# 11. Hafta- Proje Hazırlıyoruz

## Haftanın Amacı:

Dersin sonunda, öğrencilerin şimdiye kadar öğrendiklerini kullanarak seçecekleri bir gerçek hayat problemine çözümler üretilmeleri amaçlanmaktadır. Başka bir ifadeyle öğrenciler ders sonunda grup halinde farklı projeler üretecektir.

## Haftanın Kazanımları:

* Proje ekibini oluşturur.
* Gerçek hayat problemlerini belirler.
* Yenilikçi fikirler üretir.
* Seçilen probleme tasarlanan robotlar ile çözüm üretir.
* Bir probleme yönelik çözüm önerilerini prototipe dönüştürür.

Öğrencilerin geçen haftalarda grup halinde başladıkları projelerini bu haftada devam etmesi beklenmektedir. Projelerin hazırlık, empati, tanımlama, fikir üretme aşamalarının üzerinden gidilerek *geliştirme ve test etme* sürecine başlanacaktır. Proje geliştirme aşamaları dinamik bir süreçler olmasından dolayı tekrarlanabilir ve fikirler, çözümler revize edilebilir. Bu süreçlerde rehber öğretmenler gözetiminde öğrencilere ders dışı etkinliklerle de destek olunması önerilmektedir.

## GELİŞTİRME – TEST ETME

**Etkinliğin Amacı:** Öğrenciler tanımladıkları problemi çözmek için kendi tasarladıkları bir robotu geliştirir ve test ederler.

**Prototip Geliştirme**: Grupların belirledikleri robot projesi için yaptıkları fikir üretme çalışması sonucunda üretilmesine karar verdikleri robotu oluşturup programlamaya başlamaları gerekir.

Gruplardan, fikir üretme aşamasında belirledikleri çözümleri etkinlik sonuna kadar hızlıca uygulamaları, robot tasarımı ve programı geliştirmeleri istenir. Çözüm için geliştirilen robotlarda ve programlarda bazı aksaklıkların/problemlerin olması olağandır. Planlanan robotun ilk denemede oluşturulması ve geliştirilen programın sorunsuz çalışması çok karşılaşılan bir durum değildir. Bu tür sorunların ortaya çıkmasının olağan olduğu rehber öğretmen tarafından öğrencilere söylenmeli ve/veya hissettirilmelidir. Ortaya çıkan sorunların çözümüne yönelik bir plan hazırlanıp uygulanmalıdır. Çözüm için gruplara aşağıdakilere benzer bir süreç önerilebilir:

* Problemler maddeler hâlinde listelenmeli (beklenen robot davranışı ile gerçekleşen arasındaki farklar),
* Problemler arasındaki ilişkiler belirlenmeli,
* Öncelik sırası belirlenmeli,
* Öncelik sırasına göre çözümler geliştirilmeli (Çözüm için hipotezler oluşturulmalı),
* Geliştirilen çözümler (hipotezler) denenmeli ve
* Çözümlerin her koşulda istenen şekilde çalışması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Bütün grupların, hazırladıkları prototipleri (tam olarak çalışmasa bile) rehber öğretmene göstermesi sağlanır. Böylece rehber öğretmenin, geliştirilen ürünü test etmesi/görmesi, çeşitli çözüm önerileri getirmesi ve/veya gözden kaçan noktaları ortaya çıkarması sağlanabilir.

**Test Etme**: Ortaya çıkan son ürünü hedef kitle ile/hedef ortamda değerlendirmek geliştirilen çözümlerin kusursuz bir şekilde çalışması için önemlidir. Hedef kitleye sınıfta ulaşmak her zaman mümkün olmayabilir. Bu nedenle grupların, ortaya çıkardıkları ürünleri diğer öğrencilerin kendi başlarına deneyimlemelerine izin vermesi, gözden kaçan unsurların ortaya çıkarılmasına yardımcı olabilir. Projelerin test aşaması dersin son haftasına kadar devam eder.