

**Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü
Proje Bilgi Modellerinin Koordinasyonu Ve Kalite Kontrolü**

1. Amaçlar

Bu eğitimin amaçları aşağıdaki gibidir:

- Proje bilgi modellerinin koordinasyonu ve kalitesi için kriterleri tanımak ve kullanmak.
- Proje bilgi modellerinin koordinasyonunda katılımcıların amacını belirleyebilme ve bilme.

2. Öğrenme metodolojisi

- Öğretmen materyalin örneklerle açıklamasını yapacaktır.
- Öğrenciler bu dersi okuyacak ve video örneklerini analiz edecek.
- Pratik öğretimin başarılarını değerlendirmek için her öğrenci kısa açıklamalar yazacak ve verilen soruları cevaplayacaktır.

3. Eğitim süresi

Bu öğreticide açıklanan uygulama bir bilgisayar sınıfında gerçekleştirilecektir.

1/2 ders saati sürecektir.

Not: Eğitimin süresi öğretmenin profesyonelliğine bağlıdır.

4. Gerekli öğretim kaynakları

Donanım gereksinimleri: multimedya ve internet erişimi olan bilgisayarların bulunduğu bilgisayar odası.

Gerekli yazılım: Autodesk® BIM 360™, BIM 360 KOORDİNAT Modeli: Koordinasyon modülü.

Erasmus+ Proje No: BIMVET3 2020-1-ES01-KA203-083262

Bu Erasmus+ Projesi Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarların görüşlerini yansıtmaktadır ve Avrupa Komisyonu ve Erasmus+ Ulusal Ajansları, burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.

5. İçindekiler

5.1 Giriş

5.2 BIM rolleri ve sorumlulukları

5.3 Dijital modellerin kalite kontrolü birkaç aşamada gerçekleştirilir.

5.4 Uyuşmazlık ve uygunsuzluklara ilişkin kontroller

**Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü**

5.5 Bilgi kalite kontrolü

6. Teslim

Uygulamanın başarısını değerlendirmek için öğrenciler en fazla 2 sayfalık bir rapor yazacak ve gönderilen test anketlerini yanıtlamak zorunda kalacaklardır.

Bu raporda öğrenci, proje bilgi modellerinin koordinasyonu ve kalitesi için kullanılan kriterleri açıklayacaktır.

7. Öğrendiklerimiz

Öğrenci, proje bilgi modellerinin koordinasyonu ve kalitesi için kriterleri tanır ve kullanır.

Öğrenci, proje bilgi modellerinin koordinasyonunda katılımcıların amacını belirleyebilir ve bilir.

5.1. Giriş

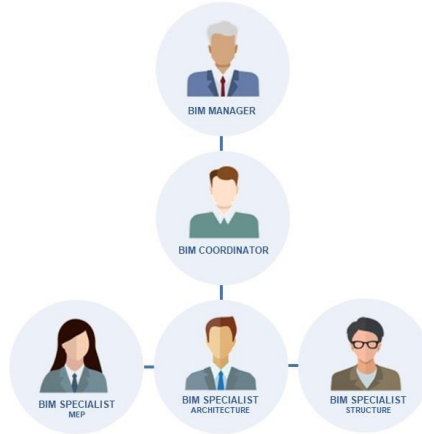
Dijital modellerin koordinasyonu ve kalite kontrolü, BIM proje yöneticisi ile birlikte disiplinlerin BIM koordinatörleri tarafından gerçekleştirilir. Bu döngüsel süreç, proje süresi boyunca en az iki haftada bir gerçekleştirilir.

5.2. BIM rolleri ve sorumlulukları

Mimarlar, tasarımcılar, haritacılar gibi çeşitli alanlardan uzmanlar BIM proje sürecine katılır. Her biri bir dizi proje belgesi (çizimler ve modeller) hazırlarlar. Her bir disiplinin özel gereksinimleri BIM uygulama planında belgelenmiştir ve proje boyunca başka bir disiplindeki bir katılımcı tarafından değiştirilemez veya devralınamaz. Proje dijital modelinin sorumluluklar ve temsiller matrisi, proje BIM uygulama planının bir parçasıdır. Her modelin tanımlanmış bir sorumlu tarafı (yürütücü, 'başlatıcı') ve her proje bileşeni ve geliştirme aşaması için uygun bir model geliştirme düzeyi mevcuttur. BIM projesinin rolleri ve sorumlulukları tabloda sunulmuştur.

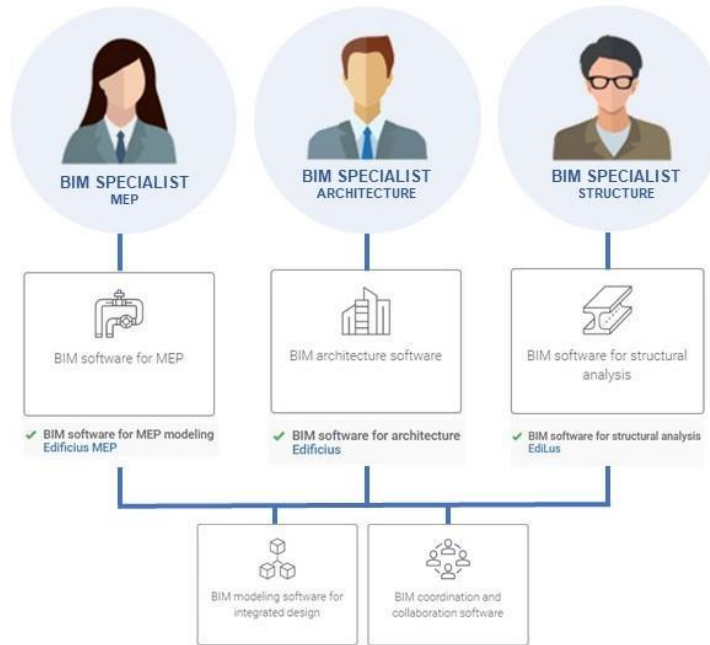
	Stratejik							Yönetim			Üretim	
	Hedefler	Araştırma	Süreç ve İş akışı	Standartlar	Uygulama	Eğitim	BIM yürütme planı	MIDP	Model koordinasyonu	İçerik oluşturma	Modelleme	Çizim üretimi
BIM Yöneticisi												
Proje Yöneticisi												
BIM Koordinatörü												
BIM Modelleyicisi												

Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü



Her modelin tanımlanmış bir sorumlu tarafı (yürütücü, "başlatıcı") ve proje geliştirmenin her aşaması için hedeflenen bir model geliştirme düzeyi vardır.

Her proje disiplininin temsilcileri, başka bir temsilci tarafından başka bir şartnameye göre geliştirilen diğer temsilcilerin modellerini değiştiremez veya modeller başka bir şartnamenin gerekliliklerine göre başka amaçlar için kullanılamaz (değiştirilemez). İlgili tüm taraflar, örneğin model sahipliğinin başka bir disipline devredilmesi gibi, modellerin mülkiyetinin yeniden dağıtılması olasılığını önceden tartışmalıdır.



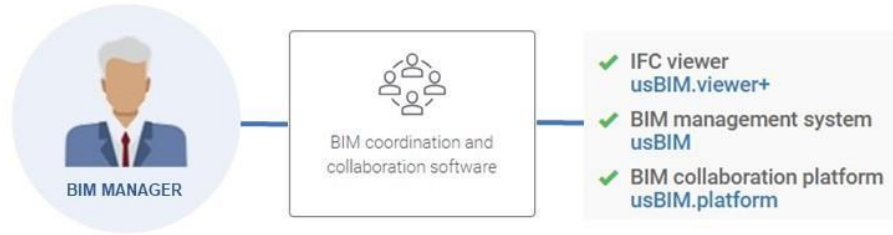
Sorumluluklar paylaşılabilir, örneğin, binanın, istinat duvarlarından müteahhit sorumludur ve cephenin istinat olmayan dış duvarlarından mimar sorumludur. Böyle bir sorun BIM aracı yardımıyla teknik olarak çözülmiyorsa, tarafların sınırlı bir süre için de olsa sorumlulukları net bir şekilde dağıtması gerekir.

Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı: Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe, Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü



Proje ekibi (tasarımcılar) proje modellerinin geliştirilmesinden sorumludur. Müşterinin talebi üzerine birleştirilen modellerin son versiyonlarının aktarılmasından Proje Yöneticisi ve/veya BIM Yöneticisi sorumludur. Modeller, projede kullanılan ortak veri ortamı temelinde aktarılabilir (ortak veri ortamının 3B modellerin görüntülenmesine izin verdiği durumlarda; bu durumda Müşteri, proje modellerinin olabildiğince çok parçasını görüntüleme ve iletme olanağına sahiptir).

Proje ekibinin sahiplik haklarını tanımlarken 'BIM protokolü. BIM normatif belgelerinin taslak hükümleri için ilk teklifler' belgesi takip edilmelidir.

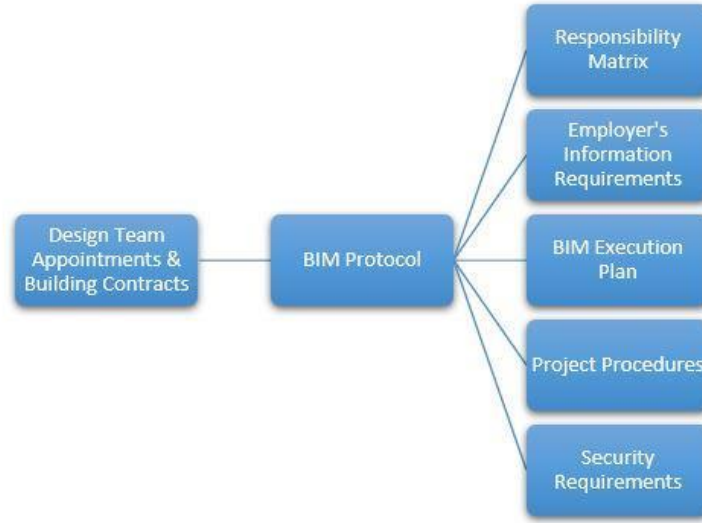


BIM protokolü, sözleşmenin bir ekidir. Bu belgenin temel amacı, bir projenin belirlenen aşamalarında yapı bilgisi (BIM) modellerinin geliştirilmesini ve kullanılmasını kolaylaştırmaktır. Protokol, tarafların BIM modellerini kullanarak belirlenen işleri veya hizmetleri sağlamalarının gerekli olmasını sağlar ve aynı zamanda proje ekiplerinin merkezi bir proje havuzu ile çalışırken etkin işbirlikçi uygulamaları uygulamalarına yardımcı olmayı amaçlar.

BIM protokolü, BIM projesine dahil olan tüm tarafların (BIM proje ekibinin üyeleri) sözleşmelerine dahil edilmelidir. Bu, ortak geliştirilen üründe BIM modellerinin geliştirilmesine ve sunulmasına dahil olan tüm tarafların, Protokolde belirtilen tüm ortak iş organizasyonu yöntemlerini ve standartlarını aşağıdakilerle birlikte uygulamasını sağlar.

teelif hakkı ve mülkiyet hakları da dahil olmak üzere açıkça tanımlanmış sorumluluklar ve haklar, tek tip bir şekilde. Protokol, BIM'in içeriği açısından sözleşmeyi düzenleyen bir sözleşme belgesidir (sözleşme eki).

**Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü**



Veri güvenliği gereksinimleri, projenin ortak veri yönetimi platformları için geçerlidir.

Karşılaştırmalar, Müşteri gereksinimlerinde, BIM Uygulama Planı'nda (BEP) açıklanan proje hedeflerine ve standartlara ve üzerinde anlaşmaya varılan diğer standartlar ve iyi uygulama kılavuzlarına göre belirlenir. Uyum, BIM koordinatörleri ve proje yöneticisi tarafından sağlanır.



✉ Sahar.AliRezaei.BIM@gmail.com
in [Sahar-Alirezaei-BIM](#)
@ [BIM_Process_Softwares](#)

**Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü**



Projedeki farklı katılımcılar arasında etkin işbirliği ve iletişimi sağlamak için, inşaat projesi hakkında bilgi depolayan merkezi depoda aşağıdaki minimum işlevler seçilecektir:

- Güvenlik ve kontrol. Kullanıcı haklarını kısıtlama, katılımcıların eylemlerini kaydetme imkanı.
- Veri tabanı. Belgeleri karşıya yükleme, bir dizin yapısı oluşturma yeteneği.
- Sürüm oluşturma. Aşırı sayıda belgeden kaçınarak belge sürümleri oluşturma.
- ERMS'de belirtilen veri formatlarını okuyun / yükleyin. Model dosya formatlarını CDE ortamında açabilme ve yorum/yorum işlevi yapabilme.
- Akıllı cihazlar (tablet, cep telefonu) üzerinden erişim.

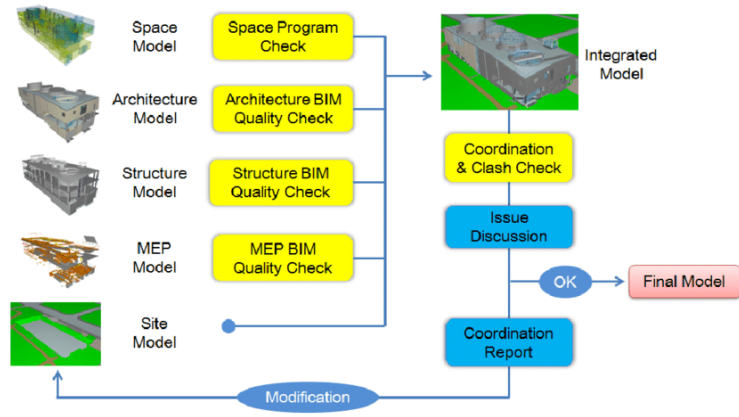
5.3. Dijital modellerin kalite kontrolü birkaç aşamada gerçekleştirilir.

Dijital modellerin kalite kontrolü birkaç adımda gerçekleştirilir.

- **Görsel inceleme:** modelin öngörülemez bileşenlerinin bulunmadığını, proje için doğru yazılımın kullanıldığını, projenin hedeflerine ulaşıldığını anlamamızı sağlar.
- **Uyumsuzluk kontrolü:** inşaat modelinin iki bileşeni arasında bir uyumsuzluk olduğunda yazılım tarafından tanımlanan model problemlerini gözden geçirir.
- **Standartlara uygunluğun doğrulanması:** BIM ve CAD ilkelerine, standartlarına ve gereksinimlerine uyumu sağlar.
- **Model bütünlük kontrolü:** yanlış tanımlanmış, tekrarlayan öğeleri kontrol eder.

Bu dijital model kontrollerinin ardından BIM proje yöneticisi, projenin gereksinimlerine göre çeşitli formatlarda (.pdf, .xls, .bcf, vb.) sonuçlandırılabilen raporlar hazırlar.

Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü



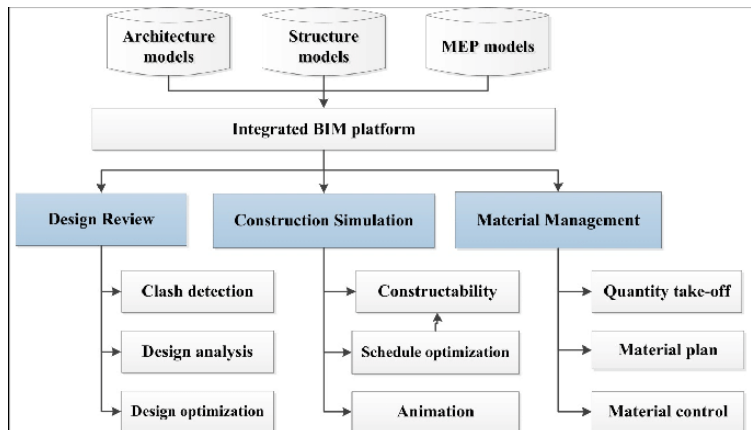
5.4. Uyuşmazlık ve uygunsuzluklara ilişkin kontroller

Proje hazırlığı sırasında döngüsel olarak model çakışmaları ve uyumsuzluklar için kontroller yapılır. Bu kontroller proje katılımcıları, BIM koordinatörü ve BIM yöneticisi tarafından belirli sorumluluk sınırları dahilinde gerçekleştirilir:

- Tasarımcılar, referans model yöntemini kullanarak, diğer proje katılımcılarının modellerini yükleyerek ve kendi bileşenlerini modelleyerek tasarım parçası kapsamında çakışma kontrolünü gerçekleştirir.
- BIM koordinatörleri, ekip modellerinin normlarla uyumlu olup olmadığını doğrulamak için görsel incelemeler yapabilir: dosya adları, proje başlangıç noktası koordinasyonu, proje bilgileri uygunluk gereksinimlerinin (LOIN matrisi) belirli bir denetimli bölümü, vb.
- BIM yöneticisi, gönderilen tüm parçaların çakışmalarını ve tüm projenin uygunluğunu kontrol eder.

Kontroller birkaç şekilde gerçekleştirilir:

- Modellerin görsel olarak incelenmesi.
- Çakışma kontrolü için özel araçlar kullanma.



Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü

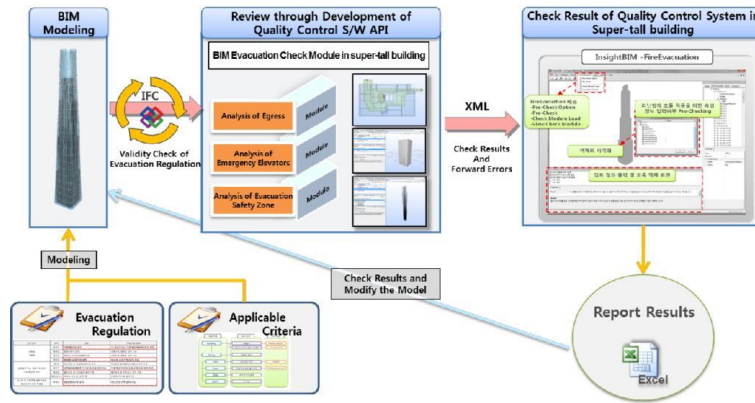
5.5. Bilgi kalite kontrolü

BIM Yöneticisi ve BIM Koordinatörleri, uyumsuzlukları ve tutarsızlıkları kontrol etmenin yanı sıra, modellerin Müşteri gereksinimlerine ve BIM proje uygulama süreçlerinin tanımlanmış gereksinimlerine uygunluğunun da kontrolünü sağlar.

Özel araçlar kullanılarak, ayrı eleman bilgileri (LOIN matrisinde sağlanır), yönetmeliklere uygunluk ve diğer gereklilikler kontrol edilebilir.

KALİTE KONTROL

- Model bilgileri doldurma
- Modelin geometrik kalitesi
 - çarpışma analizi
 - Elemanların uygun şekilde modellenmesi
- Çizimlerin kalitesi



**Bilgisayar Araçları. BIM araçlarının tanıtımı:
Geometrik modüller, Yapılar, Tesisler, Bütçe,
Güvenlik, Planlar, Proje yönetimi ve kontrolü**

