



TMMOB
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

Sayı : OB.78
Konu : 3D Baskı Teknolojisi ile Yapılacak
Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları
Taslağı Hk.

14 Ocak 2026

T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞINA
Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğüne
ANKARA

İlgi: 22.12.2025 tarihli ve E-76952728-010.03-14412874 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile Bakanlığınız tarafından hazırlanan “3D Baskı Teknolojisi ile Yapılacak Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları Taslağı” hakkında 08/01/2026 tarihinde gerçekleştirilen toplantıda, Odamız temsilcisinden görüşlerimizin yazılı olarak iletilmesi hususu şifahen talep edilmiştir.

Söz konusu taslağa yönelik olarak, Odamız temsilcisi tarafından toplantıda paylaşılan görüş ve önerilerimiz ekte sunulmaktadır.

Bilgilerinize arz ederiz.

Saygılarımızla,

Bülent TATLI

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu Sekreter Üyesi

Ek:

3D Baskı Teknolojisi ile Yapılacak Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları Taslağı
Odamız Görüş ve Önerileri (2 sayfa).



TMMOB İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

TMMOB İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI'NIN 3D BASKI TEKNOLOJİSİ İLE YAPILACAK YAPILARIN TASARIM, HESAP VE YAPIM ESASLARI TASLAĞI HAKKINDA GÖRÜŞLERİ

Taslak, 3B baskı teknolojisinin ülkemize kontrollü, denetlenebilir ve mühendislik bilimine uygun şekilde girmesi için önemli bir başlangıçtır.

İnşaat Mühendisleri Odası'nın temel yaklaşımı; deprem kuşağında yer alan ülkemizde yeni teknolojilerin: Yapısal güvenliği, uzun ömürlülüğü, denetlenebilirliği zayıflatmadan uygulanmasıdır.

Bu bağlamda, özellikle tasarım kararlarının (biçim, süreklilik, açıklık, düzensizlik) yapısal davranış üzerindeki etkisi kritik öneme sahiptir. Taslak hakkındaki görüşlere maddeler halinde yer verilmektedir.

1. **Taslak 1.3.** Atıf yapılan standart, yönetmelik ve/veya dokümanlar: Tablo 1.1.'e TS 1247 "Betonun Hazırlanması, dökümü ve bakım kuralları- normal hava şartlarında." Standardı da eklenmelidir.
2. **Taslak 4.2.1.6** En büyük taze beton sıcaklığı olarak 35 C öngörülürken, **Taslak 4.2.1.7** de taze beton sıcaklığının 15-25 C arasında tutulacağı kriteri konulmuş. Bu durum karışıklığa neden olabilecektir. Bu iki madde birleştirip, ideal sıcaklığın 15-25 C arasında olmasının gerekliliği, anormal sıcak hava koşullarında ise en fazla 35 C'ye kadar izin verilebileceği vurgulanmalıdır.
3. **Taslak 4.5.2.1.** Olması gereken karakteristik basınç dayanımı kriterleri olarak verilen dayanım değeri aralığı için numune şeklinin küp veya silindir olduğu da vurgulanmalıdır.
4. **Taslak 4.7** Kütleme esasları: Burada anormal sıcak ve anormal soğuk hava koşullarına maruz kalması durumlarına göre döküm sonrası bakım metot ve kriterleri detaylandırılmalıdır.
5. **Taslak 5.2** Kapsam ve Yükseklik Sınırı, taslakta yapıların en fazla iki kat ile sınırlandırılması ve bodrum/çatı katlarının kapsam dışında bırakılması yerindedir. Ayrıca hibrit sistem tanımı: "Bodrumun konvansiyonel, üst yapının 3B baskı olması hibrit sistem kabul edilir." teknik açıdan doğru bir çerçeve çizmektedir. Deprem mühendisliği literatürü dikkate alındığında: Kat adedi arttıkça, 3B baskıda katmanlar arası aderans ve süreklilik problemleri büyür.

Bu sınır; Piyasa baskısıyla esnetilmemeli, Olası istisnalar yalnızca bilimsel araştırma projeleri kapsamında, öncesinde tam ölçekli deney ve performans analizleri ile değerlendirilmelidir. Bu sınır; piyasa baskısıyla esnetilmemeli, olası istisnalar yalnızca bilimsel araştırma projeleri kapsamında ve öncesinde tam ölçekli deney ve performans analizleri ile değerlendirilmelidir.
6. **Taslak 5.2.2** Düzensizlikler ve Mimari Biçim, taslakta yer alan "Döşemelerde A2 türü süreksizliğe izin verilmez; üst kat duvarları konsol uçlarına yerleştirilemez." hükmü doğrudur. 3B baskının cazibesi "serbest biçim" gibi görünse de deprem gerçeği olan ülkelerde: Plan açıklıkları kısa tutulmalı, Burulma yaratacak çıkmalar minimize edilmeli, Taşıyıcı hat süreklilik göstermelidir. Taslakla birlikte örnek tip projeler yayımlanmalı, Mimari özgürlük ile güvenli geometri arasında rehber çizimler verilmelidir.



TMMOB
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

7. **Taslak 5.4** Bodrum konvansiyonel, üst yapı 3B baskı olduğunda: Yük aktarımı, oturmalar ve birleşim rijitliği kritik hale gelir. Öneri: Bu tür projeler için ayrı hesap yöntemi, zorunlu şantiye yerinde yükleme deneyleri, birleşim detaylarına ilişkin uygulama kılavuzu yayınlanmalıdır.
8. **Taslak 6.3** 0,05 mm sınırı, laboratuvar koşullarında kabul edilebilir olmakla birlikte: Akdeniz ve Güneydoğu gibi sıcak bölgelerde, yetersiz kür durumunda çatlakların 2–3 katına çıkma riski vardır. Bu nedenle bölgesel iklimlere göre yeniden kalibrasyon, şantiyede nem ve kür prosedürlerinin zorunlu tutulması, baskı hızı – karışım suyu – çevre sıcaklığı için kontrol tabloları hazırlanmalıdır.
9. **Taslak 7.1**, Taslak 5.2 bölüm ile de ilişkili olarak 3B baskı projelerinde: BIM tabanlı model, yapının sayısal ikizi, zorunlu hale getirilmelidir. Tüm projelerde BIM zorunlu olmalı. Modelde, baskı yolları, katman kalınlığı, aderans bölgeleri ayrı katman olarak işaretlenmeli ve kullanılan model, imalat sonrası denetimlerle kalibre edilip arşivlenmelidir. Bu yaklaşım, gelecekte oluşacak hasarlarda geriye dönük mühendislik yapılmasını mümkün kılar.
10. **Taslak 8.1** Yeni teknolojilerde en büyük risk, kuralların kâğıt üzerinde kalmasıdır. 3B baskı projelerinde yetkin mühendislik şartı aranmalıdır. Uygulama firmaları için zorunlu sertifikasyon tanımlanmalıdır. Denetim yalnızca evrak üzerinde değil, saha performans testleri ile yapılmalıdır. Standartlar gevşetilmesi durumunda, sonuçlarından yine mühendis sorumlu tutulmaktadır.

Sonuç olarak, 3B baskı teknolojisinin hız ve ucuzluk algısıyla kontrolsüz biçimde yaygınlaşmasının toplumsal riskler doğurabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle, öncelikle pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi, üniversite–idare–oda iş birliğinin sağlanması ve elde edilecek tüm deney sonuçlarının kamusal veri tabanlarında paylaşılması önem arz etmektedir. Taslak, doğru yönde atılmış önemli bir başlangıç olmakla birlikte, gerçek güvenliğin yalnızca metinlerle değil; deney, denetim, yetkin mühendislik ve bilim temelli tasarım kültürü ile sağlanabileceği açıktır. Bu kapsamda taslağın, deprem güvenliği, denetlenebilirlik ve kamusal yarar ekseninde güçlendirilmesi; özellikle mimari ve tasarım kararlarının yapısal davranış üzerindeki etkisinin daha ayrıntılı kılavuzlarla desteklenmesi gerektiği değerlendirilmektedir.