

VALURA
Increasing Company Value
Worldwide

Sektör Öngörümüz – Gıda Sanayi

Bu analizin amacı; sektörün özet resmini çekmekle birlikte sektöre yakın gelecekte şekil verecek dinamikleri incelemek ve inovasyonlar ışığında stratejik öngörü oluşturmaktır.

GIDA İŞLEME SEKTÖRÜ

Kilit Bulgular

Gelişmiş ülkelerin ticari üstünlüklerini sürdürecekleri beklenirken, gelişmekte olan ülkeler ise küçük tarım işletmeciliğinde akıllı teknolojilerin kullanılması ile pay alma çabasıdadır.

Tarımsal çeşitliliği ve uygun iklimine karşın Türkiye, dünya gıda ticaretinden %1 kadar pay alabilmektedir. **Temel sorun Türkiye’de tarımın sanayiye sürekli, istenen kalite ve miktarda hammadde sağlayamamasıdır.**

Türkiye’de tarımsal ürünlerin ortalama %30’u, gelişmiş ülkelerde %60-80 sanayide değerlendirilmektedir. 11. Kalkınma Planı (2019-2023) kapsamında kaynakların etkin kullanımı sürdürülebilir, ve şeffaf bir gıda üretim sisteminin tesis edilmesi ve gıda kaynaklı enflasyonun azaltılması amacıyla öne çıkması beklenen gelişmeler;

- Üretimde robotlaşmanın artması,
- Ürünler bazında ülkelerin özelleşmesi, kalite ve marka bilincinin yaygınlaşması,
- Çevre bilincinin yaygınlaşması ve doğal kaynaklar korunması,
- Atıkları yeni ürünlere dönüştüren yöntemlerin geliştirilmesi,
- Gıda endüstrisinde ısı işlem gibi geleneksel teknolojilerin yerine besin elemanlarını daha az tahrip eden çevre dostu teknolojilerin kullanılması,
- Tarımsal ürünler dolayısıyla gıdaların daha az hacimde daha yüksek besleyici değerde üretilebilmesi,
- Akıllı mutfak donanımlarının yaygınlaşması ve bunun gıdaların hazırlanış biçimleri üzerinde etkisi,
- Gıdaların kalitesi, işlenmesi, sınıflandırılması ve paketlenmesinde, bio sensörlerden ve çok amaçlı enzimlerden yaygın ve etkin bir biçimde yararlanılması,

Sektörün gelişmesi için atılması gereken adımlar;

- Gıda, beslenme ve sağlık konularında akademik araştırma sayılarının artırılması,
- Coğrafi işaretli ürünlerin belirlenip kayıt altına alınabilmesi için coğrafi orijin tespiti teknolojilerinin yerli imkanlarla geliştirilmesi,
- Bitkisel yağ sektöründe rafinasyon teknolojilerinde metot birliğinin geliştirilmesi,
- Küçük şirketlerin teknolojilerinin yükseltilmesi ve böylece kimyasal bozulmaların önüne geçilmesi,
- TAGEM tarafından fonlanan ar-ge projelerinde özel sektörün ağırlığının artırılması,
- Ürün etiketi üzerinden gıda değer zinciri boyunca sıcaklık gibi değerlerin takip edilmesini sağlayacak teknolojiler üzerinde çalışmaların yapılması,
- Alternatif enerji kaynaklarının kullanılması ile gıdaların işlenmesi, ilgili teknolojilerin geliştirilmesinin ve yaygınlaştırılmasının sağlanması,
- Tarımsal ürün ve kültür balıkçılığı ihracatı yapamadığımız ülkelerle veterinerlik anlaşmaları ve akreditasyon işlemleri yapılarak ihracatın önündeki engellerin kaldırılması,

- Bitkisel atık yağların toplanmasına yönelik teknolojinin geliştirilmesi,
- Gıda ürünleri alanında var olan bilgi kirliliğinin önüne geçilmesi amacıyla yetkin ve güvenilir bir “Gıda Üst Kurulu”nun kurulması,

PANDEMI İLE Ortaya Çıkan Gelişme

Ülkemizde Covid-19 öncesinde ev dışı tüketime 2019’da 110 milyar TL harcanmıştır. Covid-19 salgının yarattığı “talep çöküşü”nden en az etkilenen sektörler arasında yer alan gıda sektöründe, dışarıda tüketimde azalma, ev tüketiminde ve yeme-içme siparişinde artış görünmektedir.

Önümüzdeki dönemde ülkeler tarım ve gıda ürünleri ihtiyaçlarını daha çok kendi ülkelerinden karşılamaya yöneleceklerdir. Yurtiçinde üretimin artırılması, en azından kritik alanlarda yeterli üretim yapılması ön plana çıkarılmalıdır.

Şirketler dijital dönüşümü hayata geçirerek, e-ticaret kanalına kaymalı, iş modellerini gözden geçirmelidir.

GIDA ve İÇECEK TÜKETİMİNDE YENİ TRENDLER

Yalnız yaşama oranındaki artış, çalışan kadın sayısının artışı, internetin yaygınlaşması, medya yapısındaki dönüşümle beraber alternatif medya ve sosyal medya kullanımının çeşitliliği. Bunların yanında kültürel, dini farklılıklar ya da tercihler de (Müslüman nüfus için helal gıda) yeni bir tüketim trendi oluşturmuştur.

Sağlıklı Beslenme; Günümüzde kentleşme, yoğunluk, uzun çalışma saatleri gibi sebeplerle fast food tüketimi artmıştır. Bu tür gıdaların genellikle yüksek oranda yağ, şeker, sentetik katkılar içerdiği, besleyiciliği düşük olduğu ve çeşitli hastalıklarla ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Sağlıklı beslenme ve besinlerin içeriklerini takip etme şeklinde ortaya çıkan bu trend, organik gıda, İyi Tarım Uygulamaları (GAP), HACCP gibi standartların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüketici tercihlerine ilişkin gıda ve sağlık ilişkisine yönelik araştırmalarda ürünün doğallığı ve GDO'suz oluşu tüketicilerin tercihlerini etkilemektedir.

Vücudun temel besin ihtiyaçlarını karşılamamanın ötesinde insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonlar üzerinde ek faydalar sağlayan, hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren gıdalar veya gıda bileşenleri ise fonksiyonel gıda olarak tanımlanmaktadır. Probiyotik yoğurtlar, omega-3 lavel yumurtalar, protein bar adı verilen yüksek proteinli besinler fonksiyonel gıdalara örnektir.

Kolay Hazırlama; Modern yaşam tarzında, yemek hazırlama, pişirme, yeme gibi işlemler için 30 dakikadan fazla zaman harcamak istenmediği belirlenmiştir. Hazır çorba, konserve yemek, pişirilmiş ve dondurulmuş ve akıllı ambalajlar içerisinde sunulan hazır gıdalar rekabet açısından öne geçmektedir. Hazır gıda talebi zincir marketler, organize perakendeciliğin genişlemesi ile önem kazanmaktadır.

Lezzet ve keyif verme; Tüketici tercihinde rol oynayan bir faktörde lezzet ve zevklerdir. Gıda işletmeleri son zamanlarda keyif ve sağlık trendlerini birleştirebilecek yeni ürünler geliştirmeye çalışmaktadırlar. Sağlıksız olarak algılanan ürünlere, mango, guarana gibi zengin antioksidan kaynağı olan meyve ve sebzeler ilave edilerek oluşturulan yeni ürünler sağlık ve keyif trendlerini buluşturmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilirlik; İnsan faaliyetleri sonucu doğal alanların ve bio çeşitliliğin azalması, iklim değişikliği, doğal kaynakların tahribatı, kirlilik gibi olumsuzluklar nihayet insan ve çevresi için de sorun teşkil etmeye

başlamıştır. Kârlılık ve refah eğilimi ile çelişkili olsa da bu durumun insan sağlığı ve yaşadığımız dünya açısından sürdürülebilirliği kalmamıştır.

Gıda işletmeleri, ambalajda malzeme ve enerji kullanımını minimuma indirerek ve geri dönüşümünü sağlayarak sürdürülebilirliğe katkıda bulunabilmektedir. Daha az hammadde ve enerji kullanarak maliyetleri düşürürken, çevreye daha az zarar vermek gibi işletme ve çevrenin sürdürülebilirliğine katkıda bulunulabilir. Tüketicilerin doğa dostu ürünlere yönelik talepleri, işletmelerin “çevre dostu” uygulamalara yönelmelerine ve çevreye karşı sorumluluk duyduklarını gösterecek uygulamaların artacağı düşünülmektedir.

Yerellik; Gıda tüketimi alanında özgün, doğal ve yerel olan; gücünü bu kaynaklardan alan gıdaları nitelendirmektedir. Coğrafi işaretleme ile saptanan yerel ve yöresel ürün vurgusu kalite işaretleri olarak görülmektedir. Günümüzde tüketiciler tükettikleri gıdayla bir bağlantı kurmak istemekte ve ürünün ardındaki hikayeye özel önem vermektedirler. Yerel Gıda Hareketi (Local Food Movement), Yavaş Gıda Hareket (Slow Food Movement), Topluluk Destekli Tarım (Community Supported Agriculture) hareketleri ve Coğrafi İşaretleme Sistemi uygulamaları yaygınlaşmakta ve başarılı olarak görülmektedir.

Akıllı Teknolojiler; 4. Sanayi devrimi olarak adlandırılan akıllı teknolojiler (IT) tarım ve gıda alanlarında önemli bir trend unsur haline gelmiştir. Ürün bilgilerine erişim açısından cep telefonundan etiketteki barkodların okutulabileceği sistemler, gıdalar için derecelendirme siteleri bilgiye erişimi kolaylaştıracaktır. Akıllı ambalajlar daha az katkı maddesi kullanımı, daha sağlıklı ürün üretmek ve ürünün raf ömrünü uzatmak gibi amaçlar doğrultusunda olanaklar sağlayabilecektir.

2020'DE İZLENMESİ GEREKEN 5 YİYECEK VE İÇECEK TRENDİ

SONAR tarafından yapılan araştırmaya göre, Amerikan gıdalarının neredeyse yüzde 50'si GDO içermiyor, yüzde 43'ü organik, yüzde 64'ü sürdürülebilir ve yüzde 56'sı geri dönüştürülebilir .

Akıllı Kiler (Alexa) Uygulaması

Birleşmiş Milletler, tüm gıdaların üçte birinin küresel olarak her yıl atıldığını tahmin ediyor. Bu, yılda 148 milyar € değerinde çöp haline gelen gıdanın çoğu tüketici elinde kaybolmaktadır. **Alexa** isimli uygulama kilerinizdeki gıdaların akıllı ambalaj, etiket ve sensör teknolojileriyle ilişkilendirilerek gıdaların bozulmadan tüketilmesi konusunda yardımcı olmaktadır.

Ovie Smarterware tarafından üretilen etiketler gıdaların son kullanma tarihinden sonra renk değiştirmektedir. Londra'da Imperial College'de bilim insanları et ve balık için gelişmiş , düşük maliyetli, çevre dostu bozulma sensörü üretti. Sensörler bozulma esnasında et ve balıkta biriken amonyak ve trimetilamin gibi gazları tespit ederek çalışmaktadır. Tüketiciler akıllı telefonlarını ürünün ambalajına tutarak yiyeceklerin yemek için güvenli olup olmadığını anında öğrenebilirler.

Silo, Alexa'nın yardımıyla israfı azaltmak isteyen bir başka akıllı mutfak depolama serisidir. Sistem, içerikleri izlemek için akıllı, vakumla kapatılmış kaplar kullanır. Eşlik eden bir uygulama hangi yiyeceklerin satın alındığını ve tüketildiğini izler. Alexa daha sonra yiyecekler bozulmak üzereyken tüketicileri bilgilendirir

Yenilebilir mutfak eşyaları

Hükümetler tek kullanımlık plastiğe karşı daha proaktif bir duruş sergiliyor. 2018'de Yeni Zelanda tek kullanımlık plastik torbaları tamamen yasaklamak için harekete geçti. Ağustos 2019'da Fransa, tek kullanımlık poşet, kap, bardak ve tabakları yasaklayan yeni bir politika başlattı.

2019 yılında, İngiltere merkezli paketleme şirketi **Shipping Rocks Lab, Ooho** adı verilen sıvıları taşımak için yenilebilir, **küresel** bir zar geliştirdi . Ambalaj kahverengi alglerden ve kalsiyum klorürden yapılmıştır, yani az çevresel etki ile yenilebilir veya atılabilir. Ooho ile gıdayı pişecek şekilde paketlemek sadece 0.01 €.

Katı gıdalar için 2013'te **David Edwards** tarafından geliştirilen bir yenilebilir ambalaj formunda plastik ambalaj yerine doğal gıda ürünleri kullanılmaktadır. **Mmango** dondurması hindistancevizi zarına, vanilyalı dondurması fıstıktan üretilen ürün kullanılmıştır. Bugün peynirden sebzelere ve çorbaya kadar çeşitli ürünleri kullanılmaktadır.

Artık aromalı yenilebilir pipetler yanında 18 saat sonra ayrışmaya başlayan bitki bazlı pipetler üretilmiştir . Bu ürünlerde deniz yosunu da kullanılabilir. Hindistan'da yenilebilir tek kullanımlık eşyaların ağız tadına göre içeceklerle uyumlu aromalı ürünler üretilmektedir. Bu ürünlerde vanilya, karamela, nane, çikolata ve limon-narenciye aromaları kullanılmaktadır.

Dikey çiftlikler

Nüfus artışıyla birlikte ve şehirlerin güvenilir yerel gıdaya erişimi olmadığı için Dikey çiftlikler sürdürülebilir bir alternatif sunmaktadır. Gelişmiş dikey tarım teknolojilerini kullanan New Jersey merkezli **AeroFarms**, şimdi dönüm başına geleneksel çiftliklerin 130 katını üretmektedir.

Atina merkezli CityCrop akıllı bir çözüm yarattı. Dikey hidrofonik sistemler (toprağa değil suya dayalı büyüyen bir sistem) kullanarak, yetiştiriciler çeşitli mahsulleri iç mekanlarda ve minimum alanda yetiştirebilirler. Yöntem, geleneksel çiftçiliğe göre yüzde 90 daha az su ve çok daha az alan kullanılmaktadır.

Veganoloji

Bitki bazlı gıda pazarının 2020 yılının ilk çeyreğinde sadece ABD'de 5 milyar doları aşması beklenirken , kitlesel pazar veganizmi sürpriz değil. İngiltere'de, **Veganuary 2020**'de 350.000 küresel katılımcıya ulaşacağı tahmin ediliyor . Tüketiciler, etin sağlık ve çevre üzerindeki etkilerini giderek daha fazla fark ettiğinden, vegan alışkanlıklarının artma olasılığı çok yüksek.

Yakın zamana kadar, laboratuarda yetiştirilen et çoğunlukla sığır eti ve tavukla sınırlı kalmıştır . Bununla birlikte, 2020, genel tüketim için büyük ölçüde erişilemeyen egzotik hayvanlara odaklanarak laboratuarda yetiştirilen eti bir adım daha ileri götürüyor.

Avustralyalı girişim Vow , ekili kanguru etinden yapılan dünyanın ilk hamur tatlısını yarattı ve **ABD merkezli New Wave Foods** , **vegan karides** oluşturmak için bitkiler ve sürdürülebilir kaynaklı deniz yosunu kullanıyor. Diğer hiper-odaklı 'Veganoloji' girişimleri İsrail gıda şirketi Aleph Farms'ı içeriyor .

Ekim 2019 boyunca, Uluslararası Uzay İstasyonu'ndaki sığır eti köftelerini 'yazdırmak' için 3D bio printer kullandılar.

Ruh haline uygun gıda

Anksiyete odaklı ekonomimize karşı koymak için “hızlı iyileşen” bir perakende hareketi ortaya çıkıyor ve gıda endüstrisi devam ediyor.

İnsanlar paketler gibi, insanlar da rahatlamalarına yardımcı olmak için hızlı düzeltmeler arıyorlar. Sağlıklı gıda pazarının 2021 yılına kadar 732 milyar €değerinde olması bekleniyor .

Minnesota merkezli girişim Moody's Ice Cream , lezzetlerini belirli duyuşal faydaları olan esansiyel yağlar ve malzemelerle doldurarak dondurma oyununu değiştiriyor. En çok satan lezzet biberiye nane çipidir, biberiye zihinsel netlik sunar, nane zihni artırır.

Diğer tatlar, stresle savaşan ve antioksidanlar sağlayan lavanta balı yabanmersini ve sindirim sağlığını desteklemek için mandalina ve zencefil ile aşılanmış baharatlıdır.

Teknoloji ve Endüstri 4.0

Endüstri 4.0 olarak bilinen dijital teknolojiler sonucu gıda endüstrisinde de bilgi ve iletişim teknolojileri yaygınlaşmaktadır. Gelecekteki gıda fabrikaları akıllı ve çapraz bağlantılı olacaktır. Akıllı fabrikalar gıda üreticileri için önemli ölçüde ekonomik avantajlar sağlayacaktır:

Kaynak verimliliği: Makineleri koordine eden akıllı ürünler, en iyi marjı elde etmek için çalışmış olacaklar.

İhtiyaç odaklı üretim: Bireysel müşteri isteklerinin doğrudan entegrasyonu ve sipariş, elde edilen verilerin analiziyle üretim sürecinde daha makul bir talep artışı sağlayacak.

Teslimat esnekliği ile satışların artması: Ürünlerin tüketiciye hızlı ve güvenilir teslimatı sağlanacak.

Elektronik **izlenebilirlik** ile üreticilerin süpermarket raflarına teslim edilen öğelerin izlenebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu, bilgi-bilişim teknolojilerin üretimle mühendisliğin birbirine bağlanmasıyla ilgilidir. Sistem bağlantı sistemlerine ve daha verimli planlamaya olanak sağlıyor.

Diğer faydaları ise tedarik zinciri entegrasyonunda yer alıyor. Gıda sektöründe Endüstri 4.0, işletmelerin birlikte çalışılabilirlik yoluyla, üretim tesisini tedarik zincirini bağlayarak pazara yeterli ve zamanında ürün alınmasına olanak sağlamaktadır. Verilerin işlenmesi ve modelleme işletmelerin müşteri taleplerini tahmin etmesine olanak sağlar. Ayrıca bilgi ve deneyim aktarımı konusunda da katkı sağlanmış olur.

Akıllı Fabrikalara İlk Adım SmartFactoryKL



İnsansız Hava Araçları

MIT Technology Review'de yayınlanan bir raporda insansız hava araçlarının küresel pazarının 127 milyar US\$'a ulaşacağı, 32 milyar US\$'ı tarım, sektöründe oluşacağı beklenmektedir. Bu araçların ucuza maliyeti, kolay kullanımı ile büyük çiftlikler için maliyet düşürücü, verimliliği artırıcı, zaman kazandırıcı bir seri avantajları ile gerçekten de yaygınlaşması beklenmelidir.

3 boyutlu görüntüleme tekniği ile ekim öncesi tarla hazırlığında, toprak örnekleri alma konusunda üreticiye fırsatlar sunabilmektedir. Sensörlerden elde edilen verilerin analizlerine dayalı kararlarla gübre uygulamalarında tam isabet, verimde etkili olurken, maliyeti de düşürebilmektedir.

Aynı yaklaşımla zararlıların ve hastalıkların yayılması kolay, ucuz ve zamanında izlenerek ürün kayıpları minimuma indirilebilmektedir. Doğal olarak erken teşhis minimum insektisit ve pestisit kullanımına fırsat vererek, çevre zararını azaltırken, maliyet azalmasını da beraberinde getirmektedir.

Yaprak - toprak rutubetlerine dayalı analizlerle sulama konusunda üreticiyi yönlendirerek, olası kurak zararını engelleyebilmektedir.

İnovasyon ve Vaka Analizleri

Bir tasarımcı, yeniden açılan restoranlarda yemek yerken misafirleri sosyal olarak tecrit etmek için çekici bir yol buldu.

Restoranların güvenli bir şekilde nasıl çalıştırılacağı COVID-19 pandemisinden etkilenen ülkelerin ve bölgelerin karşılaştığı en zor sorunlardan biridir. Yemek yiyenlerin sosyal yönünü deneyimlerken mekanda kendilerini güvende hissetmelidir. Yapışkan kalkanlar ve plastik eldivenler gibi estetik olmayan çözümler, yemek yiyenlerin restoranları lüks olarak görmesini engelleyebilir.

Gernigon'un çözümü, yemek yiyenleri cezbetme umuduyla hem güvenliği hem de şıklığı vurgulama çabasıdır. Plex'Eat gibi yaratıcı çözümler, insanları koronavirüs sonrası bir dünyada misafirperverliğe dayalı bir dizi işletmeye geri yönlendirmeye yardımcı olabilir.

E-posta: christophe.gernigon@mac.com

Web sitesi: christophegernigon.com



Koronavirüs pandemisi sırasında müşteri kitlesini kaybeden bir fırın, iş modellerini kökten değiştirerek, bir e-Ticaret sitesi olarak yeniden açıldı. Ekmek, çörek kek, kurabiye ve makarna yapma kitleri sattı.

Yüz milyonlarca insanın, koronavirüs pandemisi ile eve hapsolması nedeniyle, çok sayıda insan zaman geçirmek için evde pişirmeye yöneliyor. "Ekmek nasıl pişirilir" için yapılan çevrimiçi aramalar yüzde 1000'den fazla artmış, fırın malzemeleri satışı ise alternatif alanlardan yapılmış. Her yerdeki insanlar maya ile yemek başlangıçları yapma sanatını yeniden öğreniyorlar. Tüm bu fırınlama sadece stresi hafifletmeye ve kendine güvenmeyi arttırmaya yardımcı olmakla kalmadı, aynı zamanda yeni fırıncılara yardım edebilen Caddel gibi girişimcilere de yardımcı oldu.

E-posta: hello@mrholmesbakehouse.com

Web sitesi: mrholmeskits.com

Sensörler bir bitkinin büyüme hormonu seviyelerini takip ederek, taze ürün taşıma ve depolama verimliliğini ve etkinliğini artırır.

Dünya çapında her yıl üretilen gıdanın % 30'luk kısmı tüketilemeden atığa dönüşür. Gıda atıkları çevreyi, ekonomiyi ve elbette insanları etkilerken, milyonlarca insan



açlık ile karşı karşıya kalır. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) araştırmacıları tarafından geliştirilen sensör, çok düşük seviyelerde bile gazın varlığına saniyeler içinde tepki verir. Çoğu bitki yaşam döngüleri boyunca aşamalı olarak daha fazla etilen oluşturur. Yarı iletken karbon nanotüpleri, bir bitki büyüme hormonu olan etilenin varlığını tespit eder. Bu da sensörü özellikle ürünün taşınmasını ve depolanmasını izlemesi gereken dönemleri belirleyerek yetiştiricileri yönlendirir.

E-posta: s_mcd@mit.edu Web sitesi: web.mit.edu



İlk kez sığır eti uzayda yetiştirildi. Hayvan içermeyen yiyecekler üretmenin bir yolunu vaat etti.

İsrail gıda şirketi Aleph Farms, Uluslararası Uzay İstasyonunda sığır eti yetiştirme denemesinin başarılı olduğunu açıkladı. Rus şirketi 3D Bioprinting Solutions tarafından geliştirilen bir 3D bioprinter kullandı. Yeryüzünde Aleph sadece birkaç hücreden sığır eti yetiştirmek için bir yöntem geliştirdi. Hücreler büyüme ortamı ile karıştırılır ve doğal olarak kas dokusu rejenerasyonu sürecini taklit ederek katmanlar halinde 'basılır'. Bununla birlikte, uzayda yerçekimi eksikliği, hücrelerin katman oluşturmadığı anlamına gelir. Böylece, doku bir et topu oluşturmak için her taraftan aynı anda basılmıştır. Deney, ekili etin hemen hemen her koşulda ve büyük miktarlarda ilave su altında üretilebileceğini gösterdi. Potansiyel olarak beslenen astronotlara ek olarak, deney, ihtiyaç duyulduğu zaman ve yerde gıdanın üretilmesi için olası bir yol gösterdi. E-posta: info@aleph-farms.com Web sitesi: aleph-farms.com



Bir yıla kadar taze kalan elmalar

Washington State University'nin 20 yılı aşkın çapraz yetiştirme araştırması sonucunda yeni bir elma çeşidi geliştirildi. Girişim ve Honeycrisp elmalarından oluşan bir melez olan yeni Kozmik Gevrek elmalar, 12 ay depolama ömrüne sahip sağlam, ekstra sulu ve gevrek olmayı hedefliyor. Elmalar daha yüksek asitlik ve şekere sahiptir, daha az eklenmiş şekere ihtiyaç duyulacağından pişirme için iyi bir seçimdir. Kozmik Gevrek elmanın olağanüstü depolama ömrü, iç kızarma, berelenme, büzülme veya karbondioksit ve düşük oksijene duyarlılık gibi tipik depolama bozukluklarına sahip olmamalarıdır. Elmalar bir yıla kadar kontrollü bir ortamda, altı ay veya daha uzun bir süre buzdolabında ve birkaç hafta boyunca oda sıcaklığında rafta tutulabilir. E-posta: info@provarmanagement.com Web sitesi: cosmiccrisp.com




Tek kullanımlık plastiğin yerine teknoloji, kahve kabuklarından salata kaselerine, şekillendirici kaplara her alanda kullanımlı.

PulPac, Ürünler sadece tek kullanımlık plastik muadillerinden daha ucuz değil, aynı zamanda hem biyolojik olarak parçalanabilir hem de kompostlanabilir. Sistem, selüloz hamurunu bir saniyeden daha kısa sürede hemen her şekle sokar. Kuru malları tutması amaçlanan paketler, suda birkaç dakika içinde çözünecek olan sadece selülozdan yapılabilir. Sıvı tutan kaplar için, selüloz daha yavaş parçalanacak şekilde değiştirilebilir. PulPac, hammaddesi için plastik veya




alüminyum ambalaj yapmak için kullanılan hammaddeden daha düşük maliyetli olan yenilenebilir ahşap lifleri kullanmaktadır.E-posta: info@pulpac.com Web sitesi: pulpac.com

 **Yenilebilir nanofilm, taze yiyecekleri bakterilerden uzak tutar. Amonyum bazlı koruyucu, tarım ürünlerinin depolanması ve taşınması sırasında bozulmayı önlemeyi amaçlamaktadır.**



Rus biyoteknoloji şirketi Vjatsky Agroconcern, küresel gıda atıklarının yüksek oranını azaltmaya yardımcı olmak için yenilebilir bir gıda koruyucu üretti. Milekolar olarak adlandırılan koruyucu, tahıllar, bakliyat, meyve, sebze, süt ve et dahil olmak üzere çeşitli gıda maddeleri üzerinde uygulanır. Hasattan perakende raflara ve özel evlere kadar, ürünün tüm yolculuğu boyunca bozulmayı ve israfı azaltmak için tasarlanmıştır. Ayrıca binaları, ambalajları ve naklieleri dezenfekte edebileceğinden, bira, meyve suyu ve gazlı içecekler de dahil olmak üzere sıvılarda kullanılabilir. Web sitesi: agroconcern.com

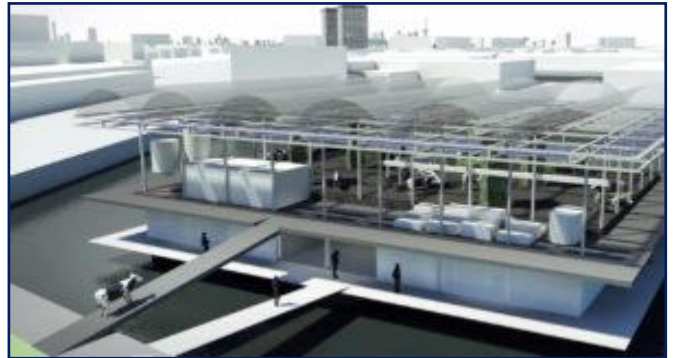
 **Uzaktan kumandalı araçlar Sadece dronlar ve otonom tarım araçları kullanılarak ekildi ve hasat edildi.**




Eller Serbest Hektar projesi, İngiltere'nin ortaklaşa işletilen Harper Adams Üniversitesi ve tarım teknoloji şirketi sadece otomatikleştirilmiş araçlar ve dron kullanarak bir mahsul hasat etmiştir. Proje, çiftçiliğin esnekliğini ve ekonomisini artırmanın ve daha geniş çeşitlilikteki insanları alana çekmenin bir yolu olarak tasarlandı. Eller Serbest Hektar, araştırmacılar tarafından otomatikleştirilen ve kontrol edilen daha küçük, daha hafif tarım makineleri kullandı. 200.000 GBP'den daha ucuza mal olan projede, halihazırda mevcut olan eski makineler, açık kaynak teknolojisi ve navigasyon sistemi için bir drone'dan bir otomatik pilot kullanıldı. Otonom çiftçiliğin önündeki teknolojik engellerin olmadığını göstermiştir. Eposta: info.HFH@harper-adams.ac.uk Web sitesi: www.handsfreehectare.com

 **Akıllı Yüzer Ekolojik Tarım Çiftlik projesi Enerji Üretimine Yönelik İnek Gübresi Kullanımı**

Yüzen Çiftlik halka açık bir laboratuvar olacak. Hollandalı şirketler Courage, UitJeElgenStad ve Beladon yağmur suyu, güneş enerjisi ve işlenmiş hayvan atığıyla çalışan Çiftlikte bir fabrika ve ziyaretçi merkezi bulunacak. Süt, yoğurt ve tereyağı üretimi tüketicilere daha yakın olacak, böylece nakliye maliyetlerini azaltarak kaynak tasarrufu sağlayacak. Robotik, gübre toplama ve hayvan yemi dağıtımında yer alacaktır. İnekler çok katlı yapının bir



seviyesine yerleştirilecek ve geçirgen bir zemin, tesis içi güç üretimi için idrar ve dışıklarının toplanmasına izin verecektir. Web sitesi: www.floatingfarm.nl İletişim: www.floatingfarm.nl/contact

 **Phresh'in Gıda Koruyucuları, bakterileri öldüren ve gıda ömrünü bir aya kadar artıran organik bir toz kullanır.**


Tüketicilerin satın aldıkları gıdaların çoğu, kötüleştikten sonra atılır ve organik meyve ve sebzeler, koruyucu eksikliklerinden dolayı uzun süre taze kalmaz. Ancak İsrail ve Çin merkezli yeni bir girişim, taze ürünlerin ömrünü yenilikleriyle uzatmayı umuyor. Phresh , meyve ve sebzelerin ömrünü bir aya kadar artıracak bir mutfak aygıtı olan Gıda Koruyucuları geliştirdi. Koruyucular, gıdanın kötüleşmesine neden olan bakterilere karşı koyan güçlü, bitki bazlı organik toz kullanır. Gıda Koruyucuları, bir toz poşetin değiştirilmesi gerektiğinde renk değiştiren küçük LED'lerle birlikte gelir. E-posta: phreshpreservatives@gmail.com Web sitesi: www.phresh.io



 **Atık kahve tanelerini ileri biyoyakıtlara geri dönüştürme sürecini sanayileştiren şirket olan bio-bean**

Kurucu ve CEO'su Arthur Kay ; kahve içerisindeki yağ içeriği ve üretilen atık miktarı sadece Londra'da yılda 200.000 ton. Fabrika atık kahve öğütmelerini biyo-dizel ve biyokütle peletlerine dönüştürür-patentli biyokimyasal süreçleri, çekirdeklerinden yağ çıkarmak için çekirdeklerden buharlaştıkları bir çözücü kullanır. Kahve değirmenleri yaklaşık yüzde 15-20 yağdır ve kalan yüzde 80-85'i kazanlarda yakılacak biyokütle peletlerine dönüştürülür. Çözücü ayrıca yüzde 99.9 geri dönüştürülebilir, bu nedenle tekrar tekrar kullanılabilir.



 **Akıllı modüler seralar, kentsel çatıları seraya dönüştürüyor. Küçük modüler seralar ticari çiftlik teknolojisini kentsel çiftliklere getiriyor**

Kaliforniya merkezli Cityblooms , özellikle kentsel çatılar için tasarlanmış modüler hafif bir sera yarattı CEO'su Nick Halmos, Hidroponik üniteleri buluta bağlayabilir ve bitkilerinin büyümesini uzaktan izleyebilir. Sulama, nem ve bitki beslenmesini kontrol edebilirler. Kullanıcılar çeşitli iklim koşullarında etkili bir şekilde büyüebilir. Su kullanım verimliliğini artıran ve ürünleri kirlilikten ve güvensiz kurşun seviyelerinden koruyan kapalı döngü hidroponik bir teknoloji kullanırlar. Eposta: contact@cityblooms.com Web sitesi: www.cityblooms.com



KAYNAKCA

Ali Berk;Türkiye’de Tarım Ve Gıda Sektörünün Rekabet Gücünün Ölçümü, <http://www.turkishstudies.net/files/turkishstudies/74bac6b1-6c24-4f6c-9237-c83282426408.pdf>

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Gıda ve İçecek Sektörü Raporu 2019 , <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sector-raporlari/mu0303011411>

Hakan Göl, Deloitte Şirket Ortağı, Küresel COVID-19 Salgının Türkiye’de Farklı Kategorilere Etkileri , <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/kuresel-covid-19-salgininin-turkiyede-farkli-kategorilere-etkileri.pdf>

TGDF Akademi Video Konferansları; (Rint Akyüz, Güneş Karababa, Volkan Aydın, Ozan Diren, Rıza Seyyar, Sibel kutman Oral) , <https://akademi.tgdf.org.tr/webinar/>

KESKİN, B , GÜNEŞ, E . "Gıda ve İçecek Tüketiminde Yeni Trendlerin Değerlendirilmesi". Tarım Ekonomisi Dergisi 25 (2019): 27-32 <<http://journal.tarekoder.org/tr/issue/48207/606143>>

M.A. ALKAN (2020) Evde Artan Tüketim ve Yükselen Sipariş Trendi, ‘Gıda’nın Dinamosu Olacak... <https://www.haberler.com/evde-artan-tuketim-ve-yukselen-siparis-trendi-13248681-haberi/>

Prof. Dr. Nazmi Açıkgöz, İklim değişiminin tarıma olumsuz etkileri, <https://www.tarim.com.tr>

Prof. Dr. Nazmi Açıkgöz, Tarımsal işgücümüz tehdit altında, <https://www.tarim.com.tr>

Prof. Dr. Nazmi Açıkgöz, İnsansız hava araçlarının tarımda kullanımı, <https://www.tarim.com.tr>

Prof. Dr. Nazmi Açıkgöz, Organik gıda Pazarı 100 MiaŞ’a yaklaştı, <https://www.tarim.com.tr>

Endüstri 4.0 web sitesi(2000) Akıllı Fabrikalara İlk Adım, <https://www.endustri40.com/akilli-fabrikalara-ilk-adim-smartfactorykl/>

WorldFood Istanbul Fuarı toplantıları kapsamında Direktörü Semi **Benbanaste** Deloitte Şirket Ortağı Hakan Göl,

<https://www.springwise.com>. <https://www.deloitte.com>. <https://www.mckinsey.com>.

Hazırlayan : VALURA Bölge Direktörü : Alican Peker



www.valura.net