

Planlı davranış teorisi kapsamında tüketicilerin akıllı ev teknolojilerini kullanım algılarının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi

An examination of consumers' perceptions of smart home technology usage with the technology acceptance model within the scope of planned behaviour theory

Güner Çöl¹ 

Yonca Nilay Baş² 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye,

gunercol@iuc.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9222-4399

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye,

yoncanilaybas@iuc.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3262-7575

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Güner Çöl,

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye, gunercol@iuc.edu.tr

Öz

Bu çalışmanın amacı akıllı ev teknolojilerinin kullanıcılar tarafından benimsenme sürecini Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Planlı Davranış Teorisi (PDT) çerçevesinde incelemektir. Araştırmada teorik çerçeve olarak TKM ve PDT benimsenmiş; bu kapsamda tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol gibi PDT öğeleri ile algılanan yararlılık ve algılanan kullanım kolaylığı gibi TKM öğeleri bir arada ele alınmıştır. Ayrıca araştırmada, güven, farkındalık, eğlence, kişisel yenilikçilik ve algılanan maliyet gibi faktörlerin de tutum üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma yöntemi kullanılmış, 306 katılımcıyla yapılan anket ile toplanan veriler yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre kullanıcıların tutumu, algılanan davranışsal kontrolü ve öznel normu akıllı ev teknolojilerini kullanma niyetini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Ayrıca tutum üzerinde algılanan yararlılığın, kişisel yenilikçiliğin ve eğlence faktörünün belirleyici etkileri olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular tutumun benimseme niyetindeki merkezi rolünü ve eğlence faktörünün önemini ortaya koymaktadır. Buna karşın algılanan kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, farkındalık ve güven gibi dışsal faktörlerin tutum üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Ev Teknolojileri, Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Planlı Davranış Teorisi (PDT)

Jel Kodları: M31

Abstract

This study aims to examine the adoption process of smart home technologies by users within the frameworks of the Technology Acceptance Model (TAM) and the Theory of Planned Behaviour (TPB). In the theoretical framework, TPB constructs – attitude, subjective norm, and perceived behavioural control – are integrated with TAM constructs – perceived usefulness and perceived ease of use. Additionally, the effects of factors such as trust, awareness, enjoyment, personal innovativeness, and perceived cost on attitude are investigated. To this end, a quantitative research design was employed, and data collected from 306 participants via a structured survey were analysed using structural equation modelling. The results indicate that users' attitudes, perceived behavioural control, and subjective norms significantly influence their intention to use smart home technologies. Furthermore, perceived usefulness, personal innovativeness, and enjoyment were found to have a significant impact on users' attitudes. These findings underscore the central role of mentality in adoption intention and highlight the importance of enjoyment. In contrast, external factors such as perceived ease of use, perceived cost, awareness, and trust were not found to exert a significant effect on attitude.

Keywords: Smart Home Technologies, Technology Acceptance Model (TAM), Theory of Planned Behaviour (TPB)

Jel Codes: M31

Atıf/Citation: Çöl, G., & Baş, Y.N., Planlı davranış teorisi kapsamında tüketicilerin akıllı ev teknolojilerini kullanım algılarının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi, *bmij* (2025) 13 (3): 1073-1089 doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v13i3.2602>

Extended Abstract

An examination of consumers' perceptions of smart home technology usage with the technology acceptance model within the scope of planned behaviour theory

Literature

The literature on smart home technologies includes numerous studies examining user adoption processes. The Technology Acceptance Model (TAM) and the Theory of Planned Behaviour (TPB) are the primary theoretical approaches frequently employed in this field. The core variables of TAM—perceived usefulness and perceived ease of use—play a decisive role in shaping users' attitudes toward technology (Davis, 1989). TPB, in turn, incorporates social and psychological factors by emphasising the effects of attitude, subjective norm, and perceived behavioural control on behavioural intention (Ajzen, 1991). Within the specific context of smart homes, studies have demonstrated that additional factors, such as trust, awareness, enjoyment, personal innovativeness, and perceived cost, influence users' attitudes and intentions. For example, Shuhaiber and Mashal (2019) included hedonic and cognitive variables, such as enjoyment and awareness, in their model, while Aldossari and Sidorova (2020) highlighted the roles of trust and privacy risk in adoption. Balta-Ozkan et al. (2013) revealed the inhibitory effect of cost on adoption.

Research subject

This research examines the factors that influence individuals' attitudes and usage intentions toward smart home technologies within a comprehensive model framework that integrates TAM and TPB. The study focuses on determining the effects of the variables attitude, subjective norm, perceived behavioural control, perceived usefulness, perceived ease of use, trust, awareness, enjoyment, personal innovativeness, and perceived cost on the intention to use (IU) and attitude toward smart home technologies (ATT).

Research purpose and importance

The primary aim of the research is to develop a multidimensional model that explains users' intentions and attitudes in the context of smart home technologies and to contribute to theory by integrating the elements of TAM and TPB within this model. Additionally, the study aims to clarify the role of variables such as enjoyment and awareness, which have not been sufficiently examined in the literature, on attitude. Thus, both in academia and in practice, strategic recommendations can be offered to technology developers and policymakers to increase user acceptance.

Contribution of the article to the literature

By revealing the complementary structure between the two theories, this research offers an interdisciplinary perspective. Evaluating factors such as trust, awareness, enjoyment, personal innovativeness, and perceived cost together in a single model fills a gap in the existing literature.

Design and method

Research type

The study is based on a quantitative research design. Data were obtained via a structured survey and analysed using Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM).

Research problems

This research addresses the following fundamental questions: to what extent do perceived usefulness (PU), perceived ease of use (PEOU), trust (TR), awareness (AW), enjoyment (EN), personal innovativeness (PI), and perceived cost (PC) influence attitude (ATT) toward smart home technologies, and how are attitude (ATT), subjective norm (SN), and perceived behavioral control (PBC) related to the intention to use smart home technologies (IU)?

Data collection method

The data collection process was conducted with a sample of individuals aged 18 and above. The survey form included 38 Likert-type items. Participants evaluated each statement on a five-point Likert scale (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree). A total of 306 valid responses were used for analysis.

Quantitative/qualitative analysis

Research model

The research model is as follows.

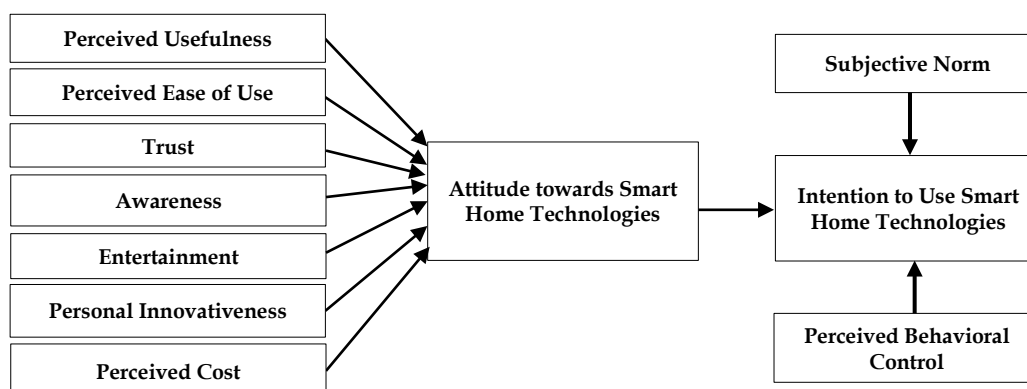


Figure 1: Research Model

Research hypotheses

- H1. Attitude towards smart home technologies is positively related to the intention to use them.
- H2. Subjective norm is positively related to the intention to use smart home technologies.
- H3. Perceived behavioural control is positively related to the intention to use smart home technologies.
- H4. Perceived usefulness is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H5. Perceived ease of use is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H6. Trust is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H7. Awareness is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H8. Enjoyment is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H9. Personal innovativeness is positively related to attitudes toward using smart home technologies.
- H10. Perceived costs are positively related to attitudes toward using smart home technologies.

Findings and discussion

Structural equation modelling results revealed that attitude (ATT), perceived behavioural control (PBC), and subjective norm (SN) positively and significantly influenced usage intention (IU) ($\beta = 0.494$; $\beta = 0.273$; $\beta = 0.142$, respectively; $p < 0.01$). Conversely, perceived usefulness (PU, $\beta = 0.302$; $p < 0.01$), personal innovativeness (PI, $\beta = 0.252$; $p < 0.01$), and enjoyment (EN, $\beta = 0.254$; $p < 0.01$) were found to have a significant effect on attitude, whereas perceived ease of use (PEOU, $\beta = 0.066$; $p > 0.05$), perceived cost (PC, $\beta = -0.007$; $p > 0.05$), awareness (AW, $\beta = 0.094$; $p > 0.05$), and trust (TR, $\beta = 0.054$; $p > 0.05$) did not exhibit a significant influence on attitude.

Discussing the findings with the literature

Studies such as Park vd. (2017) and Taylor and Todd (1995) have also emphasised the strong effect of attitude and perceived behavioural control on intention. Similarly, in this research, attitude was observed to play a central role in intention. Shuhaiber and Mashal (2019) reported the effect of enjoyment, and Nikou (2019) reported the effect of personal innovativeness on attitude; the present study confirms these findings. The prominence of perceived usefulness (PU) in attitude has been frequently mentioned in the literature (Davis, 1989; Li et al., 2021). While Balta-Ozkan et al. (2013) identified cost as a significant barrier, the lack of a substantial effect of cost on attitude in this research may be due to differences in scale or sample. Although there are studies indicating the role of awareness and trust in adoption processes (Aldossari and Sidorova, 2020; Jaspers and Pearson, 2022), no significant effect was observed in this application. This suggests that the primary factors shaping users' attitudes are more related to cognitive benefits and intrinsic motivational elements.

Results of the article

The strongest determinant of users' intention to use smart home technologies was attitude (ATT). Perceived behavioural control (PBC) and subjective norm (SN) also positively influenced intention, albeit to a lesser degree. The most critical components shaping attitude were perceived usefulness (PU), personal innovativeness (PI), and enjoyment (EN). Perceived ease of use (PEOU), perceived cost (PC), awareness (AW), and trust (TR) did not have a statistically significant effect on attitude.

Suggestions based on results

Manufacturers should offer features in smart home systems that clearly emphasise users' perceived benefits (energy savings, comfort, security) and develop interactive, gamified experiences that enhance the enjoyment dimension to boost user motivation. Marketing strategies targeting early adopters with a propensity for personal innovativeness can encourage these users to share their experiences within their social circles. The lack of significance for awareness and trust factors may indicate that current informational and trust-building efforts are insufficient. Therefore, comprehensive educational programs for consumers and transparent security policies should be developed to ensure the protection of consumers' interests. Considering the effect of subjective norm on intention, positive norms among users can be established by leveraging social role models and social proof.

Limitations of the article

The cross-sectional data collection method prevents the capture of changes over time and hinders the establishment of causality. Although trust and awareness were examined, other potential determinants – such as social influence, compatibility, and cultural values – were not included in the model.

Giriş

Dijitalleşmenin hızla ilerlediği günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojileri sadece iş süreçlerini değil, bireylerin günlük yaşam alışkanlıklarını da köklü biçimde dönüştürmektedir. Bu dönüşümün en dikkat çekici yansımalarından biri olan akıllı ev teknolojileri, bireylerin yaşam alanlarını daha konforlu, güvenli ve verimli hale getirmeyi amaçlayan, nesnelerin interneti (IoT), sensör teknolojileri, yapay zekâ ve otomasyon sistemleri gibi bileşenlerle şekillenen çözümler bütünüdür (Marikyan, Papagiannidis ve Alamanos, 2019). Akıllı ev teknolojileri, günlük yaşamı otomasyon ve bağlantılı cihazlar aracılığıyla kolaylaştıran ve yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan yenilikçi uygulamalardır (Basarir-Ozel, Turker ve Nasir, 2022). Aydınlatma sistemlerinden güvenlik kameralarına, sesli asistanlardan enerji tüketimi izleme araçlarına kadar geniş bir yelpazede hizmet sunan bu teknolojiler, modern yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Buna karşın, bu teknolojilere yönelik kullanıcı kabulü beklendiği kadar hızlı ve yaygın olmamaktadır. Literatürde bu durum genellikle *niyet-davranış boşluğu* (intention-behavior gap) olarak tanımlanmakta ve bireylerin teknolojiye yönelik olumlu niyetlerinin, çoğu zaman fiili kullanım davranışına dönüşmediği gözlemlenmektedir (Verkijika ve De Wet, 2018). Bu boşluğun ortaya çıkmasında yalnızca teknolojik altyapı eksiklikleri değil, aynı zamanda bireysel tutumlar, sosyal normlar, güven düzeyi, algılanan riskler, eğlence beklentisi, gizlilik kaygısı ve maliyet algısı gibi çok katmanlı psikososyal faktörler etkilidir (Featherman ve Pavlou, 2003; Yang, Lee ve Zo, 2017). Endüstri 4.0'la birlikte dünya çapında akıllı ev cihazlarının kullanımına yönelik ilgi artış gösterse de yüksek maliyet, sistem karmaşıklığı, güvenlik-gizlilik endişeleri ve yeterli teknik bilgi eksikliği gibi temel engeller, niyet-davranış boşluğunu sürdürmektedir (Zeng, Mare ve Roesner, 2017). Bu nedenle, benimseme sürecinin bütüncül bir çerçevede ele alınması gerekmektedir.

Kullanıcı davranışlarının sadece teknik verilerle değil, psikolojik ve sosyal boyutlarıyla da anlaşılması gerekir. Bu bağlamda, bireylerin akıllı ev teknolojilerini benimseme süreçlerini anlamaya yönelik teorik modeller büyük önem taşımaktadır. Davis (1989) tarafından ortaya atılan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Ajzen (1991) tarafından ortaya atılan Planlı Davranış Teorisi (PDT) bu süreçte önemli kavramsal çerçeveler sunmaktadır.

Bu çalışmada, teknoloji kabul modeli ve planlı davranış teorisi bir arada ele alınarak genişletilmiş bir teorik çerçeve sunulmaktadır. Davis'in (1989) geliştirdiği teknoloji kabul modelinde, bir kullanıcının bir teknolojiyi benimseme niyetinin temel belirleyicilerinin algılanan yararlılık ve algılanan kullanım kolaylığı olduğu öne sürülmektedir. TKM'ye göre birey, yeni bir teknolojinin işine yarar sağlayacağına inanırsa (yararlılık algısı yüksekse) ve o teknolojiyi kullanmanın zahmetsiz olacağını düşünürse (kullanım kolaylığı algısı yüksekse), teknolojiye yönelik tutumu olumlu şekillenmekte, bu da kullanım niyetini artırmaktadır (Li ve Wang, 2022). Ajzen (1991) tarafından geliştirilen planlı davranış teorisinde ise bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirme niyetlerinin algılanan davranışsal kontrol, öznel norm ve tutum olmak üzere üç temel psikososyal faktöre dayandığı ifade edilmektedir (Zhang, Liu, Wang, Zhang ve Wang, 2020). Bu model, bireysel davranışları yalnızca fayda temelli değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik bağlamda ele alması nedeniyle teknoloji kabulü çalışmalarında sıkça tercih edilmektedir (Taylor ve Todd, 1995). Akıllı ev teknolojileri bağlamında bu faktörler şu şekilde öne çıkmaktadır: Tutum, bireyin bu teknolojilerin yaşam kalitesine katkı sağlayacağına dair inancını; öznel normlar sosyal çevrenin etkisini, algılanan davranışsal kontrol ise teknik bilgi ve sistem karmaşıklığı gibi dışsal unsurların kullanım kararındaki etkisini temsil etmektedir (Lee, Kozar ve Larsen, 2003).

Bu teorik çerçeveler, akıllı ev sistemlerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda insan merkezli bir yaklaşımla tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır (Park, Cho, Han ve Kwon, 2017). Sistem ne kadar işlevsel olursa olsun, eğer kullanıcı bu sistemi kontrol edemediğini hissediyorsa ya da davranışlarının “yanlış” algılandığını düşünüyorsa, sistem benimsenmeyecek ve uzun vadeli kullanımda direnç ortaya çıkacaktır.

Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Planlı Davranış Teorisi (PDT)'ni bir arada kullanarak, akıllı ev teknolojilerine yönelik kullanıcı tutumunu çok boyutlu bir biçimde açıklayan bütüncül bir model geliştirmektir. Model, yalnızca fayda temelli değil, aynı zamanda psikososyal ve duyuşsal bileşenleri de dikkate alarak bireylerin teknoloji benimseme sürecini daha kapsamlı bir yaklaşımla ele almaktadır. Farkındalık, güven, eğlence, kişisel yenilikçilik ve algılanan maliyet gibi faktörlerin dahil edilmesiyle, bu çalışma teknoloji kabul literatürüne önemli bir genişleme sunmaktadır. Böylelikle, bireylerin bu teknolojilere yönelik hem bilişsel hem de duygusal eğilimleri çok boyutlu olarak ele alınmış olacaktır. Bu çalışmanın literatüre katkıları, öncelikle Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile Planlı Davranış Teorisi'nin (PDT) akıllı ev teknolojilerine entegre edilerek sunulan disiplinler arası yaklaşımla kavramsal çerçeveyi genişletmesi; ikinci olarak da uygulamada belirleyici potansiyele sahip ancak literatürde yeterince ele alınmamış “farkındalık” ve “eğlence” faktörlerinin modele dahil edilerek araştırmanın güncellik ve gerçekçilik düzeyini yükseltmesi şeklinde özetlenebilir.

Literatür

Satpathy'ye göre, bir evin "akıllı ev" olarak nitelenebilmesi için, teknolojik olanaklar sayesinde sakinlerinin bağımsız ve konforlu bir yaşam sürmelerine yetecek düzeyde akıllı olması gerekmektedir. Böyle bir evde, mekanik ve dijital tüm cihazlar bir ağ üzerinden hem birbirleriyle hem de kullanıcıyla iletişim kurmakta; bu yapı ise etkileşimli bir yaşam ortamı oluşturmaktadır (Alam, Reaz ve Ali, 2012).

Akıllı ev teknolojileri, bireylerin yaşam alanlarında konfor, güvenlik, enerji verimliliği ve etkileşimli kontrol sunmayı amaçlayan dijital sistemler bütünüdür. Bu sistemler, nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ, bulut tabanlı veri yönetimi ve sensör teknolojileri gibi gelişmiş altyapılarla desteklenmektedir (Marikyan vd., 2019). Kullanıcılar, bu teknolojiler sayesinde aydınlatma, ısıtma-soğutma, güvenlik sistemleri ve ev aletleri gibi bileşenleri mobil uygulamalar veya sesli asistanlar aracılığıyla kontrol edebilmektedir (Balta-Ozkan, Davidson, Bicket ve Whitmarsh, 2013).

Akıllı ev teknolojileri bireysel yaşamları dönüştürmenin ötesinde, daha geniş ölçekte enerji tüketiminin optimize edilmesi, yaşlı bireylerin desteklenmesi ve sürdürülebilir yaşam tarzlarının teşviki gibi sosyal faydalar da sunmaktadır (Wilson, Hargreaves ve Hauxwell-Baldwin, 2017). Ancak bu sistemlerin benimsenmesi, sadece teknolojik üstünlükleriyle değil, aynı zamanda kullanıcıların algıları, tutumları ve toplumsal etkileşimleri de yakından ilişkilidir.

Literatürde TKM ve PDT'nin birlikte kullanıldığı çalışmalar, bu iki modelin birbirini tamamladığını göstermektedir. TKM daha çok bilişsel değerlendirmelere (yararlılık ve kolaylık) odaklanırken; PDT, davranışsal niyeti sosyal ve psikolojik faktörlerle desteklemektedir (Mathieson, 1991). Bu nedenle, kullanıcıların akıllı ev teknolojilerini neden ve nasıl benimsediğini açıklamak için her iki modelin bütünleşmiş şekilde kullanılması önerilmektedir (Park vd., 2017).

Shuhaiber ve Mashal (2019), TKM'yi güven, farkındalık, eğlence ve algılanan risk gibi ek faktörlerle genişleterek akıllı ev teknolojileri kullanım niyetini incelemiştir. Benzer şekilde, Nikou (2019) tarafından yapılan çalışmada TKM'nin çekirdek değişkenleri olan algılanan yararlılık ve kullanım kolaylığının yanı sıra, uygunluk kavramı da modele dahil edilmiştir. Finlandiya'da gerçekleştirilen araştırmada, algılanan yararlılık ve kullanım kolaylığına ek olarak yeni teknolojinin mevcut yaşam biçimiyle uyumluluğunun da benimsemeye oldukça önemli olduğu belirlenmiştir. Hong, Nam ve Kim (2020), akıllı ev hizmetlerini benimsememe durumunu açıklamak için direnç teorisi ve algılanan risk modelini kullanmış; teknolojik belirsizlik ve hizmet soyutluğunun algılanan çeşitli risk türlerini (performans, finansal, gizlilik, psikolojik risk) artırdığını ve bu risklerin akıllı ev hizmetlerine direnç oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Güven ve risk algıları, akıllı ev literatüründe sıkça incelenen bir diğer değişken grubudur. Güven, bireyin kullandığı teknolojiye ve hizmet sağlayıcısına duyduğu güveni ifade eder. Birçok çalışma, akıllı ev ve nesnelerin interneti (IoT) cihazlarına güven duymanın benimsemeyi kolaylaştırdığını göstermektedir. Jaspers ve Pearson (2022), Yeni Zelanda'da 930 kişi üzerinde yaptığı çalışmada cihaz sağlayıcısına duyulan güvenin, algılanan yarar kadar güçlü bir şekilde IoT tabanlı akıllı cihazları benimsemeyi tetiklediğini öne sürmüştür. Algılanan risk boyutunda ise, kullanıcıların akıllı ev ile ilgili gizlilik ve güvenlik endişeleri önemli yer tutmaktadır. Özellikle kameralar, mikrofonlar veya veri toplayan sensörlerle donatılmış akıllı evlerde özel hayatın ihlali ve siber güvenlik riskleri, bazı kullanıcıları teknolojiden uzaklaştırmaktadır. Aldossari ve Sidorova (2020), akıllı ev teknolojileri bağlamında güven ve güvenlik riski algılarının kabul üzerinde anlamlı etkileri olduğunu ortaya koymuştur; güven yüksekse ve güvenlik riski düşükse kullanım niyeti artmaktadır. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda "gizlilik paradoksu" adı verilen durum gözlenmiştir: Kullanıcılar gizlilik kaygılarını dile getirirler de bu kaygılar her zaman davranışlarını etkilememektedir. Jaspers ve Pearson (2022) katılımcıların yüksek gizlilik endişesi taşıdıklarını belirtmiş, fakat bu endişe akıllı cihaz kullanma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir engel oluşturmamıştır. Fakat algılanan maliyet ve finansal faktörlerin de benimsemeye oldukça önemli role sahip oldukları görülmüştür. Akıllı ev sistemlerinin kurulum ve cihaz maliyetleri yüksek olabilmektedir. Birden çok çalışmada yüksek başlangıç maliyetinin ve belirsiz getiri algısının kullanıcıları caydırdığı ifade edilmektedir (Balta-Ozkan vd., 2013; Li, Yigitcanlar, Erol ve Liu, 2021). Balta-Ozkan vd., (2013) tarafından Birleşik Krallık'ta yapılan nitel çalışmada, sahip olma bedelinin yüksekliği ve belirsiz fayda algısı gibi etmenlerin akıllı evlerin yaygınlaşmasının önündeki toplumsal bariyerler olduğu öne sürülmüştür. Benzer şekilde, Park, Kim, Kim ve Kwon'un (2018) geniş örneklemlili çalışmasında algılanan maliyetin kullanım niyeti üzerinde negatif yönlü tek engelleyici değişken olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, fiyat ve devam eden masrafların (bakım, abonelik vb.) tüketici kararlarında ne denli belirleyici olabileceğini göstermektedir.

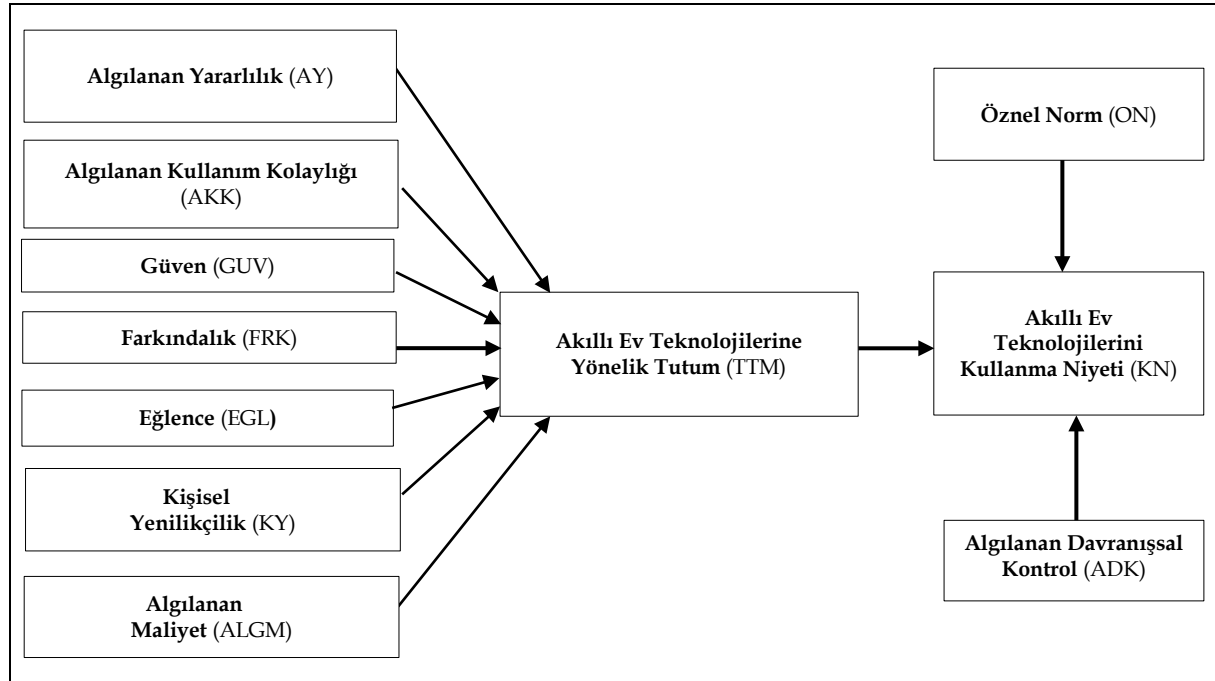
Bunların yanı sıra algılanan eğlence (hedonik motivasyon), yenilikçilik, farkındalık düzeyi, teknoloji kaygısı gibi kullanıcıya özgü faktörler de ele alınmıştır. Eğlence ve merak duygusu, özellikle genç ve teknolojiye meraklı kesimde akıllı evlere yönelik tutumu olumlu etkileyebilmektedir (Shuhaiber ve Mashal, 2019). Öte yandan teknoloji kaygısı yüksek olan veya dijital okuryazarlığı düşük kullanıcılar için bu sistemler endişe verici olabilmektedir. Ancak Neumann'ın (2018) yaptığı çalışmada, teknoloji anksiyetesinin akıllı ev cihaz kullanımında belirgin bir engel oluşturmadığı, çünkü ilgisiz kalanların genelde bu teknolojiyi gündemlerine dahi almadıkları vurgulanmıştır. Ayrıca özellikle akıllı evlerin henüz yaygınlaşma sürecinde olduğu dikkate alındığında, sosyal etki önemli bir değişken olarak görülmektedir; aile, arkadaş veya toplumun desteği ve bu teknolojilere yönelik normlar da kullanım niyetini etkileyebilmektedir.

Yöntem

Akıllı ev teknolojilerinin benimsenmesine yönelik tutum ve niyet ilişkilerini analiz etmek için kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) tercih edilmiştir. PLS-SEM tekniği, küçük veya orta ölçekli örneklerde bile karmaşık ve çok değişkenli modelleri etkin şekilde analiz edebilmekte ve kuramsal modeli oluşturan tüm değişkenler arası ilişkileri eşzamanlı olarak test etme olanağı sunmaktadır (Hair, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks ve Ray, 2021). Özellikle keşifsel modellerde kuramın henüz gelişmekte olduğu durumlar için PLS-SEM daha esnek bir yaklaşım sağlamakta, çok değişkenli yapılar ile doğrulayıcı faktör analizini bir arada yürütmeye imkân tanımaktadır. Dolayısıyla, örneklem büyüklüğünün sınırlı olduğu ve modeli oluşturan ilişkilerin aynı anda sınanmasının gerektiği bu tür çalışmalarda PLS-SEM yöntemi tercih edilmektedir. Öte yandan araştırmanın etik uygunluğu İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Başkanlığının 27.07.2023 tarih, 744083 sayı ve 2023/241 nolu kararı ile onaylanmış ve 01.11.2023-30.04.2024 tarihleri arasında veriler toplanmıştır.

Araştırmanın modeli ve hipotezler

Bireylerin akıllı ev teknolojilerini kabul etmesinde kritik öneme sahip faktörleri belirlemek amacıyla oluşturulan araştırma modeli Şekil 1'de görülmektedir. Modelde de görüleceği gibi, kişisel faktörlerin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum ve akıllı ev teknolojilerini kullanma niyeti üzerindeki etkilerini teknoloji kabul modeli ve planlı davranış teorisi kapsamında araştırılan hipotezler aşağıda sıralanmıştır.



Şekil 1: Araştırma Modeli

H₁: Akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum, onları kullanma niyetiyle pozitif olarak ilişkilidir.

H₂: Öznel norm, akıllı ev teknolojilerini kullanma niyetiyle pozitif olarak ilişkilidir.

H₃: Algılanan davranışsal kontrol, akıllı ev teknolojilerini kullanma niyetiyle pozitif olarak ilişkilidir.

H₄: Algılanan yararlılık, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₅: Algılanan kullanım kolaylığı, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₆: Güven, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₇: Farkındalık, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₈: Eğlence, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₉: Kişisel yenilikçilik, akıllı ev teknolojilerinin kullanımına yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

H₁₀: Algılanan maliyet, akıllı ev teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumlarla pozitif olarak ilişkilidir.

Veri toplama araçları

Araştırmanın verilerinin toplanmasında nicel yöntemlerden anket tercih edilmiştir. Katılımcıların anketteki ifadelerine katılım düzeylerini belirlemek için 5'li Likert ölçeği (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) kullanılmıştır. Aybek ve Toraman'a (2022) göre bu ölçek sosyal bilimlerde tutum ve davranışları ölçmek için en yaygın kullanılan araçlardan biridir. Ayrıca katılımcılar tarafından kolay anlaşılması ve ölçümlerde yeterli ayırıştırıcı güce sahip olması nedeniyle güvenilir ve geçerli sonuçlar vermektedir. Veri toplamak için kullanılan anket formunda yer alan ölçekler ve yararlanılan kaynaklar Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: Ölçekler ve Kaynakları

Ölçek	Kaynak(lar)
Algılanan Yararlılık	Davis vd. (1989); Shuhaiber ve Mashal (2019)
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davis vd. (1989); Shuhaiber ve Mashal (2019)
Güven	Xu vd. (2009)
Farkındalık	Shuhaiber ve Mashal (2019)
Eğlence	Shuhaiber ve Mashal (2019); Li ve Wang (2022)
Öznel Norm	Yang vd. (2017)
Tutum	Yang vd. (2017)
Kullanma Niyeti	Yang vd. (2017)
Algılanan Davranışsal Kontrol	Taylor ve Todd (1995); Xu vd. (2009)
Kişisel Yenilikçilik	Agarwal ve Prasad (1998)
Algılanan Maliyet	Featherman ve Pavlou (2003); Shuhaiber ve Mashal (2019)

Evren ve örneklem

Akıllı ev teknolojilerinin 18 yaş altı bireyler tarafından kolayca satın alınamayacağı dikkate alınarak örneklem 18 yaş üstü bireylerden oluşturulmuştur. Veriler kolayda örneklem yöntemiyle anlık olarak toplanmıştır. Toplam 38 ifadenin yer aldığı anket formlarından özenli olarak doldurulan 306 tanesi analize tabi tutulmuştur. Hair, Sarstedt, Hopkins ve Kuppelwieser (2014), örneklem büyüklüğü konusunda her bir madde için en az beş katılımcı gerektiğini ifade etmişlerdir. Buna göre asgari katılımcı sayısı 190 olmak durumundadır. Benzer şekilde Hinkin (1995), madde-katılımcı oranının 1:4 ile 1:10 arasında olmasını önermektedir. Bu çalışmada kullanılan 38 ifadenin yer aldığı anket dikkate alındığında, Hinkin'in kriterine göre uygun katılımcı sayısı 152-380 aralığında olmalıdır. Toplanan 306 geçerli yanıt, her iki kriterinde sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri

Anketi cevaplayan 306 kişiden 196'sı (%64) kadın, 110'u (%36) erkek, %57,5'i bekar, %42,5'i ise evlidir. Yaş dağılımına bakıldığında 18-24 yaş aralığında bir yoğunlaşma olduğu görülmektedir. Eğitim durumunda ise anketi cevaplayanların 181'i (%59), yani büyük bir çoğunluğu ön lisans ve lisans mezunudur. Anket formunu dolduran bireylerin demografik özellikleri Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2: Demografik Özellikler

Demografik veriler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	196	64
Erkek	110	36
Toplam	306	100
Yaş bilgisi		
18-24	127	41,5
25-34	48	16
35-44	66	21,5
45-54	43	14
55-64	19	6
65 ve üstü	3	1
Toplam	306	100
Medeni durum		
Evli	130	42,5
Bekar	176	57,5
Toplam	306	100
Eğitim durumu		
İlkokul	1	0,3
Ortaokul	5	1,6
Lise	72	23,5
Ön lisans	102	33
Lisans	79	26
Yüksek lisans	36	12
Doktora	11	3,6
Toplam	306	100

Geçerlilik ve güvenilirlik analizleri

Yapılan analizler kapsamında öncelikle ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyleri test edilmiştir. Bu maksatla; iç tutarlılık güvenilirliği, birleşme geçerliği ve ayrışma geçerliliğine yönelik analizler yapılmıştır. İç tutarlılık güvenilirliğini test edebilmek için Cronbach alfa ve birleşik güvenilirlik (CR) katsayıları, birleşme geçerliğinde ise faktör yükü ve açıklanan ortalama varyans (AVE) değerleri kullanılmıştır.

Cronbach Alpha ve birleşik güvenilirlik (CR) değerleri için en düşük 0,70; açıklanan ortalama varyans değeri (AVE) için en az 0,50 referans kabul edilmiştir (Cohen, 1988; Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006; Tokgöz ve Yıldız, 2022). Öte yandan Hair, Hult, Ringle ve Sarstedt (2017) faktör yüklerinin en az 0,70 olmasını, 0,40'ın altındaki ifadelerin modelden atılmasını, 0,40-0,70 arası çıktığında ise, ifadenin ait olduğu değişkenin AVE ve CR değerlerine bakılarak; şayet bu değerler eşik değerlere ulaşmışsa modelde bırakılmasını, ulaşmadığı durumlarda modelden atılmasını önermişlerdir (Tokgöz ve Yıldız, 2022). Buradan hareketle 0,40-0,70 arası faktör yüküne sahip olduğu belirlenen algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan yararlılık değişkenlerinin 3. ifadeleri, bu değişkenlere ait AVE ve CR katsayıları eşik değerden yüksek olduğu için modelden çıkarılmamıştır.

Tablo 3: Faktör Analizi Sonuçları

Değişkenler	İfadeler	F. Yükleri	C. Alfa	CR	AVE
ALGILANAN DAVRANIŞSAL KONTROL	ADK1	0,861	0,759	0,860	0,672
	ADK2	0,785			
	ADK3	0,810			
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI	AKK1	0,854	0,836	0,893	0,680
	AKK2	0,909			
	AKK3	0,618			
	AKK4	0,885			
ALGILANAN MALİYET	ALGM1	0,985	0,811	0,809	0,598
	ALGM2	0,722			
	ALGM3	0,551			
ALGILANAN YARARLILIK	AY1	0,853	0,877	0,916	0,731
	AY2	0,888			
	AY3	0,811			
	AY4	0,865			
EĞLENCE	EGL1	0,921	0,940	0,957	0,847
	EGL2	0,931			
	EGL3	0,944			
	EGL4	0,884			
FARKINDALIK	FRK1	0,896	0,914	0,939	0,795
	FRK2	0,919			
	FRK3	0,872			
	FRK4	0,879			
GÜVEN	GUV1	0,838	0,784	0,874	0,698
	GUV2	0,853			
	GUV3	0,815			
AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA NİYETİ	KN1	0,902	0,907	0,935	0,782
	KN2	0,886			
	KN3	0,875			
	KN4	0,874			
KİŞİSEL YENİLİKÇİLİK	KY1	0,846	0,820	0,891	0,731
	KY2	0,826			
	KY3	0,893			
ÖZNEL NORM	ON1	0,964	0,923	0,963	0,928
	ON2	0,963			
AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUM	TTM1	0,940	0,942	0,959	0,853
	TTM2	0,930			
	TTM3	0,937			
	TTM4	0,886			

Araştırmanın değişkenlerine ait ölçeklerde Cronbach Alfa değerlerinin 0,759-0,942; CR değerlerinin 0,809-0,963 arasında olması iç tutarlık güvenilirliğinin sağlandığını göstermektedir. Ayrıca değişkenlere ait faktör yüklerinin 0,551-0,985; AVE değerlerinin ise 0,598-0,928 çıkması birleşme geçerliğinin de sağlandığı anlamına gelmektedir.

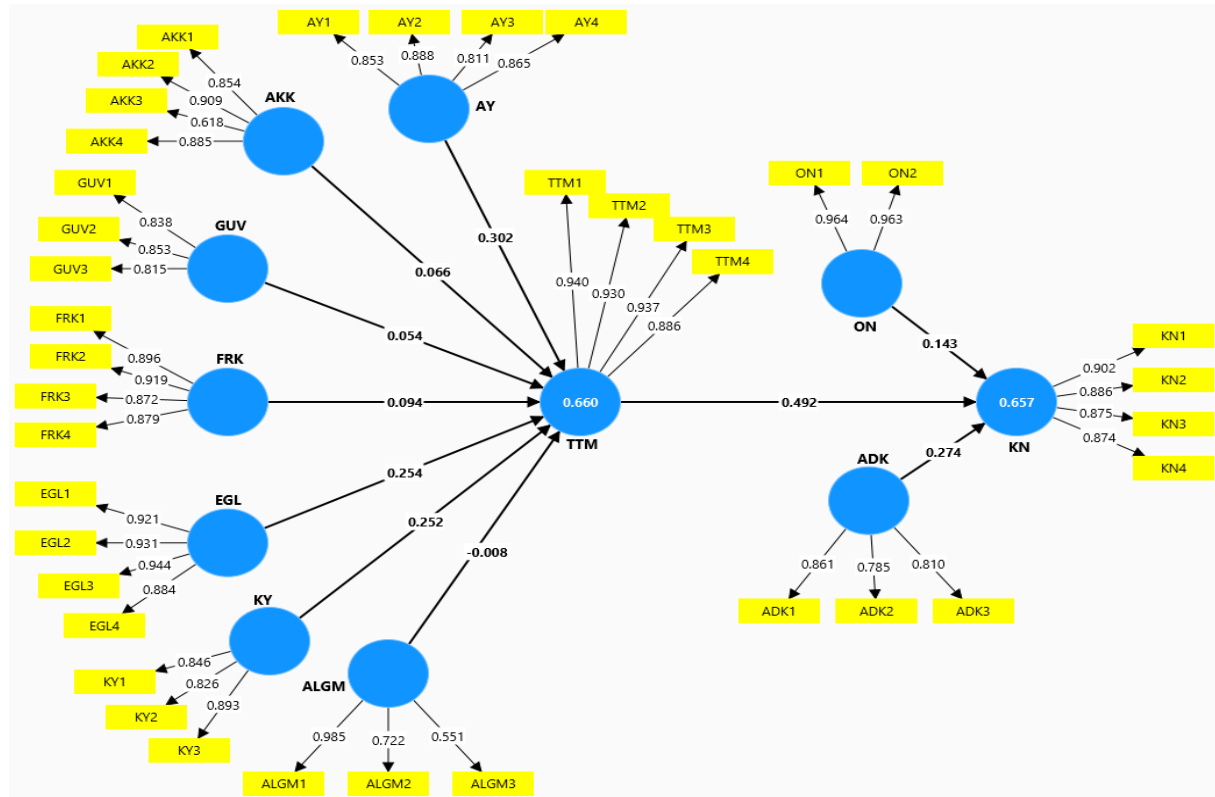
Tablo 4: Ayrışma Geçerliği Sonuçları (Fornell-Larcker Kriteri)

Dğsknlr	ADK	AKK	ALGM	AY	EGL	FRK	GUV	KN	KY	ON	TTM
ADK	(0,819)										
AKK	0,628	(0,825)									
ALGM	0,266	0,288	(0,774)								
AY	0,572	0,672	0,314	(0,855)							
EGL	0,569	0,509	0,209	0,562	(0,920)						
FRK	0,660	0,716	0,264	0,600	0,423	(0,892)					
GUV	0,506	0,536	0,163	0,535	0,482	0,538	(0,835)				
KN	0,732	0,577	0,235	0,643	0,629	0,570	0,511	(0,885)			
KY	0,663	0,507	0,190	0,451	0,590	0,445	0,481	0,688	(0,855)		
ON	0,439	0,313	0,195	0,301	0,500	0,276	0,388	0,503	0,600	(0,963)	
TTM	0,802	0,620	0,241	0,686	0,670	0,569	0,544	0,782	0,638	0,488	(0,923)

Ayrışma geçerliliğinin analizinde Fornell-Larcker kriteri kullanılmıştır. Tablo 4'te parantez içerisindeki değerler ölçeklere ait AVE karekök değerleridir. Fornell ve Larcker'e (1981) göre parantez içindeki değerlerin, bulunduğu satır ve sütundaki diğer değerlerden yüksek olması araştırma kapsamındaki ölçeklerin ayrışma geçerliliğine sahip olduğunu göstermektedir (Sönmez Çakır, 2019).

Modelin test edilmesi

Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla kurulan yapısal eşitlik modellemesi Şekil 2'de görülmektedir. Faktörler ile ifadeler arasındaki okların üzerindeki değerler faktör yüklerini, faktörler arasındaki okların üzerine yazılmış değerler yol katsayılarını, faktör yuvarlaklarının içindeki değerler ise R^2 (açıklanma oranı) değerlerini göstermektedir.

**Şekil 2:** Yapısal Eşitlik Modeli

Araştırmaya ait modelin analizinde kısmi en küçük kareler yol analizi kullanılmıştır. SmartPLS 4 programının PLS algoritmasıyla VIF; açıklanma oranı (R^2) ve etki büyüklüğü (f^2); PLSpredict algoritmasıyla ise modelin tahmin gücü (Q^2) katsayıları hesaplanmıştır (Ringle, Wende ve Becker, 2022; Yıldız, 2023).

Tablo 5: Araştırmanın Modeline Ait Katsayılar

DEĞİŞKENLER	VIF	R ²	f ²	Q ²
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI → TTM	2,700	0,652	0,005	0,610
ALGILANAN MALİYET → TTM	1,130		0,000	
ALGILANAN YARARLILIK → TTM	2,271		0,118	
EĞLENCE → TTM	1,892		0,100	
FARKINDALIK → TTM	2,285		0,011	
GÜVEN → TTM	1,723		0,005	
KİŞİSEL YENİLİKÇİLİK → TTM	1,751		0,107	
ALGILANAN DAVRANIŞSAL KONTROL → KN	2,829	0,654	0,077	0,644
ÖZNEL NORM → KN	1,323		0,045	
TTM → KN	2,999		0,236	
TTM : AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUM				
KN : AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA NİYETİ				

Değişkenler arasındaki VIF değerlerinin standart kabul edilen 5'ten düşük çıkması değişkenler arasında doğrusallık probleminin olmadığı anlamına gelmektedir (Hair vd., 2021).

Modelin (R²) değerlerinden akıllı ev teknolojilerini kullanma niyetinin, akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum, algılanan davranışsal kontrol ve öznel norm tarafından %65,7 oranında açıklandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca algılanan yararlılık, kişisel yenilikçilik ve eğlence akıllı ev teknolojilerine yönelik tutumu %66 oranında açıklamaktadır.

Etki büyüklüğü katsayısı (f²) 0,02 ve üzeri olduğunda düşük, 0,15 ve üzeri olduğunda orta, 0,35 ve üzeri olduğunda ise yüksek etki büyüklüğünden söz edilmektedir (Cohen, 1988; Hair, vd., 2014). Ayrıca Sarstedt vd. (2017) bu değer 0,02'den az olması durumunda herhangi bir etkinin olmadığını ifade etmektedir (Yıldız ve Bozoklu, 2019). Tablo 5'teki değerlerden algılanan yararlılık, kişisel yenilikçilik ve eğlencenin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum üzerinde düşük, akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum, algılanan davranışsal kontrol ve öznel normun akıllı ev teknolojilerini kullanma niyeti üzerinde orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın algılanan kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, farkındalık ve güvenin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Ulaşılan tahmin gücü değerlerinin (Q²) sıfırdan yüksek çıkması, modelin, bağımlı değişkenleri tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd, 2014). Buradan hareketle, Tablo 5'teki Q² değerleri sıfırdan yüksek olduğu için, oluşturulan modelin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum ve akıllı ev teknolojilerini kullanma niyeti değişkenlerini tahmin gücüne sahip olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmanın hipotezleri, SmartPLS 4 programında yeniden örnekleme yöntemiyle 10.000 alt örneklem seçilerek test edilmiş ve hesaplanan katsayılar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Araştırmanın Modeline Ait Etki Katsayıları

DEĞİŞKENLER	Stand. β	S.S	t değeri	p değeri
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI → TTM	0,066	0,077	0,855	0,393
ALGILANAN MALİYET → TTM	-0,007	0,041	0,181	0,857
ALGILANAN YARARLILIK → TTM	0,302	0,071	4,245	0,000
EĞLENCE → TTM	0,254	0,075	3,378	0,001
FARKINDALIK → TTM	0,094	0,063	1,492	0,136
GÜVEN → TTM	0,054	0,052	1,036	0,300
KİŞİSEL YENİLİKÇİLİK → TTM	0,252	0,066	3,798	0,000
ALGILANAN DAVRANIŞSAL KONTROL → KN	0,273	0,077	3,566	0,000
ÖZNEL NORM → KN	0,142	0,042	3,416	0,001
TTM → KN	0,494	0,078	6,345	0,000
TTM : AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUM				
KN : AKILLI EV TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA NİYETİ				

Tablo 6' daki değerlerden, akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum ($\beta=0,494$), algılanan davranışsal kontrol ($\beta=0,273$) ve öznel normun ($\beta=0,103$) akıllı ev teknolojilerini kullanma niyetini pozitif yönde etkilediği anlaşılmaktadır. Benzer şekilde algılanan yararlılık ($\beta=0,302$), kişisel yenilikçilik ($\beta=0,252$) ve eğlence ($\beta=0,254$) akıllı ev teknolojilerine yönelik tutumu pozitif yönde etkilemektedir. Ancak algılanan kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, farkındalık ve güvenin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre 1, 2, 3, 4, 8 ve 9 numaralı hipotezler desteklenirken, 5, 6, 7 ve 10 numaralı hipotezler desteklenmemiştir.

Tartışma

Araştırmanın bulguları, akıllı ev teknolojilerinin benimsenmesinde tutum, algılanan davranışsal kontrol ve öznel normun önemli belirleyiciler olduğunu göstermektedir. Özellikle, tutumun kullanım niyeti üzerindeki en güçlü etkiye sahip olması, Planlı Davranış Teorisi (PDT)'nin öngörülerıyla uyumludur; bireyin bir davranışa yönelik olumlu tutumu, o davranışı gerçekleştirme niyetini güçlü biçimde artırmaktadır. Bununla birlikte, akıllı ev teknolojilerinin benimsenmesine yönelik pek çok çalışma, olumlu tutum geliştirilmesinin tüketicilerin bu teknolojileri kabullenmesinde kritik rol oynadığını vurgulamıştır (Zhang ve Luo, 2023). Benzer şekilde, algılanan davranışsal kontrolün yüksek olması, yani bireyin akıllı ev cihazlarını kullanmayı kendi becerisi dahilinde görmesi, kullanım niyetini anlamlı derecede artırmaktadır. Bu bulgu da literatürdeki beklentilerle örtüşmektedir; zira PDT çerçevesinde kişinin bir davranışı gerçekleştirebilme konusundaki yeterlilik algısı, niyet üzerinde belirleyici kabul edilir ve akıllı ev özelinde de kontrol algısının kullanım niyetine pozitif etkisi çeşitli çalışmalarda kanıtlanmıştır (Valencia-Arias, Cardona-Acevedo, Gomez-Molina, Gonzalez-Ruiz ve Valencia, 2023). Öznel normun da niyeti pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, akraların ve yakın sosyal çevrenin görüşlerinin teknoloji benimsemedeki etkisini ortaya koymaktadır. Literatür, özellikle yeni teknolojilerde sosyal çevrenin onay ve teşvikinin kullanıcı niyetini şekillendirebildiğini ortaya koymaktadır (Zharova ve Lee, 2022; Gøthesen, Haddara ve Kumar, 2023; AlNahdi, Larabi ve Kayani, 2025). Eğlence ve yenilikçilik gibi içsel faktörler, kullanıcıların akıllı ev teknolojilerine yönelik tutumunu pozitif yönde etkilerken; kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, güven ve farkındalık gibi dışsal faktörler, incelenen bağlamda, tutum üzerinde belirleyici bir etkiye sahip değildir. Örneğin, Gøthesen vd. (2023) tarafından Norveç'teki akıllı ev teknolojilerinin benimsenmesi ile ilgili yapılan çalışmada, kullanıcıların karar verirken haz duyma, eğlence ve sosyal etki boyutlarına daha fazla önem verdikleri vurgulanmaktadır.

Bulgularda öne çıkan husus, algılanan kullanım kolaylığı, maliyet, farkındalık ve güven değişkenlerinin kullanıcı tutumuna anlamlı bir etkide bulunmadığıdır. Teknoloji Kabul Modelini temel alan pek çok çalışma, algılanan kullanım kolaylığının kullanıcı tutumunu ve dolayısıyla kullanım niyetini dolaylı yoldan olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Valencia-Arias vd., 2023). Araştırmanın bulgularında algılanan kullanım kolaylığı için böyle bir sonuç ortaya çıkmamıştır. Bu durum, birkaç şekilde açıklanabilir. Günümüzde akıllı ev teknolojilerinin arayüzleri ve kurulum süreçlerinin giderek kullanıcı dostu hâle geldiği gözlemlenmektedir; bu nedenle, özellikle teknolojiye aşina tüketiciler açısından algılanan kullanım kolaylığı, artık asgari bir beklenti olarak, tutumu belirleyen ayırt edici bir nitelik taşımamaktadır. Algılanan maliyet konusunda ise, literatürde akıllı ev sistemlerinin yüksek maliyetinin tüketici direncine yol açtığı sıkça vurgulanmaktadır. Özellikle ilk yatırım maliyetleri ve cihazların pahalı algılanması, benimsemeyi yavaşlatan bir bariyer olarak literatürde yer almaktadır (Park vd., 2018). Araştırma bulgularına göre, algılanan maliyetin tutum üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Bu farklılık, örneklemin akıllı ev teknolojilerine yönelik önceden var olan ilgisi ile belirli bir gelir düzeyine sahip bireylerden oluşmasıyla açıklanabilir; söz konusu katılımcılar için fiyat bariyeri ya belirleyici olmaktan uzak kalmakta ya da değerlendirilen ürünlerin sunduğu faydalar maliyet dezavantajını dengelemektedir. Ayrıca, son yıllarda artan rekabet ve promosyon kampanyaları nedeniyle akıllı ev cihazlarının fiyatlarında gözlenen düşüş, maliyet algısını zayıflatmış olabilir. Maliyet değişkeninin tutum üzerindeki etkisi bağlamsal olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu bulgunun genel literatürde yaygın olan görüşle çelişmesi, büyük olasılıkla örneklem özellikleri ve piyasa koşullarının bir fonksiyonu olarak değerlendirilebilir.

Benzer şekilde, farkındalık ve güven değişkenlerinin tutum üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Genel olarak teknoloji benimseme literatürü, tüketicilerin yeni bir teknolojiyi olumlu değerlendirebilmeleri için önce ondan haberdar olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Akıllı ev özelinde de ürün farkındalığındaki eksiklik, tutumun önündeki engellerden biri olarak kabul görmektedir (Mocrii, Chen ve Musilek, 2018; Becks, Zdankin, Matkovic, ve Weis, 2023; Gøthesen vd., 2023). Örneğin, Mocrii vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, akıllı evlerin yaygınlaşmasının sınırlı kalmasında, tüketicilerin bu teknolojilerin sunduğu imkanları yeterince bilmemesinin önemli payı olduğu belirtilmektedir. Araştırma bulgularında farkındalık düzeyi ile tutum arasında anlamlı bir ilişki

çıkması, muhtemelen örneklem grubunun akıllı ev teknolojileri konusunda zaten belli bir bilgi düzeyine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Ankete katılanların çoğu hali hazırda akıllı ev kavramına aşina ise, bu değişkenin varyansı düşük olup tutumda istatistiksel bir farklılık yaratmayabileceği düşünülmektedir. Güven değişkeni ise literatürde akıllı ev ve IoT benimsemesinde genellikle çok önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok çalışma, akıllı ev kullanıcı adaylarının cihazlara ve hizmet sağlayıcılara güven duymalarını, özellikle mahremiyet ve veri güvenliği endişelerinin giderilmesini, benimsemenin önkoşulu olarak tanımlamaktadır (Valencia-Arias vd., 2023). Valencia-Arias vd. (2023) yaptıkları kapsamlı derlemede, algılanan güvenilirliğin (teknolojiye duyulan güven) günümüzde akıllı ev teknolojilerinin benimsemesinin en önemli belirleyicisi haline geldiğini, güvenlik ve gizlilik konularının kullanıcıların zihinlerinde merkezi yer tuttuğunu belirtmektedir. Araştırma bulgularında güvenin tutum üzerinde anlamlı etkisinin olmaması dikkat çekicidir. Bu durumun muhtemel açıklamalarından birincisi, çalışmanın örnekleminde yer alan katılımcıların, halihazırda bilinen markaların akıllı ev ürünlerine yüksek düzeyde güven duymaları ve bu yüksek güven seviyesinin tüm katılımcılar arasında yaygınlık kazanmış olma ihtimalidir. İkincisi, güvene ilişkin kaygıların tutum aşamasından ziyade davranış aşamasında-örneğin gerçek satın alma veya kullanım kararı verilirken- önem kazanması muhtemeldir; kullanıcılar akıllı ev kavramına konsept düzeyinde olumlu bakarken, somut kullanım noktasında güvenlik endişesine kapılmakta ve bu durum niyet veya davranış üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bundan dolayı bu çalışmada tutum düzeyinde anlamlı bir güven etkisi tespit edilememiş olabilir. Sonuç olarak, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan maliyet, farkındalık ve güven gibi literatürde yaygın biçimde tartışılan faktörlerin tutumu açıklamadaki etkisi, tüketici gruplarının özelliklerine, pazarın olgunluk seviyesine ve teknolojiye dair genel algılara bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

Sonuç ve öneriler

Bu çalışmada, bireylerin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutumları ve bu teknolojileri kullanma niyetleri üzerinde etkili olan faktörler incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; tüketicilerin akıllı ev teknolojilerine ilişkin olumlu tutum geliştirmeleri, bu teknolojileri kullanma niyetlerini güçlü biçimde artırmaktadır. Tutumu olumlu yönde şekillendiren başlıca unsurlar ise ilgili teknolojilerin yararlı bulunması, kullanıcının yenilikçi bir eğilime sahip olması ve kullanımın eğlenceli/hoş olarak algılanmasıdır. Bunun yanında, bireylerin akıllı ev cihazlarını kullanabileceklerine dair güvenleri (algılanan davranışsal kontrol) yüksekse ve sosyal çevrelerinden bu yönde destek/onay alıyorsa (öznel norm), akıllı evleri deneme niyetleri anlamlı şekilde artmaktadır. Bu bulgular, teknoloji kabul modellerinin (örn. TKM ve PDT) öngördüğü ilişkileri akıllı ev bağlamında doğrulamaktadır: Fayda ve haz gibi algılar tutumu, tutum ise niyeti beslemektedir (Etemad-Sajadi ve Santos, 2019; Li, Yigitcanlar, Erol ve Liu, 2021; Al-Husamiyah ve Al-Bashayreh, 2022). Aynı şekilde, kişinin kendi becerisine olan inancı (algılanan davranışsal kontrol) ve çevresel sosyal etkiler de (öznel norm) niyeti şekillendirmektedir (Valencia-Arias vd., 2023).

Araştırmanın özgün katkıları, kişisel yenilikçilik ve eğlence boyutlarının akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum üzerindeki önemini ortaya koymasındadır. Geleneksel çalışmalar daha çok fayda ve kolaylık ekseninde yoğunlaşırken, bu çalışmanın bulguları tüketicilerin yeniliklere açıklığı ve teknolojiden aldıkları eğlence duygusunun da en az fayda kadar kritik olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, literatürde sıkça vurgulanan kullanım kolaylığı, maliyet ve güven unsurlarının bu çalışmada beklenen etkiyi göstermemesi, pazarlama stratejilerinin ve gelecek araştırmaların her pazar diliminde farklı önceliklere odaklanması gerektiğine işaret etmektedir. Örneğin, genel literatürde maliyet ve güven önemli engeller olarak ortaya çıksa da (Gøthesen vd., 2023; Valencia-Arias vd., 2023) bu çalışmada belirleyici olamamıştır. Ulaşılan bu sonuç farklı tüketici segmentlerinin ve pazarlama ortamlarının değişkenliğine işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular, teknoloji kabulü alanında literatüre katkı sağlamasının yanı sıra, teknoloji geliştiriciler, pazarlama yöneticileri ve politika yapımcılar için de yol gösterici ipuçları sunmaktadır. Aynı zamanda akıllı ev teknolojilerinin yaygınlaşabilmesi için kişisel yenilikçiliği teşvik eden stratejilerin geliştirilmesi, kullanıcıların algıladığı yararlılığın ve eğlenceli özellikler içeren ürün tasarımlarının artırılması gerektiğini göstermektedir. Öncelikle yöneticilerin, tutumun kullanım niyeti üzerindeki belirleyici rolünü dikkate alarak, tüketicilerin bu teknolojilere yönelik olumlu tutumlar geliştirmesini sağlamak amacıyla bütüncül bir deneyim sunmaları gerekir. İşletmeler, tüketicilerin olumlu tutum geliştirmesini sağlamak için ürünlerin sunduğu somut faydaları (enerji tasarrufu, konfor, güvenlik gibi) en anlaşılır şekilde vurgulamalı ve hedonik unsurları öne çıkararak teknolojinin eğlenceli yönünü tüketiciye aktarmalıdır. Pazarlama stratejileri bağlamında, ürün lansmanlarında erken benimseyen teknoloji tutkunlarına özel "beta test" programları ve topluluk etkinlikleri düzenlenmeli; ayrıca enerji tasarrufu, konfor ve güvenlik gibi somut faydaların yanı sıra eğlence ve oyunlaştırma (gamification)

unsurları reklam kampanyalarına entegre edilerek duygusal bağ güçlendirilmelidir. Güven artırıcı politikalar kapsamında, sektör birlikleri ve düzenleyici kurumlar akıllı ev cihazları için uluslararası standartlara uygun sertifikasyon/etiketleme sistemleri geliştirmeli; veri gizliliği ve siber güvenlik önlemleri hakkında şeffaf bilgilendirme kılavuzları yayımlanarak kullanıcı endişeleri giderilmelidir. Sosyal kampanyalar düzeyinde ise, akıllı ev deneyimlerini anlatan kullanıcı hikâyelerinin influencer'lar aracılığıyla yaygınlaştırılması ve "peer storytelling" etkinlikleri düzenlenmesi, öznel norm yoluyla tereddüdü azaltarak benimsemeyi teşvik edecektir.

Bu araştırmada veriler kolayda örneklem yöntemiyle toplanmış olup, bu yaklaşım örneklemin genel nüfusu temsil etme düzeyini sınırlayabilmektedir. Kullanılan kesitsel tasarım, katılımcıların yalnızca tek bir zaman dilimindeki tutum ve niyetlerini yansıttığından, niyet-davranış dönüşüm sürecindeki dinamikleri ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Ayrıca, araştırma modeline uyumluluk, alışkanlık, algılanan risk ve marka imajı gibi potansiyel belirleyiciler dahil edilmediği için, bu faktörlerin akıllı ev teknolojilerine yönelik tutum ve niyet üzerindeki rolü bu çalışma kapsamında ele alınamamıştır.

Bu araştırma akıllı ev teknolojileri kullanan bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda, farklı kültürel ve demografik gruplar arasında akıllı ev teknolojilerinin benimsenme eğilimlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi bu alanın hem kavramsal hem de uygulama açısından ilerlemesine katkı sağlayacaktır. Nicel verilerin yanı sıra derinlemesine görüşmeler veya odak grup görüşmeleri gibi nitel yöntemler kullanılarak özellikle güven, maliyet ve kullanım kolaylığı gibi dışsal faktörlerin algılanış biçimlerinin analiz edilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca izleyen çalışmalarda, bu çalışmanın modeli Teknolojinin Kabulü ve Kullanımına İlişkin Birleşik Teori (UTAUT2) ve diğer güncel çerçevelerle genişletilerek alışkanlık, algılanan risk, gizlilik endişesi ve marka imajı gibi ek değişkenler de dahil edilebilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:

Bu çalışma için etik kurul onayı, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Başkanlığından 27/07/2023 tarihli 2023/241 nolu karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval was received for this study from İstanbul University-Cerrahpasa Social and Human Sciences Research Ethics Committee on 27/07/2023 and 2023/241 document number.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*:: Y.N.B., Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: G.Ç., Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: G.Ç. Kaynak Taraması - *Literature Review*: Y.N.B., Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: G.Ç., Y.N.B., Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: G.Ç., Y.N.B., Onay - *Approval*: G.Ç., Y.N.B.

Kaynakça / References

- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information systems research*, 9(2), 204-215.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organisational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Alam, M. R., Reaz, M. B. I., & Ali, M. A. M. (2012). A review of smart homes—Past, present, and future. *IEEE transactions on systems, man, and cybernetics, part C (applications and reviews)*, 42(6), 1190-1203.
- Aldossari, M. Q., & Sidorova, A. (2020). Consumer acceptance of Internet of Things (IoT): Smart home context. *Journal of Computer Information Systems*, 60(6), 507-517.
- Al-Husamiyah, A., & Al-Bashayreh, M. (2022). A comprehensive acceptance model for smart home services. *International Journal of Data & Network Science*, 6(1).
- AlNahti, T., Larabi, C., & Kayani, F. N. (2025). Behavioural Determinants of Smart Home Device Adoption: An Empirical Study in Jeddah, Saudi Arabia. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 295-305.
- Aybek, E. C., & Toraman, C. (2022). How many response categories are sufficient for Likert type scales? An empirical study based on the Item Response Theory. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9(2), 534-547.
- Balta-Ozkan, N., Davidson, R., Bicket, M., & Whitmarsh, L. (2013). Social barriers to the adoption of smart homes. *Energy policy*, 63, 363-374.
- Basarir-Ozel, B., Turker, H. B., & Nasir, V. A. (2022). Identifying the key drivers and barriers of smart home adoption: A thematic analysis from the business perspective. *Sustainability*, 14(15), 9053.
- Becks, E., Zdankin, P., Matkovic, V., & Weis, T. (2023). Complexity of smart home setups: a qualitative user study on smart home assistance and implications on technical requirements. *Technologies*, 11(1),9.
- Cohen, J. (1988), *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Davis, F. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Etemad-Sajadi, R., & Gomes Dos Santos, G. (2019). Senior citizens' acceptance of connected health technologies in their homes. *International journal of health care quality assurance*, 32(8), 1162-1174.
- Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International journal of human-computer studies*, 59(4), 451-474.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), pp. 382- 388
- Gøthesen, S., Haddara, M., & Kumar, K. N. (2023). Empowering homes with intelligence: An investigation of smart home technology adoption and usage. *Internet of Things*, 24, 100944.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) an emerging tool in business research. *European business review*, 26(2), 106-121.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2017) *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2nd Edition, Sage Publications Inc., Thousand Oaks, CA.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Danks, N.P., Ray, & S. (2021). *Evaluation of the Structural Model*. In: *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Classroom Companion: Business. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_6
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development in the study of behavior in organisations. *Journal of management*, 21(5), 967-988.
- Hong, A., Nam, C., & Kim, S. (2020). What will be the possible barriers to consumers' adoption of smart home services?. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101867.

- Jaspers, E. D., & Pearson, E. (2022). Consumers' acceptance of domestic Internet-of-Things: The role of trust and privacy concerns. *Journal of Business Research*, 142, 255-265.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.
- Li, Y., & Wang, C. (2022). Effect of customer's perception on service robot acceptance. *International Journal of Consumer Studies*, 46(4), 1241-1261.
- Li, W., Yigitcanlar, T., Erol, I., & Liu, A. (2021). Motivations, barriers and risks of smart home adoption: From systematic literature review to conceptual framework. *Energy Research & Social Science*, 80, 102211.
- Marikyan, D., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2019). Cognitive dissonance in technology adoption: A study of smart home users. *Information Systems Frontiers*, 25(3), 1101-1123.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191.
- Mocrii, D., Chen, Y., & Musilek, P. (2018). IoT-based smart homes: A review of system architecture, software, communications, privacy and security. *Internet of Things*, 1, 81-98.
- Neumann, N. (2018). *The acceptance of smart home technology* (Bachelor's thesis, University of Twente).
- Nikou, S. (2019). Factors driving the adoption of smart home technology: An empirical assessment. *Telematics and Informatics*, 45, 101283.
- Park, E., Cho, Y., Han, J., & Kwon, S. J. (2017). Comprehensive approaches to user acceptance of Internet of Things in a smart home environment. *IEEE Internet of Things Journal*, 4(6), 2342-2350.
- Park, E., Kim, S., Kim, Y., & Kwon, S. J. (2018). Smart home services as the next mainstream of the ICT industry: determinants of the adoption of smart home services. *Universal Access in the Information Society*, 17, 175-190.
- Ringle, C. M., Wende, S. & Becker, J.-M. (2022), SmartPLS 4. Boenningstedt: SmartPLS. Retrieved from <https://www.smartpls.com>.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In C. Homburg, M. Klarmann, & A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research* (pp. 1-40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_15-1
- Shuhaiber, A., & Mashal, I. (2019). Understanding users' acceptance of smart homes. *Technology in society*, 58, 101110.
- Sönmez Çakır, F. (2019). Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (PLS-SEM) ve Bir Uygulama. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 2019, Cilt 5, Sayı 9, s. 111-128.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
- Tokgöz, N., & Yıldız, E. (2022). Organik gıda tüketim davranışlarının ortoreksiya nervoza eğilimi üzerindeki etkileri. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 1-14.
- Valencia-Arias, A., Cardona-Acevedo, S., Gomez-Molina, S., Gonzalez-Ruiz, J. D., & Valencia, J. (2023). Smart home adoption factors: A systematic literature review and research agenda. *Plos one*, 18(10), e0292558.
- Verkijika, S. F., & De Wet, L. (2018). E-government adoption in sub-Saharan Africa. *Electronic Commerce Research and Applications*, 30, 83-93.
- Wilson, C., Hargreaves, T., & Hauxwell-Baldwin, R. (2017). Benefits and risks of smart home technologies. *Energy policy*, 103, 72-83.
- Xu, H., Teo, H. H., Tan, B. C., & Agarwal, R. (2009). The role of push-pull technology in privacy calculus: the case of location-based services. *Journal of management information systems*, 26(3), 135-174.
- Yang, H., Lee, H., & Zo, H. (2017). User acceptance of smart home services: an extension of the theory of planned behavior. *Industrial Management & Data Systems*, 117(1), 68-89.
- Yıldız, E., & Bozoklu, Ç. P. (2019). Bilgi Toplama ile Reklam Şüphenciligi Arasındaki İlişki: Yetkisiz İkincil Bilgi Kullanımı ve Ürün Kalitesinin Seri Aracılık Rolü. *Journal of Yasar University*, 14 (Special Issue on Business and Organization Research November 2019), 34-45.

- Yıldız, E. (2023). Markaya Bağlı Müşteri Marka Evangelisti Olur Mu?. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 25-38.
- Zeng, E., Mare, S., & Roesner, F. (2017). End user security and privacy concerns with smart homes. In *thirteenth symposium on usable privacy and security (SOUPS 2017)* (pp. 65-80).
- Zhang, X., Liu, S., Wang, L., Zhang, Y., & Wang, J. (2020). Mobile health service adoption in China: integration of theory of planned behavior, protection motivation theory and personal health differences. *Online Information Review*, 44(1), 1-23.
- Zhang, W., & Luo, B. (2023). Predicting consumer intention toward eco-friendly smart home services: extending the theory of planned behavior. *Economic Change and Restructuring*, 56(5), 3335-3352.
- Zharova, A., & Lee, H. E. (2022). Understanding User Perception and Intention to Use Smart Homes for Energy Efficiency: A Survey. *arXiv preprint arXiv:2212.05019*.