



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

2023 Yılı Final Yarışması



ALTERNATİF BESİN KAYNAĞI: GAMMARUS UNU

Öğrenci: CAN MİROĞLU

Danışman: YELİZ YILMAZ MİROĞLU

Dünya'daki nüfus artışının sonucu olarak, geleneksel protein kaynaklarına olan talebin artması ve bu kaynakların sınırlı üretimi sebebiyle alternatif besin kaynağı arayışına girilmiştir. Bu nedenle çalışmada sağlıklı bir diyetle gerekli olan tüm besin öğelerine sahip aynı zamanda sürdürülebilir ve umut verici alternatif bir besin kaynağı olarak düşünülen Gammarus sp'den un elde edilerek fizikokimyasal özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır. Ordu ili Perşembe ilçesinde toplanan Gammarus sp örnekleri kurutularak toplam nem, protein, lipid, karbonhidrat ve lif miktarı belirlenmiş, kül analizi yapılarak mineral madde miktarı tespit edilmiş, ayrıca renk parametreleri de ölçülmüştür. Yapılan analizler sonucunda örneklerin toplam nem içeriği %80.66 olarak bulunmuştur. Kuru temelde, protein içeriği % 40.88, lipid içeriği %10.28, mineral madde miktarı %28.28, karbonhidrat ve lif miktarı da % 20.56 olarak tespit edilmiştir. Kurutulmuş örneklerin L*, a*, b* ve c (renk doygunluğu) değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde Gammarus sp. örneklerinde oldukça yüksek miktarda özellikle protein ve lipid olduğu görülmüştür. Aynı zamanda parlak, sarılık değeri ve renk doygunluğu yüksek örnekler elde edilmiştir.



BİLECİK ÇUKURÖREN BİBERİNİN ÇOĞALTIMI VE EX SİTU KORUNMASI

Öğrenci: YAĞIZ CANKARA

Danışman: SEVİLAY ÇAKIR

Özet Bir ata tohumu olan ve Bilecik ilinin coğrafi işaretli ürünü olan Bilecik Çukurören biberi çiftçiler tarafından üretilmekte ancak üretimi Mart ayından Kasım'a kadar yaklaşık sekiz aylık süreç aldığı, biberler tek tek elle ipe dizildiği ve üretim maliyetleri yüksek olduğu için üreticiler zorluk içinde bulunmakta ve genç nesli üretim yapmaya ikna etmede zorlanmaktadır. Bu nedenle, proje kapsamında tüm yıl üretimi sağlamak amacıyla son zamanlarda mevsim koşullarından bağımsız olarak hızlı üretimi sağlayan kapalı alanda dikey tarım uygulaması in vitro koşullarda doku kültürü teknikleri denenmiştir. Doku kültürü teknikleri çoğaltımın yanı sıra kısa süreli olarak türün ex situ korunmasına da olanak tanımaktadır. Genetik kayba uğrayan bu çeşidin uzun süreli korunması için de dehidratasyon/tek aşamalı dondurma kriyoprezervasyon teknikleri uygulanmıştır. Denenen her üç teknik de literatürde ilk defa proje kapsamında bu biber çeşidi üzerinde çalışılmış ve bu biber çeşidinin geleneksel üretimine destek sağlayacak üretim teknikleri ve kısa ve uzun koruma stratejileri başarıyla geliştirilmiştir. Geliştirilen bu tekniklerin Bilecik Çukurören biberinin yanı sıra ülkemizin diğer endemik biber çeşitlerinin de çoğaltılmasına ve korunmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Anahtar kelimeler: biber, bitki doku kültürü, Çukurören biberi, dikey tarım, kriyoprezervasyon



DEPREMDE HAYAT KURTARAN HAMSTER

Öğrenci: MEHMET ARHAN SEZGİLİ

Danışman: ÖZDEN DEVECİ

Doğal afetlere müdahale etmenin amacı; olabildiğince fazla insanın hayatını kurtarmaktır. Depremde enkaz altındaki insanların kurtarılması en önemli hedeftir. Bu çalışmalarda insanların erişemediği alanlarda teknoloji ve hayvan kullanımına rastlanmaktadır. Bu projede, enkaz altındaki canlılara ulaşmak için diğer hayvanların kullanımındaki dezavantajları gidermek, ekonomik ve etkili bir alternatif üretmek için hamster kullanımı ve teknoloji entegrasyonu sınanmaktadır. Alan yazında bu türün kullanımına rastlanmamaktadır. Kolaydan zora doğru aşamalı olarak labirent çeşitlendirilerek ve zaman zaman yiyecek ve koku sağlanarak hamster değişken koşullarda labirentte çıkışa ulaşılması sağlandı. Bu aşamada hamster tasması ile birlikte hafif, geniş açılı bir mikro kamera yerleştirilmiştir. Bu esnada hamsterların davranışları kamera ile kayıt altına alınmıştır. Hamster kolay ve zor, düz ve geçitli labirentte yiyecek ödülü verildiğinde veya yiyecek ödülü verilmediğinde labirenti tamamlayıp geri dönmüştür. Ayrıca zor geçitli labirentin giriş kısmına bırakılan hamster çıkış yerine sıkılan kolonya kokusunu takip ederek labirentin çıkış yerine kısa sürede ulaşmıştır. Bu da bize hamsterların depremde büyük bir alanda enkaz altındaki çok dar yerlerden bile geçerek afetzedeye hızlı bir şekilde ulaşabileceğini göstermektedir. Depremde enkaz altındaki kişilere ulaşan hamsterın kamera görüntüleri anında kurtarma ekipleri tarafından tespit edilebilir. Araştırmada, iki hamster, kademeli bir müdahale stratejisi ile eğitilerek arama kurtarma simülasyonları yapılmıştır. Bulgular, uygun teknoloji entegrasyonu ile hamsterların arama kurtarma faaliyetlerinde etkili biçimde kullanılabileceğine işaret etmektedir. Araştırma sonuçlarının, ülkemizde AFAD ve Kızılay gibi kurumların alternatif kriz müdahalesi üretmelerine katkı sağlayabilir. Bir sonraki araştırmacının farklı cinsiyette ve çoklu sayıda hamsterlarla çalışması bu projeyi tamamlayacaktır.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



**DOĞAYA ZARAR VERMEYEN TOPRAK YÜZEY AŞINMA ENGELLEYİCİ MADDE İLE EROZYONUN ÖNLENMESİ
VE ARAZİ VERİ BİLDİRİM SİSTEMİ TASARIMI İLE ANLIK ARAZİ TAKİBİ**

Öğrenci: DİLARA KAHRAMAN

Danışman: MUSTAFA KEMAL KALKAN

Toprakların "erozyon duyarlılığı", iklim değişikliği nedeniyle kaygı verici boyutlara ulaşmıştır. Dünyada her yıl yaklaşık 24 milyar ton toprak erozyonla kaybedilmektedir. Tarım arazilerinin %70'i özelliklerini kaybederek dünya genelinde %30 çölleşmeye sebep olmuştur. BM Çevre Programı, dünyada çölleşme ve erozyonun önüne geçebilmek için yılda 42 milyar dolar harcanması gerektiğini ifade etmektedir. Ülkemizde, şiddetli erozyon vakalarının gözlemlendiği alanlar, arazilerimizin %58,74'ünü oluşturmaktadır. Su erozyonu, ülkemizde 57,15 milyon ha arazide başlıca arazi bozulma problemidir. Projemizin amacı: Doğaya zarar vermeyen polimerler (sodyum poliakrilat) ve ponza taşı (pumicite) ile elde ettiğimiz karışım ile erozyon sorunun önüne geçilmesine katkı sağlamaktır. Ayrıca tarım arazilerinin korunmasına ve toprak verimliliğinin iyileştirilmesine katkı sunmak için arazinin anlık nem, sıcaklık ve çiğ miktarı bildirimini yapabilecek bir bildirim sistemi geliştirmektir. Konu ile ilgili literatür tarama yapılmış, polimerler ve ponza taşı ilgili sulama üzerine çalışmalar olduğu görülmüş ama bizim ele aldığımız konu ile ilgili çalışmalara rastlanamamıştır. Yüksek sıvı tutma özelliği olan polimerler ve ponza tozu ile deney tabanlı çalışma gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları yapılmıştır. Deneylerimizin; bağımsız, bağımlı ve kontrollü değişkenleri belirlenmiş, tekrarlı ölçümler alınmıştır. Ayrıca toprak koruma ve arazi değerlendirme açısından önem arz eden; topraktaki nem, sıcaklık ve çiğ oranını anlık ölçümler yaparak mobil uygulama üzerinden yetkililer ve arazi sahipleri başta olmak üzere tüm kullanıcılara ileten bir sistem tasarlanmış ve sonuçlar raporlaştırılmıştır. Eğimli arazi modelleri ve gerçek araziler üzerinde yapmış olduğumuz deneylerde, toprağa ve bitki dokusuna zarar vermeyen süper emici polimerler ve ponza taşı tozu karışımının erozyonu 4 katı oranında azalttığı tespit edilmiş ayrıca toprak sıcaklık- nem bildirim sistemimizin de sorunsuz çalıştığı görülmüştür.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma



GEOHUNTER

Öğrenci: ZEYNEP SARI
Öğrenci: ESMA SULTAN ÜNAL
Öğrenci: NİLAY ŞAHİN

Danışman: AYKUT ÇELİK

Öğretim sürecinde yaşanan isteksizlik, öğrenme güçlüğü, düşük akademik başarı, derslere karşı ön yargılar gibi nedenler öğretim sürecini zorlaştırmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için bir öğretme etkinliği ne kadar fazla duyu organına hitap ederse öğrenme o kadar iyi ve kalıcı olmakta, unutma da o kadar geç olmaktadır. Günümüzde okullarda öğretmenlerin araç-gereç kullanarak yaptığı öğretim, öğrencilerin hafızasında daha fazla kalmakta ve öğrenci bunları daha fazla kullanmaktadır. Diğer yandan öğrenci, gözüyle, kulağıyla ve eliyle öğrenme ortamına çekilerek öğrenmenin daha kalıcı olması sağlanmaktadır. Eğlenilerek bilgi aktarımı yapılabilecek etkinlikler arasında oyunlar bulunmaktadır. Oyunun eğitimle ilgili yararlarının yanı sıra motivasyon, dikkat ve konsantrasyonu artırma gibi davranışlara yönelik faydalarından söz edilebilir. Fen liselerinde 11 ve 12. sınıflarda coğrafya dersinin zorunlu olmaması, TYT sınavında ise 9 ve 10. sınıf ders müfredatına yönelik soruların sorulması, öğrencilerin coğrafya konularını unutmasına sebep olmaktadır. Öğrencilerin ders çalışma sürelerini eğlenceli hale getirmek, geçmiş bilgilerini daha kısa zamanda hatırlatmak amacıyla akıllı tahta, tablet ve cep telefonundan oynanabilen bir oyun tasarladık. Bu oyunu tasarlarken TYT'de harita ve şekil sorularının ağırlıkta olduğunu yaptığımız araştırmada öğrendik. Coğrafya ders kitaplarından belirlediğimiz 150 coğrafi harita, şekil ve coğrafi oluşumu belirleyerek oyunumuza ekledik. Puanlama sistemini arduino bağlantısı kullanılarak tasarladık. Oyunumuz dikkat, konsantrasyon ve hız gerektirdiği için ismini Geohunter (Coğrafya Avcısı) olarak belirledik. Uygulama aşamasında alan taraması yöntemiyle belirlediğimiz araştırma grubumuzu 12. sınıflardan 60 öğrenci oluşturmaktadır. Eğlenerek öğrencilerin öğrenme düzeyini ve motivasyonu artıran projemizin eğitime uyarlanması ile öğrenci başarısında pozitif bir etki oluşturmak amaçlanmıştır. Çalışmamız öğrenmede güçlük çekilen farklı dersler için de uygulanabilir.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma



DIJİAL ÇAĞDA OYUNLARLA COĞRAFYA

Öğrenci: KEREM AŞKAR
Öğrenci: YUNUS EMRE ÇELİK
Öğrenci: VELİ BERK YALÇINKAYA

Danışman: HAYRİYE UYMAZSOY

20. yüzyıl insanlık tarihinde benzeri görülmemiş gelişmelerle başka bir dönemin kapılarını açmıştır. Bu dönemde elde edilen deneyimler, 21. yüzyıla her anlamda hazırlıklı olma, hızlı karar verme, mekân-insan ilişkisinde yeniliklere uyum sağlama zorunluluğunu beraberinde getirmiştir. Yüzyıl önce insanların hayal dahi edemediği şeyler hayata geçmiştir.. Teknolojik gelişmeler, dijital çağı zorunlu kılmış ve bireylerin dijital yaşamda varlıklarını sürdürmelerini zorunlu hâle getirmiştir. Geleceğe hazırlanmak, eğitimin de yeni çağın gereklerine uygun şekilde dönüşümü çalışmalarını yapmakla mümkün olacaktır. Çağdaş ülkelerdeki gelişmelerle rekabet edebilecek bireyleri yetiştirmek için eğitimde farklı, vizyoner, uygulanabilir, yenilenebilir, sürdürülebilir yaklaşımlara ihtiyacı vardır. Projemizin amacı, eğitimin ana ögesini oluşturan öğrencilerin eğitimin geleceği, çağa uygunluğu ve gençlerin fazlaca zaman geçirdiği oyun konseptinin coğrafya eğitimine uyarlayarak, öğrenci merkezli yapılandırmacı eğitim sisteminin örneğini vermektir. Projemizin oyunun benzerinin bulunmaması, öğrenciyi araştırma yaparak farklı disiplinleri bir arada kullanmayı sağlaması, hem oyunu tasarlayanların hem de kullanıcıların aktif ve kalıcı öğrenmesine imkân vermesidir. Bu çalışma, harita kullanımına dayalı bilgisayar oyunu olup MEB kazanımlarının gerçekleştirilmesine yönelik, coğrafya eğitiminin toplum genelinde kullanılabilir hale gelmesine örnektir. Animasyonlar, çeşitli görsel malzemeler, değerlendirme bölümü ve ilgili linklere bağlanabilen özellikler ile desteklenmiş bir tasarımın coğrafya eğitiminde kullanımı ve orta öğretim düzeyindeki öğrencilerin başarısına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Farklı ülkelerin coğrafya eğitimleri de araştırılarak ülkemizdeki coğrafya eğitiminin geleceğe hazırlanması konusunda Dünya ile entegrasyonu konusunda olumlu örneklerle ulaşmak hedeflenmiştir. Geliştirmiş olduğumuz coğrafya oyunu, farklı oyun teknikleri kullanılarak, farklı coğrafya alanlarında CBS verilerini de kullanarak geliştirilebilecek şekilde, öğrenciyi aktif hale getiren, uygulayan ve sonuçları değerlendirerek coğrafi bilginin yaşamsal becerilere dönüşmesi hedeflenmiştir.



GÜZEL SANATLAR LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN "İYİ" VE "KÖTÜ" KAVRAMLARINA DAİR GÖRÜŞLERİ: RESİM
ÇİZME-YAZMA

Öğrenci: ROJİN BEYCAN

Öğrenci: DİLAN ATİŞ

Danışman: BARIŞ YAĞMUR

Bu çalışma Güzel Sanatlar Lisesi öğrencilerinin "iyi" ve "kötü" kavramlarına dair görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi amacıyla gönüllü 88 öğrenciye resim çizme ve yazma tekniği kullanılarak yapılan içerik analizidir. "İyi ve kötü denildiğinde aklına ne geliyor çizer misin?" etkinliği yapılmıştır. Elde edilen verilerin sınıflanmasıyla araştırma sonuçlarına göre: Erkek ve kız öğrencilerde iyi ile en fazla nitelendirilen kategori "insan"; davranış ise yaşlı ve çocuğa yardım etmektir. Kız öğrenciler iyi ile ilgili çizimlerinde "doğa" ve "din" kategorisine yer vermemiştir. Erkek ve kız öğrencilerin iyi kavramı çizim ve açıklamalarında en fazla vurgulanan duygu mutluluktur. Sadece kız öğrenciler hoşgörüyü vurgulamıştır. Erkek ve kız öğrencilerin "iyi" kavramı çizimlerinde yer verdikleri nesnelere bakıldığında insan, hayvan, bitki, mekan, sembol, nesne, yiyecek, taşıt, doğa kategorilerinde sınıflanmıştır. Erkek öğrenciler insan kategorisinde en fazla erkek; kız öğrenciler kadın çizmiştir. Erkek öğrenciler hayvan kategorisinde en fazla köpek; kız öğrenciler kedi çizmiştir. Erkek öğrencilerde kötü ile en fazla nitelendirilen kategori "insan "; davranış ise "saygısız davranmak(Küfür, hakaret, alay etme, küçük düşürme)"tır. Kız öğrencilerde kötü ile en fazla nitelendirilen kategori "insan"; davranış ise kavga etmek, öldürmek(çocuk), şiddet(kadın) tir. Erkek ve kız öğrencilerin kötü kavramı çizim ve açıklamalarında en fazla vurgulanan duygu öfkedir. Sadece erkek öğrenciler sevgisizlik, umutsuzluk; sadece kız öğrenciler korku, yalnızlık duygularını vurgulamıştır. Yiyecek kategorisinde sadece kız öğrenciler çizim yapmıştır. Taşıt kategorisinde sadece erkek öğrenciler araba çizimi yapmıştır. Sembol kategorisinde en fazla şeytan erkek ve kız öğrenciler tarafından çizilmiştir. Güzel Sanatlar Lisesi öğrencilerinin aile ile ilgili görüşleri, öğrencilerin cinsiyetlerine göre değişiklik göstermektedir.



BİR DAMLADAN BİN KALBE

Öğrenci: AYŞE TEZCAN
Öğrenci: NEHİR BAYDAR
Öğrenci: EKİN SİNECİK

Danışman: ESRA BOZKURT

Bu çalışmada, sosyal refahı eşitlemek adına pozitif etki yaratan davranışları incelemek ve sürdürülebilir iyilik hareketine katılmaya yönelik farkındalık çalışmaları düzenlenmiştir. İyilik üretme sürecinde ihtiyaçların, ihtiyaç sahiplerinin, üretilecek katma değer, tedarik zinciri ve kurulacak bağların planlanma süreci gönüllü öğrencilerin ve danışmanların beyin fırtınası yöntemini kullanmalarıyla gerçekleştirilecektir. Araştırma kapsamındaki çalışmalar okul bünyesinde öğretmen kontrolünde gerçekleştirilmiştir. Araştırma karma yöntem desenlerinden olan açıklayıcı desen ile yürütülmüş olup hem nitel hem de nicel boyut bulundurmaktadır. Yapılan çalışmada okulda kurulan iyilik dükkânında çalışan öğrenciler bu sürece istekle katılmış ve katkı sağlamak için fikir üretip, ders dışı saatlerde iyilik faaliyetleri için gönüllü çalışmalar yürütmüşlerdir. İyilik dükkânında görev alan öğrencilerle yapılan görüşmelerde; iyilik adına somut adımlar atarken kapsayıcılığı ve eşitliği gözettileri, bireyi ve toplumu birlikte yükseltecek olan değerleri ve sürdürülebilir bir iyilik yaklaşımını benimsedikleri görülmektedir. Araştırmada bütün seviyelerdeki lise öğrencileri bu çalışmaya destek vermiş, gönüllü çalışmak için başvuruda bulunmuştur. İyilik hareketlerinin her zaman bulaşıcı bir etki yarattığı bilinen bir gerçek olmuştur. Bu yardım hareketi de tıpkı bir bulaşıcı hastalık gibi bütün okula bulaşmıştır. Lise kademesindeki öğrenci ve öğretmenlerin hepsi çalışmaya gönüllü olarak katılmış, her birey kendi çapında bu araştırmaya katkı sağlayıp ihtiyacı olan kişilere yardım etmiştir. Bu öylesine büyük bir yardım hareketine dönüştü ki her öğrenci yeni fikir ve iyilik hareketleri ile karşımıza çıkmaktadır. İyilik dükkânında çalışan öğrenciler çeşitli yiyecek ve içeceklerin satışını yapmış, gelir gider ilişkisi kurmuş, giderlerden kalanla birçok yardım yapılmıştır. Yapılacak her bir yardım başka bir iyiliğin kapısını aralayacaktır, sloganıyla ilerliyoruz.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Değerler Eğitimi



YAŞANTI KONİSİNE GÖRE YAPILANDIRILMIŞ WEB 0.2 ARAÇLARIYLA GERÇEKLEŞEN TASARRUF EĞİTİMİNİN
İSRAFSIZ YAŞANTIYA ETKİSİ (AZİZ ATİK FEN LİSESİ ÖRNEĞİ)

Öğrenci: AHMET FURKAN ŞAFAK

Öğrenci: BORAN ANIL DERE

Öğrenci: BURAK ERDOĞAN

Danışman: DERYA ŞAFAK

Tasarruf, değerler eğitiminin yapı taşlarından biridir. 'İsraf' ise bugünün, yarınların en büyük sorunlarından biridir. Yaşadığımız dünya hep verir bize. Ancak verdikleri sınırsız değildir. Bitmek, tükenmek bilmeyen kaynaklar değildir. Ve bize verdikleri sadece geçmişin mirası değil, geleceğin emanetidir. Sınırlı kaynakların tüketiminde dikkatli davranma ve gereği kadar kullanma, üzerinde yaşadığımız bu dünyada, insanların ve diğer canlıların yaşam kalitesini ve varlığını belirleyen temel unsurlardandır. Öyleyse yarınların kazanımı bugün atılacak adımlarla gelecektir. Bu konuda atılacak en önemli adım ise eğitimidir. Eğitim bireyle başlar, bireyler değişmedikçe yarınlar şekil veren, yarınlar ışık yakan, yarınlar kaynak olan toplumlar yetişmeyecektir. Yarınları güzelleştirecek eğitim de zamanın gerçeklerinden uzak olmamalıdır. Bilim ve değer, teknoloji ile buluşturularak öğrenme araçları yapılandırılmalıdır. Dijital platformlarda geçirilen zaman artışı, dijital öğrenmeye yatkınlık, öğretim yöntem ve tekniklerin bu platformlara uyarlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sorun hem tasarruf konusunda insanların öğrenme yetersizlikleri hem de bilimsel gerçekliklerle zamanın öğrenme araçlarının buluşturulması noktasındaki eksikliklerdir. Biz bu bütünleşmeyi projemizde ortaya koyduk. Edgar Dale'nin Yaşantı Koni'sindeki ilkelere göre yapılandırdığımız Web 0.2 araçlarıyla gerçekleştirdiğimiz tasarruf eğitimin israfsız yaşama etkisini aşama aşama gösterdik. Bilim, teknoloji ve değer buluştuğu eğitim araçlarıyla Edgar Dale'nin Yaşam Koni'sindeki ilkeler doğrultusunda hareket edersek, tasarrufun yaşantıya dönüşeceği ve güçlü bir öğrenmenin gerçekleşeceği yönündeki hipotezimizi, okulumuzdaki su ve elektrik tüketimi üzerinden doğruladık. Bunun için okulumuzda soyuttan somuta, karmaşıktan basite doğru yapılandırdığımız Web 0.2 araçlarıyla hafta hafta tasarruf eğitimleri düzenledik. Elektrik ve su sayaçlarından aldığımız kayıtlarla tüketimin kademeli olarak azaldığını tespit ettik.



GRAFEN TABANLI YÜKSEK PERFORMANSLI SÜPERKAPASİTÖR

Öğrenci: METE PERKGÖZ

Danışman: GÜLHAN ALHAN ÇAKICI

İki boyutlu malzemeler 15 yıl önce ilk defa elde edildiklerinden bu yana nanoteknoloji ve mühendislik alanında artan ilgi ile çalışılmaya devam edilmekte; sıra dışı özellikleriyle optoelektronik, enerji ve algılama uygulamalarında büyük potansiyel göstermektedirler. En ünlü 2B malzeme olan grafenin üstün iletkenlik, hafiflik, dayanıklılık, yüksek yüzey alanı gibi doğada bulunmayan nitelikleri ile üstün elektrokimyasal özellikleri bu malzemenin süperkapasitörler gibi uygulamalarda elektrot malzemesi olarak kullanımını öne çıkarmaktadır. Süperkapasitörlerin yaygın kullanımı için enerji yoğunluklarının ve hacimsel kapasitans değerlerinin iyileştirilmesi gereklidir. Grafenin tek katman değil de üst üste istiflenerek kullanılması bu parametrelerin iyileştirilmesi için bir çözümdür. Şuana kadar çok katmanlı grafene dayalı süperkapasitörler, malzeme işleme sırasında ortaya çıkan yığılma (aglomerasyon) sorunları nedeniyle genellikle beklentilerin altında performans göstermiştir. Grafen, aglomerasyona uğradığında 2B malzemeye has üstün özelliklerini kaybetmekte, grafit yapısına geri dönmektedir. Bu projede diğer çalışmalardan farklı olarak kullanılan grafen ise kimyasal buhar biriktirme metoduyla elde edilmiş, bakır folyodan fotorezist yardımıyla transfer edilerek üst üste istiflenmiş ve bu süreçte oluşan kıvrımlar sayesinde katmanların aglomerasyonu (yığın haline gelmesi) engellenmiştir. Aglomerasyonun olmadığı aygıtta ayrıca elektrolit iyonlarının kolayca araya girmesi (interkalasyon) sağlanmıştır. Projemizde, 16 katmanlı grafen elektrot malzeme olarak bu şekilde istiflenmiş; elde edilen süperkapasitörün, 1 mV/s tarama hızında özgül gravimetrik kapasitansının 268 F/g'lık, enerji yoğunluğunun 107.7 Wh/g olduğu bulunmuştur. Bu üstün sonuçlar, 2B malzeme tabanlı süperkapasitörlerin elektrikli ve hibrit elektrikli araçların enerji depolama sistemlerinin kritik bir parçası olabileceğini göstermektedir. Çalışmamız, yenilikçi mimarilere dayalı süperkapasitörler için ilham verecektir. Proje konusu, TÜBİTAK tarafından belirlenen öncelikli alanlardan Nanoelektronik Teknolojilerinde nano-kristal malzemelerle Enerji Depolama başlığı altındaki pil teknolojileri ile doğrudan ilişkilidir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Su Okuryazarlığı



AKILLI DEVRİDAİM SİSTEMİ İLE SU AYAK İZİ DEĞERİNİN AZALTILMASI

Öğrenci: MUHAMMET EREN ÇAVUŞ
Öğrenci: ZEYNEP SARİMEHMETOĞLU

Danışman: ENGİN PEKTAŞ

Günümüzde ev veya işyerlerinde çeşitli işler için suyu ısıtmak amacıyla genelde doğalgazlı kombiler kullanılmaktadır. Kombilerin musluklara veya duş başlığına suyu göndermeleri için yerin altından plastik su tesisat boruları döşenmektedir. Tesisat borularının kombiden musluk ya da duş başlığına kadar olan uzunluğu evden eve değişkenlik göstermekle birlikte azımsanamayacak değerdedir. Doğalgazlı kombi, su ısıtma amaçlı çalıştırıldığında önce kendi eşanjörü içindeki suyu ısıtır sonra da ısıttığı suyu pompa yardımıyla borulara oradan da musluğa ya da duş başlığına gönderir. Fakat tesisat boruları içindeki soğuk su devridaim olana kadar musluk ya da duş başlığına sıcak su ulaşamaz. Bu durum neticesinde musluk ya da duş başlığından sıcak su gelene kadar borunun uzunluğuna ve çapına bağlı olarak belli miktardaki soğuk su boşa akarak lavabo giderine boşalmaktadır. Hiçbir amaca hizmet etmeden boşa akıp giden tesisat borularındaki soğuk su, temiz su israfına neden olmaktadır. Bu projede geliştirilen bir sistemle konutlarda inşaat aşamasında "kodla, çalıştır, kullan, su israf etme" sloganı çerçevesinde çalışabilen bir sistem tasarlanmıştır. Bu sistemle kullanmaya başlamadan boşa akıp giden suyun dışarıya akışı engellenip sadece istenilen sıcaklığa ulaşan suyun musluktan akmasına izin verilerek su israfının önüne geçmek amaçlanmıştır. Suyun israf edilmeyip sisteme yeniden kazandırılması ile dünyanın tatlı su rezervlerinin tükenme hızının azaltılmasına yardımcı olmak hedeflenmiştir. Ayrıca son yıllarda özellikle artan nüfus, çevre sorunları ve küresel ısınma nedeniyle dikkatler suyun korunması üzerine yapılan çalışmalara yoğunlaşmıştır. Su okuryazarlığı alanında geliştirdiğimiz sistemle bu çalışmalara katkı sunmak ve su ayak izi değerimizin azaltılması da hedeflenmiştir.



SES İZOLASYON MALZEMELERİNİN ÖLÇÜMÜ VE ALTERNATİF ÖLÇÜM DÜZENİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ALİ ÇALICA

Danışman: THAMI BUHARİ

Binalarda meydana gelen gürültü kirliliği günümüzde en sık karşılaştığımız sosyal sorunlardan biridir. Bu sebeple, binalara uygulanacak sağlıklı, çevre dostu ses yalıtımı ciddi bir önem taşımaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de yaygın olarak kullanılan yurt dışı menşeli ses izolasyon malzemesini ve bizim üretimimiz olan 5 yerli izolasyon malzemesini, geliştirilen deney düzeneğinde belli koşullarda teste tabi tutup, ölçüm sonuçları karşılaştırılarak en ideal ses izolasyon malzemesinin bulunması hedeflenmiştir. Deneyin gerçekleştirilmesi için Fusion 360 adlı 3 boyutlu ortamda düzenek tasarımı yapılmıştır, düzenek iki bölmeden meydana getirilmiştir ve ısıtılardan geçmiş bir demir iskeletin etrafına standart alçıpan kaplanarak oluşturulmuştur. İçerideki orta bölmeye yalıtım malzemeleri sırasıyla yerleştirilmiştir. Düzeneğin sol bölümüne iki adet ses verici hoparlör, sağ bölümüne ses alıcı konulmuş ve sağ bölmeye iletilen sesin şiddetinin Wi-Fi aracılığıyla bilgisayara aktarılmasıyla elde edilen 11 ses izolasyon malzemesinin ses performans değerleri tablolara aktarılmıştır. Deney sonucunda elde edilen veriler ses azaltım indisi R_w (Sol bölmeden gelen sesin şiddeti (dB) - sağ bölmeye gelen sesin şiddeti (dB)) formülü ile hesaplanmıştır. Geliştirilen yeni ses izolasyon malzemelerinin fiyat ve performans açısından diğer kullanılan izolasyon malzemelerine göre daha avantajlı olacağı öngörülmüştür. Sonuç olarak bu değerler; grafiğe aktararak grafiğin üzerinde hava doğuşumlu ve darbe kaynaklı seslerin ayrımı, kalınlık, yansıtma ve ses emme gibi faktörler gözetilerek sonuçlar analiz edilmiştir.



ATIK POLİAMİDİN MODİFİKASYONU VE SUDAKİ MİKRO PLASTİĞİN UZAKLAŞTIRILMASINDA KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ZEHRA KARABAY

Danışman: BÜLENT YILDIZ

Plastikler güçlü, dayanıklı ve çok yönlü kullanılabilen malzemeler olduğu için günlük hayatımızın her alanında yer alırlar. Kullanımda sağladığı kolaylıklar ve avantajlar plastiği küresel ekonominin ayrılmaz ve önemli bir parçası haline getirdi. Bu nedenle üretimi yıllık 400 milyon tona yükseldi ve 2050 yılına kadar dört katına çıkması bekleniyor. Plastik ürünlerinin geri dönüşümünün az ve atığın fazla olması çevresel bir soru yaratırken, 2004 yılında plastik kirliliğinden çok daha tehlikeli, boyutu 5 mm'den küçük mikro plastik olarak adlandırılan yeni bir çevre sorununun olduğu fark edildi. Mikro plastik kirliliği ve tehlikesi her geçen gün artmakta, toprak, içme suyu, deniz ve göl sularında potansiyel bir tehlike olarak durmaktadır. Bu konuyla ilgili medyada çıkan haberler ve bilimsel çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Literatürden görüleceği üzere mikro plastikler her türlü deniz ürünü ve insan kanından plasentaya kadar olmaması gereken birçok yerde tespit edilmiştir. Bu çalışmada, atık bir polimerik ürün olan poliamitten (Naylon 66) üretilmiş kadın çoraplarının yüzeyleri modifiye edilerek bir filtre oluşturulmuş ve bu filtre ile tekstil ürünlerinden kaynaklanan mikro plastiklerin yıkama sonrası çevreye atılmasının önüne geçilebileceği görülmüştür. Bu amaçla, atık kadın tül çorapları tel-tel ayrıldıktan sonra $\text{CaCl}_2/\text{H}_2\text{O}/\text{EtOH}$ çözeltisi ile modifiye edilerek Naylon 66 zincirleri arasındaki hidrojen bağları zayıflatılarak liflerin şişmesi sağlanmış ve mikro plastik tutma kapasitesi artırılmıştır. Modifiye edilmiş ve edilmemiş Naylon 66'dan yapılmış filtrelerden mikro plastik içeren su geçirilmiş ve modifiye filtrede mikro plastiklerin daha etkin tutunduğu gözlenmiştir. Böylece, çevre sorunu olan bir polimerik atık başka bir çevre sorunu olan mikro plastiği tutmak için kullanılmıştır.



MANYETİK ALANA, pH'A VE SICAKLIĞA DUYARLI Fe_3O_4 -ALJİNAT/AGAR MİKRO KÜRELERİNİN KONTROLLÜ İLAÇ SALIM ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: ŞEVVAL KARATAŞ
Öğrenci: FATMA ŞEVVAL YENER

Danışman: MERVE KARA

Son yıllarda biyobozunur polimerik malzemeler biyomedikal teknolojilerin gelişmesiyle büyük ilerleme kaydetmiştir. Özellikle farklı uyaranlara cevap verebilen akıllı biyopolimerler, yenilikçi ve fonksiyonel ilaç taşıyıcı sistemlerin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. pH ve sıcaklık vücut için oldukça önemli iki parametredir. İlaç salım sistemleri sıcaklık ve pH'a duyarlı polimerler ile hücre içi ya da dışında kolaylıkla uygulanabilir ve kontrol edilebilir. Akıllı polimerler; sıcaklık, pH, çözücü özelliği, basınç, elektrik alan gibi fiziksel ve kimyasal uyarılara yanıt veren polimerlerdir. Bu özelliklerinden dolayı uyarıya duyarlı polimerler, ilaç salım sistemlerinde kullanabilmektedirler. Sodyum aljinat ($NaAlg$) ilaç taşıma sistemlerinde kullanılabilen pH'a duyarlı, biyouyumluluğu yüksek doğal bir polimerdir. Agar agar ise sıcaklığa duyarlı ve taşıyıcı olarak ilaç taşıma sistemlerinde kullanılabilen bir polimerdir. Fe_3O_4 nanopartiküller yeşil sentez yöntemiyle de sentezlenebilen, manyetik alana duyarlı nanomalzemelerdir. Bu çalışmada, pH, sıcaklığa ve manyetik alana duyarlı sodyum aljinat-agar- Fe_3O_4 mikro kürelerin hazırlanması ve ilaç salım davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Sodyum aljinat ve agar polimerleri birbirine, çapraz bağlayıcı olarak kullanılan kalsiyum klorür ($CaCl_2$) bağlanarak mikro küreler hazırlanır ve karakterize etmek için çeşitli analizler gerçekleştirilir. Mikro küreler hazırlanırken içine; yeşil sentez yöntemiyle elde edilen Fe_3O_4 nanopartiküller, ayrı ayrı boyar madde ve parasetamol etken maddesi de eklenerek ilaç salım çalışmaları yapılır. İlaç salım çalışmaları için yapay bir vücut sıvısı ortamı oluşturmak amacıyla fosfat tamponu (PBS) kullanılır. İlaç salım çalışmaları için pH 7.4 ve pH 4.0 değerlerinde farklı sıcaklık aralıklarında PBS tamponları hazırlanır. Hazırlanan PBS'lerde bekletilen mikro kürelerden ne kadar ilaç salımı olduğunu görmek için belirli aralıklarla örnek alınır ve UV-Vis spektrofotometrik yöntemle salım miktarı tespit edilir.



HALOTOLERANT BACİLLUS AUSTRALIMARIS'İN FARKLI TUZ KONSANTRASYONLARINDA BİYODİZEL ÜRETİM KAPASİTESİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: BERRAK DEMİR

Öğrenci: MİRAY ÖZCAN

Danışman: ELİF YILMAZ

Eskiden atıklar çukurlar açılıp içine gömülerek ortadan kaldırılmış fakat çukurlar dolduktan sonra her seferinde atıkların boşaltılması için yeni bir yer bulma zorluğu, çöpün imha edilmesindeki eksikliklerden dolayı yeni yöntemler araştırılmaya başlanmıştır. Kimyasal ayırma, yüksek sıcaklıkta yakma gibi yöntemler atıkların arıtılmasında kullanılsa da pahalılık, çevreye verdikleri zarar gibi olumsuzlukları vardır. Bundan dolayı kirleticileri uzaklaştırmak için mikroorganizmaların kullanıldığı biyoremediasyon alternatif bir yoldur. Biyodizel, yenilenebilir, toksik olmayan, biyolojik olarak parçalanabildiğinden alternatif enerji kaynağıdır. Biyodizelin üretiminde, kimyasal/enzimatik yöntemler kullanılabilmesine rağmen kolay üretimi ve basit bir saflaştırma yöntemine sahip olmasından dolayı enzimatik üretim biyodizel üretiminde daha çok tercih edilmektedir. Hayvan, bitki ve mikroorganizma türlerinde lipaz enzimi bulunmaktadır. Bunlardan mikrobiyal kökenli olan lipazlar biyodizel üretiminde daha çok tercih edilmektedir. Bizde çalışmamızda tuzdan izole ettiğimiz halotolerant bakterinin farklı tuz konsantrasyonlarındaki biyodizel üretim yetenekleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak izole ettiğimiz bakterinin *Bacillus australimaris*'e benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. *B. australimaris* %0, %5, %10, %15, %20, %25 ve %30 tuz konsantrasyonlarında geliştikten sonra yapılan lipaz aktivite deneyinde en çok parlamanın %20, %25 ve %30 tuz konsantrasyonlarında olduğu tespit edilmiştir. Farklı tuz konsantrasyonlarında gelişen *B. australimaris*'in ürettiği hücre içi lipaz ile biyodizel üretimi gerçekleşmiştir. Kalorimetre cihazında yapılan deneyde ısı değeri olarak en fazla %30 tuz konsantrasyonunda gelişen *B. australimaris*'te olduğunu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda örneklerin yakılarak alev görüntülenmesinde en çok parlamanın %30 tuz konsantrasyonunda olduğu görülmüştür. Çalışmamızla farklı tuz konsantrasyonlarında gelişerek lipaz üretme yeteneğinde olan bir bakteriyi tespit ettik. Zor koşullarda aktif olabilen bu enzimin biyoteknolojik olarak kullanım alanlarının da daha geniş olabileceğini düşünmekteyiz.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



VARIGNON PARALELKENARININ GEOMETRİK ÖZELLİKLERİ

Öğrenci: BERRAK ATASOY

Öğrenci: MİR TAHA ÇİL

Danışman: FATMA ATASU

Çalışmamızda; bir dörtgenin ve Varignon paralelkenarının kenarlarının köşegenlerinin kesişim noktalarının oluşturduğu geometrik şekillerin özelliklerinin ve ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Proje çalışmamıza Varignon paralelkenarı ile ilgili literatürde var olan çalışmalar incelenerek başlanmıştır. Varignon paralelkenarı ile ilgili çizimler Dinamik Geometri yazılım programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrudan ispat yöntemiyle ispatlanmıştır. Dörtgenlerin köşegenleri ile Varignon paralelkenarının kenarlarının kesiştiği noktaların oluşturduğu dörtgensel, üçgensel bölgelerin çizimleri ve birbirleriyle olan ilişkilerinin incelenmiştir. Oluşturulan Varignon paralelkenarının dışında kalan üçgenlerin ağırlık merkezlerinin oluşturduğu dörtgenin geometrik özellikleri incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu incelemeler sonucunda bir dörtgenin köşegenleri ile bu dörtgenin Varignon paralelkenarlarının kesiştiği noktaların oluşturduğu dörtgenin alanının 4 katı olduğu elde edilmiştir. Dörtgenin köşegenlerinin Varignon paralelkenarı ile kesişim noktaları ve Varignon paralelkenarının köşegenlerinin kesişim noktasının oluşturduğu dörtgenlerin alanları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu dörtgenin Varignon paralelkenarının dışında kalan üçgenlerin ağırlık merkezleri birleştirilerek oluşan dörtgenin köşegen uzunluğu ve dörtgenin köşegen uzunluğu arasında sabit bir oran olduğu keşfedilmiştir. Dörtgenin Varignon paralelkenarının dışında kalan üçgensel bölgelerin ağırlık merkezleri birleştirilerek oluşan dörtgenin alanı ile ana dörtgenin alanı arasında ilişki tespit edilmiştir fakat Varignon paralelkenarının dışında kalan üçgenlerin alanları arasında bir ilişkiye ulaşamamıştır. Dörtgenin köşeleri ile Varignon paralelkenarının köşelerinin birleştirilmesi ile oluşan dörtgensel ve üçgensel bölgeler arasında bir ilişkiye ulaşılmıştır. Köşelerin birleştirilmesi sonucu iç bölgede oluşan dörtgenin alanının ana dörtgenin alanına çok yaklaşıp olduğu fakat eşit olmadığı görülmüştür.



PİSAGOR MATRİSLERİ

Öğrenci: BALCA DEREN TENGİZ

Danışman: SERTER SEVEN

Pisagor üçlüsü, $a^2+b^2=c^2$ eşitliğini sağlayan (a,b,c) tam sayı üçlülerine verilen isimdir. Örneğin (3,4,5),(6,8,10), (5,12,13),(8,15,17),(7,24,25) bir Pisagor üçlüsüdür. Pisagor üçlülere bir dik üçgenin kenar uzunluklarını oluşturduğu için Pisagor teoremi'ne atıf olarak bu isimle adlandırılır. Ancak her dik üçgenin kenar uzunlukları tamsayı olmak zorunda değildir. Pisagor üçlülere, matematiğin bir problemi gibi gözüke de aslında her alanda uygulaması olabilecek bir sayı üçlüsüdür. (3,4,5),(6,8,10),(5,12,13),(8,15,17),(7,24,25)'den başka pisagor üçlüsü var mıdır, nasıl elde edilebilir sorusuna bilinen yanıt, Öklid (M.Ö. 570-495), tarafından "Elemanlar" isimli kitabının 10.cildinde verilmiştir. O tarihten bu yana, pisagor üçlülere ve özellikleri çeşitli şekillerde incelenmiştir ve hala da incelenmeye devam edildiği çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir. $a^2+b^2=c^2$ denkleminin tamsayılardaki çözümü bilinmektedir ve bu sağlayan (a,b,c) çözümleri Pisagor üçlülere olarak bilinmektedir. Ancak bu denklemin matrisler için çözümü konusunda literatürde bir kaç örnek dışında bir bilgi yoktur. Bu çalışmada tamsayı girdili 2×2 boyutlu matrisler için $A^2+B^2=C^2$ denkleminin çözümünün neler olacağı, çözümlerden biri biliniyorsa diğer çözümlerin nasıl bulunabileceği konusunda yöntem geliştirilmeye çalışılmıştır. Pisagor üçlülere için Öklid'in metodunu ve bunun ispatını araştırırken, Pisagor üçlülerinin nasıl üretildiğini ve bir Pisagor üçlüsünden bir başka Pisagor üçlüsünün nasıl elde edilebileceğini öğrendik. Araştırmamıza devam ederken John D. Cook isimli matematikçinin <http://www.johndcook.com/blog/2016/01/16/matrix-pythagorean-triples/> adresinde yazmış olduğu blogunda tamsayı girdili hangi kare matrisler için $A^2+B^2=C^2$ eşitliğinin sağlandığı, çözümün olup olmadığı sorusuyla karşılaştık. Problemi incelerken/araştırırken matrislerle ilgili iz ve determinant gibi kavramları öğrendik ve aslında Pisagor matris üçlülerinin sırrının Pisagor sayı üçlülere, iz ve determinant kavramında gizli olduğunu keşfettik ve Pisagor sayı üçlüsünü üretmek için kullanılan yöntemle, eğer bir Pisagor matris üçlüsü biliniyorsa, yeni Pisagor matris üçlülerinin nasıl üretilebileceğine dair yöntemler verdik.



MALFATTİ ÇEMBERLERİ VE GEOMETRİK ÖZELLİKLERİ

Öğrenci: RAVZA TUANA NUR ASLAN

Öğrenci: DİLDADE SARI

Danışman: FATMA ATASU

Günlük yaşam uygulamalarında yer alan Malfatti çemberlerinin sahip olduğu bazı geometrik özelliklerini incelediğimizde farklı geometrik ilişkilere sahip olabileceği ve araştırmaya açık olduğunu fark ettik. Bu nedenle çalışmamızda; Malfatti çemberlerinin oluşturduğu geometrik şekillerin açı, uzunluk, alan ilişkileri yönünden araştırılması amaçlanmıştır. Projemize Malfatti Çemberleri ile ilgili geometrik özellikler ve günlük hayatta kullanım alanları ile ilgili araştırmalar yapılarak başlanmıştır. Çemberler ile ilgili çizimler Dinamik Geometri yazılım programı kullanılarak yapılmış, elde edilen bulgular doğrudan ispat yöntemiyle ispatlanmıştır. Malfatti çemberlerinin üçgenin kenarlarına ve birbirlerine teğet değme noktalarının birleştirilerek geometrik şekiller oluşturulmuş, bu şekillerin açı, uzunluk, alan ilişkileri yönünden özellikleri ve ilişkileri incelenmiştir. Çalışmamızda teğet değme noktalarının oluşturduğu dörtgenlerin komşu olan kenarlarının birbirlerine dik olduğu keşfedilmiştir. Çember merkezlerinden üçgene teğet olduğu noktaya çizilen yarıçaplar arasındaki üç açının toplamının 360 derece olduğu görülmüştür. Çember merkezlerinin, çemberlerin teğet değme noktalarıyla birleşmesi sonucu oluşan ikizkenar üçgenlerin taban açıları ile çember teğet noktalarından oluşan üçgenlerin açılarının aynı olduğu ispat edilmiştir. Malfatti çemberlerinin ABC üçgenine teğet değme noktaları ile çemberlerinin birbirlerine teğet değme noktalarının birleştirilmesi sonucu oluşan üçgenlerin alanları arasında $A=2\pi(A_1.A_2)$, $B=2\pi(B_1.B_2)$, $C=2\pi(C_1.C_2)$ bağıntıları elde edilmiştir. Malfatti çemberlerinin yarıçapları sırası ile r_1 , r_2 , r_3 , çember merkezlerinin birleştirilmesi ile oluşan üçgenlerin köşe açıları sırası ile $180-2\alpha$, $180-2\beta$, $180-2\gamma$ olmak üzere yarıçaplar arasında; $r_1/r_3=\cot\alpha.\tan\beta$, $r_2/r_3=\cot\beta.\tan\gamma$, $r_1/r_2=\cot\beta.\tan\gamma$ bağıntılarına ulaşılmıştır. Malfatti çemberlerinin üçgene ve birbirlerine teğet değme noktalarının birleştirilmesi ile oluşan kirisler dörtgenlerinin birbirleri ile olan alan ilişkisi araştırılmış, bu konuda bulguya ulaşılamamıştır.



BİLİNÇLİ TÜKETİM YOLUNDA PSİKOLOJİK BİR YAKLAŞIM: DİDEROT ETKİSİ, SEMBOLİK TÜKETİM VE PRESTİJ DUYARLILIĞI

Öğrenci: ECRİN NAZ KARACA

Öğrenci: AYŞE KARAKOYUN

Öğrenci: ELANUR AYDIN

Danışman: ÖZLEM DİNÇTÜRK

Endüstriyel üretimin dünya ekonomisini belirlediği günümüzde pazar sürdürülebilirliği için insanlarda tüketim kültürü yerleştirilmektedir. Dünya kaynaklarının sınırsız olmadığını ve yalnız olmadığını, kuşun, ağacın, kaplumbağanın da yaşam hakkı olduğunu düşünecek olursak tüketim davranışlarında sorumluluk almanın lüks olmadığını fark edebiliriz. İnsanlara kendilerini kral ve kraliçeler gibi hissettirerek gerçekleştirilen tüketim kültürü, üreticinin pazar olgusundaki çekirdek olan insan ve insan psikolojisiyle yakından ilişkilidir. Pazarlama sektörü insan psikolojisi üzerine yaptığı araştırmalarla tüketiciye ulaştırmada çok yönlü stratejiler uygulamaktadır. Araştırmada temel amacımız ortaöğretim öğrencilerinin psikolojik temelli tüketim alışkanlıklarını diderot etkisi, sembolik tüketim, prestij duyarlılığı, bütüncül düşünme kavramları çerçevesinde tespit ve farkındalık eğitimleriyle bilinçli, sorumlu tüketim davranışları kazanmalarını sağlamaktır. Karma modelin kullanıldığı araştırmamızda 148 ortaöğretim öğrencisinin anket verileri SPSS 22 programında analiz edilmiştir. Ortalama puan, korelasyon ve regresyon testleri yapılmıştır. Ayrıca 20 kişilik öğrenci gurubuyla yapılan "Tüketici Eğitim Programı" (TEB) kapsamında veri toplanmış ve farkındalık eğitimi gerçekleştirilmiştir. Anket sonuçlarında öğrencilerin sembolik tüketim puan ortalamasının 3.25 ± 0.67 'yle ortamın biraz üzerinde sembolik tüketim davranışı sergilediklerine işaret etmektedir. Diderot etkisinin tüketim davranışlarına etkisi çok az düzeydedir (1.95 ± 0.80). Prestij duyarlılığı ortalamasının altındadır (2.33 ± 0.07). Etkinlik gurubuyla yapılan çalışmalarda yaşamlarında diderot etkisi, prestij duyarlılığı ve sembolik tüketimin daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %70'i eğitim öncesi kendilerini bilinçli tüketici olarak tanımlarken sonrasında %85'i aslında bilinçli tüketici olmadıklarını fark etmişler, konuya daha hassas yaklaşacaklarını belirtmişlerdir. Sonuç olarak tüketim davranışlarımızı şekillendirirken sunulan oburca tüketmektense bireysel, toplumsal, ekosistem adına farkında olmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Tüketim alışkanlıktır ve küçük yaşlarda başlayan alışkanlıklardan vazgeçilmesi daha zordur. Bu bağlamda psikolojimize yönelik tüketim propagandalarında dikkatli olmak, bilinçli tüketici davranışları kazanmak gereklidir.

Ana Alan: PSİKOLOJİ

Tematik Alan: Yaşamımızda İyilik, Nezaket ve Anlayış



OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE AKRAN ZORBALIĞINA YÖNELİK BİR FARKINDALIK ÇALIŞMASI: HİDE(HİKAYELER İLE DAVRANIŞ EĞİTİMİ PROGRAMI)

Öğrenci: CEREN AKTAŞ
Öğrenci: RABİA RANA ÇİÇEK

Danışman: ÜLKÜ POLAT DAL

Okul öncesi eğitimin amacı çocuğun duygusal, zihinsel, bedensel ve sosyal gelişimini sağlamak, uyumlu bir yaşam sürebilmesi için gerekli olan temeli oluşturmaktır. Günümüzde değişen hayat şartları ile daha fazla çocuk daha erken yaşta okul öncesi eğitime katılmakta, daha erken yaşta akranlarıyla etkileşimde bulunmaktadır. Toplumda ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkan şiddetin ne olduğu, daha küçük yaşlarda fark edilir ve bu farkındalığa paralel eğitimlerle desteklenirse yaşanan problemler de azalabilecektir. Şiddet türlerinden biri olan ve akran ilişkilerinde yaygın olarak görülmeye başlayan akran zorbalığı, okul öncesi dönemde de kendini göstermektedir. Zorbalık aslında iki tarafın da mağdur olduğu bir olumsuz davranış türüdür. Buradan hareketle okul öncesi dönemde akran zorbalığı farkındalığı oluşturmaya yönelik HİDE(Hikâyelerle Davranış Eğitimi) programı hazırlanmıştır. Programdaki hikâyeler araştırmacılar tarafından yazılmış, uygun görsellerle dikkat çekici sunumlar haline getirilmiştir. Yapılan literatür taramasında, okul öncesi dönem için yapılmış benzer bir uygulama çalışmasının olmaması, literatürdeki bir boşluğa veri sağlaması yönünden çalışmamızı öne çıkarmaktadır. Örneklem grubu, 5-6 yaş grubu okul öncesi eğitim alan, 72 çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada, 'HİDE(Hikâyeler ile Davranış Eğitimi Programı)'nin okul öncesi çocuklarının akran zorbalığı farkındalığı kazanmasına etkisi var mıdır?' problem cümlesine uygun çalışmalar yapılmış, alt-problemlere cevaplar aranmıştır. Ölçüm aracı olarak OÖSDÖ-AF ve OÖSDÖ-ÖF öntest ve sontest olarak uygulanmış, ayrıca program öncesi-sonrası resim çizdirilmiştir. Veri analizinde, (SPSS22.0) frekans analizi, bağımlı ve bağımsız örneklem t testi, korelasyon analizi, anketler için içerik analizi, resim analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda öntestler ve sontestler arası oluşan puan değişiklikleri anlamlı çıkmış, böylece HİDE programının okul öncesi çocukların akran zorbalığı farkındalığı kazanmalarında etkili olduğu görülmüştür. Uzman tarafından yapılan resim analizinin sonuçlarına göre çocuklar olumlu güçlü farkındalık kazanmıştır. Program sonunda uygulanan veli-öğretmen değerlendirme anketlerinde, veliler ve öğretmenler programın farkındalık oluşturduğu yönünde görüş belirtmişlerdir.



ÖĞRETMENLERİN TEKNOSTRES VE ÖĞRETME MOTİVASYONU DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

Öğrenci: BERAT BARAN YİĞİT
Öğrenci: ABDULKADİR ÖZGÜR OKTAY

Danışman: SİNAN BİLİCİ

Bu araştırma projesi, ortaöğretim öğretmenlerinin teknostres ve öğretim motivasyonu düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemeyi amaçlamaktadır. Projede nicel araştırma yöntemine ait betimsel tarama ve ilişkisel tarama modelleri kullanılmıştır. Veriler ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile Van ili merkez ilçelerinde (Tuşba, İpekyolu, Edremit) yer alan ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerden toplanmıştır. Proje verileri 10 farklı liseden toplam 214 öğretmene ulaşılarak elde edilmiştir. Veri toplama araçları olarak kişisel bilgi formu, teknostres ölçeği ve öğretim motivasyonu ölçeği kullanılmıştır. Örneklem gruptan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz için bağımsız örneklem t-testi, Tek yönlü ANOVA ve Pearson korelasyon testleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin genel teknostres düzeyleri orta seviyede çıkmıştır. Kadın öğretmenlerin teknostres düzeyleri erkek öğretmenlerden, 21 yıl ve üstü mesleki deneyimi olan öğretmenlerin teknostres düzeyleri ise 6-10 yıl deneyimi olanlardan anlamlı şekilde daha yüksek çıkmıştır. Motivasyon açısından bakıldığında ise, öğretmenlerin içsel motivasyonları dışsal motivasyonlarından daha yüksek çıkmıştır. Kadın öğretmenlerin öğretim motivasyonları erkek öğretmenlere göre; 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin öğretim motivasyonları 41 yaş ve üstü olanlara göre; 0-5 yıl mesleki deneyimi olanların öğretim motivasyonları ise 21 yıl ve üstü deneyimi olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek çıkmıştır.



MEZUN DERNEKLERİNİN AKADEMİK BAŞARIDAKİ ROLÜ

Öğrenci: ARİFE DOĞAN
Öğrenci: HAVVA İREM KILIÇ

Danışman: RESUL ÇELEBİ

İş hayatına atılmış ya da hâlen üniversitede okuyan öğrencilerin mezun dernekleri çatısı altında bir araya gelmeleri, okul kültürünü geliştirmesi bakımından kıymetlidir. Okullarda bulunan rehberlik servisi ve danışman öğretmenler, iş yoğunluğundan dolayı üniversiteye hazırlık ve yerleşme süreci rehberliğine zaman ayırma ve enerji sarf etme noktasında yeteri kadar imkan bulamayabilmektedir. Bu açığı kapatmanın bir yolu da yaygın bir STK olan mezun derneklerini sürecin içine dâhil etmektir. YKS sürecini yeni atlattıklarından bu hazırlık sürecine öğrenci gözüyle bakabilmeleri bizlerde mezunlardan bu yönde faydalanma düşüncesi oluşturmuştur. Bu STK'ler vasıtasıyla mezunların YKS hazırlık sürecinde yaşadıkları deneyimleri mezun oldukları okuldaki öğrencilerle paylaşmaları sürecin daha sağlıklı yürütmesine yardımcı olacaktır. Proje kapsamında okulumuzdaki 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin hazırlık sürecinde ideal uyku düzeni, sağlıklı beslenme, sınav kaygısı, motivasyon, verimli ders çalışma, deneme sınavlarında alana göre hangi dersten başlanması gerektiği gibi konularda bilgi ve farkındalık düzeyinin ölçümü, uygulanan birinci anketle yapılmıştır. Birinci anket sonrasında mezunlarımızın beş hafta boyunca bir plan çerçevesinde 11 ve 12. sınıfların derslerine girmeleri sağlanmıştır. Bu görüşmelerde mezunlarımız, hazırlık sürecinde karşılaştıkları sorunlarla nasıl mücadele ettiklerini, düştikleri yanlışları, keşkelerini, sınav kaygısıyla nasıl başa çıktıklarını mevcut öğrencilerle paylaşmışlardır. Bu tecrübe paylaşımının ardından uygulanan ikinci anketle öğrencilerdeki değişim değerlendirilmiştir. Bu çalışma, şehir merkezine ulaşımı kısıtlı olan yatılı kız okulunda yapılmıştır. Mezun derneği üyelerinin yaptığı görüşmeler sonunda; mezunlar derneği üyelerinin danışmanlık yapmasının akademik başarıyı artırdığı, sınav kaygısını azalttığı, öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı, okul kültürünün gelişimine katkı sağladığı görülmüştür. Bu yönüyle mezun derneği üyelerinin mezun oldukları okuldaki mevcut öğrencilerle irtibat halinde olmaları, onlarla yaptıkları tecrübe paylaşımı sürdürülebilir olması yönüyle de oldukça önemlidir.



ÇEVİRİM İÇİ İTİBARIN İNŞASINDA DİJİTAL AYAK İZİ FARKINDALIĞI

Öğrenci: BERRA ÇOKAL

Öğrenci: ZEYNEP DENİZ

Danışman: ZEYNEP YILMAZ BODUR

21.yüzyıl yaşam becerilerinden biri olan dijital ayak izi ve çevrimiçi itibar yönetimi becerisi eksikliği gelecekte ciddi sosyal ve mesleki sonuçlar doğurabilir. Dijital ayak izi farkındalığı gençlerin gelecek kariyerlerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bilinen çevrimiçi itibarın inşasında kritik role sahiptir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı lise ve üniversite öğrencilerinin çevrimiçi itibar ve dijital ayak izi farkındalıklarının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada betimsel araştırma türlerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin cinsiyet, yaş, okul türü ve internet kullanım süresi değişkenlerine göre dijital ayak izi farkındalıklarının değişip değişmediğinin açıklanması için nedensel karşılaştırma yöntemine başvurulmuştur. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında lise ve üniversitede öğrenim gören 821 gönüllü öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma kapsamında "Dijital Ayak İzi Farkındalık" ölçeği ve araştırmacılar tarafından hazırlanan "Çevrimiçi İtibar" anketi kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenini dijital ayak izi ve çevrim içi itibar farkındalığı, bağımsız değişkenini ise cinsiyet, okul türü, yaş ve internet kullanım süresi oluşturmaktadır. Çalışmada elde edilen veriler öğrencilerin dijital ayak izi farkındalığı cinsiyet, okul türü ve yaş değişkenine göre farklılaşmaktadır ve yaş arttıkça farkındalık artmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin dijital ayak izlerini en aza indirmeye yönelik gizlilik ayarlarına dikkat ettikleri ancak bunu yaparken beceri, donanım, eğitim gibi varlıklarını yansıtmama fırsatlarını kaçırdıklarının farkında olmadıkları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin dijital ortamlarda kendileri ile ilgili hangi bilgileri ön plana çıkarmaları gerektiği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Sonuç olarak katılımcıların dijital ayak izlerini yönetme konusunda bir stratejileri olmasına rağmen çevrimiçi itibarın kariyer planlamalarında ki öneminin ve çekici ancak gerçekçi çevrim içi kimlik sürdürmenin gelecekte karşılıklarına çıkacak fırsatlar üzerindeki etkisinin farkında olmadıkları söylenebilir.

Ana Alan: SOSYOLOJİ

Tematik Alan: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar



YAŞAYANLAR VE ZİYARET EDENLER EKSENİNDE KUZGUNCUK'UN DENEYİMLENME PRATİKLERİ

Öğrenci: ÖMER ASAF ÇİÇEKDAĞ

Öğrenci: GAMZE ELİF KANAT

Öğrenci: ELİF TUANA DEDE

Danışman: CENK ÖTKÜNÇ

Kuzguncuk, tarihi boyunca çok kültürlü yapısı, mahalleli ruhu ve dayanışması, nostaljik sokakları ve mekanları ile İstanbul için önemli bir yere sahiptir. Kent nüfusunun artışı ile birlikte literatürde sahil kasabası olarak yer alan bu mekân, günümüz kent yaşantısı içerisinde özgün bir değerdedir. Kuzguncuk'ta yahut benzeri kıyı köylerinde sahip olunan otantik ve kendi içinde mahalle kültürü olan mekanlar, kalabalıklar arasında koşturan kent insanı için genellikle ideal görülen bir yaşam alanı olarak algılanır. Yüksek apartmanlarda ve renksiz sokaklarda yaşam süren ziyaretçilerin pek çoğu, Kuzguncuk'u ziyaret süreçlerini bir 'görsel estetik an' yaşama olarak da tarif ederler. Öte yandan, Kuzguncuk sakinleri için bu durum bir kaçış merkezinden ziyade bir varoluş alanıdır. Bu çalışma, Kuzguncuk örneği üzerinde yaşanan bu ikili durumu analiz ederek bunun sonuçları üzerine 'Sürdürülebilir Kentler ve Topluluklar' teması etrafında çeşitli öneriler sunmak amacıyla tasarlanmıştır. Buna bağlı olarak Kuzguncuk'u ziyaret eden 21, orada ikamet eden 21 olmak üzere toplam 42 katılımcı ile derinlemesine mülakatlar gerçekleştirilerek araştırma verisi toplanmıştır. Araştırma sonucunda, kentin cazibe mekanlarından biri olan Kuzguncuk'un ziyaretçiler ve ikamet edenler tarafından karşılaşma mekanı olarak bir yanda 'kaçış' öte yanda 'kaçma' motivasyonu doğurduğu saptanmıştır.



GELENEKSEL GAZİANTEP EVLERİNDE KUŞ TAĞALARI: BİÇİM VE AYDINLANMA

Öğrenci: YİĞİT ZAMBAK
Öğrenci: BEGÜM ÖZTÜRK

Danışman: BEYHAN ZAMBAK

Araştırmanın temel amacı, Gaziantep'in; geleneksel evlerinin günümüze ulaşan karakteristik bir parçası "Kuş Tağa'larını" tespit etmek, incelemek, farkındalık oluşturmak, envanterlerinin çıkarılarak kayıt altına alınmasını ve kültürel sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Aynı zamanda araştırma için belirlenen diğer amaç ise kuş tağalarının, geleneksel Gaziantep evlerinin iç mekânlarının, doğal aydınlatma ışığına ne ölçüde etki ettiğinin hesaplandığı bir uygulama yapılarak elde edilen veriler neticesinde, kuş tağaları ışığının geleneksel Gaziantep evi odalarının doğal aydınlatmasına etkisini incelemektir. Projemiz tarihi farklı disiplinlerle buluşturan, kapsamlı bir çalışmadır. Araştırmada karma araştırma yaklaşımlarından eşzamanlı tasarım deseni (convergent/concurrent design) kullanılmış olup, nitel veriler gözlem, görüşme, doküman analizi ve saha araştırması gibi nitel veri toplama yöntemleri aracılığıyla elde edilmiştir. Sahada fotoğraflar çekilirken "Belgesel Fotoğrafçılık Tekniği" de kullanılmıştır. Nicel veriler ise Vernier LabQuest 2 aydınlık ölçer ile yapılan ölçümleme yöntemi ile elde edilmiştir. Ölçme ve simülasyon verilerinin analizinde korelasyon araştırma tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmamızda kuş tağaları prototip üretimi için üç boyutlu baskı tekniği, kuş tağalarının yerlerinin belirtildiği "Kuş Tağaları Haritası" yapımında ise illüstrasyon tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmamızda, geleneksel 14 evde yer alan kuş tağaları incelenmiştir. Literatür ve saha araştırmamız sonucunda kuş tağaları biçim özelliklerine göre 11 çeşit olarak sınıflandırılmıştır. Üçlü yapraklı yonca biçimi ise literatür araştırmaları sırasında hiçbir kaynakta yer almadığı tespit edilmiş ve literatüre kazandırılmıştır. Araştırmada yapılan uygulamada ele alınan dört geleneksel evde ölçüm sonuçları ile aydınlatma simülasyon programı hesap sonuçları karşılaştırılmış, ölçüm değerlerinde simülasyon değerlerine yüksek oranda yaklaşıldığı saptanmıştır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular sınırlı olsa da geleneksel yapılardaki kuş tağalarının geleneksel evlerin doğal aydınlatmalarına etkisinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



CUMHURİYETİN YÜZÜNCÜ YILINDA KURTULUŞUN BANDOSU VE YAŞAYAN SON TANIĞI

Öğrenci: NİSA NEHİR BOZDEMİR

Öğrenci: ARDA YILMAZ

Danışman: TUBA MANGALOĞLU

4 Eylül 1922 Pazartesi günü Türk süvari ordusu, halkın büyük sevinç gösterileri eşliğinde Tire'ye girer. Kurtuluşun göğe yükselen nidaları Yunan işgal kuvvetlerinin kaçmasıyla daha coşkulu hale gelir. Yunan işgal kuvvetlerinin kaçarken bıraktıkları bando malzemelerinin yerini bilen Ali Başargan, kurtuluşun bandosunu o gün kurar. Cumhuriyetin 100.yılında, emekli astsubayından esnafına, öğrencisinden öğretmenine her kesimden insanların bir araya gelerek oluşturdukları Türkiye'nin ilk sivil bandosu bir asırdır varlığını devam ettirmekte. National Geographic tarafından yerel edisyonların işbirliği ile düzenlenen 2008 yılı Uluslararası Fotoğraf Yarışmasında birinci olan, bu bandonun destansı hikâyesini yaşayan efsaneler tanıklığında daha geniş kitlelere duyurmak istedik. Yerel halkın sahip olduğu en büyük değerlerden biri Tire Armoni Bandosu'nun tanınması, kültürel değerlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında ve gelecek kuşaklara ulaşmasında son derece önemlidir. Projemiz, bir sözlü tarih projesi olup, tarihi nitelikteki belgelere ek olarak yaşamakta olan fertlerin belleğinde yer alan gerçek anılardan oluşmaktadır. Ayrıca projemizde bir asırdır devam eden ve değişen dünya şartlarıyla varlığını korumakta zorlanan Tarihi Tire Bandosu'nun kalıcılığını sağlamak ve bu sürece dikkat çekmek istedik. Ulusal bilincin var olması ve birlikteliğin sağlanmasında müziğin vazgeçilmez rolünün toplumsal değeri anlatılmış, bu anlamda farkındalık kazandırılarak, nesiller boyu bu değerlerin yaşatılması amaçlanmıştır.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



SAMSUN'DA KAYIP BEDESTENLE ZAMANA DİRENEN ARASTA

Öğrenci: BERNA NİSA ERGENÇ

Danışman: MEHMET KÖSEOĞLU

Samsun'da kayıp bedestenin nerede olduğunu konumlandırmak ve mimari dokusunu bulmak ilk amacımızdır. Buranın yerini tespit ettikten sonra bu alanda çalışmalar yapan araştırmacıların yanıldığını ve Samsun Bedesteni ile sıkça karıştırılan Samsun Arastası'nın tarihi geçmişini ve mimari yapısındaki değişimleri gözler önüne sermek ikinci amacımızdır. Üçüncü amacımız arastada gerçekleşen ticari faaliyetleri ele almaktır. Arastanın ömrünün sonlarına yaklaşmış olduğu gözle görülür bir gerçektir. Fakat biz ayakta kalmak için direnen bu yapının yok olmasını istemiyor ve bu nedenle projemizin son amacını arastanın orijinal halini Tinkercad programı aracılığıyla ortaya çıkararak restore edilmesine imkân hazırlamak olarak ortaya koyuyoruz. Projenin birinci yöntemi; bedesten ve arastayla ilgili yazılı eser ve belgelerin içerik analiz tekniğidir. İkinci yöntem nitel araştırmalarda veri toplama yöntemlerinden birisi olan görüşme formudur. Üçüncü yöntem 01 10 2022 ile 15 01 2023 tarihleri arasında arasta ve kayıp bedestenin bulunduğu yerde saha gezileri yapılmış, esnafla görüşmelere devam edilmiştir. Dördüncü yöntem ise restorasyon önerisi için üç boyutlu çalışmalar Tinkercad online çizim programı yardımı ile çizilmiştir. Daha sonrasında tasarlanan modelin STL dosyası alınarak Fusion360 programına aktarılmıştır. Sonrasında Fusion360 programı yardımıyla da çizdiğimiz modellerin teknik çizimleri yapılmıştır. Kayıp bedesten günümüzde Samsun İli Hançerli Mahallesi İskele Sokak ve Çifte Hamam Caddesi arasındadır. Burası şu anda yeşillik alanıdır. Tarihi arastanın ise mimari dokusu bozulmuş orijinal sadece bir dükkan kalmıştır. Ticari fonksiyonunu günden güne yitirmektedir. Planladığımız bu restorasyonla arastanın sanat ve zanaat çarşısı olması gerektiğine esnaflar ile birlikte ortak bir karar vermiş olduk.



BİR YUDUM NEFES

Öğrenci: KEREM GELİR

Danışman: AYŞE KARA AYDIN

Doğru nefes kullanımının; insanların yaşam kalitesini arttırarak, fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan birçok olumlu etkisinin olduğu araştırmalarda yer almaktadır. Bir Yudum Nefes projesi ile, kişiye doğru nefes kullanımının öğretilmesi, böylece tedavi sürecinin hızlandırılması ve ilaç kullanımının azaltılması amaçlanmaktadır. Projede ortaya konulan ürün uzun süredir devam eden bir çalışmanın son aşamasıdır. Çalışmanın önceki versiyonlarında sadece maske kullanılmış ve maske kontrolü el ünitesi ile kablolu bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Önceki versiyonu ile 2020 yılında Gaziantep'te düzenlenen Teknofest ve Samsung Geleceğin Mucitleri yarışmalarına katılım gerçekleştirilmiştir (Bağcılar Belediyesi, 2020). Bu projede sunulan versiyonunda ise ürün yazılım ve donanım olarak iki ana başlık altında oluşturulmuş, donanım kablosuz bir şekilde cep telefonu üzerinden kontrol edilmeye başlanmıştır. Donanımdaki bu yeniliğe ek olarak nefes kontrol uygulaması geliştirilmiş olup uygulama tüm nefes kontrol egzersizlerinin gerçekleştirilmesini sağlayacak formata getirilmiştir. Geliştirilen mobil uygulamanın programlanması React Native üzerinden yapılırken, maskenin 3B tasarımı Solidworks kullanılarak tasarlanmış ve 3B yazıcı ile basılarak tamamlanmıştır. Proje kapsamında yapılan literatür taraması sonucunda nefes sorununu yaşayan kişiler psikolojik ve kronik olmak üzere sınıflandırılmıştır. Her iki tedavi programı için mobil uygulamanın veri tabanında; bireyin egzersiz tekrar durumları, süreleri, atak sıklıkları ve atak süreleri, hasta tedavi tipine uygun olacak şekilde kaydedilmektedir. Kayıtlı veriler hekime ve hastaya gelişim grafikleri şeklinde rapor edilmektedir. Tasarlanan maskenin, testlerinde maske başarılı şekilde bluetooth bağlantısını gerçekleştirmiş, ağız ve burun kanallarını aynı anda açma-kapatma ve yalnızca burun kanalını aktiveleştirme basamaklarını tamamlamıştır. Nefes hava akış hız değerlerinin ölçümünün yapıldığı deneysel çalışmada, maskenin hava akış kanallarının etkili bir solunum için yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



İKİ FARKLI DALGA BOYUNDA EMİSYON YAPAN LED KULLANARAK DİŞ ÇÜRÜKLERİNİN TEŞHİSİ

Öğrenci: EGEMEN DOĞAN CANPOLAT
Öğrenci: FİLİZ DEMİRTAŞ

Danışman: CEVDET CANPOLAT

Dış çürüğü; birçok faktörün rol oynadığı, insanları hayatları boyunca etkileyen, sık görülen ve önlenabilir bir hastalıktır. Dişe gönderilen ışık saçılmaya ve absorpsiyona uğrar saçılan ışığın bir kısmı dişin aynı yüzeyinden geri çıkar. Buna ışığın diffüzyon geri yansıması diyoruz. Işığın diş içinde saçılması ve yön değiştirmesi dişin fiziksel özelliklerine bağlıdır. Işığın diş içinde absorplanması ise biyokimyasal yapısına bağlıdır. Dişin çürük olan bölgesinde siyahlaşmanın olması, ışığın dişin sağlam ve çürük olan bölgelerinde absorpsiyonunu değiştirmektedir. Işığın dişin sağlam ve çürük olan bölgelerinde absorpsiyonunun değişiminden faydalanarak optik bir cihaz geliştirip dişin çürük bölgesini belirlemeyi amaçlamaktayız. Cihazımız gövde ve prop olmak üzere iki ana parçadan oluşmaktadır. Cihazın gövde kısmı; mikrodenetleyici, 465 nm ve 800 nm'de emisyon yapan iki LED, LED sürücü devresi, bir fotodiyot ve bir ekrandan oluşmaktadır. Probumuz; bir çelik tüp ve içindeki üç adet fiber optik kablodan oluşmaktadır. İki fiber optik kablo LED ışıklarını dişe iletirken üçüncü fiber optik kablo ise diştten geri yansıyan ışığı toplayarak fotodiyot üzerine düşürmektedir. Dişin içinde saçılmaya uğrayan ve aynı yüzeyden çıkan ışığın bir kısmı üçüncü fiber optik kablo tarafından toplanmakta olup şiddeti ışığın diş içindeki absorpsiyonuna bağlı olarak değişmektedir. Dalga boyu 465 nm ve 800 nm olan ışığın dişin sağlam ve çürük bölgelerindeki absorpsiyonun farklı olmasından dolayı ölçülen şiddetlerinin oranını, $I(800)/I(465)$, dişin çürük bölgesini belirlemek için kullandık. Çürük bölgesi olan beş adet diş ile tamamen sağlam olan beş adet çocuk dişi üzerinde ölçümler alındı ve çürük bölgenin belirlenebildiği oran parametresi $I(800)/I(465)$ kullanılarak gösterildi. Cihaz düşük maliyetli, kullanımı kolay olup hastaya zarar vermez.



VENÖPATİK

Öğrenci: KEREM TURA

Öğrenci: EYLÜL ORUÇ

Danışman: İRFAN BAŞPINAR

Uzun süreli ayakta kalma veya uzun süreli oturma sonucu alt bacak bölgesindeki toplardamarlar içerisindeki kapakçıklar tahrip olmakta ve varis hastalığına yol açmaktadır. Özellikle baldırda ağırlık hissi, gerginlik, şişme, ağrı, huzursuz bacak, kramplar, kaşıntı ve mavi-mor şişlikler ile karşımıza çıkan bu hastalık; ilerlediği takdirde damar kurutma ameliyatlarına veya şiddetli dolaşım sistemi hastalıklarına sebep olmaktadır. Türkiye genelinde özellikle hizmet sektöründe çalışan vatandaşlarda çok yaygınlaşmış ve gerekli önemin verilmediği bir hastalıktır. Ameliyat öncesinde ve sonrasında kas pompası çalıştırılmaktadır. Kas pompalarını çalıştırmak için kullanılan en yaygın yöntem varis çorabı uygulamasıdır. Varis için uygulanan varis çorabı ve ameliyatlar, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Varis çorabı, hem kullanıcıya yalnızca tek seferlik kullanım sağlayarak kullanıcıya maliyet açısından pahalıya mal olur hem de alt bacağı sürekli basınç uygulaması, kullanıcının yaşam kalitesini düşürmektedir. Varis çorabının önerilme sebebi ise uyguladığı 32mmHg basınç değerinden kaynaklanmaktadır. Venöpatik projesi bu yöntemi temel alarak oluşturulmuş tam otomatik bir giyilebilir teknolojidir. Günlük hayatta veya ameliyat sonrasında kullanıcının yaşam kalitesini arttırmaktadır. Teknolojimizde toplardamarlardaki kirli kanın toplanması ve varis oluşmasını engellemek için alt bacak bölgesindeki kaslara belli aralıklar ile 32mmHg basınç uygulanır. Bu çalışma prensibi sayesinde uygulanan ara ara basınç ile alt bacakta kas pompasını çalıştıran Venöpatik, ergonomik bir ayakkabı ve ona bağlı işlev gören bir hava bandajından oluşmaktadır. Ayakkabı tabanında; veri sağlayıcı sensörler, güç kaynakları ve basınç üzerinden enerji üretebilen piezo elektrik diskleri bulunmaktadır. Ayakkabının elastik dış yüzeyinde veri işleme için gerekli devre kartı ve hava bandajını kontrol etmek için gerekli sürücü modülleri bulunmaktadır.

Ana Alan: TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

Tematik Alan: Dil ve Edebiyat



EDEBİ MAGAZİN DERGİSİ İLE SANATÇILARIMIZI TANIYALIM

Öğrenci: CANAN GÖKOĞLU
Öğrenci: TANEM ÇUKURBAĞLI

Danışman: GÜLŞEN KIZIL

Türk dili ve edebiyatı ders içeriği ele alındığında düşünmenin yanında çoğunlukla ezber yeteneği gerektirdiğini görüyoruz. Bununla birlikte aslında yıllara bölündüğünde bile öğrenci açısından ön yargı oluşturabilecek bir yoğunluğa sahip olduğu görülmektedir. Üstelik yeni kuşak öğrencilerin kısa algı kapasitesine neden olan sosyal medya içeriklerine alışkanlığı, uzun edebiyat bilgilerini öğrenmede zorluk yaşatmaktadır. Bunun sonucunda edebiyat bilgilerinin eğitimci tarafından ilgi çekici hale getirilerek öğrenciye ulaşması sağlanabilir. Bilginin hafızada uzun süreli tutulmasından da önce ilgi çekmesi amacıyla görsellere ve ilgi çeken başlıklara yer verilebilir. Uzun, detaylı bilgilerden önce daha kısa ve öz bilgilerle öğrenci konu detayına hazırlanabilir. Amacımız, öğrencide birden "çok bilgi, yoğun bilgi, ezberlemesi zor bilgi" algısı oluşmadan konunun genel hatlarını vermek. Sonrasında ise detaylarla kalıcılığı sağlamaktır. Bunun için bir magazin dergisi tasarlanmasına karar verilmiştir. Proje amaç ve araştırma süreçlerinden sonra projede bulunması planlanan bilgilerin ?önceden- sınanması amacıyla sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular 12. Sınıf öğrencilerine yazılı sınav halinde verilmiştir. Daha sonra hazırlanan derginin bir kopyası aynı öğrencilere verilerek incelemeleri sağlanmıştır. Dergi incelemesi için verilen sürenin sonunda aynı sınav soruları tekrar verilmiştir. Böylelikle dergi incelenmeden önceki ve incelendikten sonraki sonuçlar değerlendirilmek istenmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde dergi ile öğrenmenin daha başarılı, eğlenceli ve ilgi çekici olduğu gözlenmiştir. Bir magazin haberi gibi sunulan başlıklar öğrencide "zor bilgi, fazla terim" gibi algılarını oluşturmada öğrencinin direkt olarak konuya odaklanmasını sağlamıştır. Böylelikle edebiyat öğretiminde yaşanan sorunların bu yöntemle önüne geçilebileceği görülmüştür.



MODERN ZAMAN MASALLARI

Öğrenci: ESMANUR GÜR

Danışman: GÜL MURAT

Masallar en kadim sözlü edebiyat ürünleridir. Geçmişten günümüze kadar ulaşan milletlerin hayal ve düşünce dünyasını yansıtan çocuklar başta olmak üzere her yaş grubuna hitap eden eğlenceli ve eğitici anonim halk edebiyatı ürünleridir. Asırlarca halkın ortak kültüründen beslenmiş, gelişmiş, olgunlaşmış olan masallar gerçek ile hayal dünyası arasında bir bağ olmuş, iyiyi doğruyu öğretmek adına çok güzel bir eğitim aracı olmuştur. Ayrıca kuşaklar arasında kültürel aktarım da yine masallar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu masalların bazıları derlenmiş yazıya aktarılmış, bazıları unutulmuş, bazıları da hala sözlü kültürde varlığını devam ettirmektedir. Ancak yazılı edebiyat ile birlikte masal türünün yerini farklı türler almış yeni masallar oluşmamıştır. Biz de bu çalışmamızda masal türünün gelişimine ve sürekliliğine katkı sağlamak için kültürümüzdeki masallardan yola çıkarak bazı masalları günümüze uyarlamaya bazılarında da ilham alıp yeni masallar kurgulamaya çalıştık. Özellikle 9. ve 10. sınıflarda bu türün özellikleri, kültürümüze katkıları anlatıldıktan sonra modern masal örneği olacak bir masal okuduk. Bu masal örneği gibi günümüzü anlatan, gelecek nesillere de bizden bir miras olabilecek bir masal yazmalarını istedik. Bu masalların bazılarının konusu, bazılarının kahramanları, bazılarının tekerlemelerini seçip modern zaman masal niteliğinde masallar oluşturmaya çalıştık.



KÜLTÜREL MİRAS OLAN "HİKÂYELEŞTİRMENİN" KALICI ÖĞRENMEDEKİ ETKİSİ

Öğrenci: BATU ALPAS

Öğrenci: BEGÜM KOÇ

Danışman: SERDAR AKGÜÇ

Hikâyeleştirme, binlerce yıldır Orta Asya ve Anadolu'da var olan "değerlerin" toplum tarafından içselleştirilip kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlayan bir kültür mirasıdır. Asırlar öncesinden günümüze ulaşan "Mesnevi", "Kutadgu Bilig" "Dede Korkut, Meddah ve Halk Hikâyeleri", Nasrettin Hoca'nın "Fıkraları" gibi eserlerde sosyal, kültürel, dinsel öğretilerin hikâyeleştirilerek özümsemesi sağlanmıştır. Projede, "hikâyeleştirmenin" Türk kültüründeki yerinin yanı sıra insanların kendilerini ifade etme, empati kurma, dinleme, anlama gibi becerilerinin gelişimindeki katkısı da saptanmıştır. Ulusal, uluslararası literatür araştırmasında birçok ülkenin ortaöğretim müfredatında "storytelling" in (hikâyeleştirmenin) vurgulandığının belirlenmesine karşın MEB müfredatında ders kitapları ve planlarında "hikâyeleştirmeye" dair bir vurgunun bulunmayışı projenin hipotezini oluşturmuştur. Projede, hikâyeleştirmenin bilgileri içselleştirerek kalıcı hale getirmedeki öneminin farklı alanlardaki saha çalışmalarıyla kanıtlanması, bu kültürel mirasın geleceğe taşınması ve MEB müfredatında yerini alması amaçlanmıştır. Projenin bilimsel dayanağı için Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Bölümünden Prof. Dr. Nermin Yazıcı, Hacı Bayram Veli Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Halk Bilimi Bölümünden Dr. Petek Ersoy ve Yazar, Hikâye Anlatıcısı Sinan Sülün'ün danışmanlığı alınmıştır. Hikâyeleştirmenin öneminin farkındalığını ölçmek adına projenin örneklem grubuna ön test uygulanmış, sonrasında MEB kazanımlarına uygun hazırlanmış ders planıyla örneklem gruba uygulamalar yapılmıştır. Uygulama sonrasında son test yapılarak değişim sonuçları kaydedilmiştir. Saha çalışmalarında farklı alanlardan uzmanlarla "hikâyeleştirmenin" 21. yüzyıl becerilerinin gelişmesinde, farklı sektörlerdeki önemi üzerine röportajlar, çalışmalar yapılmış; üniversitelerdeki lisans öğrencilerine farkındalık sunumları gerçekleştirilmiş, Ankara SOKÜM'de uygulama planlanmıştır. Ayrıca projenin sürdürülebilirliği için hikâyeleştirmenin MEB Ortaöğretim TDE ders kitaplarına / yıllık planlarına girmesi, farklı branşlarda öğretim yöntemi olarak alınması, ilgili alanların lisans, lisansüstü eğitim programlarına eklenmesi, kültürel mirasın korunması adına UNESCO SOKÜM Temsili Listesi'nde yer alması için öneriler sunulmuştur.



DERİN ÖĞRENME MODELLERİ İLE CİLT KANSERİ TEŞHİSİ

Öğrenci: MUHAMMED EMİN KORKUT

Danışman: SÜLEYMAN KOÇ

Cilt kanseri, yaygın ve ciddi bir hastalıktır ve tedavi edilmezse ölümcül olabilir. Ancak, cilt kanseri erken ve doğru tespit edildiğinde tedavi başarı şansı yüksektir. Bu nedenle, cilt kanserinin teşhisinde etkin yöntemlerin kullanılması önemlidir. Dermatoskopik görüntüler, cilt kanserinin teşhisi için önemli bir kaynaktır ve bu görüntüleri işleyen derin öğrenme modeli bilgisayar destekli tanı sistemleri, doktorlar için cilt kanserinin erken ve doğru teşhis edilmesi için yardımcı bir araç olabilir. Bu amaçla, Python programlama dilini kullanarak kullanıcı arayüzü ve derin öğrenme modelleri içeren bir program geliştirilmiştir. Bu programa, analiz edilecek dermatoskopik görüntüler girilerek, program tarafından girilen görüntüdeki cilt kanseri türlerinin tespit edilmesi ve her bir tür için tespit başarısının doğruluk oranının yüzdelik olarak karşılaştırılması sonucu, doğruluk oranı en yüksek olan tür kullanıcıya bildirilerek teşhis için yardımcı olabilecek önemli bir araç sunulmuştur. Yapay zeka, günümüzde sağlık sektörü ve diğer birçok alanda uygulanmaktadır. Özellikle görüntü işleme alanında oldukça başarılı sonuçlar veren derin öğrenme, tıbbi görüntülerin işlenmesi ve yorumlanmasında tercih edilmektedir. Derin öğrenme algoritmaları arasında, YOLO (You Only Look Once) algoritması ve Darknet modeli, diğer algoritmalara göre daha yüksek işleme hızı sayesinde daha fazla FPS (Frame Per Second) sağlar ve daha net sonuçlar verir. Bu nedenle, bu çalışmada YOLO algoritması tercih edilmiştir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Görüntü ve Ses Tanıma Teknolojileri



VIDEO PROCESSİNG VE HAND TRACKİNG YOLUYLA OCR TABANLI ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Öğrenci: FURKAN TIRAŞ
Öğrenci: BARAY EFE RAFİOĞLU
Öğrenci: YİĞİT ERDEM MUTLUCAN

Danışman: MUSTAFA BUĞDAY

Ülkemizdeki eğitim öğretim sistemi anaokulu düzeyinden başlayıp lisans eğitimine kadar yoğun bir şekilde devam etmektedir. Günümüzde ülke çapındaki sınavlardan, okul içi sınavlara kadar pek çok alanda optik okuyucu sistemleri kullanılmaktadır. Öğrencilere sürekli bir zamanda sınav uygulanmakta ve çoktan seçmeli sorulara cevap vermeleri istenmektedir. Kullanılan sistemler öğrencilerin optik formda işaretlediği şıkları optik okuyucu ve bilgisayar kullanarak okur. Bu sayede öğrenciye yönelik Doğru-Yanlış-Boş sayısını gösteren bir karne sunulur. Ölçme değerlendirme birimlerine ve branş öğretmenlerine sınav sonuç karnesi ve başarı sıralaması dışında başka bir veri sunulamaz. Amacımız cumhuriyetimizin 100. yılında milli eğitimin tüm kademelerinde uygulanabilecek bir ölçme yazılım programlarının oluşturulması için öncü bir çalışma başlatmaktır. Projemizde Python programlama dili kullanılarak video processing ve hand tracking yoluyla ocr tabanlı öğrenci değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Python dilinde kütüphane olarak Tesseract, MediaPipe, cv2, math ve time kütüphanelerini kullanılmıştır. Sistemimizde sınav sonuç karnelerinde her soru için ayrılan süreler de yer vererek öğrencilerin kazanımlarının tamamlanması hedeflenmiştir. Bir öğrencinin kazanım eksiklikleri ve tamamlanan kazanımlar program kullanılarak tespit edilmiştir. Öğrenci tarafından zor olarak görülen fizik dersindeki iki sayfalık toplam 8 soru uygulanmış, tamamlanan ve eksik olan kazanımlar program sayesinde tespit edilmiştir. Öğrencinin her iki sayfada program sayesinde tespit edilen eksikleri değerlendirilerek ortalama %73'lük bir zaman kazancı elde edilmiştir. Programın öğrenciler üzerinde ortalama %65'lik bir zaman kazancı elde ettiği tespit edilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışma, alanında ilk olan öncü ve gelecek vaat eden bir proje olup gelişmeye açıktır. Katma değeri yüksek eğitim alanında teknoloji üretilmiştir.



DEPREM EĞİTİM OYUNU

Öğrenci: KEMAL YÜKSEK
Öğrenci: AKİF BERA ÖÇAL
Öğrenci: KAAN TURGUN

Danışman: VOLKAN DEMİR

Ülkemiz de dâhil olmak üzere dünyanın birçok yerinde insanların deprem hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması nedeniyle can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Projemizde, yaşanan depremler sonucunda oluşan can, mal kayıpları ve yaralanmaları en düşük düzeye indirerek, küçük yaştaki öğrencilere erken yaşta deprem hakkında farkındalık kazandırıp farklı ortamlarda, deprem öncesinde, deprem anında ve deprem sonrasında ne yapılması gerektiğini eğlenceli, görsel ve akılda kalıcı bir şekilde oyunla öğretmek amaçlanmıştır. Unity'nin 2021.15 sürümüne sahip oyun motorunda geliştirilen eğitsel oyun ortaokul 5. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilere oyunu oynamadan önce ön test ve oynadıktan sonra son test yapılmıştır. Öğrencilerin test sorularına verdiği yanıtlar SPSS programında analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğrencilerin deprem öncesinde, deprem anında ve deprem sonrasındaki anket maddelerine verdiği ön test ve son test cevapları arasındaki bağımlı grup t-Testi sonuçlarına göre öğrenci görüşlerinde oyunun son test lehine olumlu yönde anlamlı fark oluşturduğu görülmüştür. Uygulama öncesi ve sonrasında yapılan anketten elde edilen veriler ışığında geliştirilen oyunun deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasında yapılması gereken çalışmalar konusunda öğrencilerin deprem hakkında bilgisini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.



LİSSAJOUS EĞRİLERİ İLE İHA'LARIN BÖLGE GÖZETİM OPERASYONLARINDA OPTİMİZASYONUN SAĞLANMASI

Öğrenci: ALP MENEVŞE

Danışman: ŞÜKRİYE BERNİS KÜZGİL

Bu çalışmada öncelikle İHA'ların Lissajous eğrisi üzerinde başlangıç yerleştirmesi ve sensör menzili türev kullanılarak optimize edilmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik öncelikle İHA'lar arası çarpışma olmaması için Lissajous eğrilerinin özelliklerinden yararlanarak İHA'lar için başlangıç parametre değerleri bulunulmuştur ki İHA'lar birbiriyle çarpışmasın. Bu, iki tane kesişim noktası belirten parametre değerlerinin farkı incelenerek ve başlangıç yerleştirmesini ona göre yaparak başarılmıştır. Bu sonra bilgisayar simülasyonları ile doğrulanmıştır. Sonrasında İHA'ların sensör menzilleri ve Lissajous eğrisinin frekansı arasında türev ile optimizasyon kullanılarak bir ilişki bulunmuştur. En sonunda Lissajous eğrisinin frekansını belirli bir bölgeye göre optimize etmek için Monte Carlo simülasyonlarından yararlanılmıştır. Belirli parametrelerle yapılan simülasyon, frekans değerlerini deneyip dikdörtgensel bölge içine konulan bir nesneyi bulma süresini en aza düşüren frekans değerini bulmuştur. Böylelikle hem İHA'ların başlangıç pozisyonları hem de Lissajous eğrisinin parametreleri optimize edilmiştir. Ondan sonra yeniden Monte Carlo simülasyonu kullanılarak Lissajous eğrisi, başka yaygın bir eğri olan horizontal sweep ile karşılaştırılıp Lissajous eğrisinin daha iyi performans gösterdiği görülmüştür.



EULER-PHI PARÇALANIŞLARI VE ÜRETEÇ FONKSİYONLARI

Öğrenci: ARDA ÖZÇELEBİ

Danışman: OKAN AÇIKSÖZ

Bu projede bir n pozitif tam sayısının Euler-phi parçalanışı, farklı elemanlardan oluşan Euler-phi parçalanışları, k elemandan oluşan Euler-phi parçalanışı ve k farklı elemandan oluşan Euler-phi parçalanışları yeni kavramlar olarak ortaya atılmıştır. n pozitif tam sayısının Euler-phi parçalanışı sayısının sadece aralarında asal olduğu pozitif tam sayıların toplamı şeklinde farklı yazılışları olarak yorumlanmış ve bu yazılışların sayısını veren parçalanış fonksiyonu da $P_{\phi}(n)$ ile gösterilmiştir. $P_{\phi_d}(n)$ farklı elemandan oluşan Euler-phi parçalanışlarının, n ve k birer pozitif tam sayı olmak üzere, $P_{\phi}(n,k)$, toplamları n olan ve k elemandan oluşan Euler-phi parçalanışlarının, $P_{\phi_d}(n,k)$ ise toplamları n olan ve k farklı elemandan oluşan Euler-phi parçalanışlarının sayısını veren fonksiyonlar olarak tanımlanmıştır. n tam sayıları için (asal sayı, pozitif çift tam sayı, doğal sayı) k tam sayısına bağlı k -Euler-phi parçalanışları bulunmuş ve tüm a pozitif tam sayıları için Euler-phi parçalanışının üreteç fonksiyonu elde edilmiştir, n , bir asal sayı olmak üzere, $P_{\phi}(n,3)=(n^2-1)/12$ n , bir pozitif çift tam sayı ve k bir pozitif tek tam sayı olmak üzere, $P_{\phi}(n,k)=0$ a bir pozitif tam sayı olsun. $k_i=\{1,2,3,...,a\}$ ve $i=\{1,2,3,...,n\}$ kümeleri tanımlansın. $(k_i,a)=1$ olmak üzere, a sayısının $k_1+k_2+k_3+...+k_n$ şeklindeki yazılışları yani Euler-phi parçalanışları için üreteç fonksiyonu, $P_{\phi}(a)=\prod_{i=1}^a (1+x^{k_i})$ Aynı zamanda, 2^n biçiminde yazılabilen pozitif tam sayıların Euler-phi parçalanış ve ayrık parçalanış sayılarının eşit olduğu da kanıtlanmıştır, n , bir doğal sayı olmak üzere, $P_{\phi}(2^n)=P_d(2^n)$ Ayrıca, kağıt üzerinde hesaplanması zor olan Euler-phi parçalanış sayılarını rahatlıkla hesaplayabilmek için kodlar yazılmış ve Python üzerinden bazı programlar oluşturulmuştur.



MR GÖRÜNTÜLEME KALİBRASYONU İÇİN UYGUN MALİYETLİ STABİLİTE FANTOMU

Öğrenci: BORAN DUMAN

Danışman: OKTAY ÜNAL

Manyetik rezonans görüntüleme (MR), hastanın organlarını üç boyutlu görüntülemek için sıkça kullanılan bir yöntemdir. MR görüntülemelerinin %70'ten fazlasını beyin kontrolleri oluşturmaktadır. MR görüntülemenin başarısını artırmak için iyi bir kalibrasyona ihtiyaç vardır. Bu nedenle, in-vivo sonuçları eşleştirmek için (kalibrasyon için), incelenen doku ile benzer MR özelliklerine sahip fantom materyallere ihtiyaç duyulur. Kullanılan fantomların çoğu bir tüp içerisinde sıvı veya jel den ibarettir ve gerçek dokuyu temsil etmemektedirler. Literatürde MR çekimlerinde beyin dokusunu tam olarak simüle eden ideal fantom modeline rastlayamadık. Bu nedenle, gerçek beyin dokusuna benzeyen kolayca yapılabilecek, ucuz ve tekrarlanabilir bir fantom materyaline ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı bu soruna çözüm getirmektir. Bilindiği üzere beyin dokusu yaklaşık olarak, %75 su, %12 yağ, %11 protein, %1 şeker ve %1 diğer oluşmaktadır. Bu projede dengeli elektrolit solüsyonu içerisinde beyin dokusuna benzer oranlarda yağ (gliserin veya saç jölesi) ve protein (Agar veya protein tozu) eklenerek farklı fantom modelleri yaratılmıştır. Hazırlanan fantom materyalleri ve gerçek beyin dokularını 1.5 Tesla MR cihazında, rutinde hastalar için kullanılan Beyin MR incelemesi (T1,T2,T2-FLAIR,ADC-difüzyon ve ADC-B1000 sekansları) yapılmıştır. Tüm sekans verileri birlikte değerlendirildiğinde Protein Tozu, Agar'a göre daha iyi sonuç vermektedir ancak yağ bileşeni için kullandığımız Gliserin veya Saç Jölesi benzer sonuçlar göstermiştir. Gerçek beyin dokusu ve hazırlanan fantom modelleri karşılaştırıldığında yüksek korelasyon oranları saptanmıştır ($r>0.90$). Bu sonuçlara göre beyin MR incelemeleri için; basitçe bir dengeli elektrolit solüsyonu içerisine uygun oranda protein tozu ve Gliserin/Saç jölesi karıştırmak suretiyle hızlı, pratik, kolay, tek kullanımlık ve ucuz bir fantom modeli elde edilebileceği kanısına varılmıştır.



MEME KANSERİ HÜCRESİNİ TANIMAYA YÖNELİK TASARLANAN NANO/MİKROMOTORLAR

Öğrenci: BAHAR YILDIRIM

Danışman: HATİCE FÜSUN ÇANKAYA

Gelişmiş? ülkelerde, ölüm nedenleri arasında kanser ikinci sırada yer almaktadır. Kanser tedavisinde kullanılan başlıca yöntemler radyoterapi, kemoterapi ve kanserli dokunun çıkarılması gibi cerrahi uygulamalardır. Tüm kanser tiplerine uygulanamaması, kanserin tekrarlama riski ve organ kaybı bu yöntemlerin dezavantajlarındandır. Nanomotor teknolojisi ise kanser teşhis ve tedavisi için oldukça yeni bir teknolojidir. Yapay nanomotorların yakalama, taşıma ve bırakma özellikleri sayesinde; ilaç salımı ve hastalıkların erken teşhis ve tedavisinde kullanılarak, doğrudan tümör hücrelerini hedef alıyor olması, diğer sağlıklı vücut hücrelerine zarar vermemesi bu alanda oldukça güçlü bir alternatif oluşturmasını sağlamıştır. Nanomotor yapılarının en önemli özelliği hareket mekanizmalarına sahip olmalarıdır. Bu hareket mekanizması nanomotorları kimyasal sensörler, kontrollü ilaç salımı, nanorobotik çalışmalar, nano ölçekli taşıma gibi uygulamalarda öne çıkarmaktadır. Projemizde, nanomotor yaklaşımının meme kanserinde yüksek seviyede ekspresyonu olan miRNA-21'i saptamaya uygulanabilirliğini göstermek için, manyetik Altın-Nikel (Au-Ni) nanomotorları elektrokimyasal olarak sentezlenmiş, tüm canlı organizmalarda doğal olarak bulunan hyalüranik asit (HA) ile fonksiyonelleştirilmiştir. Katı tümörlerin teşhisinde kullanılan önemli bir kanser biyobelirteci olan miRNA-21, Au-Ni-HA nanomotorlarına immobilize edilerek en düşük tespit limiti belirlenmiştir. Au-Ni-HA nanomotor sensörlerinin duyarlılık ve seçicilik çalışmaları, miRNA-21 derişiminin 0,005-1 nM arasında geniş konsantrasyon aralığında gerçekleştirilmiştir. Duyarlılık çalışmaları için, FAM-ssDNA/Au-Ni-HA nanomotorlarının target derişimine bağlı floresans şiddeti ve nanomotor hızına bağlı olarak en düşük tayin sınırı sırası ile 16 pM ve 24 pM olarak hesaplanmıştır. Projemizde sentezlenen biyoyumlu manyetik Au-Ni-HA nanomotorlarının meme kanserinde aşırı salınan miRNA-21'in tayinine dayalı tanı çalışmaları oldukça hassas, seçici ve tekrarlanabilir sonuçlar sağlayarak başarı ile tamamlanmıştır. Geliştirilen Au-Ni-HA tabanlı yeni nanomotorlar, ileri çalışmalar ile kandan direkt kanser tanısı potansiyeline sahiptir.



TEKERLEKTEN ELEKTRİĞE

Öğrenci: AKNİL ÖZDEMİR

Danışman: HAKAN ÖZKAYNAK

Artan fosil yakıt kullanımının ve buna bağlı olarak artış gösteren sera gazı salınımının gezegenimize geri dönülemeyecek derecede zarar verdiğinin fark edilmesi üzerine özellikle araçlarda çevreye daha az zarar veren alternatiflere, elektrikli araçlara olan ilgiyi artırmıştır. Bu araçlar henüz fosil yakıtlarla çalışan araçlara tüm özellikleriyle alternatif oluşturamamaktadırlar. Bunun sebepleri ise enerji depolama kapasitesi ve enerji tüketim verimliliğidir. Elektrikli aracın tam şarj ile gidebileceği mesafe kısıtlıdır bu sebepten dolayı sık şarj edilmelidir ki sıklıkla şarj etmek de hem pahalıdır hem de zaman almaktadır. Bu proje tam da bu probleme çözüm bulma amacıyla tekerlek hareketinden bataryaya ve diğer parçalara güç verme şeklinde çalışan bir sistemi geliştirmektir. Bunu gerçekleştirebilmek için elektrostatik indüksiyon ve triboelektrik etkinin prensiplerini triboelektrik nanogeneratörleri (TENJ) alüminyum elektropozitif, PDMS'yi elektronegatif materyal olarak kullanarak hibrit 3D basılmış bir tekerlek tasarımına entegre etmede kullanıldı. 3D basım tekniği, tekerlek-TENJ'nin esnek yapıda olması dolayısıyla toplanılan gücün en yüksek seviyeye çıkarılmasında etkili olmuştur. İki adet 70 mm çap ve 20 mm genişlik ölçülerinde tekerlek-TENJ bir elektrikli araç prototipine paralel olarak yerleştirilmiş ve baştanbaşa 3 metre/saniye hızında 10 Volt gerilim oluşturmuştur. Projenin daha da geliştirilebilmesi için tekerlek hızı, yüzey alanı ve cihaz çıkış voltajına uygulanan kuvvet değerlerinin nicelikleri değiştirilmiş ve deneyler sonucunda nicelikler artırıldığında toplanılan enerjinin arttığı görülmüştür. Ayrıca, bu prototipin gerçek dünyaya benzerlik gösterecek özelliklere de sahip olabilmesi için elde edilen enerjinin prototipin önündeki lambalara da (15 LED) güç vermesi sağlanmıştır. Bu deneyler ve sonuçlar esnek, kullanışlı, doğa dostu, kendi kendini besleyebilen ve elektrikli araçlara entegre edilebilen yenilikçi bir tekerlek tasarımını olağan kılmaktadır.



TASARLANAN OPTİK POLARİMETRİ SİSTEMİ İLE GÖZDEKİ ÖN ODA DERİNLİĞİNİN ÖLÇÜMÜ

Öğrenci: EREN KAHRIMAN
Öğrenci: KUDAY BAKİ TOSUN

Danışman: MERT DUMAN

Işık ışınlarının belli bir yönde ve büyüklükte olacak şekilde filtrelenmelerine ışığın polarizasyonu denmektedir. Günümüzde ışığın polarizasyon özelliğinin kullanıldığı optik polarimetri yöntemi ile pek çok uygulama bulunmaktadır. En yaygın olanlarından bir tanesi malzemelerin optik aktivitesi, üzerine gelen ışığın polarizasyonunun yönünü değiştirme yeteneğinin kullanıldığı uygulamalardır. Göz sıvısındaki glikoz derişimi, optik aktiflik özelliği kullanılarak optik polarimetre yöntemi ile ölçülebilmektedir. Glikoz derişimi, birçok cerrahi müdahale için önemli olan ön oda derinliğinin bulunmasını sağlayan parametrelerden biridir. Bu ölçümleri yapmak amacıyla, maliyeti çok yüksek olan yöntemlere alternatif optik polarimetri yönteminin kullanıldığı iki ölçüm sistemi tasarlanmıştır. Birinci sistemde lazer ışını belirlenen açıyla polarize edilmiş ve göz modeli üzerindeki içinde sıvı bulunan kornea tabakasına gönderilmiştir. Göz sıvısından geçen ışın 360° dönen analizörden farklı açılarla polarize olarak fotodiyota gelen ışınların şiddeti derişimi ölçülmüştür. Geliştirilen yazılım ile çizdirilen voltaj grafiklerindeki faz farkı karşılaştırılarak sapma açılarından glikoz derişimi hesaplanmıştır. Derişim değerleri kullanılarak ön oda derinliğinin ölçüldüğü ikinci tasarım ise, polarize olup göze gelen ışınların göz modelinde mercekten yansıdıktan sonraki polarizasyon derişimi ölçümüne dayanmaktadır. Brewster yansıma açısı dikkate alınarak lazerin göz modeline geliş açısı deriştirildiği sistemde, polarizasyon açısı derişimlerindeki faz farkları kullanılarak ön oda derinliği hesaplanmıştır. Ayrıca teorik hesaplamalarla elde edilen verilerin deneysel verilerle uyuşması yapılan optik sistemin ölçümlerinin doğruluğunu kanıtlamaktadır. Optik polarimetri yöntemi kullanılarak bir optik sistemle, yüksek çözünürlükte ölçüm yapabilen, maliyeti düşük ve kolay uygulanabilen optik cihaz tasarımı ile ölçümlerimiz başarıyla derçekleştirilmiştir. Tasarlanan cihaz uzmanlarla paylaşılmış, olumlu geri dönüşler alınmıştır. Bu dönütler doğrultusunda sistemin geliştirilerek sağlık kurumlarında kullanılması hedeflenmektedir.



ANTEP SOKAĞI OKULUMUZDA

Öğrenci: LEYLA DİNÇER

Danışman: BURÇİN ERYOL

Her şehrin sosyal, kültürel ve tarihsel dokusu vardır. Şehri binalar bütününden canlı bir yapıya dönüştüren de işte bu benzersiz hikayesi ve kültürüdür. Gaziantep de bünyesinde barındırdığı tüm sosyo-kültürel olgularıyla eşi benzeri olmayan şehirlerden biridir. Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nde "Şehr-i Ayıntab-ı Cihan" olarak adlandırdığı Gaziantep, kültürel mirasıyla hem Anadolu medeniyetinin hem Türk kültür tarihinin müstesna şehirlerinden biridir. Bu kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması da kültürel diplomasi açısından stratejik bir rol oynamaktadır. "Antep Sokağı Okulumuzda", kültürel mirası formal ve informal eğitim süreçlerine dahil etme ve koruma amacıyla yapılmış bir araştırma ve uygulama projesidir. Proje örneklemine oluşturan okulumuz Gaziantep ili Şehitkamil ilçesi Gazikent bölgesinde yer alan bir devlet okuludur. Öğrencilerimizin çoğu çevre illerden göç ile gelen ve Gaziantep'te yaşayan ailelerin çocuklarıdır. Öğrencilerimizin yaşadığı şehri daha iyi tanımaları düşüncesinden hareketle okulumuzda Gaziantep değerlerinin yer aldığı "Antep Sokağı" adlı tematik bir köşe hazırlanmıştır. Böylelikle Antep'in kültürel değerlerini okulumuza taşınmak istenmiştir. Projenin düşünsel temelini oluşturduğu bu taslak, dar anlamda Gaziantep kültürel mirasını esas alırken geniş anlamda Türk kültür mirasının ve bu mirastaki temel değerlerin korunmasını ve aktarılmasını da amaçlamaktadır.



TARİHİN UNUTTUĞU TAŞ: "MİSAFİR TAŞI"

Öğrenci: BERRA DEMİRCİ
Öğrenci: BİLGEHAN AKDENİZ

Danışman: ERDİNÇ OKULMUŞ

Türk kültür ve geleneğinin önemli bir parçası olan misafirperverlik, İslam dininde de önemli bir yere sahiptir. Hazreti Muhammed'in (s.a.v.) misafirperverlikle ilgili hadisleri müslümanları önemli ölçüde etkilemiştir. Ecdadımız yollar üzerine hanlar, hamamlar, kervansaraylar inşa etmiş; garipleri, yolcuları, buralarda misafir etmişlerdir. Misafirperverlik İslam dininin yanı sıra Türk kültürünün de önemli bir parçasıdır. "Tanrı misafiri" deyimini Türk kültüründe misafirin kutsal olarak görüldüğünü göstermektedir. Sanat Tarihçileri'nin "Ünik Eser" (tek, eşsiz, yegane) olarak nitelendirdiği, Malatya ili Battalgazi ilçesindeki Toptaş Camii duvarı yanında bulunan 11 adet taş, araştırma konusu olarak belirlenmiştir. Bu taşlar "Misafir Taşları" ismiyle bilinmektedir. Alan yazında yapılan incelemelerde "Misafir Taşları'na yönelik her hangi bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Çalışmamızla, misafirlikle alakalı tarihi bir yapı olan "Misafir Taşları'nın bilinirliğini artırmak ve pandemi ile birlikte iyice unutulmaya yüz tutmuş olan misafirperverlik kavramının eski anlamına ulaşması hedeflenmektedir. Son dönemlerde sosyal hayatımızda oldukça değerli bir yeri olan "Sadaka Taşı, Yitik Taşı, İstirahat Taşı" gibi birçok taş gibi Misafir Taşları'da hak ettiği değeri görmelidir. Nicel desende kurgulanan bu araştırmada, veriler 132 katılımcıdan, hazırlanan ölçek ile elde edilmiştir. Bu ölçeğe katılımcıların demografik özelliklerini belirtebilecekleri bölümde eklenmiştir. Toplanan veriler SPSS 22.0 ile analiz edilmiştir. Çalışmanın etkisini artırmak için Unity oyun motoru, Vuforia SDK ve 3 boyutlu modeller kullanarak Artırılmış Gerçeklik (AR) uygulaması geliştirilmiştir. Uygulamayı kullananların edindikleri bilgilerin kalıcılık sağlaması amacıyla bir oyun tasarlanmıştır. Araştırma bulgularına göre misafir taşlarının bilinirliği cinsiyet ve eğitim durumuna göre anlamlı farklılık taşımazken, yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



ALZHEİMER HASTALIĞININ METABOLİTLER ÜZERİNDEN KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ RISK TEŞHİSİNDE YENİLİKÇİ
MENDEL RANDOMİZASYON UYGULAMALARI

Öğrenci: İREM YÜCE
Öğrenci: KEREM BERK BOZKURT
Öğrenci: YUSUF SAİD AKTAN

Danışman: AYNUR ELİF BULUT

Yaşlılarda demansın en yaygın tipi Alzheimer hastalığı, hastanın bilişsel işlevlerini yavaş yavaş elinden alan ve sonunda ölümüne neden olabilen nörodejeneratif bir hastalıktır. Günümüzde OMİK tabanlı bir teknoloji olan metabolomikinin kullanılmasıyla yayınlanmış veriler, bu tarz hastalıkların gelişim mekanizmalarında insan metabolitleri ve bağlantılı genetik varyantların potansiyel ilişkisini açıklamada yardımcı olmaktadır. Gözlemsel çalışmalar ile Alzheimer hastalığı gelişiminde etkili olan metabolitlerin belirlenmesi, maruz kalınabilecek yanlış faktörlerinden dolayı kesin bilgi verememektedir. Bu sebeple yapılan çalışmada, insan serum metabolitleri ve Alzheimer hastalığı gelişimi arasındaki nedensel ilişkiyi, yanlış faktörlerine yer vermeden incelemek için epidemiyolojide yeni bir yaklaşım olan Mendel Randomizasyonundan (MR) yararlanılmıştır. R dili ile oluşturulan program kullanılarak 486 serum metaboliti üzerinden iki örneklemler MR analizi gerçekleştirilmiş ve 18 tanımlanmış (8'i risk ve 10'u koruyucu), 10 tanımlanmamış serum metabolitinin Alzheimer hastalığı ile genetik olarak ilişkili olduğu tespit edilmiştir. İlişkisi tespit edilen metabolitler hakkında literatürdeki diğer çalışmalar incelenerek sonuçların doğrulukları teyit edilmiştir. Çalışmanın ilerleyen aşamalarında, MR sonucu üzerindeki etki boyutları göz önüne alınarak genetik varyantlar yine R ile tanımlanmıştır. Bu genetik varyantlardan yola çıkılarak kişiselleştirilmiş Alzheimer hastalığı risk analizleri Python dili kullanılarak yapılmış ve Alzheimer hastalığına terapötik hedefler sunabilecek özgün ve yenilikçi bir yöntem geliştirilmiştir. Geliştirilen bu yöntem, 15 nükleotid uzunluğundaki DNA dizilerine uygulanmış olup farklı dizi uzunluklarıyla da çeşitli genetik ve biyoteknolojik çalışmalarda kullanılabilecek niteliktedir. Bu çalışma ile geliştirilen özgün yöntem, başka hastalıkların da altında yatan genetik sebepleri belirlemede, bu hastalıkları teşhis etmede ve hastalıklara yeni tedavi yöntemleri sunmada uygulanabilecektir.



BAYBURT DOĞA TARİHİ MÜZESİ

Öğrenci: BURHAN BAKIR
Öğrenci: GÜLER BAYDAN
Öğrenci: AYŞEGÜL SATILMIŞ

Danışman: ALİ TURAN OCAK

Anadolu karasının genel itibarıyla jeolojik geçmişi çok eski olmamasına rağmen tabiat varlıkları bakımından oldukça zengindir. Bu zenginlik içerisinde büyük payı kayaç grupları ve denizel fosil alanları oluşturmaktadır. Fakat eldeki bu varlığın tespiti, korunması, gelecek kuşaklara aktarılması ve sergilenmesi yönünde atılan adımlar oldukça yetersizdir. Bayburt ilinde bu kapsamda koruma altına alınmış sadece 3 lokasyon bulunmaktadır. Bu projeyle Bayburt İlinde doğal miras niteliği taşıyan denizel fosil alanlarının koruma altına alınması ve kurulacak olan bir doğa tarihi müzesiyle toplumun bu konuda bilgi ve farkındalık kazanması temel amaçtır. Bu kapsamda literatür ve ofis çalışmaları sonrası tespit edilen olası alanlara saha araştırması gerçekleştirilmiş ve 6 fosil lokalitesi tespit edilmiştir. Alanlarda 20 farklı denizel fosil türü tespit edilmiştir. Fosil alanlarının koruma altına alınabilmesi için ilgili kurumlara bilgilendirme yapılmıştır. Akabinde elde edilen bulgulara kayaçlar ve herbaryum koleksiyonları da eklenerek Bayburt Doğa Tarihi Müzesi tasarlanmıştır. Tasarım maket ve sanal olarak iki şekilde ortaya konmuştur. Sanal müze ARTSTEPS yazılımı kullanılarak etkileşimli bir şekilde oluşturulup web tabanlı olarak artırılmış gerçeklik (VR) ekipmanlarıyla da ziyaret edilebilmektedir. Tasarlanan müzenin fiilen gerçekleştirilmesi için ise Bayburt İl Kültür Müdürlüğü'yle görüşmeler yapılmış; halihazırda Kültür Bakanlığı'na projelendirilen Çinimaçın Müzesi Kompleksinin bir bölümünün Bayburt Doğa Tarihi Müzesi olarak oluşturulabileceği vurgulanmıştır. Böylece projenin mali yükü ortadan kalkmış olacaktır. Sonuç olarak Bayburt Doğa Tarihi Müzesi projesiyle tespit edilen fosil yataklarının sürdürülebilir bir şekilde koruma altına alınması, müze aracılığıyla ziyaretçilere sunulması, eğitime katkı sunacağı ve ilde yeni bir destinasyon haline gelip kalkınmada pozitif bir etki oluşturacağı beklenmektedir.



PİRİ MADETER(MASKELİ AKILLI DENİZ TEMİZLEME ROBOTU)

Öğrenci: YUNUS SAĞLAM
Öğrenci: ALİ KEMAL AKKUŞ
Öğrenci: EFE ÇELİKOĞLU

Danışman: MELTEM SİRASÖĞÜT

Ülkemiz jeopolitik olarak üç kıtayı birbirine bağlayan önemli bir konumdadır ve üç tarafı denizlerle çevrilidir. Fosil yakıt olarak en çok talep gören büyük miktarlarda petrolün, uzak mesafelere aktarımı denizler üzerinden yapılmaktadır. Günlük 360 milyon tondan fazla petrol Akdeniz üzerinden taşınmaktadır. Bu kadar büyük miktarların taşınmasında yanlış kullanım, rutin sızmalar ve kazalar büyük çevresel felaketlere yol açmakta, canlılara ve ekonomiye zarar vermektedir. Antalya kıyı şeridinde en son Haziran 2022'de denize girenlerin üzerine yapışan atık petrol kalıntıları haberlere konu olmuş, turizmi etkilemiştir. . Akıllı teknolojileri kullanarak insansız çalışabilen. PİRİ MADETER bu kirlilik tehdidinde acil müdahale için tasarlanmıştır. Pixy kamera ile denizlerdeki petrol türevli atık yağları algılayarak içerisinde bulunan makara mekanizmasından bıraktığı maske boom ile sızan petrolün bulunduğu alanı çevreleyip sınırlamakta, petrolün deniz yüzeyinde yayılmasını önlemektedir. Çembere alınan yüzeydeki petrol karışan deniz suyunu pompa ile çekip, kendi tasarlayıp 3d yazıcı ile oluşturduğumuz ikili filtre sisteminde temizlemekte ve temizlenen suyu borulardan tahliye etmektedir. Kirlenen alanın etrafına salınan ve aynı zamanda filtrelerimiz içerisinde kullanılan meltblown madde hidrofobik bir yapıdadır. Sağlık görevlilerinin ameliyathanelerde taktığı veya kanser hastalarının rutin kullanımından oluşan atık maskelerden elde ettiğimiz Meltblown bezle doygunluk, kat emiş gücü ve tekrar tekrar kullanım deneylerimiz sonucunda olumlu sonuçlar alınmıştır. Akıllı yeke sistemi kameradan gelen görüntü verilerine göre acil müdahale robotumuza yönünü vermektedir. Sistemimiz hem kullanılan malzemelerin geri dönüşüm malzemesi olması hem çevre kirliliğini temizleyebilmesi sebebiyle iki kere çevre dostu ve maliyetsizdir. Mobil uygulama ile uzaktan kontrol edilebilmektedir.



METFORMİN VE KOENZİM Q10'UN YARA İYİLEŞTİRME ÖZELLİKLERİ

Öğrenci: HAYATİ SENCER POLAT

Danışman: ERAY METİN GÜLER

Bu çalışmada Metformin ve Koenzim Q10 (CoQ10)'un insan dermal fibroblast ve keratinosit hücreleri üzerindeki yara iyileşmesi, antioksidan ve antienflamatuvar aktivitelerinin hücre kültüründe gözlemlenmesi araştırılmıştır. Tek ve kombine Metformin ve CoQ10 dozları, dermal fibroblast ve keratinosit hücrelerinde ayrı ayrı incelenmiştir. Başlangıçta, anti-genotoksisite, anti-apoptotik, hücre içi reaktif oksijen türleri (ROS), hücre içi kalsiyum ve glutatyon seviyeleri araştırılmıştır. Daha sonra, standart yara alanı oluşturan aparatlar CytoSelect? 24-Kuyulu Yara İyileşme Tahlili plakası ve aparatı kullanılarak yara modeli oluşturulmuştur. 24 plakalı yara modelinin süpernatantları 24 saatte toplandı ve büyüme faktörleri epitelyal büyüme faktörü (EGF) ve vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF) ve enflamatuvar (IL-1 β , IL-6, TNF-?) biyobelirteçleri incelenmiştir. İnsan dermal fibroblast ve keratinosit hücrelerinde 24 saatlik inkübasyonun ardından Metformin ve CoQ10'un tek ve kombine dozlarının her iki maddede de 100 μ M olduğu bulunmuştur. Tüm gruplarda artan Metformin ve CoQ10 dozları ile IL-1 β , IL-6 ve TNF-? gibi enflamatuvar biyobelirteçler azalırken, EGF ve VEGF düzeyleri artmıştır. Artan tek ve kombine Metformin ve CoQ10 dozları, in vitro yara modelinde enflamasyonu azaltmada ve proliferasyonu artırmada etkili olmuştur.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Yapay Zekâ



YÜKSEK PREVELANSA SAHİP DERİ HASTALIKLARININ DERİN ÖĞRENME İLE SINIFLANDIRILMASI VE TEŞHİS UYGULAMASI

Öğrenci: ENES BOSTAN

Öğrenci: IRMAK DERİCİ

Öğrenci: DEFNE ÇAL

Danışman: ABDULLAH SERKAN CANİPEK

Deri hastalıkları insanların dış görünüşleri ile yakından ilgili olduğundan psikolojik durumlarını ve sosyal ilişkilerini olumsuz etkileyebilmektedir. Deri hastalıklarının en tehlikelisi olarak görülen kötü huylu deri tümörleri ise kanser hastalıkları içinde en çok görülen kanser türlerinin başında gelmektedir. Medikal deri görüntülerinden deri hastalıklarının sınıflandırılarak bir ön teşhis gerçekleştirilmesi uzman hekimlerin iş yükünü azaltabilmekte, zamandan ve sağlık harcamalarından tasarruf sağlayabilmektedir. Ayrıca yapay zeka destekli bilgisayarlı görü sistemleri ile deri kanserinin erken teşhisi açısından hastalar için uyarı mekanizması sağlanabilir. Bu çalışmada derin öğrenme algoritmalarından Evrişimli Sinir Ağları kullanılarak anormal lezyonlara sahip deri görüntülerinden hastalık teşhisi gerçekleştirebilen bir model geliştirilmesi ve web tabanlı bir uygulama ile entegre edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada açık kaynaklı yayınlanan DermNet, Dermatology Atlas ve Kaggle veri tabanlarında bulunan infeksiyöz deri hastalıkları, ekzama, akne, pigment hastalıkları, iyi ve kötü huylu tümör olmak üzere 6 farklı deri hastalığına ait 36.614 adet görsel kullanılmıştır. EfficientNet-B7 modeli ile transfer öğrenme metodolojisi kullanılarak geliştirilen derin öğrenme modelinin eğitim, test ve doğrulama aşamalarında kullanmak amacıyla veri seti 0.80:0.10:0.10 oranında bölünmüştür. Aşırı öğrenme probleminin önüne geçilmesi için veri artırma, erken durdurma ve öğrenme oranı azaltma teknikleri kullanılmıştır. Geliştirilen model 6 farklı deri hastalığı için %72,63 oranında doğru sınıflandırma yapmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre pigmente bağlı deri hastalıkları için modele aktarılan veri miktarının yetersiz olmasından dolayı bu hastalığa ait tahmin başarımının diğerlerine göre düşük olduğu görülmüştür. Model, geliştirilen web tabanlı uygulama ile entegre edilerek hastalık teşhisi yapan somut bir ürün haline getirilmiştir.



**AŞIYAN MÜZESİNİN SANAL ORTAMA TAŞINMASI VE EĞİTİM KİTİ HALİNE GETİRİLMESİNİN ÖĞRENCİLERİN
EDEBİYAT DERSİ BAŞARILARINA VE DERSE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ**

Öğrenci: BERFİN GÖREN

Öğrenci: YUSUF KURT

Öğrenci: SEMİH KÖSE

Danışman: ARZU ÜLKER

Dijital dönüşüm müzede eğitimi sanal ortama taşıyarak bizlere pandemi dâhil her koşulda bu müzelere ulaşma ve eğitim amacıyla kullanma imkânı sunmaktadır. Dijital çağın ihtiyaçlarına ayak uydurarak hazırladığımız projemizin amacı edebiyat derslerinde kullanılmak üzere "Aşiyân Sanal Müzesi Eğitim Kiti" adlı web sayfasının tasarlanması, uygulanması ve etkisinin ölçülmesidir. Projemizin özgün yanı daha önce sanal ortama taşınmamış olan Aşiyân Müzesi'nin Kuula uygulamasıyla sanal müze haline getirilmesidir. Müzemizin önemli noktalarına eklenen butonlar öğrencilerin merak ettikleri soruları cevaplamaktadır. Ayrıca müze ziyareti öncesinde kullanılacak bilgi kartları, müze ziyareti sonrasında uygulanacak oyunlar tasarlanmış ve Visual Studio Code Programından HTML, JS ve CSS yazılım dillerini kullanarak hazırladığımız WEB sitesine yerleştirilmiştir. Web sayfamızda görme engelli ziyaretçilerimiz için müzenin sesli betimlemesi bulunmaktadır. Böylelikle müzede eğitimin her şartta uygulanabilirliğini sağlayan keyifli ve interaktif bir materyal tasarlanmıştır. Bu çalışma Türk Dili ve Edebiyatı dersinde Aşiyân Sanal Müzesi Eğitim Kiti kullanımının öğrencilerin başarıları ve derse yönelik tutumu üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında öğretim gören 40'ı deney 40'ı kontrol grubunda olmak üzere 80 tane 11. sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilen çalışmada nicel veri toplama yöntemleri kullanılmıştır. Tanzimat ve Servetifünun Edebiyatı konuları işlenirken 4 hafta boyunca deney grubuna Aşiyân Sanal Müzesi Eğitim Kiti, kontrol grubuna mevcut öğretim programı uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak "Türk Dili ve Edebiyatı Dersi Tutum Ölçeği" ve "Başarı Testi" kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 26 programından faydalanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda Türk Dili ve Edebiyatı dersinde Aşiyân Sanal Müzesi Eğitim Kiti kullanımının öğrencilerin başarıları ve tutumları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



METaverse SEYAHATNAMELERİ

Öğrenci: HÜLYA ÖZKURT
Öğrenci: LEMAN BETÜL SAĞLAM

Danışman: SADİFE DEMİRAL

Edebiyat, sadece edebi eserleri inceleyerek var olan bir yapıya sahip değildir. Tarih, sosyoloji, psikoloji gibi alanların edebiyatı beslemesi sayesinde edebi ürünler, toplumların uzun yıllar boyunca oluşturmuş oldukları maddi ve manevi kültür ürünlerinin aktarılmasında rol oynar. Bahsedilen edebi kaynakların tanıtılması ve öğretilmesi sürecinde eğitimin önemli katkıları vardır. Çalışmada Evliya Çelebi Seyahatnamesi'nin seçilme amacı hem 10.sınıf kazanımlarına uygun olması hem de eğitimde kaynak oluşturabilecek niteliğe sahip olmasıdır. Metaverse teknolojisinin sadece bilimkurgu eserlerinde kısıtlı kalmayıp birçok alanda etkin hale gelmesi dijital yerli olarak adlandırılan yeni neslin ilgisini çekmekte ve büyük oranda olumlu etkiler bırakmaktadır. Bu nedenle gençlerin ilgi duyduğu ve gelişmekte olan metaverse teknolojisinin sınıflara dahil edilmesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi'nin öğrencilere tanıtılması, mekandan bağımsız öğrenme sağlanması, öğrencilerdeki akademik başarı ve ilgiyi arttırması, bununla birlikte katılımcıların metaverse ortamının yarattığı tehlikelerden ne kadar korunabileceğinin öngörülebilmesi için dijital vatandaşlık düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmada gerçek deneme modellerinden kontrol gruplu son test modeli ile birlikte karma yöntemli desen kullanılmıştır. Toplam 20 katılımcıya başarı testi, dijital vatandaşlık ölçeği ve anket uygulanmıştır. Elde edilen bulguların analizi SPSS, Google Form ve Excel yardımıyla yapılmıştır. Sonuç olarak, derslerde metaverse teknolojisinin kullanılabileceği hatta bu sayede yüzeysel işlenen konuların daha verimli, kalıcı ve keyifli hale getirilebileceği, Evliya Çelebi ve Seyahatname'si gibi kültürel zenginlikler içeren eserlerin yeni nesle aktarılmasında metaverse gibi ilgi çeken teknolojilerin kullanılmasının olumlu sonuçlar oluşturduğu ancak bireylerin çok düşük düzeyde dijital vatandaşlık bilgisine sahip olması nedeniyle uygulama öncesinde profesyonel kişiler tarafından yüksek düzeyde dijital vatandaşlık eğitimi verilmesinin gerektiği tespit edilmiştir.



SULAK ALANLARIN KİRLİLİK SEVİYESİNİ ÖLÇEN VE BİLDİREN GÜNEŞ ENERJİLİ DUBA GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: NİSA İLTEKİN
Öğrenci: ERAY AKIN
Öğrenci: MURAT LEYLEKOĞLU

Danışman: GÜLSEREN COŞKUN

Küresel ısınmanın başlıca sebeplerinden biri olan çevre kirliliği, kendi içinde varyasyonlara sahip olabilir; lakin doğadaki tüm döngülerin bir noktasında yer alan, canlı vücudundan tüm dünyayı kaplayan bir örtü olan su, çözümün başlangıç noktası olmalıdır. Canlı yaşamının yapı taşı, farklı formlarda çoğu maddenin özü olan suyun; azalması, kirlenmesi, ulaşımının zorlaşması halinde biyosfere ve o kadar ki bütün yerküreye vereceği tahribat şüphesiz yıkıcı olacaktır. Bu sebeple çevre kirliliği, dolayısıyla küresel ısınma ve daha pek çok sorunla mücadelede su kirliliği büyük önem teşkil edecektir. Bu bağlamda geliştirilen proje, su kaynaklarında veya sulak ekosistemi oluşturan diğer unsurlarda meydana gelen anomalilerin anında tespitiyle kullanıcıya periyodik veriler göndererek önceden önlem alınabilmesini kolaylaştırmayı sağlamaktadır. Bu proje için geliştirilen ürün tasarım ve işlev olarak dubayı andırmaktadır, bu sayede kompakt ve yaygın kullanımının gelecekte mümkün olabileceği düşünülmektedir. Güneş enerjisi ile çalışması kendi kendine yetebilmesini sağlamaktadır. Dubaya entegre edilen florometre ve nefelometre optik sensörler olup klorofil miktarını ve bulanıklığı; sıcaklık ve nem sensörleri dubanın su alıp almadığını; iletkenlik sensörü ise diğer verileri ölçme ve tespit etme amacıyla yerleştirilmiştir. Ölçülen değerler GPRS ve IoT sunucusunda kullanılan RESTful API sayesinde insan eli değmeden sunucuya aktarılabilir. Yapılan deneyler sonucu geliştirilen sensörlerin değişkenlere doğru tepki verdiği, verilerin ise belirlenen periyotlarla sunucuya yüklendiği gözlemlenmiştir. Geliştirilen duba sistemi; mevcut sistemlere kıyasla oldukça düşük bir maliyet ile su kirliliğinin yaygın görülen sonuçlarını henüz oluşum aşamasında tespit edebilmeyi vadeder.



ENGELSİZ KUTU

Öğrenci: NİHAT ATA İSKENDEROĞLU

Öğrenci: DOĞA NAZ GÜMÜŞAY

Öğrenci: SİMAY GÜLÜMSEK

Danışman: BELGİN BAĞRIAÇIK

Bireylerin doğuştan ya da yaşamının her hangi bir döneminde kazanabileceği engellilik, yaşamsal faaliyetlere ulaşmada büyük bir kısıtlamayı da beraberinde getirmektedir. Topluma dâhil olamama, en önemlisi fizyolojik ihtiyaçlarını yerine getirememesi bu bireylerin en önemli sorunlarının başında gelmektedir. Bu proje ile ortopedik engeli (tek kolu olmayan bireylerin) olan bireylerin gitar çalabilmesini sağlamak amaçlanmıştır. Normal şartlarda iki el ile çalınması gereken gitarın tek el ile de çalınabilmesi sağlanarak bu tür bireylerin sanatsal faaliyetlere dahil edilmesi hedeflenmiştir. Proje hayata geçirilirken Google Akademik üzerinden literatür taramaları yapılmış olup bu literatür taramaları sonucunda daha önce engelli bireylerin müzik yapabilmesi için oluşturulan çalışmalar bulunmuş ve fikir alınmıştır. Daha sonra tek kolu olmayan bireylerin gitar çalabilmesi için yapılan bir çalışmanın bulunamaması sonucunda proje tasarlanmaya başlamıştır. Gitar üzerine harici olarak eklenen kutu ile kişi tek elini kullanarak müzik yapabilecektir. Gerekli kodlar Arduino İDE adlı uygulama üzerinden yazılmış ve sürekli olarak kalıp bir ritim çalan servolar yardımıyla kutunun son hali verilmiştir. Yapılmış olan testlerde tek kol kullanılmadan sistemimizin zorlanılmadan kullanılabildiği görülmüştür.



SİVRİHİSAR TAYYARESİ

Öğrenci: FATİH ÖZDEMİR
Öğrenci: HALENUR DAVRAN
Öğrenci: BARAN KURNAZ

Danışman: HAMİTYILMAZ

Eskişehir Ankara otoyolu üzerinde, Sivrihisar ilçesi girişinde yol kenarına yerleştirilen ve seyahat edenleri selamlayan iki adet uçak bulunmaktadır. Bunlardan biri ABD yapımı ve Vietnam Savaşı kahramanı yirmi metre uzunluğunda devasa bir F4 Fantom uçağıdır. Diğeri ise beş metre uzunluğunda ahşap görünümlü, kanatları korozyondan dökülmüş, boyası solmuş 1916 yapımı Breguet14 model uçağın bir replikasıdır. Otoyoldan geçişleri esnasında kısa süreliğine bu uçakları fark edenlerin dikkatini tabi ki devasa Fantom çekmekte, ne kadar görkemli ve güçlü bir uçak olduğunu düşündürmektedir. Oysaki o kısa sürede bakılmakla kalmayıp, araçların durdurularak yanına gidilmesi, bilgilendirme tabelasının okunması ve üzerinde uzunca düşünülmesi gereken uçak, yıpranmış ve zayıf görünümlü replikadır. Çünkü o uçak İstiklal Harbi'nin kazanılmasında ortaya konulan kahramanlığın ve fedakarlığın önemli bir nişanesi olan "Sivrihisar Tayyaresi"dir. Kurtuluş Savaşı sırasında Sivrihisar halkı bir bağış kampanyası başlatmış ve dışından tırnağından ayırdığı para ile ordumuza uçak satın alınmasını sağlamıştır. Sivrihisar Tayyaresi ile ilgili günümüze kadar hiçbir bilimsel çalışma yapılmamış ve bu tayyarenin taşıdığı değerin günümüze aktarılması konusunda somut uygulamalar gerçekleştirilmemiştir. Bu konuda oluşturduğumuz problem cümlemiz; "Sivrihisar Tayyaresi ile ilgili gerçeklerin ortaya çıkarılması ve bu hatıranın günümüze taşınması ile ilgili yapılan çalışmalar yeterli midir?" olmuştur. Bu çalışmadaki amacımız; Türk havacılığı için büyük öneme sahip bağış uçak geleneğinin öncüsü olan Sivrihisar Tayyaresi'nin taşıdığı değerli hatırayı ortaya çıkarmak, yetkilileri bu konuda harekete geçirmek, vatanseverlik ve fedakarlık duygusunun gelecek nesillere aktarılmasına aracı olmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için kaynak taraması ve görüşme teknikleri kullanarak literatürdeki boşluğun doldurulması, tayyarenin 1/8 ölçeğinde radyo kontrollü bir modelinin yapılarak üçürülmesi ve oluşturulan web platformu aracılığıyla bu hatıranın zihinlere ulaşması sağlanmıştır.



HİNT AFİŞLERİNİN I. DÜNYA SAVAŞI'NDA PROPAGANDA MALZEMESİ OLARAK KULLANIMI VE GÖSTERGEBİLİMSEL ANALİZİ

Öğrenci: ESMANUR YEŞİLKULA

Danışman: MUHAMMET ÖZTÜRK

Tarih biliminin araştırmalarda kullandığı kaynaklardan biri afişlerdir. Özellikle savaş dönemlerinde propaganda malzemesi olarak kullanılmıştır. Araştırma projesinde "Hint afişleri I.Dünya Savaşı ile ilgili hangi bilgileri sunabilir?" sorusundan yola çıkılmıştır. I.Dünya Savaşı'nda Çanakkale ve Irak cepheleri başta olmak üzere Hintlilerin Osmanlı topraklarına savaşmaya gelmiştir. Hintlileri Osmanlı topraklarına savaşmaya getiren nedenler nelerdi? Araştırma projesinde Hintlilerin I.Dünya Savaşı ile ilgili bakış açısını dönemin ana kaynakları olan afişler üzerinden ortaya koymak amaçlanmıştır. Hint afişlerinin propaganda malzemesi olarak nasıl kullandığını tespit etmek amacı içine girilmiştir. Afişler bilimsel bir bakış açısı ile yorumlanabilmesi amacıyla 'göstergebilim' açısından ele alınmıştır. Aynı zamanda günümüz Hint akademisyenlerinin ve öğrencilerinin afişlerle ilgili düşüncelerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Böylece I.Dünya Savaşına daha önce çalışılmamış Hint afişleri penceresinden bakılmak istenmiştir. Araştırma projesinde önce literatür çalışması yapılmıştır. Hintlilerle ilgili kaynakların tarama yapılmıştır. İngiltere merkezli Imperial War Museums ve Hindistan merkezli India and The Great War sitelerinden 30 adet afiş temin edilmiştir. Afişlerin çevirisinde Dr.Esra Büyükbahçeci'den (Ankara Üniversitesi DTCF-Hindoloji) destek alınmıştır. Afişlerin göstergebilimsel analizi için Dr.Huri Deniz Karcı (Ankara Medipol Üniversitesi) ile çevrimiçi görüşme yapılmıştır. Afişlerle ilgili Hindistan Kerala Üniversitesi Tarih Bölüm Başkanı Prof. Dr. Sahji Anirudhan ve doktora öğrencileri ile çevrimiçi toplantı yapılmıştır. Araştırmada genel olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonunda Hint afişlerinin halkın psikolojisine yönelik propaganda malzemesi olarak kurgulandığı belirlenmiştir. Özellikle İngiliz etkisinin yüksek olduğu görülmüştür. Hindistan'ın etnik ve kültürel yapısından dolayı farklı dillerde basılmıştır. Savaşa katılımda paraya ve toprağa dayalı propaganda yapılmıştır. Araştırma verileri makaleye çevrilebilir ve kitap çalışması yapılabilir. Görsel zenginliği itibarı ile ders kitaplarına konulabilir. I.Dünya Savaşı afişleri karşılaştırmalı olarak çalışılabilir.



MEZUNA KALMA AKIMININ SOSYOLOJİK ÇÖZÜMLEMESİ

Öğrenci: MUHAMMED BARCA

Danışman: ZÜHAL AKYOL

Gençler, yükseköğretime geçiş sürecinde geleceklerine yönelik kararlar almaya çalışmaktadırlar. Ancak son dönemlerde gençler arasında üniversiteye başlamadan önce mezuna kalma olarak adlandırılan, bir veya birkaç yıl eğitim hayatına ara verme eğilimi vardır. İşte bu proje ile amacımız, mezuna kalan öğrencilerin okula gitmeden deneyimledikleri yılı nasıl anlamlandırdıklarını yorumlamaktır. Temel amaç gerçekleştirilirken, toplumun mezuna kalan öğrencilerden beklentileri de hesaba katılacağından bir nevi bu terimin sosyolojik analizini yapmak da mümkün olacaktır. Araştırmada çalışma grubunu farklı lise türlerinden (Anadolu, fen, imam-hatip, MTAL) mezun olan 15 öğrenci oluşturmuştur. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak temalar, kategoriler ve kodlamalar oluşturulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına baktığımızda, akademik başarıları yüksek olan gençlerin dahi; istedikleri sıralamanın gelmemesinden, hayallerinin peşinden gitme ya da daha prestijli üniversitelerde okuma isteğinden dolayı böyle bir karar verdiklerini görmekteyiz. Gençlerin bu kararı almasında, özellikle samimi arkadaşları olmak üzere, aile ve yakın çevrenin de etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Gençlerin arzu edilen kariyer hedeflerinin mezuna kalma yılındaki faaliyetlerle ne derece örtüştüğünün anlaşılması, üniversiteye geçiş sürecinin daha etkili yönetilmesine katkı sağlayacaktır. Çalışma, bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara ve mezuna kalan öğrencilere yönelik önerilerle son bulmuştur.

Ana Alan: SOSYOLOJİ

Tematik Alan: Kültürel Miras



KENT KİMLİĞİ BAĞLAMINDA YEREL HALKIN KÜLTÜREL UNSURLARA YÖNELİK ALGISI: ERZURUM ÖRNEĞİ

Öğrenci: BERİVAN AKDAĞ

Danışman: TUBA SARAÇGİL

Proje bir şehrin kent kimliği terimi içerisinde yer alan tarihi ve kültürel unsurlara yönelik Erzurum halkının bilgi ve algısını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı çalışmada Google form üzerinden katılımcıların görüşlerini ortaya çıkaran anket formu hazırlanmıştır. Ayrıca formda Erzurum'a ait bir kavram olan "dadaş" kelimesine yönelik algıları belirlemek için ayrı bir bölüm eklenmiş ve katılımcıların dadaş kavramına yükledikleri değerler belirlenmiştir. Anket formu Google form üzerinden kolayda örnekleme yöntemiyle Erzurum'da yaşayan 515 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen veriler katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda tematik olarak gruplandırılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonunda elde edilen verilere göre katılımcıların Erzurum denilince akıllarına gelen öğeler başta tarihi yapılar olmak üzere coğrafi durum, yöresel tatlar, kişilik özelliği, doğal alanlar, tarihi kişi ya da olaylar gibi pek çok kategoride ele alınacak cevaplar gelmiştir. Cevaplarda en fazla tarihi yapıların ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Anketin son bölümünde dadaş deyince akla gelen çağrışımların nedenleriyle yazılmasının istendiği bölümde ise katılımcıların 65 farklı cevap verdiği ve dadaş kavramına karşı olumlu bakış açısına sahip oldukları belirlenmiştir.



PARMAKLIKLAR ARDINDAN UMUT ALGISINA BAKIŞ (DİYARBAKIR İLİ ÖRNEĞİ)

Öğrenci: NİHAL YAVUZ

Öğrenci: ZİLAN DOLAK

Danışman: KADRİYE ÖZALP

Ergenlik dönemi gençlerin yaşamının farklı boyutlarında birçok değişimin meydana geldiği gelişim dönemidir. Bu dönemde yaşanan psikolojik değişimler ergenlerin umut algı ve düzeylerini etkileyebilmektedir. Bu projede Diyarbakır Çocuk ve Gençlik Kapalı Ceza İnfaz Kurumunda bulunan 14-17 yaş aralığındaki erkek ergen bireylerin geleceğe dair umut algıları ve umut düzeylerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bireyler 18 yaşını doldurduktan sonra "Gençlik" bölümüne alındıklarından dolayı yaş aralığı "Çocuk" bölümündeki bireylerden oluşmakta, 18 yaşını doldurmuş bireyler dahil edilmemektedir. Adalet Bakanlığı Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Gönüllülük esas alınarak onam formu oluşturulmuştur. "Umut dediğinizde aklınıza gelen kavramları ve geleceğe dair umudunuzu kompozisyon şeklinde yazınız." sorusu yöneltilerek çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 14-17 yaş aralığında toplam 51 birey katılmıştır. Araştırmada realist yaklaşım benimsenmiştir. Veriler kompozisyon ile toplanıp, tematik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Yöntemin belirlenmesinde ve kompozisyon analizi sırasında uzman desteği alınmıştır. Varılan sonuçlar doğrultusunda alt temalara uygun "Aile, Meslek, Eğitim, Düzenli Hayat ve Gelecekteki Planlara Yönelik Motivasyon" olmak üzere beş tema oluşturulmuştur. Alt temalara uygun kodlar belirlenmiştir. Çalışma sonucunda bireylerin genel umut düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Analiz sonucu doğrultusunda bireylerin ailelerine karşı güçlü özlem duyduklarına, duyulan güçlü özlemin umut algılarının şekillenmesinde rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Tematik analiz bulgularına göre bireylerin sahip olmak istedikleri mesleklerin çeşitli olduğu ve bu çeşitliliğin farklı nedenlerden dolayı oluştuğu saptanmıştır. Verilerden çıkarılan bir diğer sonuç bireylerin çoğunun eğitimlerine devam etmek istediği olmuştur. Örneklem dikkate alındığında 51 bireyin "Yaş Durumu" incelendiğinde yaş arttıkça suç işleme oranının da arttığı kanısına varılmıştır. Bireylerin yüksek umut düzeyleri ve umut algıları göz önünde bulundurularak önerilerde bulunulmuştur.

Ana Alan: PSİKOLOJİ

Tematik Alan: Halk Sağlığı ve Koruyucu Sağlık Hizmetleri



RUH VE SİNİR HASTALIKLARI HASTANESİ ÇALIŞANLARININ BEKLENTİ VE İHTİYAÇLARI

Öğrenci: NİLAY NAZ TÜRKÜN

Öğrenci: AYSU KAZAZ

Danışman: ARSLAN BALTA

Her meslek grubunda süreç içerisinde zamana ve bilimsel gelişmelere bağlı olarak çalışanların meslek içi desteğe ihtiyaç duyması kaçınılmazdır. Özellikle bazı iş kollarının kendisine özgün yapısı bu ihtiyaçları daha çok ön plana çıkarmaktadır. Ruh ve sinir hastalıkları hastanesi de bu kurumlardan biridir. Projenin amacı; Ruh ve sinir hastalıkları hastanesi çalışanlarının çalışma şartları ile ilgili ihtiyaç ve taleplerini belirlemek, elde edilen veriler çerçevesinde konuya dair öneriler sunmaktır. Çalışmamızın evrenini ilimizdeki Çaykara-Ataköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, evrenimizi yansıttığını düşündüğümüz tesadüfi yolla seçilen 16 kişilik çalışan grubu örneklemimizi oluşturmuştur. Örneklerden elde edilecek bilgi ve verileri toplamak üzere kaynak okumalarından ve ön görüşmelerden elde edilen bilgiler ışığında hazırlamış olduğumuz 12 sorudan oluşan bir görüşme formu geliştirilmiş sonuçları da Microsoft Office Excel 2016 ile tablolar, tema ve kodlar ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda yorumlayıcı temel nitel araştırma deseni olarak mülakat kullanılmış, konunun uzmanı sayılabilecek Uzm. Dr. Ş.A. ile görüşme yapılmıştır. Araştırmamızın sonucunda çalışanların şiddete maruziyet, vardiyalı çalışma, bahçe ve tasarım, sosyal medyada oluşturulan algı, aynı kurumda çalışma süresi, farklı branşlarda hekim ihtiyacı, ön bilgi ve hizmet içi eğitim eksikliği, idare ve üst makamlardan korku, yıllık izin yetersizliği, güvenlik önlemlerinin yetersizliği, hasta odalarındaki kişi sayısı ve rol karmaşası çalışanların başlıca sorunları olarak belirlenmiştir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Tarım ve Hayvancılık Teknolojileri



TARMOS-EKTOR: TARIMDA MODÜLER SİSTEMLER VE EKİN DOKTORU

Öğrenci: İBRAHİM UTKU DERMAN

Öğrenci: POYRAZ DOĞAN

Öğrenci: MUSTAFA TAHSİN ALPAYDIN

Danışman: MEHMET DURMUŞ

Tarım, hayatımızın her alanında yer alan önemli bir sektördür. Tarımdaki her gelişme, hayatımızı doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Ancak tarımsal hastalıklar; sel, heyelan, dolu vb. doğal afetler bu etkinin olumsuz yönde olmasına neden olabilmektedir. Bu olumsuz durumların etkilerinin azaltılması için tarımsal her türlü problemi çözen genel amaçlı bir sistem geliştirme ihtiyacı duyduk. Bu tarz sistemlerde bölgeden bölgeye farklı verilere ihtiyaç duyulduğu için sistemimizi parça parça yani "modüler" bir sistem olarak tasarladık. Sistem, donanımsal olarak Raspberry Pi 3, Arduino Nano, DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü, FC-37 Yağmur ve Kar Sensörü, MQ-135 Hava Kalitesi Sensörü, Toprak-Nem Sensörü, TDS Sensör, GY-GPSV3-NEO GPS Modülü, BMP180 Barometre Sensörü ile bir adet elektronik vana içermektedir. Her modül farklı bir sensör içermektedir. Sistemin yazılımsal kısmı olarak bir mobil uygulama geliştirdik. Mobil uygulama JavaScript'in React-native kütüphanesini Expo çatısı altında kullanılarak geliştirilmiştir. Arka planda veritabanı olarak ise Firebase kullanılmıştır. Yazılımda, kayıt olan veya daha önce kaydı olan kullanıcı giriş yapar. Yaptıktan sonra modül kodlarından üretim takip cihazının tanımlayıcı kodunu ekleyerek yeni cihaz ekleyebilir veya aktif olan cihazlarını görebilir. Harita kısmında ise kendi tarlasını gören kullanıcı, aynı zamanda diğer tarlaları da görebilmektedir. Forum ekranında ise tarım ile ilgili konularda yazışmalar yapılabilen, kullanıcılar birbirleriyle uygulama içi özel mesaj yoluyla iletişim kurabilmektedir. Ayrıca mobil uygulamadaki "EKTOR" (Ekin Doktoru) isimli bölüm ile de fotoğrafı çekilen bitkinin hangi hastalığa sahip olduğunun yapay zekâ yoluyla tespit edilip tedavisi için uzmanlarca onaylanmış öneriler sunulmaktadır.



İNSAN KANINDA VE ANNE SÜTÜNDE BULUNAN MİKROPLASTİK TESPİTİ YAPAN MANYETİK SÜSPANSİYON SENTEZİ

Öğrenci: BEREN MERMER
Öğrenci: SUDENAZ ERBOĞA
Öğrenci: ESMA ÖZMEN

Danışman: FATOŞ ESRA ÖZTÜRK

Günümüzde artan nüfus, bilinçsiz tüketim ile artan çöplerin çok büyük bir oranını plastik malzemeler oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalarda bu plastik çöplere, artık dünyanın en ıssız yerlerinde, en uç tepelerde, en derin çukurlarda kısaca insanların olmadığı yerlerde bile rastlandığı ortaya konulmuştur. Mikroplastiklerin su içindeki tespitine yönelik birçok yöntem bulunmasına rağmen insan vücudundaki tespitine yönelik çalışmalar oldukça azdır. Günümüzde mikroplastiklerin su ve gıdalardaki tespitinden sonra bunların arıtılması için çözüm arayışları sürerken kan ve anne sütünde mikroplastiklerin varlığını tespit etmek ve giderilmesi ile ilgili yöntemler bulmak çağımızın en popüler çalışmaları arasındadır. Bu çalışmada mikroplastığın insan kanında ve anne sütünde tespitinin yapılacağı yeni bir yöntem üzerinde durulmuştur. Çalışmada insan sağlığını tehdit eden organik kirleticilerin başında gelen mikroplastığın kandaki ve insan sütündeki tespiti manyetik süspansiyon ile yapılmıştır. Sentezlenen süspansiyon mikrodalga desteği ve chia tohumu kullanılarak üretilmiştir. Üretilen süspansiyon insan kanında ve anne sütünde bulunması olası mikroplastiklere yapışmıştır. Dışarıdan mıknatıs yardımıyla kandan ve süttten çekilen süspansiyon "solvent blue-35" ile boyanarak var olan mikroplastikleri görünür hale getirmiştir. Okul 3D yazıcısında dış gövdesi çizilen ve içine renk sensörü yerleştirilen cihaz tasarımı ile bu renk değişimi ile mikroplastik miktarı ve tespiti yapılabilen bir test kiti geliştirilmiştir. Mikroplastik kirleticilerin insan kanında ve anne sütünde hızlı, etkili ve düşük maliyetli olarak tespitinde yeni bir yaklaşım sunan çalışmada sentezlenen süspansiyonun ticari olarak geliştirilmesi üzerinde durulmuştur.



AÇIK DENİZ HİBRİT ENERJİ (DALGA VE RÜZGÂR ENERJİSİ) DÖNÜŞTÜRÜCÜSÜ TASARIMI VE ÜLKEMİZ EGE DENİZİ KARASULARI İÇİN UYGUN YER SEÇİMİ

Öğrenci: TURAN DOĞAN

Danışman: HAKAN ERYUVA

Günümüzde enerjiye olan gereksinim tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artmaktadır. Enerji gereksinimin önemli bir kısmı fosil yakıt kökenli sistemler ile karşılanırsa da özellikle son yıllarda hidroelektrik santraller, kara üstü rüzgâr enerji santralleri, jeotermal enerji vb. yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payı artmaktadır. Ülkemiz üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada konumu ile açık deniz koşullarındaki yenilenebilir kaynakların değerlendirilmesine oldukça uygun bir yapıda olup, bu kaynakların verimli kullanımı enerjideki dışa bağımlılığı azaltarak, yerli ve milli enerji üretiminin desteklenmesine katkı sağlayacaktır. Sunulan projede, yenilenebilir enerji kaynaklarından dalga ve rüzgâr enerjisinin, açık denizde hibrit bir sistem olarak bir arada kullanımı araştırılmıştır. Açık deniz rüzgâr türbinleri son yıllarda uygulamaları hızla gelişmekte olan sistemler olmasına rağmen dalga enerji dönüştürücüleri özellikle ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle henüz istenilen ölçüde yaygınlaşmamıştır. Noktasal algılayıcı tipteki dalga enerji dönüştürücülerinin, tekil kazık üstü açık deniz rüzgar enerji santraline entegre edilmesi ile sistemlerin ilk yatırım maliyetleri düşmekte ve aynı anda iki farklı yenilenebilir enerji kaynağından yararlanılabilmektedir. Bu durumda yalnızca rüzgâr enerjisinden değil rüzgârların oluşturduğu dalga enerjisinden de yararlanılabilecektir. Kavramsal olarak tasarımı gerçekleştirilen açık deniz hibrit enerji dönüştürücü prototipi için ülkemiz Ege Denizi karasularındaki uygun yerleşim bölgeleri araştırılmış ve özellikle Bozcaada ve Gökçeada kıyılarının bu hibrit enerji dönüştürücüleri için uygun özellikte olduğu sonucuna varılmıştır. Uygun yer seçiminde yalnızca rüzgâr ve dalga potansiyeli değil, denizcilik ve askeri faaliyetleri ilgilendiren bir çok farklı kriter de göz önünde bulundurulmuştur.



SABRIN NAKŞI TEZHİP

Öğrenci: ALMİNA PAMUKSUZ

Öğrenci: ELİF ÖZATA

Danışman: SEMRA YILMAZ

Sanat, toplumların bütün değerlerini bünyesinde barındıran, kültürlerin, örf-adetlerin ve yaşam biçimlerinin etkisiyle meydana gelmiş, her dönemde yeni yüzünü ve etkisini göstermiştir. Geleneksel el sanatlarından hat, minyatür ve ebru lise öğrencileri tarafından tanınmasına rağmen tezhip, geri planda kalmış kültürel bir mirasımızdır. Bu çalışmanın amacı, tezhip sanatının Amasya Merkez ortaöğretim öğrencileri arasında tanıtılmasını sağlamak ve bu sanatla ilgili çeşitli etkinliklerle farkındalık oluşturmaktır. Bu kapsamda okulumuz öğrencilerine tezhip sanatını tanıyıp tanımadıkları ile ilgili ön test uygulandı. Anket sonucunda öğrencilerin %30'unun tezhipten haberdar olduğu anlaşıldı. Merkez ortaöğretim öğrencilerinde farkındalığı artırmak için "tezhipsanatımız" adlı bir sosyal medya hesabı oluşturuldu. Buradan tezhip sanatıyla ilgili bilgilendirmeler yapıldı ve görseller paylaşıldı. Türkiye'de tanınmış müzehhibe Memnune Birkan ile iletişime geçildi. Amasya'da bulunan müzehhip ve müzehhibelerle görüşüldü, onlardan bilgi alındı. İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü ve Amasya Belediyesi ziyaret edilerek projemiz tanıtıldı. Okulumuz öğrencileri gruplar halinde tezhip örneklerini görmeleri için Hat Müzesi'ne ve Halk Eğitim Tezhip Kurslarına götürüldü. İlimiz müzehhibelerinden Hatice Övüdür tarafından konferans verilerek çizimler yapıldı. 60 öğrenciden metafor yöntemi ile görüş alındı. "Sabrın Nakşı Tezhip" adlı e-dergi oluşturuldu ve okul sitesine yüklendi. Dergi bastırılarak merkez ortaöğretim okullarına dağıtıldı. Web 2.0 araçları kullanılarak okulumuzda tezhip sanatı ile ilgili Kahoot uygulamasıyla ödüllü yarışma yapıldı. Okulumuzdan çizim yeteneği olan 10 öğrenci, 3 ay boyunca Amasya Hat Müzesinden tezhip dersleri aldı. Yapmış olduğumuz eserler hem okulumuzda hem sanal sergi halinde okul web sitemizde paylaşıldı. Tezhip kursu alan 10 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilerek tezhip sanatı hakkında görüşleri alındı. Öğrencilerimize son test uygulanarak bu değerimizle ilgili bir farkındalık oluşturuldu.



GPS KULLANMADAN KONUM BULMA: ULTRASONİK NAVİGASYON

Öğrenci: HALİL İBRAHİM YENİTÜRK
Öğrenci: TUNA ÖZER

Danışman: HALİT KOCA

İnsanların yeni kıtalara açılmasıyla birlikte doğan ve günümüze kadar gelen navigasyon sistemleri çok farklı bir hale bürünmüştür. Günümüzde en yaygın kullanılan navigasyon türü uydu tabanlı GPS(Global Positioning System)'dir. Fakat denizaltı, uçak, antibalistik füze gibi araçlarda uydu ile kesintisiz iletişim sağlanamamaktadır. Uydu ile bağlantı sağlayamayan araçların konumlarını belirleyebilmek için çeşitli fiziksel olgulardan yararlanan harici referansa ihtiyaç duymadan çalışan navigasyon sistemleri geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemler arasında en popüler olan INS(Inertial Navigation System)'in çok pahalı olması ve ölçümdeki karmaşıklığı sebebiyle kullanım alanları kısıtlı kalmıştır. Yapılan çalışmada harici referansa ihtiyaç duymadan konum bulmada kullanılabilecek bir navigasyon sistemi geliştirilmiştir. INS'lerin eksik yönleri belirlenerek bu eksiklikleri kapatabilecek yöntem ve metodlar incelenmiştir. INS sistemleri incelendiği zaman bu sistemlerin açısal ivmeölçer kullanımından kaynaklı karmaşıklaştığı ve maliyet artışı yaşadığı gözlemlenir. Geliştirilen modelde bahsedilen durumu engellemek için açısal ivmeölçer kullanmak yerine bir pusulanın sürekli kuzeyi göstermesi prensibinden yararlanılarak navigasyon sisteminin sürekli aynı eksenleri göstermesini sağlayan bir step motor mekanizması geliştirilmiştir. Eksenlerde konum verisini ölçebilmek için ultrasonik sensörlerden yararlanılmıştır. Bu sensörlerin uzaklık bilgisini ölçmek için ses hızından yararlanmasından yola çıkarak bir araç için bağıl hız ve kinematik denklemleri yazılmıştır. Bağıl hız ve kinematik denklemlerinden yararlanılarak harici bir referans kullanılmadan aracın konum bilgisine ulaşılmıştır. Maliyet tablosu çıkarılarak piyasadaki INS modelleriyle fiyat karşılaştırması yapılmıştır. Yapılan karşılaştırmada geliştirilen sistemin piyasadaki INS modellerinden daha ucuz olduğu sonucuna varılmıştır. Hata modellemeleri yapılarak navigasyon sisteminin farklı hız ve ivme durumlarında ölçüm hatası hesaplanmış ve grafikler halinde verilmiştir. Hata modellemeleri sonucunda geliştirilen sistem için ses hızının altında sabit hızlı ve sabit ivmeli hareket için herhangi bir hata gözlemlenmemiştir.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Çevre ve Çevreyi Koruma



**SULARIN ARITILMASINA YÖNELİK ÇEVRE DOSTU ADSORBANLAR HAZIRLANMASI VE İNOVATİF BİR ARITMA
- ÇUBUK ELEK ? YÖNTEMİ GELİŞTİRİLMESİ**

Öğrenci: YAĞMUR DENİZ ÇİFTÇİ

Öğrenci: ELA GÜNGÖR

Öğrenci: ZELİHA ADA İPLİKÇİ

Danışman: SERAP YILDIRIM METİN

İnsan sağlığı açısından toksik özellik gösteren ağır metallerin tayini oldukça önemlidir. İçme sularında yapılan analizler sonucunda kimi zamanlarda Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) önerdiği limitlerin üzerinde ağır metal derişimlerine rastlanmıştır. Suların arıtılmasını kendimize hedef seçerek farklı adsorbanlarla, toksik elementin arıtılmasına yönelik, literatürde olmayan yenilikçi bir arıtma yöntemi geliştirilmiştir. Projemizde üç farklı destek maddesinden (saç, muz kabuğu, çam yaprağı) yararlanılmıştır. Çevreyle dost bu doğal malzemelerin üzerinde adsorptif malzeme olan nano boyutlu magnetit bileşği oluşturulmuştur. Elde edilen adsorbanların arıtma verimleri incelenmiş aralarında en etkilisi olarak saç belirlenmiştir. Adsorbanın yüzey karakterizasyonu, yüzey pH'nın belirlenmesi, adsorpsiyona pH etkisi, adsorban dozu etkisi, adsorpsiyon izotermi, kinetik çalışmalar, prototip oluşturma, analizin doğrulanması ve gerçek örneklere uygulamalar deneyleri yapılmıştır. Projemizin en önemli aşamasında ise elde edilen adsorban, delikli yapısından yararlanmak üzere elek içine yerleştirilerek çubuk haline getirilmiştir. Su ortamına daldırılıp karıştırılarak etkili bir adsorpsiyon sağlanmıştır. Deneyler sonucunda hem etkili adsorbanlar elde edilmiş, hem de patent başvurusu yapılabilecek yeni bir arıtma yöntemi geliştirilmiştir. 3 farklı adsorbanın sentezlendiği ve 14 farklı elementin arıtılmasına yönelik ayrıntılı bir proje hazırlanmıştır.



ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN EN UYGUN YOLU BULAN BİR ROTALAMA ALGORİTMASI

Öğrenci: FİKRET SELİM TACETTİN

Danışman: KEMAL ÇELİK

Günümüzde, birçok nedenden dolayı, fosil yakıtlı araçların hükmü azalmaktadır. Buna karşın elektrikli araçların (EA) sayıları hızla artmaktadır. Ancak, hâlihazırda şarj istasyonlarının sayısının yeterli olmayışı, şarj süresinin zaman alması ve şarj kapasitesinin sınırlı olması nedeniyle, özellikle uzun mesafe yolculuklarda şarj istasyonlarının konumlarına göre araç rotası belirlemeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu projede, şarj kapasitesinin seyahat edilecek mesafeden az olduğu durumlarda çizge teorisi ve matrisler kullanılarak en uygun rotayı bulan bir algoritma geliştirilmiştir. Geliştirilen ilk uygulamada, minimum sayıda uğranması gereken şarj istasyonu sayısı hesaplanmakta ve bu sayıda istasyona uğrayan alternatif yollar arasında en kısa olanı seçilmektedir. Türkiye haritası bir çizge olarak modellenmiş ve her şehir bir düğüm olarak ele alınmıştır. Konunun uzmanı kişilerle görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler neticesinde aracın rota boyunca iniş ve çıkışlarda harcayacağı enerjinin ve menzilin değişebileceği bilgisine ulaşılmıştır. Devamında bu konuda yapılan araştırmalar incelenmiş ve sonuçta yükseklik farkına göre enerjiyi hesaplayan formül projeye eklenmiştir. Türkiye'deki "şehirlerarası rakım farkları matrisi" kullanılarak elektrik tüketim miktarı hesaplanmıştır. Girilen başlangıç noktası, bitiş noktası ve araç şarj kapasitesi bilgisine göre rota oluşturulmuştur. Elde edilen rota "Google Maps" üzerinden kullanıcıya sunulmuştur. Böylece, uygulama üzerinde kullanıcının isteğine göre hem en kısa yol çözümü hem de en az elektrik harcayan, yani en az maliyetli rota, hesaplanabilmektedir. Sonuç olarak geliştirdiğim yazılım, ekranda aracın izlemesi gereken rotayı, aracın hangi istasyonlarda şarj edilmesi gerektiğini, şarj istasyonları arasının ve gidilecek şehirlerarasındaki mesafenin kaç kilometre olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, benzer bir amaçla kurulmuş "evnavigation.com" adresindeki yazılımın sonuçlarıyla kıyaslanmış, tüm denemelerde aynı veya daha iyi sonuçların elde edildiği gözlenmiştir.



LİSE ÖĞRENCİLERİNDE SPORU BIRAKMANIN VE DEVAM ETMENİN NEDENLERİ VE AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Öğrenci: FAİK YİĞİT YALÇIN

Danışman: GONCA ESENDEMİR ESKİN

Bu çalışma, lise öğrencilerinde spor yapmayı bırakmanın ve devam etmenin nedenlerinin tespit edilmesi, sporu bırakmanın ve özellikle sınav kaygısı gibi nedenlerle sporu bırakmanın akademik başarıya etkisinin incelenmesi ile sporu bırakmış ve spor yapmaya devam eden on ve on birinci sınıf lise öğrencilerinin akademik hedef yönelimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızda, Ankara'daki bir lisenin aktif spora devam eden (50) ve bir önceki yıl sporu bırakmış (50) olan 100 tane öğrencisi araştırma grubunu oluşturmuştur. İki gruptaki öğrencilerin kişisel özellikleri, spora devam etme ve bırakma nedenleri, akademik hedef yönelimleri ve 2021-2022 ve 2022-2023 dönemlerindeki birinci sınavlarına ait ders notlarının ortalamaları anket yöntemiyle derlenmiştir. Sıklık sırasına göre, aktif spora devam etme açısından "sağlığı koruma/güçlendirme", "yüksek yetenek algısı", "prestij/tanınma" ve "yarışmadan hoşlanma/zevk alma"; sporu bırakma açısından "sınavlara hazırlık" ve "ilgi/istekte azalma" öncelikli nedenler olarak saptanmıştır. Öğrencinin not ortalamasındaki iki eğitim dönemi arasında % olarak saptanan değişim, t-test ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Aktif sporu bırakan öğrenciler ile iki grup öğrenci; sporu herhangi bir sebep dolayısı ile bırakanlar ve akademik kaygılar dolayısı ile bırakanlar karşılaştırıldığında ders notlarındaki değişim oranları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Öte yandan sporu sınav kaygısıyla bırakan 34 öğrencinin notlarının değişim oranı başka nedenlerle sporu bırakan 16 öğrencinin notlarının değişim oranına göre anlamlı biçimde yüksek olduğu tespit edilmiştir. İki grubun akademik hedef yönelimleri incelendiğinde; sporu bırakan öğrencilerin ustalık, performans, yaklaşma, kaçınma ve toplam hedeflerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmış, sporu sınav kaygısıyla bırakan öğrencilerin ise ustalık, performans ve kaçınma hedeflerinin spora devam eden öğrencilere kıyasla anlamlı biçimde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.



EKRAN ZORBALIĞI: GENÇLİK DİZİLERİNDEKİ ŞİDDETİN EKME-YETİŞTİRME KURAMI BAĞLAMINDA AKRAN ZORBALIĞINA YORDAYICI ETKİSİNİN İNCELENMESİ, DUY BENİ DİZİSİ ÖRNEĞİ

Öğrenci: BÜŞRA ÖNER
Öğrenci: MEHMET ALİ GÜLBAHAR
Öğrenci: HAMZA GÖRÜCÜ

Danışman: EMRE ARSLAN

İnsan yaşamının önemli dönemlerinden biri olan ergenlik, genç açısından birçok sorunun yaşandığı dönemdir. Biyolojik, psikolojik değişme ve gelişmelerle ortaya çıkan sorunlarla aile, okul ve arkadaş çevresinde yaşanan sorunların da eklenmesi, ergenliği sıkıntılı bir dönem haline getirebilmektedir. Zorbalık, güçlü kişilerin güçsüz kişilere fiziksel, psikolojik baskı uygulamasıdır. Okulda zorbalık, zorbalığa maruz kalan ve zorbalıkta bulunanlar öncelikli olmak üzere tüm öğrencileri etkilediğinden, ilgilenilmesi gereken sorunlardandır. Teknolojinin hızla yaygınlaşmasıyla herkesin kolaylıkla ulaşabildiği kitle iletişim araçlarından olan televizyon gençlerin yaşamında oldukça etkilidir. Genç kuşak toplumsal değerleri içselleştirme ve toplumsal kimliğini oluşturma sürecinde olduğundan televizyonda yayınlanan herhangi bir diziyi içselleştirmekte, davranışlarını diziye göre şekillendirmektedir. Gerbner'in ekme-yetiştirme kuramı, medyayı sosyalleştirici araçlar olarak değerlendirir ve televizyon izleme süreleri arttıkça gerçekliğin televizyonda sunulan versiyonuna inanma oranlarına etkisini ortaya koymayı amaçlar. Çalışmada popüler bir gençlik dizisi olan ve gençlerin okul içi, dışı sosyal ilişkilerini konu alan "Duy Beni" dizisi üzerinden bireyin toplumsallaşması sürecinde şiddeti bir araç olarak gösterip göstermediği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmaya konu olan dizi üzerinden içerik analizi yöntemiyle yapılan çalışma, ekme-yetiştirme kuramının aşamalarından ileti çözümlemesiyle gerçekleştirilmiştir. Duy Beni dizisinin içeriğinin yetiştirme kuramı etkisini ortaya çıkarmak amacıyla diziyi izleyen 360 öğrenciye soru formu uygulanmıştır. İncelenen ve sayısallaştırılan ileti özellikleri oluşturulan kategorilere kodlanarak dizideki ekme-yetiştirme ortaya konulmaya çalışılmıştır. Dizide, gençlerin akran zorbalığının en çok hangi türlerine maruz kaldıkları ve öğrenilen bir öge olan akran zorbalığının gençlere toplumsal ve kültürel bir durum olarak nasıl sunulduğu açıklanmıştır. Sonuç olarak "Duy Beni" adlı dizinin ergenlerde akran zorbalığının çevresel faktörlerle olan ilişkisini açıklamada ve zorbalığın boyutlarına dikkat çekmede önemli bir aracı rol oynadığı söylenebilir.



ATAK (AFETZEDE TESPİT VE ARAMA KİTİ)

Öğrenci: MUHAMMET BAŞAR ÖZCAN

Öğrenci: BURAK EREN DEMİR

Öğrenci: SALİH ÇELİK

Danışman: MEHMET DURMUŞ

Depremler, heyelanlar, maden kazaları, mağara çökmeleri, patlamalar gibi çeşitli sebepler sonucu yıkılmış veya KBRN (kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer) tehlikeleri barındıran yapılarda birçok insan, zamanında kurtarılamadığından hayatını kaybetmektedir. Bu sebeple enkaz altında ve KBRN riski taşıyan bölgelerde geçen her saniye hayati öneme sahiptir. Afetzedelerle iletişim kurulamaması ve karanlıkta arama faaliyetlerinin aksaması zaman kaybına neden olmaktadır. Tüm bu sorunlara çözüm üretmek için Afettede Tespit ve Arama Kiti (ATAK) geliştirilmiştir. Enkazlarda ve KBRN riski taşıyan bölgelerde yüksek hareket kabiliyetli, ortam modelleyen, yapay zekayla; insan, ses ve sinyal takibi yapabilen, sensörleri yardımıyla ortamdaki havayı analiz edebilen 6 tekerlekli bir enkaz ve KBRN arama robotu yapılmıştır. Bu robotun erişim sağlayamayacağı bölgelere ulaşabilmesi için tam otonom çalışan, ses ve sinyal takibi yapabilen, paletli, küçük bir robot inşa edilmiştir. İnşa edilen robotlar, enkaz altında afetzedelerle doğrudan sesli iletişim kurarak onların durumlarını öğrenebilmektedir. Geliştirilen insansız hava aracı sayesinde elde edilen görüntülerle 3 boyutlu enkaz haritalaması yapılmaktadır. Tüm sensörlerden elde edilen veriler, ortam modelleme haritaları, kameralardan gelen görüntüler; geliştirilen mobil uygulamada anlık olarak basit bir arayüzle kurtarma ekiplerine enkaz haritası üzerinden sunulmaktadır. Kitimizde bulunan akıllı bileklik; kullanıcının anlık olarak konum, nabız bilgilerini mobil uygulamaya aktarmakta, ses ve sinyal yaymaktadır. Afetzedelerin akıllı bilekliğe erişemeyeceği durumlar içinse düşük maliyetli ufak bir küp geliştirilmiştir. Afet çantalarında ve evlerde bulunması planlanan bu küp aktif edildiğinde kitimizle iletişim kurmakta, sinyal ve ses yaymaktadır. Böylece robotlarımızın ve kurtarma ekiplerinin afetzedeleri tespiti kolaylaşmaktadır. Kitimiz; yapılan afet simülasyonlarında, menzil ve kabiliyet testlerinde başarılı olmuştur. Sonuç olarak ATAK ile düşük maliyetli, kullanılabilir ve özgün bir çözüm ortaya konmuştur.



19.YÜZYILA KADAR OSMANLI ŞENLİKLERİNDE TASARIM:3 BOYUTLU VE MEKANİK GÖSTERİLER

Öğrenci: ESMANUR ÇAKALOĞLU

Öğrenci: MERVE KÜLHAN

Danışman: DEMET ÇEVİRGEN ÇALKAN

Osmanlı şenlikleri toplumsal bağları güçlendiren, kültürel değerlerin yeni nesillere aktarılmasını sağlayan, ekonomiyi canlandıran, dış devletlere ve halkına karşı gücünü ve itibarını arttıran özellikleri taşımasının yanı sıra eğitici ve yetenekleri geliştirici bir rolü de üstlenmiştir. Şüphesiz bu şenliklerde en çok dikkat çeken ve merak uyandıran gösteriler, döneme göre ileri düzey bilimsel ve teknik çalışmalarla ortaya konulan üç boyutlu ve devingen araçlar olmuştur. Bu minvalde proje, Osmanlı ekonomisi ve düşünce yapısı hakkında sunduğu ipuçlarıyla zengin bir kültürel mirasın aktarımını üstlenen velâdetnâmelerin, sûrnâmelerin, teşrifat defterlerinin engin bir tefekkür ve kavrayıcı bakış açısıyla incelenerek bu konuda yapılacak yeni disiplinler arası araştırmalara örnek teşkil etmek; kültürel değerlerimizin, ecdadımızın bize bıraktığı hatıraların günyüzüne çıkmasını sağlamak ve geçmişle olan bağımızı güçlendirmek; tarihin özgün fikirlerin ortaya çıkmasını sağlayan, uygulama ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştiren bir alan olduğunu göstermek ve hazırlanan üç boyutlu ve devingen maketlerin bilim ve deney merkezlerinde bilim ve teknolojinin gelişim aşamalarını göstermek için kullanılmasını sağlamak amacıyla hazırlandı. Öncelikle literatür taraması yapılarak güvenilir kaynaklardan şenliklerde sunulan 3 boyutlu ve mekanik gösterilerin en dikkat çekici ve ilginç olanların bazılarının bahsedildi. Aynı zamanda proje uygulamalı olarak hazırlandı. Anlatımda yer verilen devingen/mechanik araçlar arasından iki tanesi o dönemde kullanılan araç gereçler ve aletler göz önünde bulundurularak, minyatürlere ve anlatımlara uygun şekilde devingen/mechanik maket özelliğinde tasarlanarak yapıldı.



DISLEKSİ BİREYLER İÇİN HIZLI OKUMAK BU SİTEDE ÇOK RAHAT

Öğrenci: EYYÜB ENSAR TOPAL

Danışman: MERAL ÜNLÜ YAVUZ

Disleksi, kişinin normal veya üstün zekâ düzeyinde olmasına rağmen okuma, yazma ve dil becerilerinde problem yaşamasına sebep olan özel öğrenme güçlüğüdür. Dislektik bireylerin yaşadığı zorluklara; harflerin isimlerini ve şekillerini karıştırma, okurken ve yazarken kelimelerdeki harflerin yerlerini değiştirme, çok kullanılan kısa kelimeleri yanlış okuma, uzun kelimeleri okurken bocalama, sesli veya sessiz okumada anlama güçlüğü çekme, yavaş ve güçlükle sesli okuma örnek gösterilebilir. Disleksi sık görülen öğrenme güçlüklerinden biridir. Dünyada görülme oranı %2 ile %10 arasındadır. Türkiye'de ise disleksili bireylerin normal bireylere oranını ortaya koyan çalışmalar oldukça azdır. Bizim amacımız, Spritz'in kullandığı hızlı okuma tekniklerini ve Christian Boer'in oluşturduğu "Dyslexie" fontunu kullanarak disleksili bireylerin internetten kitap okuyabileceği ve bu kitaplar hakkında sohbet edip arkadaşlar edinebilecekleri bir dijital ortam kurmaktır. Spritz nedir? Günümüzde kullandığımız soldan sağa doğru okuma şeklinde gözlerimizin hareketi bizi yavaşlatmaktadır. Spritz, bu yavaşlatmayı engellemek için Rapid Serial Visual Presentation (RSVP) ve The Optimal Recognition Point (ORP) denilen tekniği birleştirerek kullanır. RSVP tekniği ise okumamız gereken kelimelerde soldan sağa doğru olan göz hareketinden bizi kurtararak kelimeleri hâlihazırda odaklandığımız bölgeye sırayla getirir. Gözümüzün kelimeleri algılamak için odaklandığı bir nokta vardır. ORP tekniği bu noktadaki harfi tespit edip onu renklendirerek gözümüzün kelimeyi daha kolay algılayıp okuyabilmesini sağlar. Spritz'in Tekniğini Kullanan Uygulamalara Readme, Spritz, Swiftread, Sprint Reader örnek gösterilebilir. Bunlar gibi birçok uygulama var fakat bu uygulamalar arasından ReadMe disleksili bireylere önem gösteren tek uygulamadır. Ayrıca disleksiler için Crazy Cursive Letters, Montessori Words, MeBooks, Speechfy gibi uygulamalar da vardır. Bu uygulamalar disleksiye tedavi etmeyi amaçlamaktadır. Bizimse bu uygulamalardan farkımız Spritz'in tekniğini kullanıyor olmamızdır.



TRANSFORMER MİMARİSİ KULLANARAK KLASİK GİTAR ÖZELİNDE SENTETİK MÜZİK ÜRETİMİ

Öğrenci: BURAK SİNA AKBUDAK

Danışman: SERTAÇ ATEŞ

Son yıllarda yapılan araştırmalar sonucu ortaya konulan DALL-E 2 [2], Midjourney [3], Stable Diffusion [4] gibi yapay zekâ modellerinin, insanlara özgü olduğu düşünülen sanatsal alanlarda yaptığı çalışmalarla popülerliği artmıştır. Bu çalışmada ise yapay zekâların, kullanım alanı çok geniş olabilecek sentetik müzik üretimi alanında ne kadar başarılı olabileceği araştırılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucu sembolik müzik üretimi alanında klasik gitar özelinde eğitilmiş bir yapay zekânın bulunmadığı tespit edilerek, herhangi bir girdi vermeden yeni parçalar üretebilen veya girdi olarak verilen notaları takiben eserdeki melodik ve armonik yapıyı koruyup yeni eserler üretebilen bir yapay zekâ modeli oluşturulmuştur. Bunun için ilk olarak 5052 tane .mid dosyasından oluşan, yalnızca solo klasik gitar eserlerinin bulunduğu bir veri seti oluşturulmuştur. Oluşturulan veri setinin derin öğrenme modeline beslenebilmesi için veri seti üzerinde REMI [5] tokenizasyon işlemi uygulanmıştır. Ardından her bir parçanın temposu ve notalarının tizlik değerleri (pitch) üzerinde çoğaltma işlemi uygulanmıştır. Eğitime hazır hale getirilen veri seti ile Music Transformer [6] derin öğrenme modeli eğitilmiştir. Sentetik klasik gitar eserlerinin çıkarsama (inference) aşamasında, eğitilen derin öğrenme modeli tarafından üretilen ağırlıklar Nucleus örnekleme (Nucleus sampling) [38] aracılığıyla işlenmiştir. Ardından üretilen veriler .mid dosyalarına dönüştürülmüş, oluşturulan .mid dosyaları Ample Guitar aracılığıyla gerçeğe en uygun olacak şekilde seslendirilmiştir. Ayrıca üretilen sentetik gitar parçalarının insanlar tarafından çalınabilirliğini ölçmek amacıyla bir algoritma geliştirilerek üretilen eserlerin çalınabilirlik oranı incelenmiştir. Son olarak üretilen eserler farklı müzik zevklerine sahip 132 kişiden oluşan test grubuna dinletilmiş ve üretilen eserlerin yeterince doğal, uyumlu ve kulağa hoş geldiği doğrulanmıştır. Projenin kaynak kodlarına https://github.com/Fansesi/Tubitak2204A_2023 adresinden ulaşılabilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



N BOYUTLU RUBİK KÜP İLE ŞİFRELEME ALGORİTMASI TASARIMI

Öğrenci: ÇAĞAN GÖKTAN
Öğrenci: MEHMET AKİF KALLIKÇI

Danışman: İBRAHİM KURU

İletişim insanlığın var oluşundan beri sürekli ve her zamankinden daha fazla gelişerek devam eden bir süreçtir. İletişim esnasında iletilen verinin güvenliği de oldukça önem arz etmektedir. Günümüzde iletişim, akıllı telefonlar, e-postalar, sosyal medya uygulamaları, görüntülü-sesli iletişim araçları vb. gibi çok çeşitli şekillerde ve platformlarda yapılır. Bu iletişimler esnasında aktarılan bilgilerin güvenliğini sağlamak için şifreleme algoritmaları kullanılır. Şifreleme algoritmasının güvenli olması verinin de güvende olduğu anlamına gelir. Projemizde yeni bir şifreleme algoritması geliştirilmiştir. Algoritmanın oluşturulmasında öncelikli ilke "Şifreleme sistemi tüm ayrıntıları ile açığa çıksa bile anahtara sahip olmadan şifresiz veriye ulaşılabilmesi" olmuştur. Algoritma, verilerin (resim veya metin) yeterli büyüklükteki küp üzerine yerleştirilmesi ve rasgele eksenlerin, rasgele sıralarının, rasgele yönlerde, rasgele defa dönmesi ve bu işlemin yüzlerce defa tekrarlanması ile verilerin şifrelenmesi mantığına dayanan bir algoritmadır. Bunu algoritmayı uygulayabilmek için python programlama dili kullanılmıştır. Hem metin hem de resim üzerinde performans testleri yapılarak kullanışlılığı değerlendirilmiştir. Algoritmanın test edilip yaygınlaştırılması için akıllı telefonlar için bir uygulama geliştirilmiştir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



IŞININ KARE İÇİNDEKİ ROTASI

Öğrenci: ONUR KAAN GENÇ

Danışman: SÜHEYL DOĞAN

Fiziğin bir alt dalı olan optiğin incelediği ışınların yansıması prensibi, bu projede farklı bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Bilindiği üzere ışın, belirli bir başlangıç noktası olan ve bir yönde sonsuza kadar devam eden noktalar kümesi olarak tanımlanır. Bu projede, bir karenin bir köşesinden başlayan bir ışının karenin kenarlarından yansıyarak kare içerisinde yol aldığı düşünülmektedir. Kare içindeki ortam, ışının serbestçe yansıyabildiği bir ortamdır ve bundan dolayı ışın sonsuza dek karenin kenarları aracılığıyla yansıyarak yoluna devam etmektedir. Işın bu sırada belirli bir rota çizecektir ve bu rotanın uzunluğu bu projenin ana konusunu oluşturmaktadır. İlk olarak, ışının çizdiği rotanın uzunluğunun sonsuz uzunlukta olacağı düşünülse de bu durum tam anlamıyla doğru değildir. Işının kare içinde alacağı yol sonsuz olmasına rağmen, başlatıldığı noktada ışının karenin kenarları ile yaptığı açıya bağlı olarak, çizeceği rotanın (izleyeceği yolun) uzunluğu sonlu olabilmektedir. Karenin bir köşesinden belirli açılar ile başlatılan ışın, sabit bir rota üzerinde periyodik olarak yol alabilmekte ve bu da çizeceği rotanın uzunluğunun sonlu bir değere eşit olmasına neden olmaktadır.



ATIK YAĞLARDAN ANTİBAKTERİYEL ETKİLİ KOROZYON ÖNLEYİCİ BOYA ELDESİ

Öğrenci: İŞİL ÖZULUĞ
Öğrenci: EMİR TÜTE

Danışman: ELİF TOK

Atık bitkisel yağlar ekotoksik olduğundan dolayı çevreyle uyumlu olarak yönetilmesi gereken atıklar arasında bulunmaktadır. Bitkisel atık yağların bertaraf edilmesinden, bu atıklardan yararlanılması, mümkün olduğunca çevreye ve insana en yüksek faydayı sağlayacak şekilde geri kazanılması oldukça önemlidir. Çalışmamızda, atık yağlardan antibakteriyel etkili korozyon önleyici boya elde ederek atık yağların çevreye olan zararlarını önlemeyi ve atık yağlara alternatif bir kullanım alanı oluşturmayı hedeflemekteyiz. Korozyon önleyiciler (inhibitörler), korozyon etkisini azaltmak veya önlemek için korozyon ortamına katılan maddelerdir. Bu maddeler çoğu zaman metal yüzeyinde koruyucu bir tabaka oluşturarak korozyonu önlemektedirler. Ekolojik inhibitörler ise son yıllarda korozyon çalışmalarında en çok kullanılan maddelerdir. Günümüzde korozyon inhibitörü olarak kullanılan birçok organik bileşiğin toksik etkisi olduğu tespit edildiği için bu çalışmalar daha da önem kazanmıştır. Atık yağlardan elde ettiğimiz gliserinin, asidik ve tuzlu su çözeltisinde metal yüzeyinde koruyucu bir film oluşturarak çinkonun korozyonunu önemli ölçüde yavaşlattığı belirlenmiştir. Bu da gliserinin doğal bir inhibitör olarak kullanımının uygun olacağını göstermektedir. Elde ettiğimiz gliserinden antibakteriyel etkili korozyon önleyici boya üretilip atık yağların çevreye olan zararlarını önlemeyi ve atık yağlara alternatif bir kullanım alanı sağlamaktayız. Çalışmamız, çevreye zararlı olan atık yağların korozyonla mücadele gibi oldukça maliyetli bir sektörde kullanılabileceğini göstermektedir.



YENİ BOR HİBRİDİZE KİNOLİNON TÜREVİ BİLEŞİĞİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU, MEME KANSERİ (MDA-MB-231) VE YUMURTALIK KANSERİ (A2780) HÜCRE HATLARINDAKİ SİTOTOKSİK ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: MUHAMMET FAZIL BALIKÇI
Öğrenci: ŞEBNEM SENA BİLGİN
Öğrenci: RUKİYE NUR DOĞAN

Danışman: PINAR DÜNDAR

Kanserli hücrelerde aşırı biriktiği tespit edilen seramidaz enzimi, hücre içerisindeki seramid miktarını azaltarak apoptozu engellemektedir. Klasik kanser tedavilerinin seramidazı baskılamakta yetersiz kalması ve vücut hücrelerine toksik etkiye bulunması, meme ve yumurtalık kanserlerinde kinolinon bileşiklerinin; tiroit ve prostat kanserlerinde bor bileşiklerinin kullanımı teşvik etmiştir. Özellikle Seranib-2 adlı kinolinon türevinin yüksek antikanserojen etkisi literatürde vurgulansa da daha etkin kanser inhibitörlerinin varlığına hala ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaca binaen; Seranib-2 türevleri ve boronik asitli bileşiklerin farklı kanser türlerinde çalışılmış olmasından yola çıkılarak projemizde; elektronca zengin kinolinon türevi AFK(3-asetil-4-fenilkinolin-2(1H)-on) ile elektron alıcı kısım içeren 4-formilfenil boronik asidinin kondenzasyon reaksiyonu sonucunda, daha önce sentezlenmemiş yeni bor hibridize kinolinon türevi BFK(3-[(2E)-4-fenilboronikasit]prop-2-enol]-4-fenilkinolinon-2(1H)-on) bileşiği sentezlenmiştir. Sentezlenen bileşiklerin spektroskopik yöntemlerle (FTIR, ¹H ve ¹³C NMR, QTOF-LC/MS) karakterizasyonu yapılarak yapıları aydınlatılmıştır. BFK bileşiğinin antikanserojen etkinliğinin belirlenmesi için MDA-MB-231 meme ve A2780 yumurtalık kanseri hücre hatları üzerinde MTT(3-(4,5-dimetil-tiyazolil-2,5-difenil tetrazolyumbromür) sitotoksikite testi yapılmıştır. MTT testi sonuçlarına göre, BFK bileşiğinin IC₅₀ değeri; meme kanseri hücrelerinde 0,7865 ppm, yumurtalık kanseri hücrelerinde 0,8922 ppm olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç; BFK'nin çok düşük konsantrasyonlarda kanserli hücrenin yarısından fazlasını inhibe edebilecek potansiyelde, Seranib-2'den daha etkin bir antikanser ajan olduğunu göstermektedir. Ayrıca; boronik asidi kinolinona entegre ederek sentezlediğimiz BFK bileşiği ile; kinolinon türevlerinin vücut hücrelerine olan toksik etkisi azaltılmış, sudaki çözünürlüğü ve dolayısıyla biyoyararlılığı arttırmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde; kadın cinsiyetine bağlı diğer kanser çeşitlerinin tedavisinde de kullanılabilecek BFK bileşiği, hibrit yapısı sebebiyle sağlık dışı alanlarda da kullanım alanı bulacak potansiyele sahiptir.



GÜNEŞ IŞIĞI YARDIMIYLA KARINCA ASİDİNDEN HİDROJEN ÜRETİMİ

Öğrenci: İREM YAVUZDOĞAN
Öğrenci: DELFİN DENİZ ÖNEY

Danışman: ZİYNET ALTAN

Yakın geleceğin en olası alternatif enerji kaynaklarının başında gelen hidrojen bir çok yolla üretilmesine rağmen günümüzdeki hidrojen üretiminin büyük bir kısmı fosil yakıtların işlenmesi sırasında elde edilmektedir. Dolayısıyla hidrojenin fosil yakıtlara alternatif bir enerji kaynağı olarak düşünülebilmesi için sürdürülebilir yollardan etkin bir şekilde elde edilmesi gerekir. Diğer taraftan oldukça reaktif ve küçük molekülü bir gaz olan H_2 'nin gaz olarak saklanması ve depolanması da oldukça problemli ve maliyetli bir konudur. Hidrojenin bileşiklerde kimyasal olarak bağlanmış şekilde depolanması fikri, bu probleme çözüm olarak düşünülmektedir. Birçok bileşik arasında karınca asidi olarak da bilinen ve kütlece %4,4 hidrojen içeren formik asit, biyokütleden (selüloz vb.) sürdürülebilir bir şekilde elde edilebilmesi ve ucuz bir sıvı olmasının yanı sıra, kararlı ve biyo-bozunur olması, toksik olmaması gibi özellikleri ile dikkat çekmektedir. Son yıllarda, formik asitten hidrojen eldesi fotokatalitik olarak da gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu amaçla son yılların gözde malzemesi garfitik karbon nitrür önceki çalışmalarda kullanılmıştır. Fakat GCN 450 nm'den sonra absorpsiyon yapamamakta ve bu da güneş ışığının etkin kullanımını sınırlamaktadır. Bu projede GCN'nin avantajlı özelliklerini kaybetmeden yüksek ışık absorpsiyon kabiliyetine sahip GCN sentezi ve bu GCN'nin fotokatalitik formik asit dehidrojenasyonundaki aktivitesinin incelenmesi amaçlanmıştır. Solvotermal yöntem ile üretilen ve yaklaşık 650 nm'ye kadar ışık soğurma yeteneğine sahip bir karbon nitrür malzeme üretilip üzerinde Pd nanoparçacıklarının oluşturulmasıyla elde edilen katalizörün aktivitesinin klasik termal piroliz yöntemi ile elde edilen malzemeden yaklaşık iki kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir.



TÜRKİYE'DE ALZHEİMER HASTASI POPÜLASYONUN MODİFİYE EDİLMİŞ BİR SIR MODELİ İLE TAHMİN EDİLMESİ

Öğrenci: GÜNEY BAYINDIR

Danışman: PINAR ÖZKUL SEZGİN

Alzheimer hastalığı kişinin yaşlanması ile beyinde protein birikimi ile oluşan hasar sonucu oluşan bir hastalıktır. Son yıllarda yaşlı nüfustaki artıştan kaynaklı olarak gelecekte Alzheimer hastalığı vakalardan bir artış olması tahmin edilmektedir. Alzheimer hastalığına karşı önlem alınabilmesi için gelecekteki yaygınlığının tahmin edilmesi önemlidir. Bu çalışmamda Alzheimer hastalığının 2050 yılına kadar Türkiye'deki yaygınlığı modifiye edilmiş bir SIR (Korunmasız ? Enfekte ? Bulaşıcı Olmayan) epidemik modeli ile tahmin edilmiştir. SIR modelinin Alzheimer hastalığına uyarlanabilmesi için modelde sabit kabul edilen toplam popülasyon, zaman değişkenli bir popülasyon regresyonu ile modifiye edilmiştir ve hastalıklı nüfustaki artış bulaşmaya dayalı bir ifadeden yaşlı nüfusa bağımlı bir ifadeye çevrilmiştir. SIR modeli amaca uygun olarak dönüştürüldükten sonra bu denklemi oluşturan bileşenler veri analizi ve literatür taraması ile bulunarak S, I ve R diferansiyel denklemleri oluşturulmuştur. Bu amaçla 60 yaş üzeri nüfusta Alzheimer hasta oranı ve Alzheimer hastalarının yıllık ölüm ihtimali araştırılmıştır. Araştırma için Dünya Bankasının veri bankalarındaki nüfus verileri alınmış ve Alzheimer üzerine 2010-2022 yılları arasında yapılan araştırmalar incelenmiştir. Yapılan araştırmalar sonrası 60 yaş üzeri nüfustaki Alzheimer yaygınlığı ve Alzheimer hastalarının ölüm ihtimali yıl cinsinden ifade edilmiştir. Ayrıca Türkiye'deki toplam nüfus ve yaşlı nüfus, yıl biriminden zamana bağlı farklı regresyonlarla ifade edilmiştir. Oluşturulan regresyonlar karşılaştırılarak değerleri en tutarlı ifade eden regresyonlar seçilmiştir. Bu ifadeler ile S, I ve R denklemler oluşturularak Euler Metodu ile yıllık tahmini verilere ulaşılmıştır. Sonrasında diferansiyel denklemlerin çözümü ile Euler Metodundan gelen veriler karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda 2022-2050 yıl aralığında Alzheimer hastası olan ve olmayan nüfus miktarı, yeni Alzheimer hastalığı vakaları ve Alzheimer hastası ölümlerinin sayısı tahmin edilmiştir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



MASAÜSTÜ FOURIER DÖNÜŞÜMLÜ NÜKLEER MANYETİK REZONANS SPEKTROSKOPU GELİŞTİRİLMESİ, ÜRETİM MALİYETİNİN AZALTILMASI VE ENDÜSTRİYEL KARAKTERİZASYON ALANINDA KULLANILMASI

Öğrenci: EGE SONAT DENİZ

Danışman: FERİDUN BALABAN

Fourier Dönüşümü Nükleer Manyetik Rezonans (FT-NMR) spektroskopisi, birçok analitik alanda gerekli olan yüksek performanslı bir spektroskopik tekniktir. NMR'nin tahribatsız doğası, onu kimyasal ve biyolojik ortamları analiz etmek için tercih edilen bir araç haline getirir. Kompakt masaüstü NMR spektrometreleri, geleneksel yüksek manyetik alanlı ve yüksek çözünürlüklü spektrometrelere göre düşük maliyetli alternatiflerdir. Bu çalışmanın amacı düşük maliyetli, yüksek verimlilikte, tekrarlanabilir, güvenilir ve düşük sinyal/gürültü(S/N) oranına sahip bir Masaüstü Nükleer Manyetik Rezonans Spektrometresi(B-FT-NMR) geliştirmektir. Bu kapsamda Raspberry Pi Pico ve AD9833 tabanlı bir sinyal üretici, gerekli manyetik alanı sağlayabilmek amacıyla güçlü mıknatıslar ve Serbest İndüksiyon Kayboluşunu tespit etmek için bir tespit devresi geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında üretilen sistem düşük maliyetli ve düşük sinyal/gürültü(S/N) oranına sahiptir. Bu sistemin endüstriyel olarak kimyasal sentezleyen merkezlerde boru hatlarına kurularak anlık ve devamlı bir kalite kontrolü ve reaksiyon takibi elde edilmesi mümkündür. Çalışmanın bundan sonraki aşamalarında bu amaçla minyatürize sensörler üretilmesi planlanmaktadır. Proje çalışması sırasında saf su ve etanol için ölçülen NMR değerleri referans değerlerle karşılaştırılmıştır. Sistemde dışardan kapılan gürültü ve mıknatısların manyetik akı yoğunluğunun düşük olması sebebiyle yeterince iyi çözümleme yapılamaması sorunları gözlemlenmiştir. Ancak bu durum projenin geliştirilme amacı olan endüstriyel kimyasal sistemlerinde hat üzerinde reaksiyon kontrolü ve hat üzeri karakterizasyon için kullanımına bir sorun teşkil etmemektedir.



SAVUNMA ALANINDA KULLANILABİLECEK MANYETİK FIRLATICI TASARIMI (MAGNETO)

Öğrenci: KEREM GELEGEN
Öğrenci: KORKUT ATA SÖYÜNMEZ
Öğrenci: MERTALİ MUHSİN TERCAN

Danışman: AHMET ERSOY

Projemiz, elektrik alanı ve manyetik alanın kullanılması ile diğer fırlatıcılara göre daha az kaynak ile daha etkili atışlar yapan, daha sessiz ve uzun menzilli bir fırlatıcı tasarımıdır. Tasarladığımız model, anlık çekilen yüksek akım ile materyallerin manyetik alan yaratıp mermimizi hızlandırması prensibi ile çalışmakta olup gereken anlık gücün sağlanabilmesi için kapasitörler kullanmaktadır. Gauss tipi fırlatıcıların temelini içeren bu model, Gauss silahının temel problemlerine çözüm getirerek daha efektif bir fırlatıcı tasarlanması amacıyla ortaya konulmuştur. İlk aşamada yapacağımız fırlatıcının bileşen malzemelerine karar verip Fusion 360 uygulaması üzerinden tasarımıımızı modele dönüştürdük ve modelin üzerinde geliştirmeler yapmaya başladık. Projemizi hayata geçirirken fırlatıcımızın mermiye çok düşük miktarda dahi olsa ilk hızını vermesi ve bu sayede manyetik etki alanlarına ivmelenerek girmesi için bir şarjör sistemi ve merminin namlu içerisinde ivmelenerek yol almasını sağlamak için bakır sarım bobin ve elektromıknatıslardan oluşan kademeli bir sistem kurduk. Merminin yol alacağı namlu bölümünde ise manyetik alana müdahale etmemesi, düşük maliyeti ve kolay temini nedeniyle plastik boru kullanmayı tercih ettik. Elektromıknatıslar ve bobinler belli aralıklarla bu borunun üzerine yerleştirilecek olup sensörler yardımıyla gerektiği yerlerde güç verilip/kesilmesi yardımıyla mermiyi yüksek ivme ve hız değerlerine ulaştıracaktır. Namlu kısmında prototipte kullanılan boru plastik boru olsa da silahın tam ölçekli ve yüksek bütçeli halinde kompozit gibi manyetik alana etki etmeyen, ısıya ve darbeye dayanıklı bir malzeme kullanılması planlanmaktadır. Oluşturduğumuz prototiple okul laboratuvarında bobin ve elektromıknatıslara farklı voltaj değerlerinde güç sağlayarak hangi değerlerin projede kullanılmasının daha uygun olduğuna dair ölçümler ve hesaplamalar yaptık. Ardından topladığımız deney verilerini not aldık ve raporumuza ekledik. (Deneylerin detayları raporun içerisinde verilmiştir.)



SAKARYA'NIN KAYBOLMAYA YÜZ TUTMUŞ GELENEKSEL MESLEKLERİ: OKUL TEMELLİ BİR FARKINDALIK ÇALIŞMASI

Öğrenci: RANA ALTAŞ
Öğrenci: TAHA DEMİRBİLEK

Danışman: BARIŞ ÖRGEN

Bu araştırmada, günümüzde Sakarya'da son ustaları ile yaşatılmaya çalışılan süpürgecilik, kaşıkcılık, sepetçilik, yorgancılık ve ciltçilik mesleklerini icra eden az sayıdaki temsilcilerinin; meslekleri ile ilgili bilgi, birikim, duygu ve düşünceleri ile icra ettikleri mesleklerin önemi ve gelecekleri hakkındaki düşüncelerini ortaya koymayı, kültürel ve sanatsal değeri olan geleneksel mesleklerimizin ihtiva ettiği birikimi, okul temelli kuşaklararası dayanışma modeli çerçevesinde gelecek nesillere aktarmayı amaçladık Sakarya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü ile Karasu Esnaf ve Sanatkarlar Odasından, geleneksel meslek ustalarının iletişim bilgilerine ulaştığımız çalışmada, meslek ustaları ile okulumuzda standartlaştırılmış açık uçlu görüşme gerçekleştirdik. Görüşmeler sonrası okulumuzun gönüllü öğrencileri, ustaların mesleklerini icra ettiği yerlerde süpürge, kaşık, sepet, kitap ciltleme ve yorgan dikme şeklinde el sanatlarına dayalı ürünler yapmış, el sanatına dayalı bu ürünler, icra edilen mesleklerin özellikleri ve görüşülen meslek ustaları hakkındaki bilgileri kapsayan "Sakarya'nın Kaybolmaya Yüz Tutmuş Geleneksel Meslekleri" isimli sergiyi okulumuzda açarak okul temelli bir farkındalık çalışması gerçekleştirdik. Araştırmamız neticesinde, ustaların maddi zorluklara rağmen mesleklerini bırakmayı hiç düşünmedikleri, mesleklerini küçük yaşlardan itibaren usta-çırak ilişkisi içinde öğrendikleri, kendilerini mesleklerinin son temsilcileri olarak gördükleri, çırak bulamadıklarından dolayı mesleklerinin geleceğinin karanlık olduğuna inandıkları sonucuna ulaştık. Ustalarla el sanatına dayalı ürün yapan öğrenciler, unutamayacakları deneyimler kazandıklarını, ustaların mesleklerini devam ettirmeye çalıştıklarından dolayı büyük saygı hakkettiklerini, gerekli değeri görerek bu geleneksel mesleklerin yaşatılması gerekliliğini belirtmiştir. Okulumuzda uygulanan memnuniyet ve farkındalık anketi ile etkinliklerin öğrencilerin geleneksel mesleklerle yönelik hem bilgi seviyelerini artırdığını hem de farkındalık oluşturduğunu, etkinliklerin hoşlarına gittiğini, etkinlikleri oldukça ilgi çekici bulduklarını belirtmiştir. Sonuçlar, projemizin okul temelli kuşaklararası dayanışma modeli çerçevesinde farkındalık oluşturma amacı ile tutarlılık göstermiştir.



YENİ NESİL ELEKTRONİK DEVRE ELEMANI KlorofİLLİ OPTİK KONDANSATÖR-KLOK

Öğrenci: ALP MURAT KINCAK
Öğrenci: NİSAN DİNÇER
Öğrenci: NAZLI AYŞE BÜYÜKKALE

Danışman: SELİM ÖKMEN

Günümüzde elektronik devre elemanları temelde direnç, kondansatör, diyot ve transistörden oluşmakta ve elektrik, elektronik alanlarında kullanılmaktadır. Yeni gelişen teknolojiler fizik, kimya, biyoloj ve tıp alanında da devre elemanlarının kullanılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Ancak bu alanda çalışacak devre elemanları yoktur. Araştırmacılar bu konuyu farklı yöntemlerle çözmektedir. Bu bilgiler ışığında elektronik devre elemanlarına farklı bir bakış açısı kazandırmak için fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler ile katkılanan yeni nesil KLOK sistem tasarlandı. KLOK sistemi ile yeni nesil elektronik devre elemanlarının üretilmesine öncülük etmek ve elektronik devre elemanlarının yeniden sınıflandırılmasını literatüre katmak amaçlandı. Bu amaca yönelik olarak elektronik devre elemanlarının yeniden sınıflandırılmasına bir örnek olması için yeni nesil biyolojik kategoriye ait prototip tasarımı gerçekleştirildi "Klorofilli Optik Kondansatör" tasarımı fotosentezden esinlenerek tasarlanmıştır. Fotosentezde klorofil pigmenti ışığın içindeki fotonu tutmakta ve fotonun elektron koparmasıyla enerji elde etmektedir. Tasarlanan kondansatörde bulunan klorofil pigmenti de fotonu tutmakta ve doğa dostu titanyum dioksit bileşiğinden elektron koparmaktadır. Böylece kondansatörün dolması için gerekli enerjiyi elektrikten değil de ışıktan sağlamaktadır. Projede ıspanak bitkisinden fiziksel, soğuk streat ekstraksiyon ve kolon kromatografisi yöntemleri kullanarak klorofil pigmenti elde edilmiş ve klorofil pigmenti fotokatalizör olarak belirlenen titanyum dioksit üzerine kaplanarak klorofilli titanyum dioksit iletkeni oluşturulmuştur. Oluşturulan iletken alüminyum ile kaplanarak kondansatörün N, kağıt yalıtkan, alüminyum P tabakaları olarak yeni nesil kondansatörün iç tasarımı gerçekleştirilmiştir. Sistemin çalışmasını kontrol etmek için deneyler ve testler yapılmıştır. Yapılan deneyler sonucunda KLOK sisteminin ışık hareketlerine tepki verdiği, sağlıklı bir şekilde çalıştığı görülmüştür. KLOK'un en yüksek verimi 380 ile 440 nanometre dalga boyu aralığında gözlemlenmiştir ve kapasitansı 565 nF olarak ölçülmüştür.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



ÜÇ BOYUTLU MODELLEME VE YAZDIRMA TEKNOLOJİLERİNİN COĞRAFYA ÖĞRETİMİNE ENTTEGRASYONU:GEO3DSTL

Öğrenci: TALHA FURKAN CÖMERT

Öğrenci: HACER BETÜL SÜSLÜ

Öğrenci: EYLÜL AKYILDIZ

Danışman: MUSTAFA SEVER

Teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte üç boyutlu (3D) modelleme ve yazdırma teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanımı zamanla kaçınılmaz olmuştur. Sayısal ve sözel becerilere hitap eden coğrafya branşı, bu teknolojilere en uygun alanlardandır. 3D yazdırma teknolojilerinin kullanımında modelleme ve modele ulaşma en önemli aşamadır. Baskısı alınması planlanan modelin bir yazılım aracılığı ile bilgisayar ortamında modellenmesi gerekmektedir. 3D modelleme yazılımları ile elde edilen 3D modeller ".STL" uzantısı (3D bilgisayar destekli tasarım formatı) ile bilgisayarlara kaydedilerek dijital ortamlara aktarılmaktadır. Diğer alanlarda olduğu gibi coğrafya alanında da bu teknoloji oldukça yenidir ve 3D model veri tabanı yetersizdir. Projede bu eksikliğin giderilmesi hedeflenmektedir. Araştırma nitel yöntemde kurgulanmıştır. Nitel veriler doküman analizi yöntemiyle coğrafya dersi öğretim programından, MEB ortaöğretim 10.sınıf coğrafya ders kitabından ve Ortaöğretim Genel Müdürlüğü (OGM) materyal platformundan elde edilmiştir. İncelemeler sonucunda OGM materyal platformundaki 62 adet 3B modelden 23 tanesinin coğrafya kategorisinde paylaşıldığı tespit edilmiştir. Öğretim programında, ders kitabında ve OGM materyal platformunda 3D yazdırma teknolojilerinin kullanımı için gereken ".STL" formatında 3D model bulunmamaktadır. Bu eksikliğin giderilebilmesi için 3D coğrafi modeller tasarlanmış ve bu modellerin ".STL" kodlarının paylaşıldığı bir platform (geo3dstl.com) kurulmuştur. Dünyada ve ülkemizde coğrafya öğretimine yönelik bir ".STL" paylaşım platformu bulunmamaktadır. Çalışma bu yönü ile bir ilktir. İnternet ağının bulunduğu her ortamda platformda paylaşılan 3D modellerin ".STL" kodlarına ulaşılmakta, dilimleme ve baskı aşamasından sonra somut 3D katı modeller elde edilebilmektedir. 3D yazdırma teknolojilerinin ilköğretimden yükseköğretime her kademede ve tüm branşlarda kullanılabileceği düşünüldüğünde projenin yaygın etkisi ortaya çıkmaktadır. Eğitim alanında yaşanan bu boyutsal değişimde coğrafyanın öncü olması alan için önemli bir kazanımdır.



HİYEPE'LE BİR CANA DOKUN

Öğrenci: CEYLİN TUANA TAŞDEMİR

Danışman: ÖZLEM DİNÇTÜRK

Yolda yürürken bacağı kırılmış bir köpek, baygın bir kedi veya ailecek gittiğiniz piknikte yuvadan düşmüş bir kuş, atılan cam kırıkları ile yaralanan bir tavşan gördünüz. Ya da acı ama kaza sonucu aracınızla çarptınız. Ne yapardınız? Onları çaresizlikleriyle baş başa bırakıp gider miydiniz? Yoksa yapabileceğiniz küçük bir bandaj, üç telefon tuşu, belki birkaç damla su hayatını kurtarabilir mi? İnsan olmanın gereği hangisi? Sevgi, dostluk, merhamet, fedakârlık, sorumluluk, adalet? Hangi değerden bahsedebilirsiniz? Araştırmamızda ülkemizde hayvanlarda ilk yardım üzerine yapılan çalışmaların tespitini; öğrencilerin hayvan sevgilerini, duyarlılıklarını ve/veya hayvanlara yönelik davranışlarını belirlemeyi; hayvanlarda ilk yardım bilgilerini ölçmeyi, seviyeye uygun örnek teşkil edecek "Hayvanlarda İlk Yardım Eğitim Programı (HİYEPE)" hazırlayarak uygulamayı; herkesin faydalanabileceği "Hayvanlarda İlk Yardım El Kitabı" oluşturmayı amaçladık. Karma araştırma modelinin kullanıldığı çalışmada konuya ilişkin 8 uzman ve 8 öğretmenin bilgi ve görüşlerine başvurulmuştur. Lise, ortaokul, ilkokul, anaokulu, özel eğitim düzeyinde 249 öğrenciyle çalışılmıştır. HİYEPE programı ortaya koyulmuş ve tüm eğitim kademelerinde uygulanmıştır. Süreçte toplanan nicel veriler SPSS 22 programında, nitel veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. Sonuç olarak ülkemizde hayvanlarda ilk yardım eğitiminin çok az ve çoğunun yetişkinlere yönelik ücretli kurslar olduğu görülmüştür. 6-18 yaş çocuklarda hayvan sevgisinin olduğu ancak ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmada davranış boyutunda yeterli olmadıkları görülmüştür. Öğrenciler hayvanlarda ilk yardım konusunda bilgisizlerdir. HİYEPE ile hem hayvanlar lehine harekete geçme isteği oluşmuş, hem de bilgi düzeyleri artmıştır. HİYEPE okullarda hikayeleştirme, canlandırma, deney, oyun gibi zengin içeriklerle hayat bilgisi, fen bilgisi, sağlık bilgisi ve trafik gibi derslerin kapsamında uygulanabilir. Değerler eğitimi etkinliklerinde yer verilebilir. Hazırlanan el kitabından çok kişinin faydalanması sağlanabilir.



PLASTİK ATIKLARIN VE ATIK SIVILARIN DENİZLERDEN TOPLANMASI

Öğrenci: RIDVAN YUSUF ŞİMŞEK

Öğrenci: EMİRHAN ÇALIŞGANEL

Danışman: ADEM ÜNLÜ

Dünya'nın en önemli bileşeni elbette sudur. Su olmazsa canlı yaşamı da olmayacaktır. Gerek bitki gerek hayvan gibi canlıların temel besin kaynağı sudur. Su aynı zamanda birçok canlıya ev sahipliği de yapmaktadır. Su ekosistemi canlılığın büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Yer Küre'nin %70'ini kaplayan su kütlesi; nüfusu artan ve gelişen Dünya ile birlikte her geçen gün biraz daha zarar görmektedir. Günümüzde en önemli problemlerden biri olan dünya çapındaki bu sorun canlı yaşamını tehdit etmektedir. Su kirliliğine yol açan çokça neden bulunmaktadır. Bu sorunların başında gelen en ciddi tehditler: plastikler, atık sıvı yağlar, fosil yakıtlar ve bilinçsiz kullanılan kimyasal maddelerdir. Bu atıkların doğaya salınımı çok uzun vakitlerdir engellenmeye çalışılmaktadır lakin bunun başarısız olduğu apaçık ortadadır ve bu başarısızlık neticesinde meydana bir atık toplama aracı fikri çıkmıştır. Yapılan aracın ergonomik, ekonomik ve fonksiyonel olması gerekmektedir. Yaptığımız araçta hem plastik toplanması konusunda hem de atık zararlı sıvıların toplanması amaçlanmıştır. Yağ ve petrol atıklarının sudan temizlenebilmesi için ise sığırkuyruğu otundan elde edilen adsorplayıcı kullanılacaktır. Hazne içerisinde bulunan sığırkuyruğu otu atık sıvıları adsorbe edecek ve altında bulunan hazneye aktaracaktır. Maksimum adsorbe seviyesine ulaşan sığırkuyruğu otları servo motor yardımıyla görev esnasında değiştirilecektir. Plastikler için ise aracımızın ön tarafında bulunan konveyör bant kullanılacaktır. Kamera ile tespit edilen plastikler konveyör bant ile plastik haznesine çekilecek ve görev tamamlanmış olacaktır. Sığırkuyruğu otu kullanılmasının sebebi tamamen doğal olması ve hidrofobik bir malzeme olması sebebiyle sulara zarar vermeden atık sıvı maddelerin sulardan kolayca arındırılabilmesidir. Aracımızda bulunan kamera sistemi ile aracımız otonom olacaktır. Çevreci olması bakımından ise güneş enerjisi ile kendi enerjisini kolayca karşılayacaktır.



TEMİZ AĞIZ

Öğrenci: AYŞEGÜL ALEMDAR

Öğrenci: SUNA HAMZAOĞLU

Danışman: HÜLYA ABANOZ CİN

İnsanoğlu doğduğu andan itibaren istemli ya da istemsiz olarak etrafıyla etkileşim içine girer. Bu etkileşimler empati ve hoşgörü temelli olup, güzel bir dil kullanıldığı takdirde ancak sağlıklı bir iletişim gerçekleştirilebilir. Okul ortamında yaptığımız gözlemlerde empati ve hoşgörüden uzak olan küfür, argo, alay etme gibi sözel zorbalığın yaygın olduğu görülmüştür. Amacımız sözel akran zorbalığı olan bu şiddeti azaltmak, ağızdan çıkan her kelimenin bilinçli farkındalığını oluşturmak, akranlarıyla ve çevreleriyle sağlıklı iletişim kurmalarını sağlamaktır. Bundan hareketle rehberlik servisi ile ortaklaşa hazırlanan slaytlar sınıflarda öğrencilere soru cevap tekniği kullanılarak sunulmuştur. Böylece onlara sözün gücü fark ettirilmiştir. Öğretmenlerimizle de görüşülerek bu soruna karşı birlikte çalışma kararı alınmıştır. Ayrıca okulda yürütülen benzer amaçlı projelerle ortak çalışmalar yürütülmüştür. Projemizin güçlü yönünü bu ortaklıklar oluşturmuştur. Öğrencilerin üzerinde çevrenin olumsuz etkisini azaltmak için hazırlanan afişlerle esnaf dolaşılıp, bilgilendirilerek onların da destekleri alınmıştır. İlçe gençlik merkezinin tanıtımı yapılarak, öğrenciler basketbol, futbol, güreş, gitar gibi ilgileri doğrultusunda merkezin bünyesinde açılmış olan kurslara yönlendirilmiştir. Sosyal medya uygulamaları üzerinden proje kapsamında paylaşımlarda bulunulmuştur. Öğrencilerin aktif katılımını sağlamak için okulumuz genelinde afiş ve video yarışması düzenlenmiş, dereceye girenler törenle ödüllendirilmiştir. Hazırlanan açık uçlu soruların, çevrimiçi form oluşturucu üzerinden, proje yürütülürken ve çalışmaların sonunda okul öğretmen ve öğrencileri tarafından cevaplanması sağlanmıştır. Elde edilen fikirler ve eleştiriler doğrultusunda yeni planlamalar yapılmış ve uygulanmıştır. Neticede çevrimiçi formlardan alınan öğretmen, öğrenci, idareci görüşleri ve tespitlerine göre farkındalık uyandırmayı, idareye gelen sözel zorbalık şikayetlerini azaltmayı başarsak da bunun sürekliliğini sağlamanın daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda planlanan çalışmaların eğitim yılı boyunca ve devam eden yıllarda okulda sürdürülmesi planlanmıştır.



GÜLLE KARPUZUNUN ÇEKİRDEKLERİNDEN ÜRETİLMİŞ ÖZGÜN AKTİF KARBONA DAYALI TARIMSAL SU ÜRETİM SİSTEMİ: TARSU

Öğrenci: DEFNE OĞUZÖĞLU

Öğrenci: EREN UMUT İLHAN

Danışman: YASİN KAPLAN

FAO'nun Sürdürülebilir Tarımsal Üretim (2022) ile Bitki Üretimi ve Koruma (2022) raporlarında, tarımda verimin azaldığı ve sorunun temelinde; çiftçi kaynaklı yanlış sulama uygulamaları ile sulama sularında artan kirliliğin olduğu belirtilmiştir. Proje çalışması kapsamında ilgili sorunların çözülmesi amacıyla tarımsal su üretimi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda sulama suyunun arıtılması amacıyla aktif karbon kullanılması düşünülse de ithal aktif karbonun pahalı olması nedeniyle yerli aktif karbon üretilmesi kararlaştırılmıştır. Bu kapsamda çeşitli bitkilerden aktif karbon üretilmiş; AÜBİBAM'da yapılan analizlerle gülle karpuzu çekirdeğinin kabuğundan üretilen aktif karbonun (Dünya'da ilk kez) arıtma işleminde kullanılabileceği belirlenmiştir. Bu süreçte gülle karpuzu (yerli tür) yakından tanınmış; gülle karpuzunun sonbaharda hasat edilmesi nedeniyle sanayinin artan karpuz talebinin karşılanabilmesi için tüm çalışmalar gülle karpuzu tarımında veriminin yükseltilmesi doğrultusunda şekillendirilmiştir. Bu kapsamda yapılan detaylı literatür taramasıyla bitkinin; sulama zamanı, sulama için gerekli su kalitesi ve miktarı ile gübreleme kriterleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle gülle karpuzu tarlasından alınan su numunelerinin TDSmeter analizlerinde kirli olduğu (835ppm) belirlenmiştir. Bu su numunesi özgün aktif karbonla arıtılmış, dolomitte mineralize edilmiş ve TDSmeter analizlerinde sulamada kullanılabileceği (66ppm) belirlenmiştir. Üretilen bu tarımsal suyun hem üretiminin gerçekleştirilmesi hem de üretilen tarımsal suyun doğru zamanda, doğru miktarda toprakla buluşturulması amacıyla ArduinoUNO-C++ kullanılarak TARSU üretilmiştir. Gülle karpuzu tarlasından özdeş iki toprak numunesi alınmıştır. 15.09.2022-20.12.2022 tarihleri arasında 1no'lu numune, TARSU'yla üretilen tarımsal su ve gübreli su ile (otonom) sulanmış-gübrelenmiştir. 2no'lu toprak numunesiyse kirli su ile ekstansif metotlar doğrultusunda sulanıp-gübrelenmiştir. 1-2 no'lu toprak numuneleri Aggrocares Soli Scanner (Solaris Tarım) ile analiz edilmiş; 1no'lu numunenin 2no'lu numuneye oranla gülle karpuzu tarımına daha uygun hale geldiği kanıtlanmıştır.



HACAT HÜCRELERİNDE OLUŞTURULAN İN VİTRO ATOPİK DERMATİT MODELİNDE MELOLONTHA
MELOLONTHA LARVALARININ FLAGRİN, LORİCRİN, KRT1 GEN EKSPRESYON SEVİYESİ ÜZERİNDE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: EYLÜL LAVAŞKAN
Öğrenci: NİHAN DESDİCİOĞLU
Öğrenci: ZEYNEP ERVA YILDIRIM

Danışman: EMİNE YILDIRIM

Atopik dermatit (Egzama) (Ad), genetik ve çevresel birçok faktöre bağlı olarak seyreden bir cilt hastalığıdır. AD hastalarının genellikle kuru bir cildi bulunur. Kuruluk deride kaşıntıya sebep olabilir. Kaşıntıyla ciltte yaralar oluşmaya başlar. Atopik dermatit kronik bir hastalıktır ve kesin bir tedavisi bulunmamaktadır. Yaptığımız araştırmalar sonucunda , ülkemizin farklı bölgelerinde halk arasında egzama tedavisinde Melolontha melolontha'nın egzama tedavisinde çok etkili bir şekilde kullanıldığını öğrenilmiştir. Yaptığımız araştırmalarda Mayıs böceğinin herhangi bir tedavide kullanımıyla ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle projemiz son derece özgündür. Araştırmamızda, M. melolontha larvalarının ekstraksiyonunun in vitro egzama modelinde etkisi araştırılmıştır. Çalışmamız 6 gruptan oluşmaktadır. Larva ekstraktı uygulanmamış HaCaT hücreleri (H0), 24 saat larva ekstraktı uygulanan HaCaT hücreleri (H24), 48 saat larva ekstraktı uygulanan HaCaT hücreleri (H48), larva ekstraktı uygulanmamış Egzama (Atopik Dermatit) hücreleri (E0), 24 saat larva ekstraktı uygulanan Egzama hücreleri (E24), 48 saat larva ekstraktı uygulanan Egzama hücreleri (E48) olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmada; hücre kültürü WST-1, ve qPCR metotları kullanılmıştır. qPCR ile Atopik Dermatit ile ilişkili olan Flagrin, Loricrin, Krt1 gen ekspresyonlarına bakılmıştır. Flagrin ekspresyonunun 0 ve 24. saatlerde egzama hücrelerinde HaCaT hücrelerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak 48. saatte Loricrin ekspresyonu egzama hücrelerinde anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0.0001$). Loricrin ekspresyonunun 0 ve 24. saatlerde egzama hücrelerinde HaCaT hücrelerine göre daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.0001$). Krt-1 ekspresyonunun 0 ve 24. saatlerde egzama hücrelerinde HaCaT hücrelerine göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Ancak 48. saatte anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.0001$).



**BİRC6 GENİ HOMOZİGOT VARYASYONUNUN PREMATÜR OVERYAN YETMEZLİK İLE OLASI İLİŞKİSİNİN
ZEBRA BALIĞINDA (DANİO RERİO) MODELLENMESİ**

Öğrenci: ZEREN ÖVÜL
Öğrenci: DEREN ZEHRA ÜNÜVAR

Danışman: YASEMİN BONCUK YAVUZ

İnfertilite (kısırlık), çeşitli sebeplere bağlı olarak erkeklerde ve kadınlarda gelişebilen bir hastalık olup hastanın üreme kapasitesindeki düşüş anlamına gelmektedir. Hem kadınlarda hem de erkeklerde görülebilen bu durum kadınlarda Prematür Ovaryan Yetersizliği (POY), erkeklerde ise Obstrüktif Olmayan Azoospermi (OOA) olarak kendini göstermektedir. Her ne kadar dış etkenlerden de kaynaklanabilecek olsa da infertilitenin bir sebebi de genlerde meydana gelen mutasyonlardır. Bu projede böyle bir mutasyon adayı olan Birc6 geni varyasyonuna odaklanılmıştır. Tüm ekzom dizilemesi (TED) sonucu Birc6 geninde nadir rastlanan bir homozigot varyasyon tespit edilmiştir. Bu varyasyon bir ailenin yalnızca kadın bireylerinde görülmekte olup bu bireylerin tamamına POY teşhisi konulmuştur. Bu çalışmada, tespit edilen varyanta uygun olarak Birc6 geninde mutasyon meydana getirmek amacıyla CRISPR/Cas9 yönteminden faydalanılmıştır. Mutasyon bölgesini hedefleyen gRNA sentezlenmiş ve rekombinant Cas9 proteini ile birlikte mikroyenjeksiyon yöntemi kullanılarak tek hücre aşamasındaki zebra balığına verilmiştir. Önce F0 nesli mutant embriyolarda, bir diğer deyişle krispanlarda, Sanger dizileme ile mutasyonun başarısı değerlendirilmiştir. 5 gün boyunca ışık mikroskobu ile gözlemlenen krispanların morfolojileri incelenmiştir. Bir apoptoz inhibitörü olduğu bilinen Birc6 geninin ve bu genle bağlantısı olduğu düşünülen anti-apoptotik genlerin ifadesi qPCR analiziyle değerlendirilmiş ve krispanlarda tüm genlerin ifadesinin azaldığı görülmüştür. Bu proje kapsamında Birc6 geninde tespit edilen ve kısırlık ile ilişkili olabilecek homozigot bir varyasyonun zebra balığında modellenmesi çalışması başlatılmıştır. Oluşturduğumuz ve F1 ve F2 nesillerini üretmek için büyümeye başladığımız modelin kısırlık ile bağlantısının kurulması halinde, bu modelin kısırlığa karşı geliştirilecek terapötik yaklaşımlara ve ilaç çalışmalarına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.



KÜLTÜR MANTARINDAN TİROZİN AZ ENZİMİNİN SAFLAŞTIRILMASI VE TİROZİN AZ TEMELLİ KARBON KUANTUM NOKTA İÇERİKLİ DOPAMİN BİYOSENSÖRÜNÜN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: DORUK SARAN
Öğrenci: EFE DORA DURMAZ
Öğrenci: MEHMET EMRE ENDAR

Danışman: PINAR SABAZ

İnsanlar ve pek çok omurgalı canlı için hayati öneme sahip nörotransmitter bir madde olan dopamin; vücutta yetersiz bulunması halinde günümüzde oldukça yaygın görülen parkinson, şizofreni, obsesif kompulsif bozukluk ve manik depresif bozukluğa sebep olan bir moleküldür. Bu hastalıkların tedavisinde erken teşhis ve tanı yüksek bir öneme sahipken yapılan tahlillerin sonuçlarının çok uzun sürede çıkması, yapılan tahlillerin oldukça zor ve karışık olması tedavi aşamasında büyük bir zorluk oluşturmaktadır. Bu projede amaç doğrultusunda biyolojik örneklerdeki uygun tayin sınırlarında ölçüm yapabilen, yüksek performanslı, kısa sürede güvenilir bir şekilde ölçüm gerçekleştirebilen bir biyosensör üretilmiş olup biyosensörün oluşumunda önemli bir rol oynayan dopamin algılama elektrotlarının yapısında tirozinaz enzimi saflaştırarak üretilen saf tirozinaz ve sitrik asit kullanılarak sentezlenen karbon kuantum noktacıklar (CQDots) kullanılmıştır. Üretilen biyosensörün optimum koşulları (pH, sıcaklık ve substrat derişimi) belirlenerek biyosensörün koşulları en uygun hale getirilmiştir. Ardından biyosensörün performans özellikleri, raf ömrü, tekrarlanabilirliği, dopamin biyosensörüne girişim yapan türler bulunmuştur. Sonrasında sentetik kan numunesinde ölçümler alınmıştır. Geliştirilen biyosensörün benzeri yöntemlere kıyasla daha iyi sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Bu da çalışmada adı geçen hastalıkların erken teşhisinde ve tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Ek olarak üretilen biyosensörün hazırlanışının kolay ve ekonomik olması projenin artılarından biridir. Ayrıca yapılan çalışmada kullanılan yöntemler ve elde edilen biyosensör oldukça yeni ve gelişmeye açık bir alandadır. Dolayısıyla bu ürünlerin geliştirilip seri üretimine geçilerek hastanelerde kullanılmasının ülke ekonomisine önemli ölçüde katma değer sağlayacağı söylenebilir.



KONTROL BENDE

Öğrenci: SEFA DEMİR
Öğrenci: ALİ SALTİK
Öğrenci: YUSUF EYMEN TURGUT

Danışman: TOLGA BERBEROĞLU

Teknolojik gelişmelere ve alınan önlemlerine rağmen; inşaat sektöründeki kazalara bağlı ölüm sayısının diğer sektörlerle göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun en büyük nedeni, inşaat çalışanlarını kazalardan korumada önemli bir rol oynayan Kişisel Koruyucu Ekipmanların (KKD) çalışanlar tarafından, bilinçli veya bilinçsiz olarak kullanılmamasıdır. Şantiyelerde kazaların yaşanmaması için, güvenlik kontrollerinin sıklıkla yapılarak koruma sağlanması gerekmektedir. Mevcut süreç yönetimi, hem zaman almakta hem de gözden kaçan unsurlardan dolayı; güvenlik zafiyetlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bu amaçla, çeşitli KKD türlerini algıyabilen bilgisayarlı görme(CV) tabanlı otomatik KKD algılama sistemi oluşturulmuştur. Çalışma gerçekleştirilirken; Python, Google-Colab Platformu, DARKNET ve OpenCV kütüphanesinden yararlanılmış ve YOLOV4 derin öğrenme algoritması kullanılmıştır. Öncelikle; gerçek şantiye resimleri, farklı hareketler, çeşitli açılar ve mesafelerden KKD sınıfları dikkate alınarak, 3200 görüntüden ve 3 sınıftan oluşan PHV isimli veri seti oluşturuldu. Veri setinde bulunan resimler, MakeSence.Ai platformunda YOLO formatına uygun bir şekilde etiketlenmiştir. Google-Colab ücretsiz sunduğu üst düzey GPU üzerinden, 416x416 giriş formatında eğitilmiştir. Çalışma kapsamında, YOLOV4 ağında yapılan eğitim sonucunda %75-%92 arasında yüksek tahmin skoru (mean average precision (mAP) değerlerine ulaşılmıştır. KKD içeren görüntülerin, resimde küçük kaldığı veya çokyakın olunan durumlarda tahminde kayıplar yaşandığı gözlenmiştir. Daha yüksek tahminler için, eğitimdeki resimlerin 608x608 gibi çözünürlükte ve görüntü sayısının artırılması, başarıyı arttıracaktır. Ayrıca Google Colab'ın sunduğu ücretsiz gpu kullanım süresi, 12 saat olması başarıyı etkileyen bir sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun üstünde kullanım yapılamadığından yerel bir bilgisayarda eğitim yapılacaktır. Sonuç olarak, önerilen çalışma iş güvenlik önlemlerinin denetiminin kolaylaştırılması açısından yenilikçi bir bakış açısı ile kazaların yaşanmasının önüne geçilerek, can ve mal güvenliğinin korunmasına katkı sağlayacaktır.



GÖÇERLİKTEN SANALLIĞA YÖRÜKLER: YÖRÜKNAME

Öğrenci: YAĞMUR AÇIKGÖZ
Öğrenci: AYŞEGÜL CAN KOCADEMİR
Öğrenci: MİRAC TEZ

Danışman: ÖZLEM KAPLAN

Anadolu coğrafyası çeşitli kültürlerle yüzyıllardır ev sahipliği yapıyor. Bu kültür mozaiğinin içerisindeki en zengin kültürlerden biri de Yörük kültürüdür. Bu kültür şehirleşmenin etkisiyle birlikte zamanla unutulmaya yüz tutmuştur. Bu projede amacımız Yörük kültürünü doğru bir şekilde gelecek nesillere aktarmak ve bu yaşam tarzıyla büyümüş insanlara da kültürü yeniden hatırlatmaktır. Projenin en özgün yönü bilgilerin internet sitesinde sunulmasıdır. Konar-göçer yaşam tarzını bir nevi bilimsel çağa ayak uyduracak şekilde aktarmak istedik. Sloganımızı bu düşünce nedeniyle "Göçerlikten Sanallığa" olarak belirledik. Böylelikle gencinden yaşlısına kadar herhangi bir sınırlama olmadan herkesin erişimine <https://gocerlikten-sanalliga.onrender.com> adresinden projeyi sunuyoruz. Projeyi diğer çalışmalardan ayıran bir diğer yön de kapsamlı olmasıdır. İnternet sitesine girildiğinde Yörüklerle ilgili merak edilen tüm bilgilere ulaşılması bakımından tektir. Projeye "Yörükname" ismini vermemizin nedeni budur. Çünkü "name" Farsçada kitap, mecmua anlamına gelmektedir. Hem edebi ürünler hem de kültürel unsurlar bir araya getirilmiştir. Proje, tamamen birçok kaynak taranarak oluşturulmuş derleme çalışmasından meydana gelmiştir. Proje 10 ana başlıktan oluşmaktadır. Sırasıyla: 1-Tarihçe, 2-Yörük ağzına örnek kelimeler, 3-Mani, ninni, ağıt, tekerleme, atasözleri-deyimler, 4-Fıkra-masal-efsane, 5-Hikayeler 6-Gelenek-görenekler, 7-Türküler ve müzik aletleri, 8-Yörük müzeleri, 9-Röportaj ve mülakatlar, 10-Kaynakça. Proje, alanında uzman kişilerle röportaj ve mülakat yapılarak zenginleştirilmiştir. Çalışma sonucunda Yörük kültürünün zenginliği göz önüne serilerek önemi vurgulanmıştır. Projeye ait web sitesi: <https://gocerlikten-sanalliga.onrender.com>



GENÇ SİMURG "BİTMİYEN MACERA: HAKİKATE YOLCULUK?"

Öğrenci: HAYRUNNİSA DEMİRCİ

Öğrenci: DİLAN SATAN

Öğrenci: İLKNUR ÇETİNKAYA

Danışman: KUDRET ÇİÇEK

21. yüzyıl birçok teknolojik gelişme ve iletişimde açılan çıgırlarla birlikte toplumların ilgilerini ve öğrenme seviyelerini geri dönülemez bir biçimde değıştirmiştir. İnsanoğlu pek çok davranış biçimini ya 21. yüzyıl becerilerine ve teknolojilerine bütünleştirip değıştirerek sürdürmek ya da hepten terk etmek zorunda. Bu projeyle basılı kitapların teknolojinin yardımı ile öğrenciler için daha çekici hale gelmesi sağlanmaya çalışılmıştır. GençSimurg projesine dâhil olan öğrenci Milli Eğitim Bakanlığının üç temel hedefi olan "Okumak-Okuduğunu anlamak-Anladığını anlatabilmek" kazanımlarının üçünde de gelişme sağlayabilecektir. Proje bu üç hedefin gerçekleştirilmesi yönünde kurgulanmıştır. Türkçe ve edebiyat derslerinde öğretmenlerin büyük çoğunluğu kendi seçtiğı kitaplardan ödev vererek öğrencilere okutur ve sınav yapar. Çünkü ölçülemeyen bir okuma değerlendirilemez de. Bu proje; öğretmenin kendi başına seçerek öğrenciye dayattığı kitapları okuması yönündeki zorlamayı ve stresi ortadan kaldırarak öğrenciye, öğretmenlerden ve diğer öğrencilerden bağımsız bir şekilde, bir nevi kitaplarla baş başa kalarak okuma zevkini ve yeteneğini geliştirmeye imkân sağlar. Projedeki ölçme ve değerlendirmenin sonucu olarak öğrenciye negatif hiçbir geri dönüş yoktur. Öğrenci gelişim sağladıkça, okuduğı kitap sayısını arttırdıkça ve kitapların sınavlarından puan topladıkça çeşitli teşvik edici pozitif aşamaları geçer. Her aşamada onu bekleyen çeşitli sürprizler ve hediyeler vardır. Proje kapsamında ön test ve son test anketleri uygulanmış olup, projeye katılan öğrencilerin yaklaşık %87'sinde kitap okuma, anlama ve yorumlama becerilerinde artış gözlemlenmiştir. Bu projeyle Öğrencilerin "okuma sürekliliğı" geliştirmelerine destek sağlandığı söylenebilir. Proje öğrencinin entelektüel serüvenine katkıda bulunmayı amaçlar. Projeden elde edilen veriler öğrencinin kişisel okuma gelişimini takip etme olanağı sağladığı gibi eksikliklerini de belirleme imkânı sunacaktır. Böylece öğretmenler, öğrencinin okuma gelişimini bir üst safhaya taşımak, hedef odaklı özel stratejiler üretmek için gerekli bilgi ve veriye ulaşmaktadır.



ÂŞIKLARIN KELİME OYUNU (LEBDEĞMEZ)

Öğrenci: SİDRA ADANİR
Öğrenci: ECRİN HEJA ÖZKAYA
Öğrenci: ZEYNEP GÜLTEKİN

Danışman: MAHMUT ERCİL

Gelişen teknolojiyle birlikte mobil cihazların kullanımı arttı. Böylelikle iletişimde dijital araçlar gençler tarafından yoğun olarak kullanılmaya başlandı. Dijital araçlar sanal iletişimi artırırken; yeni nesil arasında fiziksel, duygusal ve düşünsel iletişimin azalmasına, iletişim problemlerine neden oldu. Bu projede lebedğmez geleneğinden ilham alınarak, gençlerin zevkle oynayıp kelime dağarcıklarını zenginleştirebilecekleri ve iletişimlerini güçlendirebilecekleri Lebedğmez Oyunu tasarlanmıştır. Âşıklık geleneğinde, içinde "b,p,m,v,f" ünsüzlerinin olmadığı kelimelerle şiirler söylemek âşıklık hüneri olarak kabul edilir. Zoru başarmak üzerine bina edilen bu gelenekte usta âşık, çırağını bir bakıma hayatın zorluklarına alıştırırdı. Bu projede de öğrencilerin eğlenceli bir oyunla alfabemizdeki beş ünsüzün geçmediği kelimeleri bulup yarışmaları istenmiştir. Oyun içinde bu ünsüzlerin geçmediği bir kelime ile başlamıştır. Sırası gelen kendinden önceki öğrencinin söylediği kelimenin son harfiyle başlayan yeni bir kelimeyi 10 saniye içinde söylemiştir. İçinde "b,p,m,v,f" ünsüzlerinin geçtiği kelimeleri söyleyenler elendikten sonra yarışmayı kazanan belli olmuştur. Bu oyunla millî geleneklerimizden kopmaya başlayan gençlerde, âşıklık geleneğimizle ilgili farkındalık oluşturularak kelime dağarcıklarını zenginleştirmeleri hedeflenmiştir. Bunun için 175 öğrenciye âşıklık geleneği, lebedğmez, iletişim becerileri ve kelime dağarcıklarıyla ilgili çevrim içi anket uygulandı. Anketin sonucunda, yapılan etkinliklerle gençlerin ikna edilince zor denilen işleri başardıkları, eğlenceli bir oyunla kelime dağarcıklarını geliştirdikleri gözlemlendi. Projenin uygulama aşamasında, okulumuzun web sitesinde ve okul panosunda Âşıkların Kelime Oyunu (Lebedğmez) köşesi kuruldu. You tube kanalı açıldı. Lebedğmez Oyunu yarışmalarında dereceye girenlere kitap hediye edildi. Çalışmalar büyük ilgi gördü. Kültürel mirasımız olan lebedğmez geleneğiyle ilgili farkındalık oluşturulurken, öğrencilerin kelime dağarcıklarını zenginleştirip sosyal iletişimlerini güçlendirecek oyunumuzu geniş kitlelerin beğenisine sunmayı planlıyoruz. Özgün, sürdürülebilir ve maliyet gerektirmeyen bu projemizi ülke geneline yaymak istiyoruz.



NON-INVAZİV YÖNTEMLE KAN ŞEKERİ ÖLÇÜMÜ

Öğrenci: EFEKAN AKBULUT
Öğrenci: HÜSNİYE SELMİN ATAMAN

Danışman: AYŞE GÜLŞEN YAZICI

Bilindiği üzere şeker hastalığı ülkemizde ve dünyada yaygın olarak görülen ve komplikasyonları ile ölüm dahil ciddi sorunlara yol açabilen bir hastalıktır. İnsülin kullanımı bir tedavi seçeneği olsa da kan şekeri düzeylerinin ölçümü ve takibi son derece hayatidir. Günümüzde hala invaziv bir yöntem olan glukometre ile kan şekeri takibi yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemin acılı olması, enfeksiyonlara davetiye çıkarması ve psikolojik olarak olumsuz etkiler yaratması nedeniyle araştırmacılar non invaziv yöntemler arayışına girmişlerdir. Fotopletismografi kan akımındaki değişiklikleri algılayarak hastalar hakkında bazı parametrelerin ölçülmesine olanak sağlamaktadır. Uygun dalga boyunda ledler kullanılarak fotopletismografi yöntemi kan içindeki bazı bileşenlerin yoğunluğu hakkında bilgi verebilmektedir. Bizim projemizde 910nm dalga boyunda led kullanılarak geliştirmiş olduğumuz cihaz ile kan şekeri tayini mümkün olmuştur. Geliştirdiğimiz cihaz kurmuş olduğumuz web sitesi ile entegre çalışarak bir şeker takip ekosistemi meydana getirmiştir. Makine öğrenme yöntemi ile cihaz kendi kendine kalibrasyonunu sürdürme özelliğine sahiptir. Cihaz, kasası ve web sitesinin tamamlanmasından sonra diyabet olduğu bilinen yedi gönüllü ile cihaz test edilmiştir. Gönüllülerin kan şekeri değerleri 93 mg/dL ile 164 mg/dL (ort. $122,4 \pm 20,7$) arasında bulunmuştur. Eş zamanlı olarak cihazın ham ölçüm değerleri 431 ile 816 (ort. $610,0 \pm 100,2$) arasında değişmiştir. Bu veriler ile yapılan regresyon analizinde R^2 değeri 0.98630273 olarak hesaplanmıştır ki, bu non invaziv olarak elde edilen değerlerin gerçek kan şekeri arasında korelasyonun güçlü olduğunu göstermektedir. Ayrıca cihazımızın hata payı %5'in altında olarak hesaplanmıştır. Gerek kan şekeri takip ekosistemi gerekse kendi kendine kalibre eden non invaziv bir şeker ölçüm cihazı literatüre kazandırılmış birer yenilik olma özelliğine sahiptir.



YUMURTA DEDEKTÖRÜ

Öğrenci: SENA AVCU
Öğrenci: RÜMEYSA YAZICI
Öğrenci: GAİA EKİM EREL

Danışman: HASAN AVCU

Yumurta, gıda tüketiminde insanlar için çok önemli bir numaralı besin kaynağıdır. Hatta anne sütünden sonra, insanın ihtiyacı olan tüm besin maddelerini içinde bulunduran tek besin kaynağı olarak bilinmektedir. Yumurta üretimi yapan işletmelerde çeşitli sebeplerden dolayı, kaliteli yumurta üretiminin yanında, çok sayıda kalitesiz yumurtalarda üretilmekte olup, maalesef bu yumurtaların birçoğu kaliteli yumurtaların arasında piyasaya sürülmektedir. Ya da son kullanım tarihi dolacak yumurtaların, yeni tarihli kutuların içine karıştırılarak satılmasının önüne geçilememektedir. Köy yumurtası olarak dışarıdan alınan yumurtaların ise ne kadar taze veya bayat olduğunun bilinmesi ise çok daha zordur. Bozuk, bayat yumurtanın ne kadar tehlikeli olduğunu günümüz insanı halen bilmemektedir. Yumurtanın içerisinde bulunan salmonella bakterisi zehirlenmeye neden olmaktadır. İnsanlar daha sonra kusma, ishal, şiddetli karın ağrısı ve ateş problemi yaşayarak zor günler geçirmekte olup, ölüme kadar giden sonuçlar yaşanmaktadır. Bu kadar önemli bir besin için, kimsenin evinde yumurta kalitesini test edecek, bayat mı bozuk mu olduğunu bilecek, kaç haftalık yumurta olduğunu söyleyecek, bir cihaz bulunmamaktadır. Üreticiler bu kadar rahat olup, onların ürettiklerini evde denetleyecek bir sistem yoktur. Yumurta kalite test cihazları çok pahalı olup sadece büyük işletmelerde ve bazı üniversitelerde olup, tüketicilerin bu cihazlardan faydalanması söz konusu değildir. İlk defa geliştirilen 'Yumurta Dedektörü' ile yumurtaların ne kadar taze ne kadar bayat veya bozuk olduğu, hatta kaç haftalık olduğu belirlenebilmektedir. Herkesin evinde rahatlıkla kullanabileceği bu cihaz sayesinde, yumurtanın kalitesi en doğru bir şekilde ölçülmesi sağlanabilmektedir. Köy ve market yumurtası adı altında 120 yumurta, ayrıca sayısız yumurta üzerinde çalışma yapılarak %99 başarı elde edilmiştir.



GÖZBEBEĞİ HAREKET TEMELLİ, DÜŞÜK KAFA SENDROMU YAŞAYAN HASTALARININ HAREKET
KABİLİYETİNİ ARTTIRAN DESTEK APARATI

Öğrenci: MUSTAFA ALİ ŞAHİN

Öğrenci: BEYZA NUR OCAK

Öğrenci: NAZ FINDIK

Danışman: İBRAHİM KILIÇ

Sağlıklı bireyler tarafından herhangi bir hareket yapılmak istendiğinde, beynin ilgili bölümünden doğan uyarı, motor sinirler aracılığı ile omuriliğe oradan da ilgili kasa ulaşarak kasın kasılmasını ve hareketi gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Eğer bu motor sinirler üzerinde herhangi bir hasar meydana gelir ise istemli kas kontrolünü kısmen ya da tamamen kaybedilmektedir. Motor nöron hastalığı ise (MND ? Motor Neuron Disease), motor sinirlerde meydana gelen bu bozulmalar, farklı nöron semptomlarını içeren bir grup hastalığın tanımlaması için kullanılmaktadır. 2019 GBD (Global Burden of Disease)'e göre, dünya çapında ~268.673 yaygın ve 63.700 insidans MND vakasının olduğu tahmin edilmektedir. Bu hastalıkların her biri bireyleri farklı şekillerde etkilese de ortak olarak kişilerin hayati faaliyetlerini etkileyen, seyri zor olan ve yaşam süresini kısaltan bir hastalıklardır. Bu süreçte kasların fonksiyonunu kaybetmesi, kasların daha hızlı zayıflamasına, sertleşmesine ve zamanla kas kütlesi kaybına neden olmaktadır. Kafamızın dik durmasını sağlayan boyun bölgesinde ise birçok kas kütlesi yer almaktadır. Bu kaslarda farklı nedenlerle meydana gelebilecek harabiyet, kasların esneme ve uzama özelliğini kaybetmesine ve başın ağırlığından kaynaklı olarak öne doğru düşmeye başlamasına sebep olmaktadır. Meydana gelen bu rahatsızlığa düşük kafa sendromu (dropped head sendrom) adı verilmektedir. Tespit edilen bu sorunlar doğrultusunda interaktif aparat tasarlanmış ve düşük kafa sendromlu hastanın kısıtlı olan boyun hareketlerine destek sağlayarak, iletişim esnasında hem göz teması kurabilmesini hem de istenen yöne (sağ, sol, ileri ve geri) kafasını çevirebilmesi sağlamıştır. Hastanın tüm kaslarının fonksiyonlarını kaybetme durumu değişkenlik gösterebileceğinden kişiye kullanım kolaylığı sağlanmış ve üç farklı kontrol mekanizması (gözbebeği, gyroscope ve joystick kontrolü) hazırlanmıştır.



TEKNOLOJİNİN PENÇESİNDE YENİ NESLİN AHLAKI; AHLAKİ OKURYAZARLIK VE AKILLI TELEFON BAĞIMLILIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: NURDAN EZEL YAPAR

Öğrenci: ŞEVVAL ERDOĞAN

Danışman: SOLUNAY DURAN

Gelişen teknoloji ve değişen toplum yapısı içerisinde toplumsal hayatın düzen içerisinde sürdürülebilmesi açısından bireylere kazandırılması gereken becerilerden biri de ahlak okuryazarlığıdır. Ahlak, kişinin karar verirken sahip olduğu, önemseydiği değerler olarak tanımlanmaktadır. Ahlak, insanın var olduğu her noktada, yapılan her işte, günlük hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Yaşanan teknolojik gelişmelerin fayda ya da zararlarının merkezinde insan olduğu için bu başlık ahlaki çerçeveye mutlaka dâhil edilmelidir. Günümüzde ahlaki yozlaşmanın hem merkezinde hem de pençesinde yer alan genç neslin zamanının çoğunu harcadığı, araç olmaktan çıkıp amaç haline gelen akıllı telefonlar fiziki, psikolojik, sosyal ve ahlaki birçok sorunu tetiklemektedir. Akıllı telefonlar barındırdığı sosyal medyadan oyuna, video izlemeden interaktif etkileşime kadar birçok uygulama ile günlük hayatımızda kontrolü ele almış durumdadır. Erişilebilirlik noktasında sınırı olmayan, paylaşılan içeriklerin denetiminin kolay olmadığı akıllı telefonların, ahlaki yozlaşma üzerinde etkilerinin olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. Araştırmamızda dört farklı lise türünden 491 kişiye ulaşılmıştır. Örneklem, ahlaki okuryazarlık(20 madde) ve akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin kısa formu(10 madde) uygulanmıştır. Veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. Ahlaki okuryazarlık ölçeğinin iç tutarlılık katsayısı 0,876, akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin iç tutarlılık katsayısı 0,817 olarak hesaplanmıştır. İlk olarak betimleyici istatistikler, devamında normallik testi ve buna bağlı olarak T test ve ANOVA analizleri yapılmıştır. Ayrıca iki ölçek arasındaki korelasyonel ilişki incelenmiştir. Araştırmamızın bazı sonuçları şunlardır; iki ölçek arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Akıllı telefon bağımlılığı kızlarda daha fazladır. 12. Sınıf öğrencileri, takdir-teşekkür alan öğrenciler ve 17 yaş grubu daha yüksek ahlaki okuryazarlık seviyesine sahiptir. Akıllı telefon kullanım süresi arttıkça ahlaki okuryazarlık düzeyleri azalmaktadır.



Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)

GEMİLER NEREDEN YÜRÜTÜLDÜ? İSTANBUL'UN FETHİ SIRASINDA KARADAN YÜRÜTÜLEN GEMİLERİN OLASI ROTALARININ CBS VE KDS İLE ANALİZİ

Öğrenci: HAZEL FATMA DALLI
Öğrenci: DAMLA AYSİMA ERGÜL

Danışman: CEM OĞUZ BÜKE

Günümüzde bilgi teknolojilerinde süregelen hızlı gelişim, yıllar boyunca saklı kalan pek çok bilgiyi açığa çıkarmaya yarar sağlamaktadır. Bu projede ise tarihsel kaynaklarda henüz kesinlik kazanmamış bir konu üzerinde çalışılmıştır: İstanbul'un kuşatması sırasında gemilerin karadan taşındığı rota, çeşitli nedenlerden, dönemin tarihçileri ve günümüz modern tarihinde dahi tartışma konusu olmuştur. Kaynaklarda adı geçen muhtemel rotaların nihai bitiş noktası Kasımpaşa limanı iken başlangıç noktası, günümüzdeki isimleriyle Dolmabahçe ve Fındıklı semtleri olduğu geçmektedir. Bu çalışmada gemilerin taşındığı muhtemel rotaların tespit edilebilmesi için: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) disiplinlerindeki modern yöntemleri kullanarak bir algoritma önerilmiştir. Algoritma tamamen herkese açık veri kaynaklarından Sayısal Arazi Modelleri (SAM-DTM) kullanmaktadır. Bu algoritma ile gemilerin taşındığı muhtemel rotalar yükseklik, eğim ve diğer kriterlere göre iki alternatif rota üretilmiştir. Ayrıca bu rotalar uzman görüşleri alınarak, Karar Destek Sistemlerinden (KDS), Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSİS yöntemleri ile analiz edilerek muhtemel rota iki alternatif arasında kıyaslanmıştır. Çalışmamızda fetih sırasında gemilerin taşındığı rotanın AHP'ye göre 0,62 ve TOPSİS'e göre 0,09 ile 1. sırada Dolmabahçe-SurpAgop-Kasımpaşa güzergâhı olduğu tespit edilmiştir.



ZAMANIN TANIKLARI LÜLEBURGAZ MEZAR TAŞLARI

Öğrenci: ATA MUSTAFA GÜLTEKİN

Danışman: MUSTAFA ÖZGÜR

Lüleburgaz 20. yüzyılda iki defa düşman işgaline uğramış, bu işgaller sırasında büyük yıkımlar görmüştür. Ne yazık ki yıkım sadece hayattakilere yönelik olmamış Yunan ve Bulgar işgalleri sırasında mezar taşları da tahrip edilmiştir. Bu tahribat nedeniyle Lüleburgaz merkezinde günümüze az sayıda mezar taşı ulaşabilmiştir. Lüleburgaz'ın en büyük camii olan Sokullu Mehmet Paşa Camii Bulgar işgali sırasında kiliseye çevrilmiş, bahçesindeki mezar taşları da yok edilmiştir. Günümüze ulaşan 1912 yılına ait işgal öncesi fotoğraflarda mezar taşları dururken, kiliseye dönüştürüldükten sonraki süreçte mezar taşlarının yok olduğu 1913 yılında çekilen fotoğraflardan görülebilmektedir. Mezar taşları bir milletin yaşadığı yerdeki tapu senetleridir. Millî Mücadele yıllarında Ermeni iddialarını araştırmak için Erzurum'a giden General Harbours belediyeye gittiğinde dönemin belediye başkanı pencereden mezarlıkları göstererek "İşte Ermeni mezarlığı, işte Türk mezarlığı. Bu Ermeniler ölülerini yemedi ya!" demiştir. Koca Müslüman mezarlığı küçük Ermeni mezarlığı karşısında Türklüğün en büyük kanıtı olmuştur. Yapılan çalışma ile Lüleburgaz eski mezarlığındaki mezar taşları incelenip fotoğraflanarak çevirileri yapılmıştır. Böylece daha önce hiç bilinmeyen bu taşlar kültür envanterimize kazandırılmış, geleceğe belge olarak bırakılmıştır. Mezar taşları kadın, erkek ve yeniçeri mezar taşları olarak sınıflandırılmıştır. Mezar taşlarının içinde en ilgi çekici olanlar yeniçeri mezar taşlarıdır. Bunların içinde solak mezar taşının da bulunması Lüleburgaz'da eskiden varlığı bilinen fakat günümüze ulaşmamış olan ahşap sarayın da kanıtı niteliğindedir. Lüleburgaz köylerinde de çok sayıda Osmanlı dönemi mezar taşı bulunmaktadır. Projede yer darlığı nedeniyle konumuzu Lüleburgaz ilçe merkezindekiler ile sınırlı tuttuk.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



MİNİK HAFIZALARLA TARİHE YOLCULUK

Öğrenci: SAHRANUR ADIYAMAN

Öğrenci: HALİS GÜVENER

Öğrenci: ZEYNEP TAŞ

Danışman: ENGİN AKTAŞ

İnsanlığın ortak hafızası olan tarih, geçmiş ile bugün arasındaki iletişimi canlı tutarken, dünün bilgisiyle günümüzü anlama ve yarına dair öngörüler geliştirme imkânını da artırma işlevine sahiptir. "Tarihini Bilmeyen Geleceğine Yön Veremez" sloganıyla çıktığımız bu yolda "Ağaç Yaş İken Eğilir" sözünden şiarla etkili bir tarih bilinci için çocukluk döneminde Tarih bilinci kazandırılarak sevdirmesi elzemdir. Bu bakış açısıyla projemizle okul öncesi öğrencilerine genelde Tarih kavramını, özelde Ahlat Tarihini ve Kültürünü tasarladığımız "Ahlat Boyama Kitabı" ile somutlaştırarak, etkinlikler kapsamında Tarih bilincini kazandırmayı amaçladık. Araştırmamızın evreni Bitlis'in Ahlat ilçesinde merkezde bulunan 3 ana okulundaki öğrencileri kapsamaktadır. Tasarlanan projemiz direk uygulanmış ve fotoğraflanmıştır. Projemize Ahlat'taki tarihi değerlerin resimlerini çizmeye başlayarak başladık. Projemiz kapsamında çizilen tasarımlar Ahlat Kültür ve Eğitim Vakfı (AKEV) ve Ahlat Kaymakamlığının destekleriyle dijital ortama aktararak Ahlat Boyama Kitabı baskıdaki yerini aldı. Baskısını aldığımız kitabımızı Ahlat ilçesindeki üç anaokulu başta olmak üzere tüm öğrencilere ayrıca İstanbul, İzmir, Antalya, Manisa, Van, Mersin illerindeki Ahlatlılar derneğine de gönderilerek bu illerdeki Ahlatlı çocuklarımızın da istifade etmeleri sağlandı. Ayrıca iznini aldığımız öğrencilerle boyama kitabındaki yerleri yerinde ziyaret ederek boyama etkinliğimizi canlı tanıklarının önünde gerçekleştirdik. Gelişen teknolojik şartlar göz önünde bulundurulduğunda Ahlat'ın tarihi yerleri ve kültürel mirası sayılan yerlerin boyama kitabı dışında çizgi romanlar, dijital oyunlar çizgi filmler, Rafadan Tayfa Göbekli Tepe gibi sinema filmleriyle tarihin öğretimi ve tarih bilinci aşılanabilir. Bu uygulama her şehrin tarihi değeri için uygulanarak yaygınlaştırılabilir. Sonuç olarak; ülkemizde gelecek neslin tarih bilincini artırmak için öncelikle hayali olmayan bilakis bizi biz yapan gerçek tarihi değerlerimizi, tarihi şahsiyetlerimizi, çocuklarımıza sevdirmeli ve bunun sürekliliği sağlanmalıdır.



ESKİ MÜLTECİLERİN GÖZÜNDEN YENİ MÜLTECİLER 40 YIL ÖNCE TÜRKİYE'YE GELEN AFGAN MÜLTECİLERİN
SURIYELİ Sığınmacılara Bakış Açılarının Sosyolojik Yönden İncelenmesi

Öğrenci: ELA TALİPOĞLU
Öğrenci: ASMİN DENİZ KILIÇOĞLU
Öğrenci: ELİF ERDEN

Danışman: NURETTİN TUMANİ

Dünya genelinde süregelen savaşlar, kıtlıklar ve ekonomik sebepler son yıllarda göçmen sayısında büyük bir artışa sebep olmuştur. Türkiye, Avrupa ve Ortadoğu'yu bağlaması dolayısıyla birçok milletten göç alan bir ülkedir. Bu göçler sonucunda ülkemiz demografik, kültürel ve ekonomik açıdan değişimler yaşamıştır ve ülkemizdeki hem yerli halkın hem de farklı ülkelerden gelen göçmenlerin birlikte yaşama, sosyal ilişkiler ve algıları üzerinde değişimlere sebep olmuştur. Ülkemiz, Afgan mülteciler örneğinde olduğu gibi geçmiş yıllarda da göç almasına rağmen göç konusunun Türkiye'nin gündeminde önemli bir yer teşkil etmesi Suriyeli sığınmacılar ile başlamıştır. Proje amacımız; Ülkelerindeki işgal ve iç savaş nedeniyle 1982 yılında Türkiye'ye göç eden Afgan mültecilerin, 2011 yılında Arap baharı dolayısıyla ülkemize gelen Suriyeli sığınmacılara bakış açılarını "sosyal ilişkiler, kültür/inanç birliği ve toplumsal yaşam" alt başlıkları altında araştırmaktır. Ayrıca gönüllü Afgan katılımcıların yaş farklarının bakış açıları üzerinde etkisi olup olmadığını ve değişkenlik gösterip göstermediğini incelemektir. Çalışmamızda nitel ve nicel yöntemler içeren karma desen kullanılmıştır. Konuyla ilgili literatür tarama yapılmış, Türk vatandaşların Suriyeli sığınmacılara karşı bakış açılarını araştıran çalışmalara rastlanmasına rağmen bizim ele aldığımız konuyla ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızın farkı; Eski mültecilerin yeni sığınmacılara bakış açısı üzerine olmasıdır. Proje kapsamında saha çalışması yapılmış, ilimizde yer alan Ovakent Mahallesi'nde ikamet eden 80 Afgan mülteciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, tarafımızca hazırlanan 16 soruluk bir anket uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde, Afgan mültecilerin Suriyeli sığınmacılara karşı bakış açılarının olumlu olduğu, kültür/inanç birliğinin bakış açılarını olumlu yönde etkilediği ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden alınan cevaplara göre orta yaş ve üstü katılımcıların genç katılımcılara nazaran daha olumlu baktığı görülmüştür.



YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SES VERİLERİNDEN DUYGU DURUM ANALİZİ

Öğrenci: MUSTAFA EFE SARICA

Öğrenci: BÜŞRA NUR İNCİ

Öğrenci: ELİF BİLGE KAŞ

Danışman: İBRAHİM KURU

Dünya genelinde en çok hasara sebep olan ilk yirmi hastalığın beş? tanesi psikiyatrik hastalıklardır. Psikiyatrik hastalıklar akıl ve ruh sağlığında yaşanan bozulmalar nedeniyle oluşan duygu, düşünce ve davranış değişiklikleri olarak tanımlanabilir. Yapılan araştırmalara göre dünyadaki her üç kişiden birinin yaşamları boyunca psikiyatrik bir tanı alacağı belirtilmektedir. Bu hastalıkların maliyetinin küresel boyutta 2030 yılına kadar 6 trilyon ABD dolarına ulaşacağı öngörülmektedir. Psikiyatrik hastalıklar da tanı kişisel bildirime ve klinik görüşe bağlı olarak konulmaktadır. Bu durum tanıyı öznel yargılardan kolayca etkilenir hale getirmektedir. Birey semptomların küçümsemesi veya abartılması, sosyal damgalanmadan kaçınmak gibi birçok nedenden dolayı objektif olamamaktadır. Bu nedenle uzmanlar tanı koymada ve ayırıcı tanıda, tedavi yanıtının izlenmesinde objektif belirteçlere ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada bireyin duygu ve düşüncelerini doğrudan yansıttığı için konuşma belirteç olarak ele alınabilir. Projenin amacı kişilerin duygu durumlarını seslerinden analiz ederek belirli bir olasılık tahmini ortaya koymaktır. Geliştirdiğimiz uygulama ile uzmanlara kişilerin duygu durumları hakkında nesnel bir belirteç oluşturarak pratik bir uygulama oluşturmayı hedeflemekteyiz. Ayrıca projemizi geliştirerek giyilebilir teknolojiye dönüştürmeyi böylece bireylerin günlük hayatlarında belirginleşmeye başlayan semptomları analiz etmek fırsatı sunmayı amaçlamaktayız. Geliştirdiğimiz cihaz hastanın ses verilerini alarak yapay zeka sisteminde duygu durum analizi yapmakta ve bu analizi uzmana göndermektedir. Projemizde hastanın ses verileri ve konuşmaları hastada bulunan cihazda analiz edilmektedir. Böylece kişisel verilerin güvenliği sağlanmaktadır. Uzmana gönderilen veriler sadece hastanın duygu durum değişiminden oluşmaktadır. Projemiz uzmanlara tanıtılmış ve olumlu dönütler alınmıştır. Geliştirme çalışmaları devam etmektedir.



BAŞKASININ GÖZLÜĞÜNÜ TAKMAK

Öğrenci: CANAN RÜYA UÇAR

Öğrenci: FATMA YILDIZ

Öğrenci: EYÜP ÇÖREKÇİ

Danışman: PINAR BODUR

Empati ya da duygudaşlık, bir başkasının duygularını, içinde bulunduğu durum ya da davranışlarındaki amaçları anlamak ve özümsemek demektir. Empati becerisi geliştirilebilirse iletişim ve kişilerarası ilişkilerin güçlenmesi sağlanarak yardımlaşma, paylaşma becerileri de geliştirilebilir. İlişkilerin sağlam kurulmasının temelini oluşturan empatinin gençlere ve çocuklara dijital bir oyunla kazandırılması, sosyal hayatta iletişim olgusunun güçlendirilmesi projenin hedeflerini oluşturmaktadır. Çalışmada ebeveyn, kardeş, öğretmen ya da arkadaşlarıyla yakın zamanlarda problem-çatışma yaşayan gönüllü öğrenciler iki gruba ayrıldı. Birinci gruba (A grubu - Kontrol grubu) herhangi bir uygulama yapılmazken, ikinci gruptan (B grubu - Deney grubu) kodlama-yazılım ile tasarlanan empati dijital oyununu oynamaları istendi. Oyunda belirli bir kod dili (Java Script) yer almaktadır. Bir oda içerisinde tanımlanan alanda birkaç adet gözlük bulunmakta, karakterin bu gözlüklerden birini seçip kullanması ve karşısındaki kişinin yerine geçmesi istenmektedir. Oyunun uygulanma amacı, oyuncunun karşısındaki kişinin içinde bulunduğu durum ve davranışlarındaki amaçlarını anlamasını sağlamaktır. Dijital oyunu test etmek amacıyla her iki gruba da anket uygulaması yapıldı. Anket verileri, projenin amacına ulaşip ulaşmadığını kontrol etme fırsatını sunarken, oyunun oyuncular üzerindeki etkisini göstermektedir. Dijital oyun ile oyuncuların kendilerini başkasının yerine koyabilmeleri sağlanabilecek ve bu sayede yanlış anlaşılmalara azaltılarak güven ortamı geliştirilebilecektir. Empati değerinin kazandırılması sayesinde sorunların daha kolay dile getirilerek önyargısız bir bakış açısı ile sağlam ilişkilerin kurulabileceğine inanılmaktadır.



HOLLAND TEORİSİNİN IŞIĞINDA MESLEKİ KİŞİLİĞİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK YAPAY ZEKA-DERİN
ÖĞRENME YÖNTEMİ KULLANILARAK YARDIMCI SİSTEM OLUŞTURULMASI

Öğrenci: EKİNSU BORA
Öğrenci: ALİ GÜNEŞ
Öğrenci: ZEYNEP EDA YAK

Danışman: AYŞEGÜL METİN

Birey, hayatın belli dönemlerinde aldığı kararlar ve yaptığı seçimlerle hangi şartlarda yaşayacağını, nasıl bir hayat süreceğini şekillendirir. Bu seçimlerin önemlilerinden biri "meslek seçimi"dir (Usluer, 2012). Meslek seçimi, bireylerin hayatını çalıştıkları süre boyunca toplumsal açıdan ciddi ölçüde etkilemektedir. Çoğu araştırmacı, bireyin ilgi ve yeteneklerine yönelik meslek seçimi yapmasının meslekten alınacak olan doyum ve başarıyı yükselteceğini söylemektedir. (Temel ve Aksoy, 2010). Bu süreçte en önemli kriterlerden birisi , bireyin kendi kişilik özelliklerinin farkında olması ve bu doğrultuda meslek seçimi yapabilmesidir. Bu araştırmada , mevcut durum verilerini yorumlayabilen yapay zekâ tekniklerinden derin öğrenme - veri madenciliği kullanılarak lise öğrencilerinin mesleki kişiliklerinin, John Holland'ın (1996) mesleki tercih kuramı çerçevesinde mobil cihazlar aracılığı ile erişim sağladıkları internet haberleri veri seti kapsamında tespit edilmesi amaçlanmıştır. Eğer bireyin bir alana veya mesleğe ilgisi varsa o alan veya mesleğe ait bilgileri öğrenme eğilimi içinde olacağı ve İnternette bu sürecin doğal bir sonucu olarak eylem geçmişinin oluşacağı varsayımına dayalı olarak ilgi alanları İnternet Haberleri kapsamında objektif olarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu yöntemin makine öğrenmesi kullanılarak bireyin yaşamında doğal bir sürecin ölçüldüğü eyleme dayalı bir yöntem olması nedeniyle öncelikle öğrencilerin Akıllı Telefon kullanım ve Akıllı Telefon Bağımlılık durumları ortaya konulmuştur. Sonra Makine öğrenmesi ? Derin öğrenme yöntemi ile oluşturulacak modelin eğitilmesinde kullanılmak üzere öğrencilerin Akıllı telefon kullanma ve bağımlılık durumlarına göre internette arama motoru geçmişlerinin oluşacağı ve İnternet Haberleri kapsamında bu geçmişin, öğrencilerin mesleki ilgilerini yordayabileceği varsayılmış ve test maddesi olarak internet Haberleri seçilmiştir. Geliştirilen model mesleki kişiliği tek boyutlu olarak tespit etmede %81,2 doğruluk oranı ile sonuç vermiştir.



LİSE ÖĞRENCİLERİNİN AİLE AİDİYET DÜZEYLERİ İLE TEKNOLOJİ BAĞIMLILIK DÜZEYLERİ VE KİŞİSEL
ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: CANAN KEFAL
Öğrenci: ŞAHİNDE DEMİRAL

Danışman: ENGİN YILMAZ

Aile aidiyeti bireyin kendisini ailesinin bir parçası olarak görmesi ve kendisini ailesinde değerli hissetmesidir. Aile aidiyeti birey açısından çok önemlidir ve bireyi yalnızlık, yabancılaşma, yalıtılmışlık gibi olumsuz duygulardan korur ve toplumdaki işlevselliğine katkı sağlar. Kentli yaşam tarzı, ekonomik yapıda meydana gelen değişim, teknolojik gelişmeler, kitle iletişim araçları, hızla yaygınlaşan sosyal medya, aile içi iletişimi ve bireylerin aile aidiyet düzeylerini etkilemektedir. Bu projenin temel amacı lise öğrencisi gençlerin aile aidiyet düzeylerini belirlemek, lise öğrencilerinin aile aidiyet düzeylerinin teknoloji ve sosyal medya bağımlılık düzeyi başta olmak üzere çeşitli değişkenlere göre nasıl değiştiğini ortaya koymak, karşılaşılan sorunları tespit ederek çözüm önerileri sunmaktır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Öğrencilerin kişisel özellikleri ve teknoloji bağımlılık düzeyleri ile aile aidiyet düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Giresun Merkez'de, Keşap ve Bulancak ilçelerinde öğrenim gören 497 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Teknoloji Bağımlılığı Ölçeği (TBÖ) ve Aile Aidiyet Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin teknoloji ve sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile aile aidiyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları analizinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin aile aidiyet düzeylerinin kişisel özelliklerine göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediği ise T ve ANOVA testleri ile belirlenmiştir. Çalışmada lise öğrencilerinin aile aidiyet düzeylerinin yetişkinler üzerinde yapılan benzer çalışmalarda elde edilen düzeylerden daha düşük olduğu, öğrencilerin aile aidiyet düzeyleri ile teknoloji bağımlılık düzeyleri arasında orta düzeyde ve negatif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin aile aidiyet düzeyleri cinsiyet, aile gelir düzeyi, anne-babanın çalışma durumu, doğum sırası, algılanan ebeveyn tutumu ve anne-baba durumu gibi değişkenlere göre anlamlı bir şekilde değişmektedir.



**EDUSECURE: ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİNDE BİLGİ GÜVENLİĞİ FARKINDALIĞI SAĞLANMASI
AMACIYLA TARAYICI EKLENTİSİ GELİŞTİRİLMESİ**

Öğrenci: TALİP TAHA BİYİKLİ

Danışman: SELÇUK USLU

Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sırasında dijital ortam kullanımındaki artış nedeniyle Öğrenme Yönetim Sistemlerinde (ÖYS) artan güvenlik problemlerini ele almayı amaçlamaktadır. Proje, iki faktörlü kimlik doğrulama uygulayarak, çerezleri yöneterek, web sitelerinin güvenliğini kontrol ederek ve güçlü parolalar oluşturarak ÖYS kullanıcılarının gizliliğini ve güvenliğini artırmayı amaçlayan bir tarayıcı uzantısı olan EduSecure'u sunmaktadır. Eklenti, ÖYS kullanıcılarının zayıf parola kullanımı, kişisel güvenlik farkındalığı ve bilgi eksikliği problemlerini ele almaktadır. EduSecure'un geliştirilmesi, uzaktan öğretimin yükseköğretim kurumlarında yaygınlaşmasıyla birlikte ÖYS'de artan bilgi güvenliği açıklarına bir çözüm niteliğindedir. Bu projede Türkiye'de lisans öğrenimi gören beş kişi ile çevrim içi görüşme yapılmıştır. Görüşmede öğrencilerin öys kullanım sıklığı, parola seçme kriteri, parola saklama koşulları, parola tipleri, ÖYS'leri kullanırken adres çubuğunu inceleme sıklıkları ile ilgili açık uçlu sorular sorulmuştur. Sorular cevaplandıktan sonra, öğrencilerin tarayıcılarına EduSecure uzantısının test sürümü kurulmuş, okullarında kullanılan ÖYS'ler kapsamında test etmeleri sağlanarak uzantının etkinliği hakkında görüşleri alınmıştır. Bunun sonucunda, öğrencilerin sık kullandıkları ÖYS'lerde hızlı giriş yapabilmek amacıyla kolay ezberlenebilir, dolayısıyla zayıf ve öngörülebilir parolalar seçtikleri, aynı zamanda adres çubuğunu kontrol etmek gibi temel güvenlik önlemlerine dikkat etmedikleri görülmüştür. Öğrencilerden alınan görüşler doğrultusunda, EduSecure uzantısının parola seçme ve bilgi güvenliği alışkanlıklarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde ise Türkiye'de öğrenim gören öğrencilerin kullandığı ÖYS'ler için yapılan herhangi bir güvenlik çalışmasına rastlanmadığından, EduSecure bilgi güvenliği teknolojilerine eğitsel ve yenilikçi bir bakış açısı kazandıracaktır.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Görüntü ve Ses Tanıma Teknolojileri



AYRIŞTIRABİLSEM

Öğrenci: RÜYA BAYKURTALP
Öğrenci: ZEYNEP TUĞDEM ZORBAY
Öğrenci: BARTU TUNÇ

Danışman: OKTAY ÇAKMAK

Atık değil hammadde fikrini içselleştirerek sıfır atık konusunda bireylerden toplumsal duyarlılık geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılması çağımızın zorunluluğu haline gelmiştir. Renklere ayrıştırılmış geri dönüşüm kutularının yaygınlaştırılmasıyla sıfır atık konusunda farkındalık zemini oluşturulmaya başlanmış olsa da çocuklarımızın hatta yetişkinler dahi çok da dikkat etmediği tüm atıkları aynı kutuya attıkları görülmektedir. Projemizde bu probleme çözüm üretmek istedik. Atıkları kendisi ayrıştırabilecek sıfır atık hamlesine önemli katkı sağlayacak bir geri dönüşüm kutusu robotu kısaca GDBOT'u tasarladık. Projemizde tam dijitalleşmenin yolları aranmış ve görüntü işleme teknolojisi kullanılarak atıkları cam, plastik ve metal olarak kendisi ayrıştırabilen bir otonom robot geliştirilmiştir. Projenin yapımı aşamasında; dış kalıbını şeffaf pleksi malzeme kullanarak tasarladık ancak kapaklarda pleksi ağır geldiği için köpük karton kullandık. Modelin içerisinde kontrol ünitesi olarak Raspberry Pi 4 kullandık, eğitim modelini Tensorflow ve Keras kütüphaneleri üzerinde Python programlama dilini kullanarak gerçekleştirdik. Çevreden toplanan cam, metal ve plastik şişelerden, toplamda yaklaşık 2700 adet resim üzerinde eğitim gerçekleştirdik. Bu sayede eğitim verimizi güçlendirmeye çalıştık. Görüntüsü işlenen materyallerin fotoğrafları kendimiz çektik. Bu projenin amacı, çevre duyarlılığı kazandırmak ve sıfır atık konusunda toplumu bilinçlendirmek için çağın teknolojilerinden ve yazılımdan faydalanarak faydalı model geliştirmektedir. Bireylerin iklim değişikliği konusunda farkındalık kazanmaları ve bu konuda küçük gibi görünen davranış değişikliklerinin kelebek etkisiyle nasıl büyük değişim hareketine kıvılcım olacağını kavramaları için geri dönüşüm robotumuzun yaygınlaşması hem iklim değişikliğiyle mücadelede sıfır atık hareketine katkı sağlamakta hem de ülkemize ekonomik alanda değer kazandırmada etkili bir çözüm önerisi sunmaktadır.



ARONYA (ARONIA MELANOCARPA) MEYVE ÖZÜTÜNÜN MIA PACA-2 PANKREAS KANSERİ HÜCRELERİNE
ANTI-PROLİFERATİF ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: ECE İDİL UÇAR
Öğrenci: NİLAY ABACI

Danışman: SERPİL TEZER

Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre, dünya üzerinde ölüm nedenleri sıralamasında kanser, kardiyovasküler hastalıklardan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Her 6 ölümden 1 tanesinin kansere bağlı olduğu görülmekle birlikte, pankreas kanseri hastalarının 5 yıllık sağkalım oranı %9 seviyesindedir. Antosiyaninler, flavonoid ailesinin suda çözünür bir üyesi olup mavi çiçek anlamına gelmektedir ve birçok meyve ve çiçeğin mavi-mor renginden sorumludur. Antosiyaninler açısından zengin gıdaların tüketimi, kanser ve kardiyovasküler hastalık riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Aronia melanocarpa, mor-siyah renkli bir meyve olup, yüksek antosiyanin içeriği ve antioksidan kapasitesi nedeniyle kanser terapisinde potansiyel rol sahibi olabilir. Bu çalışmada, Aronia melanocarpa meyvesinin MIA PaCa-2 pankreas kanseri hücrelerinin canlılığına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, büyütülen MIA PaCa-2 hücrelerine artan dozlarda aronya özütü uygulanmış ve MTT Hücre Canlılığı testi uygulanmıştır. Ayrıca ilaç uygulaması sonrası hücrelerin sağkalımına etkisi Tripan Mavisi yöntemiyle araştırılmıştır. Aronya özütü uygulamasının hücre ölümüne ve canlılığına etkisi ayrıca floresan boyamalar ile incelenmiştir. Uygulanan yöntemler sonucunda, MIA PaCa-2 hücrelerine aronya özütünün 72 saat süreli uygulanmasının, hücre canlılığını ve hücre sağkalımını önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir.



YEŞİL SENTEZ İLE KARAYEMİŞ (PRUNUS LAUROCERASUS) YAPRAĞINDAN GÜMÜŞ NANOPARÇACIK ELDESİ,
KARAKTERİZASYONU VE ANTİBAKTERİYEL ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: NİHAL EBRAR ŞAHİN

Danışman: BAHTİŞEN RAMOĞLU

Metal nanoparçacık sentezinde kullanılan çözücü ve indirgeyiciler pahalı ve toksik maddelerdir. Bu nedenle son yıllarda çevre dostu, toksik içeriği az "Yeşil Nanoteknoloji" ortaya çıkmıştır. Nanoteknolojide önemli yere sahip metalik nanoparçacıklar, kimya, biyomedikal, elektronik, sağlık ve gıda gibi birçok alanda uygulama olanağı bulmaktadır. Metalik nanoparçacıklar grubunda olan ve antibakteriyel özelliği bulunan gümüş nanoparçacıklar (AgNP) ise, gıda raf ömrü uzatma, tıbbi, biyomedikal ve kozmetik endüstrisinde kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı karayemiş yapraklarının sulu özütünden yeşil sentez ile AgNP elde etmek ve karakterizasyonunu yapmak; AgNP'lerin antibakteriyel etkilerini araştırmaktır. Normal metal nanoparçacık sentezlerinde kullanılan indirgen ve stabilizatör gibi iki ayrı madde kullanımı yerine bu çalışmada her iki maddenin de görevini karşılayabilecek tek bir doğal madde kullanılmıştır. Ayrıca nanoparçacık üretiminde kullanılan organik çözücüler yerine su kullanılmıştır. Sentezde kullanılan maddelerin sayısının azalması ve çözücü olarak suyun kullanılması hem ucuz maliyette üretimin olması hem de çevre dostu nanomalzemelerin sentezlenmesi bu çalışmanın önemini arttırmıştır. Çalışmada ilk olarak Karadeniz Bölgesi'nde bol bulunan ve her mevsim yeşil olan karayemiş bitki yapraklarının sulu özütü elde edilmiştir. Sonrasında özütün %20'lik sulu çözeltisi 1mM AgNO₃ çözeltisi ile oda sıcaklığında karıştırılarak 24 saat bekletilmiştir. Elde edilen AgNP'ler karışımdan ayrılmıştır. Karakterizasyon için yapılan SEM/EDX analizinde ortalama 20 nm boyutunda AgNP'ler sentezlendiği ve element kompozisyonunda %3,6 oranında gümüş olduğu görülmüştür. AgNP'lerin antibakteriyel etkisi S. aureus ve E. coli bakterilerinde araştırılmış ve E. coli bakterisinde belirgin bir etki gözlenmiştir. Sonuç olarak tamamen doğal maddelerle, tek adımda ve düşük maliyetle AgNP'lerin yeşil sentezi yapılmıştır. Sentezlenen AgNP'in antibakteriyel özelliklerinin tıp, yara tedavisi, gıda raf ömrü uzatma gibi alanlarda kullanılması önerilmektedir.



İNDOMETAZİNİN KONTROLLÜ SALIMINDA ALJİNAT-AYVA JELİ POLİMER KARIŞIMININ TAŞIYICI SİSTEM OLARAK KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ECE İLANBEY
Öğrenci: MEHMET FURKAN EKİCİ
Öğrenci: HAMZA BERKE ÖZCAN

Danışman: ARİF SOYSAL

Kontrollü salım sistemleri ilaçların hedef bölgeye yönlendirilmesi, hedef bölgede kontrollü olarak salımı ve ilacın kandaki çözünürlüğünün artırılmasını amaçlayan sistemlerdir. Kontrollü salım sistemlerinde nano partüküller, suda çözünebilen biyouyumlu özelliklere sahip polimerler, taşıyıcı sistem olarak kullanılabilir. Bu çalışmada, aljinat (Alg) ve belirli miktar oranlarında aljinat/ayva jeli (AJ) blend karışımından elde edilen küreler taşıyıcı grup, IM ise çalışmada aktif madde olarak kullanıldı. Alg ve Alg/AJ blend karışımından elde edilen küreler; belirli derişimlerdeki polimer çözeltilerinin 0,3 M CaCl₂ çözeltisine damlatılmasından elde edildi. Alg, AJ, IM ve Alg/AJ/IM küreleri, Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR) ile karakterize edildi. IM'nin sentetik vücut sıvısı içerisindeki kontrollü salımı vücut sıcaklığında, mide (pH= 1,2), ve bağırsak (pH=8,95) ortamı gibi çeşitli koşullarda in vitro olarak incelendi. Yapılan deneyler sonucunda, AJ'nin Alg'ye katılmasıyla elde edilen kürelerin IM için daha uygun bir taşıyıcı sistem olduğu görülmüştür. Alg/AJ kürelerinin IM salımı, pH=8,95'de daha yüksek olduğu ancak pH=1,2 değerinde daha uzun süre IM salımı gerçekleştiği gözlenmiştir. Alg/AJ kürelerinin IM salımı, pH= 8.95'te, pH=1,2'ye göre daha hızlı ve yüksek miktarda gerçekleşmiştir. İnvitro olarak farklı ortamlarda elde edilen deneysel salım sonuçları invivo ortamlarda da tekrarlanırsa Alg/AJ polimer karışımından elde edilen kürelerin, IM için uygun bir taşıyıcı sistem olduğunu söyleyebiliriz.



YONCA VE MISIR SİLAJINA ÇAY POSASI İLAVESİNİN İN VİTRO GAZ ÜRETİM TEKNİĞİ İLE METAN ÜRETİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: ÇİSEM ÖRDOĞLU
Öğrenci: İKBAL GÜR SOY

Danışman: GONCAGÜL BALASAR ÜNLÜ

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin nedenleri olarak gösterilen sera gazlarından biri de metandır. Atmosferdeki CH₄ miktarı son yüzyıllarda iki katına çıkmıştır. Doğaya salınan metan gazının hayvancılık sektöründe en büyük kaynağı ruminantlardır. Ruminantlardan salınan metan gazının azaltılması ekolojik açıdan önemlidir. Metan gazı ruminantların sindirim sisteminde meydana gelen fermentasyon sonucu ortaya çıkmakta ve ructus yoluyla atılmaktadır. Son yıllarda ruminantlardan salınan metan gazının azaltılması için hayvan yemlerine tanen içeren hammaddelerin katılmasına yönelik çalışmalar artmıştır. Bu çalışmada; ruminant beslenmesinde kullanılan yonca ve mısır silajına tanen bileşiği içeren kurutulmuş çay posası ilave edilmiş in vitro gaz üretim tekniği ile açığa çıkan metan ve karbondioksit gazlarının ölçümü yapılmıştır. Yonca ve mısır silajına farklı oranlarda çay posası ilavesiyle belirlenen miktarda toplamda 50 adet numune hazırlanmıştır. Numuneler Filter Baglere konulmuş her birine cam bilye ilave edilerek Impulse Sealer yardımıyla ağızları kapatılmış 1'den 50'ye kadar numaralandırılmış pyrex şişelere belirlenen sırayla yerleştirilmiştir. Rumen kanüllü büyükbaş hayvandan etik kurallara göre rumen sıvısı alınmış in vitro laboratuvarında hazırlanan pyrex şişelere 20'şer ml konulmuş üzerine 40'ar ml de tampon çözelti ilave edilmiştir. Numuneler in vitro laboratuvarında 24 saat inkübasyona tabi tutulmuştur. Otomatik Modüler İn vitro Gaz Sistemi içerisinde sensörlerden 5 dakika aralıklarla basınç ve sıcaklık verileri alınmıştır. 24 saatin sonunda numunelerde oluşan gazlar şırınga ile çekilerek tüplere konulmuş Gaz kromatografisine verilmiştir. Ölçülen UYA miktarlarından yararlanılarak formüller üzerinden çıkan metan ve karbondioksit miktarı hesaplanmıştır. Yonca ve mısır silajına çay posası ilavesiyle açığa çıkan metan gazında azalma tespit edilmiştir. Ayrıca yoncaya katılan çay posası ilavesi ile çıkan karbondioksit gazında etkili bir azalma gözlenmiştir.



MERCANKÖŞK VE GERGEDAN OTU BİTKİ EKSTRAKTLARININ BAKTERİLERDE UV HASARI ÜZERİNE
ETKİSİNİN MİKROBİYOLOJİK VE MOLEKÜLER TEKNİKLER İLE BELİRLENMESİ

Öğrenci: EKİN ÖZKÖSEOĞLU

Danışman: İSMAİL İŞİK

Günümüzde UV ışınları bir çok alanda kullanılmaktadır. Sterilizasyon alanında birçok teknolojik ürün farklı şiddetlerde UV kullanımı ile tercih edilmiştir. Bunların başında ortam sterilizatörleri, DNA görüntüleme, Steril kabinler ve PCR kabinleri gelmektedir. Bunun yanında UV ışınları deri ve cilt kanserlerine yol açabildiği gibi göz ile temas halinde körlüğe neden olabilmektedir. Bu proje ile UV ışınlarının muhtemel hasarlarının engellenebilmesi amacıyla birçok etkisinin olduğu bilinen bitki ekstraktlarının bu yönü ile incelemesi gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda E. coli bakterisi seçilmiştir. Mercanköşk ve gergedan otu ekstratları elde edilmiştir. Ekstraktlar, sıvı besiyerindeki gelişmiş bakterilere eklenmiş ve UV de 1 ve 6 saat bekletilmiş ve ekstrakt eklenmemiş UV hasarlı bakteriler ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar Real-Time PCR'da DNA ile universal bakteriyel primerlerin analizi ve besiyerinde bakterinin re-izolasyonu ile araştırılmıştır. E. coli bakterileri LB besiyerinde geliştirilmiş ve hem katı hem sıvı besiyerinde geliştikleri gözlenmiştir. Projede kullanılacak mercanköşk ve gergedan otu ekstraktları metanol metodu ile elde edilmiştir. Sıvı besiyerinde 2.0 ml lik santrifüj tüplerinde ekilen bakteriler farklı gruplara ayrılarak 1 ve 6 saatlik UV'ye maruz bırakılmıştır. 6 saatlik UV sonrasında hiçbir grupta bakteri gelişimi gözlenmemiştir. Ancak, PCR'da pozitif bağlanma gözlenmiştir. 1 saatlik UV gruplarında ise besiyerinde gelişme görülmemiş iken PCR görüntüsünde kontrol grubuna göre mercan köşk grubunda en yüksek kopya sayısı gözlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında mercan köşk ekstraktının kontrol grubuna göre amplifiye edilebilir bakteriyel DNA miktarının daha fazla olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, mercan köşk ekstraktının gergedan otuna göre daha yüksek oranda UV absorbe ettiği görülmüştür. UV maruziyet süresinin azaltılması durumunda tamamen etkili olabileceği görülmüştür.



MAKROALG CYSTOSERIA CRINITA VE MAKROFİT CALLİTRİCHE STAGNALİS TÜRLERİNİN
EKSTRAKTLARININ ANTİKANSEROJEN VE ANTİOKSİDAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: NİSANUR ÖZCAN

Danışman: ÖZLEM YILMAZ

Kanser insan hayatını tehdit eden en önemli hastalıklardan biridir. Ülkemizde ve dünyada doğal özütlerden elde edilen bazı bileşiklerin kanserli hücreler üzerindeki sitotoksik etkisi bilim insanlarının dikkatini çekmekte ve bu alanda yapılan çalışmalar giderek artmaktadır. Bu amaçla çeşitli bitkiler, deniz organizmaları ve mikroorganizmalardaki biyoaktif ve antioksidan bileşikler giderek ilgi odağı haline gelmektedir. Bu çalışmada, Sinop ilinde yer alan Karakum bölgesinden toplanan bir kahverengi alg (*Cystoseria crinita*) ve Sinop Akgöl'den toplanan bir makrofit (*Callitriche stagnalis*) örneği ekstraktlarının insan akciğer kanseri hücre hattı (A549) üzerine in vitro olarak 5 farklı dozu (62.5, 125, 250, 500 ve 1000 mikrogram/ml), 3 farklı saat diliminde (24, 48 ve 72) ayrı ayrı uygulanmış ve antikanserojenik etkileri 3-(4,5-dimetil tiyazol-2-yl)-2,5-difenil tetrazolium bromid (MTT) testi ile incelenmiş, antioksidan aktivitenin ölçülmesinde ise DPPH antioksidan kapasite tayin yöntemi kullanılmıştır. MTT testi sonuçlarına göre, her iki türe ait ekstraktların uygulanan dozlarda absorbans değerlerinde belirgin bir artış gözlenmemiştir. Test edilen özütlerde her iki örnekte de en yüksek sitotoksik aktivite 1000 mikrogram/ml konsantrasyonda 72. saatte %95,941'lik hücre canlılığı olarak belirlenmiştir. Ayrıca özütler 517 nm'de karakteristik absorpsiyona sahip kararlı bir serbest radikal olan DPPH ile radikal giderim kapasiteleri için taranmıştır. En yüksek radikal süpürücü aktivite (1 mg örnek başına) *C. stagnalis* için %92,55 ve *C. crinita* için %82,45 DPPH radikal giderim olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlar, çalışmada kullanılan türlerin gelecek için değerli biyoaktif materyallerin kaynağı olabileceğini işaret etmektedir.



ARI POLENİ ÖZÜTÜNÜN BUĞDAYIN BÜYÜME VE STRES DİRENCİNE ETKİSİ

Öğrenci: ÇAĞLA ÖZDİCLE

Öğrenci: SUDE KİSHALI

Danışman: RAHŞAN ASLAN

Arı poleni özütü, zengin bir içeriğe sahip olup, antitümör, antimikrobiyal, antifungal, antioksidan, antiradyasyon ve anti-inflamatuar etkileri literatürde fazlaca araştırılmaktadır. Ancak arı poleni özütünün bitkilerin büyümesi ve stres direncine etkileri konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu projenin amacı arı poleni özütünün bitkilerin normal ve stres koşullarında büyüme ve stres direnci üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmada buğday fideleri kullanıldı. Tohum çimlenmesi aşamasında tohumlara 6 saat süreyle %1,5 arı poleni özütü çözeltisi ön uygulaması yapıldı. Denemeler, hoagland, hoagland+polen, saf su, saf su+polen, hoagland+PEG, hoagland+PEG+polen, hoagland+NaCl, hoagland+NaCl+polen olmak üzere 8 grup halinde planlandı. Bitkiler 8. gün hasat edildi. Hasat edilen fidelerin kök ve gövde uzunlukları ölçüldü ve daha sonra yapraklarda toplam klorofil, toplam karotenoid, lipid peroksidasyonu ve nisbi su miktarları tayin edildi. Elde edilen bulgulara göre arı poleni özütü uygulamasının düşük oranlarda olsa bile özellikle hoagland besi ortamındaki bitkilerde gövde büyümesini uyardığı, kök büyümesinde ise önemli bir farklılığa neden olmadığı bulundu. Arı poleni özütü uygulaması sonucunda nisbi su içeriği, toplam klorofil ve toplam karotenoid miktarlarının genellikle kontrol gruplarına göre bir artış gösterdiği, lipid peroksidasyonunun azaldığı belirlendi. Projede ölçülen bütün parametrelere (kök ve gövde boyu, nisbi su içeriği, lipid peroksidasyonu, pigment içeriği) ait veriler dikkate alındığında, arı poleni özütünün bitkilerde gövde büyümesini az da olsa uyardığı, kuraklık ve tuz streslerine karşı ise buğday fidelerinin direncini artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgulara göre bitkilere dıştan uygulanacak arı poleni özütlerinin stres dayanıklılığını uyarma potansiyeline sahip olduğu söylenebilir.



BAZI ENDOFİT BAKTERİ İZOLATLARININ HİDROLİTİK HÜCRE DIŞI ENZİM ÜRETME POTANSİYELLERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: EKİN DİDAR ERDİNÇ

Danışman: ALPER BAYRAM

Tek hücreli ve organelleri olmayan basit mikroorganizmalardan olan bakteriler, kısa sürede çoğalabildikleri için gerekli maddeleri aktivitelerinin yüksek olması nedeniyle büyük miktarlarda üretebilirler. Çeşitli amino asitler, vitaminler, enzimler ve en önemlisi antibiyotikler gibi ürünleri bakterileri kullanarak, laboratuvar koşullarında çok miktarda üretmek mümkündür. Özellikle üretimlerinin düşük maliyetli olması nedeniyle bugün deterjan endüstrisi, deri endüstrisi ve meyve suyu endüstrisi gibi pek çok alanda bakteri kökenli enzimler kullanılmaktadır. Sağlıklı bitkilerin içinde yaşayan bakteri türü endofit bakteriler bitki hastalıklarına karşı biyokontrol ajanı olarak kullanılması da ilgi çekici araştırma konularından biridir. Bu bilgilerden hareketle bu çalışmada, çeşitli tahıl bitkilerinden izolasyonu yapılmış 10 adet endofit bakteri izolatının, ayırt edici katı besiyerleri kullanılarak, biyoteknolojik uygulamalarda önem taşıyan proteaz, amilaz, lipaz, selüloz, ksilanaz ve pektinaz hidrolitik enzimleri üretme potansiyellerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Endofit bakteri izolatları, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü, Bakteriyoloji laboratuvarından temin edilmiştir. Test edilen 10 adet bakteri izolatından 7'sinin proteaz, 2'sinin selüloz, 2'sinin pektinaz, 6'sının lipaz ve 3'nün amilaz ürettiği tespit edilmiştir. Hiçbir izolat ksilanaz enzim aktivitesi göstermemiştir. Test edilen izolatların içerisinde 28 numaralı izolat göstermiş olduğu yüksek enzim aktiviteleri açısından özellikle dikkat çekmiş ve ileride yapılacak çalışmaların odak noktası olma potansiyelini göstermiştir. Bu çalışmada kullanılan 10 adet endofit bakteri izolatı daha önceki çalışmalarda kullanılmamıştır. Bu çalışmanın orijinallliğini ortaya koymaktadır.



3 BOYUTLU BASKI YÖNTEMİ İLE STYRAX LIQUIDUS KATKILI DİYABETİK YARA ÖRTÜSÜ ÜRETİMİ VE ETKİ MEKANİZMASININ ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: HANİFE YÜKSEL ÇAKMAK

Öğrenci: ZEREN ÇAKMAK

Danışman: HASAN EGE

Günümüzde diyabet hastalığı ve beraberinde getirdiği diyabetik yaralar milyonlarca insanın hayatını olumsuz etkilemektedir. Diyabetik yaralar kolayca enfeksiyon kapmakta ve yaraların iyileşme aşamalarını sekteye uğratmaktadır. Bu tür yaraların tedavisinde yarayı dış etmenlerden koruyan ve yara iyileşimi için uygun ortamı sağlayan yara örtülerinin ve bitkisel kaynaklı özütlerin kullanımı yaygındır. 3 boyutlu baskı yöntemi ile doğal kaynaklı polimerlerden elde edilen yapı iskeleleri cilt yapısına uyumu ve düzenli ilaç salınım potansiyeli ile yara örtüsü araştırmalarında ilgi görmektedir. Çalışmamızda PLA (Polilaktik Asit) ve Kitosan (CS) polimerine farklı oranlarda, sığla ağacından elde edilen Styrax Liquidus eklenerek 3 boyutlu baskı yöntemi ile yara örtüsü kullanımı için yapı iskeleleri elde edilmiştir. Yara iyileşimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Oluşturulan yapı iskelelerinin CCD-1072Sk insan fibroblast hücreleri üzerinde in vitro yara iyileşim ve MTT analizi yapılmış ve antibakteriyel özellikleri incelenmiştir. Yapılan ilaç salınım analizi sonucunda yapı iskelelerinin uzun süreli ve düzenli ilaç salınımı için uygun özellikte olduğu görülmüştür. %1 ve %2 oranında Styrax Liquidus eklenen yapı iskeleleri toksik etki yaratmamıştır ve SEM görüntüleri ve yara iyileşim analizi incelendiğinde hücrelerin üretilen 3 boyutlu yapı iskelelerine yayıldığı ve iskelelere tutunduğu tespit edilmiştir. Yapı iskelelerinin ciltte enfeksiyona sebep olan Staphylococcus aureus bakterisine karşı antimikrobiyel özelliğe sahip olduğu görülmüştür. Bulgular Styrax Liquidus katkılı PLA/CS yapı iskelelerinin diyabetik yaraların tedavisinde yeni bir biyomalzeme olabileceğini göstermiştir.



OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMI OLARAK: BURDUR DOĞA TARİHİ MÜZESİ VE SANAL MÜZE UYGULAMASI

Öğrenci: ELİF KAFALI
Öğrenci: AYŞEGÜL ÇİÇEK

Danışman: ESENGÜL BAŞÇOBAN

Doğa tarihi müzeleri geçmişte yaşamış ve bugün tükenmiş canlı türleri hakkında bilgi vermektedir. Burdur Doğa tarihi müzesinin Sanal Müze uygulaması bulunmamaktadır. Çalışmamızda; okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan Burdur Doğa Tarihi Müzesinin sanal ortamda ziyaret edilmesini sağlayabilecek ve bu ortamların artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri gibi dijital teknolojiler kullanarak zenginleştirilmesine yönelik bir proje tasarlanmıştır. Burdur Doğa Tarihi Müzesinin, dijital teknolojiler kullanılarak 360° Sanal Müze uygulaması oluşturulmuştur. Sanal müze uygulamasına, sanal gerçeklik (VR) gözlüğü uygulaması da eklenmiştir. Sanal müze uygulaması müzeye gelemeyen her bölgeden ziyaretçilerin ve öğrencilerin kullanımına sunulacaktır. Ayrıca bu uygulamanın biyoloji derslerinde; müfredatın içeriğinde bulunan biyoçeşitlilik konusunun kavranması ve yaşanılan bölgedeki nesli tükenen canlıların tanıtılması, ekosistem ve ekolojik denge ile ilgili farkındalığın artması amacıyla bir eğitim materyali olarak kullanılabilir olacağı öngörülmektedir. Doğa Tarihi müzesinin Sanal tur uygulamasını oluşturduktan sonra Sanal Müze uygulamasının biyoloji dersinde etkin kullanımına yönelik biyoloji öğretmenlerinin görüşlerini ve uygulamanın etkinliğini tespit etmek amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeline göre planlanan araştırmanın çalışma grubunu Burdur ili merkez ilçede görev yapan 15 biyoloji öğretmeni (7 erkek, 8 kadın) oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanan veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğretmenlerin % 40'ının ilimizde bulunan Burdur Doğa Tarihi müzesine gitmedikleri, %13'ünün ise ilk defa duydukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenler okul dışı öğrenme ortamları için maliyet, izin, resmi işlemler ve sorumluluk gerektirdiği için tercih etmediklerini belirtmişlerdir. Sanal Müze uygulamasının zaman ve maliyet açısından avantajlı olduğunu, sınıf ortamında derslerde kullanılabilir olduğunu ve derslerinde uygulayabileceklerini belirtmişlerdir.



KANTARON, ÇAY AĞACI , PAPATYA VE MAYDANOZ TOHUMU YAĞLARININ ACANTHAMOEBA TROFOZOİTLERİ
ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: SELİN SEZGİNER

Danışman: SADİ SEZGİNER

Pandemi sürecinde mikroorganizmaların ve virüslerin canlı sağlığı üzerindeki etkisini gördük. Bizim için çok kötü bir deneyimdi ama olumsuzluklardan ders çıkarabilmemiz gerekiyor. Erken önlem alabilmenin, bilinçli olanın ne kadar önemli olduğunu anladım. Çalışmamda çok önemli sağlık sorunları oluşturabilen Acanthamoeba cinsi amiplerden nasıl korunabileceğimizi ve baş edebileceğimiz ile ilgili çalışma yapmaya karar verdim. Bu çalışmamda hem toplumu bilinçlendirmeyi hem de acanthamoeba cinsi amiplerle nasıl baş edebileceğimizi amaçladım. Araştırmada Acanthamoeba keratitli hastanın korneasından izole edilen Acanthamoeba 2HH suşu kullanılmış. Amip üremesi günlük olarak ışık ve inverted mikroskobunda takip edilmiştir. Aksenik kültürlerde üretilen amipler, sayısı 1x10⁵ amip/mL olacak şekilde steril şartlarda 24 kuyucuklu steril hücre kültürü kaplarına aktarıldı. Kantaron, çay ağacı, papatya ve maydanoz tohumu yağlarından 500'er µl amipler üzerine eklendi. Yağlar, GMP depo ve ISO 9001 kalite belgeli firmadan temin edilmiştir. Kontrol grubundaki amipler besiyeri (PPYG) içerisinde inkübe edildi. Yirmi dördüncü saatte, inkübe edilen (25o C'de) plaklarda bulunan, yağlarla muamele edilen kuyucuklardaki amiplerden 50'şer mikrolitre alınarak 50 µl metilen mavisi ile karıştırıldı. Vital bir boya olan metilen mavisi ölü amipleri boyarken canlı olan amipler boyanmadı. Bu şekilde ölü-canlı amip sayısı thoma lamında sayılarak belirlendi. Deneyler her bir yağ için dört tekrarlı yapıldı ve bu sayıların ortalamaları alındı. 24. saatte deney gruplarındaki ölü trofozoit sayıları kontrol grubunda bulunan trofozoitlerle kıyaslandığında kantaron yağına maruz kalan amip trofozoitlerinin %92'sinin öldüğü tespit edildi. Çay ağacı yağı %66, papatya yağı %51 ve maydanoz tohumu yağı ise % 33 oranında amip trofozoitlerini öldürdüğü tespit edildi. Araştırma sonuçlarımıza göre en yüksek anti amebosidal etkiyi kantaron yağı gösterdi.



KIKIRDAK DOKU MÜHENDİSLİĞİNDE 3 BOYUTLU BİYOBASKIDA KULLANIM POTANSİYELİ OLAN
YENİLİKÇİ BİYOFONKSİYONEL MÜREKKEP GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: KAĞAN SAYOĞLU

Öğrenci: TUANA BABACAN

Danışman: CANSU İLKE KURU

Doku mühendisliği, hasar gören dokuları yeniden oluşturmak ve biyolojik işlevsellik kazandırmak için yeni biyomalzemelerin üretimini içeren rejeneratif tıp uygulamasıdır. Diz eklemlerinde yaşanan menisküs yaralanmasının, morfolojik uyumsuzluk ve menisküs dokularının kaybı nedeniyle, diz ekleminin biyomekanik ve biyolojik ortamında kalıcı bir değişikliğe neden olma olasılığı yüksektir. Menisküs yenilenmesinde kadavradan veya insandan alınan kıkırdak parçalarını hastalara uygulama yöntemlerini içeren allogreft yaklaşımı klinikte uzun vadeli takip ile kullanılmaktadır. Ancak menisküs allogreftlerinin yetersiz doku kaynağı, uyumsuzluk, immünoreaktivite ve hastalık bulaşma riski nedeniyle kullanımı sınırlıdır. Son yıllarda, doku mühendisliği kapsamında 3 boyutlu biyobaskı teknolojisi, biyomalzemeleri kullanarak hastaya özel menisküs yapılarının hazırlanmasını mümkün kılmaktadır. Projede, 3 boyutlu biyobaskı ile menisküs üretiminde biyomürekkep olarak kullanıma yönelik, düşük maliyetli, hazırlanması, kullanımı kolay, ülkemizde önemli kaynağı olan halloysite minerali katkılı aljinat, nanoselüloz ve jelatin temelli hidrojel malzemelerin geliştirmesi amaçlandı. Bu kapsamda farklı içeriklere sahip biyomürekkep malzemeleri sentezlendi, ileri karakterizasyon yöntemleri ile karakterize edildi. Yapay kıkırdak menisküs yapısı hazırlanmasında kullanılabilirliği incelenerek prototip hazırlandı. Farklı içeriklere sahip bu doğal malzemelerin, kimyasal bileşiminin ve morfolojik yapısının, yapay kıkırdak doku yapısına uygun şekilde, gözenekli, hidrofilik, su tutma kapasitesi yüksek olduğu belirlendi. Projede, halloysite katkılı jelatin temelli biyomalzemelerin kullanımı ile 2,28 TL/mL ve 6,47 TL/mL; halloysite katkılı aljinat ve nanoselüloz temelli biyomalzemelerin kullanımı ile 3,56 TL/mL kadar düşük maliyetle yapay kıkırdak doku malzemesi üretildi. Projemizde, menisküs doku yaralanmalarına yönelik yapay kıkırdak doku üretiminde biyomürekkep olarak kullanılabilen, üretimi kolay, düşük maliyetli ve doğal kaynaklar kullanılarak biyomalzemeler üretilmesiyle, biyotaklit yaklaşımına, kıkırdak doku mühendisliğine, literatüre, sağlık sektörüne ve kıkırdak doku hasarı sorunu yaşayan hastalara fayda sağlayacağımıza inanıyoruz.



ZEYTİN KARASUYUNUN SPİRULİNA PLATENSİS İLE BİYOREMEDİASYONU

Öğrenci: KAYRA ZİYA KIRAN

Danışman: GÜLER KARAASLAN

Bu çalışmayla zeytinyağı üretim prosesi sırasında atık ürün olarak ortaya çıkan, ekolojik olarak toprak ve sularda kirliliğe neden olan, zeytin karasuyunun *Spirulina platensis* kullanılarak biyolojik yollardan arıtımını (biyoremediasyonunu) sağlamak ve *Spirulina platensis* ile arıtılmış zeytin karasuyunun sucul ve karasal ekosistemdeki bitkiler ve hayvanlar üzerindeki toksisitesini araştırmak amaçlanmıştır. Bu amaçla zarrouk medium kültür ortamında ekimi yapılan *Spirulina platensis* çoğaltıldıktan sonra farklı derişimlerde hazırlanan zeytin karasuyu bulunan cam şişelere eklenmiştir. Biyoremediasyon süresince gözlemler yapılmış 3. ve 7. gün de numuneler alınmıştır. Alınan numuneler filtre kağıdı ile süzülerek *Spirulina* uzaklaştırılmış ve elde edilen suyun kimyasal analizleri yapılmıştır. Biyoremediasyon sonucunda elde edilen suyun toksisitesini ölçmek için *Daphnia magna* ve *Lepidium sativum*'da toksisite testleri yapılmıştır. Elde edilen veriler toprakta ve suda ekolojik olarak kirliliğe neden olan zeytin karasuyunun *Spirulina platensis* kullanılarak biyolojik olarak arıtılabildiğini, biyoremediasyon sonucunda oluşan su içerisindeki toplam azot, fosfat ve kirletici unsurların oranlarının düştüğü tespit edilmiştir. Toksisite deneyleri biyoremediasyon sonucunda oluşan suyun indikatör canlılar üzerinde daha az toksik-letal olduğunu göstermiştir. Zeytinyağı üretiminde dünyada ilk sıralarda yer alan ülkemizde, zeytin karasuyunun mikroalgler kullanılarak arıtımı hem ekolojik olarak kirlenmeleri önleyecek hem de ekonomik olarak katkı sağlayacaktır. Biyoremediasyon sırasında hem atık sular temizlenecek hem de elde edilen *Spirulina platensis* tıpta, besin takviyesinde vb. alanlarda kullanılarak ekonomik olarakta kazanç sağlanacaktır.



DOĞAL AFETLERDEN SEL BASKINLARI ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

Öğrenci: ALİ RAVZA BARLAK

Danışman: FİKRET ÖZ

Sel, Dünya'nın hemen her yerinde olduğu gibi ülkemizde de kolayca afete dönüşerek büyük mal ve can kaybına neden olan bir "doğal tehlike" dir. Meydana gelen sel olayları, aşırı yağışlarla birlikte, doğal dengenin insan eliyle bozulmuş olduğu yerlerde etkili olduğu, o halde doğal dengenin tekrar insan eliyle düzeltilebileceği görülmektedir. Doğal afetlerin kötü etkisinden korunmak amacıyla Türkiye'de birçok çalışma yapılmaktadır. Bu bakımdan, sel riski bulunan alanlarda yapılan dere ıslah çalışmaları önemli çalışmalardan biridir. Araştırma kapsamında, çalışmalar esnasında karşılaşılan sorunlar irdelenmekte olup bu sorunların en önemlileri; mülkiyet, imar, yapılaşma, inşaat sırasında ortaya çıkan altyapı sorunlarıdır. Bütün bu sorunlara rağmen sel riskini ortadan kaldırmak için dere ıslah çalışmalarına devam edilmekte, fakat daha iyi bir koordinasyon ve yetki olması halinde dere ıslahlarının daha hızlı ve etkin bir şekilde tamamlanacağı öngörülmektedir. Araştırmada, sel riskini azaltmaya yönelik faaliyetlerin çok daha etkin bir şekilde tamamlanabilmesi için mevcut kanun ve yönetmeliklerin yeterli olmadığı, birtakım hukuki ve kurumsal düzenlemelere ihtiyaç olduğu kanısına ulaşılmıştır. Dere ıslah ve altyapı sorunlarının çözüme kavuşturulmasıyla birlikte erken uyarı sistemlerinin kullanılması (su seviyelerinin ölçülmesi ve risk ile ilgili anlık bilgi alınması) can ve mal kayıplarının azalması yönünde önemli rol oynayacağı kanaatine ulaşılmıştır.



SİSTEM BİYOLOJİSİ YAKLAŞIMIYLA MEME KANSERİNDE TEDAVİ SEÇENEĞİ OLARAK YENİDEN İLAÇ KONUMLANDIRILMASI

Öğrenci: SELAHATTİN CAN ERTAŞ

Danışman: ÇİLER KOYUNCU

ÖZET Biyolojiye sistem düzeyinde yaklaşımla ilgili araştırmalar 21. yüzyılın başlarında başlamıştır. Sistem biyolojisinde genler tek tek incelenmek yerine belirli bir sistemin tüm bileşenlerinin davranışları, birbirleriyle ilişkileri ve etkileşimleri incelenmektedir. Çünkü proteinlerin, genlerin asla tek çalışmadıkları, birbirleriyle etkileşim kurdukları bilinmektedir. Bu yaklaşımı uygulamak için seçtiğimiz hastalık meme kanseridir. Meme kanserleri dört alt kategoride değerlendirilmekte ve tedavisi buna göre yapılmaktadır. Bu kanserler, her2'yi hedef alan ilaçların yanı sıra hormon ilaçları ile de tedavi edilebilmektedir. Projemiz bilgisayar analizlerine dayanmaktadır. Burada, web tabanlı ilaç konumlandırma araçlarının bazıları da dahil olmak üzere mevcut veriler gözden geçirilmiştir. Hipotezimize göre bu veriler içerisindeki hastaların östrojen reseptör pozitif veya negatif olmalarının ilaç seçimi üzerinde etkisi bulunmaktadır. Seçilen verilerde ER pozitif ve negatif hastaların bulunmasına dikkat edilmiştir. 67 numunedan 33'ü ER pozitif, 34'ü ER negatiftir. Hipotezin test edilebilmesi için kontrol ve test gruplarına ihtiyaç bulunmaktadır. Kontrol ve test grubuna göre çıkan sonuçlar Excel' e gereksiz veriler silinerek indirilmiş, çıkan bütün genler yukarı ve aşağı regüle genler olarak birbirinden ayrılmıştır. Bu ayrımı belirlemek için logFC kullanılmıştır. Görselleştirme ve Tümlşik Keşif Veri tabanı (DAVID), bu analizleri değerlendirmede kullanılmıştır. Burada yapılan analizler elimizdeki verilerin açıklayıcısıdır. ER pozitif olan hastalar test grubu olarak belirlenmiştir. ER negatif olan hastalar kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 944 gen aşağı regüle olurken 272 gen yukarı regüle olmuştur. Sonuçlara göre sadece ER pozitif hastalığın tedavisinde kullanılabilecek 14 ilaç ya da molekül tespit edilmiştir. Yapılan tüm analizler sonucunda meme kanserinin östrojen pozitif ve negatif reseptörlerde aynı tedavi uygulamanın yanlış olduğu sonucuna varılmıştır.



PİSTACIA TEREBINTHUS VE THYMUS SP. ESANSİYEL YAĞLARI KATKILI YENİLEBİLİR FİLM VE KAPLAMALARIN ANTİBAKTERİYAL VE ANTİFUNGAL ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrenci: BEYZA NUR DİRİLMİŞ

Öğrenci: ERVA TEKİN

Danışman: BİRGÜL YELİMLİBAĞ

Tükenir ürün statüsündeki gıdaların güvenilirliğini sağlayıp ömür uzunluğunu artırmak için gıda endüstrisi tarafından kullanımı artan yenilebilir gıda film ve kaplamalar ile daha fazla karşılaşmamızı sağlamıştır. Gıdalarda bakteriyel yada fungal bozulmayı önlemeye yönelik katkılar sağlık açısından zarar teşkil edebileceğinden ürünlerin doğal haliyle raf ömrünü uzatmaya yönelik farklı içeriklere sahip kaplamalar yapılmaktadır. Bu kaplamalarda tercih edilen ürünlerden biri olan pektin meyve kabuklarında yoğun bir şekilde bulunan ve çeşitlilik gösteren bir polisakarittir. Pektinlerin kullanıldığı yenilebilir filmlerin antimikrobiyal özelliklerinin güçlendirilmesi için esansiyel yağlara yönelim artmıştır. Çalışmamızda 4 farklı turuncgil kabuğundan aynı koşul ve yöntemlerde izole edilen pektinli ve Pistacia terebinthus ve Thymus sp. olmak üzere iki farklı esansiyel yağ katkılı 8 farklı yenilebilir filmin antibakteriyal ve antifungal özellikleri incelenmeye ve karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Antibakteriyal etkinin ölçülmesi için Staphylococcus aureus ATCC 25923, Bacillus cereus, Escherichia coli ATCC 25922, Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853, Salmonella typhimurium ATCC 14028 olmak üzere 5 bakteri suşu; antifungal etkinin ölçümü için iki farklı ortam sıcaklığı kullanılmıştır. Esansiyel yağ katkılı pektin filmlerinin antibakteriyal etkisi hem yağ çeşidine hem pektin çeşidine göre değişiklik göstermiştir. Genel olarak Pistacia terebinthus yağı katkılı pektin filmleri Thymus sp. yağı katkılılara göre daha yüksek antibakteriyal etki gösterirken, antifungal gücün ölçüldüğü meyve kaplamalarında ise Pistacia terebinthus yağı katkılılar Thymus sp. yağı katkılılara göre daha düşük etki göstermiştir. Sonuçta; Pistacia terebinthus ve Thymus sp. yağ katkıları ile hazırlanan pektin film ve kaplamaları besinleri bakteriyel ve fungal bozulmaya karşı raf ömrünü artırmak ve tüketiciye doğal ve sağlıklı ürünler sunabilmek adına kullanılabilir.



DİJİTAL DÜNYANIN BİLİNMEYEN KARBON AYAK İZİ: KARA VERİ

Öğrenci: METİN KARTAL TAPAN

Öğrenci: AYŞE NAZ ÇELEBİ

Öğrenci: MELİS TUNCA

Danışman: ARZU TULAY

İklim değişikliği ve bunun sonuçlarının tartışıldığı günümüzde, iklim değişikliğinin nedenlerinden biri olan insan faaliyetleri ön planda değerlendirilmektedir. Doğal iklim değişiklikleri yanında, antropojenik faaliyetlerle gelişen bu süreçte en önemli pay, genel olarak kabul edildiği gibi, sera gazı salımları ile ilgilidir. Bu projede literatür taramaları yapılarak sera gazı salımları açısından varlığı az bilinen ancak sonuçları itibariyle toplam sera gazı salımında önemli bir paya sahip olan "kara veri" konusu değerlendirilmiştir. Kara veri genel tanımıyla ulusal ve uluslararası tüm kuruluşların dijital ortamlarda toplayıp tuttıkları, çoğu zaman da kullanmadıkları ya da az kullandıkları verilere verilen addır. Çünkü bu verilerin toplanması ve saklanması büyük miktarda elektrik enerjisine ihtiyaç vardır ki, elektrik üretiminin sera gazı salımlarındaki payı düşünüldüğünde bu verilerin ne kadar büyük bir miktardaki salımdan sorumlu oldukları anlaşılabilir. Yapılan anket çalışmasıyla farklı yaş ve eğitim gruplarındaki bireylerin, her ne olursa olsun kara veri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, az kullandıkları veya zaman zaman kullandıkları pek çok dijital veriyi (mesaj metni, fotoğraf, video vb.) farklı ortamlarda tuttıkları görülmüştür. Uygulanan anketlerle bu konuda bir bilgi eksikliği olduğu tespit edilmiştir. Yapılan literatür taramaları ile kara verinin 2022 yılı itibariyle küresel ölçekteki tüm verilerin %93'üne karşılık geleceğinin tahmin edildiğinin görülmesi, kara veriden kaynaklanan karbon ayak izi için küresel bir uyarı niteliğindedir. Bu nedenle konu ile ilgili farkındalık geliştirecek faaliyetlere başlanması, hatta okul müfredatları içerisine örneklem yolu ile konulması, gelecek süreçler açısından gerekli ve önemlidir.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Çevre ve Çevreyi Koruma



**VAHŞİ ÇÖP DEPOLAMA ALANLARI VE YANLIŞ YER SEÇİMLERİNİN İNSAN SAĞLIĞINA VE ÇEVREYE ETKİLERİ
"ARAKLI-TAŞÖNÜ ÖRNEĞİ"**

Öğrenci: NİSA NEHİR DEMİRCİ

Öğrenci: FATMA SARAÇ

Öğrenci: NURSENA AKYILDIZ

Danışman: MEHMET KAYKILI

Katı atıkların, sorun yaratmayacağı düşünülerek gözlerden uzak yerlere dökülmesiyle oluşturulan vahşi depolama alanları, insan sağlığını ve çevreyi ciddi anlamda tehdit etmektedir. Ülkemizde maalesef halen belediyelerin Vahşi Depolama alanı bulunmaktadır. Bu alanlar toprağı, yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarını, atmosferi kirleterek insan ve çevre sağlığını olumsuz etkilemektedir. Zaman zaman sıkışan gaz, patlamalara neden olmaktadır. Görüntü kirliliğı de önemli bir unsurdur. Yaşadığımız bölgedeki her gün bize büyük sıkıntılar yaşatan Trabzon/Araklı-Taşönü Mahallesiindeki katık vahşi depolama alanı ve yaptığımız araştırma ve gözlemler sonucunda elde ettiğimiz verilere göre vahşi depolama Taşönü halkı için bir virüs niteliğinde ayrıca her bir kişinin sağlığını tehdit etmekle beraber sosyal yaşantılarını da birçok yönden olumsuz etkilemekte ve buna aktif bir şekilde devam etmektedir. Vahşi depolamanın etrafa yaydığı koku ve insan sağlığına olan etkilerinden dolayı bu yerlerin düzenli depolama olarak yapılması, alanlardaki denetimin belirli aralıklarla sürdürülmesi ve insanların bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Vahşi depolama alanları düzenli depolamaya çevrilmez ise insanlara ve dünyaya zarar verir. Yaptığımız araştırmalar sonucunda eğer bu alanlar yaşam yerlerine uzak, uygun koşullarda yapılırsa ve düzenli depolamaya dönüştürülürse alandan çıkan kirli suyun içme suyuna karışması, kötü kokunun insanlara zarar vermesi engellenir ve metan gazı patlama oranı en aza indirilir. Ayrıca insanlar bilinçlendirilip çöpler geri dönüşüme kazandırılırsa bu da ekonomiye katkı sağlar.



"ZAMANSIZ DEĞERLERİN VARİSİYİZ,MİRASIMIZ KÜLTÜRÜMÜZ BİZİM"

Öğrenci: ELİF ECE YİĞİT
Öğrenci: ELİF YAĞMUR BAYSAL

Danışman: NEVAL AKYOL

21. Yüzyılda, ÷lkemizin önemli problemlerinden biri gençlerin, zamansız değerler olarak adlandırdığımız milli değerlere olan ilgi ve bağılılıklarının azalmasıdır. Projemizin temel amacı, UNESCO tarafından kabul edilen kültürel miras unsurlarımıza yönelik, öğrenci görüşlerinin belirlenmesi ve dijital tabanlı oyun yazılımı oluşturularak, gençlerin kültürel mirası eğlenerek öğrenmelerinin yanı sıra, çalışmanın farklı uygulamalarla desteklenmesi, gençlerin kültürel mirasa yönelik ilgi ve farkındalıklarının arttırılmaya çalışılmasıdır. Projede Nicel ve Nitel Araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı Karma Yöntem kullanılmıştır. Kültürel mirasa yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla farklı liselerde eğitim gören 357 öğrenciye çevrimiçi anket uygulanmış, sonuçlar SPSS 25.00 ile analiz edilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemiyle oluşturulan 12 gönüllü katılımcının kültürel mirasa yönelik görüşlerini belirlemek için Yarı Yapılandırılmış Görüşme-1 yapılmıştır. Yazılımı araştırmacılar tarafından oluşturulan 'Bizim Mirasımız Oyunu' Android telefonlarda çevrimiçi olarak gönüllü öğrencilere uygulanmıştır. Çalışma sahasında, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nden gelen yetkililer tarafından" Kültürel Mirasımız" konferansı düzenlenmiş, ayrıca kültürel miras görselleri, örnekleri sergilenerek ve ebru sanatı uygulaması yaptırılarak çalışma desteklenmiştir. Uygulamaların sonunda Yarı Yapılandırılmış görüşme-2 yapılarak gönüllü katılımcıların kültürel mirasa yönelik kazanımları belirlenmiş ve veriler Betimsel Analiz Teknikleri ile çözümlenmiştir. Çalışmalar sonunda, öğrencilerin kültürel miras unsurlarını yeterince bilmedikleri, ders müfredatlarında daha fazla görmek istedikleri," Bizim Mirasımız Oyunu", konferans ve uygulamaların sonucunda bilişsel ve duyuşsal kazanımlar elde ettikleri gör÷lmüştür. Katılımcıların milli duygularının yanında, kültürel mirasa ilgi ve farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir. Milli değerlere yönelik ders müfredatlarında ayrılan kazanım sayısı arttırılabilir, zorunlu/seçmeli ders oluşturulabilir. Gençlerde kültürel mirasa yönelik ilgi yaratacak oyun yazılımları geliştirilebilir. Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenecekleri ortamlar oluşturulabilir ve İl Kültür ve Turizm Müdürlükleri, belediyeler, valilikler ile birlikte çalışmalar yürütülebilir.



ERCİYESİN COĞRAFİ FLORASI: KABARTMA ATLASI

Öğrenci: ALİRUHİ YÜCE

Öğrenci: PAKİZE UÇAR

Öğrenci: NİSA ŞAHİN

Danışman: FERHAT ÇEKİM

Kayseri ili ve çevresinin coğrafi özelliklerinin belirlenmesinin yanında bu bölgede yetişen endemik bitki türlerinin belirlenerek görme engelli bireylerinde yaparak, yaşayarak ve hissederek hem coğrafyaya olan ilgilerinin artması hem de kabartma görseller ve Braille alfabesi ile desteklenen yazılarla ve okunan barkod uygulamaları ve farklı yabancı dillerde şehrimize gelen turistlerin cep telefonlarındaki uygulamaları ile rahatça ulaşabilecekleri bir coğrafi yazılım sistemi oluşturarak bir coğrafi atlas geliştirdik. Ayrıca çalışmamızda; Kayseri ilinin çok daha güvenilir floristik bitki listesini belirlerken görme engelli bireylerinde bu toplumda her şeyi öğrenmeye haklarının olduğunu düşünerek, toplum da bir farkındalık projesi oluşturmak istedik. Görme engelli bir öğrenci olarak başta kendim ve çok sayıda arkadaşlarımda öğrenme konusunda çeşitli sorunlar yaşadığını ve bu yaşanan sorunların eğitim-öğretim hayatımızı olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Görme engelli bireyler için teknolojiye dayalı gelişmeler önemli eğitim fırsatları sağlamaktadır. Ancak sorunların çözümü noktasında yetersiz kalınan noktalar bulunabilmektedir. Özel formüller ya da sembollerin bulunduğu derslerde ekran okuyucu yazılımların yetersiz kaldığı araştırmalarda ortaya konmaktadır. Bu araştırmamızda; görme engelli bireylerin eğitim-öğretim hayatlarında karşılaştıkları güçlüklerden yola çıkılarak hazırlanmıştır. Bu kapsamda projeyi hazırlayan öğrencilerden biri olarak kendimin bir görme engelli birey oluşu ve yaşantımın tüm evrelerin de karşı karşıya kaldığım ve halende kalmakta olduğum hayatımın akışını etkileyen ve eğitimime artı bir değer kazandıracağını düşündüğüm bir proje yaparak tüm görme engelli kardeşlerime bir ışık olmak için projemizi hazırladık. Eğitim süreci içerisinde karşılaştığım zorluklar ve yaşam bulguları; engelli bireylerin toplumsal yaşama katılım oranlarını artırmak açısından önemli iç görüler çıkarmamıza olanak sağlayacağını düşündüğümüzden, kabartmalı ve barkotlu ve uzaktan da kontrol edilebilen bir coğrafya atlası oluşturduk.



AKILLI SERA OTOMASYONU: İKLİMDEN BAĞIMSIZ KONTEYNER VE ÖZGÜN FAN SİSTEMİ TEMELLİ BİTKİ VERİMİNİ ARTIRMA

Öğrenci: ADNAN TAŞÇI
Öğrenci: BÜNYAMİN UÇAR

Danışman: CEMAL AKYÜZ

Günümüzde hava, toprak, su kirliliği ve bu sayılanların giderek tükenmesi, tarım potansiyelinin gerilemesine neden olmakta, buna bağlı olarak kalitesiz ve sağlıksız üretim ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple tarımsal üretimin artırılması ve geliştirilmesi için önemli birtakım önlemler alınmalı ve yenilikler yapılmalıdır. Bitki ve toprak verimliliğini artırmaya yönelik uygulamalardan biri de sera faaliyetleridir. Bitkiler yaşamsal faaliyetlerinin temeli olan fotosentez için ışığa ve CO₂'ye gereksinim duymaktadır. Sera; bitkileri gerekli ışık, CO₂ gibi çevresel faktörler yönünden zenginleştirmek amacıyla sağlanan ortam olarak adlandırılır. Sera faaliyetlerinin maliyet değeri ve milli gelire olan katkısı azımsanamayacak miktardadır. Çalışmamızda enerji tasarrufuyla gerekli şartların sağlanması ve ürün verimliliğinin maksimize edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmanın deney ve gözlem aşaması için basit iki sera düzeneği hazırlanmıştır. Seralara magenta rengi kaplaması, fan sistemi kurulumu, gün ışığını kontrol eden panel kurulumu (Arduino UNO Sistem), LED ışığı, gölgelendirme sistemi ve akıllı kontrol sistemleri eklemeleri yapılmıştır. Otomasyon sistemleri, yetiştirilmek istenilen ürünlerin gereksinimlerine ve ortam değerlerine bağlı olarak sulama, havalandırma, gübreleme, soğutma ya da ısıtma işlemlerini gerçekleştirirler. Oluşturulan sistemin gerekli şartları gerekli sürede sağladığı ve ortamı uygun şartlara getirdiği görülmüştür. Konteyner seralar dünyada bitki fabrikası olarak adlandırılıyor. Kırsal alanlarda yapılan ve bilinen seralardan farklı bir konsept olarak bu seralar dünyada hızla yaygınlaşacaktır. Bitkileri organik beslediğimiz için tatlarının lezzetli olması da kaçınılmaz oluyor. 13 m² yer kaplayan 20 feet serada dikey topraksız tarımla 3.000 m² tarlada yetişen miktarda ürün yetişiyor. 27 m² yer kaplayan 40 feet serada yatay topraksız tarımla 5.000 m² tarlada yetişen miktarda ürün yetişiyor. Bu sonuçlardan hareketle çeşitli sistemlerle desteklendirilen seraların ilerde enerji tasarrufuyla bitki ve toprak verimliliğini artırabileceği ön görülmüştür.



MİKRO VE MAKRO ALGLER İLE DOĞADA KOLAY ÇÖZÜNEBİLİR BİYOPLASTİK YAPIMI

Öğrenci: ELA GÜZEY

Danışman: ZEKİYE ÖZÜKAYA

Dünyada insanların plastik malzemelerine talepleri her geçen gün artmaktadır. Ama bu plastiklerin kullanılıp atılma özelliğinden dolayı en önemli çevre sorunlarından biri olmuştur. Basit bir plastiğin çözünmesi ortalama 450 yıl sürerken bunun için yerine kullanılabilecek başka bir malzeme olmadığı sürece plastikler dünyamızda ciddi ve durdurulamaz bir tehdit olmaya devam edecektir. Bu da karalarımızın ve denizlerimizin, plastiklerle dolması anlamına gelmektedir. Eğer sürdürülebilir bir dünya istiyorsak doğada çözünen, toksik ve petrol bazlı olmayan, yenilenebilir çevre dostu biyoplastiklere yönelmemiz gerekmektedir. Biyoplastikler, yenilenebilir biyokütle kaynaklarından elde edilen plastiklerdir. Bu çalışmada biyoplastik yapımında ekosistemimizde büyük yer kaplayan, bütün yenilenebilir biyokütle kaynaklarından hızlı çoğalabilen ve karbondioksit emiliminde önemli etkisi olan mikro ve makro algler tercih edilmiştir. Ve ayrıca alglerin besin kaynakları ile rekabet etmemesi, atık sularda bile üretiminin yapılması, doğada hızlı bir şekilde çözünmeleri biyoplastik elde etmede ideal olarak görülmüştür. Proje çalışması ile alglerin karbondioksit emilimdeki verimi ölçülerek, alglerden biyoplastik üretimi yapılmıştır. Algden elde edilen biyoplastiğin günlük hayatımızda kullanılan plastiğe göre ne kadar zamanda çözüldüğü doğaya bırakarak gözlenmiştir. Ortaya çıkan sonuca göre plastiklerin doğada kolay kolay çözünmemeleri, bunun tersine alglerden yapılan biyoplastiklerin doğada 1800 kat daha hızlı çözünmeleri, karbondioksit emilimlerinin yüksek olması üstünlük sağlıyor. Çevre kirliliğinde çok önemli bir sorun oluşturan petrol bazlı plastiklerin yerine alglerden elde edilen biyoplastik yapımı gezegenimiz için umut verici görünmektedir.



YUSUF PEYGAMBERİN KISSASINDAN ÇAĞLARA SESLENEN DEĞERLER

Öğrenci: TUANA TÜTÜNCÜ
Öğrenci: TURHAN EMRE ÇAPRAZ

Danışman: FEYZA ŞİMŞEK

Bu çalışmanın amacı, Yusuf Peygamberin Kıssası özelinden yola çıkarak, evrensel etik değerleri anlatan dini kıssaların, farklı coğrafyalarda yaşayan ve farklı inançları olan gençler için birleştirici bir unsur olup olmadığını, dini kıssaların insanlık adına değerler eğitiminde kullanılıp kullanılamayacağını belirlemektir. Bu doğrultuda Türkiye, Hırvatistan, Romanya ve İspanya'dan ortaöğretimde öğrenim gören 89 öğrencinin katıldığı bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel yaklaşımları içeren karma araştırma modeli uygulanmıştır. Nicel araştırma için Yusuf Kıssası, semavi dinlerin ortak malzemesi olacak şekilde, bir metin haline getirilmiştir. Kıssa, Türk katılımcılara öncelikle araştırmacılar tarafından anlatılmıştır. Yabancı katılımcılar için, metni İngilizce anlatan video çekilerek seyrettirilmiştir. Ardından katılımcılara uygulanmak üzere kıssadaki değerler ile olumsuz duygu/eylemlerden önemli gördüklerini seçmelerine yönelik Google Forms üzerinden hazırlanan bir anket formu uygulanmıştır. Anket sonuçları, Google Forms'un sunduğu Excel tablosundaki cevaplar aracılığıyla analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel yaklaşımında, okulumuzda araştırmamıza katılan gönüllü altı öğrenciyle yarı yapılandırılmış bir form kullanılarak görüşmeler yapılmıştır. Nicel verilerden elde edilen bulgulara göre, sabır, merhamet, affetmek, onurlu duruş, güvenilir olmak, sadakat, sorumluluk değerlerinin ilk seçimlere girdiği; sadece iffet değerinin diğerlerine göre daha az seçildiği görülmüştür. Sonuç olarak, kıssadaki tüm değerlerin ideal kişilik oluşumunda önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan kişilik üzerinde yıkıcı bir etki yapmada, olumsuz duygu/eylemlerin tümünün de yaklaşık değerlere sahip olduğu görülmüştür. Etik değerler ile olumsuz duygu/eylem seçimleri arasında çok büyük farklılıkların olmadığı; buna karşın yurt içi ve yurt dışındaki öğrencilerin seçimleri arasında bazı farklılıkların bulunduğu tespit edilmiştir. Nitel bulgular; öğrencilerin bir seviyeye kadar kıssadaki karakterlerle empati kurabildiklerini ortaya koymuştur. Araştırmamızla, Yusuf Kıssasının tüm gençleri birleştirecek ortak değerler taşıdığı ortaya konulmuştur.



GELENEKTEN GELECEĞE TÜRK EL SANATLARI

Öğrenci: SARA GÖKÇEHAN TULUM
Öğrenci: GÖKÇENAZ AKÇA

Danışman: ARZU BOZDAĞ TULUM

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğrencilerin, Türk toplumunun önemli kültürel değerlerinden olan "Geleneksel Türk El Sanatları"na dair farkındalık düzeylerini tespit etmek ve tespit edilen farkındalık düzeylerini arttırmaya yönelik uygulama ve materyaller geliştirmektir. Yapılmış olan bu proje iki ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde nitel ve nicel yöntemin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel yöntem olarak 30 okul öncesi öğrenciye araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan anket, ön test ve son test olarak uygulanırken, nitel yöntem olarak 5 öğretmen ile derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Anket toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Öğretmenler ile yapılan mülakatlarda ise Geleneksel El Sanatları'na dair yapılan tüm uygulamaların öğrencilerin farkındalıklarına olan etkisi hakkındaki gözlemlerine dair sorular yöneltilmiştir. Anket verilerinin analizi SPSS 25 kullanılarak değerlendirilmiş ve yapılan mülakatlar ile elde edilen veriler deşifre edilerek birlikte yorumlanmıştır. Sonuçlar literatür ışığında tartışılmıştır. İkinci bölümde ise projenin amacına uygun bir şekilde okul öncesi öğrencilerin geleneksel Türk el sanatlarına farkındalıklarını arttırmak amacıyla konu ile ilgili proje ekibi koordinesinde aralarında üniversitelerde ve farklı kurumlarda görev yapan akademisyenlerinde olduğu alan uzmanı öğretmenler tarafından uygulamalar yapılmış, yine proje ekibi tarafından arduino uno ile tasarlanmış konuşan kitap üretilmiş ve kitaba entegre edilmiş bir kutu oyunu geliştirilmiştir. Bu materyallerin her biri okul öncesi öğrencilere kullanılmak suretiyle öğrencilerin geleneksel Türk el sanatlarına dair farkındalık düzeyleri arttırılmaya çalışılmıştır. Okul öncesi öğrencilerin konu ile ilgili Ön test ile düşük olduğu tespit edilen farkındalık düzeylerinin, Son test ve görüşmelere dayalı verilere göre, belirgin bir şekilde arttığı tespit edilmiştir. Elde edilen tüm sonuçlar raporlaştırılmıştır.



ÂB-I HAYAT

Öğrenci: ŞEYMA ŞAHİN

Danışman: SÜMEYYE GÜNEŞ ŞEYBEOĞLU

Su hayattır. Yaşamın temeli, doğanın canı, insanın ihtiyacıdır. Su olmadan bir hayat düşünülemez. İnsan vücudunun %65'i sudan oluşmaktadır. İnsanlar susuz sadece üç gün yaşayabilir. Küresel ısınmayla beraber su kıtlığının yaşanacağı ve dünya nüfusunun %40'ının susuz kalmasa da su stresi yaşayacağı tahmin ediliyor. Dünya nüfusunun son yüzyılda üç kat arttığı, su tüketimin ise yedi kat arttığı rapor edilmiştir. Bu durum dünya genelinde su sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle gelişmemiş Afrika ülkelerinde ekonomik yönden zayıf olmaları onların diğer insanlar gibi suya rahat ulaşmalarını engelliyor. Biz komşusu açken tok yatan bizden değildir anlayışından geldiğimiz için bu duruma sessiz kalamazdık. Her gün 800 çocuğun temiz suya ulaşamadığı bir dünyada yaşamak toplum olarak vicdanımızı yaralayan bir durum. Çünkü çocuk ölümleri genellikle kirli suyun sebep olduğu birtakım bakteri ve virüslerden kaynaklıdır. Gelişim çağlarında henüz gelişmeyen bağışıklık sistemleri kirli su sebebiyle hastalanmalarına neden olmaktadır. Projemizde bu soruna çözüm bulmaya çalıştık. Afrika'da su kuyuları açarak insanlık görevimiz bir nebze olsun yerine getirmek istedik. Araştırma yaptığımızda su kuyusu açmanın çok da maliyetli olmadığını gördük. Kuruluşlarla iletişime geçerek okulumuz adına öğretmen, öğrenci ve velilerin de desteğiyle suya ihtiyaç duyan ülkelere Çad ve Bangladeş'te kuyular açmayı amaçladık ve amacımızda başarılı olduk. İlk önce Bangladeş'te bir adet, sonra Çad'da iki adet su kuyusu açmayı başardık. Sonrasında da bir sınıf tek başına bir adet "Mezuniyet Su Kuyusu" açtı. Açılan su kuyularından haberdar olan onlarca kişi bireysel su kuyusu açtı. Hatta başka okullar da kendi okullarının adını taşıyan başka kuyular açtılar. Bu da bizim projemizin amacına ulaştığını göstermektedir.



DEĞER AVCISI

Öğrenci: İHSAN YASİN KIZILTAŞ

Öğrenci: MUHAMMED UTAR

Danışman: SERKAN OCAK

Değerler, toplumu oluşturan bireylere, nelerin önemli olduğunu, nelerin tercih edilmesi gerektiğini ve kısaca nasıl yaşanılması gerektiğini belirtir (Akbaş, 2008). Tarihi eserler ve mekânlar, geçmişten günümüze maddi ve manevi değerler sürecini bir arada bulunduran sistemi kapsamakta olup geçmiş uygarlıkları günümüze aktaran soyut ve somut belgelerin birikimidirler (Erbil, 1996). Bu mekanlar ve tarihi eserler, o toplumun kültürel yapısının maddesel kalıntılarıdır. Artırılmış gerçeklik (AG) günümüzde oldukça ilgi çekmekte ve pek çok alanda etkin olarak kullanılmaya başlanmaktadır. AG'yi yalnızca bir teknoloji olarak düşünmek bir yanılgıdır. AG'nin bir ortam olduğu deneyimlerin gerçekleştirilmesi için önemli bir rol oynadığı göz ardı edilmemelidir. Bu projede "Değer Avcısı" isimli bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Uygulamada artırılmış gerçeklik ve coğrafi konum sistemi kullanılmıştır. Öğretmenler oyun üzerinden yaşadıkları coğrafi bölgede yer alan tarihi, kültürel ve insani değerlerin yer aldığı alanları görev olarak belirlemektedir. Öğrencilerin görev metnini okuyarak ilgili değerlerin yerini bulması istenmektedir. Öğrencinin istenen bölgeye gittiğinde uygulama üzerinden kamerasını açarak gizli imgeyi bulması gerekmektedir. Görevi gerçekleştirme zamanı ve hızına göre puanlama gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemle hem belirlenen değer hakkında bilgi sahibi olunmakta hem de bu değerlerin yaşandığı alana gidilerek bu bilgilerin kalıcı hale getirilmesi sağlanmaktadır. Bu proje ile öğrencilerin tarihi, kültürel, sanatsal ve insani değerler barındıran yaşam alanları ile etkileşimlerini artırmayı bununla birlikte bu alanlarda yaşayan değerleri tanımaları, bilmeleri ve yaşamlarına katmaları hedeflenmektedir. Lise kademesinde bulunan öğrencilerinden oluşan 92 kişi üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmada büyük bir çoğunluğun yaşadığı şehirdeki kültürel değerler hakkındaki bilgi seviyesi farkındalıklarının düşük olduğu görülmüştür. Değer Avcısı uygulamasından olumlu sonuçlar alındığı görülmüştür.



OKUL TEMALI TÜRK TV DİZİLERİNDE DEĞERLER EĞİTİMİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: SUDENAZ KAVAK

Öğrenci: DİLARA GÖKÇE

Öğrenci: CANSU ŞİMŞEK

Danışman: ÖMER DENİZGEZER

İnsan davranışlarını ve yaşam tarzlarını toplumsal anlamda etkileyen önemli kavramlardan biri de değerlerdir. İnsan; bir duruma, kişiye ya da bir nesneye karşı nasıl davranması gerektiğine karar verirken değerleri ile hareket eder. İnsanlar aile içinde, okulda, mahallesinde ya da ülkenin tümünde nasıl davranacaklarını ve hangi tutumlara sahip olacaklarını belirlerken değerlerine göre karar verirler. Bu sebeple değerler geçmişten günümüze çok önemsenmiş ve değer öğretimine her toplum kıymet vermiştir. Okul öncesinden lisenin sonuna kadar değerlere yönelik kazanımlar müfredata yerleştirilmiş ve kitaplara işlenmiştir. Ancak göz önünde bulundurulması gereken bir konu daha vardır ki o da değer öğretiminde sosyal öğrenmenin çok büyük bir paya sahip olduğudur. Sosyal öğrenme bireyin gerçek hayatta model aldığı kişiler vasıtasıyla sağlandığı gibi medya unsurları aracılığıyla örnek aldığı karakterler yoluyla da olabilmektedir. Bu çalışmada, okul temalı televizyon dizilerinin birey ve toplumun değer algıları üzerindeki etkilerine dikkat çekmek amaçlanmıştır. Bu bağlamda 2022 yılında arama motorlarında en çok aranan ilk beş dizi arasında bulunan "Tozluyaka" ve "Duy Beni" isimli diziler bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmada doküman analizi ve içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Belirlenen 13 değer ve 14 anti değer kapsamında dizinin ilk on bölümü iki ayrı kodlayıcı tarafından izlenilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre; "Tozluyaka" dizisinde 294 değer(%44,28), 370 anti değere(%55,72) rastlanırken "Duy Beni" dizisinde ise 267 değer(%34,14), 574 anti değer(%65,86) olduğu görülmüştür. İçerik çözümlemesiyle elde edilen veriler tablolastırılmış ve yorumlanmıştır. Ayrıca bulguları desteklemek için dizilerdeki sahnelerden kesit alma yöntemiyle bazı repliklere de yer verilmiştir. Her iki dizide de anti değerlerin değerlere göre daha fazla olduğu görülmüş ve bu doğrultuda öneriler getirilmiştir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Biyotaklit



İNSANSI ROBOTLARIN VÜCUT ISI YÖNETİMİNDE TERLEME OLAYININ FOTOVOLTAİK PİLLER İLE SAĞLANMASI

Öğrenci: MUHAMMED AYDEMİR

Danışman: GÖKÇEHAN BULUT

Günümüzde robotların insan fizyolojisine benzer şekilde tasarlanmasının başlıca sebeplerinden biri, insan vücut yapı ve mekanizmasını daha iyi anlamaktır. Bu robotlar gelecekte insanların gündelik ya da tehlikeli işleri için tasarlanırken, aynı zamanda otonomi bir sistem olarak da düşünülmektedir. Yapay zeka bağımsızlık kazandığı anda, dış ortam şartlarından da (güneş ışınları ,yağmur, sıcak hava ,?) etkilenecektir. Bu proje, insansı robotların fizyolojik tasarımının gelişimine yöneliktir. Dış ortamda sürekli ultraviyole ışığa maruz kalan robotun, dış yüzeyinin ya da takılan derinin kontrolsüz bir şekilde ısınması ana problemimiz olmuştur. Projede kurulan sistem ile insanın otonom soğutma sistemi olan terleme olayı fotovoltaik güneş piller yardımıyla sağlanmış ve dış yüzey soğuması lokal olarak gerçekleştirilmiştir. Güneş altında yaptığımız ölçümde 3 cc lik damlanın yüzeyde 0,01 °C sıcaklık azalışına sebep olduğunu gördük. Yaptığımız tasarım ile, robotlar terleme gibi fizyolojik olayı, kendi üretecekleri enerji ile taklit edeceklerdir. İnsansı robotlarda kullanılacak olan güneş pilleri tıpkı mitakondri gibi temiz enerji üretim merkezleri olacaklardır. Ayrıca dış soğutma olayını gerçekleştirirken iç soğutma içinde destek sağlayacağımızı düşünmekteyiz.



DİYAMANYETİZMA VE ROBOTİK TABANLI ALTERNATİF GRAFEN SENTEZİ YÖNTEMİ

Öğrenci: BEYZA HABİL

Danışman: UĞUR KARATAŞ

Geleceğin süper-materyali grafen, yaklaşık 20 yıldır bilim gündeminde ve teknolojiye büyük umutlar vaat etmektedir. 2010 yılında Andre Geim ve Kostya Novoselov o zamana kadar izole şekilde incelenmemiş iki boyutlu malzeme grafen ile ilgili çığır açan deneyleri nedeniyle Nobel Fizik ödülüne layık görülmüştür. Faaliyet alanı; pillerden, transistörlere, kaplamalara, elektroniğe, özel iletkenlere, sağlık teknolojilerine, arıtım sistemlerine ve daha birçok sektöre uzanan materyalin, yüksek maliyetli ve toplu üretime yeterince yakın olmayan üretim yöntemleri sebebiyle aktif olarak kullanıldığı ve günlük hayata karışmış teknolojilerine nadiren rast gelinmektedir. Projede bu problemi referans alarak mümkün olan en az kimyasal kullanımı ve bütçeyle kaliteli grafeni üretmenin seri üretime elverişli metotlarını aramıştır. Üç boyutlu yazıcı benzeri bir iskelete sahip, çeşitli sensörler, lazer, tutucu-yapışkan yüzey ve güçlü bir elektromıknatıstan oluşan fabrika robotu, pirolitik grafitin diyamanyetik özelliğinin manipüle edilmesi yoluyla fiziksel yöntemlerle büyük çaplı grafen üretim olanağı sağlayacağı şekilde tasarlanmıştır. Fabrika robotu ek olarak makine öğrenmesi algoritmalarıyla desteklenmiştir. Ham madde pirolitik grafitin diyamanyetik potansiyeli mıknatıslarla ölçülmüştür. Kurulan prototipte başlıca robot kol, yapışkan yüzey ve elektronik kart kullanılarak yöntemin mekanik uygulanabilirliği test edilmiştir. Prototip üzerinde yapılan gözlemlerde yöntemin mekanik uygulamasında dezavantaj oluşturabilecek faktörler kaydedilmiştir. Elde edilen veriler ışığında mekanik sistemin uygulanabilir olduğu, güçlü bir diyamanyetik olduğu anlaşılan pirolitik grafitin ise süper iletken türü elektromıknatıslarla grafen katmanları arası zayıf bağların kırılmasında rol alabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Son aşamada yapılan maliyet hesabı ve uygulanabilirlik değerlendirmesi sonucunda tasarlanan yöntemin maliyet, sürdürülebilirlik, çevrecilik, seri üretime elverişlilik konularında yüksek AR-GE potansiyeli barındıran hedefe yönelik çözüm önerileri sunduğu sonucuna varılmıştır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Yapay Zekâ



TEKNOLOJİK ORTAMLARIN HAVA VAKUM SİSTEMİNİ KULLANARAK YAPAY ZEKA DESTEKLİ DERİN ÖĞRENME MODELİ İLE YANGINDAN KORUNMASI

Öğrenci: YUSUF ÖZGÜR BEKÇİ

Öğrenci: YUSUF ARDA ERCAN

Öğrenci: MUSTAFA EREN KAYA

Danışman: RUŞEN ŞAHİN

Günümüzde; üretim teknolojilerindeki gelişmeler, çok amaçlı binalar ve değerli malzemeler, farklı riskleri de beraberinde getirmiştir. Yeni oluşan risklerle birlikte güvenlik önlemleri de değişmeye devam etmektedir. Önceden haber alan, algılayan, uyarı ve uygun çözümler bulan yapay zekâ destekli cihazlar ve sistemler her geçen gün gelişmektedir. Son 30 yıl içerisinde teknoloji ve internetin hızla yayılmasıyla daha güçlü internet altyapısını destekleyen cihazların ihtiyacını ortaya çıkardı ve bu doğrultu da daha büyük veri merkezleri ve bilgi işlem sistemlerine ihtiyaç duyuldu. Bu tür merkezlerin teknolojik önemi, yangından korunma ve yangın söndürme sistemlerinin bu alanlar için daha fazla önem kazanmasını sağladı. Projemiz ile maliyeti yüksek elektronik cihazlar ve geri dönüşümü olmayan özel verileri içinde barındıran datacenter, bilgi işlem, sistem kontrol ve sunucu sistemlerini yangından korumak için yapay zekâ destekli derin öğrenme algoritmalarını kullanarak görüntü işleme sistemi ile yangını tespit eden, ortamdaki oksijenin vakum yöntemiyle seyreltilip bir boğma etkisi oluşturularak yangını söndüren bir sistemin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Proje temel olarak iki bölümden oluşacak şekilde planlanmıştır. Birinci bölüm yapay zekâ derin öğrenme algoritması ile eğitilerek datacenter, bilgi işlem, sistem kontrol ve sunucu odalarındaki yangını görüntü işleme teknolojisini kullanarak tespit eden ve uyarı sistemini aktifleştirip elektronik kısım kontrol edebilen yazılım kısmıdır. İkinci bölüm ise yazılım kısmından gelen komutlara göre ortamdaki oksijenin vakumlama yöntemiyle seyreltilmesini sağlayan, sesli ve görsel uyarı sistemini devreye sokan elektronik kısım. Sonuç olarak proje ile maliyeti yüksek elektronik cihazlar ve geri dönüşümü olmayan özel verileri içinde barındıran teknolojik ortamları yangından korumak için en güvenli yöntem ortamdaki oksijenin vakum yöntemiyle seyreltilip boğma etkisi ile yangının söndürülmesidir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



SERBEST DÜŞME VE YATAY ATIŞ KONULARININ ANLATIMINDA KULLANILACAK, EĞİTİM AMAÇLI İNSANSIZ HAVA ARACI TASARIMI (E-İHA)

Öğrenci: MUHAMMED BİLGE CAN MÜFTÜOĞLU

Danışman: ÇAĞLAR URUNCA

Anlaşılması zor konularda yaparak ve yaşayarak öğrenme, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için en önemli yöntemlerden birisidir. 11. sınıf seçmeli fizik dersi müfredatında bir boyutta ve iki boyutta sabit ivmeli hareket içerisinde yer alan serbest düşme ve yatay atış konuları, öğretmenler için uygulamalarının yapılmasında en çok zorlanılan konular arasındadır. Somut uygulamaların eksik olduğu konular ise öğrenciler açısından kalıcı öğrenmenin en az gerçekleştiği konulardır. Bu projenin amacı, serbest düşme ve yatay atış gibi öğrenciler tarafından anlaşılması zorlanılan konularda öğretim materyali olarak kullanılabilir, disiplinler arası yaklaşımla tasarlanmış eğitim amaçlı insansız hava aracı (E-İHA) geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılarak serbest düşme ve yatay atış uygulamalarını tam anlamıyla otonom olarak gerçekleştirebilen, kullanımı basit bir insansız hava aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen İHA, kumanda üzerinde tanımlanan basit kısa yollar kullanılarak farklı boyutlardaki demir bilyeleri 5 metre, 20 metre, 45 metre ve 80 metre gibi belirlenen yüksekliklerden, zeminde yer alan piezo elektrik tabanlı hedefler üzerine serbest bırakarak serbest atış hareketi uygulaması yapmakta ve zaman ölçümlerini otonom olarak gerçekleştirip hata payını en aza indirerek kullanıcılara sunmaktadır. Ayrıca, insansız hava aracı üzerinde yatay olarak yerleştirilen yay gergili atıcılar sayesinde iki farklı yatay hıza sahip yatay atış uygulaması yapılarak aynı yükseklikte gerçekleşen serbest atış ile yatay atış hareketlerinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Geliştirilen bu insansız hava aracı sayesinde öğrencilerin serbest atış ve yatay atış konularını yaparak ve yaşayarak, eğlenceli ve kalıcı şekilde öğrenmeleri sağlanmıştır.



NİTROJEN KATKILANMIŞ GRAFEN DESTEKLİ KARBON FİBER KUMAŞIN LİTYUM HAVA PİLLERİNDE KATOT OLARAK UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ARAS İSMAİL AKYILDIZ

Öğrenci: ÇAĞAN PEKCAN

Danışman: AYBÜKE BEYSİ ONAN

Son yıllarda tüm Dünya'da enerji ihtiyacı giderek artmaktadır. Yenilemez enerji kaynaklarının kullanımının artması sera etkisi, küresel ısınma vb. çevresel problemlere ve insan sağlığını tehlikeye düşürecek sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle enerjinin verimli kullanılması gerekliliğini ortaya çıkmış ve şarj edilebilir pil ve bataryalara olan talebin hızla artmasına neden olmuştur. Geçtiğimiz yıllardan bu yana enerji depolama sistemleri büyük ölçüde önem kazanmış ve istenilen ihtiyaç tam anlamıyla karşılanmamaktadır. Elektrikli otomobillerin temel ihtiyaç haline gelmesi ve buna bağlı olarak sektörün giderek büyümesi ile birlikte yüksek kapasiteleri ile bilinen lityum pillerine olan ilgi giderek artmaktadır. Li-hava pilleri, diğer lityum pillerine kıyasla teorik özgül kapasiteleri ile içten yanmalı motorlara en olası alternatiftir. Bu nedenle son yıllarda şarj edilebilir Li-hava pillerinin geliştirilmesi ve üretilmesine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Bu çalışmada, hidrotermal yöntem ile sentezlenen nitrojen katkılanmış grafenin karbon fiber malzeme ile katot hazırlanarak Li-hava pillerinde çalışabilirliği incelenmiştir. Sentezlenen ürünün morfolojik yapısının görüntülenmesi için taramalı elektron mikroskobu (SEM), elementel bileşimi ve elementlerin bağlanma konfigürasyonlarının belirlenmesi için X-ışını fotoelektron spektrometresi (XPS) ile karakterize edilmiştir. Sentezlenen elektrokatalizör karbon fiber ile buluşturulup katot malzemesi haline getirilmiştir. Oluşturulan lityum hava pilinin çalışılabilirliği potansiyeli ölçülerek ve led lamba ile test edilerek görülmüştür.



TURKOVAC (COVID-19) AŞISIYLA ELEKTROKİMYASAL SENSÖR GELİŞTİRİLMESİ VE DNA ETKİLEŞİMİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: ESMA NUR ASLAN

Danışman: MEHMET ASLAN

Bu çalışmada, TURKOVAC aşısıyla COVID-19 tanısı ve dsDNA etkileşimini kalem grafit elektrot (PGE) ve Diferansiyel puls voltametri (DPV) dönüşümlü voltametri(CV) elektro impedans spektroskopisi (EIS) ve Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) teknikleri kullanılarak basit, hızlı, duyarlı bir elektrokimyasal biyosensör geliştirilmiştir. Araştırmada çalışma elektrodu olarak kullanılan PGE, + 1.4 V gerilimde / 60 s sürede Britton Robinson (BR) destek elektrolit ortamında ve pH 4.0 'de elektrokimyasal olarak aktive edilmiştir. TURKOVAC, PGE yüzeyinde + 0.90 V (vs. Ag / AgCl) gerilimde belirgin bir analitik sinyal vermiştir. Önerilen prosedürle TURKOVAC'ın PGE yüzeyinde BR (pH 4.0) ortamında (0.006- 0.042 $\mu\text{g mL}^{-1}$) derişim aralığında doğrusal bir yanıt vermiştir. LOD ve LOQ değerleri sırasıyla 0.0022 $\mu\text{g mL}^{-1}$ ve 0.0075 $\mu\text{g mL}^{-1}$ olarak saptanmıştır. TURKOVAC 'ın BR (pH 4.0) ortamında 20 $\mu\text{g} / \text{mL}$ DNA ve 75 s boyunca optimum etkileşim süresiyle guanin bazında %79.44 pik sinyallerinde bir azalma gözlemlendi. Bu veriler, aşının DNA'yı deforme ettiği sonucunu düşündürmektedir. İlk defa tarafımızca geliştirilen bu prosedür, COVID-19 hastalığının tanısında ve takibinde, uluslararası sağlık otoriteleri tarafından önerilen çeşitli mikrobiyolojik yöntemlere (RT-PCR, serolojik testler, BT nükleik asit amplifikasyon) alternatif bir yöntem önerilmiştir.



TOZ ORTAMDA BORLAMA TEKNİĞİ İLE ANTİMİKROBİYAL ÇELİK YÜZEY ÜRETİMİ

Öğrenci: YUSUF SALİH ŞAHİN

Danışman: MEHMET YÜKSEKSÖYLEMEZ

Bulaşıcı hastalıklar mikroorganizmaların canlı üzerinde üremesi ve çoğalmasıyla meydana gelmektedir. Toplu taşıma araçlarındaki tutunma kolları, kapı kolları, turnikeler, merdiven ve asansörlerdeki tırabzanlar, musluk başları gibi bulaş riskinin yüksek olduğu yerlerde antimikrobiyal malzemelerin kullanımı patojen mikroorganizmaların yaşamalarını ve üremelerini engelleyebilmektedir. Proje kapsamında yürütülen çalışmada AISI 316 L ve AISI 430 çelikleri toz ortamda borlama yöntemiyle 2-4-6 saat süre ve 800 °C ? 900 °C ? 1000 °C sıcaklıklarında atmosferik ortamda çalışan bir kül fırınında, demirden üretilmiş kapalı sistemde Ekabor-2 tozu içerisinde borlanmışlardır. Her iki çelik türünden üçer numune olacak şekilde toplam 6 numune elde edilmiştir. Numunelerin her biri özdeş olup 13 mm çapında 0,4 mm kalınlığında dairelerdir. Numunelerin JIS Z2801:2010 standardına göre Staphylococcus aureus bakterisine karşı antimikrobiyal performansları incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, borlama süresi ve sıcaklıkları arttıkça antimikrobiyal aktivite de artmaktadır. Aynı zamanda borlanmış AISI 316 L çeliğinin borlanmış AISI 430 çeliğine göre antimikrobiyal etkinliği daha yüksektir. Bu sonuçlara göre, borlanmış çeliğin özellikle 800 °C, 900 °C, 1000 °C sıcaklıklarında 2+2+2 saat borlanmış AISI 316 L çeliğinin enfeksiyon riski yüksek yerlerdeki nesnelerde ana malzeme olarak kullanılması halinde patojen mikroorganizmaların yaşamasına ve üremesine engel olacağı için bulaşıcı hastalıkların bulaş riski azaltılabilir.



Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Halk Sağlığı ve Koruyucu Sağlık Hizmetleri

ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK BİLİNÇ DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ VE BLUETOOTH KULAKLIK/ KABLOLU KULAKLIKLARIN ELEKTROMANYETİK ETKİSİNİN AZALTILMASI

Öğrenci: NİSA KARABULUT

Danışman: HÜLYA SEVİM KILINÇ

Günümüzde sağlığın korunması için hastalıklar oluşmadan verilen koruyucu sağlık hizmetleri önplana çıkmaktadır. Koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında çevreye ve insana yönelik sağlık hizmetleri verilmektedir. İnsanların hastalık etkenleri konusunda bilinçlendirilmesi bu açıdan önem arz etmektedir. Günümüzde hızla gelişen ve hayatımızın parçası olan teknolojik ürünler, elektromanyetik kirliliğin ana nedeni haline gelmiştir. Elektromanyetik radyasyon (EMR), artık çevremizi bizimle beraber paylaşan bir unsur. Elektromanyetik kirliliğin gözle görülemeyişi, etkisinin çoğu zaman doğrudan hissedilemeyişi ve sağlık etkilerinin uzun zaman dilimi içerisinde görülmesi gibi nedenler bu yeni tür kirliliğin insanlar tarafından yeterince önemsenmemesine yol açmaktadır. Projede çevre kirliliği sebeplerinden birisi olan elektromanyetik kirliliğe ilişkin öğrencilerde farkındalık yaratmak, öğrencilerin elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin bilinçli kullanım düzeylerini belirlenmesi ve buna yönelik çözüm önerileri geliştirilerek tasarımının yapılarak denenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada karma araştırma deseni tercih edilmiştir. Çalışmada sıralı tasarımlardan Nicel araştırmalardan tarama çalışması ve nicel araştırmalardan deneysel desen kullanılmıştır. Tarama çalışmasında Mersin ili lise öğrencileri örnekleminde "Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanım Ölçeği" kullanılmıştır. Deney sürecinde manyetik alan etkisini azaltmak amacıyla kitosan kullanılmıştır. Deney düzeneğinde kitosan kablolu ve kablosuz kulaklıkta manyetik alan etkisi azaltıp azaltmadığı test edilmek amacıyla deney düzeneği tasarlanmıştır. Kitosan iki farklı şekilde bağlayıcı madde kullanılarak etkisi ölçülmüştür. Ölçümlerde kitosan biyoplastik hazırlanarak ya da şeffaf silikona karıştırılarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda kitosan bağlayıcı madde olarak kullanılan biyoplastikte ve silikon da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Elektromanyetik alan etkisinin azaltıldığı hatta kullanılan 0,25g oranında etkisinin sıfır olduğu belirlenmiştir. Proje kapsamında yapılan anket ve deneysel çalışmalar sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



DEPREMLERE KARŞI YAPILARDA KULLANILABİLECEK MİKROİŞLEMCİ KONTROLLÜ BİR DİKEY DENGELİYİCİNİN PROTOTİP TASARIMI

Öğrenci: EREN KORUYAN
Öğrenci: TALHA KEMAL KARA
Öğrenci: FURKAN GÖKTAŞ

Danışman: AYNUR KARABULUT

Depremlerin meydana getirdiği ağır maddi ve manevi kayıplar özellikle onları bizzat yaşayanlar tarafından bilinmektedir. Ülkemizin birçok fay hatlarının ortasında bulunması nedeniyle de her sene birçok ve birkaç senede bir büyük şiddetli ve sayısızca zayiata neden olan depremler gerçekleşir. Türkiye'de, 1900 ve 2019 yılları arasında 4 şiddetinden büyük 13.687 deprem olmuştur. Bu depremlerde toplam 86.456 kişi hayatını kaybetmiş ve 603.131 yapı ya yıkılmış ya da ağır hasara maruz kalmıştır. Bu sayılar ve istatistikler, depremlerin insan ve toplum hayatı için büyük tehditler olduğunu göstermektedir. Depremler sırasında zeminin hareketi sonucu binaların maruz kaldığı eğilme, bükülme ve gerilimler, çatlaklar gibi yapısal kusurlara yol açmakta ve bu kusurlar ana deprem sonrasında meydana gelen artçı sarsıntılarla hasar gören binaların kolaylıkla yıkılmasına yol açabilmektedir. Projemizin asıl amacı, küçük sarsıntılar ile binalarda yapısal kusurlara neden olan stresin şiddetini azaltan bir prototip kontrol sisteminin üretilmesidir. Projemiz, esas itibarı ile iki ana kısımdan oluşmaktadır. Binanın sağlam olduğu düşünülen bir bölgesine konulan bir eğim ölçeği ile binanın eğimi bir mikroişlemci ile sürekli olarak kontrol edilmektedir. Projenin ikinci kısmı, binanın dört tarafına yerleştirilen yaylı sistemler ve elektromıknatıslar içermektedir. Eğim bilgisi, bir mikroişlemci yardımıyla konum düzeltme verisi olarak elektromıknatısları kontrol etmek için kullanılmaktadır. Böylelikle deprem sırasında binanın değişen eğimi, anında mikroişlemci yardımıyla elektromıknatıslara iletilen güç ile dengelenerek edilerek binanın her zaman düz durması sağlanmaktadır. Bu sayede binalarda gerilmelerle meydana gelebilecek çatlaklar engellenebilir ve evlerin içerisinde eşyaların düşmesi sonucu yaşanan maddi kayıplar en aza indirgenebilir.



KARBON KUANTUM NOKTALARIN ÜRETİMİ VE İÇ KANAMA TESPİT SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: NİSA NUR TURGUT

Danışman: ALPER BAYRAM

Nanoteknoloji ile üretilen özel malzemeler ya da keşfedilen ölçüm teknikleri insanlığı olumlu yönde etkilemektedir. Özellikle canlı sağlığına zararı olmayan ve yenilenebilir malzeme ve teknikler bilim dünyasında ilgi odağıdır. Son yıllarda teknolojiye yaşanan önemli gelişmeler, tıp alanında teşhis ve tedavi aşamalarına yansımıştır. Hastalık teşhisinde kullanılan önemli tekniklerden medikal görüntüleme, teşhisin en önemli bileşenidir. Bu projede mor ötesi ışık altında görünür ışık yayınlayan toksik olmayan karbon kuantum noktaların (quantum dots) yeşil sentez yoluyla üretilmesi, üretilen kuantum noktalar ile iç kanamayı anlık tespit edebilen yeni yöntem geliştirilmesi ve bu yöntemi insan vücudunu temsil eden bir maket üzerinde gösterilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, mor ötesi ışık altında ışıma yapabilen karbon kuantum noktalar basit ve güvenli bir yöntemle sentezlendi. Sentezlenen su içindeki nanoyapılar insan damarı benzeri bir yapay maket oluşturularak ince boru içinden geçirilip damardan akan kan benzeri bir ortam hazırlandı (in vitro). Damarın üzeri kapatılarak sağlıklı damarları temsil eden sistem mor ötesi ışık altında algılandı. Daha sonra ince borular zedelenecek yapay iç kanama oluşturulup bu şekilde mor ötesi ışık altında görünler alındı. Sentezlediğimiz ürün incelendiğinde mor ötesi ışık altında görünür ışık yayınlayan kuantum noktalar olduğu anlaşılmıştır. Mor ötesi ışık altında yaptığı parlak ışıltı ile çalışmanın amacı olan iç kanama tespitinde kullanılabilecek yeni yöntem in vitro olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak, teknolojiye büyük öneme sahip canlılara zarar vermeyen organik kuantum noktalar sentezlendi. Bu yeni nesil ürün ile tıp alanında iç kanamanın teşhisinde kullanılabilecek canlı sağlığına zarar vermeyen, çevre dostu, düşük maliyetli ve yenilebilir bir yeni yöntem geliştirilmesinin mümkün olabileceği ortaya konulmuştur.



EYVAH DÜŞÜYORUM

Öğrenci: YUSUF BAYIRTARLA
Öğrenci: BURAK RESUL ULUDAĞ

Danışman: HALİL ULUTAŞ

İnşaat sektörünün tehlikeli yapısı, inşaat sektöründeki iş kazalarının ve ölümlerin artmasında önemli bir etkiye sahiptir. Yüksekten düşme, bu ölümlerin en önemli kaynaklarından biridir. İnşaat sahalarındaki yüksekten düşme iş kazalarına karşı uygulanan birçok önleme stratejisine ve çabalarına rağmen ölüm oranları kayıtları, önemli bir düşüşü göstermemektedir. Tıp literatüründe, kazadan sonra geçen süre, travma hastalarının önlenebilir ölümlerini ve kalıcı sakatlıklarını önlemek için kritik öneme sahiptir. Bunları birleştirerek, acil durum sağlık ekibine düşme yüksekliği ve düşme zamanı bilgilerini içeren gerçek zamanlı bildirim sağlamak için giyilebilir bir cihaz kullanarak şantiyelerdeki yüksekten düşme kazalarını zamanında tespit etmek için nesnelerin interneti (IoT) teknolojisiyle sistem geliştirilmiştir. İnşaat işçileri için yüksekten düşme kazalarının ciddi ve ölümcül sonuçlarının azaltılmasına yardımcı olmak amacıyla, kazazedeye mümkün olan en erken tıbbi müdahalenin sahada yapılması amaçlanmaktadır. İnşaat işçilerinin şantiyede kullanabileceği bir giyilebilir sistem geliştirilmiş ve cansız manken kullanılarak şantiyelerde yüksekten düşmeye karşı test edilmiştir. Testler, kaza düşme yüksekliğinin hesaplanmasında genel olarak %5,8'lik bir hata oranına sahip olarak, yüksekten düşme kazalarının %100 başarılı bir şekilde tespit edilmesiyle umut verici sonuçlar elde edilmiştir. Yüksekten düşme zamanını doğru bir şekilde tespit etmek için, sistemin bağlantısı kesilen ağ süresinin tespitini gösteren testler yapılmış ve sonuçlar genel olarak %3,16 hata oranı ile doğru elde edilmiştir. Sistemin şantiyelerde yanlış pozitiflere karşı doğrulanması için ek testler de gerçekleştirilmiş ve deneylerin hiçbir testler sırasında yanlış alarm vermemiştir.



ADIM ADIM COLLATZ

Öğrenci: DORUK BOZOĞLU
Öğrenci: YASEMİN DURU KUTAY
Öğrenci: MEHMET AYDIN PEKDEMİR

Danışman: REMZİ AKTAY

Collatz Varsayımı matematikte hala ispatlanamamış sorulardan biridir. Collatz Varsayımı içerisinde bir sayının 1 sayısına gelene kadar yapılan işlem sayısına adım sayısı denilmiştir. Bu çalışmada adım sayılarının sözde sürekli rastgele sayılar olup olmadığını araştırmak, sayılar ile adım sayıları arasındaki ilişkileri incelemek, sayıların yerine adım sayıları yazılarak aynı adım sayılarını aynı renklere boyayarak bir matematiksel modelleme yapmak, faz uzayını incelemek, sayıların asal çarpanları ile adım sayıları arasındaki ilişkileri incelemek ve varsa Collatz Varsayımı için bir kural oluşturmak amaçlanmıştır. Yöntem olarak nicel araştırma yöntemi ve deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma boyunca verilerin toplanması adına sayıların aldığı değerleri ve adım sayısını verecek C++ da bir yazılım geliştirilmiştir. Sayıların aldığı değerleri gösteren aynı anda birçok sayının girilebildiği ve sayıların grafiklerini veren C++ da başka bir yazılım geliştirilmiştir. Adım sayılarının sözde rastgele sayılar olup olmadığının test edilmesi için; (NIST) FIPS 140-1 testi uygulanmış test kapsamında 2-3078 sayıları ile 20.000 bitlik bir veri oluşturulmuştur. Çalışmada sayıların adım sayılarının sözde rastgele sayılar olmadığı, deterministik bir ilişkinin olduğu, varsayım içerisindeki bazı sayıların örüntü oluşturduğu, 20.000 bit veri içerisindeki sayıların çoğunluğunun maksimum değerinin 9232 olduğu, bazı sayıların ise bu örüntüye uymayan sayılar olduğu yani kaotik davrandığı bulgularına ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda adım sayıları sürekli rastgele olmadığından belli bir düzene göre gittiği ve varsayımın bir kuralının olduğunun ispatı yapılmış olmaktadır. Araştırma verisi içerisindeki sayılardan asal olmayanların asal çarpanları ile adım sayıları arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Yapılan modelleme de varsayımında bir örüntünün olduğu göstermiştir. Bu çalışmadan hareketle varsayımın kuralının bulunması sağlanabilir. Teorik ispat adına bu çalışmanın sonuçları kullanılabilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



23 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI

Öğrenci: CEYHUN BERAT İNCE
Öğrenci: MEHMET ERŞAD ÇELİK
Öğrenci: AHMET BERAT ERDAL

Danışman: MUHAMMET ZEKERİYA POLAT

ÖNCELİKLE BU PROJEYE BASLARKEN Kİ AMACIMIZ MATEMATİK İŞLEMLERİNİ YAPARKEN KOLAYLIK SAĞLANMASI MATEMATİK BİLİMİNE OLACAK OLAN KATKISI VE GELECEK NESİLLERE ÖRNEK OLMASIDIR. BİLİYORUZ Kİ MATEMATİĞİN TAMAMINDA CEBİRSEL İŞLEMLER YAPILIRKEN KOLAYLIK OLMASI VE ZAMAN KAYBI OLMAMASI İÇİN BÖLÜNEBİLME KURALLARINA İHTİYAÇ DUYULMUŞTUR. BU SEBEPLE BİRÇOK BÖLÜNEBİLME KURALI BULUNMUŞ VE UYGULANMIŞTIR. ÖRNEĞİN ; 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7... İLE BÖLÜNEBİLME KURALLARI CEBİRSEL İŞLEMLERİN ÇÖZÜMÜNDE OLDUKÇA PRATİKLİK SAGLAMAKTADIR. BİZ DE BİR SAYININ 23 İLE BÖLÜNEBİLMESİ İÇİN HANGİ ŞARTLARI SAĞLAMASI GEREKTİĞİNİ ARAŞTIRDIK VE BİR SONUCA VARDIK. BUNA GÖRE BİR ALGORİTMA OLUŞTURDUK VE BU ALGORİTMAYA GÖRE SAYININ 23 İLE BÖLÜNEBİLDİĞİNİ GÖRDÜK. ALGORİTMA İÇERİSİNDE ELDE ETTİĞİMİZ DİZİNİN DE FİBONACCİ VE LUCAS DİZİLERİNE BENZER BİR KURALA GÖRE DEĞİŞTİĞİNİ FARK ETTİK. SONUÇ OLARAK VERİLEN BİR SAYININ 23 İLE BÖLÜNEBİLMESİ İÇİN BU SAYININ BASAMAKLARINI SAĞDAN SOLA DOĞRU SIRALI BİR ŞEKİLDE KENDİ ELDE ETTİĞİMİZ VE BELLİ KURALA GÖRE DİZİLEN SAYILARLA ÇARPIYORUZ. SONUÇLARI TOPLAYARAK ELDE ETTİĞİMİZ TOPLAMA GÖRE 23 İLE BÖLÜNEBİLDİĞİNİ EĞER BÖLÜNEMİYORSA 23 İLE BÖLÜMÜNDEN KALANI BULABİLİYORUZ. (7 İLE BÖLÜNEBİLME KURALINDA DA BENZER BİR METOT KULLANILMAKTADIR.)



MEKANİK VE YANMA DİRENÇLİ POLİMER KOMPOZİT GELİŞTİRME

Öğrenci: SÜLEYMAN TALHA MERT

Öğrenci: ÖMER ULAŞ

Öğrenci: KAAN DEMİREZEN

Danışman: NİHAL ALTUNBULAK

Bu çalışmada farklı oranlarda MnO içeren genişlemiş grafit (MnO@EG) sentezlenmiş ve X-ışınları toz difraktometri (XRD), alan emisyonlu taramalı elektron mikroskopisi (FESEM), diferansiyel termal gravimetri (DTA/TG) ve Raman spektroskopisi teknikleri kullanılarak karakterize edilmiştir. Üç farklı oranda (3,6 g, 13,2 g ve 27,6 g KMnO₄) MnO içeren EG örnekleri ağırlıkça %5 olacak şekilde etilen vinil asetat kopolimeri (EVA) ile ekstrüzyon tekniği ile kompozitleri hazırlanmıştır. Ayrıca ağırlıkça %5 MnO içeren EG (27,6 g KMnO₄) ile %20 amonyum polifosfat (APP) ve %75 etilen vinil asetat kopolimeri (EVA) aynı teknikle hazırlanmıştır. Hazırlanan kompozitler ve saf EVA'nın enjeksiyon cihazı ile farklı tipte kalıpları hazırlanarak mekanik çekme testi, UL-94 yanma testi ve limit oksijen indeksi (LOI) testleri yapılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları sonucunda MnO@EG bileşiklerinin saf olarak sentezlendiği, yüzey morfolojik özelliklerinin MnO miktarı ile farklılık gösterdiği bulunmuştur. Mekanik çekme testi sonuçlarında MnO@EG ve MnO@EG@APP katılmış EVA kompozitlerin saf EVA kopolimere göre kopma direncinin arttığı dolayısı ile polimerin mekanik dayanımının arttığı bulunmuştur. LOI testi sonuçları saf EVA, MnO@EG-3,6; MnO@EG-13,2; MnO@EG-27,6; MnO@EG-27,6@APP katkılı EVA kompozitleri için sırası ile %19,3; %21,1; %21,3; %21,6 ve %23,5 olarak bulunmuştur. MnO@EG EVA kompozitlerin LOI değerlerin saf polimere göre arttığı tespit edilmiş, ayrıca EG'deki MnO miktarının artmasıyla LOI değerlerinde artış gözlemlenmiştir. UL-94 yanma testi sonuçlarına göre MnO@EG özellikle de MnO@EG@APP katkılı polimerlerin daha geç tutuştuğu, yanma esnasında damlamanın azaldığı ve kabuk tabakasının oluştuğu bulunmuştur. Bu çalışma ile ticari polimerler için halojen içermeyen alternatif bir polimer katkı maddesi geliştirilmiş olacaktır.



MOR TELGRAF ÇİÇEĞİNDEN ELDE EDİLEN KUANTUM NOKTALAR İLE GÜNEŞ KONSANTRATÖRÜ (LSC) YAPIMI

Öğrenci: ELANU KARAKUŞ

Danışman: AYÇANUR HAMZAÇEBİ

Güneş enerjisi alternatif bir enerji kaynağı olup yenilenebilirdir. Fosil yakıtların tükenmesi durumunda tükenme tehlikesi en az olan kaynak olarak çok önemli bir yer tutmaktadır. Güneş enerjisi eldesi güneş panelleri tarafından yapılır. Güneş panelleri ışığı emer ve elektrotları ile elektriğe çevirir. Güneş enerjisinin artan enerji ihtiyaçlarımız karşısında zayıf kaldığı noktalar vardır. Güneş panellerinden elde edilen enerji aralıktır; hava durumundan ve konumdan etkilenir. Bu yüzden insanların ana enerji kaynağı olmayı henüz başaramamıştır. Çalışmamızda "Farklı yöntemlerle güneş panellerinin verimini arttırabilir miyiz?" sorusuna yanıt aradık. Araştırma sonucu lüminesant güneş konsantratörler (LSC) üzerine çalışmaya başladık. LSC'ler UV spektrumundan da ışığı güneş paneline ileterek ışık miktarını, dolayısıyla enerji kapasitesini, artırır. LSC'lerin verimini en yüksek düzeye çıkarmak için kuantum verimi yüksek kuantum noktalar sentezlemeyi hedefledik. Bunun üzerine mor telgraf çiçeğinden kuantum nokta sentezi yaparak kuantum noktaları lüminesant güneş konsantratörlerinde floresan boya olarak kullandık. Floresan boya emisyon yaparak parlar ve ışığı toplar. Transparan plastikten geçen toplanan ışık, güneş paneline iletilir. Yaptığımız LSC'lerin verimlerini farklı koşullarda ölçtük. Testler sonucu boya derişimi azaldıkça verimi artan LSC'lerin güneş panellerinin verimini arttırmada kullanılabileceğini gösterdik. Çalışmamızla beraber, güneş panelleri tarafından kullanılan alan aynı kalırken üretilen enerji daha fazla olacaktır.



Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı

YKAREBÖLÜX SERİSİ İLE DOĞRUSAL OLMAYAN DENKLEMLERİN KÖKLERİ İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM METODU

Öğrenci: SENANUR SÖYLEMEZ

Öğrenci: MEDİNE KARA

Öğrenci: RÜYA NUR BAŞ

Danışman: ADEM EGE

Bu projede, Fibonacci dizisinin karakteristik polinom denklemi ($n^2 - n - 1 = 0$) ve dizinin ardışık terimleri oranının, fi harfi ile gösterilen ve halen büyüsunü yitirmemiş altın oran sayısına yakınsamasının sebebi incelenmiştir. Başlangıç koşulları veya tekrarlama bağıntısı değiştirildiğinde, karakteristik polinomun da değiştiği gözlemlenmiştir. Buradan hareketle doğrusal olmayan polinom denklemler ile trigonometrik, üstel ve logaritmik terimler içeren denklemlerin köklerini bulabilmek için özel sayı dizileri tasarlanmıştır. Temel matematiksel hesaplamalarla, köklerinin bulunması istenen denklemi düzenleme, sayı dizisini oluşturma ve dizinin terimlerini oranlayarak bir reel kök için yaklaşık değerler bulma şeklinde üç adımla gerçekleştirilen yeni bir iterasyon yöntemi geliştirilmiştir. Yöntem öncelikle doğrusal olmayan polinom denklemlere uygulanmış, sonrasında ise trigonometrik, logaritmik ve üstel terimler içeren denklemlerin köklerini de, verilen bir hata payı kadar hassasiyetle hesaplayabilen bir iterasyon metodu olduğu gösterilmiştir. Hâlihazırda bilinen Yarıya Bölme, Newton ? Raphson, Basit İterasyon ve Regula Falsi gibi metotların aksine basit ilişkilerle geliştirilmiş bir yöntem elde edilmiştir. Yöntemimiz farklı türde denklem ve örneklerle zenginleştirilmiş, sonuçlar bir bilgisayar yazılımıyla, dizinin terimleri, yaklaşık kök ve hata payı gibi bulguların gösterildiği tablolarla ifade edilmiştir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



NMS ŞİFRELEME

Öğrenci: ÜMRA ŞEKER ÖZKAN
Öğrenci: İREMSU BALICA

Danışman: YUSUF İPEK

Bu proje çalışması bir kaynakta karşılaşılan ve "nüfus memuru problemi" olarak bilinen problemden yola çıkarak hazırlanmıştır. Problemin çözümü ve benzer özellikteki sayılar detaylıca araştırıldığında kısaca NMS ile gösterilen ve "Nüfus Memuru Sayısı" olarak adlandırılan bazı özel sayılar ile karşılaşılmıştır. NMS'ler üzerinde yapılan araştırmalarımız ve çalışmalarımız sonucunda NMS'ler ile ilgili çeşitli özellikler belirlenmiş ve bu özellikler doğrudan ispat yöntemi ve olmayanaergi ispat yöntemi ile ispatlanmıştır. Sonrasında bu özelliklerden yararlanarak üç basamaklı tüm NMS'ler belirli bir algoritma ile hesaplanmıştır. Daha sonra üç basamaklı NMS'ler ve Türkçe alfabe üzerinde yapılan belirli bir eşleme ile bir şifreleme algoritması oluşturulmuştur. Oluşturulan bu şifreleme algoritması metin tabanlı programlama dili kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Böylece program çalıştırıldığında ve herhangi bir metin girildiğinde, algoritma bize şifreli metni verecektir. Böylece verilerin güvenli bir şekilde iletilmesi, iletilmek istenen bilgilerin bir başkası tarafından kolayca erişilmemesi ve taraflar arasındaki gizliliğin sağlanmasına katkı sunulmuş olunacaktır. Proje hazırlama sürecinde belirli bir algoritma ile monoalfabetik yerine yazma şifreleme yöntemi kullanılmıştır.



**GUNDELIA TOURNEFORTII (KENGİR SAKIZI) BİTKİSİNİN YUMUŞATILMASIYLA ELDE EDİLEN BİLEŞİMİN DİŞ
MACUNU OLARAK KULLANILMASI**

Öğrenci: KEREM KAAN ALAK
Öğrenci: BETÜL SALAN
Öğrenci: MELİH BUĞRA BAYRAM

Danışman: ŞEYMA TOKMAK EREN

Dünyadaki en yaygın sorunlardan biri olan diş çürümesi önüne geçebilmek için ağız ve diş sağlığı önemli bir yere sahiptir. Diş çürümesine neden olan bakteri plaklarının uzaklaştırılması için farklı kimyasal yapıda diş macunları üretilmektedir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan diş macunlarının yapısı incelendiğinde kimyasal katkı malzemesi miktarının oldukça fazla olduğu bilinen bir gerçektir. Özellikle çocuklarda diş fırçalama esnasında diş macunu yutması durumunda vücuda alınan zararlı madde miktarı artmaktadır. Geçmişten günümüze çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan bitkiler diş temizliğinde de kullanılmaktadır. Kenger bitkisi (*Gundelia tournefortii*) Türkiye'de özellikle Kayseri, Yozgat gibi bölgelerinde ilkbaharda doğal olarak yetişen, dikenli, tohumu, sütü ve kökleri farklı şekillerde yerel halk tarafından tıbbi amaçlarla tüketilen bir bitkidir. Bu çalışmada kenger (*Gundelia tournefortii*) otu sütünden elde edilen kenger sakızının zengin besin değerinden ve yüksek antioksidan değerinden yararlanılarak diş macunu elde edilmesi öngörülmüştür. Kenger sakızının yüzde azot miktarını belirlemek için ham protein, bileşenlerine ayrılmasının gözlemlenmesi için kâğıt kromatografisi, antimikrobiyal hassasiyet ölçümü için agar difüzyon testi, antioksidan seviyesi ölçümü için Demir (II) şelatlama aktivitesi tayini, yumuşatma işlemleri gibi yöntemler kullanılarak kimyasal yapısı aydınlatılmıştır. Araştırmalar sonucunda kenger sakızı ekstraktlarının küf mantarlarını yok edici etkiye sahip olduğu belirlenmiş ayrıca antioksidan seviyesinin Fe²⁺/Ferrozin kompleksinin oluşumunun azalmasına sebep olduğu deneylerle ispatlanmıştır. Ayrıca yapılan ham protein tayininde % protein miktarı 5,25 olarak hesaplanmıştır. Bu veriler ışığında kenger sakızının yumuşatılmasıyla elde edilen karbonatlı bileşimleri doğal oluşu ve antimikrobiyal etkilerinden dolayı diş temizliğinde kullanılabilirliği yapılan analizlerle ortaya koyulmuştur.



SOLVATOKROMİK BOYALAR VE PH ANALİZ YÖNTEMİ KULLANILARAK AKCİĞER KANSERİNE TANI KONULMASI

Öğrenci: UFUK KÖPRÜLÜ
Öğrenci: ŞEHMUZ YİĞİTHAN ULUGÖL

Danışman: MEHMET BOZKURT

Bu araştırmayla akciğer kanseriyle ilişkilendirilebilecek farklı uçucu organik maddelerin tespit edilebilmesi ve bulunan uçucu organik maddelerin akciğer kanserinin tanısı konusunda ne gibi etkilerinin olabileceğini bulma amacı güdülmüştür. Yürütülen çalışmayla ülkemizde ve dünyamızda her geçen gün artış gösteren akciğer kanserinin, daha hızlı ve düşük maliyetli bir şekilde tespit edilebilmesi hedeflenmiştir. Akciğer kanseriyle en çok ilişkilendirilebilecek uçucu organik molekülleri temsilen seçtiğimiz dört bileşik: Aseton, Propanol, Etanol, Tolün maddeleri temelde iki kısımda oluşan bir analiz yöntemine tabii tutuldu. Öncelikle maddelerin polaritesini ölçebilmek için solvatokromik etkiye sahip olan Reichardt boyası (Betain-30), Brooker Merosiyanini (4-(4'-hidroksistiril)-N-metilpiridinyum iyodür) ve Michler Ketonu (4,4'-bis(dimetilamino)benzofenon) ile tepkimeye sokuldu. Sonrasında pH kâğıdı aracılığıyla maddenin asitlik ve alkali değerlerine ulaşıldı. Ulaşılan bulgulara solvatokromik boyalarla tepkimeye sokulan Aseton, Propanol, Etanol, Tolün maddelerinde renk değişimi gözlenmiş olup renk değişimi haritasında oluşan değişiklikler sunulmuş ve pH değerindeki farklılıklar gösterilmiştir. Yapılan çalışmayla birlikte hastalıklı kişide artışa geçmiş uçucu organik madde miktarının değişmesiyle solvatokromik özelliğe sahip boyaların ve pH indikatörünün hızlı bir şekilde etkileşime geçip renk değişimi reaksiyonu gösterebildiği; bu yöntemin akciğer kanserine daha hızlı bir şekilde tanı konulması konusunda kullanılabileceği gösterilip yapılan çalışmanın nasıl geliştirilebileceğine ve farklı alanlarda nasıl kullanılabileceğine dair birtakım önerilerde bulunulmuştur.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji



BAYBURT TAŞI TOZU VE POLİSTİRENDEN SOL-JEL YÖNTEMİ İLE HİDROFOBİK AEROJEL VE POLİAEROJEL KOMPOZİT YALITIM MALZEMESİ ÜRETİMİ

Öğrenci: AYSİMA AYDENİZ

Danışman: SELMANİ AKSUOĞLU

Dünya enerji ihtiyacı sorunu her geçen gün artarak devam etmektedir. Savaşlar, ülkeler arası yaşanan krizler ve bu enerji ihtiyacından kaynaklanan yine devletler arası gerilim; bize enerji potansiyelinin ne kadar büyük bir güç olduğunu gösteriyor. Enerji potansiyeli hangi devletin elindeyse dünyada onun sözü geçiyor. Dolayısıyla enerji eldesi ülkemiz açısından çok önemlidir. Çünkü üretilen enerji; savunma sanayi, inşaat sektörü gibi birçok alanda fazlaca kullanılmaktadır. Enerjiyi üretmek kadar onu korumak da önemlidir. Günümüzde enerji harcama oranının büyük bir kısmını inşaat sektörü kaplıyor. İnşaat sektörü en çok enerji tüketen üç sektörden biridir. %51'lik enerji sarfıyatı ısıtma ve soğutmada kullanılmaktadır. Bina zaaflarından dolayı enerjinin %70'i boşa gitmektedir. Bu durum sebebiyle sera gazı salınım oranı artmaktadır. İnşa edilen her bina sebebiyle büyük miktarda karbondioksit salınımı oluşmaktadır. Bunu engellemenin en iyi yolu ise iyi yalıtılmış binalardır. Proje bunun üzerine kurulu olan bir projedir. Yalıtım sağlayarak üretilen enerjiyi korumak hedeflenmektedir. Projede Bayburt Taşı denilen volkanik tüf atıklarından sol-jel yöntemi ve ortam basınçlı kurutma yöntemi kullanılarak silika aerogel başarı ile sentezlenmiştir. Ürünün yapısal ve morfolojik özellikleri XRD ve BET analizleri kullanılarak incelenmiştir. Sentezlenen ürünün tozunu sıvıya katılması ile (hacimce % 50) 0,76 gram/santimetreküp yoğunluğa sahip olmuştur. Ayrıca 0,070 W/mK kadar düşük ısı iletkenliği değerine, 1,20 Pa'lık basınç dayanımına sahip kompozitler elde edilmiştir. Projenin ikinci aşamasında ise polistiren atıklar ile aerogel, uygun koşullarda karıştırılarak poliaerogel adını verdiğimiz özgün bir ürün elde edilmiştir. Ürünün gerekli testleri, analizleri yapılmıştır. Sonuç olarak inşaat sektöründe kullanılabilecek, kullanıma elverişli ve ekonomik bir kompozit malzeme üretilerek literatüre kazandırılmıştır.



GÜNEŞ IŞIĞINDAN HİDROJEN ÜRETİMİ İÇİN DOĞAL KATALİZÖRLERİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: AHMET KAĞAN KOYUNCU
Öğrenci: YUSUF KOCA

Danışman: SEVAL KARAASLAN

İnsanlar hidrojeni yakıt olarak ilk defa 50 yıl önce keşfetmiştir. Ay'a giden Apollo 11, hidrojenle çalışan bir yakıt hücresi sisteminden elektrik elde edilmesi ile güç sağlamak için sıvı hidrojeni yakıt olarak kullanmıştır. Isı ve patlama enerjisi gerektiren her alanda kullanımı temiz ve kolay olan hidrojenin yakıt olarak kullanıldığı enerji sistemlerinde atmosfere atılan ürün sadece su ve/veya su buharı olmaktadır. Günümüzde hidrojen üretim süreçleri genellikle fosil yakıtlardan üretilen elektriğe bağımlı olduğundan küresel ısınma, iklim değişikliği gibi bazı dezavantajlar içermektedir. Bu sebeple güneş gibi sürdürülebilir bir kaynaktan elektrikten bağımsız olarak hidrojen üretimi son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Bu projede yüksek enerjili ultraviyole ışık destekli hidrojen üretiminde kullanılan titanyum dioksit (TiO_2) katalizörü üzerine sebze ekstraktları (mor lahana, havuç, ıspanak vb.) emdirilmesi ile titanyum dioksitin güneş ışığına duyarlı hale getirilmesi sonucunda doğal katalizörlerin geliştirmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda yapılan denemeler sonucunda özellikle ıspanak özütü emdirilen TiO_2 katalizör ile yapılan denemede gaz çıkışı açık bir şekilde gözlenmiştir. Projede özellikle renkli sebzelerin ekstraktları tercih edilmiştir.



MATHVERSE

Öğrenci: SAADETNAZ TAŞKESEN

Danışman: ELVAN İNAN

Bu araştırmada, 9. Sınıf matematik dersi Mantık konusu kazanımlarına yönelik metaverse dünyasında dijital öğrenme ortamı "Mathverse" uygulamasının tasarlanması ve öğrenciler üzerinde etki düzeyinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında nicel araştırma desenlerinden ön test - son test deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma grubu 2022-2023 eğitim öğretim yılında 9. sınıfta öğrenim gören 40 deney ve 40 kontrol grubu olmak üzere 80 öğrencinin gönüllü katılımıyla oluşmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken amaçsal örnekleme yöntemlerinden, ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere Mathverse uygulaması ile altı hafta boyunca mantık alt öğrenme alanı kazanımlarına dayalı teknoloji destekli matematik öğretim gerçekleştirilirken, kontrol grubunda geleneksel öğretime müdahale edilmemiştir. Çalışmanın etkisini belirlemek için araştırmanın başında ve sonunda "Matematik ve Teknoloji Tutum Ölçeği", "Matematik Motivasyon Ölçeği" ve "Matematik Başarı Testi" ön test - son test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde, test puanları normal dağılım gösterdiği için SPSS 25.0 istatistik programında yer alan parametrik t-testi kullanılmıştır. Bulgular incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik öğreniminde teknoloji kullanımına ilişkin tutum değerleri, matematik dersine yönelik motivasyon düzeyleri ve mantık öğrenme alanına ilişkin akademik başarı puanlarının son test puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde, matematik dersi mantık kazanımlarını temel alan genişletilmiş gerçeklik alanı metaverse teknolojisi ile düzenlenen öğretim tasarımı ve uygulamalarına rastlanmamaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamında tasarlanan Mathverse uygulamasının ve araştırma sonuçlarının ilgili alana yenilikçi ve yaratıcı bir uygulama olarak katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



ZECKENDORF TEOREMİ VE APERY SABİTİ İLE TEKRARSIZ KİŞİSEL VERİ VE METİN ŞİFRELEME UYGULAMASI MATHZAPP

Öğrenci: ENES KAHRAMAN
Öğrenci: KEMAL BULUŞ
Öğrenci: ÖMER ŞAHKAN ÖZTÜRK

Danışman: HATİCE GERGİN

Kriptoloji, şifre bilimidir. Çeşitli metinlerin belirli bir sisteme göre şifrlenmesi, şifrelenmiş metinlerin alıcıya iletilip deşifre edilmesidir. Teknolojinin gelişmesi ile dijital ortamda güvenliği sağlayacak araçlara duyulan ihtiyaç artmıştır, verilerin şifrlenmesi önemli bir durum haline gelmiştir. Siyasi, askeri ve ticari gibi gizli olması gereken alanların yanı sıra kişisel bilgilerin güvenliğine duyulan yoğun ihtiyaç günden güne artmıştır. Bu amaçla güçlü bir şifreleme algoritması tasarlayarak veri ve kişisel bilgilerin güvenlik direncini arttıracak bir mesajlaşma uygulaması çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada Zeckendorf Teoremi, Modula işlemi ve Apery Sabiti kullanılmıştır. Uygulamada yazılım dili olarak Dart tercih edilmiş, Flutter geliştirme kiti ile entegre çalışması sağlanmıştır. Çalışmada veri tabanı olarak Cloud Firestore kullanılmıştır. Geliştirilen uygulama gerçek zamanlı çalışacak şekilde kullanışlı, hızlı ve olabildiğince sorunsuz işlemesi amaçlanarak tasarlanmıştır. Mesajlaşma uygulaması ile kullanıcıların, gönderilen ve alınan mesajların, kullanıcıların profil fotoğraflarının bir Firebase bulut ortamında saklanması hedeflenmiştir. Gerçekleştirilen şifreleme sonrasında yazılım aracı ile yaptırılan güvenlik testleri ile seçilen şifreleme yönteminin başarılı sonuçlar verdiği gösterilmiştir. Geliştirilen şifreleme uygulamasının veri ve kişisel bilgilerin saklanmasına yarar sağlanması beklenmekte yabancı menşeli programların kullanımını azaltması hedeflenmektedir. Askeri alanda da cihazların birbiri ile iletişimini sağlamak amacıyla kullanılabilecek olup, ülke savunmasına katkı sağlayabileceği öngörülmüştür.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Yapay Zekâ



YAPAY ZEKA İLE ARTIRILMIŞ SANAL GERÇEKLİĞE SAHİP MATEMATİK TARİHİ YOLCULUĞUMUZ BAŞLIYOR

Öğrenci: MUSAB ÖZDEMİR

Öğrenci: UMUT BULMUŞ

Danışman: HÜLYA BUYANKARA

Ortaöğretim kurumlarında Matematik Tarihi ve Uygulamaları dersi, seçmeli olarak haftada 2 ders saati okutulmaktadır. Bu ders için hiçbir ders kitabı-kaynak bulunmamakta, dersler test kitaplarından soru çözümü şeklinde amacından uzaklaştırılarak işlenmektedir. 2022 yılının yaz döneminde başladığımız literatür taramalarımızda, Türkiye'nin en büyük eğitim bilişim ağı EBA' da Matematik Tarihi ve Uygulamaları dersinin yer almadığını, dolayısıyla bu derse ait içerik bulunmadığını, bazı ünlü matematikçilere kısa videolarda yer verilirken bunların da bir kısmının mobil cihazlarda kullanılmadığını ancak masaüstü bilgisayarlardan açılabilirdiğini tespit ettik. Bu ise öğretmen ve öğrencilerin az sayıdaki içeriklere ulaşamaması anlamına gelmektedir. Buradan hareketle sorunların tespiti için hazırladığımız ve lise öğrencilerine uyguladığımız anket sonuçlarımız; katılımcılarımızın %97,9'unun hali hazırda bulunan ders içeriklerini yetersiz bulduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Katılımcılarımızın % 90,4'ünün sorun olarak gördüğü düz anlatım yöntemi gibi klasik öğretim tekniklerinden uzaklaştırılmış bir Matematik Tarihi ve Uygulamaları dersi içeriği hazırlamayı arzularken önceliğimiz; gençler arasında popülerliği giderek artan mobil cihazların faydalı kullanımına katkı sunmaktır. Bu kapsamda yapay zeka ile çalışan web2 araçları araştırılmıştır. Birçok web2 aracıyla deneme çalışmaları sonucunda; artırılmış sanal gerçekliğe sahip, ücretsiz kullanım hizmeti sunan, istediğimiz niteliklere sahip bazı web2 araçlarıyla Matematik Tarihi ve Uygulamaları dersi içerikleri geliştirilmiştir. Ünlü matematikçilerin fotoğrafları seslendirilip yapay zeka ile canlandırılmış konuşan animasyonları hazırlanmış; bu animasyonlar, artırılmış gerçekliğe sahip sahnelerde kod yazma işlemi ile tarihsel dönemin içine yerleştirilmiştir. İçeriklerdeki fotoğrafların kaş, göz kapağı, dudak, yanak gibi kısımlarının hareketliliği; izleyenlerde hem matematiksel buluşlarla beslenen yapay zekanın gücüne hem de ünlü matematikçilerin ilginç hayat hikayelerine fazlasıyla merak uyandırmıştır. Hazırladığımız içerikler EBA aracılığıyla öğrencilere ve öğretmenlere ulaştırılmış, çok sayıda kullanıcı tarafından beğenilmiştir.



EŞBÖLENORTAY

Öğrenci: ÜZEYİR MERT ÇOLAK
Öğrenci: CEREN KIRATLI

Danışman: SAVAŞ GÜMÜŞ

Çalışmamız Apollonius Theorem olarak bilinen kenarortay teoreminin ulaşabildiğimiz ispatlarını inceleyerek bu formülü başka nasıl kullanabiliriz çabalarından yola çıktık. Yapılan alan araştırmasında bu formülle nasıl bir sonuca varılabileceği düşündük. Formülü kullanışlı hale getirip kalıcı olması için formül üzerinde değişiklikler yaptık. Geometride sorular çözülürken vakit değerli bir kavramdır. Bu sebeple bazı soru türlerinde zaman kaybını önlemek için çeşitli formüller bulunmuştur. Kenarortay teoremi üzerinde çalışırken üçgende bir kenarın orta noktasını karşı köşeye birleştiren doğru parçasının, yani kenarortayın uzunluğu, kenarlar ile arasındaki bağıntı kullanılarak bulunur. Üçgenin bir kenarını kenarortay ile iki eşit parçaya değil, eşbölenortay ile üç eşit parçaya böldüğümüzde kenarlar ve eşbölenortaylar arasında nasıl bir bağıntı ortaya çıktığını inceledik. Ya da üçgenin bir kenarını kenarortay ile iki eşit parçaya değil, eşbölenortay ile dört eşit parçaya böldüğümüzde kenarlar ve eşbölenortaylar arasında nasıl bir bağıntı ortaya çıktığını inceledik. Daha sonra bu üçgenin bir kenarını kenarortay ile iki eşit parçaya değil, eşbölenortay ile n eşit parçaya böldüğümüzde kenarlar ve eşbölenortaylar arasında nasıl bir bağıntı ortaya çıktığını inceledik ve sonuçta bir genel formül oluşturduk. Bu formülün kalıcı olması için kombinasyon ve binomdan yararlandık.



HAYAT 20 DERECE DEĞİLDİR

Öğrenci: MUSTAFA EMİR KILINÇ

Danışman: MUSTAFA ÖCAL

Matematikte noktanın noktaya, doğruya, düzleme göre yansıması tüm detayları ile işlenir. Biz noktanın çembere göre yansımasını merak ettik ve araştırma başladık. Şunu fark ettik ki bir noktanın çembere göre yansıması üzerinde yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu gördük. Yaptığımız araştırma bizi çembere göre yansımadan hareketle küresel aynalarda yansımaya kurallarına bunlarla ilgili formüllerin ispatlarına götürdü. Gördük ki: Fizik derslerinde öğretilen küresel aynalarla ilgili yansımaya kuralları geometri açısından hatalıdır. Yaptığımız çalışma sonunda yansımaya kuralları ve bunlarla ilgili bağıntıların ispatlarının hataları gösterilmiş ve geometrik olarak yeniden ispatlanmıştır. Bu çalışmamızda geometrinin insan düşüncesine kazandırdığı aydın fikir ve şüphe götürmez ispat yöntemleri kullanılarak bu çalışmada; Önce çembere göre yansımaya ile ilgili kısa bir bilgi verilmiştir. Bu bilgi ışığında, Üçgenin oluşma şartları göz önünde bulundurularak yansımaya kurallarından "Asal eksene paralel gelen ışın yansıdıktan sonra odaktan geçer" veya "Odaktan geçerek gelen ışın asal eksene paralel yansır" ifadelerinin doğru olmadığı ispatlanmıştır. Çalışmamızda, yansımaya kuralları ile ilgili bağıntıların ispatlanmasında fizik derslerinde yayın doğrusal kabul edilerek yapılan hatalı ispatlar geometrinin aydınlık dünyasından üçgenlerdeki benzerlik kuralları kullanılarak hatasız biçimde ispatlanmıştır. Yaptığımız çalışmada asal eksene paralel gelen ve ışığın aynaya değdiği noktadaki normaliyle 60 derecelik açı yapan ışığın yine asal eksene paralel yansıdığı gösterilmiştir. Yine yaptığımız çalışmada küresel aynalardaki odaklanma hatasının PARABOLİK aynalarda olmadığı ve asal eksene paralel gelen ışığın yansıdıktan sonra kesinlikle parabolün odak noktasından geçtiği analitik olarak ispatlanmıştır. Şurası unutulmamalıdır ki fiziğin hayatı küçük açılarla dizayn etmeye çalışmasının aksine insan 180° lik açı ile görür ve 360 derecelik açı ile yaşar.



RENGÂRENK TOZAKTAN BEMBeyAZ GELİNLIĞE

Öğrenci: YAREN YILDIRIM

Öğrenci: ÖZLEM YAKICI

Öğrenci: ELİF KAYA

Danışman: YUNUS EMRE ÜNGÖR

Bu çalışmada Sivas'ın Zara ilçesi ve çevre köylerinde yok olmaya yüz tutmuş Tozak adlı gelin başı bağlama geleneğinin yaşatılması için farkındalık oluşturmak, bu geleneği belgelendirerek gelecek nesillere aktarmak ve Zara yöresinden hareketle geçmişte Türk toplumundaki kadının toplumdaki cinsiyet rolü hakkında bilgiler edinmek amaçlanmıştır. Tozak gelin başlığı adını başlığın üst kısmında yer alan kök boyayla boyanmış renkli tüylerden almıştır. Tozak gelin başlığının benzerlerine Anadolu'nun pek çok yöresinde Kazakistan'da rastlanılmıştır. Bu çalışma nitel bir araştırmadır. Zara'daki geleneksel kadın giyimi hakkında bilgi ve tecrübesi olan 12 kadınla yarı yapılandırılmış görüşme formuyla tozak adlı gelin başlığı hakkında görüşme yapılmıştır. Bu çalışma 12 hafta sürmüştür. Elde edilen veriler Nvivo 10 programı ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Tozak ve Zara kadın giyimi olmak üzere iki tema ortaya çıkmıştır. Tozağın tozak bağlamasını bilen kadınlarda bulunduğu, bir gelenek olduğu, dinle bağlantısının olmadığı, kökeninin bilinmediği ancak Orta Asya Türk kültürü ile bağlantısının olabileceği ifade edilmiştir. Tozağın gösterişini artırmak için altın, gümüş gibi aksesuarların takıldığı, tozaktaki tüylerin renklerinin bir anlam ifade etmediği, gelin başının tozak, duvak, bürük ve alınlık gibi bölümlerinin olduğu, tozağın düğün günü ve duvak günü olmak üzere iki kere bağlandığı, Kaçan ve dul kadınlara tozak bağlanmadığı, kadınların yaşmak çekerek genç kız, nişanlı veya evli olduklarına ilişkin mesaj verdikleri, Günümüzde tozak bağlama geleneğinin devam etmediği, Zara'da genç kızların renkli ve süslü giyindiği yaşlıların ise sade giyindiği, nişanlıların alınlık taktıkları, evlilerin bürük adlı başörtüsü örttükleri sonucuna ulaşılmıştır. Geçmişte Zara yöresinde yaşmak çekmenin edep göstergesi olduğu ve kadınların toplumsal değerlendirmelere karşı sosyal kaygı yaşadıkları anlaşılmıştır.



CUMHURİYET'İN 100. YILINDA CUMHURİYET VE YURTTAŞLIK ÜZERİNE DÜŞÜNMEK

Öğrenci: ZEYNEP RODOPLU

Öğrenci: DURU YAMAN

Danışman: AYHAN AYPAK

Bu proje Türk sosyoloji geleneği içerisinde "cumhuriyet" kavramını ve bu kavramın en önemli öğelerinden biri olarak görülebilecek "yurttaşlık" mevhmunun Cumhuriyet tarihi içindeki dönüşümünü tartışmayı amaçlamaktadır. Cumhuriyet'imizin 100. yaşını idrak etmenin verdiği sorumlulukla, bu çalışma "cumhuriyet", "birey", "dayanışma", "sosyolojik kavrayış", "tarihsellik", "millî şuur" kavramalarını Ziya Gökalp, Hilmi Ziya Ülken, Niyazi Berkes, Cemil Meriç, Şerif Mardin ve Nilüfer Göle gibi Türk sosyolojisinin en önemli düşünürleri ile tartışmayı hedeflemektedir. Bu kuramsal tartışmayı somutlaştırmak adına saha çalışmamız üç farklı doğrultuda ilerleyecektir: Birinci aşamada, Türk edebiyatının çok önemli iki eseri olan Yakup Kadri Karaosmanoğlu'nun Ankara ve Orhan Pamuk'un Cevdet Bey ve Oğulları romanı siyaset sosyolojisinin kavramlarıyla tekrar yorumlanmıştır. İkinci aşamada Türkiye'de takip edilen sekiz farklı gazetenin 60 gün boyunca cumhuriyet düşüncesi ile ilgili yayımlanan haberleri incelenmiştir. Bu soruşturma bağlamında cumhuriyet algısının farklı analizleri gün ışığına çıkartılmıştır. Üçüncü ve son aşamada cumhuriyet fikrinin nesiller arası dönüşümünü ortaya koymak adına 20 katılımcıyla derinlemesine mülakatlar yapılmıştır. Mülakatları gerçekleştirdiğimiz katılımcılar üç farklı neslin temsilcileri arasından seçilmiştir. Birinci nesil 15-17, ikinci nesil 30-50 ve üçüncü nesil 50-75 yaşları arasında yer almaktadır. Bulgular yorumlanırken nitel ve nicel araştırma metotları doğrultusunda sunulan anketlerin "hermeneutik" ekseninde değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak bu proje Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılına doğru ilerlediğimiz şu günlerde cumhuriyet fikriyatının dönüşümünü hem teorik hem de pratik düzeyde yorumlamayı amaçlarken aynı zamanda Türk sosyoloji geleneğinin bu tartışmadaki kurucu önemini bir kez daha hatırlatmayı hedefliyor. Daha somut bir düzeyde ise "Cumhuriyet'in 100. Yılında Cumhuriyet'e Yön Veren 100 Önemli İnsan" adlı web-haritayı hazırlamayı amaçlamaktadır.



HÜKÜMLÜ ANNELERİN CEZAEVİ YA DA ÇOCUK ESİRGEME KURUMUNDA KALAN ÇOCUKLARININ ÇİZDİKLERİ RESİMLER ÜZERİNDEN PSİKOLOJİK İYİ OLUŞLARININ İNCELENMESİ

Öğrenci: RAVZA HİLAL EROĞLU
Öğrenci: MUHARREM EREN KESİM
Öğrenci: ERVA ŞEVVAL KERÇİN

Danışman: ENES AVCI

Annesi cezaevine giren ve bakacak bir yakını olmayan altı yaşından küçük çocuklar için iki seçenek söz konusudur: Anneleriyle birlikte cezaevinde yaşarlar ya da Çocuk Esirgeme Kurumunda barındırılırlar. Anne, çocuğu için daha yararlı olacağına inandığı kararı vermekte özgürdür. Ancak çocuğun cezaevinde yaşaması durumunda hareket alanı kısıtlanacak ve ihtiyaçlarının karşılanması zorlaşacak, Çocuk Esirgeme Kurumuna gönderilmesi durumundaysa çocuk gelişimindeki en önemli etkenlerden biri olan anne figüründen uzak kalacaktır. Bu araştırmanın amacı, annenin vereceği kararın çocuğun psikolojik iyi oluşu üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaçla çocukların iç benliğini kâğıt üstünde görünür kılmayı sağlayan resim analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Cezaevinde veya Çocuk Esirgeme Kurumunda kalan, 3-6 yaş grubundaki toplam 48 çocuğa, altı farklı tema bağlamında 288 farklı resim çizdirilmiştir. Bu resimler, literatürde üzerinde uzlaşılan indikatörlere göre analiz edilmiş ve bu indikatörler, psikolojik iyi oluşun temel yordayıcılarıyla ilişkilendirilmiştir. Böylece resimler, çocukların iyi oluşu üzerinde projektif bir araç olarak kullanılmıştır. Veri analizinin sonunda dokuz farklı indikatöre uyum konusunda cezaevindeki resimlerin sayısı ile Çocuk Esirgeme Kurumundaki resimlerin sayısı arasında anlamlı farklar saptanmıştır. Çocuk Esirgeme Kurumuna gönderilen çocuklarda anneden ayrılışın iyi oluş üzerinde yadsınamayacak olumsuz etkileri olduğu anlaşılmış, bu etkilerin özellikle benlik algısının zayıflığı ve içselleştirme davranışları biçiminde ortaya çıktığı görülmüştür. Bir çocuğun çizimleri, onun psikolojik iyi oluşu hakkında ipuçları içerir. Bu ipuçlarının tanınması, erken müdahaleyle duygusal gelişimin yörüngesinin değiştirilmesini sağlayabilir. Bu doğrultuda araştırma süreci boyunca kullanılan indikatörlerin koşullu yapısından faydalanılarak yapay zekâ destekli bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama sayesinde günlük hayatta resimlerin projektif yönlerinin daha derinlikli gözlemlenmesi ve resim analizi sürecinin kolaylaştırılması hedeflenmektedir.

Ana Alan: PSİKOLOJİ

Tematik Alan: Bağımlılık ve Bağımlılıkla Mücadele



LİSE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞININ BEDENİ BEĞENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ VE SOSYAL MEDYADAKİ BEDEN İMAJINA YÖNELİK AKIMLAR

Öğrenci: MİHRİBAN ÇELİK

Öğrenci: EFNAN KIRKIZ

Danışman: ARZU DİNÇER

Günümüzde sosyal medya kullanımı giderek artmaktadır ve bu kullanıcıların büyük çoğunluğunu da ergenlik çağındaki gençler oluşturmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı ergenlerin sosyal medya bağımlılığı ile bedenlerini beğenme arasındaki ilişkiyi incelemektir. Yine bunlarda demografik özelliklere bağlı olarak anlamlı farklılaşmanın olup olmadığının incelenmesi de araştırmanın diğer bir amacıdır. Araştırma evrenini İstanbul ilinde öğrenim gören lise öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu ise küme örnekleme yöntemi ile rastgele seçilen İstanbul ilinin farklı ilçelerinde ve farklı lise türlerinde okuyan, sınıf düzeyleri hazırlık-9-10-11-12. sınıf olarak değişen, 514'ü (%61.7) kız, 319'u (%38.3) erkek, toplam 833 lise öğrencisidir. Verilerin toplanmasında, öğrencilerin demografik özellikleri dair bilgi toplamak için araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, sosyal medya bağımlılık durumlarını ölçmek için Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği Kısa Formu, bedenlerini beğenme durumlarını ölçmek için de Bedeni Beğenme Ölçeği ve fiziksel açıdan yukarı yönde karşılaştırma yapma maddeleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde, çalışma grubu için T- Testi, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Bulgulara göre ergenlerin sosyal medya bağımlılığı, bedeni beğenmeleri ve fiziksel açıdan kendilerini karşılaştırmaları cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ayrıca ergenlerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile bedenlerini beğenme düzeyleri arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. Fiziksel açıdan kendilerini karşılaştırmaları ile bedenleri beğenmeleri arasında yine negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. Sosyal medya bağımlılıkları düzeyleri ile fiziksel açıdan kendilerini karşılaştırma düzeyleri arasında ise pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışmanın bulguları ilgili alanlarda tartışılarak önerilerde bulunulmuştur.



SUDOKU OYUNUNUN LİSE ÖĞRENCİLERİNDEKİ NOMOFOBİ ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: AYŞE HÜMEYRA ŞAHİN
Öğrenci: SEVDE NUR ÇAKMAK

Danışman: MERAL ÇAKMAK

Teknolojinin bağımlılık düzeyinde kullanımı covid-19 pandemisiyle birlikte artış göstermiştir. Teknoloji bağımlılığıyla hayatımıza giren kavramlardan biriside nomofobidir. Bireyin akıllı telefondan uzak kalamaması olarak tanımlanan nomofobinin olumsuz etkilerini yaşayan bireyler bununla mücadele etmek için çareler aramaktadır. Bağımlılıkla mücadelenin her alanında olduğu gibi teknoloji bağımlılığı ve nomofobide de bireyler telefondan uzak kalmaya çalıştıklarında yoksunluk yaşamaktadır. Nomofobinin kişilerin sosyal hayatına, akademik başarısına ve aile içi iletişime etkilerini inceleyen pek çok bilimsel araştırma yapılmıştır. Ancak nomofobinin azaltılmasına yönelik çalışmalar oldukça azdır ve bu çalışmalarda akıl ve zekâ oyunlarından sudokunun nomofobi üzerindeki etkisi ise daha önce incelenmemiştir. Projemizde 91 kişilik lise öğrencisine "Türkçe 9-18 Yaş Nomofobi" ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Nomofobi düzeyi yüksek çıkan ve gönüllü 18 katılımcı amaçlı örneklem olarak kabul edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan bu katılımcılara 260 adet sudoku oyunun yer aldığı kitapçıklar dağıtılmıştır. Ayrıca onlara sudoku kursu verilmiş ve bazı etkinlikler yapılmıştır. Proje boyunca öğrenciler sudoku oyunlarını en çok telefonla ilgilendikleri saatlerde telefondan uzak kalmayı kolaylaştırmak ve keyifli vakit geçirmek için çözmüşlerdir. Proje sonunda nomofobi düzeyi aşırı olan gönüllü katılımcılarla yapılan 7 haftalık etkinliklerin ardından ölçek yeniden sınıt test olarak uygulanmıştır. Anket kapsamında yapılan ön test ve sınıt test sonuçları SPSS ile analiz edilmiştir. Ayrıca araştırmamızda öğrencilerle birlikte bir yüzünde 'internette bir dakikada neler oluyor?' sorusunun cevaplarının; diğ er yüzünde de 'gerçek hayatta 1 dakikada neler yapılabilir?' sorusunun cevaplarının yer aldığı ahşap bir sudoku oyunu tasarlanmıştır. Bu kapsamda projede akıllı telefondan uzak kalma korkusu yaşayan bireylerin zekâ oyunlarından sudoku ile ilgil enmelerinin nomofobi düzeylerini etkileyip etkilemediğ i incelenmiştir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Havacılık ve Uzay Bilimleri



İKİ FARKLI ROKET BURUN KONİSİNİN MATEMATİKSEL MODELLEMESİYLE SÜRÜKLEME VE YÜZEY ALANI ARASINDA İLİŞKİ KURULMASI

Öğrenci: UFUK ŞAHMERAN

Danışman: CENK KUMRU

Bu projenin amacı eşit hacimdeki iki farklı roket burun konisini matematiksel olarak modellemektir. Bu modelleme yardımıyla eşit hacimde iki burun konisinin hangisinin daha az sürüklemeye sebep olduğu anlaşılabilir. İlk olarak daha önceki deneysel bulgulardan yola çıkarak en az sürüklenme katsayısı olan iki koni, yani teğet ojiv ve elipsoit konileri seçilmiştir. Teğet ojivin yarıçap ve yükseklik ölçüleri OpenRocket simülasyonu baz alınarak belirlenmiş ve teğet ojivi tanımlayan denklemler çıkartılmıştır. Daha sonra bu yarıçap ve yükseklik ölçüleri ışığında integral kullanılarak hacim ve yüzey alanı için eşitlikler oluşturulmuş ve hesaplanmıştır. Hacmin sabit kalması gerektiği için, aynı taban yarıçapına sahip bir elipsoidin yüksekliği bu hacim değeri ile hesaplanmıştır. Son olarak, bu yükseklik ve taban yarıçapına sahip bu elipsoidin integral yardımıyla yüzey alanı hesaplanmıştır. Çalışmanın sonunda, yüzey sürüklenme sürtünmesi ve yüzey alanı arasında ilişki kurulabilmiştir, fakat total sürüklenme ile yüzey alanı arasında aynı hacme sahip bu iki cisim için bir ilişki bulunamamıştır. Bunun sebebi, hacmi eşit tutulmaya çalışılan elipsoit cisminin ojive göre çok kısa kalması olarak belirlenmiştir.



BİR PICK TEOREMİ UYGULAMA ÖRNEĞİ: VAN GÖLÜ ALAN PROBLEMİ

Öğrenci: AYŞE DÖNMEZ

Danışman: ÖZNUR DÖNMEZ

Son yıllarda matematik dersinin amaçları ve işlenişinde matematik ile gerçek yaşamı ilişkilendirme oldukça önemli hale gelmiştir. Bu değişimin en önemli sebeplerinden biri öğrencilerin matematiği fazla soyut ve işlemsel görmesidir. Bu algıyı değiştirebilmek, matematiğin gerçekten önemli, işe yarar ve yaşamda ihtiyaç duyulan bir bilim olduğunun anlaşılmasına yardımcı olan ve uzun yıllardır var olan bir kavram olan matematiksel modelleme kavramı çalışmanın merkezini oluşturmuştur. Matematiksel modelleme gerçek yaşamda karşılaşılan problemlere matematiksel bir çözüm üretilmesi ve bu çözümün yorumlanarak gerçek yaşama uyarlanabilir forma dönüştürülmesini kapsayan süreç olarak ifade edilmektedir. Literatür ve önceki yıllarda yapılan matematiksel modelleme projeleri incelendiğinde modelleme problemleri ile çokgenlerin alanlarını hesaplamada kullanılan Pick Teoremi'nin birlikte kullanımına dair bir örneğe rastlanmamıştır. Yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu öğrenci, öğretmenlerle beraber yürütülmüş olup yaşanan çevreyle bağlantı kurmadan üretilmiş sorulardan oluşmaktadır. Buradan hareketle üretilen sorulara farklı bir soluk getirmek adına projede, Pick Teoremi entegrasyonu ile bir matematiksel modelleme problemi kurup çözmek ve çözerken üretilen çözüm yolları ile akıl yürütmeleri detaylı incelemek amaçlanmıştır. Proje oluşturulurken düzgün olmayan çokgenlerin alanını hesaplamaya yarayan Pick Teoremi hakkında detaylı araştırma yapılmış ve matematik yazılımlarından biri olan GeoGebra'dan faydalanılmıştır. Çalışmada teknoloji desteğinden yararlanılması ve problemin öğrencinin yaşadığı şehirden bir örnekle verilmesi, problemi daha güncel, yaşayan, gerçekçi ve somut bir hale getirmektedir. Araştırma durum çalışması deseniyle tasarlanmıştır. Problem kurmaya başlamadan önce literatürdeki matematiksel problemler çözülmüş, bu doğrultuda "Van Gölü Problemi" öğrenci tarafından tasarlanmış ve çözülmüş, öğretmen ile birlikte çözümler detaylı bir şekilde incelendikten sonra raporlaştırılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencinin modelleme problemi tasarlama ve çözme sürecinin gerçek yaşam ve matematik ilişkisinin kurulmasında oldukça yararlı olduğu görülmüştür.

Ana Alan: PSİKOLOJİ

Tematik Alan: Aile İçi İletişim



ALGILANAN AİLE DUYGUSAL DESTEĞİ İLE ÖZNEL İYİ OLUŞ ARASINDAKİ İLİŞKİDE ÖZ-YETERLİĞİN ARACI ROLÜNÜN İNCELENMESİ

Öğrenci: ESİLA EMİNE EKİNAY

Danışman: ÖZGE KOÇ

Bu çalışmada, ergenlerin algıladıkları aile duygusal desteği ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkide özyeterliğin aracılık rolünün incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma ilişkisel modeldedir. Örneklem olarak PISA 2018 Türkiye örneklemine ait veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda 6890 öğrenciye ait veri, çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Öz yeterlik, Eudaemonia, Duygulanım ve Ebeveyn Duygusal Desteği Algısı'na yönelik olarak PISA tarafından geliştirilen ölçeklerden elde edilen veriler analize dahil edilmiştir. Veriler yol analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerin gerçekleştirilmesinde SPSS ve JASP programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, algılanan aile duygusal desteği, öz yeterlik, öznel iyi oluş boyutları olarak seçilen duygulanım ve eudaemonia arasında pozitif yönlü ilişkiler olduğu görülmüştür. Algılanan aile duygusal desteğinin öz yeterlik, duygulanım ve eudaemoniayı yordadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte özyeterliğin algılanan aile duygusal desteği ile duygulanım ve eudaemonia arasındaki ilişkide aracı rolüne sahip olduğu bulunmuştur. Algılanan aile duygusal desteğinin öznel iyi oluşu yordarken hem doğrudan hem de özyeterlik üzerinden dolaylı etkiye sahip olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgular çalışmanın sınırlılıkları çerçevesinde tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.



DEPRESYON ŞİDDET SEVİYESİ BELİRLEME VE HASTALIK TAKİBİNDE KULLANILABİLECEK GİYİLEBİLİR
CİHAZ VE KLİNİSYEN KARAR DESTEK SİSTEMİ

Öğrenci: NEJLA DOĞA ERKOL

Öğrenci: GÖKSU ERALP

Öğrenci: CEREN SEVİMLİ

Danışman: NERİMAN ERSÖNMEZ

Psikoloji, hem insan hem de hayvanların bilinçli ya da bilinç dışı bir şekilde olaylara karşı sergiledikleri tepkiler yanı sıra, ilgili olayların kişilerde yarattığı duygu ve düşünceleri inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Fakat kişiler, her zaman beklenen optimal psikolojik sağlamlığa sahip olmayabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü ve Dünya Bankası'nın raporlarına göre, kalp ve damar hastalıklarından sonra en yaygın rahatsızlığın, yetiyitimi ve ruhsal bozukluğa neden olan depresyon olacağı öngörülmektedir. Yapılan epidemiyolojik araştırmalarda ise, major depresyon bozukluğun görülme sıklığının 20 ve üstü yaşta, kadınlarda %2.2 - 5.4, erkeklerde ise %1.2 - 2.6 aralığında oldukça yaygın olduğu ortaya konmuştur. Depresyon şiddeti belirlenirken hali hazırda kullanılan depresyon ölçeklerinin yanında (HDDÖ, BDÖ vb.) klinik gözlemlerin de yapılması gerektiği bilinmektedir. Fakat bu görüşmelerde bireyler, içinde bulundukları duygu durumunun tezahürü ile anlatmak istediklerini ortaya koymaktadırlar ve bu durum istemli ya da istemsiz iletişim bariyerlerine neden olmakta bu da yapılacak teşhisin şiddet oranını yanıltabilmektedir. Şiddeti yüksek bir bireye, düşük şiddetli bir teşhis konmasının intihar öykülerine neden olduğu çalışmalar ile gösterilmektedir. Projemiz ile depresyon şiddet seviyesinin doğru teşhisi için mevcut klinik tanılama yöntemlerindeki boşlukların doldurulduğu bir sistem tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında hazırlanan giyilebilir cihaz ile depresyon teşhisinde önemli olan ve gözlemle elde edilemeyen hastanın günlük fizyolojik verilerini (uyku kalitesi, stres seviyesi ve aktivite seviyesi gibi) gerçek zamanlı elde edilmesi sağlanacaktır. Cihaz ile entegre çalışan klinisyen tarafındaki karar destek yazılımıyla ise, hastaya uygulanan ölçek cevapları girilecektir. Elde edilen her iki veri kaynağı, hazırlanan makine öğrenim modeli ile değerlendirilecek ve elde edilen sonuç, klinisyene teşhis şiddet tahmin yüzdesi olarak yansıtılacaktır.



BUGÜNÜN İŞİNİ YARINA BIRAKMA

Öğrenci: SEVGİ BUSE YILMAZ
Öğrenci: ECEM AHSEN SARIKAYA

Danışman: HAMİDE YILDIZ

Araştırmanın amacı Ergenlerde Akademik Erteleme-İrade ve Siber Aylaklık arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmaya 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında öğrenim görmekte olan 489 lise öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Akademik Erteleme Ölçeği, Ergen İrade Ölçeği, Siber Aylaklık Ölçekleri ve araştırmacılar tarafından hazırlanan, katılımcıların Sosyal Medya kullanım sıklığı, süresi ve kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik soruların da yer aldığı Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Veriler Spss v26 paketi ile betimsel istatistikler, t test, Tek Yönlü Anova, Scheffe ve Çoklu Regresyon analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda; Akademik Erteleme ölçeği puanlarının, cinsiyete ,sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı, Fen Lisesi öğrencilerinin Akademik Erteleme puanlarının Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu Lisesi öğrencilerine göre daha düşük olduğu, algıladıkları akademik başarı, sosyal medya kullanım süreleri, sosyal medya kullanım saatleri, sosyal medya kullanım amaçları, Ergen İrade ölçeği toplam puanları , Siber Aylaklık ölçeği toplam puanları değişkenleri çoklu regresyonda Akademik Erteleme puanlarının yordayıcısı olarak kullanılmıştır. Regresyona giren tüm bağımsız değişkenlerden alınan puanlar birlikte Akademik Erteleme puanlarını anlamlı olarak yordamıştır. (Çoklu R=.183; R²=.173; F=17,97; p<.05). Bu bulgu lise öğrencilerinin algıladıkları akademik başarı, sosyal medya kullanım süreleri, sosyal medya kullanım saatleri, sosyal medya kullanım amaçları, Ergen İrade ölçeği Siber Aylaklık ölçeği toplam puanları Akademik Erteleme ölçeğinden alınan puanlara ilişkin toplam varyansın %17'sini açıkladığını göstermektedir. Bağımsız değişkenlere ilişkin 't' testi sonuçlarına göre bağımsız değişkenlerden Siber Aylaklık($\beta=-.308=.30$) Akademik Erteleme puanlarının en güçlü yordayıcısı olup bunu sosyal medya günlük kullanım saati($\beta=.165=.17$), algılanan akademik başarı($\beta=.126=.13$) izlemiştir. Diğer değişkenler anlamlılık düzeyine ulaşamamıştır. (p>0.5)



CUDI'NİN RENKLERİ

Öğrenci: ZERRİN EFE
Öğrenci: SÜMEYYE ADANÇ

Danışman: MERVE İŞİN

Bu araştırmanın amacı Şırnak iline ait geleneksel el sanatlarından, unutulmaya yüz tutmuş kilim dokuma sanatının nasıl yapıldığını tekrardan canlandırmaktır. Araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Şırnak ili Silopi ilçesinde yapılmıştır. Araştırma başlamadan önce ilçe milli eğitim müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Elde edilecek ürünler için saha çalışması yapılmış ilçeden ürünlerle ilgili bilgiler toplanmıştır. Bu projede veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve ön test- son test kullanılmıştır. Araştırmada; kaynatma yöntemi, boya elde etme işlemi, iğneleme ve dokuma işlemi okulda gerçekleştirilmiştir. Aile büyükleriyle ev ortamında yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler ve ön testten sonra kök boya tekniğinin kullanımının bittiği ve unutulmaya yüz tuttuğu tespit edilmiştir. Bu tespitlerden sonra bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bunlar; 1- İlçemizde daha önce halı, kilim dokuyan insanlar tespit edilip, onlarla yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirildi. 2- Kök boya tekniği hakkında Web 2.0 Teknolojileri kullanarak hazırlanmış broşür ve seminer davetiyeleri dağıtıldı. 3- Konuyla ilgili seminerler düzenleyerek kültürel mirasımız olan kök boya tekniği tanıtıldı. 4- Yaptığımız çalışmadan üretilen ürün Türk Patent ve Marka Kurumuna tasarım tescil için başvurulmuştur. 2022 002501 tescil numarası ile tasarım siciline kaydedilmiştir. Ayrıca çalışmada işlenecek kilim motifi için Şırnak iline özgü motifler araştırılmıştır. Bu araştırma sonucunda bekik modelinin kilime işlenmesine karar verilmiştir. Araştırma kapsamında bu bitkiler rayetırşık(Kök tırşık)bitkisi, tulğ (ebe gümeci) bitkisi, sumak bitkisi, Menengiç (kezban) bitkisi, soğan kabuğu, ceviz kabuğu ve yün kullanılmıştır. Yünler 1 gün sirkeli suda bekletilmiş, elde edilen boyalı sularla kaynatılmış ve kurutulmuştur. Kuruyan yünler tiftiklenerek ip haline getirilmiştir. Etamin üzerine bekik modeli sabunla çizilmiş, iğneleme tekniğiyle yünler modele işlenmiştir. Yapılan işlemler sonucunda kilim elde edilmiştir.



SORUMLU TÜKETİM VE ÜRETİMLE GELECEĞİM GÜVENDE

Öğrenci: YAĞMUR İREM COŞGUN

Danışman: DURSUN AYKUL

Dünya genelinde son yıllarda yaşanan küresel iklim şartlarının değişmesi, kıtlık, enerji krizleri, ekonomik sıkıntılar insanların ihtiyaçlarını karşılama ve günlük yaşam alışkanlıklarının değişmesine neden olmuştur. İnsanların ihtiyaçlarını karşılarken sorumlu bir tüketim davranışlarını sergilemesinin en temel kaynağı tüketici eğitimleridir. Bu doğrultuda araştırmanın temel amacı sürdürülebilirlik temalı "Sorumlu Tüketim ve Üretim" konulu eğitim programı ile öğrencilerin tüketim ve üretim hakkındaki bilinç ve farkındalık düzeylerinin artırılmasını sağlamaktır. Araştırmada nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı karma araştırma modeli uygulanmıştır. İl merkezinde yer alan bir ortaöğretim kurumunda 40 öğrenciden oluşan 4 farklı atölye çalışma grubu kurularak görsel ve işitsel sanatlar aracılığıyla "Sorumlu Tüketim ve Üretim" temalı ürünler elde edilmiştir. Atölye çalışma grubunu üretimleri ve literatür bilgileri ışığında "Sorumlu Tüketim ve Üretim" konulu eğitim programı 216 öğrenciye uygulanmış ve nicel veriler elde edilmiştir. Araştırma sürecine 257 birey dahil olmuştur. Özdeğerlendirme öntest-sontest formu, atölye özdeğerlendirme formu, yarı yapılandırılmış görüşme formu, atölyelerde üretilen ürünler veri toplama araçları olarak kullanılmış ve analizleri yapılmıştır. Atölyelerde sorumlu tüketim ve üretime yönelik 31 ürün elde edilmiştir. Nitel veriler, üretilen ürünlerin içerik analiziyle öğrencilerin sorumlu tüketim ve üretim bilincine ulaştıkları görülmüştür. Nicel verilerin analizleri doğrultusunda yapılan "Sorumlu Tüketim ve Üretim" konulu eğitim programı sonrasında öğrencilerin öntestte tüm sorulara vermiş oldukları "evet" cevabının ortalaması %41,1 iken sontestte bu oran %92,8'e yükselmiştir. Bu sonuca göre öğrencilerin sorumlu tüketim ve üretim bilinci ve farkındalık düzeyinin arttığı görülmüştür. Elde edilen verilerin ışığında araştırma sürecinde belirlenen hipotezler doğrulanmıştır. Atölye temelli etkinlikler ve topluma yönelik genişletilmiş bilgilendirme çalışmalarının yıl boyunca yapılması ve yaygınlaştırılmasıyla sorumlu tüketim ve üretim bilinci sağlanmış olur.



YÜKSEK ÖĞRENİMLİ, DÜŞÜK ÜCRETLİ; PREKARYA!

Öğrenci: ANDAÇ EGE DEMİRCİ
Öğrenci: HANDE KAHVECİOĞLU
Öğrenci: TUNAY TURHAN

Danışman: ADNAN DEMİRCİ

Akademik eğitimini aldıkları meslekte iş bulamakta güçlük çektikleri için emeklerini iş piyasalarına asgari ücret düzeyinde satmak zorunda kalan ve çalıştıkları işi geçici istihdam olarak tanımlayan bu nedenle kısa ya da uzun süreli işsiz kalan, sürekli sosyal güvenceye sahip olmayan, iş gücü prekarya olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamız Türkiye'de asgari ücretli olarak çalışan sosyal güvence kısıtlamalarına maruz kalan, kısa süreli işlerde çalışan, Prekarya gurubu içinde yer alan Z kuşağına mensup üniversite mezunu gençlerin demografik ve akademik özelliklerini ve bu özelliklerin ülkenin içinde geçmekte olduğu siyasal seçim sürecindeki demokratik katılımlarına olan etkisini konu edinmektedir. Bu konu Türkiye'nin Eğitimli Prekaryasının kim olduğunu ve bu sosyal gurubun ülkenin toplumsal değişiminde nasıl bir rol oynayacağı sorusuna bilimsel ölçütlerle cevap bulabilmek amacıyla hazırlanmıştır . Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları geliştirilmiş, bu sorular tamamlayıcı hipotezlerle desteklenerek elde edilen bulgular ışığında mevcut hipotezler test edilmiştir Çalışmamız karma araştırma modeliyle hazırlanmış bir saha çalışmasıdır. Çalışma evreni ön lisan ve lisans eğitimine sahip asgari ücretli olarak çalıştıkları halde, çalıştıkları mesleği geçici olarak tanımlayan Z kuşağına mensup iş gücü oluşturmaktadır. Çalışmamızın örnekleme Online anket yöntemiyle ulaşılan 1278 katılımcıdan oluşmaktadır. Örneklem tercihinde bir yaş gurubu meslek türü ve mesleğe ilişkin olumsuz tutum geliştirme koşulu arandığı için tabakalı örneklem yönteminden istifade edilmiştir. Elde edilen bulgular SPSS-24 paket programıyla analiz edilmiştir. Sonuç: Diplomalı Prekarya içerisinde toplumsal yapıyı dönüştürücü özellikte olduğu görülen demografik ve akademik profilin İİBF ve Fen-Edebiyat fakülteleri dışında eğitim almış öğretmen, sağlık personeli ve büro hizmetleri alanında asgari ücret ve altı gelirden çalışan kadın cinsiyetine mensup Prekarya olduğu görülmüştür.



GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN BRAİLLE ALFABESİ İLE FORMA ETİKETİ

Öğrenci: YİĞİT BAŞARAN

Öğrenci: TALHA YILMAZ

Danışman: OSMAN TAŞYURAN

Görme engellilerin sosyal hayatlarında yaşadıkları çok sayıda problem bulunmaktadır. Okulumuzda görev yapan öğretmenimizin görev aldığı görme engelliler futbol takımının yaşadığını tespit ettiğimiz bir sorundan yola çıktık. Maçlara hazırlanırken giyinme aşamasında formalarının bedenlerini ve renklerini karıştırdıklarını anladık. Bunları anlayabilmeleri için kullandıkları Braille alfabesinden yararlandık. Bu sırada formalardan yola çıkılarak geliştirilen yeni bir fikirler ortaya çıktı. Buna göre mağazalarda satılan tüm tekstil ürünlerinin iç yüzeylerinde bulunan etiketler güncellenerek görme engelli bireylerimiz için de tasarlanabilir. Bu sayede AVM'lerde, mağazalarda tek başlarına kıyafetlerini seçip yardım almadan satın alabilirler. Tasarladığımız etiketlerde giyecekleri bedenler, renkleri ve nicelik bilgileri bulunmaktadır. Bu etiket basımı için öncelikle okulumuzdaki öğretmenlerimizden süpervizyonluk desteği aldık. İlk olarak 5'şer adet tişört, 1 adet eşofman altı ile 1 adet eşofman üstü örneği kullanarak bunların iç kısımlarına Braille alfabesi ile karışık bedenler, renkleri ve kıyafetin ne olduğu basıldı. Daha sonra görme engelli 20 birey okulumuza davet edilerek bu giysileri okumaları istendi. Görme engelli bireyler giysilerin tamamının renklerini, bedenlerini ve ne olduklarını doğru bir şekilde ifade ettiler. Yapılan uygulamanın pozitif yönde bir sonuca ulaşıldığı ortaya çıktı.



GODİ DE 5'E LEZZET SOKAĞI DESTİNASYONU

Öğrenci: ZEHRA SUDENAZ DEĞİRMENCİOĞLU

Öğrenci: BÜŞRA BİNİCİ

Danışman: VİLDAN ŞEN

İçinde bulunduğru toplumun yemek kültürüyle oluşun en temel ihtiyaçlardan beslenme alışkanlığı; geçmişten geleceğe taşınan, korunması ve geliştirilmesi gereken yerlilikten evrensel bir niteliğe ulaşabilen sosyo-ekonomik bir yaşam kültürüdür. Ölçü birimi olarak kullanılan Erzurum ağzında "god" denilen ölçü kabının içinde tartılarak satılan patlamış mısırın "Godi de Beşe" girişiyle başlayıp tekerleme eşliğinde sokaklarda satışıını temsilen unutulmaya yüz tutmuş yöresel lezzetleri ve deyişleri halkla buluşturacak lezzet sokağı tasarımı olan bu çalışmanın adı geleneği günümüzle buluşturacak "Godi de Beşe" Lezzet Sokağı Destinasyonu" dur. Bu çalışma ile Erzurum ilinin coğrafi işaret almış ürünlerini ve yöresel yemeklerini halka sunmak, lezzet sokağı uygulamasının gastronomi turizmi açısından değerini göstermek, dağınık halde bulunan lezzet ustalarına, ev hanımlarına ve engelli bireylere iş imkânı sağlamak, beslenme alışkanlığımızı, yemek kültürümüzü, geleceğe taşıyarak şehir kültürünü nitelikli kılmak hedeflenmiştir. Nitel araştırma yöntemi ile tasarım modelinin birlikte kullanıldığı karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmada doküman inceleme ve gözlem yöntemlerini içeren nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması; tasarımılama, geliştirme, kurumsallaştırma ve yaygınlaştırma üzerine kurulu lezzet sokağı destinasyonu tasarım modeli kullanılmıştır. Erzurum ilinde ikamet eden toplam 425 katılımcıdan oluşun birbirinden bağımsız beş ayrı gruba uygulanan beş farklı yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edinilen veriler içerik ve betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Çalışmanın tamamı göz önüne alınarak "Sokak Lezzetleri Destinasyonu" tasarımından elde edinilen bulgular şehrin ekonomi, turizm, markalaşma, iş sahaları, gıda güvenliği bakımından kalkınmasını sağlayacak sürdürülebilir ve yaygınlaştırılabilir bir nitelik taşımaktadır. Anahtar Kelimeler: Destinasyon, gastronomi, lezzet, sokak, turizm



BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ KİTABI (YARATICI YAZARLIK ÇALIŞMASI)

Öğrenci: HAKAN KESER

Danışman: YAKUP TUNCEL

Bilim tarihi, sistemli, eleştirel ve olgusal bilgi olarak tanımlanan, bilimin tarih içindeki gelişimini inceleyen, bilimi canlı bir süreç içerisinde anlamaya ve açıklamaya çalışan bir disiplindir. Bilim felsefesi ise bilim insanlarının faaliyetlerini, neyi, nasıl yaptıklarını, bilimin ve bilginin ne olduğunu anlamaya çalışan bir disiplindir. Projemizde Bilim Tarihi ve Felsefesini daha iyi anlamak ve kavratmak için somut bir eğitim materyali olarak üç ciltlik kitap tasarımı yapılmış ve nesnel sonuçlar elde etmek adına bu proje gerçekleştirilmiştir. Bilimsel gelişmeleri insanın gelişimi temelinde açıklayabilmek için oluşturulan kitabımız; matematiksel olarak 200.000 yılı kapsamı için her sayfası 250 yılı temsil eden 800 sayfadan oluşmaktadır. Kitabımız kendi içinde takvimsel ve kronolojik yapıya sahiptir. Anatomik olarak modern sayılabilecek insanların var olduğu 200.000 yıl öncesi kitabımızın başlangıç noktası olarak seçilmiştir. Yine 12.000 yıl önce yerleşik hayata geçen insan, 5.500 yıl önce yazı yazan insan ve son birkaç yüzyılda sanayileşen insana doğru giden bir takvim takip edilmiştir. Kitabımızda, Bilim Tarihi ve Felsefesi ile İnsanlık Tarihi paralel açıklanmış ve böylece Bilim Tarihi ve Felsefesi teorik bilgileri somutlaştırılarak pratiğe aktarılmıştır. Son yüzyıllarda insanlığın bilimsel sıçramaları ne kadar hızlı yaptığını daha çarpıcı gösterebilmek için kitabımızda bilimin gelişimine önemli katkılar sağlayan bilim insanı, düşünür, kaşif ve mucitlerin isimleri kronolojik olarak doğum yıllarına göre sıralanmıştır. 800 Sayfalık özgün kitabımız nesnel çıkarımlarda bulunmak için somut bir eğitim materyali olarak hazırlanmıştır. Kitabımız, konusu bilim tarihi araştırmaları olan Yaratıcı Yazarlık çalışmalarına örnek bir eserdir. Bilim Tarihi ve Felsefesi Yaratıcı Yazarlık Kitabımızın geniş içeriği kitabın kendi içinde verilmiş, proje raporunda ise yalnızca yorumlanmasına yer verilmiştir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



TARİHİ MİRASIN KORUNMASINA İLİŞKİN İKLİM VERİLERİ. KÜLTÜREL MİRASIMIZ, İKLİM VERİLERİNİN YARDIMIYLA KORUNABİLİR Mİ?

Öğrenci: NURULLAH TAHA TAVLAŞOĞLU

Öğrenci: AYBİKE SEVER

Danışman: ÇİĞDEM HOPUR

Proje çalışmamızın ana amacı olarak; Türkiye'nin kültürel miras bölgelerindeki iklim değişikliğinin olası zararlı etkileri ile ilgili veriler oluşturmak. Bu verileri mobil uygulamasında gösterebilmek ve konunun uzmanlarına sunmaktır. 18 Nisan Dünya Anıtlar ve Sitler Günü 2022 yılı için "Kültürel Miras ve İklim" teması seçilmiştir. Proje çalışmamız ile Türkiye'nin Unesco Kültürel miras listesindeki bölgelerindeki geçmiş döneme ait son 30 yılı kapsayacak şekilde meteoroloji Genel Müdürlüğü resmi istatistikler yardımıyla ortalama sıcaklık ve yağış, bulutlu, güneşli ve yağışlı günler, maksimum sıcaklıklar, yağış miktarı, rüzgar hızı ve rüzgar yön haritası, minimum ve maksimum sıcaklık değerleri ve sıcaklık ve yağış tahmin grafikleri oluşturduğumuz verileri İnternet sitemizde mobil uygulama ile göstermiş olduk. Ayrıca proje çalışmamızda UNESCO Kültürel Miras korunmasında bulunan alanlarda/bölgelerde geçmiş yıllarda meydana gelen aşırı hava olaylarına dikkat çekerek iklim değişikliğine kamıt olabilecek şekilde 1979'dan bu yana sıcaklık ve yağış grafiklerini, kültürel miras bölgesi başlığı altında coğrafi koordinatlara uygun olarak mobil uygulamamızda da yer verdik. Oluşturmuş olduğumuz internet sitesi ve mobil uygulaması vasıtasıyla verilerimizi konunun uzmanlarına sunmuş olacağız. (internet sitemiz file:///C:/Users/kullanıcı/Desktop/web/index.html) Özellikle hem tarihi kültürel miras alanında uzman kişilerin hem de iklim değişikliği konusunda uzman kişilerin proje çalışmamız hakkında değerli dönütlerini de almış olduk. Bu projemiz, şehirler ve kültür miraslarını iklim değişikliğine karşı daha dirençli kılabilmek amacıyla lise öğrencilerinin, öğretmenlerin ve konuyla ilgilenen velilerin arasındaki iş birliğini güçlendirmeyi amaçlıyor. Fakat Kültürel miras alanlarımızın yok oluşu karşısında iklim değişiminin zararları konusunda ortak bir dil kullanmamız gerekecektir. Öğrenci öğretmen ve velinin cep telefonu yardımıyla oluşturduğumuz mobil uygulamayı indirip tarihini koruma adına geçmiş dönem hava olaylarını incelemesini sağlamaya çalışıyoruz.



BİR ŞEHİRİN GÜNCEİ DUVAR YAZILARI

Öğrenci: SİNEM DOĞAN

Öğrenci: BETÜL YETİM

Danışman: SEZERGÜL YIKMIŞ

İnsanlar yeryüzünde varlık göstermeye başladığı andan bu yana duygu ve düşüncelerini anlatma ihtiyacı hissetmiştir. Bu isteği, Paleolitik dönemde sembolleri; yazının bulunmasıyla birlikte yazıyı duvar ya da benzeri yüzeylerde kullanarak gidermişlerdir. Hayvan figürlerini ya da çeşitli işaretleri içeren ilk duvar yazıları çoğunlukla resimler, semboller ya da işaretler barındırmaktadır. Yazılardan oluşan günümüzdeki duvar yazılarını ilk duvar yazıları ile karşılaştırdığımızda değişen şeyin sadece mekân ve ilerlemenin bir göstergesi olan yazı dili olduğunu görmekteyiz. Kamusal mekânların toplumdaki her birey tarafından erişilebilme kolaylığına sahip olması duvarların her kesimden insanın iç dünyasının bir dışavurum mecrası olarak kullanılmasını sağlamıştır. Bu araştırmada Eskişehir Belediyesinin "Mor Haritam" projesinden mahallelerin demografik özelliklerine bakılarak 14 mahalle belirlendikten sonra mahallelerdeki duvar yazıları, semboller fotoğraflanarak gruplandırıldı. Ardından elde edilen bulgular doğrultusunda mahallelerinin sosyo-kültürel yapısı hakkında betimleme yapmak amaçlanmıştır. Bu gruplandırma sonucu elde edilen sayısal veriler pasta grafiği haline getirildi. Her mahallede her konu başlığına rastlanılmamakla birlikte bazı mahallelerde bazı başlıklarda verilerin yoğunluk göstermesine bakılarak bu durum ile mahallelerin demografik özellikleri arasında ilinti olup olmadığı gösterilmeye çalışıldı. Sonuçlar da göstermiştir ki araştırmada elde edilen bulgularla mahallelerin demografik özelliklerinin o bölgede yazılan duvar yazılarıyla bağlantılı olduğu çıkarımı yapılabilir.

Ana Alan: SOSYOLOJİ

Tematik Alan: Göç ve Uyum



TÜRKİYE'DEKİ LİSE ÇAĞINDAKİ GÖÇMEN ÇOCUKLARIN YAŞADIĞI EĞİTİM SORUNLARI VE EĞİTİM İHTİYAÇLARI - BEYLİKDÜZÜ İLÇESİ ÖRNEĞİ

Öğrenci: AYŞE NUR SATILMIŞ
Öğrenci: HATİCE AYBALA TALAY

Danışman: İBRAHİM ALAN

Günümüz dünyasında göç, gündemimizde oldukça sık yer alan bir olgudur. Türkiye de bulunduğu konum itibarıyla uzun yıllardır gönüllü veya zorunlu birçok göç dalgasıyla karşılaşmış ve karşılaşmaktadır. Göç olgusu, bireylerin yaşadığı coğrafyayı; kültürel ve yerel değerlerini terk etmelerine sebep olmakla beraber bireyleri psikolojik, sosyolojik ve ekonomik açılarından etkilemektedir. Bununla beraber göçler, göçmen ailelerin pasif göçmen olarak nitelendirilen çocuklarını da etkilemektedir. Göçmen çocukların göç ettikleri yerlerde tanıştıkları akranlarından daha farklı kültürlere, farklı dil yapısına, farklı görünüme sahip olmaları ve gelişmişlik düzeyi farklı olan bir ülkeden gelmeleri okul ortamında hem akademik olarak hem de sosyalleşme açısından farklı zorluklar yaşamalarına sebep olmasına rağmen literatürde bu sorunlara değinen ve çözüm üreten çalışma çok az bulunmaktadır. Bu projenin amacı; göçmen öğrencilerin eğitim hayatlarında yaşadıkları zorlukları ele almak ve Türkiye'de gelecek planlarına değinmek ve literatüre katkı sağlamaktır. Hazırlanan bu projede nicel araştırma yönteminin betimleyici modeli ile ulaşılan İstanbul ili Beylikdüzü ilçesinde okuyan göçmen öğrencilerden elde edilen bulgularla hipotezlerimiz karşılaştırılmış, elde edilen veriler yorumlanmıştır. Sorunlara dair üretilen çözümler yerli öğrencilerin perspektiflerini geliştirmek ve göçmen öğrencilerin entegrasyonunu kolaylaştırmak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen empati, değer aktarımı ve uyum müfredatı öneri olarak sunulmuştur.



AKRAN ZORBALIĞI "OLUR BÖYLE ŞEYLER"

Öğrenci: FEYZA YÜREKLİER

Öğrenci: NACİYE KAYA

Danışman: TANER AKGÜN

Zorbalık, çocuğun bir veya daha fazla çocuk tarafından düzenli ya da aralıklı olarak negatif aktivasyonlara maruz kalması ya da ruhsal sıkıntıya yol açan, kötü niyetle gerçekleştirilen, olumsuz ve yineleyici fiziksel ve/veya sözel eylem olarak tanımlanmaktadır. Zorbalık genellikle okullarda sosyal dışlama, fiziksel, duygusal ve sözel zorbalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Zorbalığı yapan ve zorbalığa maruz kalan çocuklarda zorbalığın olumsuz etkilerini bir ömür boyu görmek mümkündür. 2022/2023 yılı itibarıyla Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği güncellenerek "Akran Zorbalığı"nı disiplin suçu kapsamına almıştır. Bu bağlamda amaç Öğretmenlerin Akran zorbalığına ilişkin görüşlerinin çeşitli açılardan tespit edilmesi ve değişen yönetmeliklerin mevcut duruma etkilerinin araştırılarak konu hakkında farkındalığın artırmasıdır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden betimsel bir araştırmadır ve tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma evreni: İl merkezindeki sınavla öğrenci kabul eden 2 kurum ve sınavsız öğrenci kabul eden 2 kurum olmak üzere toplam 4 Ortaöğretim Kurumu (Lise) olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini ise 4 farklı ortaöğretim kurumunda eğitim veren 36 kadın, 40 erkek toplam 76 öğretmendir. Araştırmada verilerin karşılaştırılması amacıyla oluşturulan anketten yararlanılmıştır. Envanterin uygulamasından sonra elde edilen veriler çeşitli programlarda analiz edilmiştir. Elde edilen veriler grafiklere dönüştürülerek yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda çoğu öğretmenin akran zorbalığının engellenmesi konusunda eğitim aldıkları görülmüştür. Öğretmenlerin %55'lik kesiminin akran zorbalığını okullarda yaşanan olağan bir durum olarak kabullendiği belirlenmiştir. Akran zorbalığının erkek ve kız öğrenciler arasında eşit olduğu ve akran zorbalığının disiplin suçu sayılmasının kurumlarda akran zorbalığını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Kadın öğretmenlerin akran zorbalığının erkek öğrenciler arasında daha yaygın olduğunu düşündüğü görülürken erkek öğretmenlerin zorbalığın kız öğrenciler arasında yaygın olduğunu düşündüğü belirlenmiştir.



PADİŞAHLARIMIZIN HAYATINI ANLATAN AKILLI İNSANSI ROBOTUM

Öğrenci: EVLA ŞAHİN

Danışman: DOĞAN EROL

Tarih dersi, soyut bilgi ve kavramların öğrenciye kazandırılması esasına dayanır. Soyut kavramların öğrenciye kavratılması, öğrencilerin kavramları değerlendirmesi ve yorum yapması oldukça zordur. Bu durum geçmişe ait bu soyut bilgi birikimlerini öğrencilere kazandırmaya çalışılan tarih öğretmenlerinin işini zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada Osmanlı Padişahları'nın yaşadığı dönemlere göre yaptığı ıslahatlar ve tarihe damga vuran olaylar ele alınmıştır. Robotik kodlama ve yapılandırmacı bir eğitim anlayışı ile hareket ederek, ışıklı ve sesli uyarılar vererek, kullanıcı ile etkileşime girerek sesli konu anlatan bir insansı robot tasarlanmıştır. Bu çalışma ile öğrencilerin dikkatlerinin çekilerek, yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri kalıcı öğrenmelerin sağlanabileceği eğitim ortamı hazırlanmış olacaktır. Hazırlanan insansı robot ile öğrencilerin tarihe ve özellikle de Osmanlı Tarihi'ne olan ilgi ve meraklarını artırmak amaçlanmıştır. Yapılan sistemde öğrenci insansı robota yaklaştığında robot kişinin geldiğini sensörleri vasıtası ile algılayacak ardından hareket edip konuşarak öğrenciden öğrenmek istediği padişahı seçmesini isteyecektir. Ardından insansı robot padişahların ışıkla beliren lithaphone tekniği ile yapılmış fotoğraflarının olduğu çark sisteminin ışığını yakacak ve padişah fotoğrafları ışıkla beraber belirecektir. Öğrenci padişahların bulunduğu bu çarkı çevirerek bir padişah seçecek ve sistem sesli, görsel konu anlatımını başlatacaktır. İnsansı robot seçilen padişahın barkodunu kamerası ile algılayacak, padişahın yaşadığı dönemdeki önemli olayları sesli, yazılı ve görsel biçimde hareket ederek öğrenciye anlatacaktır. Sistemde sesli ve yazılı konu anlatımı olduğundan engelli bireylerimiz de robotu kullanarak rahatlıkla yeni konular öğrenebilir. Tarih dersindeki diğer konular da benzer yöntemlerle sisteme eklenerek konu çeşitliliği sağlanabilir. Ezbere dayalı konuların öğretilmesinde buna benzer eğitim materyallerin artırılması önerilmektedir. Sistemde yapılan ses kayıtlarının seslendirmeleri profesyonel seslendirme sanatçıların sesleriyle kayıt edilebilir.



KÜLTÜREL MİRASIMIZIN UNUTULAN BİR GELENEĞİ: DESTİMAL-İ ŞERİF

Öğrenci: SÜNDÜS ÇITIR

Öğrenci: AZRA İNAN

Danışman: ESİN TAŞ

Destimal-i Şerif, Topkapı Sarayı'nda her sene Ramazan'ın 15. Günü Hazret-i Muhammed'in hırkasının özel bir sandıktan çıkartılmasıyla önceden hazırlanmış olan destimallerin hırkaya tek tek dokundurulmasıdır. Bu mendiller Peygamberimizin hırkasına dokundurulduktan sonra misafirlere hediye edilir ve misafirler tarafından ömür boyu özenle saklanır. Bu projede, eskiden hediyeleşmek ve güzel anıları kalıcı kılmak düşüncesiyle ortaya çıkan, fakat zaman içerisinde varlığını sürdürememiş ve unutulmuş olan hatıra mendilleri geleneğinin günümüzde tekrardan insanlara hatırlatılması ve devam ettirilmesi amaçlanmış, bu yönde çalışmalar yapılmıştır. Bu geleneği günümüze uyarlamak amacıyla okulumuzdan mezun olan öğrencilere "Mezuniyet Hatırası Mendili" yapılmıştır. Tasarımı yaparken hem dijital hem de geleneksel ahşap baskı tekniğinden yararlanılmıştır. Bu geleneği tanıtmak hem de bu çalışmayı okulumuzun bir geleneği haline getirmek için, okulumuz öğrencilerinden kendi hatıra mendillerini tasarlamaları istenmiştir. Cumhuriyetin 100. Yılı için Amasya ve Cumhuriyet temalı mendil tasarımları yapılmış ve bastırılmıştır. Okul öğrencilerimizden oluşan bir grupla Hatıra Mendil atölye çalışması yapılmıştır. Bu atölye çalışmasının öncesinde Öğrencilerin Destimal-i Şerif hakkında bilgi seviyelerini ölçmek adına bir ön test hazırlanmış ve 12-15 yaş grubu arası öğrencilere uygulanmıştır. Test sonrasında öğrencilerin konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüş ve bilgi vermek amacıyla hatıra mendilleri üzerinde çalışmalar yapan Oğuz Aydemir'in hazırladığı katalogdan faydalanarak sunum yapılmış, öğrencilerden kendi seçtikleri bir konu üzerinde bir hatıra mendili tasarlamaları istenmiştir. Sunum sonrasında son test uygulanmıştır. Son test sonuçlarında yapılan sunumun ve atölye çalışmasının başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Bu geleneği yaygınlaştırmak adına okulumuzda yapılan çalışmalardan oluşan bir Destimal köşesi oluşturulmuştur. Yapılan bu köşe okulumuz öğrencileri ve okulumuza gelen ziyaretçiler tarafından merak uyandırmış ve büyük bir ilgiyle ziyaret edildiği gözlemlenmiştir.



ÇEŞME HAZİNEM

Öğrenci: ÖMER KESKİN
Öğrenci: ALİ CEVDET ÇAKIR
Öğrenci: ZEYNEP EDA ÇINAR

Danışman: ASİYE GÜNEŞ

Bu projeye Ankara'nın akar durumdaki tarihi çeşmeleri tespit edilerek en önemli çevre sorunlarından biri olan plastik kullanımının azaltılmasında çözüm olabilecek kültürel mirasımız tarihi çeşmelerin yeniden gündeme getirilmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte kültürel mirasımızın eşsiz simgeleri arasında yer alan tarihi çeşmelerin varlığının korunmasına katkı sunularak işlevsel olarak kullanılabilmesi için bu çeşmelere erişimin kolaylaştırılması hedeflenmektedir. Proje amacına ulaşmada nitel araştırma yöntemlerinden belge tarama (doküman analizi) yöntemi ile arazi çalışmasına başvurulmuştur. Projenin uygulamalı bir hale getirilmesi için App Inventor for Android ve Web Tabanlı CBS Uygulaması uygulamaları kullanılmıştır. Yapılan literatür ve arazi çalışmasında Ankara'da şehir merkezinde tarihi 112 adet sokak çeşmesi bulunduğu, bunlardan 45 tanesinin günümüze ulaşmıştır. Ankara genelinde sadece 20 adet tarihi akan çeşmenin olduğu tespit edilmiştir. Projeye medeniyetimizin önemli öğelerinden olan tarihi çeşmeler yeniden gündeme getirilerek günümüzün en önemli çevre sorunlarından biri olan plastik kirliliği ile mücadeleyle tarihi çeşmeler ilişkilendirilmiştir. Ankara'daki tarihi çeşmelere erişim kolaylaştırılarak hem çeşmelerin yok olması önlenecek hem de tek kullanımlık plastik şişelerin yaygın kullanımı azalacaktır. Tarihi çeşmelere kamuoyunun dikkatinin çekilmesiyle bu çeşmelerin çevreye duyarlı bir şekilde sürdürülebilirliğine yönelik farkındalığın artırılmasına çalışılmıştır. Sonuç itibarıyla çoğunluğu Osmanlı dönemine ait Ankara İl merkezi ile Altındağ, Ayaş, Beypazarı ve Etimesgut ilçelerinde bulunan toplam 20 adet akan tarihi çeşmenin olduğu "Çeşme Hazinesi" cep uygulaması ve web tabanlı CBS uygulaması hazırlanmıştır. Bu tarihi çeşmelerin kültürel miras açısından değerlerini ortaya koymak, konum, tarihçesi, mimari özellikleri bakımından çeşmelerin kültürel miras olarak değerlerinin korunmasına ve sürdürülebilirliklerinin sağlanmasında önemli bir hizmet sunmaktadır.



ENGELSİZ YAŞAM

Öğrenci: BAHADIR KAĞAN KART
Öğrenci: YUSUF SAİD ÇALIKKILIÇ
Öğrenci: SUDEM ÇİMENTEPE

Danışman: NUSRET ÇİMENTEPE

Engelli kardeşlerimizin hareket alanı kısıtlıdır. Omurilik felci geçirmiş (Tetraplegia 1. Derece), boyun altı hiçbir uzvunu kullanamayan, sadece başını hareket ettirebilen kardeşlerimizin hayatları oldukça zordur. Yaşamlarına başka insanlardan yardım alarak devam ettirmek zorundadırlar. Bu kardeşlerimiz, ulaşım konusunda çok zorluk çekmektedirler. Bir yerden başka bir yere gitmek için başka birisinin yardımıyla kullanılan tekerlekli sandalyeye ihtiyaçları vardır. Bizde bu problemten yola çıkarak, boyun altı hiçbir yerini hareket ettiremeyen engelli kardeşlerimizin hayatını kolaylaştırmak için sadece baş, kafa hareketleriyle kullanılabilen ve hareket ettirilebilen bir engelli aracı yapmaya karar verdik. Projemiz ile geliştirdiğimiz sistemde, engelli kardeşimizin başına takılacak şapka ile uzaktan kontrol edilebilen otonom bir engelli aracı tasarımı gerçekleştirdik. Projemiz dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, 3d yazıcımızda tasarladığımız engelli aracı. İkinci bölümde, şapka üzerine MPU6050 eğim sensörü, NRF24L01 R-F uzaktan kumanda modülünün vericisi ve arduino nano dan oluşan verici ünitesini şapka üzerine yerleştirdik. Üçüncü bölümde, NRF24L01 R-F uzaktan kumanda alıcısı ve arduino nanodan oluşan, alıcı ünitesini engelli aracıya yerleştirdik. Dördüncü bölümde ise engelli aracının altına, engelli aracının önüne ani bir şekilde engel çıktığında (araba, bisiklet, herhangi bir canlı vb.) engelli aracını durdurup tehlikeli durum ortadan kalktığında hareket ettirebilmek için HC-SR04 ultrasonik sensör ve arduino uno dan oluşan bir kontrol ünitesini yerleştirdik. Sensörün algılama mesafesi 50 cm'dir. Bu proje çalışmasında, deneysel bir model çalışması yürütülmüştür. Yaptığımız deneyler neticesinde projemiz sorunsuz bir şekilde çalıştırılmıştır. Engelli kardeşimiz başını ileri-geri, sağa-sola hareket ettirerek aracını kontrol edebilmektedir. Projemiz, engelli aracında kullanılabilecek farklı sensörler ile geliştirilebilir bir yapıya sahiptir. Örneğin gsm gprs sensörü ile engelli aracının konumu tespit edilebilir.



MPROVIOT - PROGRAMLANABİLİR IOT VE YAPAY ZEKA TABANLI ROVER ROBOT

Öğrenci: İBRAHİM ÖZYÖN

Öğrenci: ARDA TUĞA

Öğrenci: HAKAN ÖZEL

Danışman: AHMET BAĞBARS

Günümüz dünyasında otonomlaşıma çok hızlı bir şekilde devam etmektedir ve gelecekte bu otonomlaşımanın önemi daha da artacaktır. Bu otonomlaşmayı İlköğretim, Ortaöğretim ve Üniversitede bilgisayar bölümleri gibi bölümlerde okuyan öğrencilere öğretmek ülkemiz için de gelecekte önemli katkılar sağlayabilecektir. Bunun yanında robotların uzaktan kontrolü, nesnelerin interneti gibi teknolojik gelişmeleri kullanabilme becerileri öğrencilerimiz açısından faydalı olacaktır. Buradan yola çıkarak Çok Amaçlı (Multi Purpose) olarak kullanılabilen, programlanabilir, IoT ve Yapay Zekâ Nesne Tespit becerilerine sahip bir STEAM keşif robotu (rover) tasarladık. Projemizde öğrencilere robotların çalışma mantıklarını anlatmak için NASA'nın Mars'a gönderdiği Perseverance adlı uzay aracından ilham alarak tasarladığımız robotumuz arazide rahatlıkla kullanılabilecek keşif robotu tasarımına sahip olup, Python Flask kütüphanesini kullanarak yaptığımız web server üzerinden kontrol edilen arayüze sahiptir. Bu arayüzde hem robotu kodlayabilir hem de sensör verileri ve kamera görüntülerini elde edebilmekteyiz. Robotumuz çok amaçlı olduğu için Google Blockly JavaScript kütüphanesi üzerinden oluşturduğumuz blok tabanlı kodlama ile kodlanabilecek bir robot yaptık. Robotumuza Raspberry Pi 4 entegre ederek görüntü alıp Robota eklediğimiz kol ve ackermann direksiyon sistemi ile birçok görevi yerine getirebilmesini sağladık. Robotik kodlamanın yanı sıra web sitemiz ve uzaktan kumanda ile de robotumuzu kullanılabilir hâle getirdik böylece sadece eğitim için değil arazi keşfi gibi birçok alanda kullanılabilir hâle getirdik.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Artırılmış, Saral ve Karma Gerçeklik



AR TEKNOLOJİSİ İLE FETHİYE VE BÖLGESİNDEKİ TARİHİ MEKANLARIN EFEKTİF BİLGİLENDİRİLMESİ: LEVİSSİ

Öğrenci: ADA SARP ŞAHİN

Öğrenci: ELA BAĞLICA

Öğrenci: ESMA ÖĞÜT

Danışman: CÜNEYT KÖSE

Araştırmada pilot bölge ve onun çevresindeki okullarda öğrenim gören öğrencilerle birlikte bölgedeki yerli ve yabancı turistlere uygulanan anketler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile tarihi bölgelerde yapılan bilgilendirmelerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu tespiti dayanarak interaktif, kullanımı kolay, güvenilir, tarihi eserlerin önemini kavratması amaçlanan bir platforma ihtiyaç olduğu kanısına varılmıştır. Bu bağlamda bahsedilen ihtiyaçları karşılayabilecek nitelikte Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin öne çıkarıldığı Android ve IOS temelli bir mobil uygulamanın geliştirilmesi hedeflenmiştir. Uygulama amacına hizmet edebilmesi için 3 farklı ana bölüme ayrılmıştır. Uygulama ilk açıldığında kullanıcı ana ekran olarak belirlenmiş sayfada telefonunun arka kamerası belirgin olacak şekilde tasarlanmış bir ekran ile karşılaşmaktadır. Ana ekranda bulunan bu kamera, tarihi alanlara yerleştirilmesi planlanan QR (iki boyutlu barkod) kodlarının kullanıcılar tarafından okutulup içerisinde bulunduğu bölge hakkında bilgi edinebilmelerine ve bu alandaki kullanılabilir içerikleri görmelerine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda kullanıcının konum bilgisini kullanan uygulama, kullanıcıya yakın konumdaki etkileşim alanlarını kamera üzerinden Artırılmış Gerçeklik teknolojisiyle görselleştirerek sunabilmektedir. Uygulamanın içerisindeki "akış" bölümünde kullanıcılar tarafından yapılan paylaşımlar görüntülenebilmektedir. Bu paylaşımlar kullanıcılar tarafından tarihi alanlarda çekilmiş fotoğraflar, bu alanlar üzerine Artırılmış Gerçeklik ile yapılmış açıklama yazıları ve kullanıcıların farklı konumlar üzerinde gezinti yapmasını sağlayacak hikâyeler ile gezi planlarını içermektedir. Kullanıcılar bu hikâye ve gezi planlarını oluşturarak ya da akış bölümüne yerleştirilen görevleri gerçekleştirerek uygulama içerisinde puan kazanabilmekte ve bu puan sistemiyle kullanıcı lig tabanlı bir sıralama sistemine tabi tutulabilmektedir. Uygulamanın diğer bir bölümü olan "arama" kısmında ise kullanıcılar, kendilerine sunulan harita üzerinde filtreleme yaparak o alan ile alakalı her türlü içeriğe ulaşabilmektedir.



SANAL DÜNYADA BİLİM TARİHİNE YOLCULUK: BEN KİMİM BİL BAKALIM?

Öğrenci: ÖMER ARDA ÇİL
Öğrenci: HASAN CEMAL GÜLLÜCE

Danışman: HİLAL UĞUZ

Bu proje, lise düzeyinde öğrenimlerine devam eden öğrencilerin bilim tarihimizde önemli yerleri olan Cahit ARF, Halil İNALCIK ve Oktay SİNANOĞLU'nun hayatlarını ve çalışmalarını öğrenmede 3B sanal ortamların başarılarına etkisini ve 3B sanal ortamlara yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışma, Erzurum ili Palandöken ilçesinde liseye devam eden 20 öğrenci ile yürütülmüştür. Örneklem seçiminde ulaşım ve maliyet göz önüne alınarak uygun örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma da nitel ve nicel desenlerin bir arada kullanıldığı karma desen tercih edilmiştir. Araştırma da veri toplama aracı olarak Bilim İnsanları Başarı Testi ve 3B ortam görüş formu kullanılmıştır. Araştırma süreci iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamasında alan uzmanının görüşü alınarak içerik belirlenmiş ve öğrenci özelliklere uygun öğretimsel hedefler belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında hedeflere uygun senaryo belirlendikten sonra öğrencilerin sınıf ortamında hissetmelerini sağlayabilmek için 3B sanal ortamda amfi tercih edilmiş olup belirlenen bilim insanlarımız için avatarlar tasarlanmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin konu ile alakalı bilgi seviyelerini tespit edebilmek için öntest ve sontest uygulanmıştır. Uygulama yaklaşık olarak her bir öğrenci için 35-40 dakika sürmüş olup uygulama öncesinde öğrencilerin 3B sanal ortamda vakit geçirmeleri ve avatarlarını kontrol edecekleri anlatılmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilerin öntest ve sontestleri arasında anlamlı farklılık olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında öğrencilerin 3B sanal ortamların yenilikçi ve esnek olduğu ve etkileşime olanak sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca görüş formu kapsamında oluşturulan alt faktörler göz önüne alındığında 3B sanal ortamların etkili öğrenmeye olanak tanıdığı, öğrenme motivasyon ve tutumuna olumlu yönde etki ettiği ve uygulamayı herhangi bir teknik destek almadan kullanabileceklerini belirtmişlerdir.



KİLİMİN DİLİNDEN ANLAYAN OKUR

Öğrenci: AHMET TUĞRA YAĞIZ
Öğrenci: MEHMET GÖKALP DAL
Öğrenci: AHMET ARDA TURGUT

Danışman: AYHAN YAĞIZ

Kadim Anadolu, kültürünü ve geleneklerini motif motif, renk renk atkı ipleri ile kilimlere işlemiş ve Çatalhöyük'ten bu yana Anadolu insanı kendi varoluş hikâyesini kilimler aracılığıyla anlata gelmiştir. Kilimler ve halılar Anadolu geleneklerinin sürekliliğini gösteren en belirleyici kanıtlardır. Hayata dair ne varsa mesela neşe, hasret, birleşme, ayrılık, doğum, ölüm, düğün, nazar ya da doğal afetler, arzular, dilekler sanatsal bir soyutlama ile sembolleşmiş, motif olmuş dünyanın en eski geleneklerinden dokumacılık aracılığıyla, nesilden nesile aktararak kalplerimize işlenmiştir. İnsanoğlu, varoluşundan bu yana duygularını, yaşamını, değerlerini, fikirlerini, gündelik hayatını, geçmişini ve hayallerini anlatma ihtiyacı duyar. Bunu her yörenin, her dönemin insanı, elindeki kaynakları kullanarak sanatına aktarır. Anadolu insanının tuvali, Çatalhöyük'ten bu zamana denk gelen kilimlerdir ve anlattıkları, bu kilimlere dokunan kültür dili motiflerde gizlidir. Dil kültürü kuşaktan kuşağa aktaran araçların en başında gelir fakat günümüzde dil denilince akla konuşulan diller gelir hâlbuki kültürün taşıyıcılarından olan sanat ve el ürünleri üzerine işlenen görsel diller unutulmaya yüz tutmuştur. Projemiz görsel dillerimizden olan Kilim desenlerinin anlamlarının kültürel farkındalık açısından incelenerek Sanal Gerçeklik, Web ve Hologram teknolojisi kullanılarak tanıtım yapılmasını kapsamaktadır.



BİR ŞEHİR BİR ESER

Öğrenci: HİLAL SAVUR

Danışman: ADALET İLTER BİLİK

Vatan toprakları, var olduğu günden bu yana birçok medeniyete ev sahipliği yaptı. Her köşesinde farklı bir tarih, farklı bir kültür saklayan topraklarımız, günümüzde pek çok tarihi ve kültürel mirası üzerinde barındırmaktadır. Her yerinde başka medeniyetlere ait izler barındıran bu miraslar kimi zaman bir dağın tepesinde kimi zaman ise deniz kenarında unutulmamak için ziyaretçilerini beklemektedir. Yapılan bu proje çalışmasında 10-14 yaş aralığındaki öğrencilerin ülkemizin tarihi miraslarının önemi ve bulundukları şehirler ile ilgili bilgi sahibi olmaları proje ekibi tarafından tasarlanan eğitici tarih oyununu oynayıp eğlenerek sağlamaları amaçlanmıştır. 10-14 yaş aralığındaki öğrencilerin tarihi miraslar hakkında bilgi edinmeleri tarihi mirasın yeni nesillere aktarımı konusunda büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin ülkemizin tarihi mirasları ile ilgili bilgi düzeylerini ölçmek için "Bilgi Düzeyi Belirleme Ölçeği" ön test olarak kullanılmıştır. Ön test sonucunda edinilen bilgiler ışığında proje ekibi tarafından scratch kodlama programı kullanılarak hazırlanan oyunun içeriği belirlenmiştir. Örneklemde yer alan tüm öğrencilerin (112 öğrenci) oyunu oynamaları sağlanmış ve sonrasında aynı ölçek aynı öğrencilere son test olarak uygulanmış ve öntest-sontest sonuçları SPSS 22.0 programı ile analiz edilmiştir. Bulgular incelendiğinde; proje ekibi tarafından hazırlanıp örneklemdeki öğrencilerin oynaması sağlanan eğitici tarih oyunu (teknoloji destekli öğretim materyali) sonrasında öğrencilerin tarihi miraslar hakkında farkındalık ve bilgi düzeylerinin olumlu yönde değiştiği tespit edilmiştir.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Su Okuryazarlığı



AB-I HAYAT TOPU

Öğrenci: MELİK ATİÇ

Öğrenci: MURAT BIÇAKÇI

Öğrenci: MUHAMMED FIRAT BAYRAM

Danışman: HASAN ALTUN

Dünyadaki suların %3 tatlı sudan oluşmaktadır. 21. Yüz yılda Nüfusun artması, suyun kullanımı ve kullanım alanlarının artması her zamankinden daha fazla bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Sadece ülkemizde yılda 20 milyar ton su israf ediliyor. Bundan yola çıkarak AB-I HAYAT TOPU'nu yapmaya karar verdik. Daha öncede su tasarrufu ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ancak Ab-ı Hayat Topu ile su tasarrufunu daha rahat ve daha fazla sağlayacağımızı düşünmekteyiz. Nitekim yaptığımız araştırmalar ve anketler şuna kadar yapılan çalışmalar su tasarrufunu tam sağlanmadığı ve toplumun tüm kesimlerini bilinçlendirmediği tespit edilmiştir. Aksine yapılan birçok projede uygulanmamıştır. Ab-ı hayat topu ile musluklara sensörü yerleştirdik. Bataryadan cihazın içindeki tüm malzemelere güç gider, Arduinonun içine koyduğumuz yazılım sayesinde sensörden ne kadar su geçtiğini ölçer bu bilgileri dijital ekranda gösterir. Yine Arduinonun yazılımı sayesinde alarm suyun miktarına göre ritmik bir şekilde öter, dijital ekran ise arduinodan gelen yazılamdan ötürü ölçtüğü suyu gösterir. Böylece insanların günlük hayatta kullandığı suyun miktarını bilip geleceğimiz olan tatlı suyun kullanımının bilincinde olmalarını sağlayacaktır.



ELEKTROOKÜLOGRAFİ İLE KONUŞMA ZORLUĞU YAŞAYAN VE FELÇLİ HASTALAR İÇİN İLETİŞİM CİHAZI

Öğrenci: MEHMET RAŞİT ÖZTÜRK

Danışman: FERHAT ÇEKİM

Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı açıklamaya göre; herhangi bir travma ya da enfeksiyon sonucu ekstremitelerini(uzuvlarını) kullanamayan hasta sayısı 800.000 kişi olarak kayıtlara geçmiştir. Bu hastalıklar (omurilik felci, ALS ve beyin tümörü) neticesi ile sonuçlanan hareket kaybı (felç), kas atrofileri, sempatik sinir lezyonları gibi rahatsızlıkların ortak semptomu olarak; Hastalar çevreleri ve dünya ile hiçbir iletişim ve etkileşimde bulunamamakta, herhangi bir ihtiyacını dile getirememektedirler. Projenin temel mantığı elektrookülografi sistemine dayandırılmaktadır. Bu sistem göz bebeğinin retinası ve kornea tabakası arasındaki göz bebeğine bağlı 6 farklı kas grubunun hareketleri neticesinde oluşan dipol momentin sensörler vasıtasıyla algılanarak anlamlı sinyaller haline getirilmesi esasına dayalıdır. Buradan yola çıkarak vücutlarında bilinçli bir biçimde kullanabildikleri tek organ olan göz bebeklerini iletişim ve uzaktan kontrol için elektronik eşyaları kullanabilmeleri esasına dayalı olan ergonomik ve giyilebilir bir cihaz geliştirilecektir. 6 opsiyonlu kelime listesi ile iletişim kurabilmeleri sağlanacaktır. Bu durumda kalmış hastaların dış dünyadan aldığı bilgiler ışığında algılamasını, hatırlamasını, düşünmesini ve hareket etmesini sağlayan süreçlerden yoksun ve uyaklılık, bilinçlilikten uzak kişinin kendisini ve çevresini tanıması ve önceki deneyimlerle karşılaştırabilme yeteneğinin ve sinir ağı sistemlerinin kullanılarak hayata tutunmalarına olanak sunan bir tasarım geliştirmek amaçlanmıştır. Projemiz kapsamında; hastalarda iletişimlerini kolaylaştırmak için temel hayati ihtiyaçlarını göz hareketleri ile bilgisayar ekranına aktararak öncelikle gözün lateral kısımlarına yerleştirilecek olan sensörlerden alınacak sinyaller pre-amplifier devreden çıkışı sağlanarak, band geçiren filtreden (0,5Hz-10Hz BGF) sinyale binmiş gürültüler elimine edilerek daha sonra çıkış yükselticisinden sinyaller alınarak sinyallerin göz bebeği sağ veya sol konumdayken lojik seviyeye yükseltilmiş anlamlı sinyaller haline dönüştürerek hastanın ne söylediği çevresine iletimin sağlanması amaçlanmıştır.



KATATER KORUMA KIYAFETİ

Öğrenci: EYLÜL AKDOĞAN
Öğrenci: DOĞA AKDOĞAN

Danışman: ZÜHRE KAYA

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de her geçen gün kanser sıklığı artmakta olup çocuklarda ölüm nedenleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Çocuk kanser hastalarında periferik damar yolu açma, açılan damar yolunun devamlılığını sağlama ve kan alma işlemleri zorlu bir süreç olduğu için, uzun süreli kemoterapi tedavi protokollerinde santral venöz kateter tercih edilmektedir. Çocuk kanser hastalarında sık olarak tercih edilen kateter çeşidi, projemizin kaynağı olan tünelli santral venöz kateterlerdir. Santral venöz kateterler çocuk hastalara cerrahi işlemlerle yerleştirilir ve uzun süreli kullanımı amaçlanır. Tünelli santral venöz kateterlerin bir ucu cilt altından damara bağlanırken diğer ucu kullanım için cildin dışında kalmaktadır. Santral venöz kateterin cilt dışında kalan bölümünün enfeksiyonlardan korunması ve çıkmasını engellemek için sabitlenmesine ihtiyaç vardır. Annem çocuk kanser servisinde çalışan hemşire olduğundan hastane ziyaretim sırasında Çocuk kanser servisinde çalışan doktor ve hemşireler yanında hasta ve hasta aileleriyle görüşmelerimde yaşadıkları en büyük sıkıntının uzun süreli kemoterapi tedavisi için takılan santral venöz kateterlerin yanlışlıkla çekilerek çıkması ve giriş yeri pansumanı kalktığında enfeksiyon riski yaşadıklarını öğrendim. Projeye 'kanserli çocukların konforu ve güvenliği için kateterleri emniyetli şekilde nasıl kullanabiliriz?' sorusu ile başladık. Danışmanım ile birlikte hasta ziyaretimiz sırasında çocukların kateterlerine elleriyle rahatça temas edebildiğini gördük. Kateter için koruma kıyafeti tasarlanırsa hastaların istenmeyen temasını engelleyebileceğimizi düşündük, kıyafetimizin tasarımında önceliğimizi hastanın konforu ve kateterin güvenli kullanımı olarak belirledik. Hasta yaşı ve cinsiyetine uygun kapsamlı bir kıyafet çizimi ardından kullanıcıların görüşü alınarak uygun malzemeler seçildi. Bu kıyafetle, kateterin güvenli kullanımı sağlanarak uzun süreli tedavinin emniyetle bitirilmesini amaçladık.



TAŞINABİLİR HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM MODÜLÜ (AİRQ-M)

Öğrenci: BARKIN ÖZSOY

Danışman: ŞİRİN ÖZCAN

Uluslararası araştırmalar iç ve dış ortam hava kirliliğinin ölümcül sağlık riskleri arasında dördüncü sırada olduğunu göstermektedir. Riskler bebekler, çocuklar ve kronik solunum yolu hastalığı olan insanlar için daha yüksektir. Uzun dönem hava kirliliğine maruz kalan kişilerinse solunum, kalp damar sistemi hastalıkları, kanser ve diyabet gibi kronik hastalıklara veya akut viral enfeksiyonlara yakalanma risklerinin arttığı gösterilmiştir. Ayrıca 2020 yılında başlayan pandemide sürecinde yapılan bilimsel çalışmalarda hava kirliliğinin COVID-19 virüsüne yakalanma riskini yükselttiği belirlenmiştir. Aynı araştırmalarda hava kirliliğine karşı alınacak tedbirlerin neredeyse tamamın devletlerin yapabileceği düzeyde olduğu, kişilerin yapabileceklerinin bu ortamlardan uzaklaşmak olabileceği belirtilmektedir. Projede insanların yanlarında taşıyabileceği boyutlarda, hava kalitesini ölçen bir cihaz yapılmıştır. Ölçülen veriler 10 µm altı parçacık yoğunluğu, toplam Uçucu Organik Bileşikler, CO ve CO2 konsantrasyonları, sıcaklık, nem, hava basıncıdır. Projenin işlevsel ve düşük maliyetli tutulması hedeflenmiştir. Cihaz iki üniteden oluşmaktadır, Taşınabilir Ölçüm Modülü (TÖM) ve Priz Modülü (PrMd). Modüller aralarında wifi ile haberleşmektedir. İstenildiğinde, alarm seviyelerinde TÖM'den gelecek sinyal ile PrMd'deki elektrik prizi devreye girmektedir. Böylece iç mekânlarda prize bağlanan hava temizleyicisi, uyarıcı ışık veya alarm sistemleri otomatik olarak çalışacaktır. Wifi ile haberleşmenin avantajı olarak modüller farklı yerlerde veya odalarda kullanılabilir. Ayrıca modüller şofben veya soba gazı sızıntıları gibi tehlikeli durumlar için uyarı sistemi olarak da kullanılabilir. Farklı ortamlarda, aynı anda TÖM ve kalibreli cihazlarla ölçümler yapılmıştır. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesinde bağımsız iki örneklem T-testi, mertebe karşılaştırması için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Cihazların ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Proje çerçevesinde İl Halk Sağlığı Müdürlüğü ile görüşülmüş önerileri doğrultusunda proje geliştirilmiştir.



ABRA-23 TANK ÜZERİNDE GERİ TEPMEYEN ELEKTROMANYETİK TOP SİSTEMİ

Öğrenci: KAAN BUYRUK

Öğrenci: DELİL KAYA

Öğrenci: CANPOLAT YAZ

Danışman: YUSUF SAYINER

Savaş sırasında kullanılan silahlı savunma/saldırı araçlarının donanımsal farklarının savaş sonucuna etkisi hepimizin malumudur. Savaşlarda kullanılan toplar/bombalar içlerinde yüksek miktarda patlayıcı barındırmaktadırlar. Savaş esnasında bu araçların kullanımı sırasında meydana gelen kırıklar, yaralanmalar ile bu araçların savaş sırasındaki dezavantajları kimi zaman istenmeyen olaylara neden olabilmektedir. Bu çalışmamızda, Tankların atış sistemlerini geri tepmeden, görüntü işleyebilen ve elektromanyetik top atış sistemleri ile değiştirdik. ASELSAN tarafından geliştirilen Şahi 209 Elektromanyetik Top Sisteminden ilham alarak, savaşlarda fark yaratmak üzere geri tepmeyen (mevcut Tankların aksine) ve görüntü işleyerek Elektromanyetik Top atışı gerçekleştiren bir Tank sistemi geliştirdik. Her ne kadar Şahi 209 Elektromanyetik Top Sistemi Tanklar için geliştirilmiş olmasa bile, biz bunu Tank sistemine entegre ederek ve Python ile görüntüyü akıllı olarak işleyip, hedefe kilitlenerek elektromanyetik top atışı gerçekleştiren bir sistem ürettik. Projemizde Python ve Mikro denetleyici altyapısını kod tekniğimizle stabil bir şekilde çalıştırdık. Sistem, kendisine önceden tanıtılan hedefi tespit edip, mikro denetleyici kullanarak hedefe kilitlenmekte, tam otonom ya da istenilirse yarı otonom olarak hedefi elektromanyetik top atışıyla isabetli bir şekilde vurabilmektedir. Projemizde Tankın görüntüleri otonom olarak işleyebilmesi için Python programlama dilinin OpenCV Kütüphanesi ile kodlama yaptık. Tank prototipinin gövdesinde kullanacağımız elektronik parçaları Autodesk firmasının CAD yazılımı Tinkercad ile tamamen özgün bir biçimde tasarladık. Tank ekipmanları için çok uygun ve doğaya zararsız olan PLA filament kullanarak 3 boyutlu yazıcıda tankın gövde parçalarını ürettik. Projemizle milli savunmamızda kullandığımız araçlara yeni bir ivme getirmek istiyoruz. Geliştirdiğimiz sistem sadece karada değil, aynı zamanda, yapılacak birkaç değişiklik ile havada ve suda kullanılan savunma araçlarımızda da oldukça etkin olacağını düşünmekteyiz.



AKILLI DEPREM ÇANTASI

Öğrenci: ALPER BELEN
Öğrenci: MUHAMMED ALİ AYGÜN

Danışman: KENAN GÜNER

Kutlu Ünal S.(2019) tarafından yapılan araştırma sonucunda Türk halkının %67lik kısmının deprem konusunda kaderci bir yaklaşıma sahip olduğu görülmüştür. Deprem öncesi hazırlık konusunda büyük eksikliklerin olduğu ve deprem esnası ile sonrasında yapılması gereken davranışların çoğunun yapılmadığı tespit edilmiştir. İnsan hatalarından kaynaklı oluşan balkondan atlamalar, koşarken yaralanmalar, eşyaların devrilmeleri, evlerde çıkan yangınlar, su baskınları ve elektrik kaçaklarının da ölüm ve yaralanmalara yol açtığı aşikardır. Özellikle büyük Richter ölçekli depremler esnasında deprem konusunda eğitim almış insanların dahi ne yapmaları gerektiğine karar veremedikleri, çoğu insanın ikilemler içinde kaldığı için mantıklı davranmadığı, ev dışına hazırlıksız çıktığı tespit edilmiştir. Biz de proje ekibimiz olarak deprem esnasında ve sonrasında depremzedelerin bulunduğu mekanının güvenliğini sağlayan ve panik halde bulunan insanları yönlendiren bir sistem oluşturmak için yola çıktık. Akıllı deprem çantasının içindeki batarya, Arduino kart ve sensörleri sayesinde evdeki doğalgaz sızıntısı, elektrik kaçağı, su borularında patlama gibi tehlikeleri önleyecek, afetzedeyi yönlendirmek için sesli mesajlar verecek ve çıkış yolunu aydınlatacaktır. Taşınabilir olduğu için ev dışında da yönlendirme, aydınlatma ve yardımlarına devam edecektir. Akıllı deprem çantası, gerekli yerlere yardım mesajı atabilecek ve gerektiğinde GPRS aracılığı ile yeri tespit edilebilecektir. 72 saat boyunca afetzedenin ihtiyaçlarını karşılayacak ve paniği azaltacaktır. Akıllı deprem çantasını akıllı ev sistemlerinden üstün tutan tarafı, sistemi yanımıza alabilmemiz ve bu sayede çantanın her türlü işlevinden 72 saat boyunca yararlanabilmemizdir. Akıllı deprem çantamızı diğer deprem çantalarından ayıran en önemli özellik ise içerisine yerleştirdiğimiz beyin sayesinde deprem esnasında ve sonrasında insanları yönlendirmesi, insan kaynaklı hataları en aza indirmesidir. Kısacası deprem anında çantamız, pasif konumdan aktif bir konuma gelmektedir.



GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİ İLE ARI EKMEĞİ TRANSFER CİHAZI

Öğrenci: AHMET TALHA ACAR

Öğrenci: BERK YAŞAR KOŞAR

Öğrenci: SALİH SEZER

Danışman: MİNE KARA

Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği kayıtlarına göre 8.2 milyon kovan ile dünyada üçüncü sırada yer almaktayız. Besin değeri yüksek olan arı ürünleri yeteri kadar üretilmemektedir. Arıcılık konusunda ülkemizde ciddi bir makineleşme eksiği mevcuttur. Sizlere arı ürünleri içerisinde çok değerli olan arı ekmeğinden (perga) bahsetmek istiyoruz. Perga; işçi arıların toplamış oldukları polenleri nektar ve kendi salgıladıkları özel enzimler ile karıştırarak özümlediği ve sonra bal petekleri içerisinde paketleyerek muhafazaya aldıkları bir gıda maddesidir. Genellikle polen ile karıştırılmaktadır. İçeriğindeki benzersiz ve çok miktardaki yararlı bakteri ve tortu sayesinde polene göre çok daha değerli ve faydalıdır. Eskişehir Arıcılar Birliği ile yaptığımız görüşmeler ve taradığımız literatürde peteğin içerisine gömülü olarak bulunan bu çok değerli ürünün çıkarılmasının çok zor olduğu ve peteğe zarar verilerek çıkarıldığı için zaman ve ekonomik kayıplara neden olduğu tespit edilmiştir. Arıcılık faaliyeti yapan insanlar petek ile işi bittiğinde örneğin (petekten bal almak gibi) peteği arıların tekrar bal üretebilmesi için kovanın içine geri koyarlar. Bunun yapılmasının sebebi hem ekonomik, hem de arıların bir peteği üretebilmesi için geçen 3-4 ay gibi bir süreden tasarruf etmek içindir. Perga genellikle petekten matkap ve benzeri ürünler ile beraber çıkartılır. Peteğe zarar vermek istemeyen arıcılar bir aparat vasıtası ile teker teker çıkartırlar ama bu işlem ciddi bir zaman kaybına yol açmaktadır. Yani perga toplama işlemi yapılırken perganın hepsinin petekten alınmamalıdır. Projemizde görüntü işleme tekniği kullanarak pergaların konumlarını tespit ederek, tamamen otonom bir şekilde petek gözlerinden pergaları topluyoruz. Toplama işleminde cihazın peteklere zarar vermemesi için hassas ayarlamalar ve hesaplamalar yaparak bu işlemi gerçekleştiriyoruz.



ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE KARŞILAŞILAN YÜKSEK ATEŞ İÇİN TAKİP VE MÜDAHALE SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: BEDİR ÖMER AYDIN

Öğrenci: BERAT KARADAĞ

Danışman: MEHMET İBRAHİM TALAN

Çocukluk döneminin erken çocukluk olarak tabir edilen 8 yaşına kadar olan kısmı yaşamın bütünü üzerinde psikolojik ve biyolojik açıdan belirleyici rol oynar. Erken çocukluk döneminde hastaneye başvuru nedenleri arasında en yüksek oran, ateş bulgusuna yönelik şikayetlerdir. Vücut sıcaklığının aksiller bölge için 37,2 oC olması ateş olarak tanımlanır. Ateş, vücudun viral veya bakteriyel patojenlere karşı verdiği tepkilerden birisidir. Hastalık durumunda ateşin yükselmesi, bakterilerin çoğalmasını engellediği gibi savaşçı hücrelerin mikroplara karşı olan etkinliğini de artırır. Ateş her ne kadar biyolojik bir savunma aracı olsa da vücut sıcaklığının 39oC ve üzerine çıkması yenidoğanlarda, kalp damar hastalığı bulunanlarda veya ailesinde ya da kendisinde ateşli nöbet geçmişi olan çocuklarda nörolojik olumsuz bulgulara yol açabilir. Aileler literatürde ateş fobisi olarak tanımlanan kaygı durumunu yaşamaktadırlar. Aileler, ateşin tedavi edilmediği takdirde çocuklarında beyin hasarına, körlüğe hatta ölüme yol açacağını düşünmektedirler. Bu kaygı durumu stres bozukluğuna yol açmakta ve çocuk sürekli ateş ölçümü, antipiretik ilaç kullanımı gibi çoğu zaman gereksiz uygulamalara maruz kalmaktadır. Bu projede çocuk üzerinde sürekli olarak vücut sıcaklığını ölçüp bu veriyi ailelerin yanlarında taşıyabileceği takip birimine kablosuz olarak aktaran ve yüksek ateş durumunda hem aileyi uyarıp hem de yatak yüzeyini soğutarak vücut sıcaklığının güvenli aralığa inmesine yardımcı olan inovatif bir sistem tasarlanmıştır. Bu sistem ile ailelerin ateş fobisi kaygılarını yatıştırmaya yardımcı, hasta çocuğun sürekli ateş ölçümüne maruz kalmasını engelleyen, yüksek ateş durumunda nörolojik hasarların ortaya çıkmasına engel olmak için aksiyon alan bir prototip yapılmıştır. Sistem sadece çocuklarda değil bakıma muhtaç tüm yaş aralıkları için kullanılabilir.



Ana Alan: TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma

ORYANTİRING İLE KİTAPLARIN SIRRINI ÇÖZÜYORUZ

Öğrenci: İSMAİL BOZTAŞ
Öğrenci: BAYRAM ALİ ALTUN

Danışman: FATİH ÖZAKA

Her çağda toplumları diğerlerinden üstün kılacak unsurlar olmuştur. Bilgi çağında bu unsur bilgidir ve bilginin merkezi kütüphanelerdir. Kütüphaneler gelecekte günümüze bilgi kaynaklarının depolandığı yapılardır. Çocuklar, kütüphanelerle ilk önce okulda tanışır. Okul kütüphaneleri, okullarda yürütülen eğitim faaliyetlerini, öğrencilerin yaşam boyu öğrenme etkinliklerini ve kişisel gelişimlerini önemli ölçüde desteklemektedir. Teknolojiyle beraber kütüphane kullanımı azalmış, dolayısıyla da geleneksel kitaptan uzaklaşmıştır. Amacımız, doğru ve güvenilir bilgiye erişim imkânı sağlayan okul kütüphanelerini tekrar canlandırarak öğrencilere okuma alışkanlığı kazandırmaktır. Çalışmamızda hedeflenen amaca ulaşabilmek için oyun elementlerinin ve oyun tasarım konseptlerinin oyun olmayan alanlarda kullanılması" olarak ifade edilen "oyunlaştırma" kullanıldı. Harita ve pusula kullanarak işaretlenmiş kontrol noktalarını arazide en hızlı şekilde bulmayı gerektiren bir spor dalı olarak tanımlanan "Oryantiring" ile kütüphane kavramları birleştirilerek bir oyun tasarlandı. Ellerindeki haritalarla tüm kütüphaneyi dolaşan ve kitapların içerisindeki şifreleri bulmaya çalışan öğrenciler vasıtasıyla kütüphanelerimizi canlandırmak ve öğrencileri kitaplarla buluşturmak hedeflendi. Araştırmanın evrenini, Kahramanmaraş il merkezinde, MEB'e bağlı bir liseye devam eden, 9.sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada "Oku ve Çöz" oyununa katılan öğrencilerle, bu eğitime katılmayan öğrencilerin kitap ve sayfa sayıları arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla deneme modellerinden olan ön test/son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, "kontrol grubunun" verileri arasında anlamlı bir fark yokken, "deney grubu" öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir. "Oku ve Çöz" oyunu ile kitaba ve kütüphaneye olan ilginin arttığı, ilgisiz öğrencilerin bile oyun sayesinde kütüphaneye giderek kitaplarla vakit geçirdiği, öncesinde çok okumayan birçok öğrencinin de oyundan sonra okumaya devam ettiği görülmüştür. Oku ve Çöz vb. oyunlarla öğrencilere, kitap okuma alışkanlığı kazandırılabilir.



CİNSİ YERİP YÜCELTMEYEN ATASÖZLERİ VE DEYİMLERİN REVİZE DİLİNDEN KİTAP AYRAÇLARI

Öğrenci: ZELAL GÜLİSTAN ALTINTAŞ

Öğrenci: ARİN EYLÜL YURDAKUL

Danışman: OLCAY ÇÖMLEKÇİ YURDAKUL

"Türkçe atasözü ve deyimlerde kadın ve erkek cinsini ayrıştırıcı bir dil kullanılmış mıdır?" ve "Kadın ve erkeğin toplumsal cinsiyet açısından yerinin değiştiği günümüzde cinsiyetleri yeren ve yücelten Türkçe atasözü ve deyimler değiştirilebilir mi?" sorusuna cevap arandı. Çalışmada bu soruların yanıtını bulmak amacıyla kadına ve erkeğe yönelik cinsiyetçi yaklaşımı öne çıkaran atasözleri ve deyimlerin olup olmadığı deyim ve atasözleri sözlüğü incelenerek tespit edilmeye çalışıldı. Araştırmanın inceleme nesnesini İnkılap Kitabevi tarafından 1993 yılında 7. baskısı yapılan Ömer Asım Aksoy'un Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü oluşturmaktadır. Araştırma bulguları tablolar hâlinde sunuldu, tablolarda cinsiyetçi söylemlerin geçtiği atasözü ve deyimlere yer verildi. Araştırmada veriler, betimsel analiz yapılarak kadın ve erkek cinsinin eşitliliği açısından incelendi. Çalışma 6309 adet deyim 2667 adet atasözünü kapsamaktadır. İncelenen deyim sayısı atasözü sayısından fazla olmasına rağmen deyimlerde daha az cinsiyetçi söyleme rastlanıldı. İncelenen deyim ve atasözlerinde kadının zihinsel yetersizliği ve yanlış tercihleri, erkeğin ise iktidar kaygısının ön plana çıktığı söylenebilir. Çalışmada 64'ü deyim 120'si atasözü olmak üzere toplam 184 adet ifade toplumsal cinsiyet açısından revize (gözden geçirme, düzeltme) edildi. Atasözleri ve deyimlerin yanına o atasözünün ve deyim cinsiyetçi söylemden uzak herhangi bir cinsi yüceltmeyen veya herhangi bir cinsi yermeyen söylemleri oluşturulmaya çalışıldı. Literatür taramasında atasözleri ve deyimlerle ilgili toplumsal cinsiyet temalı çalışmaların sadece sorunun tespiti yönünde olduğu fark edildi. Bu projede sorunun tespitinin yanı sıra revize edilmiş atasözü ve deyimlerin kitap ayraçları haline getirilmesi ile yapılan çalışma toplumun farklı kesimleri özellikle öğrencilerle paylaşılarak tamamlandı. Bu araştırmada incelenen sözlüklerin dışındaki atasözü ve deyim sözlüklerinin de dâhil edileceği daha geniş çaplı araştırmalar gerçekleştirilebilir.



ARŞİVDEN GELECEĞE OSMANLICA AKTARIMI

Öğrenci: YUSUF BAYRAM
Öğrenci: DORUK EFE FIRAT
Öğrenci: SELVİ NAZ YÜKSEL

Danışman: MEHMET YILDIRIM

Osmanlıca; Osmanlı Türkiye'sinde kullanılan, içinde Arapça, Farsça gibi çevre dillerden kelime barındıran bir dildir. Başka ifadeyle Arap alfabesiyle yazılan Türkçedir. Osmanlıca, alfabe değişikliğinden sonra bambaşka bir dil olarak algılandığından sonraki nesiller, bu konuya tamamen uzak kalmıştır. Böylece Osmanlı metinleri, Arap alfabesini bilen sayısı gittikçe düştüğünden okunmamış, arşivlerde tozlanmaya bırakılmıştır. Buradan hareketle bir anket düzenleyerek Osmanlıcayla ilgili bilgileri ölçtük. Birtakım bulgulara ulaştık. Elde ettiğimiz bulgulara göre gördük ki Osmanlıca bilgisi gittikçe azalmakta; Arapça, Farsça gibi farklı bir dil olduğu fikri yerleşmekte; durum, içinden çıkılmaz hâle gelmektedir. Bu da bize Osmanlı dönemi metinlerinin okunması veya okutulması için yapılması gereken acil eylemlerin gerekli olduğunu gösterdi. Osmanlıcanın anlaşılması ve yazılmış eserlerin okunması ile ilgili kaynak taramalarımızda Osmanlıcayla ilgili çok çalışma olduğunu fakat çalışmaların bilişim sistemleriyle birleştirilmediğini gördük. Geçmiş ve gelecek kopukluğunun buradan kaynaklandığı kanısına vardık. Bizse konuya yeni boyut getirerek, bilişim teknolojilerinin hayatımızın her aşamasına girdiği bu dönemde yapay zekânın imkânlarından faydalanarak geleceğe de hitap eden, devamlılığı olan bir proje gerçekleştirdik. Geliştirdiğimiz program sayesinde Osmanlıca bir metinle karşılaşan biri, metnin fotoğrafını çekerek anında metni çevirecek ve rahatlıkla okuyabilecektir. Burada en önemli nokta ise programın her kullanıldığında daha fazla metinle karşılaşan yapay zekânın kendini geliştirerek sonraki kullanımlarda daha fazla bilgi sunabilecek olmasıdır. Çalışmamızda, çeviri sisteminin nasıl çalışacağı ve yapay zekâ konusuyla ilgili bilgi verdikten sonra Osmanlıcayla ilgili büyüyen soruna nasıl çözümler getirilebileceği konusunda önerilerde bulunarak çalışmamızı tamamladık.



HAYALİMDEKİ KAHRAMANLAR

Öğrenci: AFRANUR BOZKURT

Öğrenci: BEYZA NUR OCAKCI

Danışman: NEJLA YILDIRIM

Çalışmamızda Türk ve dünya klasiklerinin öğretmen ve öğrencilerin derslerini işlevsel ve anlamlı duruma getirmelerine yardımcı olacak bir uygulama geliştirmek amaçlanmıştır. Klasikler, insanların, hiçbir zaman "Okuyorum" demedikleri, genellikle "Yeniden okuyorum" dedikleri kitaplar olup, aksiyon odaklı romanlar değil insan odaklı eserlerdir. Bu eserler, okurların yalnızca empati kabiliyetini artırmakla kalmayarak, duygusal zekâlarını geliştirmelerine de olanak tanıyor. Yapılan çeşitli incelemeler ve testler klasiklerin okurların duygusal zekâlarını, ve kelime hazinelerini artırdığını göstermektedir. Geleneksel öğrenme yöntemlerinin eleştirildiği günümüzde Türk ve dünya klasiklerini okumanın gerekliliğine dikkat çekerek, klasiklerin okumasını sağlamak için KOTLİN programıyla geliştirdiğimiz Android temelli mobil uygulama olan HK(Hayalimdeki Kahramanlar) akademisyen, öğretmen ve öğrenci görüşleri ışığında değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı geliştirdiğimiz mobil uygulama yazılımının Türk ve dünya klasiklerini okuma oranını arttırma üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmamızda öntest-sontest deneysel yöntemi kullanılmıştır. Çalışmamızın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Sivas ilinde bir meslek lisesinde farklı kademelerde öğrenim gören(9. ,10. Ve 11. Sınıf düzeyi)tesadüfi yöntemle seçilmiş 50 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada tamamlayıcı yöntem olarak nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu öğrencilerinin öntest-sontest başarı ve tutum puanlarına göre ön test-son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu verilerden hareketle Türk ve dünya klasiklerini okuma oranını arttırmaya yönelik proje kapsamında hazırladığımız mobil bir uygulama olan HK'nın etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Akademisyen, öğretmen ve öğrenci görüşlerinden elde edilen sonuçlara göre geliştirdiğimiz mobil uygulamanın sosyal medya platformundan ulaşılır, ilgi çekici ve kullanışlı olması, ders müfredatının içinde yer alan konuyu içermesi, eserlerdeki kahramanlardan yola çıkarak klasikleri okumaya yöneltmesi özgün ve alan yazınında böyle bir çalışma olmaması bakımından da önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır.



MALAMAT

Öğrenci: HÜSEYİN BERAT GÜRLEVİK
Öğrenci: ŞURA HATUN DEMİRKAYNAK
Öğrenci: AHMET BERAT KAYA

Danışman: AYŞEGÜL ELDEMİR KALE

Kültürel mirasımız, kimliğimize ulaşmanın anahtarıdır. Yöresel Deyimlerimiz bu anahtarın önemli bir parçasıdır. Bu çalışmada öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersinde Sivas Yöresine ait, unutulmaya yüz tutan deyimleri tanımaları deyimleri eğlenerek, kalıcı şekilde öğrenmeleri hedeflenmiştir. Öncelikle yöresel deyimlerin belirlenmesi için kaynak taraması yapılmıştır. Yüz yirmi yöresel deyimden kırk tanesi projeye seçilmiştir. Her sınıf kademesinden(lise) seçilen öğrencilerden yüz kişilik çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu kırk deyim çalışma grubuna anket tekniği ile uygulanmıştır. Öğrencilerin hangi yöresel deyim bilip bilmedikleri tespit edilmiştir. Ardından öğretilmesi gereken yöresel deyimler belirlenerek "Malamat" oyunu tasarlanmıştır. Bu oyun, üzerinde Sivas yöresine ait deyimlerin olduğu kırk adet kartela, iki yüz harften oluşan havuz, Malamat-ı Lügat adlı sözlükten ve bilgi kartlarından oluşmaktadır. Oyun tablasından rastgele bir kartela alan öğrencinin amacı o karteladaki yöresel deyim verilen ipuçlarıyla birlikte en kısa sürede bulmaya çalışmaktır. "Malamat" oyunundan önce ve sonra yapılan değerlendirme sonucunda çalışma grubunun deyimleri bilme oranının farklı olduğu gözlemlenmiştir. Oyundan önce anlamı bilinmeyen yöresel deyimlerin oyundan sonra aktif katılımı, eğlenerek ve kalıcı bir şekilde öğrenildiği tespit edilmiştir. Malamat oyununun öğrencilerde daha kalıcı etki yarattığı ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı gözlemlenmiştir. Çalışma sonuçlarına dayanarak "Malamat" oyununun bir de "Mobil Versiyonu" tasarlanmıştır. Sonuç olarak "Malamat" oyununun yöresel deyimlerin içselleştirilmesi ve günlük hayatta kullanılabilmesi açısından fonksiyonel bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Kuşaklar arası uçurumun git gide arttığı teknoloji çağında bu proje kültürel mirasın aktarımı noktasında köprü vazifesi görmektedir. Kültürel mirasın tanınması, özümsemesi ve her türlü etkene rağmen yaşatılması özellikleriyle bu proje alanıyla ilgili büyük bir boşluğu doldurmaktadır.



AKILLI GERİ DÖNÜŞÜM KUTUSU

Öğrenci: ARDA KARATEPE
Öğrenci: ÖMER BERKE YİĞİT

Danışman: ÖZGÜR TÜRK

İnsanoğlu, varlığı devam ettikçe ortaya atık madde çıkarmaktadır. Gün geçtikçe insan popülasyonunun artması ile ortaya çıkan atık miktarı giderek artmaktadır. Her gün okullarda, hastanelerde, kamu binalarında ve sokaklarda atıklar düzensiz bir şekilde toplanmaktadır. Bu noktada, atıkların kaynaklarında doğru ayrıştırılarak geri dönüşümlerinin sağlanması önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada, nesne tespiti teknolojisi kullanılarak "Akıllı Geri Dönüşüm Kutusu" isimli bir yapay zeka destekli geri dönüşüm kutusu tasarlanmış ve prototipi üretilmiştir. Yapay zeka ve nesne tespiti teknolojilerinin birlikte kullanımı ile çeşitli nesneleri yapay zekaya tanımlayarak bu nesnelerin tespit edildiği otonom sistemler geliştirilebilmektedir. Ürün geliştirilmeye başlamadan önce çeşitli AR-GE çalışmaları yürütülmesi amacıyla kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Ardından, ayrıştırılmak için belirlenen kağıt/karton, cam, plastik ve metal geri dönüştürülebilir atık görsellerini barındıran bir nesne tespiti modeli Tensorflow Lite yazılım kütüphanesi kullanılarak eğitilmiştir. Sonrasında da Python yazılım dilinde eğitilmiş model üzerinden motor kontrolünü sağlayacak kod yazılmıştır. Yazılım aşaması tamamlandıktan sonra; ana kontrol bilgisayarı olarak Raspberry Pi 4B'nin kullanıldığı bir elektronik sistem oluşturulmuştur. Elektronik sistem oluşturulurken aynı zamanda da, Fusion 360 katı modelleme programı üzerinden ürünün 3 boyutlu tasarımına başlanmıştır. Yazılım, elektronik ve tasarım aşamaları tamamlandıktan sonra ise prototipin üretimine geçilmiştir. Üretimi tamamlandıktan sonra ürün prototipi okulumuzda test edilmiş ve beklenen performansı göstererek başarılı olmuştur.



ODAKLANMAYI SAĞLAYAN BAŞLIK

Öğrenci: ELİF TUNA DEMİRBAŞ
Öğrenci: NEHİR AKPINAR

Danışman: ÖZGÜR YEŞİLARAZ

İnsanlar yaşamlarının büyük bir bölümünde odaklanma sorunu yaşar. Bu sorun insanların ilgili oldukları iş veya uğraşları ile problem yaşamalarına neden olur. Özellikle öğrencilerin derslere odaklanamaması görülen en yaygın durumlardan birisidir. Hazırladığımız projede bu problemten yola çıkarak öğrencilerin derslere konsantre olamadığı durumlarda tekrardan derse odaklanmalarını sağlamayı hedefledik. Beyinden dalgalar şeklinde yayılan elektrik sinyalleri kafatasına bağlanan alıcılarla ölçülebilmektedir. Elektroensefalogram (EEG) adı verilen bu dalgalar en düşük frekanstan en yükseğe doğru delta, theta, alpha, beta ve gamma olarak adlandırılmaktadır. Delta derin uyku sırasında oluşurken en yüksek olan gamma da beynin yoğun olarak sürekli işlem yaptığı süreçte artmaktadır. Kişinin konsantrasyon sırasında yaydığı düşük beta frekansında yer alan dalgalar beynin odaklanma durumunda olduğunu gösterir. Bu sinyaller EEG cihazlarıyla tespit edilebilmektedir. EEG cihazları kafanın belirli bölgelerine yerleştirilen elektrotlar ile beynin yaymış olduğu dalgaları tespit etmektedir. Projemizde taşınabilir EEG sensörü kullanarak kişinin beyin dalga frekansları kontrol edilmektedir. Cihaz bluetooth ile arduinoya bağlanmakta ve sensörden elde edilen odaklanmaya ait sayısal veriler arduinoya aktarılmaktadır. Beynin konsantrasyondan çıktığı ve hayal dünyasına geçmeye başladığı sırada düşen frekans takip edilmektedir. Odaklanmadaki düşüş referans alınan değerin altına düştüğünde kişiye arduinoya bağlı sd ses kartı modülü üzerinden kulaklık ile belirli frekans aralığında binaural ses verilir. Bu sayede tekrardan beynin odaklanma frekansına dönmesine yardımcı olunur. Sağ kulaktan farklı, sol kulaktan farklı frekanslarda ses verilerek oluşturulan binaural beats'in odaklanmaya etki ettiğine dair çalışmalar mevcuttur. Projemizde gerçekleştirilen testlerde gönderilen binaural frekanslardaki ses dalgalarıyla deneklerin bir müddet sonra odaklanmalarında artış olduğu tespit edilmiştir. Bu cihaz sayesinde derslerde konsantrasyon kaybı yaşayan öğrencilerin tekrar derse odaklanmaları sağlanabilir.



TEKNOLOJİNİN PENCERESİNDEN TÜRK MİTOLOJİSİ(DİJİMİTO- TÜRK)

Öğrenci: RÜMEYSA ÖZDEN

Öğrenci: RÜVEYDA ÖZDEN

Öğrenci: ASLI NUR KÜÇAN

Danışman: SEMA SELİN ÇAKMAK

Mit, yaşandıkları dönemde kutsal ve gerçek olarak kabul edilen, insanların her dönem için kendilerini ve evreni tanımak için sorduğu neden ve nasıl sorularına dönemin şartlarına göre verdiği cevaptır. Türk mitolojisi milli kültürümüzü yansıtmaları açısından oldukça önemlidir. Millî kültür bir millete kimlik kazandıran, diğer milletlerle farkı belirlemeye yarayan önemli bir öğedir. Milli kültürüne sahip çıkan toplumlar her türlü zorluğa karşı varlıklarını sürdürmeye devam ederler ve güçlü olurlar. Türk mitolojisi Türklerin binlerce yıllık birikimlerini yansıtmakla birlikte toplumumuzun ortak bilincini yansıtır. Bu bağlamda gençlerimizin kendi kültürlerine ait mitolojiyi tanımalarını sağlamak için çalışmalar yapılmalıdır. Gençler başka kültürlerin mitolojisi hakkında oldukça fazla bilgi sahibi iken kendi kültürlerine ait mitolojiyi yeteri kadar bilmemektedirler. Batı dünyası sinema, kitap, oyun, reklam ve dizilerde mitlerden olabildiğince faydalanmakta ve bunu yaparken kendi kültürünün sahip olduğu mitolojik unsurlardan yararlanmaktadır. Gençlerimiz bu dizi, kitap, oyun ve filmlerin etkisiyle batı mitolojisi hakkında oldukça fazla bilgiye sahipken kendi kültürlerine ait mitolojiyi anlatan yeterli çalışma olmamasından dolayı tanımamakta ve farklı kültürlerin mitolojik unsurlarından etkilenmektedir. Oysaki bizim sahip olduğumuz mitoloji kitap, oyun, sinema ve dizileri besleyecek kadar zengin öğelere sahiptir. Gençlerin Türk mitolojisi hakkında bilgi düzeyini ölçmek için Giresun Fen Lisesi 9. ve 10.sınıf öğrencilerine kendi hazırladığımız 8 soruluk anketi uyguladık. Ön test sonucu öğrencilerimizin yeterli derecede bilgi sahibi olmadığını gördük. Cospace edu programı kullanılarak tasarlanan 3D sanal dijital oyun uygulaması ve ardından dijital çizim ile hazırlanan öykü çalışmasının sunumu yapılmıştır. Uygulamalar sonucu değerlendirilerek verilere ulaşılmıştır. Bu çalışmalar sonunda öğrencilerin bilgi düzeylerinde ciddi derecede artış olduğu gözlenmiştir. Ayrıca çalışmalarımızı içeren web sitesi tasarlanmış ve kullanıma açılmıştır.



KELİME ÖĞRENMEK İÇİN GELİŞTİRİLEN MOBİL UYGULAMANIN ETKİLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: MEHMET AKİF SAĞLAM

Danışman: ZEYNEP SAĞLAM

Kelime dağarcığının günlük hayatta kullanılan sınırlı kelime sayısı sebebiyle az olması yaygın bir durumdur. Yaşanılan, iletişim kurulan sosyal çevrenin durumu kullanılan kelime sayısını etkilemektedir. Kelime dağarcığını geliştirmenin birçok yolu vardır; değişik yazıları okumak, kitap okumak, kaliteli içerik üreten yayınları izlemek, yazı yazmak, konferanslara katılmak bunlardan bir kaçıdır. Gençlerin kelime dağarcıklarının kendi yaşlıları ile kurdukları iletişim dilinin farklılaşması, kendi dilinin kelimelerine yabancılaşmasına sebep olmaktadır. Diline yabancılaşan toplum, kültürel aktarımların da kopmasına yol açar. Kendi dilinin söz varlığından uzaklaşan kelime dağarcığına sahip bireyler, ana dilinde yazılmış eserleri anlamakta zorlanmaktadır. Bu projede dijital yerli olan gençlerin çok sevdikleri teknolojiyi kullanarak, onların kelime dağarcığını geliştirmenin yanında Türkçemizin güzel kelimelerini de öğrenmeleri amaçlanmıştır. Bu amaçla günlük hayatta çok kullanılsa da belirli bir yaşın üzerindeki insanların hala kullandığı, yazı dilinde ise kullanımı devam eden 20 kelime seçilmiştir. Bu kelimeler ile ilgili bir ön tarama yapılarak, gençlerin bu kelimelerin çoğunu bilmediği teyit edilmiştir. Bu kelimeleri öğretmek amacıyla MIT App Inventor platformu kullanılarak bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulamayı lise 9.sınıfa devam eden 55 öğrenci 15 gün boyunca kullanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Wilcoxon testi ile analiz edilen veriler 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Geliştirilen uygulamanın öğrencilerin kelimeleri öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır ($p=0.000$). Kelimelerin bilinirliği de artış göstermiş, uygulama öncesinde çok az bilinen kelimelerin uygulama sonunda bilinirliğinin arttığı görülmüştür.



BİR ANLATI TÜRÜ OLARAK HİKAYENİN SERÜVENİNDE KAHRAMANIN DİJİTAL YOLCULUĞU

Öğrenci: SÜLEYMAN ARDA ALTIN
Öğrenci: MUSTAFA ERTÜRK DEĞER

Danışman: ZEHRA DELER

İnsanlığın varoluşundan bugüne kadar toplumda yaşanan olaylar edebiyatın konusu olmuş; edebiyat, insan hayatını etkileyen bu olaylardan beslenerek çeşitli edebi ürünlerle hayatı anlatmıştır. Bu edebi ürünler içerisinde toplum hayatını estetik bir anlayış, etkileyici bir üslupla bizlere sunan en önemli türlerin başında hikâye gelmiştir. Hikâye anlatımı ile geçmiş, şimdi ve gelecek kuşakları birbirine bağlamak, inançları, değerleri, kısacası kültürel olan her şeyi sözlü ya da yazılı olarak aktarabilmek mümkün olmuştur. Bu projede; edebiyatın en kadim türlerinden biri olan hikâyenin Türk edebiyatındaki gelişimi incelenmiş, İslamiyet öncesi dönemdeki hikâye anlatıcılığı serüveninin Tanzimat Dönemi ile birlikte modern hikâyeye evrilme süreci araştırılmış, ortaöğretim 10. sınıf Türk Dili ve Edebiyatı dersinin konusu olan "Türk Edebiyatının Dönemleri" kapsamında ortaya çıkan hikâye anlatılarının, öğrencilerin daha keyifli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmeleri için dijital bir oyunla sunulması amaçlanmıştır. Günümüzde geleneksel eğitim metotlarının da teknolojik gelişmelerle birlikte değişip çağa uyum sağlaması gerçeğini göz ardı etmemek gerekmektedir; bunun, farklılaşan öğrenci profillerine ulaşmada önemli bir ihtiyaç olduğunu görmekteyiz. Bu sebeple projemizde, ortaöğretim 10. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, zamanın ruhunu anlamakta zorlandıklarını gördüğümüz Türk edebiyatının dönemlerini, hikâye türü kapsamında daha iyi, etkili ve kalıcı öğrenmelerine yardımcı olacak "Kahramanın Dijital Yolculuğu" adını verdiğimiz dijital oyunumuzla öğrenmeyi keyifli hale getirmeye çalıştık. Proje sonunda öğrenciler, oynadıkları oyunun bir karakteri olarak İslamiyet öncesi anlatılarından saguların söylendiği yuğ törenlerinden başlayarak hikâyenin serüvenine doğrudan dahil olmuş, hikâye türünün farklı zamanlardaki özelliklerini aktif öğrenme yoluyla öğrenerek hem akademik öğrenmeyi gerçekleştirmiş hem de değişik zamanlara ait anlatıların karakterleriyle duygudaşlık kurarak kalıcı öğrenmeyi eğlenceli bir yolla gerçekleştirmişlerdir.



PARLAMENTER MÜNAZARA ÇALIŞMALARININ ÖĞRENCİ GELİŞİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: YAĞIZ KAYGI
Öğrenci: DOĞA EKİN ÜNAL
Öğrenci: NİSANUR BAŞAR

Danışman: OĞUZHAN ÇOLAK

Son yıllarda gelişen alternatif okul ve farklı eğitim anlayışlarıyla beraber akademik başarının yanında sosyal ve entelektüel becerilere verilen değer, eğitimde giderek artmaktadır. Okul münazara kulüplerinde yapılan "Parlamenter Stili Münazara" çalışmaları, kurumlar tarafından yapılan münazara yarışmaları/turnuvaları liseli öğrencilere hem sosyal hem de entelektüel anlamda kendilerini geliştirmeleri için birçok fırsat sunmaktadır. Bu araştırma ile parlamenter stili münazaranın lise öğrencilerine katkılarını belirlemek; münazara etkinliklerinde bulunan çeşitli aktörlerin düşüncelerini tespit edip, bunları geniş bir perspektifle ortaya çıkararak bu alanda yapılacak çalışmalara ilham kaynağı olmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma fenomenografik araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Örneklem grubu parlamenter stili münazara yapan öğrenciler, parlamenter stili münazara kulübü danışman öğretmenleri ve münazara maçlarındaki jüriler/eğitmenlerdir. Veri toplama aracı olarak "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır. Verilerin analiz sürecinde içeriksel analiz gerçekleştirilmiştir. Parlamenter stilli münazara çalışmalarına yönelik soruların analizi sonucunda tüm katılımcı gruplar (kulüp rehber öğretmeni-öğrenci-jüri/eğitmen) tarafından ortak olarak en sık tekrar edilen temalar belirlenmiştir. Bunun sonucunda parlamenter stili münazaranın öğrencinin gelişimine akademik, sosyal vb. alanlarda olumlu katkıları olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonucunda parlamenter stili münazara etkinliklerinin ülkemizde yaygınlaştırılması, lise düzeyindeki öğrencilerin eğitiminde bir araç olarak kullanılması önerilmektedir.



HAYRAT OKUYOR: KİTAP OKUMANIN DİJİTAL DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Öğrenci: RUMEYSA DOĞANAY
Öğrenci: HATİCENUR YILDIZ

Danışman: ÖMER HALİL

Projede ortaokul ve lise çağındaki öğrenciler ile ailelerinin kitap okumalarının daha verimli hale getirilmesi ve okuma alışkanlıklarının daha kolay kazandırılması amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için internet sitesi ve telefon uygulaması hazırlanmıştır. Belirlenen kitapların öğrenciler ve veliler tarafından okunması sağlanıp kitapların içeriğiyle ilgili Türkçe öğretmenleri tarafından hazırlanan soruların sistemde kayıtlı kullanıcıların çözmesi ve okunan sayfaların her gün düzenli bir şekilde takibinin yapılması temelinde oluşturulmuş bir çalışmadır. Projeye öğrenci, veli ve öğretmenlerin katılım gösterdikleri görülmüştür. Kitap okumanın dijital bir değerlendirme sistemiyle ilişkilendirilmesi ve verilerin oluşturulması kitap okuma alışkanlıklarının takip edilmesi açısından olumlu katkılar sağlamıştır. Küçük yaşlarda ki çocukların kitaplara dokunarak, sayfaları çevirerek kitap okuması kitap okuma alışkanlığı kazanma açısından önem arz etmektedir. Öğrencilerin kitap okumak yerine internet ve sosyal medya kullanması kitap okuma alışkanlığı kazanmasında sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle hem gerçek kitapla tanışmak hem de telefon, tablet ve bilgisayar kullanımını avantaja çevirmek gerektiği düşünülmüştür. Geleneksel tek tip okumaların yapılması yerine okuma serüvenlerinin daha eğlenceli hale getirilmesi gerekmektedir. Sisteme kayıtlı kullanıcıların seçtiği kitaptan okuduğu sayfalarla ilgili sisteme daha önceden yüklenmiş olan sorulara verilen cevaplara bakıldığında yanlışların az olduğu görülmektedir. Bu sonuç sisteme kayıtlı olan öğrenci, veli ve öğretmenlerin kitapları anlayarak okuduğu sonucuna varılmıştır.

Ana Alan: TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

Tematik Alan: Görsel ve İşitsel Sanatlar



ROMAN-YA

Öğrenci: SELMA KARADAĞ

Öğrenci: İNCİ SEVİM

Öğrenci: ZEHRA KOYUNCU

Danışman: NİZAMMETTİN YARBA

Romanı hem okumak hem de anlamak zordur ve romanı anlamak isteyen özel bir çaba sarf etmelidir. Bunun sebebi romanın bünyesindeki detaylardır. Romanın bu detayları onu oluşturan temel unsurları oluşturmaktadır. Romanın unsurlarını tespit etmek iyi bir okuma ve çözümleme ile mümkündür çünkü romandaki detaylar hayatın aynısı değil yazarın dizayn ettiği hayatın bir benzeridir. Bu yeniden dizayn edilen unsurları bulmak için geliştirdiğimiz ve adına roman ülkesi ya da romanın dünyası dediğimiz Roman-ya isimli proje ile romanın temel unsurlarını (temel olaylar, çatışma, kavramlar, kişi ve mekân) görsel olarak ifade etmeyi kapsamaktadır. Romanın özünün ve dünyasının ortaya çıkarıldığı bu projede romanın bir nevi görsel tahlili yapılmaktadır. Öncelikle romanın temel unsurları tespit edilir ve bu unsurlarla ilgili görseller hazırlanır. Bu görseller çizim olabildiği gibi, fotoğraf da olabilir. Ayrıca Web-2 araçlarıyla da görseller hazırlanabilir ya da hazır görseller bu araçlarla romana göre düzenlenebilir. Bu projedeki temel amacımız romanı yorumlama konusunda, yaşadığımız dijital çağa uygun bir anlama ve yorumlama yöntemi kullanmaktır. Bu projede okumak eylemi aktif bir eyleme dönüşmekte ve roman daha zengin bir metin haline gelmektedir. Bu projede Mai ve Siyah romanı görsel olarak tahlil edilmiş; Mai ve Siyah'ın Roman-yası ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Ana Alan: TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

Tematik Alan: Çevre ve Çevreyi Koruma



ÇOCUKLAR OKUR, DOĞA KURTULUR! -ÇOCUKLARA YÖNELİK ESERLERE EKOELEŞTİREL BİR BAKIŞ-

Öğrenci: SU KARAAĞAÇ

Öğrenci: EMİR ÖZTABAK

Danışman: ESRA SILDIZ GÖK

Bu projede, kitapların, çocuk gelişimi üzerine etkisinden yola çıkılarak günümüz dünyasının temel sorunlarından olan çevre kirliliği ve doğanın tahribatı gibi insan kaynaklı problemlerin ortadan kaldırılmasına yönelik erken çocukluk döneminde kullanılan eserlerin ekoeleştirel bir yöntemle incelenmesi yapılmıştır. Projede Türk masallarından seçilen bir masal (Yolcu ile Yılan) ile bir çocuk kitabı (Kocaman Küçük Deniz-Süleyman Bulut) ekoeleştirel bir bakışla incelenmeye çalışılmış ve eserlerde insan-doğa ilişkisinin nasıl yer aldığı, insanın doğaya karşı yaklaşımı, doğadaki unsurların insan davranışlarından nasıl etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu eserlerin çocukların gelişimine nasıl katkı sağlayabileceği üzerine değerlendirmelerde bulunulmuştur. Yapılan literatür taramasında ekoeleştiri kavramının son yıllarda ortaya çıktığı ve daha çok son dönem edebî eserlerin bu eleştirel yaklaşımla incelenmeye başlandığı bununla birlikte çocuk edebiyatı alanında ekoeleştirel eleştirilerin henüz diğer türler kadar yapılmadığı tespit edilmiştir. Erken çocukluk dönemi temel değerlerin kazanılmasında oldukça önemli bir yere sahip olduğu için çalışmamızda çocuklara yönelik olan eserler bu yöntemle ele alınmış ve doğayı koruma, hayvan hakları, insan-doğa ilişkisi gibi temel değerlerin eserlerde ne derece yer aldığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Görsel ve İşitsel Sanatlar



GÖRSEL SANATLARDA PERSPEKTİF DEĞERLENDİRME ARACININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: BÜŞRA ACAR
Öğrenci: MUSTAFA AKİF BAY

Danışman: SEVDA CEYLAN DADAKOĞLU

Görsel sanatlar alanında yapılan teknik çizim değerlendirmelerinin yazılım aracılığıyla yapılabilirliğinin incelendiği bu araştırmada, Python dili ve görsel işleme teknikleri kullanılarak bir yazılım geliştirilmiştir. Teknik çizim konularından biri olan tek kaçıslı perspektif çizimlerinin değerlendirilmesi amacıyla, uzman görüşleri ve 9. Sınıf tek kaçıslı perspektif kazanımları temel alınarak 6 temel ölçüt belirlenmiştir. Ankara'da proje okulunun 9. sınıfında öğrenim gören 40 öğrencinin tek kaçıslı perspektif çalışması, görsel sanatlar alanında uzman akademisyenler tarafından, belirlenen 6 temel ölçüt çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ardından aynı çalışmalar geliştirilen yazılım ile de değerlendirilmiş ve sonuçlar, uzmanların değerlendirme sonuçlarıyla kıyaslanmıştır. İlişkisel araştırma yöntemi ile yürütülen bu çalışmada uzmanların verdiği puanlar ve yazılımın verdiği puanlar kıyaslanarak, puanlamalar arasındaki ilişki ağırlıklandırılmış Kappa değerine göre incelenmiştir. Bu kıyaslamaların sonucunda, geliştirilen yazılımın gerçek puanlayıcılarla yüksek uyum gösterdiği otomatik puanlamanın uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. OpenCv'den yararlanılarak ve Python dili kullanılarak geliştirilen bu yazılım ile hem görsel sanatlar alanında yapılan ölçme ve değerlendirmede kolaylık sağlanacağı hem de bu konu üzerinde çalışan öğrencilere fikir verileceği düşünülmektedir. Ayrıca yazılım aracılığıyla yapılan değerlendirmelerin zamandan tasarruf sağlayacağı ve puanlayıcılara kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.



DOKTOR YAPAY ZEKÂ

Öğrenci: MUSTAFA ÖZKARTAL

Danışman: YUSUF SAYINER

Yapay zekânın geleceğinden haber veren bilim kurgu eserlerinin çoğunda yapay zekâ tamamen insan kabiliyetlerine sahip bir şekilde tasvir edilmiştir. Bu kabiliyetlerinden biride sağlık alanında ki gelişmelerdir. Düşünsenize, Yapay zekâ doktor gibi davranıyor, teşhis koyuyor ve robotlara komutlar vererek hastalara gerekli müdahalelerde bulunuyor. Çok iyi değil mi? Ben de projemde buna odaklanarak insanların sağlıkları hakkında daha fazla ve hızlı bir şekilde konumdan ve hastanelerden bağımsız bir şekilde, sadece akıllı telefonlarını kullanarak bilgiye ulaşabilecekleri 60 sayfa kod ile oluşturduğum yapay zekâ temelli bir mobil uygulama geliştirdim. Akıllı Telefon uygulamam 4 kategoriden oluşmaktadır : "Cilt Hastalığı Tanısı" , "Röntgen Analizi" , "Kan Değerleri Ölçümü" ve "Diyalog ile Muayene". "Cilt Hastalığı Tanısı" bölümünde hastaların ciltlerinde bulunan hastalıkların tespiti, "Röntgen Analizi" bölümünde kemiklerinin kırık olup olmadığını tespit edebilmekte ve bu bölümler için kullanıcıya sesli ve yazılı açıklamalar yapılmaktadır. "Kan Değerlerinin Ölçümü" bölümünde hastanın nabız, tansiyon, kandaki oksijen miktarı, atım hızı gibi verileri ölçebilmektedir. Son olarak "Diyalog ile Muayene" bölümünde ChatGPT teknolojisiyle sağladığım verilerle insanların sesli bir şekilde ifade ettikleri rahatsızlıkları hakkındaki önerileri metinsel olarak sunmaktayım. Uygulamamın Yapay zekâ kodlarını Python programlama dili ve Tensorflow Lite Kütüphanesi ile kodladım. Telefon uygulaması tasarımı ise Java programlama dili ile bütünleşik çalışan Android Studio ile görünümüne kavuşturdum. Uygulamamda kullandığım PoseNet teknolojisini kullanan TFLite modellerini eğitmek için yaklaşık 10.000 görsel veri kullandım. Ayrıca son zamanlarda çıkan ve popülerleşen ChatGPT yapay zekâ teknolojisinden de faydalandım. Uygulamam sayesinde hastalar hayatlarımızın bir parçası haline gelen akıllı telefonlar sayesinde sağlıkları hakkında bilgiye kolayca ulaşırken, doktorlarda kendilerine hız ve kolaylık sağlayacak bu teknolojiyi kullanabileceklerdir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Görüntü ve Ses Tanıma Teknolojileri



AĞLASAN DA ANLARIM

Öğrenci: ALAATTİN BUĞRA DURMUŞ

Danışman: ARZU TAŞOCAK

Bilindiği üzere yeni doğan bebekler herhangi bir ihtiyaçları olduğunda ebeveynleriyle iletişim kurabilmek için ağlarlar. Ebeveynler özellikle ilk aylarda bebeklerin ağlama seslerinden neye ihtiyaç duyduklarını anlamakta zorluk çekerler. Bu projede, ebeveynlerin yenidoğan bebeklerinin ağlama seslerinden onların neye ihtiyaç duyduklarını en kısa zamanda anlamalarını sağlayarak ihtiyaçlarını hızlıca giderebilecekleri bir mobil uygulama tasarlanması hedeflenmiştir. Tasarlanacak olan mobil uygulamada bebek ağlama seslerinin analiz edilmesi için dünyadaki tüm bebeklerin beş ortak kategoride aynı şekilde ağladığını keşfeden Dunstan Bebek dili kullanılmıştır. Dunstan bebek dilindeki kategoriler uykusu gelmek, gazı olmak (midede oluşan gaz), rahatsız olmak, bağırsaklarında gaz sancısı ve acıkmak şeklindedir. Bebek ağlama sesleri bu kategorilere göre toplanarak ayrıştırılmıştır. Öncelikle seslerin bir yapay zeka modeline nasıl entegre edileceği araştırılmış, daha sonra ise bir Python Scripti hazırlanarak ses dosyaları spektrogramlara dönüştürülmüştür. Bu spektrogramlar Azure platformundan bir kaynak olan Custom Vision AI ile oluşturulan görsel tanıma ve işleme modelinin eğitilmesi için kullanılmıştır. Ardından mobil uygulamadan aktarılan ses verileri sayesinde model çalıştırılmış ve test edilmiştir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Veri Madenciliği



YAPAY SİNİR AĞI (ANN) VE DUYGU ANALİZİ TEKNİKLERİNİ KULLANILARAK ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KİŞİSEL GELİŞİMLERİNE KATKIDA BULUNACAK KİTAPLARIN BELİRLENMESİ

Öğrenci: SADIK OZAN GÖRGÜ

Öğrenci: EGE GENÇER

Öğrenci: ALP NİKSARLI

Danışman: FATİH KÜRŞAT CANSU

Kitap okumak; çocukların beyin ve hayal gücünü gelişimine katkı sağlar, onların dil ve duyguları anlama yetilerini geliştirir ve diğer bireylerle kurdukları ilişkilerini güçlendirir. Kitap okumanın bireyin gelişiminde sahip olduğu kritik rolden yola çıkarak bu proje, kitapların yapısal ve anlamsal özelliklerini analiz ederek bu kitapların ortaokul öğrencilerine uygun olup olmadığını belirleyecek bir algoritma geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu projenin hayata geçirilmesiyle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) yetkilileri ve okullar gibi çocukların eğitiminden sorumlu olan kurumlar ve kişiler tarafından kullanılabilir ve ortaokul düzeyinde okutulacak kitapların belirlenmesini kolaylaştıracak bir algoritma geliştirilmesi hedeflenmiştir. Projemiz sayesinde ortaokul müfredatına kitap seçim süreci hızlandırılabilir ve kitapları okuyarak değerlendiren kişiler için ön bir referans kaynağı oluşturulabilecektir. Bu projeyi yapmak için Python kodlama dili kullanılarak doğal dil işleme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Buna ek olarak bu yöntemlerden elde edilen çıktılarla özgün bir veri havuzu oluşturularak bir yapay sinirsel ağ (ANN) eğitilmiştir. Bu ağı eğitmek için MEB tarafından ortaokul öğrencilerine yönelik uygun kitaplar ve ayrıca içerik açısından "R" ölçütü verilmiş, ortaokul düzeyindeki öğrenciler için uygunsuz, kitaplar kullanılmıştır. Bu eğitilen sinirsel ağ, test için verilen kitapların uygunluğunu %80 tutarlılıkla saptamıştır. Eğitilen model; şiddet, korku ve uygunsuz madde kullanımı gibi içerikleri tespit etmede %93.3'lük bir başarı göstermiştir. Elde edilen bulgular göz önüne alındığında geliştirilen yazılımın istenilen amaca ulaştığı sonucuna varılmıştır.

