YAPAY ZEKÂ VE STEM

Yapay Zekâ STEM Öğrenmesini Nasıl Değiştirir?

Yapay zekâ üretimi hızlandırır. Öğrenci son kararı gerekçelendirir.



Mehmet TÜRK · STEM Eğitici Eğitmeni

KANCA

YAPABİLİYOR OLMAK, YAPMALIYIZ DEMEK Mİ?

Yapay zekâ olasılık üretir. Kullanım kararını insan verir.

AMAÇ

Ne için kullanıyoruz?

KANIT

Çıktıyı ne destekliyor?

RİSK

Kimi etkileyebilir?

Yapay zekâ seçimi kolaylaştırır. Sorumluluğu devralmaz.

ANA TEZ

YAPAY ZEKÂ, STEM DÖNGÜSÜNÜ HIZLANDIRIR.

Değer, öğrencinin soruyu kurmasında ve çıktıyı doğrulamasında oluşur.

01

SORU

Öğrenci neyi araştırıyor?

02

VERİ

Hangi kaynaklar güvenilir?

03

TASARIM

Hangi seçenek sınanacak?

04

DOĞRULAMA

Çıktı nasıl kontrol edilecek?

Öğrenme, öğrencinin seçimlerini kanıtla açıklayabildiği yerde görünür.

CEVAP YANILGISI

“YAPAY ZEKÂ CEVAP VERDİ. O HÂLDE DOĞRUDUR.”

Akıcı ve hızlı bir çıktı, doğruluk kanıtı değildir.

AKICI + **HIZLI** ≠ **KANIT**

Kaynak var mı?

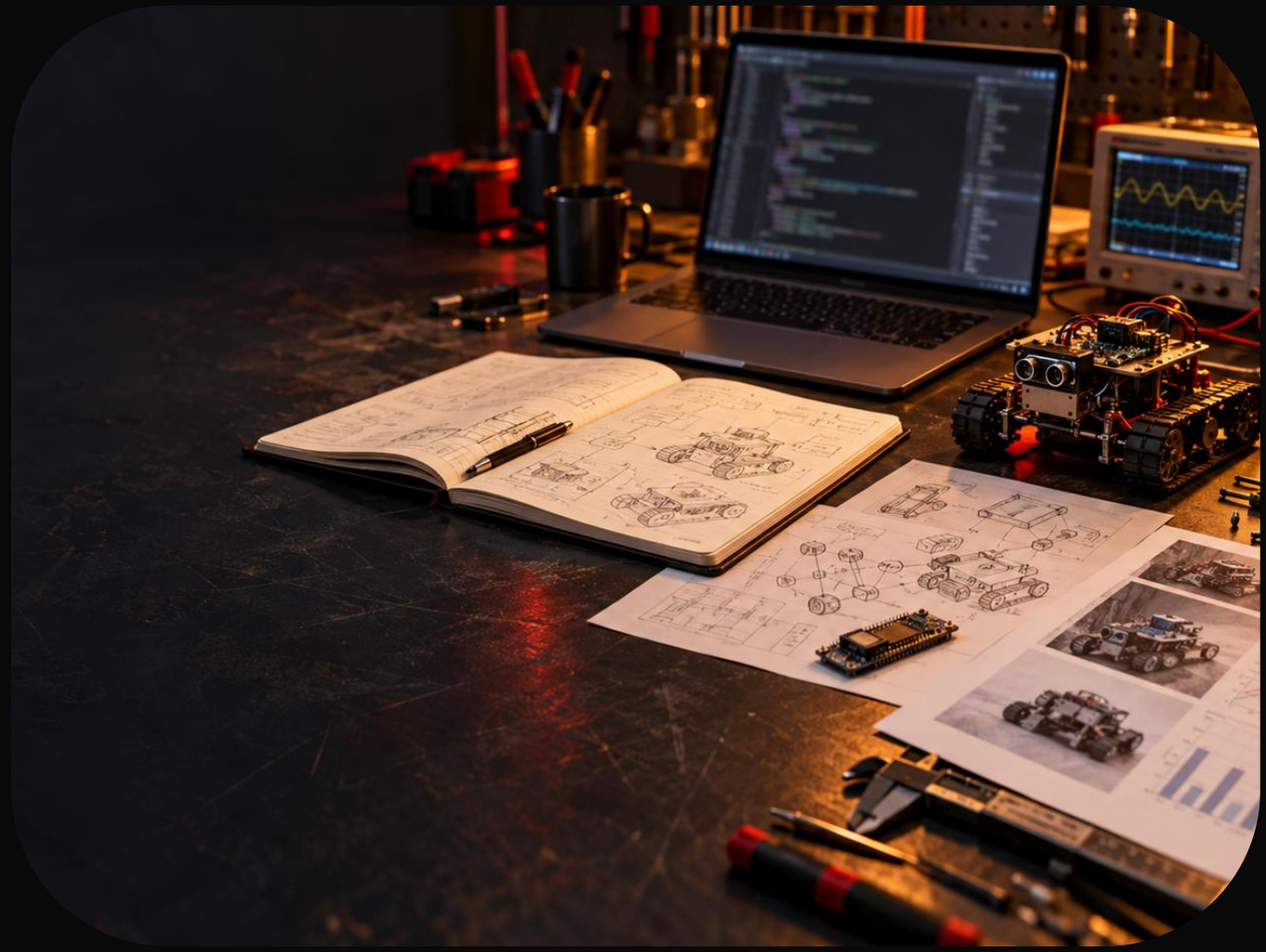
Hesap tutuyor mu?

Test sonucu ne?

YAPAY ZEKÂNIN ROLÜ

YAPAY ZEKÂNIN DÖRT STEM ROLÜ

01	**ARAŞTIRMA**	Alternatif sorular üretir
02	**TASARIM**	Seçenekleri karşılaştırır
03	**KODLAMA**	İlk taslağı açıklar
04	**İLETİŞİM**	Karmaşık fikri sadeleştirir



AI DÖNGÜSÜ

YAPAY ZEKÂ, STEM DÖNGÜSÜNE KATILIR.

İnsan problemi tanımlar ve ölçütleri belirler.

SORU

İnsan problemi ve sınırı tanımlar

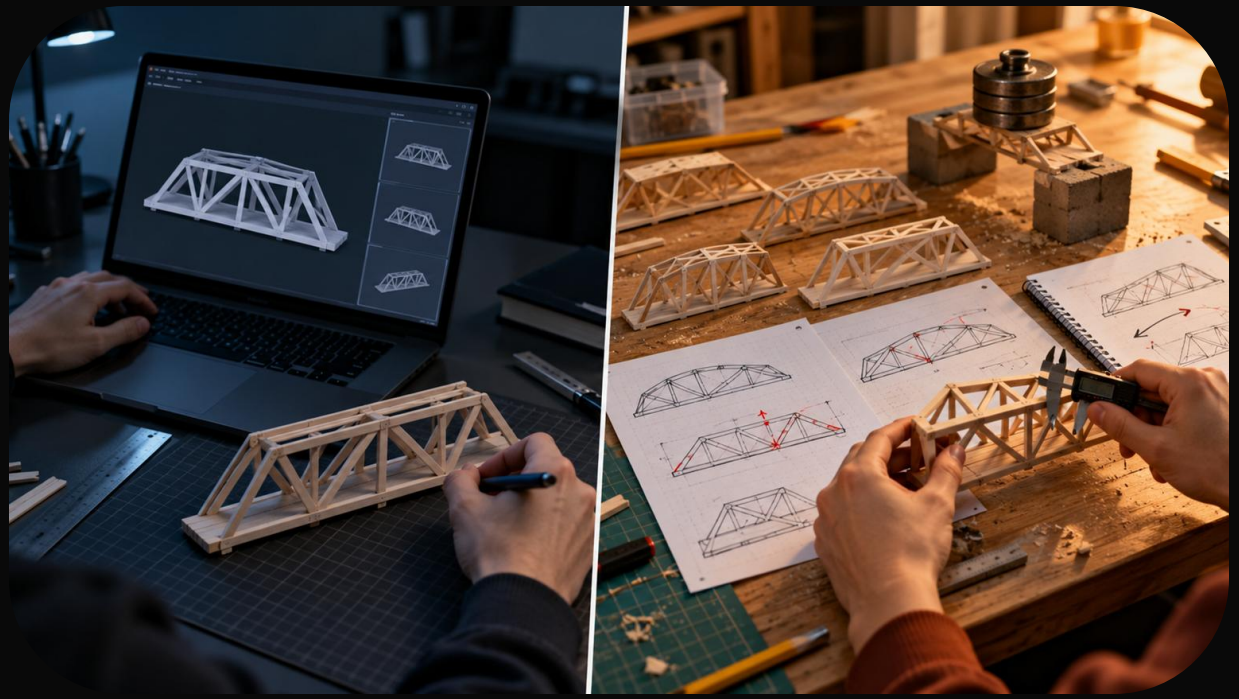
AI seçenek üretir. Ekip kanıt toplar.

DOĞRULA

Doğrulama sonucu, yeni istemi ve tasarım kararını yönlendirir.

İKİ KULLANIM

AYNI ARAÇ,
İKİ FARKLI ÖĞRENME DENEYİMİ.



KISA YOL

Cevabı al ve teslim et

DÜŞÜNME ORTAĞI

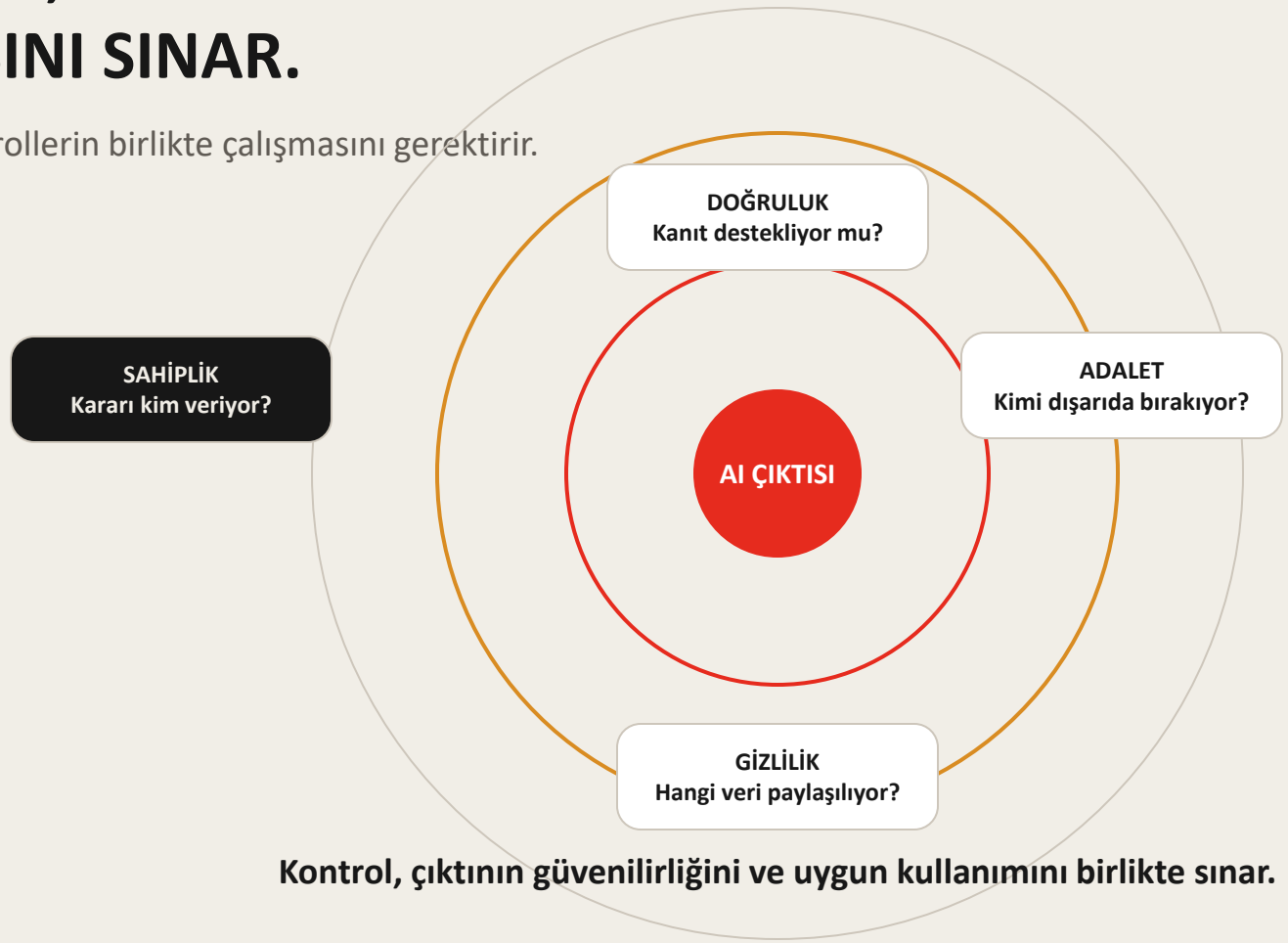
Alternatif üret, test et, gerekçelendir

Öğrenme, öğrencinin karar verdiği yerde oluşur.

DÖRT MERCEK

DÖRT MERCEK, TEK AI ÇIKTISINI SINAR.

Yüksek güven, farklı kontrollerin birlikte çalışmasını gerektirir.



Kontrol, çıktının güvenilirliğini ve uygun kullanımını birlikte sınar.

DOĞRULAMA ZİNCİRİ

AI ÇIKTISI, KANITLA SINANIR.



AI KULLANIM EŞİKLERİ

YAPAY ZEKÂ, DÖRT EŞİKTEN GEÇER.

Her eşik, kullanım kararını daha açıklanabilir hâle getirir.

1

AMAÇ

Hangi öğrenme hedefi?

2

KANIT

Çıktı neyle doğrulanacak?

3

RİSK

Veri ve önyargı ne durumda?

4

İNSAN KARARI

Son seçimi kim açıklayacak?

Eksik eşik, hızlı çıktıyı öğrenme kanıtı gibi gösterebilir.

AI KULLANIM KAYDI

YAPAY ZEKÂNIN ROLÜ, KAYITTA GÖRÜNÜR.

Öğrenci, yapay zekânın katkısını ve kendi kararını ayırır.

01	02	03	04	05
İSTEM	ÇIKTI	KAYNAK	DEĞİŞİKLİK	KARAR
Ne sorduk?	Ne üretti?	Ne destekliyor?	Ne düzeltildi?	Neden seçildi?

Kayıt, AI katkısını izlenebilir öğrenme kanıtına dönüştürür.

VAKA

AI DESTEKLİ KÖPRÜ TASARIMI NASIL İLERLER?

Yapay zekâ seçenek üretir. Ekip, ölçüt ve testlerle seçim yapar.

ÖRNEK SÜREÇ VERİSİ

4
tasarım alternatifi

2
malzeme seçeneği

3
yük testi

1
son tasarım

DOĞRULAMA SORULARI

? **Öneriler hangi ölçütlere dayanıyor?**

? Malzeme ve açıklık sınırları doğru mu?

? Yük testi, önerilen yapıyı doğruluyor mu?

? Ekip son tasarımı neden seçti?

AI KULLANIM İNCELEMESİ

BEŞ SORU.
AI KULLANMAK YETMEZ.

01	PROBLEMİ ÖĞRENCİ Mİ TANIMLADI?	AMAÇ
02	ÇIKTI KAYNAKLA DOĞRULANDI MI?	KANIT
03	OLASI ÖNYARGI KONTROL EDİLDİ Mİ?	ADALET
04	KİŞİSEL VERİ KORUNDU MU?	GİZLİLİK
05	ÖĞRENCİ SON KARARI AÇIKLAYABİLİYOR MU?	SAHİPLİK

Nitelikli kullanım, AI çıktısını öğrencinin kanıtlı kararına dönüştürür.

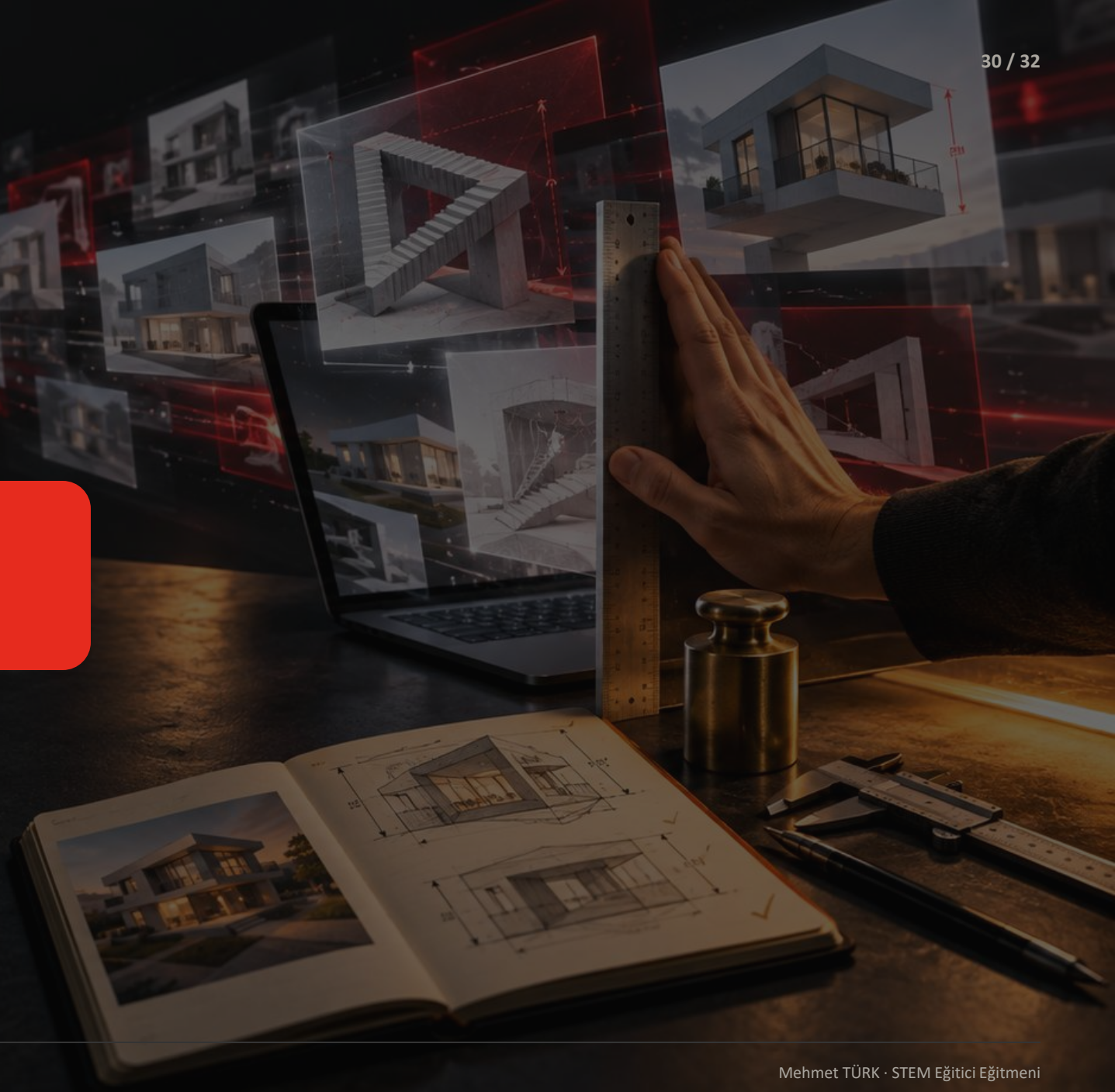
HIZ YANILGISI

YAPAY ZEKÂ, HATAYI DA HIZLANDIRABİLİR.

HIZDAN ÖNCE DOĞRULAMA.

Akıcı çıktı, doğru kanıt yerine geçmez.

Öğrenci, son kararı gerekçesiyle savunur.



SINIF PROTOKOLÜ

10 DAKİKALIK YAPAY ZEKÂ KULLANIM PLANI

Ekipler yapay zekânın rolünü ve doğrulama adımlarını planlar.

1 GÖREV

Ne öğrenilecek?

2 VERİ

Ne paylaşılmayacak?

3 İSTEM

Hangi bağlam verilecek?

4 KONTROL

Hangi kaynak kullanılacak?

5 DÜZELTME

Ne değiştirilecek?

6 ŞEFFAFLIK

AI nerede kullanıldı?

Çıktı: AI rolü yazıldı. Kanıt ve son insan kararı görünür.

SONUÇ

SORUYU İNSAN KURAR.

AI SEÇENEK ÜRETİR.

KANIT KARARI SINAR.

SORUMLULUK İNSANDA KALIR.

Sıradaki soru: Bir okulda STEM kültürü nasıl kurulur?