

AD-SOYAD : Çetin Tüker
NUMARA : 18529014

ÖNERİ TEZ BAŞLIĞI ALTERNATİFLERİ

1. Sanal Gerçeklik Ortamında Uzaktan Mimarlık Eğitimi Süreçlerinin Pedagojik Dinamikler Bağlamında İncelenmesi (şu anki)
2. Sanal Gerçeklik Ortamında Uzaktan Mimari Tasarım Stüdyosu ve Doğrudan Öğretim Modeli (bunun üzerinde çalışabiliriz belki)
3. Doğrudan Öğretim Modelinin Sanal Gerçeklik Ortamında Uzaktan Mimari Tasarım Stüdyosuna Uygulanması (bu da olabilir)

ÖNERİLEN TEZİN BÖLÜM BAŞLIK VE İÇERİKLERİ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1 GİRİŞ

- 1.1 Tezin Amacı
- 1.2 Kapsamı
- 1.3 Tezin Yöntemi
- 1.4 Hipotez

BÖLÜM 2 Literatür Taraması

- 2.1. Mimarlık Eğitimi ve Stüdyo Kültürü (Bauhaus, Beaux-Arts...)
- 2.2. Teze temel olan başlıca öğretim teorileri
- 2.3. Uzaktan Eğitim
- 2.4. Uzaktan Mekân Tasarımı Eğitimi sistematik literatür taraması (?)
- 2.5. Sanal Gerçeklik Ortamında Uzaktan Mekân Tasarımı Eğitimi: Sistematik Literatür Taraması

BÖLÜM 3 Teorik Çerçeve

- 3.1. Mimarlık Stüdyosu
- 3.2. İnsanın Bilişsel Mimarisi ve Çalışma Belleği Modeli
- 3.3. Metot-Medya İlişkisi
- 3.4. Yapılandırmacı ve Doğrudan Öğretim Modelleri

BÖLÜM 3 Yöntem

Tezin yöntemi bölümünde yazdım.

BÖLÜM 4 Bulgular

Henüz bilmiyoruz

BÖLÜM 5 Tartışma

Elde edilen bulguların, literatür taramasındaki öğretim teorileri ışığında değerlendirilmesi ve yorumlanması. Literatür taramasında sunulmuş olan aynı alandaki benzer çalışmalarla karşılaştırılması, örtüşen ve farklılaşan sonuçların ortaya konması ve sebeplerinin tartışılması.

BÖLÜM 6 Sonuç

Henüz bilmiyoruz

KAYNAKLAR

EKLER

ÖZGEÇMİŞ

ÖNERİLEN TEZİN ÖZETİ / Anahtar Kelimeler:

Uzaktan eğitim; doğrudan öğretim; sanal gerçeklik; mimarlık eğitimi; sanal mimarlık stüdyosu
Distance learning; direct instruction; virtual reality; architecture education; virtual
architectural studio

ÖNERİLEN TEZİN HİPOTEZİ

H1 tek yönlü hipotezi: Doğrudan eğitim modeliyle sanal ortamda uygulanan uzaktan mimarlık eğitimi uygulaması, aynı kazanımları hedefleyen yapılandırmacı modelle yüz yüze uygulanan klasik stüdyo modeline eşit veya daha fazla öğrenme kazanımı ile sonuçlanacaktır.
H0: Manidar bir fark yoktur.

ÖNERİLEN TEZİN AMACI

Sanal Gerçeklik ortamında uzaktan mimarlık eğitiminde; mimarlık stüdyosunda(?)

- Öğretici (insan öğretici veya yapay zekâ) öğrenci arasındaki senkron iletişimin tamamen kaldırılmasının öğretim süreçlerine etkilerinin incelenmesi.
- Tasarım stüdyosunda asenkron eğitim modelinin denenmesi. (?)
- Doğrudan öğretim yönteminin uzaktan öğretim modelinde tasarım stüdyosunda uygulanabilirliğinin denenmesi.
- Doğrudan öğretim yönteminin uzaktan öğretim modelinde tasarım stüdyosu kazanımlarına etkisinin incelenmesi
- Öğrenci ve öğretici arasındaki iletişim dinamiklerinin uzaktan eğitim modelinde incelenmesi ve anlaşılması. (asenkron olur ise bu olmaz)

sonradan yaptığım ek: Bu tezde uzaktan asenkron mimari tasarım eğitimi verip veremeyeceğimizi ve bunun verimli olup olmayacağını görmek istiyoruz.

Uzaktan eğitimde öğretici – öğrenci iletişimi sınırlı olacağı için doğrudan eğitim yöntemini deneyeceğiz. Yani ders konularını öğrenci IVR ortamında bir video ders gibi (ama video yok) IVR ortamında hazırlanmış ders anlatımları ve uygulamalar olarak deneyimleyecek. Bu dersler bir proje süreci içine yayılacak. Öğrenci proje sürecinde belli aşamalara geldiğinde dersler otomatik olarak başlayacak ve bilgi aktarılacak. Aynı zamanda sıklıkla stüdyo ortamında kullanılan ve öğrencinin bilgiyi araştırıp bulduğu yapılandırmacı modele de eleştiri getiriyoruz. Çünkü biz burada gerekli temel bilgileri vereceğiz.

Uzaktan mekân tasarımı eğitimi için de mekan tasarımı yapabilmeye olanak sağladığı için IVR ortamını kullanmayı seçtik (öğrenci yine isterse kâğıt düzleminde plan kesit çalışabilir bunlara karşı değiliz). IVR ortamında modelleme konusundaki sorunları daha önceki makalemizden* bildiğimiz için süper basit bir voxel modelleme aracı geliştirdik. Öğrenci bunu PC ve IVR ortamında kullanabilecek.

Deney sonuçları kullanılan araçlardan etkilenmesin diye mümkün olduğunca gerçek dünya ve IVR uygulamalarını eşitlemek istiyoruz. Araçların ve ifade yöntemlerinin yaratabileceği farkları eşitlemek için ise kontrol grubunda da gerçek dünyada voxel benzeri modelleme yapılabilecek 1 birimlik tuğlalardan oluşan taklit lego parçaları kullanacağız (ucuz olduğu için).

*[Using handheld user interface and direct manipulation for architectural modeling in immersive virtual reality: An exploratory study](#)

ÖNERİLEN TEZİN KAPSAMI

Tez sadece doğrudan öğretim yönteminin uzaktan öğretim modelinde tasarım stüdyosuna IVR teknolojisiyle uygulanması bağlamındaki değişkenlerin araştırılması ile sınırlıdır. Denenecek yöntemin mimarlık eğitiminin diğer alanlarına uygulanabilirliği üzerinde net bir sonuç veremeyecektir.

Açıklamalı [ÇT1]: Mimarlık eğitiminin nesi?

Temel tasarımdan projeye geçen bir ara geçiş dersi mi tasarlayacağız içeriği ne olacak?

Bu noktada uygulama sorunları var.

Kontrollü deney yapmak istiyoruz. Mimarlık eğitimi içinde öğrencileri deney ve kontrol grubu olarak ayırmak mümkün değil. Bu durumda mimarlık dışı öğrencilere belli bir eğitimi sanal ortamda vermek vs. bir başka gruba ise yüz yüze workshop yapmak sonuçları kıyaslamak mümkün olabilir.

Ders içeriğinin çok iyi planlanması, bu içeriğin mimarlık ortamında eğitim veren uzman eğitimciler tarafından da kabul edilebilir olması gerekiyor. Sonradan değerlendirmelere saldıran Don Quijote gibi olmayalım.

Deney modeli kâğıt üzerinde hazırlandıktan sonra uzman eğitimcilere gösterilerek eleştirmeleri istenebilir. Böylelikle modelin açık / eksik noktaları önceden tespit edilebilir.

Bu amaçla Yıldız Teknik Üniversitesi (ve MSGSÜ?) öğrencilerinden (Mimarlık dışı?) 30+30=60 kişi ile çalışmak gerekmektedir.

Bu noktada eldeki IVR sistemlerinin sayısı sınırlayıcı olmaktadır. Elde 5 adet IVR sistemi vardır. İstatistik analizlerin anlamlı sonuç verebilmesi için 20-30 katılımcıdan veri almak gereklidir. Buna göre 5-6 hatta 7 gruba tekrarlanması gerekecektir. Tamamen Asenkron yapmayı başarırsak bu sorun olmayabilir.

Kontrol grubu için önerilen çalıştaylar için de 30 kişiye ihtiyaç vardır. 10'ar katılımcı olsa 3 çalıştay eder. İlk çalıştay muhtemelen çöp (pilot) olacak.

ÖNERİLEN TEZİN YÖNTEMİ

Literatür: Sistematik literatür taraması.

Araştırma Deseni: Karma yöntem (kontrol gruplu nitel ve kontrol gruplu nicel yöntem)

Analiz: Nitel veriler, açık uçlu sorulardan oluşan anketler, çalışma ve görüşmelerin video ve ses kayıtları, araştırmacının saha notları ve uzman görüşleri olarak toplanacak ve içerik analizi yöntemi ile kodlanacaktır.

Nicel veriler, hedeflenen kazanımların hangi oranlarda gerçekleştiği, katılımcıların çalışmalar sırasında hangi hataları yaptığı bu hataların sebepli, hangi konuların zor öğrenildiği ve sebepleri, bunlarla ilgili verilerin yazılım üzerinden otomatik toplanması ve analizi üzerine odaklanacak ve toplanan veri istatistik yöntemlerle analiz edilecektir.

Yapılacak çalışma:

Çalışma kontrol gruplu deneysel desende yapılacaktır. Deney grubu sanal gerçeklik ortamında doğrudan öğrenme yöntemiyle uzaktan eğitim alacaktır. Kontrol grubu klasik yüz yüze stüdyo çalışması yapacaktır. Çalışma süresince nitel ve nicel veri toplanacak, nihai değerlendirme katılımcıların teslim ettikleri projelerin çıktılarının uzmanlarca değerlendirilmesi sonucunda elde edilecektir. Uzmanlar hangi projenin hangi eğitim sonucunda üretildiğini bilmeyeceklerdir.

Çalışmada şu kazanımlar hedeflenecektir:

İki Çalışma İçin de Ortak Kazanımlar:

* Mekân hiyerarşisini genel, yarı genel, özel alan şeklinde kullanma becerisine sahiptir. (giriş, giriş holü, yaşama bölümü, yemek hazırlama bölümü, uyuma bölümü, kişisel temizlik ve bakım bölümü)

* Arazi eğimini tasarım kararlarında belirleyici bir unsur olarak kullanır.

* Güneş yönünü tasarım kararlarında belirleyici bir unsur olarak kullanır.

* Rüzgâr yönünü tasarım kararlarında belirleyici bir unsur olarak kullanır.

* Yapı geometrisinin iç ve dış mekandaki algısal etkisini kullanarak yapıya ait iç ve dış bölümlerinde mekân tanımlayabilir.

*İç mekânda insan bedeni ile uyumlu ölçüleri kullanır. (Kapı, koridor, oda boyutları, pencere, duvar boyut ve yükseklikleri vb.)

...

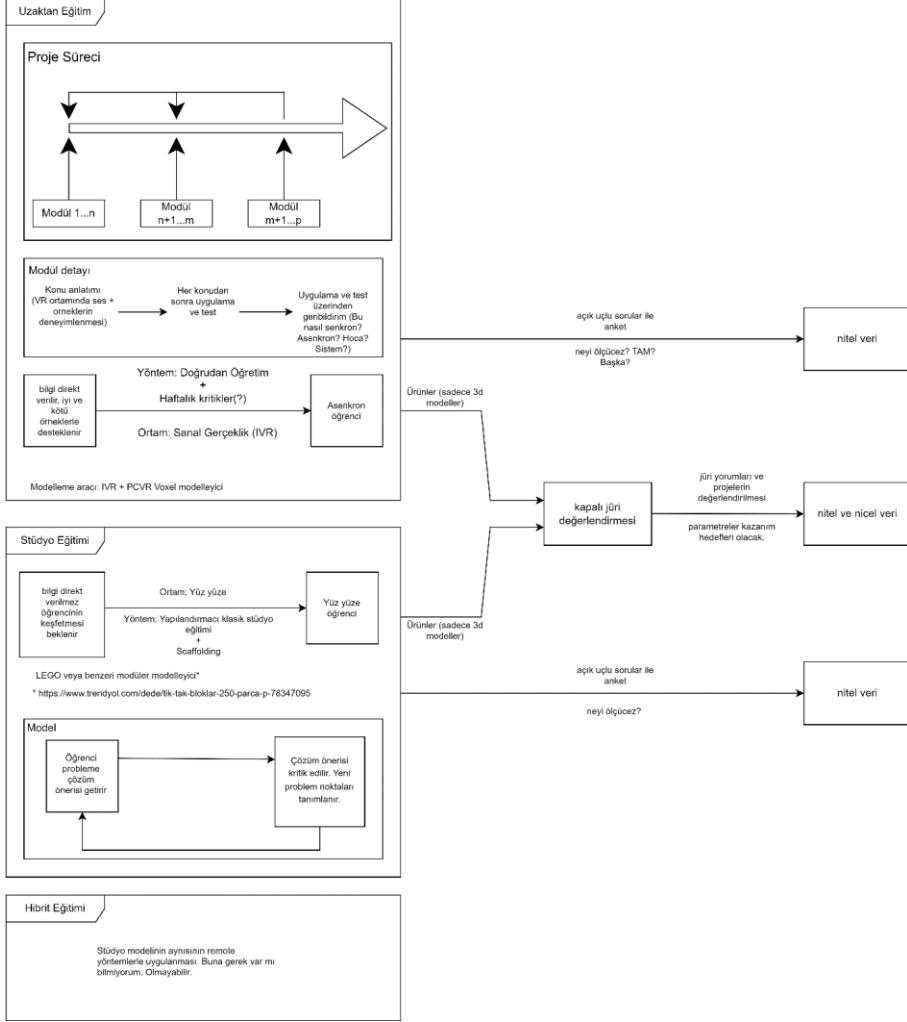
Deney grubunda sanal gerçeklik ortamında asenkron uzaktan eğitim (distance learning) uygulanacaktır. Öğrencilerden 25 m2'lik bir müstakil öğrenci evi tasarımları istenecektir. Asenkron uygulama yapılacağı için temel bilgiler öğretici-öğrenci sözlü iletişimi ile kazanılamayacaktır. Bu açığı kapatmak için gerekli bilgi strükture edilerek sistemli olarak öğrenciye aktarılacaktır. Her bilginin projenin hangi noktasında öğrenciye aktarılacağı planlama sırasında belirlenecek ve ders içeriği buna göre oluşturulacaktır. Proje süresince ihtiyaç duyulan noktalarda gerekli bilgi aktarılacaktır. Ders içeriği IVR ortamında hazırlanmış sesli konu anlatımları, deneyimler, uygulamalar ve uygulamalı testlerden oluşmaktadır. Testler sistem veya asenkron olarak öğretici tarafından değerlendirilecektir (yapay zeka henüz bu işi yapabilecek kadar gelişmediği için). Proje IVR ortamındaki 3D voxel modeller şeklinde teslim edilecektir. Uzmanlar projeleri IVR ve PCVR ortamlarında değerlendireceklerdir.

Kontrol grubunda alışlagelmiş yüz yüze stüdyo sistemi uygulanacaktır. Öğrencilerden 25 m2'lik bir müstakil öğrenci evi tasarımları istenecektir. Öğrenci ilgili modül için istenen tasarım eskizleri üzerinde çalışacak, eskiz üzerinden kritik alacak ve eskizi geliştirerek sonuca ulaşacaktır. Öğrenciye hiçbir hazır bilgi aktarımı yapılmayacaktır (bunun sınırlarından emin değilim). Öğrenci gereken bilgiye kendisi araştırarak erişecektir. Öğrenci projeleri LEGO benzeri modeller halinde teslim edecektir. Projeler uzmanlar tarafından bu modeller üzerinden değerlendirilecektir.

(LEGO benzeri modelleri kullanmamızın sebebi değişken sayısını azaltmak. IVR ortamında çalışmak için voxel modelleyici hazırlamıştık. Buradaki amaç öğrencinin araç öğrenmekle zaman kaybetmemesi ve araç kullanma becerileri zayıf olduğu için düşüncesini projeye yansıtma konusunda zorluk yaşamaması. Bunun gerçek dünyadaki karşılığı olarak LEGO benzeri modelleme aracı kullanacağız. Piyasada baktım ucuz fiyata yerli yapım tek kutuluk Legolar var. Voxel gibi inşa edilebiliyor.)

Aşağıda deney çalışmasının şeması bulunmaktadır.

Aynı anda aynı mekân içinde gezmelerini sağlamak uygulamada sorun çıkartıyor. Özellikle ses aktarmak ciddi problemli, arko is belli yerlerde kullanılabilir. Voxel modellesi arko is ortamına aktarmak mümkün mü bakmak gerek.



ÖNERİLEN TEZİN TEMEL KAYNAKLARI

Önerilen tez uzaktan mimarlık eğitimine odaklanacağı için yoğun olarak sanal ortam ve araçları kullanılacak. Tez kapsamında yapılacak deneysel çalışmalarda oluşan etkinin ortam ve araçlardan mı yoksa yöntemden mi kaynaklandığı sorusu kafa karıştırıcı olabilir. Bahsi geçen bu karışıklığı önlemek için eğitim teknolojisi alanındaki “Metod-Medya Tartışmasına” atıf yapmak ve metod ve medyanın öğrenme üzerindeki rollerini tezin teorik temellerinde doğru yerlere yerleştirmek gerekli olacaktır. Bu alandaki en temel makale Clark’ın (1994) makalesidir.

[Clark, R. E. \(1994\).](#) Media will never influence learning, *Educational Technology Research & Development*, 42(2), 21-29.

Tez mimarlık 1. sınıf 2. dönem öğrencilerine yönelik temel tasarım/mimarlık kavramlarının öğretildiği bir dersin uzaktan verilmesine yönelik olacak. 1. Sınıf 2. Dönem seçilmesinin sebebi bazı temel bilgileri edinmiş ancak henüz çok fazla bilgiye sahip olmayan öğrencilerle çalışabilmek. Bu öğrencilere belirlediğimiz bazı temel mimarlık bilgilerini uzaktan eğitim (distance learning) yöntemi ile öğretmeyi planlıyoruz. Uzaktan eğitimde öğrenci-öğretici etkileşimi ve iletişimi ciddi şekilde kısıtlanmış olacak. Bu eksikliği kapatabilmek için doğrudan öğretim (direct instruction) modelini uygulayacağız. Tez aynı zamanda mimarlık stüdyosunda sıklıkla kullanılan “yapılandırmacı” öğretim modeline de eleştiri getirmeyi amaçlıyor. Yapılandırmacı öğretim modeline göre öğrenci bilgiyi pasif bir şekilde dışardan almak yerine kendi içinde inşa eder. Buna göre öğrenci dünyayı deneyimler, deneyimleri üzerinde düşünür ve kendi zihninde deneyimlediği bilginin temsillerini oluşturur, ve bu temsilleri önceden var olan bilgilerine dahil ederler. Bu modelde öğrenci bilgiyi doğrudan öğretmenden almaz, kendisi deneyimleyerek keşfeder ve zihninde inşa eder. Bu öğrenim modeli mimarlık dışı eğitim literatürüne göre alan bilgisi olan deneyimli öğrencilerde (3-4. Sınıf) verimli bir şekilde işlese de, alanla ilgili hiçbir bilgisi olmayan öğrencilerde (1-2. Sınıf) verimsiz, stres kaynağı ve hatta yanlış öğrenmelere de sebep olabilmektedir. Tez mimarlık eğitimindeki bu uygulamaya eleştiri getirerek öğreticiden sistemli bilgi aktarımının öne çıktığı doğrudan öğretim modelini savunmaktadır. Mimarlık eğitiminin her noktasında doğrudan öğrenme modelini uygulamak sürdürülebilir ve uygulanabilir olmayabilir. Literatürde doğrudan öğrenme modelinin temel mimarlık bilgilerinin öğretilmesi alanında uygulanması ile ilgili bir yayın bulunamamıştır. Bu tez aynı zamanda hangi mimarlık bilgilerinin doğrudan öğrenme modeli ile öğretilbileceğini de keşfetmeyi amaçlamaktadır.

Bu bağlamda aşağıda verilen kaynakça temel alınacaktır.

Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75-86.

Kirschner, P. A., & van Merriënboer, J. J. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational psychologist*, 48(3), 169-183.

Yapılandırmacı yaklaşımın acemi öğrencilerde verimsiz sonuçlar vermesinin sebebi insan bilişsel mimarisi ile uyumsuz olmasıdır. İnsan bilişsel mimarisi ve çalışma belleği (working memory) konularındaki başlıca makaleler tez için dayanak noktalarını oluşturmaktadır. Bu makaleler deneysel veriler üzerine inşa edilmiş teorileri açıklamaktadır. Böylelikle tezin dayanak noktalarının deneysel olarak da desteklenmiş teorilere dayanmış olacaktır. İlgili makaleler aşağıda verilmiştir.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 1-32.

R.C. and Shiffrin, R.M. (1968). 'Human memory: A Proposed System and its Control Processes'. In Spence, K.W. and Spence, J.T. *The psychology of learning and motivation*, (Volume 2). New York: Academic Press. pp. 89–195.

Kirschner, P. A., Sweller, J., Kirschner, F., & Zambrano, J. (2018). From cognitive load theory to collaborative cognitive load theory. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 213-233.

Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 41, pp. 85-139). Academic Press.

ÖNERİLEN HAKEMLİ DERGİ ALTERNATİFLERİ /

Yönetmelik Yayın Şartı Gereği, hazırlanacak MAKALE' nin konuya bağlı kabul edilebileceği öngörülen hakemli dergi alternatifleri; (Lütfen SCI, SCI-E, SSCI veya AHCI kapsamındaki dergileri Q1,Q2,Q3 olarak belirtiniz.)

Dergi Adı	Index	Quartile
International Journal of Technology and Design Education	SCIE, SSCI	Q1 Education
Computer Applications in Engineering Education	SSCI	Q2 Education
Electronic Journal of Information Technology in Construction	SCOPUS	Q2 Building and Construction
METU Journal of the Faculty of Architecture	AHCI	Q3 Architecture
URBAN DESIGN International	SCOPUS	Q2 Geography Planning and Development
World Transactions on Engineering and Technology Education	SCOPUS	Q2 Engineering
International Journal of Emerging Trends in Engineering Research	?	Q3 Engineering
Alexandria Engineering Journal	SCIE	Q1 Engineering
Archnet-IJAR	AHCI	Q1 Architecture
Open House International	AHCI SSCI	Q2 Architecture
International Journal of Emerging Technologies in Learning	ESCI SCOPUS	Q2 Education
Journal of Computational Design and Engineering	SCOPUS	Q1 Computational Mechanics
CoDesign	AHCI	Q1 Architecture
Architectural Science Review	?	Q1 Architecture
Computers in Human Behavior	SSCI	Q1 Arts and Humanities
International Journal of Art and Design Education	SSCI	Q1 Visual Arts and Performing Arts
Behaviour and Information Technology	SCI SSCI	Q1 Arts and Humanities
Universal Access in the Information Society	SCIE SSCI	Q2 Computer networks and Communication
Interactive Learning Environments	SCIE SSCI	Q1 Computer Science Applications
AZ ITU Journal	SCOPUS	Q1 Visual Arts and Performing Arts
Computers & Graphics	SCOPUS	Q2 CG and CAD
Design Studies	SCIE SCOPUS	Q1 Architecture
International Journal on Interactive Design and Manufacturing	ESCI	Q2 Industrial and Manufacturing Engineering

Educational Psychology	SSCI	Q1 Developmental and Educational Psychology
Ard, Design and Communication in Higher Education	ESCI SCOPUS	Q2 Ars and Humanities
The International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design	SCOPUS	Q3 Visual Arts and Performing Arts
The International Journal of Design Education	SCOPUS	Q2 Visual Arts and Performing Arts
Journal of Architectural Engineering	?	Q1 Architecture
Megaron	ESCI	?

ÖNERİLEN KONGRE YA DA SEMPOZYUM ALTERNATİFLERİ / Yönetmelik Yayın Şartı Gereği, hazırlanacak BİLDİRİ'nin konuya bağlı kabul edilebileceği öngörülen kongre ya da sempozyum alternatifleri;

CAADRIA – The Association for Computer – Aided Architectural Design Research in Asia
eCAADe - Education and research in Computer Aided Architectural Design in Europe
CAADFutures - Computer Aided Architectural Design Futures
MSTAS – Mimarlıkta Sayısal TASarım Sempozyumu (?)