

## ÖZET

### **YÜZ ÇEVRESİNE YÖNELİK ANTİ-ENFLAMATUVAR, ANTİ ALERJİK, ANTİ BAKTERİYEL, ANTİ-AGİNG VE ANTİ-OKSİDAN ETKİLİ ÇOK FONKSİYONLU VE NANOTEKNOLOJİK JEL İÇERİĞİ VE ÜRETİM YÖNTEMİ**

5

Buluş ile yüz çevresine yönelik; kenevir yağı, üzüm çekirdeği yağı ve kuşburnu yağı kombinasyonu nanopartiküler olarak formüle edilmiş ve bu karışımın birlikte kullanılmasıyla yağlı ve akneli ciltlerde yağlanma yapmadan antienflamasyon benzeri etkisi ile yatıştırıcı, siyah nokta ve akne giderici, anti oksidan , anti-aging , anti bakteriyel etkili bir jel formülasyonu geliştirilmiştir. Buluş, vücudumuzda var olan yağ yapılarına benzer yağlarla elde edilen katı lipid nanopartikülleri (SLN) içeren, nanoteknolojik, jel bazlı bir kozmetik formülasyona ilişkindir.

10

## İSTEMLER

**1-** Buluş yüz çevresine yönelik anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği;**

- 5
  - tercihen %70-95, daha tercihen kütlece %80-85 distile su,
  - tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 karbomer,
  - tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 triethanolamine,
  - tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kuşburnu yağı,
  - tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kenevir yağı,
- 10
  - tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 üzüm çekirdeği yağı,
  - tercihen %2-20 daha tercihen %6-12 Peg-8,
  - tercihen %0.05-2 daha tercihen %0.1-1 Compritol® 888,
  - tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 hyaluronik asit,
  - tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 C vitamini,
- 15
  - tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Gransome Heptapeptide-7,
  - tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Eukly 9010,
  - tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Sensiva® PA 40 içermesi ile karakterize edilmesidir.

20 **2-** İstem 1'de bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği;** tercihen %0.005-1 daha tercihen %0,01-0,5 aralığında bir mikrobiyal koruyucu içermesidir.

**3-** İstem 1'de bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği;** tercihen %0.005-1.5 daha tercihen %0,01-0,015 aralığında bir şelasyon ajanı içermesidir.

25

**4-** İstem 1'de bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği;** herhangi bir koku

maddesi içermemesidir.

5- Buluş yüz çevresine yönelik anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriğin bir başka düzenlemesi **olup, özelliği**;

- tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kuşburnu yağı,
- tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kenevir yağı,
- tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 üzüm çekirdeği yağı
- tercihen %0.05-2 daha tercihen %0.1-1 Compritol® 888 içermesidir.

10

6- İstem 5'te bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %70-95, daha tercihen kütlece %80-85 distile su içermesidir.

7- İstem 5 veya istem 6'da bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**;

15 tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 karbomer içermesidir.

8- 5-7 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 triethanolamine içermesidir.

20

9- 5-8 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %2-20 daha tercihen %6-12 Peg-8 içermesidir.

10- 5-9 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 hyaluronik asit içermesidir.

25

- 11- 5-10 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 C vitamini içermesidir.
- 5 12- 5-11 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Gransome Heptapeptide-7 içermesidir.
- 10 13- 5-12 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Eukly 9010 içermesidir.
- 15 14- 5-13 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Sensiva® PA 40 içermesidir.
- 20 15- 5-14 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.005-1 daha tercihen %0,01-0,5 aralığında bir mikrobiyal koruyucu içermesidir.
- 25 16- 5-15 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; tercihen %0.005-1.5 daha tercihen %0,01-0,015 aralığında bir şelasyon ajanı içermesidir.
- 17- 5-16 numaralı istemlerin herhangi birinde bahsedilen bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; herhangi bir koku maddesi içermemesidir.

18- Buluş yüz çevresine yönelik anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriği **olup, özelliği**; etkili miktarlarda kenevir yağı, üzüm çekirdeği yağı ve kuşburnu yağı, etkili miktarda Compritol® 888 katı lipit nanopartikülleri taşıyıcı sisteminde, çeşitli ilave içerikler ile harmanlanarak hazırlanması ile karakterize edilmesidir.

19- Buluş yüz çevresine yönelik anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriğine yönelik üretim yöntemi **olup, özelliği**;

- % 0,40 'lık hazırlanan karbopol'un 1 gece +40 °C'de bekletilerek, ertesi gün karbopol moleküllerinin tamamen şişmesi sağlandıktan sonra, %0,20 lik trietilamin ile nötralize edilerek A fazı elde edilmesi,
- ısıtılan suya Tween 80 eklenip, 24000 rpm'de karıştırılması ve istenilen miktarda tartılan Compritol® 888 bu karışıma eklenerek, ultra sonox ile karıştırma işlemine devam edilmesi ve homojenizasyon sağlandıktan sonra elde edilen katı lipit nanopartiküllerinin (SLN) 1 gece +4 °C'de bekletilerek B fazının elde edilmesi,
- bir çözelti elde etmek üzere gransome heptapeptide-7, hyaluronik asit ve C vitamininin; distile suda iyice karıştırılarak çözündürülmesi ve C fazının elde edilmesi,
- kuşburnu yağı, üzüm çekirdeği yağı, kenevir yağı karışımının alınarak PEG-8 içinde çözündürülmesi ve D fazının elde edilmesi,
- sırasıyla A fazına C fazının yavaş yavaş ilave edilmesi,
- homojen karışım sağlandıktan sonra sırasıyla B fazı ve D fazı aynı işlemle A+C faz karışımına, ilave edilerek homojen karışım sağlanması,
- karışımın son haline koruyucu eklenerek işlem nihai ürün elde edilmesi,
- nihai ürünün buzdolabında +4-8 derecede saklanması ile karakterize edilmesidir.

## TARİFNAME

### YÜZ ÇEVRESİNE YÖNELİK ANTİ-ENFLAMATUVAR, ANTİ ALERJİK, ANTİ BAKTERİYEL, ANTİ-AGING VE ANTİ-OKSİDAN ETKİLİ ÇOK FONKSİYONLU VE NANOTEKNOLOJİK JEL İÇERİĞİ VE ÜRETİM YÖNTEMİ

5

#### **Teknolojik Alan:**

Buluş, yüz çevresine yönelik kenevir yağı bazlı, anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriği ve üretim yöntemi ile ilgilidir.

10

Yüz çevresine yönelik; kenevir yağı, üzüm çekirdeği yağı ve kuşburnu yağı kombinasyonu nanopartiküler olarak formüle edilmiş ve bu karışımın birlikte kullanılmasıyla yağlı ve akneli ciltlerde yağlanma yapmadan antienflamasyon benzeri etkisi ile yatıştırıcı, siyah nokta ve akne giderici, anti oksidan, anti-aging, anti bakteriyel etkili bir jel formülasyonu geliştirilmiştir.

15

Buluş, özellikle, yüz çevresinde kırışıklık görüntüsünün değiştirilmesinde etkili olan, vücudumuzda var olan yağ yapılarına benzer yağlarla elde edilen katı lipid nanopartikülleri (SLN) içeren, nanoteknolojik, jel bazlı bir kozmetik formülasyona ilişkindir.

20

#### **Tekniğin Bilinen Durumu:**

Kozmetik ürünler; insan vücudunun epiderma, tırnaklar, kıllar, saçlar, dudaklar ve dış genital organlar gibi değişik dış kısımlarına, dişlere ve ağız mukozasına uygulanmak üzere hazırlanmış, tek veya temel amacı bu kısımları temizlemek, koku vermek, görünümünü değiştirmek ve/veya vücut kokularını düzeltmek ve/veya korumak veya iyi bir durumda tutmak olan bütün preparatlar veya maddeler olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle kozmetik ürünler güvenli ve

25

risksiz tasarlanması zorunlu olan ürünlerdir. Ürünün birincil fonksiyonu kozmetik tanımına uygun olmalıdır.

5 Anti-aging ve leke üzerine çalışan maddeler farmakolojik olarak uygun özelliklerde olmalı, 2-3 ay gibi bir sürede etkisini göstermeli, yan etki olasılığı düşük olmalı, istenmeyen lekeleri kalıcı olarak uzaklaştırabilmelidir. İlave ederek etkiyi arttırmak amacıyla formülasyonların büyük bir bölümünde bu maddelerin kombinasyonları kullanılmaktadır. Özellikle farklı mekanizmalarla etkinlik gösteren maddelerin düşük konsantrasyonları seçilerek yan etkinin azaltılması, 10 etkinliğin artırılması hedeflenmektedir. Trikloroasetik asit gibi cilt soyucu ürünler melanin içeren cilt yüzeylerini soyma etkisiyle uzaklaştırmak için kullanılmaktadır. Ancak asitli cilt soyucular yüz bölgesi cildi için kullanılsa bile yan etki olasılığı orta-yüksektir.

15 Yüz bir insanın en fiziki görünüşünü oluşturan en önemli bölümlerden biridir. Sosyal çevreyle olan ilk etkileşim yüz üzerinden gerçekleşmekte, insanlar birbirlerini yüzlerine bakarak tanımaya ve tartmaya çalışmaktadır. Bu sebeple kişiler yüzlerine iyi bakmaya çalışmakta, olası cilt problemlerini önlemek üzere çaba harcamaktadır. Tarifname konusu buluş yağlı ve akneli ciltlerde yağlanma 20 yapmadan antienflamasyon benzeri etkisi ile yatıştırıcı, siyah nokta ve akne giderici, anti oksidan, anti-aging, anti bakteriyel etkili bir yüz jelini tarif etmektedir.

İlerleyen yaşla beraber ciltte kırışıklıklar ve sarkmalar görülmektedir. 25 Araştırmalar, yaşlanmaya bağlı cilt sorunlarının %80-90'ının çevresel zararlardan meydana geldiğini göstermektedir. Güneş ışınları cilt yaşlanmasına sebep olan en etkili çevresel etkindir ve cilt üzerinde leke oluşumuna neden olmaktadır. Bu sorunu çözmek amacıyla piyasada satılan ürünler antiaging, kırışıklık karşıtı, güneş koruyucu, leke giderici ve benzeri gibi tek bir mekanizma 30 üzerinden tasarlanmıştır. Anti-aging kullanmak isteyen farklı bir ürün, kırışıklık karşıtı bir destek almak isteyen farklı bir ürün satın almaktadır. Fakat bu

ürünlerin hepsinin aynı anda kullanılması da mümkün olmadığından, cildin ihtiyaçları tam olarak karşılanamamakta, birden fazla ürün alınmak durumunda olduğu için kullanıcının cebinden yüksek miktarlarda para çıkışının olduğu gözlenmektedir.

5

Yapılan literatür araştırmasında karşılaşılan 2020/14776 numaralı patent dokümanında, bir yüz kreminden bahsedilmektedir. Bahsedilen yüz kremi jojoba ve pantenol içerikli olup, tarifname konusu buluşta bu içerikler yer almamaktadır.

10

Yapılan literatür araştırmasında karşılaşılan CN111184663A numaralı Çin patent dokümanında, kenevir yaprağı içeren bir yüz kreminden bahsedilmektedir. Fakat tarifname konusu buluşta kenevir yağına ilave olarak kuşburnu ve üzüm çekirdeği yağı da bulunmakta ve içerikler nanopartiküler olarak formüle edilmektedir.

15

Sonuç olarak, yüz çevresinde kullanılmak üzere, tekniğin bilinen durumunun aşıldığı, dezavantajlarının giderildiği yeni bir jel içeriği ve üretim yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır.

20

### **Buluşun Amacı:**

Buluş, tekniğin bilinen durumunun aşıldığı, dezavantajlarının giderildiği, ilave olarak ekstra avantajlar içeren yeni bir jel içeriği ve üretim yöntemidir.

25

Mevcut buluş ile ciltte renk değişiminin dengelenmesi ve kollajen sentezinin stimülasyonunun uyarılması ile anti-aging etkisi olan bir ürün prototipi üretilmesi amaçlanmaktadır. Başta kenevir yağı olmak üzere üzüm çekirdeği yağı, kuşburnu yağı ve vücudumuzda var olan yağ yapılarına benzer yağlarla elde

edilen, katı lipid nanopartikülleri içeren, nanoteknolojik, jel bazlı bir kozmetik formülasyon oluşturulmaktadır.

5 Tarifname konusu buluşun, temel hedefi yüz bölgesinde oluşan kırışıklıkların azaltılmasına ve cildin yapısal restorasyonuna yardımcı olacak etkili bir kozmetik ürün tasarlamaktır. Buluş kapsamında yüz bölgesi için, cildi hassas bireylerin dahi kullanabildiği, ince kırışıklıkların görüntüsünü minimize eden, derin kırışıklıkların açılmasına yardımcı olan, katı lipid nanopartiküllerle güneş koruyucu etki gösteren aynı zamanda cilt rengini dengeleyerek anti-aging, anti-  
10 enflamatuvar ve antioksidan etki gösteren etkili bir kozmetik ürün ortaya koyulmaktadır. Buluşa konu ürün hassas cilt yapısına ve akne oluşturmaya meyilli bir cilde sahip kişiler tarafından bile rahatlıkla kullanabilmektedir.

Buluşun amacı, başta kenevir yağı olmak üzere vücudumuzda bulunan yağ  
15 yapılarına benzer yağlarla elde edilen, yüz bölgesindeki ince kırışıklıkların görüntüsünü minimize edecek, derin kırışıklıkların açılmasına yardımcı olacak, güneş koruyucu etki gösterecek, cilt rengini dengeleyecek, anti-aging etkili çok fonksiyonel ve nanoteknolojik bir jel içeriği ortaya koymaktır.

20 Buluşun bir diğer amacı, düşük miktarda koruyucu madde kullanımı ile olası yan etkilerin en aza indirildiği bir jel içeriği ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, geliştirilen formülasyonun yağlı bir his vermeyen, hidrofilik jel bazlı yapıda bir jel içeriği olmasıdır.

25

Tarifname konusu buluşta, katı lipid nanopartiküller ve doğal bitkisel yağların kullanılması sayesinde çok fonksiyonlu bir jel içeriği ortaya konmuştur. Bu fonksiyonlar aşağıda sıralanmaktadır.

- Katı lipid nanopartiküllerin beyaz renginden dolayı pigment etkisi yarattığı saptanmıştır.
  - Katı lipid nanopartiküller kristal yapısından dolayı fiziksel koruyucu gibi davranmaktadır.
- 5
- Bu özelliği kullanılarak geliştirilen formül ile ortaya çıkacak ürün fiziksel ve kimyasal koruyucular kullanılmadan ürüne güneş koruyucu özelliğe sahip olmaktadır.

### **Buluşun Açıklanması:**

- 10 Bu detaylı açıklamada buluş konusu yüz jeli içeriği ve üretim yöntemi sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak, hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır. Tarifnamede, yüz çevresine yönelik kenevir yağı bazlı, anti-enflamatuvar, anti-allerjik, antibakteriyel, anti-aging ve anti-oksidan etkili çok fonksiyonlu ve nanoteknolojik bir kozmetik jel içeriği ve
- 15 üretim yöntemi anlatılmaktadır.

- Mevcut buluş, içeriğinde etkili miktarlarda kenevir yağı, üzüm çekirdeği yağı ve kuşburnu yağı içeren bir yüz jelidir. İlave olarak distile su, karbomer, triethanolamine, Peg-8, Compritol® 888, hyaluronik asit, C vitamini, Gransome
- 20 Heptapeptide-7, Eukly 9010 ve Sensiva® PA 40 içermektedir.

### **Buluşta kullanılan *kenevir yağı*;**

- Kansere karşı savaşçısıdır.
  - Alzheimer, parkinson riskini azaltır.
  - Otoimmunitiyi ve enflamasyonu azaltır.
- 25
- Ağrıyı azaltır.
  - Sedefte etkilidir.
  - Bakterilere karşı koruyucudur.
  - Kalp sağlığını destekler.

- Diabetin regülasyonunu sağlar.
- Astım tedavisinde yardımcı olur.

CBD yağı olarak da adlandırılan kenevir yağı, CBD'nin çeşitli yöntemlerle kenevir özünden ayrıştırılarak, hindistan cevizi yağı, üzüm çekirdeği yağı, kuşburnu yağı, zeytinyağı veya kenevir tohumu yağı gibi yağlarla karıştırılmasıyla elde edilen ve daha çok tıp sektöründe olmak üzere birçok sektörde kullanılan bir yağdır.

Kenevir yağının kullanılabilmesi için etkin bir baz madde ile kullanılması yani bir yağda çözülmesi gerekmektedir. Buluşta bunu gerçekleştirmek üzere kuşburnu yağı ve üzüm çekirdeği yağı kullanılmaktadır. Kenevir yağı bu yağlar ile birlikte kullanılır ise daha güzel homojenize olmakta ve etkinliği artmaktadır. İzleyen bölümde belirtildiği üzere, bahsedilen iki yağın antienflamatuvar (iltihapla savaşma) özellikleri vardır ve kenevir yağının bu açıdan da desteklemektedirler. Yani hem yağın yoğunlaşmasını sağlamakta hem de içindeki maddeler sebebiyle yağın etkinliğini arttırmaktadırlar. Mevcut uygulamalarda kenevir yağının zeytinyağı veya farklı yağlar ile kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Kenevir yağı içeriğindeki linoleik asit sayesinde yaşlanmayı geciktirmekte ve erken yaşlanma belirtilerinin önüne geçmektedir. Uygulandıktan sonra ciltte yağlı etki bırakmamaktadır. Cildin pH'sını dengeleyip UV etkisini azaltmaktadır. Cildin mikrofilm tabakasını restore etmeye yardımcı olmakta ve böylece cildin çevresel olumsuz etkilere karşı direncini arttırmaktadır. Cilt esnekliğini ve elastikiyetini artırmaktadır. Kenevir yağının en büyük avantajı, hipoalerjenik olmasıdır. Bu nedenle hassas ve egzematik ciltler için uygundur. Tahrişi ve kızarıklığı engellemektedir. Kenevir yağları akne, atopik egzema ve sedef hastalığında yardımcı olmaktadır. Sadece cildin durumunu iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda hafif kaşıntıyı da iyileştirir.

Buluştta kullanılan bir diğerk içerik olan **kuşburnu yağı**; ince çizgi ve kırışıklıkları önlemek ya da iyileştirmek için kullanılmaktadır. Kuru ciltler için etkili bir nemlendiricidir. Çatlakları önlemek veya azaltmak için yardımcı olmaktadır. Cilde doğal bir parlaklık vermektedir. Gözenekleri ve lekeleri en aza indirgeyerek, cilt tonunu dengelemektedir. Dünyada, içinde doğal Retinoik Asit bulunduran tek meyvedir. Yüksek oranda A vitamini (retinol) ile B1, B2, E, K, Sodyum ve Kalsiyum içerir. Anti-septik özellik taşır. Antioksidandır. Kızarıklık, hassaslık ve pullanma sorunlarına iyi gelmektedir. Egzema ve aknelerden kaynaklanan izlerin ortadan kalkmasını sağlamaktadır. Güneşin cilde etkisini azaltmaktadır.

Buluştta kullanılan **üzüm çekirdeğı yağı**nın cilt penetrasyonu vardır, bu nedenle uygulandıktan sonra ciltte yağlı hisse sebebiyet vermemektedir. Üzüm çekirdeğı yağı, linoleik asit içeriğı ile hücre zarlarını güçlendirmekte ve cildin genel kalitesini artırmaktadır. Nemlendirici olarak cildi besleyerek, cilde parlak bir dokunuş katmaktadır. Hafif ve ince bir yağ olduğı için üzüm çekirdeğı yağı aromaterapide kullanılan temel yağlardandır. Kırışıklık oluşumunu yavaşlatarak sarkmaları önlemektedir. Masaj yağı olarak uygulanması varis, romatizma ve eklem ağrılarının azaltılmasında yardımcı olmaktadır.

20

Üzüm çekirdeğı yağı, yüksek antioksidan özelliğı ile gözeneklerin tıkanmasını önlemekte ve daha fazla akne oluşmasına engel olmaktadır. Sadece akne oluşumunu önlemekle kalmaz, anti-inflamatuvar özellikleri ile mevcut aknelerin tedavisine yardımcı olmaktadır. Gözaltı ve cilt kırışıklıklarını giderici ve cilt sarkmasını önleyicidir. Gözaltı ve Cilt kırışıklıklarını giderici ve cilt sarkmasını önleyicidir.

25

Buluştta kullanılan **C vitamini**; aydınlık ve sıkı bir cilt görünümü, kolajen üretimini destekleyerek ince çizgilerin, cilt sarkmalarının görünümünü azaltmakta ve pigmentasyon problemini gidererek gerçek bir antioksidan görevi görmektedir. Askorbik asit, deride kolajen formasyonu için gerekli olan propil

30

hidroksilaz ve lizil hidroksilaz enzimlerinin önemli bir kofaktörüdür. Bu hidroksilasyon işlemi kollajenin deride işlevini görebilmesi için önemlidir. UV ile temas sonucu deride serbest oksijen radikalleri oluşur ve derideki askorbik asit depoları boşalır. Topikal askorbik asit serbest radikal yakalayıcı işlevi görerek kolajen sentezini uyarır.

Buluştta kullanılan **hyaluronik asit**; nem oranını artırarak deriye daha gergin ve pürüzsüz bir görünüm sağlar ve deri yüzeyinde ince bir film tabaka oluşturarak, yapay bir lipid manto oluşturur. Böylece deriyi hem dış etkenlere karşı korur, hem de doğal bir parlaklık sağlar. Hyaluronik asit yüksek molekül ağırlıklı hidrofilik şekillendirici özelliği gösterir. Dermal kollajeni düzenleyici ve güçlendirici etkilidir.

Buluştta kullanılan **gransome heptapeptide-7**; fosfolipid mini veziküller içinde hazırlanmış patentli bir peptid dizisidir. Aktif peptid, EGF benzeri aktiviteye sahip doğal olarak oluşan bir yara iyileştirici proteinden üretilir. Bu iletim mekanizması, ciltte görünür gelişmeler için en iyi fırsatı sunan aktif peptitlerin gelişmiş nüfusunu ve uzun süreli biyo yararlanımını sağlar. Gransome Heptapeptide-7, önemli gelişmeler için hücre dışı matriks yeniden şekillenmesinin gerekli olduğu ciltte krepey derisinin görünür belirtileriyle ve diğer istenmeyen değişikliklerle mücadele etmek için ideal bir bileşiktir.

Buluştta kullanılan **Carbopol 974**; hafif karakteristik kokulu beyaz, kabarık, asidik ve higroskopik yüksek molekül ağırlıklı sentetik bir polimerdir. Karbomerler %0,5-2 arası konsantrasyonlarda jel yapıcı ajan olarak kullanılır. %0,5-1'lik dispersiyonun pH'sı 2,5-3,5 arasındadır. Suda ve nötralizasyonun ardından etanol ve gliserinde çözünür. Karbomerler suda disperse olduğunda düşük viskoziteli koloidal solüsyon oluşur. Trolamin (triethanolamin) gibi bir alkali madde eklendiğinde viskozite artar. Başlangıçta dispersiyonu hızlandırmak için, karbomer hızlıca karıştırılmakta olan suya serpiştirilebilir; bu sırada topak oluşumuna dikkat edilmelidir. Jelin içinde hava kabarcıkları oluşmasını minimize

etmek için çaba sarf edilmelidir. Azami viskozite genellikle pH 6-11 arasında elde edilir. Karbomer jelleri ışıktan korunmalı ve antimikrobiyal koruyucu içermelidir.

- 5 Buluşta kullanılan **Compritol 888** (katı lipid nanopartiküller); katı lipid nanopartiküller, son yıllarda üzerinde çalışmaların yoğunlaştığı yeni ilaç taşıyıcı sistemlerdir. Dermatolojik ve kozmetik uygulamalara ait çalışmalar her zaman ön planda olmuştur. Katı lipid nanopartikülleri içine hapsedilmiş etkin maddenin deriden penetrasyonunun ve absorpsiyonunun artırılmasını,
- 10 deriden penetrasyonunun azaltılarak sadece deri yüzeyinde daha uzun süre etkinlik göstermesinin sağlanmasını, deride irritasyona neden olan maddelerin irritasyon potansiyellerinin azaltılmasını sağlamaya yöneliktir. Katı lipid nanopartiküller; emülsiyonlar, lipozomlar ve polimerik partiküler sistemlere alternatif taşıyıcı sistemler olarak 1990'ların başında geliştirilmeye
- 15 başlanmıştır.

- Mevcut buluş içeriğinde kullanılan **hiyalüronik asit**, piyasada kullanılan hiyalüronik asit etkisi gösterebilen sodyum hiyalüronat değildir. Hyalüronik asidin ana işlevi yüksek klinik değere sahip biyokimyasal tıp, kristal
- 20 implantasyon, korneal transplantasyon ve anti-glokom cerrahisi gibi her türlü oftalmik cerrahide yaygın olarak kullanılan, kozmetik ürün içerisinde kullanıldığında benzersiz bir cilt koruma etkisi gösteren, cildi nemli ve pürüzsüz tutabilen, hassas, yumuşak, elastik, anti- kırışıklık, güzellik bakımı ve cilt fizyolojisi fonksiyonunu geri yükleyebilecek bir hammaddedir. Sodyum
- 25 hiyalüronat ise maliyeti düşük kozmetik endüstrisinde hiyalüronik asit etkisini nemlendirme özelliği ile gösteren ve yaygın olarak kullanılan maddedir.

- Yapılan çalışmalar düşük molekül ağırlıklı hiyalüronik asitin kozmetik formülasyonlarda kullanımının cildin yaşlanma belirtileri ve çizgi oluşumunu
- 30 engellemesinde başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Bunun için verilen

değerler, 50-130 ve 300 kDA'dır. Formülasyonumuzda kullanılan hiyalüronik asit 300kDA'dır.

Geliştirilen formülasyonda katı lipit nanopartiküllerin katkısı şu şekilde ifade edilebilir;

- Stabilité sorunu olan bileşenleri kimyasal bozunmaya karşı korurlar.
- Üretilen nanopartikülün tipine, boyutuna bağılı olarak, kozmetik aktif bileşenlerin kontrollü salımını sağlarlar.
- Kimyasal UV filtreleri için taşıyıcı olarak kullanılabilirler. Böylece UV bloke edici etkinin artmasına ve formülasyondaki güneşten koruyucu madde konsantrasyonunun azaltılmasına imkan verirler.
- Katı lipit nanopartiküllerin UV bloke edici özellikleri vardır. Partiküler özellikleri nedeniyle UV ışığını etkin bir şekilde yansıtarak, fiziksel güneş filtresi olarak rol oynarlar.

Buluşun tercih edilen yapılanmasında, aşağıda verilen oranlarda, verilen içerikler kullanılmaktadır.

| Bileşen             | Kütlece (%) |
|---------------------|-------------|
| Distile Su          | 80-85       |
| Karbomer            | 0,2-0,50    |
| Triethanolamine     | 0,2-0,50    |
| Kuşburnu Yağı       | 1-5         |
| Üzüm çekirdeğı Yağı | 1-5         |
| Kenevir Yağı        | 1-5         |
| Peg-8               | 6-12        |
| Compritol® 888      | 0,1-1       |

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Hyaluronik asit         | 0,08-0,5 |
| C Vitamini              | 0,08-0,5 |
| Gransome Heptapeptide-7 | 0,01-0,5 |
| Eukly 9010              | 0,01-0,5 |
| Sensiva® PA 40          | 0,01-0,5 |

Buna göre mevcut buluşun tercih edilen yapılanmasında, kütlece %80-85 distile su, %0.2-0.5 karbomer, %0.2-0.5 triethanolamine, %1-5 kuşburnu yağı, %1-5 kenevir yağı, %1-5 üzüm çekirdeği yağı, %6-12 Peg-8, %0.1-1 Compritol® 888, %0.08-0.5 hyaluronik asit, %0.08-0.5 C vitamini, %0.01-0.5 Gransome Heptapeptide-7, %0.01-0.5 Eukly 9010, %0.01-0.5 Sensiva® PA 40 yer almaktadır. Buna ilave olarak, tercihe bağlı, %0,01-0,5 aralığında bir mikrobiyal koruyucu, ayrıca %0,01-0,015 aralığında bir şelasyon ajanı içermekte, herhangi bir koku maddesi içermemektedir.

10

Mevcut buluşun tercih edilen yapılanmasının, içerik oranları tercihe bağlı olarak genişletilebilmektedir. Buna göre mevcut buluşun tercih edilen yapılanmasında, tercihen %70-95, daha tercihen kütlece %80-85 distile su, tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 karbomer, tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 triethanolamine, tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kuşburnu yağı, tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kenevir yağı, tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 üzüm çekirdeği yağı, tercihen %2-20 daha tercihen %6-12 Peg-8, tercihen %0.05-2 daha tercihen %0.1-1 Compritol® 888, tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 hyaluronik asit, tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 C vitamini, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Gransome Heptapeptide-7, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Eukly 9010, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Sensiva® PA 40 yer almaktadır. Buna ilave olarak, tercihe bağlı, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0,01-0,5 aralığında bir mikrobiyal koruyucu, ayrıca %0.005-1.5 daha tercihen %0,01-0,015 aralığında

20

bir şelasyon ajanı içermekte, herhangi bir koku maddesi içermemektedir. Mevcut buluş etkili miktarlarda tween 80 (polisorbat 80) içerebilmektedir.

Mevcut buluşun tercih edilen bir diğer düzenlemesinde, etkili miktarlarda kenecir yağı, üzüm çekirdeğı yağı ve kuşburnu yağı, etkili miktarda Compritol® 888 katı lipit nanopartikülleri taşıyıcı sisteminde, çeşitli ilave içerikler ile harmanlanarak hazırlanmaktadır. Buna göre buluşta tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kuşburnu yağı, tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 kenecir yağı, tercihen %0.1-10 daha tercihen %1-5 üzüm çekirdeğı yağı ve tercihen %0.05-2 daha tercihen %0.1-1 Compritol® 888 kullanılmaktadır. İlave olarak tercihen %70-95, daha tercihen kütlece %80-85 distile su, tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 karbomer, tercihen %0.1-1 daha tercihen %0.2-0.5 triethanolamine, tercihen %2-20 daha tercihen %6-12 Peg-8, tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 hyaluronik asit, tercihen %0.02-1 daha tercihen %0.08-0.5 C vitamini, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Gransome Heptapeptide-7, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Eukly 9010, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0.01-0.5 Sensiva® PA 40, tercihen %0.005-1 daha tercihen %0,01-0,5 aralığında bir mikrobiyal koruyucu, ayrıca %0.005-1.5 daha tercihen %0,01-0,015 aralığında bir şelasyon ajanı içermekte, herhangi bir koku maddesi içermemektedir.

Mevcut buluşa yönelik üretim yöntemi aşağıda açıklanmaktadır.

- % 0,40 'lık hazırlanan karbopol 1 gece +40 °C'de bekletilerek, ertesi gün karbopol moleküllerinin tamamen şişmesi sağlandıktan sonra, %0,20 lik trietilamin ile nötralize edilerek A fazı elde edilmektedir.
- Isıtılan suya Tween 80 eklenip, 24000 rpm'de karıştırılmakta, istenilen miktarda tartılan Compritol® 888 bu karışıma eklenerek, ultra sonox ile karıştırma işlemine devam edilmekte, homojenizasyon sağlandıktan sonra elde edilen katı lipit nanopartikülleri (SLN) 1 gece +4 °C'de bekletilerek B fazı elde edilmektedir.

- Bir çözelti elde etmek üzere gransome heptapeptide-7, hyaluronik asit , C vitamini; distile suda iyice karıştırılarak çözündürülmekte ve C fazı elde edilmektedir.
- Kuşburnu yağı, üzüm çekirdeği yağı, kenevir yağı karışımı alınarak PEG-8 içinde çözündürülmekte ve D fazı elde edilmektedir.
- Sırasıyla A fazına C fazı yavaş yavaş ilave edilmekte, homojen karışım sağlandıktan sonra sırasıyla B fazı ve D fazı aynı işlemle A+C faz karışımına, ilave edilerek homojen karışım sağlanmaktadır.
- Karışımın son haline koruyucu eklenerek işlem nihai ürün elde edilmektedir.
- Nihai ürün buzdolabında +4-8 derecede saklanmaktadır.

#### ***Formülasyonun uygulanmasına yönelik talimatlar***

Elde edilen jel bazlı yüz çevresi kremi sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez, altı mercimek tanesi büyüklüğünde uygulandığında, 7 gün içinde yüz çevresi etrafında renk dengelenmesi, morluklarda azalma, nemlenme, kırışıklarda açılma gözlenmesi beklenmektedir.

Buluştta kullanılan olan doğal yağlar, katkısız, %95 verimlilikle çekirdeğinden ya da yaprağından %100'e yakın saflıkta elde edilen yağlar olacaktır. Bu şekilde elde edilen bir yağın ciltten penetrasyonu daha yüksek ve formülasyondaki etkinliği daha efektif olacaktır. Piyasada kullanılan birçok ürün içinde tağşişli yağ kullanımı ya da daha düşük kalitede doğal yağlar kullanımı tercih edilmektedir. Dolayısıyla pazardaki diğer ürünler yağlı krem tarzında olmakta ve ciltte yağlandırmaya sebep olmaktadır. Jel bazlı olarak hazırlanacak ve doğal bitkisel maddeleri içerecek olan buluş, anti-allerjik olup cildi yağlandırmadan nemlendirecektir.

Yaşlanma karşıtı aktif bileşenler arasında; nemlendirici ve dolgunlaştırıcılar, hücre yenileyici ve onarıcılar, antioksidanlar, dermiste onarım sağlayan maddeler, kollajen sentezini uyararak deri elastikiyetini artıranlar sayılabilir. Aktif bileşenlerden bazılarının birden fazla etkisi olabilmektedir. Yaşlanma karşıtı formülasyonların bileşime giren iki temel madde grubu vardır. Bunlar antioksidan maddeler ve hücre düzenleyici maddelerdir.

Yaşlanma karşıtı bileşenlerden güneş filtreleri, kimyasal ve fiziksel etkili olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kimyasal etkili güneş filtreleri deri yüzeyine gelen UV ışının enerjisini alıp ısı enerjisine dönüştürürler, etkili olabilmeleri için emilmemeli ve deri yüzeyinde kalmalıdır.

Fiziksel etkili güneş filtreleri yapıları itibarıyla bariyer özellik ve cilde gelen ışınları dağıtarak yansıtarak etki gösteren bileşikler olup boyutlarına bağlı olarak cilt yüzeyinde opak veya transparan görünümde olabilmektedirler. Katı lipid nanopartiküller kristal yapısından dolayı fiziksel koruyucu gibi davranmaktadır. Bu özelliği kullanılarak geliştirilen formül ile ortaya çıkacak ürün fiziksel ve kimyasal koruyucular kullanılmadan ürüne güneş koruyucu özelliğe sahip olmaktadır. Buluş ile yüz bölgesinde oluşan kırıxıklıkların azaltılmasına ve cildin yapısal restorasyonuna yardımcı olacak etkili jel bazlı bir kozmetik ürün elde edilecektir.