

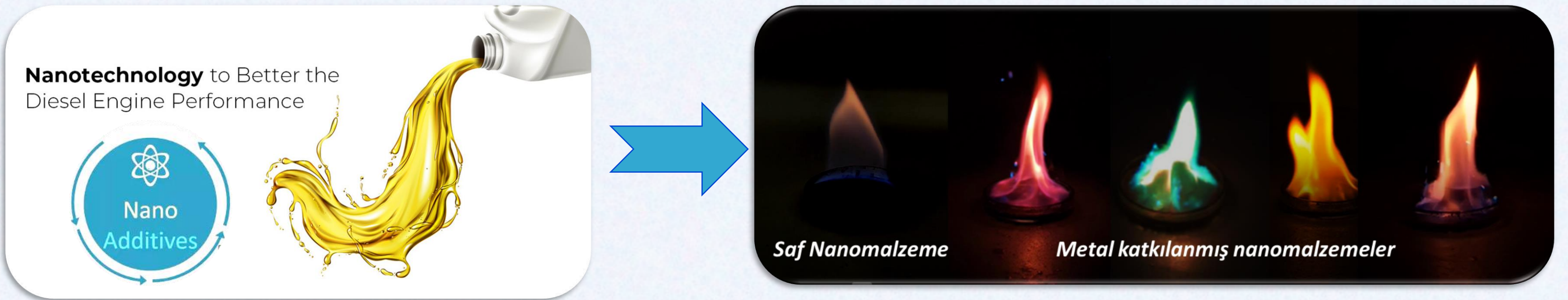
PROJE TANIMI

Dizel motorlar yaygın kullanım alanlarına sahip olmakla birlikte, fosil yakıt tüketimi ve zararlı emisyonlar nedeniyle çevresel ve ekonomik sorunlara yol açmaktadır. Geleneksel emisyon azaltma yöntemleri maliyetli olduğundan, son yıllarda nano boyuttaki yakıt katkı maddeleri ön plana çıkmıştır (Sezer, 2019; Kegl, 2021). Nano katkılar, yakıtların yanma karakteristiklerini iyileştirme, motor performansını artırma ve egzoz emisyonlarını azaltma potansiyeline sahiptir. Bunun yanı sıra, biyodizel gibi alternatif yakıtlar da çevresel etkileri azaltmak adına önemli bir seçenektir. Ancak biyodizelin içerdiği oksijen nedeniyle NO_x emisyonlarında artış görülebilmektedir. Bu tür olumsuz etkileri gidermek için biyodizel ve dizel yakıtların su ile emülsiyonlaştırılması önerilmekte, fakat su içeriği yanma sıcaklığını düşürerek tutuşma gecikmesini artırabilmektedir (Fu et al., 2003). Bu bağlamda, dizel, biyodizel ve suyla emülsiyonlaştırılmış yakıtlarda nano materyal katkıların kullanımı motor performansının iyileştirilmesi ve emisyonlarının azaltılması gibi çevresel sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Projemiz; yanıcı özellik gösteren metallerle zenginleştirilmiş nanomalzemelerin geliştirilmesini ve bu nanomalzemelerin dizel ve biyodizel yakıtlarda katkı maddesi olarak kullanılarak yakıt özellikleri, yanma karakteristikleri, motor performansı ve egzoz emisyonları üzerindeki etkilerinin araştırılmasını amaçlamaktadır. Çalışmamız, yeşil yöntemlerle nanomalzeme sentezi alanında önemli bir ilerleme kaydederken, sürdürülebilir enerji ve çevre dostu teknolojilerin gelişimine de katkı sağlamaktadır.

PROJE AMACI

«**Bu proje, doğal biyokütle kaynaklarının nanoteknoloji kullanılarak etkin biçimde nanomalzemelere dönüştürülmesini ve bu malzemelerin değerlendirilmesini amaçlayarak döngüsel ekonomiye katkı sağlamayı hedeflemektedir.** Proje kapsamında, yanıcı özelliklere sahip metallerle zenginleştirilen çevre dostu nanomalzemeler sentezlenerek dizel ve biyodizel yakıtlara katkı maddesi olarak entegre edilecektir. Bu katkı maddesinin, motorlarda yakıtın yanma verimini artırması, güç üretimini iyileştirmesi, yakıt tüketimini azaltması ve egzoz emisyonlarını düşürmesi beklenmektedir. Geliştirilen nanomalzeme, sürdürülebilir enerji çözümlerine katkı sunarken; otomotiv, havacılık ve enerji gibi sektörlerde verimlilik odaklı, yenilikçi ve çevre dostu bir yakıt katkı alternatifi oluşturacaktır. **Motor performansının artırılması ve emisyonların azaltılması yoluyla çevresel sürdürülebilirlik ve enerji verimliliğini geliştirmeye yönelik yüksek katma değerli ileri malzemelerin geliştirilmesi, bu projenin özgünlüğünü ve bilimsel katkısını oluşturmaktadır.»**



SONUÇ – SANAYİYE KATKISI

Bu proje, yakıt katkı maddesi olarak doğal biyokütle kaynaklarının nanoteknolojiyle etkin bir şekilde dönüştürülmesi yoluyla çevre dostu ve sürdürülebilir nanomalzemelerin geliştirilmesini ve döngüsel ekonomiye önemli katkılar sağlamayı hedeflemektedir. Özellikle dizel ve biyodizel yakıtlara eklenen bu nanomalzemeler, motor performansını iyileştirirken, aynı zamanda egzoz emisyonlarını azaltarak çevresel etkileri minimize edebilecektir. Bu yenilikçi katkı maddesi, otomotiv ve enerji sektörlerinde yakıt verimliliği ve motor ömrünü artıracak şekilde kullanılabilir. Ayrıca, **geliştirilen nanomalzeme teknolojisi, daha düşük maliyetle üretilen ve çevre dostu alternatif yakıt çözümleri sunarak, sanayinin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunacaktır.**

KAYNAKLAR

[1] Fu, W. B., Hou, L. Y., Wang, L. P., & Ma, F. H. (2003). A study on ignition characteristics of emulsified oil containing flammable fuel. *Fuel Processing Technology*, 80(1), 9–21. [https://doi.org/10.1016/S0378-3820\(02\)00162-5](https://doi.org/10.1016/S0378-3820(02)00162-5)

[2] Kegl, T., Kovač Kralj, A., Kegl, B., & Kegl, M. (2021). Nanomaterials as fuel additives in diesel engines: A review of current state, opportunities, and challenges. *Progress in Energy and Combustion Science*, 83, 100897. <https://doi.org/10.1016/J.PECS.2020.100897>

[3] Sezer, İ. (2019). Effect of nano materials additives on fuel properties and combustion characteristics. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 34, 115–136. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.416469>