

Son zamanlarda, su ürünleri yetiştiriciliğinin dünya su ürünleri kaynakları üzerindeki etkisine ilişkin çalışmalar incelendiğinde; su ürünleri yetiştiriciliğinin, küresel gıda üretiminde merkezi bir rol oynadığı sonucuna varılmış ve sabit fiyatlar ve sürekli üretim büyümesi varsayılırsa, küresel su ürünleri talebinin yüzyılın ortasına kadar iki katına çıkacağını öngörülmüştür. Ayrıca balık ve diğer su ürünleri, uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri, vitaminler ve mikro besinler gibi en yüksek besin maddelerini sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda diğer hayvansal ürünlere kıyasla daha düşük karbon ayak izine sahiptir.

Su ürünlerinde genomik ve biyoteknolojik tekniklerin uygulanmasının, sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin temelini oluşturduğu düşünülmektedir. Özellikle çiftlik balıklarında ve diğer organizmalarda genetik iyileştirme ve biyoteknolojik ıslah yöntemleri, su ürünleri yem endüstrisinin geliştirilmesinde ve su ürünleri yetiştiriciliğinin geleneksel çiftçilikten modern endüstriye dönüşümünün teşvik edilmesinde önemli roller oynamıştır. TR.AQUA Platformu ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı IPA altyapı desteği ile APYÖK yürütücüsü tarafından kurulan AgrigenomikHub'u merkezine alarak, platformdaki tüm moleküler analizler için kullanılarak, gıda arzı güvenliği çerçevesinde su ürünlerinde yenilikçi ve sürdürülebilir uygulamaların gerçekleştirilmesi ve hedeflenmektedir.

TR.AQUA Platformu, su ürünleri sektöründe dört temel başlık altında tanımlanan stratejik hedefi gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bunlar;

1. Yeşil mutabakata uyum kapsamında 2027 yılına kadar Türkiye su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliğindeki biyoçeşitliliğin korunması ve su ürünleri üretiminin gıda arzı güvenliği için sürdürülebilir hale getirilmesi için genomik, transkriptomik ve hücre hattı yöntem ve ürünlerin geliştirilmesi: su ürünleri için önemli türlerin tüm genom ve transkriptom dizilerinin çıkarılması; hücre hatlarının oluşturulması, anaçların genomik ıslahı; ulusal SNP panellerinin oluşturulması.
2. Gıda arzı güvenliğinin su ürünleri yetiştiriciliği kapsamında 2027 yılına kadar yeşil mutabakata uyumlu hale getirilmesi için alternatif, fonksiyonel ve sürdürülebilir yem ve yem katkı maddeleri ve probiyotiklerin üretimine yönelik yöntem ve iş akışlarının geliştirilmesi: beta karoten ve yüksek değerli biyoaktif bileşiklerin elde edilmesi; iklim değişim senaryolarına göre fonksiyonel balık yemi üretimi; balık beslemede toprak kurdu biyokütlesinin kullanımı; probiyotik mayaların izolasyonu; antibiyotiklere alternatif olarak antimikrobiyal kökenli peptidlerin (AMP) rekombinant tasarımı; Makroalglerden fonksiyonel yem katkı maddesi ve biyopolimer üretimi; yetiştiricilik sistemlerine biyoyumak teknolojisinin entegrasyonu.
3. Gıda arzı güvenliğinde su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe 2027 yılına kadar teşhis ve tedaviye yönelik biyosensör, tanı kiti ve DNA aşısı geliştirilmesi: Yerli otomatize DNA/RNA izolasyonu ve qPCR test paneli ile bir hızlı test ailesinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi; su ürünleri yetiştiriciliğinde önemli

patojenlerin ve işlenmiş gıda ürünlerinde mikrobiyal kontaminasyona yönelik biyosensörlerin geliştirilmesi ve rekombinat aşı geliştirilmesi.

4. Ayrıca bu odak teknolojilerin toplumsal etkisini değerlendirmek amacıyla son hedef; 2027 yılına kadar Gıda Arzı Güvenliği Çerçevesinde Su Ürünlerinde Yenilikçi ve Sürdürülebilir Uygulamaların Toplumsal Etki Çalışmasını yürütmektir.

TR.AQUA platformunda su ürünleri özelinde önerilen tüm projelerin ortak noktası; gıda güvenliği ve güvencesi için en önemli sektör olarak görülen su ürünleri sektöründeki sorunların genomik, ıslah, alternatif yem kaynakları gibi odak noktalar üzerinden geliştirilen biyoteknolojik çözümler ile sektöre bilgi ve ürün şeklinde kazandırılması planlanmıştır. Ulusal merkezlerin kapasitelerinin ve yetkinliklerinin artırılmasını da teşvik eden bu proje kapsamında gıda arzı güvenliğini ve gıda biyoteknolojisini ilerletmek için sürdürülebilir sektör gelişimi, yerli aşılarda üretilmesi, biyoteknolojik ve sürdürülebilir yöntemlerle yeni ürünlerin geliştirilmesi ve biyoçeşitliliği korumak adına ulusal ıslah çalışmaları ve hücre hatlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu projenin topluma ve ülkeye etkileri çok yönlü olacaktır: Genomik bilgi sayesinde sürdürülebilir avcılık ve yetiştiricilik yöntemleri geliştirilebilir; hücre kültürü teknikleri ile etik ve düşük maliyetli ürünler sunulabilir. Yemde dışa bağımlılığın azaltılmasının, ekonomik maliyetleri düşüreceği ve yurt içi üretimi teşvik edeceği düşünülmektedir. Biyosensörler ve yerli tanı kitleri, yerel filiz şirketlerin gelişimine ve uluslararası patent alımına öncülük ederken, SNP panelleri ve yerli DNA aşılılarıyla sağlık sektöründe dışa bağımlılık azalacaktır. Fonksiyonel yemler ve probiyotikler, gıda güvenliği ve kalitesini artırırken, biyopolimerler ve yeni yem katkı maddeleri sürdürülebilirliği destekleyerek çevre dostu çözümler sağlayacaktır. Tüm bu teknolojiler, ülkenin bilim ve teknoloji alanındaki yetkinliğini artırarak ekonomik kalkınmaya katkıda bulunacaktır.

Proje kapsamında su ürünleri özelinde önerilen tüm projelerin ortak noktası; gıda güvenliği ve güvencesi için en önemli sektör olarak görülen su ürünleri sektöründeki sorunların genomik, ıslah, alternatif yem kaynakları gibi odak noktalar üzerinden geliştirilen biyoteknolojik çözümler ile sektöre bilgi/ürün şeklinde kazandırılmasıdır. Bu projenin amacı ise su ürünleri ve gıda arzı güvenliği ekseninde gerçekleştirilmesi öngörülen yenilikçi ve biyoteknolojik uygulamaları içeren 15 bireysel ve birbiriyle bağlantılı proje kapsamında yürütülecek faaliyetlerin ve elde edilecek çıktıların toplumsal etkisinin değerlendirmesini gerçekleştirmektir. Bu kapsamda konsorsiyumda; su ürünleri için önemli türlerin tüm genom ve transkriptom dizilerinin çıkarılması ve hücre hatlarının oluşturulması; anaçların genomik ıslahı; ulusal SNP panellerinin oluşturulması; rekombinant teknoloji ile elde edilmiş protein yapılarının kullanıldığı aşı geliştirilmesine yönelik Genomik ve Transkriptomik Çalışmalar; Beta karoten ve yüksek

değerli biyoaktif bileşiklerin elde edilmesi; iklim değişim senaryolarına göre fonksiyonel balık yemi üretimi; probiyotik mayaların izolasyonu; antibiyotiklere alternatif olarak antimikrobiyal kökenli peptidlerin (AMP) rekombinant tasarımı; makroalglerden fonksiyonel yem katkı maddesi ve biyopolimer üretimi; yetiştiricilik sistemlerine biyoyumak teknolojisinin entegrasyonuna yönelik gerçekleştirilecek Yem Teknolojisi Çalışmaları ile yerli otomatize DNA/RNA izolasyonu ve qPCR test paneli ile bir hızlı test ailesinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi; patojenlerin ve işlenmiş gıda ürünlerinde mikrobiyal kontaminasyona yönelik biyosensörlerin geliştirilmesine odaklanan Teşhis Çalışmaları yer alacaktır.

Projenin hedef kitlesini oluşturan, (1) su ürünleri yetiştiricileri, (2) yem üretim sektörü sorumluları, (3) su ürünleri işleme sektörü sorumluları, (4) su ürünleri alan uzmanları ve (5) kurum-kuruluşların idarecileri, karar vericileri ve politika üretenler ile yüz yüze sahada ve/veya eş-zamanlı çevrimiçi platformlar aracılığı ile mülakat (odak grup, bireysel görüşmeler) ve anket ve ölçek gibi ölçme araçlarıyla tarama çalışmaları yürütülecektir. Projelerin sosyo-kültürel ve ekonomik etkilerinin ve değişimlerinin yürütüleceği iki bağımsız çalışmada ilgili disiplin ve faaliyet alanının araştırma deseni ve metodolojisi temel alınacaktır. Bu süreçte birincil veri kaynakları toplama, bilgi/belge derleme, çözümleme, değerlendirme ve raporlama evrelerinde söz konusu alanın çalışma sistematığı esas alınacaktır. Öte yandan soyokültürel ve ekonomik etkileri ölçümlemede izlenecek adımlar olan (1) dönüşüm/değişim çerçevesini oluşturma, (2) ölçülecek sonuçlara/değişimlere karar verme ve bunlarla ilgili göstergeleri belirleme (3) kanıt seviyesini ve değerlendirme araçlarını seçme ve (4) etkiyi ölçme ve değerlendirme aşamalarının tamamıyla benzer olması nedeniyle süreçte benzer ve farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması öngörülmektedir. Ölçümleme tekniklerinin uygulanması, insanların öznesi olduğu bağlamlarda, insanların öznel ve nesnel değerlendirmeleriyle gerçekleşeceğinden bu çalışma kapsamında hem nitel hem de nicel yöntem ve tekniklerinden faydalanılacaktır.

Platform Hakkında Özet Sayısal Bilgiler				
Toplam Üniversite	APYK	10	APYK Olmayan	19
Kamu Ar-Ge Merkezi	3		-	
Toplam Özel Kuruluş	APYK	2	APYK Olmayan	1
İşbirliği Yapılan Diğer Kuruluşlar	Yurtiçi	2	Yurtdışı	1
Toplam Proje Sayısı	16			
Toplam Araştırmacı Sayısı:	130			
Toplam Bursiyer Sayısı	56			
Toplam Odak Teknoloji Sayısı	-			
Bilimsel Makale Sayısı	-			
Toplam Bildiri Sayısı	-			
Toplam Bilimsel Tez Sayısı	-			
Toplam Bilimsel Etkinlik Sayısı	-			
Toplam Patent Başvuru Sayısı	-			
Toplam Ara Ürün Sayısı	-			
Toplam Yan Ürün Sayısı	-			
Toplam Nihai Ürün Sayısı	-			