02.07.2025

DOKTORA SONRASI ARAŞTIRMACI İSTİHDAMI BAŞVURU FORMU

**TC Kimlik No** ………..

**Adı Soyadı** Dr. ……….

**Proje İsmi**

Azo Aldehit İçeren Schiff Baz Ligandlarının Sentezi, Karakterizasyonu Ve Sensör Özelliklerinin İncelenmesi

**Proje Yürütücü/Yöneticisinin Adı Soyadı**

Prof. Dr. …….

**Proje Türü ve Destek Veren Kurum**

Doktora Sonrası Araştırma ve Araştırmacı Projesi (DOSAP)-Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

**Proje Süresi, Başlangıç ve Bitiş Tarihleri, Bütçesi**

24 AY, 27.12.2024 - 27.12.2026 , 209.199.00 TL

**Önerilen Çalışma Süresi ve Adayın Önerilen İstihdam Başlangıç Tarihi**

12 AY, 01.03.2025

**Proje Özeti**

Schiff bazları aromatik/alifatik aldehitler ve aminlerin yoğunlaşma reaksiyonundan türetilir ve farklı geçiş metal iyonlarıyla kararlı kompleksler oluştururlar ve bu konu kapsamlı bir şekilde çalışılmış olmasına rağmen inorganik kimyada hala büyük ilgi görmektedirler.Azot atomunun bir aril veya alkil grubuna bağlı olduğu ancak hidrojene bağlı olmadığı bir karbon-azot çift bağı içerir (Kumar & Shahzada,2014).Schiff bazı ligandları aldehitler ya da ketonlar ile aminler arasındaki kondenzasyon reaksiyonu ile kolayca hazırlanabildiklerinden dolayı ayrıcalıklı ligandlar olarak düşünülürler. Schiff bazı kompleksleri, katalitik reaksiyonlarda,sensörler ve biyolojik sistemlerde model olarak kullanılırlar. Schiff bazlarının kolay ve ucuz sentezinin yanı sıra bu ligandların metal iyonu algılama özellikleri de bu bileşiklere ilgiyi önemli ölçüde arttırdı ve bu sayede düşük bütçeli sensörlerin geliştirilmesiyle sonuçlandı. Bu ilgi, onların kararlılıkları, biyolojik aktiviteleri ile oksidasyon katalizi ve elektrokimya gibi pek çok alanda potansiyel uygulama alanları olmasından kaynaklanabilir. Schiff bazlarının sensör olarak kullanılmasındaki nedeni hassasiyet, seçicilik, yanıt süresi, gerçek zamanlı analiz ve kolay işletim sistemi gibi avantajlarının olmasıdır. Floresans, florofor olarak adlandırılan bir floresan molekülünün ultraviyole veya görünür bölge ışığının emilmesinden sonra ışık emisyonudur (Fan & Su, 2022; Karoui, 2018). Biyolojik, terapötik ve çevresel alanlardaki potansiyel değerleri nedeniyle hem floresan emisyonu hem de metal bağlayıcı alt birimleri kullanan metal iyon algılama sensörlerine yönelik önemli bir talep vardır.

Schiff bazlarının birçok yapısal ve elektronik özelliği, bu bileşiklerin ve analitin, sensör seçiciliğini ve hassasiyetini arttıran farklı etkileşimler oluşturmasına olanak sağlar. Günümüzde Schiff bazları gibi kemosensörler ile metal iyonları arasındaki etkileşim için, metal-ligand yük transferi (MLCT), şelasyonla

güçlendirilmiş floresans (CHEF), foto kaynaklı elektron transferi (PET), molekül içi/arası yük transferi (ICT), hidroliz, şelasyon geliştirme etkisi (CHEQ) ve halka açma mekanizmaları gibi çeşitli mekanizmalar önerilmiştir.

\*\* Çalışma kapsamında sentezlenen Schiff bazlarının yapıları FTIR, Xray, UV ve 1H (13C) NMR ile karakterize edilecektir. Ayrıca tek kristali elde edilen bileşiklerin moleküler yapıları X- ışını kırınımı yöntemiyle belirlenecektir. Bileşiklerin, çeşitli iyonlara karşı sensör özellikleri fotolüminesans cihazında incelenecektir.

**Projenin Amacı**

Sensör; ortamındaki olayları veya değişiklikleri tespit etmek ve bilgileri diğer elektronik cihazlara genellikle bir bilgisayar işlemcisine göndermek olan bir cihaz, modül, makine veya alt sistemdir. Bu sistemlerin önemli bir bölümünü de kimyasal sensörler oluşturmaktadır. Sensör çeşitlerinden en yaygın metotlarından biri olan optik metotlar; floresan ve absorpsiyon spektrofotometresi, raman spektrofotometresi, kırılma indisi ve ışık saçılımını içerir. Kirliliğe sebep olan türlerin (toksin, metal iyonları, vb.) hassas ve spesifik bir şekilde saptanması ihtiyacı, bilhassa çevre ve sağlık uygulamalarında yüksek talep görmektedir. Hızlı şehircilik, insanların yaşam tarzındaki dönüşümler ve çağdaş endüstriler dünyanın büyümesine yardımcı olur, fakat aynı zamanda çevre için bir tehdide de sebep olabilir. Özellikle, birçok ağır metal iyonu, insanın biyolojik fonksiyonlarında önemli bir rol oynar. Bu yüzden, iyon saptama teknolojisi, çok sayıda iyon ve bileşikleri antropojenik faaliyetler nedeniyle su kaynaklarına boşaldığından dolayı son 50 yılda genişlemiştir. Bu nedenle, son yıllarda floresan sensörler, operasyonel basitlik, düşük algılama limiti, gerçek zamanlı algılama ve taşınabilirlik kolay görselleştirmeleri, kalitatif ve kantitatif tespit yüksek seçicilik ve hassasiyet gibi avantajları nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır.Günümüzde sensölerler birçok alanda kullanılmaya başlandığından dolayı bizde çalışmamızda sensör uygulaması üzerinde çalışmayı amaçlamaktayız.

Önerilen çalışmalarının amaçları aşağıda kısaca verilmektedir.

1. 4-bromanilin amini kullanılarak azo-aldehit sentezleri gerçekleştirilecektir. Sentezlerin sıcaklık ve süre parametreleri ile optimize edilmesi amaçlanmaktadır.
2. Sentezlenen 4-bromanilin azo-aldehiti, benzilamin ve 2-etilanilin reaksiyonu sonucu schiff bazları eldesi amaçlanmaktadır.
3. Bileşiklerin çeşitli iyonlara karşı uygun çözücü içerisinde sensör özellikleri fotolüminesans cihazında incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç için belirli oranlarda metal iyonları kullanılarak optimizasyon sağlanacaktır.
4. Hazırlanan schiff bazlarının, Tek Kristal X-Ray, NMR, Elementel Analiz, Uv-vis, FTIR, cihazları kullanılarak karakterize edilecektir.

\*\*Sentezlenen farklı Schiff bazları çeşitli iyonlarla denenecektir ve sensör özelliği gösteren iyon tespit edilerek endüstriye katkısı araştırılacaktır.

**Projede Adayın Çalışma Konusu ve Akademik Birikimiyle Uyumu**

Projemizde hazırlayacağımız azo-azometin kullanılmasıyla sensör uygulamalarının başarılı sonuçların kaydedilmesi halinde endüstriyel olarak uygulanabilirliği üzerine çalışmalar yapılmasının önünü açacaktır. Sensör günümüzde her alanda kullanılmaya başlandı ve insanlara kolaylık sağlamaktadır.Sentezlediğimiz Schiff bazlarının iyonlara karşı sensör özellikleri belirlenerek üniversitemizin laboratuvarı, araştırıcının laboratuvarlarda deneyim kazanmasına vesile olacaktır.Bu proje, araştırıcının akademik olarak bilgi ve becerisinin arttırmasının yanı sıra maddi destek sağlayacaktır. Sensör çalışması ile ticari alanda birçok analiz yapılmakta ve ticari alanda fotolüminesans cihazı kullanmayı bilen deneyimli araştırmacılara ihtiyaç duyulmaktadır. Projede görev alacak bursiyerin, çalışma süresince bu cihazı kapsamlı bir şekilde kullanmalarından dolayı daha sonraki akademik veya özel çalışma alanlarında faaliyet göstermelerine de imkân sağlayacaktır. Proje KSÜ Fen Fakiltesi Kimya laboratuvarında yürütülecektir.Araştırmacının sentez ve karakterizasyon konusunda bilgi birikimi yaptığı çalışmalar ile kanıtlanmıştır.Sunulan projenin bölümümüz laboraturlarında çalışılması durumunda bu mekânların altyapı olanakları kullanılacak ve sonucunda indeksli dergilerde yayınlanması, Üniversitemiz adına başarı olarak kaydedilecektir.

**Adayın İş Paketlerinde Yapacağı İşler ve İş Zaman Çizelgesi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***İş Paket No*** | ***İş Paket Adı*** | ***Başlama Zamanı*** | ***Süre*** |
| 1 | Azo-aldehit sentezi | 01.03.2025 | 3 ay |
| 2 | Schiff bazı sentezi | 01.06.2025 | 4 ay |
| 3 | Karakterizsayon | 01.10.2025 | 5 ay |
| 4 | Sensör uygulamalarının yapılması | 01.03.2026 | 12 ay |

**Projenin Önerilmesi Aşamasında Aday Proje Ekibi İçinde Yer Aldı mı?** Evet

**Projenin Adayın Akademik Gelişimine Katkısı**

Önerilen doktora sonrası projesi sensör uygulaması yöntemleri ve modifikasyonu hakkında deneyim ve bilgi edinilerek uluslararası makalelerde yayınlanması amaçlanmıştır. Ayrıca projede çalışılacak olan araştırmacı sensör uygulamaları konusunda deneyim kazanacaktır. Sentezini yapacağımız azo grubu içeren Schiff bazları literatürde bulunmadığı için akademik çalışmalara yenilik katacaktır. Günümüzde sensörler birçok alanda kullanım kolaylığı sağlamıştır. Bu sebepten sensörlere ilgi artmıştır. Ayrıca çalışmamızdaki sensör sonuçlarının etkinliğine göre endüstriyel olarak katkı sağlayacaktır

**Süre Uzatımı Talep Ediliyor mu?** İlk Başvuru

**Aday Başka Proje(ler)den Burs Alıyor mu?** Hayır

**Aday Başka Proje(ler)de Yürütücü ve/veya Araştırmacı Olarak Yer Alıyor mu?** Hayır

**Proje Yürütücüsü ve/veya Bölüm/ABD Başkanının Aday Hakkındaki Değerlendirmesi**

Azo Aldehit İçeren Schiff Baz Ligandlarının Sentezi, Karakterizasyonu Ve Sensör Özelliklerinin İncelenmesi adı altında dosap çalışmasında yer alacak öğrenci akademik alanda başarılı ve bu konuda tecrübesi olan biridir. Üzerine düşen sorumlulukları eksiksiz bir şekilde yerine getirecektir. Dokora süreci boyunca uluslararası makalelerde yayınlanmış çalışmaları bulunmaktadır. Doktora sonrası araştırma projesinde de aynı performansı göstereceğine inanıyorum.

**Adayın İstihdam Edileceği Akademik Birim**

FEN FAKÜLTESİ -> KİMYA BÖLÜMÜ

**Önerilen Brüt Ücret Katsayısı** 50000