

**TÜBİTAK–2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI**

**Başvuru formunun Arial 9 yazı tipinde, her bir konu başlığı altında verilen açıklamalar göz önünde bulundurularak hazırlanması ve ekler hariç toplam 20 sayfayı geçmemesi beklenir (Alt sınır bulunmamaktadır). Değerlendirme araştırma önerisinin özgün değeri, yöntemi, yönetimi ve yaygın etkisi başlıkları üzerinden yapılacaktır.**

**ARAŞTIRMA ÖNERİSİ FORMU**

.....Yılı

… Dönem Başvurusu

**A. GENEL BİLGİLER**

| **Başvuru Sahibinin Adı Soyadı:** Furkan Göloğlu |
| --- |
| **Araştırma Önerisinin Başlığı:** Gaz Yasalarının Öğreniminde Simülasyonun Önemi |
| **Danışmanın Adı Soyadı:** Neşe Döne Akkurt |
| **Araştırmanın Yürütüleceği Kurum/Kuruluş:** Necmettin Erbakan Üniversitesi |

**ÖZET**

Türkçe özetin araştırma önerisinin (a) özgün değeri, (b) yöntemi, (c) yönetimi ve (d) yaygın etkisi hakkında bilgileri kapsaması beklenir. Bu bölümün en son yazılması önerilir.

| **Özet**  Gaz yasalarının öğretiminde simülasyonları ve animasyonları kullanmanın öğrenciye sağladı yararlar. |
| --- |
| **Anahtar Kelimeler:** Gaz, Simülasyon, Kimya |

1. **ÖZGÜN DEĞER**

**1.1. Konunun Önemi, Araştırma Önerisinin Özgün Değeri ve Araştırma Sorusu/Hipotezi**

Araştırma önerisinde ele alınan konunun kapsamı ve sınırları ile önemi literatürün eleştirel bir değerlendirmesinin yanı sıra nitel veya nicel verilerle açıklanır.

Özgün değer yazılırken araştırma önerisinin bilimsel değeri, farklılığı ve yeniliği, hangi eksikliği nasıl gidereceği veya hangi soruna nasıl bir çözüm geliştireceği ve/veya ilgili bilim veya teknoloji alan(lar)ına kavramsal, kuramsal ve/veya metodolojik olarak ne gibi özgün katkılarda bulunacağı literatüre atıf yapılarak açıklanır.

Önerilen çalışmanın araştırma sorusu ve varsa hipotezi veya ele aldığı problem(ler)i açık bir şekilde ortaya konulur.

| En az 350 karakter (harf, noktalama işareti vb.) yazılmalıdır.  **Gürol, A., Akpinar, R. B., & Apay, S. E. (2016). Simulasyon uygulamalarının öğrencilerin beceri düzeylerine etkisi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, *17*(3), 99-104**, belirttiği üzere, Öğrencilerin gerçek hasta bakım ortamından önce, sanal ya da laboratuvar ortamında klinik yeterliliğini artırması gerekmektedir(7). Yapılan çalışmalarda klinik öncesi eğitimlerin ve laboratuvar ortamlarının yeterli olmadığı, öğrencilerin sınıf ortamında öğrendikleri teorik bilgileri klinik ortamda yeterince uygulayamadıklarını ve kendilerini klinik beceriler açısından yeterli bulmadıkları saptanmıştır(6,8). Bu projede simülasyon ve animasyonun kimyadaki etkisi araştırılmıştır.  **Pekdağ, B. (2010). Kimya öǧreniminde alternatif yollar: Animasyon, simülasyon, video ve multimedya ile öǧrenme,** belirttiği üzere Animasyonlar kimyanın öğrenilmesinde çok büyük öneme sahiptir. Çünkü doğrudan algılanamayan kimyasal olayları moleküler seviyede gösterme yeteneğine sahiptir (Ardac & Akaygun, 2004). Moleküler yapıları ve reaksiyon mekanizmalarını (çarpışmalar, bağ kırılması ve bağ oluşumu) göstermek için üç boyutlu animasyonlar kullanıldığında öğrencilerin kimya kavramlarını eksiksiz anlayabileceği ifade edilmektedir (Ebenezer, 2001). Animasyonlar; zihinde canlandırılması zor olan olayların, kavramların veya prensiplerin öğrenilmesini ve daha sonra hatırlanmasını kolaylaştırmaktadır (Rieber, 1990). Bu projede bu kolaylıkları gözlemlemek amacıyla gaz yasalarının simülasyon kullanarak öğretilmesindeki kolaylıklar. incelenmiştir.  **Abdullah, S., & Shariff, A. (2008). The effects of inquiry-based computer simulation with cooperative learning on scientific thinking and conceptual understanding of gas laws. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *4*(4), 387-398.** Makalesine görüldüğü gibi Fiziksel ve Kimyasal olayların bilgisayar simülasyonları yoluyla görselleştirilmesinin, bu kavramlara zihinsel imgeler eklenerek öğrencinin fizik kavramlarını moleküler düzeyde anlamalarına katkıda bulunabileceğini göstermiştir. Bizim araştırmamız. Örnek bir simülasyon kullanarak bu sonucu ispatlar niteliktedir. |
| --- |

* 1. **Amaç ve Hedefler**

Araştırma önerisinin amacı ve hedefleri açık, ölçülebilir, gerçekçi ve araştırma süresince ulaşılabilir nitelikte olacak şekilde yazılır.

| Bu projenin amacı, kimya derslerinde anlatılan gaz yasalarının anlaşılmasında simülasyon tabanlı öğrenme yöntemlerinin etkisini araştırmaktır. Özellikle öğrencilere soyut kavramlar sunan gaz yasalarının, simülasyonlar aracılığıyla görselleştirilmesinin öğrenme sürecine olan katkısını incelemek hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, öğrencilerin gaz yasaları konusunu daha iyi kavraması, simülasyonların öğrenme motivasyonu üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi ve bu yöntemin geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırılması planlanmaktadır. Proje sonucunda, simülasyon kullanımının kimya derslerindeki etkinliğini artırma potansiyeli değerlendirilecektir. |
| --- |

1. **YÖNTEM**

Araştırma önerisinde uygulanacak yöntem ve araştırma teknikleri (veri toplama araçları ve analiz yöntemleri dahil) ilgili literatüre atıf yapılarak açıklanır. Yöntem ve tekniklerin çalışmada öngörülen amaç ve hedeflere ulaşmaya elverişli olduğu ortaya konulur.

Yöntem bölümünün araştırmanın tasarımını, bağımlı ve bağımsız değişkenleri ve istatistiksel yöntemleri kapsaması gerekir. Araştırma önerisinde herhangi bir ön çalışma veya fizibilite yapıldıysa bunların sunulması beklenir. Araştırma önerisinde sunulan yöntemlerin iş paketleri ile ilişkilendirilmesi gerekir.

| **Bozkurt, E. (2008). Fizik eğitiminde hazırlanan bir sanal laboratuvar uygulamasının öğrenci başarısına etkisi. Selçuk Üniversitesi, Yayımlanmış doktora tezi, Konya.** Makalesinde Alternatif Akım Devreleri ve Seri RLC Devresinde Rezonans konuları baz alınarak test edilmiş olan yöntemi gaz yasalarının eğitimi için uyarlayabiliriz. Bu araştırmada, gaz yasalarının öğretiminde üç grup oluşturulacaktır: Sanal ve Geleneksel Laboratuvar (SG) Grubu, Geleneksel Laboratuvar (G) Grubu ve Sanal Laboratuvar (S) Grubu. Her gruba uygun eğitimler verilecek ve öğrenme süreçleri ön test, son test, anket ve mülakatlarla değerlendirilecektir. Elde edilen veriler SPSS ile analiz edilerek gruplar arasındaki farklılıklar incelenecek, sonuçlar istatistiksel olarak yorumlanacaktır. |
| --- |

1. **PROJE YÖNETİMİ** 
   1. **İş- Zaman Çizelgesi**

Araştırma önerisinde yer alacak başlıca iş paketleri ve hedefleri, her bir iş paketinin hangi sürede gerçekleştirileceği, başarı ölçütü ve araştırmanın başarısına katkısı “İş-Zaman Çizelgesi” doldurularak verilir. Literatür taraması, gelişme ve sonuç raporu hazırlama aşamaları, araştırma sonuçlarının paylaşımı, makale yazımı ve malzeme alımı ayrı birer iş paketi olarak gösterilmemelidir.

Başarı ölçütü olarak her bir iş paketinin hangi kriterleri sağladığında başarılı sayılacağı açıklanır. Başarı ölçütü, ölçülebilir ve izlenebilir nitelikte olacak şekilde nicel veya nitel ölçütlerle (ifade, sayı, yüzde, vb.) belirtilir.

**İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ (\*)**

| **İP No** | **İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri** | **Kim(ler) Tarafından Gerçekleştirileceği** | **Zaman Aralığı**  **(..-.. Ay)** | **Başarı Ölçütü ve Projenin Başarısına Katkısı** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |

(\*) Çizelgedeki satırlar ve sütunlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

* 1. **Risk Yönetimi**

Araştırmanın başarısını olumsuz yönde etkileyebilecek riskler ve bu risklerle karşılaşıldığında araştırmanın başarıyla yürütülmesini sağlamak için alınacak tedbirler (B Planı) ilgili iş paketleri belirtilerek ana hatlarıyla aşağıdaki Risk Yönetimi Tablosu’nda ifade edilir. B planlarının uygulanması araştırmanın temel hedeflerinden sapmaya yol açmamalıdır.

**RİSK YÖNETİMİ TABLOSU\***

| **İP No** | **En Önemli Riskler** | **Risk Yönetimi (B Planı)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Simülasyonda yaşanabilecek modelleme veya hesaplama hataları, öğrencilerin konuyu yanlış anlamasına yol açabilir. Bu durum, gaz yasalarının kavramsal olarak yanlış öğrenilmesine neden olabilir. | Simülasyon hatalarını önlemek için içerik uzmanlarca incelenecek ve güncellemeler yapılacaktır. Aksaklık durumunda yedek video ve görseller kullanılacak. Ayrıca, fiziksel deney imkanı sunularak olası yanlış öğrenmeler önlenecek ve eğitmenler kritik noktaları öğrencilere açıklayacaktır. |
| 2 | Anket ve mülakat sorularının yeterince açık veya uygun olmaması, öğrencilerin gerçek düşüncelerini yansıtmayabilir. Bu durum verilerin doğruluğunu ve araştırmanın geçerliliğini etkileyebilir. | Veri güvenilirliğini artırmak için anket ve mülakatlar pilot grupta test edilecek, gözlem yöntemiyle desteklenecek ve açık uçlu sorularla öğrenci görüşleri detaylandırılacaktır. |

(\*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

* 1. **Araştırma Olanakları**

Bu bölümde projenin yürütüleceği kurum ve kuruluşlardavar olan ve projede kullanılacak olan altyapı/ekipman (laboratuvar, araç, makine-teçhizat, vb.)olanakları belirtilir.

**ARAŞTIRMA OLANAKLARI TABLOSU (\*)**

| **Kuruluşta Bulunan Altyapı/Ekipman Türü, Modeli**  (Laboratuvar, Araç, Makine-Teçhizat, vb.) | **Projede Kullanım Amacı** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**(\*)** Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

1. **YAYGIN ETKİ**

Önerilen çalışma başarıyla gerçekleştirildiği takdirde araştırmadan elde edilmesi öngörülen ve beklenen yaygın etkilerin neler olabileceği, diğer bir ifadeyle yapılan araştırmadan ne gibi çıktı, sonuç ve etkilerin elde edileceği aşağıdaki tabloda verilir.

**ARAŞTIRMA ÖNERİSİNDEN BEKLENEN YAYGIN ETKİ TABLOSU**

| **Yaygın Etki Türleri** | **Önerilen Araştırmadan Beklenen Çıktı, Sonuç ve Etkiler** |
| --- | --- |
| **Bilimsel/Akademik**  (Makale, Bildiri, Kitap Bölümü, Kitap) |  |
| **Ekonomik/Ticari/Sosyal**  (Ürün, Prototip, Patent, Faydalı Model, Üretim İzni, Çeşit Tescili, Spin-off/Start- up Şirket, Görsel/İşitsel Arşiv, Envanter/Veri Tabanı/Belgeleme Üretimi, Telife Konu Olan Eser, Medyada Yer Alma, Fuar, Proje Pazarı, Çalıştay, Eğitim vb. Bilimsel Etkinlik, Proje Sonuçlarını Kullanacak Kurum/Kuruluş, vb. diğer yaygın etkiler) |  |
| **Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma**  (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje) |  |

**5. BÜTÇE TALEP ÇİZELGESİ**

| **Bütçe Türü** | **Talep Edilen Bütçe Miktarı (TL)** | **Talep Gerekçesi** |
| --- | --- | --- |
| **Sarf Malzeme** |  |  |
| **Makina/Teçhizat (Demirbaş)** |  |  |
| **Hizmet Alımı** |  |  |
| **Ulaşım** |  |  |
| **TOPLAM** |  |  |

**NOT:** Bütçe talebiniz olması halinde hem bu tablonun hem de TÜBİTAK Yönetim Bilgi Sistemi (TYBS) başvuru ekranında karşınıza gelecek olan bütçe alanlarının doldurulması gerekmektedir. Yukardaki tabloda girilen bütçe kalemlerindeki rakamlar ile, TYBS başvuru ekranındaki rakamlar arasında farklılık olması halinde TYBS ekranındaki veriler dikkate alınır ve başvuru sonrasında değiştirilemez.

**6. BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER KONULAR**

Sadece araştırma önerisinin değerlendirilmesine katkı sağlayabilecek bilgi/veri (grafik, tablo, vb.) eklenebilir.

|  |
| --- |

**7. EKLER**

**EK-1: KAYNAKLAR**

Hayriye BİLGİNER-& Yunus Emre AKBANA.(2018).TÜRKÇE, İNGİLİZCE VE ALMANCA ATASÖZLERİ VE DEYİMLERDE ENGELLİLERLE İLGİLİ İFADELERİN KÜLTÜRLER ARASI İNCELEMESİ.International Journal of Language Academy