



Tasarım Süreci Uygulama Aşaması Disiplinler Arası Zaman Yönetim Model Kurgu Önerisi

Kadir ÖZ

Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Doktora Öğrencisi
kadir.oz1@gazi.edu.tr

Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ

Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
arzuozen@gazi.edu.tr

ÖZET

Tasarım birçok disiplinin ve dahilinde paydaşın bir arada iş birliği kapsamında yönetildiği süreci tariflemektedir. Bu süreç bilginin ve verinin tanımlandığı, toplandığı, tasniflendiği, kurgulandığı ve yönetildiği bir oluşumu-kurguyu tariflemektedir. Bu veri ve bilgiler bütünü kapsamında disiplinler ve paydaşlar bu süreci yöneten, kurgulayan ve veri sağlayan temel kurguyu oluşturmaktadır. Bu süreçte disiplinler arası zaman yönetiminin kurgulanması işgücü kaynağının optimum seviyede yönetilmesi, paydaşların rol, sorumluluk ve sınırlarının tanımlanması, görevlerin birbirine bağıntılı ve tam olarak tanımlanması ve bu görevler ile disiplin-paydaş bağıntılarının kurgulanması amaçlanmaktadır. Tasarımın uygulama aşaması ile sınırlandırılan bu çalışma ile disiplinler arası yönetim süreci bir model kapsamında ele alınacaktır. Bu çalışma kapsamında tasarım süreci uygulama aşaması disiplinler arası zaman yönetim model kurgu önerisi ile geleneksel-sıralı yönetim kurgusunun evrilerek yapı bilgi yönetimi uygulama planı kılavuzluğunda ve proje yönetimi çerçevesinde yeni bir bakış açısı oluşturulması hedeflenmektedir. MsProject'in bir araç olarak kullanılacağı bu çalışmada, aracın geleneksel kullanımı olan yapı inşa yönetimine ek ve özgün bir yaklaşımla, tasarım sürecinin tariflenmesi amaçlanmaktadır.

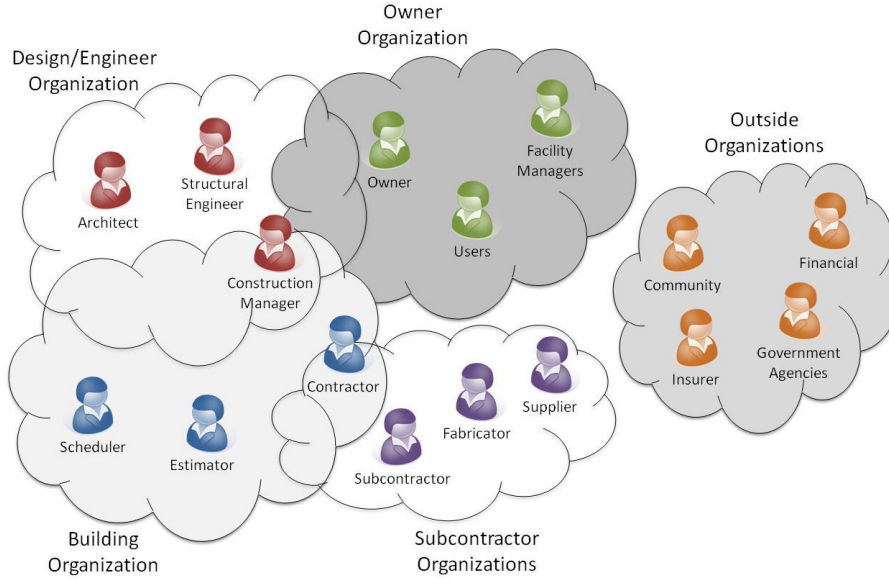
Anahtar kelimeler: Disiplinler arası zaman yönetimi, Ms Project, Mimarlık, Tasarım süreci.

1. GİRİŞ

Yapı tasarımı, çeşitli tasarım araçlarının kullanıldığı multidisipliner bir süreci tariflemektedir (Pazlar, Turk, 2008).

Tasarım süreci birçok disiplinin bir arada ve iş birliği içerisinde yönetildiği bir süreci tanımlamaktadır. Bu süreç kapsamında özellikle büyük ölçekli projeler çerçevesinde birçok veri alışverişi gerçekleşmekte, proje ekibinde yer alan disiplin, paydaş ve ekip sayıları artmaktadır. Bu nedenle kaynakların yönetimi kurgusu daha da önemli hale gelmektedir.

Geleneksel tasarım süreçleri, disiplinler arası yönetim kurgusunu bilişsel ve birbirini bekleyen lineer bir yapı kapsamında kurgulamaktadır (Şekil 1.1). Bu kurgu disiplin ve paydaşların iş gücünden yeterince ve optimum faydalanamadığı bir süreci tariflemektedir. Birden fazla tasarımın ya da aynı anda farklı disiplin ekiplerinin eş zamanlı yürütülmesi kapsamında ise bu kurgu daha da karmaşık hale gelmektedir.

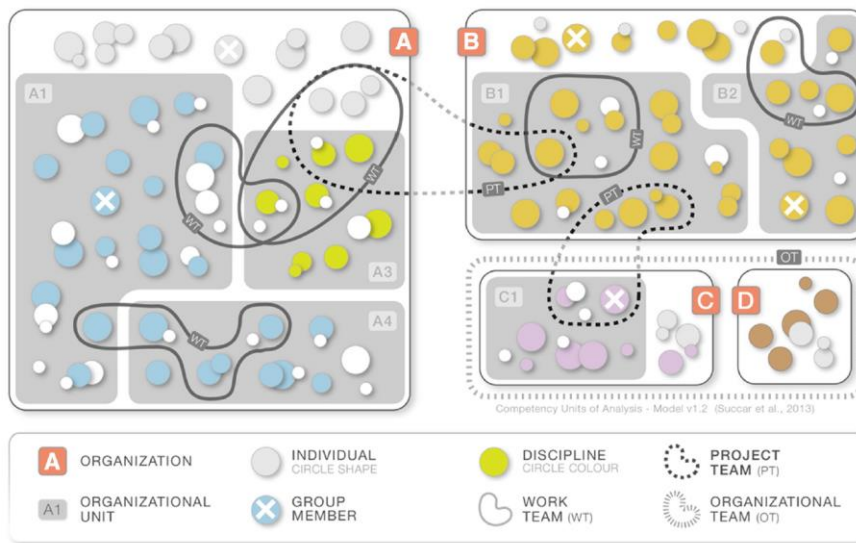


Şekil 1.1. Disiplinler arası tipik organizasyon bağı (Eastman,2008)

Birçok disiplinin bir arada yönetilmesi ve iş birliği içerisinde çalışması tekil disiplinin kendi dışında veri girişi oluşturabilmesinin önünü açmaktadır. Bu da tekil disiplinin kendi bilgisi ötesinde bir çerçevede projeye katkı sağlamasının yolunu açmaktadır (Rensburg, vd. 2016) (Şekil 1.2).

Bilginin yönetilmesi bir proje verisinin diğerine aktarımını da tetiklemektedir. Bu aktarım "tekerleği yeniden icat etme" riskini ortadan kaldırmakta ve performansı optimize etmektedir. Aksi takdirde bilgi bireyler tarafından edinilmekte ve yeniden kullanımı ve aktarımı söz konusu olmamaktadır (Kamara, Augenbroe, 2002).

Disiplinler arası yönetim kurgusu temelinde ele alınacak bu çalışma kapsamında, genel işleyiş yapı bilgi yönetimi uygulama planı ilerleyiş çerçevesinde kurgulanacaktır. Bu plan bir kılavuz niteliğinde olup kurgunun sürecini yönetecektir.



Şekil 1.2. Disiplinler Arası Yönetim Birimleri Tanımlanması ve Organizasyonu (Succar, vd, 2013)



Çalışma kapsamı proje yönetimi bakış açısında oluşturulacak olup zaman yönetimi kapsamı ile sınırlandırılacaktır.

Yapı bilgi yönetimi uygulama planı genel olarak, disiplinlerin bir arada çalıştığı model kapsamında;

- hangi işi kimin yapacağı,
- nasıl yapacağı,
- ne zaman yapacağı,
- nasıl yapacağı,
- hangi strateji ile niçin yapacağı,
- hedeflere nasıl ulaşılacağı

konularında yol gösterici bir kılavuz belgesi olarak tanımlanmaktadır (Bım Management Plan).

Bu çalışma kapsamında disiplinler ve disiplinlerin içerisinde yer alan paydaşların yönetimi işgücü kaynağının yönetilmesi kapsamında zaman yönetimi bağlamında ele alınacaktır. Tasarımın uygulama evresi süreci çerçevesi ile sınırlandırılan bu çalışma ile disiplinler arası iş birliği kurgusu bir model kapsamında ele alınacaktır. Çalışma kapsamında işgücü kaynağının zaman yönetimi kapsamında kurgulanması Ms Project aracı ile yönetilecek ve görsellenecektir.

Bu modelin kurgulanması ile disiplinler arası yönetiminin geleneksel tasarım kurgusundan evrilerek zaman yönetimi kapsamında kaynakların optimum kullanıldığı ve rol, sorumluluk ve yetki bağlamlarında disiplinlerin birbirine bağlandığı bir sürece evrilmesi hedeflenmektedir. Bu kurgu yaklaşımı çalışmanın özgün tarafını ortaya koymaktadır.

Ms Project aracının geleneksel kullanımı olan yapı inşa kurgusunun oluşturulması kapsamının genişletilerek yeni bir kullanım önerisi olan tasarım evresinde zaman yönetimi olarak kullanılması ise bu çalışmanın bir diğer özgün yanıdır.

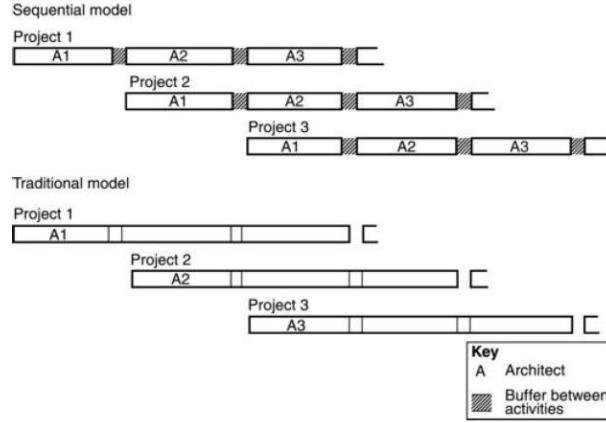
Bu kapsamda disiplinler arası kurgunun tanımlanması ve yönetilmesi bir model önerisi olarak tariflenecektir. Bu model kapsamında yapı bilgi yönetimi uygulama planı doğrultusunda ve proje yönetimi çerçevesinde;

- Proje tanımının yapılması,
- İş ve görevlerin kurgulanması,
- Projede yer alacak disiplin ve paydaşlar bağlamında ekibin kaynak özelinde oluşturulması,
- Rol, sorumluluk ve yetkilerin tanımlanması,
- Zaman çizelgelerini oluşturmak, yönetmek, raporlamak ve bu kapsamda görevleri izlemek

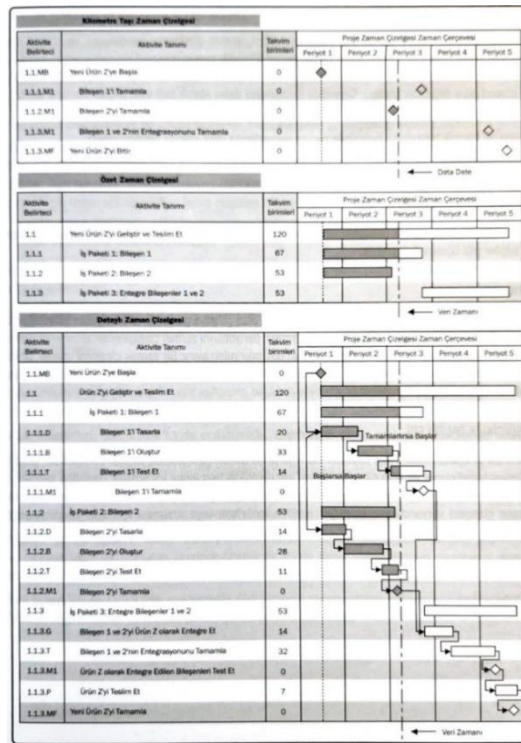
Adımları ile disiplinler arası zaman yönetiminin kurgulanma şemasının tariflenmesi hedeflenmektedir.

2. ALAN ÇALIŞMASI

Tasarım süreci uygulama aşaması kapsamında zaman yönetiminin kurgulanması amacı ile oluşturulan bu model geleneksel ve sıralı model yönetimini (Şekil 2.1) evirerek zaman çizelgeleri (Şekil 2.2) ile yönetilen bir kurgu haline getirmektedir. Bu çizelgeler kapsamında belirlenen ve bağıntılanan görevler eş zamanlı olarak ta disiplin ve paydaşlar ile entegre hale getirilerek bütünsel bir yaklaşım sergilemektedir. Bu yaklaşım modeli sıralı ve birbirini bekleyen düzen kurgusunu dinamik hale getirmektedir.



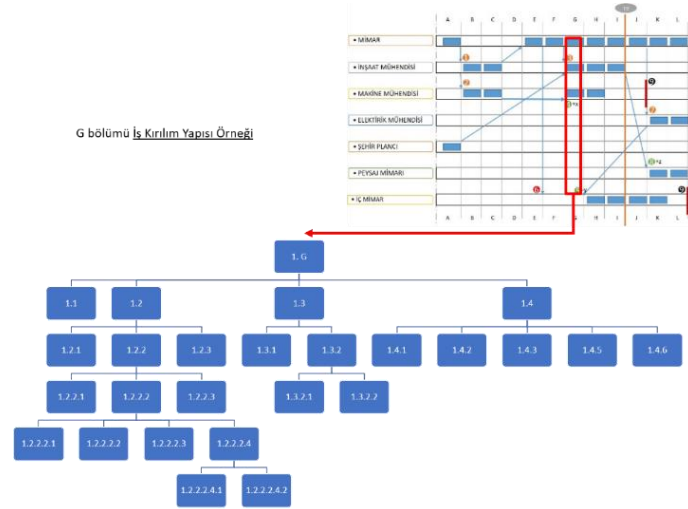
Şekil 2.1. Geleneksel ve sıralı model yönetimi farklılıkları üzerinden disiplinlerin yönetilmesi (Emmit, 2014)



Şekil 2.2. Proje zaman çizelgesi (Pmbok, 2017)

Proje zaman çizelgeleri görev ve iş gücü kaynağının bir arada ele alındığı eşzamanlı çalışmaya olanak sağlayan anahtar kontrol süreçlerini barındıran bir kurgudur. Bu kurgu ile disiplinler arası kurgu sıralı biçimden evrilerek dinamik bir kurguya dönüşmektedir. Bu kapsamda projenin tanımı; tasarım süreci uygulama aşaması disiplinler arası zaman yönetim model kurgusunun oluşturulmasıdır.

İş ve görevler iş kırılım yapısı ile tanımlanmıştır (Şekil 2.3).



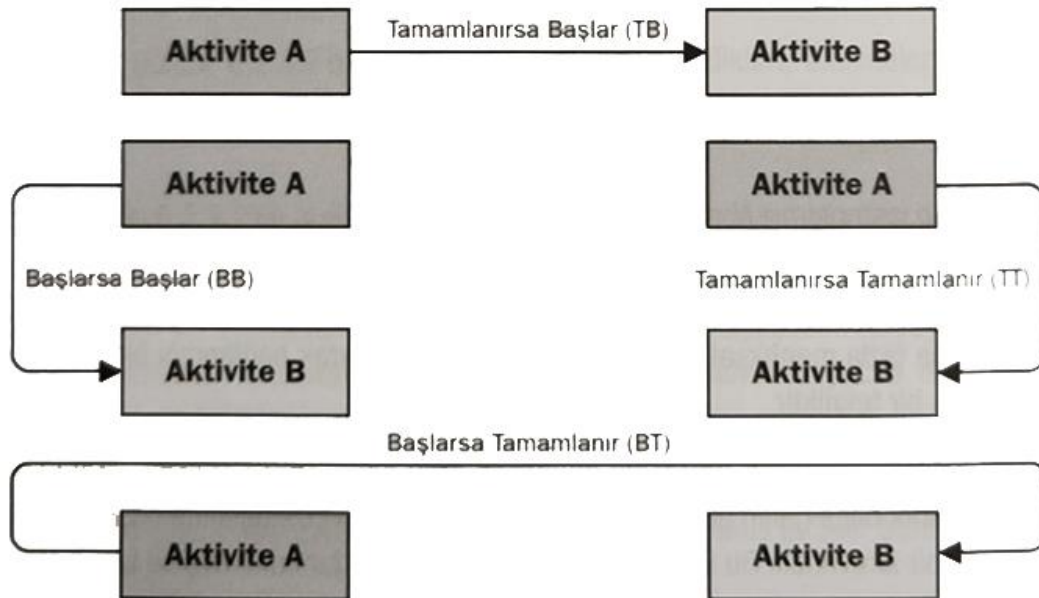
Şekil 2.3. İş kırılım yapısı

Projede yer alacak disiplin ve paydaşlar; Mimar, inşaat mühendisi, makine mühendisi, elektrik mühendisi, şehir plancı, iç mimar ve peyzaj mimarı örnekleme üzerinden belirlenmiştir.

Bu model kapsamında aktiviteler birbirine;

- Tanımlanırsa başlar
- Başlarsa başlar
- Başlarsa tanımlanır
- Tamamlanırsa tamamlanır

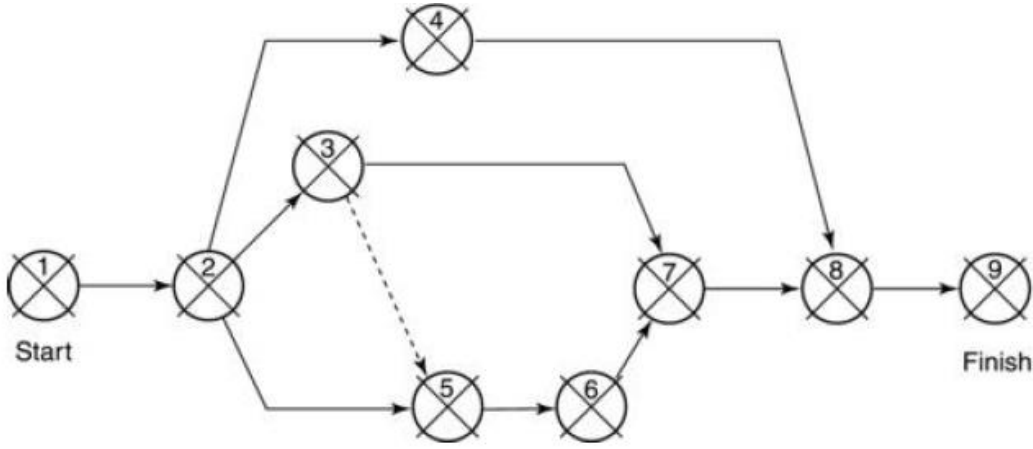
tanımları ile bağıntılanmıştır (Şekil 2.4).



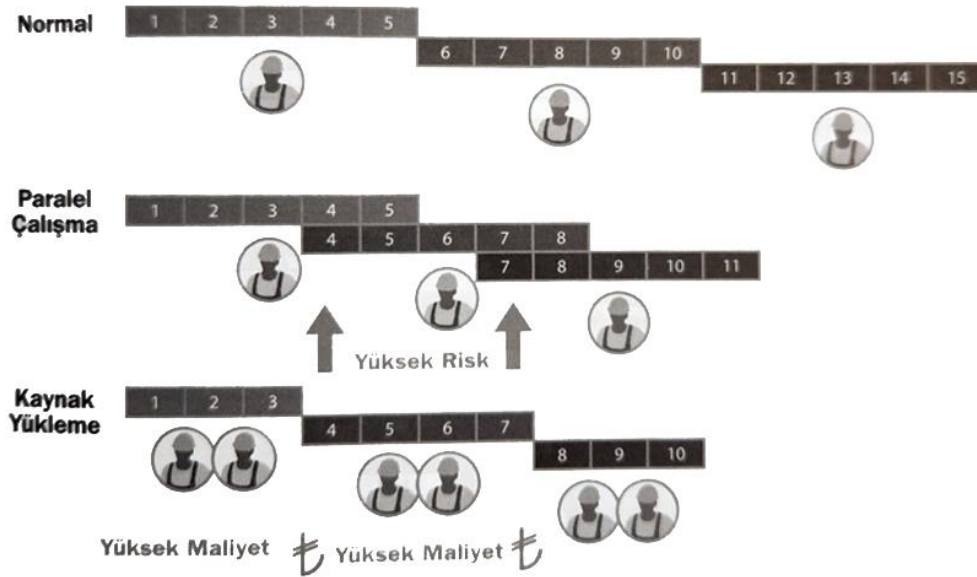
Şekil 2.4. Öncelik şeması metodu (Pmbok, 2017)

Bu işlem ile oluşturulan görevler öncelikli ve bağımlı bir kurguyu tariflemektedir. Görevlerin birbirine bağlanması kritik yol metodunun (Şekil 2.5) kullanımının birinci adımındır. Kritik yol bir işin yapılması kapsamında bağıntıların yol gösterici olduğu en kısa yolun

tariflenmesidir. Kritik yolun tariflenmesi zaman yönetiminde darlık ve bolluk kavramlarının yorumlanabilmesinin yolunu açmaktadır. Burada hedef minimum zaman içerisinde sonuç ürüne ulaşmaktır.



Şekil 2.5. Kritik Yol örneği (Emmit, 2014)



Şekil 2.6. Zaman çizelgesi sıkıştırma (Pmbok, 2017)

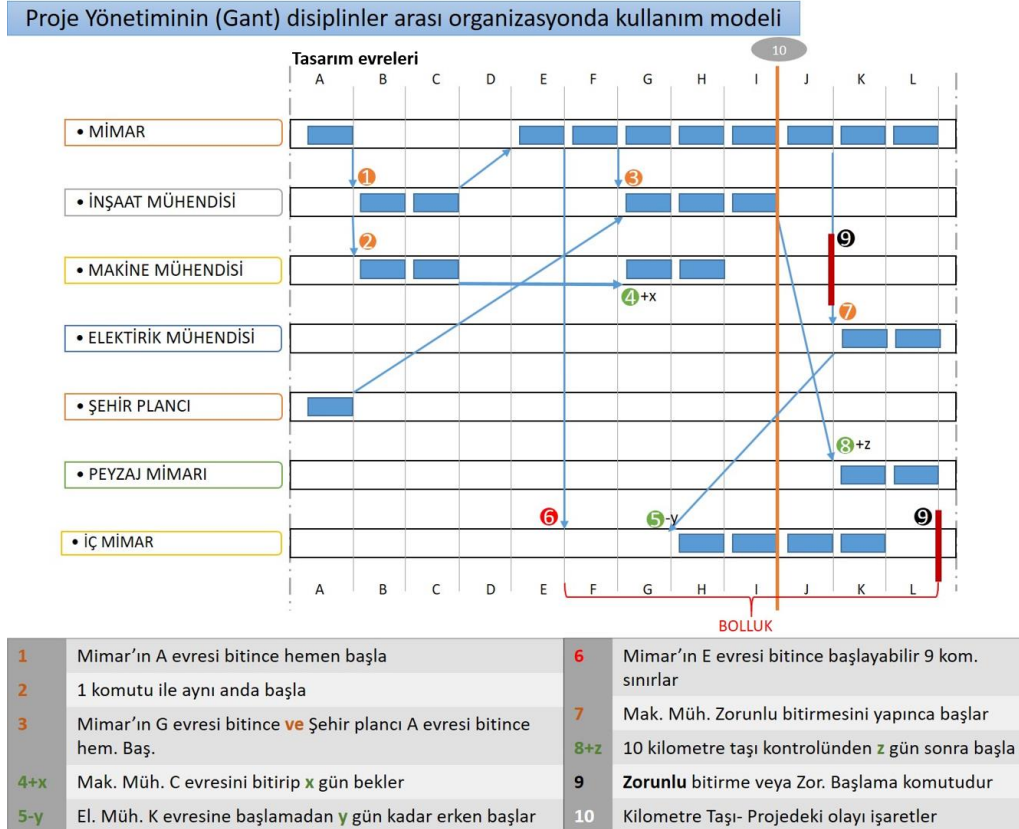
Kritik yolda belirlenen zaman kavramı sıkılaştırma tedbirleri ile yönetilebilmektedir. Bu kapsamda paralel çalışma veya kaynak yükleme metotları ile kritik yol süresi yönetile bilinmektedir (Şekil 2.6).

Model kapsamında rol sorumluluk ve yetki kurgusu iş kırılım matrisleri ile oluşturulmuştur. Bu kapsamda paydaşlar sorumlu ve destek sorumlu gibi kavramlar çerçevesinde görevlere atanmış ve birçok kesişim elde edilmiştir (Şekil 2.7).

İŞLEMLER	DİSİPLİNLER VE SORUMLULUKLAR							
	MİMAR				İNŞ. MÜHENDİSİ			MAK. MÜH.
	kişi 1	kişi 2	kişi 3	kişi 4	kişi 5	kişi 6	kişi 7	kişi 8
• 1.G	sorumlu							
↳ 1.1		sorumlu	Destek S.					
↳ 1.2	Destek S.			Destek S.	sorumlu			
↳ 1.2.1					sorumlu	Destek S.		
↳ 1.2.2			sorumlu	Destek S.				
↳ 1.2.2.1	sorumlu							sorumlu
↳ 1.2.2.2		Destek S.						sorumlu
↳ 1.2.2.3				Destek S.	sorumlu	Destek S.		sorumlu
↳ 1.2.2.4	Destek S.	sorumlu						
↳ 1.2.2.4.1	sorumlu		Destek S.	Destek S.				
↳ 1.2.2.4.2					sorumlu	Destek S.		
↳ 1.2.2.3	sorumlu	Destek S.	Destek S.	Destek S.				sorumlu
↳ 1.2.3						Destek S.	sorumlu	
↳ 1.3		Destek S.	Destek S.	sorumlu				
↳ 1.3.1			sorumlu					
↳ 1.3.2	sorumlu			Destek S.				
↳ 1.3.2.1	Destek S.	sorumlu	Destek S.			Destek S.	sorumlu	
↳ 1.3.2.2	Destek S.	sorumlu						sorumlu
↳ 1.4								sorumlu
↳ 1.4.1	Destek S.	sorumlu				sorumlu	Destek S.	
↳ 1.4.2								sorumlu
↳ 1.4.3								sorumlu
↳ 1.4.5		Destek S.	Destek S.	sorumlu				
↳ 1.4.6	sorumlu		Destek S.	Destek S.				

Şekil 2.7. İş kırılım yapısı işlem matrisi

Oluşturulan model kapsamında disiplinler arası organizasyon bir zaman çizelgesi kapsamında değerlendirilmiştir (Şekil 2.8). Oluşturulan görevlerin birbirine bağıntılanması tasarım evrelerini oluşturmuş ve disiplinler kendi rol ve sorumlulukları çerçevesinde birbirleri ile eş zamanlı çalışma kurgusuna dönüştürülmüştür.



Şekil 2.8. Disiplinler arası organizasyon kullanım modeli

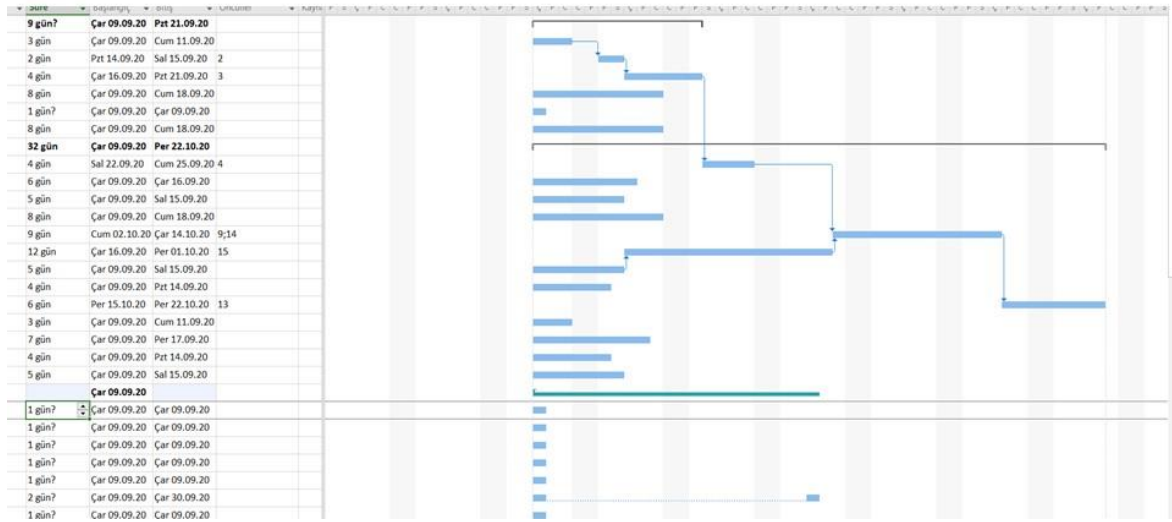
3. SONUÇ

Tasarım süreci uygulama aşaması disiplinler arası zaman yönetim model kurgu önerisi modeli kapsamında, yapı bilgi yönetimi uygulama planı kılavuzluğunda ve proje yönetimi çerçevesinde;

- Ms Project aracı tasarım alanının zaman kurgusunun oluşturulması kapsamında özgün bir kullanım ile kurgulanmış,
- Disiplinlerin birbirleri ile eş zamanlı, kurallı ve dinamik bir kurguda çalışabilmesi önerilmiş,
- Disiplinler arası çalışma kurgusu çerçevesinde zaman yönetimi kurgulanmıştır.

Bu model kapsamında Ms Project aracı ile disiplinler arası zaman yönetimi kurgu süreci tariflenmiştir (Şekil 3.1).

Tasarım süreci uygulama aşaması ile sınırlandırılan bu çalışma ile disiplin ve paydaş ölçeklerinde işgücü kaynağı zaman yönetimi kapsamında ele alınarak görev ve tasarım evreleri ile kesleştirilmiş ve bu kapsamda veri üretilmiştir.



Şekil 3.1. Disiplinler arası zaman yönetimi çıktısı

Disiplinlerin rol, sorumluluk ve yetki sınırlarının belirlendiği, eş zamanlı ve kurallı bir kurguda yönetildiği, görevlerin birbirleri ile bağıntılarının kurgulanarak disiplinler ile eşleştirilen verinin disiplin ve paydaşlar ile entegre yönetildiği, bütünsel bir yaklaşım ile kritik yol kavramının ve bu kavramın verisi olan minimum zamanın kurgulanarak yönetildiği ve bu sürecin Ms Project aracının özgün kullanımı ile görselleştirildiği bu model kurgusu adım adım tariflenmiş ve de geliştirilebilir, değiştirilebilir ve eklenilebilir bir kurgu önerisi oluşturulmuştur.

Yapılan bu çalışmanın disiplinler arası zaman yönetimi kapsamında geleneksel-sıralı süreçlere farklı bir bakış açısı oluşturması hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

- Bim Management Plan, What is Bim Management Plan Why Should We Use One, Bim in Practice, Australian Institute of Architects, P1.
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R. & Liston, K. (2008 B) Bim Handbook: A Guide To Building Information Modeling For Owners, Managers, Designers, Engineers, And Contractors. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons. 490 P.
- Emmitt, S. (2014). Design management for architects. John Wiley & Sons.
- Kamara, J.M., Augenbroe, G., Anumba, C.J. and Carrillo, P.M. (2002), "Knowledge management in the architecture, engineering and construction industry", Construction Innovation, Vol. 2 No. 1, pp. 53-67.
- Pazlar, T., -and Z. Turk. 2008. "Interoperability İn Practice: Geometric Data Exchange Using The Ifc Standard." J. Inf. Technol. Constr. 13: 362-380.
- Pmbok, 2017, Project management Institute Inc.



- Succar, B., Sher, W., & Williams, A. (2013). An Integrated Approach To Bim Competency Acquisition, Assessment And Application. *Automation In Construction*, (Published Online On June 2013).
- Janse van Rensburg, N., Meyer, J., & Nel, H. (2016). Social innovation, research and community engagement: Managing interdisciplinary projects for societal change. 2016 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM).