



Kullanım Sonrası Değerlendirme (POE) Yöntemlerinin Çeşitliliği: Farklı Bina Türlerine Göre Bir Analiz

Didem BARAN ERGÜL ^{1*} , Tayibe SEYMAN GÜRAY ² 

ORCID 1: 0000-0001-5705-8885

ORCID 2: 0000-0001-5692-9669

¹ İstanbul Technical University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, İstanbul, Türkiye.

² Fenerbahçe University, Faculty of Architecture and Design, Department of Interior Architecture and Environmental Design. İstanbul, Türkiye.

* e-mail: tayibe.guray@fbu.edu.tr

Öz

Kullanım sonrası değerlendirme (POE), yapıların kullanım aşamasındaki performansını ve kullanıcı deneyimini değerlendirmeye olanak sağlayan sistematik bir yöntemdir. Bu çalışmanın amacı, güncel POE uygulamalarında karşılaşılan yöntemsel çeşitliliği tanımlamak ve bu yöntemlerin uygulandığı yapı türleri ile değerlendirme alanlarını tematik bir çerçevede incelemektir. Çalışma, 2000–2024 yılları arasında yayımlanmış literatür üzerinden yürütülmüş, POE teknikleri sınıflandırılmış ve hangi yapı türleri ve değerlendirme alanlarıyla ilişkilendirildiği analiz edilmiştir. Bulgular, POE yöntemlerinin anket, gözlem, teknik ölçüm ve karma yöntemler gibi temel kategorilere ayrıldığını ve konut, eğitim, sağlık, ofis gibi farklı yapı türlerinde uygulandığını göstermektedir. Ayrıca, yöntemlerin sağladığı çıktılar ve literatürdeki boşluklar tematik olarak özetlenmiş, POE'nin tasarım geri bildirimi ve performans iyileştirme süreçlerindeki önemi vurgulanmıştır. Bu çalışma, POE uygulamalarının sistematik bir çerçevede anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kullanım sonrası değerlendirme, POE, bina performansı, kullanıcı memnuniyeti

Methodological Diversity in Post-Occupancy Evaluation (POE) Methods: An Assessment Across Different Building Types

Abstract

Post-Occupancy Evaluation (POE) is a systematic method that enables the assessment of building performance and user experience during the operational phase. The aim of this study is to identify the methodological diversity in contemporary POE practices and to examine the types of buildings and evaluation domains in which these methods are applied within a thematic framework. The study reviews literature published between 2000 and 2024, classifies POE techniques, and analyzes their application across different building types and evaluation areas. Findings indicate that POE methods can be categorized into surveys, observations, technical measurements, and mixed methods, and are implemented in residential, educational, healthcare, and office buildings, among others. Additionally, the outcomes provided by these methods and gaps in the literature are summarized thematically, highlighting the importance of POE in informing design feedback and improving building performance. This study contributes to a systematic understanding of POE applications in the built environment.

Keywords: Post-occupancy evaluation, POE, building performance, user satisfaction

Citation: Baran Ergül, D. & Seyman Güray, T. (2025). Methodological diversity in post-occupancy evaluation (POE) methods: An assessment across different building types. *Journal of Protected Areas Research*, 4 (2), 119-132.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18155821>

1. Giriş

Yapı projelerinin başarısı, yalnızca tasarım ve inşaat süreçlerinin tamamlanmasıyla değil, uzun vadeli kullanım ve işletme aşamalarındaki performans ve kullanıcı deneyimleriyle de ortaya konabilen çok boyutlu bir kavramdır (Demir, 2006; Roberts ve diğerleri, 2019). Geleneksel olarak proje başarısı, sıklıkla zaman, maliyet ve teknik standartlara uygunluk gibi ölçülebilir parametrelerle sınırlandırılmıştır; ancak bu yaklaşım, yapıların fiili performansını ve kullanıcı memnuniyetini yeterince yansıtamamaktadır (Roberts ve diğerleri, 2019; Kim, Oh & Kim, 2013).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, tasarım hedefleri ile yapıların kullanım aşamasındaki gerçek performansı arasında önemli boşluklar bulunduğunu göstermektedir. Bu boşluklar; enerji verimsizliği, yetersiz iç mekân hava kalitesi, düşük kullanıcı memnuniyeti ve beklenen işlevsel performanstan sapma gibi sorunlarla kendini göstermektedir (Motuzienė ve diğerleri, 2021; Igugu ve diğerleri, 2024; Menezes ve diğerleri, 2012). Önemli bir neden, kullanım aşamasından yeterli geri bildirim alınmaması ve bilgi akışının tasarım–uygulama döngüsünde kesintiye uğramasıdır (Zhao & Yang, 2021; Roberts ve diğerleri, 2019).

Kullanım Sonrası Değerlendirme (Post-Occupancy Evaluation – POE), bu eksiklikleri gidermeye yönelik sistematik bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. POE, yalnızca yapının teknik ve çevresel performansını değil; aynı zamanda mekânsal işlevsellik, kullanıcı davranışları ve tesis yönetimi süreçlerini de kapsayan bütüncül bir değerlendirme sunar (Kim ve diğerleri, 2013; Goulart & Ono, 2022; Norazman, Nashruddin & Ani, 2023).

Dijital ikizler, sensör tabanlı izleme sistemleri ve veri odaklı ölçüm teknikleri gibi teknolojik gelişmeler, POE uygulamalarının kapsamını ve doğruluğunu artırmaktadır (Borrmann ve diğerleri, 2022; Martinez, Yeung & Sacks, 2022; Rezoug ve diğerleri, 2021). Bu gelişmeler, kullanıcı deneyimi ile tasarım ve işletme kararları arasındaki etkileşimi güçlendirmekte ve performans boşluklarının azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Menezes ve diğerleri, 2012; Motuzienė ve diğerleri, 2021).

Bu çalışma, POE yöntemlerinin yöntemsel çeşitliliğini ve uygulandığı yapı türlerini tematik bir çerçevede incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, POE yöntemlerinin sınıflandırılması, uygulama alanlarının belirlenmesi ve literatürdeki güncel eğilimlerin ortaya konmasını hedeflemekte, böylece POE'nin tasarım geri bildirimi ve performans iyileştirme süreçlerindeki önemine bütüncül bir perspektif kazandırmayı amaçlamaktadır.

1.1. POE Yöntemleri

Kullanım Sonrası Değerlendirme (POE), tek bir yöntemden oluşmayan; farklı derinliklerde, ölçeklerde ve maliyetlerde uygulanabilen çok yönlü bir değerlendirme çerçevesidir. Literatürde POE, hem kullanıcı kaynaklı verileri hem de fiziksel performans ölçümlerini bir arada kullanabilen bütüncül bir değerlendirme yaklaşımı olarak ele alınmaktadır (Li, Froese & Brager, 2018). Bu nedenle yöntemsel çeşitlilik, POE'nin hem esnekliğini hem de farklı yapı türlerine uyarlanabilirliğini artıran temel bir unsurdur. Bu bölümde POE'de yaygın olarak kullanılan yöntemler ve literatürde önerilen değerlendirme yaklaşımları tematik başlıklar altında özetlenmiştir.

1.1.1. Anket tabanlı yöntemler

Anket uygulamaları, POE'nin en yaygın kullanılan ve en erişilebilir veri toplama araçları arasında yer almaktadır. Kullanıcıların memnuniyet düzeyleri, mekânsal algıları, davranışları ve çevresel konfor koşullarına ilişkin öznel değerlendirmeleri, yapı performansının kullanıcı perspektifinden sistematik biçimde ölçülmesine olanak tanımaktadır.

Hameen, Ken-Opurum & Son (2020), eğitim yapılarında İç Mekân Çevre Kalitesi (IEQ) ve enerji performansına ilişkin sorunların belirlenmesinde anket temelli değerlendirmelerin etkinliğini vurgulamakta; maliyet-etkin, yapılandırılmış anket protokollerinin tasarım iyileştirmeleri için kritik geri bildirim sağladığını göstermektedir (Hameen ve diğerleri, 2020). Benzer şekilde Zhao & Yang (2021), POE bağlamında kullanıcı yanıt verilerinin semantik sınıflandırma yoluyla enerji tüketimi ve konfor algısı gibi performans göstergelerinin daha bütüncül değerlendirilmesine katkı sunduğunu belirtmektedir (Zhao & Yang, 2021).

Bu kapsamda anketler, hem nicel hem de nitel veri elde edebilen, geniş kullanıcı gruplarına kısa sürede uygulanabilir ve düşük maliyetli yöntemler arasında öne çıkmaktadır.

1.1.2. Görüşmeler ve nitel veri toplama teknikleri

Görüşmeler ve odak grup çalışmaları, kullanıcı deneyimine ilişkin derinlemesine bilgi sağlayan nitel yöntemlerdir. Anketlerde tespit edilmesi güç olan davranış kalıpları, mekânsal ihtiyaçlar, memnuniyetsizlik nedenleri ve bağlamsal kullanıcı beklentileri, nitel tekniklerin temel çıktıları arasında yer alır.

Adegoke ve diğerleri (2020), üniversite yurtlarında gerçekleştirdikleri POE çalışmasında, kullanıcı görüşmelerinin bina performansı, mekânsal işlevsellik ve davranışsal kullanım biçimleri hakkında kritik içgörüler sunduğunu ve teknik ölçümlerle birlikte kullanıldığında değerlendirme derinliğini artırdığını göstermektedir (Adegoke ve diğerleri, 2020). Bu yönüyle nitel veri toplama teknikleri, POE'nin açıklayıcı gücünü artıran tamamlayıcı yöntemler olarak değerlendirilmektedir.

1.1.3. Gözlemsel analizler ve davranış haritalama

Gözlemsel analizler, araştırmacıların kullanıcı davranışlarını, mekân kullanım örüntülerini ve fiziksel çevre ile etkileşim biçimlerini doğrudan gözlemlemesini içerir. Bu yöntemler, özellikle kullanıcı yoğunluğunun yüksek olduğu ya da mekânsal düzenlemelerin davranışsal çıktıları etkilediği ortamlarda önemli veriler sunmaktadır.

Davranış haritalama teknikleri, belirli zaman dilimlerinde kullanıcıların mekân içindeki konumlarını ve faaliyetlerini sistematik olarak kaydederek mekânsal verimliliği, dolaşım performansını ve kullanıcı tercihlerini görünür kılar. Li ve diğerleri (2018), POE literatürüne ilişkin kapsamlı incelemesi, davranış temelli analizlerin özellikle sosyal mekânlar ve ortak kullanım alanlarının performansının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir (Li ve diğerleri, 2018).

Bu yöntemler hızlı uygulanabilir olmaları ve fiziksel mekân–davranış ilişkisine dair doğrudan veri üretmeleri nedeniyle POE’de önemli bir yer tutmaktadır.

1.1.4. Fiziksel ve teknik performans ölçümleri

POE çalışmalarının önemli bir bölümü, mekânın ölçülebilir fiziksel performans göstergelerinin değerlendirilmesine dayanır. Sıcaklık, bağıl nem, gürültü seviyesi, aydınlık düzeyi ve CO₂ yoğunluğu gibi parametreler, iç mekân çevre kalitesi (IEQ) ile kullanıcı memnuniyeti arasındaki ilişkiyi nesnel veriler üzerinden analiz etmeye imkân tanır.

Özellikle konut ve eğitim yapılarındaki POE çalışmalarında bu ölçümler, kullanıcı geri bildirimleriyle birlikte değerlendirildiğinde mekânsal konforun kapsamlı biçimde anlaşılmasını sağlar (Hameen ve diğerleri, 2020). Teknik ölçümlerin kullanıcı verileriyle ilişkilendirilmesi, POE'nin çok boyutlu karakterini güçlendirmektedir.

1.1.5. Karma yöntem yaklaşımları

Karma yöntemler, nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı kapsamlı POE uygulamalarıdır. Bu yaklaşım hem kullanıcı deneyimlerine hem de fiziksel performans verilerine aynı anda odaklanarak değerlendirme kapsamını genişletir.

Adegoke ve diğerleri (2020), öğrencilerin barınma mekânlarına yönelik POE çalışmalarında, görüşmelerden elde edilen nitel bulgular ile fiziksel ölçümlerin birlikte kullanılmasının daha kapsamlı bir yapısal ve işlevsel analiz sağladığını belirtmektedir (Adegoke ve diğerleri, 2020). Karma yöntem kullanımı özellikle büyük ölçekli veya karmaşık mekânsal organizasyonlara sahip binalarda bütüncül değerlendirme olanağı sunar.

1.1.6. Tanısal (Diagnostic) POE yaklaşımları

Tanısal POE, belirli bina türlerine veya operasyonel süreçlere özgü sorun alanlarını hedefleyen derinlemesine bir değerlendirme türüdür. Bu yaklaşım, özellikle sağlık yapıları gibi karmaşık kullanıcı profilleri ve hassas operasyonlara sahip ortamlarda uygulanmaktadır.

Guinther, Carll-White & Real (2014), acil servislerde mekânsal düzenlemelerin performansını değerlendirmek için tanısıl POE modelini önermekte; kullanıcı deneyimi, operasyonel verimlilik ve mekânsal güvenlik arasındaki ilişkiyi çoklu yöntemlerle analiz etmektedir. Bu tür çalışmalar, tekil sorun alanlarına yönelik özel çözümler üretmeye yönelik derinlikli analizler sunar (Guinther ve diğerleri, 2014).

1.1.7. Boylamsal (Longitudinal) değerlendirmeler

Boylamsal POE, bina performansını zaman içinde değerlendirmeyi amaçlayan sistematik ve uzun süreli bir yaklaşımdır. Li ve diğerleri (2018), farklı bina türlerini içeren 146 POE projesinin incelenmesi sonucunda kullanıcı deneyimlerinin zaman içinde anlamlı değişiklikler gösterebildiğini ortaya koymakta; bu nedenle uzun vadeli POE sonuçlarının tasarım ve işletme politikalarını doğrudan bilgilendirme potansiyelini vurgulamaktadır.

Boylamsal çalışmalar, özellikle işletme ve tesis yönetimi perspektifinden bakıldığında sürdürülebilir tasarım ve yönetim stratejilerinin geliştirilmesi için temel öneme sahiptir (Li ve diğerleri, 2018).

1.1.8. Teknoloji entegrasyonlu POE yöntemleri

Dijital teknolojilerin POE süreçlerine entegrasyonu, değerlendirme kapasitesini genişleten güncel bir eğilimdir. Yapı Bilgi Modellemesi (BIM), sensör teknolojileri ve dijital izleme sistemleri, mekânsal performansın sürekli ve karşılaştırılabilir biçimde izlenmesine olanak sağlamaktadır.

Coates, Arayıcı & Ozturk (2012), BIM tabanlı POE yaklaşımlarının bina performans göstergelerinin zaman içinde izlenmesini kolaylaştırdığını; sensör verileri ve kullanıcı geri bildirimlerinin entegrasyonu sayesinde dinamik ve veri odaklı bir değerlendirme süreci oluşturduğunu belirtmektedir. Bu yönelimin, özellikle enerji performansı ve kullanıcı davranışları arasındaki ilişkinin anlaşılması açısından önemli katkılar sunduğu belirtilmektedir (Coates ve diğerleri, 2012).

1.2. POE Seviyeleri

POE yönteminin literatürde farklı derinlik ve kapsam düzeylerine göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu sınıflandırma, değerlendirme sürecinin karmaşıklığı, kullanılan kaynaklar ve hedeflenen çıktılar temelinde kademeli bir yaklaşımı yansıtır. POE çalışmaları, genel kabul görmüş bu yaklaşıma göre üç temel seviyede ele alınabilir (Li ve diğerleri, 2018).

Seviye 1) Bilgilendirici (Informal / Walkthrough) POE

Seviye 1 değerlendirmeler, hızlı, gayri resmi ve düşük maliyetli incelemelerden oluşur. Bu düzeyde araştırmacı, bina içinde kısa bir “walkthrough” (yerinde inceleme) yaparak kullanıcılarla informal görüşmeler ve kısa sohbetler yoluyla anekdotsal nitelikte geri bildirimler toplar. Bu tür değerlendirmeler, derinlemesine bir analiz sunmamakla birlikte, kullanıcı memnuniyeti ve mekânsal sorunlara ilişkin ilk göstergelerin elde edilmesini sağlar. Ejoor ve diğerleri (2021) belirttiği gibi, informal POE bulguları, daha kapsamlı çalışmalar için ön teşhis niteliğinde önemli ipuçları sunmaktadır (Ejoor ve diğerleri, 2021).

Seviye 2) Araştırmacı (Survey-Based / Focused) POE

Seviye 2 değerlendirmeler, anketler, yapılandırılmış gözlemler ve standartlaştırılmış kullanıcı görüşmelerine dayalı sistematik bir analiz sunar. Bu seviyede, Likert ölçekli anketlerle kullanıcı memnuniyeti nicel olarak değerlendirilir (Zhao & Yang, 2022). Mekânsal kullanım davranışları ve çevresel konfor algıları belgelenir. Gerekliğinde, enerji verimliliği, akustik konfor veya ısı konfor gibi belirli performans alanlarına odaklanan sınırlı teknik ölçümler yapılabilir (Park ve diğerleri, 2018). Bu seviye, hem kullanıcı görüşlerini hem de fiziksel çevreye ilişkin daha odaklı verileri bir araya getirerek yönetsel kararlar ve kısa vadeli iyileştirmeler için güvenilir ve genellenebilir bilgi üretir.

Seviye 3) Teşhis Edici (Diagnostic / Comprehensive) POE

Seviye 3, POE'nin en kapsamlı ve derinlemesine uygulama düzeyidir. Bu seviye, tek seferlik bir değerlendirmenin ötesine geçerek, bina performansına dair bütüncül bir görünüm elde etmeyi amaçlar. Bu tür çalışmalar, tüm kullanıcı gruplarıyla detaylı anket ve görüşmeleri, ayrıntılı gözlemsel

analizleri, fiziksel performans ölçümlerini (enerji tüketimi, hava kalitesi, aydınlık seviyesi vb.) ve boylamsal veri toplamayı bir arada kullanır (karma yöntem vurgusu). Adegoke ve diğerleri, (2020) karma yöntemli POE örneğinde olduğu gibi, bu seviye teşhis edici bir analiz sunar (Adegoke ve diğerleri, 2020).

Seviye 3 POE'ler, sadece fiziksel parametreleri ölçmekle kalmaz, aynı zamanda bu parametrelerin kullanıcı sonuçları (outcome) üzerindeki etkisini (örneğin üretkenlik, iyi olma hali) de araştırır (Kim & Kim, 2020). Ayrıca, elde edilen kapsamlı veriler, bir binanın performansını benzer yapılarla veya endüstri standartlarıyla karşılaştırmaya olanak tanıyan kıyaslama (benchmarking) süreçlerine temel oluşturur (Li ve diğerleri, 2018). Bu nedenle Seviye 3 POE, operasyonel verimlilik, kullanıcı deneyimi ve uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından çok boyutlu ve stratejik bir değerlendirme sağlar.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Post-Occupancy Evaluation (POE) uygulamalarındaki yöntemsel çeşitliliği ve uygulandığı yapı türlerini tematik bir çerçevede incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, tematik literatür sentezi yaklaşımını benimsemekte ve POE yöntemlerinin sınıflandırılması ile uygulama alanlarının sistematik olarak ortaya konmasını hedeflemektedir.

Çalışmanın kapsamı, 2000–2024 yılları arasında yayımlanmış ve yalnızca Google Scholar veri tabanında erişilebilen makalelerle sınırlıdır. Bu dönem, POE uygulamalarının çeşitlendiği ve yöntemlerin kullanıcı memnuniyeti, enerji performansı ve tesis yönetimi gibi farklı alanlara genişlediği bir zaman dilimini kapsamaktadır. Tarama sırasında “post-occupancy evaluation”, “building performance evaluation”, “user satisfaction”, “environmental performance assessment” ve “POE methods” gibi anahtar kelime kombinasyonları kullanılmıştır.

Dahil etme kriterleri, POE kavramını, yöntemlerini veya uygulamalarını doğrudan ele alan hakemli makaleler ile sınırlıdır. Konferans özetleri, kısa bildiriler, editoryal yazılar ve akademik nitelik taşımayan popüler yayınlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Seçilen çalışmalar içerik analizi yöntemiyle üç ana temada değerlendirilmiştir:

- Uygulama alanları: Konut, ofis, eğitim, sağlık ve karma kullanımlı yapılar.
- Yöntemsel yaklaşımlar: Anket temelli POE, gözlem ve teknik performans ölçümleri, karma yöntemler, gösterge temelli değerlendirmeler ve kapsamlı teşhis odaklı analizler.
- Sağlanan çıktılar ve avantajlar: Tasarım geri bildirimi, kullanıcı memnuniyetinin artırılması, enerji ve çevresel performans iyileştirmeleri, tesis yönetimi stratejilerinin optimize edilmesi.

Bu tematik sınıflandırma, POE yöntemlerinin çeşitliliğini ve uygulama alanlarını sistematik olarak karşılaştırmayı ve güncel eğilimleri ortaya koymayı sağlamaktadır.

3. Bulgular ve Tartışma

Google Scholar üzerinden taranan literatür ışığında yapılan tematik analiz neticesinde, POE uygulamaları, yöntemsel çeşitliliği ve uygulandığı yapı türleri bu çalışmanın bulgularında detaylı biçimde ortaya konmaktadır. Uygulama alanları açısından, POE çalışmaları konut, eğitim, ofis ve sağlık yapıları üzerine yoğunlaşmıştır. Konut projelerinde kullanıcı konforu ve enerji performansı öncelikli kriterlerdir (Igugu ve diğerleri, 2024; Li ve diğerleri, 2018; M & Eldhose, 2023). Eğitim yapılarında, öğrencilerin ve öğretmenlerin memnuniyeti ve iç mekân kalitesi öne çıkmaktadır (Riley, Kokkarinen, & Pitt, 2010; Ahmed ve diğerleri, 2021; Hameen ve diğerleri, 2020). Ofis binalarında hem kullanıcı memnuniyeti hem de enerji verimliliği kritik ölçütler olarak değerlendirilmiştir (Park ve diğerleri, 2018; Kim & Kim, 2020). Sağlık tesislerinde ise POE, hem kullanıcı deneyimi hem de organizasyonel işleyişin değerlendirilmesini sağlamaktadır (Steinke, Webster, & Marie, 2010; Guinther ve diğerleri, 2014; Blanch & Frazer, 2023; Ornstein ve diğerleri, 2009). Bunlara ek olarak, kamu yapıları ve ulaşım altyapılarında yürütülen POE çalışmaları, yön bulma, güvenlik algısı ve kullanıcı akışının verimliliği gibi operasyonel ölçütlere odaklanmakta; özellikle yüksek yoğunluklu kullanıcı hareketinin bulunduğu raylı sistem yapılarında tasarım ve yenileme kararlarını doğrudan etkileyen önemli bulgular sunmaktadır.

(Hu, Gu & Chen, 2023). Bu yapı türlerine ilişkin bulguların karşılaştırmalı biçimde özetlendiği değerlendirme ise Çizelge 1’de sunulmaktadır (Çizelge 1).

Çizelge 1. POE’nin bina türlerine göre tematik uygulama alanları ve odak performans göstergeleri

Bina Türü	Değerlendirilen Başlıca Performans Alanları	POE Bulgularının Odaklandığı Temalar	Kaynaklar
Ofis / Kurumsal Yapılar	Isıl konfor, aydınlatma, akustik, çevresel kontrol, mekânsal esneklik	Kullanıcı kontrolünün üzerindeki memnuniyet etkisi; enerji performansı – kullanıcı deneyimi boşluğu	Zhao ve diğerleri, (2024); Park ve diğerleri, (2018); Kim & Kim (2020)
Sağlık Yapıları	Mekânsal işleyiş, dolaşım, stres azaltıcı unsurlar, IEQ, organizasyonel süreçler	Klinik operasyon verimliliği; hasta–personel deneyimi; iyileşme odaklı mekânsal kalite	Steinke ve diğerleri, (2010); Ornstein ve diğerleri, (2009)
Eğitim Yapıları	Öğrenme ortamı kalitesi, termal/görsel konfor, akustik, öğrenci–öğretmen memnuniyeti	Fiziksel çevre – öğrenme çıktıları ilişkisi; yenileme sonrası performans	Riley ve diğerleri, (2010); Ahmed ve diğerleri, (2021); Hameen ve diğerleri, (2020)
Konut Yapıları	IEQ, ısı konfor, mekânsal işlevsellik, kullanıcı memnuniyeti	Kullanıcı davranışları; uyarılma tasarım–kullanım boşlukları	M. & Eldhose (2023); Zhao ve diğerleri, (2024)
Kamu / Ulaşım Yapıları	Isıl konfor, aydınlatma, akustik, çevresel kontrol, mekânsal esneklik	Kullanıcı kontrolünün üzerindeki memnuniyet etkisi; enerji performansı – kullanıcı deneyimi boşluğu	Zhao ve diğerleri, (2024); Park ve diğerleri, (2018); Kim & Kim (2020)

Ofis Binaları ve Kurumsal Yapılar

Ofis ve kurumsal yapılarda POE çalışmaları genellikle ısı konfor, aydınlatma kalitesi, akustik ortam, mekânsal esneklik ve kullanıcıların çevresel kontrol düzeyleri gibi göstergeleri değerlendirmektedir. Literatürde birçok çalışma, özellikle enerji verimliliği yüksek ya da yeşil bina sertifikalı yapılarda tasarım hedefleri ile kullanıcı deneyimleri arasında performans boşlukları bulunduğunu ortaya koymaktadır (Zhao ve diğerleri, 2024). Kullanıcıların doğal havalandırma, ışık kontrolü veya termal koşullar üzerindeki müdahale imkânlarının sınırlı olması durumunda memnuniyetin belirgin biçimde azaldığı görülmektedir. Sonuç olarak, ofis yapılarda POE yalnızca fiziksel çevre verilerini değil, kullanıcı davranışları ve kontrol algısı gibipsikososyal bileşenleri de değerlendirmeye imkân tanımaktadır (Çizelge 1).

Sağlık Yapıları

Sağlık yapılarında POE’nin önemi çok boyutlu kullanıcı profili (hasta, sağlık personeli, refakatçi) ve karmaşık organizasyonel akışlardan kaynaklanmaktadır. Çalışmalar, değerlendirmelerin yalnızca fiziksel çevre koşullarını değil, mekânsal işleyiş, dolaşım verimliliğini, stres azaltıcı unsurları ve klinik operasyonların etkinliğini de kapsadığını göstermektedir (Steinke ve diğerleri, 2024; Ornstein ve diğerleri, 2009) (Çizelge 1).

Literatürde doğal ışık, manzara ve yeşil alan erişimi gibi çevresel faktörlerin iyileşme süreçlerine olumlu katkı sunduğuna ilişkin tekrar eden bulgular bulunmaktadır (Tanrıku & Aytuğ, 2025) Bu nedenle POE, sağlık yapılarında hem fiziksel hem de psikososyal performansı değerlendiren kapsamlı bir geri bildirim aracı olarak öne çıkmaktadır (Çizelge 1).

Eğitim Yapıları

Eğitim mekânlarında POE; öğrenci başarısı, mekânsal konfor, akustik kalite, aydınlatma koşulları, öğretmen memnuniyeti ve öğrenme ortamlarının işlevselliği gibi parametreleri değerlendirmektedir. Riley ve diğerleri (2010), yükseköğretim yapılarında kullanıcı memnuniyeti ile mekânsal performans arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Ahmed ve diğerleri. (2021), tarafından yenileme geçirmiş okullarda yapılan analizlerde, bina hizmetlerinin niteliği ile kullanıcıların konfor algısı arasında doğrudan bir bağlantı bulunduğu belirtilmektedir. Bu çalışmalar, eğitim yapılarında POE'nin tasarım sonrası karar süreçlerini destekleyen ve öğrenme mekânlarının niteliğini artıran kritik bir araç olduğunu göstermektedir (Çizelge 1).

Konut Yapıları

Konutlarda POE uygulamaları sıklıkla iç mekân çevre kalitesi (IEQ), havalandırma, termal konfor, malzeme performansı, mekânsal işlevsellik ve kullanıcı memnuniyetine odaklanmaktadır. M. & Eldhose'un (2023) çalışması, kullanıcı deneyimleriyle tasarım performansı arasındaki uyumsuzlukların özellikle havalandırma ve ısı konfor ekseninde belirginleştiğini göstermektedir (Çizelge 1).

Türkiye bağlamında ise standartlaştırılmış toplu konut projelerinde kullanıcıların mekân düzenlemelerini kişisel ihtiyaçları doğrultusunda dönüştürmek zorunda kaldıkları bilinmektedir. Bu durum, POE'nin yalnızca performans boşluklarını değil, aynı zamanda kullanıcı uyarılama davranışlarını da görünür kılan önemli bir değerlendirme yöntemi olduğunu göstermektedir (Çizelge 1).

Kamu ve Ulaşım Yapıları

Kamu yapıları ve raylı sistem istasyonları gibi yüksek kullanıcı yoğunluğuna sahip yapılarda POE, yön bulma deneyimi, güvenlik algısı, dolaşım verimliliği ve mekânsal algı gibi kriterleri değerlendirmektedir. Hu ve diğerleri, (2023), raylı sistem yapılarında POE'nin tasarım ve yenileme kararlarını doğrudan yönlendiren bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmalar, özellikle kullanıcı akışının süreklilik gösterdiği bu yapı türlerinde POE'nin operasyonel iyileştirmeler için vazgeçilmez olduğunu göstermektedir (Çizelge 1).

POE'nin başlıca çıktıları arasında tasarım geri bildirimi, kullanıcı memnuniyetinin artırılması, enerji ve çevresel performans iyileştirmeleri ve tesis yönetimi stratejilerinin optimize edilmesi yer almaktadır (Zhao & Yang, 2021; Li ve diğerleri, 2018; Ejoor ve diğerleri, 2021). Literatür, POE'nin tasarım-kullanım döngüsünü yeniden ilişkilendirerek performans boşluklarını azaltmada kritik bir rol oynadığını göstermektedir (Zhao, Aziz, Deng, Ujang, & Xiao, 2024; Li ve diğerleri, 2022). Bununla birlikte, çalışmalar arasında yöntemlerin standardizasyon eksikliği, farklı yapı türleri ve ölçütler nedeniyle karşılaştırma zorluğu ve literatürdeki boşluklar ortaya çıkmaktadır (Durosaiye, Hadjri, & Liyanage, 2019; Turpin-Brooks & Viccars, 2006; Bengi & Topraklı, 2020).

Güncel eğilimler, POE uygulamalarının daha geniş yapı türlerine yayılması, yöntemlerin standardize edilmesi ve dijital teknolojilerle desteklenmesi gerekliliğine işaret etmektedir (Borrmann ve diğerleri, 2022; Martinez ve diğerleri, 2022; Rezoug ve diğerleri, 2021; Coates ve diğerleri, 2012). Ayrıca, enerji verimliliği ve iç çevresel kaliteyi ölçen kapsamlı POE yaklaşımlarının, kullanıcı merkezli performans iyileştirmelerinde giderek daha kritik bir araç olduğu görülmektedir (Zhao & Yang, 2024; Hu ve diğerleri, 2023).

Literatür incelendiğinde POE'nin yalnızca yöntemsel çeşitlilik açısından değil, aynı zamanda farklı bina türlerinde ele alınan performans ölçütleri bakımından da önemli bir genişlik gösterdiği görülmektedir. Konutlardan eğitim yapıları ve sağlık tesislerine, ofis binalarından ulaşım altyapılarına kadar pek çok farklı yapı türünde POE, kullanıcı deneyimini ve mekânsal performansı değerlendiren sistematik bir araç olarak uygulanmaktadır. Bu çeşitlilik, POE'nin bağlamsal gereksinimlere uyarlanabilir esnek bir yöntem olduğunu göstermektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, güncel literatür ışığında POE'nin yöntemsel çeşitliliğini ve farklı yapı türlerindeki uygulama alanlarını tematik bir çerçevede incelemiştir. Bulgular, POE yöntemlerinin kullanıcı odaklı anketlerden teknik performans ölçümlerine, karma yöntemlerden dijital ve sensör tabanlı yaklaşımlara kadar geniş bir yelpazede çeşitlendiğini göstermektedir. Bu çeşitlilik, POE'nin farklı bağlamlara uyarlanabilir esnek bir değerlendirme yöntemi olduğunu ortaya koymakla birlikte, uygulamalar arasındaki standardizasyon eksikliğinin karşılaştırılabilirliği sınırlandırdığını da göstermektedir. Anket temelli yöntemler kullanıcı deneyimine ilişkin önemli içgörüler sağlarken, teknik ölçümler nesnel çevresel performans verilerini görünür kılmakta; karma ve dijital yaklaşımlar ise bu iki veri türünü bütünleştirerek daha güvenilir ve bütüncül analizlere olanak tanımaktadır.

Çalışmanın bulguları, POE'nin yalnızca bina performansındaki güçlü ve zayıf yönleri tespit eden bir araç olmadığını, aynı zamanda tasarım–uygulama–kullanım döngüsünü yeniden ilişkilendiren stratejik bir geri bildirim mekanizması olduğunu da göstermektedir. POE çıktıları, iç mekân çevre kalitesinin (IEQ) iyileştirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, kullanıcı memnuniyetinin yükseltilmesi ve tesis yönetimi uygulamalarının optimize edilmesi gibi birçok alanda doğrudan katkı sunmaktadır. Performans boşluklarının görünür kılınması, kullanıcı refahını etkileyen kritik göstergelerin sistematik biçimde izlenmesi ve işletme süreçlerinin daha öngörülebilir hâle getirilmesi, POE'nin sürdürülebilir mimarlık pratiğindeki önemini artırmaktadır.

Ancak bu çalışma, literatürde hâlen belirli yapısal sınırlılıkların bulunduğunu da ortaya koymuştur. Bunların başında, bina tipleri arasındaki dengesiz dağılım gelmektedir. Özellikle sağlık yapıları ve eğitim binalarında POE çalışmalarının nispeten daha kapsamlı olduğu; buna karşın konut, karma kullanım ve kamu yapılarında çalışma sayısının sınırlı kaldığı görülmektedir. Ayrıca POE uygulamalarının büyük kısmı zamana bağlı olmayan, anlık değerlendirmeler şeklinde yürütülmekte, uzun dönemli POE araştırmalarının sayısı oldukça düşük kalmaktadır. Bu durum, zaman içinde değişen kullanıcı gereksinimlerinin, işletme stratejilerinin veya yapının çevresel performansındaki değişimlerin bütüncül biçimde değerlendirilmesini güçleştirmektedir.

Türkiye bağlamında ise POE çalışmalarının uluslararası literatüre kıyasla görece sınırlı kaldığı, üretilen çalışmaların da çoğunlukla tekil örneklerle veya küçük ölçekli kullanıcı gruplarına odaklandığı görülmektedir. Bu durum, POE'nin özellikle toplu konut projeleri, kamu yapıları, eğitim ve sağlık tesisleri gibi geniş kullanıcı kitlesine hizmet veren yapı türlerinde daha sistematik biçimde uygulanması gerektiğine işaret etmektedir. Türkiye'deki uygulamalarda ayrıca POE verilerinin tasarım kararlarıyla entegrasyonunun çoğu kez zayıf olduğu ve değerlendirme bulgularının mekânsal politikaları yönlendirmek için yeterince kullanılmadığı da söylenebilir.

Gelecek çalışmalar açısından literatür birkaç önemli yönelimi işaret etmektedir. Öncelikle, BIM, dijital ikiz (digital twin), nesnelerin interneti (IoT) ve sensör tabanlı veri toplama tekniklerinin POE süreçlerine entegrasyonu, hem değerlendirmelerin nesnelliğini hem de uzun vadeli izleme kapasitesini artıracak önemli bir gelişim alanı olarak görülmektedir. Gerçek zamanlı IEQ verilerinin, enerji performansı ölçümlerinin ve kullanıcı geri bildirimlerinin bütünleştirildiği hibrit POE modelleri, performans boşluklarının daha hızlı ve doğrulanabilir biçimde tespit edilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca, sağlık, eğitim ve konut gibi toplumsal etki düzeyi yüksek yapı tiplerinde yapılacak POE çalışmalarının, özellikle kullanıcı refahı ve mekânsal eşitlik gibi parametreleri içeren daha geniş bir değerlendirme çerçevesine sahip olması gerekmektedir.

Bu bağlamda çalışmadan çıkarılabilecek öneriler şunlardır:

- Tasarım ve işletme süreçlerinde POE verilerinin daha sistematik, erken ve döngüsel biçimde kullanılması sağlanmalıdır.
- Karma yöntemli ve dijital/sensör tabanlı POE yaklaşımlarının yaygınlaştırılması; BIM, IoT ve veri analitiği ile kullanıcı geri bildiriminin bütünleştirildiği değerlendirme modelleri geliştirilmelidir.

- Eğitim, sağlık, kamu yapıları ve toplu konut gibi öncelikli yapı tipleri için standart bir POE protokolü oluşturulmalı; böylece karşılaştırılabilir veri setleri ve ulusal ölçekte referans alınabilir performans göstergeleri tanımlanmalıdır.
- Gelecek araştırmalarda uzun dönemli boylamsal POE çalışmaları teşvik edilmeli; yapının zaman içindeki performans değişimlerini görünür kılaacak kapsamlı veri setleri oluşturulmalıdır.
- Türkiye bağlamında POE çalışmalarının yaygınlaştırılması için kurumsal teşvik mekanizmaları, belediye ölçekli uygulamalar ve akademi-kamu işbirlikleri geliştirilmelidir.

Sonuç olarak POE, yalnızca yapıların fiili performansını ölçmekle sınırlı olmayan; tasarım kararlarını besleyen, kullanıcı refahını artıran, enerji ve işletme verimliliğini destekleyen ve sürdürülebilir mimarlık hedeflerine doğrudan katkıda bulunan bütüncül bir değerlendirme yaklaşımıdır. Literatürdeki güncel eğilimler, POE'nin gelecekte daha fazla dijitalleşeceğini, standartlaşacağını ve mekânsal performansın süreklilik gösteren bir bileşeni hâline geleceğini göstermektedir. Bu yönüyle POE, hem dünya literatüründe hem Türkiye bağlamında geliştirilmesi ve kurumsallaştırılması gereken önemli bir bilgi üretim aracı olmaya devam etmektedir.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Makalede ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada etik kurul izni gerekmemiştir.

Yazar Katkısı ve Çıkar Çatışması Beyan Bilgisi

Makalede tüm yazarlar aynı oranda katkıda bulunmuştur. Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Adegoke, A. S., Ajayi, C. A., Oladokun, T. T., & Ayodele, T. O. (2020). A post-occupancy evaluation of students' halls of residence in obafemi Awolowo University, ile-Ife, Nigeria. *Property Management*, 39(2), 163-179. <https://doi.org/10.1108/pm-01-2020-0003>
- Ahmed, H., Edwards, D. J., Lai, J. H., Roberts, C., Debrah, C., Owusu-Manu, D., ... & Thwala, W. D. (2021). Post occupancy evaluation of school refurbishment projects: multiple case study in the UK. *Buildings*, 11(4), 169. <https://doi.org/10.3390/buildings11040169>
- Bengi, S. I. & Topraklı, A. Y. (2020). The perspective of turkey in the post occupancy evaluation studies. *Periodica Polytechnica Architecture*, 51(1), 83-91. <https://doi.org/10.3311/ppar.15318>
- Bae, S. & Martin, C. S. (2023). The impact of measurable findings from pre- and post-occupancy evaluations of indoor environmental quality in the primary workspace. *Buildings*, 13(10), 2486. <https://doi.org/10.3390/buildings13102486>
- Borrmann, A., Schlenger, J., Bus, N., & Sacks, R. (2022). AEC digital twin data-why structure matters. In International Conference on Computing in Civil and Building Engineering (pp. 651-669). Cham: Springer International Publishing.
- Blanch, S. & Frazer, A. (2023). Understanding post-occupancy evaluation processes for public healthcare facilities in australia and aotearoa new zealand. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 16(4), 69-81. <https://doi.org/10.1177/19375867231171706>
- Coates, P. M., Arayıcı, Y., & Ozturk, Z. (2012). New concepts of post occupancy evaluation (poe) utilizing bim benchmarking techniques and sensing devices. *Sustainability in Energy and Buildings*, 319-329. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27509-8_27
- Demir, T. (2006). *İnşaat projelerinde kritik başarı faktörleri ve proje başarısının ölçülmesi*. (Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). İTÜ POLEN. <https://polen.itu.edu.tr/bitstreams/d063d69b-da19-4352-8bf6-ff297e12d68f/download>

- Durosaiye, I., Hadjri, K., & Liyanage, C. (2019). A critique of post-occupancy evaluation in the UK. *Journal of Housing and the Built Environment*, 34(1), 345-352. <https://doi.org/10.1007/s10901-019-09646-2>
- Ejor, A., Obaleye, O. J., Oniare, A., Ajiola, S., & Ajayi, O. O. (2021). Experts' identification of post-occupancy evaluation concepts relevant to building performance. *Caleb International Journal of Development Studies*, 4(2), 158-172. <https://doi.org/10.26772/cijds-2021-04-02-08>
- Goulart, F. & Ono, R. (2022). Post-occupancy evaluation and codesign in mental healthcare buildings: user's input as a driver for functional and technical adaptations in post covid-19 reality. *Frontiers in Built Environment*, 8. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2022.962940>
- Guinther, L. L., Carll-White, A., & Real, K. (2014). One size does not fit all: a diagnostic post-occupancy evaluation model for an emergency department. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 7(3), 15-37. <https://doi.org/10.1177/193758671400700303>
- Hameen, E. C., Ken-Opurum, B., & Son, Y. J. (2020). Protocol for post occupancy evaluation in schools to improve indoor environmental quality and energy efficiency. *Sustainability*, 12(9), 3712. <https://doi.org/10.3390/su12093712>
- Hu, S., Yunong, G., & Chen, P. (2023). How to use poe to intervene in the design and renovation of rail transit public buildings. *Academic Journal of Architecture and Geotechnical Engineering*, 5(5). <https://doi.org/10.25236/ajage.2023.050501>
- Igugu, H. O., Laubscher, J., Mapossa, A. B., Popoola, P. A., & Dada, M. (2024). Energy efficiency in buildings: Performance gaps and sustainable materials. *Encyclopedia*, 4(4), 1411-1432. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4040092>
- Kim, M. J., Oh, M. W., & Kim, J. T. (2013). A method for evaluating the performance of green buildings with a focus on user experience. *Energy and Buildings*, 66, 203-210.
- Kim, H. G. & Kim, S. S. (2020). Occupants' awareness of and satisfaction with green building technologies in a certified office building. *Sustainability*, 12(5), 2109. <https://doi.org/10.3390/su12052109>
- Li, H., Li, C., Skitmore, M., He, T., & Jiang, T. (2022). The post-occupancy dilemma in green-rated buildings: a performance gap analysis. *Journal of Green Building*, 17(3), 259-275. <https://doi.org/10.3992/jgb.17.3.259>
- Li, P., Froese, T., & Brager, G. (2018). Post-occupancy evaluation: state-of-the-art analysis and state-of-the-practice review. *Building and Environment*, 133, 187-202. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.02.024>
- M, M. S. M. & Eldhose, S. (2023). Post occupancy evaluation of ieq parameters in residential buildings. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research-Discontinued*. <https://doi.org/10.7770/safer-v12n-art770>
- Martinez, J. G., Yeung, T., & Sacks, R. (2022). Production planners' scope of action in the context of digital twin construction. In Twelfth International Conference Construction 21st Century.
- Menezes, A. C. K. D., Cripps, A., Bouchlaghem, D., & Buswell, R. (2012). Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: using post-occupancy evaluation data to reduce the performance GAP. *Applied Energy*, 97, 355-364. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2011.11.075>
- Motuzienė, V., Lapinskienė, V., Rynkun, G., & Bielskus, J. (2021). Energy performance gap analysis in energy efficient residential buildings in Lithuania. *Environmental and Climate Technologies*, 25(1), 610–620. <https://doi.org/10.2478/rtuct-2021-0045>
- Norazman, N., Nashruddin, S. N. A. M., & Ani, A. I. C. (2023). Post occupancy evaluation (poe) for enhancing satisfaction level of comforts in malaysia's school buildings. *Journal of Technology and Operations Management*, 18(2), 9-19. <https://doi.org/10.32890/jtom2023.18.2.2>

- Ornstein, S. W., Ono, R., Lopes, P. A., França, A. J. G. L., Kawakita, C. Y., Machado, M. D., et al. (2009). Performance evaluation of a psychiatric facility in São Paulo, Brazil. *Facilities*, 27 (3/4), 152-167. doi:10.1108/02632770910933161
- Park, J., Loftness, V., & Aziz, A. (2018). Post-occupancy evaluation and ieq measurements from 64 office buildings: critical factors and thresholds for user satisfaction on thermal quality. *Buildings*, 8(11), 156. <https://doi.org/10.3390/buildings8110156>
- Rezoug, M., Picinbono, G., Delval, T., Fathy, Y., & TUM, A. B. (2021). D3. 1–Requirements Specification for Digital Twin-Supported Progress Monitoring and Quality Control. BIMTWIN: Prague, Czechia.
- Riley, M., Kokkarinen, N., & Pitt, M. (2010). Assessing post occupancy evaluation in higher education facilities. *Journal of Facilities Management*, 8(3), 202-213. <https://doi.org/10.1108/14725961011058839>
- Roberts, C., Edwards, D. J., Hosseini, M. R., García, M. M., & Owusu-Manu, D. (2019). Post-occupancy evaluation: a review of literature. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(9), 2084-2106. <https://doi.org/10.1108/ecam-09-2018-0390>
- Steinke, C., Webster, L. R., & Marie, F. (2010). Evaluating building performance in healthcare facilities: an organizational perspective. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 3(2), 63-83. <https://doi.org/10.1177/193758671000300207>
- Tanrikulu, F., & Aytuğ, A. (2025). Konut Açık ve yeşil alanlarının iyi oluş hali üzerindeki etkisi: İstanbul ve Dünyadan on farklı örnek üzerine bir inceleme. *Bab Journal of FSMVU Faculty of Architecture and Design*, 6(1), 98-118. <https://doi.org/10.61807/babdergisi.1483872>
- Turpin-Brooks, S. & Viccars, G. (2006). The development of robust methods of post occupancy evaluation. *Facilities*, 24(5/6), 177-196. <https://doi.org/10.1108/02632770610665775>
- Zhao, Y. & Yang, Q. (2021). Development of an ontology-based semantic building post-occupancy evaluation framework. *International Journal of Metrology and Quality Engineering*, 12, 19. <https://doi.org/10.1051/ijmqe/2021019>
- Zhao, Y. & Yang, Q. (2022). A post-occupancy evaluation of occupant satisfaction in green and conventional higher educational buildings. IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*, 973(1), 012010. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/973/1/012010>
- Zhao, J., Aziz, F. A., Deng, Y., Ujang, N., & Xiao, Y. (2024). A review of comprehensive post-occupancy evaluation feedback on occupant-centric thermal comfort and building energy efficiency. *Buildings*, 14(9), 2892. <https://doi.org/10.3390/buildings14092892>

Methodological Diversity in Post-Occupancy Evaluation (POE) Methods: An Assessment Across Different Building Types

Summary

Post-Occupancy Evaluation (POE) has become a critical framework for assessing how buildings actually perform during their operational phase, providing insights that bridge the persistent gap between design intentions and real-world outcomes. In architectural practice, design success has traditionally been evaluated based on adherence to budgets, construction timelines, and compliance with codes (Demir, 2006). However, an expanding body of research demonstrates that the long-term effectiveness of a building can only be fully understood once it is occupied and used under everyday conditions, where user behavior, environmental performance, spatial functionality, and operational realities converge (Kim et al., 2013; Zhao & Yang, 2021). These real-use conditions frequently reveal performance gaps—disparities between predicted and actual building outcomes—manifested in issues such as excessive energy consumption, inadequate indoor environmental quality (IEQ), inefficiencies in building systems, and lower-than-expected levels of user satisfaction (Roberts et al., 2019; Motuzienė et al., 2021; Igugu et al., 2024). The identification of such gaps underscores the importance of robust post-occupancy feedback mechanisms and evidence-based evaluation frameworks capable of informing the continuous improvement of architectural and facility management practices.

POE offers a structured and multifaceted approach to gathering and interpreting data related to building performance. By focusing on the occupants' perspective and integrating it with technical performance data, POE provides a holistic evaluation that captures both subjective and objective dimensions of the built environment (Goulart & Ono, 2022; Norazman et al., 2023). This dual emphasis enables researchers and practitioners to understand not only what the environmental conditions are, but how users perceive and react to these conditions. In doing so, POE contributes to iterative learning cycles within the design–construction–operation continuum, supporting design refinement, operational optimization, and the development of buildings that are more responsive to user needs, environmental considerations, and sustainability goals.

The present study offers a thematic synthesis of contemporary POE research, aiming to clarify the methodological diversity of POE approaches and explore how these methods are distributed across various building types. The study addresses two core questions: (1) How can the methodological approaches employed in POE research be classified, and to which building types and performance domains are they applied? (2) What patterns emerge in the relationship between methodological diversity and the thematic focus of POE studies in domains such as residential, educational, healthcare, office, and public transport buildings? The primary objectives are to map the methodological landscape of POE, categorize its application according to building types, and identify emerging research directions, trends, and gaps that warrant further investigation.

To address these aims, a thematic literature review was conducted using Google Scholar as the primary access point, selected to ensure replicability and broad coverage of scholarly sources. The review focused on studies published between 2000 and 2024, a period marked by the expansion of POE research into diverse building types and the growing integration of digital tools, sensor technologies, and simulation-based assessment protocols. Relevant keywords included “post-occupancy evaluation,” “building performance evaluation,” “user satisfaction,” “indoor environmental quality,” “POE methodologies,” “residential POE,” “workplace evaluation,” and “healthcare POE,” among others. Only peer-reviewed journal articles, full theses, and academic book chapters were included, while conference abstracts, editorials, and non-scholarly publications were excluded. All selected studies were analyzed based on their methodological approach, application domain, and reported outcomes using comparative coding and content analysis.

The findings reveal substantial methodological diversity within POE research. Survey-based assessments—including structured questionnaires, interviews, and observational methods—remain the most commonly used approaches due to their ability to capture nuanced insights into occupant experiences, behavior patterns, and satisfaction levels (Zhao et al., 2024; Adegoke et al., 2020).

However, these approaches may suffer from respondent bias, limited representativeness, and challenges in verifying subjective perceptions against objective performance data. Complementing these, technical measurement approaches provide quantifiable, objective data on environmental variables such as temperature, humidity, lighting levels, air quality, and energy usage (M. S. M. & Eldhose, 2023; Park et al., 2018). These methods enable performance benchmarking and facilitate comparisons with standards and building codes but may overlook the experiential and behavioral dimensions that shape user–building interactions.

Mixed-method approaches have emerged as a powerful strategy for integrating subjective and objective data, offering a more comprehensive understanding of building performance (Li et al., 2018; Kim & Kim, 2020). By combining surveys with environmental measurements, spatial analysis, and, in some cases, behavioral monitoring, mixed-method POE studies are better positioned to identify the root causes of performance issues and contextualize building performance trends.

Recent years have seen a significant rise in digital and sensor-based POE methods. Innovative tools such as Building Information Modeling (BIM), the Internet of Things (IoT), digital twins, and automated environmental monitoring systems have expanded the scope of POE by enabling continuous, real-time performance evaluation (Borrmann et al., 2022; Martinez et al., 2022; Rezoug et al., 2021; Coates et al., 2012). These technologies facilitate seamless data integration, enhance diagnostic capabilities, and support proactive facility management. Despite their potential, the adoption of such digital tools remains uneven across building types and geographic regions, indicating an opportunity for greater standardization and technological integration in future POE applications.

In terms of application domains, the review reveals that POE is most frequently applied in residential, educational, healthcare, and office buildings, with a smaller but growing body of research addressing public transport and mixed-use facilities (Hu et al., 2023; Riley et al., 2010; Ahmed et al., 2021; Steinke et al., 2010). Residential studies tend to focus on user comfort, IEQ, energy consumption, and housing satisfaction, often emphasizing behavioral adaptations and indoor environmental challenges. Educational POE studies assess factors related to learning environment quality, thermal comfort, acoustics, lighting, and student/teacher satisfaction. Healthcare POE research frequently addresses spatial functionality, workflow efficiency, patient and staff well-being, and the relationship between environmental conditions and clinical outcomes (Guinther et al., 2014; Blanch & Frazer, 2023). Office and workplace POE studies highlight the interplay between user comfort, productivity, and IEQ, often incorporating both occupant surveys and technical measurements (Bae & Martin, 2023). Public transport and governmental buildings, although less studied, present opportunities for evaluating crowd flow, wayfinding, safety perception, and operational efficiency.

Across all domains, the synthesis indicates that survey-based methods continue to dominate, although they are increasingly complemented by technical and digital approaches, especially in complex building types such as hospitals and large office facilities. Overall, the review emphasizes that POE findings play a significant role in informing design revisions, supporting renovation strategies, improving operational performance, and reducing the performance gap between simulated and actual building outcomes (Zhao & Yang, 2022; Li et al., 2022). Nevertheless, the literature also reveals critical gaps in the consistency and comparability of POE metrics, the limited use of continuous monitoring technologies across all building types, and the scarcity of longitudinal POE research capable of capturing performance evolution over time.

The discussion highlights several core implications. First, POE is affirmed as an essential mechanism for improving building performance and occupant well-being, yet its effectiveness depends on the thoughtful design of assessment tools and protocols. Surveys must be carefully structured to minimize bias and ensure inclusive representation, while technical measurements must be contextualized to the behavioral and experiential realities of occupants. Hybrid methodologies stand out for their capacity to address these dual demands, offering integrative and multidimensional insights. Second, the increasing complexity of contemporary buildings necessitates domain-specific POE frameworks tailored to particular functional, operational, and spatial characteristics. For example, healthcare buildings require POE protocols that account for clinical workflow, patient vulnerability, and

sterilization requirements, while educational buildings demand metrics related to learning performance, classroom adaptability, and cognitive comfort. Digital and sensor-based tools present especially promising avenues for enhancing the rigor and continuity of POE in these complex contexts.

In conclusion, the study underscores that POE is an indispensable instrument for evidence-based design, user-centered architectural practice, and sustainable building performance. Its methodological diversity allows for flexible application across a wide range of building types, and its findings directly support improvements in user satisfaction, environmental performance, and operational efficiency. To strengthen the impact of POE research and practice, the study recommends: (1) integrating POE insights earlier in design and operation cycles; (2) promoting hybrid methodologies that combine subjective, objective, and digital data; (3) developing standardized and domain-specific POE frameworks; (4) expanding the application of BIM, IoT, and digital twin technologies; and (5) conducting longitudinal studies that assess the enduring effects of POE interventions. As the built environment faces increasing sustainability and resilience challenges, POE will continue to play a pivotal role in closing the gap between design intentions and actual building performance, advancing user-centered, data-informed, and environmentally responsive approaches to architecture.

