



İNNOVATİF

TOROS İNOVASYON BÜLTENİ

Şubat 2021 / Sayı 15



Toros'lu üründe, hizmette ve sektör trendlerinde yenilikçidir.

BLOCKCHAIN (BLOKZİNCİR) TEKNOLOJİSİNİN TARIM SEKTÖRÜNDEKİ YERİ

Ali Yetgin

Blockchain, tüm katılımcılar tarafından yazılıp saklanabilen bir hesap ve işlem defteridir. Çiftçiler tarafından bu tür bilgilerin toplanması genellikle inanılmaz derecede maliyetli olduğu için envanterlerin ve sözleşmelerin durumu hakkında güvenilir bir kaynağın oluşturulması söz konusudur. Blockchain teknolojisi, gıdanın kaynağını takip edebilir. Böylece güvenilir gıda tedarik zincirleri oluşturmaya ve üreticiler ile tüketiciler arasında güven inşa etmeye yardımcı olabilir. Verileri depolamanın güvenilir bir yolu olarak, çiftçiliği daha akıllı hale getirmek için veriye dayalı teknolojilerin kullanımını kolaylaştırır. Ayrıca akıllı sözleşmelerle birlikte kullanıldığında, blok zincirinde ortaya çıkan veri değişiklikleri ile tetiklenebilen paydaşlar arasında zamanında ödemelere izin verir.

Bu çalışma, Blockchain teknolojisinin tarım ve gıda tedarik zincirindeki etkisini incelemekte ve genel çıkarımları, zorlukları ve potansiyeli tartışmaktadır. Bulgularımız, blok zincirinin çeşitli gıda ürünlerinde ve gıdayla ilgili konularda devam eden birçok girişimle şeffaf gıda tedarik zincirine yönelik umut verici bir teknoloji olduğunu, ancak çiftçiler ve sistemler arasında daha geniş bir yere sahip olan popülaritesini engelleyen birçok zorluk olduğunu da göstermektedir.

Kaynak: Motta, G. A., Tekinerdogan, B., & Athanasiadis, I. N. (2020). Blockchain Applications in the Agri-Food Domain: The First Wave. *Frontiers in Blockchain*, 3, 6.

>> BU SAYIDA

AKILLI TARIM

DİJİTALLEŞME

ÜRETİMDE DİJİTALLEŞME

DİJİTAL DÖNÜŞÜM

İŞ HAYATINDA
İNSAN PROFİLİ

**16 ŞUBAT
DÜNYA İNOVASYON
GÜNÜ KUTLU OLSUN**

Tarım, dünyanın en önemli sektörlerinden biridir. Tarımsal verimlilik bir ülkenin ekonomisi için olduğu kadar nüfusunun güvenliği, beslenmesi ve sağlığı için de önemlidir. Son yıllarda çiftçiler, tarımsal süreçte daha fazla verim elde etmeyi amaçlayan IoT ve Blockchain gibi farklı teknolojileri benimsemeye başlamıştır.

Blockchain teknolojisi, finans, sağlık ve enerji gibi farklı alanlardan gelen çok çeşitli zorluklara yanıt vermek için kullanılmıştır. Tarımsal tedarik zincirindeki tüm işlemlerin şeffaflığını, güvenliğini, tarafsızlığını ve güvenilirliğini sağlamak için tedarik zinciri yönetim sistemlerinde Blockchain tarafından uygulanmaktadır. Blockchain, güvenilirlikle ilgili nesnelerin birçok internet sorununun çözülmesine yardımcı olacaktır. Tarım sektörüyle ilgili hangi konuların Blockchain'de çalışılmış ve ele alınmış olduğunu, şu anda daha fazla çalışma gerektiren zorlukların ve sınırlamaların neler olduğunu belirlemek önemlidir.

Akıllı Tarım: Tarımsal gıda sistemlerinin temelinde, her tür çiftçiliği destekleyen doğal kaynaklarla ilgili temel veriler ve bilgiler yatmaktadır. Farklı aktörlerle paydaşlar, ihtiyaçları ve kapasitelerine göre veri ve bilgi üreterek yönetirler. Akıllı tarım, ICT, nesnelerin interneti (IoT) ve insansız hava araçları, sensörler ve makine öğrenimi dahil olmak üzere çeşitli modern veri toplama ve analiz teknolojilerinin kullanımıyla öne çıkar. Akıllı tarım kurmanın temel sorunlarından biri, verilerin kullanımını ve yönetimini kolaylaştıran kapsamlı güvenlik sistemi geliştirmektir.



Blockchain'in tarımdaki etkileri ile ilgili olarak, Blockchain teknolojisi olumlu sonuçlarla uygulanmıştır. Birkaçını saymak gerekirse, faydalarından bazıları şunlardır: Tedarik zincirindeki tüm bilgiler şeffaf ve açık, merkeziyetçilik, anonimlik ve güvenlik gibi nesnelerin internetindeki zorlukları ele alarak güvenilirliği, daha hızlı ve verimli işlemlerle birlikte ölçeklenebilirliği artırır.

İşlem yapan tarafların blok zincir defterine gerçek ve kesin bilgi sağlama motivasyonları hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu, özellikle küçük ölçekli çiftçilik faaliyetleri için önemli olabilir. Çiftçilik sürecinde üretilen bilgi dağınıktır ve bireysel çiftçilere aittir. Çiftçiler için Blockchain teknolojilerinin faydaları, çiftliğin büyüklüğüne bağlı olabilir. Öte yandan, çiftlik verilerini toplamak ve entegre etmek daha büyük çiftlikler için daha uygun olabilir.

Yiyecek dağıtımının her aşamasında farklı teknolojiler dahil edilir ve bu aşamaların her biri için aşağıda açıklandığı gibi blok zincirine farklı bilgiler yazılır:

1.Sağlayıcı: Kullanılan tohumlar, ilaçlar, gübreler ve ilgili makineler hakkında bilgiler ve çiftçi ile yapılan işlemler kayıt altına alınır.

2.Üretici: Çiftlik ve kullanılan çiftçilik uygulamaları hakkında bilgiler: Mahsul yetiştirme süreci, hava koşulları, hayvanlar ve onların refahı hakkında ek bilgiler eklenebilir.

3.İşleme: Fabrika ve ekipmanı ile ilgili bilgiler, kullanılan işleme yöntemleri ve parti numara bilgileri kayıt altına alınır. Aynı zamanda üreticilerle ve ayrıca distribütörlerle yapılan mali işlemler de kayıt altına alınır.



ÜRETİMDE DİJİTALLEŞME

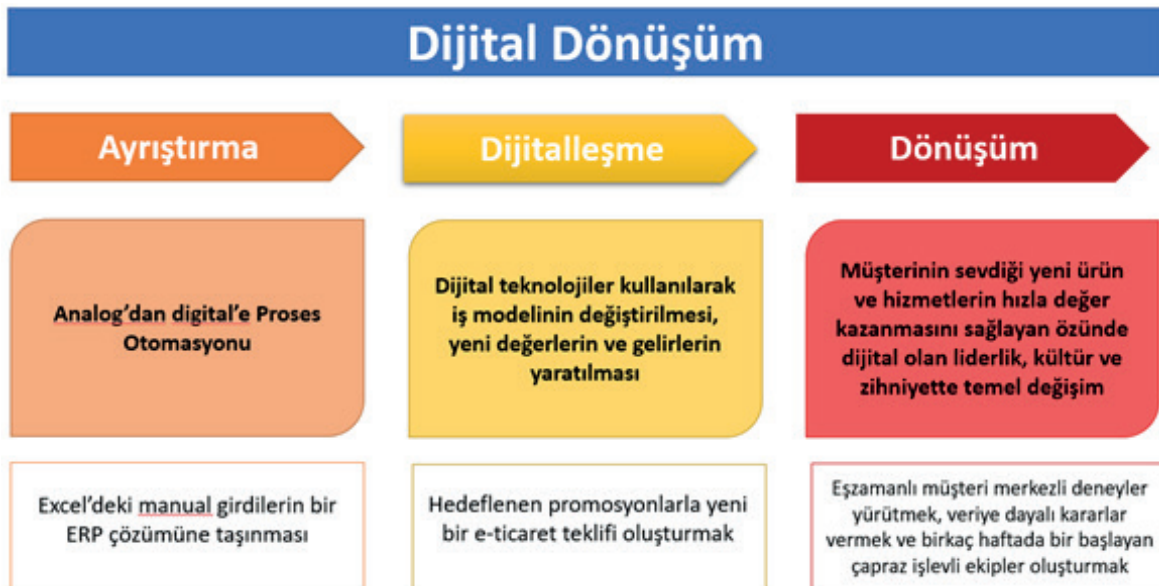
Proses endüstrileri (kimya, ilaç, endüstriyel biyoteknoloji, kağıt, çimento, cam, gıda ve su) son yıllarda sürdürülebilirlik ve üretkenlikte önemli ilerlemeler kaydetmişlerdir. Örneğin kimya endüstrisinde, kaynak ve enerji verimliliğinin yanı sıra proses ve iş güvenliği, daha iyi üretim proseslerinin geliştirilerek uygulanması sonucunda istikrarlı ve dikkat çekici bir şekilde artmıştır. Bu durum, öncelikli olarak daha az zararlı kimyasalların ve tekniklerin kullanılması anlayışıyla başarılmıştır. Her iki alanda da (soft) sensörler, modelleme ve simülasyon, gelişmiş proses kontrolü gibi klasik dijitalleştirme teknolojileri önemli bir rol oynamaktadır.



Üretimde dijitalleştirme projelerinin genel akışı şunları içerir:

- Kullanım durumlarının toplanması
- Veri toplama / depolama
- Veri değerlendirilmesi
- Veri analizi
- Bağlantılandırma
- Önceliklendirme
- Mimari planlama
- Ölçü tanımlama / uygulaması
- Veri entegrasyonu ve ölçeklendirme

Şirketlerde dijital inovasyon, dijital ve kurumsal hedeflere ulaşmak amacıyla gerekli değişiklikleri yapmak için tüm mevcut süreçleri gözden geçirmeyi gerektirir. Üretimde dijitalleşme konusunda 3 ana terim bazen kafa karışıklığına sebep olabilmektedir.



Prosesin Ayrıştırılması (Digitization):

Süreci olduğu gibi yeniden üretebilecek veya sürecin bir miktar optimizasyonunu dahil etmek için halihazırda yapılmakta olanları iyileştirebilecek bir işlemi, dijital formata geçirmek olarak ifade edilebilir.

Bu aşamada genellikle şirketler, kağıt masrafının neredeyse %100'ünü azalttıklarını veya ortadan kaldırdıklarını (bilgiyi dijital olarak depoladıklarını) ve manuel süreçler yerine dijital olarak temsil edilen süreç modelleri oluşturduklarını ("Sayısallaştırma" olarak anlaşılır) belirtmektedirler.

Prosesin Dijitalleşmesi: Süreçleri dijitalleştirirken, süreçlere daha verimli, üretken, kârlı ve şirketteki hem dijital hem de fiziksel deneyimlerinde daha fazla müşteri memnuniyeti sağlamayı amaç edinir. Bu nedenle dijitalleşme, iş sonuçlarını optimize etmek, yeni gelir oluşturmak, maliyetleri optimize etmek ve yeni müşteri deneyimi oluşturmak için dijital bilgilerin kullanılmasına olanak tanır.

Prosesin "sayısallaştırılması" dijitalleştirme için iyi bir başlangıç olmakla birlikte bir "Süreç Dijitalleşmesi" veya "Dijital Dönüşüm" değildir.

Proses dijitalleşmesi; dijital teknolojileri uygularken verim artırıcı ve kârlı çözümler sunar.

Dijital Dönüşüm:

Dijital Dönüşüm, sadece mevcut değer zincirini optimize etmek için mevcut bir sürece teknolojiyi otomatikleştirmek veya eklemek (dijitalleşme) değil, daha da ileri giderek iş modeli ile değer zincirini değiştirip, kesinlikle yeni bir ürün ve hizmet tedariki yaratmaktır. Ayrıca mevcut iş süreçlerinin modernizasyonu, rasyonelleştirilmesi ve basitleştirilmesinin yanı sıra yeni işin tekrardan düşünülmesi için gerekli yeni anahtar süreçlerin yaratılmasını gerektirmektedir.

Endüstride dijitalleşmeden faydalanılarak;

- Siparişlerin elektronik ortamda üretime gerekli doküman ekleriyle aktarılması,
- Sipariş onay süreçlerinin izlenebilirliği,
- Seçim programı çıktıları ile birlikte ürün ağaçlarının oluşturulması,
- Kodların sistemde belirlenen algoritmalarda oluşturulması,
- Rotalama ve operasyonlarının tanımlanması,
- Müşteri siparişlerine göre belirlenen periyotlarda üretim kapasite planlaması,
- Üretim süreçlerinde QR kod ile takip işlemleri,
- IoT cihazları ile üretim hattının durum ve performanslarının dashboard ve çeşitli raporlar ile anlık olarak izlenmesi,
- Siparişi yapan işçi bilgileri ile birlikte bekleme ve sipariş üretiminin durma bilgilerinin izlenebilmesi,
- Ürünlerin mamul kalite kontrol sonuçları,
- Ürünlerin sevk aşamaları,
- Ürün izlenebilirliği,
- Ürünlerde kullanılan kritik bileşenlerin gelen parti ve seri numarası bazında üretim zamanları, ürüne monte edilen bileşende veya gelen partide olası bir problem durumunda ürünün nerede olduğu bilgilerine erişim imkânı, sağlanabilmektedir.

Dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin kullanılarak iş yapış metotlarının değişimi ile ilgilidir.



İŞ HAYATINDA İNSAN PROFİLİ

Aslı Durmuşoğlu

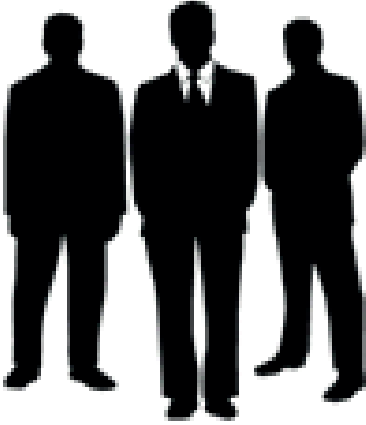
İnsanın kendini tanıması ve tanıtması aslında en zor şeydir. İnsan bir başkasını kolayca anlatabilir. Örneğin herhangi birine "En yakın arkadaşın nasıl birisi?" diye sorduğunuzda birçok özelliğini anlatır. Fakat kendini anlat dediğinizde aynı akışta anlatamaz.

Bunu en çok iş görüşmelerinde yaşarım. Adaya göre en zor aşamalardan biri "Kendinizi anlatır mısınız?" sorusudur. Soru cevap kısmında kendini daha rahat ifade eder. Bu yüzden kişilik testleri, profil tanımlamaları her zaman popülerliğini korur. Çünkü kendini tanımak aslında insanın temel ihtiyacıdır.

Bu ay sizinle "Kurumsal Hayatta Olması Gereken 10 Pozitif Çalışan Profilini" tanımlayan bir yazı paylaşacağım. Yazar İpek Aral'ın kaleminden 10 negatif profili de okumanızı tavsiye ederim. Acaba siz hangisisiniz?

1.Çalışkan Uzmanlar

Çalışkanlık sorumsuzluğun ve tembelliğin zıddıdır. İşini zamanında, istenen nicelik ve nitelikte yapabilmektir. Uzmanlık ise kişinin işini yapmanın ötesinde geliştirebilmesidir. İş hayatında unvanı veya görevi ne olursa olsun en çok istenilen insan profili çalışkan uzmanlardır. Onlar katma değer üretirler. Kurumlarının gelişme ve büyümesinde lokomotiflerdir. Yetenek havuzuna girerler ve geleceğin liderleri olarak yetiştirilirler.



2.Çalışkan Memurlar

Çalışkanlık yetkinliği uzmanlarla aynı kalmakla beraber memur profilleri işlerini geliştirmek için herhangi bir girişimde bulunmazlar. Sorumlu oldukları işi dört dörtlük gerçekleştirmek onların ana odağıdır. Üç, beş, on adım sonrasını düşünerek gelişim yönünde aksiyona geçmek için tetiklenmeleri bulunmaz.



3.Öğretmenler

Bu profiller bilgi ve tecrübelerini paylaşmayı kendilerine misyon edinmiş ve bundan büyük keyif alan kişilerdir. Örneğin bölüme yeni biri geldiğinde bu profiller o kişiye kol kanat gererler. Kurumlar sıklıkla bu profilleri keşfettikleri anda eğitim bölümüne alırlar ve kişideki bu paylaşma, öğretme motivasyonunu planlı ve organize değer üretimine çevirirler.



4.Motivatörler

Bu profiller olumlu enerjileri ile insanları sürükleyebilenlerdir. Onlar en gergin anlarda yaptıkları espriler, anlattıkları farklı macera ve hikayelerle gergin havayı dağıtabilirler. Sürekli olumlu ve coşkulu olmak onların ekip içindeki yazılı olmayan görevleridir. Tersine bir tutum içine girdiklerinde ise ekip bunu hemen fark eder, hatta sorgular.



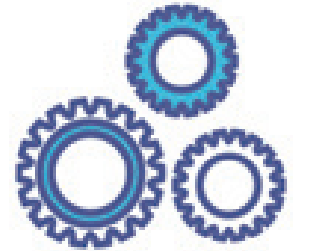
5.Kriz Çözücüler

Kurumlarda ansızın ortaya çıkan krizlerde herkes kaygı, korku ve endişe içindeyken bu profiller son derece kontrollüdür. Normal zamanlarda kendilerini göstermeyen bu profiller adeta kriz zamanları için yaratılmış gibidirler. Dağılıma tehdidi ile karşı karşıya kalan ekibi soğukkanlılıkları ile toplarlar, organize ederler ve tekrar çalışır hale getirirler. Sıklıkla krizin atlatılması ile birlikte kabuklarına geri çekilirler.



6.Yaratıcı ve İnovatif Girişimciler

Yoktan var edenlerdir. Yaratıcılığın veya inovasyonun % 99'unun çalışkanlık, % 1'inin o "peri tozu" olduğunu düşünürsek kurumlarda gerçekten yaratıcı veya inovatif insanları bulmak çok zordur. Çünkü bu profiller ya hiçbir zaman profesyonel hayatta çalışmamışlardır ya da kendi işlerini yapmak için 20-30'lu yaşlarında profesyonel hayattan çıkarlar. Çok da başarılı olurlar.



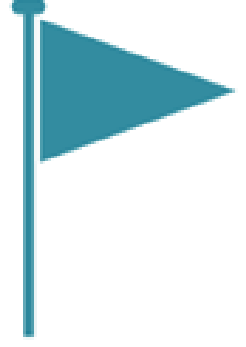
7.Yılmayan Savaşçılar

Azimleri ile örnek profillerdir. Bir işin sonunu her ne pahasına olursa olsun getirirler. Kafalarına koydukları her ne ise onun üzerine kısa, orta veya uzun vadeli düşünür, planlar yapar ve aksiyona geçerler. Olumsuzluklar ya da hayırlar onları durduramaz. Kapıdan kovsanız bacadan girerler ve istediklerini elde ederler. İnatçı ve agresiftirler. Doğru yönlendirildikleri takdirde kimsenin yapamayacağı işleri başarabilirler.



8.Öncüler

İlk olmaktan korkmayanlardır. Bir toplantıda ilk sözü almaktan çekinmezler. Risk almak onlar için bir oyundur. Bu durumdan çocuksu bir zevk alırlar. Etrafındaki insanlar tarafından bu yetkinlikleri anlaşılmamış ise başları çoğunlukla belaya girer. Çünkü insanlar alışkanlıklarını bırakmak istemezler. İlk olmaktan veya olunmasından hoşlanmazlar. Sonuç olarak bu profiller sıklıkla "hırslı" olmakla itham edilir. Oysaki öncüler yeni ürünler, yeni pazarlar, yeni süreçler veya yeni fikirler için kendilerini korkusuzca feda edebilenlerdir.



9.Sosyal Mayalar

Bu profilleri bir kilometre öteden tanıyabilirsiniz. Ekibin duygusal ve sosyal kaynaştırıcısıdır. Dışa dönük karakter yapılarıyla ekiplerini farklı metotlar kullanarak kaynaştırırlar. Onları ofis içi bir parti veya yemek organizasyonu yaparken ya da bir outdoor gezi düzenlerken görebilirsiniz. Üst yönetimlerin bu profillere sahip çıkması, desteklemesi gerekir. Çünkü samimiyetle yürüyen bu gibi aktiviteler kurum kültürünü güçlendirir, ekiplerin kaynaşmasını sağlar.



10.Liderler

Liderlik çok büyük bir kavramdır. Lider profilli insanların en ortak özelliği, etraflarında çok kısa bir sürede güven oluşturmalarıdır. Onlar bütündür. Çünkü içleriyle dışları birdir. Yapamayacakları şeye yaparım demezler. Çok yönlü kişiliklerini sürekli geliştirirler ve hep optimisttirler. Odanın en akıllısı olmaya çalışmazlar, ortak akla inanırlar. İyi dinleyicilerdir. İyi insan seçerler. Net ve zorlayıcıdır. Çok iyi fırsat yakalarlar. Adanmışlardır. Çalışmak onlar için hobidir. Gerçek liderleri en çok farklılaştıran nokta ise kendilerini açacak liderleri yetiştirirler. Çünkü onlar insanlarına güvenirlere.



Kaynaklar:

<https://www.kaynagiminsan2.com/2019/12/26/kurumsal-hayattan-10-insan-profil/>

<https://www.kaynagiminsan2.com/2021/01/24/kurumsal-hayattan-10-pozitif-insan-profil/>

AR-GE MERKEZİMİZ AKADEMİK YAYIN ÇALIŞMALARINA DEVAM EDİYOR

Eşref Topkoç

Hem endüstride hem de Ar-Ge çalışmaları kapsamında, gübrenin üretiminde veya depolama koşullarında kekleşme mekanizmasını minimuma indirecek öneriler bulunmaktadır. Gübre endüstrisinde karşılaşılan büyük problemlerden biri olan kekleşme sorununa çözüm bulmak için kekleşmeye neden olan sebeplerin ve fizikokimyasal temasların etkisinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Ayrıca, gübre ürünlerinin depolama koşullarının iyileştirilmesi ürünün nihai uygulamaya kadar iyi bir fiziksel kalitede kalması açısından önem taşımaktadır. Bu makale çalışması, gübredeki kekleşme mekanizmasını detaylı olarak incelemekte olup, kekleşme sebeplerinin ortadan kaldırılması için alınacak önlemleri ve uygulanabilecek antikek ürünleri ile ilgili olarak kısa bilgiler içermektedir.

Kaynak:

<http://silverstripe.fkit.hr/cabeq/assets/Uploads/01-4-2020.pdf>

A. Ulusal and C. Avsar, Understanding Caking Phenomena in Industrial Fertilizers, Chem. Biochem. Eng. Q., 34 (4) 209–222 (2020)

Hem endüstride hem de Ar-Ge çalışmaları kapsamında, gübrenin üretiminde veya depolama koşullarında kekleşme mekanizmasını minimuma indirecek öneriler bulunmaktadır. Gübre endüstrisinde karşılaşılan büyük problemlerden biri olan kekleşme sorununa çözüm bulmak için kekleşmeye neden olan sebeplerin ve fizikokimyasal temasların etkisinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Ayrıca, gübre ürünlerinin depolama koşullarının iyileştirilmesi ürünün nihai uygulamaya kadar iyi bir fiziksel kalitede kalması açısından önem taşımaktadır. Bu makale çalışması, gübredeki kekleşme mekanizmasını detaylı olarak incelemekte olup, kekleşme sebeplerinin ortadan kaldırılması için alınacak önlemleri ve uygulanabilecek antikek ürünleri ile ilgili olarak kısa bilgiler içermektedir.

- 1- A novel industrial-scale strategy to prevent degradation and caking of ammonium nitrate- Heliyon-4(2020)e03628, doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e0362
- 2- Effect of Silicate, Carbonate, Calcium Lignosulphonate, and Silicic Acid Additives on Ammonium Nitrate Degradation", Kemija u industriji, 2020
- 3- Ulusal A, Avşar C., Understanding Caking Phenomena in Industrial Fertilizers: A Review", Chemical and Biochemical Engineering Quarterly
- 4- Gezerman, A.O., "Industrial Scale Ammonia Pipeline Transfer System and Exergy Analysis", Kemija u industriji, 2020
- 5- Gezerman, A.O., "Mathematical modeling for prilling processes in ammonium nitrate production", Engineering Reports
- 6- Gezerman, A.O., "Effect of diboron trioxide, potassium chloride and potassium tetra fluoroborate on the detonation properties of ammonium nitrate and its use for agricultural purposes", Science and Technology of Energetic Materials

A. Ulusal and C. Avsar, Understanding Caking Phenomena in Industrial Fertilizers, Chem. Biochem. Eng. Q., 34 (4) 209–222 (2020) 209

Understanding Caking Phenomena in Industrial Fertilizers: A Review

A. Ulusal¹ and C. Avsar²
Toros Agri Industry and Trade R&D Center,
Mersin, Turkey

<https://doi.org/10.15255/CABEQ.2020.1866>

Received: September 16, 2020
Accepted: December 1, 2020

One of the most important problems of the fertilizer industry is that fertilizers show caking tendency during transportation and storage. Caking occurs as a result of interaction at the contact points formed between solid fertilizer particles. These interactions, also called contact mechanisms, are activated by a number of properties that fertilizers have and by environmental conditions. Prevention of caking mechanism is a substantial research subject that directly affects the quality and financial value of the final product and ensures its applicability. Fertilizer in good quality can provide ease in agricultural applications, and directly affect plant nutrition and crop productivity. At this point, there are various promoter practices for obtaining the free-flowing property in fertilizers that can be maintained or suggested during or after production, both in industry and in R&D studies. In order to develop new process control points in the industry, it is important to understand the factors that cause caking and the mechanism of physicochemical interactions that progress depending on these factors. In addition, it is essential to improve the storage conditions of the fertilizer, as well as to maintain its quality until end-use. This paper focuses on the caking behavior of fertilizers in detail, giving brief information about the prevention of caking and various types of anticaking agents.

Key words:

caking, particle contact mechanisms, granular fertilizers, anticaking agents

Introduction

The rising demand for food due to increasing world population requires significant improvements in agriculture and its related industries.¹ Higher agricultural yields are needed to meet the food demand of growing population, which is expected to reach 9 billion by 2050.² It is expected that the global food demand will rise by 15 % by 2030, resulting in an increase in fertilizer demand.³ One of the most important parts of a healthy and sustainable food chain is efficient plant nutrition. Plants need essential nutrients to grow, and each nutrient has specific effects in plant development.⁴ Therefore, the demand for fertilizers has increased significantly due to the growth in food production.⁵ According to the United Nation's Food and Agriculture Organization (FAO) report, total nitrogen, phosphorus, and potassium demand in the world will reach 200,919 thousand tons by 2022.⁶ It is presented that fertilizer industry plays a key role in the world's future. Like many other industries, fertilizer industry is faced several challenges in the quality of products related to handling and efficiency.⁷

Among fertilizer types, the use of NPK compound fertilizers containing basic plant nutrients is

¹Corresponding author: ayus.ulsal@toros.com.tr

quite common. Today, China is the world's largest producer and consumer of NPK compound fertilizers. Approximately 4,000 companies and facilities manufacture NPKs in the country, with a total capacity of about 204.0 million metric tons in 2018.⁸ NPK fertilizers are produced in various formulations with different compositions for the substantial needs of plants. They are basically mixtures of nitrogen, phosphorus, and potassium-containing crystalline salts. These salts bring specific features to fertilizers with their natural physicochemical properties.⁹ In compound granular fertilizers, the problems related with the physical properties of the fertilizer, such as caking, dusting, poor fluidity, segregation, and excessive hygroscopicity are more common than the chemical composition of the product.¹⁰⁻¹² This review focuses on crystalline granules due to their common use. Although the manufacture of powder fertilizers was frequent before 1950, granulation process allowed granular fertilizers to become widespread.¹¹ In addition, unlike relatively fine powders or small crystals, granular fertilizers are simply particle size controlled fertilizers. In recent years, powder fertilizer production has decreased after granular fertilizers have led to improvements in dust formation. Granular fertilizers are easy to apply due to their fixed particle size distribution, and usually have better storage and han-

İNOVASYON E-KÜTÜPHANE KÖŞESİ

İnovasyon bülteninin bu köşesinde inovasyona farklı bakış açılarıyla yaklaşım ve kişisel gelişim için birtakım inovasyon kitap önerilerini sizler için derledik. Pek çoğumuzun pandemi dolayısıyla evde olduğu bu dönemde inovasyon kitapları sizce de harika bir öneri değil mi?

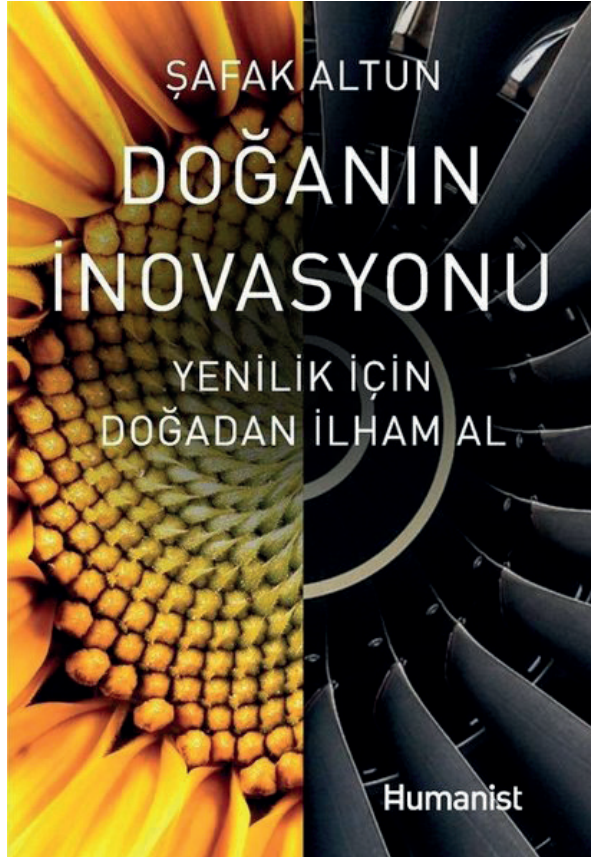
İnovasyonu "değer yaratan yenilik" olarak tanımlarsak temelinde merak etmek, gözlem yapmak, araştırmak, farklı bakış açılarıyla yaklaşmak ve uygulama düşüncesi yer almaktadır.

İnovasyon ile ilgili yenilikçi düşünme yeteneğinin geliştirilmesinde yol gösterecek, yenilik için doğayı takip edip, ondan ilham almamız gerektiğini ve inovasyon için hayal etmenin, gözlem yapmanın, sıra dışı fikirlerin öne sürülmesi gerektiğinin önemini gösteren, kısacası herkesi kapsayan en güzel inovasyon kitap önerilerini sizler için derledik. Keyifle okumanız dileğiyle...

Doğanın İnovasyonu - Yenilik için Doğadan İlham Al

Topraklarımızı, suyumuzu ve atmosferimizi hep beraber dev bir atık havuzuna çevirdik. Ortalığı o kadar çok plastiğe boğduk ki, ölmüş martıların ya da balinaların midelerinden plastik atıkların çıkıyor olması nedense artık şaşırtmıyor. Yarattığımız çevre kirliliği, küresel iklim değişikliği ve diğer çevresel etkiler nedeniyle dünyanın artık kendini yenileyebilmesi pek mümkün değil. Doğanın bir parçası olduğumuzu bilmediğimiz ve doğaya inanmadığımız sürece felaketlerden kurtuluş yolu bizim için yok.

Çocuklarımıza nasıl bir dünya bırakacağımızı henüz bilmediğimiz bu günlerde, doğayla kavga eden değil, ondan öğrenen ve ona saygı duyan bir yaklaşım tarzı benimseyebiliriz. Doğanın sürdürülebilir, yenilebilir, zararsız ve temiz teknolojileri yaratma fırsatı verecek müthiş bir potansiyeli var. O halde, sürdürülebilir bir ekonomik model için neden 3.8 milyar yıldır test edilmiş ve onaylanmış bir işleyişe sahip olan doğadan ilham almıyoruz? Gözümüzün önündeki evrimin marifetlerinden neden faydalanmıyoruz? Siz de hızlı trenin bumunun neden sivri, uçakların kanatlarının neden kıvrık olduğunu veya teleskopların yapımında neden an kovanlarının örnek alındığını merak ediyor musunuz? O zaman Doğanın İnovasyonu sizi bekliyor.



Çocuklar İçin İnovasyon

Çocukların, ortaya çıkarılması veya sürdürülmesi gereken birçok yetileri vardır. Bunların en önemlileri hayal etmek, gözlem yapmak, soru sormak, bilmedikleri bir şeyi zevkle araştırmak, sıra dışı fikirler öne sürmek, varsayımları irdellemek ve girişimci olmaktır. Bu kitap; inovasyonu anlamak, yaratıcı düşünmeye özendirmek, girişimcilikte ilk kıvılcımı yakmak için. Fikrin değerli çocuk!

- İnovasyonu Duydun mu? İçi Yenilik Dolu, Dışı Çok Havalı.
- İnovasyon Önemli. Çünkü Hem Eğlenceli Hem Kazançlı.
- Hayal Gücünü Artırmak İster misin?
- Fikir Atölyesiyim: O Fikri Nasıl Bulabilirim?



TOROS İNOVASYON BÜLTENİ'NE NASIL ULAŞABİLİRİZ?

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni online olarak Toros Tarım kurumsal web sitesi üzerinden yayınlanmaktadır.

Bu sayı ile birlikte mobil telefonlarınız aracılığı ile bülten içeriğindeki **QR kodunu** mobil telefonunuzdan taratarak, kurumsal web sitemizde yayınlanan bültenlerimize kolayca ulaşabilirsiniz.

