



Organik Tarımda İnovasyon ve Haberleşme Teknolojisinin Geleceği

Şükran DERTLİ^{1*}, Muhammet Emin DERTLİ²

¹Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mühendislik Yönetimi, Bayburt, Türkiye
²Atatürk Üniversitesi, Horasan Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri, Erzurum, Türkiye

Anahtar Kelimeler:

Metaverse,
İnovasyon,
Haberleşme,
Organik tarım,
Turizm,
Organik tarım
turizmi

Özet

Metaverse haberleşme teknolojisinin popülaritesinin gün geçtikçe artmasıyla pek çok çalışmaya konu olmaya başlamasına rağmen bu alandaki ölçek geliştirme araştırmalarının sayısı son derece azdır. Özellikle metaverse haberleşme teknolojisinin organik tarım turizm uygulamaları arasındaki ilişkisini ele alan bir ölçek çalışmasına rastlanmamıştır. Bu çalışma ile metaverse sanal evreninin organik tarım ürünleri ve tarım turizmi etkileşiminin değerlendirilmesi için geçerli ve güvenilir bir veri toplama aracının geliştirilmesi sayesinde metaverse sanal evreninin organik tarım turizm uygulamaları arasındaki ilişkisini tespit edecek geçerli-güvenilir bir ölçme aracı ortaya koyarak bu konuda bir boşluğu doldurması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın ana materyalini anket yoluyla toplanan orijinal veriler oluştururken, çalışmanın ikincil veri kaynaklarını makaleler ve tezler oluşturmaktadır. Metaverse haberleşme teknolojisinin organik tarım turizm uygulamaları ile etkileşiminin tespit edilmesinde kullanılacak metaverse organik tarım turizm ölçeğinin (MOTTÖ) geliştirilmesinde madde havuzunun oluşturulmasından sonra uzman görüşü, pilot çalışma, normallik, geçerlik ve güvenilirlik analizi aşamalarından oluşan bir süreç izlenmiştir. Verilerin analizi için SPSS 25.0 paket programından yararlanılmıştır. Bu veriler ile normallik, güvenilirlik ve geçerlik, f ve %, bağımsız örnek t, tek yönlü varyans, basit korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Ölçme aracının geçerlik ve güvenilirliğin test edilmesi amacıyla 92'si kadın, 69'u erkek olmak üzere toplam 161 gönüllü katılımcıdan elde edilen verilerle 30 maddeden oluşan "Bilgi ve Tutum", "Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar" ve "Deneyim, Gelişim ve Farkındalık" olarak adlandırılan üç faktörlü yapı belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre ölçekten alınabilecek minimum puanın 30, maksimum puanın 150, iç tutarlık kat sayısının 0.979, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin 0.934, faktörlerinin açıkladığı toplam varyans oranının ise 70.863 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışma neticesinde, MOTTÖ'nün geçerli, güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geliştirilen ölçeğin, üç boyutlu 30 maddeden oluşan yapısı ile ilerleyen zamanlarda metaverse sanal evreninin organik tarım ürünleri ve tarım turizmi ile etkileşimini belirlemeye ve ölçmeye yönelik yapılacak araştırmalarda, önemli bir ihtiyacı karşılayarak akademik anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

*e-posta: sukrandertli25@gmail.com

Bu makaleye atıf yapmak için:

Şükran DERTLİ; Muhammet Emin DERTLİ, "Organik Tarımda İnovasyon ve Haberleşme Teknolojisinin Geleceği", Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, C. 7, s 1, ss. 1-19

How to cite this article:

Şükran DERTLİ; Muhammet Emin DERTLİ, "Innovation in Organic Agriculture and the Future of Communication Technology", Bayburt University Journal of Science, vol. 7, no 1, pp. 1-19

Innovation in Organic Agriculture and the Future of Communication Technology

Keywords:

*Metaverse,
İnovation,
Communication,
Organic farming,
Tourism,
Organic
agricultural
tourism*

Abstract

Although the Metaverse communication technology has become the subject of many studies with its increasing popularity, the number of scale development studies in this field is extremely low. In particular, there is no scale research that deals with the relationship between the metaverse virtual universe and organic agriculture tourism practices. This study aims to fill a gap in this field by developing a valid and reliable data collection tool for the evaluation of the interaction of the metaverse communication technology with organic agricultural products and agrotourism, and by introducing a valid and reliable measurement tool to determine the relationship between the metaverse virtual universe and organic agriculture tourism practices. In this direction, the main material of the study consists of original data collected through questionnaires, while the secondary data sources of the study consist of articles and theses. In the development of the metaverse organic agricultural tourism scale (MOTTÖ), which can be used to determine the interaction of the metaverse communication technology with organic agricultural tourism practices, a process consisting of expert opinion, pilot study, normality, validity and reliability analysis stages was followed after the creation of the item pool. SPSS 25.0 package programme was used for data analysis. Normality, reliability and validity, f and %, independent sample t, one-way variance, simple correlation and multiple linear regression analyses were performed with these data. In order to test the validity and reliability of the measurement tool, a three-factor structure consisting of 30 items called "Knowledge and Attitude", "Socio-Psychological and Environmental Conditions" and "Experience, Development and Awareness" was determined with the data obtained from a total of 161 volunteer participants, 92 women and 69 men. According to the results of the analyses, the minimum score that can be obtained from the scale is 30, the maximum score is 150, the internal consistency coefficient is 0.979, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value is 0.934, and the total variance ratio explained by the factors is 70.863. As a result of the study, it was concluded that MOTTÖ is a valid and reliable measurement tool. It is thought that the developed scale, with its three-dimensional structure consisting of 30 items, will contribute academically by meeting an important need in future researches to determine and measure the interaction of the metaverse virtual universe with organic agricultural products and agrotourism.

1 GİRİŞ

Organik tarım; sentetik gübre ve zirai ilaç kullanılmadan üretilen ürünlerin kontrolü, kayıt altına alınması ve izlenmesine dayanan insan ve çevre odaklı bir üretim yöntemidir [1, pp. 1-4]. Çevresel etki açısından en iyi üretim yöntemlerinden biri olan organik tarım; çevre sorunlarına yanıt olarak geliştirilen sürdürülebilir tarım yaklaşımıdır [2, p. 181].

Organik tarımın temel prensipleri arasında genetiği değiştirilmemiş tohum kullanımı, toprağa ve doğaya zarar veren kimyasal maddelerin kullanılmaması, insan, hayvan, çevre ve doğal kaynakları korunmaya yönelik sertifikasyon ve etiketleme yer almaktadır [3, p. 123].

Dünya çapında küresel ekolojik dengenin korunmasına ve sağlıklı ürün talebinin karşılanmasına dayalı üretim sürecinin yapılandırılmasında yeni bir dönemin başlangıcı olan organik tarımda yaşanan bu yapısal değişim süreci; gelişmiş ülkelerde sağlıklı yaşam tarzına yönelik farkındalığın yüksek olması sayesinde hızlı şekilde gerçekleşirken, gelişmekte olan ülkelerde ise organik tarım ürünlerine yönelik artan dış talep karşılanarak gerçekleştirilmiştir [4, p. 158].

Pek çok boyut ve türe sahip olan turizm kavramı ise farklı sektörleri etkileyebilen hem de disiplinler arası çalışmalar yapılarak bireysel ve toplumsal fayda üreten bir olgu olarak özetlenebilir [5, pp. 3-53]. Bu bağlamda turizm; eğlence, rekreasyon, kültür, eğitim gibi aktiviteleri içermektedir [6, p. 167].

Turizm, daimi ikamet olarak değil, gezip görme, dinlenme, eğlence, alışveriş, alışveriş, spor, kültür, yeni-farklı deneyimler yaşama gibi çeşitli amaçlarla yapılan seyahat ve konaklamayı içerir; Toplumların yakınlaşmasına ve doğayı, ekonomiyi ve kültürü etkilemesine olanak tanıyan olay ve ilişkilerden oluşur; Turizm de coğrafya gibi paradigma değişimleri, çok disiplinlilik, dinamik endüstri yapısı, önemi ve desteği açısından farklı yerlerde farklı şekillerde gelişmiştir. Dünyadaki teknolojik, ekonomik, sosyal ve politik gelişmelerin turizm sektöründeki tüketim kalıplarında önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bu kapsamda birinci kuşak turizminin; insanların eğlence ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılayan deniz, kum ve güneş turizmini, ikinci kuşak turizminin kültürel ve tarihi alanlara gezileri kapsayan kültür turizmini, üçüncü kuşak turizminin ise deneyimsel turizmi ifade etmektedir [7, pp. 408-409].

Tarım turizmi; 1800'lü yılların sonuna doğru ABD'nin North Dakota vilâyetinde, 1900'lü yıllarda Kuzey Amerika, Yeni Zelanda, Avustralya, Almanya, Filipinler, İtalya, İsviçre gibi ülkelerde, 1990'lı yıllarda Polonya'da, 1990-2000'li yıllara geldiğimizde ise ülkemizde gelişme göstermiştir [8, p. 188, 9, p. 82, 10, p. 17, 11, p. 118].

Organik tarım turizmi ise tarımsal ve organik ürünlerin ekonomik, sosyo-kültürel, çevresel faktörlerle birleştirilmesinden oluşmaktadır [12, p. 180].

İnovasyon; para kazandıran, ekonomiye değer katan bir yenilik olup sadece araştırma ve geliştirme ile ilgili değil aynı zamanda sorunların daha etkin bir şekilde çözülmesini içeren bir kavramdır [13, pp. 175-180]. Kısaca inovasyon; değerlere yeni değerler katma aracı olarak ifade edilebilir. Sanayi ve tarım başta olmak üzere hayatın her alanında ve aşamasında varlığını sürdürmesi, dünya nüfusunun sürekli bir büyüme trendi içerisinde olması, tarım dışındaki ekonomik sektörlerde çalışan insan sayısının ve tüketici sayısının artması gibi faktörlerden dolayı tarımın gelişmesi bazı yenilikleri ortaya koymuştur. Modern toplumlarda tarımsal kalkınmanın ön şartı olan inovasyonların (yeniliklerin), tarımsal potansiyelin yanı sıra sürdürülebilir üretim politikası çerçevesinde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Tarımsal yeniliklerin üretimin planlı bir şekilde artırılmasının ve gelecekteki gıda güvenliğinin sağlanmasındaki önemi nedeniyle eğitilmiş, okuryazar genç üreticilerle yenilikçi bir süreç takip edilmelidir [14, pp. 476-477]. Bu da üreticilerin teknolojik gelişmeler karşısında tarımsal inovasyonlarla kendilerini yenilemesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Hızlı değişim ve yenilikler ile birlikte rekabet avantajı elde etmenin her geçen gün zorlaştığı günümüz küresel pazarındaki gelişmelere ayak uydurulması gerekmektedir. Çünkü günümüz tüketicisi için satın alma karar sürecinde nihai üründen ziyade, ürün ve hizmet deneyimi belirleyici faktör haline gelmektedir. Bu aşamada taklit edilmesi veya değiştirilmesi zor olan hem de tüketicilerin isteği ve beklentilerini karşılayabilecek deneyimsel ortamların oluşturulması rekabet avantajı açısından kritik öneme sahiptir. İşte bu noktada inovasyon uygulamaları farklılık arama, yenileme gibi unsurlara odaklanılmasına katkı sağlamaktadır [15, p. 661].

Aynı zamanda inovasyon uygulamaları ulaşım, iletişim gibi birçok teknolojinin yer aldığı küresel bir pazar haline gelen dünyada; Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, haberlerin, görsellerin ve fikirlerin yoğun kullanımı bireylerin daha hızlı hareket etmesini, yeni ve farklı kültürlerin farkına varılmasını, bakış açılarının geliştirilmesini zihinsel ve fiziksel olarak farklı yerleri ve ülkeleri ziyaret etmesini kolaylaştırmaktadır [16, pp. 23-31].

[17] çalışmasında da belirtildiği üzere dijital yeniliklerin sunduğu yeniliklerden birinin de metaverse haberleşme teknolojisi olduğunun altının çizilmesi gerekmektedir. [18]'in de ifade ettiği gibi metaverse haberleşme teknolojisi dijitalleşmenin getirdiği en güncel yeniliktir.

Neal Stephenson'un 1992'de yayımladığı "Snow Crash" adlı romanından türetilen meta (sanal ve soyut) verse (evren) kavramı 2020'lerin paradigmasının anahtar kelimesi olmuştur. Başka bir ifadeyle metaverse endüstrinin en son büyüğü şeklinde özetlenebilir. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojisine dayalı yeni bir internet uygulaması olan metaverse haberleşme teknolojisi, sanal dünyayı ve gerçek dünyayı ekonomik sistemle yakından birbirine bağlayan 3 Boyutlu (3B) sanal gerçeklik teknolojisi olarak tanımlanabilir. Buradan yola çıkarak metaverse teknolojisinin dijital yaşam ile çevrimiçi yaşamı birleştiren yeni bir sermaye yatırımı olduğu söylenebilir [19, pp. 329-333].

Üç boyutlu radikal yenilikler diyebileceğimiz metaverse sanal evreni daha kaliteli ve verimli hizmet üretimini teşvik eden bir inovasyon ekosistemidir. Metaverse haberleşme teknolojisinin inovatif ekosistemiyle yenilik yapma yeteneği sayesinde hizmetin veya ürünün test edilmesi, ürün ve hizmetlerin üretilmesi için doğru ortamın sağlanması, süreçlerin uygulanması ve doğru kişilerin işe alınması gibi faktörlerin gerçekleştirilmesi söz konusu olabilecektir. Bununla birlikte metaverse inovasyon ekosistemi eşitsizlik, çevre sorunları gibi problemlerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilecektir. Tüm bu durumlarda hayatımıza pek çok yenilik getirecek metaverse

haberleşme teknolojisi, yenilikçi (inovasyon) anlayışıyla yakından ilişkilidir. Çünkü sağlık, bilgi, sanat, eğitim, turizm, tarım vb. alanlarda büyük bir dönüşüm geçirmesi beklenen metaverse sanal evreni gelecekte kullanılması kaçınılmaz olacak inovatif bir platformdur [20, pp. 1374-1394].

Metaverse'ün iletişim temelini 5G ve 6G haberleşme teknolojileri oluşturmaktadır. Dolayısıyla 5G yüksek hız, her yerde bulunan ağlar, düşük gecikme süresi ve düşük enerji tüketimi gibi ağ avantajları sunarak metaverse haberleşme teknolojisinin gerçekleşmesine olanak sağlarken; 6G ise fiziksel dünyadaki insanları, makineleri ve nesnelere temsil eden, gerçekliğin sınırlarını kıran, fiziksel ve sanal dünyalar arasındaki bağlantı ve iş birliğinin gerçekleşmesine olanak sağlayan metaverse ağının temelidir [21].

Metaverse teknolojisi ile ön plana çıkan kavramlar NFT, IoT, Blok zincir, Kripto para, Yapay zeka, Artırılmış gerçeklik (AR), Sanal gerçeklik (VR), Karma gerçeklik (MR), Genişletilmiş gerçeklik (XR) şeklinde sınıflandırılmıştır [22, pp. 129-130].

Bu nedenle dijital ikizler oluşturmak amacıyla IoT tabanlı cihazlar, uç bilgi işlem sistemleri ve haberleşme teknolojileri yoğun olarak kullanılmaktadır. Nesnelere İnterneti temel olarak fiziksel dünyadaki gömülü donanıma sahip cihazlara veya nesnelere yerleştirilen sensörler ve aktüatörler gibi cihazları kullanarak gerçek dünyadan veri toplayarak fiziksel geri bildirim gönderir. Bu bakımdan çeşitli kablolu ve kablosuz cihazlar ve haberleşme protokolleri aracılığıyla merkeze iletiildiğinde alınan bilgilerle çeşitli fonksiyonların verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılan bir kavram olarak düşünülebilir [23, pp. 22-23].

[24]'e göre metaverse haberleşme teknolojisi iletişim, etkileşim, eğlence gibi alanlarda hem avantajlar hem de dezavantajlar sunmaktadır. Bu bağlamda dijital değişimlerin metaverse teknolojisi üzerindeki etkisinin net olarak belirlenemediği bulgusuna ulaşılmıştır.

[25] araştırmasında; Bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte metaverse haberleşme teknolojisinin farklı alanda kullanılması nedeniyle daha popüler hale geldiği belirtilmiştir.

[26]'nın çalışmasında; Turizm ve dijitalleşmenin yakın bir ilişki içinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

[27]'nin araştırmasında metaverse sanal evreninin sağlık, turizm gibi alanlarda kullanımının psikolojik ve sosyolojik anlamda etkin rol oynayabileceği belirtilmiştir.

Bu bağlamda son yıllarda dijital dünyanın sunduğu fırsat ve yeniliklerle birlikte organik tarım ürünlerine, tarım turizmine ve çevrimiçi teknolojilerine olan ilginin artması nedeniyle metaverse haberleşme teknolojisi ile organik tarım turizmi uygulamaları arasındaki bağlantı merak uyandırmaya başlamıştır.

Dolayısıyla bu araştırmanın temel amacı metaverse haberleşme teknolojisinin organik tarım ürünleri ve tarım turizmi ile etkileşimini tespit edecek geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracını geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda bu çalışmada metaverse sanal evrenin organik tarım turizm uygulamaları üzerindeki etkisi incelenecektir. Dolayısıyla bu çalışma metaverse teknolojisi ile organik tarım turizmi uygulamaları arasındaki etkileşiminin araştırılması ve belirlenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmanın ilk ve özgün bir araştırma olması nedeniyle bu konuda çalışma yapacak olan araştırmacılara rehberlik ederek akademik anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda organik tarım, turizm, organik tarım turizmi, inovasyon ve metaverse kavramlarına kısaca değinildikten sonra araştırma kapsamında elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

2 MATERYAL VE METOT

Ölçek geliştirme aşamasına geçmeden önce metaverse sanal evreni ile organik tarım turizmi uygulamaları ilişkilendirilip madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzuna ilişkin uzman görüşü almak amacıyla ölçek değerlendirme formu hazırlanmıştır. "Madde hiç uygun değil", "madde kısmen uygun", "madde uygun" ve "eklemek istediğiniz öneriniz var mı?" şeklinde hazırlanan ölçek değerlendirme formunun 2 Doç. Dr ve 3 Dr. Öğr. Üyesi tarafından değerlendirilmesi sonucu uzmanlar tarafından gelen öneriler doğrultusunda ölçüm aracı yeniden düzenlenmiştir.

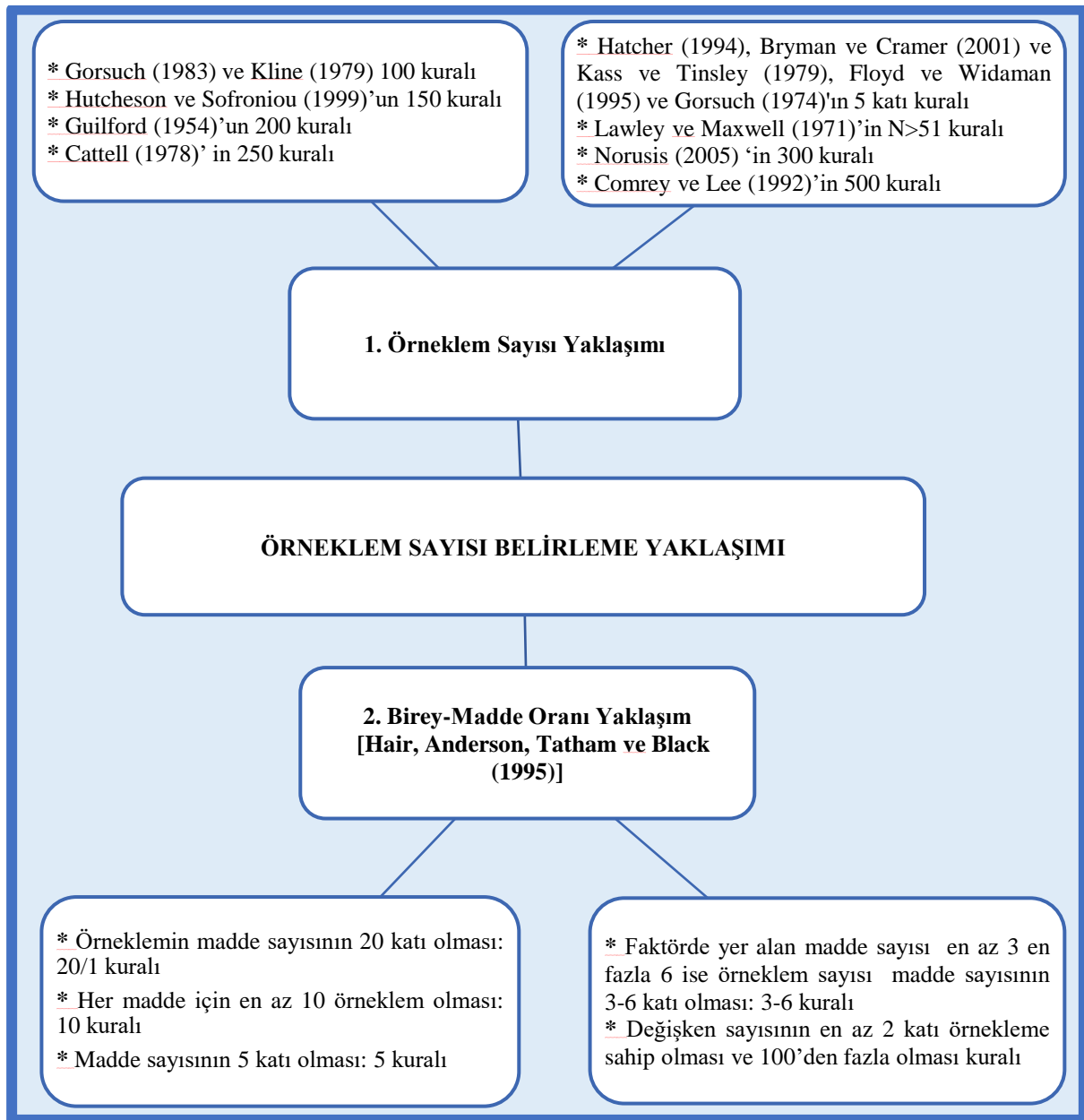
Asıl uygulamaya geçilmeden önce 23 kişi ile ön test uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ön test sonunda elde edilen veriler doğrultusunda normallik, geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılmasından sonra toplam 30 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşan 5'li Likert ölçeğinin (kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum,

tamamen katılıyorum) asıl uygulamasına geçilmiştir. Bu çalışmada “Yerel Etik Kurulu ilkelerine uyulmuştur.” Bu çalışmada yöntem olarak öncelikle konu ile ilgili makaleler ve tezler taranmıştır. Nicel araştırma modeli benimsenerek gerçekleştirilen anket formu telefon, e-posta ve yüz yüze görüşmeler ile toplam 161 gönüllü katılımcıya gerçekleştirilmiştir.

Verilerin analizine geçmeden ilk olarak normallik testleri uygulanmış daha sonra sırasıyla güvenilirlik ve geçerlik, f ve %, bağımsız örnek t, tek yönlü varyans, basit korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Araştırma sonuçları SPSS 25.0 paket programında analiz edilerek raporlaştırılmıştır.

Metaverse haberleşme teknolojisinin yeni bir çevrimiçi uygulaması olduğundan çalışmanın sınırlamaları bulunmaktadır. Dolayısıyla araştırmanın sınırlılığını; metaverse teknolojisinin daha önce duyulmaması veya metaverse teknolojisi hakkında fikir sahibi olunmamasından dolayı araştırmanın 161 katılımcıyla gerçekleştirilmesi oluşturmaktadır.

Örnekleme sayısının belirlenmesinde bazı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu kapsamda örneklem sayısı belirleme yaklaşımına Şekil 1’de yer verilmiştir.



Şekil 1. Örneklem sayısı belirleme yaklaşımı

Ölçek geliştirme çalışmalarında araştırma grubundaki madde başına kişi sayısının 5 katı kadar örnekleme dahil edilmesinin güvenilirliği arttırmak ve geçerliliği hesaplamak için yeterli olduğu belirlenmiştir [28, p. 396]. Dolayısıyla geliştirilen 30 maddelik metaverse organik tarım turizm ölçeği'nde madde sayısının 5 katına (161 kişi) ulaşılmasıyla gerekli örneklem büyüklüğüne ulaşıldığı görülmüştür.

Konuyla ilgili bir başka çalışmada doğrulayıcı faktör analizinin, genellikle bir modelin doğrulanmasında ve ölçek uyarlama çalışmalarında kullanıldığı belirtilmiştir [29, p. 67].

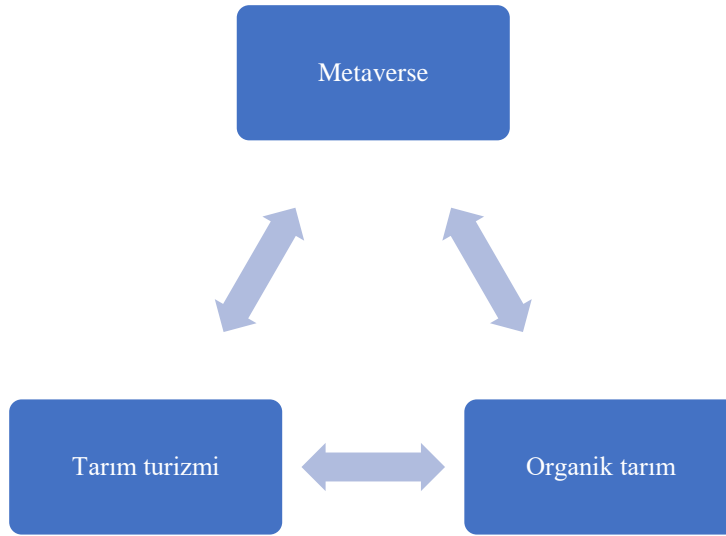
Bu bağlamda [30] tarafından gerçekleştirilen çalışmada ölçek geliştirme çalışmalarının çoğunlukla 100-349 kişilik örneklem gruplarına uygulandığı belirlenmiştir. Araştırmacılar geliştirilen ölçeklerin genelinde açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizinin birlikte kullanılmadığı, yalnızca açıklayıcı faktör analizinin yapıldığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Aynı şekilde [31] çalışmasının yapı geçerliliğinin belirlenmesinde yalnızca AFA kullanılmıştır. Bir başka ölçek geliştirme çalışmasının geçerlik analizinde yalnızca açıklayıcı faktör analizinin yapıldığı tespit edilmiştir [32, pp. 1142-1144]. Elde edilen bu veriler doğrultusunda geliştirilen 30 maddelik metaverse organik tarım turizm ölçeğinde açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Şekil 1 [33, pp. 154-155, 31, pp. 714-725, 30, p. 434] çalışmaları uyarlanarak oluşturulmuştur

Belirlenen araştırmanın ana hipotezine bağlı araştırma modeline Şekil 2'de yer yer verilmiştir.

Şekil 2'de metaverse sanal evreninin organik tarım turizm uygulamaları ile etkileşimi açıklanmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte ölçekten alınabilecek minimum puan 30, maksimum puan ise 150'dir. Ölçek puan aralıklarının yüksek olması metaverse organik tarım turizm düzeyinin yüksek olduğunu göstermiştir.



Şekil 2. Araştırma modeli

2.1 Normallik incelemeleri

Normallik incelemelerine ilişkin araştırma sorusuna ve hipotezlerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Normallik incelemelerine ilişkin araştırma sorusu ve hipotezi

Testler	Araştırma Soruları	Hipotezler
Normallik testleri	Veriler normal dağılıma sahip midir?	H _{1a} %95 güvenle veriler normal dağılıma sahiptir.
		H _{1b} %95 güvenle veriler normal dağılıma sahip değildir.

Normal dağılıma karar vermek için dört önemli unsur vardır. Bu unsurlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır [34, pp. 60-66, 35, p. 112].

- İlk önemli unsur histogram grafiklerinin incelenmesi,

- İkinci önemli unsur kolmogorov-smirnov [N (Toplam katılımcı) ≥ 50] veya shapiro-wilk [$N \leq 50$] testine bakılması,
- Üçüncü önemli unsur \bar{x} (aritmetik ortalama), Tepe değeri (mod) ve X_{ort} (medyan) birbirine yakın veya eşit değerler olması,
- Dördüncü önemli unsur ise çarpıklık ve basıklık (-1; +1), (-1.96; +1.96), (-2; +2), (-3; +3) değer aralıklarında olmasıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda öncelikle histogram grafiklerine bakılmıştır. Daha sonra veri sayısı 161 olduğu için kolmogorov-smirnov testi incelenmiştir. [1, 34] araştırmalarında histogram grafiklerinin ve kolmogorov-smirnov veya shapiro-wilk testlerinin normal dağılım hakkında karar vermek için tek başına yeterli bir kriter olmadığı belirtilmiştir. Dolayısıyla verilen bu bilgilerden yola çıkarak araştırmanın normallik hakkında kesin bilgilere ulaşmak için betimleyici (tanımlayıcı) istatistik hesaplamalarını içeren testlere Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. MOTTÖ’nün betimleyici (tanımlayıcı) istatistik sonuçları

N	Ölçek ve Boyutlar	MOTTÖ	Bilgi ve Tutum	Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	Deneyim, Gelişim ve Farkındalık
161	S	1,067	1,100	1,087	1,147
	σ^2	1,137	1,209	1,182	1,316
	\bar{x}	2,332	2,332	2,261	2,255
	X_{ort}	2,000	2,000	2,000	2,000
	Tepe değeri	2,00	2,00	2,00	1,00
	Çarpıklık	,470	,510	,558	,543
	Çarpıklık/Std. Çarpıklık Hatası	2,461	2,671	2,922	2,843
	Basıklık	-,440	-,484	-,417	-,605
	Basıklık/Std. Basıklık Hatası	-1,158	-1,274	-1,097	-1,592
	Aralık=Max-Min	4,00	4,00	4,00	4,00
	Alt Sınır	1,00	1,00	1,00	1,00
	Üst Sınır	5,00	5,00	5,00	5,00

Tablo 2’de normallik incelemesinin üçüncü önemli unsuru olan \bar{x} , X_{ort} ve tepe değeri birbirine yakın değer aldıkları belirlenmiştir. Metaverse organik tarım turizm ölçeği için çarpıklık ve basıklık katsayı değerlerinin sırası ile 0,470 ile -,440 olduğu tespit edilmiştir. MOTTÖ ayrıntılı olarak incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının sırası ile “Bilgi ve Tutum” alt boyutu için 0,510 ile -,484; “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” alt boyutu için 0,558 ile -,417 son olarak “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” alt boyutu için 0,543 ile -,605 aralıklarında değer aldığı belirlenmiştir. Aynı zamanda metaverse organik tarım turizm ölçeği maddelerinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin standart hata değerlerine bölünmesi sonucu veri setinin -3; +3 sınırı içerisinde değer aldığı tespit edilmiştir. Normallik incelemesinde ki dördüncü önemli unsur olan çarpıklık ve basıklık katsayılarının da normallik şartlarını sağladığı belirlenmiştir. Bütün bu sonuçlar veri setinin %95 güvenle normal dağılıma sahip olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla H_{1a} kabul H_{1b} reddedilmiştir.

2.2 Geçerlik ve güvenilirlik

Metaverse organik tarım turizm ölçeğinin güvenilirlikleri Cronbach Alpha (α) güvenilirlik katsayısı ile geçerlikleri ise faktör analizi ile hesaplanmıştır. Cronbach Alpha (α) güvenilirlik katsayısı; $0,00 \leq \alpha < 0,40$ Aralığında ise ölçek güvenilir değildir; $0,40 \leq \alpha < 0,60$ Aralığında ise ölçek düşük düzeyde güvenilir; $0,60 \leq \alpha < 0,80$ Aralığında ise ölçek oldukça güvenilir; $0,80 \leq \alpha < 1,00$ Aralığında ise ölçek yüksek derecede güvenilir [35, p. 103]. Geçerlik ve güvenilirliklere ilişkin araştırma sorusuna ve hipotezlerine Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Geçerlik ve güvenilirliklere ilişkin araştırma sorusu ve hipotezi

Testler	Araştırma Sorusu	Hipotezler
Geçerlik ve güvenilirlik	Ölçek geçerli ve güvenilir midir?	H_{2a} Ölçek maddeleri geçerli ve güvenilirdir.
		H_{2b} Ölçek maddeleri geçerli ve güvenilir değildir.

Ölçeklerin güvenilirlik değeri sonuçlarına Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4’te görüldüğü gibi MOTTÖ’nün örneklem grubu 161 kişiden oluşmaktadır. Toplam 30 sorudan oluşan metaverse organik tarım turizm ölçeğinde herhangi bir kayıp veri bulunmadığı tespit edilmiştir. Ölçeğin 0.979 Cronbach Alpha (α) katsayısı ile yüksek derecede güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Veri seti ayrıntılı olarak incelendiğinde 14 maddeden oluşan “Bilgi ve Tutum” alt boyutunun 0.963; 7 maddeden oluşan “Sosyo-Psikolojik

ve Çevresel Koşullar” alt boyutunun 0.925 ve 9 maddeden oluşan “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” alt boyutunun ise 0.946 olduğu görülmüştür. Bu durum şu ana kadar baktığımız ifadelerde ölçeklerin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermiştir. Güvenilirliklere ilişkin madde-toplam puan korelasyonuna Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 4. Mottö’nün güvenilirlik değeri sonuçları

Ölçek	Geçerli		Kayıp Veri		Toplam		Cronbach Alpha	Öge Sayısı
	N	%	N	%	N	%		
Metaverse organik tarım turizm ölçeği (MOTTÖ)	161	100.0%	0	0,0%	161	100,0%	.979	30
Bilgi ve Tutum							.963	14
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar							.925	7
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık							.946	9

Tablo 5. Güvenilirliklere ilişkin madde-toplam puan korelasyonu

Maddeler	Madde-toplam korelasyonu			
	MOTTÖ	1	2	3
1. Metaverse food, sürdürülebilir tarımın geleceğini olumlu yönde etkiler	,794	-	-	,861
2. Metaverse sanal aleminde organik ürünlerin üretim aktivitelere katılım	,769	-	-	,837
3. Metaverse sanal aleminde organik ürünlerin üretimde önemli faktöre sahiptir	,713	-	-	,728
4. Metaverse sanal aleminin ekonomik olarak olumlu etkisi vardır	,756	-	-	,754
5. Metaverse sanal aleminde vasıtasıyla iklim krizi çözüme kavuşturulabilir.	,700	-	-	,695
6. Metaverse sanal aleminde, gıda farkındalığına katkı sağlar	,795	-	-	,822
7. Metaverse sanal turizm pazarı, organik tarımsal ürünlere yönelik farkındalığın artırılmasında önemli rol oynamaktadır	,780	-	-	,809
8. Metaverse sanal turizm pazarı, organik tarım turizmi için iyi bir fırsattır	,830	,819	-	-
9. Metaverse alternatif sanal turizm pazarı yeni bir şeyler keşfedebilme sürecinde önemli rol oynamaktadır	,814	-	-	,818
10. Metaverse vasıtasıyla organik tarım sektörünün üretim kalitesi artar	,735	,749	-	-
11. Metaverse sanal aleminde tarım turizm çiftliklerini seyahat ederim	,729	,753	-	-
12. Metaverse vasıtasıyla farklı ülkelerdeki organik tarım çiftliklerini seyahat ederim	,759	,795	-	-
13. Metaverse sanal turizm pazarı, organik tarım turizmine olan ilginin artırılmasına yardımcı olur	,793	,788	-	-
14. Metaverse sanal turizm pazarı, organik tarım turizminin tanıtımında önemli bir yere sahiptir	,835	,874	-	-
15. Metaverse sanal turizm pazarında gerçekleştirilecek organik tarım turizm faaliyetlerine katılım	,833	,835	-	-
16. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik ürün fuarlarına katılım	,825	,841	-	-
17. Metaverse sanal aleminde ziyaret ettiğim organik tarım çiftliklerini gerçek hayatta seyahat ederim	,834	,856	-	-
18. Tarımsal etkinlikleri ilk başta metaverse sanal aleminde deneyimlerim	,809	-	-	,782
19. Metaverse alternatif sanal turizm pazarı, gerçek hayattaki tatil yeri seçimimde daha hızlı karar vermeme yardımcı olur	,806	,793	-	-
20. Alternatif turizm türü olan metaverse, organik tarım turizm taleplerini artırır	,803	,807	-	-
21. Metaverse sanal aleminde covid-19 küresel salgınına fırsata çeviren alternatif sanal turizm pazarıdır	,740	,717	-	-
22. Metaverse sanal aleminde organik tarım ürünlerinin tanıtımında önemli faktöre sahiptir	,668	-	,661	-
23. Metaverse sanal aleminde organik tarımsal arsa ve arazileri satın alırım	,656	-	,749	-
24. Metaverse sanal aleminde organik tarım çiftliklerini satın alırım	,713	-	,794	-
25. Metaverse sanal turizm pazarı, organik ürünlere ilişkin satın alma kararının artırılmasında olumlu bir etkiye sahiptir	,714	,723	-	-
26. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik tarımsal etkinlikler sosyal, kültürel ve psikolojik açıdan fayda sağlar	,729	-	,770	-
27. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik tarım turizm faaliyetleri, çevreye karşı tutumu olumlu yönde etkiler	,801	-	,788	-
28. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik tarım turizm faaliyetleri serbest zamanda sıklıkla algısını olumlu yönde etkiler	,835	-	,826	-
29. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik tarım turizm faaliyetleri, sağlıklı yaşam tarzının oluşturulmasına yardımcı olur	,784	,766	-	-
30. Metaverse sanal aleminde gerçekleştirilecek organik tarım turizm faaliyetleri, ruh sağlığının korunmasını olumlu yönde etkiler	,766	-	,760	-

Tablo 5’te yer alan Madde-Toplam Puan Korelasyonu sonucuna göre $r = 0.656$ ve $r = 0.835$ aralıklarında yer alan MOTTÖ’nün; “Bilgi ve Tutum” alt boyutunun $r = 0.717$ ile $r = 0.874$; “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” alt boyutunun $r = 0.661$ ile $r = 0.826$; “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” alt boyutunun ise $r = 0.695$ ile $r = 0.861$ aralığında olduğu belirlenmiştir. Böylece maddeler ile ölçek toplamı arasındaki ilişkilerin pozitif olduğu tespit edilmiştir. Kısaca bu sonuçlar veride ki her bir maddenin korelasyon katsayısının 0.30 üzerinde değer alarak ölçeğin iyi maddelere sahip olduğunu yani verilerin problemsiz olduğunu göstermiştir [36, p. 141].

2.3 Faktör analizi

Metaverse organik tarım turizm ölçeğinin yapı geçerliliğini ve faktör yapılarını tespit etmek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. Veri analizinde Direct Oblimin (doğrudan eğik döndürme) ve Principal components (temel bileşen) yöntemleri tercih edilmiştir [36, p. 126]. Bununla birlikte [29] çalışmasında belirttiği üzere açıklayıcı faktör analizi, maddeler arasındaki boyut ve ilişkinin tespit edilmesi için kullanılır. Bu bilgiler doğrultusunda KMO ve Barlett's testi, açıklanan varyans değerleri ve faktör yük değerlerine Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Faktör analizi sonuçları

KMO ve Barlett's Testi				
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü				.934
Barlett'in Küresellik Testi	Barlett'in Küresellik Testi			5310,995
	df			435
	Sig.			.000
Açıklanan Varyans ve Öz Değerleri				
Faktörler	Açıklanan Varyans Değerleri			Öz Değerleri
Faktör 1	62,231			18,669
Faktör 2	4,821			1,446
Faktör 3	3,810			1,143
Toplam	70,863			
Faktör Yük Değerleri				
Faktör İsmi	Maddeler	Faktör		
		1	2	3
Bilgi ve Tutum	M14	,885		
	M12	,875		
	M11	,836		
	M16	,718		
	M17	,715		
	M15	,679		
	M13	,626		
	M20	,611		
	M10	,604		
	M25	,595		
	M8	,579		
	M29	,515		
	M21	,510		
M19	,498			
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	M23		,843	
	M24		,799	
	M26		,520	
	M22		,496	
	M27		,493	
	M30		,490	
	M28		,458	
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık	M1			,895
	M2			,891
	M6			,673
	M7			,669
	M9			,607
	M5			,589
	M3			,545
	M4			,540
M18			,469	

Tablo 6'da görüldüğü gibi Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin 0.60 üzerinde olması yapının örneklem büyüklüğüne uygun olduğunu ifade etmiştir. Dolayısıyla 0.934 olarak hesaplanan örnekleme yeterliliğinin ölçümü ölçeğin mükemmel sınıflamasına karşılık gelecek gerekli örneklem sayısına sahip olduğunu göstermiştir [37, p. 92]. Barlett's testine göre $\chi^2_{(435)}=5310,995$, $p<.05$ ölçekteki ifadelerin anlamlı bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bu durum normallik ve açıklayıcı faktör analizlerinin varsayımlarını sağlayarak verinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu ifade etmiştir [34, p. 48]. Açıklanan varyans ve öz değerleri, geçerliliği % 70,863 olarak bulunan veri setinin 3 faktörlü yapı olduğunu göstermiştir. Toplam varyansın % 70,863'ünü açıklayan bu 3 faktörlü yapıya 1. faktörün katkısı %62,231, 2. Faktörün katkısı %4,821, 3.faktörün katkısı ise %3,810'dur. Son olarak faktör yük değerleri > 0.30 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar 1. Faktör yüklerinin 0.498-0.885 aralığında, 2. Faktör yüklerinin 0.458-0.843 aralığında, 3. Faktör yüklerinin ise 0.469-0.895 değer aralığında yer alarak her bir

maddenin faktörlere önemli bir katkı sağladığını göstermiştir [34, p. 49]. Motto'nun anti-ımağ korelasyon matrisine Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Mottö'nün anti-ımağ korelasyon matrisi

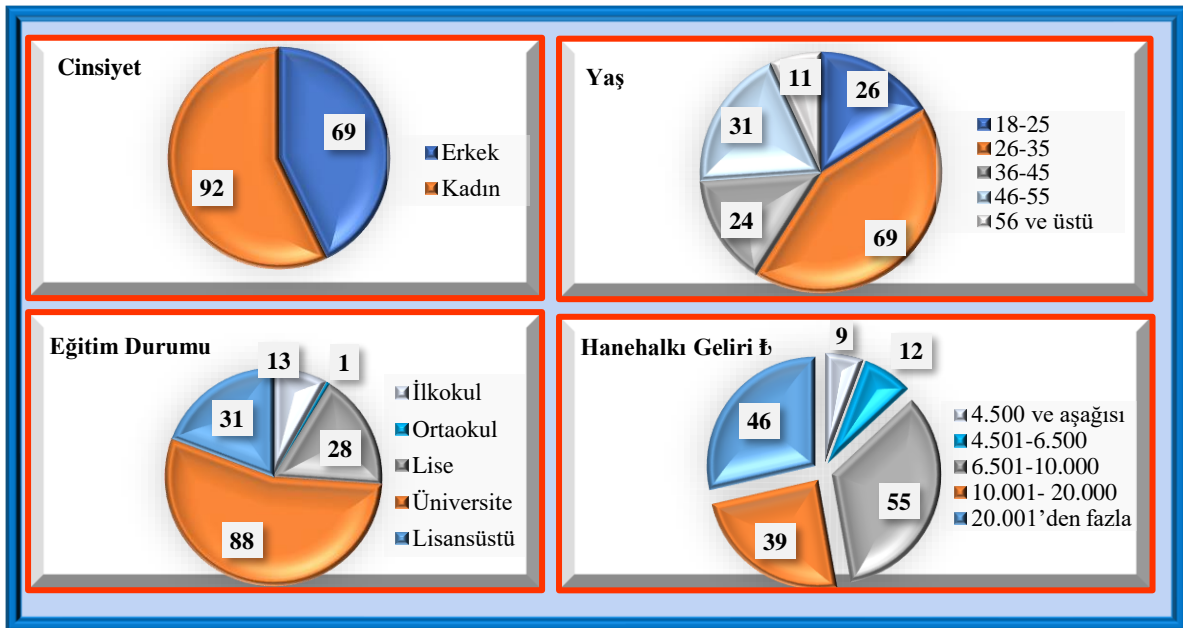
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	.807*																													
2	-.643	.913*																												
3	-.002	-.110	.921*																											
4	.047	-.113	-.233	.937*																										
5	-.112	.073	.317	-.369	.921*																									
6	-.099	.053	-.130	.183	-.426	.946*																								
7	.051	-.079	-.074	-.207	.176	-.489	.929*																							
8	-.176	.134	.089	.189	-.122	-.009	-.424	.922*																						
9	.041	-.130	-.346	-.001	-.044	.037	.016	-.231	.930*																					
10	-.189	-.161	.087	-.163	-.106	.031	-.195	-.007	-.071	.938*																				
11	.009	-.120	-.273	.164	-.086	.030	-.039	.021	.176	-.207	.940*																			
12	-.178	-.077	.190	-.114	.090	.024	.035	-.154	-.195	.020	-.308	.942*																		
13	-.140	.149	.034	.180	.060	-.035	-.130	.018	-.195	-.016	.156	-.352	.943*																	
14	.101	-.010	-.106	-.071	.009	-.066	.132	-.265	.136	-.088	-.317	.051	-.359	.950*																
15	-.061	.099	.315	-.184	.273	-.182	-.141	.227	-.225	-.251	-.049	.048	.152	-.158	.911*															
16	-.182	.092	-.100	.176	-.055	-.022	.190	-.169	-.043	.000	.122	-.220	.157	-.138	-.386	.937*														
17	.116	-.201	-.109	-.098	.036	-.029	-.009	-.030	.140	-.153	.068	-.044	-.201	.016	.000	-.515	.949*													
18	-.109	-.002	-.231	.157	-.313	.120	-.148	-.170	.014	.148	.161	-.203	.010	-.091	-.258	.088	-.179	.948*												
19	-.061	.089	-.025	-.169	-.043	-.025	.017	.183	-.287	-.013	.133	-.121	.121	-.214	.238	-.102	-.168	.102	.951*											
20	.034	-.070	.161	.033	.060	.027	.039	-.125	.162	.049	-.244	.166	-.134	.088	-.171	.038	-.017	-.171	-.398	.946*										
21	.026	.071	-.188	-.070	-.080	.107	.014	-.139	-.236	.092	.066	-.106	.162	-.125	-.217	.190	.012	.033	.065	-.214	.954*									
22	.019	-.055	.008	.092	.052	-.132	.078	.068	-.042	-.186	.026	.140	-.065	.146	.049	.029	-.117	-.092	-.188	-.036	-.246	.955*								
23	.007	-.048	.179	-.187	-.064	.047	-.014	.133	-.249	-.254	.060	.141	-.085	-.070	.319	-.038	.020	-.117	.060	-.114	.070	.102	.182*							
24	-.026	-.036	-.068	.109	.009	.021	.111	-.243	.346	.284	-.114	-.099	.004	.114	-.266	-.021	.004	-.076	-.107	.203	-.089	-.202	-.778	.869*						
25	-.089	.139	-.045	-.111	-.031	-.095	.036	.124	-.024	-.193	-.045	.034	-.076	.032	.216	.065	-.186	.098	-.006	-.329	-.131	.188	-.304	-.418	.929*					
26	.179	-.119	.042	.111	.048	.014	-.163	.104	.024	-.115	-.045	.043	-.080	-.024	.164	-.212	.171	.029	.102	-.135	-.126	-.083	-.040	-.077	.044	.957*				
27	.042	.030	.055	-.276	.146	-.238	.197	-.050	-.057	.170	-.111	.009	-.056	.144	.042	-.179	.185	-.255	.031	-.081	-.050	-.139	-.153	.123	-.114	-.126	.958*			
28	-.196	.181	.089	.026	-.098	.079	-.214	.247	-.172	.205	-.087	-.225	.230	-.098	-.023	.000	-.166	.244	.017	-.084	-.051	-.075	-.184	-.031	.074	-.192	-.095	.944*		
29	.114	-.187	-.264	.048	-.185	.196	.253	-.380	.255	-.134	.137	-.033	-.137	.082	-.383	.066	.117	.051	-.094	.090	.135	-.125	-.126	.230	-.230	-.137	-.135	-.320	.916*	
30	-.024	.027	.010	-.036	-.003	-.006	.049	-.039	-.131	.117	-.007	.207	-.152	-.421	-.156	.145	.065	-.031	-.194	.020	.105	.118	.161	-.245	-.011	-.191	-.038	-.173	-.170	.963*

Tablo 7'de görüldüğü gibi her bir maddenin KMO katsayısını gösteren Measures of Sampling Adequacy (MSA) değerinin 0.50 üzerinde olması yapının AFA'ya uygun olduğunu ifade etmiştir [34, p. 48]. Bu bağlamda Anti-İmağ Korelasyon Matrisi sonucuna göre en küçük MSA değeri 0.872 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç veride ki her bir maddenin AFA'ya uygun olduğunu göstermiştir

3 BULGULAR

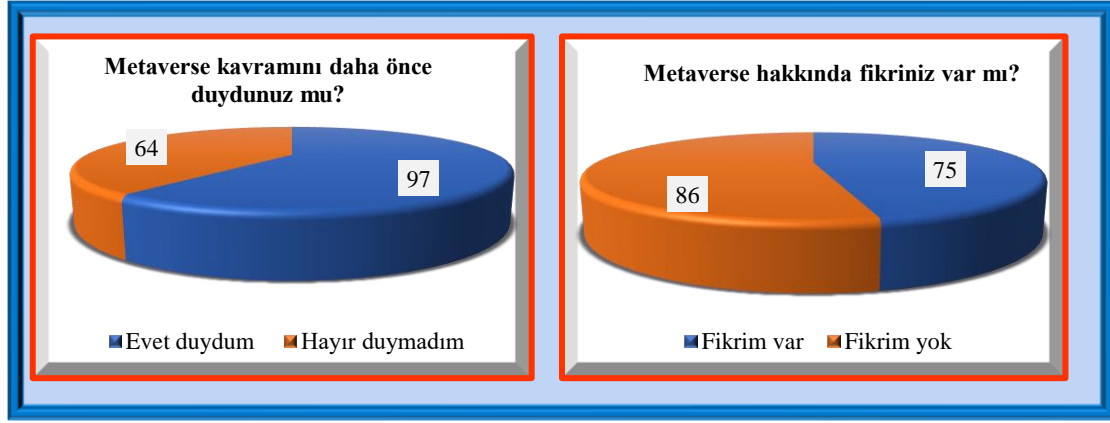
Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

3.1 Frekans ve yüzde analizleri



Şekil 3. Örneklemin demografik bilgilerine göre dağılımı

Şekil 3'te görüldüğü üzere katılımcıların %57,1'inin (92 kişi) kadın, 42,9'unun (69 kişi) erkek olduğu belirlenmiştir. Bu durum çalışmaya en fazla kadın katılımcıların katıldığını göstermiştir. Araştırmaya katılanların en fazla üniversite (88 kişi; %54,7) ve lisansüstü (31 kişi; %19,3) eğitim durumuna sahip olduğu görülmüştür. Katılımcıların en fazla 6.501-10.000 aralığında (55 kişi; %34,2) ve 20.001'den fazla (46 kişi; %28,6) gelire sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda araştırmaya en fazla 26-35 yaş arası (69 kişi; %42,9), en az 36-45 yaş arası (24 kişi; %14,9) katılımcıların katıldığı tespit edilmiştir. Bu durum Metaverse teknolojisine en fazla üniversite ve lisansüstü eğitim durumundaki gençlerin ilgi gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 4. Katılımcıların metaverse hakkındaki bilgilerine ilişkin bulgular

Şekil 4'te görüldüğü gibi metaverse kavramını katılımcıların %60,2'sinin (97 kişi) daha önce duyduğu, %39,8'inin (64 kişi) ise daha önce duymadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda metaverse hakkında katılımcıların %53,4'ünün (86 kişi) herhangi bir fikri olmadığı, %46,6'sının (75 kişi) ise fikri olduğu belirlenmiştir. Bu da Metaverse sanal aleminin avantaj ve dezavantajları hakkında katılımcıların yeterli bilgiye sahip olmadığı şeklinde yorumlanmıştır. Bu durum metaverse teknolojisinin yeni bir kavram olmasından kaynaklanabilir.

3.2 Bağımsız örnek t testi

Araştırmaya katılan katılımcıların cinsiyetine göre MOTTÖ'nün farklılık gösterip göstermediğini bulmak için Bağımsız Örnek T Testi kullanılmıştır. Bağımsız örnek t testine ilişkin araştırma sorusuna ve hipotezlerine Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8. Bağımsız örnek t testine ilişkin araştırma sorusu ve hipotezi

Test	Araştırma Sorusu	Hipotezler
Bağımsız örnek t testi	Cinsiyete göre MOTTÖ farklılaşmakta mıdır?	H _{3a} Cinsiyete göre MOTTÖ anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmaz.
	Bağımsız Değişken: Cinsiyet Bağımlı Değişken: MOTTÖ	H _{3b} Cinsiyete göre MOTTÖ anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturur.

Ölçeklerin cinsiyet değişkenine göre grup istatistiklerine ve Bağımsız Örnek T Testi sonuçlarına Tablo 9'da yer verilmiştir.

MOTTÖ'ye ilişkin Tablo 9'ta ki elde edilen sonuçlar aşağıdaki raporda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. MOTTÖ'nün cinsiyet değişkenine göre bağımsız örneklem t testinin raporu: $\bar{x}_{Kadın}=2,245$, $\bar{x}_{Erkek}=2,449$, $S_{Kadın}=1,140$, $S_{Erkek}=1,040$ ($t_{(159)}=-1,170$, $p>.05$, GA [-0,550, 0,141]). "Bilgi ve tutum" faktörünün cinsiyet üzerinde anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $\bar{x}_{Kadın}=2,207$, $\bar{x}_{Erkek}=2,333$, $S_{Kadın}=1,105$, $S_{Erkek}=1,066$ ($t_{(159)}=-0,731$, $p>.05$, GA [-0,469, 0,216]). "Sosyo-psikolojik ve çevresel koşullar" faktörünün cinsiyet üzerinde anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $\bar{x}_{Kadın}=2,109$, $\bar{x}_{Erkek}=2,449$, $S_{Kadın}=1,209$, $S_{Erkek}=1,037$ ($t_{(159)}=-1,879$, $p>.05$, GA [-0,699, 0,0174]). "Deneyim, gelişim ve farkındalık" faktörünün cinsiyet üzerinde anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar cinsiyete göre ölçeklerin anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığını göstermiştir.

Tablo 9. Mottö'nün cinsiyet değişkenine göre bağımsız örnek t testi sonuçları

Cinsiyet	N	Grup İstatistikleri	Bilgi ve Tutum	Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	Deneyim, Gelişim ve Farkındalık					
Kadın	92	\bar{x}	2,245	2,207	2,109					
		S	1,140	1,105	1,209					
		Std. Hata Ortalaması	,119	,115	,126					
Erkek	69	\bar{x}	2,449	2,333	2,449					
		S	1,040	1,066	1,037					
		Std. Hata Ortalaması	,125	,128	,125					
Ortalamalar Eşitliği için t-testi										
		Levene'nin Varyans Eşitliği Testi		(Farkın % 95 Güven Aralığı)						
MOTTÖ		F	Sig.	t	df	Sig. (2 Kuyruklu)	Ortalama Fark	Std. Hata Farkı	Alt	Üst
Bilgi ve Tutum	V.e.v.	,148	,701	-1,170	159	,244	-,205	,175	-,550	,141
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	V.e.v.	,133	,715	-,731	159	,466	-,127	,173	-,469	,216
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık	V.e.v.	1,061	,304	-1,879	159	,062	-,341	,181	-,699	,0174

V.e.v: Varsayılan eşit varyanslar

3.3 Tek yönlü varyans analizi

Tek yönlü varyans analizinde öncelikle varyansların homojen olup olmadığı incelenmiştir. Daha sonra One-Way Anova testinin (tek yönlü varyans analizi) incelenmesi ile de ($p < .05$) olup gruplar arasında anlamlı farklılık var ise bu farklılığın hangi gruplar arasında kaynaklandığını tespit edebilmek için Post-Hoc testi yapılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak tek yönlü varyans analizine ilişkin araştırma sorusuna ve hipotezlerine Tablo 10'da yer verilmiştir.

Tablo 10. Tek yönlü varyans analizine ilişkin araştırma sorusu ve hipotezi

Testler	Araştırma Soruları	Hipotezler	
Tek yönlü varyans analizi	Homojenlik Testi	Varyanslar homojen midir?	H _{4a} Ölçekteki ifadelerin yaş değişkeni açısından varyansları homojen değildir.
			H _{4b} Ölçekteki ifadelerin yaş değişkeni açısından varyansları homojendir.
		Bağımsız Değişken: Yaş, eğitim durumu ve ortalama aylık hanehalkı geliri	H _{5a} Ölçekteki ifadelerin eğitim durumu değişkeni açısından varyansları homojen değildir.
			H _{5b} Ölçekteki ifadelerin eğitim durumu değişkeni açısından varyansları homojendir.
		Bağımlı Değişken: "Bilgi ve Tutum" "Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar", "Deneyim, Gelişim ve Farkındalık" faktörleri	H _{6a} Ölçekteki ifadelerin ortalama aylık hanehalkı gelir değişkeni açısından varyansları homojen değildir.
			H _{6b} Ölçekteki ifadelerin ortalama aylık hanehalkı gelir değişkeni açısından varyansları homojendir.
	Homojenlik Testi	Yaş değişkenine göre MOTTÖ farklılaşmakta mıdır?	H _{7a} Yaş değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmaz.
			H _{7b} Yaş değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturur
		Bağımsız Değişken: Yaş, eğitim durumu ve ortalama aylık hanehalkı geliri	H _{8a} Eğitim durumu değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmaz.
			H _{8b} Eğitim durumu değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturur
Bağımlı Değişken: "Bilgi ve Tutum" "Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar", "Deneyim, Gelişim ve Farkındalık" faktörleri	H _{9a} Ortalama aylık hanehalkı gelir değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmaz.		
	H _{9b} Ortalama aylık hanehalkı gelir değişkenine göre MOTTÖ'nün alt boyutları anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturur		

Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına Tablo 11'de yer verilmiştir.

Tablo 11'de görüldüğü üzere p değeri 0.05 üzerinde değer olarak yaş, eğitim ve gelir değişkenleri açısından "Bilgi ve Tutum", "Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar" ve "Deneyim, Gelişim ve Farkındalık" faktörlerinin varyanslarının homojen olduğunu göstermiştir.

Tablo 11. Tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyansların Homojenlik Testi																
Alt Boyut	MOTTÖ	Levene İstatistiği			df1			df2			Sig.					
		Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir			
1.	Ortalamaya dayalı	1,948	,163	,872	4	3	4	156	156	156	,105	,921	,482			
	Medyan bazında	1,977	,164	,930	4	3	4	156	156	156	,101	,921	,448			
	Medyan bazında ve ayarlanmış df	1,977	,164	,930	4	3	4	146,489	151,833	143,818	,101	,921	,448			
	Kırpılmış ortalamaya göre	2,361	,191	,862	4	3	4	156	156	156	,056	,903	,488			
2.	Ortalamaya dayalı	1,655	1,431	1,488	4	3	4	156	156	156	,163	,236	,208			
	Medyan bazında	1,222	,715	1,040	4	3	4	156	156	156	,304	,544	,389			
	Medyan bazında ve ayarlanmış df	1,222	,715	1,040	4	3	4	144,013	151,737	135,341	,304	,544	,389			
	Kırpılmış ortalamaya göre	1,594	1,259	1,387	4	3	4	156	156	156	,179	,291	,241			
3.	Ortalamaya dayalı	,724	2,180	1,856	4	3	4	156	156	156	,576	,093	,121			
	Medyan bazında	,791	1,431	1,628	4	3	4	156	156	156	,532	,236	,170			
	Medyan bazında ve ayarlanmış df	,791	1,431	1,628	4	3	4	144,535	148,461	147,522	,533	,236	,170			
	Kırpılmış ortalamaya göre	,769	1,977	1,905	4	3	4	156	156	156	,547	,120	,112			
One-Way Anova Testi																
Alt Boyut	Toplam Kareler			df			Ortalama Kare			F			Sig.			
	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	Yaş	Eğitim	Gelir	
1.	G.A.	7,805	2,222	11,149	4	4	4	1,951	,556	2,787	1,169	,453	2,385	,167	,770	,054
	G.İ.	185,667	191,250	182,323	156	156	156	1,190	1,226	1,169						
	Toplam	193,472	193,472	193,472	160	160	160									
2.	G.A.	2,581	8,883	12,179	4	4	4	,645	2,221	3,045	,540	1,923	2,686	,707	,109	,033
	G.İ.	186,463	180,160	176,864	156	156	156	1,195	1,155	1,134						
	Toplam	189,043	189,043	189,043	160	160	160									
3.	G.A.	6,607	5,573	26,058	4	4	4	1,652	1,393	6,514	1,263	1,060	5,508	,287	,378	,000
	G.İ.	203,952	204,986	184,501	156	156	156	1,307	1,314	1,183						
	Toplam	210,559	210,559	210,559	160	160	160									
G.A.: Gruplar Arasında; G.İ.: Gruplar İçinde																
Post-Hoc Tukey Testi																
Farklılaşma Oluşan Faktörler	(I) Ortalama Aylık Hanehalkı Geliriniz			(J) Ortalama Aylık Hanehalkı Geliriniz			Ortalama Farklılık (I-J)	Standart Hata	Sig.	%95 Güven Aralığı						
	Alt Sınır	Üst Sınır		Alt Sınır	Üst Sınır											
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	6.501-10.000	20.001'den fazla		,69407*	,21274	,012	,1069	1,2812								
	20.001'den fazla	6.501-10.000		-,69407*	,21274	,012	-1,2812	-,1069								
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık	6.501-10.000	20.001'den fazla		,93320*	,21729	,000	,3335	1,5329								
	10.001- 20.000	20.001'den fazla		,80546*	,23672	,007	,1521	1,4588								
	6.501-10.000	20.001'den fazla		-,93320*	,21729	,000	-1,5329	-,3335								
	20.001'den fazla	10.001- 20.000		-,80546*	,23672	,007	-1,4588	-,1521								

One-way anova testinde görüldüğü üzere $F_{(4,156)} = 1,639$, $p > .05$ olup yaş değişkenine göre “Bilgi ve Tutum” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 0,453$, $p > .05$ olup eğitim değişkenine göre “Bilgi ve Tutum” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 2,385$, $p > .05$ olup gelir değişkenine göre “Bilgi ve Tutum” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir.

$F_{(4,156)} = 0,540$, $p > .05$ olup yaş değişkenine göre “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 1,923$, $p > .05$ olup eğitim değişkenine göre “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 2,686$, $p < .05$ olup gelir değişkenine göre “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturduğu tespit edilmiştir.

$F_{(4,156)} = 1,263$, $p > .05$ olup yaş değişkenine göre “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 1,060$, $p > .05$ olup eğitim değişkenine göre “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. $F_{(4,156)} = 5,508$, $p < .05$ olup gelir değişkenine göre “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörünün anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturduğu tespit edilmiştir.

“Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörü için yapılan Post-Hoc Tukey testi sonucunda, 6.501-10.000 ₺ ile 20.001 ₺ üzeri gelir gruplarından kaynaklı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla 20.001 ₺ üzeri gelir gruplarının diğer gelir gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bir başka ifade ile anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. 4.500 ₺ ve aşağısı, 4.501-6.500 ₺ ve 10.001- 20.000 gelir gruplarının arasında ise anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir. “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörü için yapılan Post-Hoc Tukey testi sonucunda 6.501-10.000 ₺, 10.001- 20.000 ₺ ile 20.001 ₺ üzeri gelir gruplarından kaynaklı bir

farklılık olduğu belirlenmiştir. 6.501-10.000 ₺ ile 10.001- 20.000 ₺ gelir gruplarında diğer gelir gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu (anlamlı farklılık gösterdiği) belirlenmiştir. 4.500 ₺ ve aşağısı ve 4.501-6.500 ₺ gelir grubunda ise anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir.

3.4 Çoklu regresyon analizi

Çoklu regresyon analizine ilişkin araştırma sorusuna ve hipotezlerine Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12. Çoklu regresyon analizine ilişkin araştırma sorusu ve hipotezi

Testler	Araştırma Soruları	Hipotezler
Basit Korelasyon	“Bilgi ve Tutum” faktörü ile değişkenler arasında anlamlı ilişki var mıdır?	H _{10a} “Bilgi ve Tutum” faktörü ile değişkenler arasında anlamlı ilişki yoktur.
		H _{10b} “Bilgi ve Tutum” faktörü ile değişkenler arasında anlamlı ilişki vardır.
Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	“Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ile “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri Metaverse organik tarım turizmüne yönelik “Bilgi ve Tutum” faktörünü etkiler mi? Yordayan, Tahmin Eden: “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ile “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” Yordanan, Tahmin Edilen: “Bilgi ve Tutum”	H _{11a} “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar”, “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri ile Metaverse organik tarım turizmüne yönelik “Bilgi ve Tutum” faktörü arasında doğrusal bir ilişki yoktur.
		H _{11b} “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar”, “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri ile Metaverse organik tarım turizmüne yönelik “Bilgi ve Tutum” faktörü arasında doğrusal bir ilişki vardır.

Tablo 13’te değişkenler arasındaki korelasyonlara, hiyerarşik regresyon analizinin sonucuna ve model özetine yer verilmiştir.

Regresyon modeli ise $y=a+b_1x_1+b_2x_2$ ’dir.

Bilgi ve Tutum = 0,362 + 0,450* Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar + 0,422* Deneyim, Gelişim ve Farkındalık

Tablo 13. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar					
Değişkenler	Basit Korelasyon			Tanımlayıcı İstatistikler	
	1	2	3	\bar{x}	S
Bilgi ve Tutum	1	,764**	,762**	2,332	1,100
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	-	1	,723**	2,261	1,087
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık	-	-	1	2,255	1,147

**p<.001

Hiyerarşik Regresyon Analizinin Sonucu				
Değişkenler	Aşama 1B	Aşama 2		
		B	%95 Güven Aralığı	
Sabit	,586	,362	[0,126; 0,599]	
Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar	,773	,450	[0,319; 0,581]	
Deneyim, Gelişim ve Farkındalık	-	,422	[0,298; 0,546]	
R ²	,583	,676	-	
F	222,437	164,586	-	
ΔR ²	-	,676	-	
ΔF	-	164,586	-	

Model Özeti										
Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Tahmin Hatası	İstatistik Değişiklikleri					Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişikliği	df1	df2	Sig. F Değişikliği	
1	,764 ^a	,583	,581	,712	,583	222,437	1	159	,000	1,811
2	,822 ^a	,676	,672	,630	,676	164,586	2	158	,000	1,749

Tablo 13'te görüldüğü üzere “Bilgi ve Tutum” faktörü ile değişkenler arasında anlamlı ilişki vardır. Bu durum faktörler arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir. Değişkenlerin basit korelasyon ve tanımlayıcı (betimsel) istatistik bulguları: “Bilgi ve Tutum” faktörünün $2,332 \pm 1,100$ ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. “Bilgi ve Tutum” ile “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörleri arasında $r=.764$ ($p:0.000$, $p<.001$) pozitif yönlü anlamlı ilişki vardır. “Bilgi ve Tutum” ile “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri arasında $r=.762$ ($p:0.000$, $p<.001$) pozitif yönlü anlamlı ilişki vardır. “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörünün $2,261 \pm 1,087$ ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ile “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri arasında $r=.723$ ($p:0.000$, $p<.001$) pozitif yönlü anlamlı ilişki vardır. “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörünün $2,255 \pm 1,147$ ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bütün bu sonuçlar faktörler arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir.

Aynı zamanda Tablo 13 hiyerarşik regresyon analizinin 2 aşamalı gerçekleştiği göstermiştir. Aşama 1’de dahil edilen “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörü toplam varyansın %58,3’ünü açıklamıştır. Aşama 2’de dahil edilen “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörü ise toplam varyansın %67,6’sını açıklamıştır. $\Delta F=164,586$, $\Delta R^2=0,676$ ve ($p: 0.000$, $p<.001$)’dir. B (Sabit) 0,362 değerinin [0,126; 0,599] güven aralığı içinde kaldığı, B (Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar) 0,450 değerinin [0,319; 0,581] güven aralığı içinde kaldığı, B (Deneyim, Gelişim ve Farkındalık) 0,422 değerinin de [0,298; 0,546] güven aralığı içinde kaldığı için anlamlı farklılık vardır. Anlamlı düzeyde yordacıdır.

Son olarak model özetinde “Bilgi ve Tutum” ile “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” arasındaki ilişkiyi Model 1, “Bilgi ve Tutum”, “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ile “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” arasındaki ilişkiyi Model 2 göstermiştir. Model 1’in R (Korelasyon katsayısı) 0,764 değerini alarak yüksek bir korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. (R^2 (Belirlilik katsayısı): 0,583)’tür. Buna göre “Bilgi ve Tutum” faktörünün %58,3’ünün “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” faktörü ile açıklandığı, geri kalan %41,7’lik bölümün ise diğer değişkenler tarafından açıklandığı tespit edilmiştir. Modelin tahmin gücünün %58,1 (Düzeltilmiş R^2) olduğu belirlenmiştir. DW: 1,811 değerini alarak anlamlı bulunmuştur. $F_{(1,159)}$: 222,437 ve ($p: 0.000$, $p<.05$) olduğu için regresyon modeli anlamlıdır. $\beta= 0,764$, $t_{(161-1-1)}=t_{(159)}$: 14,914 ve ($p:0.00$, $p<.05$) olup H_{11a} parametresi reddedilir. Model 2’de dahil edilen “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktöründeki $R= 0,822$ değerini alarak modelin çok yüksek bir korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Regresyon tablosu modelin %67,6’sını açıklamıştır. Modelin tahmin gücünün %67,2 (Düzeltilmiş R^2) olduğu belirlenmiştir. DW: 1,749 olduğu için modelde otokorelasyon olmadığı görülmüştür yani Durbin-Watson 1,749 değerini alarak anlamlı bulunmuştur. $F_{(2,158)}$: 164,586 ve ($p: 0.000$, $p<.05$) olduğu için regresyon modeli anlamlıdır. $\beta= 0,440$, $t_{(161-2-1)}=t_{(158)}$: 6,714 ve ($p:0.00$, $p<.05$) olup H_{11a} parametresi reddedilir. Bu sonuçlar “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar”, “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri ile Metaverse organik tarım turizmine yönelik “Bilgi ve Tutum” faktörü arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir.

4 SONUÇLAR

Dünya çapında hücresel ağları destekleyen beşinci nesil kablosuz haberleşme teknoloji olan 5G, metaverse’ün otomasyon sistemleri arasında iletişim kurmak ve kullanıcılar arasında deneyim paylaşımı gibi görevleri paylaşmak için gereken ağ erişiminin sağlanmasında önemli rol üstlenmektedir [38, p. 23].

[39]’un araştırmasında metaverse haberleşme teknolojisinde iletişim güvenliğinin 5G ve 6G ağ ortamında kuantum iletişimiyle sağlanmasının; bilişim alanındaki inovasyonların insanların günlük yaşamlarında kolaylıklar sağladığı gibi, insanların etkileşimini, iletişimini ve sosyal ilişkilerini değiştirip zenginleştirdiği ve günlük bilgi işlenmesini hızlandırdığını belirtmiştir. Bununla birlikte araştırmacılar, son kullanıcı perspektifinden bakıldığında internetin, kişisel bilgisayarların, ve mobil cihazların etrafında odaklanan üç ana teknolojik inovasyon dalgasının bulunduğunu ve dördüncü dalga bilgi işlem inovasyonunun mekânsal ve sürükleyici haberleşme teknolojileri etrafında geliştiğini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda araştırmada; inovasyon dalgasının her yerde bulunabilecek yeni bir bilgi işlem biçimi olan, internetin ötesine uzanan, dijital evreninin metaverse paradigması ile çevrimiçi eğitim, iş, uzaktan çalışma ve eğlenceyi dönüştürme potansiyelinin sağlanmasının beklendiğine odaklanılmıştır.

[40]’ın çalışmasında yaşam 4.0 için oluşturulan metaverse haberleşme teknolojisinin; makineler arası internette, makine iletişimi, sürücüsüz arabalarda/uçaklarda, birbiriyle etkileşime girip iletişim kuran nesne ve araçlarda kullanıldığı belirtilmiştir. [41]’in araştırmasında metaverse sanal evreninin depresyon ve anksiyetenin azaltılmasında son derece önem taşıyan teknolojik yenilik olduğu belirtilmiştir. [42]’nin çalışmasında ise metaverse sanal evrenin yeşil lojistik, yeşil girişimcilik ve yeşil pazarlama uygulamaları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. [22]’nin çalışmasında metaverse sanal evreni ile organik tarım bağlantısı; “Sanal”, “Dijitalleşme”, “Entegrasyon”, “Tanıtım”, “Gelişim”, “Farkındalık” ve “Çevre Bilinci” kodları oluşturularak açıklanmıştır.

Bütün bu durumlar organik tarımın ülke ekonomisi açısından da önemini giderek arttığını, teknolojik ilerlemeler sırasında geliştirilen yeni ürünlerin organik tarımın ve organik tarım turizminin gelişimini desteklediğini aynı zamanda organik tarımın rekabet gücünü artırıcı yenilikçi uygulamalara ve metaverse haberleşme teknolojisine büyük ihtiyaç olduğunu göstermektedir [43, p. 81]. Bu bakımdan son yüzyıldaki yaşam koşullarımızı önemli ölçüde iyileştiren teknoloji ve inovasyonlar sürdürülebilir geleceğin temelini oluşturmaktadır [44].

Dolayısıyla [45] çalışmasında da ifade edildiği üzere inovasyonlara ve haberleşme teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmelere ayak uydurulması önem arz etmektedir.

Bu çalışmada metaverse haberleşme teknolojisi ile organik tarım turizm uygulamaları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan geçerli-güvenilir bir ölçüm aracı geliştirilerek organik tarımda inovasyonun ve haberleşme teknolojisinin geleceği ortaya konulmaktadır.

Araştırmada metaverse haberleşme teknolojisi ile organik tarım turizm uygulamalarının etkileşiminin değerlendirilmesi amacı ile toplam 30 maddeden ve 3 boyuttan (“Bilgi ve Tutum” 14 madde, “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” 7 madde, “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” ise 9 madde) oluşan 5’li Likert ölçeği (kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, tamamen katılıyorum) geliştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 25 paket programında analiz edilerek tablolar ve şekiller halinde sunulmuştur. Uygulama çalışmasına geçilmeden önce uzman görüşü alınarak test yeniden düzenlenmiştir. 23 kişi ile ön test uygulaması gerçekleştirilmiş, pilot çalışmadan elde edilen veriler çalışmanın diğer bölümlerinde kullanılmamıştır. Bu bağlamda ön teste ilişkin sonuçlar; grafik (Histogram, Normal Q-Q, Tespit Edilen Normal Q-Q, Kutu, Gövde Ve Yaprak Grafikleri), normallik ve tanımlayıcı istatistik testleri (kolmogorov-smirnov, \bar{x} , tepe değeri, x_{ort} , çarpıklık, çarpıklık/std. çarpıklık hatası, basıklık, basıklık/std. basıklık hatası...) sonucu veri setinin normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir. Veri setinin Cronbach Alpha (α) katsayısı ile yüksek derecede güvenilir olduğu, Barlett’s testi ölçekteki ifadelerin anlamlı ilişkisi olduğu, Anti-İmaj Korelasyon Matrisi ise ölçek maddelerinin AFA’ya uygun olduğunu göstermektedir. Pilot çalışma sonunda elde edilen veriler doğrultusunda normallik, geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılmasından sonra anket formunun son şekli verilerek uygulamaya geçilmiştir. Metaverse organik tarım turizm ölçeğinden elde edilen bulgular özetlendiğinde ortaya çıkan sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Verilerin analizine geçmeden ilk olarak normallik testleri uygulanmıştır. Normallik incelemesinde veri setinin %95 güvenle normal dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç H_{1a} parametresinin kabul, H_{1b} parametresinin ise reddedildiğini göstermiştir. Cronbach Alpha (α) katsayısı veri setinin yüksek derecede güvenilir olduğunu, Madde-Toplam Puan Korelasyonu ise maddeler ile ölçek toplamı arasındaki ilişkilerin pozitif olduğunu bir başka ifade ile veri setinin problemsiz olduğunu söyleyebiliriz. KMO ve Barlett’s testi, araştırmanın gerekli örneklem büyüklüğüne sahip olduğunu ve ölçekteki ifadelerin anlamlı bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Bütün bu sonuçlar H_{2a} ’nın kabul, H_{2b} ’nin reddedilerek ölçek maddelerinin geçerli ve güvenilir olduğunu ifade etmektedir. Çalışmanın demografik bilgiler tablosunda araştırmaya en fazla kadın katılımcıların katıldığı belirlenmiştir. Aynı zamanda 26-35 yaş arası, üniversite mezunu, 6.501-10.000 ₺ aralığında gelire sahip katılımcıların araştırmaya daha fazla katıldığı tespit edilmiştir. Bu durum Metaverse teknolojisine gençlerin daha fazla ilgisini çektiğini ayrıca hane halkı gelirlerinin daha düşük olduğu faktörde Metaverse teknolojisine yeni iş alanları üretilmesi anlamında bağlılık olduğu yorumlanmıştır. Katılımcıların %60,2’sinin metaverse kavramını daha önce duymasına rağmen, %53,4’ünün metaverse hakkında herhangi bir fikri olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum Metaverse teknolojisine yeni bir kavram olmasından dolayı bireylerin Metaverse sanal alemi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermiştir.

Bağımsız örnek t testi kapsamında ölçeklerin cinsiyet değişkenine göre grup istatistiklerine ve Bağımsız Örnek T Testi sonuçlarına göre; “Bilgi ve tutum”, “Sosyo-psikolojik ve çevresel koşullar”, “Deneyim, gelişim ve farkındalık” faktörlerinin cinsiyet üzerinde anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre H_{3b} hipotezi red, H_{3a} hipotezi kabul edilecektir. Tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova) kapsamında incelenen varyansların homojenlik testi sonuçlarına göre; yaş, eğitim ve gelir değişkenleri açısından “Bilgi ve Tutum”, “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ve “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörlerinin varyanslarının homojen olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H_{4b} , H_{5b} , H_{6b} parametreleri kabul, H_{4a} , H_{5a} , H_{6a} parametreleri reddedilecektir. Yaş ve eğitim durumu değişkenlerine göre MOTTÖ’nün alt boyutlarının anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre H_{7a} , H_{8a} kabul, H_{7b} , H_{8b} reddedilecektir. Ortalama aylık hanehalkı gelir değişkenine göre “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar” ve “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörlerinin anlamlı düzeyde farklılaştırma oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın hangi gruplarından kaynaklandığını tespit etmek amacı ile gerçekleştirilen Post-Hoc Tukey testi sonucunda 20.001₺ üzeri gelir gruplarının diğer gelir gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bir başka ifade ile anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla H_{9b} kabul, H_{9a} reddedilecektir. Basit Korelasyon analizinde H_{10b}

hipotezi kabul, H_{10a} hipotezi reddedilerek, Bilgi ve Tutum” faktörü ile değişkenler arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi sonucuna göre “Sosyo-Psikolojik ve Çevresel Koşullar”, “Deneyim, Gelişim ve Farkındalık” faktörleri ile “Bilgi ve Tutum” faktörü arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H_{11b} parametresi kabul, H_{11a} parametresi ise reddedilecektir. Araştırmada metaverse’in organik tarım ve tarım turizmi ile ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış 30 maddelik Metaverse organik tarım turizm ölçeği (MOTTÖ) elde edilmiştir. Metaverse teknolojisinin sosyal mecralarda tanıtımının ve bilgilendirmesinin yapılması önerilmiştir. Bununla birlikte bu konuda çalışma yapmayı planlayan araştırmacılara yönelik; Araştırma kapsamında geliştirilen ölçeğin farklı alanlarda uygulanarak güvenilirlik ve geçerliklerinin güncellenmesi, araştırma konusuna farklı disiplinlerin dahil edildiği çalışmaların geliştirilmesi, araştırma konusu ile ilgili nitel ve karma araştırma yöntemi ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesi ve araştırma konusu ile ilgili daha genel bir araştırmanın yapılması önerilmiştir.

Yazar Katkıları

Şükran DERTLİ: Kavramlaştırma, Metodoloji, Doğrulama, Veri analizi, Araştırma, Materyaller / Kaynaklar, Veri İyileştirme, Yazım - Özgün Taslak, Yazım - Değerlendirme & Düzenleme, Görselleştirme

Muhammet Emin DERTLİ: Kavramlaştırma, Metodoloji, Doğrulama, Araştırma, Materyaller / Kaynaklar, Veri İyileştirme, Yazım - Özgün Taslak, Yazım - Değerlendirme & Düzenleme, Süpervizyon

Yazarlar makalenin son halini okuyup onaylamışlardır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Kaynakça

- [1] Ş. Dertli, "Turizm pazarlaması uygulamalarında organik tarım ürünlerinin etkisi: Erzurum ili örneği", Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bayburt, 2021.
- [2] E. Atış, C. Günden, H. E. Salalı ve K. Çiftçi, “Gençlerin çevreye duyarlı üretim yöntemi önceliği ve organik ürün satın alma eğilimi,” *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, cilt 20, no. 2, pp. 181-187, 2023.
- [3] D. Çınar ve B. Göktepe, “Organik tarım ürünleri konusunda yapılmış pazarlama çalışmalarından örnekler,” *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi.*, cilt 2, no. 1, pp. 131-144, 2019.
- [4] K. Ağızan ve Z. Bayramoğlu, “Organik tarımda pazarlama stratejileri: Tedarikçi seçim kriterleri ve etkinlik analizleri,” *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, cilt 9, no. 2, pp. 156-174, 2023.
- [5] E. Taş, "Turizm potansiyelinin belirlenmesi: Doğu Karadeniz bölgesi Bayburt ili örneği", Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta, 2014.
- [6] S. Karaküçük, *Rekreasyon: Boş Zamanları Değerlendirme*, Suat Karaküçük, 2014.
- [7] G. Emekli, “Coğrafya, turizm, kültür ilişkilerinin turizm coğrafyasına yansımaları ve kültürel turizm,” *Ege Coğrafya Dergisi*, cilt 30, no. 2, pp. 405-428, 2021.
- [8] M. S. Selvi, ve D. Demirer, “Ekolojik tatil çiftliklerinin Tatuta projesi deneyimine ilişkin örnek olay incelemesi,” *Turizm Araştırmaları Dergisi*, cilt 23, no. 2, pp. 187 - 202, 2012.
- [9] B. Woś, ve A. Gawlik, “The development of agri-tourism in Opole Province, Poland. From inexpensive holidays in the countryside to experiential marketing,” *Journal of Environmental and Tourism Analyses*, cilt 3, no. 1, pp. 80-89, 2015.
- [10] S. Ahmadova, ve O. Akova, “Türkiye’de organik ekoturizm çiftlikleri üzerine bir araştırma,” *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt 6, no. 1, pp. 14-29, 2016.
- [11] H. K. Aytuğ, “Türkiye’de tarımsal turizmin gelişme potansiyeli: Yeşilköy örneği AB İle karşılaştırmalı bir analiz,” *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, cilt 7, no. 1, pp. 118-147, 2016.
- [12] M. Z. Dinçer, F. İstanbullu Dinçer ve Z. B. Avunduk, Türkiye’de Kırsal Turizmin Sosyokültürel, Teknolojik, Ekonomik, Eğitimsel, Politik, Yasal, Ekolojik ve Demografik Açılardan Değerlendirilmesi (Steeped Analizi), *12. Ulusal Turizm Kongresi*, 2011, pp. 177-194.
- [13] Y. Esmer, M. Yüksel ve O. Şaylan, “Yerel yönetimlerde inovasyon uygulamalarına yönelik bir değerlendirme ,” *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, cilt 11, no. 2, pp. 175-189, 2019.

- [14] C. Şenol, "İnovasyon, destek, sürdürülebilirlik: Türkiye ekonomisi ve tarım," *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, no. 44, pp. 475-488, 2021.
- [15] S. Demir ve E. Ülker Demirel, "Bir deneyimi unutulmaz kılan unsurlar nedir? Unutulmaz turizm deneyimi üzerine kavramsal bir değerlendirme," *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt 21, no. 2, pp. 661-682, 2019.
- [16] V. Zoğal ve G. Emekli, "Yaratıcı turizme kavramsal ve coğrafi bir yaklaşım," *Ege Coğrafya Dergisi*, cilt 26, no. 1, pp. 21-34, 2017.
- [17] I. F. Orkunoglu Şahin ve T. E. Çiftçi, "Metaverse'de gerçekleştirilen işlemlerin vergilendirilmesi," *Fiscaoeconomia*, cilt 6, no. 2, pp. 677-698, 2022.
- [18] E. Özkahveci, F. Civek ve G. Ulusoy, "Endüstri 5.0 döneminde metaverse (Kurgusal evren)'ün yeri," *Sciences (Joshas Journal)*, cilt 8, no. 50, pp. 398-409, 2022.
- [19] E. Ağırman ve O. C. Barakalı, "Finans ve finansal hizmetlerin geleceği: Metaverse," *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, cilt 9, no. 2, pp. 329-346, 2022.
- [20] M. Arslan, "Metaverse, innovation (meta innovation) and urban interaction," *Kent Akademisi*, cilt 16, no. 3, pp. 1374-1397, 2023.
- [21] H. Ning, H. Wang, Y. Lin, W. Wang, S. Dhelim, F. Farha, J. Ding ve M. Daneshmand, "A Survey on the metaverse: the state-of-the-art, technologies, applications, and challenges," *IEEE Internet of Things Journal*, cilt 10, no. 16, pp. 14671-14688, 2023.
- [22] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, "Dijital tarım (tarım 4.0) ve metaverse kavramlarına yönelik bireylerin bilgi ve farkındalık düzeylerinin incelenmesi," *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, cilt 6, no. 2, pp. 126-150, 2023a.
- [23] O. Urhan ve K. Güllü, "Veriye dayalı akıllı şehir oluşturmada teknoloji trendleri," *Şura Akademi*, no. 2, pp. 19-25, 2023.
- [24] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, "Metaverse ve Endüstri 4.0'ın Sporcu Beslenmesi ve Fiziksel Aktivite Üzerindeki Etkisi", *Dijital Çağda Spor Araştırmaları II*, Özgür Yayınları, 2023b, pp. 33-52.
- [25] E. Belli ve Ş. Dertli, "Erzurum'da Kış Turizminin Yöresel Ürünler Üzerindeki Etkisi: Metaverse Yönelik Kavramsal Bir İnceleme," 6th International Academic Sports Studies Congress, 2022, pp. 445-446.
- [26] E. Taş ve Ş. Dertli, "Covid-19 Salgınının Spor Turizmi Pazarlaması Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi," II. International Symposium Applied Business Management and Economics Researches, 2022, pp. 36-37.
- [27] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, "Metaverse'ün Sağlık Turizmi ve Yaşlı Bakım Hizmetleri Kapsamında Değerlendirilmesi," 3rd International Congress on Digital Business, Management & Economics, 2023c, pp.44-45.
- [28] N. Evcı ve F. Aylar, "Derleme: Ölçek geliştirme çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı," *SOBİDER Sosyal Bilimler Dergisi*, pp. 389-412, 2017.
- [29] Z. Özdemir, "Sağlık bilimlerinde likert tipi tutum ölçeği geliştirme," *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, cilt 5, no. 1, pp. 60-68, 2018.
- [30] A. F. Kılıç ve İ. Koyuncu, "Ölçek Uyarlama Çalışmalarının Yapı Geçerliği Açısından İncelenmesi," *Küreselleşen Dünyada Eğitim*, Pegem Akademi, 2017, pp. 415-438.
- [31] İ. H. Yurdakal ve F. S. Kırmızı , "Okumaya yönelik tutum ölçeği güvenilirlik ve geçerlik çalışması," *Elementary Education Online*, cilt 18, no. 2, pp. 714-733, 2019.
- [32] H. Özgan ve E. Akıncı, "Okul süreç danışmanlığı ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması," *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, cilt 8, no. 1, pp. 1131-1150, 2011.
- [33] T. Üner, "Toplumsal pazarlama kavramı ve ölçek geliştirme çalışması: Turizm sektörü uygulaması", Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2019.
- [34] M. Öztürk, "Matematik öğretmeni ve öğretmen adaylarının ispat yapma süreçlerinin bilişsel açısından incelenmesi", Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum, 2017.
- [35] Y. Esmer, ve K. Özdaşlı, Akademik Yönetimde Psikolojik Sözleşme İhlali Etik Liderlik ve Prososyal Davranışlar. Ankara: Çizgi Kitapevi Yayınları, 2018.
- [36] Ş. Büyüköztürk, Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı, Ankara: Pegem Akademi, 2011.
- [37] A. Kaplan, M. Öztürk ve M. Doruk, "Expectation scale for mathematical applications course: A study on validity and reliability," *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, cilt 16, no. 2, pp. 85-103, 2015.
- [38] F. Yılmaz, A. H. Mete, B. F. Türkön ve Ö. İnce, "Sağlık hizmetlerinin geleceğinde metaverse ekosistemi ve teknolojileri: Uygulamalar, fırsatlar ve zorluklar," *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, cilt 6, no. 1, pp. 12-34, 2022.

- [39] M. H. Mete, “Metaverse teknolojileri ve etki alanları,” *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, cilt 14, no. 2, pp. 155-171, 2022.
- [40] İ. H. Aydın, “Metaverse, yaşam 4.0 (beynimde fırtınalar!),” pp. 35-69, 2021.
- [41] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, “Metaverse’ün Sağlık Turizmi ve Yaşlı Bakım Hizmetleri Kapsamında Değerlendirilmesi,” *İşletme ve Dijital Dönüşüm Üzerine Güncel Gündem Teori, Politika ve Uygulama*, Nobel Akademik Yayıncılık, 2023d, pp. 31-52.
- [42] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, “Metaverse’ün Yeşil Lojistik ve Yeşil Girişimcilik Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi,” *3rd International Symposium on Sustainable Logistics “Digitalization”*, 2023e, pp. 63-64
- [43] Ş. Dertli ve Y. Esmer, “Sporda inovasyon uygulamaları: Güncel örnekler,” *International Conference on Innovative Academic Studies*, cilt 3, no. 1, pp. 81-86, 2023.
- [44] B. Buchmeister, I. Palcic ve R. Ojstersek, “Artificial Intelligence in manufacturing companies and broader: An overview,” *DAAAM International Scientific Book*, pp. 81-98, 2019.
- [45] Ş. Dertli ve M. E. Dertli, “Yapay zekâ ve sürdürülebilirlik ilişkisi üzerine doktora tezlerinin bibliyometrik profili,” *Uluslararası Davranış, Sürdürülebilirlik Ve Yönetim Dergisi*, cilt 10, no. 19, pp. 151-174, 2024.