen tecrübeler kurumsal/bölgesel düzeyde bir "stratejik öğrenme döngüsüne" dönüştürülememektedir.
Boşluklar, ihtiyaçlar	Ar-Ge ve İnovasyona ayrılan bütçelerin kısıtlı olması, uygulanan projelerde izleme ve değerlendirme mekanizmalarının bulunmaması yeniliklerin kalıcılığını azaltmaktadır. Birlikte iş yapma ve kooperatifleşme kültürünün zayıflığı, akademik bilginin sahada üretime dönüşmemesi ve başarılı uygulamaların bölge geneline yayılamaması stratejik öğrenmeyi engellemektedir.
Fırsatlar	AB fonları (P2R vb.), DAKA, TÜBİTAK ve TAGEM hibe programları sayesinde yenilikçi projelere finansman sağlamak mümkündür. Geleneksel ekolojik bilginin modern yeşil teknoloji ve akıllı tarım çözümleriyle harmanlanması, bölgenin yeşil dönüşüm ve markalaşma sürecinde sıçrama yapmasını sağlayabilmesi önemli fırsatlardır.

4 TRB2 Olası İklim Tehlikelerine Dair Değerlendirmeler

Tematik Alan:

İklim Tehlikesi	Geçmiş	Muhtemel	Çözüm
Kuraklık ve Tarımsal Su Stresi	2024 yılı Muş ili ciddi kuraklık tehlikesi yaşamıştır.	Yaz aylarında su kaynakları daha da azalması	Yağmur suyu hasadı yapılması
	Su kaynaklarında azalma ve su	Yem bitkileri, mera alanları ve	Sulama altyapısının geliştirilmesi ve modernizasyonu

	kayıpları gözlemlenmiş	hayvancılık üzerinde olumsuz baskı	
		Üretim maliyetlerinin artması ve verim kayıpları	Sulama kooperatiflerinin güçlendirilmesi ve HES altyapısının etkin kullanımı
		Toprak yapısının bozulması ve organik madde kaybı	İmar planlamasında su yönetiminin dikkate alınması
		Su ürünlerinin ve tarımsal üretimin zarar görmesi	
Düzensiz yağış ve yağış rejimi değişimleri	2025 yılında dolu ve kuvvetli yağışlar gerçekleşmiştir.	Pancar başta olmak üzere ürünlerde hasat öncesi verim ve kalite kaybı kayıpları	Yağış rejimindeki değişikliklere uyumlu üretim planlaması.
	Hasat döneminde zamansız yağışlar yaşanmıştır.	Bahar yağışlarının yetersizliği nedeniyle ürün geliminin aksaması.	Su depolama ve etkin su yönetimi uygulamaları
Erken Sıcaklık Yükselmesi ve Sıcaklık Artışı	Erken sıcaklık yükselmeleri ve genel sıcaklık artışları kaydedilmiştir.	Bitkisel üretimin su ihtiyacının artması.	İklimе dayanıklı tarımsal üretim modellerinin geliştirilmesi.
		Bahar yağış eksikliği ile birleştğinde ürünlerde ciddi verim kayıpları.	Toprak nemini korumak için organik madde ve gübreleme kullanımı.
			Yağmur suyu hasadı ve akifer besleme projeleri
Aşırı Hava Olayları (Dolu, Geç Donlar)	Geç ilkbahar donları ve kuvvetli yağış/dolu olayları gerçekleşmiştir.	Meyve üretimi ve ekili tarım alanlarında doğrudan fiziksel hasar ve ürün kaybı.	Erken uyarı sistemlerinin kurulması
			Tarımsal risk haritalarının hazırlanması ve koruyucu tedbirlerin alınması.

Hastalık ve Zararlı Artışı	Cercospora (pancar yaprak hastalığı) ve kök hastalıkları gözlemlenmiştir.	İklim koşullarındaki değişimle birlikte mantari ve kök hastalıklarının yaygınlaşması.	Tarım alanlarında münavebeli (nöbetleşe) ekim yapılması.
	Zararlı böcek (Caradrina/pancar yaprak kurdu) popülasyonlarında artış kaydedilmiştir.	Rekolte ve verim kayıplarının artması.	Akıllı tarım uygulamaları ve entegre tarımsal mücadele yöntemleri.
Arazi Bozulması ve Anız Yakılması	Anız yakılması ve tarım alanlarının bozulması durumları gözlemlenmiştir	Toprak verimliliğinin ve organik maddesinin azalması.	Anız yakılmasının tamamen sonlandırılması.
		Tarım alanlarında uzun vadeli verim kayıpları.	Toprak koruma, mera ıslahı, mera yönetimi ve otlatma planlarının geliştirilmesi.
Ürün Deseni Uyumsuzluğu	Geleneksel ürünlerin iklim şartlarına uyum sağlamakta zorlandığı görülmüştür.	Tarımsal üretimde ekonomik kırılganlık ve sürdürülebilirlik riski.	İklim değişikliğine dayanıklı ve uyumlu ürün desenlerine geçilmesi.
			Ürün çeşitliliğinin artırılması ve iklim odaklı üretim planlaması.

5 Sonuç ve Değerlendirme

TRB2 bölgesi Türkiye yüzölçümünün %5.58'ini oluşturmaktadır. Bölgenin coğrafik yapısından kaynaklı işlenebilir tarım arazisi payı %20 düzeyinde kalırken, yüzölçümünün %53'den fazlasını mera arzileri oluşturmaktadır. NUTS2 sıralamasında TRB2 bölgesi sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından 26 bölge içinde en sonda yer almaktadır. Bu dezavantajına karşın TRB2 bölgesi, mera yoğunluğunun ve küçük baş hayvancılığın önemli olduğu bir bölgedir. Ayrıca endemik bitki türleri ve özgün mikroklima alanları bölgeyi cazip kılmaktadır.

Dünyanın her bölgesinde olduğu gibi bu bölgede iklim değişikliğinin etkileri kendini göstermektedir. Zira geçmişte yaşanan yoğun kar yağışları bölgede artık daha az görülmekte, ani hava değişimleri sıklaşmakta, yer altı ve yerüstü su seviyeleri azalmakta ve sıcaklık artışlarının (toprak nemi ve organik madde kaybı nedeni) belirginleştiği görülmektedir. Bununla birlikte, küresel iklim krizinin bölgesel yansımaları; su stresinin artması (özellikle Muş Ovasında), kuraklık (rekolte ve verim kaybı nedeni), düzensiz yağışlar, ani sıcaklık yükselmeleri, aşırı hava olayları (dolu, geç ilkbahar donları) ile hastalık (Cercospora-pancar yaprak hastalığı gibi) ve zararlı popülasyonlarındaki (Caradrina-pancar yaprak kurdu gibi) artış şeklinde belirginleşmektedir.

Bölgenin belli başlı sorunlarından ilki koordinasyon sıkıntısıdır. Bölgede meteoroloji, ÇKS, TARSİM ve akademiden gelen zengin veri kaynakları bulunmasına karşın, bu veriler dağınık yapıdadır. Kurumlar arası veri paylaşım yetersizliği ve akademik bilginin sahaya/üreticiye aktarılamaması, kanıta dayalı karar alma süreçlerini zorlaştırmaktadır. İkinci sorun tarım arazilerin miras veya diğer sebeplerle parçalanmasıdır. Miras yoluyla küçülen tarım arazileri modern ve ölçekli tarımı engellemekte; hassas tarım teknolojilerinin maliyet etkin kullanımını kısıtlamaktadır. Ayrıca sulama altyapısındaki su kayıp-kaçak oranlarının yüksekliği, depolama ve işleme/soğuk zincir tesislerinin eksikliği kırılganlığı artırmaktadır. Üçüncü sorun kırsal nüfusun yaşlanmasıdır. Kırsal nüfusun yaşlanması, gençlerin kentlileşme eğilimi, geleneksel/kontrolsüz sulama ve gübreleme alışkanlıkları ile yenilikçi yöntemlere karşı direnç, iklim uyum süreçlerinin önündeki en temel insani kısıtlardandır. Ayrıca gıda depolama, entegre işleme ve soğuk zincir tesislerinin eksikliği tarımsal ürünlerin katma değerini azaltan bir başka sorundur.

Bölge dezavantajlarına karşın belli fırsatları bünyesinde barındırmaktadır. İlk olarak bölge genç ve yeniliklere açık bir nüfus profiline sahiptir. Bölgenin sahip olduğu yüksek genç nüfus oranı, akıllı tarım teknolojilerine (dronlar, uzaktan algılama, uydu destekli mera izleme) ve dijital yeniliklere hızlı adaptasyon imkânı sunmaktadır. İkinci olarak bölgede Van ili gibi güneşli gün sayısının en yüksek olduğu iller bulunmakta ve çok büyük sanayi tesisleri olmadığı için kirlilik düzeyi nispeten düşük kalmaktadır. TRB2 bölgesinin yüksek güneş enerjisi potansiyeli (GES) ve sanayileşme kaynaklı ağır kirliliğe henüz maruz kalmamış olması; ekolojik ve organik tarım altyapısı için eşsiz bir avantaj sağlamaktadır. Üçüncü olarak bölgede gelişmeyi teşvik edici kurumların varlığı iklim değişikliği uyum kapasitesi fon ihtiyacı için önemli bir enstrümandır. DAKA, DAP, TKDK, TÜBİTAK ve AB (P2R vb.) hibe desteklerinin mevcudiyeti, iklim dostu tarımsal dönüşüm projelerinin finansmanı için güçlü bir dayanak niteliğindedir.

Bölgenin iklim dirençliliği kapasitesin artırılması için tarım-gıda sistemleri ve arazi kullanımı tematik alanı kapsamında bazı öneriler şöyle ifade edilebilir. İlk olarak **erken uyarı sistemleri kurulması ve entegre veri oluşumu gerekli görülmektedir**. Bu kapsamda kurumlar arası veri entegrasyonu sağlanarak yapay zekâ destekli kuraklık tahmin modelleri ve dijital su yönetim sistemleri yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca ani iklim olaylarına (dolu, don, zararlı istilası) karşı erken uyarı ve tarımsal risk haritaları aktif hale getirilmelidir. İkinci olarak **su yönetimi ve ürün deseni koşullara uyumlaştırılmalıdır**. Bu kapsamda vahşi sulamadan kapalı devre ve damlama sulama sistemlerine geçiş hızlandırılmalı; yağmur suyu hasadı ve yapay besleme projeleri hayata geçirilmelidir. Ayrıca bölgenin su bütçesine ve değişen sıcaklık rejimine uygun, kuraklığa ve hastalığa dayanıklı ürün desenleri (nöbetleşe ekim, az su tüketen bitkiler) teşvik edilmelidir. Üçüncü olarak **tarımsal verimliliğin artırılması ve hayvansal kaynaklı gıda arzı üretimi için tarım arazilerinin parçalanması önlenmeli ve mera arazileri verimli kullanılmalı**. Bu kapsamda parçalanmış tarım arazilerinin toplulaştırılması desteklenmeli, mera ıslahı ve sürdürülebilir otlatma planları (yayla-mera yönetimi) uygulanmalıdır. Dördüncü olarak **kurumsal işbirliği, eğitim faaliyetleri ve bilgi paylaşımı** artırılmalıdır. Bu kapsamda Üniversite-kamu-üretici arasındaki bağlar güçlendirilmeli; çiftçi örgütleri, kooperatifler ve kadın/genç girişimciler iklim dostu uygulamalar, hibe mekanizmaları ve dijital okuryazarlık konularında sürekli eğitimler verilmelidir. Nihai olarak TRB2 bölgesinde Tarım-Gıda Sistemleri ve Arazi Kullanımı alanında **geleneksel ekolojik birikimin modern yeşil teknolojilerle harmanlanması ve paydaşlar arası koordinasyonun sağlanması** durumunda TRB2 bölgesi, iklime dirençli ve katma değeri yüksek bir tarım-gıda merkezine dönüşme potansiyeline sahiptir.

