

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

BİYOTEKNOLOJİ İNOVASYON YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

LİSE SEVİYESİ FİKİR KATEGORİSİ

TAKIM ADI

A03 OSMANİYE ÇEAŞ ANADOLU KMRT TAKIMI

PROJE ADI

Elektromanyetik Dalgalara Karşı Savaş

BAŞVURU ID

315806

1. Proje Özeti

Projenin fikri, elektronik cihazların yaymış olduğu radyasyonun insan sağlığına zararları araştırılırken ortaya konmuş ve yapılan araştırmalarda kenevirin elektromanyetik dalgaları soğurdu tespit edilmiştir. Amacımız bu özelliği, günümüzün birçok kısmını geçirdiğimiz okullarda kullanılan alçı paneller ile birleştirip insanlar için sağlıklı ortam sunmaktır.

İnsan sağlığını elektromanyetik dalgaların zararlı etkilerinden korumak için Emd emen aynı zamanda geri yansıtan alçı panel tasarlanmıştır.

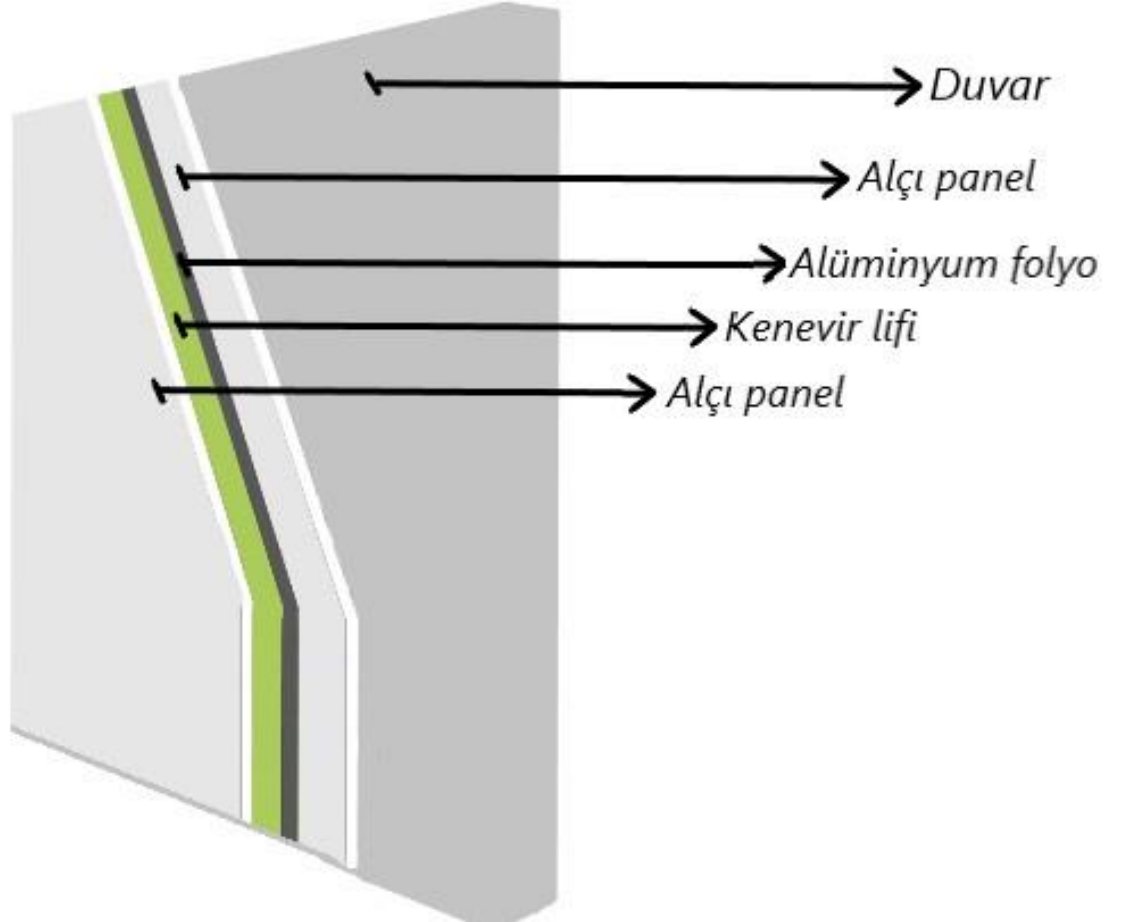
Alçı panel, içinde bulunan kenevir lifi sayesinde zararlı olan elektromanyetik dalgaları soğurma özelliğine sahiptir.

Alçı panelin dış kısmı ile kenevirin arasında bulunan alüminyum folyo hem ısı izolasyonu hem de dışarıdan gelecek olan elektromanyetik dalganın bir kısmını geri yansıtılmasını sağlayacaktır.

Raporda projenin yapılışı ile ilgili video linki ve resimlerle sistemin nasıl çalıştığı gösterilecektir.

Proje modeli yapılırken kullanılan malzemeler ve yapılış biçimi detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

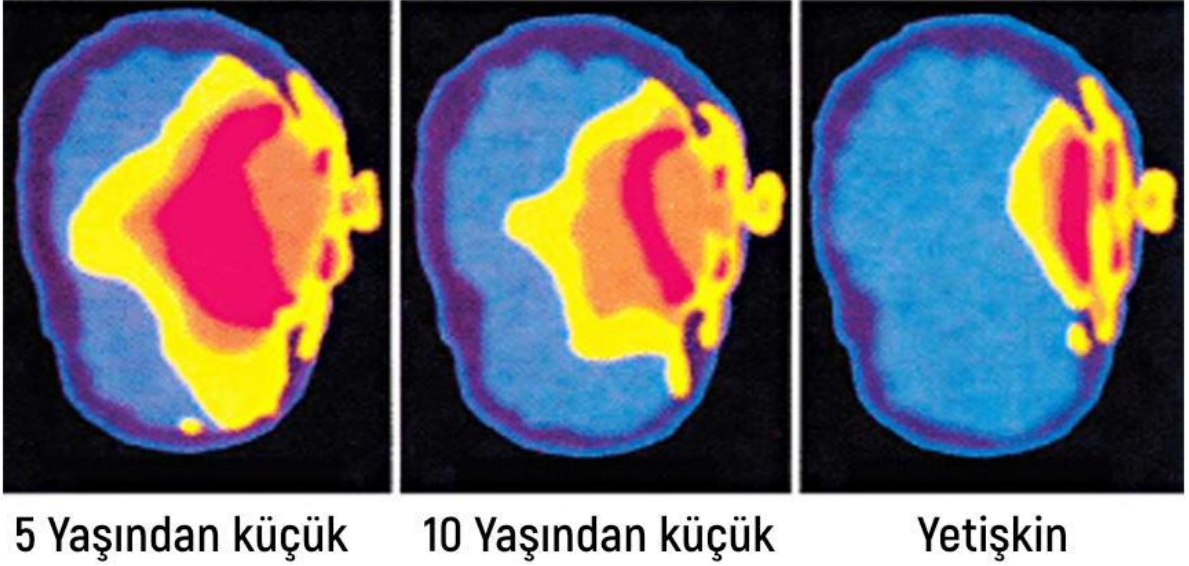
Tasarlanan panelin 3D kesiti



2. Problem/Sorun

Elektronik cihaz artık hayatımızın vazgeçilmezleri arasındadır. Bu cihazlar hayatımızı kolaylaştırırken beraberinde sorunlarda getirmektedir. Bu sorunların en başında gelen radyasyondur. Em radyasyonu insan vücudunda en çok sinirsel iletimin olduğu beynimizi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumdan özellikle gelişim sürecinde olan çocuklar çok etkilenmektedir.

Yapılan araştırmalarda Em radyasyonun beyne etkilerinin yaşa bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir.



Em radyasyona uzun süreli maruz kalındığında insan vücudunda; yorgunluk, kronik baş ağrıları, unutkanlık, erken yaşlanma gibi birçok etki yaratmaktadır.

Bu etkilerden korunmak için yaşam alanlarımızın bir parçası olan alçı paneller ile kurulan sistem sayesinde daha sağlıklı bir ortam sunulacaktır.

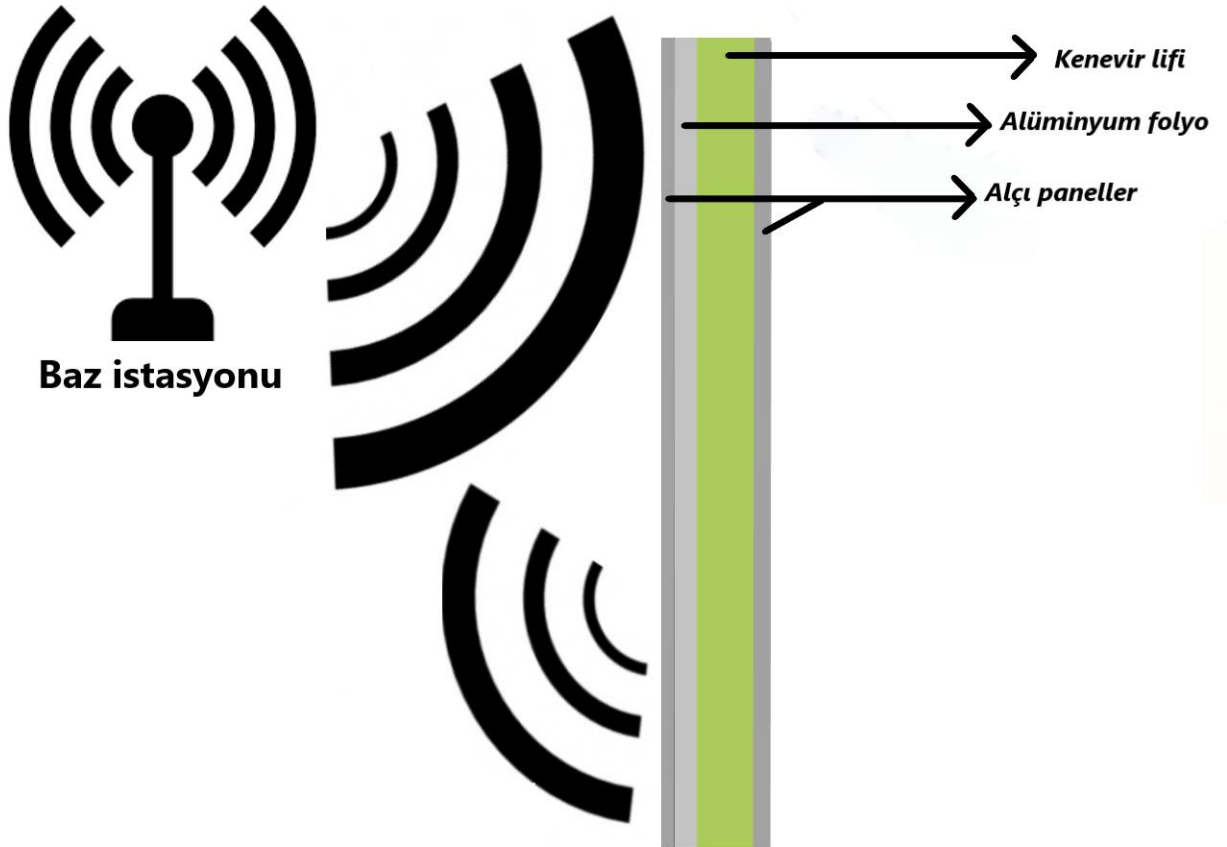
Em radyasyondan korunmak için piyasada mevcut tekstil ürünleri bulunmaktadır. Bu ürünlerin Emd geçirmediği doğrudur fakat bir yapıyı oluşturan temel etmenlerden biri olmadığı için etki alanı azdır. Örneğin piyasada EMD geçirmeyen perdeler mevcuttur. Bu perdeler sadece pencere kenarından içeri girecek olan EMD 'yi engeller bu yüzden etki alanı azdır. Projemizde bir evin ya da yapının temel elemanı olan alçı panellere EMD geçirmeme özelliği kazandırarak insanlara daha fazla sağlıklı alan sunmuş oluyoruz. Bu paneller sayesinde Em radyasyona kalıcı çözüm sağlanacaktır.

3. Çözüm

Elektromanyetik radyasyon insan sağlığı açısından zararlı bir etmendir. Baz istasyonları, uydu alıcıları, radyo vericileri; evlerimizde bulunan modemler yüksek frekansta EMR yaymaktadır. EMR' nin bu etkilerini insanların yaşamı üzerinde stres, baş ağrısı, halsizlik gibi durumları meydana getirmektedir. Yapılan araştırmalarda kırsal ve köylerde yaşayan insanların şehir merkezinde yaşayanlara göre bu gibi olumsuz etkilerden fazla etkilenmediği tespit edilmiştir. Bu durumun sebeplerinden birisi kırsal bölgelerde baz istasyonların sayısının çok az olmasıdır. İnsan psikolojisi bakımından bu durum incelendiği zaman şehir merkezinde hayatını sürdüren insanların kırsalda yaşayanlara göre daha yorgun daha depresif olduğu, kırsal ve köylerde yaşayanların ise zihinsel olarak daha dinç ve rahat olduklarının farkına varılmıştır.

EMR' nin bu zararlı etkilerinden korunmak için piyasada mevcut olan kenevirli kumaşlar giyim ürünleri ile bu zararlı etkilerin bir kısmı engellenebilir. Fakat bu ürünlerin kullanımı kısa süreli ve tercihe bağlı olduğu için yardımcı olur ama kesin çözüm sağlamaz. Evlerin, binaların yapısında hem maliyet hem de kullanım kolaylığı sağlayan alçı paneller, yapıların vazgeçilmezi olmuştur. Alçı panellerin bu özelliği ile Em radyasyondan korunmak, bu proje ile mümkün hale getirilecektir.

Bu sayede yapılarda kullanılan EMR soğuran ve ısı yalıtımı sağlayan paneller insanlara daha sağlıklı bir ortam sunulacaktır.



Yukarıdaki çizimde dışarıdan gelen EMR dalgalarını alüminyum folyo sayesinde bir kısmının geri yansıtıldığı gösterilmiştir.

4. Yöntem

Danışman öğretmenim vasıtası ile KARADENİZ TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ ve YALOVA ATATÜRK BAHÇE KÜLTÜRLERİ MERKEZİ ile detaylı görüşmeler gerçekleştirdik. Karadeniz Tarımsal Araştırma enstitüsünün ıslah edip bilim literatürüne girdirdiği yerli ve milli “VEZİR” ve “NARLI” isimli kenevir bitkisinin sap ve liflerine gerekli izin ve yazışmalar ile ulaştık. Projemizin prototipi yapılırken bu lifleri 2 alçı panel arasında bir katman olacak şekilde yerleştirilecektir. Alçı panelin duvara monte edilecek kısmı ile kenevir liflerinin arasında alüminyum folyo yerleştirilecektir. EMR bir ışık gibi davranacağından dolayı ışığı yansıtan maddeler EMR ve EMD’ yi de yansıtacaktır. Bu yüzden ışık ve ışınları geri yansıtabilen alüminyum folyo dışarıdan gelecek olan EMR’ nin bir kısmını geri yansıtacak ve ısı izolasyonu sağlayacaktır. Alüminyum folyonun tercih edilmesinin sebebi hem maliyetinin az olması hem de panelde sadece bir katman olacağı için az yer kaplamasıdır.

Duvara monte edilen kısımdan itibaren;

1. kısım alçı panel,
2. kısım alüminyum folyo,
3. kısım kenevir lifleri,
4. kısım ise son katman olan alçı panel.

EMR soğuran alçı panelin yapılış videosu:

Videoda bir odayı temsil etmesi amacıyla kartonun üzerine alçı sıvanıp katmanlar yerleştirilmiştir.

<https://youtu.be/wpc2AjwJHS8>

Deney sonucu linki:

<https://youtu.be/4rgBRPIJU4A>

Deneyde prototipin içine konulan tabletin bir süre sonra gelen aramayı algılamadığı anlaşılmıştır. Bunun sebebini kesin olarak lifler sayesinde sağladığımızı, yeterli teknik ölçüm cihazlarımız olmadığı için söyleyemiyoruz.

Fakat bilim adamları tarafından yapılan araştırmada kenevirli ürünlerin EMR soğurduğunu kesin olarak ifade edebiliriz.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Bu projenin yenilikçi yönü, çoğu insanın farkında bile olmadığı EMR nin zararlı etkilerini azaltmaya yönelik olmasıdır. EMR den korumak için tekstil ürünleri tercih edilebilir fakat bu ürünlerin yüksek maliyeti ve kullanım alanının az olmasından dolayı kalıcı ve toplumsal çözüm sağlamamaktadır. Amacımız bu proje ile yapıların temel malzemesi olan alçı panellere EMR geçirmeme özelliği kazandırarak sağlıklı ortam sunmaktır.

Projemizde elektromanyetik dalgaları soğurması için hafif, az yer kaplayan kenevir lifini kullandık. Böylece kenevirin kullanımına ticari bir boyut kazandırarak milli sermayeye katkı sağlamış oluyoruz. Tercih edilen kenevirler yerli ve milli olan, ıslah edilip bilim literatürüne giren VEZİR ve NARLI isimli kenevir bitkileridir. Bu kenevirlerin kullanım alanı sadece kenevirli tekstil ürünleri ve kenevirli kozmetik ürünleri ile sınırlıdır.

Projemiz hayata geçirilirse artık okullarda, kamu kuruluşlarında ve evlerde insanlar için daha sağlıklı ortam sağlanacaktır. Sağlanan bu ortamlardan biri olan okullarda eğitim gören biz genç beyinlerin zihnini rahatlatıp, dersi daha iyi öğrenmeleri sağlanacaktır.

Kenevirin bir yapı malzemesi ile birlik elektromanyetik radyasyona karşı kalkan oluşturulacağı fikri İLK DEFA bu projede yer almaktadır.

Devletimiz bu proje doğrultusunda faaliyete geçirirse yıllar içerisinde amaç hedefine ulaşacak ve daha sağlıklı nesiller sağlanacaktır.

6. Uygulanabilirlik

Projemizde kullanılan malzemeler çoğu piyasada yaygın olarak bulunmaktadır. Alçı paneller yapı malzemesi olduğu için hemen hemen her evde bulunur. Alüminyum folyolar da oldukça çok kullanılır. Sadece projemizde kullandığımız kenevir liflerini piyasada bulmak pek mümkün değildir. Eğer projemiz hayata geçirilir ve ticarileşebilirse, kenevir liflerini Tarımsal Araştırma Enstitülerinden temin edilebilir ve böylece ıslah edilmiş kenevirler için yeni piyasa oluşabilir. Bu oluşan yeni piyasa sayesinde milli sermayeye katkı sağlanabilir.

Projede kullanılan kenevir liflerinin EMR soğurduğu yapılan araştırmalar sonucunda kesin olarak kanıtlanmıştır. Elektromanyetik dalgalar, radyasyonlar ve ışık aynı prensiple hareket ederler. Sadece bu temel prensipten yola çıkarak ışığı yansıtan cisimlerin, elektromanyetik dalga ve elektromanyetik radyasyonu geri yansıtacağını varsayıp, projemizde maliyetinin az olması ve kolay şekil verilebilmesi nedeni ile alüminyum folyo tercih edilmiştir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

S:	Malzeme Adı	Metrekare Fiyatı	Adet	Toplam	
1	Alçı panel	30	1	60	TL
2	Alüminyum folyo	7	1	7	TL
Sınıfımızda kullanılan toplam alçı panel miktarı 140 metrekaredir.					
TOPLAM MALİYET				5180	TL

Projemiz sırasında KARADENİZ TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ ve YALOVA ATATÜRK BAHÇE KÜLTÜRLERİ MERKEZİ bizlere kenevir lifi temininde yardımcı oldular. Bu sebeple kullanılan kenevir lifinin birim maliyet fiyatını hesaplayamıyoruz. Ancak uzmanların verdikleri bilgilere göre kenevir lifi elde etmek çok maliyetli bir işlem değildir.

Projemizi 20 kişilik bir sınıfta, milli eğitim bakanlığının ilgili yönetmeliklerine göre sınıf alanının 50 metrekare olduğunu düşünerek toplam 90 metrekare yüzeyli toplam 4 duvarı ve 50 metrekare üst tavana olmak üzere uyguladığımız zaman malzeme olarak bize maliyeti **5180 TL** olmaktadır. (Kenevir hariç)

Hesapta da görüldüğü gibi her sınıfa oldukça uygun şekilde projemiz yapılabilir.

Detaylı Zaman Takvimi Çizelgesi

AŞAMA	YAPILACAK İŞ	TARİH	SÜRE
Ön Değerlendirme Raporu Aşaması	Proje fikri oluşturma geliştirme, araştırma, alanyazın taraması, karar verme, rapor oluşturma süreçleri	Ocak 2022- Mart 2022	3 Ay
Proje Detay Raporu Aşaması	Ön değerlendirme rapor sonucunun değerlendirilmesi, literatür tarama, uzman görüşmeleri, proje detay raporu yazımı	Mart 2022-Nisan 2022	2 Ay
ARAŞTIRMA VE RAPORLAMA	Literatür tarama, uzman görüşmeleri Proje detay raporunun hazırlanması	15 Nisan 2022-9 Mayıs 2022	24 gün
TASARIM	Malzemelerin temini	12 Haziran 2022-15 Haziran 2022	3 gün
	Modelin oluşturulması	15 Haziran 2022-18 Haziran 2022	3 gün
	Modelin fiziksel eksiklerinin giderilmesi		
TEST	Projenin test edilmesi	7 Temmuz 2022-15 Temmuz 2022	8 gün
	Projenin iyileştirilmesi	15 Temmuz 2022-22 Temmuz 2022	7 gün
	Sunum provaları	22 Temmuz 2022-29 Temmuz 2022	7 gün
FİNAL	Final Sergisi	29-31 Temmuz 2022	3 gün
BÜYÜK FİNAL	Final Sunumu / SAMSUN	30 Ağustos 2022-4 Eylül 2022	5 gün



Yaptığımız alçı panel iç kısım modeli



Pleksiglaslar prototipin iini göstermek için alçı panelleri temsil etmektedir

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi

Projemiz ilk önce kendi okulumuz olan Düziçi ÇEAŞ Anadolu Lisesi sınıflarında, daha sonra da mülki yöneticilerimizin uygun görmeleri halinde tüm Osmaniye ilindeki okullarımızda uygulanacaktır. Projemiz derece alır ve gerekli yerlerden de destek alınması halinde tüm ülkemiz okullarında yapılması hedeflenmektedir.

Yukarıda da açıkladığımız gibi hedefimiz özelden genele olacak şekilde eğitim öğretim yapılan tüm kurumlarda basit tadilatlar şeklinde yapılabileceği öngörülmektedir. Orta ve uzun vadede projemizin yapacağı katkı gözle görülür şekilde fark edilecektir.

9. Riskler

Projemiz uygulandıktan sonra öngörebildiğimiz riskler ve olası çözümleri aşağıdaki gibidir:

9.1. Yangın riski: Kullanılan alçı panel olmasa da kenevir liflerinin yanıcılık özelliği yüksektir. Bu sebeple duvarlar Anti Fire (Yangın geçirmeyen) boya ile kaplanabilir. Bunun dışında Okul İSG yönetmeliğinde de belirtildiği şekilde yangın engelleyici topların her sınıfta kullanılması doğabilecek büyük sorunları ortadan kaldıracaktır.

9.2. Alçı panellerin İslanması: İslanma riskine karşı alçı panellerin özel olarak yapısına poliüretan esaslı sızdırmaz malzeme ilave edilerek uzun yıllar boyunca su ve nemden korunması sağlanacaktır.

9.3. Sınıflarda internet erişiminin azalması: Projenin amacı EMD ve EMR 'lerin sınıf ortamından uzak tutulması olsa da sınıflarımızda kullanılan internet erişimi Wİ-Fİ şeklinde olmayıp Ethernet kablosu vasıtası ile sağlanacaktır.

9.4. Sınıf sıcaklığının yükselmesi: Kullanılan malzemenin doğal yapısında ısı yalıtımı da vardır. Bu kış aylarında sınıflar için olumlu olsa da yaz aylarında termal konfora sorun oluşturabilir. Bu sebeple sınıfların havalandırılmasını kolaylaştıracak şekilde pencere uygulamaları yapılmalıdır.

10. Kaynaklar

(tarih yok). <https://emcaretekstil.com/>. adresinden alındı

(tarih yok). <https://www.aydin.edu.tr/haberler/Pages/Kenevir-radyasyonu-emiyo.aspx>. adresinden alındı

<http://egitimsurasi.mebnet.net/EK-3.pdf>. (tarih yok).

<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae>. (tarih yok).

<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/yalovabahce>. (tarih yok).

https://ookgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_03/08113341_STANDART_YONERGESI.pdf. (tarih yok).

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Kenevir>. (tarih yok).

<https://www.afad.gov.tr/kbrn/radyasyon-kaynaklari>. (tarih yok).

<https://www.akfix.com.tr/tr/blog/poliuretan-mastik-nedir-nerede-ve-nasil-kullanilir#:~:text=Poli%C3%BCretan%20organik%20bir%20malzemedir.,g%C3%B6re%20%C3%A7ok%20y%C3%BCksek%20seviyelere%20%C3%A7%C4%B1kar%C4%B1labilir.>
(tarih yok).

