



**Satış Sorumlusu - Satış Departmanı**  
*Sales Responsible - Sales Department*  
**Arerko Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

## EnhanceU, güneş korumasına doğal çözüm

EnhanceU, natural solution for sun protection

**ADParticles'in yenilikçi çözümü, zararlı etkileri ortadan kaldırırken, nanopartiküllerin faydalarını koruyan ve karmaşık süreçlere gerek olmadan oda sıcaklığında kimyasal tepkiyi artıran güvenli tasarımı nanoyapılı mikropartiküller kullanmaktadır.**

*ADParticles' innovative solution utilizes safely designed nanostructured microparticles that preserve the benefits of nanoparticles while eliminating harmful effects and enhancing chemical response at room temperature without the need for complex processes.*

Güneş filtrelerindeki bazı kimyasal bileşenler endokrin bozucu aktiviteye sahip ve aynı zamanda içerikleri kanserojen, nörotoksik, biyoakümülatif, alerjen olarak nitelendirilebilir. [1] Öte yandan, kimyasal filtrelerle hamilelik esnasında maruz kalınmasıyla plasentada UV filtrelerinin bulunduğu belgelendi. [2] Son çalışmalar ışığında FDA, kayıtlı 16 kimyasal filtrenin 12 tanesini incelemeye aldı ve iki tanesinin kullanımı yasaklarken güvenli statüsünde yalnızca çinko oksit ve titanyum dioksit listelendi.

*Several chemical UV filters/absorbers ('UV filters' hereafter) have endocrine-disrupting properties in vitro and in vivo. Exposure to these chemicals, especially during prenatal development, is of concern. [1] It has also been documented that exposure to chemical filters during pregnancy results in UV filters in the placenta. [2] FDA, eliminated 2 out of 16 approved chemical filters and 12 is under review and expected to eliminate soon. FDA listed only 2 filters as Grease I (Safe); Zinc Oxide and Titanium Dioxide.*

Tablo I. 2021 yılında FDA tarafından önerilen güneş kremleri ile ilgili idari emrin temel bileşenleri  
 Table I. Key components of the 2021 FDA-proposed administrative order on sunscreen

| Topic                       | FDA-proposed rule                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Balanced UVB/UVA protection | All sunscreens with SPF 15 or higher must satisfy broad-spectrum test requirements, with a UVA1/UV ratio of 0.7 or higher                                                                                                                                                                   |
| SPF limit                   | Maximum labeled SPF: 60+<br>Maximum marketed SPF: 80                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sunscreen categorization    | I (GRASE): TiO <sub>2</sub> , ZnO<br>II (non-GRASE): PABA, trolamine salicylate<br>III (insufficient evidence for GRASE categorization): cinoxate, dioxybenzone, ensulizole, homosalate, meradimate, octinoxate, octisalate, octocrylene, padimate O, sulisobenzene, oxybenzone, avobenzone |

FDA, Gıda ve İlaç İdaresi; GRASE, genel olarak güvenli ve etkili kabul edilen; PABA, para-aminobenzoic acid; SPF, güneş koruma faktörü; TiO<sub>2</sub>, titanyum dioksit; UV, ultraviyole; ZnO, çinko oksit.

FDA, Food and Drug Administration; GRASE, generally regarded as safe and effective; PABA, para-aminobenzoic acid; SPF, sun protection factor; TiO<sub>2</sub>, titanium dioxide; UV, ultraviolet; ZnO, zinc oxide.

ADParticles'ın çözümü, nanopartiküllerin avantajlarının korunduğu ancak zararlı etkilerinin ortadan kaldırıldığı yeni, güvenli tasarımlı nanopartikli mikropartiküller kullanarak fanoteknolojinin zararlı yan etkilerini önüyor. Bu yenilikçi sürecin önemi, aynı etkileri elde etmek için hacmi önemli ölçüde azaltırken, hiyerarşik düzenleme yoluyla nanoparçacıkların etkinliğini en üst düzeye çıkarıyor. Bu şekilde, nihai ürünler istenen etkiyi elde etmek için daha düşük bir nanopartid yükü sağlıyor ve kullanım maliyetlerini düşürüyor. (Parçacık boyutu > 100 nm)

ADParticles' solution avoids the harmful collateral effects of fanotechnology by using new, safe-by-design nanostructured microparticles in which the advantages of nanoparticles are preserved but the harmful effects eliminated. At room temperature solid-state redox reaction accounts for the surface reduction of the oxide nanoparticles when approaching the surface of microparticles [3] and forms hierarchically supported nanoparticles. Short-range interactions between a nanoparticle and microparticles are non-symmetrical so they are responsible for the induced stress in the nanoparticle. The nanoparticle anchored in a microparticle takes advantage of proximity effects that modify the chemical response of the nanoparticle just at room temperature, without complex processes. This patented process was extended to a wide variety of nanoparticles and supports allowing effective nanodispersion processes. In this way, the final products require a lower nanoparticle load to achieve the desired effect, reducing the cost of their use.

Tablo II. Enhance ürünlerinin renkli ve transparan formlarının kimyasal isimleri ve 50+SPF'e ulaşmak için önerilen kullanım değerleri  
 Table II. INCI names and 50+SPF recommended usage of Enhance series

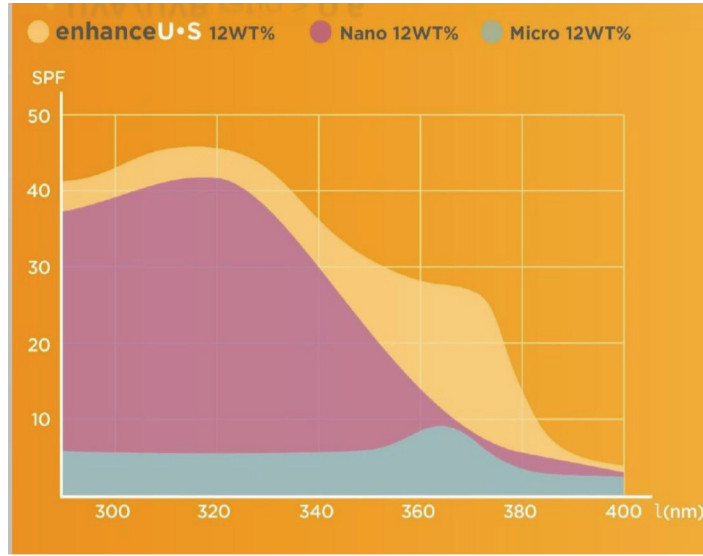
| Ürün / Product         | INCI                                  | 50 + SPF için kullanım<br>50 + SPF usage |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Enhance US             | Zinc Oxide, Titanium Dioxide, Silica  | %17                                      |
| Enhance UT             | Titanium dioxide, Iron Oxides, Silica | %15                                      |
| Enhance UZ             | Zinc Oxide                            | %17                                      |
| Enhance UZ Niacinamide | Zinc Oxide, Niacinamide               | %15                                      |



## Makale / Article

Enhance US ve UZ, beyazlık etkisi olmadan geniş spektrumlu koruma sağlarken renkli formlarıyla BB, CC kremler veya fondöten gibi ten ürünlerinin formüle edilmesinde kolaylık sağlıyor.

Enhance US and UZ provide broad spectrum protection without whitening effect, and tinted colored forms make it easy to create BB, CC creams or foundations.



Figür 1. ADParticles'in gerçekleştirdiği In Vitro çalışma  
Figure 1. In Vitro study performed by ADParticles.

Bu çalışmada 3 farklı mineral filtrenin performansı inceleniyor:

- **Nano:** Yalnızca UVB koruması
  - **Mikro:** Yetersiz UVA koruması
  - **Enhance U-S:** UVA ve UVB'de tam koruma
- Regülasyon 0,3 UVA/UVB oranını şart koymuşken, Figür 1'deki tepe noktaları oranlandığında UVA/UVB >6 olduğu açıkça görülebilir. Enhance serisi bu oranın 0,6 altı olacağını garanti ediyor.

### Orta düzeyde güneşe maruz kalmak yararlı olabiliyor

Doğada açık havada vakit geçirmek anksiyete ve depresyon gibi ruh sağlığı sorunlarına yardımcı olabilir. Aslında, orta düzeyde güneşe maruz kalmak D vitamini sentezi, bağışıklık tepkisinde iyileşme, kardiyovasküler sağlık ve iyi olma hissi gibi yararlar sağlıyor. Bununla birlikte, aylarca sınırlı

Performance assessment of 3 mineral filters:

- **Nano:** Protection in UVB but not in UVA.
- **Micro:** No protection in UVB, slight protection in UVA.
- **Enhance U-S:** Full protection in UVB and UVA.

As you can see in the Figure 1 UVA/UVB ratio of Enhance US >0,6 while the regulation says it must be minimum 0,3. ADParticles guarantees that this ratio will be higher than 0,6 with EnhanceU.

### Moderate sun exposure can be beneficial

Moderate sun exposure offers such beneficial effects as vitamin D synthesis, a better immune response, improved cardiovascular health and contributions to feelings to well-being. However, exposing ourselves to excess solar radiation after many months without it does not equal the benefits of a moderate exposure throughout the year.

maruziyetten sonra, yaz mevsimi geliyor ve yıl boyunca ılımlı maruziyetle aynı faydalara sahip olmayan aşırı ve yoğun güneşe maruz kalma olasılığı ortaya çıkıyor.

Görünür ışığın (380 ila 700 nm) ve IR radyasyonun (700 nm ila 1 mm) etkileri daha az anlaşıldı ve daha az çalışıldı. Daha uzun dalga boyları nedeniyle ciltte ultraviyole ışıktan çok daha derin nüfuz ederek hipodermise (deri altı doku) ulaşabiliyorlar. Görünür ışığın, özellikle IV-VI cilt tiplerinde, UVA ışığının indüklediği pigmentasyondan daha yoğun ve daha uzun süreli renklenmeyle pigmentasyona neden olduğu düşünülüyor. Gece mavi ışığa maruz kalmak, sirkadiyen ritimleri etkileyen bir hormon olan melatonin salgılanmasını baskılıyor, uykuyu bozuyor ve diyabet, obezite veya kalp hastalığı gelişimine katkıda bulunabiliyor. Mavi ışığa uzun süre maruz kalmak ayrıca DNA, oküler, cilt bariyeri ve doku hasarının yanı sıra fotoyaşlanmayla da ilişkilendiriliyor. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular, UV radyasyonuna ek olarak mavi ve görünür ışığa karşı koruma sağlayan bileşenlerin kozmetik formüllere dahil edilmesini destekliyor.

ADPCosmetics'in sunduğu enhanceU ve effectiveU mineral filtreleri, tek bir ürünle UV-HEV-IR radyasyonlarına karşı koruma özellikleri ön planda. Bu durum, kimyasal bileşim, partikül boyutu ve fiziksel yapının olağanüstü ve optimize edilmiş bir kombinasyonuyla açıklanabilir. Bu güçlendirici filtreler ve pigmentler esas olarak titanyum dioksit ve demir oksitlerden oluşuyor ve 100 nm'den büyük dengeli bir partikül dağılımına sahip.

ECOCERT sertifikasına sahip Enhance mineral filtrelerinin kullanımı bebekler (hipoalerjenik), hamileler ve tüm hassas ve atopik ciltler için uygun. Hem yağ hem su fazında disperse edilebilen formülasyonlarla renkli kozmetik ürünlerinde veya stick güneş kremlerinde kullanılabilir. BB krem ve fondötenler renkli UV filtrelerinin kapatıcı özelliklerinden faydalanarak ürünlerinizde hem UV koruma hem de kapatıcı etki sağlayabilirsiniz.

Literatür taramasında da açıklandığı gibi UV, Vis ve IR radyasyonundan korunmak gerekli. Bu nedenle, korumalı cilt bakım kozmetikleri yıl boyunca kullanılmalı. ADPCosmetics ve Arerko'nun hedefi, formülatörlerin işini kolaylaştırarak, kullanıcıları ve çevreyi korumak için piyasada bulunan kozmetik formüllerin artmasına yardımcı

*The solar radiation reaching the Earth's surface involve three components, which are, from the most to the least energetic, UV, visible (Vis) and IR light.*

*The atmosphere protects us from higher energy radiation that can be harmful to life. Without adequate sun protection, a proportion of the radiation reaches the skin and penetrates differently, depending on its wavelength. UVB radiation (290-320nm) acts mainly on the epidermis, the outer layer. It causes erythema and partially penetrates the dermis. UVA radiation (320-400nm) passes through the dermis and is responsible for photo-ageing and pigment darkening. Both induce delayed tanning and are associated with cellular damage, through direct or indirect DNA damage, and with a potential risk of skin cancer. It is therefore essential to use creams that offer as much protection as possible from the two components of UV radiation. EnhanceU and EffectiveU mineral filters protect against UV-HEV-IR radiations with only a single ingredient.*

*The mineral EnhanceU filters and EffectiveU pigments of ADP Cosmetics here presented have shown unusual protective properties from UVVis-IR radiation in one only ingredient explained by an outstanding combination of chemical composition, particle size and physical structure. These filters and boosters are mainly composed by titanium dioxide and iron oxides and have an average size higher than 100nm. These products are in compliance with Regulation (EC) No. 1223/2009 and have been registered with the FDA.*

*All series certified by ECOCERT/COSMOS. These mineral UV filters suitable for babies (hypoallergenic), pregnant women, sensitive and atopic tendency skins. It can be dispersed in oily or water phase, so all series can be used in color cosmetic or stick formulation without using any extra pigment. Also, you can obtain excellent concealing properties of tinted Enhance filters in your BB cream or foundation formula.*

*The need to ensure protection from UV, Vis and IR radiation has been explained in the literature review at the beginning of this article. For this reason, skin care cosmetics with protection must be used throughout the year. By facilitating the work of formulators, ADPCosmetics' goal is to help increase the cosmetic formulas available in the market to protect the users and the environment. The mineral enhan-*

oluyor. Burada sunulan mineral enhanceU filtreleri ve etkili pigmentleri, tek bir içerikte UV-Vis-IR radyasyonuna karşı olağanüstü koruyucu özellikler gösterdi. Etkinlik, kimyasal bileşim (titanyum dioksit ve demir oksitler), dengeli partikül boyutu (100nm'den yüksek) ve fiziksel yapının olağanüstü bir kombinasyonu ile açıklanabilir. SPF30 ve SPF50 günlük kremler ve güneş kremleri elde etmek için ağırlıkça sadece %15 filtre konsantrasyonuna ihtiyaç var. Doğal formülasyonlar (%100 doğal kaynaklı içerik, ISO 16128) için tasarlandı, Cosmos ve Ecocert sertifikalı ve çevre dostu. Hem enhanceU hem de effectiveU aktif bileşenleri FDA tescilli ve GMP standartlarında üretildi.

*ceU filters and effectiveU pigments presented here have shown unusual protective properties from UV-Vis-IR radiation in one single ingredient. Efficacy can be explained by an outstanding combination of chemical composition (titanium dioxide and iron oxides), balance particle size (higher than 100nm) and physical structure. To get SPF30 and SPF50 daily creams and sunscreens only 15% by weight filter concentration is needed. Designed for natural formulations (100% natural origin content, ISO 16128), Cosmos- and Ecocert-certified and Coral-safe. Both enhanceU and effectiveU active ingredients are FDA registered and manufactured under GMP.*



### Kaynaklar / References

1. Krause M, Frederiksen H, Sundberg K, Jørgensen FS, Jensen LN, Nørgaard P, Jørgensen C, Ertberg P, Petersen JH, Feldt-Rasmussen U, Juul A, Drzewiecki KT, Skakkebaek NE, Andersson AM. Maternal exposure to UV filters: associations with maternal thyroid hormones, IGF-I/IGFBP3 and birth outcomes. *Endocr Connect*. 2018 Feb;7(2):334-346. doi: 10.1530/EC-17-0375. Epub 2018 Jan 23. PMID: 29362228; PMCID: PMC5820990.
2. Sunyer-Caldú A, Peiró A, Díaz M, Ibáñez L, Gil-Solsona R, Gago-Ferrero P, Silvia Diaz-Cruz M. Target analysis and suspect screening of UV filters, parabens and other chemicals used in personal care products in human cord blood: Prenatal exposure by mother-fetus transfer. *Environ Int*. 2023 Mar;173:107834. doi: 10.1016/j.envint.2023.107834. Epub 2023 Mar 1. PMID: 36893631.
3. Mahmoud BH, Ruvolo E, Hexsel CL, Liu Y, Owen MR, Kollias N et al. Impact of long-wavelength UVA and visible light on melanocompetent skin. *Journal of Investigative Dermatology*. 2010; 130:2092-2097