



EKOLOJİ
GÜNDEMİ
EYLÜL-ARALIK
BÜLTEN 2023/3

TMMOB KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

HOŞ GELDİNİZ

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası (KMO) İstanbul Şubesi olarak yılda 3 kez yayımladığımız Ekoloji Gündemi'nin ÜÇÜNCÜ, yılın son sayısını sizlerle bu ay paylaşıyoruz.

ŞEFKATLİ KOZMETİK NEDİR

Yük. Kimya Mühendisi
Derya BALKABAK

SAYFA 1

BİYOMİMİKRI DOĞADAN ESİNLENEN TASARIM

Şehir Plancısı & Ekolojik Tasarımcı
Meryem Betül ERİŞEN
SAYFA 6

EKO-KÜLTÜR KÖŞESİ

Kimya Mühendisi
Başak ÇORMAN
SAYFA 9

*Hazırlayan
TMMOB Kimya Mühendisleri Odası
İstanbul Şubesi
Ekoloji Çalışma Grubu*

DÜNYADAN HABERLER

Kimya Mühendisi
Beyza YILDIRIM

SAYFA 11

DÖKÜLEN YAPRAKLARDAN POŞET ÜRETİLİR Mİ?

Kimya Mühendisi
Arzu DOKUZOĞLU

SAYFA 13

*İçerik ve Görsel
Düzenleme:
Yük. Kimya Müh.
Derya BALKABAK*

*Edit:
Biyomühendis
Mehmet Emin YILMAZ*



Şefkatli Kozmetik Nedir



KİMYASALLAR ZEHİRLİ MİDİR?

DOĞAL OLAN HER ŞEY ZEHİRSİZ MİDİR?

DOĞAL OLAN MALZEMELER KİMYASAL DEĞİL MİDİR?

ZEHİRSİZ KİMYASALLARLA KOZMETİK ÜRETİMİ YAPAN BUTİK BİR ÜRETİCİDEN DİNLEYELİM

Son zamanlarda **doğal/ekolojik/vegan/kimyasalsız vb. kategorilerde kozmetik ürünler** üzerine sınıflandırılan ya da kendini sınıflandıran butik üreticilerde artış gözlemleniyor. Bu durum **son kullanıcının kafasında karışıklığa neden olabiliyor**. Ekoloji Çalışma Grubu olarak kafa karışıklığını ortadan kaldırmak, kimyasalsız üretimin mümkün olmadığını ancak ekolojiye ve insana zararlı/zehirli kimyasal ile faydalı/zehirsiz kimyasal kavramının nerede başlayıp nerede bittiğini/bitebileceğini anlatmak ve tartışmak istedik.

Butik bir üretici olarak zehirsiz kimyasallarla üretim yapan **Bade ve Emre Can' la "Şefkatli Kozmetik"** üzerine gerçekleştirdiğimiz bu söyleşi umarım sizin de hayatınızda bir yerlerde fark yaratır.





Bade ve Emre Can kimdir? Kısaca bilgi verir misiniz?

Bade: Biz Boğaziçi Üniversitesi'nde öğrenciyken tanıştık. Sonrasında birbirimize âşık olduk ama ilgi alanlarımız ve okuduğumuz bölümler şu anda yaptığımız şeyden evrenler kadar farklıydı diyebilirim. **Ben, Sosyoloji Bölümü'nü bitirdim. Kültürel Antropoloji üzerine Yüksek Lisans yapıyordum. Emre Can, Fizik Bölümü'nü bitirdi, Teorik Fizik Yüksek Lisansını Hollanda'da yaptı.** Biz ilgili konularda doktora gitmek için hazırlanırken vazgeçtik ve hayatımız bambaşka bir akışa girdi. Aslında **hiç aklımızda yokken ufak ufak işimizin tohumunu attığımız bir yaşama evrildi.** Kendi kendine gerçekten bizim üzerinde kafa yordüğümüz şeylerin içinden çıktı ürünlerimiz ve markamız. Tamamen bizim odaklandığımız şey kendi kendini doğurdu.

Emre Can: Bade kısaca özetledi, onun da belirttiği gibi ürünlerimiz kendi ihtiyaçlarımızdan kendini ortaya çıkardı. **Önce kendimiz için üretmeye başladık ve hala mottomuz "Önce Kendimize Sonra Size".** Kendimiz kullanmayacağımız şeyleri üretmiyoruz.

Doktoradan vazgeçip ufak bir otel işletme tecrübemiz oldu. Orada işimizin tohumları atıldı ve doğdu diyebiliriz.

Otelde birçok ürünü kendimiz yapmaya başladık sonraki süreç kendini doğurdu. Sonradan Aroma Terapi Eğitimi aldık. Çeşitli eğitimler alarak da sürekli geliştik aldık aslında. Çok fazla da okuma araştırma yaptık.

Bade: Bu alan çok multidisipliner. İçerisinde Fitoterapi, Aroma Terapi, Alternatif Tıp, Bütüncül Sağlık, Koruyucu Hekimlik Desteği vb. var. Çok fazla ve farklı bilgi kümelerinin bir araya gelmesi sonucu formülasyonları çıkartabiliyorsunuz. Kimya eğitimi almış olsaydık yine bu alanda ekstra farklı bölümler okumamız, araştırmamız gerekirdi.



Bade ve Emre Can ekolojik sistemde kendini nerede görüyor?

Ekolojiye hiç zarar vermeden yaşamak mümkün değil, biz de bunun üzerine düşündükçe fark ettik. **"Daha az iz bırakarak daha nazik şekilde yaşamak mümkün mü?", bunun üzerine düşünüyoruz ve çalışıyoruz.** Biz aslında kendi hayat pratiklerimizde devrimci dönüşümler yaşadık. **Yakın çevremizin de aynı şekilde bizimle bunu yaşadığını gördük. Birçok müşterimize de bu konuda fayda sağladık. Belki bütün ekolojide ufak bir nokta, bir ufak pay yaptığımız, yapmaya çalıştığımız şey, ancak kendi hayatlarımıza baktığımızda da gerçekten devrimci.** Ailemizin evine gittiğimizde herkesin banyosunda şişe şişe plastik şampuan, onlarca kozmetik, alınıp yarı kullanılmış malzemeler varken şimdiki görsel gurur tablosu adeta. Bir tanecik sabun, bir tanecik tonik, bir tanecik krem ve hepsi cam ambalaj; müthiş bir sadeleşme var şu an.

Hem yakın çevremiz hem müşterilerimizin bu şekilde ferahlaması, bizim yaşadığımız dönüşümleri yaşaması bir kelebek etkisi yaratıyor. İnsanların hayatında bu farkındalıkla elinin altında bulunan bir market ürününü hızlıca almak yerine, konfor alanından çıkarak emek verdiklerini görüyoruz. Genelde çoğu kişiye raf ürünlerini almak daha avantajlı geliyor. Sadece hızlı erişim değil, kullanım kolaylığı ve hızlı etkisi de cazip. Mesela raf ürünlerini ağrı kesici semptom bastırıcı gibi düşünürsek, bizim ürünlerimiz daha çok koruyucu hekimlik gibi benzetilebilir; böyle bir fark var ikisinin arasında. Bizim ürünlerimiz sürece yayılarak daha farkındalıkla kullanılacak ürünler.



Zehirsiz kimyasallarla üretim yaptığınızı söylüyorsunuz, burada bahsettiğiniz kavramı biraz açar mısınız?

İnsanlarda bu konuda en başından beri kafa karışıklığı var. **Doğal olan ile kimyasal olan tamamen ayrı şeylermiş gibi düşünülüyor.** Kimyasalsız bir kozmetik olamaz; mesela su da bir kimyasal, sonuçta sabit bir bileşimi ve kendine has özellikleri var. Doğal kimyasalla sentetik kimyasal diye ayrı sınıflandırmalar da var. Mesela zararsız sentetik kimyasalla, zararlı toksik sentetik kimyasal farkı da var. **Her doğal olan şey faydalı mıdır, zehirsiz midir ya da her sentetik zararlı mıdır?** Çay ağacı, uçucu yağı son derece doğal bir malzeme ancak dozunda kullanılması gerekiyor ya da kekik uçucu yağ yine aynı şekilde. Mesela kekik uçucu yağını direkt içsen bütün boğazına zarar verebilir ancak dozunda kullanıldığında çok faydalıdır. Aslında öyle bir şey ki bu ciddi bir tartışma alanı. Buna benzer kafa karıştıran bir konu parabenle ilgili, baktığınızda bir sürü araştırma bulabiliyorsunuz. Bu araştırmalar neticesinde belirli dozlarda zaten bunlar güvenli. Bunlara zehirli demenin yanılığı olduğu söyleniyor ve güvenli dozlar ve kullanımı sorun yaratmayacağı ileri sürülüyor ve bunu yazan, düşünen bir sürü insan var. Bu noktada **bizim üretici olarak zehirsiz sınırimız; “Doğada Birikim Yapıyor Mu?”, “Kullanıldığında Vücudumuzda Herhangi Bir Sıkıntı Yaratıyor Mu?”, “Yeraltı Sularını Kirletiyor Mu?”.** Yani sonuçta bizim bedenimizin de bir doğası var ve eninde sonunda bizim bedenimizde de bu birikim olacaktır. En çok konuşulan konulardan biri olan yine paraben ya da SLS (Sodyum Lauril Sülfat) üzerinde yapılan çalışmalara gelecek olursak; örneğin **“şu dozda kullanıldığında zarar yoktur.”** iddiasından giderek yola çıkarsak, çok uzun dönemde bunlara bakılmıyor, bunu biliyoruz. Birikim noktasında vücuda ve zarar etkisini ön göremiyoruz. Bizim aslında bakış açımız ürünün üretimi sırasında ekolojiye zararı, üretimi sırasında insan vücuduna zararı, üretildikten sonra kullanımı sırasında insan vücuduna ve ekolojiye; doğaya karıştığında hayvanlara yeraltı sularına zararı vb. yani bunu bu noktalarda bütünsel değerlendiriyoruz. Bir de şöyle bir ayrıntı var, örneğin ben şampuanımdan düşük dozda SLS aldım vücuduma, diş macunumdan biraz düşük dozda florür aldım, sonra başka bir üründen biraz paraben aldım derken zaten mesele bu bombardımana maruz kalma durumu. Yani bir noktadan sonra o kadar bombardımana maruz kalıyorsun ki vücudun onu tolere edemiyor.



Bade ve Emre zehirsiz kimyasallarla ne zaman tanışmıştı?

Bade: Çok fazla kronik hastalığım vardı benim, artık semptom bastırıcı yöntemlerle klasik ilaçlarla yol alamıyordum. Sağlığım hem ruhsal hem fiziksel olarak gitgide daha kötüye gidiyor, aşağı çekiliyordu. **“Bu böyle gitmez” güdüsü beni alternatif yöntemleri denemeye sevk etti. Bu yolda hayatımızda ilk değişen şey yiyeceklerimizin içeriklerini okumaya başlamak oldu.** Çok fazla kronik hastalığım olduğu için ilk başta paketli yiyecekleri hayatımdan çıkartmaya başladım. Bu şekilde gitseydi yani bu kronik hastalıklarımın hayata devam etseydim, 60 yaşımı görür müydüm açıkçası, bilemiyorum. Bununla birlikte her zaman bu süreçleri atlatacağıma inancım çok güçlüydü. Dolayısıyla **açıkçası denemediğim şey kalmadı.** Devamında da böyle bir iş doğurduk. Emre Can da bu sürece çok güzel uyum sağladı ve beni başka bir sürece taşıdı. İlişkimizde ortak bir ilgi alanı gelişmiş oldu bu şekilde. O zamana kadar benim hayatımda her zaman şu vardı; (beden algısı nedeniyle) ben bir gıdayı hayatımdan çıkartacaksam bu zayıflamak ya da güzellik için olabilirdi sadece. Zihinde bakış açısı değiştiikten sonra her şey değişiyor. **Galiba glikoz şurubuydu başlangıç noktamız. Dedim ki şefkatli bir şekilde: “Ben bunu vücuduma yapmak istemiyorum.”. İşte zaten bizim ürünlerimizde şefkatli kozmetik de oradan geldi.**

Emre Can: Bade'nin de bahsettiği gibi biz gıdaları incelemeye başlarken (kozmetik ile ilgili çalışmaya başlamadan önce) **Söke'de ufak bir butik otel işletiyorduk.** Bir bahçesi vardı, **o bahçeye ve toprağa çok emek verdik iyileştirmek için. Gözümüz gibi baktık, domatesler ektik. Bir gün o bahçede yerdeki kayrak taşına yağ döküldü ve o yağı çıkarmak için çamaşır suyuyla temizlik yaptı yan taraf. Ya sökücü ya da çamaşır suyu tahminim, olduğu gibi domateslere aktı.** Devamında bir karar aldık. Böylece **otelin temizlik malzemelerini, sabunlarını kendimiz yapmaya başladık.**

Bade: Aslında **içerik okuma farkındalığından yola çıkarak** deodorantımızı, saç bakım ürünlerimizi **yavaş yavaş kendimiz butik ve ekolojik üreticilerden almaya başlamıştık, bu olaydan sonra da kendimiz yapmaya başladık.** Üretici olmaya başlamamız da otelden ayrılıp, Bodrum'a taşınıp kendimize yeni bir yol açmaya karar verdikten sonra oldu. **Sabun, deodorant gibi yaptığımız ekolojik ürünleri Bodrum'da Tohum Derneği'yle paylaşmak amacıyla başladık açıkçası. Bunun bir işe dönüşeceğini düşünmemiştik. Biz paylaştıkça insanlar ilgi gösterdi, insanlar ilgi gösterdikçe biz daha çok emek verdik derken iş gitgide büyümeye başladı, sonra da bu şekilde devam etti.**



Son kullanıcıya ürün tercihini yaparken ne önerirsiniz?

Öncelikle ürünün ön yüzüne aldanmamak gerekiyor, ön yüzünde genelde satış odaklı bilgilendirmeler mevcut. Ürünle ilgili en doğru bilgiyi içindekileri okumakla elde edebilirler. Elbette konuyla ilgili bilgisi olmayan biri için yepyeni bir dil bu. **Bu içerikleri okumak da zamanla öğreniliyor. Aslında bunu öğrenmek bizim sorumluluğumuz. İçerikleri okumayı doğru öğrendiğimiz zaman hem ekoloji anlamında hem de kendi vücudumuz için ürünü gerçek değerinde anlayabiliyoruz.** Bir de bunun şöyle bir üzücü yanı var, **insanlar gerçekten çok faydalı ve sağlıklı bir şey aldığını düşünürken tam zıttı bir ürünü almış olabiliyor.** Biz bu şekilde reklam yapan, rafta bulunan ürünlere "Doğalımsı Kozmetik" diyoruz kendi aramızda konuşurken. **Bu süreçte mağdur olmamak için ham maddelerin değerlendirildiği veri alanları var. Etiketle yer alan ham maddelerin güvenilirliğine bakılabilir.** Örneğin biz Ecogolik (<https://ecogolik.com/>) kullanıyoruz. Ecogolik vb. sitelerde etiketteki **ürün içeriğini kopyalayıp her bir maddenin tek tek açıklamasına bakılabilir.** Bu açıklamalarda **yeşil renkte gösterilen bir ham madde ekolojiktir ve zehirsiz kimyasaldır diyebiliyorsunuz, kırmızı ise tam tersini ifade ediyor.** Ürün tercihi yaparken bir diğer alternatif **butik üreticiler** olabilir. **Butik üreticiye kolay ulaşabiliyorsunuz.** Hatta ürünlerle ilgili sorgulama, geri bildirim, küçük üreticide daha hızlı iyileştirme anlamında da sonuç veriyor. Son olarak **"Güvenilir Sertifikası Olan Üreticiler"** tercih edilebilir.



Ekolojik ve zehirsiz kimyasallarla üretime başlamak isteyen üreticilere ne gibi önerilerde bulunursunuz?

İşin doğası gereği elbette farklı ekipmanlar gerekiyor ancak temel şeylerde mutfaktan da başlanabilecek bir iş olduğu için öncelikle deneyerek başlamak gerek. **Üretici olmadan önce "AR-GE kısmını kendi yapmaktan keyif alıyor mu?", bunu kendi içinde değerlendirmesini öneririz. Bu alanda keyif aldığını fark ettikten sonra üretimini yapabilmek için bu konuyla ilgili muhakkak eğitimler almalı, aksi halde doğru ürünleri doğru şekilde üretemez.** Eğer işte kendi uzmanlaşmak değil de **girişimcilik anlamında yatırım yapmak ya da buna benzer bir şekilde yol almak istiyorsa, o zaman gerçekten işin uzmanlarından danışmanlık almalı, uzman bir ekiple çalışmalı.** Bir de çok **yüksek kâr marjları yok,** bunu bilmesi lazım üreticilerin ve bu bilinçte başlaması lazım. Tüm bunları göz önünde bulundurmalarını öneririz çünkü **dışarıdan çok toz pembe görünüyor** bazı şeyler. Bizim de hiçbir fikrimiz yoktu başladığımızda ancak gerçekten çok ömür törpüsü tarafları var. **Ciddi bir araştırma, ciddi bir kişisel yatırım, doğru ve uzman kişilerle çalışma gerektiriyor. Gözlemleyerek yavaş yavaş yol alsınlar ki savrulmasınlar diyebiliriz.**



Okuyucuları daha iyi bilgilendirmek açısından şunu sormak istiyorum, son ürün aynı olduğunda nasıl ve ne değişiyor?

O da sabun, bu da sabun, “**Ben neden bu sabuna bu parayı vereyim?**” diyor mesela son kullanıcılar. Aslında ben hep ekmeğin örneğini verdiğimde insanlar bunu daha iyi anlıyor gibi düşünüyorum ve bu örneği vermeyi seviyorum. Beyaz ekmeğin var elimizde; içinde son derece fazla koruyucu madde içeren, kalitesi düşük belli ham maddelerden yapılmış sünger gibi diyelim. Diğeri de geleneksel siyez buğdayı ile yapılmış, ekşi maya ile uzun süre mayalanmış ve bir dilimi beyaz ekmeğin aksine seni saatlerce tok tutan bir ekmeğin. İşte böyle bir fark diyebiliriz. **Mesela bir sabun vardır, parfümlüdür ve astım krizini tetikleyebilir; diğer sabun uçucu yağlarla kokulandırılmıştır ve astım krizine sebep olmaz, ayrıca vücuda faydası vardır. Sorunun başına dönersek o da sabun, bu da sabun ama arasında dağlar kadar fark var.**



Son olarak kısaca ürünlerinizden ve atölyelerinizden bahsedebilir misiniz?

Bade: Sabun, arapsabunu, krem, zehirsiz yaşam atölyesini sözlü ve teorik olarak yaptık daha önce. Aslında ekonomik krizde son 1,5 yıldır özellikle butik üretici olarak Badecanlar’ı ayakta tutmaya çok odaklandık, bunun için çok çaba gösterdik. Bizim alıcı kitlemiz de bu durumdan çok etkilendi ne yazık ki. Maliyetler çok artınca bizler de fiyatlara yansıtılmak zorunda kaldık, otomatik olarak alım gücü azalması müşterilerimizin taleplerini azalttı. Dolayısıyla **bizim için atölye yapmak biraz lüks haline geldi. Umarım tekrar imkânımız olur.**

Emre Can: Ürünlerimizden bahsedecek olursak onlar bizim çocuklarımız diyebiliriz. Bir sürü doğal kozmetik yapan butik üreticiler var. Burada biz kendi farkımızı şu şekilde ifade edebiliriz. Çok ince eleyip sık dokuyoruz ve aslında kendi ihtiyaçlarımızı yapıyor, onları kullanıyor, sonra piyasaya sunuyoruz.

Bade: Mesela bir saç serumuna ihtiyacım var, örneğin bu durumda neyle bakım yapardım, neyi koyardım. Elimin altında zehirsiz ham maddeler arasından en iyi ve en etkili neyi koyardım ki hızlı performansını görebileyim. Bu bakış açısıyla yol alıyoruz.



Emre Can: Bir de süreçlerimizi sürekli olarak yeniliyoruz, bizi motive eden şey de o. Mesela en popüler ürünlerimizden “Koltuk Altı Şeyi” adında ürünümüz var, bu ürün koltuk deodorantımız bizim. Herhalde AR-GE sürecinin başından itibaren belki de yüz farklı denemeden geçmiştir diyebiliriz. Bu versiyondan sonra içimize sinen, en son noktaya geldiğinde onun bildirimini yapıyoruz. Bir de biz hazır formülasyonu kullanmayı pek tercih etmedik çoğu zaman. Ola ki hazır bir formülasyon bulduk, muhakkak onu bizim standartlarımıza uygun hâle getirecek düzenlemeler yaptık. Formülasyonda kullanabileceğimiz en iyi ürünleri tercih ettik, mesela formülasyonun içinde su var, biz onu sade su yerine bitki suyundan da faydalanılsın diye bir bitkinin suyunu koyduk. Hep bu açıdan baktığımız için **performansı iyi ürünler çıkartıyoruz. Ürünlere gösterdiğimiz özen ve samimiyet, ürünleri üretirken şefkatimiz gerçekten çok yüksek, yol alabilmeyi, ilerleyebilmeyi de buna bağlıyoruz. Bu da kişilere hızla yansıyor. Ekonomik kriz olmasa ürünlerimizi hem öğrenci hem orta sınıf kitleye çok daha rahat ulaştırabilirdik, şu aralar tek sıkıntımız bu açıkçası.**



ŞEFKATLİ KOZMETİK NEDİR?

YAZAN Yük. Kimya Mühendisi Derya BALKABAK

BİYOMİMİKRİ



DOĞADAN ESİNLENEN TASARIM

“BİYOMİMİKRİ” Nedir?

Biyomimikri, doğanın işleyişinde yer alan esin kaynaklarını bularak insan sistemlerine dahil eden bir tasarım yöntemidir. Bu tasarım yöntemi yalnızca tasarımcılar değil, birçok disiplinden kişinin faydalanabileceği, günlük hayatına ve kendi uzmanlık alanına adapte edebileceği bir kurgudur. Aslında **biyomimikri**, ‘tasarım’ dediğimizde ilk aklımıza gelen görsel estetik algısına hitap eden bir uzmanlık yerine herkesi tasarımcı olarak kabul eder ve çözüm aramak için yeni bir bakış açısı sunar.



<https://www.peyax.com/tasarimda-dogadan-ilham-almabiyomimikri-ornekleri>

İnsan, doğanın bir parçasıdır. Çünkü, insan çevresiyle sürekli iletişim halindedir. Her ne kadar teknolojinin ilerleyişi, kentlerimizin yeşilden kopuşu bizi çevreden uzaklaştırmış olsa da **tüketimlerimizin temel kaynağı doğadır**. Eylemlerimiz sonucunda doğadan uzaklaşmamız, doğayla olan iletişimimizin tek yönlülüğüne işaret ediyor. **Doğadan kendimize beslenecek kanallar açıyor, fakat onu besleyecek bir yol aramadığımız ya da bulamadığımız bir noktaya geliyoruz**. Bu iletişimi güçlü tutmak için, doğayı anlamamız gerekiyor.

Doğayı Anlamak için Bir Yol

Kurduğumuz alt ve üst yapı sistemleri, bilimdeki ilerlemeler, kullandığımız mekanlar, besleniş şeklimiz ve hayatımızın parçası olan daha birçoğu... **İnsan-merkezci yaklaşımla kurduğumuz sistemler tüm ölçeklerde sürdürülebilirlik sorunu yaşıyor. Çevreden bağımsız yaşayamazken, çevreyi düşünmeden kurduğumuz düzen bizi henüz yanıtlamadığımız sorulara yönlendiriyor.** Soruların yanıtlarını ararken de hayatımızın her alanına dahil etmemiz gereken bir odak var.

Doğanın sistemlerinin nasıl işlediğini gördüğümüzde ve kendi yöntemlerimizi doğadan esinlenerek geliştirdiğimizde, sonucunda bizi felakete sürükleyen değil, döngüsel ve kendini besleyen bir sistemin parçası olabiliriz. Bireysel eylemlerimize ve dolayısıyla tüketimimize, yeni bir lens ekleyerek bunu kolaylaştırabiliriz. Döngüsel bir sisteme geçmek kendisini besleyeceği için üretimdeki verimliliği sistematik ölçekte arttıracığı gibi her yönüyle beslediğimiz doğayı da daha iyi anlamamızı ve korumamızı sağlayacaktır.

Biyomimikrinin sunduğu üç element ve altı ilke doğayı yeniden anlamamız ve mevcut durumumuzu sorgulamamız için bir fırsat sunuyor. Örneğin, kendini besleyen sürdürülebilir bir sistem bu kadar atık çıkartır mı, yoksa üretim öncesinde 'artık'ları nerede kullanacağını planını mı yapar?

Çevremizle olan iletişimimizi güçlendirmemiz bütüncül ve tasarımcı yönümüzü geliştirerek eylemlerimize kolaylaştırıcı araçlar dahil etmemizi sağlayacaktır.



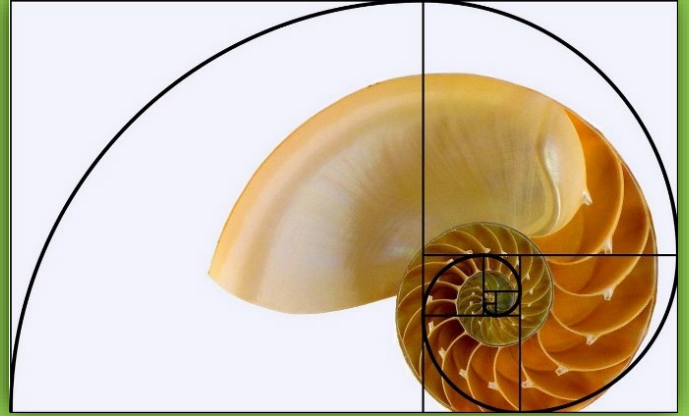
Kaynak: <https://dergice.com/dogadan-esinlenen-tasarim-biyomimikri-hakkinda-her-sey>

Çevremize Yeni Bir Bakış

Gözlem yapmayı temel yöntem olarak kabul eden **biyomimikri** tasarım yöntemi, hayatımızda bir kolaylaştırıcı olarak devreye giriyor ve doğayı anlamak için bize üç temel element sunuyor:

1. Taklit et:

Doğada karşılaştığımız form, süreç ve ekosistemlerden öğrenme ve rejeneratif sistemlere doğru ilerlemek için geliştirdiğimiz sistemlerimize uyarlama.



Kaynak: <https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-fresh-perspectives/a1284-the-history-of-biomimicry-and-architecture/>

2. Benimse

Kendini sürdürülebilir olarak besleyen sistemlere yönelmek için doğanın yaşayışını anlamak.

3. Yeniden İletişim Kur:

Doğayla yeniden iletişim kurma, gözlemi ve doğayla en iyi iletişim kurabileceğimiz gözlem yöntemini seçerek onun yaşantısını benimsememizi ve devamında kendi eylemlerimizde taklit etmemizi sağlayan adım.

Her bireyi tasarımcı olarak kabul eden **biyomimikrinin** temel ilkeleri ise hiyerarşik sıralama yerine, birbirini sürekli besleyen maddelerden oluşan bir çember olarak sunulur, bunlar:

- Yaşam dostu kimya kullan
- Materyal ve enerji kaynaklarını verimli kullan
- Büyümeye gelişmeyi entegre et
- Hayatta kalmak için geliş
- Değişen şartlara uyum sağla
- Yakın çevrene uyum sağla ve ihtiyaçlarına yanıt ver

Nerelerde Karşılaşıyoruz

Biyomimikri hayatın her alanına uyarlanabilir bir tasarım yöntemidir ve farklı disiplinleri birbirine bağlayan bir yapısı vardır. Farklı disiplinlerin birbiriyle ilişkilmesi, çevremizi bütüncül olarak algılamamızı ve iş birliği kurmamızı sağlar. **Farklı alanlardan biyomimikri uygulama örneklerini incelemek için aşağıda yer alan kaynak linklerden yararlanabilirsiniz:**

Mimarlık: Sürdürülebilir yapılar için termitlerden esinlenen tasarım

Kaynak:<https://asknature.org/strategy/mound-facilitates-gas-exchange/#.VB52Ry5dUa0>

Tarım: Dirençli gıda üretimi için ovaların düzeninden esinlenen tasarım

Kaynak:<https://asknature.org/strategy/plant-species-diversity-creates-long-term-stability/#.VB52xC5dUa0>

Moda: Renkli kumaşlar için mercanlardan esinlenen tasarım

Kaynak:<https://asknature.org/strategy/protein-turns-sunlight-into-vivid-color/>

Malzeme Kimyası: Yapısal renkler geliştirmek için kelebeklerden esinlenen tasarım

Kaynak:<https://asknature.org/strategy/wing-scales-cause-light-to-diffract-and-interfere/>

Ulaşım: Ulaşımdaya dayanıklı materyaller için karideslerden esinlenen tasarım

Kaynak:<https://asknature.org/strategy/high-impact-appendage-resists-cracking/>

Sonuç olarak çevremizden nasıl esinlenebileceğimiz, gözlemlediğimizi ne kadar iyi anladığımıza göre değişiyor. Çevremize bir daha bakıp doğanın mükemmel işleyişinden hayatlarımıza ne alabileceğimizi tekrar değerlendirmemiz gerekiyor.



BIYOMİMİKİRİ- Doğandan Esinlenen Tasarım

YAZAN Şehir Plancısı & Ekolojik Tasarımcı

Meryem Betül ERİŞEN

EKO_KÜLTÜR

Ekolojik duyarlılığı artırmak, gereksiz tüketime engel olmak, geri dönüşümü ve ileri dönüşümü sağlamak amacıyla kültürel faaliyetler hayatımıza katkı sağlamakta, farkındalığı arttırmaktadır. Katkı sağlayacak eko-kültür örneklerini paylaşmak istedik.

Cesur Mavi Dünya-Belgesel

Dünyadaki iklim değişikliği problemi insanlığın yaşamında gelecek yıllarda büyük sorunlara sebep olacak. Bununla birlikte su, iklim değişikliğinden de önce bir sorunken bugün daha hızlı bir şekilde tükenmeye başlamış durumda. **Dünyada kullanılabilir ya da içilebilir suyun miktarı her geçen gün azalmaktadır. Bu duruma karşı neler yapılabileceğini anlatan bu belgeselde, suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımı, tasarrufu gibi birçok konu ele alınmaktadır.** Suyun önemini ve onu kaybetmemek için verilen mücadeleyi anlatan bu belgesel umarım hayatlarımızda suyun gerçekten azalmakta olduğu gerçeğini fark etmemizi sağlar.

Belgeselin en etkileyici kısımlarından biri, Kenya'da yaşayan **Beth Koigi'nin doğadan ilham alarak ürettiği Majik Water.** Başlangıçta Koigi sudan bulaşan hastalıklardan kurtulmak için kendisine yurt odasında bir filtre üretiyor, daha sonra bunu çevresinde temiz suya ulaşamayan insanlara anlatıyor. Zamanla çevresindeki ihtiyaçlar, özellikle bölgede nehirden su taşıyan çocukların okula gidememesi üzerine bulduğu çözümü geliştiriyor. **Namibya böceğinin atmosferden su üretmesinden esinlenerek havadan su üreten bir mekanizma geliştiriyor.** Böylelikle çocukların su ihtiyacı karşılanıyor ve eğitime odaklanmasına destek sağlıyor.



Belgeselde başka bir dikkat çekici kısım Şikago'da çok büyük bir su arıtma tesisi sayesinde atık suda bulunan fosfor değerlendirilmesi. Suyun ekosistemine zararlı olan fosfor arıtılarak, atıktan kaynak üretilmiş. Tom Kunitz önderliğinde DNA'da önemli bir bileşen olan bu değerli madenden yavaş salımlı ticari olarak satılabilecek gübre elde edilerek, 2035 yılında beklenen fosfor kıtlığına karşı da bir önlem geliştirmişler.

İzleme Önerisi: The Road

Cormac McCarthy'nin Pulitzer ödüllü romanından sinemaya aktarılmış olan **Yol (The Road)** filmi, dünya üzerinde geri dönüşü olmayan bir felaketin gerçekleşmesiyle başlar. Her yer toz bulutuyla kaplıdır ve güneş gökyüzünde görünmez. Canlı türleri yok olmaya başlar. Birçok insan tek kurtuluş yolunun ölüm olduğunu düşünerek kendi yaşamına son verir. **Filmde baba ve oğlun bu kurak ve harap olan dünyada kurtuluşa erebilmek için güneydeki sahil şeridine ulaşmak amacıyla çıktıkları yolculuk anlatılmaktadır.**



Filmin önemli özelliği içerisinde yer alan karakterlerin hiçbirisinin adının geçmiyor ve buna da gerek duyulmuyor olması. Çünkü konu zaten karakterlerin başından geçen olaylar değil, anlatılan, insanlığın ta kendisi: Daha fazla güç, daha fazla zenginlik isteğinin getirdiği hırs ve dünyanın bunun sonucunda tükenişi. Günümüz dünyasının durdurulamayan isteklerinin bizi götüreceği olası son. Bu kasvetli hava filmdeki puslu ve soluk renkli atmosferle sağlanıyor ve aslında günümüz insanına gönderme yapılıyor. Yaşadığı dünyayı hırslarıyla ve bitmek bilmeyen istekleriyle kirleten insanın trajik öyküsüdür "Yol". Baba ve oğlunun her şeye rağmen hayatta kalmak için mücadele edişleri ve bunu yaparken insanlıklarını kaybetmemeye gayret edişleri filmi daha anlamlı hâle getirmiş.

Tiyatro: Sıfır Atık

İklim değişikliği konusunda farkındalık yaratmak için sanattan spora birçok alanda hayata geçirilen uygulamalar her geçen gün artıyor. İngiltere'nin başkenti Londra'da kurulan Greenhouse Tiyatrosu da ülkenin ilk "sıfır atık" tiyatrosu olma özelliği ile hem yaratıcı hem de çevreye duyarlı bir sanat anlayışı sunuyor

Yaklaşık 5 yıl önce tiyatro yönetmeni Oli Savage ve arkadaşları tarafından kurulan tiyatronun binası geri dönüştürülebilir malzemeler ile inşa edildi. Gün ışığından olabildiğince yararlanmak ve elektrik kullanımını en aza indirmek adına çatısı güneş ışığını geçirebilen materyallerle tasarlanan, zemini ise çimlerle kaplı olan tiyatro, daha çok yaz aylarında oyun çıkarıyor.



Sahnelerde kullanılan dekor ve kostümler ikinci el olarak temin edilirken sonrasında hâlâ kullanılabilir olanlar, bunlara ihtiyaç duyan başka topluluklara aktarılıyor. Kalan malzemeler de geri dönüştürülerek döngüsel ekonomiye katkı sağlanıyor. Binada satılan ve tüketilen her şey organik ya da doğa dostu.

Görsel şölen, metin ve karakter bütünlüğünü sağlamak için yapılan gereksiz tüketim ve çıkan atıkların farkında olmaları bunu önlemek için uğraşmaları çok hoş, umarım başka örneklerini de görürüz.



EKO-KÜLTÜR

YAZAN Kimya Mühendisi Başak ÇORMAN

dÜnYaDaN hAbErLeR

İngiltere'de Tek Kullanımlık Plastik Çatal, Bıçak ve Tabak Kullanım Yasağı Başlıyor

Resmi verilere göre, İngiltere'de her yıl 1,1 milyar tek kullanımlık tabak ve 4 milyardan fazla plastik çatal ve bıçak kullanılmaktadır. Kişi başına her yıl ortalama 18 adet tek kullanımlık plastik tabak ve 37 adet plastik çatal-bıçak kullanılmaktadır. Plastik, doğada çözünmesi uzun süren bir madde olduğu için çevreye zarar vererek su kaynaklarını kirletir ve sera gazı salınımına neden olur.

Just Eat'in yaptırdığı bir araştırmaya göre, halkın %70'i hükümetin plastik kullanımı konusunda daha fazla adım atması gerektiğini düşünmekte ve %73'ü plastik paket servis kutularının yasaklanmasını desteklemektedir. Just Eat'in küresel sürdürülebilirlik müdürü Robin Clark, İngiltere'deki paket servis endüstrisinin her yıl yaklaşık 500 milyon tek kullanımlık plastik kutu kullandığını belirtmektedir. Şirket, sürdürülebilir ambalaj alternatiflerinin yaygınlaştırılması ve işletmeler ile halk için daha erişilebilir duruma getirilmesi çağrısında bulunmaktadır.



Çevre Bakanı Rebecca Pow'un açıklamalarında İngiliz Hükümeti'nin, "Yeşil Ambalaja Geçiş" konusunda endüstri ile son 9 aydır yakın bir şekilde çalıştıklarını belirtmiştir. Geçen yıl, İngiltere'de tek kullanımlık plastik pipetler, karıştırıcılar ve plastik içeren kulak temizleme pamukları yasaklanmıştı. Ancak çevre aktivistleri, yeni yasağın plastik atık sorunuyla mücadelede yetersiz olduğunu eleştirmektedir.

İleri Dönüşüm

Geri dönüşüm, doğal kaynakları koruma, enerji tasarrufu sağlama ve atıkların çevreye olan negatif etkilerini azaltma açısından büyük öneme sahip bir süreçtir. Atıkların fiziksel ve/veya kimyasal işlemlerden geçirilip ikincil ham maddeye dönüştürülmesi sonucunda tekrar üretim sürecine dahil edilmesidir.

İleri Dönüşüm, atılan/atılacak malzemelerin yenilenecek kullanılması veya atılan/atılacak malzemeden başka bir amaç için kullanılacak yeni bir şey ortaya çıkartmaktır. Kullanılmış malzemelerin toplanması, işlenmesi ve tekrar kullanılabilir hale getirilmesi anlamına gelir. Aslında Geri Dönüşüm, İleri Dönüşümü kapsar; ancak İleri Dönüşüm, Geri Dönüşüm süreçleri/prosesleri içinde asıl istenen optimum süreçtir diye özetleyebiliriz.

Bu süreç, yeni malzeme üretmek için gereken enerjiyi azaltarak çevresel etkiyi minimize eder. Ayrıca, atıkların doğada çözülme sürecini yavaşlatarak çevreye verilen zararı azaltır. Bireylerin ve toplumların geri dönüşüme olan katkıları, çevresel sorumluluk anlayışını güçlendirir ve gezegenimizi daha sürdürülebilir bir hâle getirme yolunda önemli bir rol oynar.

Şemsiyeler Yeniden Dönüşüyor

Belçika'da yaşayan girişimci Mélanie Ludica, atılan şemsiyeleri topluyor ve bunları yeniden kullanılabilir ürünlere dönüştürüyor. Dönüştürülen şemsiyeler pelerin, paçço, pantolon veya yağmurluk olarak kullanılabilir. Mélanie Ludica, ileri dönüşüm sonucu ortaya çıkan yeni ürünlerin markasını "Marypup" olarak adlandırdı. "Lineer bir ekonomide yaşıyoruz. Üretiyoruz, tüketiyoruz, çöpe atıyoruz. Bu bir felaket olduğu için durdurulmalı." diyen Ludica, yaptığı işten duyduğu memnuniyeti ifade etti.



Benzer bir başka projeyi R-Coat şirketi, atılan şemsiyeleri toplayarak ceket veya çeşitli aksesuarlara dönüştürerek sürdürüyor. Bu proje hem atık azaltımına katkıda bulunmayı hem de geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Portekiz'deki ve İtalya'daki toplama noktalarından topladığı 1.250 şemsiye ve 100 metre atık kumaşı dönüştürmüştür. Dünya genelinde her yıl 1 milyar şemsiyenin kırıldığı, kaybolduğu veya atıldığı bilgisi ANTI tarafından bildirilmektedir. Bu büyük miktardaki atık, çevre kirliliğine ve kaynakların israf edilmesine neden olmaktadır. R-Coat, bu sorunun çözümüne katkıda bulunarak atılan şemsiyeleri geri dönüştürerek yeni ürünlere dönüştürmektedir.

Japonya Şemsiye Tanıtım Derneği, sadece Japonya'da yıllık şemsiye tüketiminin 120-130 milyon olduğunu belirtmektedir. Bu da büyük miktarda atık şemsiye demektir. R-Coat projesi, sadece atılan şemsiyelerin geri dönüştürülmesine odaklanmakla kalmaz, sürdürülebilir moda endüstrisi için önemli bir adım olmakla birlikte aynı zamanda geri dönüştürülebilir malzemelerin moda ve aksesuar alanında kullanımını teşvik eder.

Bu tür projeler, toplumda atık yönetimi ve geri dönüşüm farkındalığı oluşturarak insanları sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarına yönlendirmeye yardımcı olabilir. Aynı zamanda atık malzemelerin yeniden kullanımı ve dönüştürülmesiyle yeni iş fırsatları ve ekonomik değer yaratılabilir.



DÜNYADAN HABERLER

YAZAN Kimya Mühendisi Beyza YILDIRIM

DÖKÜLEN YAPRAKLARDAN

Karton Poşet Üretilir mi?

Tek Bir Ağaç Bile Kesmeden Karton Poşet Üretmek Mümkün mü?



Her geçen gün geri dönüşümün ekolojide yeri ve değeri artıyor. Bu kapsamda çok farklı sürdürülebilir projeler gündeme geliyor. **Yere düşen yaprakların bu sürdürülebilir projelerden biri olabileceği hiç aklınıza gelir miydi?**

Kiev merkezli bir Teknoloji Araştırma ve Üretim Şirketi, 2021 yılında bunun mümkün olduğunu bize gösterdi! "Goodbye Wasteful Paper Packaging, Hello Releaf!" sloganıyla yola çıkan ve dünyada düşen yapraklardan poşet üreten ilk şirket olan Releaf, aslında hepimizin üstüne basarak geçtiği, belki hoşuna gidip fotoğrafını çektiği ve günün sonunda belediye çalışanlarının süpürdüğü yaprakları değerlendirmenin en sürdürülebilir yolunu buldu.

Birkaç yıl önce, o zamanlar bir lise öğrencisi ve Junior Academy of Sciences of Ukraine üyesi olan Valentyn Frechka, büyükbabasıyla birlikte ormanda dolaşırken bir *eureka* anı yaşadı: **Eğer kâğıt, selüloz içeriği yüksek olan ağaçlardan yapılıyorsa ve yapraklar ağaçlardan geliyorsa neden yapraklardan kâğıt yapılamıyor?**

Valentyn Frechka ilk olarak Ukrayna üniversite okul laboratuvarında denedi bu çalışmayı. Proje; Ukrayna, Tunus, Kenya, Sırbistan, Güney Kore ve ABD'deki öğrenci yarışmalarında sunuldu. Ayrıca 2019 yılında Üniversite Startup Dünya Kupası'nda Ukrayna'yı temsil etti. Bu başarının Ukrayna medyası tarafından duyurulmasından sonra yöntemi, ticari olarak kâğıt üretmek için kullanmak isteyen çevreye duyarlı bir girişimci değerlendirdi. Bir buçuk yıl boyunca teknoloji üzerinde çalışıldı ve üç endüstriyel pilot uygulamanın ardından Mart 2019'da yaprak geri dönüşüm teknolojisi için Ukrayna patenti alındı. İşe Kiev'de dökülen yaprakların tedariki ile başlandı ve ilk olarak 1,5 ton geri dönüştürülmüş kâğıt üretildi.



Elde edilen kâğıdın fiziksel özellikleri; yoğunluğu 90-100 g/m², kalınlığı 0,2 mm ve delinme direnci 285 kPa'dır. Aynı zamanda yapraklardan kâğıt elde etme prosesi, geleneksel kâğıt üretimine kıyasla çok daha az kaynak harcar. Normalin üçte biri kadar elektrik ve on beşte biri kadar su harcanmaktadır. Bununla birlikte klasik kâğıtlar ise 270 güne kadar çözünmeden kalabiliyorken, bu kâğıtlar sadece 30 günde toprakta çözünüyorlar.



Süreç nasıl ilerliyor?

Yaprak Taşımacılığı: Yerleşim alanları, şehir parkları, kaldırımlar gibi kentsel ekosistemlerden yaprakları toplanıyor.

Granülasyon: Yapraklar katı bileşiklerden temizleniyor, kurutuluyor ve granül haline getiriliyor. Böylece, ham maddeler tüm yıl boyunca depolanabiliyor ve üretim döngüsünde istikrar sağlayabiliyor.

Fibrilasyon: Yapraklar daha sonra işlenerek kâğıdın temelini oluşturan özel bir lif haline getirilir.

Kâğıt Üretimi: Temiz lifin içine dolgu maddesi eklenerek makine yardımıyla preslenip, yuvarlanıyor.

Ürün İmalatı: Kâğıttan boş torbalar oluşturan makine ile üretim yapılıyor ve bunlar toplanıp üzerine sapsarı ekleniyor. Ürünler kutulara paketlenerek çevreye duyarlı sahiplerine gönderiliyor.

Neden yapraklar?

Yapraklar, şehir merkezlerinde bulduklarında 'biyolojik atık' olarak kabul edilir. Sokakları temiz tutmak ve azotun havaya salınmasını önlemek için güvenli bir şekilde bertaraf edilmeleri gerekir. Genellikle de yakılırlar. Ancak bu, karbon monoksit ve diğer zararlı gazların havaya salınmasıyla atmosfere zarar verir.

Yapraklar kâğıdın yapıldığı selülozun bir kaynağıdır. Kâğıt üretimindeki uygulamalar, ormanların hoyratça yok edilmesi nedeniyle çevreye zarar vermektedir. Yapraklar, kolayca bulunabilen ve yıl boyunca temin edilebilen uygun bir ham madde olarak karşımıza çıkar. Yaprakların hamuru, genellikle kâğıtta bulunan ağaç selülozünün yerine geçer. Yapraklar sadece uygun bir şekilde bertaraf edilmekle kalmaz, aynı zamanda onları kullanarak ormanlar yok olmaktan kurtulur.

Gezegene yardımcı olmak amacıyla başlayan küçük bir fikrin hızla muhteşem bir işe dönüşüne tanıklık ediyoruz. Şu anda şirket, ülkenin dört bir yanından taşeronlarla çalışarak kâğıt ve ekolojik çantalar üretmektedir. 2022 itibarıyla Releaf, aylık olarak 100 tondan fazla kâğıt üretmektedir.

Kaynaklar:

<https://releafbag.com/>

<https://www.releaf-paper.com/news/valentyn-frechka-learned-how-to-make-paper-from-fallen-leaves-how-inventor-tries-to-make-a-business-out-of-it/>

<https://bioukraine.org/news/valentyn-frechka-the-ukrainian-student-transforming-fallen-leaves-into-paper/>



DÖKÜLEN YAPRAKLARDAN KARTON POŞET ÜRETİLİR Mİ?

YAZAN Kimya Mühendisi Arzu DOKUZOĞLU