Akıllı şehirlerin geleceği

Akıllı şehirlerin geleceği ile ilgili olarak; **Bilişsel Şehirlere** doğru kaçınılmaz bir dönüşüm, ileri teknolojik entegrasyon ve beraberinde getirdiği ciddi sosyo-politik riskler ve etik zorluklar açısından kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır.

Bu makaleyi Spotify'da sesli olarak dinlemek için podcast'ine bu linkten ulaşabilirsiniz.

Bu çalışma, **akıllı şehir yönetişim modellerini** ve bu küresel trendin yol açtığı karmaşık riskleri karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Akıllı şehir stratejilerinin evrensel olmadığını gösteren **Norrköping, Viyana ve St. Petersburg** örneklerini analiz etmektedir; Norrköping'in müzakereci karma modelini, Viyana'nın güçlü anlatı odaklı politikasını ve St. Petersburg'un yapay zekâ destekli karar alma sistemini ele almaktadır. Diğer taraftan, akıllı şehirlerin geleceğini, veri odaklı "Akıllı Şehirlerden" **bilgi odaklı "Bilişsel Şehirlere"** doğru bir evrim olarak tanımlarken, aynı zamanda **gözetim, dijital uçurum ve siber güvenlik** gibi etik ve sosyal riskleri vurgulamaktadır. Ayrıca eleştirel yaklaşımlar, akıllı şehir vizyonlarını **neoliberalizm, veri sömürgeciliği ve teknokratik çözümcülük** açısından sorgulamakta ve katılımcı yönetişim ile **dijital egemenlik** gibi alternatif çözümler önermektedir. Sonuç olarak, çalışma akıllı şehirlerin başarısının yalnızca teknolojik gelişime değil, aynı zamanda yerel bağlama duyarlı, sosyal açıdan sürdürülebilir ve **etik zorlukları yönetebilen** yönetim yapılarına bağlı olduğunu savunmaktadır.

1.1 I. Dönüşüm: Akıllı Şehirden Bilişsel Şehire Geçiş

Gelecekteki akıllı şehirlerin gelişimindeki temel eğilim, veriyi sadece toplayıp uygulamalar çalıştırmaktan, **bilgi (knowledge)** üretme yeteneğine sahip **"Bilişsel Şehirlere" (Cognitive Cities)** doğru ilerlemektir.

Bu makaleyi Youtube'da görüntülü olarak izlemek için videosuna bu linkten ulaşabilirsiniz.

1. **Bilgi Odaklı Mimari:** Bilişsel şehirler veri odaklı değil, bilgi odaklı olmalıdır. Bilişsel bir şehir, kendisinin, sorumluluklarının, çevresinin, orada yaşayan insanların taleplerinin ve fiziksel varlıkların (ulaşım, su, altyapı) **farkında olmalıdır**. Bu, verinin doğru bağlama oturtulabilmesiyle mümkündür.
2. **Dinamik Hizmetler:** Bilişsel şehir, hizmetleri statik olarak tanımlamak yerine, mevcut taleplere göre **dinamik olarak karar vererek** hizmet sunabilme yeteneğine sahip olmalıdır. Bilişsel bir şehrin çekirdeği, uygulamaların konuşmasına ve verilerin şehir genelindeki hizmetler arasında akmasına olanak tanımalıdır.
3. **Teknolojik Entegrasyon:** Bilişsel şehirlerde, yapay zekâ (AI), makine öğrenimi (ML) ve robotik gibi gelişmiş teknolojilerin entegrasyonu beklenmektedir.

1.2 II. Geleceğin Teknolojileri ve Uygulamaları

Akıllı şehirlerin geleceği, kentsel süreçleri dönüştürecek çeşitli teknolojilerin yaygınlaşmasına dayanmaktadır:

- **Bağlantı ve Hesaplama: 5G ağları**, IoT sistemlerinin yeteneklerini büyük ölçüde artıracak, daha hızlı ve güvenilir bağlantı sağlayacaktır. **Uç Bilişim (Edge Computing)**, veri işlemeyi üretildiği yere yaklaştırarak gecikmeyi azaltacak ve IoT sistemlerinin genel performansını iyileştirecektir.
- **Yapay Zeka (AI) ve Otomasyon:** AI, kritik altyapıyı, enerji verimliliğini, trafik akışını ve hareketliliği iyileştirmek için entegre edilebilir. Ayrıca, tarihi suç verilerini analiz ederek potansiyel suç sıcak noktalarını tahmin eden **tahmine dayalı polislik (predictive policing)** uygulamaları mümkün olacaktır.
- **Ulaşım ve Mobilite:** Otonom araçlar (otonom tekneler dahil) ve akıllı trafik sinyalleri, trafik sıkışıklığını azaltarak verimliliği %15 oranında artırmayı hedeflemektedir. Elektrikli ulaşım sistemleri yakıt tüketimini azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunacaktır.
- **Biyometri:** Yakın gelecekte, yüz veya avuç içi tanıma (palm recognition) gibi **biyometrik ödeme sistemlerinin** yaygınlaşması beklenmektedir.

1.3 III. Gelecekteki Tartışmalı Sosyo-Ekonomik Senaryolar

Çalışma, akıllı şehirlerin geleceğini, bazıları oldukça tartışmalı olan, kentsel yapıda büyük sosyal ve ekonomik değişimlerle ilişkilendirmektedir:

- **Planlı Çöküş ve Varlık Edinimleri İddiası:** Bazı yorumcular, ABD şehirlerindeki mevcut sorunların (yüksek suç, boş ofis binaları) bilerek planlanmış bir "çöküş" olduğunu ve bunun sonucunda varlıkların değerlerinin düşeceğini öne sürmektedir. Bu düşüş, yatırımcıların bu varlıkları çok ucuza almasını sağlayacaktır.
- **Zorunlu Kentleşme ve UBI:** Gelecekte şehirlerde yaşamanın diğer yerlere göre daha ucuz olacağı, hatta her şeyin bir **Evrensel Temel Gelir (UBI)** sistemine bağlanacağı düşünülmektedir. Şehirlerin, halkı şehirlere zorlamak için yapı kodlarını değiştireceği ve şehirde yaşamayı başka herhangi bir yerde yaşamaktan çok daha ucuz hale getireceği öne sürülmektedir. Bu durum, parası olanların şehir dışına göç etmesine yol açabilir.
- **Devasa Veri Ekonomisi:** Vatandaşların (ne yedikleri, nereye seyahat ettikleri, kiminle arkadaş oldukları gibi) toplanan verilerinin son derece değerli olduğu ve trilyon dolarlık şirketlerin bu veriler üzerine inşa edileceği tahmin edilmektedir.

1.4 IV. Kritik Riskler, Zorluklar ve Eleştirel

Yaklaşımlar

Akıllı şehirlerin geleceği, teknolojik vaatlerinin yanı sıra etik, güvenlik ve sosyal adalet konularında ciddi riskler barındırmaktadır:

1.4.1 A. Gözetim ve Dijital Hapishane

Akıllı şehirler, vatandaşlar için bir tür **"dijital hapishane"** olarak inşa edildiği eleştirilerine maruz kalmaktadır.

- Şehirlerdeki her hareketin izlenmesi amaçlanmakta, dijital izin olmadan hiçbir yere gidemeyeceğiniz bir dünya yaratılmaktadır.
- Neoliberal verimlilik söylemi altında, vatandaşlar, üretilen veriler üzerinde denetim yetkisi olmayan **veri noktalarından** (data points) biraz daha fazlası haline gelir.
- Özel sektör ortakları ve yerel yönetimlere karşı güvensizlik, bu şirketlerin temel motivasyonunun veri üzerinden para kazanmak olduğu inancıyla şiddetlenmektedir.

1.4.2 B. Siber Güvenlik ve Sistem Güvenilirliği

Akıllı şehirlerin geleceği için en büyük risk, birbirine bağlı sensörlerin hacklenmesi veya sistemlerin çökmesidir.

- Bir uzman, her an bir **"akıllı şehirlerin Çernobil'i"** olayının yaşanmasını beklediğini ifade etmiştir. Bu tür felaketler, eski sistemler üzerine katmanlı olarak inşa edilen ve yeterince test edilmemiş sistemlerden kaynaklanabilir.
- Teknolojiye aşırı güven, bir sistem arızalandığında tüm şehrin durma riskini yaratır. Güvenliği sağlamak için anomali tespiti ve Uç Bilişim (Edge Computing) tekniklerinin kullanılması önemlidir.

1.4.3 C. Sosyal Adalet ve Yönetişim Riskleri

- **Dijital Uçurum:** Akıllı şehir projeleri yüksek maliyetlidir ve herkesin gerekli teknolojiye erişimi veya kullanma becerisi olmayabilir. Songdo gibi sıfırdan inşa edilen pahalı projeler, sadece yüksek gelirli uzmanların yaşaması planlandığı için **"dijital uçurum"** yaratma riski taşır.
- **Neoliberal ve Dijital Sömürgecilik:** Eleştirel kent bilimciler, akıllı şehir gündemini **piyasa odaklı** teknokratik vizyonlarla, neoliberalleşme ve **veri sömürgeciliği** pratikleriyle ilişkilendirmektedir. Bu durum, Brezilya gibi çevre ülkelerin teknolojik bağımlılığını derinleştirmektedir.

1.5 V. Gelecek için Yönetişim Çıkarımları ve Alternatifler

Başarılı bir akıllı şehir geleceği için, sadece teknolojiye değil, aynı zamanda yönetişim

kültürüne ve sivil katılımı artırmaya odaklanılması gerekmektedir.

1. **Vatandaş Katılımının Kritik Rolü:** Vatandaşların sadece teknoloji "tüketicileri" olarak değil, şehrin geleceğini şekillendiren **aktif ortaklar** olarak görülmesi, uzun vadeli başarı için zorunludur. Viyana modelinde görülen **paternalist yaklaşımlar**, toplumsal meşruiyet eksikliği nedeniyle uzun vadede başarısız olma riski taşır.
2. **Dijital Egemenlik:** Akıllı şehir gündemine karşı çıkan önemli bir alternatif çerçeve, teknolojiler, veriler ve dijital altyapılar üzerindeki **özyönetim (autodetermination)** olarak tanımlanan dijital egemenliktir. Barcelona'nın 2015'ten itibaren bu amaca yönelik radikal bir politika izlemesi buna örnektir.
3. **İsyankâr Akıllı Şehir:** Hong Kong'daki protestolar, devlet gücüne karşı alternatif teknolojik sistemler geliştirerek "İsyankâr Akıllı Şehir" kavramını ortaya koymuştur. Bu model, kentsel çatışmayı siyasallaştırma ve tabandan gelen katılımı teşvik etme gerekliliğini vurgular.
4. **Pragmatik Çözümlere Odaklanma:** Gelecekteki başarı, soyut vizyonların ("Akıllı Şehir" etiketi gibi) peşinde koşmak yerine, teknolojiyi kullanarak somut kentsel sorunları çözmek ve halkın günlük yaşamına dokunan **"akıllılaşma"** adımları atmaya bağlıdır.
5. **Gerçek "Akıllı" Şehir Vizyonu:** En başarılı şehirler, teknolojiyi bir son olarak değil, **daha yaşanabilir, sürdürülebilir ve demokratik kentsel gelecekler inşa etmek için bir araç** olarak görenler olacaktır. Gerçek anlamda "akıllı" bir şehir, teknolojiyi aynı zamanda daha şeffaf ve hesap verebilir bir yönetim oluşturmak için de kullanmalıdır.