T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAŞINMAZ DEĞERLEMESİNE RAYİÇ BEDELLERİN ETKİSİ VE RAYİÇ BEDEL İLE DEĞER HARİTASI ÜRETİMİ: SİİRT İLİ KURTALAN İLÇESİ ÖRNEĞİ

Esma CEYLAN

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ vi
1.GİRİŞ 7
1.1 Taşınmaz Kavramları 8
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 9
2.1. Gayrimenkuller ve Değer Kavramları 9
2.2 Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri 10
2.2.1 Klasik değerleme yöntemleri 11
2.2.2 Modern yöntemler 13
2.2.3 Sayısal yöntemler 14
2.3 Rayiç Bedel Kavramı ve Taşınmazlara Etkisi 15
2.4 Coğrafi Bilgi Sistemleri 15
2.4.1 CBS tabanlı yazılımlar ve yaygın kullanım alanları 16
2.5 Literatür Özeti 18
3.MATERYAL ve YÖNTEM 23
3.1 Çalışma Alanı 23
3.2 Anketlerin Oluşturulması ve Değerlendirilmesi 25
3.3 Haritaların CBS Ortamında Oluşturulması 34
3.3.1 Arazi kullanım haritasının oluşturulması 36
3.3.2 Mahalle sınırlarının belirlenmesi 38
3.3.3 Parselllere değerlerin verilmesi ve değer haritalarının oluşturulması 40
3.4 Anket Verilerinin ve Değer Haritalarının Karşılaştırılması 46
4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 47
5. SONUÇ ve ÖNERİLER 54
KAYNAKLAR 56
EKLER 62
EK-1: Mahalle-Faktör Histogram Grafikleri 62

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TAŞINMAZ DEĞERLEMESİNE RAYİÇ BEDELLERİN ETKİSİ VE RAYİÇ BEDEL İLE DEĞER HARİTASI ÜRETİMİ: SİİRT İLİ KURTALAN İLÇESİ ÖRNEĞİ

Esma CEYLAN

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Fred Barış ERNST
Yıl: 2023, Sayfa: 84

Ülkemizde son yıllarda gayrimenkullerin değerlemesi giderek önem kazanmaktadır. Gayrimenkullerin değerlemesi Coğrafi Bilgi Sistemlerinin(CBS) kullanımıyla ve ortak paydaşlar ile doğru, güvenilir, kolay bir değerleme sürecini beraberinde getirmiştir. Bu kapsamda gayrimenkullerin değerlemesinin geleceğe yönelik planlama, gayrimenkul inşası, gayrimenkul alım satımı gibi işlemlerde CBS' nin kullanımı önem arz etmektedir. Bu çalışmada çalışma alanı olarak Siirt İli Kurtalan ilçesi seçilmiştir. Çalışmada gayrimenkullerin değerlendirilmesi, mekânsal istatistiklerinin yapılması ve konumsal analizlerinin daha anlaşılır ve kolay biçimde yapılabilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Kurtalan Belediyesinden ilçeye ait imar planı verileri alınmıştır. Çalışmada ilçeye ait 5 mahallede bulunan tüm parseller belirlenmiştir. Bu parsellere ait değer takdir komisyonunca belirlenmiş rayiç değerler Kurtalan belediyesinden alınarak ArcGIS yazılımında işlenmiş ve her bir taşınmaza ait gayrimenkul değerleme analizi oluşturulmuştur. Oluşturulan analizler her bir değer skalası için bir renklendirme sistemi ile düzenlenerek değer haritaları oluşturulmuştur. Oluşturulan CBS tabanlı değerleme haritaları ile ilçedeki rayiç bedeller arasındaki değer farklarının incelenmesi sonucu; yollar, eğitim alanları, sağlık alanları, ilçe merkezine olan uzaklık ve sosyal alanlara olan uzaklık faktörleri rayiç bedelleri doğrudan etkilediği sonucuna varılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ilçede ikamet eden ilçe sakinleri ile anket çalışması yapılarak gayrimenkullerin fiyatlarının hangi faktörlere göre artıp azaldığı IBM SPSS yazılımında analiz edilmiştir. Bu anket analizi sonrası en son aşamada belediyede bulunan rayiç değerler ile anket sonuçları karşılaştırılarak ArcGIS yazılımında ilçeye ait analiz haritaları oluşturulmuştur. Bu analiz haritaları ile gayrimenkul değerinin ilçe sakinlerinin gayrimenkullere ait beklenti değerleri ile orantılı olup olmadığı belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Gayrimenkul değerleme, değer haritaları, coğrafi bilgi sistemi, ArcGIS, rayiç bedel

ABSTRACT

MSc Thesis

THE EFFECT OF FAIR VALUE ON REAL ESTATE VALUATION AND VALUE MAP PRODUCTION WITH FAIR VALUE: THE CASE OF KURTALAN DISTRICT IN SIIRT PROVINCE

Esma CEYLAN

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Geomatics Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Fred Barış ERNST
Year: 2023, Page:84

In recent years, the purchase of real estate has become increasingly important in our country. The valuation of real estate has brought along an accurate, reliable and easy valuation process with the use of Geographic Information Systems (GIS) and common stakeholders. In this context, the use of GIS is important in transactions such as valuation of real estates, future planning, real estate construction, real estate purchase and sale. In this study, Kurtalan district of Siirt province was chosen as the study area. The aim of this study is to evaluate real estates, to compute spatial statistics and to make spatial analyzes more understandable and easy. For this purpose, zoning plan data for all parcels in 5 neighborhoods of the district were obtained from Kurtalan Municipality. In addition, the current values of these parcels determined by the valuation commission were taken from Kurtalan municipality and processed in ArcGIS software and a valuation analysis of each real estate was conducted. Value maps were created by arranging the analyzes with a coloring system for each value scale. As a result of examining the value differences between the created GIS-based valuation maps and the current values in the district; It has been concluded that the factors such as roads, education areas, health areas, distance to the district center and distance to social areas directly affect the current prices. In the second stage of the study, a survey was conducted with the residents of the district, and the factors that increased and decreased the prices of the real estates were analyzed in IBM SPSS software. After this survey analysis, analysis maps of the district were created in ArcGIS software by comparing the current values in the municipality with the survey results at the last stage. With these maps, it has been analyzed, to which degree the real estate value is proportional to the expectations of the residents in the district.

KEY WORDS: Real estate valutıon, valuation Maps, geographic information systems, ArcGIS, real value

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmam boyunca yol gösterip, bilimsel yardımlarını esirgemeyen danışman hocam sayın Dr. Öğretim Üyesi Fred Barış ERNST'e içtenlikle teşekkür ederim. Eğitim öğretim hayatım boyunca maddi ve manevi destekleri ile bugünlere gelmemi sağlayan sevgili Annem ve Babam'a teşekkür ederim. Yüksek lisans çalışmalarım boyunca her an yanımda olan ve tez çalışmam boyunca her türlü desteğini benden esirgemeyen sevgili eşim Ferit Kadir CEYLAN' a teşekkkür ederim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3. 1 Siirt İli Kurtalan İlçesi Lokasyon Haritası 24
Şekil 3. 2 Anket Çalışması 26
Şekil 3. 3 SPSS Programı Veri Girişi 27
Şekil 3. 4 Anket Ölçeklendirme Kriteri 28
Şekil 3. 5 Anket Güvenilirlik Yüzdesi 29
Şekil 3. 6 Cumhuriyet Mahallesi Histogram Grafiği 30
Şekil 3. 7 Kültür Mahallesi Histogram Grafiği 31
Şekil 3. 8 Cumhuriyet Mahallesi Histogram Grafiği 32
Şekil 3. 9 Fırat Mahallesi Histogram Grafiği 33
Şekil 3. 10 Kurtalan İmar Planı NetCad Gösterimi 35
Şekil 3. 11 ArcMap Sınırlandırılmış Katman Gösterimi 36
Şekil 3. 12 Kurtalan İlçesi Arazi Kullanım Haritası 37
Şekil 3. 13 Kurtalan Mahalle Sınırı Haritası 38
Şekil 3. 14 Kurtalan İlçesi Parsel Haritası 39
Şekil 3. 15 : Cumhuriyet Mahallesi Değer Haritası 41
Şekil 3. 16 Fırat Mahallesi Değer Haritası 42
Şekil 3. 17 Kültür Mahallesi Değer Haritası 43
Şekil 3. 18 Sümer Mahallesi Değer Haritası 44
Şekil 3. 19 Yenidoğan Mahallesi Değer Haritası 45
Şekil 4. 1 Cumhuriyet Mahallesi Analiz Haritası 48
Şekil 4. 2 Fırat Mahallesi Analiz Haritası 49
Şekil 4. 3 Kültür Mahallesi Analiz Haritası 50
Şekil 4. 4 Sümer Mahallesi Analiz Haritası 51
Şekil 4. 5 Yenidoğan Mahallesi Analiz Haritası 52

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 2.1: Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri..... 10

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri
BDDK: Banka Denetleme ve Düzenleme Kurulu
CAD: Computer Aided Design
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇHC: Çin Halk Cumhuriyeti
GIS: Geographical Information Systems
MAKS: Mekansal Adres Kayıt Sistemi
m: Metre
m^2: Metrekare
SPK: Sermaye Piyasası Kurulu
SPSS: Statistical Packgace for the Social Sciences
TKGM: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
TMS: Türkiye Muhasebe Standartları
TOKİ: Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı
VUK: Vergi Uygulamaları Kanunu
QGIS: Quantum Geographical Information Systems

1. GİRİŞ

Barınma insanoğlunun var oluşundan beri süregelen en değerli yaşam kriteridir. Taşınmazlar insanların barınma ve alım satımları ile ticaret alanında rol alan en değerli varlık bütünüdür. Taşınmazların değerlendirilmesi ve rayiç bedeller ile ilişkilendirilerek vergi değerlerinin belirlenmesi tüm dünya ülkelerinde hem devlet hem de taşınmaz sahipleri açısından büyük önem arz etmektedir. Kişilerin ve kuruluşların en önemli yatırım araçları taşınmazlardır. Bu taşınmazların kullanış biçimine, statüsüne, kullanılabilirliğine ve birçok faktöre bağlı olarak objektif ve doğru bir şekilde değerlendirilmesi kişi ve/veya kişiler açısından oldukça önemlidir. Bunun için taşınmaza ait tüm faktörler göz önünde bulundurularak doğru bir değerleme yönteminin seçilmesi ve değerleme işleminin yapılması gerekmektedir.

Taşınmazların değerlendirilmesi sosyo ekonomik açıdan ülkeler arası etkileşim ve rekabette de rol almaktadır. Dünyada ve ülkemizde yıllardır taşınmazların alım-satımı ve vergilendirilmesi açısından taşınmaz değerleme yöntemleri araştırılmakta ve ilerleyen teknoloji ile birlikte geliştirilmektedir. Bu amaçla birçok taşınmaz değerleme yöntemi oluşturulmuş ve taşınmaz değerlemede Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin kullanımı son yıllarda önemli bir ölçüde artış göstermiştir. CBS kullanılarak oluşturulan değer haritaları yenilikçi ve doğru bir değerleme yapılmasına olanak sağlamaktadır. Taşınmazın değer haritası ile taşınmaza ait tüm önemli kriterler grafik tablo korelasyon analizleri gibi birçok yöntem ile CBS kullanıcılarının hem işlerini kolaylaştırmakta hem de her bir taşınmazın özelliklerini ayrıştırp ayrı ayrı göstererek tam ve doğru bir değerleme yapılmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda taşınmazların değer haritası yeni yapılacak taşınmazların fiyatlarının değerlendirilmesi açısından da yol gösterici olmaktadır.

1.1 Taşınmaz Kavramları

Gayrimenkul: Gayrimenkul kavramı TDK sözlüğünde "taşınmaz" olarak açıklanmıştır. Taşınmaz kavramı ise bir yerden bir yere taşınamayan ev, arsa, vb. mülk olarak ifade edilmiştir (Yener, 2017).

Gayrimenkuller çeşit açısından 5 grupta sınıflandırılır. Bunlar; konut, ticari amaçla kullanılan gayrimenkul, endüstriyel gayrimenkuller, tarımsal gayrimenkuller ve özel amaçlı kullanılan gayrimenkuller olarak sınıflandırılır. Bunlar;

- Konut; İnsanların barınma gibi temel ihtiyaçlarını karşıladıkları binalar, villalar, apartmalar gecekondu gibi her türlü ev konut olarak değerlendirilir.

- Ticari Gayrimenkul; Ticari amaçla kullanılan gayrimenkullere ticari gayrimenkul adı verilir. Ofisler, alışveriş merkezleri ve ticarete konu olan her türlü işletmelerin olduğu gayrimenkuller ticari gayrimenkul olarak adlandırılır.

- "Endüstriyel Gayrimenkul; Endüstriyel üretimin yapıldığı her türlü gayrimenkulü kapsamaktadır. Fabrikalardan, fabrikaların bulunduğu gayrimenkullere kadar oldukça geniş ve değerlemesi özel uzmanlık isteyen bir gayrimenkul çeşididir" (Üreten, 2007).

- Tarımsal Gayrimenkul; Tarım amaçlı kullanılan taşınmazları kapsamaktadır. Bu gayrimenkullerin değerlemesi toprak verimliliğine, hayvancılık ve tarım için sağlanan destekler gibi özel bilgiler gerektirmektedir. Bazı alanlardaki tarımsal gayrimenkuller, şehrin gelişimine açık olan yerlerde bulundukları için yakın farklı amaçlarla kullanılma imkanına sahiptir. Bu nedenle bu gayrimenkulleri yalnızca tarımsal kullanılma amaçlı değil, tüm kullanım imkanları açısından da değerlendirmek gerekmektedir (Üreten, 2007).

- Özel Amaçlı Gayrimenkul; Bu gayrimenkullere örnek okullar, hastaneler, camiler, kliseler gibi gayrimenkuller verilebilir. Bu tip gayrimenkuller genellikle özel kullanıma tahsis edildikleri ve bu nedenle piyasada sıklıkla alınıp satılmadıkları için bir analiz yapmak ve piyasa değerini hesaplamak çok zordur (Üreten, 2007).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Gayrimenkuller ve Değer Kavramları

Gayrimenkul değerleme; Gayrimenkullerin ve gayrimenkul projelerinin gayrimenkullere bağlı olan hak ve faydaların, gayrimenkulün durumuna uygun yöntemlerden birini kullanarak mevcut durumdaki rayiç değerinin belirlenmesi işlemidir (Yener, 2017).

Gayrimenkul değerlemesinin bir diğer tanımı şu şekildedir: "Taşınmaz değerlemesi; bir taşınmazın üzerindeki hakların değerleme günündeki olası değerinin bağımsız, tarafsız ve objektif ölçülere göre kestirimidir" (Çakır ve Sesli, 2013).

Her gayrimenkul kendi içinde birçok özellik barındırır. Bu özelliklerin her birinin değere olan etkisi farklıdır. Bu nedenle gayrimenkul değerlemesi için birçok farklı yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler aşağıda kısaca özetlenmiştir (Özen ve Şiş, 2019).

- Kredi Değeri: Gayrimenkullerin kredi işlemleri için kullandıkları o an için geçerli olan rayiç bedelden düşük olan değeridir.

- Sigorta Değeri: Gayrimenkullerin deprem, sel heyelan gibi doğal afetlere karşı sigortalama işlemlerinde kullanılan değeridir.

- Taksit Değeri: Gayrimenkulün değerinin bir zaman içerisinde belirli aralıklarla ödendiği gayrimenkul değeridir.

- Peşin Değeri: Gayrimenkulün rayiç bedele en yakın değeridir Alıcı ve satıcının pazarlık gücüne göre değişkenlik gösterebilen değerdir.

- İpotek Değeri: "Gayrimenkul değerinin alacaklı ve borçlu şahıslar arasında analşması sonucu belirlenen değerdir. İpotek değeri gayrimenkulün rayiç beelinden düşük olması gerekmektedir (Özen ve Şiş, 2019).

- Rayiç Bedel: Vergi Usul Kanunu' nda "bedel bir iktisadi kıymetin değerleme günündeki normal alım satım değeri" olarak tanımlanmaktadır.

2.2 Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri

Gayrimenkul değerleme yöntemleri, gayrimenkul değerlemesi yapılırken değerleme çalışmalarının nasıl yapılacağını gösteren yöntemlerdir. Bu değerleme yöntemleri gayrimenkullerin değerlemesine bir standart getirmesi bakımından çok önemlidir. Hangi sektörde bu işlemler yapılırsa yapılsın değerleme işleminin gerçek değerini yansıtabilmesi için, değerlemeye alınan varlığın satış değeri tahmininin yapılması zorunludur (Aykut, 2019).

Gayrimenkul değerlemesi yapılırken birden çok değerleme yöntemi kullanılır. Bu değerleme yönteminin belirlenmesi gayrimenkulün cinsi, yüzölçümü, konumu, şekli, imar durumu gibi maliyetini etkileyecek birçok unsur dikkate alınır. Gayrimenkul değerleme yöntemleri genel olarak 3 başlıkta incelenebilir.

- Klasik Yöntemler
- Modern Yöntemler
- Sayısal Yöntemler

Çizelge 2.1: Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri (Üngüt, 2017)

Klasik Yöntemler	Modern Yöntemler	Sayısal Yöntemler
- Emsal Karşılaştırma Yöntemi, - Gelir Yöntemi, - Maliyet Yöntemi, - Karma Yöntem	- Bulanık Mantık Yöntemi - Yapay Sinir Ağları Yöntemi - Bilgisayar Destekli Değerleme Yöntemi (CBS Yöntemleriyle Değerleme)	- Hedonik Yöntem - Nominal Değerleme Yöntemi - Çoklu Regresyon Analizi Yöntemi

Yukarıdaki Çizelge 2.1'de gösterildiği gibi gayrimenkullerin birçok değerleme yöntemleri bulunmaktadadır. Bu değerleme yöntemlerinden gayrimenkul değerleme uzmanları tarafından en sık kullanılan yöntemler klasik yöntemlerdir. Klasik yöntemler 4 başlık altında incelenmektedir.

2.2.1 Klasik değerleme yöntemleri

Emsal Karşılaştırma Yöntemi: Bu değerleme yöntemi piyasada gayrimenkul değerleme uzmanları tarafından en sık kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde,değerlemesi yapılacak yapı, daha önce satışı yapılmış olan benzer yapılarla karşılaştırılır.Bu kapsamda değerleme konusu yapıya benzer satışı yapılmış başka yapılar bulunur ve bu iki yapı arasında belirli kriterlere göre karşılaştırma yapılır. Daha sonra da gerekli görülen düzeltmeler yapılıp yapı değeri bulunabilir. Bu süreçte, gayrimenkul uzmanı ilk olarak benzerlikleri inceler, eğer tam olarak eşleşen örnekler bulunamıyorsa, farklarda düzeltmeler yapar ve bu benzerlerin ortalamasını alıp bulacağı birim değer yardımıyla söz konusu yapı değerini tespit eder (Erdem, 2017).

Gelir Yöntemi: Bu değerleme yönteminde değerlemesi yapılacak olan gayrimenkulden gelebilecek olan gelirler göz önünde bulundurularak gayrimenkul satış fiyatı belirlenmektedir. Bu değerleme yöntemi ile ilerde gayrimenkulden elde edilecek gelirler bugüne indirgenmektedir. Bu değerleme yönteminin bir diğer adı kapitilazasyon yöntemidir. Bu yöntemde bir taşınmazdan elde edilmesi beklenen senelik net gelir tespit edilerek satış fiyatı belirlenmektedir (Üngüt, 2017).

Maliyet ve emsal karşılaştırma yöntemlerine benzer ilkeleri olan gelir yönteminde, gayrimenkulün gelecekteki olası gelirlerini göz önüne alınarak gayrimenkulün masrafları ve getirileri karşılaştırılır. Yöntemde gayrimenkulün değeri getirisiyle doğru orantılıdır. Gelir arttıkça, riskin sabit kaldığı varsayılarak, gayrimenkul değeri yükselir (Erdem, 2017).

Maliyet Yöntemi: Maliyet yöntemi gayrimenkulün değerinin maliyet ile bağlantılı olduğu varsayımından yola çıkar. Söz konusu gayrimenkulün degerlemesinde yeniden inşa etme maliyeti ile ikame maliyeti karşılaştırılır. Karşılaştırma yapılırken, taşınmazın kullanımı, yaşı, kat sayısı gibi sahip olduğu değişkenler belirlenir. Değişkenler belirlendikten sonra maliyet belirleme yönteminden bir tanesi seçilerek doğrudan ve dolaylı maliyetlere girişimci kar ve teşviği eklenip amortisman değeri düşülerek gayrimenkulün piyasa değeri bulunur (Amca, 2016).

Karma Yöntem: Bu değerleme yönteminde ise taşınmaza değer katan nitelikler belirlenir. Taşınmazın belirlenen nitelikteki alanlara göre en kısa mesafeleri hesaplanır. Daha sonra belirlenen mesafenin uzunluğuna göre endeks tablosu oluşturulur. Bu bölgedeki her nitelik puanı ağırlıklandırılarak taşınmazın değerine etki eden faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler (Ergin, 2013);

- Topografya
- Parsel Şekli
- Jeolojik yapı
- Ulaşım Kolaylıkları
- Gayrimenkul Kullanım Biçimi
- Sosyal Ve Kültürel Alanlara Yakınlık
- Gürültü Durumu,
- Manzara Görme

2.2.2 Modern yöntemler

Bulanık Mantık Yöntemi: Bulanık mantık insan zihninie ait temel özelliklerin(düşünmebecerisi,öğrenme becerisi, öğrenerek akıl yürütme fonksiyonları gibi) bilgisayarlar tarafından kullanılmasıdır. Bulanık mantığın temel ilkeleri; verilerin üyelik fonksiyonlarının oluşturulması, verilerin bulanıklaştırılması, bulanık çıkarım yapma, durulaştırma şeklinde ifade edilebilir. Bulanık mantıkta veriler 1 ile 0 arasında değer alır. Bu nedenle gayrimenkullerin değerlemesi gibi hassas işlemler için oldukça kullanışlıdır(Tabar ve Şişman, 2020).

Yapay Sinir Ağları Yöntemi: Yapay sinir ağları yöntemi gayrimenkule ait değişkenler arasında doğruasal olmayan bağlantıların bulunmasını sağlayan fonksiyonel modeller elde edebilmek için oluşturulmuştur. Yapay sinir ağları giren ürünler çıkan ürünler şeklindeki sinirlerden oluşan ve sinirler arasındaki bağlantıların ağırlıkları öğrenme veya eğitilme yeteneğinin bulunduğu bir sistemdir. Bu şekilde girdi kümesine karşılık bir çıktı kümesi üretilebilmektedir (İlhan ve Öz, 2020). Bu yöntem ile gayrimenkul değerlemesi yaplırken birden çok gayrimenkulün toplu olarak fonksiyon girdisi ile gayrimenkul üzerinde oluşan değerleme çıktıları incelenebilmektedir.

Bilgisayar Destekli Değerleme Yöntemleri: Bu değerleme yönteminde CBS kullanılarak gayrimenkullerin birçok özelliklerine ait bilgilerin girilmesiyle değerlemeler yapılmaktadır. Mekansal bilgi sisteminin kullanım alanları içerisinde taşınmaz değerleme çalışmaları, taşınmaz değer haritalarının oluşturulması, , yorumlanması kullanımı, zaman içindeki değişimin analizi gibi işlemler için önem arz etmektedir. Konuma dayalı bir çok bilginin toplanması, depolanması, işlenerek modellenmesi ve sorgulanabilmesi ve daha sonra tüm verilerin kolayca analiz edilmesine olanak sağlaması bakımından toplu değerleme çalışmalarında tercih edilmektedir (Yavuz, 2019).

2.2.3 Sayısal yöntemler

Hedonik Değerleme Yöntemi: Genel olarak hedonik fiyatlandırma modeli şeklinde adlandırılmakta olan bu kavram bir malın fiyatının oluşturulması, değer tahmini ile kamu malları refah analizinin yapılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu gayrimenkul değerleme süreci, gayrimenkullerin sahip oldukları niteliksel özelliklerin boyutsal anlamda büyük veri haline getirilmesi ve sahip oldukları özelliklerin gayrimenkulün satışı ile ilişkilendirilmesinden oluşmaktadır (Aliefendioğlu, Hayrullahoğlu, Tanrıvermiş, 2017).

Nominal Değerleme Yöntemi: Taşınmazların yoğun olduğu alanlarda söz konusu gayrimenkuller arasındaki değer yüzdelerinin belirlenmesi amacıyla dikkate alınacak değer faktörleri formülüze edilerek tavan ve taban yüzdeleri tespit edilebilir ve tüm taşınmazları ayrı ayrı ifade eden bir değer kat sayısı hesaplanabilir. Bu değer katsayıları taşınmazların değer açısından birbirlerine göre durumlarını gösterir ve taban biriminin alınarak gerektiğinde rayiç değere dönüştürülmektedir. Bu değerlendirme modeli nominal değerleme modeli olarak isimlendirilmektedir. (Oğuzhan ve Yomralıoğlu, 2021).

Çoklu Regresyon Analizi: Gayrimenkul piyasasından elde edilen önceki bilgilere göre bilinmeyen verilerin tahmin edilmesi için kullanılan analiz yöntemidir. Bir diğer tanımıyla çoklu regresyon modeli birçok bağımsız değişkenin kullanılarak, bağımlı değişkenin bulunması yöntemidir. Çoklu regresyonda mevcut gayrimenkul üzerinde önemli bir etkisi bulunan her türlü bağımsız değişken, değer ise bağımlı değişkendir (Yavuz, 2019).

2.3 Rayiç Bedel Kavramı ve Taşınmazlara Etkisi

Rayiç Bedel, Vergi Uygulamaları Kanunu (VUK)'na göre "rayiç bedel, bir kıymetin değerleme günündeki alım satım değeridir" (Sivrikaya, 2014).

Taşınmazların sahip oldukları özelliklere bağlı olarak fiziki durumu kullanış biçimi kanuni durumu gibi birçok farklı özelliklerine bağlı olarak taşınmaz değerlemesinin tek bir parametre üzerinden yapılması imkansızdır. Bundan dolayı birçok farklı değer kavramı ve değerleme yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan Rayiç Bedel Türkiye genelinde gayrimenkuller için vergiye esas alınan değerdir. Kısaca vergi değeri de denilebilir. Türkiye'deki vergi uygulamaları gayrimenkullere ilişkin birçok işlem için gayrimenkul sahiplerini çeşitli vergi türlerine tabi tutmaktadır. Gayrimenkullerin rayiç bedelinin doğru belirlenmemesi vergiye dolaylı olarak kamu politikalarına ve gelir dağılımı eşitsizliklerine yol açar. Bu eşitsizliklerin önüne geçebilmek için gayrimenkullerin sınıflarına göre ayrılması ve doğru değerleme yöntemi kullanılarak değerlemesini yapılması toplum ve devlet açısından büyük önem arz etmektedir.

2.4 Coğrafi Bilgi Sistemleri

Coğrafi bilgi sistemleri çok kapsamlı bir alandır. Bu nedenle CBS ile ilgili birçok tanım bulunmaktadır ve bunlardan birkaç tanesi aşağıdaki gibidir.

CBS verilerin depolanması, sorgulanması, konumsal veriyi analiz etme ve görüntülemeye olanak sağlayan bir sistemdir. CBS'nin özünde bulunan veriler bulunan veriler, istatistikel olarak analizini sağlamak üzere konumsal özelliklerin hem tam konumunu hem de hem de özniteliklerini tanımlamaktadır. Örnek verecek olursak, bir yolu tanımlayabilmek için coğrafi konumuna ve nitelik özelliklerine (uzunluk, ad, hız sınırı ve yön) ait bilgilerin tamamı bulunur. CBS kullanıcının konumsal verilerini ve diğer birçok jeo-mekansal veriyi coğrafi konumlarına göre yönetmesine olanak tanımakta ve bu sayede CBS' yi, coğrafi olmayan veriler ile çalışan işletim yönetim sistemlerinden ayırmaktadır. (Demiroğlu, 2022).

Coğrafi Bilgi Sistemleri: Yeryüzündeki karişik olan sosyal, çevresel, ekenomik gibi sorunların çözümüne yönelik çözümüne yönelik coğrafi konuma dayalı karar verme süreölerinde CBS kullanıcılarına yardımcı olmak üzere büyük alan kaplayan coğrafi verilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, yönetilmesi konumsal analizi ve sunulması gibi işlemleri yerine getiren donanım ve personel bütünüdür. (Wikipedia, Coğrafi Bilgi Sistemi, 2023).

CBS yeryüzündeki nesnelerin kayıt altına alınması, depolanması, 3 boyutlu gösterilmesi ve analiz edilmesi amacıyla birçok kolaylık sunmaktadır. Bunun yanı sıra CBS' de kulllanılan yazılımlar sayesinde verilere ait bilgilerin özniteliklerinin kaydedilmesi ve karışmadan kolayca bulunabilmesini sağlamaktadır.

İnternet Tabanlı CBS; Konumsal bilgilerin internet tabnaında sunulması, konuma dayalı bilgilerin bilgisayar ortamında sistematik bir şekilde toplanarak internet üzerinden belirli prosedürler kapsamında bilgi alışverişi ile gerçekleşmektedir. Oluşan bu teknolojiye internet tabanlı CBS olarak adlandırılabilmektedir (Altıntaş, 2019).

2.4.1 CBS tabanlı yazılımlar ve yaygın kullanım alanları

Cbs sistemleri hayatımızı işlem yapma veri girişi yapma verileri toplama veri bilgilerine ulaşma gibi biriçok anlamda kolaylaştırmaktadır. Aşağıda yaygın olarak kullanılan cbs yazılımlarının tanımları ve kullanım alanları verilmektedir.

- ArcGIS
- QGIS
- GLOBAL MAPPER
- MAP İNFO
- TERRSET (IDRISI)

ArcGIS: Günümzde en yaygın kullanıma sahip CBS yazılımıdır. Program ESRI' nin ürünüdür. Veri türü ve analizleri dünya genelinde entegredir ve sertifikaları dünya genelinde geçerlidir (Bahadır, 2020).

QGIS: WGIS GNU Genel Kamu Lisansı adı altında verilen bir açık kaynak CBS yazılımıdır. QGIS Açık Kaynak Coğrafya Vakfı 'nın resmi projesidir. Çoksayıda vektör veritabanı biçim ve işlevlerini desteklemektedir (Desktop, 2023).

GLOBAL MAPPER: Global Mapper sayısallaştırma işlemi yapılabilen ve aynı zamanda ArcGIS ile entegre çalışabilen bir cbs yazılımıdır. En önemli özelliği 3d modellemelerde ki hızlı ve pratik görüntü üretmeyi sağlamasıdır. Çok basit bir şekilde 3D modeli üretilebilir, izohips analizi yapılabilir ve profil çıkartılabilmektedir (Bahadır, 2020).

MAPINFO: MapInfo Pro Precisely tarafından oluşturulan ve haritalama, konum analizi için kullanılan bir GIS yazılım ürünüdür. Mapinfo Pro kullanıcıların ilişkileri kalıpları ve eğilimlerini ortaya çıkarmak için verileri görselleştirmesine, analiz etmesine, yorumlamasına ve çıktısını almasına olanak tanır. MapInfo Pro kullanıcıların bir veri kümesi içindeki uzamsal verileri keşfetmesine, özelliklerin sembolize edilmesine ve harita oluşturulmasına imkan sağlar (Wikipedia, MapInfo Professional, 2023).

TERRSET: TerrSet(eski adı IDRISI) CBS analizi için öncelikle raster verilere yönelik çok çeşitli temel analitik araçlar sunar. CBS Analizi araç setinin özel özellikleri, çok kriterli ve çok amaçlı karar prosedürleri ve istatistiksel, değişim ve yüzey analizi için geniş bir araç yelpazesini içerir. CBS Analizi araç seti ayrıca bir betik ortamı ve C++ ve Python gibi dilleri kullanarak TerrSet'i kontrol etme olanağı sağlayan son derece esnek bir uygulama programlama ara birimi sağlamaktadır (Universty, 2022).

2.5 Literatür Özeti

Ünlü (2010), Yapılan bu çalışmada Eskişehir ilinde belirlenen alanda taşınmazların mekânsal özellikleri, imar durumu, kanuni hakları gibi parametrelere göre rayiç değerler yeniden hesaplanmış ve bu değerler vasıtasıyla taşınmaz değer haritaları oluşturulmuştur. Çalışma alanı içerisindeki 26 mahallede anket çalışması yapılmıştır. Ankette mahalle sakinlerine gayrimenkullerin değerine etki eden faktörlere yönelik birtakım sorular sorulmuş ve bu yanıtlar kullanılarak faktörler ağırlıklandırılarak puanlama yapılmıştır. Bu ağırlıklandırma ve puanlama ile nominal birim değeri hesaplanarak Sisworld yazılımında yeni rayiç bedeller bulunmuştur. Böylece cbs yazılımı kullanılarak mevcut piyasa değeri ile rayiç değerlerin örtüşmesi sağlanmıştır. Sonuç olarak cbs yazılımı yardımı ile bulunan değerler vasıtasıyla gayrimenkul birim metre kare fiyatlarına ulaşılmıştır.

Tabar (2020), Bu çalışma Samsun ili Atakum, İlkadım ve Canik ilçesinde bulunan taşınmazlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada matlab programında bulanık mantık ve yapay sinir ağları yöntemi kullanılarak taşınmaz değerlemesi yapılmıştır. Taşınmaz modellemesi için 8 kriter belirlenerek bu kriterler puanlandırılmış ve puanlar max.-min. normalizasyonu ile normalize edilmiştir. Bu puanlar matlab programına girilerek taşınmazların yaklaşık değerleri ve modellemeleri oluşturulmuştur. Son olarak belirlenen taşınmazların değerleme raporları ile sonuç verileri karşılaştırılarak bu yöntemlerin kullanılabilirliği gösterilmiştir.

Erdoğdu (2012), Yapılan tez çalışmasında gayrimenkul değerleme metotları, standartları ve uygulama alanları detaylı olarak incelenmiştir. Bunun yanı sıra Türkiye' deki gayrimenkul değerleme piyasası incelenerek olumlu ve olumsuz yönleri, değerleme sürecindeki sorunlar ortaya konarak çözüm önerileri sunulmuştur. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde mesleki açıdan gayrimenkul değerlemesi incelenmiş ve bu alanın geliştirilip daha kapsamlı hale getirilmesi için yapılabilecek çözüm önerileri sunulmuştur.

Peynıchou (2019), Çalışmada Fransa'da ve Meksika'daki iki lüks kentsel proje çalışması incelenmiştir. Çalışmalarda gayrimenkul geliştirme şirketlerinin kentin gelişimi ve üretimi üzerindeki etkisi belirtilmiştir. Bu projelerde yatırımları üst düzey

Pazar segmentinde konumlandırılması amaçlanmıştır. Gayrimenkul geliştirme şirketlerinin lüks kentsel projelerinin şehri tasarlama ve yönetme yolunda yapılan dönüşümlerinin analizi incelenmiştir

Saraç (2012), Bu çalışmada konut değerlemesi için bir yapay sinir ağları metodu geliştirilmiştir. Model için İstanbul ilinin farklı ilçelerinden 400 tane SPK ve BDDK lisanslı bir gayrimenkul değerleme firmasının değerleme raporları analiz edilmiştir. Bu değerleme raporlarında değere etki eden 12 faktör seçilerek sayısallaştırılmıştır ve yapay sinir ağı oluşturulup farklı modeller denenmiştir. Bu modelin başarı oranları ve doğruluk payları incelenerek gayrimenkul değerlerine ulaşılmıştır.

Sivrikaya (2014), Bu çalışmada gayrimenkul değerlemesinin Türkiye Vergi Mevzuatı ve Türkiye Muhasebe Standartları açısından nasıl değerlendirildiini göstermek, olumlu olumsuz yönleriyle farklılıklarını ortaya çıkartarak gayrimenkul değerleme uygulamalarına yardımcı olunmaya çalışılmıştır. Çalışmada gayrimenkul ve değer kavramları ulusal standartlar ve kanun ile detaylı olarak irdelenmiştir.

Yalçın (2006), Yapılan çalışmada gayrimenkul değerleme sektörünün faaliyetlerini incelemek ve yıldan yıla gelişmekte olan bu sektörün gelişimini değerlendirmek için 16 gayrimenkul değerleme şirketi incelenmiştir. Çalışmada bazı gayrimenkul değerleme şirketlerinin SPK onayı olmadan faaliyet gösterdiği bunun yanı sıra gayrimenkul değerleme uzmanlarının çoğu şirkette yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada gayrimenkul değerlemesinde en fazla çalışan meslek grubunun inşaat mühendisleri ve harita kadastro mühendisleri oldukları sonucuna varılmıştır.

Arslan ve Karagöz (2019), Yapılan araştırmada çalışma alanında rayiç bedellerin belirlenmesi aşamasında emlak vergisi uygulamalarında karşılaşılan sorunlar analiz edilmiştir. Bu analizlerde incelenen taşınmazların fiziki ve kanuni birçok faktör ele alınarak rayiç değerlere etki eden nitelikler ile ilgili detaylı bir analiz yapılmıştır. Bu analiz sonucunda rayiç değere etki eden olumlu ve olumsuz durumlara çözüm önerileri sunulmuştur. Bina vergisine esas alınan rayiç bedellerin alanında uzman kişilerce daha doğru bir şekilde belirlenebilmesi için ne gibi yöntemler kullanılması gerektiği hakkında öneriler sunulmuştur.

Şahin (2010), Çalışmada Ankara ilinde bulunan SPK onaylı değerleme şirketlerinden alınan değerleme verileri derlenerek incelenmiş ve değerleme çalışmaları üzerine öneriler sunulmuştur. Taşınmaz değerlemesinin ekonomik faaliyetlerde kanuni düzeyde önemi vurgulanmış ve Türkiye'de yeterli düzeyde önem verilip verilmediği araştırılmıştır. Araştırmada Türkiye'de değerleme uzmanı kişilerin eğitim sürecinin yeterliliği araştırılmış ve yeterli olmadığı, bu eğitim sürecine yeterince önem verilmediği tespit edilmiştir. Aynı zamanda yapılan çalışma neticesinde Türkiye' de en çok kullanılan değerleme yöntemi olarak emsal karşılaştırma yönteminin kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır.

Karakuş (2011), Bu çalışmada gayrimenkul değerlemesi kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Gayrimenkul değerleme yöntemlerinin birbirine göre avantaj ve dezavantajları üzerinde durulmuştur. Model olarak alınan çalışma alanı Balıkkesir il merkezinde bulunan bazı mahallelerdir. Bu alanlar 15 gruba ayrılarak kapitalizasyon oranları ve ortalama gayrimenkul değerleri incelenmiştir.

Özen ve Şiş (2019), Bu çalışmada Bolu ilinin bir bölgesi seçilerek bölgede yer alan taşınmazların değerine etki eden 10 faktör belirlenmiştir. GIS tabanlı bir CBS yazılımında mesafe analizi ile her bir faktör için ayrı bir raster veri katmanı üretilmiştir. Daha sonra bu katmanlardaki piksellere değer olarak baz alınan faktöre (hastane, okul, şehir merkezi) olan uzaklık değeri atanmıştır. Oluşan raster veriler eşit ağırlıkta birleştirilmiş ve her bir faktör için bir sonuç raster verisi oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda sonuç raster verisindeki piksel değerlerinin yüksek veya düşük olmasına bakılarak taşınmaz değerlerinin en yüksek ve en düşük olabileceği yerler belirtilmiştir.

Özgüven ve Erenoğlu (2020), Çalışmada Çanakkale' de bulunan 87 adet arsa vasıflı parsel üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Arsanın değerine etki eden 15 faktör belirlenmiş ve bu faktörleri kapsayan bir anket hazırlanmıştır. Ankete 15 gayrimenkul değerleme uzmanı katılmıştır. 6 anket değerlendirmeye alınmış ve anketlerde bulunan faktörlerin her biri için ayrı ayrı ağırlıklar katsayıları hesaplanmıştır. Sonuç olarak faktörlerin ağırlıkları göz önünde bulundurularak parsellerin değer haritaları GIS tabanlı bir yazılımda oluşturulmuştur.

Altunkaynak ve Kocatürk (2016), Çalışmada konut fiyatları üzerinde etkili olabilecek değişkenler madencilik teknikleri ile belirlenmiştir. Çalışmada Ankara ilindeki 90479 daire seçilmiş ve bu dairelerin satış fiyatları bulunmuştur. Bulunan satış fiyatlarına etki eden 14 değişken belirlenmiştir. Bu değişkenlere ait verilerin ayırt edici özellik değerleri ortalama daire fiyatları üzerinden bulunan frekans dağılımları ile bulunmuştur. Sonuç olarak bulunan değişkenler önem düzeyine göre yüzde değerleri ile ilişkilendirilerek değişkenin yüzdelik bazında önem düzeyleri bulunmuştur.

Hong (1996), Yapılan çalışmada Çin Halk Cumhuriyetine(ÇHC) bağlı Hong Kong şehri ile ilgili bağlantılar ve bu yönde yapılabilecek çalışmalar geliştirilmiştir. Çalışma ÇHC' deki ve Hong Kong' daki değerleme yöntemleri hakkında genel bir analiz ve gayrimenkul mülk değerleme yaklaşımlarını karşılaştırarak gayrimenkul piyasası gelişimine göre önemini değerlendirmiştir. Bunun yanı sıra değerleme çalışmalarında yaşanan kafa karıştırıcı standartlar, düzenlemeler ve yasaların ÇHC hükümetinin gelirlerini ne düzeyde olumsuz etkilediği araştırılmıştır.

Ratnatunga ve Parker (2012), Bu çalışmada gayrimenkul değerleme uzmanlarının gayrimenkul alımı veya satımı konusunda verdikleri tavsiyelerde bulunurken kullandıkları ölçütler incelenmiştir. Bu ölçütlerin alım satım işlemlerinde ne düzeyde etkili olduğu ve ne kadar sık kullanıldığı araştırılmıştır. Aynı şekilde değerleme uzmanlarının müşterilerine gayrimenkullerinin değerini artırmak için yapılması gerekenler konusunda bulundukları tavsiyelerinin de alım satım işlemlerinde ne düzeyde etkili olduğu incelenmiştir. İnceleme sonucunda gayrimenkul uzmanlarının verdikleri bu tavsiyeler genellikle geçici, anekdot tavsiyelerine dayanmakta ve uygulamada genellikle kullanılmadığı görülmüştür.

Schulz (2003), Bu tez çalışmasında gayrimenkul değerleme yaklaşımının üç özelliği incelenmiş ve bu özellikler ile ilgili analizler sunulmuştur. Yaklaşımda maliyet, satış karşılaştırması ve gelir yaklaşımı analiz edilmiş temel piyasa modelleri gösterilmiş ve Alman Değerleme Yönetmeliği'nde (WertV) kodlanan değerleme teknikleri değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, çalışmada gayrimenkul fiyat endeksleri ve hedonik yaklaşım hakkında genel bir bakış sunulmuştur. Ekonometrik analiz için Berlin emlak piyasasına ilişkin kapsamlı veriler kullanılmıştır.

Ewa Dudek ve Raczka (2011), Yapılan çalışmada Polonya'da bulunun gayrimenkul değerleme kuruluşları federasyonu tarafından yayınlanan standartlar incelenmiştir. Gayrimenkul değerleme analizleri için gayrimenkul değerleme uzmanları tarafından kullanılan yöntemlerden iki tanesi kapsamlı olarak incelenmiştir. Bunlar ortalama fiyat düzeltme yöntemi ve ikili karşılaştırma yöntemidir. Bu yöntemlerin emlak piyasasındaki yeri ve ne sıklıkta kullanıldığı araştırılarak araştırma sonuçları analiz edilmiştir.

Babawale ve Oyalowa (2011), Bu çalışma Nijerya'da gayrimenkul değerlemesinde gayrimenkul geliştiricilerinin sürdürülebilirlik algısını değerlendirmektedir. Çalışma sonucunda Nijerya'da gayrimenkul sürdürülebilirliği ekonomik veya çevresel değil sosyal açıdan bu kavramın tanımlanması ve uygulanmasına bağlı olduğu tespit edilmiştir.

Hromada (2016), Çalışmada gayrimenkul değerlemesi için yeni bir yöntem sunulmaktadır. Makalede önerilen ve tarihsel piyasa fiyatı olarak adlandırılan yöntem istatiksel veritabanını kullanarak analiz yapılmaktadır. Güncel değerleme yöntemlerin gayrimenkullerin tarihi kullanış yönlerini yok sayarak bir sonuca ulaştığı bu yöntem ile gayrimenkul analizi hakkında doğru ve kesin sonuca ulaşılabileceği ve bu değerleme yönteminin diğer yöntemlerden daha kullanılabilir olduğu analiz edilmiştir.

Renigier ve Renigier (2017), Bu çalışmada Olsztyn'de yer alan ve olası dönüşüme tabi olan küçük bir konut mülkü örneğine emlak piyasasındaki olası değerinin değerlemesi için gerçek bir opsiyon modelinin uygulanması incelenmiştir. Bu yöntemlerin gayrimenkul değerlemede ne tür farklılıklar ve yeniliklere sebep olduğu araştırılmış ve araştırma sonuçları analiz edilmiştir.

Lawson (2008), Çalışmada değerleme uygulamalarında uygun olmayan ekonomik teorilerin uygulanmasından kaynaklanan karışıklığı gidermeye yönelik sistemli bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada, değerleme pratiğinin değerleme ilkelerinin pozitif ekonomiye gömülü bir çalışma teorisi tarafından desteklenmesi gerektiği konusunda daha önce savunulanlar desteklenmiş ve bu teorilerin ne düzeyde kullanıldığı araştırılıp sonuçları değerlendirmiştir.

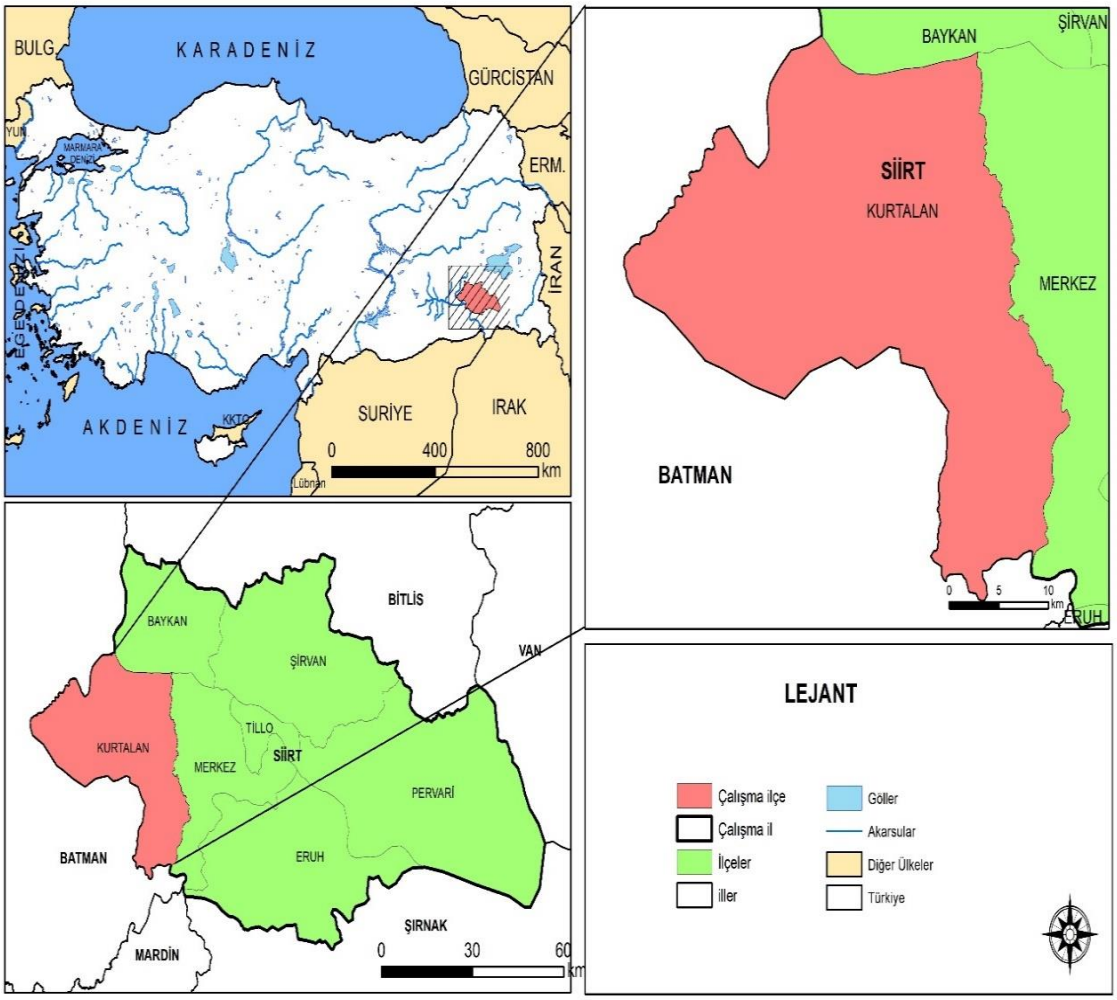
3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma Siirt ili Kurtalan ilçesinde yapılmıştır. Çalışma 3 bölümden oluşmaktadır. 1. bölümde ilçede gayrimenkulün değerini etkileyen faktörler ile ilgili bir anket çalışması yapılmıştır. 2. bölümde ilçede bulunan 5 mahalle çalışma alanı olarak belirlenmiş ve bu mahalledeki parsellerin m^2 birim değer fiyatları belediyeden alınmıştır.Bu mahallelerin çalışma alanı olarak belirlenmesinin nedeni ilçe merkez mahalleler olması ve Kurtalan belediyesinden sınırlı sayıda mahalleler için rayiç bedellerinin verilmesidir. Alınan bu değerler ile ArcGIS ortamında değer haritaları oluşturulmuştur. Çalışmanın son bölümünde ise anket çalışmalarında önem derecesi yüksek olan 5 faktör ile ArcGIS'te oluşturulan değer haritalarındaki değerlerin anketler ile orantılı olup olmadığı incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda her mahalle için yeni bir karşılaştırma haritası oluşturulmuştur.

3.1 Çalışma Alanı

Siirt iline bağlı Kurtalan ilçesi ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Dicle bölgesinde yer alan bir ilçedir. İlçenin doğusunda Siirt merkez ilçesi bulunmakta, kuzeyinde Baykan ilçesi yer almaktadır. 669.25km2 yüz ölçümüne sahip ilçede 2020 yılı nüfus sayımında toplam 60.737 kişinin ikamet ettiği bunların 35.914 ü ilçe merkezinde 24.823'ünün ilçeye bağlı köylerde olduğu belirlenmiştir. İlçeye bağlı 16 mahalle ve 55 köy bulunmaktadır.

Kurtalan İlçe arazisi, dalgalı, sırtlarla çevrili vadilerden ve düzlüklerden oluşmaktadır. Sason Dağları kaynağını Garzan çayından alarak geniş vadiler sulu tarıma uygun şekilde sulanmaktadır Kaynağını Sason Dağlarından alan Garzan Çayı ve kolları, geniş vadileri sulu tarıma uygun alanları teşkil ederler. Güneyde Batman iline bağlı Beşiri sınır ilçesi ile doğal sınır olarak bilinen iki önemli yükselti vardır: ilki 1530 metre yüksekliğinde olan Dilek Tepesi(Kozdağ)'dır. Diğeri ise 1050 metre yükseltisi ile Garzan Dağıdır. Garzan Çayı, Reşan Çayı ve Başur Çayları ilçenin önemli akarsularıdırİlçede yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar ise ılık geçmektedir.Enfazla yağışı ilkbahar mevsiminde almaktadır (Wikipedia, 2023).



Şekil 3. 1 Siirt İli Kurtalan İlçesi Lokasyon Haritası

3.2 Anketlerin Oluşturulması ve Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmada ilçede daha önceden belirlenmiş, sınırları birbirine komşu olan 5 mahallede anket çalışması yapılmıştır. Bu anket çalışmasının amacı ilçedeki gayrimenkullerin fiyatlarına etki eden faktörlerin hangilerinin ne derece önemli olduğunu saptamaktır. Anket 2 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kişisel bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde Gayrimenkulün değerini etkileyebilecek 15 faktör bulunmaktadır. İkinci bölümde 4 derecelendirme seçeneği bulunmaktadır. Ankete katılanlar bu 4 derecelendirme seçeneği ile gayrimenkule etki eden faktörü değerlendirmişlerdir. Ankete 18 yaş üzeri ve tercihen orada kalıcı ikamet eden bireylerin katılımı sağlanmıştır. Anketlerin 150 çıktısı alınarak kağıt ortamında belirlenen mahallelerde kalıcı ikamet eden kişiler tarafından doldurulmuştur. Toplamda 150 adet anket yapılmıştır fakat bunlardan 50 tanesi tutarsız yanıtlar nedeni ve yaş sınırı kriteri göz önünde bulundurularak değerlendirilmeye alınmamıştır. Anket katılımcılarından yaşı 18 ile 70 arasında olan katılımcıların yanıtladığı anketler değerlendirilmeye alınmıştır.

Ankete kişilerin yaşı, cinsiyeti, mesleği, ikamet etiği mahalle, eğitim durumu, daha önce bir gayrimenkul alım satımı yapıp yapmadığı ve şahsi olarak herhangi bir gayrimenkule sahip olup olmadığı gibi bilgiler anket analizinde yer almasa da anketlerin güvenilirliği ve gerçek kişiler tarafından yanıtlandığının belirtilmesi amacıyla eklenmiştir. Ankette Şekil 3.2'de görüldüğü gibi gayrimenkul değerine etki eden 15 adet faktör seçilmiştir. Bu faktörler insanların bir gayrimenkulü alırken veya satarken göz önünde bulundurduğu ve fiyat skalası üzerinde değişikliğe neden olabilecek faktörlerdir. Bu faktörlerin seçilmesinde literatür taramaları ve ilçede aktif çalışan harita ve inşaat mühendislerinin bilgi birikimleri etkili olmuştur.

YÜKSEK LİSANS ANKET ÇALIŞMASI

Yaş:	Cinsiyet:
Eğitim durumu:	Mesleğiniz:
Üzerinize kayıtlı konut-arsa-arazi-ticari konut var mı?	Daha önce bina, arsa, arazi alım satımı yaptınız mı?

Ev-Konut	Dükkan	Arsa-Arazi

Ev-Konut	Dükkan	Arsa Arazi

Aşağıdaki tabloda gayrimenkul (konut-arsa-arazi-dükkan) alım satımı yapılırken dikkat edilen özellikler belirtilmiştir. Özellikleri çok önemli-önemli-önemsiz-hiç önemli değil seçeneklerinden birini işaretleyerek değerlendiriniz.

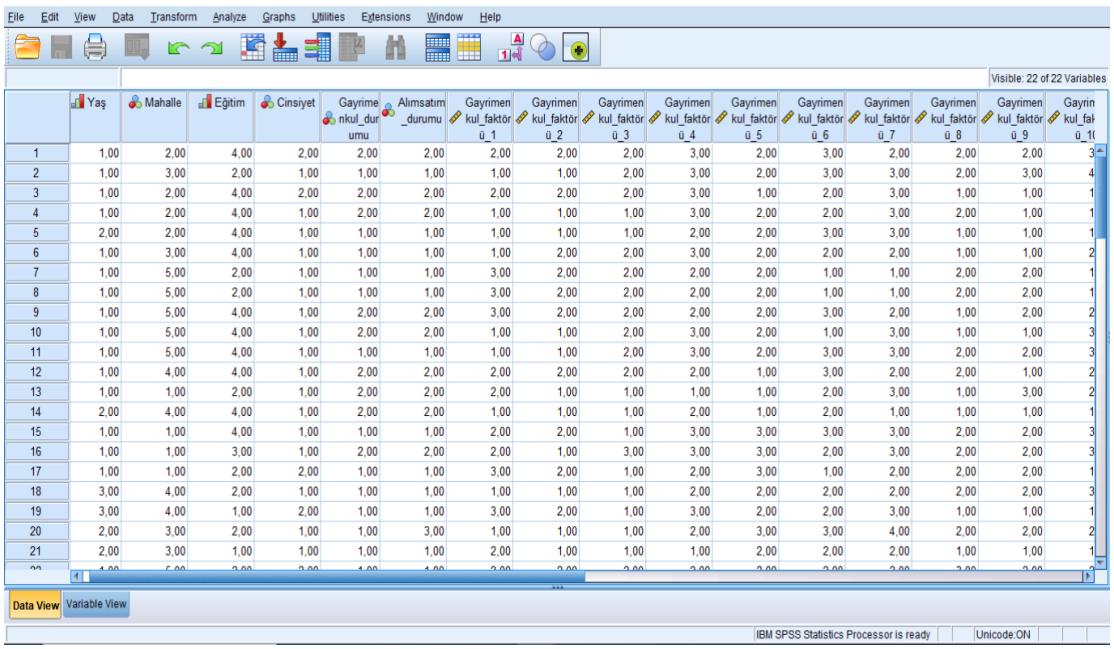
Gayrimenkulün Değerine Etki Eden Faktörler	Çok Önemli	Önemli	Önemsiz	Hiç Önemli Değil
Yeşil Alana Uzaklık				
Sağlık Alanına Uzaklık				
Eğitim Alanına Uzaklık				
Kamu Hizmetlerine Olan Uzaklık(Belediye, valilik)				
Merkeze (çarşı) Olan Uzaklık				
Ana Caddeye Olan Uzaklık				
Alışveriş Merkezlerine Olan Uzaklık				
Eğim Durumu(Yokuşta veya alçakta yer alması)				
Güneş Görme Durumu				
Yüzölçümü				
Manzara				
Kat sayısı				
Parsel şekli				
İmar durumu				
Depreme olan dayanıklılığı				

Şekil 3. 2 Anket Çalışması

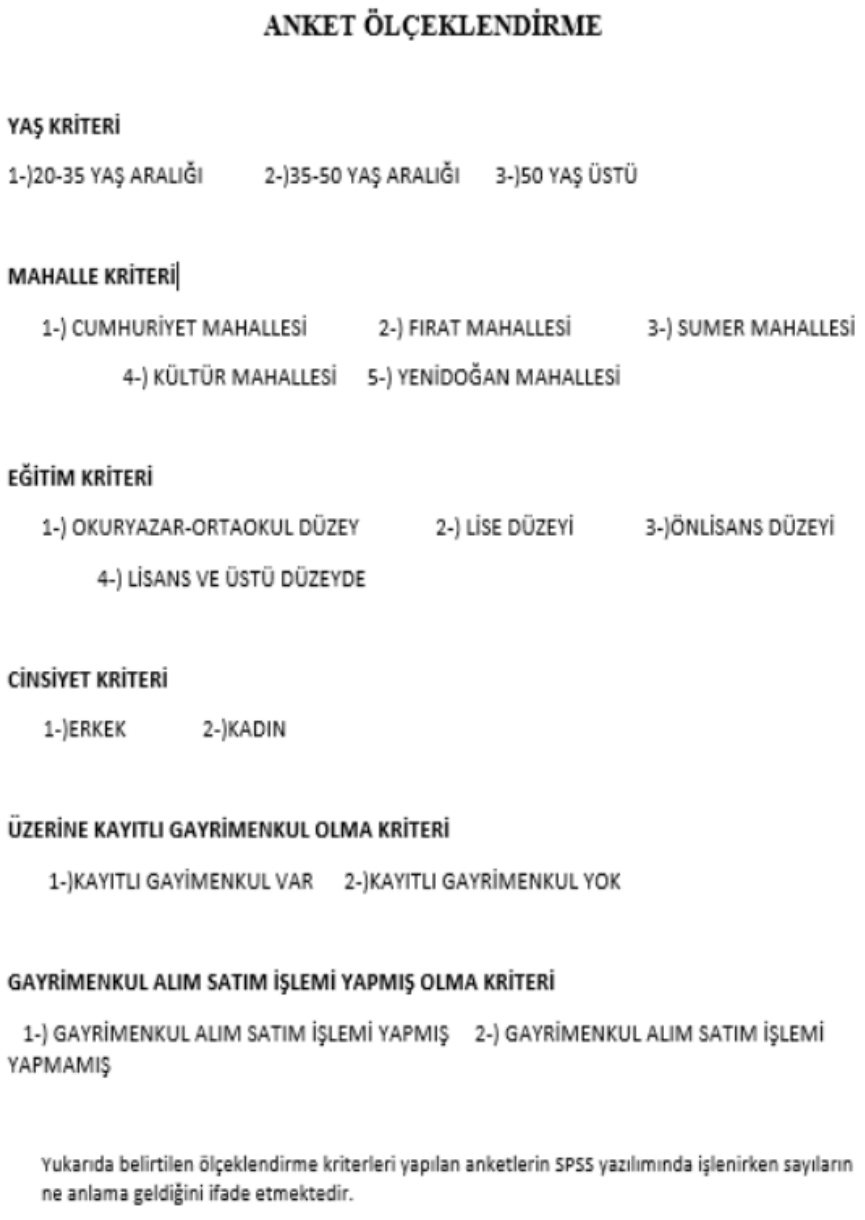
Gayrimenkulün değerine etki eden bu faktörler 4 ölçeklendirme kriterine göre çok önemli-önemli- önemsiz ve hiç önemli değil seçenekleri şeklinde yanıtlandırılmıştır. Yapılan bu anketlerden değerlendirilmeye alınan 100 adet anketin sonuç verilerini analiz edebilmek için SPSS programı kullanılmıştır.

SPSS bilgisayar programının ilk sürümü 1968 yılında piyasaya verilerek istatistisel analiz yapmaya yönelik geliştirilmiş bir bilgisayar programıdır. Uzun yıllar bu programABD kökenlii bir program tarafından SPSS adı ile sürümü satılmıştır. 2009 yılında şirket bu programın sahiplik hakkını IBM şirketine satmıştır. 2009 yılından 2010 yılına kadar PASW Statistics adıyla anılmış ve Ağustos 2010 yılından itibaren IBM SPSS Statistics şeklinde adlandırılmaya başlanmıştır.Şu anda en son versiyonu IBM SPSS Statiistics 24.0 olup bu versiyon 2016 yılından itibaren pazarlanmaktadır (Wikipedia, IBM SPSS Tanımı, 2020). SPSS sosyal bilmlerde istatiksel analiz için çok sık kullanılan bir programdır(Gunarto, 2019).

Anket sonuçlarının birinci bölümün sonuçları SPSS programına aktarılırken her bir yanıt için bir sayı aralığı seçilmiş ve bu sayı aralığına göre programa veriler işlenmiştir. Anket sonuçlarının SPSS programına aktarılırken oluşturulan ölçeklendirme kriteri ve SPSS Programındaki veri girişi Şekil 3.3 ve 3.4'te gösterilmiştir.



Şekil 3. 3 SPSS Programı Veri Girişi



ANKET ÖLÇEKLENDİRME

YAŞ KRİTERİ

1-)20-35 YAŞ ARALIĞI 2-)35-50 YAŞ ARALIĞI 3-)50 YAŞ ÜSTÜ

MAHALLE KRİTERİ

1-) CUMHURİYET MAHALLESİ 2-) FIRAT MAHALLESİ 3-) SUMER MAHALLESİ
4-) KÜLTÜR MAHALLESİ 5-) YENİDOĞAN MAHALLESİ

EĞİTİM KRİTERİ

1-) OKURYAZAR-ORTAOKUL DÜZEY 2-) LİSE DÜZEYİ 3-)ÖNLİSANS DÜZEYİ
4-) LİSANS VE ÜSTÜ DÜZEYDE

CİNSİYET KRİTERİ

1-)ERKEK 2-)KADIN

ÜZERİNE KAYITLI GAYRİMENKUL OLMA KRİTERİ

1-)KAYITLI GAYİMENKUL VAR 2-)KAYITLI GAYRİMENKUL YOK

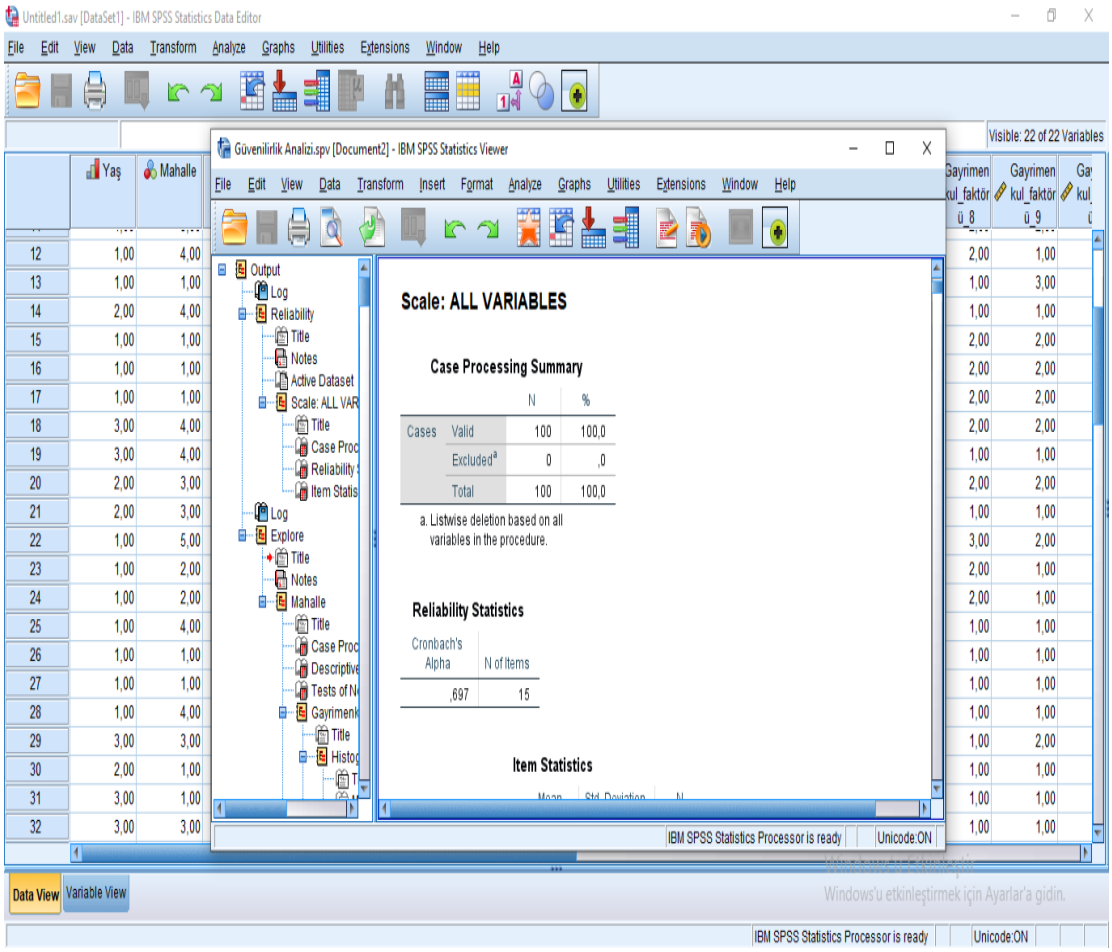
GAYRİMENKUL ALIM SATIM İŞLEMİ YAPMIŞ OLMA KRİTERİ

1-) GAYRİMENKUL ALIM SATIM İŞLEMİ YAPMIŞ 2-) GAYRİMENKUL ALIM SATIM İŞLEMİ YAPMAMIŞ

Yukarıda belirtilen ölçeklendirme kriterleri yapılan anketlerin SPSS yazılımında işlenirken sayıların ne anlama geldiğini ifade etmektedir.

Şekil 3. 4 Anket Ölçeklendirme Kriteri

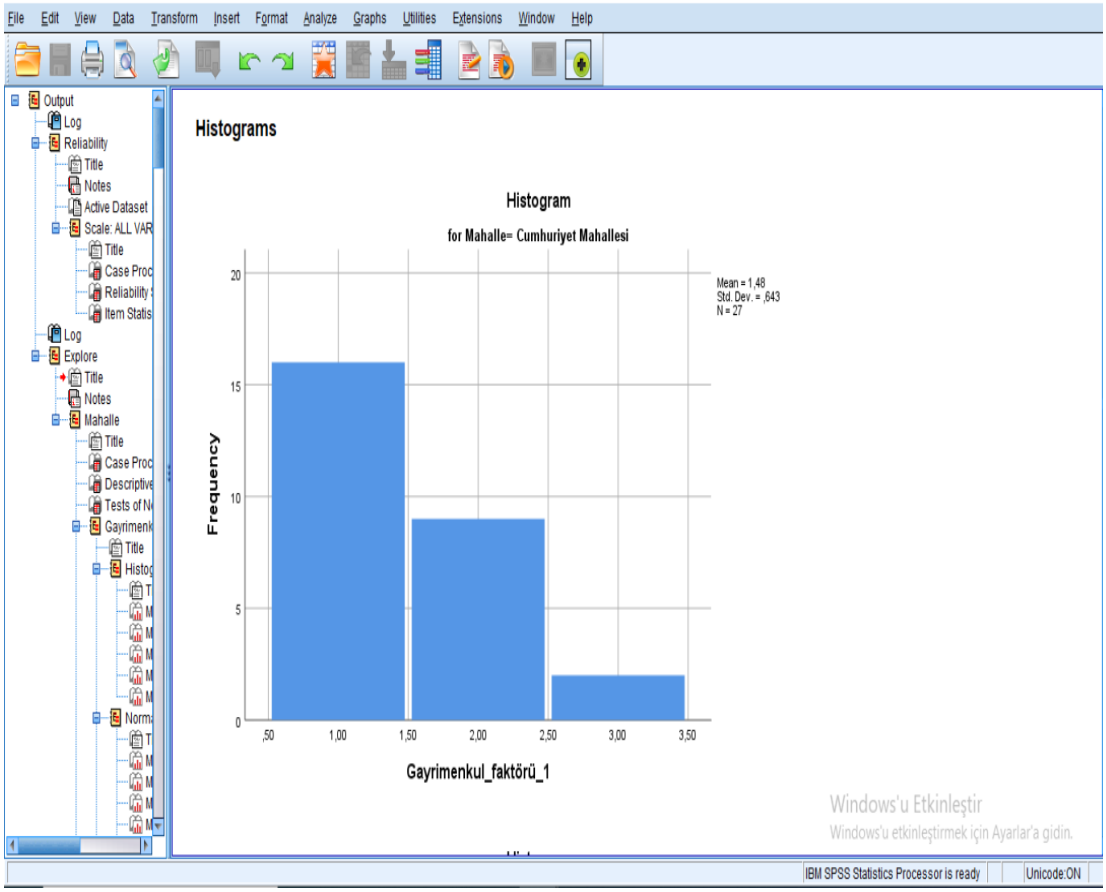
Anket ölçeklendirmesi tamamlandıktan sonra değerler sayı formatında programa aktarılmıştır (Şekil 3.3). Bu işlemden sonra anketin ikinci bölümündeki gayrimenkule etki eden faktörler 15 madde olarak programa eklenmiştir. Bu işlemlerden sonra anket veri girişine hazır duruma getirilmiş olmaktadır. Daha sonra her bir anket tek tek sayı formatı ve gayrimenkul değer faktörleri girilerek veri girişi tamamlanmıştır. Veri girişlerinden sonra anketlerin güvenilirliklerinin yüzdesi hesaplanmıştur. Anket güvenilirlik yüzdesi yüzde 69.45 çıkmıştır.



Şekil 3. 5 Anket Güvenilirlik Yüzdesi

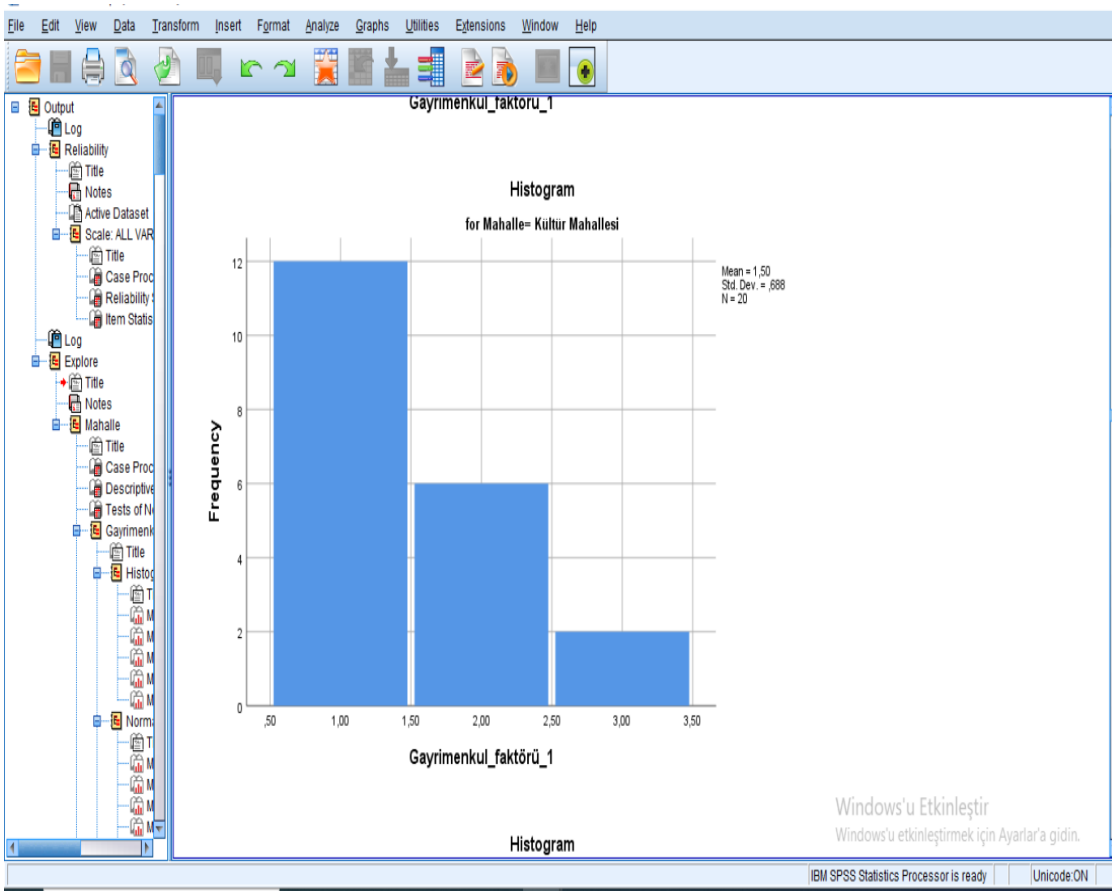
Tüm verilerin girişleri tamamlandıktan sonra ve anket güvenilirliği hesaplandıktan sonra 15 adet gayrimenkul faktörü için bir katsayı ortalaması alınmıştır. Bu katsayı ortalamasının alınmasının amacı her bir faktörün ortalamalarının alınıp bir değişken belirleyerek değişken ile analitik karşılaştırmalar yapmaktır. Bir nevi her bir gayrimenkul faktörü için bir skor hesaplaması oluşturmaktır. Elde edilen gayrimenkul faktörleri skorları ile mahalle bazında her bir faktör skoru için bir grafik elde edilmiştir.

Programda her bir değer faktörünün her bir mahalle için önem derecesi hesaplanmış ve grafikleri oluşturulmuştur. Toplamda 75 grafik oluşturulmuştur. Bunlardan yalnıca 4 tanesi örnek olarak burada gösterilmiş, geriye kalan 71 adet grafik bu çalışmanın ekinde belirtilmiştir. Belitilen 4 örnek farklı gayrimenkul faktörlerinin her bir mahalle için oluşturulan grafiğidir.



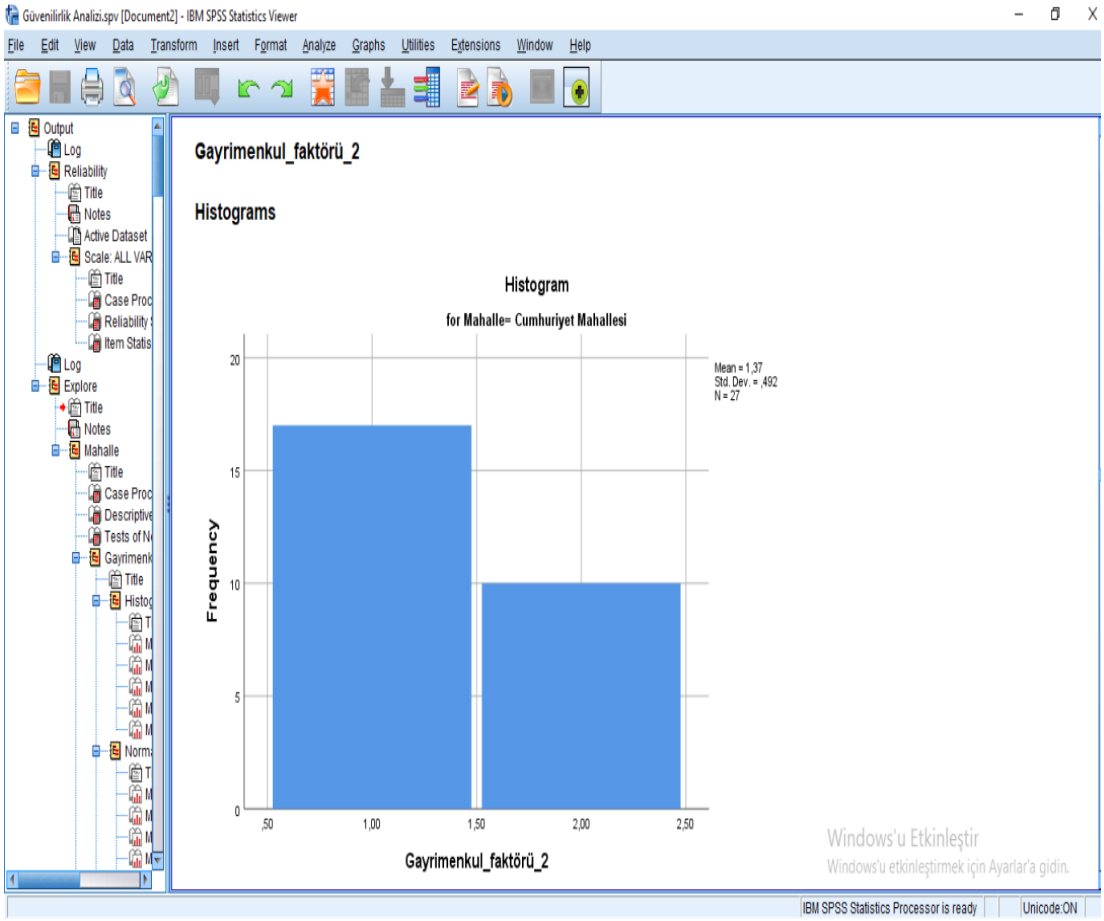
Şekil 3. 6 Cumhuriyet Mahallesi Histogram Grafiği

Yukarıdaki şekilde cumhuriyet mahallesi için SPSS programında oluşturulan histogram grafiği bulunmaktadır.Cumhuriyet mahallesinde ikamet eden 27 kişi bu ankete katılmıştır. Bu anket formu cumhuriyet mahalllesinde ikamet eden bireylerin yeşil alana uzaklığı/yakınlığının önem düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Ankete katılanların büyük çoğunluğu için yeşil alana uzaklık faktörünün "çok önemli" düzeyde olduğu görülmüştür. Yani yeşil alana yakın olan gayrimenkullerin mahallede yaşayan kişilerce daha yüksek fiyatlı olması gerektiği ve bu nedenle daha değerli olduğu sonucuna varılmıştır.



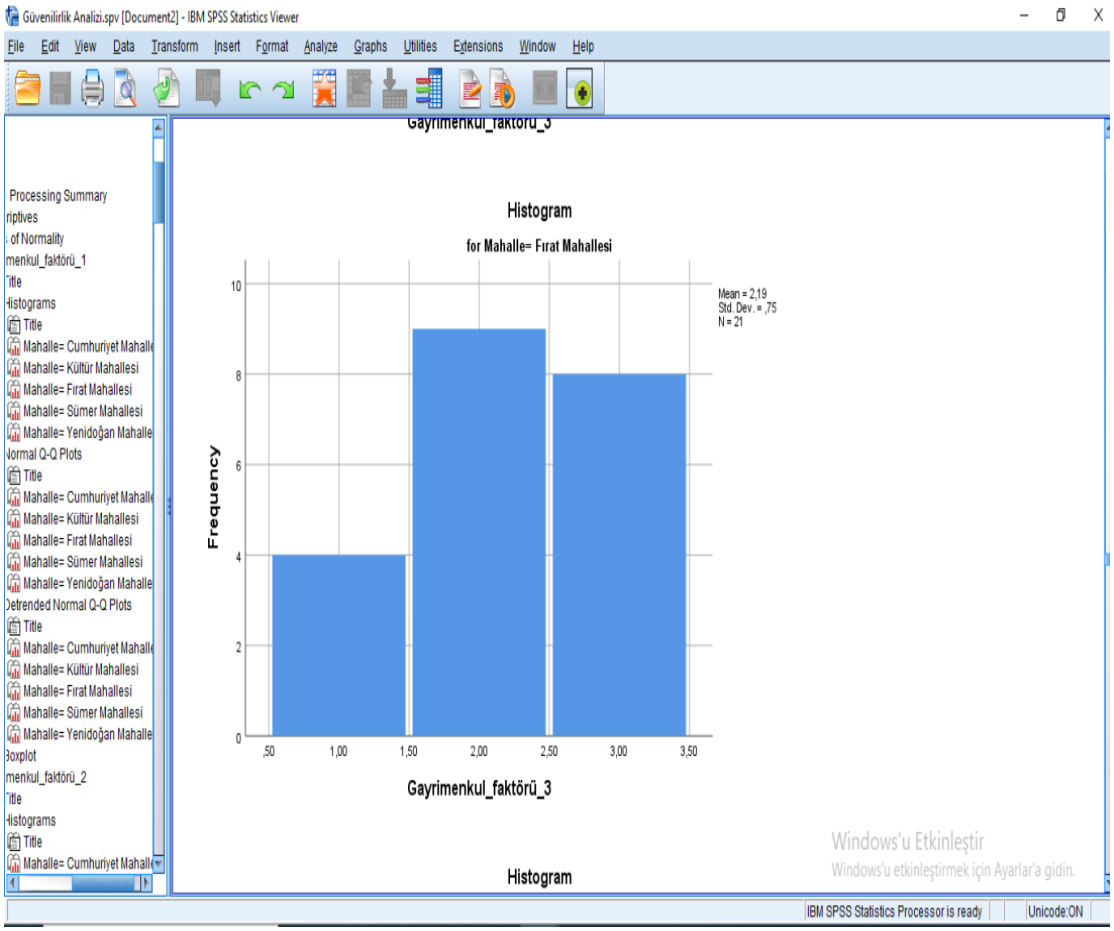
Şekil 3. 7 Kültür Mahallesi Histogram Grafiği

Yukarıdaki şekilde kültür mahallesinin gayrimenkul faktörü1'e göre oluşturulmuş histogram grafiği görülmektedir. Mahallede ankete katılan 20 kişiden 12 kişi çok önemli düzeyde, 6 kişi önemli düzeyde ve 2 kişi önemsiz düzeyde değerlendirmiştir. Sonuçlardan da anlaşılacağı üzere yeşil alana uzaklık faktörü mahalle sakinleri için önem arz eden bir faktördür. Anket katılımcılarının yanıtlarına göre değerlendirecek olursak yeşil alana yakınlık bakımından en yakında bulunan gayrimenkullerin daha uzakta bulunan gayrimenkullere kıyasla fiyatlarının yüksek olması gerektiği düşünülmektedir.



Şekil 3. 8 Cumhuriyet Mahallesi Histogram Grafiği

Yukarıdaki şekilde Cumhuriyet mahallesi için sağlık alanına uzaklık faktörü değerlendirilmiştir.Bu ikinci gayrimenkul faktörünün değerlendirilmesi mahallede yaşayan kişilerce yalnızca iki kriter üzerinden değerlendirilmiştir. Bu kriterlerden ilki "çok önemli" kriteridir. Bu kriteri anket katılımcılarından 17 kişi işaretlemiştir.. İkinci kriter ise "önemli" kriteridir ve 10 kişi işaretlemiştir. Bu mahalle için sağlık alanına uzaklığın/yakınlığın gayrimenkulün değeri üzerinde önemi büyüktür. Mahallede yaşayan kişilerin gayrimenkul-alım-satım için gayrimenkulün sağlık alanına yakın olup olmaması belirleyici düzeyde etki etmektedir.



Şekil 3. 9 Fırat Mahallesi Histogram Grafiği

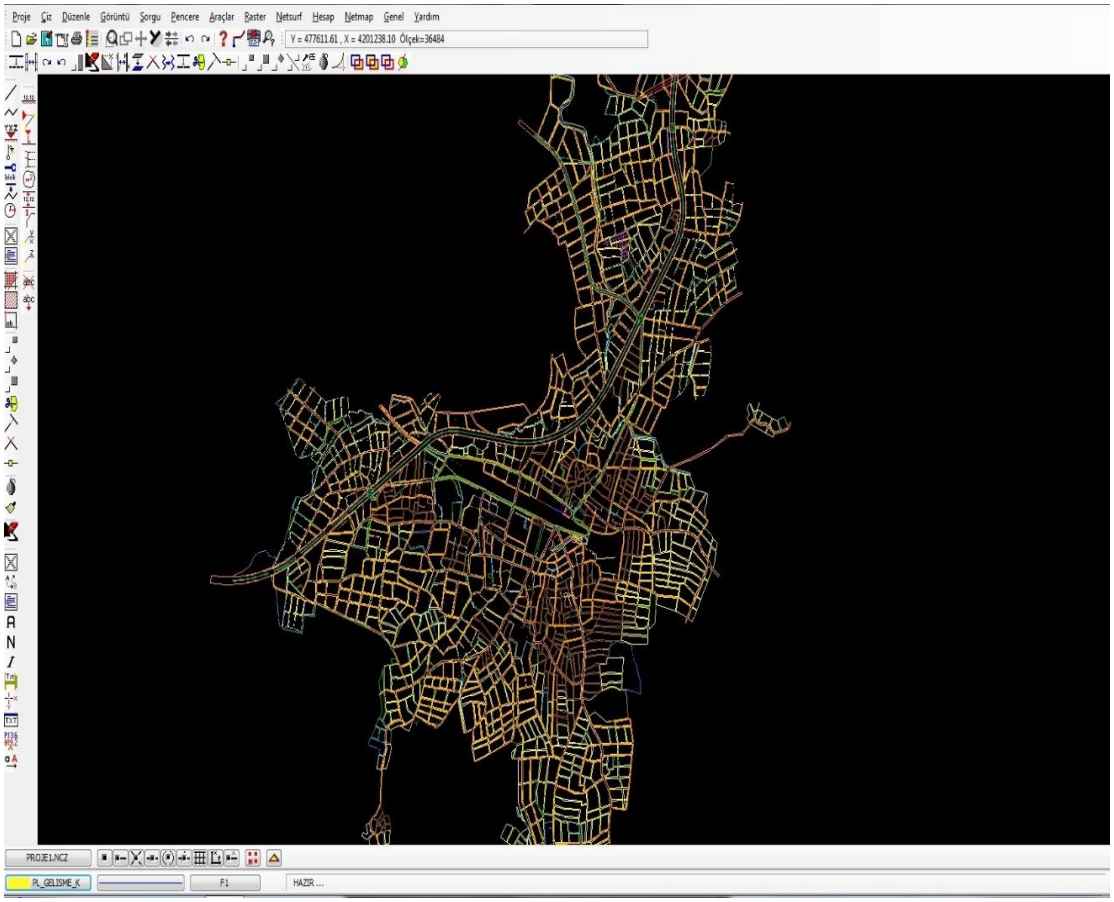
Bu şekilde Fırat mahallesinin eğitim alanına uzaklık faktörünün histogram grafiği gösterilmektedir. Fırat mahallesinde ankete 21 kişi katılmıştır. Anket katılımcılarından eğitim alanına uzaklık değerlendirmelerinden 8'i önemsiz 9' u önemli ve 4'ü çok önemli olarak değerlendirmişlerdir. Fırat mahallesinde bulunan gayrimenkullerin eğitim alanına yakın veya uzak olması anket katılımcılarının yanıtlarına göre çok büyük önem arz etmediği, gayrimenkulün değerini yüksek farklarla değiştirmemesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Fırat mahallesi ilçedeki çarşı, dükkanlar, bankalar, bürolar, giyim mağazaları,emlak vb. gibi birçok ticari alanı içerisinde barındırmaktadır. Bu mahalle ilçenin ticari merkezi olup bu beklentiyi karşılamasından dolayı ticari merkezlerin yakınlığı eğitim alanlarının yakınlığından daha önem arz ettiği yorumuna ulaşılabilir.

3.3 Haritaların CBS Ortamında Oluşturulması

Çalışmanın bu bölümünde gayrimenkul değer haritaları oluşturulmuştur. Haritalarının oluşturulabilmesi için ilk olarak ilçe belediyesinden tüm ilçenin imarlı verilerinin işlenmiş olduğu CAD uzantılı imar planı dosyası alınmıştır. Bu veriler alındıktan sonra Belediyeden Cumhuriyet, Kültür, Sümer, Yenidoğan ve Fırat mahallelerine ait emlak vergi değerleri istenmiştir. Veriler değer takdir komisyonunca her mahalle için cadde ve sokak bazında belirlenmiş birim m^2 fiyatlarıdır.

İlk olarak Kurtalan belediyesinden alınan imar planı dosyası(kurtalan.ıtrf) Arcmap yazılımında CAD Reader ile ilçeye ait tüm veriler Arcmap' e getirilmiştir. Arcmap' e getirilen bu dosyanın dünya üzerindeki doğru konumuna gelip gelmediği kontrol edilmiştir. Kontrol işlemi için dosya açılmadan önce bir uydu altlığı açılmış, daha sonra bu uydu altlığının üzerine kurtalan.ıtrf dosyası açılmıştır. Bu şekilde dosyanın uydu üzerinde doğruluğu kontrol edilmiştir.

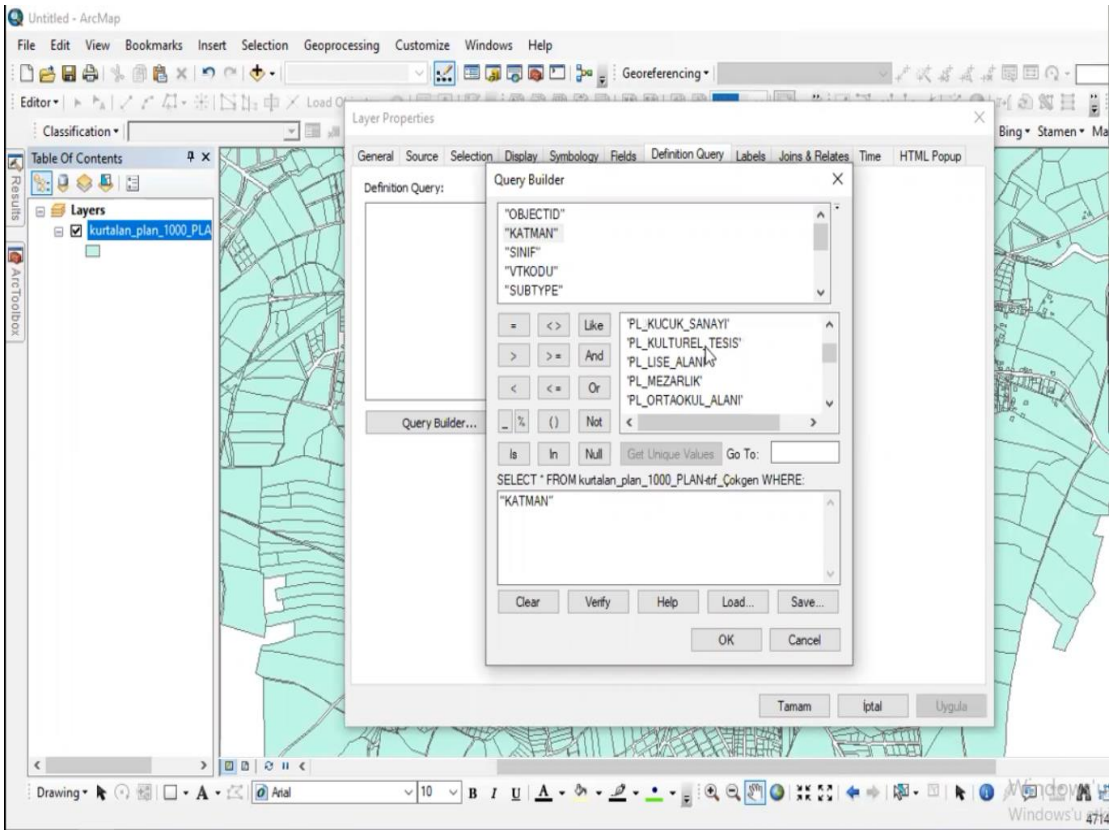


Şekil 3. 10 Kurtalan İmar Planı NetCad Gösterimi

Yukarıdaki görselde Kurtalan belediyesinden alınmış güncel 2023 tarihli Kurtalan imar planı dosyası netcad programındaki görüntüsü bulunmaktadır. Bu dosyadan hareketle ilk olarak arazi kullanım haritası mahalle sınır haritası, parsel haritası, mahalle değer haritaları, ve daha sonra analiz haritaları oluşturulmuştur. İlk olarak netcad'te açılan imar planı dosyasında bulunan ve çalışmada kullanılamayacak olan gereksiz katmanlar (sembol işaretleri, kooordinat çizelgeleri,taks kaks bilgileri işaretlemeleri) silinmiştir . Silinen bu katmanlardan sonra dosya renklendirmeleri düzenlenerek daha görünür ve kullanıma hazır hale getirilmiş ve kaydedilmiştir.

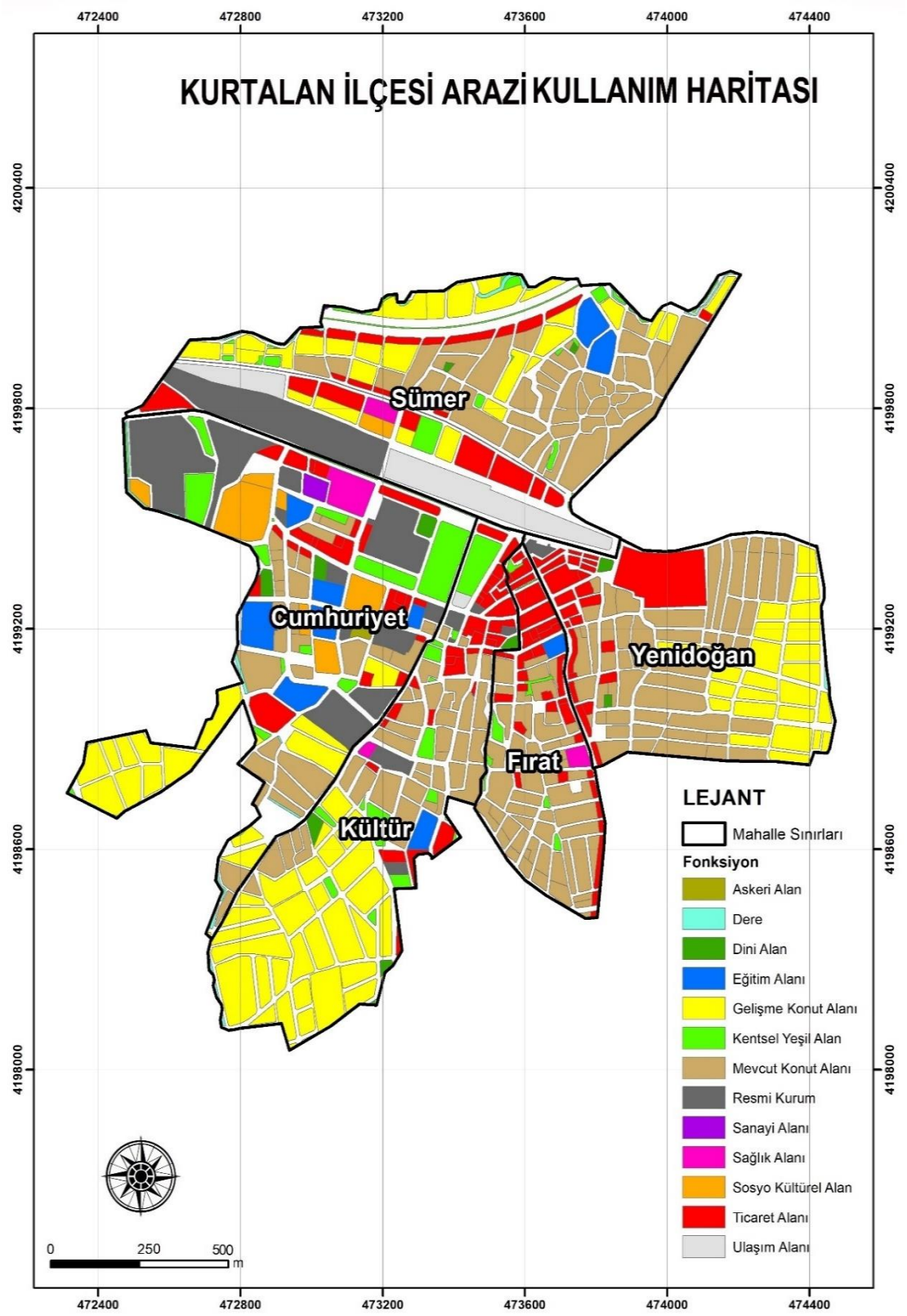
3.3.1 Arazi kullanım haritasının oluşturulması

ArcMap' e yüklenen imar dosyasındaki sınırla ilgili olan kadastro ile ilgili olan vb. kullanılmayan verilerin bulunmadığı yalnızca planlama alanlarını içeren kısımlar alınarak katmanda sınırlandırma yapılmıştır.



Şekil 3. 11 ArcMap Sınırlandırılmış Katman Gösterimi

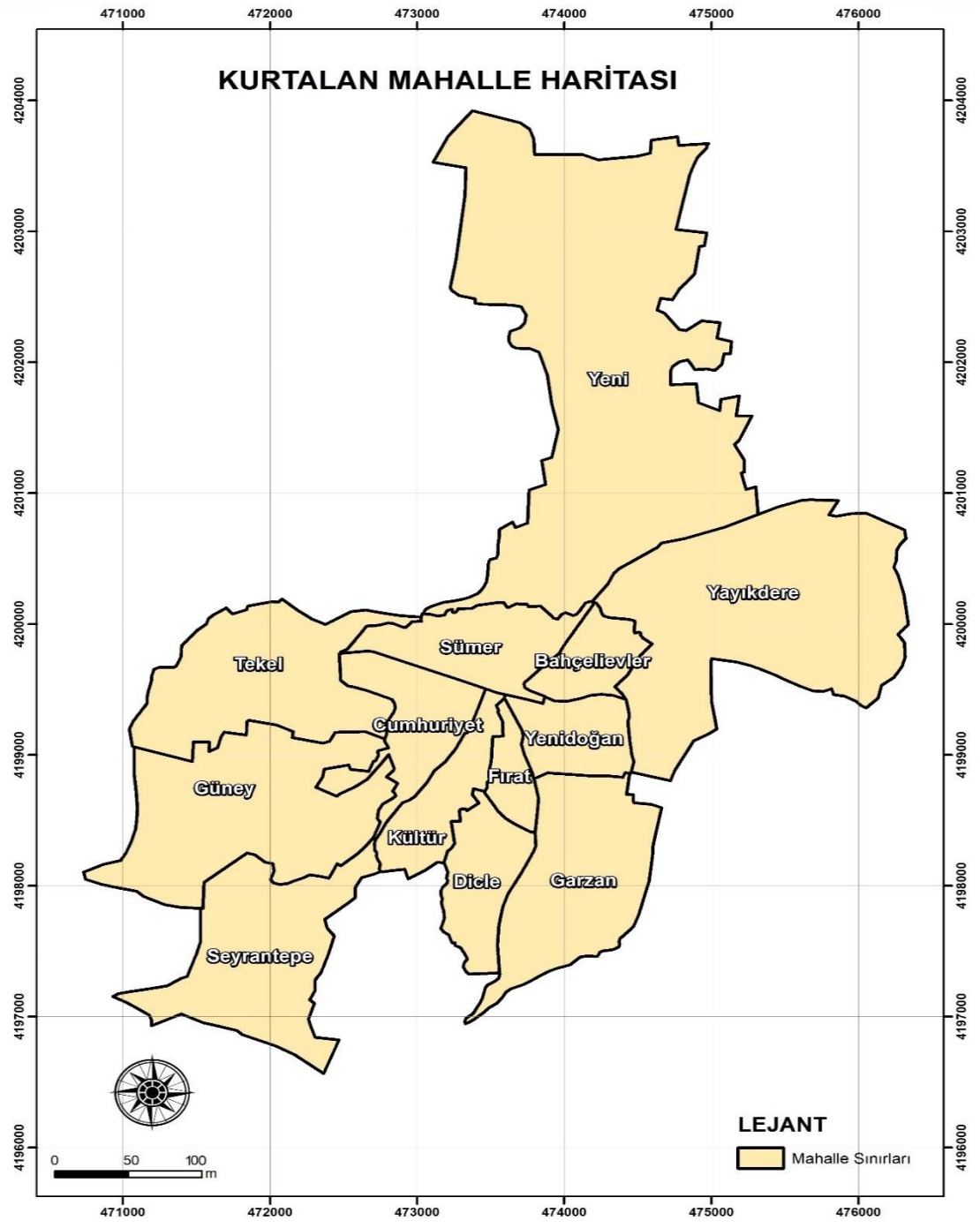
Bu sınırlandırılmış katmanın içinde ilkokul, ortaokul, lise gibi birimler eğitim alanı olarak, sağlık ocağı, özel hastane, devlet hastanesi, diş hekimliği hastanesi gibi birimler sağlık alanı, belediye valilik TKGM gibi birimler resmi kurum, ilçe otogarı,tren istasyonu gibi birimler ulaşım alanı, parklar bahçeler gibi yerler ise yeşil alan olarak gruplandırılıp renklendirilmiştir. Bu sınırlandırmayı yapmaktaki asıl amaç fonksiyon haritasını oluştururken aynı amaca hizmet eden alanların tek bir renk ile gösterilip düzenlenmesinin ve haritadaki karmaşıklığın oluşmasını önlemektir.



Şekil 3. 12 Kurtalan İlçesi Arazi Kullanım Haritası

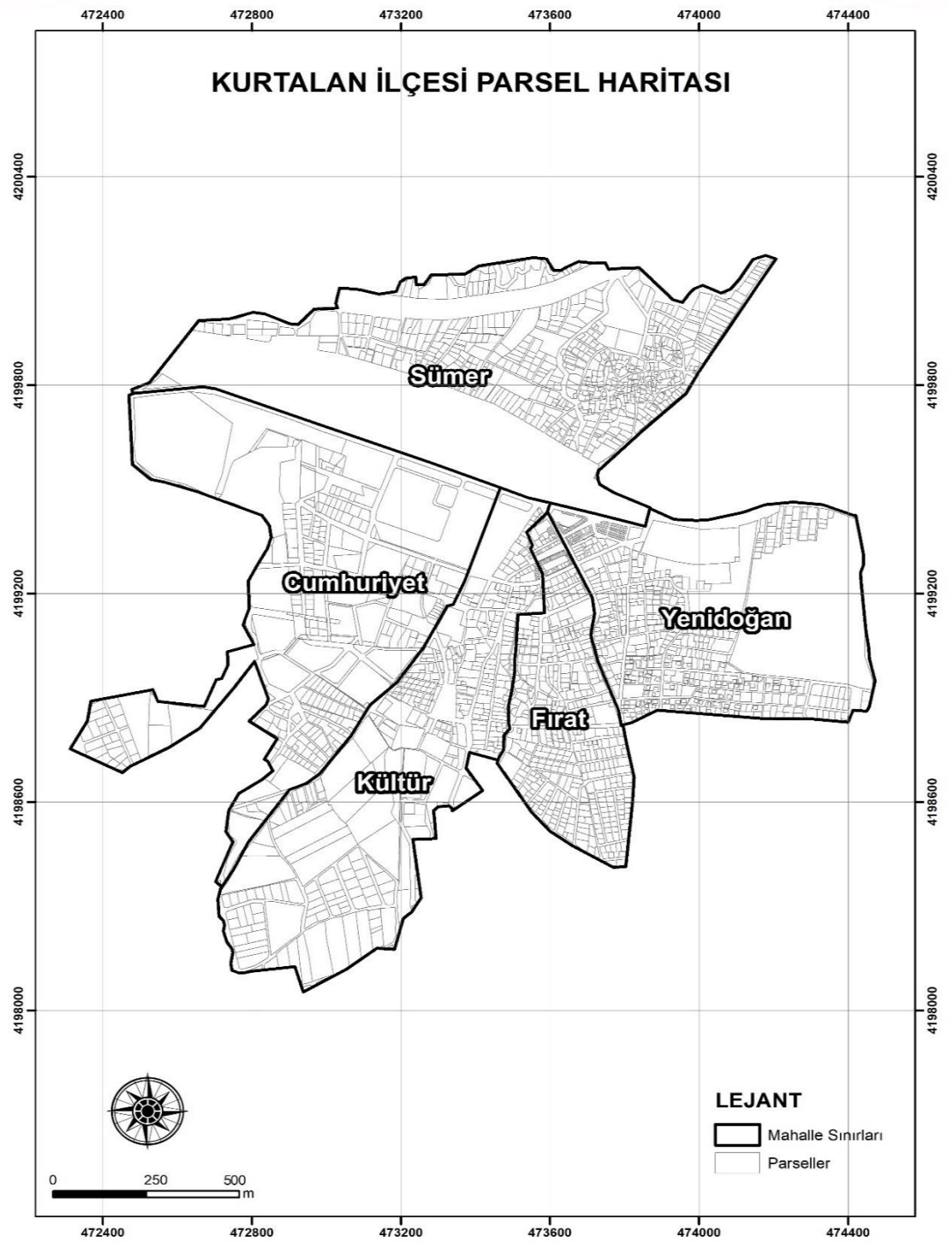
3.3.2 Mahalle sınırlarının belirlenmesi

Mahalle sınırları adres kayıt sisteminde bulunan 3B uydu harita sisteminde mahalle sınırları bulunmuş ve tüm ilçenin mahalle sınırları ArcMap'e herhangi bir veri aktarımı olmadan daha önce arcmapte açtığımız imar dosyası üzerine parsellere ve yol sınırlarına bakılarak belirlenmiş ve çizilmiştir.



Şekil 3. 13 Kurtalan Mahalle Sınırı Haritası

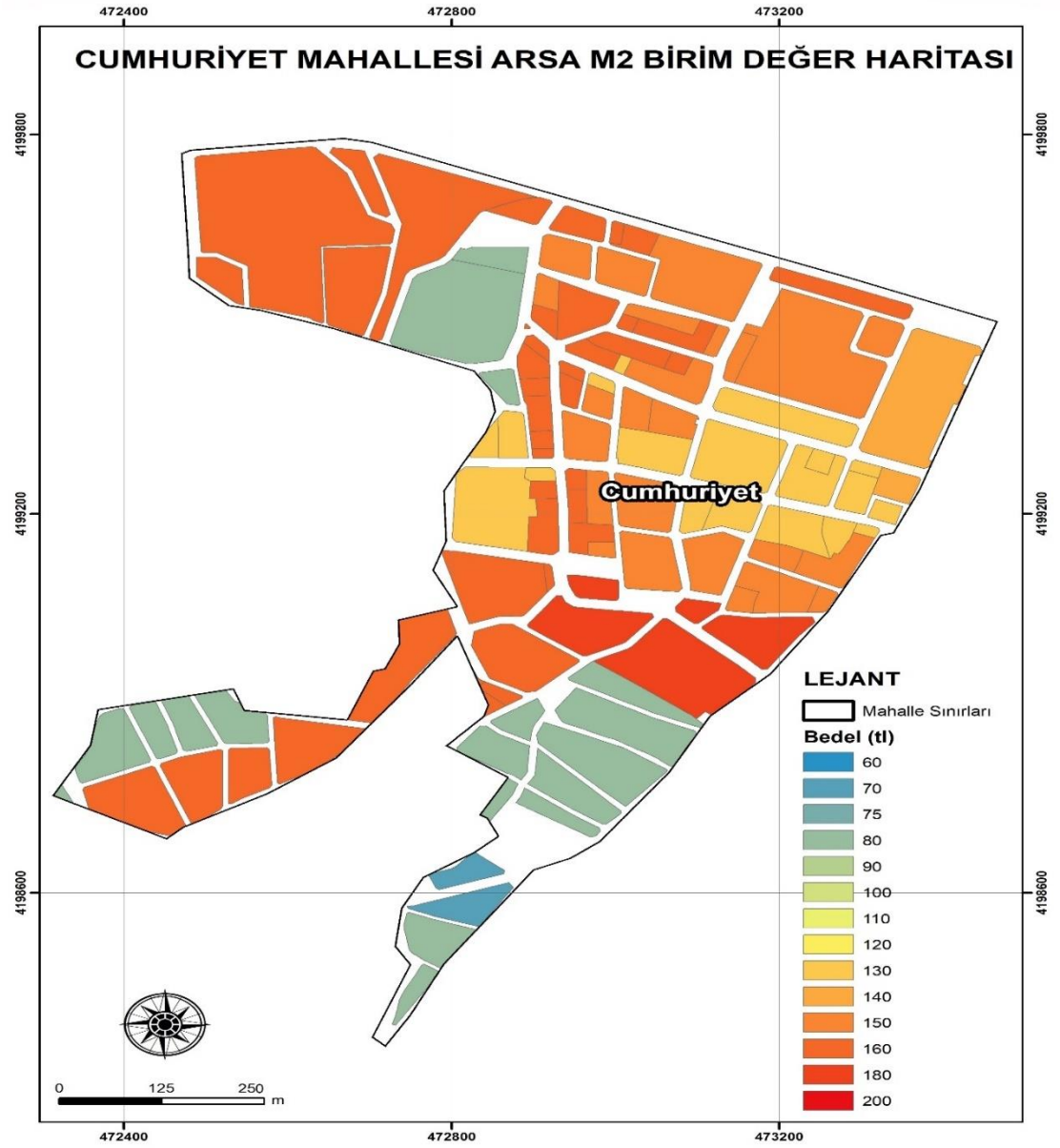
İlçenin tüm mahallelerinin çizilmiş olduğu bu dosyadan yalnızca çalışmada kullanılan 5 mahalle seçilerek yeni bir dosya oluşturulmuştur. Daha sonra bu dosya ile birlikte ilçenin imar planı dosyası açılarak hem mahalle snırlarının olduğu hemde parsellerin belli olduğu yeni bir harita oluşturulmuştur.



Şekil 3. 14 Kurtalan İlçesi Parsel Haritası

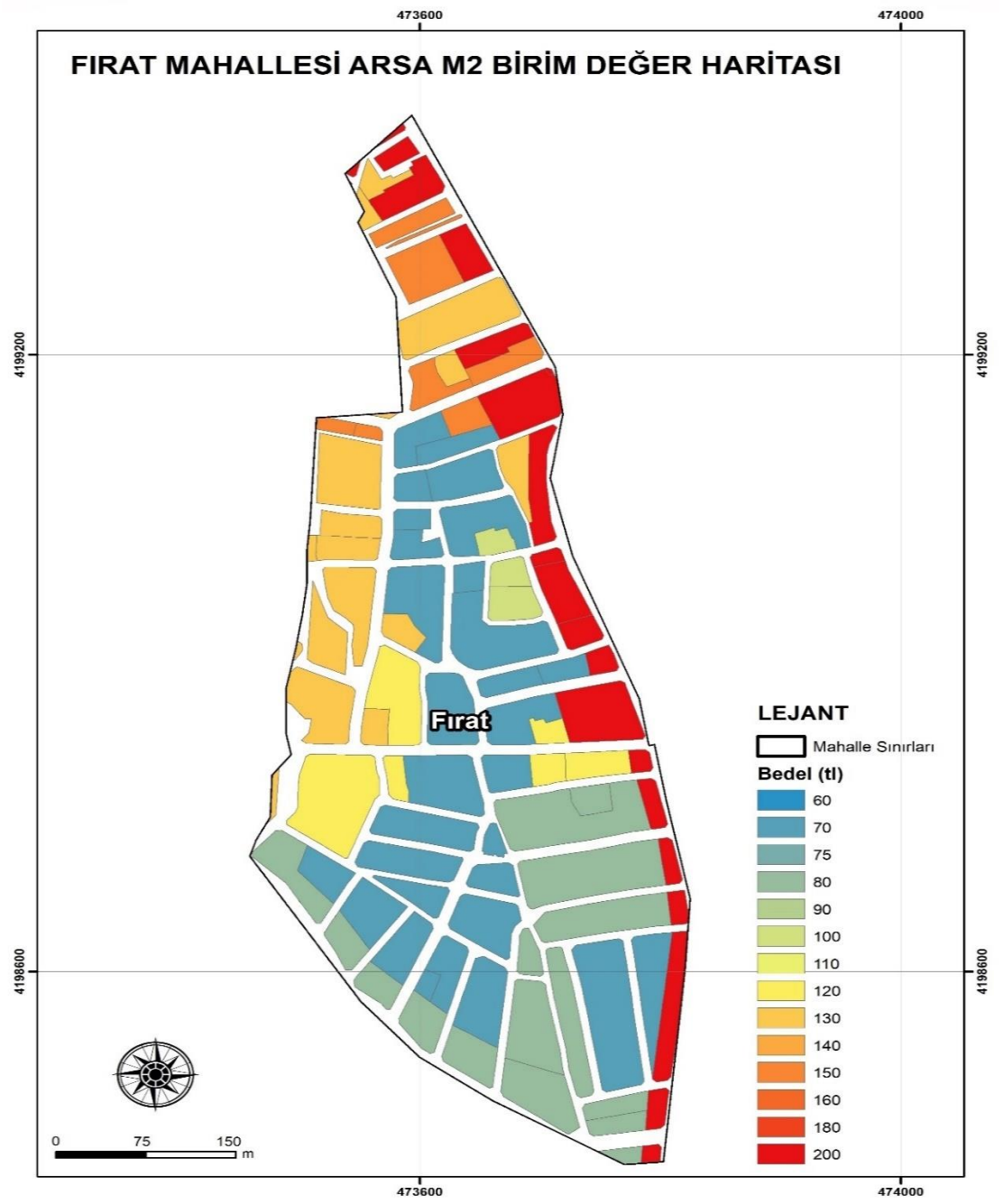
3.3.3 Parselllere değerlerin verilmesi ve değer haritalarının oluşturulması

Değer haritalarının oluşturulabilmesi için ilk olarak daha önceden oluşturulan Kurtalan parsel haritası Arcmap e getirilmiştir. Bu Kurtalan parsel haritası üzerindeki parseller mahalle sınırlarına göre ayrılarak her bir mahalle için 5 adet yeni harita oluşturulmuştur. İlk olarak Cumhuriyet mahallesinde bulunan parselllerin m^2değerleri işlenmiş ve daha sonra tüm mahalleler için aynı işlemler tekrarlanmıştır. Cumhuriyet mahallesinde bulunan parseller aynı cadde üzerinde bulunan parsellerin m^2 fiyatı aynı kabul edilerek belediyeden alınan cadde ve sokak bazında değer takdir komisyonunca belirlenmiş birim değer fiyatları renklendirme sistemiyle her bir renk bir değeri temsil edecek şekilde veriler işlenmiştir. Cadde ve sokak bilgilerinin tam ve doğru olarak tespit edilmesinde Mekansal Adres Kayıt Sistemi(MAKS)'den yararlanılmıştır. Tüm mahalleler için aynı işlemler uygulanmış ve 5 adet değer haritası oluşturulmuştur. Oluşturulan haritalara lejant, ölçek gibi düzenlemeler yapılarak jpeg formatında kaydedilmiştir.



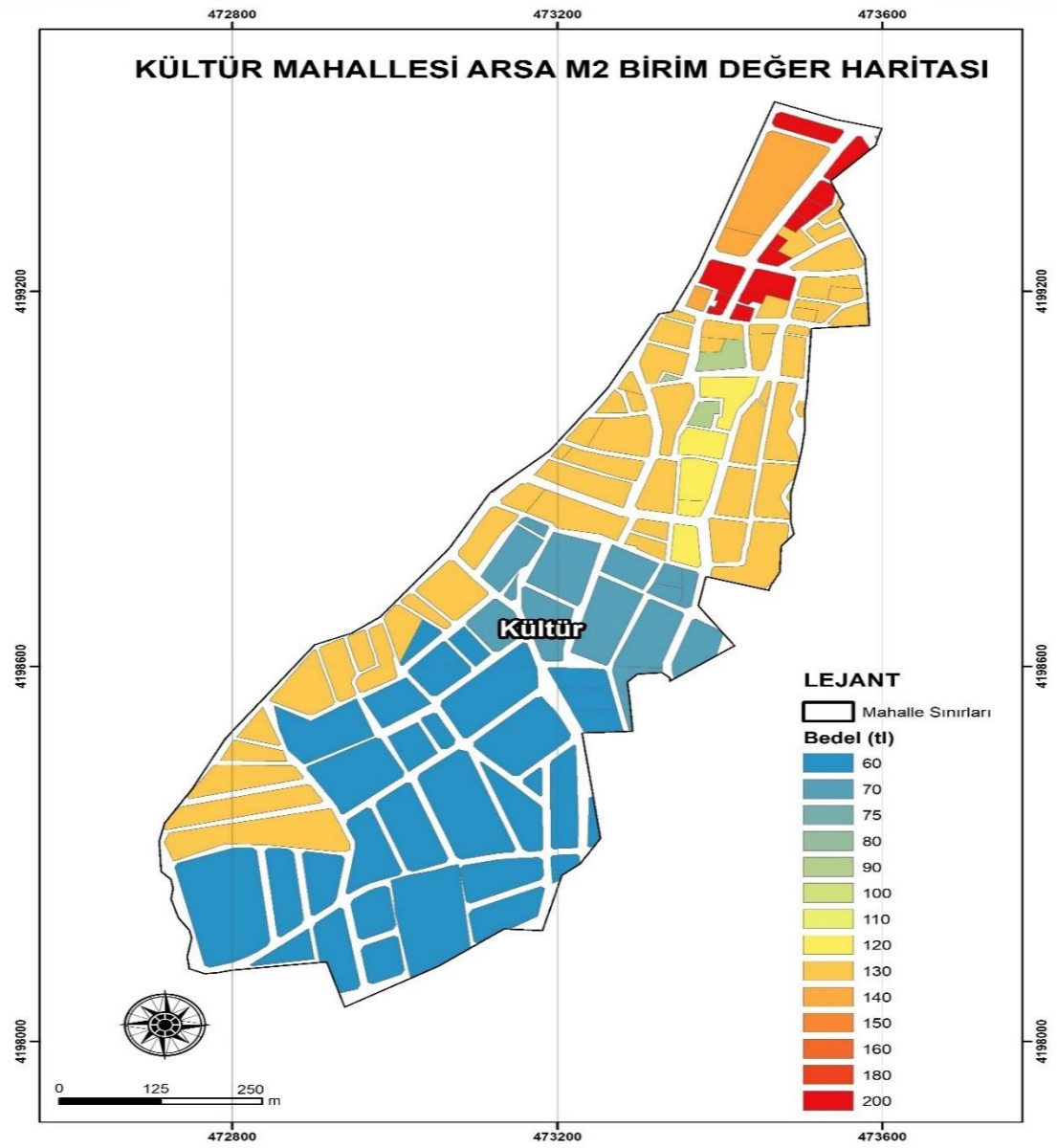
Şekil 3. 15 : Cumhuriyet Mahallesi Değer Haritası

Yukarıdaki görselde cumhuriyet mahallesi değerleme haritası bulunmaktadır.Cumhuriyet mahallesi ilçenin merkezi konumunda bulunmaktadır ve ilçenin en gelişmiş mahallesidir. İlçede resmi kurumların bulunması, eğitim alanlarının daha yoğun olması, gecekonduların yok denecek düzeyde olması mahallenin hem merkezi olmasını hemde gayrimenkullerinin m^2 birim fiyatının yüksek değerde olmasını sağlamıştır. Görselden de anlaşılacağı üzere gelişme konut alanı dışındaki neredeyse tüm gayrimenkullerin fiyatı genel olarak yüksektir.



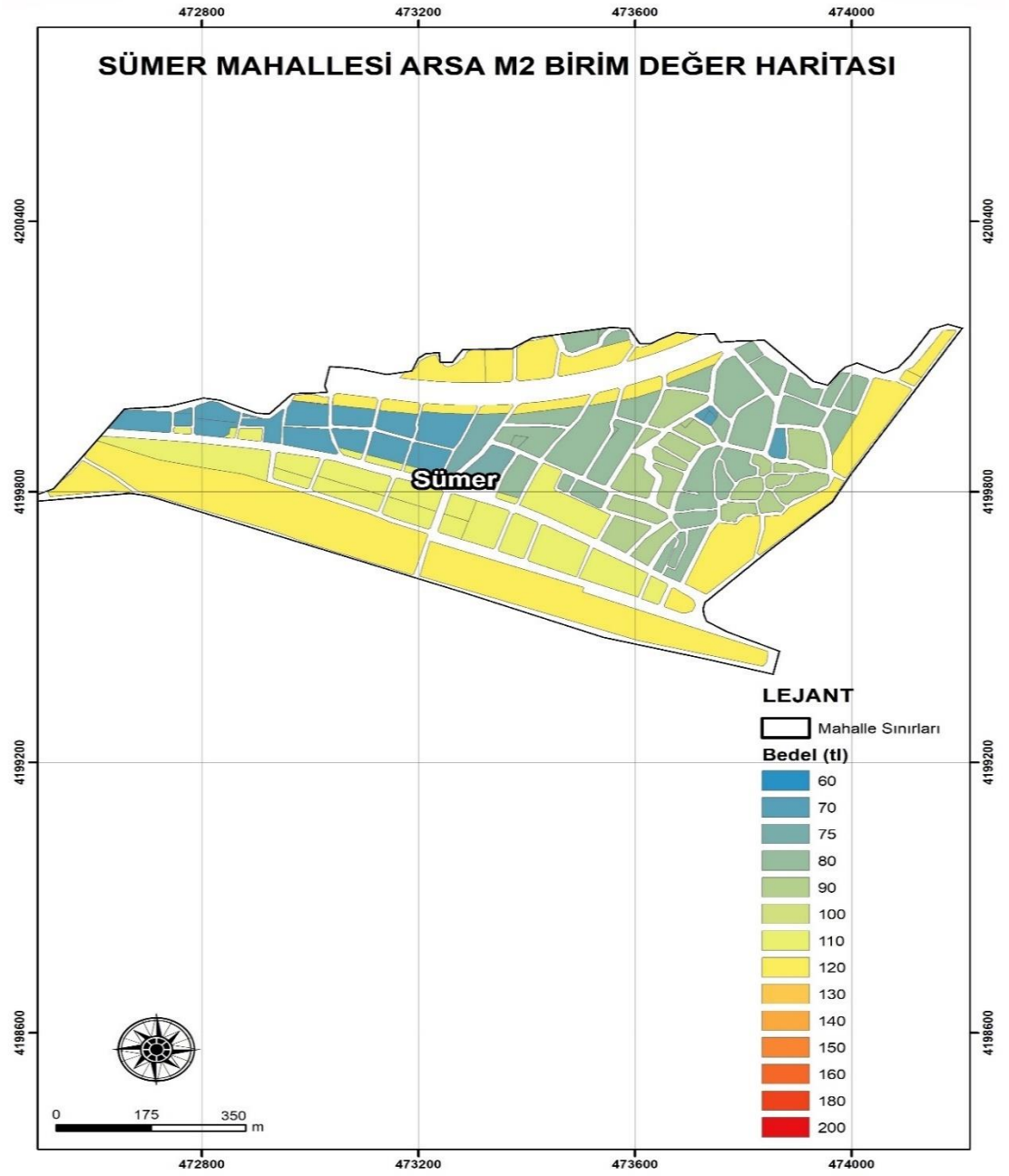
Şekil 3. 16 Fırat Mahallesi Değer Haritası

Bu haritada fırat mahallesi gayrimenkullerinin değerlemesi bulunmaktadır. Fırat mahallesinde genel olarak ticari amaçla kullanılan 1 veya 2 katlı gecekondu yapılaşması bulunmaktadır. Burdaki gayrimenkullerin değerinin bazı bölgelerde çok düşük bazı bölgelerde çok yüksek olmasının nedeni hem ticari merkez olması hem de gecekondulaşmanın cumhuriyet mahallesine oranla daha fazla olmasıdır.



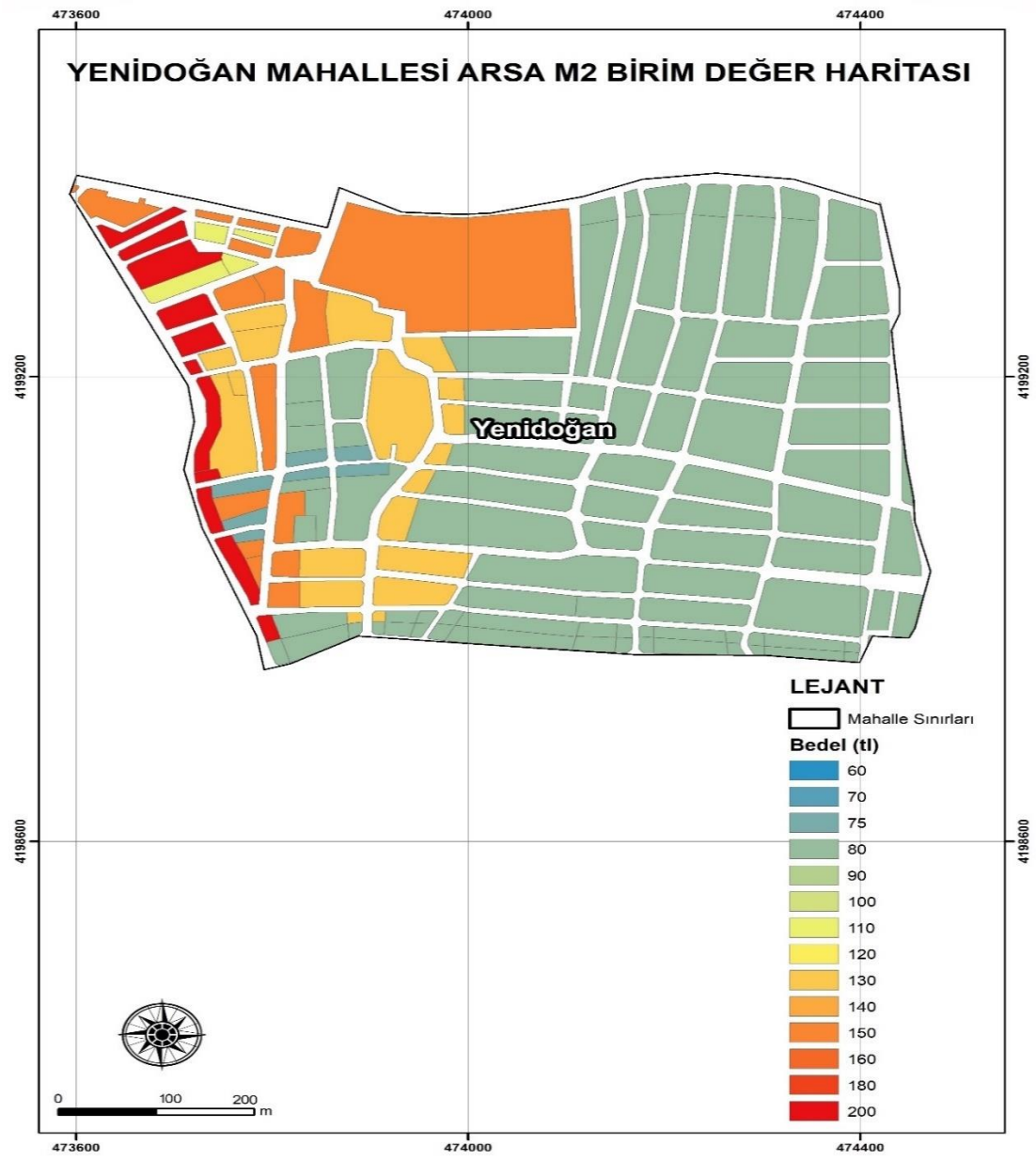
Şekil 3. 17 Kültür Mahallesi Değer Haritası

Yukarıdaki görselde Kültür mahallesi rayiç bedellere göre ArcGIS yazılımında oluşturulmuş değer haritası bulunmaktadır. Kültür mahallesinde genel olarak gecekondu yerleşimi bulunmaktadır. Bu nedenle gayrimenkullerin m^2 birim değer fiyatı fiyatı düşüktür. Merkeze ve resmi kurumlara uzak ve henüz gelişmekte olan bir mahalledir. Kentsel dönüşüm çalışmaları kapsamında mahallede yenil modern gayrimenkullerin yapımı devam etmektedir.



Şekil 3. 18 Sümer Mahallesi Değer Haritası

Bu değer haritasından hareketle sümer mahallesinde bulunan gayrimenkullerin rayiç bedellerini çok düşük olduğunu görmekteyiz. Bunun asıl nedeni kurtalan ilçesinin ilk yerleşim yeri olması ve buradaki gayrimenkullerin neredeyse tamamının gecekondu yerleşmesi olmasıdır. Aynı zamanda sümer mahallesi ilçe merkezine uzak ve tren yolu hattı mahalleyi dik bir şekilde kestiğinden dolayı mahallenin diğer mahallelerle olan karayolunu aksatmaktadır.



Şekil 3. 19 Yenidoğan Mahallesi Değer Haritası

Yenidoğan mahallesinin bir kısmının gecekondu bir kısmının apartman ve site gibi yerleşimlerinin bulunmasından dolayı değer haritasında bazı keskin farklar göze çarpmaktadır. Bu değer haritasında gelişme konut alanlarının m^2 birim fiyatının tüm parseller için aynı değerde olduğu belirtilmiştir. Bunun nedeni gelişme konut alanının yapılırken ana cadde, yollar ve düzenlemelerinin tam olarak ne şekilde yapılacağının henüz belirlenmemiş olmasıdır.

3.4 Anket Verilerinin ve Değer Haritalarının Karşılaştırılması

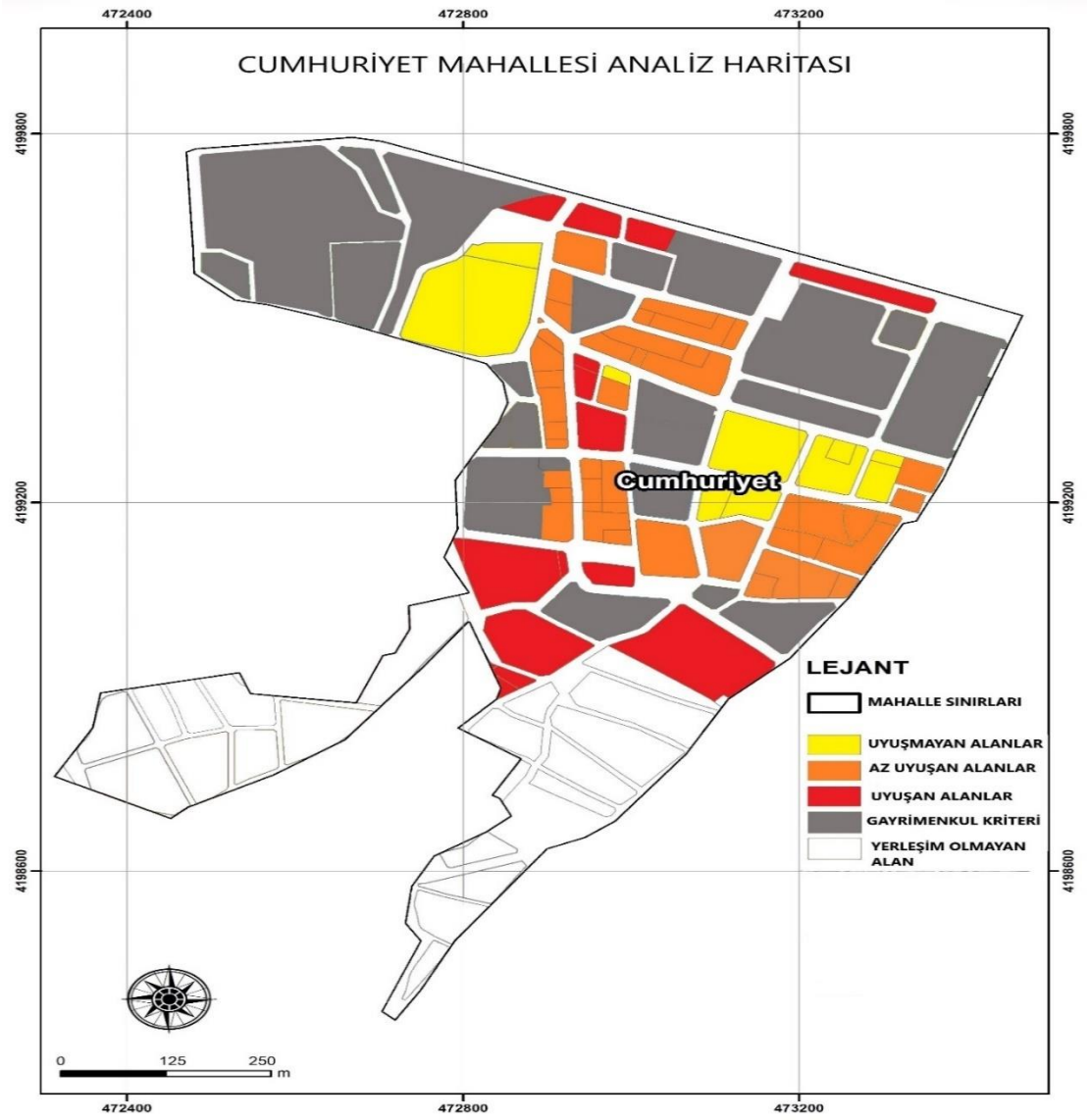
Çalışmanın son bölümünde Kurtalan ilçesinde yaşayan insanların gayrimenkul alım satımlarında gayrimenkulün değerini etkileyen faktörler ile belediyeden alınmış resmi gayrimenkul değerlerinin karşılaştırması ile analiz haritaları oluşturulmuştur.

Analiz haritaları ilçedeki mevcut rayiç bedellerin ilçe sakinlerinin değerleme kriterlerine (yani alım satımda fiyat arttıran özelliklerin önemi) ne düzeyde uyduğunu göstermek amacıyla oluşturulmuştur. Bu haritaların yapılmasında ArcGIS VE QGIS yazılımları kullanılmıştır. İki yazılımın kullanılmasının amacı QGIS' te oluşturulan analiz haritasının çerçeve, lejant, ölçek gibi düzenlemelerinin daha önce oluşturulan değer haritaları ile birebir aynı olmasını sağlamaktır. İlk olarak değer haritaları altlığı QGIS' te açılmış ve değer haritası renklendirilmeleri kaldırılarak renksiz bir harita elde edilmiştir. Bu harita üzerinde anket verilerine göre konumsal olarak ve parsellere bakılarak tespit edebileceğimiz 5 gayrimenkul faktörü seçilmiştir. Bu faktörler; yeşil alana uzaklık, sağlık alanına uzaklık,eğitim alanına uzaklık, kamu hizmetlerine olan uzaklık ve ana caddeye olan uzaklıktır. Seçilen faktörler konumsal olarak parseller üzerinde tespit edilebilecek faktörlerdir. Bu faktörlerin ilçede yaşayan kişilerce gayrimenkul alım satımında gayrimenkulün değerini etkileyen ve gayrimenkule yakın olduğunda değerini arttıran faktörlerdir. İlk olarak cumhuriyet mahallesi analiz haritası oluşturulmuştur. Yalnızca parsel sınırlarının bulunduğu renklendirmelerin kaldırıldığı harita üzerinde bu 5 faktörden yeşil alan sağlık alanı eğitim alanını içinde bulunduran parseller, her biri bir rengi temsil edecek şekilde fonksiyon haritasındaki olduğu gibi renklendirilmiştir. Normal şartlarda renklendirilen faktörlere en yakın ilk parsellerin m2 bazında birim değerlerinin anket sonuçlarına göre yüksek fiyatlı olması gerekmektedir. Fakat tüm mahallelerdeki tüm parseller için bu durum söz konusu değildir. Bu nedenle 3 farklı renk skalası oluşturulmuştur. Anket değerlendirmesiyle belediyeden alınmış m^2 birim değer fiyatlandırılmasının doğru orantılı olduğu alanlar kırmızı, birbiriyle kısmen uyuştuğu alanlar turuncu ve ters orantılı yani anket değerlendirmesine göre yüksek/düşük fiyatlı olması gereken bölgenin ters orantılı olduğu alanlar sarı renk ile renklendirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Bu tez çalışması kapsamında Kurtalan ilçesine ait gayrimenkul değerleme haritaları CBS yardımı ile oluşturulmuş ve ilçede yapılan anket çalışması vasıtası ile ilçe sakinlerinin gayrimenkul alım satımında önemli olan faktörler belirlenmiştir. Bu faktörler her mahallede yapılan anketlerin her bir faktör için oluşturulan histogram grafikleri ile belirlenmiştir. Histogram grafiklerinde her bir mahalle için katılımcıların yüzde 60'ından fazlasının gayrimenkul faktörleri için "çok önemli" ve/veya "önemli" oüseçeneğini işaretlemiş olmaları bu değerleme faktörünün gayrimenkul alım satımında etkin rol aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan anket analizi sonucunda ilçede yaşayan kişiler açısından gayrimenkul alım satımını önemli ölçüde etkileyebilecek 5 faktörün bulunduğu tespit edilmiştir. Bunlar; yeşil alana uzaklık faktörü, sağlık alanına uzaklık faktörü, ana caddeye uzaklık faktörü, resmi kurumlara uzaklık faktörü ve eğitim alanına uzaklık faktörüdür. Bu faktörler ile birim m^2 değer fiyatlarının analizleri yapılmıştır. Analiz sonucunda her mahalle için birer analiz haritası oluşturulmuştur. Analizler şu şekilde yapılmıştır: 5 gayrimenkul faktöründen en az 3 tanesine komşu olan ve parselin rayiç bedelinin yüksek olduğu bölgeler kırmızı ile işaretlenmiş ve uyuşan alanlar olarak belirlenmiştir. En az 3 tanesine komşu olduğu halde rayiç bedelin düşük olduğu parseller kırmızı ile işaretlenerek uyuşmayan alanlar olarak haritada gösterilmiştr. Aynı şekilde herhangi bir gayrimenkul faktörüne komşu parsel olmadığı halde rayiç bedelin yüksek olduğu alanlar uyuşmayan bölge olarak işaretlenmiş ve sarı renk ile gösterilmiştir. Gayrimenul faktörlerinden en çok 2 sine komşu olan ve rayiç bedelinin ortalama bir değere sahip olduğu parseller az uyuşan lanlar olarak belirlenmiş ve turuncu renk ile gösterilmiştir. Analiz haritalarında lejantta bulunan gri renk ile gösterilen gayrimenkul kriteri, 5 adet gayrimenkul faktörünü ifade etmektedir.

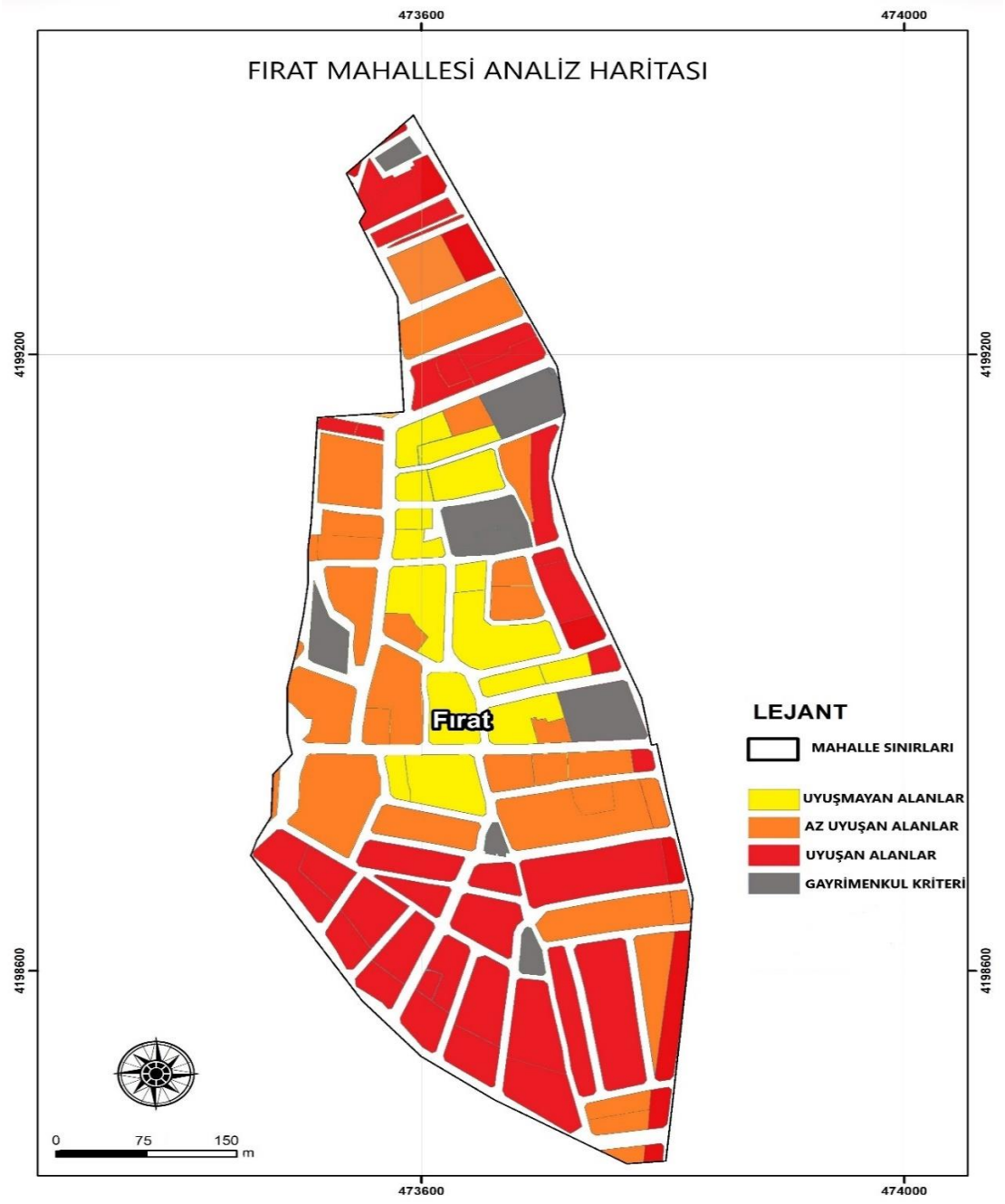
Analiz haritalarına göre rayiç bedellere göre oluşturulan gayrimenkul değerleme haritaları ile anket sonuç analizlerinin birebir uyuşmadığı hatta bazı bölgelerde tersi bir orantı ile fiyatlandırıldığı görülmüştür. Aşağıdaki analiz haritalarında her mahalle için yapılan bu karşılaştırmanın parsel bazında analizi görülmektedir.



Şekil 4. 1 Cumhuriyet Mahallesi Analiz Haritası

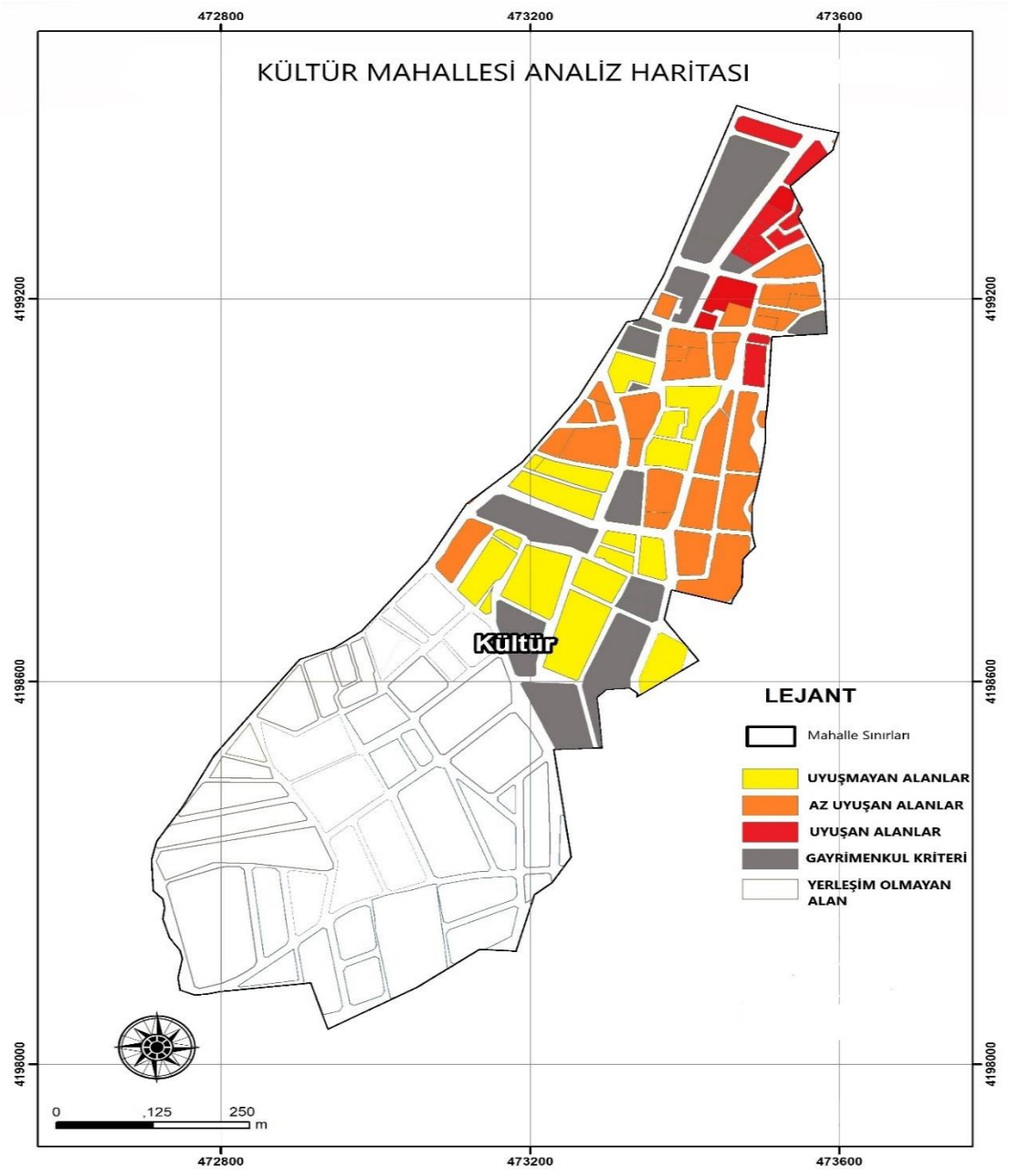
Yukarıdaki şekilde gayrimenkul değerleme haritaları ile anket verilerinin karşılaştırılmasından oluşrutulan analiz haritası bulunmaktadır.Gayrimenkul değerinin ankette belirtilen 5 gayrimenkul faktörüne göre değişimi konumsal olarak yakınlık ile doğru orantılı olarak değişmişitir. Bu analiz haritasında belediyenin değerleme verileri ile anket sonuçları birebir uyuşmamaktadır. Bu 5 faktöre komşu olan parsellerin anket verilerine göre değerinin yüksek fiyatta olması gerekmektedir. Bu sonuca göre analiz haritasını incelediğimizde faktörlere yakın olmasına rağmen değerin düşük olduğu birçok parsel bulunmaktadır. Bu durum yalnızca ilçe sakinlerinin fiyat-değer

anlayışına göre gayarimenkul fiyatlarının değişmediğini ve zıtlıkların bulunduğunu göstermektedir. Belediyenin değer takdir komisyonunca belirlediği gayrimenkul değerleri ilçe sakinlerinin beklenti fiyatını yansıtmadığı görülmektedir.



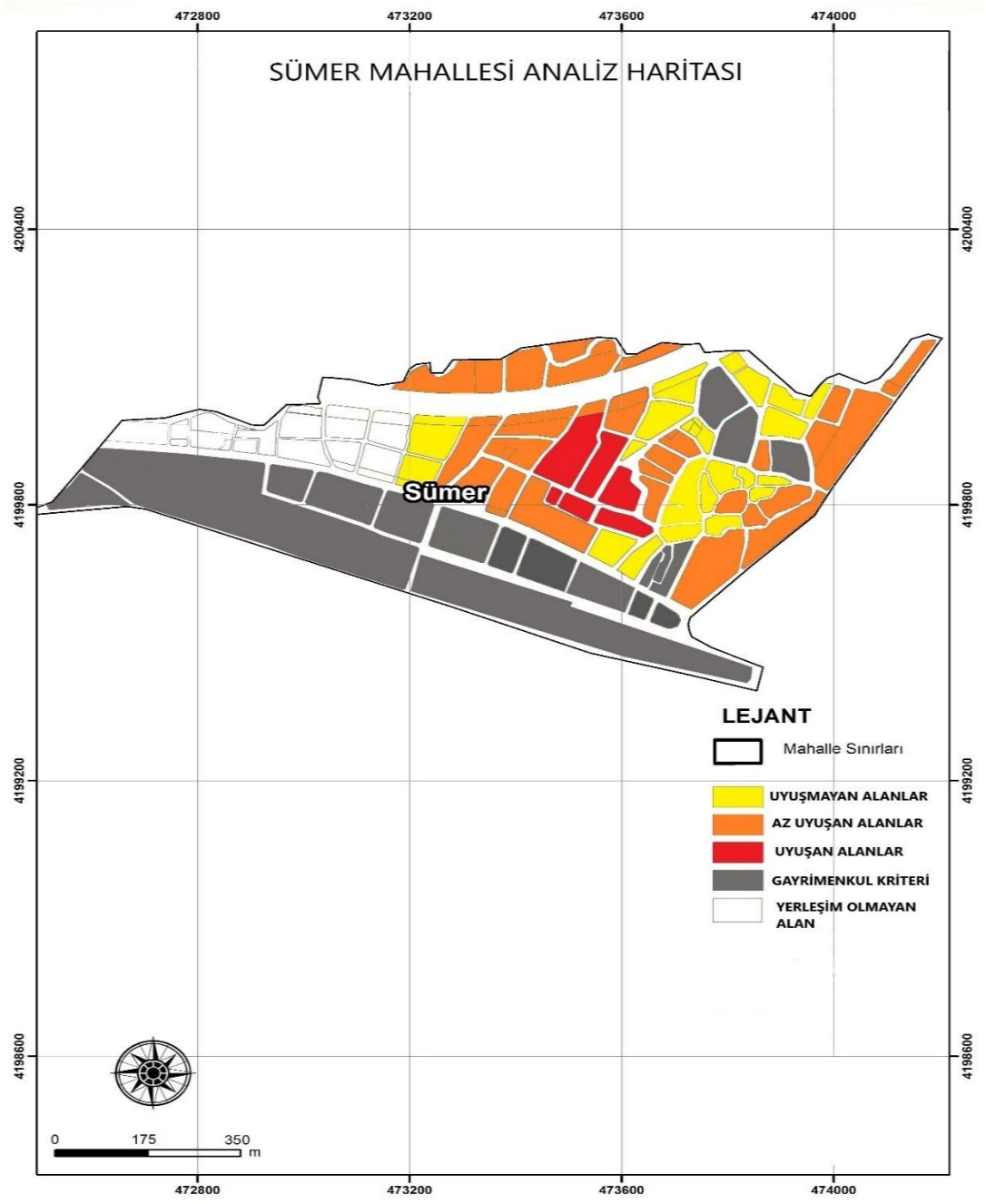
Şekil 4. 2 Fırat Mahallesi Analiz Haritası

Fırat mahallesi analiz haritası incelediğinde genel olarak belediyeye ait değerleme verileri ile ilçede yaşayan kişilerin fiyat beklentileri genel olarak birbirleri ile uyuşmaktadır. Fırat mahallesi ilçenin ticari alanının yoğun olduğu bölgedir. Bu nedenle genel olarak ticaretin yoğun olduğu mahallede ilçede yaşayan kişilerce gayrimenkul fiyatlarının yüksek olması beklenmektedir. Fakat fırat mahallesinde bulunan gayrimenkullerin gecekondu tarzında olması bu değer fiyatını düşürerek beklenti ile rayiç değer arasındaki farkı oluşturmaktadır.



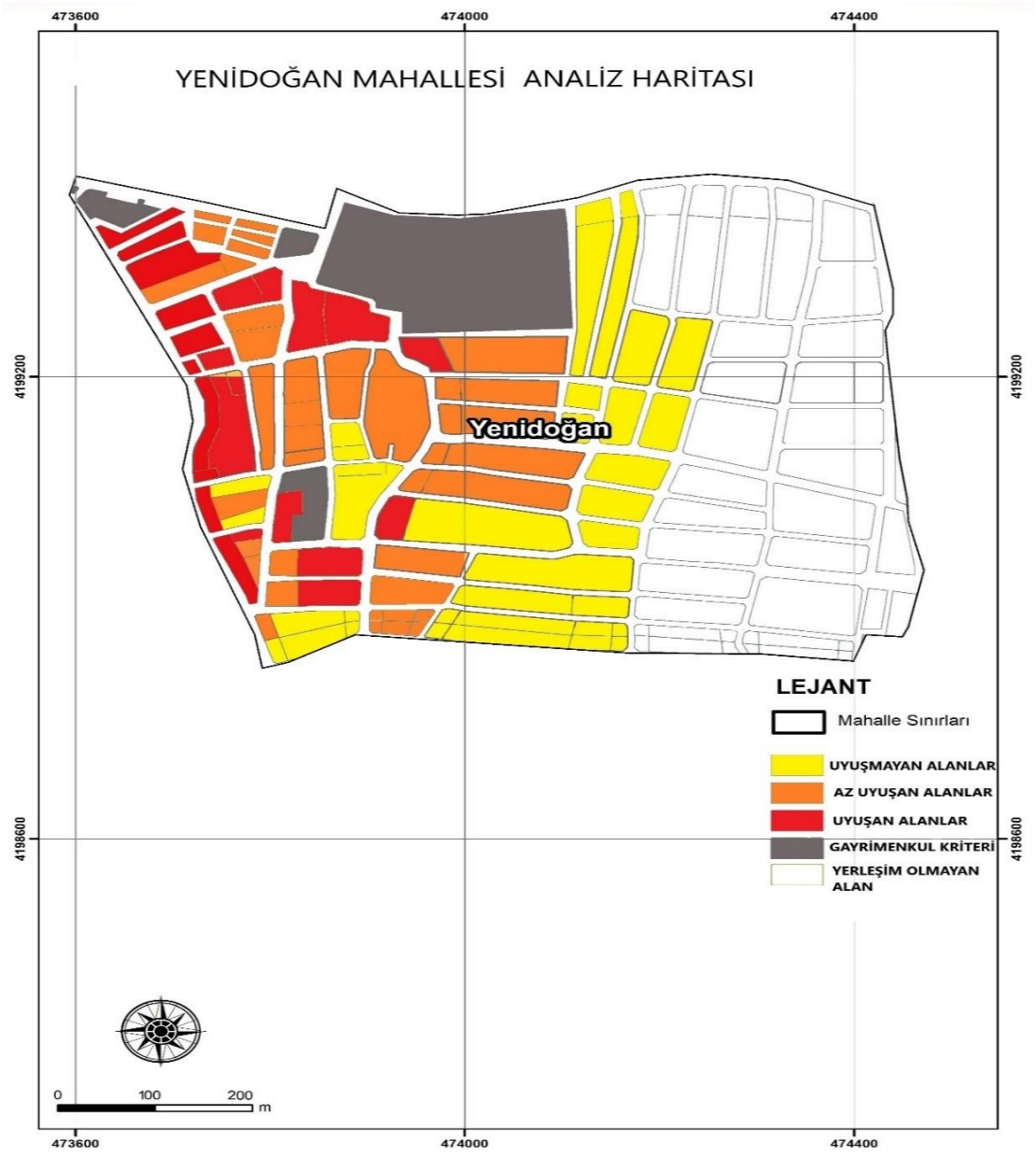
Şekil 4. 3 Kültür Mahallesi Analiz Haritası

Yukarıda gösterilen kültür mahallesi analiz haritasının % 50'sine yakın bir kısmında yerleşimin olmadığı gelişme konut alanı bulunmaktadır. Bu nedenle geriye kalan parseller üzerinde bir karşılaştırma yapılmıştır. Genel olarak 5 faktöre yakın olan gayrimenkullerin fiyatını daha yüksek olduğu rayiç bedeller ile orantılıdır.



Şekil 4. 4 Sümer Mahallesi Analiz Haritası

Bu analiz haritasında uyuşmayan alanlar ile uyuşan alanların birbirine neredeyse eşit olduğu ve hatta uyuşan alanların daha fazla olduğu görülmektedir. Sümer mahallesi ilçede gecekondulaşmanın en yoğun olduğu mahalledir. Mahallede tren yolu resmi kurum olarak gösterilmiş ve resmi kuruma yakın bölgelerin anket sonuçlarına göre daha yüksek değerde olması gerekirken belediyeden alınmış rayiç değerlerde beklenenden daha az bir değerde olduğu görülmüştür. Bunun nedeni yalnızca tren istasyonun orda bulunmasının tek başına değeri arttıramayacağı ve mahallede yoğun bir gecekondulaşmanın bulunmasıdır.



Şekil 4. 5 Yenidoğan Mahallesi Analiz Haritası

Yenidoğan analiz haritasının büyük bir kısmının gelişme konut alanı olmasından dolayı bu parseller için anket ile rayiç bedeller arasında bir karşılaştırma yapılamamıştır. Karşılaştırması yapılan parseller görselden de anlaşılacağı üzere büyük çoğunluk uyuşan alanların bulunmasıdır. Rayiç bedeller bu mahallede genel olarak mahalle sakinlerinin beklentisini karşılamaktadır.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Kurtalan, Siirt ilinin merkez ilçesi dışında en yüksek nüfuslu ve ilçe alanı sınırının en büyük olduğu ilçedir. İlçe merkezi dışındaki alanda bulunan gayrimenkullerin büyük çoğunluğunu arsa ve fıstık bahçeleri oluşturmaktadır. İlçe sakinleri geçimini büyük ölçüde tarım ve hayvancılık ile sağlamaktadır.

Bu tez kapsamında Kurtalan belediyesinden alınan rayiç değerler ile beş ana mahallenin değer haritası oluşturulmuştur. Bu değer haritalarından da anlışılacağı üzere en yüksek rayiç değerli mahallenin Cumhuriyet mahallesi, en düşük rayiç deerlerin olduğu mahalle ise Sümer mahallesi olarak öne çıkmaktadır.

Oluşturulan değer haritalarına göre rayiç bedelleri en fazla etkileyen faktörler yeşil alan ve ticari alana olan yakınlık olduğu sonucuna varılmıştır. Cumhuriyet mahallesi, Fırat mahallesi ve Kültür mahallesi ticari alana yakın olmasına rağmen cumhuriyet mahallesi gibi büyük alanı kapsayan yeşil alanların olmamasından mütevellit değer ve gelişmişlik bakımından cumhuriyet mahallesinin gerisinde kaldığı görülmüştür. Cumhuriyet mahallesinde hükümet konağı, halk eğitim müdürlüğü, milli eğitim müdürlüğü ve büyük parkları da içinde barındırdığından diğer mahallelere nazaran ön plana çıktığı görülmüştür. Bu nedenden dolayı gayrimenkul fiyatları daha yüksektir.

Bu tez kapsamında yapılan çalışmanın hassasiyetini arttırabilmek amacıyla çalışma alanı olarak belirlenen 5 ana mahallede anket çalışması yapılmıştır. Anket çalımaları sonucunda 5 gayrimenkul faktörünün ilçe alım-satım piyasasında önemli bir etkisi olduğu görülmüştür.İlçe sakinleri bu faktörlerin yakınlarında olan gayrimenkul değerlerinin daha yüksek olması gerektiği kanaatindedir. Mahalleler bazında anket analizi yapıldığında katılımcıların gayrimenkul değerine etki eden faktörlerin önem erecesi birbirine benzerlik göstermektedir.

Çalışmanın son bölümünde anket çalışmalarından elde edilen 5 önemli gayrimenkul faktörü ile rayiç bedeller ile oluşturulan gayrimenkul faktörleri karşılaştırılıp analiz haritaları oluşturulmuştur. Her mahallle için ayrı bir analiz haritası oluşturulumuştur. Bu analiz haritalarından elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- Belediyede değer takdir komisyonunca belirlenmiş olan gayrimenkullerin değerleri tam olarak ilçedeki gayrimenkullerin değerini yansıtmamaktadır.

- Rayiç bedeller ilçe sakinlerinin alım satım piyasasında önem verdikleri bazı önemli gayrimenkul faktör kriterlerine göre belirlenmemektedir.

- Rayiç bedeller bize bir mahalledeki aynı sokak ve aynı cadde üzerinde bulunan tüm parsellerin fiyatlarının yalnızca m^2 birim değer fiyatına göre arttırıp azaltmakta olduğunu göstermektedir. Fakat bir parselin değerinin yalnıca bu parametreye göre değişmediği anket sonuçları ve analiz haritalarından elde edilen sonuçlardan görülmektedir.

Belediye bünyesinde bulunan gayrimenkul değer takdir komisyonunun daha yetkili ve alanında uzman kişilerden oluşması ve rayiç bedellerin daha doğru,ilçe sakinlerinin beklentileri dorultusunda güvenilir bir belirleme işleminin yapılması gerekmektedir. Aynı zamanda değer takdir komisyonunun rayiç bedeli belirlerken baz aldığı kriterler (m2,emsal değer,güneş görme durumu vb.) ile ilçe sakinlerinin baz aldığı kriterler arasındaki farkların giderilmesi için bu farklı kriterleri entegre çalışmaları yapması gerekmektedir

Bu çalışma Kurtalan ilçesi gayrimenkullerin rayiç bedelinin belirlenirken hangi parametrelerin göz önünde bulundurulması gerektiğini ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu tez çalışması ilçedeki mevcut rayiç bedel belirlemedeki eksiklikler ve yanlışlıkların CBS kullanılarak gayrimenkul değerleme haritaları ile nasıl daha ayrıntılı ve doğru sonuçlar alınabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

AKAR, İ., ve MAKTAV, D. (2012). Göl Yüzeyi Değişimlerinin Belirlenmesinde Farklı DGİ Tekniklerinin Kullanılması. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, (s. 1-13). Zonguldak.

ALESHEIKH, A. A., GHORBANALI, A., and NOURI, N. (2007). Coastline change detection using remote sensing. International Journal of Environmental Science and Technology, 4(1), 61-66.

ALTINTAŞ, B. (2019). İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) Yazılımları İle Tarımsal Veritabanı Yönetimi: Sakarya İli Örneği.

ALTUNKAYNAK, B., ve KOCATÜRK, A. (2016). Veri Madenciliği İle Daire Fiyatlarına Etki Eden Değişkenlerin Belirlenmesi: Ankara İli Örneği.

AMCA, F. (2016). Gayrimenkul Değerlemesi ve Denizli Merkez'de Bir Uygulama.

ArcGIS. (2022, Şubat 14). Deterministic methods for spatial interpolation. https://pro.arcgis.com/: https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/analysis/geostatistical-analyst/deterministic-methods-for-spatial-interpolation.htm adresinden alındı

ARSLAN, M., ve KARAGÖZ, I. (2019). Gayrimenkul Değerlemesinde Değerleme Uzmanlığı Üzerine Bir İnceleme.

AŞUR, F., and ALPHAN, H. (2017). Van Gölü Güney Kıyı Alanlarında Yerleşim Alan Kullanım Değerlendirmesi ve Görsel Analiz Yaklaşımları. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(4), 223-233.

AYKUT, S. C. (2019). Gayrimenkul Değerlemede Denetim Bileşenleri.

BABAWALE, G., and OYALOWA, B. (2011). Incorporating Sustainability into Real Estate Valuation: the Perception of Nigerian Valuers. Journal of Sustainable Development.

BAHADIR, M. (2020). CBS Yazılımları., (s. 1-27).

BATUR, E., KADIOĞLU, M., AKIN, İ., SABAN, M., ELKATMIŞ, M. N., ve İLİKÇİ, A. (2009). Van Gölü'nün Su Bütçesi ve Göl Su Seviyesinin Alansal Yağış ve Akımlarla İlişkisi. Su Kaynakları, 2, 12-26.

CHANG, K.-T. (2019). Geographic Information System. D. RICHARDSON, and N. CASTREE (Dü) içinde, The International Encyclopedia of Geography (s. 1-10). Newyork: John Wiley & Sons, Ltd.

COŞKUN, S. (2020). Van Gölü Kapalı Havzasında Yağışların Trend Analizi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 8(2), 521-532.

CRACKNELL, A. P., and HAYES, L. (2007). Introduction to Remote Sensing. Florida: Taylor & Francis Group.

ÇAĞLAYAN, E. B., EREL, F., SAMUR, E. B., DENİZ, M., MOBARİZ, M. A., ve KAPLAN, G. (2020). Uzaktan Algılama Teknikler ile Akşehir Gölü'ndeki Alansal Değişiminin İzlenmesi. Türkiye Uzaktan Algılama Dergisi, 2(2), 70-76.

ÇAKARÖZ, D., ÖZELKAN, E., ve KARAMAN, M. (2020). Sulak Alanlarda Uzaktan Algılama ile Belirlenen Zamansal Değişime Kuraklığın Etkisinin İncelenmesi: Umurbey Deltası (Çanakkale) Örneği. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 20, 898-916.

ÇAKIR, P., ve SESLİ, F. A. (2013). Arsa Vasıflı Taşınmazların Değerine Etki Eden Faktörlerin ve Bu Faktörlerin Önem Sıralarının Belirlenmesi.

ÇAKMAK, B., ve GÖKALP, Z. (2011). İklim Değişikliği ve Etkin Su Kullanımı. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(1), 87-95.

ÇELİK, M. A., KIZILELMA, Y., GÜLERSOY, A. E., ve DENİZDURDURAN, M. (2013). Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Aşağı Seyhan Ovası

Güneyindeki Sulak Alanlarda Meydana Gelen Değişimin İncelenmesi (1990-2010). Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 8(12), 263-284.

DEMİROĞLU, İ. (2022). Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Zernek Barajının Alansal, Hacimsel ve Kıyı Değişimlerinin Zamana Bağlı Analizi.

DERVİŞOĞLU, A. (2018). Sulak Alanların Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İrdelenmesi: Akgöl Örneği. Doktora Tezi.

Desktop, Q. -T. (2023). QGIS. Wikipedia: https://www.qgis.org/tr/site/about/index.html adresinden alındı

Devlet Su İşleri 17. Bölge Müdürlüğü. (2021). https://bolge17.dsi.gov.tr/ adresinden alındı

EL-ASMAR, H. M., and HEREHER, M. E. (2011). Change Detection of the Coastal Zone East of the Nile Delta Using Remote Sensing. Environmental Earth Sciences, 62, 769-777.

ENGİNYÜREK, M. (2018). Van Gölü Kapalı Havzasında Yağış-Akım Analizleri Ve Göl Seviye Değişimi. 120s. Yüksek Lisans Tezi.

ERDEM, O. Y. (2017). Gayrimenkul Değerleme İklimi.

ERDOĞAN, M. A., SÖNMEZ, F., ve BERBEROĞLU, S. (2014). Baraj Göllerinde Su Seviyelerinin Uzaktan Algılama ve CBS ile Tahmini ve İzlenmesi: Adana Seyhan Baraj Gölü Örneği. UZAKTAN ALGILAMA-CBS SEMPOZYUMU. İstanbul.

ERDOĞDU, S. (2012). Gayrimenkul Değerlemesi.

ERGİN, M. (2013). Gayrimenkul Türlerine Göre Değerleme Raporlarının Analizi.

EWA DUDEK, D., and RACZKA, K. (2011). Information System For Real Estate Valuation. Automatyka / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie.

GHOSH, M. K., KUMAR, L.,and ROY, C. (2015). Monitoring the coastline change of Hatiya Island in Bangladesh using remote sensing techniques. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 101, 137-144.

GUNARTO, H. (2019). Parametric and Nonparametric Data Analysis for Social Research: IBM SPSS.

HAYRULLAHOĞLU, G., ALİEFENDİOĞLU, Y., TANRIVERMİŞ, H., ve HAYRULLAHOĞLU, A. C. (2017). Konut Piyasalarında Hedonik Değerleme Modeli Tahmini: Ankara İli Çankaya İlçesi Çukurambar Bölgesi Örneği.

HONG, L. W. (1996). Analysıs Of The Asset Valuatıon Methods Of Real Estate Propertıes In The People's Republıc Of Chına And Hong Kong.

HROMADA, E. (2016). Real Estate Valuation Using Data Mining Software. Procedia Engineering.

İLHAN, A. T., & ÖZ, S. (2020). Yapay Sinir Ağlarının Gayrimenkullerin Toplu Değerlemesinde Uygulanabilirliği: Gölbaşı İlçesi Örneği.

KALE, S., and ACARLI, D. (2019). Shoreline Change Monitoring in Atıkhisar Rezervoir by using Remote Sensing and Geographic Information System (GIS). Fresenius Environmental Bulletin, 28(5), 4329-4339.

KAPLAN, G., YİĞİT AVDAN, Z., AVDAN, U., ve JOVANOVSKA, T. (2019). Uzaktan Algılama Teknikleriyle Uluslararası Suların İzlenmesi: Dojran Gölü Örneği. International Disaster & Resilience Congress, (s. 413-418).

KARABULUT, M. (2004). Yakın Mesafe Uzaktan Algılama Tekniklerinin Kullanılarak Yüzey Sularının İncelenmesi. 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, (s. 307-314). İstanbul.

KARABULUT, M. (2015). Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Göksü Deltası Göllerinde Zamansal Değişimlerin İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(37).

KARAKUŞ, H. H. (2011). Kentsel Alanlarda Gayrimenkul Değerlemesi ve Balikesir Örneği.

KARAMAN, M., ÖZELKAN, E., ve TAŞDELEN, S. (2018). Dar Nehirlerin Sentinel2-A Uydu Görüntüleri ile Belirlenebilirliğinde Havza Hidrojeolojisinin Etkisi: Karamenderes (Çanakkale) Örneği. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4(2), 140-155.

KARAMAN, S., AVAN, H., ve GÖKALP, Z. (2015). Livestock Waste-Based Biogas Energy Potential of Tokat Province and Possible Implementations. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 4(2), 11-19.

KAYA, Ö. A., ve KAPLAN, G. (2021). Uzaktan Algılama Yöntemleri İle Burdur Gölü'ndeki Alansal Değişiminin Belirlenmesi. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 7(1), 1-12.

KUMAR, P., HERATH, S., AVTAR, R.,and TAKEUCHI, K. (2016). Mapping of Groundwater Potential Zones in Killinochi Area, Sri Lanka, Using GIS and Remote Sensing Techniques. Sustainable Water Resources Management, 2, 419-430.

LAUER, D. T., MORAIN, S. A., and SALOMONSON, V. V. (1997). The Landsat Program: Its Origins, Evolution, and Impacts. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 63(7), 831-838.

LAWSON, J. W. (2008). Theory Of Real Estate Valuatıon. Journal of Chemical Information and Modeling.

LILLESAND, T. M., KIEFER, R. W., and CHIPMAN, J. W. (2015). Remote Sensing and Image Interpretation. New Jersey: Wiley Publishing.

LOVELAND, T. R., and DWYER, J. L. (2012). Landsat: Building a Strong Future. Remote Sensing of Environment, 122, 22-29.

McFEETERS, S. K. (1996). The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. International Journal of Remote Sensing, 17(7), 1425-1432.

McFEETERS, S. K. (2013). Using the Normalized Difference Water Index (NDWI) within a Geographic Information System to Detect Swimming Pools for Mosquito Abatement: A Practical Approach. Remote Sensing, 5, 3544-3561.

NIKOLOVA, N., and VASSILEV, S. (2006). Mapping Precipitation Variability Using Different Interpolation Methods. Bulgaristan.

OĞUZHAN, M. M., ve YOMRALIOĞLU, T. (2021). Açık Kaynaklı Bulut CBS Yardımıyla Kitlesel Taşınmaz Değerleme Uygulaması.

ÖZDEMİR, H. (2017). Uzaktan Algılama. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.

ÖZELKAN, E. (2019). Uzaktan Algılama ile Belirlenen Baraj Gölü Alanının Zamansal Değişiminin Meteorolojik Kuraklık ile Değerlendirilmesi: Atikhisar Barajı (Çanakkale) Örneği. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 6(4), 904-916.

ÖZEN, A., ve ŞİŞ, A. (2019). Taşınmaz Değer Haritası Üretiminde Konumsal Analiz Bolu Örneği.

ÖZGÜVEN, M., ve ERENOĞLU, R. C. (2020). Taşınmaz değer haritalarının coğrafi bilgi sistemleri ile üretilmesi: Çanakkale örneği.

PEYNICHOU, L. (2019). Quand les promoteurs immobiliers produisent la ville de demain : étude de deux projets urbains de standing en France et au Mexique.

QIAO, C., LUO, J., SHENG, Y., SHEN, Z., ZHU, Z., ve MING , D. (2012). An Adaptive Water Extraction Method from Remote Sensing Image Based on NDWI. Journal of the Indian Society of Remote Sensing, 40, 421-433.

RATNATUNGA, J.,and PARKER, D. (2012). A Capability Approach to Real Estate Valuation and Value Enhancement. 18th Annual Pacıfıc-Rım Real Estate Socıety Conference.

REIS, S., ve YILMAZ, H. M. (2008). Temporal monitoring of water level changes in Seyfe Lake using Remote Sensing. Hydrological Processes, 22(22), 4448-4454.
RENİGİER, M., and RENİGİER, M. (2017). The Valuation of Hope Value For Real Estate Development. Real Estate Management and Valuation.
SARAÇ, E. (2012). Yapay Sinir Ağları Metodu İle Gayrimenkul Değerleme.
SARP, G., ve ERENER, A. (2017). Barajların Çevresel Etkilerinin Zamansal ve Mekansal Olarak Uzaktan Algılama İle Değerlendirilmesi: Atatürk Barajı Örneği. Geomatik Dergisi, 2(1), 1-11.
SARP, G., ve ÖZÇELİK, M. (2017). Water Body Extraction and Change Detection Using Time Series: A case Study of Lake Burdur, Turkey. Journal of Taibah University for Science, 11(3), 381-391.
SCHOWENGERDT, R. A. (2007). Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing. California: Elsevier.
SCHULTZ, G. A., and ENGMAN, E. T. (2000). Remote Sensing in Hydrology and Water Management. Berlin: Springer Publishing.
SCHULZ, R. (2003). Valuation of Properties and Economic Models of Real Estate Markets. Wirtschaftswissenschaftlichen Fakult¨at Humboldt-Universit¨at zu Berlin.
SEVÜKTEKİN, M., ve ÇINAR, M. (2017). Ekonometrik Zaman Serileri: Eviews Uygulamalı. Bursa: Dora Yayıncılık.
SİVRİKAYA, H. (2014). Gayrimenkul Değerlemesi Türk Vergi Mevzuatı Ve Türkiye Muhasebe Standartları Açısından İncelenmesi.
ŞAHİN, D. (2010). Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri, Değerlemede Eğitim Süreci Ve Türkiye Uygulamaları.
ŞEKERTEKİN, A. İ., KUTOĞLU, Ş. H.,ve MARANGOZ, A. M. (2015). Uzaktan Algılama Teknolojisi ve Uydu Görüntüleri Yardımıyla Önemli Çevresel (Su ve Kara Yüzeyi) Etkilerin Gözlemlenmesi. Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi, 5(2), 105-112.
TABAR, M. E. (2020). Yapay Sinir Ağları Ve Bulanık Mantıkla Gayrimenkul Değerleme Modelinin Oluşturulması: Samsun Örneği.
TABAR, M. E.,ve ŞİŞMAN, Y. (2020). Bulanık Mantık İle Arsa Değerleme Modelinin Oluşturulması.
TAĞIL, Ş., ve CÜREBAL, İ. (2005). Altınova Sahilinde Kıyı Değişimini Belirlemede Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15(2), 51-68.
TÜRKEŞ, M. (2012b). Kuraklık, Çölleşme ve Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Savaşım Sözleşmesi'nin Ayrıntılı Bir Çözümlemesi. Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi, 4(2), 1-32.
Universty, C. (2022). IDRISI GIS Analysis in TerrSet 2020. https://clarklabs.org/terrset/idrisi-gis/ adresinden alındı
UYSAL, M., DERELİ, M. A., ve POLAT, N. (2017). Eber Gölü'nün Uzaktan Algılama ile Değişiminin Belirlenmesi. Uluslararası Bolvadin Sempozyumu. Afyonkarahisar.
ÜNGÜT, B. (2017). Gayrimenkul Değerleme İklimi.
ÜNLÜ, S. (2010). Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımı İle Taşınmaz Değerleme Haritalarının Oluşturulması Ve Eskişehir.
ÜRETEN, A. (2007). Gayrimenkul Değerleme Yöntemleri Ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarında Değer Tespiti.
Wikipedia (2020). IBM SPSS Tanımı. Wikipedia. adresinden alındı
Wikipedia (2023). Coğrafi Bilgi Sistemi. Wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Coğrafi_bilgi_sistemi adresinden alındı

Wikipedia (2023). MapInfo Professional. https://en.wikipedia.org/wiki/MapInfo_Professional adresinden alındı

Wikipedia (2023). Siirt Kurtalan İlçesi. Wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Şablon:Türkiye_ilçe_nüfus/Siirt/Kurtalan#cite_note-:9-16 adresinden alındı

YALÇIN, S. (2006). Gayrimenkul Değerlemesinde Değerleme Uzmanlığı Üzerine Bir İnceleme.

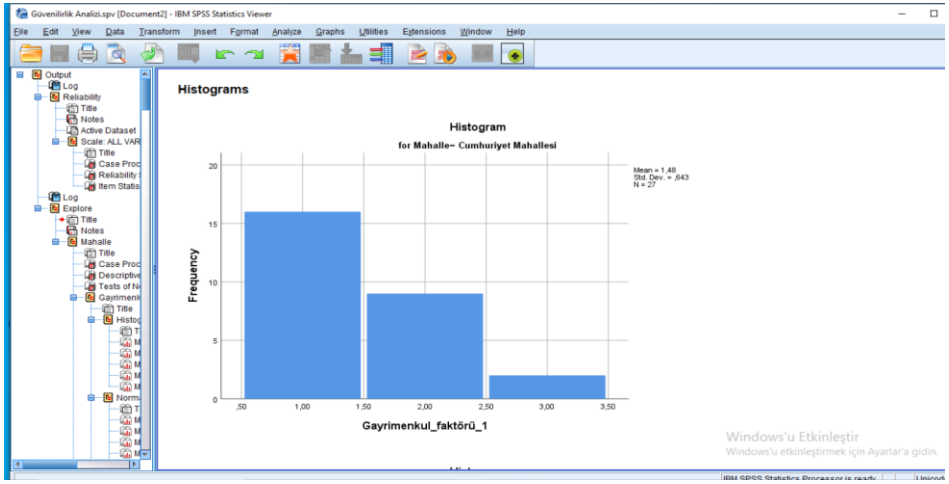
YANG, X., ZHAO, S., QIN, X., ZHAO, N., and LIANG, L. (2017). Mapping of Urban Surface Water Bodies from Sentinel-2 MSI Imagery at 10 m resolution via ,

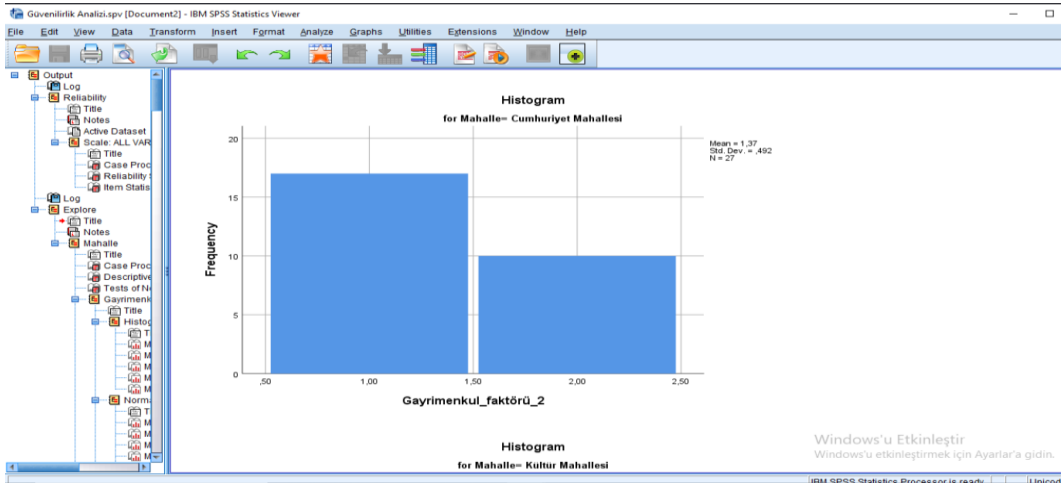
YENER, S. (2017). Gayrimenkul Değerlemesinde Değer Haritalarinin Oluşturulmasi ve Haritalar Yardımiyla Gayrimenkul Değerinin Tespit Edilmesi.

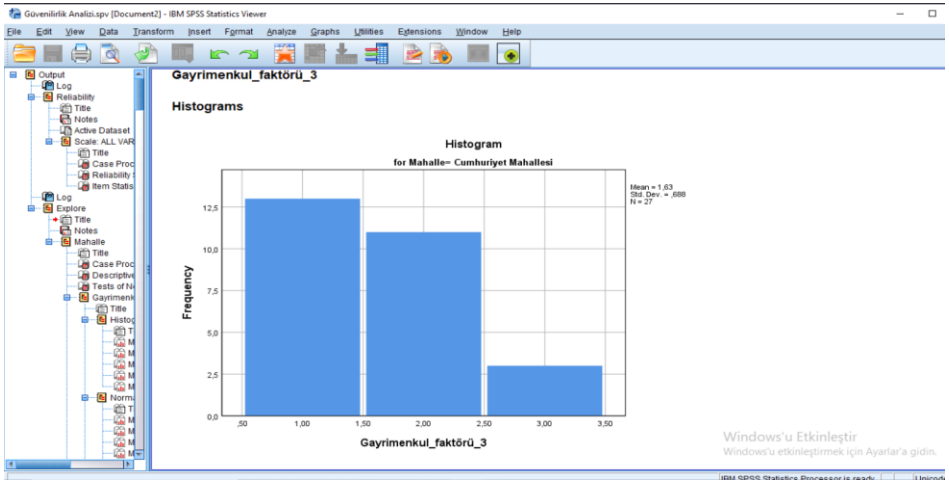
YILDIZ, M. Z., ve DENİZ, O. (2005). Kapalı Havza Göllerinde Seviye Değişimlerinin Kıyı Yerleşmelerine Etkisi: Van Gölü Örneği. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15(1), 15-31.

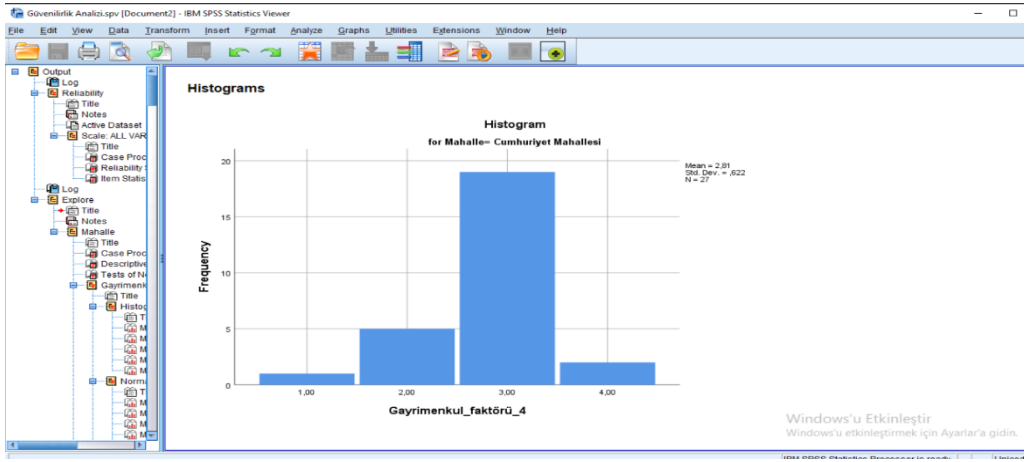
EKLER

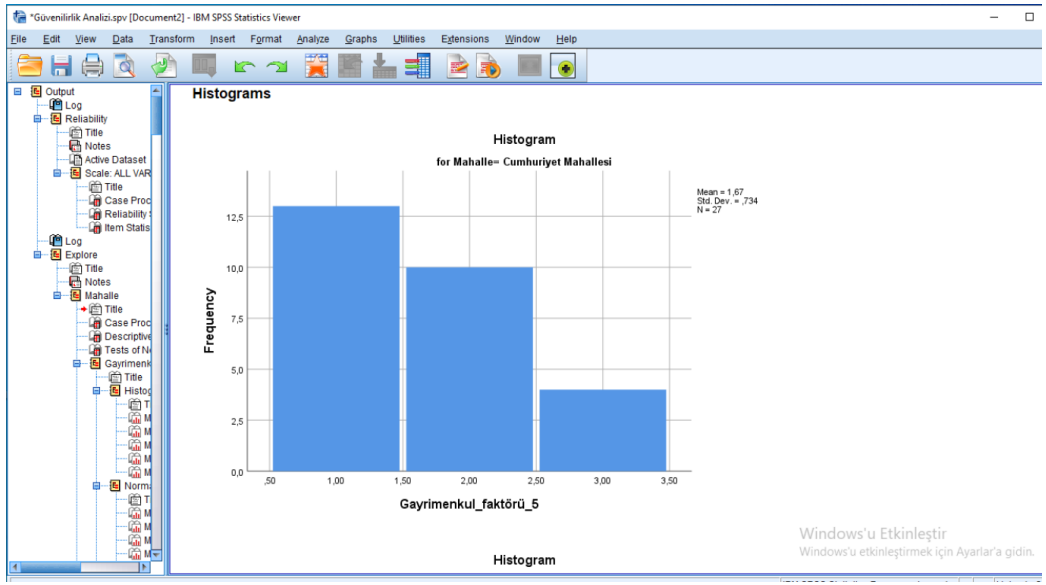
EK-1: Mahalle-Faktör Histogram Grafikleri

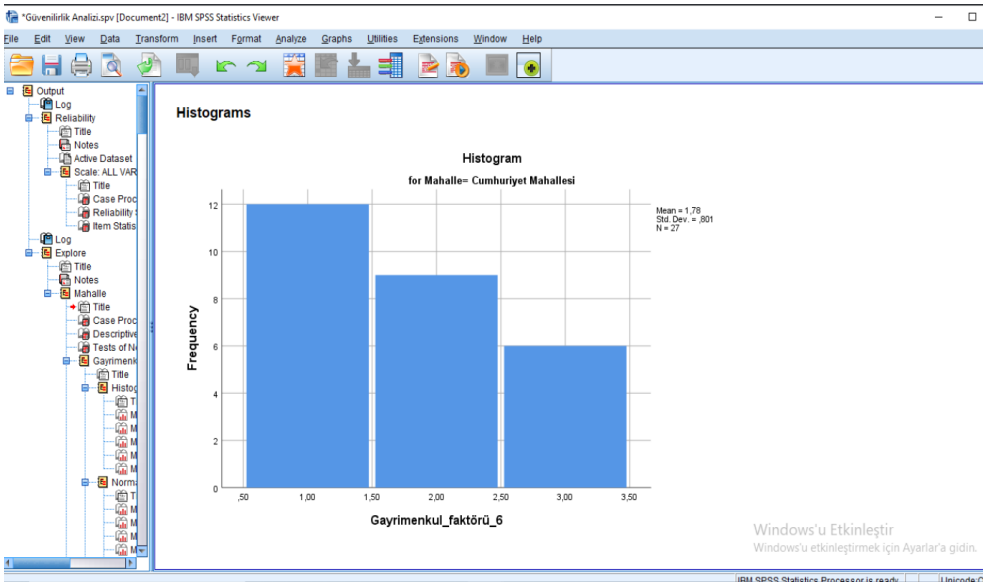


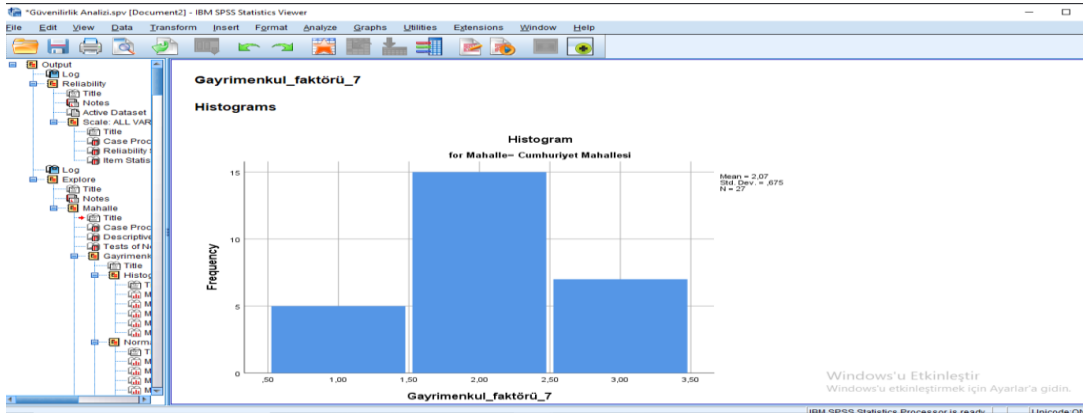


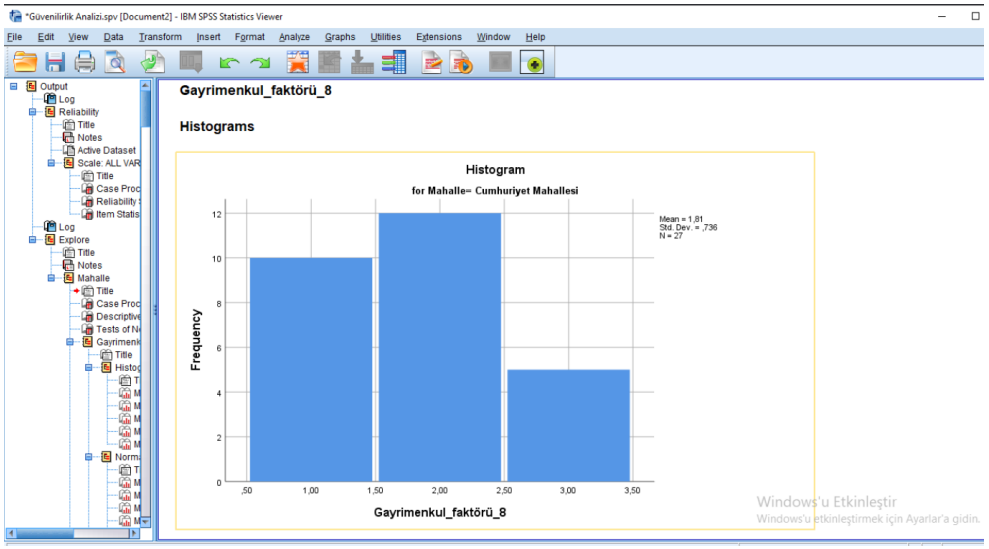


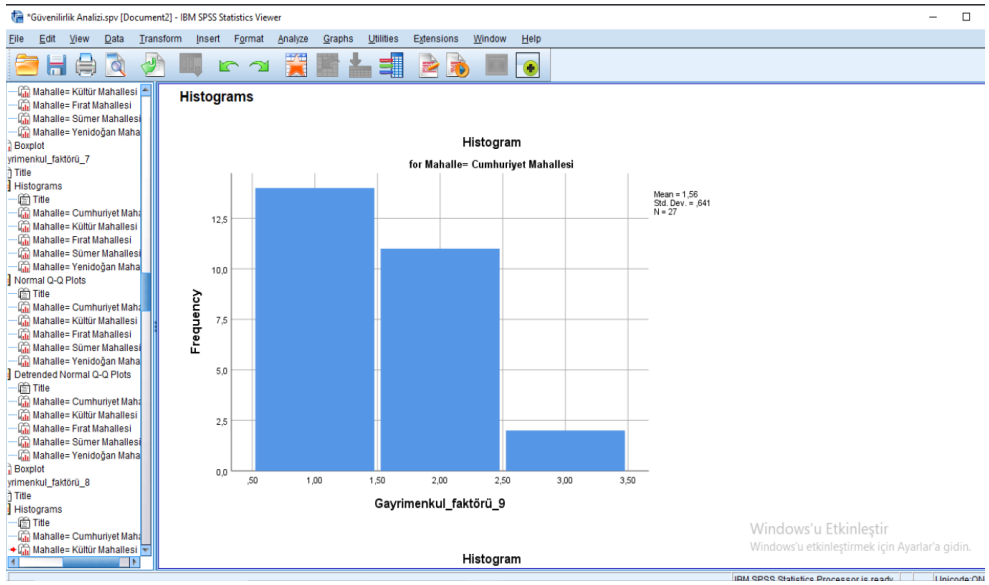


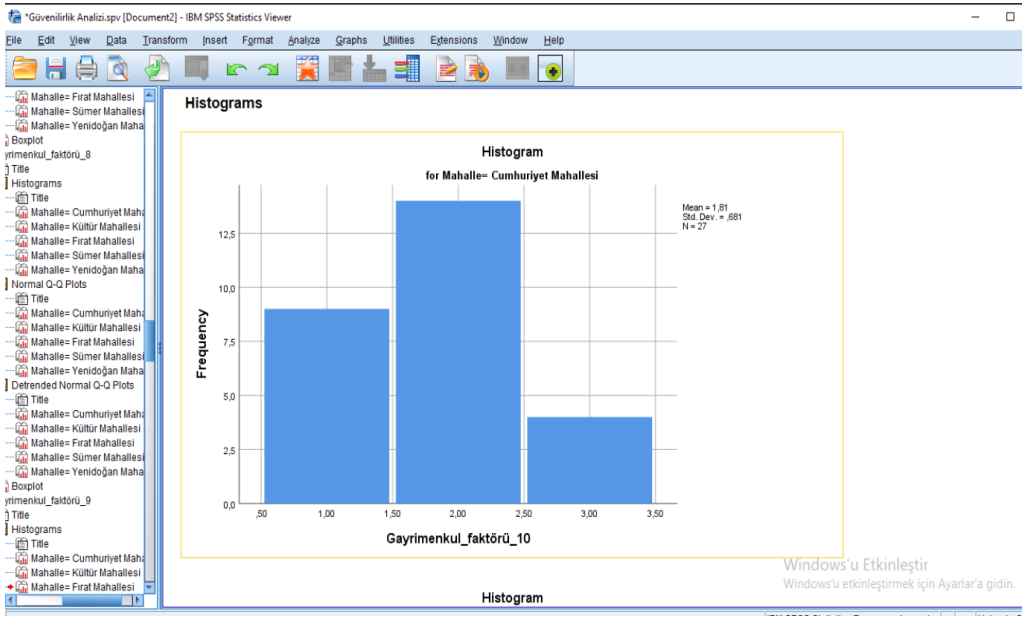

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,67
Std. Dev. = ,734
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_5
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

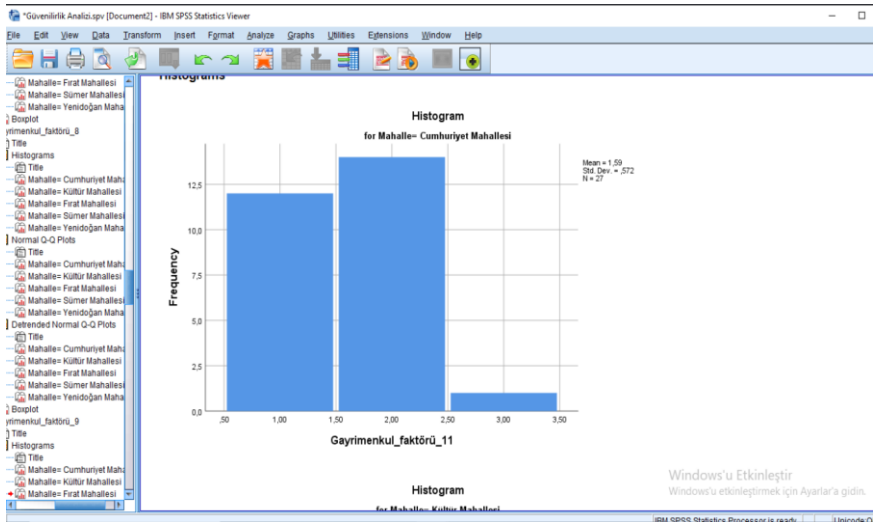

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,78
Std. Dev. = ,801
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_6
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

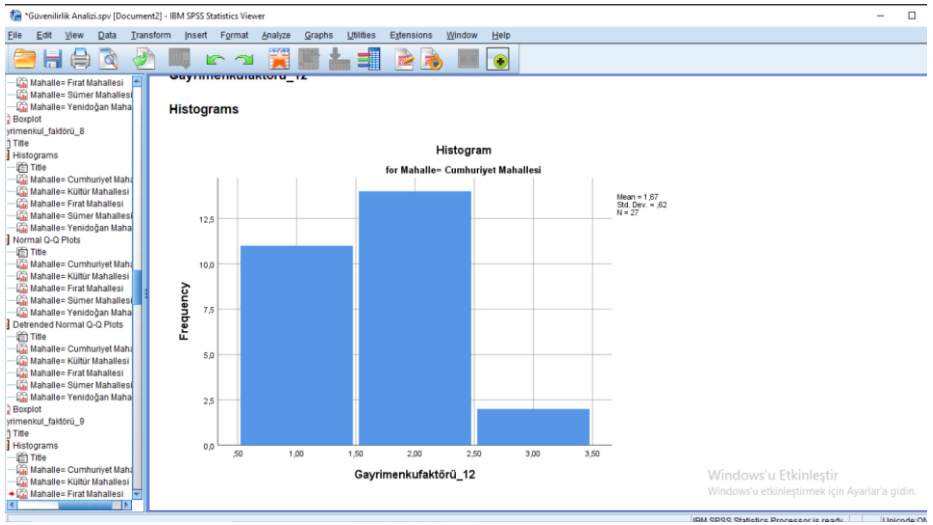

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_7
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 2,07
Std. Dev. = ,675
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_7
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

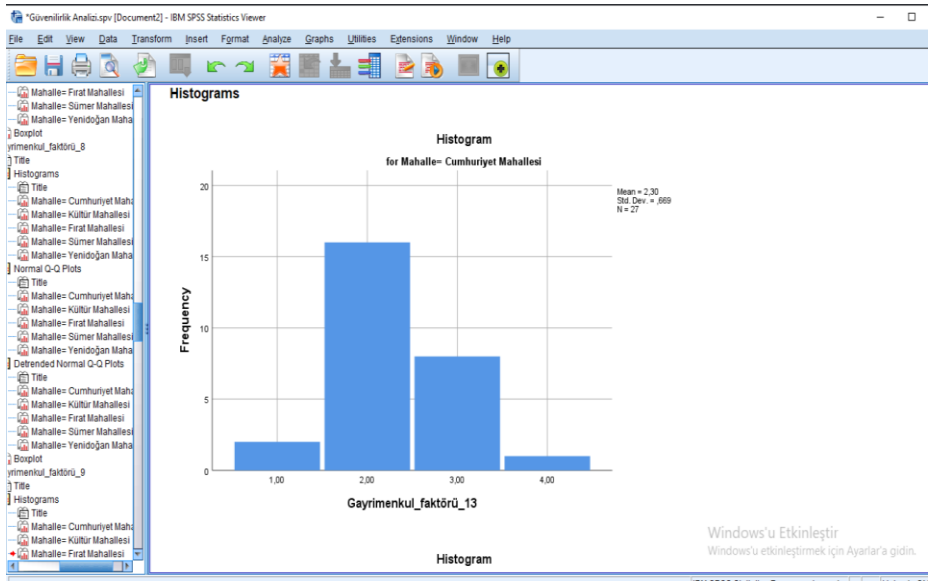

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_8
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,81
Std. Dev. = ,736
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_8
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

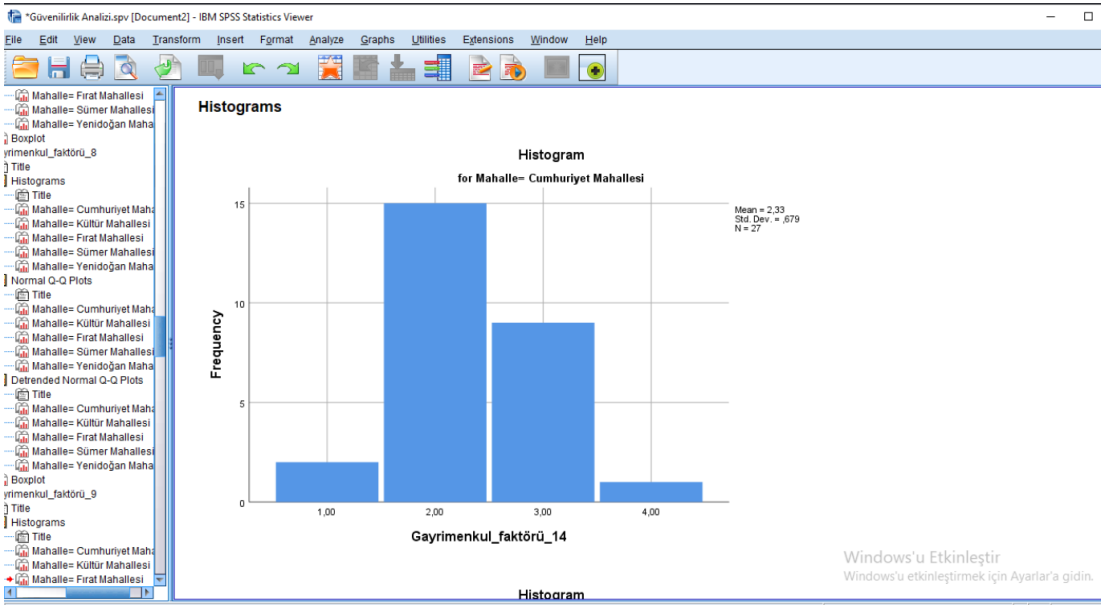

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,56
Std. Dev. = ,641
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_9
Histogram

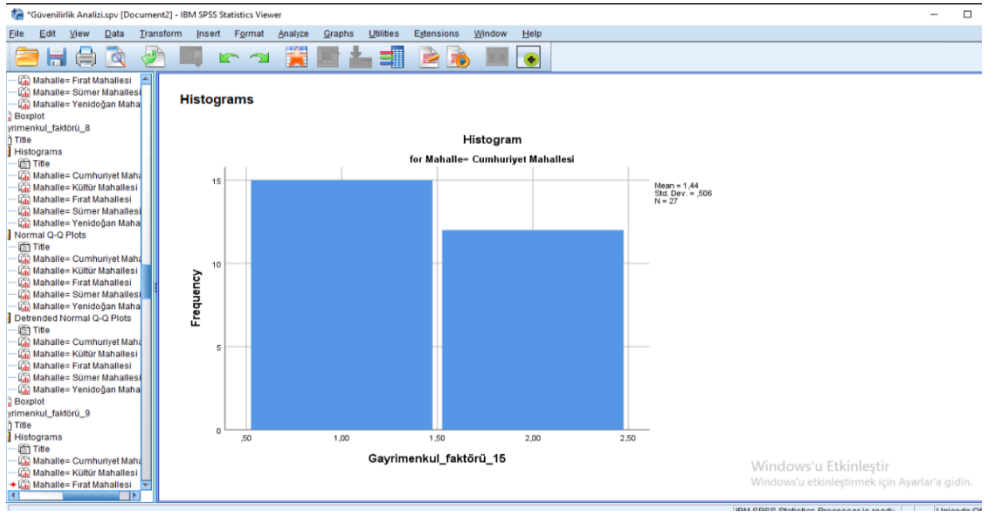

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,81
Std. Dev. = ,681
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_10
Histogram

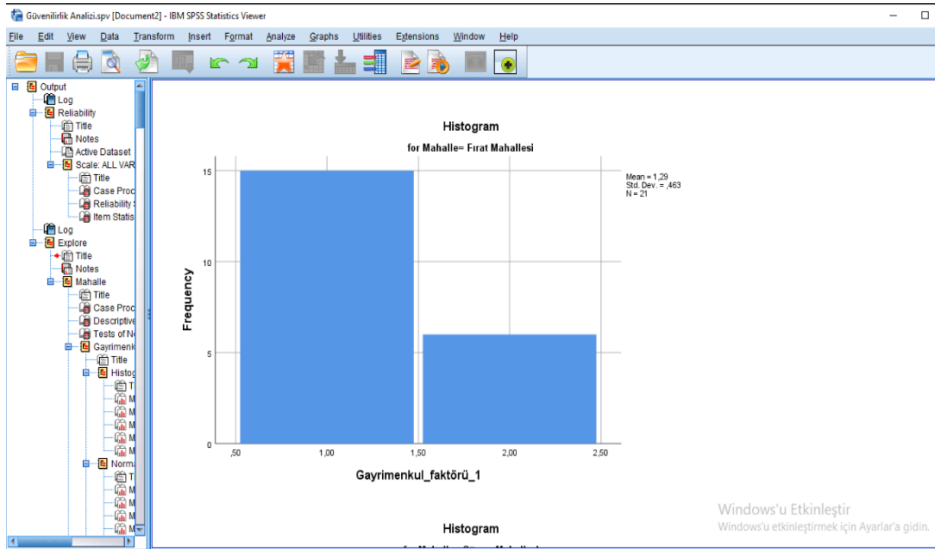

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,59
Std. Dev. = ,572
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_11
Histogram

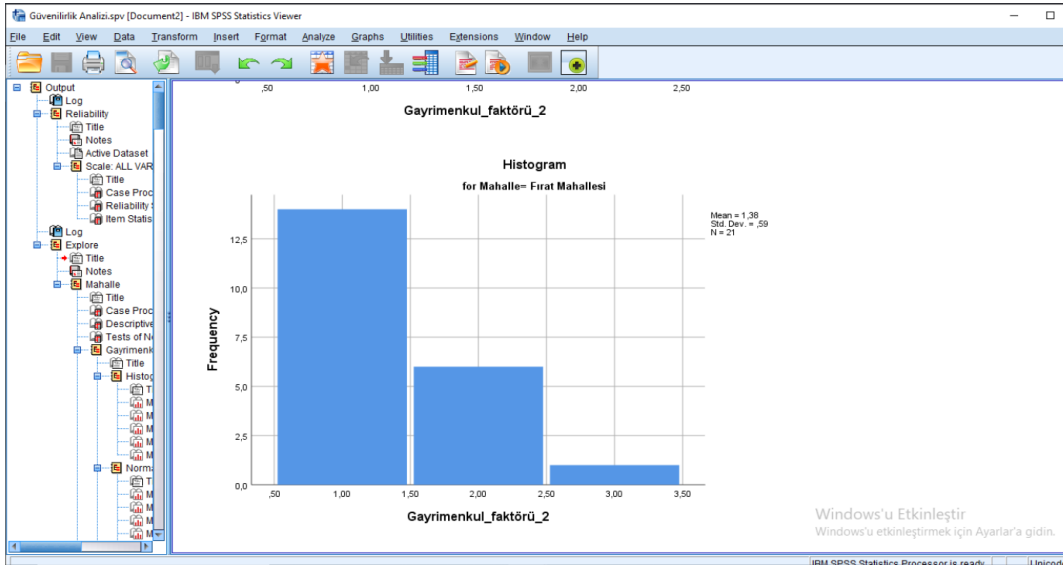

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,67
Std. Dev. = ,62
N = 27
Frequency
Gayrimenkufaktörü_12

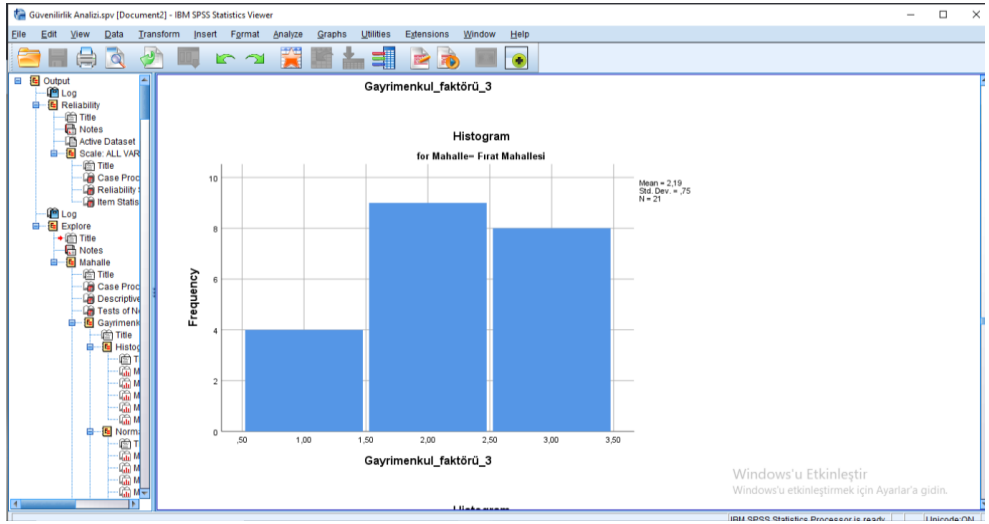

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 2,30
Std. Dev. = ,669
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_13
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

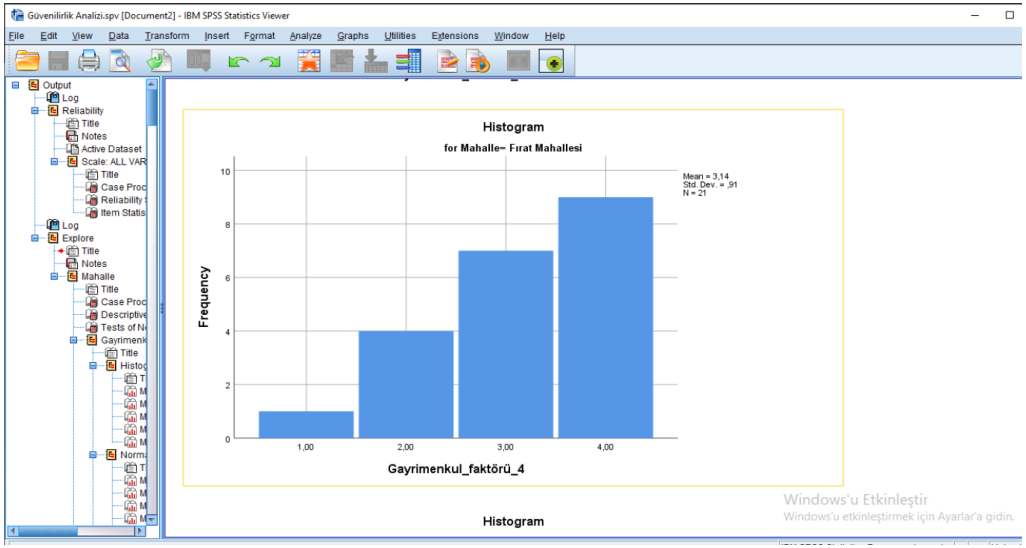

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 2,33
Std. Dev. = ,679
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_14
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

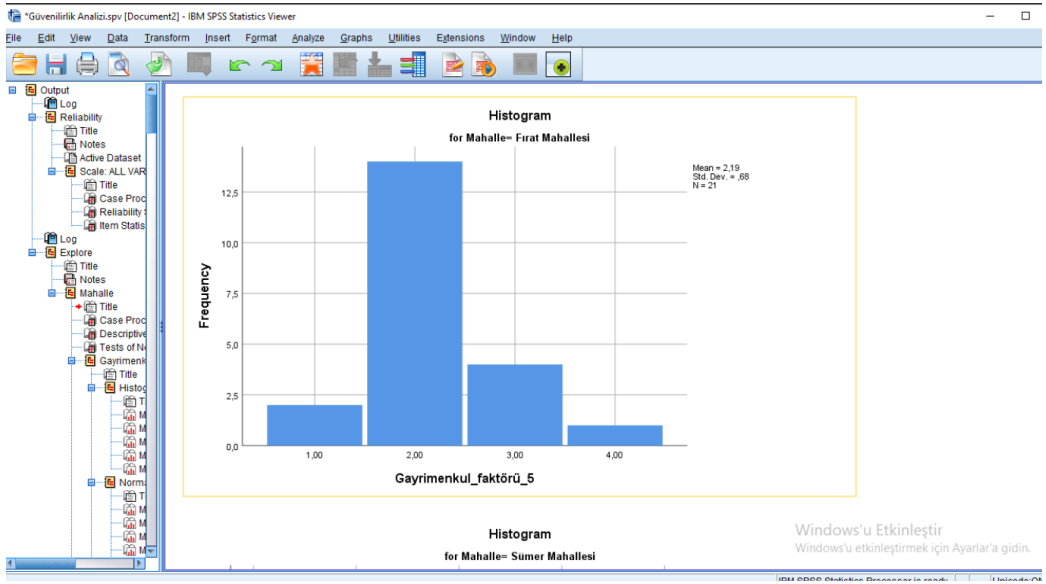

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histograms
Histogram
for Mahalle= Cumhuriyet Mahallesi
Mean = 1,44
Std. Dev. = ,506
N = 27
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_15
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

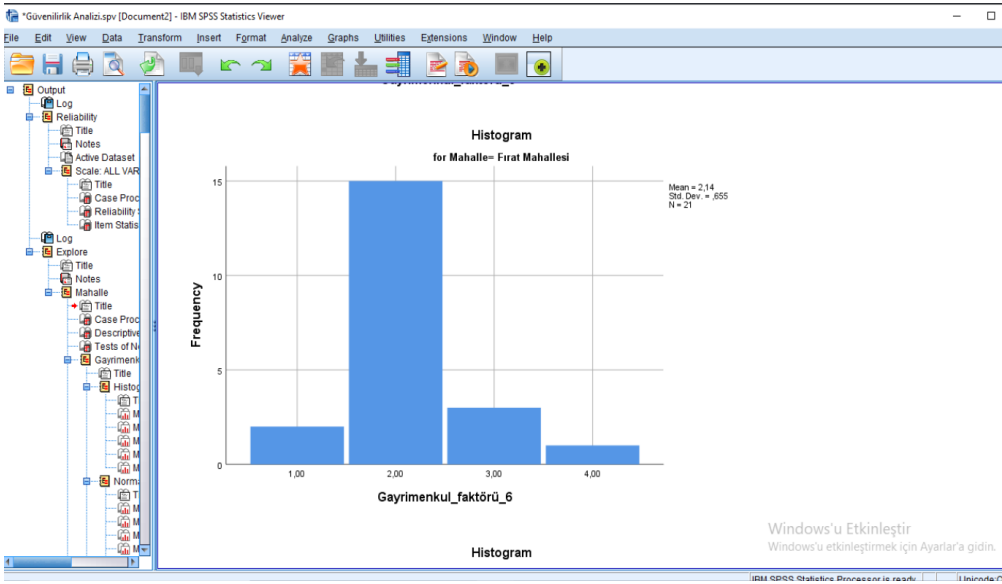

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,29
Std. Dev. = ,463
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_1
Histogram
Windows'u Etkinleştir

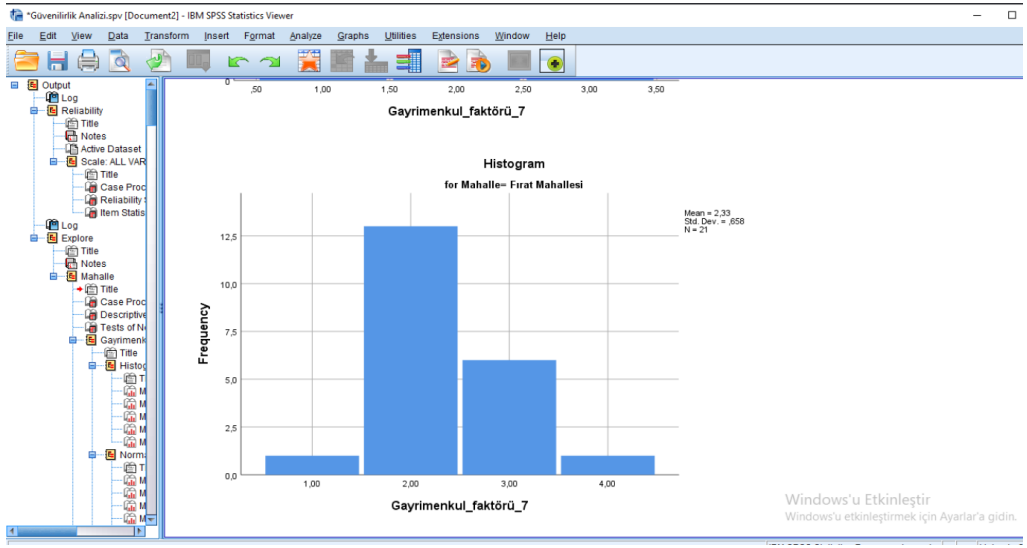

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_2
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,38
Std. Dev. = ,59
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_2
Windows'u Etkinleştir

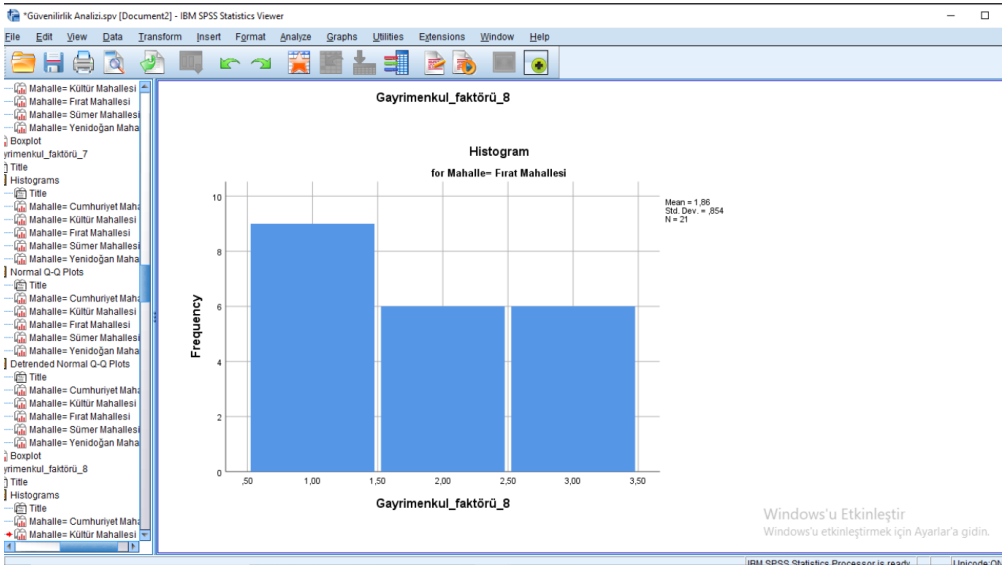

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_3
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,19
Std. Dev. = ,75
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_3
Windows'u Etkinleştir

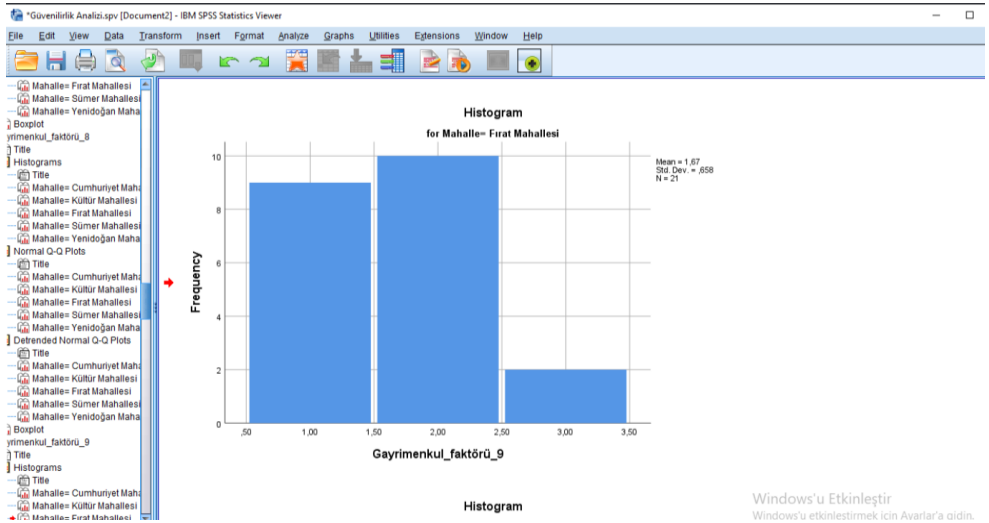

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 3,14
Std. Dev. = ,91
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_4
Histogram
Windows'u Etkinleştir

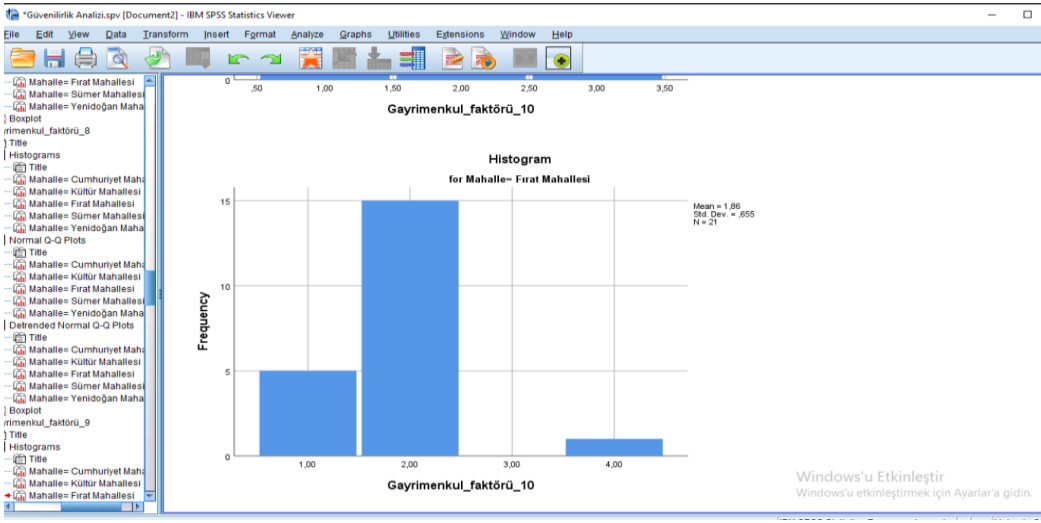

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Explore
Mahalle
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,19
Std. Dev. = ,68
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_5
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

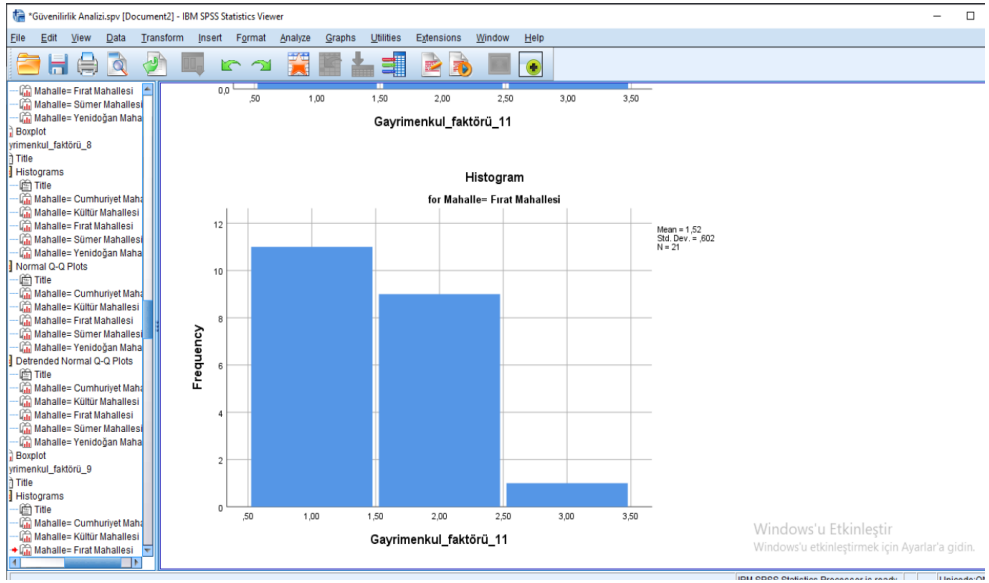

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Explore
Mahalle
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,14
Std. Dev. = ,655
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_6
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

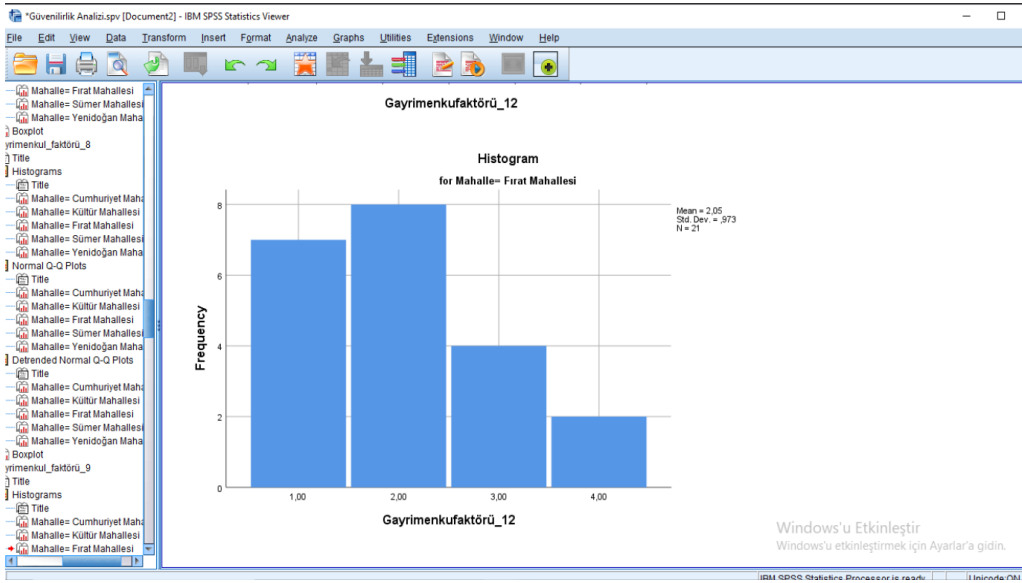

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Explore
Mahalle
Gayrimenkul_faktörü_7
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,33
Std. Dev. = ,658
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_7
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

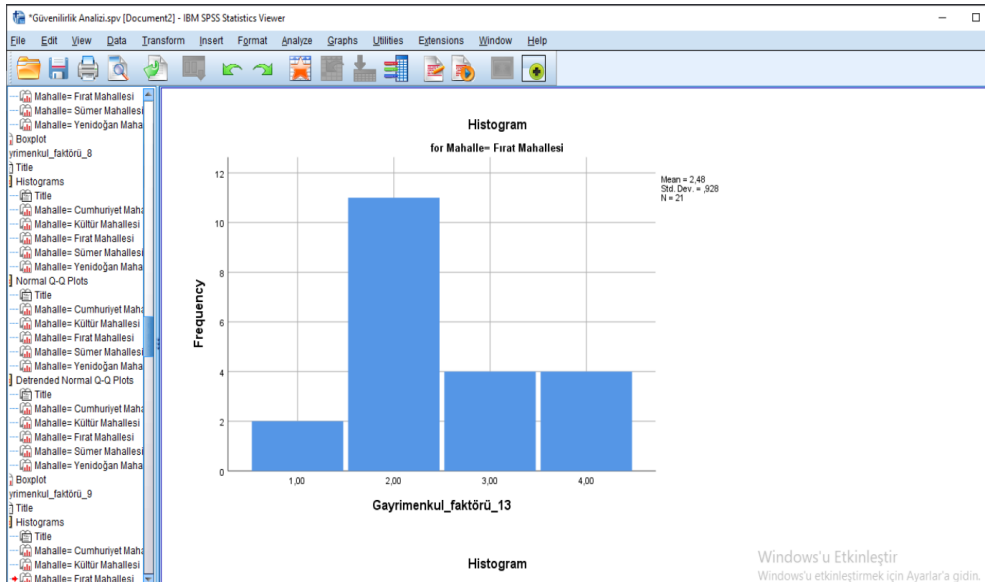

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
yrimenkul_faktörü_7
Title
Histograms
Normal Q-Q Plots
Detrended Normal Q-Q Plots
Boxplot
yrimenkul_faktörü_8
Gayrimenkul_faktörü_8
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,86
Std. Dev. = ,854
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_8
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

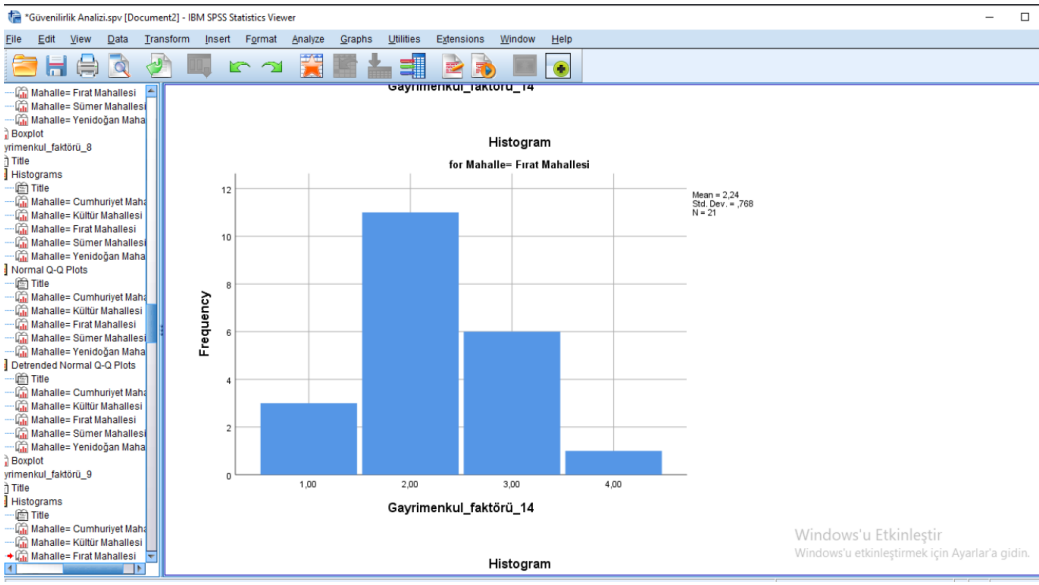

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,67
Std. Dev. = ,658
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_9
Histogram
Windows'u Etkinleştir

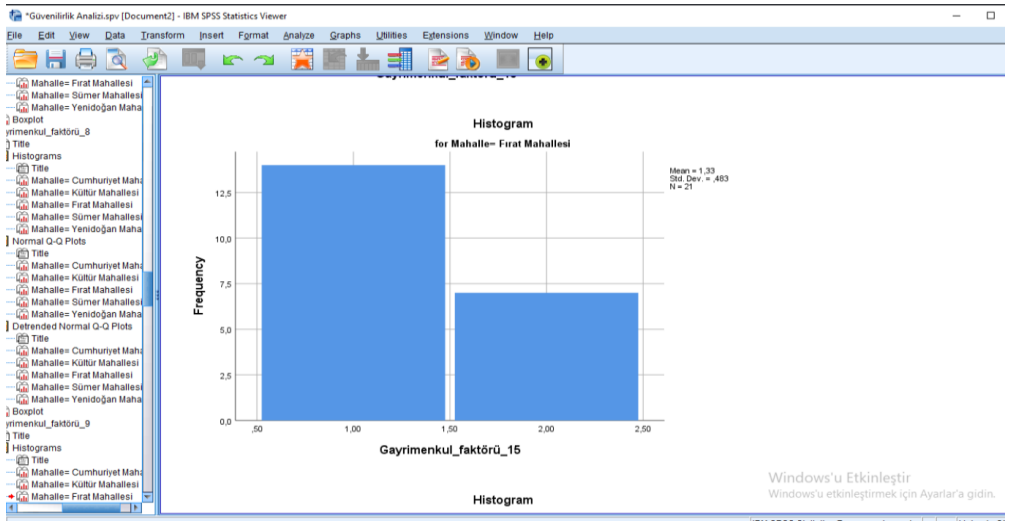

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_10
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,86
Std. Dev. = ,655
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_10
Windows'u Etkinleştir

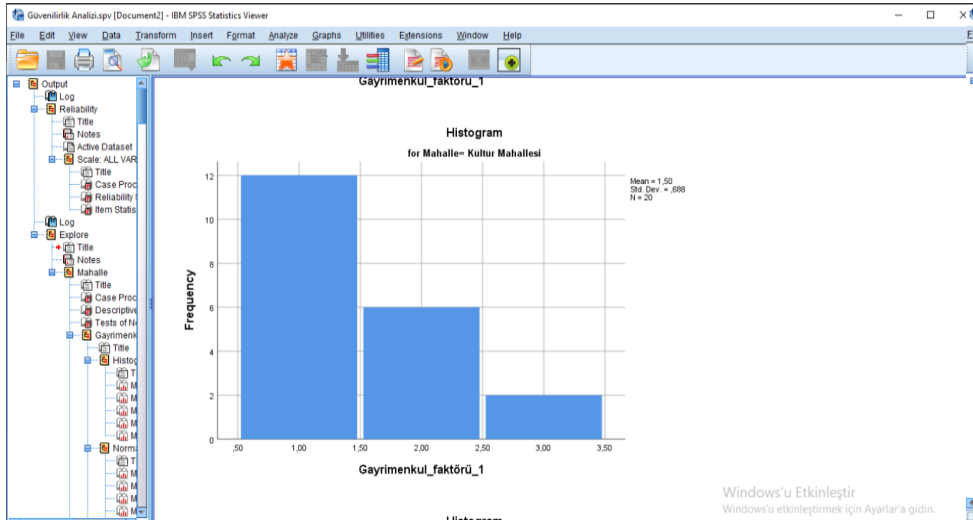

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_11
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,52
Std. Dev. = ,602
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_11
Windows'u Etkinleştir

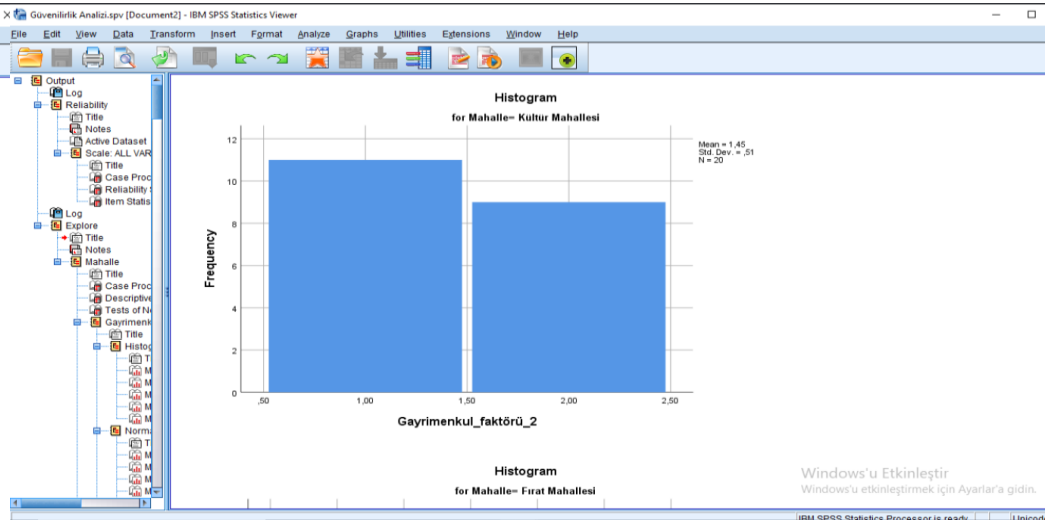

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkufaktörü_12
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,05
Std. Dev. = ,973
N = 21
Frequency
Gayrimenkufaktörü_12
Windows'u Etkinleştir

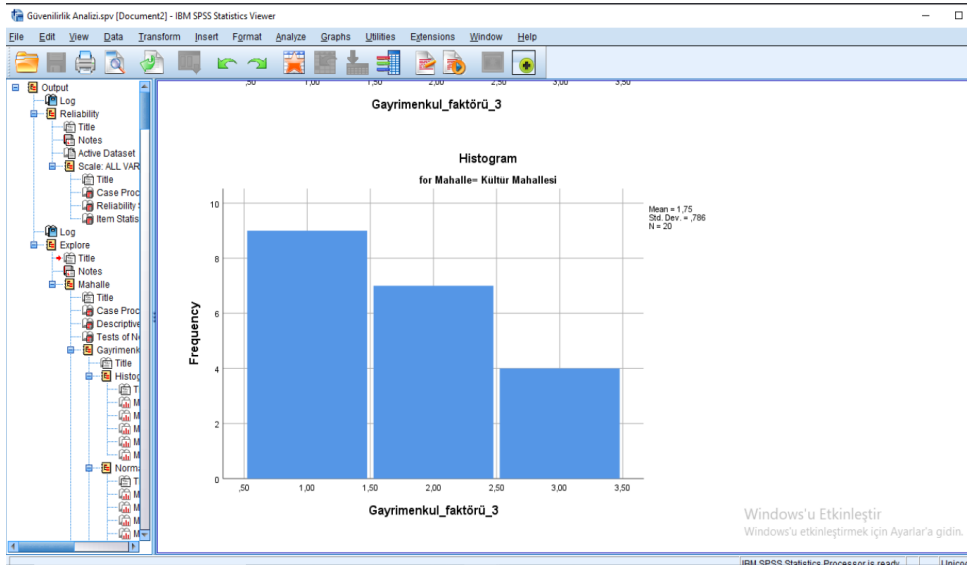

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,48
Std. Dev. = ,928
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_13
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

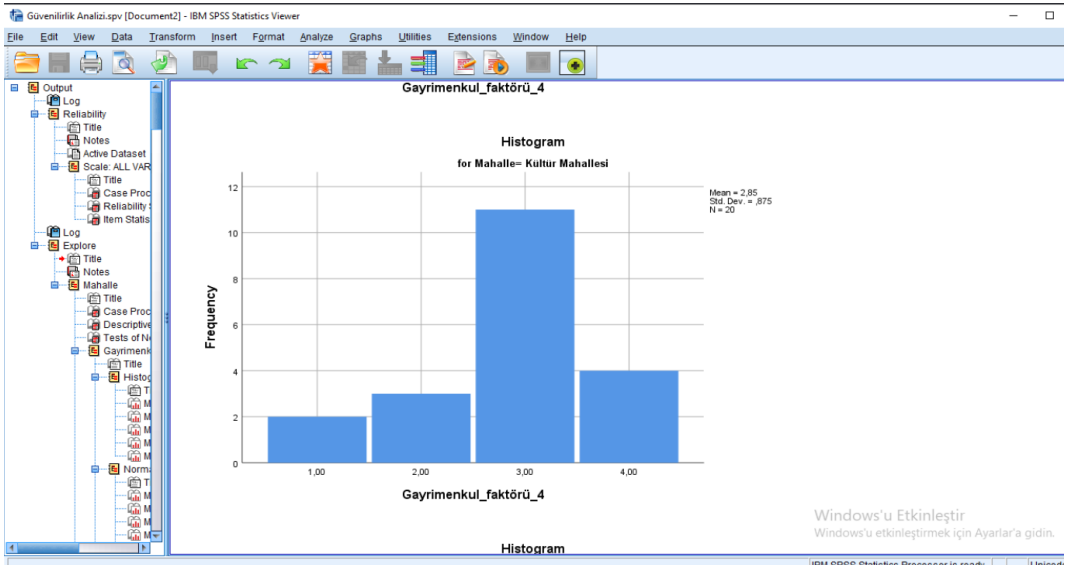

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 2,24
Std. Dev. = ,768
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_14
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

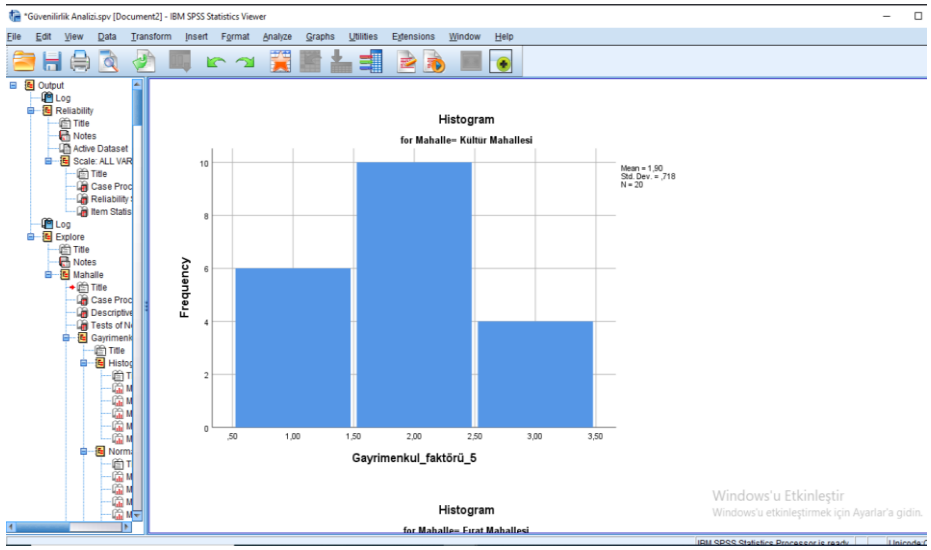

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Mean = 1,33
Std. Dev. = ,483
N = 21
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_15
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

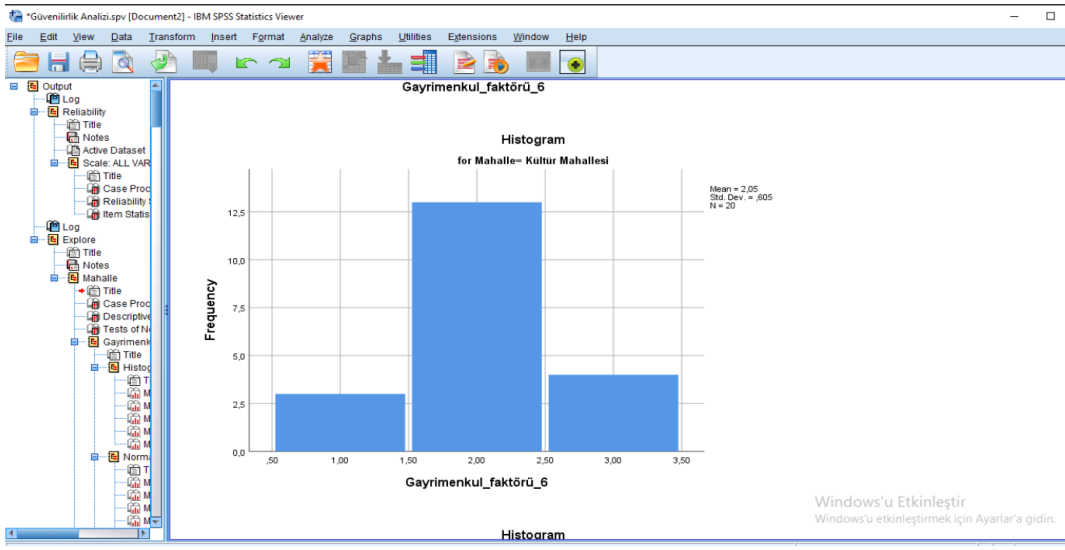

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_1
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,50
Std. Dev. = ,688
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_1
Windows'u Etkinleştir

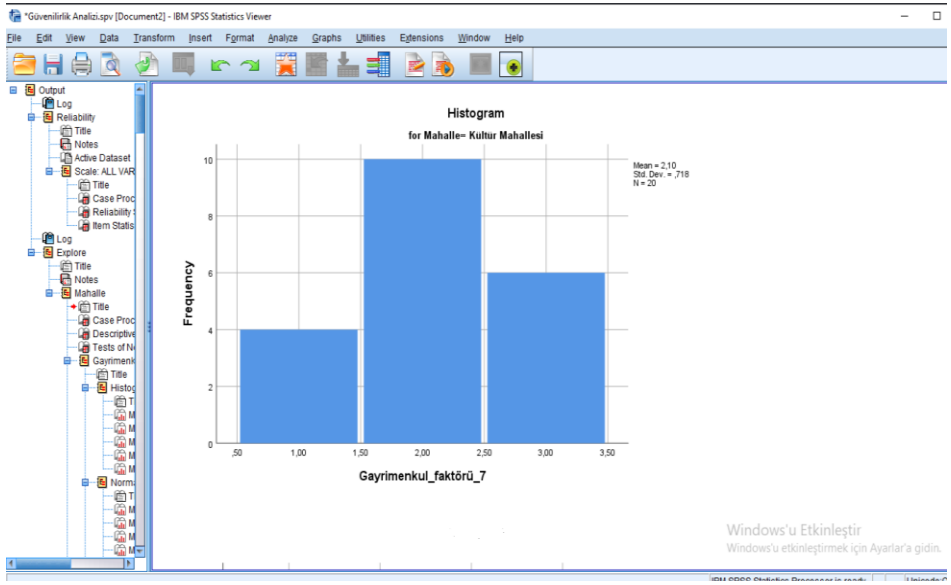

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,45
Std. Dev. = ,51
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_2
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Windows'u Etkinleştir

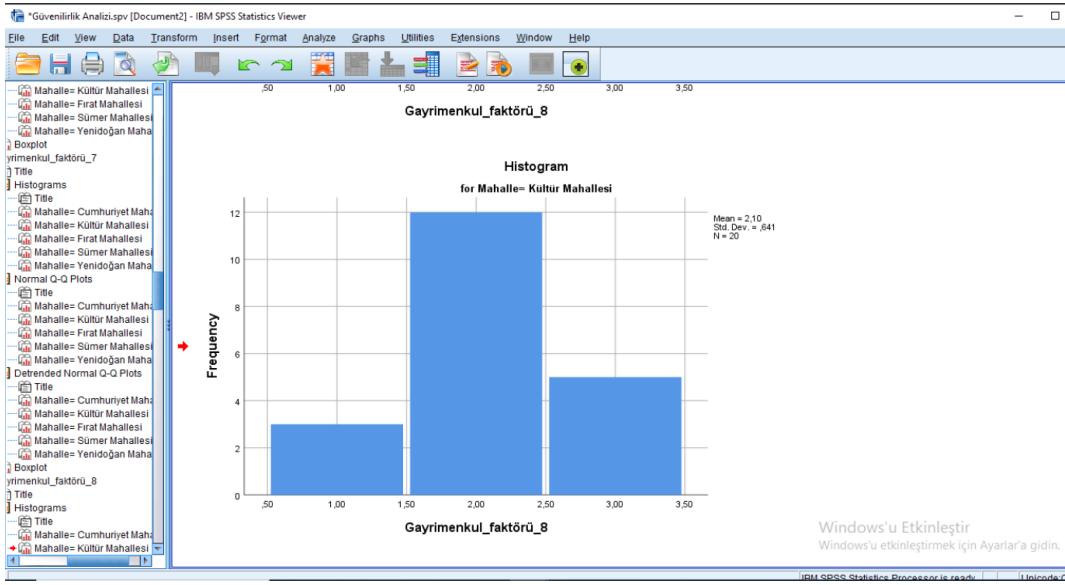

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_3
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,75
Std. Dev. = ,786
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_3
Windows'u Etkinleştir

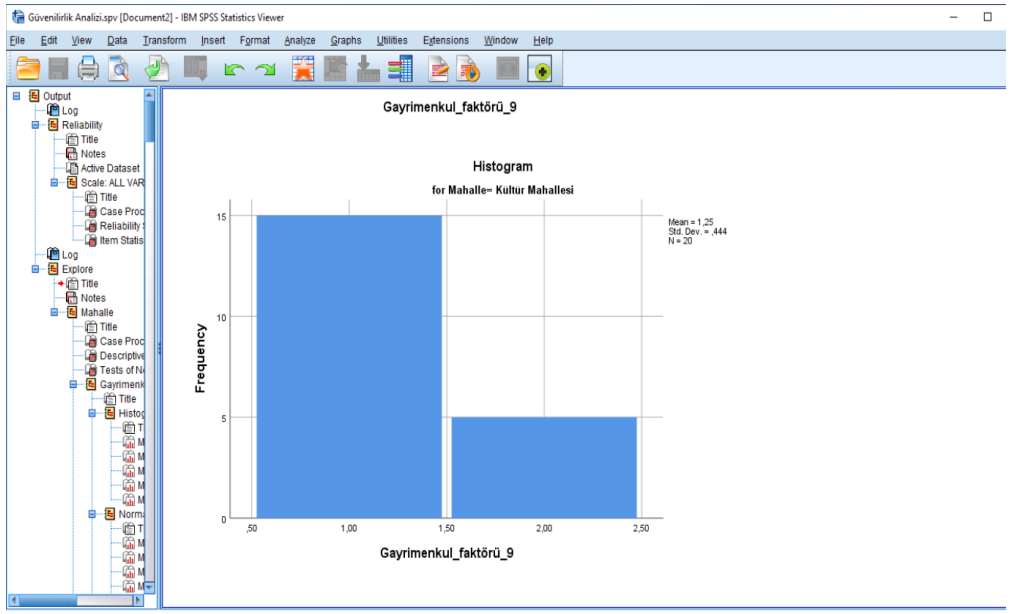

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_4
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,85
Std. Dev. = ,875
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_4
Histogram
Windows'u Etkinleştir

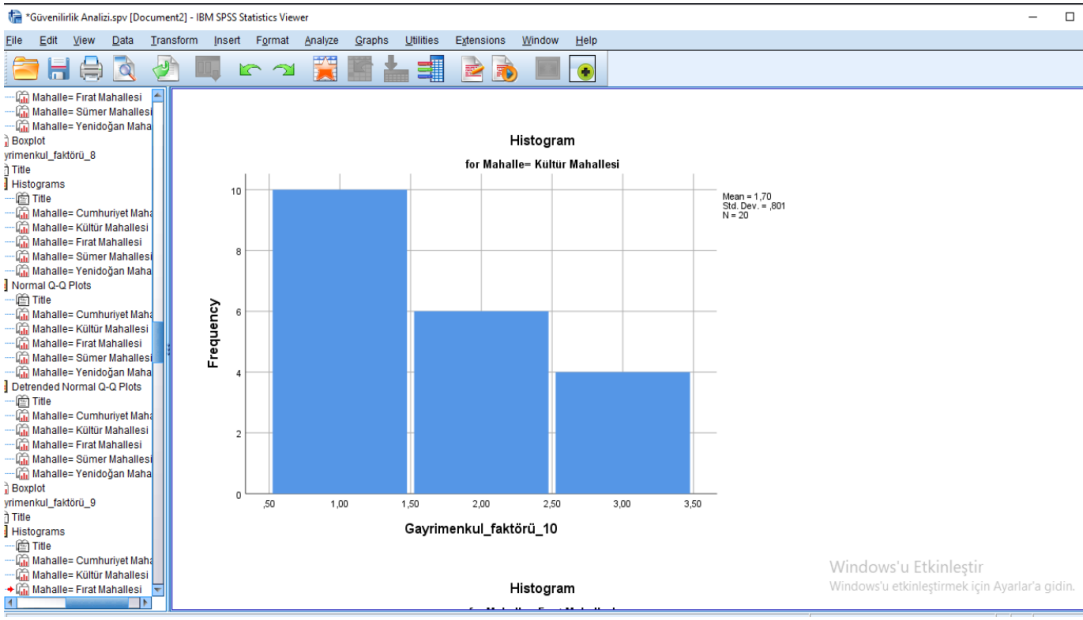

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,90
Std. Dev. = ,718
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_5
Histogram
for Mahalle= Fırat Mahallesi
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

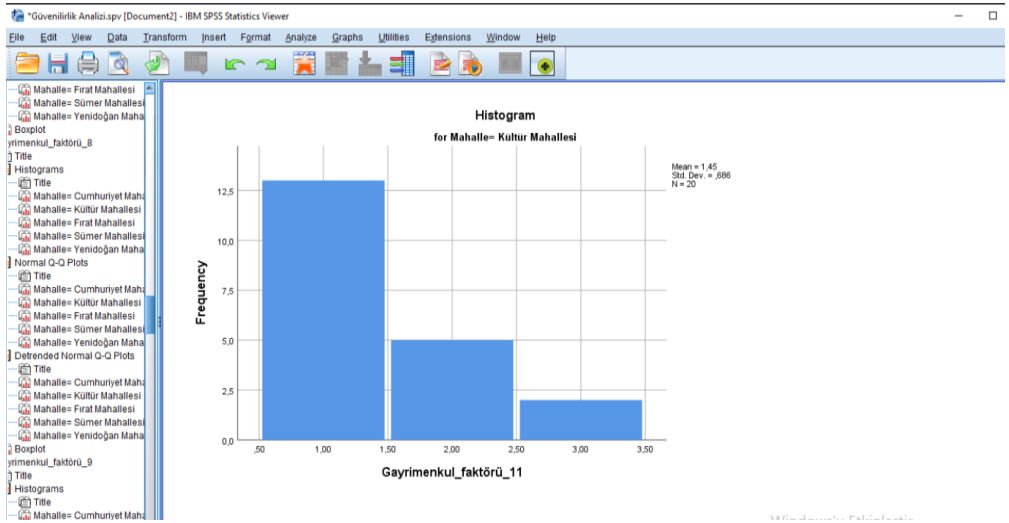

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_6
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,05
Std. Dev. = ,605
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_6
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

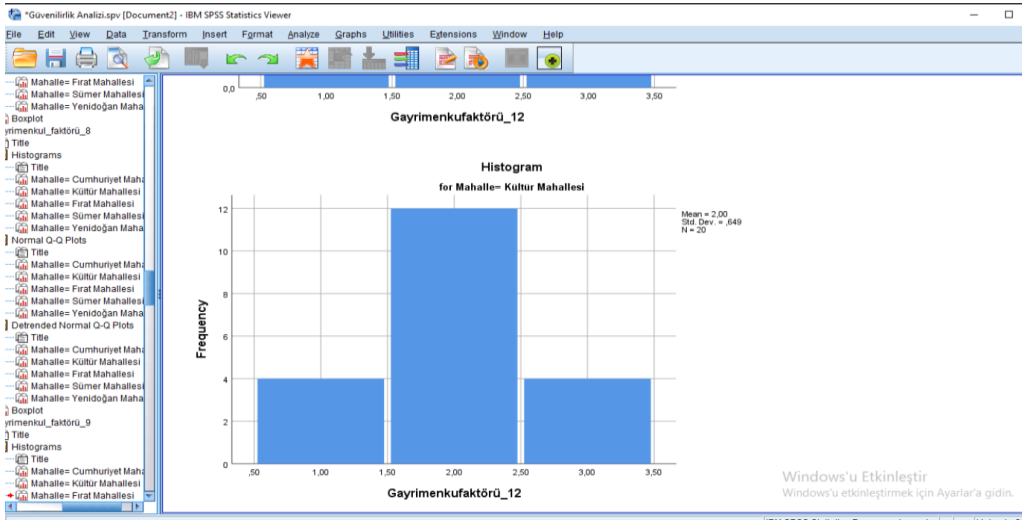

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,10
Std. Dev. = ,718
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_7
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

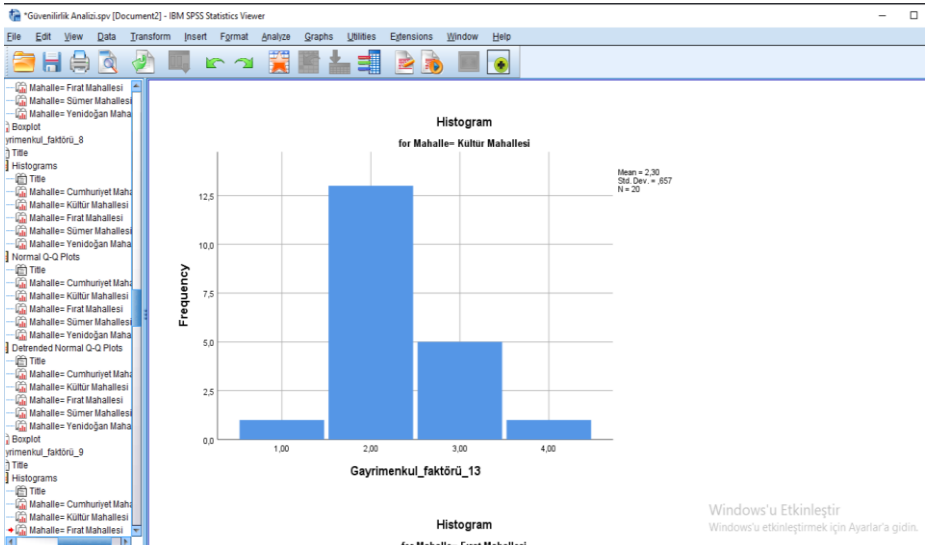

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_8
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,10
Std. Dev. = ,641
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_8
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

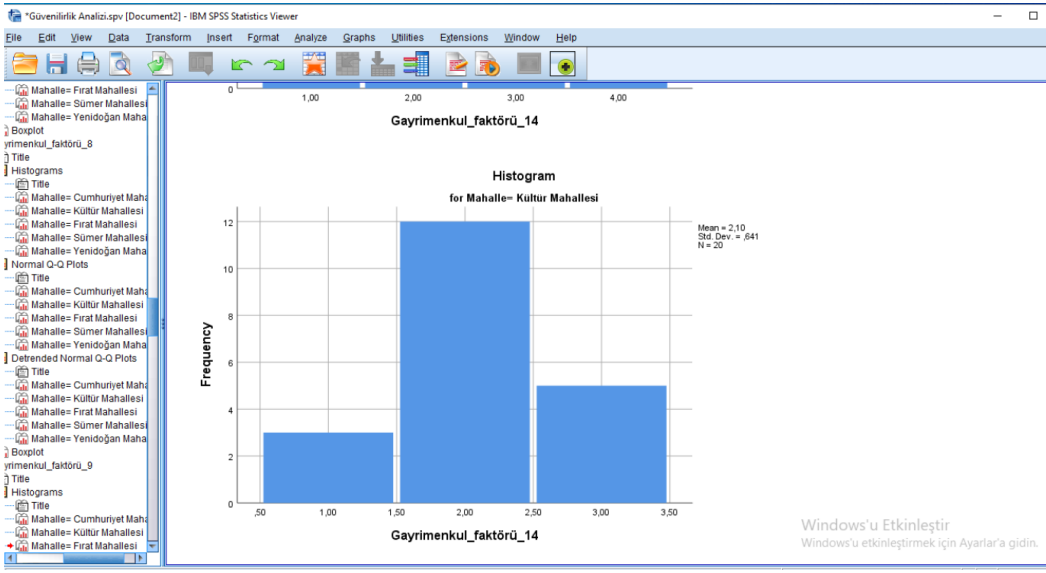

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VAR
Case Proc
Reliability
Item Statis
Log
Explore
Title
Notes
Mahalle
Case Proc
Descriptive
Tests of N
Gayrimenk
Histog
Norma
Gayrimenkul_faktörü_9
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,25
Std. Dev. = ,444
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_9

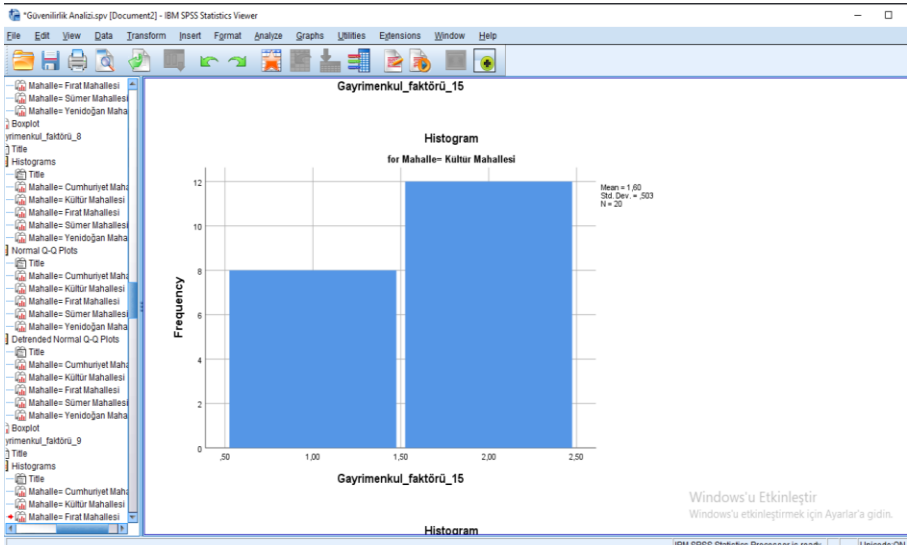

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
yrimenkul_faktörü_8
Title
Histograms
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Normal Q-Q Plots
Detrended Normal Q-Q Plots
Boxplot
yrimenkul_faktörü_9
Histograms
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,70
Std. Dev. = ,801
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_10
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

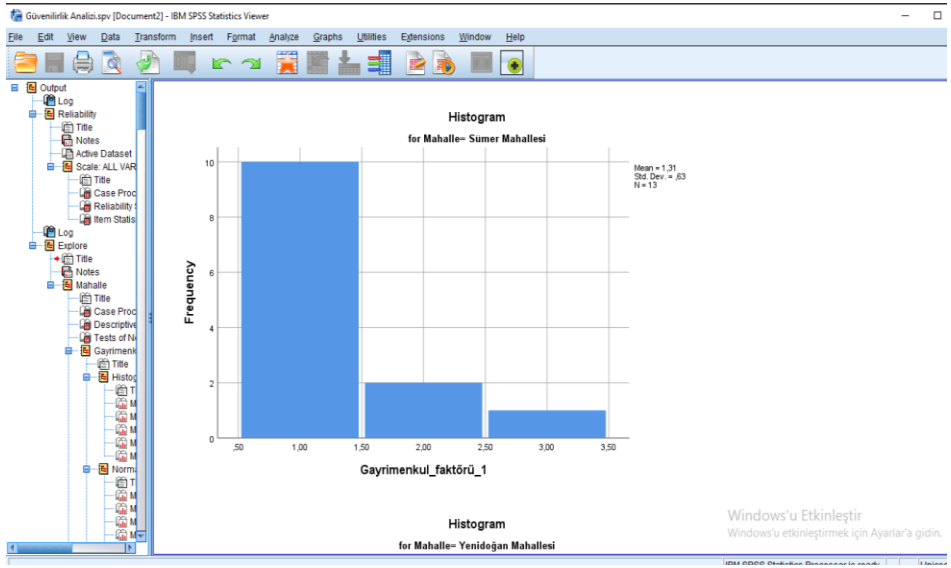

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
yrimenkul_faktörü_8
Title
Histograms
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Normal Q-Q Plots
Detrended Normal Q-Q Plots
Boxplot
yrimenkul_faktörü_9
Histograms
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,45
Std. Dev. = ,686
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_11

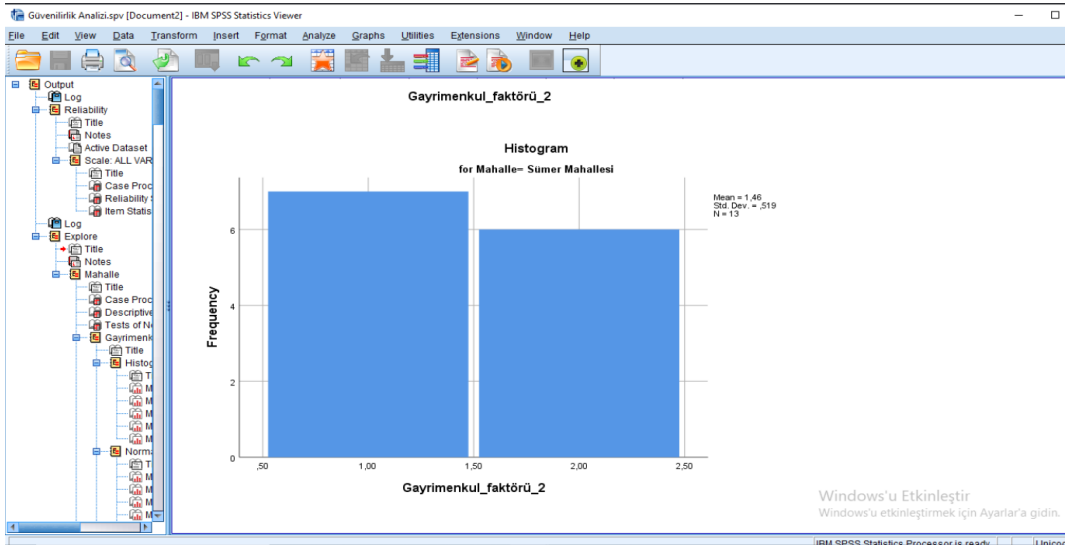

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
yrimenkul_faktörü_8
Title
Histograms
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Normal Q-Q Plots
Detrended Normal Q-Q Plots
Boxplot
yrimenkul_faktörü_9
Histograms
Gayrimenkufaktörü_12
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,00
Std. Dev. = ,649
N = 20
Frequency
Gayrimenkufaktörü_12
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

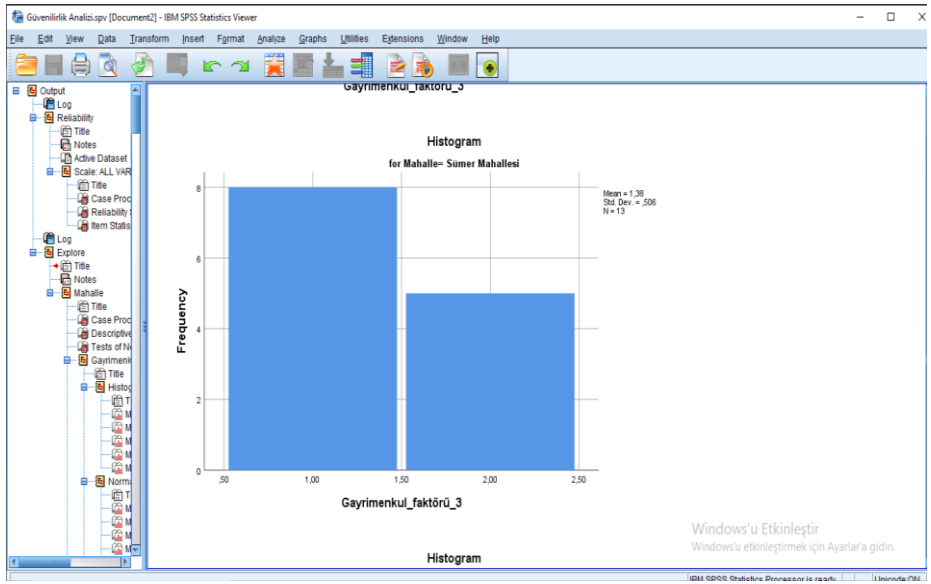

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,30
Std. Dev. = ,657
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_13
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

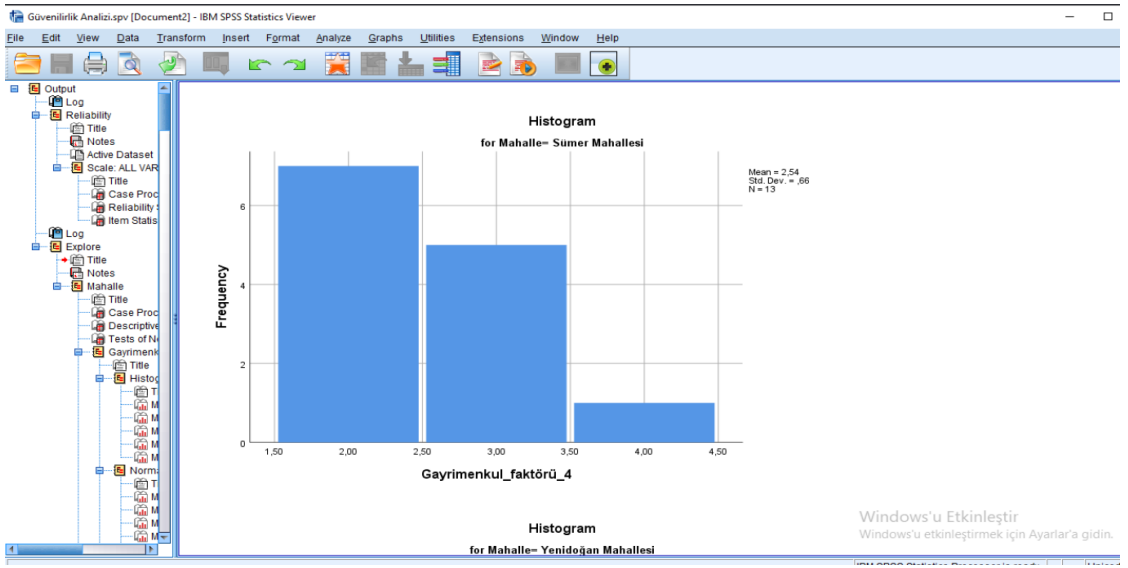

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_14
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 2,10
Std. Dev. = ,641
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_14
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

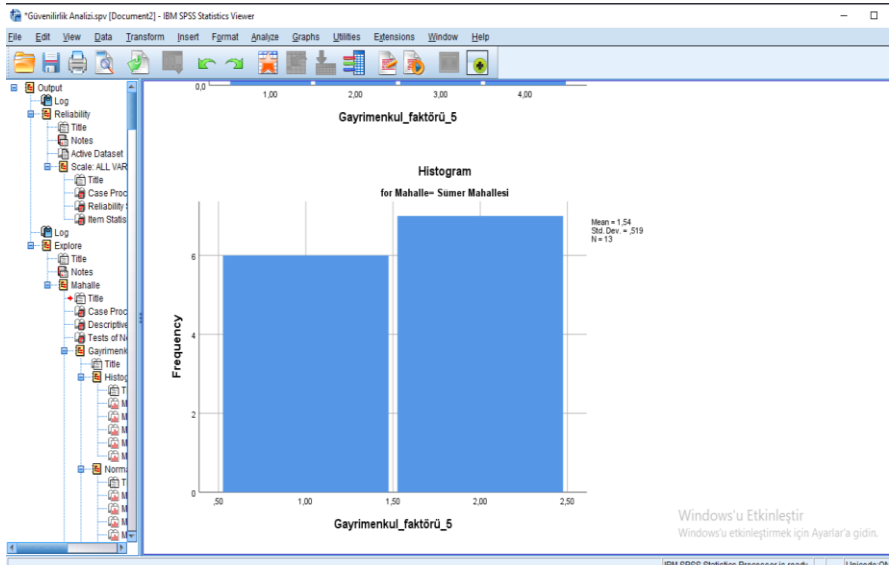

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_15
Histogram
for Mahalle= Kültür Mahallesi
Mean = 1,60
Std. Dev. = ,503
N = 20
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_15
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

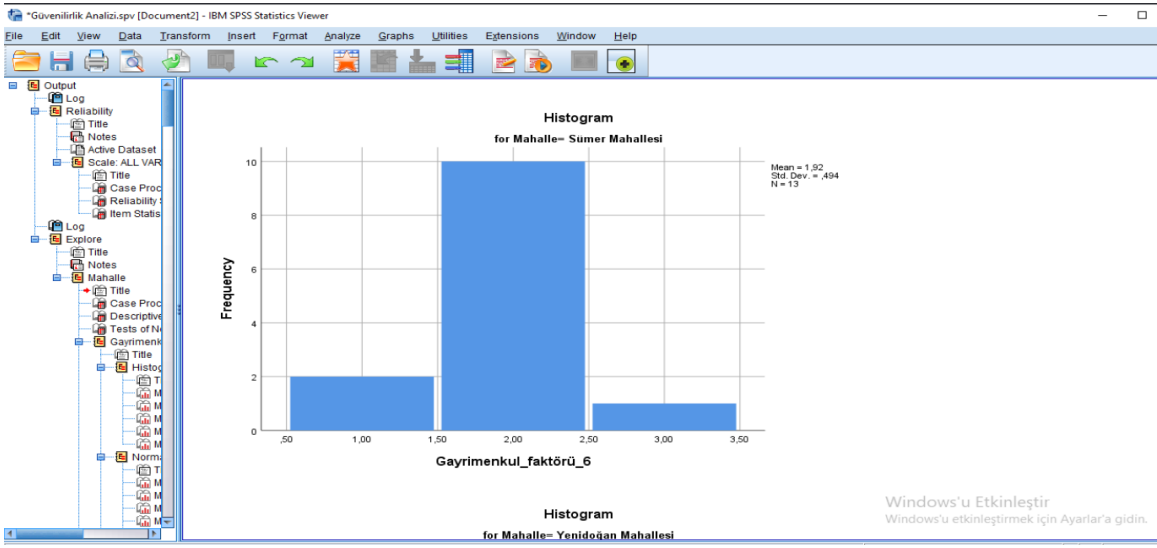

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,31
Std. Dev. = ,63
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_1
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Windows'u Etkinleştir

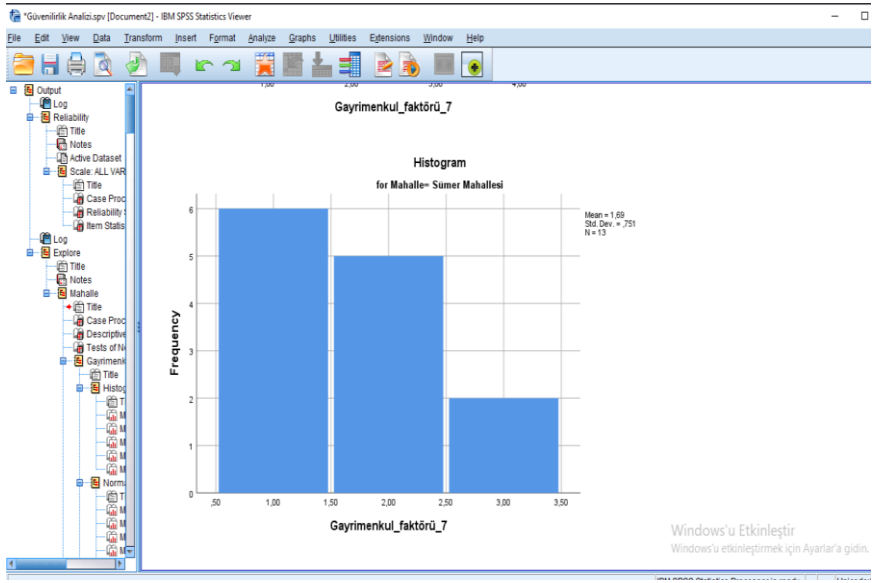

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_2
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,46
Std. Dev. = ,519
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_2
Windows'u Etkinleştir

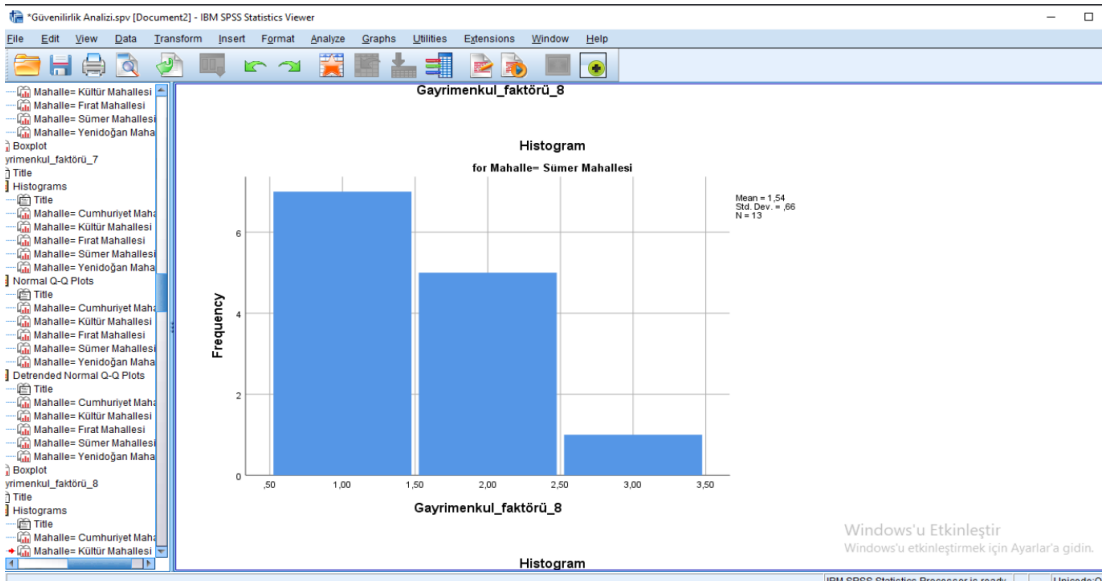

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_3
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,38
Std. Dev. = ,506
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_3
Histogram
Windows'u Etkinleştir

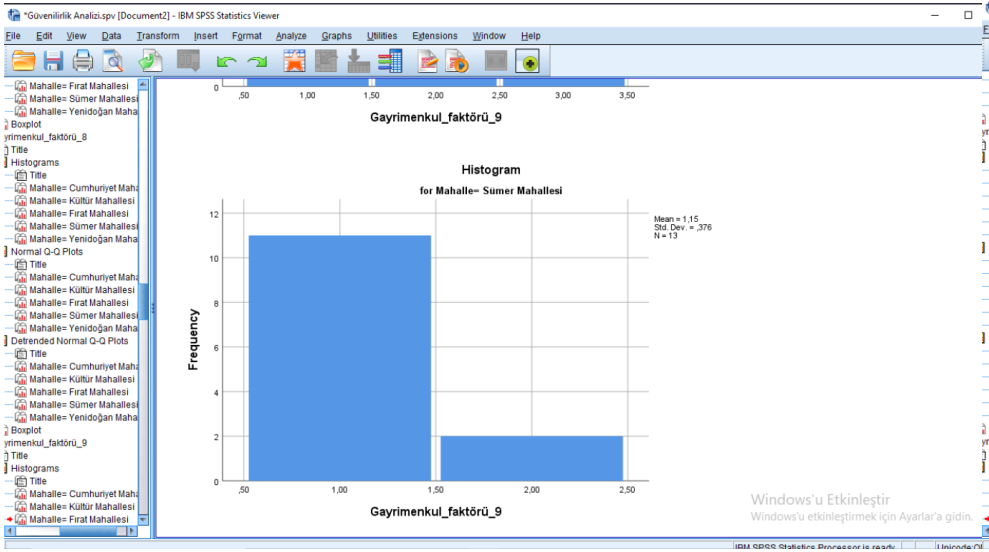

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 2,54
Std. Dev. = ,66
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_4
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Windows'u Etkinleştir

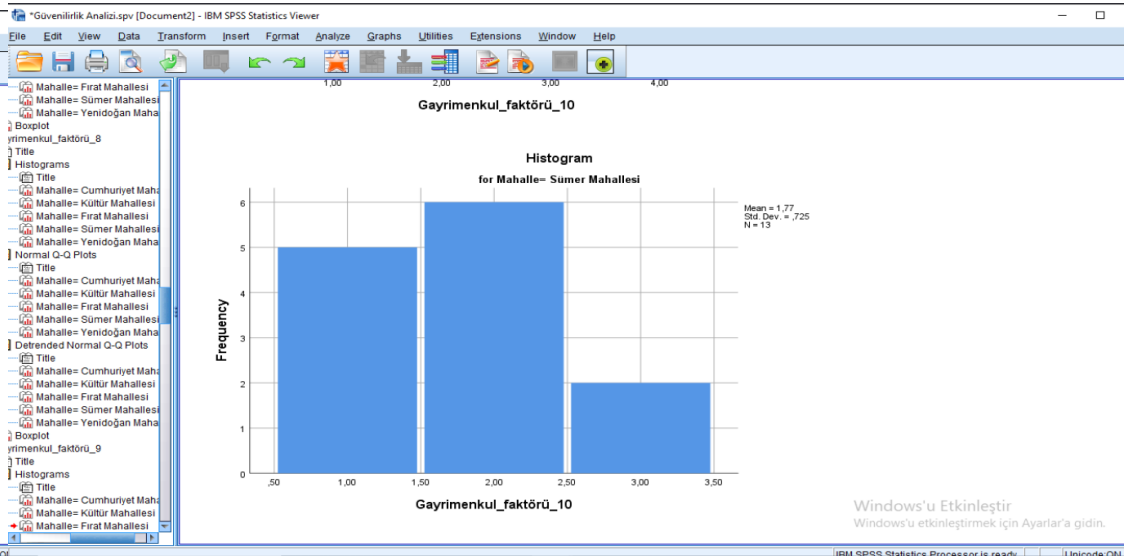

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_5
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,54
Std. Dev. = ,519
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_5
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

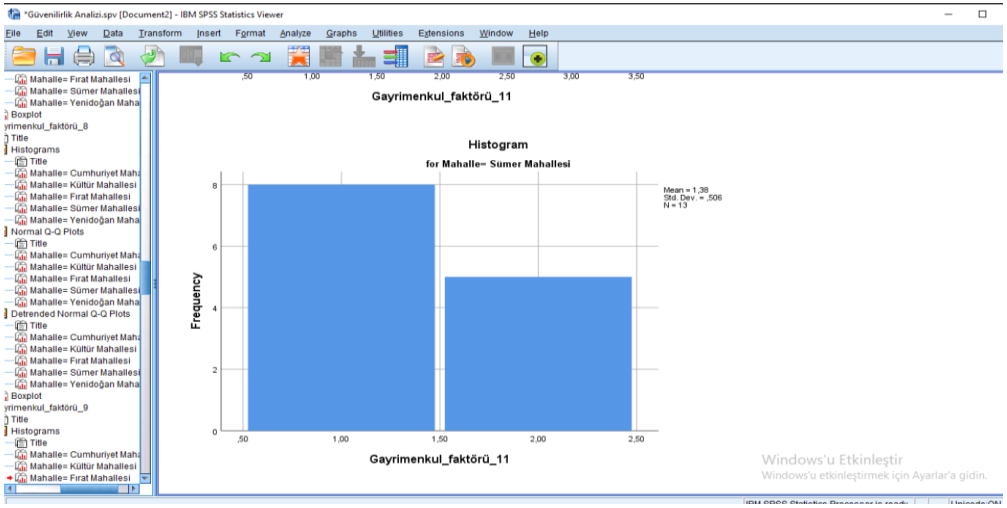

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,92
Std. Dev. = ,494
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_6
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

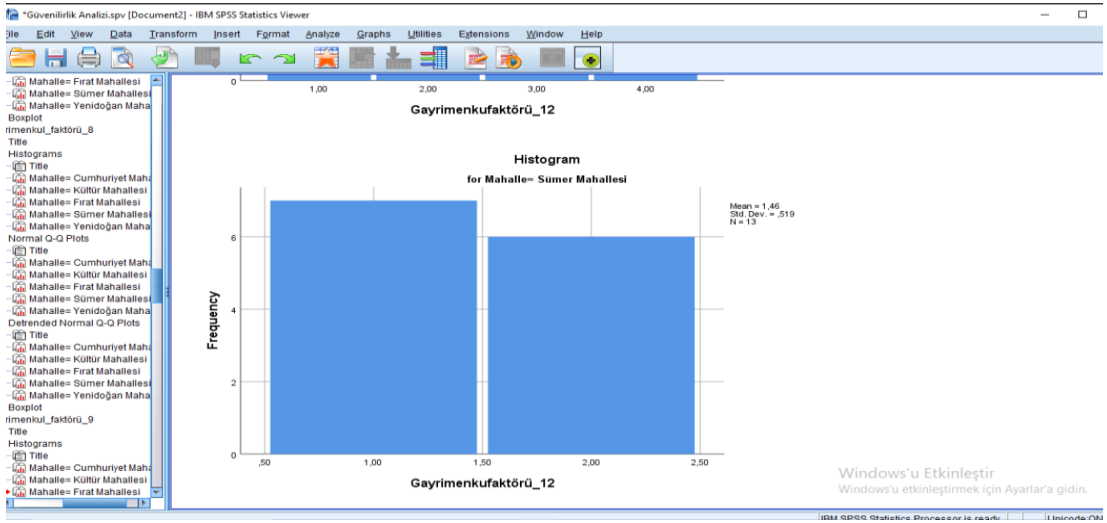

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_7
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,69
Std. Dev. = ,751
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_7
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

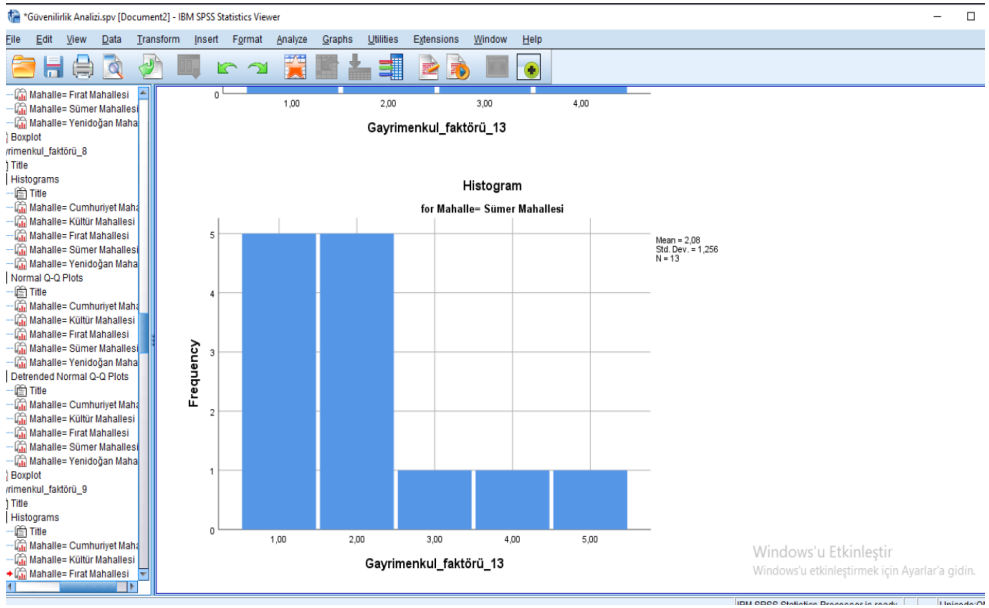

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_8
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,54
Std. Dev. = ,66
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_8
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

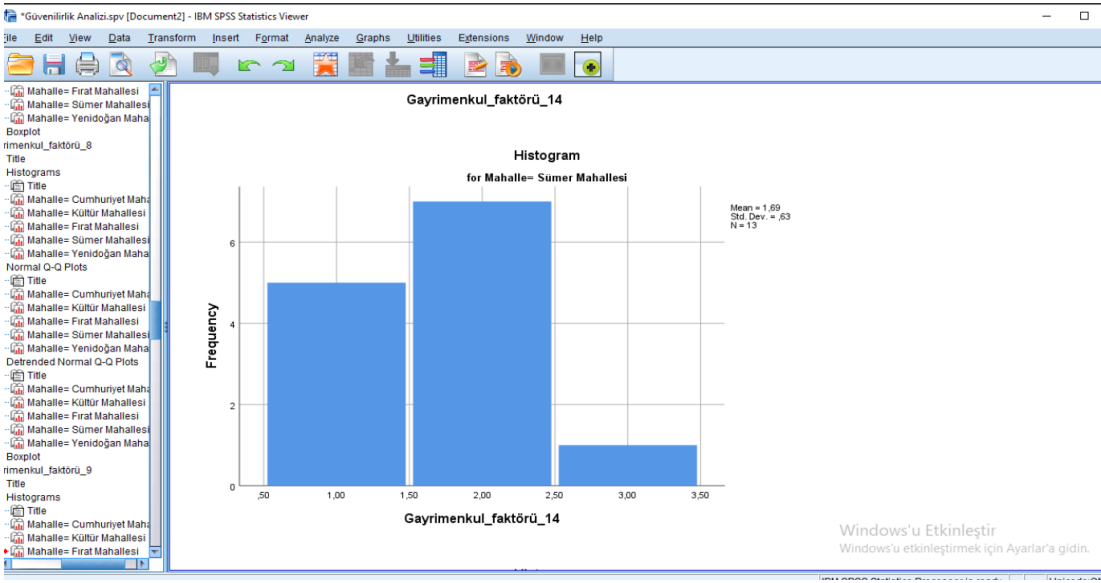

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_9
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,15
Std. Dev. = ,376
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_9
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_10
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,77
Std. Dev. = ,725
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_10
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

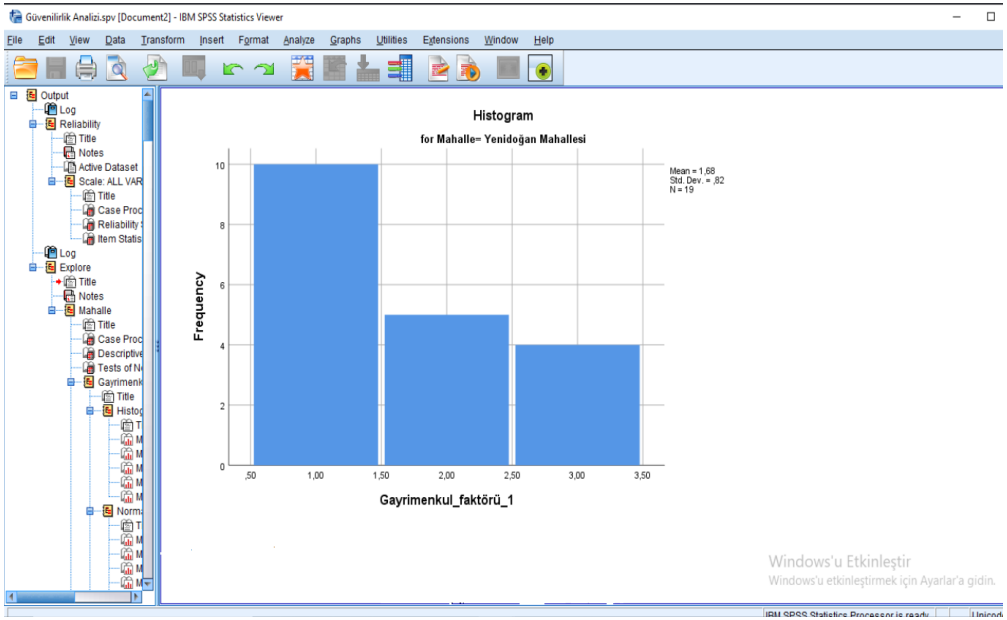

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_11
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,38
Std. Dev. = ,506
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_11
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

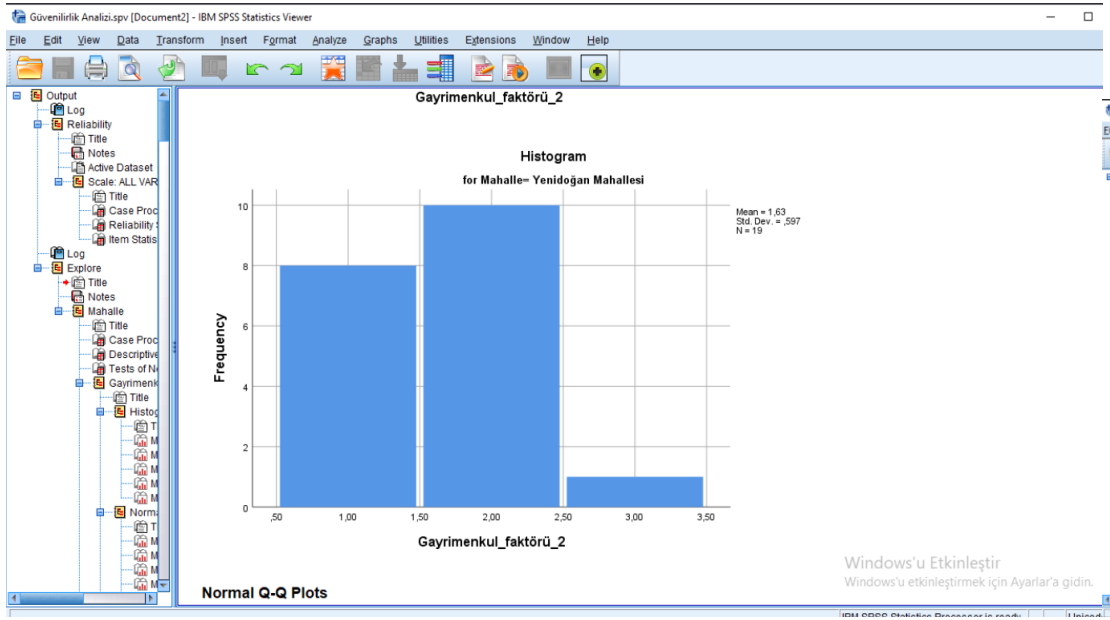

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
rimenkul_faktörü_8
Title
Histograms
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Normal Q-Q Plots
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Detrended Normal Q-Q Plots
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
rimenkul_faktörü_9
Title
Histograms
Title
Mahalle= Cumhuriyet Maha
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
0
1,00
2,00
3,00
4,00
Gayrimenkufaktörü_12
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,46
Std. Dev. = ,519
N = 13
Frequency
6
4
2
0
,50
1,00
1,50
2,00
2,50
Gayrimenkufaktörü_12
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

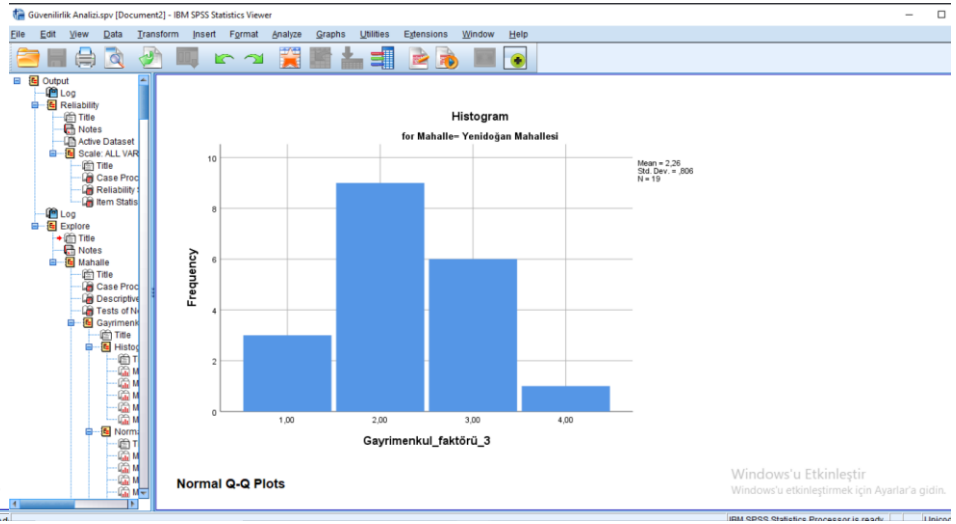

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_13
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 2,08
Std. Dev. = 1,256
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_13
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

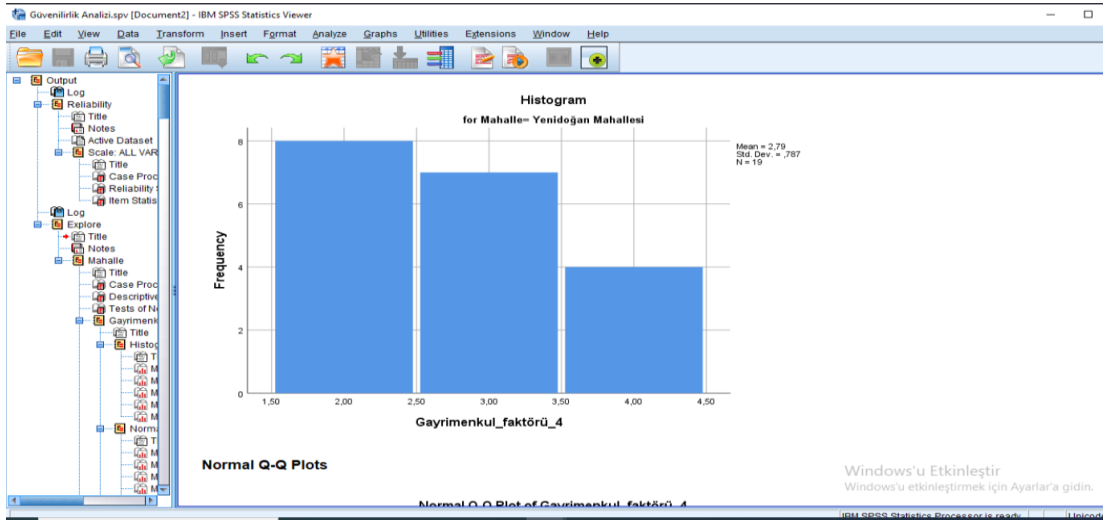

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_14
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,69
Std. Dev. = ,63
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_14
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

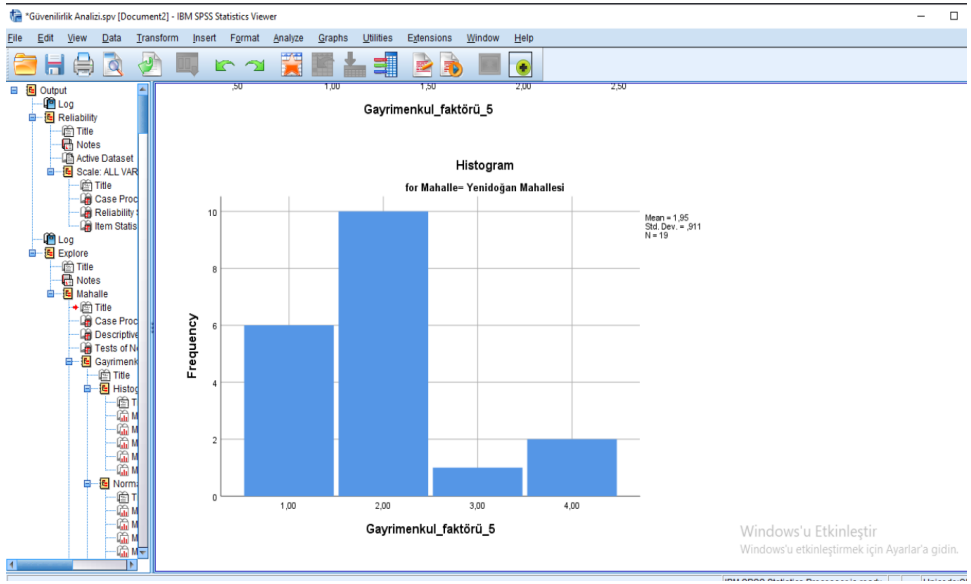

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Sümer Mahallesi
Mean = 1,31
Std. Dev. = ,48
N = 13
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_15
Histogram
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

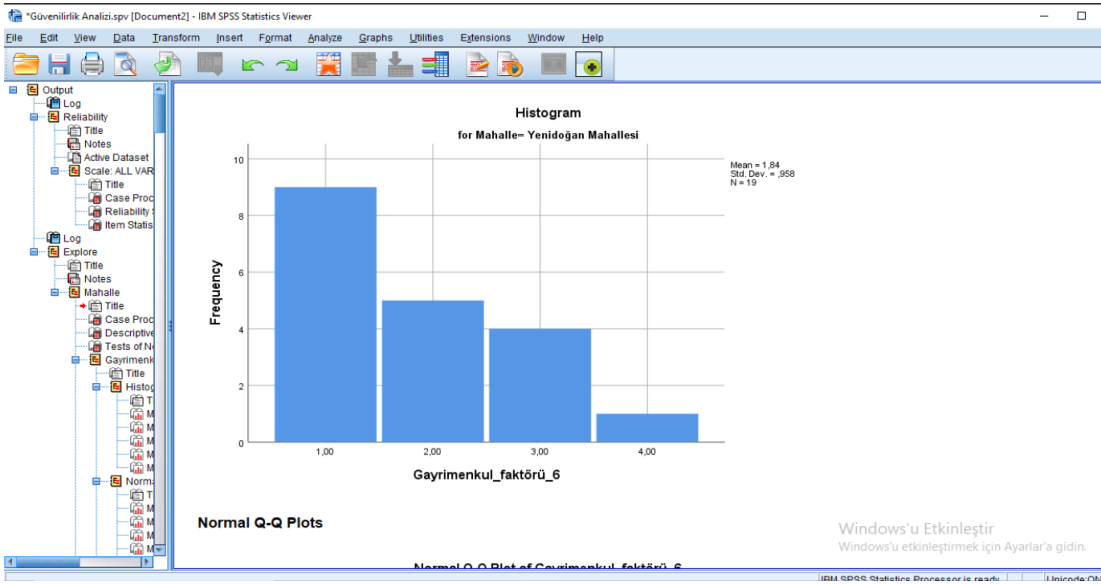

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VAR
Title
Case Proc
Reliability
Item Statis
Log
Explore
Title
Notes
Mahalle
Title
Case Proc
Descriptive
Tests of N
Gayrimenk
Title
Histog
Norma
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,68
Std. Dev. = ,82
N = 19
Frequency
0
2
4
6
8
10
,50
1,00
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
Gayrimenkul_faktörü_1
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

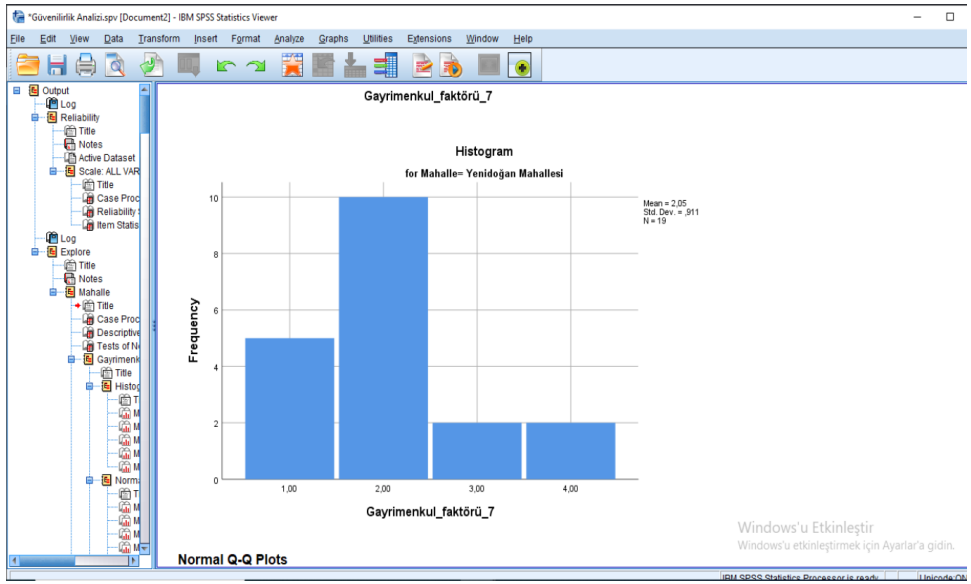

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VAR
Title
Case Proc
Reliability
Item Statis
Log
Explore
Title
Notes
Mahalle
Title
Case Proc
Descriptive
Tests of N
Gayrimenk
Title
Histog
Norm
Gayrimenkul_faktörü_2
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,63
Std. Dev. = ,597
N = 19
Frequency
0
2
4
6
8
10
,50
1,00
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
Gayrimenkul_faktörü_2
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

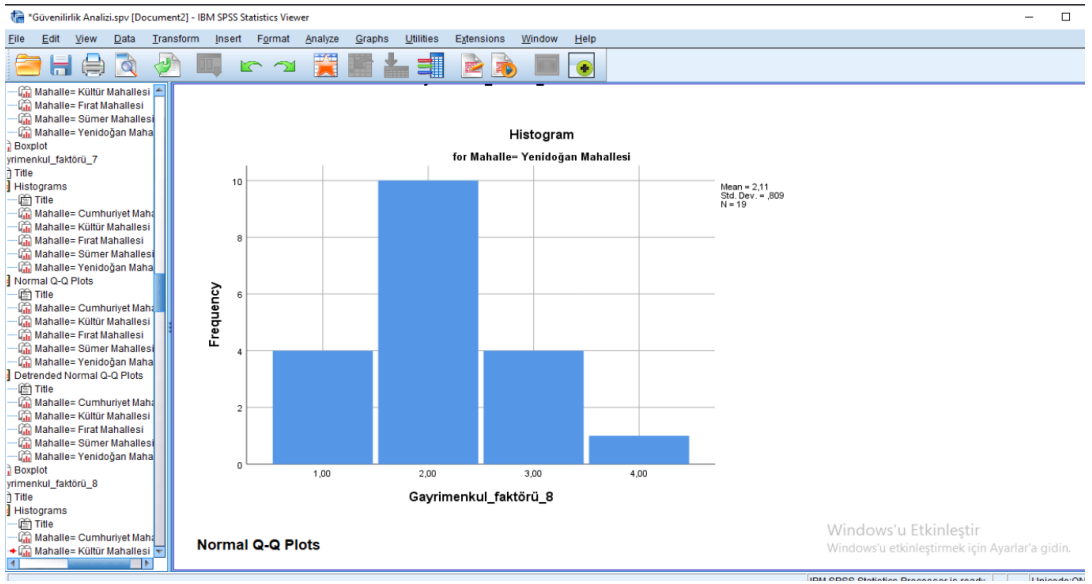

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VAR
Title
Case Proc
Reliability
Item Statis
Log
Explore
Title
Notes
Mahalle
Title
Case Proc
Descriptive
Tests of N
Gayrimenk
Title
Histog
Norm
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,26
Std. Dev. = ,806
N = 19
Frequency
0
2
4
6
8
10
1,00
2,00
3,00
4,00
Gayrimenkul_faktörü_3
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

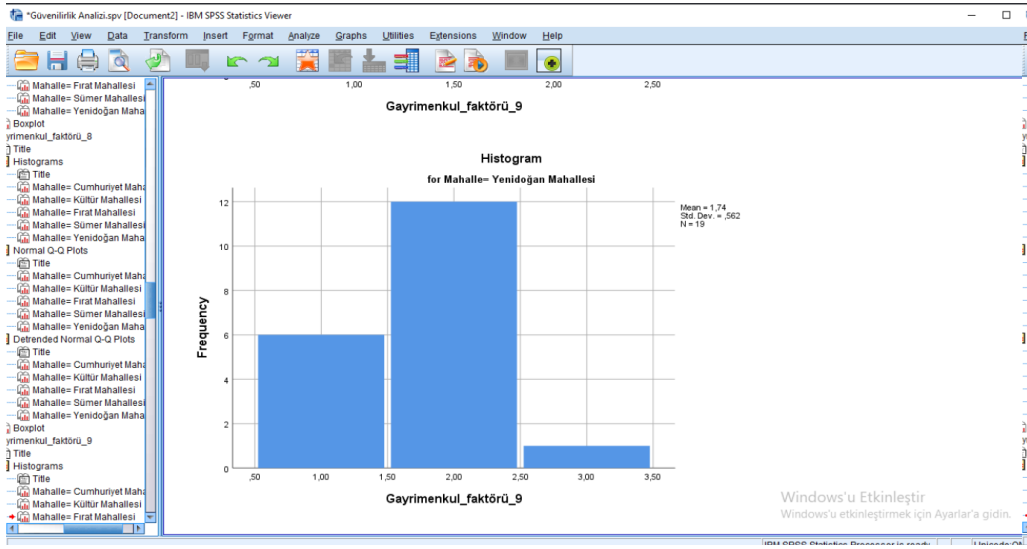

Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Output
Log
Reliability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VAR
Title
Case Proc
Reliability
Item Statis
Log
Explore
Title
Notes
Mahalle
Title
Case Proc
Descriptive
Tests of N
Gayrimenk
Title
Histog
Norm
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,79
Std. Dev. = ,787
N = 19
Frequency
0
2
4
6
8
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
4,00
4,50
Gayrimenkul_faktörü_4
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

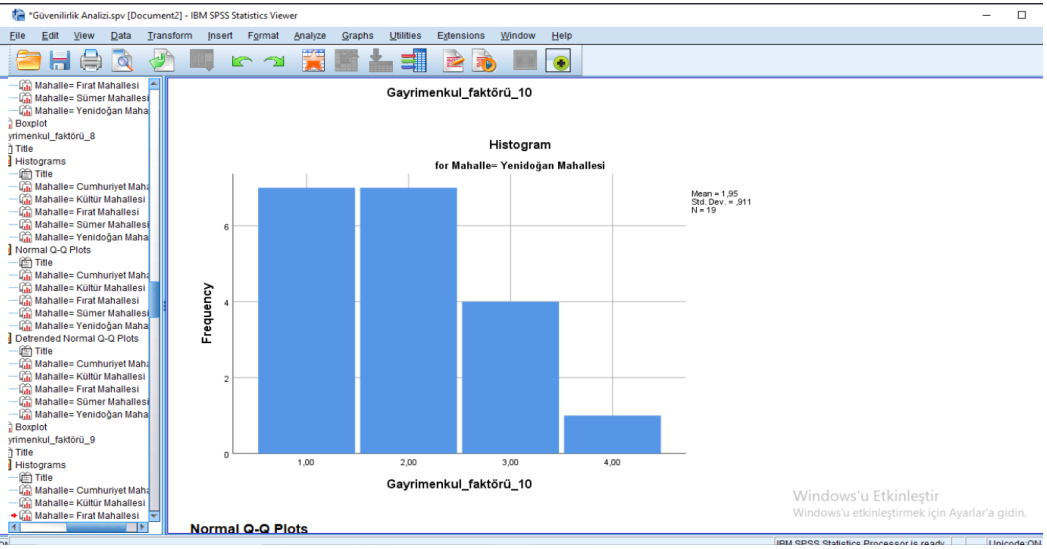

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_5
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,95
Std. Dev. = ,911
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_5
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

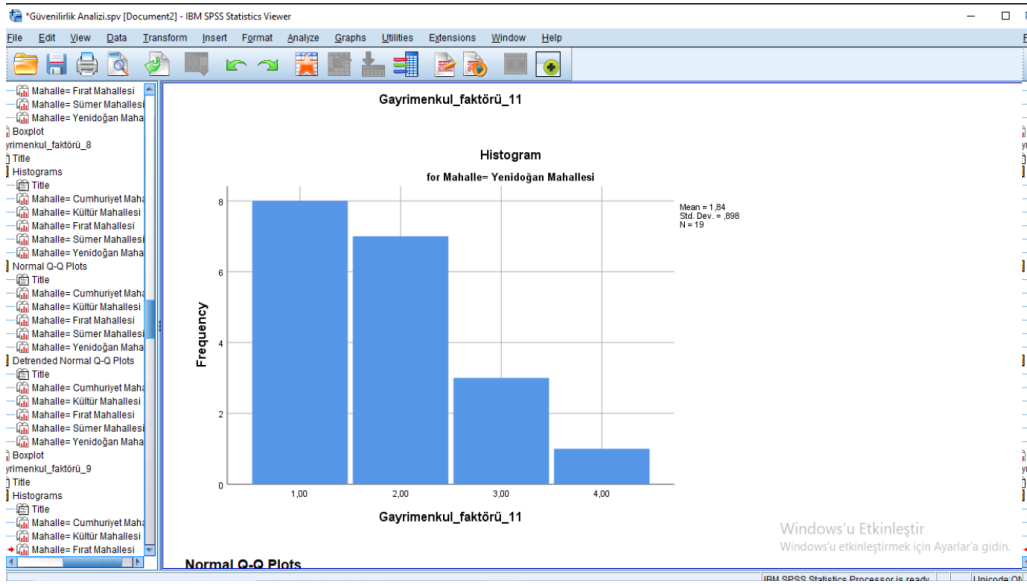

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,84
Std. Dev. = ,958
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_6
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

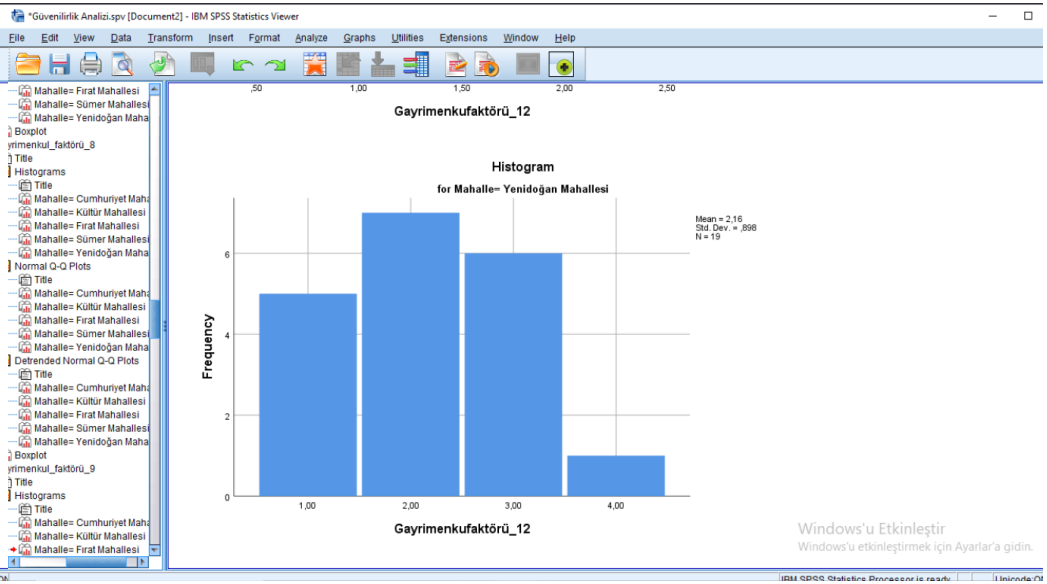

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_7
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,05
Std. Dev. = ,911
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_7
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

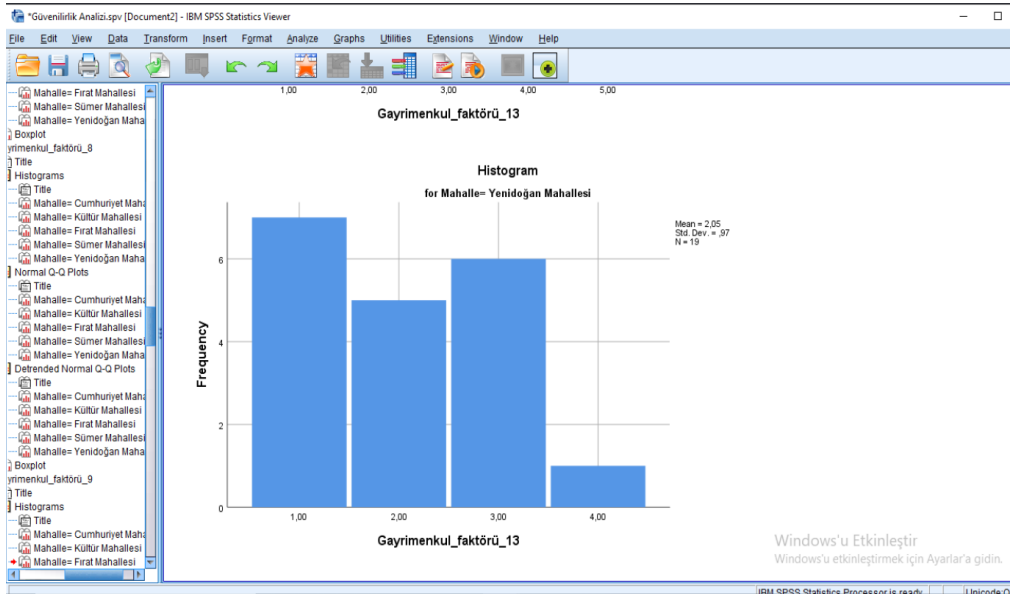

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Mahalle= Kültür Mahallesi
Mahalle= Fırat Mahallesi
Mahalle= Sümer Mahallesi
Mahalle= Yenidoğan Maha
Boxplot
yrimenkul_faktörü_7
Title
Histograms
Normal Q-Q Plots
Detrended Normal Q-Q Plots
Boxplot
yrimenkul_faktörü_8
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,11
Std. Dev. = ,809
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_8
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

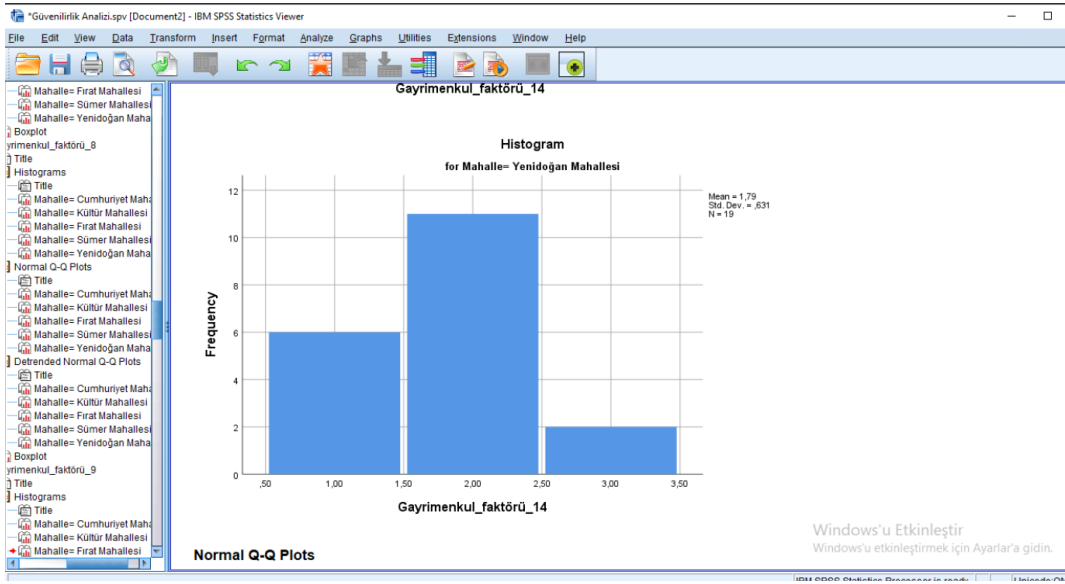

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_9
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,74
Std. Dev. = ,562
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_9

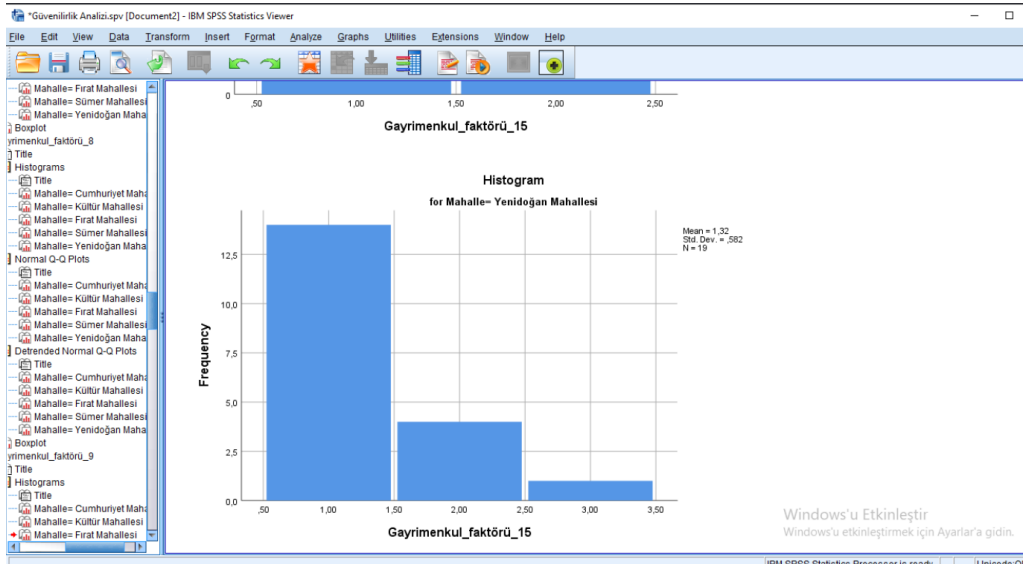

*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_10
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,95
Std. Dev. = ,911
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_10
Normal Q-Q Plots


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkul_faktörü_11
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,84
Std. Dev. = ,898
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_11
Normal Q-Q Plots


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
Gayrimenkufaktörü_12
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,16
Std. Dev. = ,898
N = 19
Frequency
Gayrimenkufaktörü_12


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_13
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 2,05
Std. Dev. = ,97
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_13
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_14
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,79
Std. Dev. = ,631
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_14
Normal Q-Q Plots
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.


*Güvenilirlik Analizi.spv [Document2] - IBM SPSS Statistics Viewer
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help
Gayrimenkul_faktörü_15
Histogram
for Mahalle= Yenidoğan Mahallesi
Mean = 1,32
Std. Dev. = ,582
N = 19
Frequency
Gayrimenkul_faktörü_15
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.