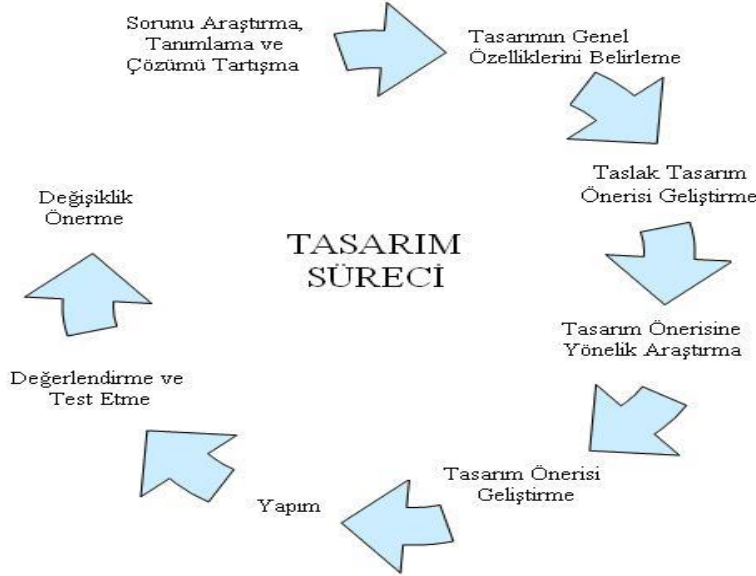


KEŞAN İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
TÜBİTAKTASARIM ALT PROJELERİ HAZIRLAMA REHBERİ

ALT PROJE ADI	Güneş Enerjisi ile Şarj Olan Elektrikli Traktör Tasarımı
ALT PROJE TÜRÜ	TASARIM
ALT PROJE ALAN	TARIM TEKNOLOJİLERİ ve SERACILIK
ALT PROJE AMACI	Topraklı tarım esnasında kullanılan en önemli teknolojik araçlardan biri traktördür. Traktörler yapıları gereği çalışırken çok fazla yakıt tüketirler. Oysa traktörlerin özellikle yaz aylarında ve gündüz vaktinde kullanılması onların güneş enerjisi kullanabilmesi açısından bir avantajdır. Bu projede amaç güneş enerjisi ile çalışan bir traktör prototipi sunmaktır.
ALT PROJE YÖNTEMİ	<p>PROBLEMİN BELİRLENMESİ: Traktörlerin çalışmaları esnasında çok fazla yakıt tüketmesi, tarım ürünlerinin maliyetinin artması, dar gelirli ailelerin ucuz besine ulaşamaması, fosil yakıtların daha erken tükenmesi, çevre kirliliğinin artması problemi tetiklemektedir.</p> <p>PROBLEMİ ARAŞTIRMA: Yapılan alanyazı taramasında tarlada çalışan bir traktörün saatte ortalama 25 litre motorin tükettiği bilgisine ulaşılmıştır. Buna karşın bazı taşıtlarda kullanılan güneş enerjisi ve elektrik motorları sistemi bu taşıtların yakıt sarfiyatını ciddi oranda düşürmektedir.</p> <p>OLASI ÇÖZÜMLER GELİŞTİRME: Traktörler yoğun olarak yaz aylarında ve gündüz saatlerinde kullanılır. Bu yüzden traktörlerin güneş enerjisi ile şarj olan elektrikli motorlarla çalışmasının yakıt sarfiyatını düşürebileceği tahmin edilmektedir. Bu tahminin doğruluğunun kontrolü için elektrikli motorların gücü, güneş enerjisi ile şarj olabilme kapasiteleri ve traktörlerin ihtiyaç duyduğu güç analizi yapılacaktır.</p> <p>EN İYİ ÇÖZÜMÜ SEÇME: Benzin, mazot, lpg, elektrik gibi yakıtlar arasında traktörler için en uygun yakıtın elektrik olması beklenmektedir.</p> <p>PROTOTİP OLUŞTURMA: Bu projenin sonunda güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürerek, bu enerjiyi temel güç kaynağı olarak kullanacak bir traktör prototipi hazırlanacaktır.</p>
ALT PROJEDEN BEKLENEN SONUÇLAR	Ortalama bir traktör tarlada saatte 25 litre motorin tüketmektedir. Bu miktar saatte yaklaşık 150 TL'lik masrafa denk gelmektedir. Güneş enerjili traktörler sayesinde yüksek oranda yakıt tasarrufu, çiftçilerin ürün hazırlama maliyetlerinde düşme, çevre kirliliğinin azalması ve tarımsal üretimin artması beklenmektedir. Projenin başarıyla tamamlanmasının ardından yaygınlaştırma faaliyetleri kapsamında prototipi hazırlanacak traktör modeli üretici firmalarla paylaşılacaktır. Bir sonraki aşamada biçer döver, kepçe, greyder gibi diğer iş makinelerinin de güneş enerjisi temelli elektrikle çalışıp çalışamayacağını araştırılması planlanmaktadır.

TASARIM ALT PROJELERİ HAZIRLAMA REHBERİ

Tasarım Alt Projeleri Hazırlama Süreci Öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları bir problemi çözecek ya da bir işi daha iyi yapacak bir model/araç geliştirip belirlenen kriterlere göre test ettikleri alt projelerdir. Tasarım projelerinizi hazırlarken Şekil 1'de yer alan mühendislik tasarım döngüsünü takip edebilirsiniz.



1. PROBLEMİ BELİRLEME

Tasarım alt projesi, gözlemlediğiniz problemler hakkında aşağıdaki soruları sormakla başlar

- NE? Problem nedir veya neye ihtiyaç vardır
- KİM Kimin problemi veya kimin ihtiyacı var
- NEDEN Bu problemi çözmek neden önemli

2. PROBLEMİ ARAŞTIRMA

Bir tasarım alt projesi için o alanda önceden yapılan çalışmalar ve tasarımlar incelenmelidir. İncelerken aşağıdaki sorulara cevap aranmalıdır

- Mevcut veya olası ürünün kullanıcıları ve müşterileri kimlerdir
- Mevcut çözümler nedir? Ayrıca bu aşamada tasarımınızın ihtiyaçlarını belirlemek, probleminiz için bulduğunuz çözümün başarılı olması için önemli bir adımdır. Bu aşamada hedeflediğiniz tasarıma benzer mevcut çözümlerin temel özelliklerini analiz etmelisiniz.

3. OLASI ÇÖZÜMLER GELİŞTİRME

Tasarım problemlerini çözmek için birden fazla çözüm yolu bulunmaktadır. Eğer, sadece bir çözüme odaklanırsanız, size daha iyi bir çözüm sunacak bir diğer yolu gözden kaçırabilirsiniz. İyi bir tasarımcı birden fazla çözüm bulmaya çalışır.

4. EN İYİ ÇÖZÜMÜ SEÇME

Bulduğunuz çözüm alternatiflerinin tasarım gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmelisiniz. Bazı çözümler muhtemelen gereksinimi diğerlerinden daha fazla karşılamaktadır. Çözümler geliştirilirken sınırlıklar da dikkate alınarak hedeflenen kriterlere göre en iyi tasarıma ulaşılmaya çalışılır.

5. PROTOTİP OLUŞTURMA/YAPILANDIRMA

Prototip, problemin çözüm sürecinde ortaya çıkan ilk örnektir. Prototipinizi dijital bir ortamda ya da basit malzemeler kullanarak son ürünün nasıl çalışacağını test etme amaçlı farklı yollarla oluşturabilirsiniz. Prototipinizi oluştururken tasarımınız için maliyet, işlevsellik, kullanılabilirlik, estetik gibi önemli kriterleri dikkate almayı unutmayınız.

6 . ÇÖZÜMLERİ TEST ETME VE DEĞERLENDİRME

Ortaya konulan problemin çözümü için geliştirdiğiniz prototipinizi/tasarımınızı önceden belirlenen kriterleri esas alarak test edip değerlendiriniz. Tasarımınızın çalışmasında sorunlar varsa, gerekli değişiklikleri yaptıktan sonra tasarımınızı yeniden test etmelisiniz. Bu şekilde son tasarımınızı ortaya koyarken tüm sorunları gidermiş olursunuz. Bu aşamada tasarımınızı arkadaşlarınıza sunarak onların da görüş ve önerilerini alabilirsiniz. Tasarımınızın son hali ve geliştirilme sürecine ilişkin görseller poster sunumunuzda yer almalıdır.

kesanmemtubitak@gmail.com

KESAN MEM TİBİTAK