



Prof. Dr. A. İnci Sökmen ALACA
Global Savunma Yazarı
Global Akademi ve Enformasyon
Merkezi (GAM)

YENİ SAVAŞ SİLAHI: Akıllı Toz ve Kullanım Alanları

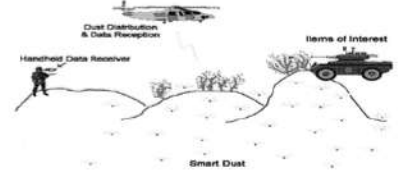
//

AKILLI TOZ OLARAK SAVAŞ ORTAMINDA İLETİŞİM AMAÇLI KULLANILAN BU TOZLAR, AYNI ZAMANDA BAŞKA İŞLEVLER İÇİN DE KULLANILABİLECEĞİNE LİTERATÜRDE YER VERİLMİŞTİR. İNSAN BEYNİNİN OKUNMASINI SAĞLAYAN, 'SİNİR TOZU/NEURAL DUST', BOSTON MIT ÜNİVERSİTESİ TARAFINDAN, KORTEKSE TOZ PARÇACIKLARI BÜYÜKLÜĞÜNDE ELEKTRONİK SENSÖRLER SERPEREK VE BUNLARI ULTRASON KULLANILARAK UZAKTAN SORGULAMA AMAÇIYLA GERÇEKLEŞTİRİLMESİNE DAYANMAKTADIR. ULTRASON AYNI ZAMANDA BU SÖZDE NÖRAL TOZA DA GÜÇ VERİR. SİNİR TOZU, ÖLÇÜĞÜN ALTINA YERLEŞTİRİLEN ANCAK YÜCUDUN DIŞINDAN GÜÇ ALAN BAŞKA BİR BİLEŞEN TARAFINDAN SORGULANABİLİR. BU BİLEŞEN, NÖRAL TOZA GÜÇ VEREN ULTRASONU VE BİR RFID SİSTEMİ GİBİ YANITLARINI DİNLEYEN SENSÖRLERİ ÜRETMEKTEDİR.

yon, kimyasal gaz vs.) hızlıca tanımlama amacıyla ilk olarak akıllı tozu tasarladı. ¹

Dr. Pister'in Akıllı Toz'un mucidi olarak projesini sahiplenen, Savunma İleri Araştırma Projesi Ajansı (DARPA), savaş ortamında akıllı sensör ağı olarak kullanıma sınıştır. Maliyeti 0.10 cent civarında olan her bir sensör algılama noktası (node) akustik, manyetik ve titreşimi ölçümleyebilen, kimyasal ve biyolojik sensörler olarak da su, hava ve topraktaki verileri toplayarak bir merkeze göndererek şekilde dizayn edilmişlerdir. Mikro elektromekanik sistemler (MEMS), minyatür sensörlerle donatılmış olarak, algılama, otomatik güç kaynağı, bilgi işlem ve kablosuz iletişimi tipik olarak yalnızca birkaç milimetre hacmindeki bir alanda birleştirir. Bu kadar küçük bir boyuta sahip olan bu cihazlar, tpki bir toz parçacığı gibi bir ortamda asılı

Yeni gelişen teknolojiler içerisinde özellikle nano teknolojiye dayanan akıllı tozların kullanımı başladı. "Smart Dust ya da Akıllı Toz" olarak nitelendirilen bu tozlar, bir kum tanesinden daha büyük olmayan milimetre-altı ölçekli otomatik bilgi işlem ve algılama platformlarından oluşan



kablosuz ağları ifade etmektedir. Akıllı toz, ışık, sıcaklık, ses, titreşimlerin varlığı veya titreşimler gibi çevresiyle ilgili verileri algılar ve kaydeder ve bu verileri kablosuz olarak daha büyük bilgisayar sistemlerine iletebilmektedir. 1990 yılında Berkeley'deki California Üniversitesi Elektronik mühendisliği bölümünde bulunan Dr. Kristofer S. J. Pister, Joe Kahn ve Bernhard Boser ile birlikte, her şeyi ölçebilen sensörler ile havada bulunan tüm gazları (radyas-

kalılabilmektedir. Çalışma prensibinde nesnelerin interneti teknolojisi bulunan sensörler, sürekli veri ile savaş alanındaki iletişim bilgilerini toplamayı amaçlamıştır.

Resimde görüldüğü gibi, kilometrelerce kareyi kapsayan akıllı toz ortamındaki

¹ - Bo Pister, J. S. K., Katz, H. B. ve Kahn, M. J. (2000) "Emerging Challenges: Mobile Networking for Smart Dust", Journal of Communications and Networks, 1(1), 1-10. <https://www.researchgate.net/publication/220111111>

² - Bo Pister, J. S. K., "Smart Dust", <https://people.eecs.berkeley.edu/~pister/SmartDust/SmartDustAAAS-03Abstract.pdf> ve Youtube: "Future World: Smart Dust Micro Computers" <https://www.youtube.com/watch?v=6d5gqatY0k0>

binlerce sensör düğümü bilgileri otonom helikoptere taşır. Bu tozlar üzerinden geçen, araçların hareketlerini saatlerce/günlerce izlerler ve elde tutulan alıcı veya helikopter kaynaklı alıcı tarafından sorgulandığında canlı video üzerine bindirilmiş bilgileri rapor şeklinde sunabilmektedirler.

İstihbarat amaçlı 2001 yılında bu sistemle test yapan Amerikan ordusu, 142 askeri aracın hızını ve yönünü hesaplayan bir test yaptı. Bir drone uçağından yol kenarına bırakılan moterlar kendi aralarında bir iletişim ağı kurdular ve geçen araçları tespit etmek için manyetik sensörleri devreye soktular. Kendi aralarındaki okumaları karşılaştırarak, moter ağı geçen 142

kullanarak uzaktan sorgulama amacıyla gerçekleştirilmesine dayanmaktadır. Ultrason aynı zamanda bu sözde nöral toza da güç verir. Sinir tozu, öçeğin altına yerleştirilen ancak vücudun dışından güç alan başka bir bileşen tarafından sorgulanabilir. Bu bileşen, nöral toza güç veren ultrasonu ve bir RFID sistemi gibi yanıtlarını dinleyen sensörleri üretmektedir.⁴ DARPA tarafından, sinir tozuyla iletişim kurmak için ultrason ses dalgaları kullanılarak insan sinir sistemi üzerinde etk yaratabileceğini öngörülmüştür. Tek tek sinirlere yerleştirilebilecek kadar küçük vücudun derinliklerindeki sinir ve kasların elektriksel aktivitesini tespit edebilen ve güç bağlantısı ve iletişim için ultrason

tedavi Amerikan askerlerinin psikolojik durumlarına müdahale olarak düşünüldüğü gibi hedef kitlelerin zihnini okumak, dışardan davranışlarını yönlendirebilmek açısından da imkan sağlamaktadır. Hedef kişinin su ya da yemeğine karıştırılabilecek bu sinir tozları, vücuduna girdikten sonra istenilen düşünce ve davranış kalıplarına yönlendirilebilir. Onun beynin gördüğü her şey ekrandan izlenebilir ve böylece istihbarat toplanması kolaylaşabilir. Kompo teorisi olarak tartışılan uçakların havada kimyasal gaz püskürtmeleri (Chemtrail) aslında akıllı toz salımı olabilir ve hedef ülkelerdeki halkların davranışlarını istenilen şekilde yön-

id-19'dan esinlenerek Fogvid-24⁵ adı verilen bu sisin görülmüşünden sonra bu ülkelerdeki insanlarda grip benzeri hastalıklarda artış olmuştur. Nanoteknoloji sentetik biyoloji virüslerinin birlikte kullanılarak gaz şeklinde insanlara bulandırılmış olabilir. 2021 yılında Ankara'da bezkardan gelen turuncu toz salgını sonrası, bu şehirde Covid 19 varyantı hasta sayısının artış olmuştur. Yine Çöl kumu adı verilen Orta Doğu'dan geldiği iddia edilen turuncu tozlar birçok yehrimizi etkilemiş, kalıntılar arabalar üzerinde görülmüştür. Bilimsel laboratuvar incelemesinde bu tozların insan sağlığına zararlı birçok virüs ve patojen taşıyıcı olduğu ispat edilebilirdi. Bir takım deneyler ile kitlesel ölümlerin akıllı tozlar kullanılarak, konvansiyonel bir savaşa girmeden insan kitleleri üzerinde denendiği düşünülebilir.

Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi nano partiküllerden oluşan akıllı tozlar, insan vücudu üzerinde kimyasal silah etkisi yaratmaktadır. Bunlara maruz kalan insanların öncelikle beyin fonksiyonlarında (Alzheimer, Parkinson, sinir hastalıkları), akciğer rahatsızlıkları (astım, bronşit, akciğer kanser türleri), sindirim rahatsızlıkları (kolon kanseri, crohn hastalığı), otoimmün hastalıkları, tansiyon hastalıkları, dermatolojik rahatsızlıklara neden olabileceği görülmektedir. Savaşmadan ülkeyi ele geçirmek için, sürekli akıllı toz salımı yapmak bir operasyon olarak tasarlanmıştır. Hedef ülkelerdeki nüfusu azaltma yolu ile toprak ele geçirmek, yerleşmek (iklim değişikliği ile ortaya çıkabilecek iklim mühtecileri) daha hızlı mümkün olabilir. Bireysel anlamda evde hava temizleyicisi makineler (Dyson, Philips, Xiaomi gibi) ve oksijen üreten (gans makineleri) kullanmak koruyucu olabilir. İllerde, Teksas⁶ ve

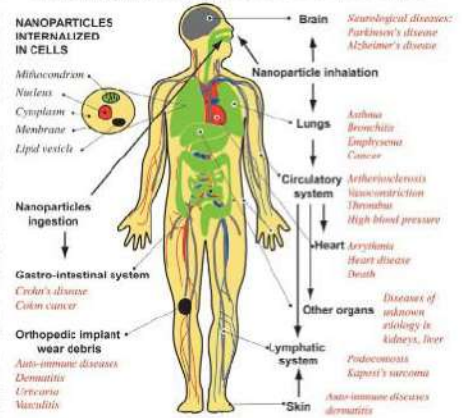
Çinde⁷ örneği bulunan, Toshiba'nın⁸ da ürettiği hava temizleyici geniş santraller kurmak öleyici savunma sistemleri olarak değerlendirilebilir.

İNSAN SINIR SİSTEMİNİ FELÇ EDEN AKILLI TOZ

Akıllı toz olarak adlandırılan nano materyallerden, geçici süre (altı saat) insan sisteminin bilincinin kapanmadan felç eden silah sistemleri üretilebilir. Doğada bulunan bazı balık türleri

DISEASES ASSOCIATED TO NANOPARTICLE EXPOSURE

C. Bucci, J. Pacheco, & L. Robles. *Nanoparticles and nanoparticles for human health and safety*. *Biomedicine* 11 (2021) 3007-3007



Aslan balığı (Pterois Miles), Balon balığı, Baraküda (Sphyrna), Vatoz zehiri, Aslan Yelesi Deniz Anası, Mavi Halkalı Ahtapot insanı felç edebilecek salgılarına sahiptir. Felce neden olan **bitkiler**, Güzel avrat otu, Baldıran yılan

askeri aracın hızını ve yönünü hesapladı ve daha sonra bir saat sonra tepeden geçtiğinde bilgileri drone uçağına geri gönderdi. Test tam anlamıyla başarılı oldu.⁹

Akıllı toz olarak savaş ortamında iletişim amaçlı kullanılan bu tozlar, aynı zamanda başka işlevler için de kullanılabileceğine literatürde yer verilmiştir. İnsan beyninin okunmasını sağlayan, "Sinir Tozu/Neural Dust", Boston MIT Üniversitesi tarafından, kortekse toz parçacıkları büyüklüğünde elektronik sensörler serpererek ve bunları ultrason

kullanarak güvenli, milimetre ölçeğinde kablolu bir cihaz geliştirilmiştir. DARPA bünyesinde *ElectRx* programı kapsamında, periferik sinir sistemlerinin biyo algılanması ve nöro modülasyonu üzerinde çalışmalar yürütülmektedir. *ElectRx* teknolojisi¹⁰, sinir sistemi aktivitesini düzenlemek veya desteklemek için gerektiğinde müdahale ederek vücudun kendisini hızlı ve etkili bir şekilde iyileştirme konusundaki doğal yeteneğini kullanabilmesini amaçlamaktadır. Sinir tozu ile gerçekleştirilecek bu

lendirebilen bir ön hazırlık sayılabilir. Akıllı sinir tozu olarak düşünürsek salınan tozları, frekanslarla uyarak (ultrason işlevi gören) halk kitlelerinde davranışları şiddete de yönlendirebilen ya da etkisiz duyarız pasif bireyler haline de getirebilen örtülü bir gizli operasyon yapılabilir.

Akıllı tozların, bir biyolojik hastalık içeren salgın taşıyıcı olduğu da ileri sürülmüştür. 2024 yılının aralık ayında İngiltere, Kanada ve ABD'de (Florida ve Ontario) ortaya çıkan bir kalın sis tabakasının doğal bir sis olmadığı, kimyasal tozlar içeren ve bulayıcı hastalık mikrobu taşıdığı iddia edilmiştir. Cov-

4. Bkz. MIT Technology Review (2013) "How Smart Dust could spy on your brain" <https://www.technologyreview.com/2013/01/16/277943/how-smart-dust-could-spy-on-your-brain/>

5. Bkz. DARPA Electric Biochemical Precipitation, <https://www.darpa.mil/pressroom/programs/electrical-precipitation>

6. Bkz. PNAS (2021) "What is Smart Dust? DARPA's nanotechnology is revolutionizing the way we see the world" <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2011111118>

7. Bkz. ENEC (2021) "Texas cities a giant leap in carbon capture" <https://www.eneec.org/news/texas-cities-a-giant-leap-in-carbon-capture>

8. Bkz. Toshiba (2021) "Toshiba's new air purifier" <https://www.toshiba.com/usa/pressroom/2021/01/20210120-toshiba-new-air-purifier>

9. Bkz. DARPA (2013) "How smart dust could spy on your brain" <https://www.technologyreview.com/2013/01/16/277943/how-smart-dust-could-spy-on-your-brain/>

10. Bkz. DARPA (2013) "How smart dust could spy on your brain" <https://www.technologyreview.com/2013/01/16/277943/how-smart-dust-could-spy-on-your-brain/>



otu, Beru çiçeği, İnci çiçeği (kalp durması), Papaz külahı, Ban otu sayılabilir. İçerik olarak hem hayvan hem de bitkilerden üretilen salı ve tozların, nano materyal haline dönüşürülmesiyle akıllı toza ulaşılabilir. Bu tozların küçük kapsüller olarak bir bölgeye aktarılması oradaki felç ederek bilinci açık şekilde ele geçirmelerini sağlayarak, hedef etkisizleştirilebilir. Sıvı olarak da üretilerek asker ve güvenlik görevlilerinin bireysel kullanımlarına sunulabilir.

Bu tarz felç akıllı tozlar, istihbarat elemanlarının tehlikeye düştükleri durumlarda yüzük, kadın ayakkabı topuğu,

dk bakılabilir. Filmde mor toz kişiyi hareketsiz ama bilinci açık halde durmasını sağlamaktadır. Yine akıllı felç tozun sıvı olarak iğne ile insan vücuduna enjekte edilmesini gösteren bir diğer film 2024 yapımı "Don't move"¹¹ da kurbanın nasıl alkonulabildiğini göstermesi bakımından fikir verebilir. Kaçırılan kadın iğne ile felç edildikten sonra karşı koyma ve tüm hareket kabiliyetini yitirmektedir. Bu tarz sıvı silahların suikast silahı olarak ileride görmek mümkündür. The Interview (2014)¹² filminde Kuzey Kore lideri Kim Jong'un,

kalem şeklinde hedefe bastırılmak ve yaymak koşulu ile karşısındakini etkisiz kılabilir. Terör üssüne havadan drone ile akıllı toz salımı, 1 saat sonra militanları karışık vermeden ele geçirme imkanı sağlayabilir. Düşman hedef üstlerini önceden etkisiz kılarak, ele geçirdikleri alanlar geri alınabilir. Nokta hedef etkisizleştirme operasyonlarında, "paket" kişi sağ yakalanarak getirilmesi kolay olabilir. Bu tozların kullanımını anlamak için, dispotik Rus filmi, 2020 yılı yapımı "Gatekeeper of the Galaxy"¹³ filminin 1.12

Amerikalı bir gazeteci ile yapacağı röportaj sırasında eli ile tokalaşması ile bulaşan nano bakteri tozu kalp durmasına neden olarak liderin ölümüyle sonuçlanmıştır. Son James Bond filmi, 2021 tarihli "No Time to Die"¹⁴ filminde düşmanı tarif ederken "havada süzülen toz gibi" cümlesi, akıllı toz nano bakteri silahlarının, savaş öncesi liderlerin, halk kitlelerinin etkisiz kılınmasında da önemli olabileceğini dünya kamuoyunun dikkatine sunmuştur.

11. Mik Don't move filmi <https://www.kiffbase.com/en/mik-don-t-move/>

12. Mik The Interview filmi <https://www.youtube.com/watch?v=2H7JAG9w>

13. Mik James Bond Serisi filmi No Time to Die <https://www.youtube.com/watch?v=2H7JAG9w>

14. Mik Gatekeeper of the Galaxy filmi <https://www.youtube.com/watch?v=2H7JAG9w>

GÜCÜ
DAİMA
YANINIZDA
HİSSEDİN!