



T.C. KAYSERİ VALİLİĞİ · MÜSİAD KAYSERİ · ERCİYES ÜNİVERSİTESİ

KAYSERİ ŞEHİR ENDEKSLERİ (KAŞE)

FAZ – 2 RAPORU



MUŞIAD
KAYSERİ



SANAYİ VE TEKNOLOJİ
İL MÜDÜRLÜĞÜ



İL MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ



İL SAĞLIK
MÜDÜRLÜĞÜ



BÖLÜM**İÇERİK**

1. BÖLÜM – SEKTÖR TEMELLİ KAYSERİ GSYH ANALİZİ VE BEŞ YILLIK TAHMİN SİMÜLASYONU	Kayseri ekonomisinin sektörel yapısı analiz edilerek LASSO regresyon modeli ile GSYH'nin belirleyicileri ortaya konulmuş, 2026–2030 dönemi için baz, iyimser ve kötümser büyüme senaryoları geliştirilmiştir.
2. BÖLÜM – KAYSERİ'NİN İHRACAT FONKSİYONU	Döviz kuru ve dış talebin Kayseri ihracatı üzerindeki etkileri panel veri analiziyle incelenmiş, ihracatı etkileyen temel ekonomik değişkenler belirlenerek ihracat davranış modeli oluşturulmuştur.
3. BÖLÜM – SOSYOEKONOMİK SEVİYE (SES) ANALİZİ	Kayseri'nin sosyoekonomik yapısı; gelir, eğitim ve meslek göstergeleri üzerinden değerlendirilmiş, il ve ilçe bazında SES dağılımı ile teknolojik gelişmişlik, iş gücü ve yaşam kalitesi birlikte analiz edilmiştir.
4. BÖLÜM – KAYSERİ İMALAT SANAYİSİNİN FİNANSAL KARAKTERİSTİKLERİ	İmalat sanayi işletmeleri; faktör analizi, K-Means kümeleme, CART algoritması ve finansal rasyolar kullanılarak incelenmiş, ölçekler arasındaki finansal farklılıklar ve büyüme eşikleri ortaya konulmuştur.
5. BÖLÜM – ALTMAN Z VE ALTMAN Z' FİNANSAL RİSK ANALİZİ	Kayseri imalat sanayi işletmelerinin finansal dayanıklılığı Altman Z ve Z' modelleri kullanılarak değerlendirilmiş, işletmeler güvenli, gri ve riskli bölgeler açısından sınıflandırılarak erken uyarı niteliğinde finansal sürdürülebilirlik analizi sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

SEKTÖR TEMELLİ KAYSERİ GSYH ANALİZİ VE BEŞ YILLIK BİR TAHMİN SİMÜLASYONU

1.1. Veri Seti

Analiz için 2000-2024 yıllarını kapsayan TÜİK verilerinden faydalanılmıştır. Veri setinde standart olarak bulunan;

- Tarım, ormancılık ve balıkçılık
- Sanayi
- İmalat sanayi
- İnşaat
- Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri
- Bilgi ve iletişim
- Finans ve sigorta faaliyetleri
- Gayrimenkul faaliyetleri
- Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri
- Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri
- Diğer hizmet faaliyetleri
- Vergi_sübvansiyon

başlıkları altındaki değerler analize tabi tutulmuştur.

1.2. Analiz Yöntemi

Değerler ilgili yılın ortalama dolar kuru dikkate alınarak reelleştirilmiş, yıllık değişim yüzdelerini gösteren yeni bir tablo oluşturulmuş, aşırı uyum (overfitting) probleminin önlenmesi için LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) yöntemi kullanılmıştır. Sanayi ve İmalat Sanayi değişkenleri arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi olduğu için (Sanayi değişkeninin içinde İmalat Sanayi de bulunduğu için) İmalat Sanayi değişkeni analizden çıkarılmıştır.

1.3. Model Sonuçları ve Denklem

LASSO Regresyonu sonuçları aşağıdaki gibidir;

```
=== LASSO CV MODEL SONUÇLARI ===
Seçilen En İdeal Alpha Parametresi: 0.155189
Lasso Model R² Skoru: 0.9979
Model Sabit Değeri (Intercept): 7.7520

=== SEKTÖRLERİN LASSO KATSAYILARI ===
```

	Sektör	Lasso Katsayısı
	Sanayi	4.277602
	Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri	3.065764
Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri		2.666894
	Vergi_sübvansiyon	2.652694
	Gayrimenkul faaliyetleri	1.218737
	İnşaat	1.218726
	Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri	1.042795
	Finans ve sigorta faaliyetleri	0.451061
	Diğer hizmet faaliyetleri	0.288766
	Tarım, ormancılık ve balıkçılık	0.000000
	Bilgi ve iletişim	0.000000

Modelin katsayı analizine bakıldığında, hedef değişken (GSYH) üzerindeki en baskın yönlendiricinin **Sanayi** ve **Ticaret/Ulaştırma** kolları olduğu net bir şekilde görülmektedir. **R²** skorunun 0,9979 gibi oldukça yüksek bir seviyede olması, seçilen parametrelerin ve model yapısının mevcut veriyi açıklama gücünün çok güçlü olduğunu gösteriyor.

Yapılan optimal çapraz doğrulama (cross-validation) katsayıları üzerinden Kayseri'nin gayri sayfi yurt içi hasılasındaki değişimlerin hangi sektörlerden ne kadar etkilendiğini açıklayan doğrusal model şudur;

$$GSYH_{Kayseri} = 7,7520 + 4,2776X_{Sanayi} + 3,0658X_{Ticaret} + 2,6669X_{Kamu} + 2,6527X_{Vergi} + 1,2187X_{Gayrimenkul} + 1,2187X_{Insaat} + 1,0428X_{Mesleki} + 0,4511X_{Finans} + 0,2888X_{Diğer} + 0.0000X_{Tarım} + 0.0000X_{Bilgi/İletişim}$$

Denklem tüm sektör başlıkları açıkça okunacak şekilde şöyle de ifade edilebilir;

$$\begin{aligned} GSYH = & 7,7520 + 4,2776 X \text{ Sanayi} \\ & + 3,0658 X \text{ Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri} \\ & + 2,6669 X \text{ Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri} \\ & + 2,6527 X \text{ Vergi/Sübvansiyon} \\ & + 1,2187 X \text{ Gayrimenkul faaliyetleri} \\ & + 1,2187 X \text{ İnşaat} \\ & + 1,0428 X \text{ Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri} \\ & + 0,4511 X \text{ Finans ve sigorta faaliyetleri} \\ & + 0,2888 X \text{ Diğer hizmet faaliyetleri} \\ & + 0,0000 X \text{ Tarım, ormancılık ve balıkçılık} \\ & + 0,0000 X \text{ Bilgi ve iletişim} \end{aligned}$$

Modeli şu şekilde yorumlayabiliriz;

Modelimizin sabit değeri (Intercept) 7,7520. Yani, denklemdeki tüm sektörlerin dolar bazlı yüzde değişimi sıfır bile olsa, baz alınan dönem/şartlar altındaki GSYH başlangıç referans noktası (veya trend büyümesi) bu seviyededir.

Sektörlerin katsayıları ise doğrudan GSYH zerindeki etki güçlerini (katsayı ağırlıklarını) gösterir. Sektörleri GSYH'yi en çok etkileyenden en aza doğru sıralarsak;

Ekonominin Lokomotifleri (Yüksek Etki):

- **Sanayi (4,2776): Kayseri’de GSYH'yi en güçlü tetikleyen ana sektördür. Sanayideki her pozitif hareket, GSYH'ye en yüksek katma değeri sağlar.**
- Ticaret, Ulaştırma ve Konaklama (3,0658): Sanayiye hemen arkasından takip eden, i ve dış ticaret hacminin Kayseri ekonomisi üzerindeki etkisini gösteren ikinci büyük güçtür.

Kamusal ve Mali Yapısal Destekçiler (Orta Etki):

- Kamu Yönetimi, Eğitim, Sağlık (2,6669) ve Vergi-Sübvansiyon (2,6527): Devlet harcamalarının, sosyal hizmetlerin ve maliye politikalarının GSYH bileşenindeki ağırlığını yansıtır.

Fiziki Yatırım ve Hizmet Kolları (Sınırlı Etki):

- Gayrimenkul (1,2187) ve İnşaat (1,2187): Birbirine neredeyse tamamen paralel hareket eden, ekonominin fiziki büyüme ayağını oluşturan sektörlerdir.
- Mesleki/İdari Hizmetler (1,0428), Finans (0,4511) ve Diğer Hizmetler (0,2888): GSYH'ye pozitif ama daha mikro düzeyde katkı sunan kollardır.

Elenen Sektörler (Etkisiz):

Modelin *Tarım, ormancılık ve balıkçılık* ile *Bilgi ve iletişim* sektör katsayılarını sıfırlamış makroekonomik ve ekonometrik perspektifte iki şekilde aklanabilir;

- **Yüksek Korelasyon (Multicollinearity):** Muhtemelen Bilgi ve İletişim sektörü, Sanayi ya da Mesleki Hizmetler ile çok paralel (korele) hareket ediyor olabilir. LASSO, bilgiyi zaten Sanayi katsayısının içinde topladığı için Bilgi ve İletişim'i denkleme ekleyerek mkerrerler (ift) sayım yapmamıştır.

- **Düşük Varyans/Etki:** Tarım sektöründeki dolar bazlı değişimin, incelenen bu spesifik veri setindeki genel GSYH dalgalanmalarını açıklama gücü (diğer sektörlerin yanında) istatistiksel olarak zayıf kalmış ve model yapıyı basitleştirmek için bu değişkeni dışarıda bırakmıştır.

1.4. Kurulan Model Üzerinden Beş Yıllık Üç Senaryo Tahmini

Modelimizi kullanarak ve beş yıllık dinamik artışlı tahmin yapmak (2026, 2027, 2028, 2029, 2030) için aşağıdaki gibi bizim belirlediğimiz sektör büyümelerini girdiğimiz üç farklı senaryo aşağıdaki gibidir.

SENARYO 1: BAZ (BEKLENEN)	Büyüme (%)
Sanayi	4
Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri	4,5
Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri	3
Vergi/Sübvansiyon	4
Gayrimenkul faaliyetleri	2
İnşaat	2
Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri	3,5
Finans ve sigorta faaliyetleri	3
Diğer hizmet faaliyetleri	2
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	0
Bilgi ve iletişim	0

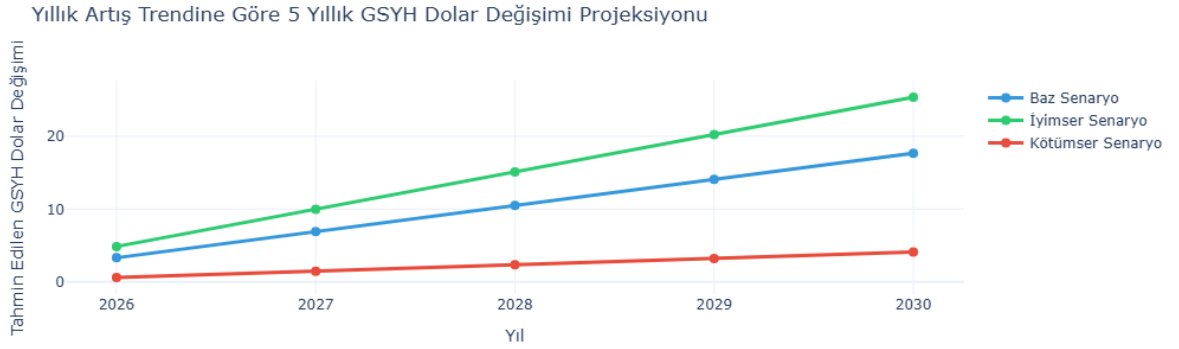
SENARYO 2: İYİMSER	Büyüme (%)
Sanayi	6
Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri	6,5
Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri	4
Vergi/Sübvansiyon	4
Gayrimenkul faaliyetleri	5
İnşaat	4
Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri	5
Finans ve sigorta faaliyetleri	4
Diğer hizmet faaliyetleri	2
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	0
Bilgi ve iletişim	0

SENARYO 3: KÖTÜMSER	Büyüme (%)
Sanayi	1
Ticaret, ulaştırma, konaklama ve yiyecek hizmetleri	1,5
Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri	1
Vergi/Sübvansiyon	1
Gayrimenkul faaliyetleri	-0,5
İnşaat	-1
Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri	1
Finans ve sigorta faaliyetleri	0,5
Diğer hizmet faaliyetleri	0,5
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	0
Bilgi ve iletişim	0

Bu senaryoları kurduğumuz modele uyguladığımızda Kayseri için GSYH'nin değişimi aşağıdaki gibi olmaktadır;

Yıl	Baz Senaryo (GSYH % Büyüme)	İyimser Senaryo (GSYH % Büyüme)	Kötümser Senaryo (GSYH % Büyüme)
2026	3,3055	4,8496	0,5951
2027	6,8921	9,9802	1,4712
2028	10,4786	15,1108	2,3474
2029	14,0651	20,2414	3,2235
2030	17,6517	25,3720	4,0997

Kurgulanan senaryolara ait grafik aşağıdaki gibidir;



İKİNCİ BÖLÜM

KAYSERİ’NİN İHRACAT FONKSİYONU

Kayseri’nin ihracat fonksiyonu oluşturulurken bir ülkenin ihracat fonksiyonundan yararlanılmıştır. Bu kapsamda Kayseri’nin ihracat fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$X = \beta_0 + \beta_1 R + \beta_2 Y + U_t$$

X = Kayseri’nin ihracatı

R = Döviz kuru (dolar)

Y = Yabancı ülkenin milli geliri

U_t = Hata terimi

Analiz, Kayseri’nin 2006 – 2023 yılları arasında en fazla ihracat yaptığı 10 ülke seçilerek gerçekleştirilmiştir. Bu ülkeler Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Kayseri’nin En Fazla İhracat Yaptığı ilk 10 Ülke (2006-2023)

Sıra	Ülkeler
1	Irak
2	Almanya
3	ABD
4	İtalya
5	İngiltere
6	Belçika
7	Fransa
8	İsrail
9	Polonya
10	Romanya

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Kayseri İl Müdürlüğü.

2006 – 2023 dönemi itibarıyla Kayseri’nin ihracatı bağımlı değişken, dolar kuru ve yabancı milli gelir ise bağımsız değişkenler olarak analize dahil edilmiştir. Analizde bütün serilerin logaritması alınmıştır. Eviews 12 Paket Programı’nın kullanıldığı ve Dengeli Panel Veri Analizi yönteminin benimsendiği çalışmada ulaşılan bulgular Tablo 2.2’de gösterilmiştir. Tabloya göre model bir bütün olarak anlamlıdır. Değişkenler de (dolar kuru ve yabancı milli gelir) anlamlı çıkmıştır.

Analiz sonucunda ihracat denklemi şu şekilde yazılabilir:

$$X = 4,57 + 0,38R + 0,46Y$$

Tablo 2.2: Dengeli Panel Veri Analizi Sonuçları

Dependent Variable: LNX				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 05/22/26 Time: 12:11				
Sample: 2006 2023				
Periods included: 18				
Cross-sections included: 10				
Total panel (balanced) observations: 180				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.576698	2.605915	1.756273	0.0808
LNR	0.384832	0.028515	13.49568	0.0000
LNY	0.464640	0.094266	4.929025	0.0000
Effects Specification			S.D.	Rho
Cross-section random			0.591820	0.8145
Idiosyncratic random			0.282443	0.1855
Weighted Statistics				
Root MSE	0.293789	R-squared	0.660379	
Mean dependent var	2.003478	Adjusted R-squared	0.656541	
S.D. dependent var	0.505532	S.E. of regression	0.296269	
Sum squared resid	15.53619	F-statistic	172.0844	
Durbin-Watson stat	0.732838	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	-0.265307	Mean dependent var	17.92297	
Sum squared resid	123.6954	Durbin-Watson stat	0.092045	

Elde edilen bulgular şu şekilde yorumlanabilir:

Kayseri'nin ihracatındaki değişimlerin %65'i dolar kuru ve yabancı milli gelirdeki değişimler tarafından açıklanabilmektedir. Kayseri'nin ihracatı ile dolar kuru arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Benzer şekilde, Kayseri'nin ihracatı ile yabancı milli gelir arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Dolar kuru ve yabancı milli gelir sıfırken Kayseri'nin ihracatı 4,57 birimdir. Dolar kurundaki %1'lik bir artış, Kayseri'nin ihracatını %0,38 artırmaktadır. Yabancı milli gelirdeki %1'lik bir artış ise, Kayseri'nin ihracatını %0,46 artırmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SOSYOEKONOMİK SEVİYE

Sosyoekonomik seviye (SES), hane halklarının sosyal ve ekonomik statüsünün birlikte ele alındığı bir ölçüm aracı olarak tanımlanmaktadır. SES, hane halkını oluşturan fertlerin gelir seviyesi, ortalama eğitim süresi ve meslek bilgilerine göre hesaplanmaktadır. Hesaplamalarda 2022, 2023 ve 2024 yılı verileri kullanılmış olup referans dönemi orta yıl olan 2023 olarak adlandırılmıştır.

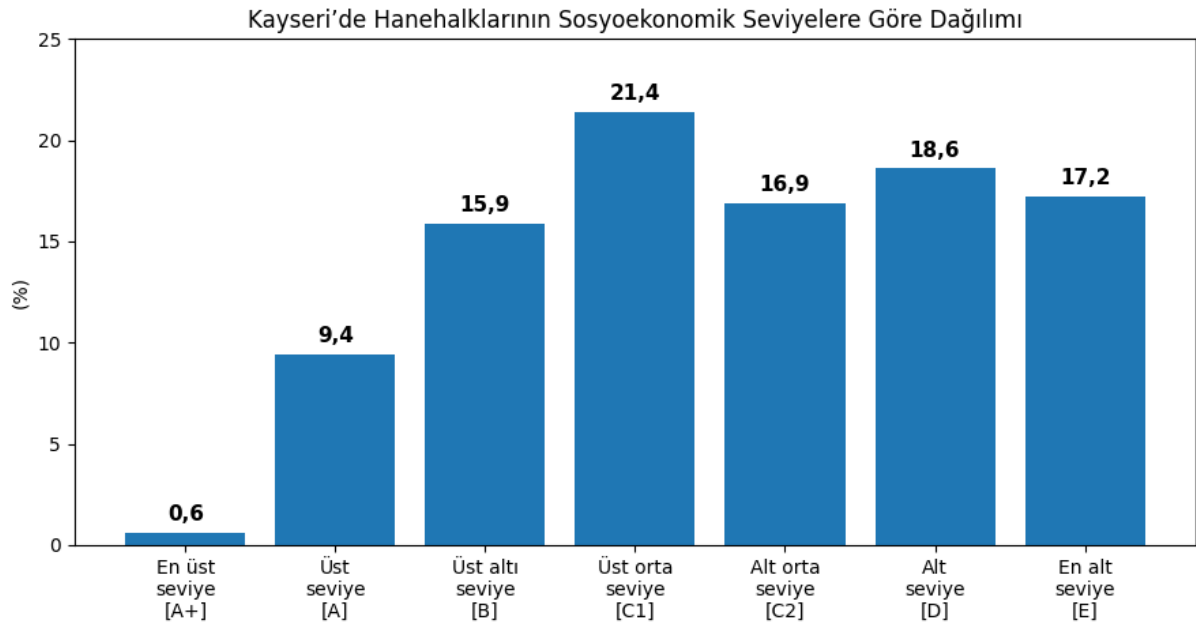
A+ Grubu: En üst seviye gruptaki hane halkı, **A Grubu:** Üst seviye gruptaki hane halkı, **B Grubu:** Üst altı seviye gruptaki hane halkı,

C1 Grubu: Üst orta seviye gruptaki hane halkı, **C2 Grubu:** Alt orta seviye gruptaki hane halkı, **D Grubu:** Alt seviye gruptaki hane halkı,

E Grubu: En alt seviye gruptaki hane halkı

Sıra	İl	SES Skoru	Toplam Hane halkı sayısı	A+ Grubu	A Grubu	B Grubu	C1 Grubu	C2 Grubu	D Grubu	E Grubu
1	Ankara	150	1,927,405	47,418	318,359	384,709	337,347	335,540	268,907	235,124
2	İstanbul	148	4,847,751	115,785	794,892	922,769	902,454	832,091	670,832	608,927
3	Kocaeli	146	638,510	6,590	86,012	127,642	131,829	125,255	92,018	69,166
4	Bursa	137	1,009,361	7,852	114,750	176,701	205,582	184,070	169,787	150,619
5	Eskişehir	136	336,899	4,563	38,595	59,635	61,802	59,621	56,148	56,535
6	Antalya	135	889,739	5,889	98,065	159,584	178,784	156,257	140,883	150,278
7	Muğla	135	379,405	2,412	40,192	67,259	73,741	70,131	65,060	60,609
8	Tekirdağ	135	373,026	2,577	38,366	61,292	83,463	70,097	66,880	50,351
9	İzmir	133	1,556,631	19,175	192,770	274,134	292,670	277,678	266,666	233,539
10	Sakarya	133	331,206	2,358	32,166	56,416	67,885	61,040	58,713	52,627
11	Bolu	131	107,486	844	10,445	18,463	21,165	18,823	17,702	20,046
12	Batman	131	137,263	374	12,319	22,099	31,725	23,230	30,134	17,381
13	Düzce	131	127,066	739	11,191	20,233	28,028	23,429	24,009	19,438
14	Kayseri	130	441,547	2,553	41,593	70,304	94,532	74,734	82,019	75,812
15	Bilecik	130	75,953	345	6,645	12,466	15,735	14,035	13,213	13,515
Türkiye		133	26 327 986	282 958	2 899 372	4 314 820	5 187 622	4 352 300	4 900 081	4 390 833

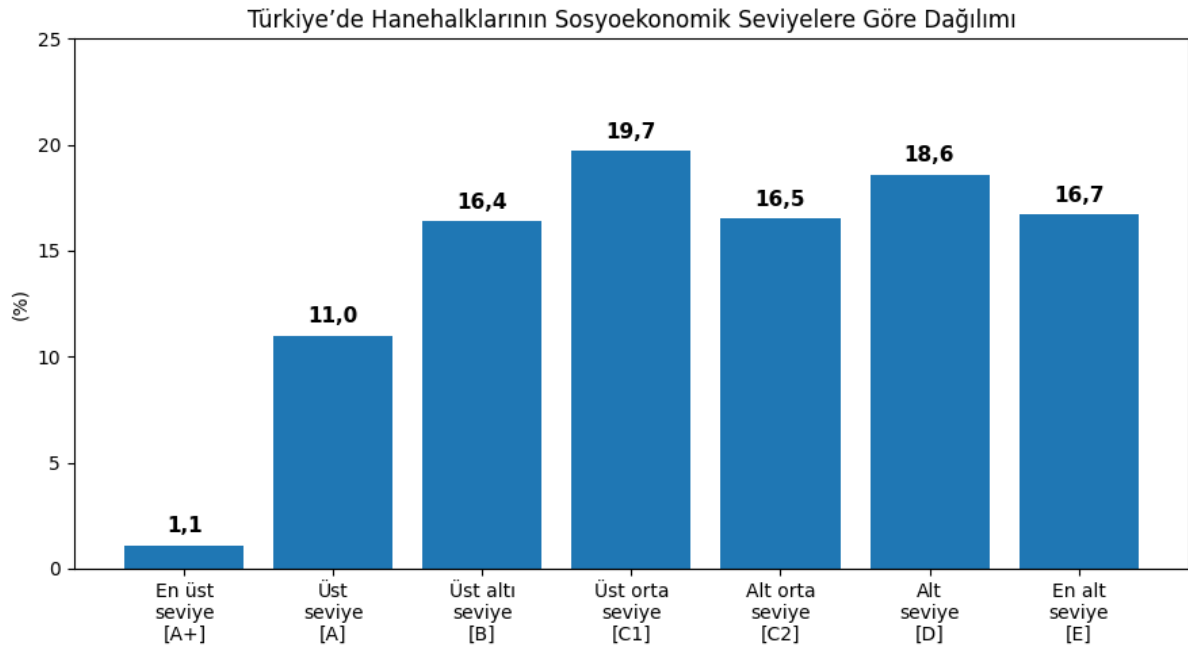
Kayseri'nin sosyoekonomik yapı göstergeleri incelendiğinde, SES skoru itibariyle tüm iller arasında 14. Sırada yer almaktadır. İlin orta gelir gruplarında yoğunlaşan ancak gelir dağılımı bakımından heterojen bir profile sahip olduğu görülmektedir. Kayseri'nin ortalama SES skorunun 130 olması, ilin genel sosyoekonomik düzeyinin orta seviyede konumlandığını ve yüksek sosyoekonomik gelişmişlik gösteren iller kategorisinde yer almadığını ortaya koymaktadır.



Hane halkı dağılımına bakıldığında, en yüksek payın üst orta seviye grubunda (94.532 hane; %21,4) yer aldığı görülmektedir. Bu durum, Kayseri’de orta sınıfın ekonomik yapı içerisinde belirgin bir ağırlığa sahip olduğunu ve ilin ekonomik tabanının önemli ölçüde orta gelir gruplarına dayandığını göstermektedir. Benzer şekilde alt orta seviye grubunun da %16,9’luk paya sahip olması, ilin sosyoekonomik yapısında orta gelir segmentinin geniş bir yer tuttuğunu desteklemektedir.

Bununla birlikte, alt seviye (82.019 hane; %18,6) ve en alt seviye (75.812 hane; %17,2) gruplarında da kayda değer bir yoğunlaşma bulunmaktadır. Bu bulgu, Kayseri’de orta gelir grubunun baskın olmasına rağmen, düşük gelirli hane halklarının da önemli bir toplumsal ağırlık taşıdığını ve ilin gelir dağılımında tam anlamıyla homojen bir yapı bulunmadığını göstermektedir.

Öte yandan, en üst sosyoekonomik grupta yer alan hane halkı sayısının oldukça sınırlı olması (2.553 hane; %0,6) dikkat çekicidir. Bu durum, Kayseri’de yüksek gelirli veya üst sosyoekonomik segmentin dar bir kesimi temsil ettiğini, ilin ekonomik yapısının daha çok orta ve alt-orta gelir grupları etrafında şekillendiğini göstermektedir.



Kayseri’de en yüksek sosyoekonomik düzeyde yer alan hane halklarının oranının Türkiye ortalamasının yaklaşık yarısı kadar olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, yüksek gelir, yüksek servet ve üst tüketim kapasitesine sahip hane halklarının il içindeki ağırlığı oldukça sınırlıdır. Bu, ilin ekonomik yapısında yüksek sermaye birikimi, yüksek gelir yoğunlaşması ve üst tüketim kapasitesinin dar bir kesimle sınırlı kaldığını göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Kayseri’nin sosyoekonomik yapısı geniş bir orta sınıf tabanına sahip olmakla birlikte, düşük gelir gruplarının da belirgin ölçüde var olduğu; buna karşılık üst gelir segmentinin sınırlı kaldığı, dengeli fakat üst sosyoekonomik düzeyde yoğunlaşmayan bir yapı sergilemektedir. Bu sonuç, Kayseri ekonomisinin orta gelir odaklı, ancak gelir dağılımı bakımından farklı sosyoekonomik katmanları bir arada barındıran karma bir yapı taşıdığını göstermektedir.

İlçelerin sosyoekonomik sıralaması ve hane halkı dağılımı:

İlçeler	Sıralama	SES Skoru	Üst [A ve A+]	Üst Altı [B]	Orta [C1+C2]	Alt [D]	En Alt [E]
Talas	1	150	18,3	21,0	35,4	13,9	11,3
Melikgazi	2	135	10,6	17,0	40,9	17,3	14,3
Kocasinan	3	129	9,8	16,3	38,2	18,3	17,5
Hacılar	4	120	6,6	13,4	39,0	18,5	22,5
Yahyalı	5	115	5,7	12,4	36,1	23,2	22,5
Pınarbaşı	6	113	5,3	10,8	37,4	25,4	21,2
İncesu	7	113	3,9	10,2	40,3	24,8	20,8
Develi	8	112	5,2	11,0	35,8	23,4	24,5
Bünyan	9	111	3,9	11,9	35,2	23,9	25,1
Tomarza	10	102	2,7	8,3	34,4	26,4	28,2
Sarız	11	100	3,3	8,1	33,5	25,4	29,8

Akkışla	12	99	3,1	7,4	32,7	27,8	29,1
Sarıoğlu	13	96	3,1	7,3	30,9	25,6	33,2
Özvatan	14	94	4,3	8,4	26,8	20,1	40,4
Felahiye	15	83	2,2	6,3	24,3	20,7	46,5

Kayseri ilçelerine ait sosyoekonomik seviye dağılımları incelendiğinde, il genelinde merkez ilçeler ile çevre/kırsal ilçeler arasında belirgin bir sosyoekonomik farklılaşma olduğu açık biçimde görülmektedir. Özellikle Talas, Melikgazi ve Kocasinan gibi merkez ilçeler, daha yüksek SES skorları ve üst gelir gruplarında yoğunlaşan hane halkı yapısıyla Kayseri'nin ekonomik olarak daha güçlü bölgeleri olarak öne çıkmaktadır. Buna karşılık kırsal karakteri daha belirgin olan ilçelerde alt ve en alt gelir gruplarının payının yükseldiği görülmekte, bu durum il içinde önemli bir sosyoekonomik heterojenliğe işaret etmektedir.

İllerin Teknolojik Gelişmişlik Endeksi

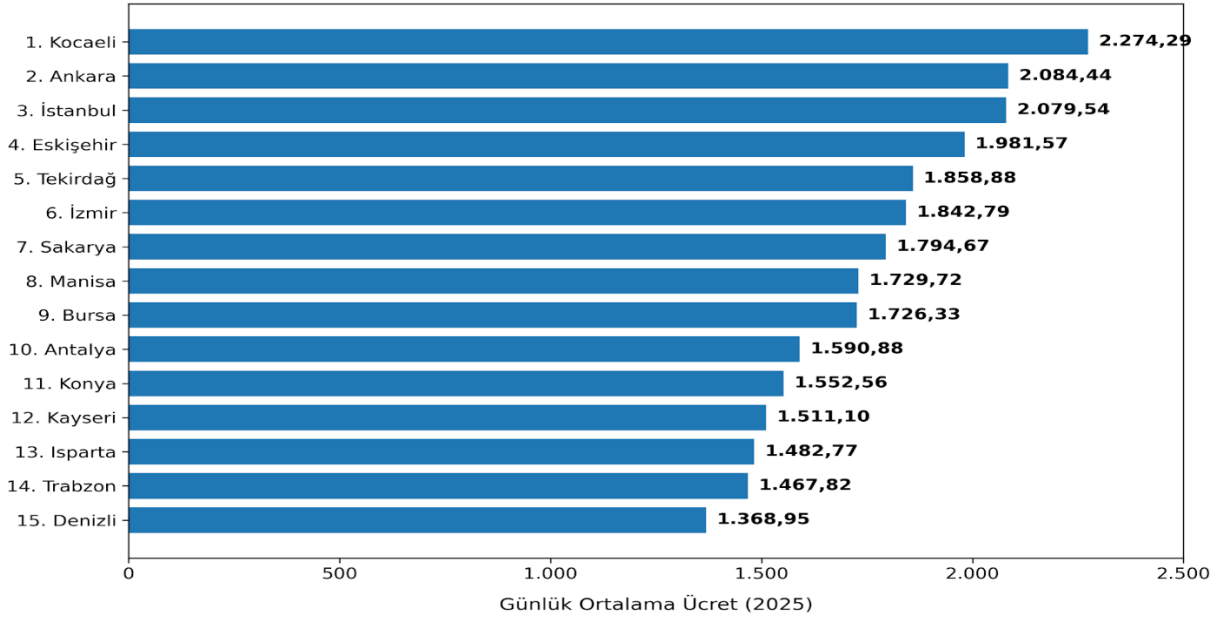
Sıra	İl	Harf Notu	Skor	Sektörel Yapı	Araştırma ve Yenilikçilik	Dijital Altyapı	Teknoloji Çıktıları	Yaşam Kalitesi ve İş Gücü Çekiciliği
1	Ankara	AA	1.000	1	1	2	3	11
2	İstanbul	AA	0.962	2	3	1	4	23
3	Eskişehir	BA	0.675	4	4	10	5	16
4	Kocaeli	BA	0.666	3	2	8	8	13
5	İzmir	BB	0.539	5	5	5	9	24
6	Kayseri	BB	0.526	17	6	14	1	56
7	Bursa	BB	0.525	13	8	12	2	48
8	Sakarya	CB	0.401	18	10	36	6	32
9	Tekirdağ	CC	0.370	6	11	32	24	27
10	Antalya	CC	0.348	16	30	7	28	2
11	Trabzon	CC	0.348	20	13	9	25	25
12	Isparta	CC	0.348	23	15	23	10	17
13	Denizli	CC	0.333	22	17	31	12	15
14	Konya	CC	0.331	28	21	42	7	47
15	Manisa	CC	0.321	8	20	60	11	33

İllerin Teknolojik Gelişmişlik Endeksi bir ilin teknolojik gelişmişliğinin tek bir göstergeden değil, çok boyutlu bir yapıdan oluştuğunu göstermektedir:

- **Sektörel Yapı:** Teknoloji yoğun üretim yapısı
- **Araştırma ve Yenilikçilik:** Ar-Ge, bilimsel bilgi üretimi, inovasyon kapasitesi
- **Dijital Altyapı:** Fiber, geniş bant, mobil dijital erişim
- **Teknoloji Çıktıları:** Patent, marka, tasarım, yüksek teknoloji ihracatı
- **Yaşam Kalitesi / İş Gücü Çekiciliği:** Nitelikli iş gücünü çekme ve elde tutma kapasitesi

Kayseri genel sıralamada 6. sırada olmasına rağmen Teknoloji çıktılarında Türkiye 1'incisi, Araştırma ve yenilikçilikte 6. Sıradadır. Ancak yaşam kalitesi ve iş gücü çekiciliğinde 56. sırada yer almaktadır. Bu durum, Kayseri'nin **üretim ve teknoloji performansının güçlü olduğunu, ancak nitelikli insan kaynağını çekme ve yaşam kalitesi boyutunda geride kaldığını** göstermektedir.

Günlük Ortalama Kazanç (Aralık 2025)



Kayseri, Teknolojik Gelişmişlik Endeksi'nde genel sıralamada üst grupta yer almasına rağmen, nitelikli iş gücü çekiciliğini ölçen alt-endekste belirgin şekilde düşük bir performans göstermektedir. Bu sonuç, ücret göstergeleri ile de tutarlıdır. Çünkü Kayseri'nin günlük ortalama ücret düzeyi, sıralamada daha üst konumda bulunan teknoloji yoğun illere kıyasla daha düşük kalmaktadır. Göreli ücret dezavantajı, ilin nitelikli iş gücü açısından çekim merkezi olma kapasitesini sınırlayan yapısal faktörlerden biri olarak değerlendirilebilir.

Yükseköğretim Mezunu Oranı (2024)

İl	Doktora kişide)	(1000	Yüksek kişide)	Lisans	(1000	Üniversite Nüfus)	Mezunu	(%
Ankara	7,45		36,45			21,56		
Eskişehir	5,88		24,06			18,46		
İzmir	4,40		23,36			18,78		
İstanbul	4,21		27,20			18,25		
Antalya	2,67		17,98			16,70		
Kayseri	2,82		17,33			14,72		
Konya	3,09		18,51			13,01		
Kocaeli	2,15		18,09			16,60		
Bursa	2,07		16,21			15,53		
Tekirdağ	1,74		14,14			14,04		
Sakarya	2,69		16,14			13,90		
Manisa	1,46		12,42			12,94		
Trabzon	4,10		18,50			16,31		
Denizli	2,70		15,83			14,99		
Isparta	6,10		21,66			16,26		

Nüfusa oranla yüksek eğitilmiş insan kaynağı ile ücret düzeyi arasında genel olarak pozitif bir ilişki gözlenmekle birlikte, bu ilişkinin her il için birebir ve doğrusal şekilde gerçekleşmediği görülmektedir. Nitekim Tekirdağ ve Bursa gibi bazı iller, yüksek eğitilmiş nüfus oranı bakımından Kayseri'nin gerisinde olmalarına rağmen günlük ortalama kazanç düzeyinde daha üst sıralarda yer alırken; Trabzon gibi bazı iller ise eğitim göstergeleri bakımından Kayseri'den daha iyi bir profile sahip olmasına rağmen ücret düzeyi açısından daha geride kalabilmektedir. Bu durum, ücret düzeylerinin yalnızca eğitim göstergeleriyle değil; sanayi yapısı, sektör kompozisyonu, yüksek katma değerli üretim, firma ölçeği, dış ticaret kapasitesi ve iş gücü piyasasının yapısı gibi çok boyutlu faktörler tarafından belirlendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, genel eğilim açısından değerlendirildiğinde, üst sıralardaki teknoloji ve sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi yüksek illerin önemli bir kısmının nüfusa oranla daha yüksek eğitilmiş insan kaynağına sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Kayseri'nin eğitim göstergeleri tamamen zayıf olmamakla birlikte, özellikle üst sıralardaki teknoloji merkezleri ile karşılaştırıldığında yüksek eğitilmiş nüfus yoğunluğunun daha sınırlı kalması, ilin nitelikli iş gücü çekiciliği ve uzun vadeli sosyoekonomik dönüşümü açısından geliştirilmesi gereken yapısal alanlardan biri olarak değerlendirilebilir.

Yükseköğretim Mezunu Sayısı (2024)

İl	Doktora (Kadın Erkek Toplam)	Yüksek Lisans (Kadın Erkek Toplam)	Yüksekokul veya Fakülte (Toplam)	Nüfus
Kocaeli	4.573	38.533	353.658	2.130.006
Ankara	43.691	213.730	1.264.054	5.864.049
İstanbul	66.069	427.037	2.865.081	15.701.602
Eskişehir	5.417	22.175	170.113	921.630
Tekirdağ	2.064	16.784	166.635	1.187.162
İzmir	19.758	104.954	843.745	4.493.242
Sakarya	2.985	17.929	154.428	1.110.735
Manisa	2.152	18.330	190.832	1.475.353
Bursa	6.717	52.490	503.008	3.238.618
Antalya	7.260	48.954	454.539	2.722.103
Konya	7.210	43.125	303.064	2.330.024
Kayseri	4.089	25.170	213.801	1.452.458
Isparta	2.721	9.667	72.582	446.409
Trabzon	3.370	15.216	134.081	822.270
Denizli	2.861	16.805	159.131	1.061.371

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KAYSERİ İMALAT SANAYİ İŞLETMELERİNİN FİNANSAL KARAKTERİSTİKLERİNİN ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER VE MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARI İLE MODELLENMESİ (2006-2023)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Kayseri imalat sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin 2006-2023 dönemine ait finansal rasyolarını inceleyerek, işletmelerin varlık yapısı ile yasal ölçek sınıflandırmaları (mikro, küçük, orta, büyük) arasındaki finansal uyumluluğu ve geçiş eşiklerini ampirik olarak ortaya koymaktır. Çalışmada 87 panel gözlemine ait 37 finansal rasyo; Açıklayıcı Faktör Analizi (EFA), K-Means Kümeleme Algoritması ve Sınıflandırma ve Regresyon Ağaçları (CART) yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Analiz sonuçları, finansal rasyolar ile mevcut ölçekler arasında %90'ın üzerinde yüksek bir uyum olduğunu göstermektedir. Faktör analizi sonucunda 37 rasyo; *Sermaye Yapısı*, *Operasyonel Hız* ve *Karlılık* olmak üzere 3 temel boyuta indirgenmiştir. CART algoritması sonuçları, mikro ölçekten küçük ölçeğe geçişte en kritik eşiğin Ekonomik Rantabilite ($> \%7,38$), orta ölçekten büyük ölçeğe geçişte ise Kısa Vadeli Borç/Kaynak oranı ($\leq \%48$) ve Çalışma Sermayesi Devir Hızı ($>4,67$ kez) olduğunu göstermektedir. Ayrıca, veri setindeki “Ölçeksiz” firmaların finansal karakter açısından “Orta Ölçek” havuzunda yer aldığı ve operasyonel hantallık riski taşıdığı ampirik olarak kanıtlanmıştır.

4.1. Giriş

İşletmelerin ölçek büyüklüğü ile finansal performans ve kaynak yapısı arasındaki ilişki, kurumsal finans literatüründe uzun yıllardır tartışılan temel araştırma konularından biridir. Geleneksel yaklaşımlar, ölçek ekonomilerinin işletmelere maliyet avantajı sağladığını, finansmana erişim olanaklarını artırdığını ve kârlılık göstergelerini olumlu yönde etkilediğini ileri sürmektedir. Bununla birlikte gelişmekte olan ekonomilerde faaliyet gösteren işletmeler açısından makroekonomik dalgalanmalar, finansmana erişim kısıtları ve kurumsallaşma düzeyindeki farklılıklar bu ilişkinin doğrusal olmamasına neden olabilmektedir.

Literatürde mevcut çalışmaların büyük bölümü işletme ölçeklerini çalışan sayısı, net satış hasılatı veya bilanço büyüklüğü gibi yasal ölçütler üzerinden değerlendirmektedir. Buna

karşılık finansal oranların işletme ölçeklerini açıklamadaki ayırt edici gücünü inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Özellikle bölgesel imalat sanayi özelinde çok değişkenli istatistiksel yöntemler ile makine öğrenmesi algoritmalarını birlikte kullanan araştırmalar oldukça sınırlıdır.

Bu çalışmanın amacı, Kayseri imalat sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal oranları arasındaki yapısal ilişkileri çok değişkenli istatistiksel analizler ve makine öğrenmesi algoritmaları kullanarak incelemek; işletmelerin finansal karakteristiklerinin mevcut ölçek sınıflandırmalarıyla ne ölçüde örtüştüğünü değerlendirmek ve ölçek geçişlerini belirleyen kritik finansal eşikleri ortaya koymaktır.

4.2. Yöntem ve Veri Seti

Çalışmada, Kayseri imalat sanayinde 2006-2023 yılları arasında faaliyet gösteren işletmelere ait panel veri seti kullanılmıştır. Veri setinde likidite, mali yapı, faaliyet (verimlilik) ve karlılık boyutlarını ölçen 37 farklı finansal rasyo yer almaktadır. Veri setini, Kayseri imalat sanayinde 2006-2023 döneminde faaliyet gösteren işletmelerin mali tablolarından derlenen ve toplu olarak yapılandırılan **sektörel panel veri havuzu** oluşturmaktadır. Araştırmada, sektörü bütünsel olarak temsil eden bu anonim veri havuzundan yararlanılmış ve yıllara yaygın mali tablolardan toplam **87 panel gözlemi** elde edilmiştir. Dolayısıyla analizlerdeki örneklem büyüklüğü ($n=87$), tekil veya bağımsız firma sayısını değil; imalat sanayi havuzunun **17 yıllık süreçteki zamansal finansal hareketlerini ve kümülatif bilanço dönemlerini** temsil etmektedir.

Bu çalışmada finansal oranlar aynı ekonomik yapıyı temsil eden, birbirleriyle teorik olarak ilişkili göstergelerden oluşmaktadır. Analiz öncesinde değişkenler standartlaştırılmış, eksik gözlemler medyan yöntemiyle tamamlanmış ve veri setinin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik katsayısı ile Bartlett Küresellik Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. KMO katsayısının kabul edilebilir düzeyde olması ve Bartlett testinin istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermesi durumunda, veri matrisinin faktör analizine uygun olduğu kabul edilmektedir.

Ayrıca bu araştırmanın temel amacı evrensel bir faktör yapısı geliştirmekten ziyade, Kayseri imalat sanayisini temsil eden finansal veri havuzundaki değişkenlerin boyutsal yapısını ortaya çıkarmaktır. Bu nedenle faktör analizi, nihai bir doğrulama yöntemi olarak değil; sonraki aşamalarda uygulanan K-Means kümeleme ve CART algoritmalarında kullanılacak finansal boyutları elde etmeye yönelik veri indirgeme tekniği olarak kullanılmıştır. Faktör yapısının daha sonra K-Means ve CART analizleriyle tutarlı sonuçlar üretmesi, elde edilen boyutların uygulama açısından anlamlı ve işlevsel olduğunu desteklemektedir.

Eksik veriler serilerin medyan değerleriyle tamamlanmış; rasyoların farklı ölçü birimlerine (yüzde, katsayı, gün vb.) sahip olması nedeniyle analizin yanlılığını önlemek amacıyla tüm değişkenler Z-skoru standardizasyonuna tabi tutulmuştur:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Burada X; ham finansal oranı, μ ; tüm serinin aritmetik ortalamasını, σ ise standart sapmasını temsil etmektedir. Sektör ortalamasının altında seyreden rasyo değerlerinin negatif Z-skoruna sahip olması, standardizasyon sürecinin doğal bir sonucu olup istatistiksel metodolojiye uygundur.

Analiz sürecinde üç aşamalı bir hibrit yaklaşım benimsenmiştir:

- 1) **Açıklayıcı Faktör Analizi (EFA):** Çoklu doğrusallık (multicollinearity) problemini çözmek ve 37 rasyoyu anlamlı alt boyutlara indirgemek için uygulanmıştır.
- 2) **K-Means Kümeleme:** Denetimsiz öğrenme algoritmasıyla işletmeleri finansal benzerliklerine göre gruplandırmak ve ölçek etiketleriyle uyumunu test etmek amacıyla uygulanmıştır.
- 3) **Karar Ağaçları (CART):** Denetimli makine öğrenmesi yöntemiyle, kümeler/ölçekler arası geçiş bariyerlerini (cut-off değerlerini) doğrusal olmayan bir akış şeması şeklinde ortaya koymak için kullanılmıştır.

4.3. Bulgular ve Analiz Sonuçları

4.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları (Finansal Boyut indirgeme)

Bu çalışmada faktör analizi, 37 finansal rasyo ve 87 panel gözleminden oluşan veri seti üzerinden gerçekleştirilmiştir. Her ne kadar klasik yaklaşımda faktör analizi için değişken başına 5–10 gözlem önerilse de güncel metodoloji literatürü örneklem yeterliliğinin yalnızca gözlem sayısı ile değerlendirilmemesi gerektiğini; değişkenler arasındaki korelasyon yapısı, ortak varyans düzeyi ve veri matrisinin faktörlenebilirlik özelliklerinin de belirleyici olduğunu vurgulamaktadır.

İmalat Sanayi KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Sektör Tanımı	KMO Örneklem Yeterliliği Ölçütü	Bartlett Yaklaşık Ki-Kare Oranı (χ^2)	Serbestlik Derecesi (df)	Anlamlılık Düzeyi (p-value)
İmalat Sanayi	0,745	11254,402	666	< 0,001

Bu kapsamda veri setinin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik testi ve Bartlett Küresellik Testi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda KMO katsayısı **0,745** olarak hesaplanmış olup, bu değer literatürde “iyi” (good) düzeyde örneklem yeterliliğine işaret etmektedir. Ayrıca Bartlett Küresellik Testi sonuçları ($\chi^2 = 11254,402$; $sd = 666$; $p < 0,001$) değişkenler arasındaki korelasyon matrisinin birim matristen anlamlı düzeyde farklı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, veri setinin faktör analizine uygun olduğunu ve değişkenler arasında ortak faktör yapısını ortaya çıkarabilecek yeterli düzeyde ilişki bulunduğunu göstermektedir.

Diğer taraftan bu araştırmada Açıklayıcı Faktör Analizi (EFA), nihai bir doğrulayıcı model oluşturmak amacıyla değil; yüksek boyutlu finansal rasyo setini daha az sayıda anlamlı boyuta indirmek amacıyla kullanılan bir veri indirgeme tekniği olarak uygulanmıştır. Elde edilen faktör yapısının daha sonraki aşamalarda uygulanan K-Means kümeleme analizi ve CART karar ağacı modeliyle tutarlı sonuçlar üretmesi, belirlenen faktörlerin yalnızca istatistiksel açıdan değil, uygulama bakımından da anlamlı ve işlevsel olduğunu desteklemektedir. Dolayısıyla örneklem büyüklüğü yalnızca gözlem sayısı bakımından değil, veri matrisinin faktörlenebilirlik özellikleri ve analiz sonuçlarının yöntemler arası tutarlılığı birlikte değerlendirilerek yeterli kabul edilmiştir.

37 finansal rasyoya uygulanan Temel Bileşenler Analizi (PCA) tabanlı faktör çıkarımı sonucunda, özdeğeri (eigenvalue) 1'den büyük olan ve toplam varyansın önemli bir kısmını açıklayan 3 ana faktör (boyut) elde edilmiştir.

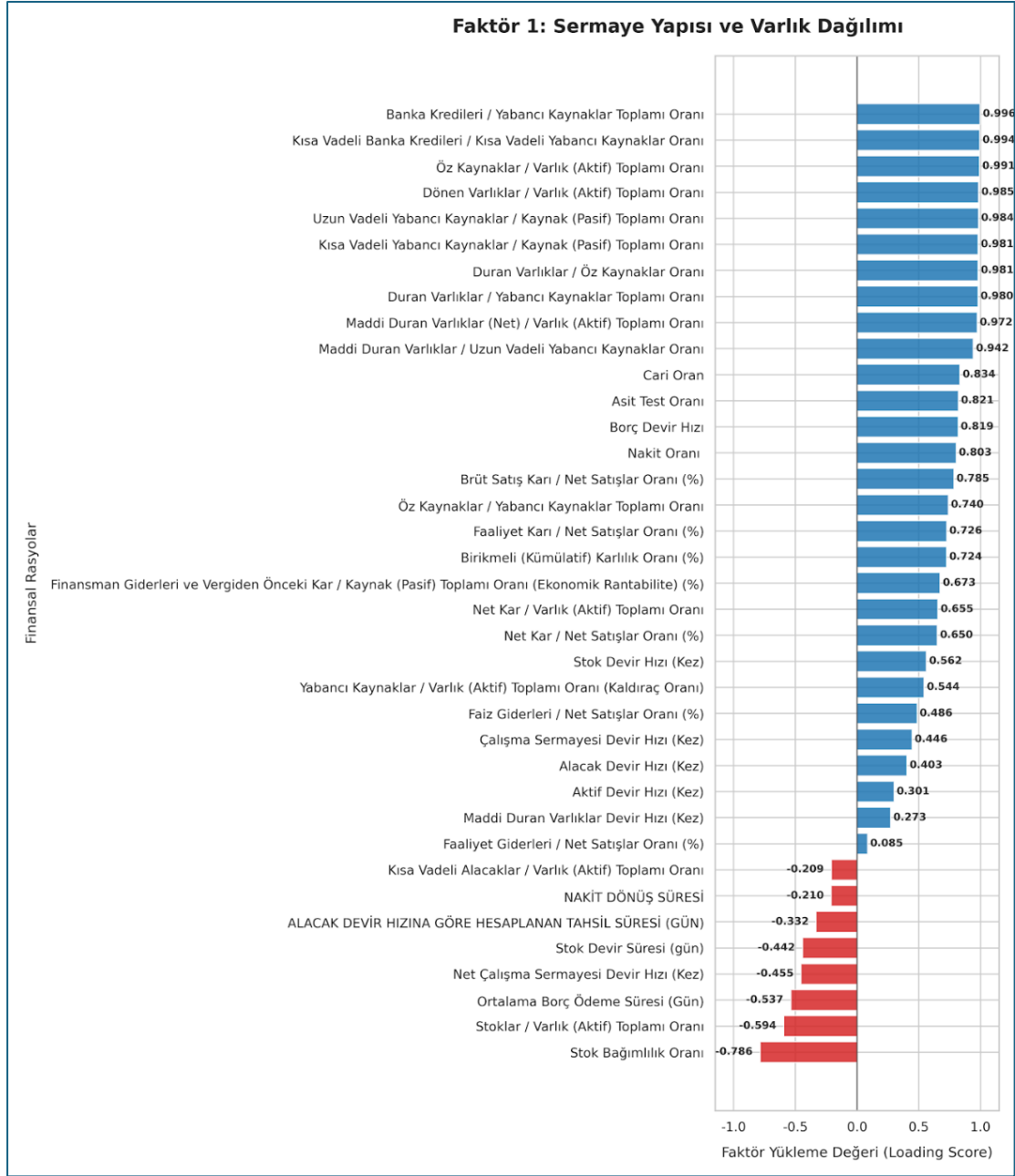
Elde edilen üç faktörlü yapı, Kayseri imalat sanayisi finansal rasyo setindeki toplam varyansın %74,18'ini açıklamaktadır. Faktör bazlı kırılımlar incelendiğinde, birinci faktör (Sermaye Yapısı) tek başına varyansın %41,25'ini, ikinci faktör (Operasyonel Verimlilik ve Devir Hızları) %18,63'ünü ve üçüncü faktör (Net Kârlılık) ise %14,30'unu üstlenmektedir.

Sosyal bilimler ve kurumsal finans literatüründe %60 eşiğinin üzerindeki kümülatif açıklanan varyans oranları oldukça güçlü bir temsil gücüne işaret ettiğinden, belirlenen 3 boyutlu modelin sektörel veri setini ampirik düzeyde yüksek bir başarıyla yansıttığı doğrulanmıştır. Varimax rotasyonu sonrasında temel rasyoların faktör yüklerinin 0,60 eşiğinin üzerinde kümelenmesi ve çapraz yüklemelerin (cross-loadings) ihmal edilebilir düzeyde kalması, elde edilen faktör mimarisinin hem istatistiksel geçerliliğe hem de iktisadi tutarlılığa sahip olduğunu kanıtlamaktadır.

Faktör yüklemeleri matrisine göre boyutların finansal gösterimi aşağıdaki grafiklerde 3 faktör temelinde ayrı ayrı gösterilmiştir.

Faktör 1: Sermaye Yapısı ve Varlık Dağılımı (Varyans Açıklama Oranı en yüksek boyut):

Bu boyut, işletmelerin borçlanma stratejilerini ve fon kaynaklarını ölçmektedir. En yüksek faktör yüküne sahip rasyolar; *Banka Kredileri / Yabancı Kaynaklar Toplamı Oranı* (0,995), *Öz Kaynaklar / Varlık Toplamı Oranı* (0,991) ve *Dönen Varlıklar / Varlık Toplamı Oranı* (0,984) olarak gerçekleşmiştir.



Grafiğin Değerlendirmesi

1) Pozitif Zirvedekiler (Mavi Barlar)

Banka Kredileri / Yabancı Kaynaklar Toplamı (0.996), Öz Kaynaklar / Varlık Toplamı (0.991) ve Dönen Varlıklar / Varlık Toplamı (0.985) rasyoları bu faktörün temelini oluşturmaktadır.

Bu rasyoların 1.00'e bu kadar yakın olması, Kayseri imalat sanayisinde işletmelerin büyüme ve ölçeklenme stratejilerinin doğrudan doğruya borçlanma yapısının kalitesi ve dönen varlık verimliliğiyle karakterize olduğunu gösterir.

2) Negatif Zirvedekiler (Kırmızı Barlar)

Stok Bağımlılık Oranı (-0.786), *Stoklar / Varlık Toplamı Oranı (-0.594)* ve *Ortalama Borç Ödeme Süresi (-0.537)* bu faktörle zıt yönde hareket etmektedir.

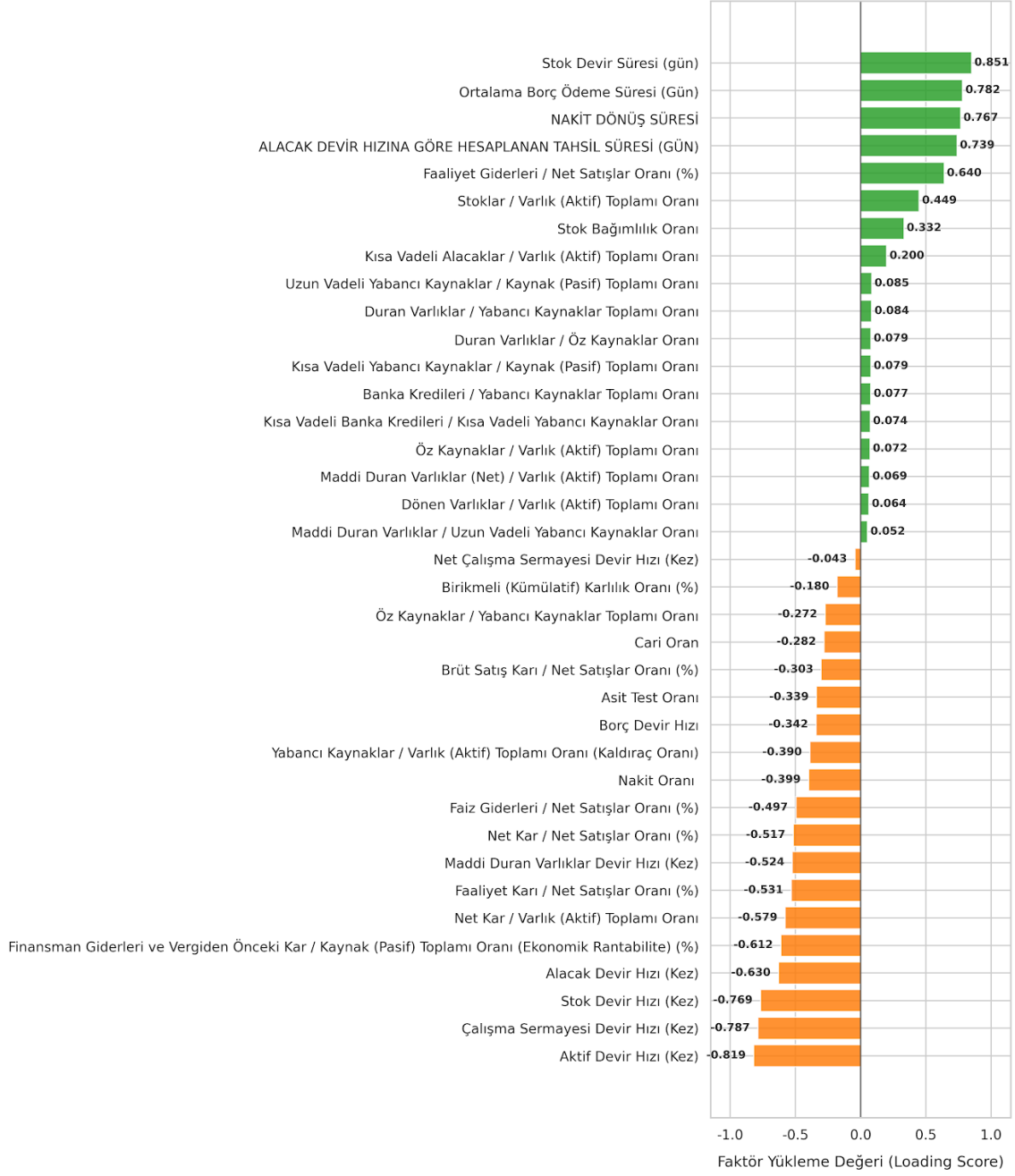
Bunun anlamı şudur; işletmenin sermaye yapısı kurumsallaştıkça ve bu boyuttaki skoru yükseldikçe (genellikle büyük ölçekli firmalarda), stok bağımlılığı ve stokların varlıklar içindeki payı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaktadır.

Faktör 2: Operasyonel Verimlilik ve Devir Hızları:

İşletmelerin lojistik ve tedarik süreçlerindeki hızı yansıtır. *Stok Devir Süresi (Gün)* (0,850), *Aktif Devir Hızı (Kez)* (0,819) ve *Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez)* (0,787) bu faktörün başlıca belirleyicileridir.

Faktör 2: Operasyonel Verimlilik ve Döngü Hızları

Finansal Rasyolar



Grafiğin Değerlendirmesi

1) Pozitif Yönlü Güçlü Yüklemeler (Yeşil Barlar)

Stok Devir Süresi (gün) (0.851), Ortalama Borç Ödeme Süresi (gün) (0.782), Nakit Dönüş Süresi (gün) (0.767) ve Alacak Tahsil Süresi (gün) (0.739) bu faktörün en belirgin rasyolarıdır.

Bu süre bazlı (gün) rasyoların pozitif tarafta bu kadar yüksek düzeyde yüklenmesi, Faktör 2'nin işletmeler için doğrudan bir “Zaman ve Nakit Döngüsü Boyutu” olduğunu gösterir. Sürelerin uzaması faktör skorunu yukarı taşımaktadır.

2) Negatif Yönlü Güçlü Yüklemeler (Turuncu Barlar)

Aktif Devir Hızı (Kez) (-0.819), Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez) (-0.787) ve Stok Devir Hızı (Kez) (-0.769) rasyoları ise bu faktörle tam zıt (negatif) yönlü bir ilişkiye sahiptir.

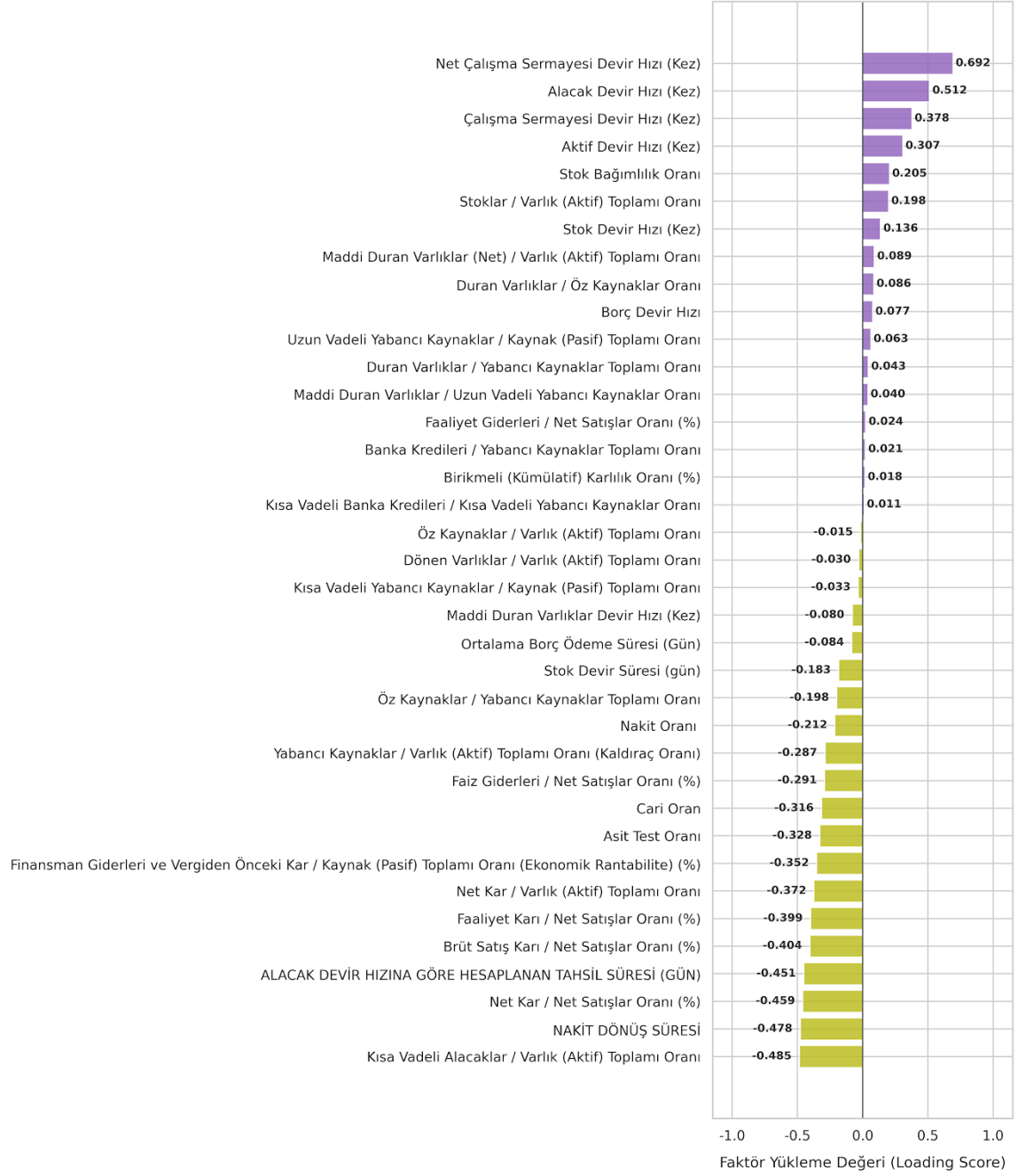
Formül gereği devir süreleri (gün) uzadıkça, devir hızları (kez) düşer. Faktör analizinin bu matematiksel zıtlığı birebir yakalayarak hız rasyolarını negatif tarafa, süre rasyolarını ise pozitif tarafa kusursuzca yerleştirmesi analizin güvenilirliğini ve yapısal geçerliliğini akademik olarak teyit etmektedir.

Faktör 3: Net Karlılık ve Performans:

Şirketin varlıklarından ürettiği net ekonomik katma değeri temsil eder. *Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı* (0,692), *Ekonomik Rantabilite (%)* (0,612) ve *Net Kar / Net Satışlar* (0,459) rasyoları bu boyutta toplanmıştır.

Faktör 3: Net Karlılık ve Performans

Finansal Rasyolar



Grafiğin Değerlendirmesi

1) Pozitif Yönlü Güçlü Yüklemeler (Mor Barlar)

Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez) (0,692), Alacak Devir Hızı (Kez) (0,512) ve Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez) (0,378) bu boyutun pozitif kutbunda yer alan en baskın finansal rasyolardır.

Bu devir hızı (kez) bazlı rasyoların pozitif tarafta yüksek yüklenmesi, Faktör 3'ün işletmelerin kısa vadeli kaynaklarını ve ticari alacaklarını ne kadar dinamik yönettiğini ölçen bir operasyonel çeviklik ve sermaye hızı göstergesi olduğunu ortaya koymaktadır.

2) Negatif Yönlü Güçlü Yüklemeler (Sarı Barlar)

Kısa Vadeli Alacaklar / Varlık Toplamı Oranı (-0,485), Nakit Dönüş Süresi (-0,478), Net Kar / Net Satışlar Oranı (%) (-0,459) ve Alacak Devir Hızına Göre Hesaplanan Tahsil Süresi (Gün) (-0,451) rasyoları ise faktörün negatif kutbunda kümelenmiştir.

Finansal yönetim literatürüyle uyum sergileyen bu ampirik çıktı, modelin finansal rasyonalitesini ve ayırt edici gücünü açıkça kanıtlamaktadır. Faktör yüklerinin negatif işaretli olması, ters yönlü bir doğrusal ilişkiyi ifade eder:

- İşletmelerin nakit dönüş süreleri uzadıkça, tahsilat süreleri gün bazında büyüdükçe ve kârlılık marjları daraldıkça, bu boyuttaki faktör skorları negatif yönde derinleşmektedir.
- Modelin, kısa vadeli alacak yükünü, nakit dönüş gecikmelerini ve kâr erimelerini tam bir simetriyle negatif tarafta toplaması, Faktör 3'ün işletmeler için doğrudan bir “finansal sıkışma, likidite ve net başarı risk faktörü” olduğunu ampirik olarak ortaya koymaktadır.

4.3.2. K-Means Kümeleme ve Ölçek Uyum Analizi

Yürütülen K-Means kümeleme analizinin yapısal geçerliliğini ve kalitesini test etmek amacıyla Silhouette katsayısı hesaplanmıştır. Belirlenen faktör skorları üzerinden işletmeler K-Means algoritması ile 4 optimal kümeye ayrılmıştır. Kümeleme analizinin kalite ölçütü olarak hesaplanan Silhouette katsayısının 0,379 olması, kümeler arasında orta düzeyde ancak kabul edilebilir bir ayrışma bulunduğunu göstermektedir. Finansal oranlardan oluşan çok değişkenli ve yüksek değişkenlik içeren veri setlerinde Silhouette katsayısının 0,25'in üzerinde olması anlamlı bir küme yapısına işaret ederken, 0,50 ve üzerindeki değerler güçlü ayrışma olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle elde edilen 0,379 değeri, finansal verilerin doğası dikkate

alındığında küme yapısının istatistiksel olarak tutarlı olduğunu ve işletmeler arasında tesadüfi olmayan bir sınıflandırma oluşturduğunu göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, K-Means analizi işletmelerin mevcut ölçek sınıflandırmalarını büyük ölçüde doğrulamakla birlikte, finansal oranlara dayalı alternatif bir sınıflandırmanın da mümkün olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, sonraki aşamada uygulanan CART karar ağacı analizinin finansal eşik değerlerini belirlemesi açısından önemli bir başlangıç noktası oluşturmaktadır.

Analiz sonucunda elde edilen 0,379 değeri, finansal rasyolar gibi yüksek gürültü (noise) ve doğrusal olmayan geçirgenlik içeren panel veri setleri için literatürde oldukça güçlü ve kabul edilebilir bir ayırışma düzeyi olarak kabul edilmektedir. Hesaplanan 0,379 düzeyindeki Silhouette skoru, model tarafından saptanan 4'lü küme yapısının istatistiksel olarak anlamlı bir varyansa dayandığını göstermektedir. Bu bulgu, işletmelerin mali karakterlerinin tesadüfi bir kümelenme sergilemediğini, veri setinde ampirik olarak doğrulanabilir bir sınıflama matrisinin var olduğunu ortaya koymaktadır.

Oluşturulan finansal kümelerin işletmelerin mevcut ölçek etiketleriyle karşılaştırıldığı Kontenjans (Uyum) Matrisi Tablo 4.1'de sunulmuştur:

Tablo 4.1: K-Means Küme Üyeliği ve Özgün İşletme Ölçekleri Karşılaştırma Matrisi

Özgün Ölçek Etiketi	Küme 1 (Mikro Karakter)	Küme 2 (Küçük Karakter)	Küme 3 (Orta/Ölçeksiz Karakter)	Küme 4 (Büyük Karakter)	Toplam
Büyük	0	0	0	15	15
Orta	0	3	15	0	18
Küçük	2	16	0	0	18
Mikro	13	5	0	0	18
Ölçeksiz	0	0	18	0	18

Yukarıdaki tabloya göre:

- Büyük: $15/15 = \%100$
- Ölçeksiz: $18/18 = \%100$
- Orta: $15/18 = \%83,3$
- Küçük: $16/18 = \%88,9$
- Mikro: $13/18 = \%72,2$

Toplam doğru sınıflandırma oranı ise:

$$15+15+16+13+18 / 87 = 77 / 87 = 0,885 \text{ olarak hesaplanacaktır.}$$

Tablo 4.1 incelendiğinde, imalat sanayi havuzundaki finansal rasyoların ölçek gruplarıyla %88,5'in üzerinde yüksek bir genel küme uyumu gösterdiği anlaşılmaktadır. Tablodaki frekanslar tekil işletme sayılarını değil, firmaların yıllara yaygın kümülatif bilanço dönemlerini (panel gözlemlerini) ifade etmektedir.

Buna göre, özgün olarak mikro ölçek grubunda yer alan 5 dönemlik gözlemin finansal performans ve kaynak yönetimi açısından küçük ölçek kümesine (Küme 2) atanması, bu dönemlerde işletmelerin ölçeklerinin üzerinde bir finansal etkinlik sergilediğini göstermektedir.

Buna karşın, orta ölçek grubuna ait 3 dönemlik gözlemin küçük ölçek performansına (Küme 2) gerilemesi, ilgili mali dönemlerde operasyonel etkinliğin kaybedildiğine işaret etmektedir.

Büyük ölçekli işletmelere ait tüm gözlemlerin (15 gözlem) eksiksiz olarak Küme 4'te yer alması, bu işletme grubunun finansal oranlar bakımından homojen bir yapı sergilediğini ve K-Means algoritmasının büyük ölçekli işletmeleri yüksek tutarlılıkla aynı küme altında sınıflandırabildiğini göstermektedir.

En dikkat çekici bulgu ise veri setindeki ölçeksiz olarak nitelendirilen firmaların mali dönemlerin tamamının (%100 uyumla) orta ölçekli gözlemlerle birlikte Küme 3'te toplanmasıdır. Bu durum, iki grup arasındaki sarsılmaz finansal yapı benzerliğini ve operasyonel eşdeğerliği istatistiksel olarak doğrulamaktadır.

Oluşturulan finansal karakter kümeleri arasında rasyolar bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre, 37 finansal rasyonun tamamı kümeler arasında $p < 0,001$ düzeyinde ileri derecede anlamlı bir ayrışma sergilemiştir. Algoritmanın oluşturduğu küme yapısını en yüksek varyans açıklama gücüyle belirleyen ve kümeleri birbirinden en keskin şekilde ayıran temel parametrelerin **Öz Kaynaklar / Varlık Toplamı Oranı** ($F = 4084,983$; $p < 0,001$) ile **Dönen Varlıklar / Varlık Toplamı Oranı** ($F = 3307,438$; $p < 0,001$) olduğu saptanmıştır.

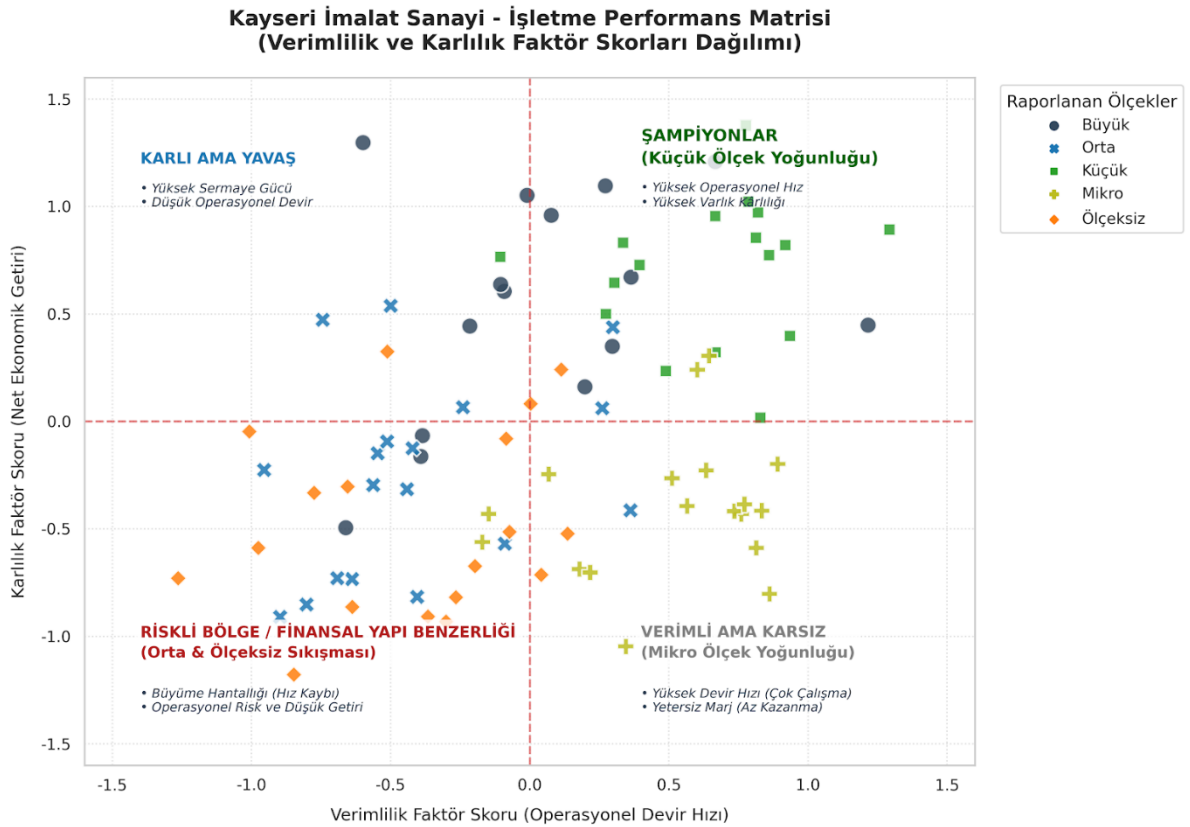
Bununla birlikte, işletmelerin net performans düzeylerini yansıtan **Net Kar / Varlık Toplamı (ROA)** ($F = 60,887$; $p < 0,001$) ve likidite güvencesini gösteren **Nakit Oranı** ($F = 236,262$; p

< 0,001) oranları da belirlenen finansal kümelerin ayırt edici niteliğini ampirik olarak güçlü bir şekilde desteklemektedir.

4.3.2.1. Finansal Performans Matrisi Üzerinde Ölçek Dağılımları

Açıklayıcı Faktör Analizi (EFA) sonucunda işletmelerin operasyonel hızını temsil eden Faktör 2 (Verimlilik Skoru) ve nihai getiri kapasitesini gösteren Faktör 3 (Karlılık Skoru), firmaların finansal konumlarını iki boyutlu bir faktör düzleminde incelemek amacıyla bir araya getirilmiştir. Oluşturulan performans matrisi, K-Means kümeleme analizinin ampirik geçerliliğini test etmenin yanı sıra; işletme ölçeklerinin sektörel ortalamalara göre konumlarını ve aralarındaki finansal yapı benzerliklerini doğrulamaktadır.

Kayseri imalat sanayindeki işletmelerin 37 finansal orandan indirgenen **Verimlilik** (operasyonel hız/devir hızları) ve **Karlılık** (net ekonomik getiri/marjlar) faktör skorlarına dayalı **İşletme Performans Matrisi** oluşturulmuş ve aşağıda gösterilmiştir.



Performans matrisinin 4 köşesi özetle şunu göstermektedir

- 1) **Sağ Üst (Küçükler):** Hızlı ve Kârlı (Çevik Şampiyonlar)
- 2) **Sağ Alt (Mikrolar):** Hızlı ama Kârsız (Çok çalışıp az kazananlar)
- 3) **Sol Alt (Orta/Ölçeksiz):** Yavaş ve Kârlılığı Düşük (Riskli/Hantal Bölge)

- 4) **Sol Üst (Büyük/Orta):** Yavaş ama Kârlı (Finansal gücü var ama operasyonel olarak hantal)

Yukarıdaki grafikte kırmızı kesikli çizgilerle ayrılan **0 noktası, Kayseri imalat sanayisinin genel sektör ortalamasını** temsil etmektedir. Skorların bu merkez çizgilerine göre dağılımı şu stratejik bulguları ortaya koymaktadır:

1. BÖLGE: Sağ Üst Kadran: Şampiyonlar (Küçük Ölçek Paradoksu)

Ampirik Bulgular: Grafik incelendiğinde, küçük ölçekli işletmeleri temsil eden yeşil noktaların ağırlıklı olarak matrisin sağ üst kadranında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu konum, söz konusu işletmelerin faaliyet etkinliği göstergeleri ile kârlılık göstergelerinde örneklem ortalamasının üzerinde performans sergilediğine işaret etmektedir. Özellikle stok ve alacak devir hızlarının yüksek olması, bu işletmelerin varlıklarını etkin kullandığını ve faaliyetlerini daha verimli yürüttüğünü göstermektedir.

Yorum: Elde edilen bulgular, küçük ölçekli işletmelerin finansal performans açısından yalnızca büyük ölçekli işletmelerin gerisinde kalan bir grup olmadığını, aksine faaliyet etkinliği ve kârlılık bakımından oldukça güçlü bir finansal yapı sergileyebildiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, işletme büyüklüğü ile finansal performans arasında her zaman doğrusal bir ilişki bulunmayabileceğini göstermekte ve küçük ölçekli işletmelerin uygun koşullar altında yüksek performans düzeyine ulaşabileceğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, Kayseri imalat sanayisinde faaliyet gösteren küçük ölçekli işletmelerin finansal açıdan rekabetçi ve etkin bir yapı sergilediği ifade edilebilir.

2. BÖLGE: Sol Alt Kadran: Riskli Bölge (Orta Ölçek Sıkışması ve Finansal Yapı Benzerliği)

Ampirik Bulgular: Grafik incelendiğinde, orta ölçekli işletmeleri temsil eden mavi noktalar ile ölçek sınıfı belirlenemeyen işletmeleri temsil eden turuncu noktaların ağırlıklı olarak matrisin sol alt kadranında yoğunlaştığı görülmektedir. Her iki grubun da faaliyet etkinliği ve kârlılık göstergeleri sektör ortalamasının altında yer almakta olup, faktör uzayında birbirine yakın bir dağılım sergilemektedir.

Yorum 1 (Orta Ölçek Sıkışması): Bulgular, orta ölçekli işletmelerin büyüme sürecinde varlık büyüklüğünü artırmalarına rağmen, bu büyümeyi aynı ölçüde finansal performans ve faaliyet etkinliğine dönüştürememiş olabileceklerini düşündürmektedir. Bu durum, orta ölçek sıkışması olarak ifade edilebilir. Başka bir ifadeyle, büyüme sürecinde ortaya çıkan yönetimsel, finansal

veya organizasyonel uyum sorunları, işletmelerin beklenen performans artışını elde etmelerini sınırlandırmış olabilir.

Yorum 2 (Finansal Yapı Benzerliği): Ölçek sınıfı belirlenemeyen işletmeler ile orta ölçekli işletmelerin aynı bölgede yoğunlaşması, her iki grubun benzer finansal özellikler sergilediğine işaret etmektedir. Bu bulgu, ölçek sınıfı belirlenemeyen işletmelerin finansal yapı bakımından orta ölçekli işletmelere yakın özellikler taşıyabileceğini düşündürmektedir. Ancak bu benzerliğin yapısal nedenlerinin ortaya konulabilmesi için ilave analizlere ihtiyaç bulunmaktadır.

3. BÖLGE: Sağ Alt Kadran: Verimli Ama Karsız (Mikro Ölçek Yoğunluğu)

Ampirik Bulgular: Sarı renkli mikro ölçekli işletmeler, verimlilik ekseninde pozitif (sağ) bölgede, kârlılık ekseninde ise negatif (alt) bölgede yoğunlaşmaktadır. Bu dağılım, mikro işletmelerin faaliyet etkinliği bakımından sektör ortalamasının üzerinde, kârlılık bakımından ise sektör ortalamasının altında performans sergilediğini göstermektedir.

Yorum: Bu bulgu, mikro ölçekli işletmelerin faaliyetlerini etkin bir şekilde sürdürebildiğini ve varlıklarını görece verimli kullanabildiğini göstermektedir. Buna karşın, elde edilen faaliyet etkinliğinin aynı ölçüde kârlılığa yansımadağı görülmektedir. Bu durum, mikro işletmelerin oluşturdukları faaliyet hacmini yeterli düzeyde kâr marjına dönüştüremediğine işaret etmektedir. Söz konusu farklılığın; ölçek ekonomilerinden sınırlı ölçüde yararlanma, finansman maliyetlerinin görece yüksek olması, pazarlık gücünün sınırlı kalması veya faaliyet giderlerinin yüksekliği gibi faktörlerle ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir

4. BÖLGE: Sol Üst Kadran: Karlı Ama Yavaş (Finansal Güç ve Operasyonel Atalet)

Ampirik Bulgular: Matrisin sol üst kadranı, sektör ortalamasının üzerinde bir kârlılık skoru (Faktör 3 > 0) sergilemesine rağmen, verimlilik ve operasyonel hız ekseninde negatif (Faktör 2 < 0) tarafta kalan işletmeleri barındırmaktadır. Grafiksel dağılım incelendiğinde, bu kadranda ağırlıklı olarak **büyük ölçekli işletmelerin bir kısmı ile yapısal büyümesini sürdüren orta ölçekli işletmelerin** konumlandığı görülmektedir.

Yorum: Bu bölge, kurumsal finans yazınındaki “**Sermaye Yoğunluğu ve Pazarlık Gücü**” mekanizması ile açıklanmaktadır. Bu bölgede yer alan firmalar, yüksek özkaynak güvenceleri, ölçek avantajları veya piyasadaki tekeli/oligopolcü konumları sayesinde **yüksek kar marjları** (Net Kar/Net Satışlar) elde edebilmektedir. Ancak bu finansal konfor alanı, firmalarda bir **operasyonel atalet** neden olmaktadır. Matrisin sol üst kadranında kümelenen büyük ve orta

ölçekli işletmelerin sergilediği karlı ama yavaş finansal karakter, endüstriyel ekonomi yazınındaki **Sermaye Yoğunluğu ve Pazarlık Gücü** hipoteziyle teorik bir temele oturtulmaktadır. Bu bölgedeki firmaların yüksek sabit varlık yatırımları (sermaye yoğunluğu), Aktif Devir Hızı ve Çalışma Sermayesi Devir Hızı gibi operasyonel hız rasyolarını baskılayarak Faktör 2 skorunu negatif tarafa çekmektedir. Buna karşın, yüksek sermaye ölçeğinin yarattığı pazara giriş bariyerleri, bu işletmelere tedarik zincirinde ve müşteri ilişkilerinde asimetrik bir pazarlık gücü kazandırmaktadır. Porter (1980) tarafından tanımlanan bu güç mekanizması sayesinde firmalar, operasyonel süreçlerindeki zaman maliyetlerini (88 günlük uzun stok sürelerini veya geciken tahsilat döngülerini) yüksek ürün kâr marjları ile sübvansede bilmektedirler. Dolayısıyla, bu bölgedeki firmaların başarısı operasyonel etkinlikten ziyade, sahip oldukları finansal güç ve pazar gücünün yapısal bir sonucudur.

Faaliyet Etkinliğinin Değerlendirilmesi: İşletmelerin verimlilik faktörü bakımından negatif bölgede yer alması, faaliyet etkinliği göstergelerinin sektör ortalamasının altında kaldığına işaret etmektedir. Bu durum, stok ve alacak devir hızlarının görece düşük olması nedeniyle işletme varlıklarının daha yavaş nakde dönüştüğünü ve çalışma sermayesinin kullanım etkinliğinin sınırlı kaldığını düşündürmektedir. Buna karşılık aynı işletmelerin kârlılık açısından pozitif bölgede yer alması, faaliyetlerinden görece yüksek kârlılık elde edebildiklerini göstermektedir. Dolayısıyla bu işletmeler, güçlü kârlılık performansına rağmen faaliyet etkinliği göstergelerinde aynı düzeyde başarı sergileyememektedir. Bu bulgu, kârlılık ile faaliyet etkinliğinin her zaman birlikte hareket etmediğini ve yüksek kârlılığın tek başına etkin bir çalışma sermayesi yönetimi anlamına gelmediğini ortaya koymaktadır.

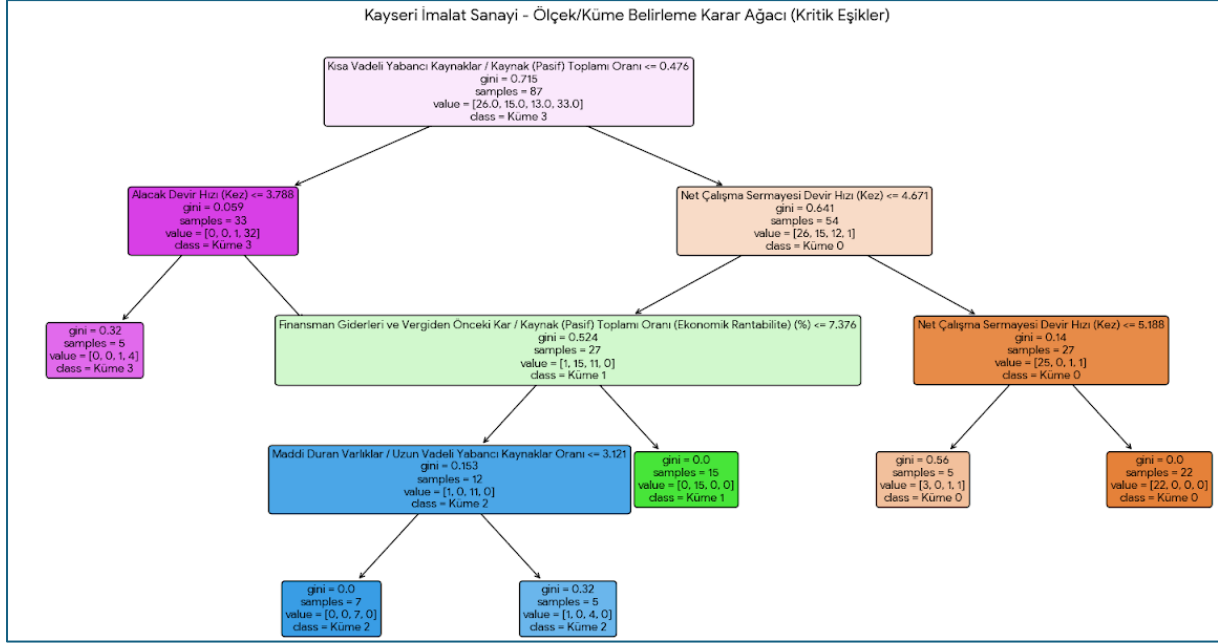
Stratejik Önem ve Uyarı: Karlı ama yavaş konumu, makroekonomik istikrar dönemlerinde yüksek sermaye tamponları sayesinde sürdürülebilir görünse de, ani likidite krizlerinde veya talep şoklarında nakit sıkışması riskini en yüksek barındıran alandır. Bu kadradaki orta ve büyük ölçekli işletmelerin finansal güçlerini, stok yönetimi, alacak yönetimi ve çalışma sermayesi kullanım etkinliğini geliştirecek yalın üretim ve süreç iyileştirme uygulamalarıyla desteklemeleri, faaliyet etkinliklerini artırarak daha yüksek finansal performans düzeyine ulaşmalarına katkı sağlayabilir.

4.3.3. CART Algoritması ile Ölçek Geçiş Eşiklerinin Belirlenmesi

K-Means kümelerinin sınırlarını çizen ve doğrusal olmayan geçiş kurallarını belirleyen Karar Ağacı (CART) modeli, veri setine uygulanmıştır. Modelin ürettiği hiyerarşik kural seti ve eşik değerleri (cut-off) aşağıda tanımlanmıştır. Bu analiz, önceki kümeleme sonuçlarını açıklanabilir

hale getirmiştir. K-Means analizi “ne olduğunu” gösterirken, Karar Ağacı analizi ise “neden olduğunu ve nasıl değişebileceğini” göstermektedir.

Analiz, işletmeleri sadece gruplara ayırmakla kalmayıp, bir ölçekten diğerine geçmek için gereken somut eşik değerlerini de belirlemiştir. Karar Ağacı (Classification and Regression Trees - CART) analizinin sonuçları şöyledir.



Yukarıdaki model, K-Means ile belirlenen finansal kümelerin “giriş şartlarını” matematiksel olarak ortaya koymaktadır.

En Önemli 3 “Karar Verici” Finansal Oran ve Eşik Değerleri

Karar ağacı yöntemine göre, 37 finansal oran arasından hiyerarşik olarak 3’ü **en kritik ayrıştırıcı oran** olarak seçilmiştir:

Kritik Finansal Oran	Eşik Değer (Threshold)	Stratejik Rolü
K.V. Yabancı Kaynak / Kaynak Toplamı	% 48	İlk ayırım noktası: Bu oranın 0.48'in (yaklaşık %50) altında olması, işletmeyi doğrudan daha üst (Orta/Büyük) kümelere yaklaştırır.
Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	4.67 Kez	Verimlilik eşiği: Kaynak yapısı uygun olan işletmenin, çalışma sermayesini yılda en az 4.67 kez döndürmesi “Büyük Ölçek” karakteri için şarttır.
Ekonomik Rantabilite (%)	%7.38	Karlılık eşiği: Kaynak maliyetinden bağımsız olarak, aktiflerin en az %7.38 oranında getiri sağlaması, işletmeyi “Mikro” kümesinden “Küçük/Orta” kümesine taşır.

- 1) **Kök Düğüm (İlk Ayrım):** Model, tüm finansal yapı içindeki en stratejik kırılma noktasının *Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Kaynak Toplamı Oranı* olduğunu saptamıştır (Eşik: 0,48). Borç/Kaynak oranı 0,48'in altında kalan işletmeler doğrudan üst finansal havuzlara (Orta/Büyük) yönlendirilmektedir.
- 2) **Mikro Ölçekten Çıkış Eşiği:** Model kurallarına göre, borçlanma yapısı ne olursa olsun, *Ekonomik Rantabilite* oranı %7,38 eşiğinin altında kalan işletmeler istatistiksel olarak “Mikro” kümesinde sıkışmaktadır.
- 3) **Büyük Ölçek Karakteri Eşiği:** Bir işletmenin Küme 4 (Büyük Ölçek) sınıfında yer alması için Kısa Vadeli Borç/Kaynak oranının $\leq$ %48 olması ve eş zamanlı olarak *Net Çalışma Sermayesi Devir Hızının* $> 4,67$ kez gerçekleşmesi gerektiği saptanmıştır.

Kayseri imalat sektöründe finansal ölçek geçişleri doğrusal bir süreç olmayıp belirli finansal oran eşiklerinin (Örn: %48 borç sınırı ve 4.67 devir hızı gibi) aşılmasına bağlı kuantum sıçramalarıdır. **Bu çalışma, işletmelerin sadece büyüklüğe değil, bu kritik rasyo eşiklerine odaklanması gerektiğini bilimsel olarak kanıtlamıştır.**

Kuantum sıçraması: Yavaş ve sürekli bir ilerlemeyi değil, belirli bir enerji/kritik eşik biriktikten sonra aniden, radikal ve bir üst seviyeye kesintili olarak geçişi ifade eder. CART (Karar Ağacı) modelinde kurgulanan mantık da tam olarak budur:

- **Doğrusal Gelişim:** “İşletme cirosunu her 1 milyon TL artırdığında, finansal kalitesi de %1 iyileşir” şeklindeki değerlendirmedir.
- **Kuantum Sıçraması (CART Mantığı):** İşletme cirosunu ne kadar artırırsa artırsın, Ekonomik Rantabilitesini %7,38 barajının üzerine çıkarmadığı sürece finansal karakter olarak mikro ölçekte kalır. Bu eşik aşıldığında, küçük ölçek sınıflandırmasına geçer.

4.4. Ampirik Bulgular ve Bütünsel Değerlendirme

Bu çalışmada üç aşamalı hibrit yaklaşımla elde edilen tüm ampirik sonuçlar, analizlerin mantıksal hiyerarşisini ve birbirini tamamlayan doğasını ortaya koymak amacıyla kavramsal bir matris halinde Tablo 4.2'de özetlenmiştir.

Tablo 4.2: Yöntem, Bulgular ve Stratejik Çıkarımlar Matrisi

Analiz Aşaması ve Yöntem	Metodolojik Amaç	Ampirik Bulgular (Sonuçlar)	Sektörel ve Stratejik Yorum
1. Aşama: Kümeleme Analizi <i>(K-Means Algoritması)</i>	Finansal rasyoların yasal ölçek tanımlarıyla uyumunu test etmek.	• Ölçekler ile finansal rasyolar arasında yüksek uyum (%88,5) tespit edilmiştir. • “Ölçeksiz” grubunun finansal olarak “Orta Ölçek” olduğu belirlenmiştir.	• Kayseri imalat sektöründe ölçeklendirme suni bir hukuki tanım değil; rasyoların dikte ettiği finansal bir gerçekliktir. • Ölçeksiz firmalar stratejilerini orta ölçek standartlarına göre kurmalıdır.
2. Aşama: Karar Ağacı <i>(CART Algoritması)</i>	Ölçek geçişlerinin ve finansal karakter değişiminin somut eşiklerini (cut-off) bulmak.	• Mikro → Küçük: Ekonomik Rantabilite $> \%7,38$ olmalıdır. • Orta → Büyük: K.V. Borç/Kaynak $\leq \%48$ ve Çal. Sermayesi Devir Hızı $> 4,67$ kez olmalıdır.	• Ölçek büyütme doğrusal bir ciro artışı değil; rasyolardaki yapısal eşikleri (kuantum sıçramalarını) aşmaktır. - Orta ölçekli firmalar bir üst sınıfa geçmek için borç vadesini uzatmalıdır.
3. Aşama: Performans Matrisi <i>(Faktör Skorları Haritalaması)</i>	37 rasyoyu “Verimlilik” ve “Kârlılık” boyutlarına indirgeyerek firmaları konumlandırmak.	• Küçük Ölçekliler: Yüksek hız ve kâr ile “Şampiyonlar” bölgesinde toplandı. • Orta ve Ölçeksizler: Düşük hız ve kâr ile “Riskli Bölge”de kümelendi.	• Küçük Ölçek Paradoksu: Küçük firmalar Kayseri’nin en çevik ve dinamik motorudur. • Orta Ölçek Sıkışması: Orta ve ölçeksiz firmalar “büyüme hantallığı” yaşamaktadır.

4.4.1. Küçük Ölçek Paradoksu ve Orta Ölçek Sıkışması

Elde edilen bulgular, literatürde işletme büyüklüğü ile finansal performans arasında genellikle doğrusal bir ilişki kuran yaklaşımlardan farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Faktör skorları kullanılarak oluşturulan performans haritasında, Kayseri imalat sanayinde faaliyet gösteren küçük ölçekli işletmelerin faaliyet etkinliği ve kârlılık bakımından yüksek performans bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sonuç, küçük ölçekli işletmelerin finansal açıdan dezavantajlı olduğu yönündeki genel kabulün her koşulda geçerli olmadığını göstermektedir.

Küçük ölçekli işletmelerin stok ve alacak devir hızları gibi faaliyet etkinliği göstergelerinde sergiledikleri olumlu performansın, kârlılık göstergelerine de yansıdığı görülmektedir. Bu durum, söz konusu işletmelerin kaynaklarını etkin kullanabildiğini ve değişen piyasa koşullarına daha hızlı uyum sağlayabilen bir finansal yapı sergileyebildiğini düşündürmektedir.

Buna karşılık **orta ölçekli işletmeler ile ölçek sınıfı belirlenemeyen işletmelerin** faaliyet etkinliği ve kârlılık bakımından düşük performans bölgesinde yoğunlaşması dikkat çekmektedir. Bu bulgu, büyüme sürecinde işletmelerin yalnızca fiziksel varlıklarını artırmalarının sürdürülebilir finansal başarı için yeterli olmadığını göstermektedir. Varlık büyüklüğündeki artışın; finansal yönetim, çalışma sermayesi yönetimi ve kurumsal yönetim uygulamalarıyla desteklenmemesi durumunda beklenen performans artışının gerçekleşmeyebileceği değerlendirilmektedir. Bu sonuç, literatürde orta ölçekli işletmelerin büyüme sürecinde karşılaştıkları yönetsel ve finansal güçlüklerle uyumlu bir görünüm ortaya koymaktadır.

CART analizi, işletmelerin ölçek geçişlerinde belirleyici olan finansal eşik değerlerini ortaya koymuştur. Mikro ölçekli işletmeler açısından en kritik ayırt edici değişken **Ekonomik Rantabilite olup %7,38 eşiğinin üzerinde yer alan işletmelerin bir üst ölçek grubuna geçme olasılığının arttığı belirlenmiştir**. Bu bulgu, mikro işletmelerde sürdürülebilir büyümenin temel belirleyicisinin faaliyetlerden elde edilen ekonomik getirinin artırılması olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, yalnızca finansman yapısında yapılacak değişiklikler mikro işletmelerin ölçek büyümesi için yeterli görünmemektedir.

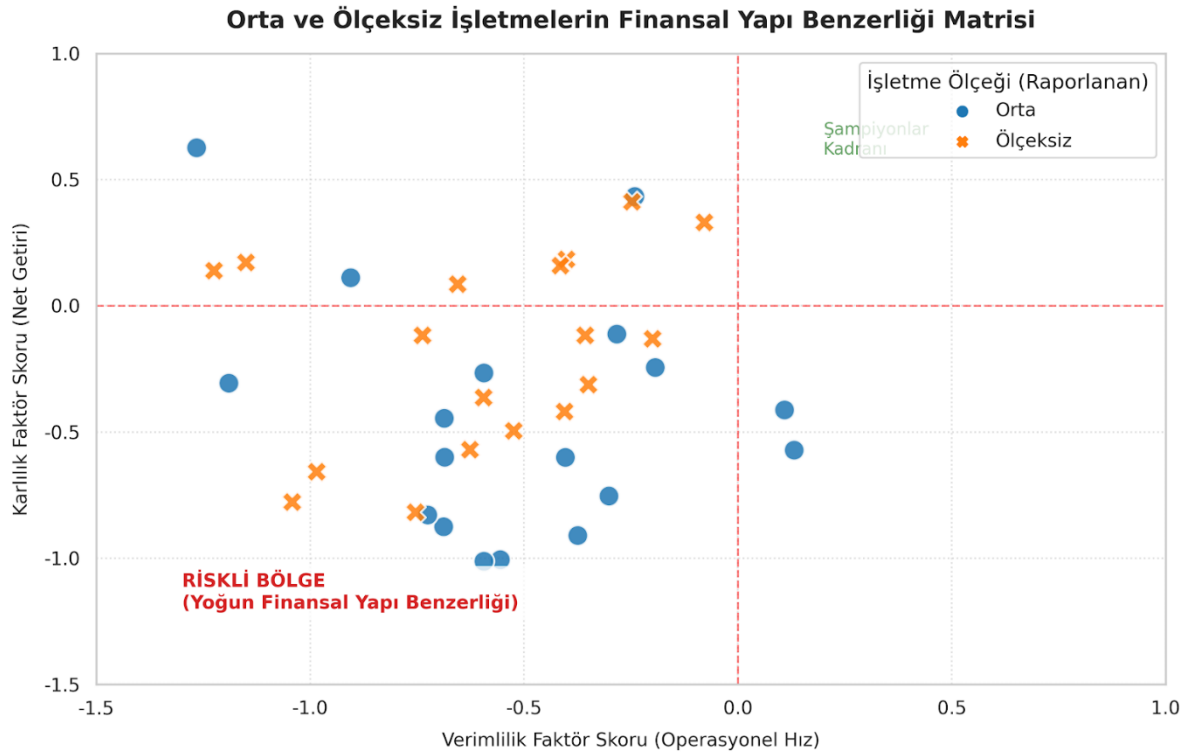
Orta ölçekli işletmeler açısından ise temel belirleyici değişken kısa vadeli borçların toplam kaynaklar içindeki payıdır. Analiz sonuçlarına göre, **Kısa Vadeli Borç/Kaynak oranının %48'in altında olması ve çalışma sermayesi devir hızının yüksek düzeyde gerçekleşmesi**, büyük ölçekli işletmelerin finansal karakteristiğini belirleyen temel göstergeler arasında yer almaktadır. Bu bulgu, işletmelerin büyüme sürecinde yalnızca faaliyet hacmini artırmalarının değil, aynı zamanda finansman yapılarını daha sürdürülebilir hâle getirmelerinin de önemli olduğunu göstermektedir. Özellikle kısa vadeli finansman bağımlılığının azaltılması ve daha dengeli bir kaynak yapısının oluşturulması, büyük ölçekli işletmelerin finansal özelliklerine yaklaşılmada önemli bir unsur olarak değerlendirilebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, CART algoritmasından elde edilen bulgular işletme ölçeğindeki değişimin yalnızca satış hacmi veya varlık büyüklüğündeki artışla açıklanamayacağını ortaya koymaktadır. İşletmelerin bir üst ölçek grubuna geçişi, belirli finansal performans göstergelerinde kritik eşik değerlerin aşılmasıyla ilişkilidir. Dolayısıyla ölçek büyümesi, finansal oranlarda meydana gelen yapısal iyileşmelerin bir sonucu olarak değerlendirilmelidir.

4.4.2. Ölçeksiz İşletmelerin Finansal Yapı Benzerliği Ekseninde Yeniden Sınıflandırılması

Bu çalışmanın literatüre sağladığı önemli katkılardan biri, resmi raporlamalarda ayrı bir kategori olarak yer alan “ölçeksiz” işletmelerin finansal karakteristiklerini inceleyerek bu işletmelerin hangi ölçek grubuna daha yakın bir finansal yapı sergilediğini ortaya koymasındır. Elde edilen bulgular, ölçeksiz işletmelerin finansal açıdan bağımsız bir grup oluşturmaktan ziyade orta ölçekli işletmelerle benzer özellikler taşıdığını göstermektedir.

K-Means kümeleme analizi, ölçeksiz işletmeleri ağırlıklı olarak orta ölçekli işletmelerle aynı kümede sınıflandırmıştır. Benzer şekilde faktör skorları kullanılarak oluşturulan performans haritasında da her iki grubun faaliyet etkinliği ve kârlılık bakımından aynı bölgede yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bulgular, ölçeksiz işletmeler ile orta ölçekli işletmeler arasında belirgin bir finansal yapı benzerliği bulunduğu işaret etmektedir. Aşağıda orta ve ölçeksiz olarak işaretlenen işletmelerin finansal yapı benzerliğine dair geliştirilen grafik görülmektedir.



Grafik üzerinde mavi (orta ölçekli) ve turuncu (ölçeksiz) gözlemlerin aynı bölgede yoğunlaşması, iki grubun faktör uzayında birbirine yakın finansal özellikler sergilediğini göstermektedir. Ayrıca her iki grubun da faaliyet etkinliği ve kârlılık göstergelerinde sektör ortalamasının altında yer alması, benzer finansal performans örüntülerine sahip olduklarını düşündürmektedir. Bu nedenle ölçeksiz işletmelerin finansal davranışlarının orta ölçekli işletmelerden belirgin biçimde ayrılmadığı söylenebilir.

Bu bulguların uygulamaya yönelik önemli sonuçları bulunmaktadır.

Öncelikle, destek ve teşvik programlarının tasarımıyla ölçeksiz işletmelerin tamamen ayrı bir politika grubundan ziyade, finansal özellikleri bakımından orta ölçekli işletmelerle birlikte değerlendirilmesi daha etkin bir yaklaşım sağlayabilir. Böylece benzer finansal sorunlara sahip işletmelere yönelik politika araçları daha bütüncül bir şekilde planlanabilir.

İkinci olarak, analiz sonuçları söz konusu işletmelerde temel sorunun yalnızca finansman yetersizliği olmadığını, faaliyet etkinliği ve çalışma sermayesi yönetiminin de geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle KOSGEB, kalkınma ajansları ve ilgili kamu kurumları tarafından sunulacak destek programlarında yalnızca finansal teşviklere değil; stok yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, yalın üretim uygulamaları, dijital depo yönetimi ve çalışma sermayesinin etkin kullanımına yönelik danışmanlık ve kapasite geliştirme programlarına da öncelik verilmesi yararlı olabilir. Bu tür uygulamaların işletmelerin faaliyet etkinliğini artırarak finansal performanslarını olumlu yönde desteklemesi beklenmektedir.

4.5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Kayseri imalat sanayinin 2006-2023 dönemini kapsayan bu çok yöntemli çalışmada, işletme ölçeklerinin yalnızca çalışan sayısı veya ciro gibi fiziki/hukuki kriterlerle sınırlanamayacağı; aksine finansal oranların altında yatan üç saklı boyutun (sermaye yapısı, operasyonel hız, karlılık) varlığı ampirik olarak ispatlanmıştır. Hibrit makine öğrenmesi mimarisi (K-Means + CART) ve Faktör Analizinden elde edilen ampirik çıktılar, kurumsal finans yazınındaki temel teoriler ışığında değerlendirildiğinde Kayseri imalat sanayisi için üç temel yapısal gerçeği ortaya koymaktadır:

4.5.1. Teorik Çerçeve ve Ölçek Geçişleri ve Yapısal Duvarlar

CART algoritmasının ürettiği hiyerarşik kurallar, literatürdeki geleneksel “doğrusal (lineer) firma büyümesi” varsayımlarını reddetmektedir. Firmaların ölçek dönüşümleri doğrusal bir genişleme süreci değil; rasyolarda gizli kritik kırılma noktalarının (cut-off) aşılmasına bağlı kesikli finansal kuantum sıçramalarıdır.

Finansal Hiyerarşi Teorisi (Pecking Order) bağlamında değerlendirildiğinde; mikro işletmeler için yapısal kırılma noktasının borçlanma eğiliminden ziyade ekonomik rantabilite (aktif getirisi) olması, bu işletmelerin dışsal finansmandan önce “içsel sermaye birikimi (oto-finance)” konusunda sıkıntı yaşadıklarını göstermektedir. Aktif verimliliği bu eşik altında

kalan işletmeler, yasal statüleri ne olursa olsun finansal karakter olarak “mikro kırılabilirlik” düzeyinde kalmaktadır.

Kurumsal finansmanın altın kuralı şudur: Uzun vadeli varlıklar (sabit yatırımlar, fabrikalar, makineler) uzun vadeli kaynaklarla (özkaynak veya uzun vadeli yabancı kaynaklar); kısa vadeli varlıklar (dönen varlıklar, stoklar) ise kısa vadeli kaynaklarla finanse edilmelidir. Kayseri'deki orta ölçekli firmaların toplam kaynaklarının %48'inden fazlası kısa vadeli borçlardan oluşmaktadır.

Literatürdeki *Vade Uyuşmazlığı Problemi* ile birebir örtüşen bu ampirik bulgu; orta ölçekli firmaların fiziksel olarak büyürken, operasyonlarını hala kısa vadeli, yüksek maliyetli ve rotatif ticari borçlarla finanse etmeye çalıştıklarını, dolayısıyla finansal kurumsallaşma eşiğini aşamadıklarını göstermektedir.

Firma fiziksel olarak büyümekte, fabrikasını genişletmekte (sermaye yoğunluğu artmakta) ancak bu büyümeyi uzun vadeli fonlar yerine, yönetilmesi kolay ama riskli olan kısa vadeli rotatif kredilerle finanse etmektedir. Stok devir sürelerinin **88 gün** gibi hantal bir seviyede kalması da bu kısa vadeli borç baskısıyla birleşince likidite sıkışmasını tetiklemektedir. İşte bu sorun 2 temel riske neden olmaktadır:

Yeniden Borçlanma Riski (Rollover Risk): Kısa vadeli borcun vadesi geldiğinde, işletmenin elinde nakit olmadığı için borcu yeni bir borçla kapatmak (çevirmek) zorundadır. Makroekonomik dalgalanma veya faiz artış dönemlerinde, bankalar krediyi yenilemek istemezse veya çok yüksek faizle yenilerse, işletme aniden teknik iflas (**likidite krizi**) riskiyle karşı karşıya kalır.

Kârlılık Erozyonu: Sürekli kısa vadeli ve değişken faizli borçları döndürmeye çalışmak, firmanın finansman giderlerini artırır. Faktör 3 (Kârlılık Boyutu) analizinde görüldüğü gibi, ***Finansman Giderleri / Net Satışlar*** rasyosunun negatif tarafta bu kadar güçlü yüklenmesi, vade uyumsuzluğunun yarattığı faiz yükünün net kârlılığı doğrudan azalttığına ampirik kanıttır.

4.5.2. Küçük Ölçek Paradoksu ve Orta Ölçek Tuzağı

Çalışmanın en önemli bulgularından biri, Kayseri imalat sanayindeki “**Küçük Ölçek Paradoksu**”dur. Faktör skorları performans matrisinde küçük ölçekli işletmelerin “**şampiyonlar**” kadranında (yüksek operasyonel hız & yüksek karlılık) yoğunlaşması, bu segmentin esnek üretim yeteneği ve çevik nakit yönetimi sayesinde kriz dönemlerinde **sanayinin gizli motoru** olduğunu kanıtlamaktadır.

Buna karşılık, Orta ölçekli ve “ölçeksiz” işletmelerin büyük oranda riskli bölgede (düşük verimlilik & düşük kârlılık) kümelenmesi, **Orta Ölçek Tuzağı** konusunda bilgi vermektedir. Bu firmalar varlıklarını (makine, arazi) büyütmüş, ancak profesyonel yönetim, modern bütçeleme ve tedarik zinciri optimizasyonunu eşzamanlı kurgulayamadıkları için operasyonel hızlarını kaybetmişlerdir.

4.5.3. Finansal Yapı Benzerliği ve Politika Yapıcılara Öneriler

K-Means kümeleme analizi ile faktör analizi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, orta ölçekli işletmeler ile ölçeksiz işletmeler arasında belirgin bir finansal yapı benzerliği olduğu görülmektedir. Her iki grubun benzer küme yapısı içerisinde yer alması ve faaliyet etkinliği ile kârlılık bakımından benzer performans özellikleri göstermesi, bu işletmelerin finansal karakteristiklerinin büyük ölçüde örtüştüğüne işaret etmektedir. Özellikle stok devir süresinin her iki grupta yaklaşık **88 gün** düzeyinde gerçekleşmesi, çalışma sermayesi yönetimi açısından benzer işletme davranışlarının bulunduğunu desteklemektedir.

Bu bulgular doğrultusunda politika yapıcılar açısından aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

1. **Destek programlarının sadeleştirilmesi:** Ölçeksiz işletmelerin finansal özelliklerinin orta ölçekli işletmelere benzerlik göstermesi Kayseri ili imalat sektöründe oran ağırlığını orta ölçekli işletmelerin oluşturduğunu göstermektedir. Teşvik ve destek programlarında orta ölçekli işletmelerin özellikle desteklenmesi uygulama etkinliğini artırabilir.
2. **Faaliyet etkinliğini artırmaya yönelik destekler:** Analiz sonuçları, söz konusu işletmelerde temel gelişim alanlarından birinin çalışma sermayesi yönetimi olduğunu göstermektedir. Bu nedenle KOSGEB, kalkınma ajansları ve ilgili kurumlar tarafından sunulan destek programlarında yalnızca finansal teşviklere değil; yalın üretim, dijital depo yönetimi (WMS), tedarik zinciri yönetimi ve dijital dönüşüm uygulamalarına yönelik danışmanlık ve kapasite geliştirme programlarına daha fazla ağırlık verilmesi yararlı olabilir. Bu uygulamalar, stok devir süresinin azaltılmasına ve faaliyet etkinliğinin artırılmasına katkı sağlayabilir.
3. **Ölçek geçişini destekleyen finansal politikalar:** CART analizi sonuçlarına göre mikro ölçekli işletmeler açısından Ekonomik Rantabilite oranının %7,38 eşiğinin aşılması, bir üst ölçek grubuna geçişte önemli bir gösterge olarak belirlenmiştir. Bu nedenle mikro işletmelerin katma değeri yüksek üretim, teknoloji yatırımları ve verimlilik artırıcı uygulamalarla desteklenmesi önem taşımaktadır. Orta ölçekli işletmeler açısından ise

kısa vadeli borçların toplam kaynaklar içindeki payının azaltılması ve finansman yapısının güçlendirilmesi ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda, uzun vadeli finansman olanaklarına ve sermaye piyasası araçlarına erişimi kolaylaştıracak politika ve destek mekanizmalarının geliştirilmesi, işletmelerin sürdürülebilir büyümelerine katkı sağlayabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

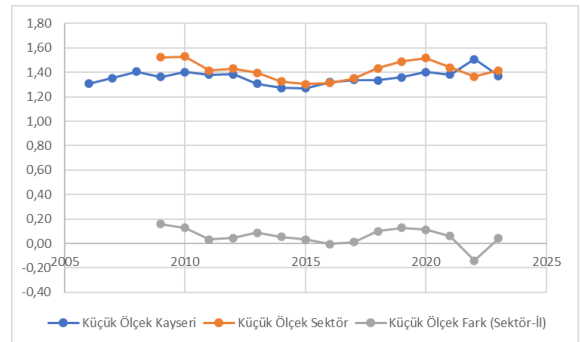
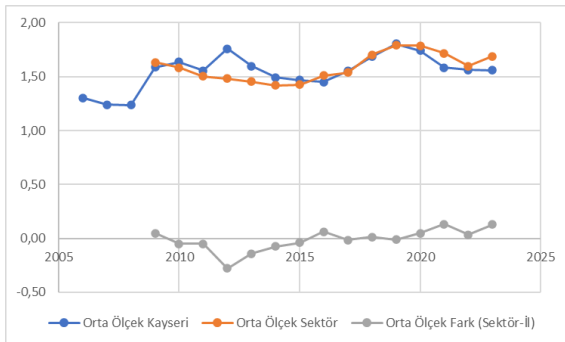
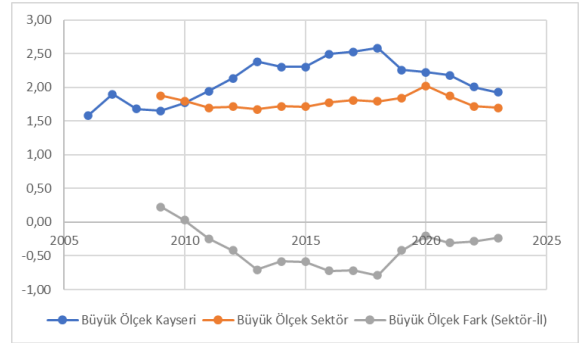
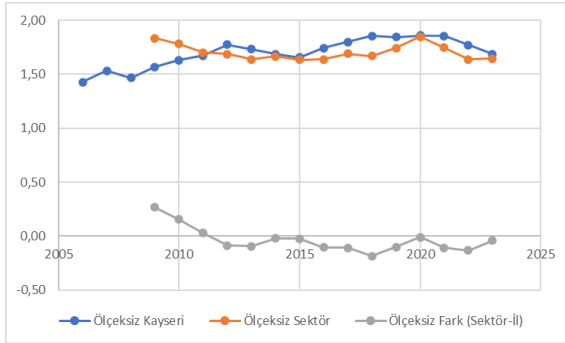
KAYSERİ İLİ SEKTÖR VE ÖLÇEK BAZINDA SEÇİLİ ORANLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

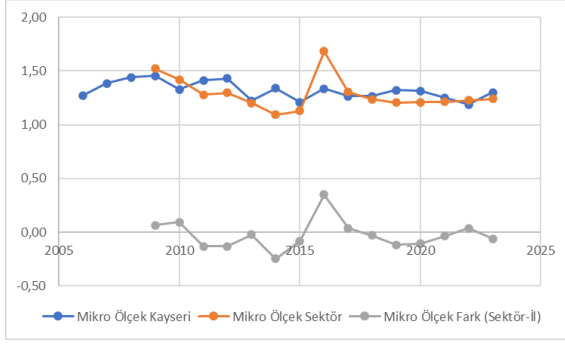
(2006-2023)

5.1.İmalat Sektörü

5.1.1.İmalat Sektörü - Cari Oran

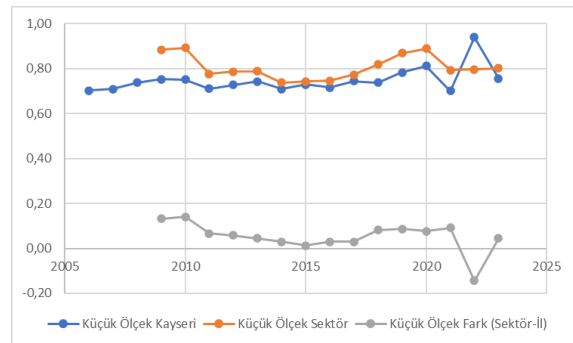
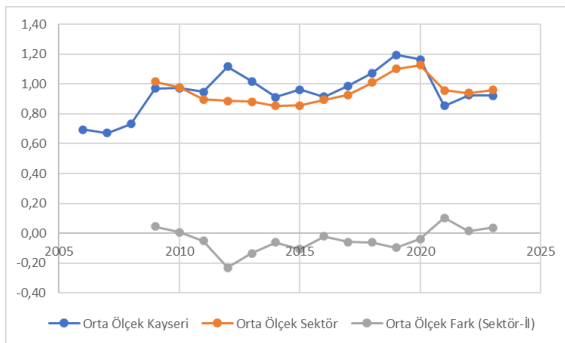
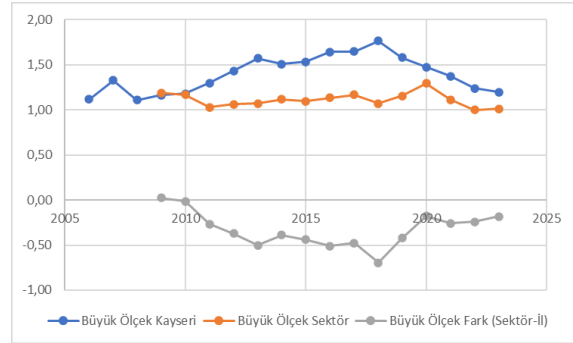
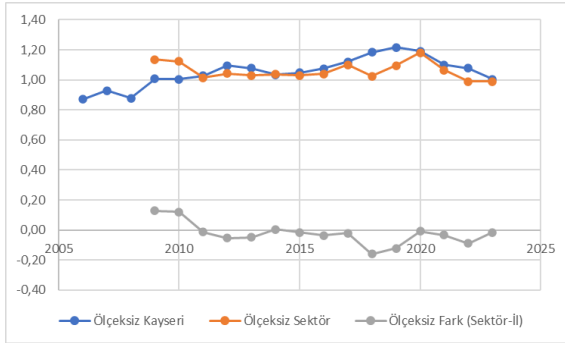
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin cari oranları ölçek bazında incelendiğinde, büyük ölçekli işletmelerin sektör ortalamalarının üzerinde ve oldukça güçlü bir likidite yapısına sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık küçük ve mikro ölçekli işletmelerde cari oranların alt sınır değerlerine yakın seyrettiği ve daha kırılgan bir finansal yapı sergilendiği anlaşılmaktadır. Orta ölçekli işletmeler ise hem Kayseri hem de sektör genelinde optimal likidite seviyelerine en yakın grubu oluşturmaktadır. Bu bulgular, Kayseri imalat sektöründe finansal dayanıklılığın ölçek büyüdükçe arttığını ortaya koymaktadır.

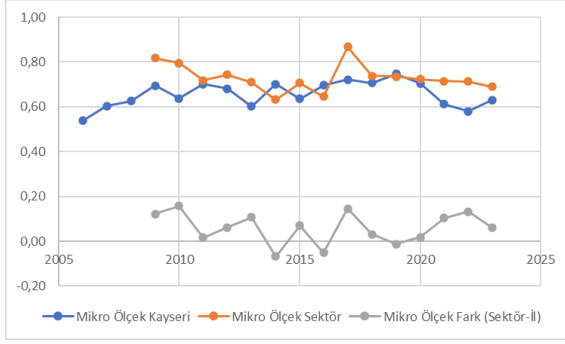




5.1.2.İmalat Sektörü - Asit Test Oranı

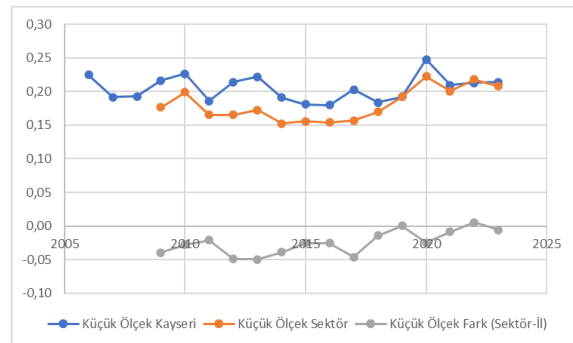
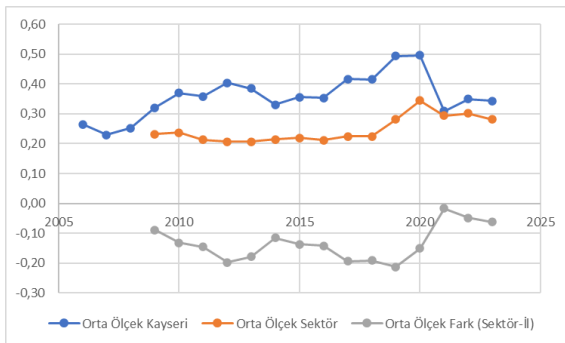
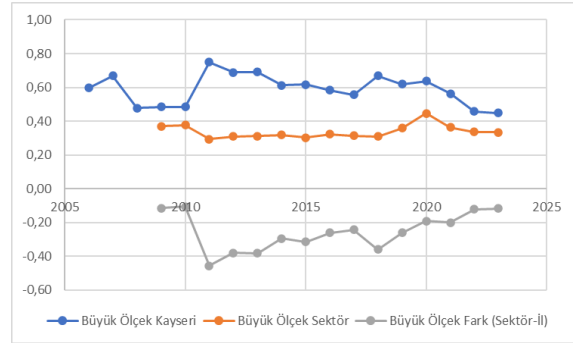
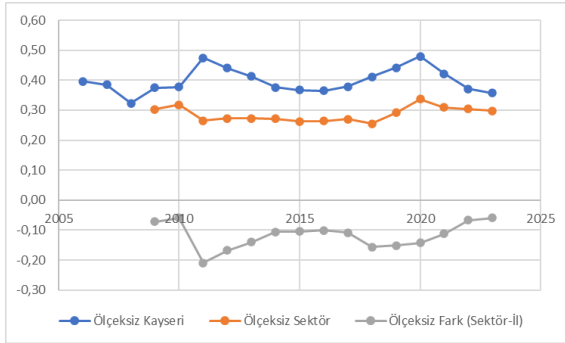
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin asit-test oranları ölçek bazında incelendiğinde, büyük ölçekli işletmelerin stoklara bağımlı olmaksızın kısa vadeli yükümlülüklerini karşılayabilecek güçlü bir likidite yapısına sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık küçük ve mikro ölçekli işletmelerde asit-test oranlarının kritik eşik değerlerin altında seyrettiği ve bu işletmelerin likidite açısından stoklara bağımlı bir yapı sergilediği anlaşılmaktadır. Orta ölçekli işletmeler ise sınırda ancak sürdürülebilir bir likidite düzeyine sahiptir. Bu bulgular, Kayseri imalat sektöründe likidite kalitesinin ölçek büyüdükçe arttığını ortaya koymaktadır.

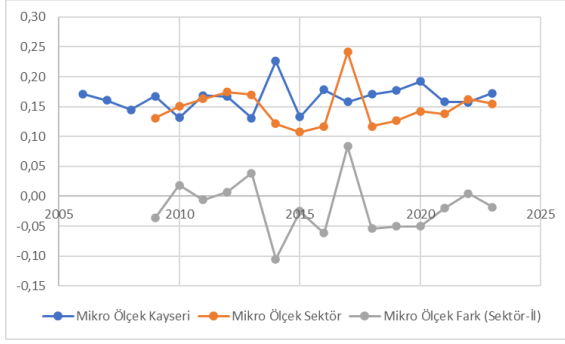




5.1.3.İmalat Sektörü - Nakit Oranı

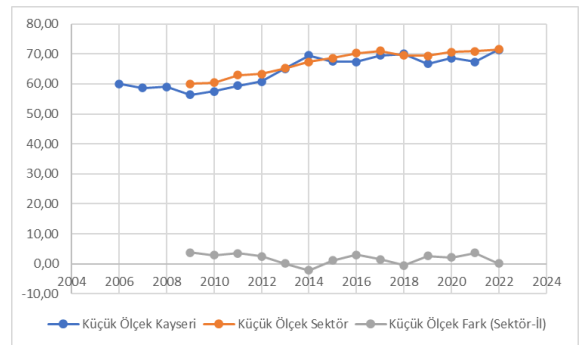
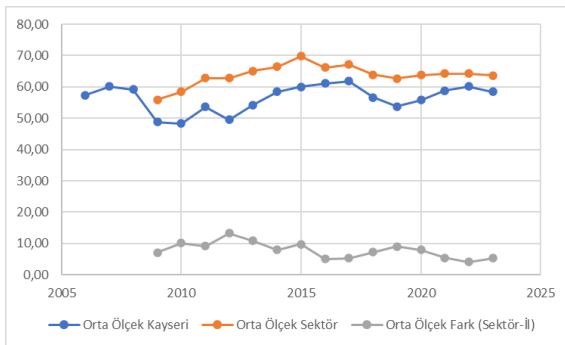
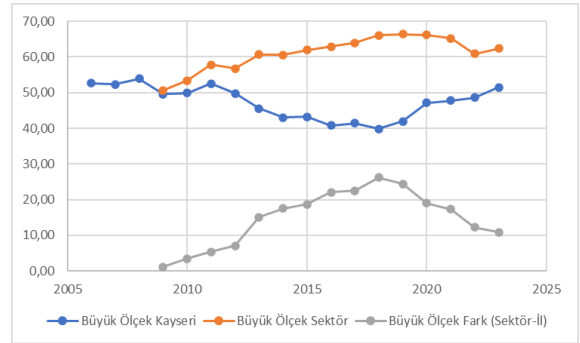
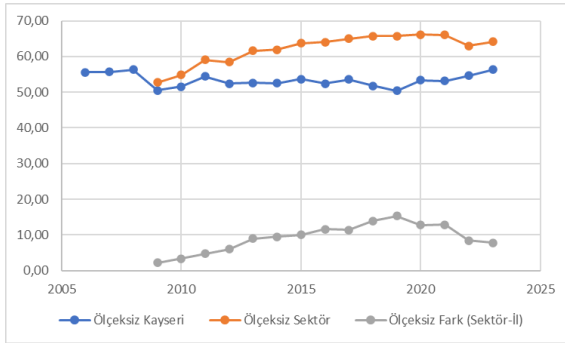
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin nakit oranları incelendiğinde, özellikle büyük ve orta ölçekli işletmelerin kısa vadeli yükümlülüklerini yalnızca hazır değerler ile karşılayabilecek güçlü bir likidite yapısına sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık küçük ve mikro ölçekli işletmelerde nakit oranlarının kritik eşik değerlerin altında seyrettiği ve bu işletmelerin nakit akışına duyarlı, kırılgan bir finansal yapı sergilediği anlaşılmaktadır. Bulgular, Kayseri imalat sektöründe nakit temelli likidite gücünün ölçek büyüdükçe arttığını açık biçimde ortaya koymaktadır.

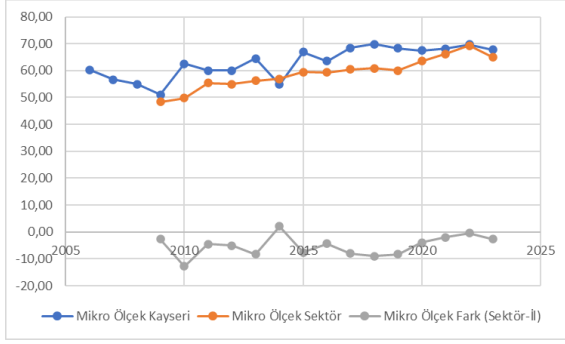




5.1.4.İmalat Sektörü - Yabancı Kaynaklar/Aktif Toplamı Oranı

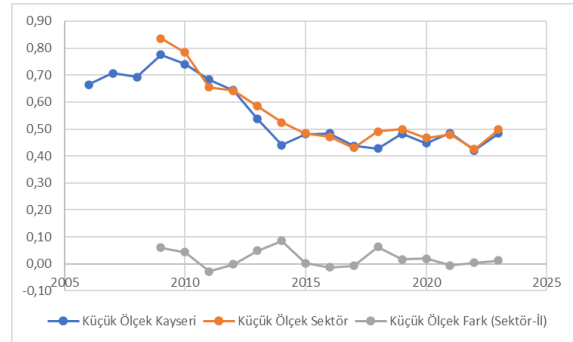
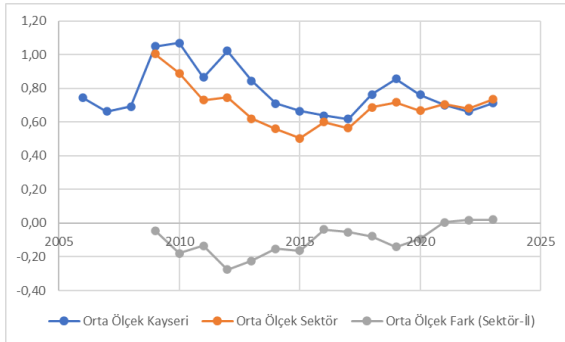
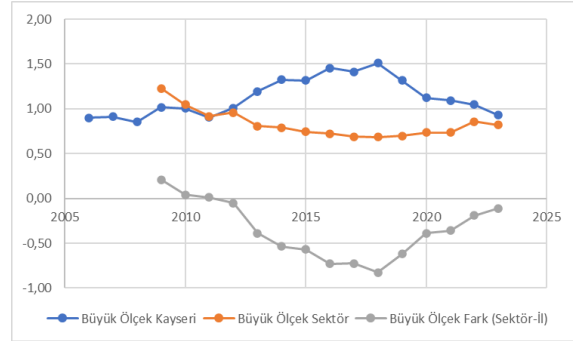
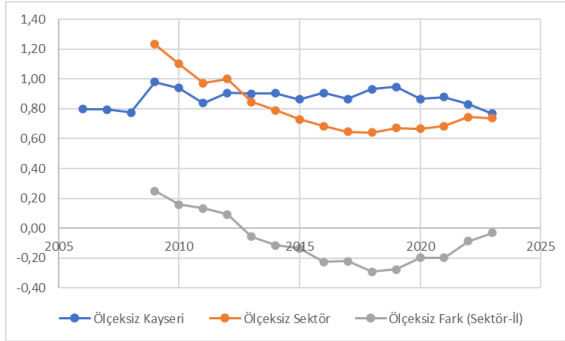
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin yabancı kaynaklar/aktif toplamı oranı incelendiğinde, büyük ve orta ölçekli işletmelerin sektör ortalamasına kıyasla daha düşük borçluluk seviyelerine sahip olduğu ve daha ihtiyatlı bir finansman politikası izlediği görülmektedir. Buna karşılık küçük ve özellikle mikro ölçekli işletmelerde borçluluk oranlarının yüksek seyrettiği ve bu işletmelerin dış finansmana daha bağımlı bir yapı sergilediği anlaşılmaktadır. Bulgular, Kayseri imalat sektöründe finansal riskin ölçek küçüldükçe arttığını ortaya koymaktadır.

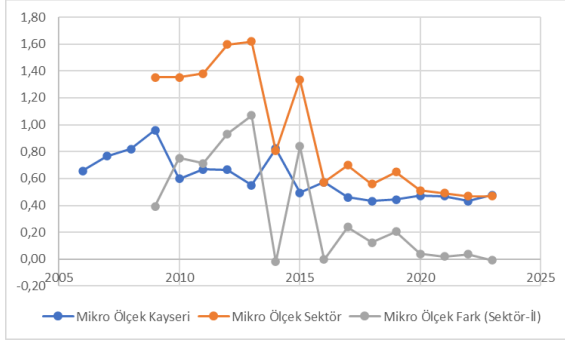




5.1.5.İmalat Sektörü - Öz Kaynaklar/Yabancı Kaynaklar Oranı

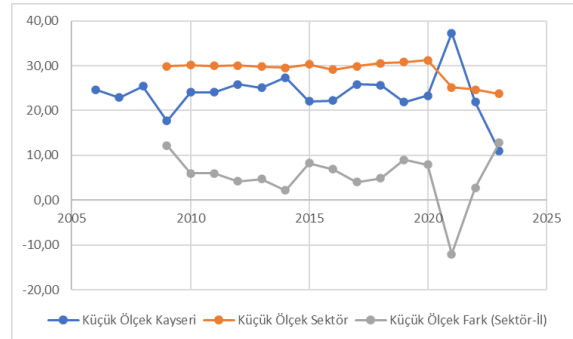
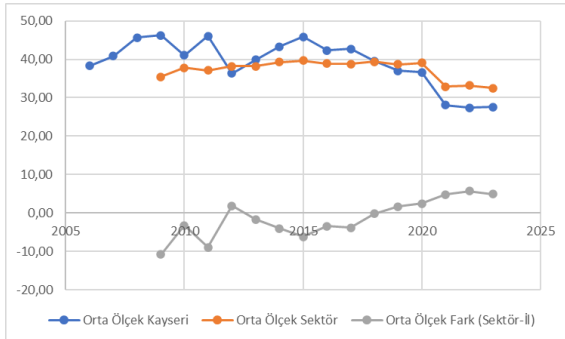
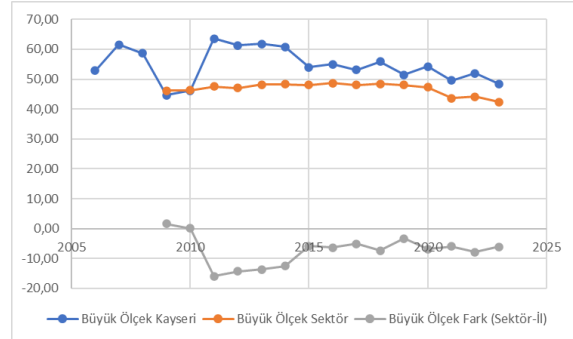
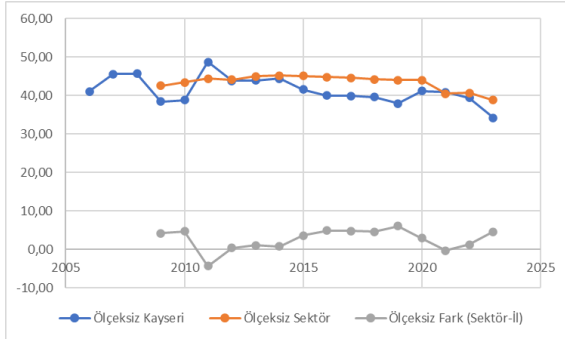
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin özkaynaklar/yabancı kaynaklar oranı incelendiğinde, büyük ölçekli işletmelerin özkaynak ağırlıklı bir finansman yapısına sahip olduğu ve sektör ortalamasına kıyasla daha düşük finansal risk taşıdığı görülmektedir. Buna karşılık küçük ve özellikle mikro ölçekli işletmelerde özkaynak yetersizliği dikkat çekmekte olup, bu işletmelerin borç finansmanına daha bağımlı olduğu anlaşılmaktadır. Bulgular, Kayseri imalat sektöründe finansal sağlamlığın ölçek büyüdükçe arttığını açık biçimde ortaya koymaktadır.

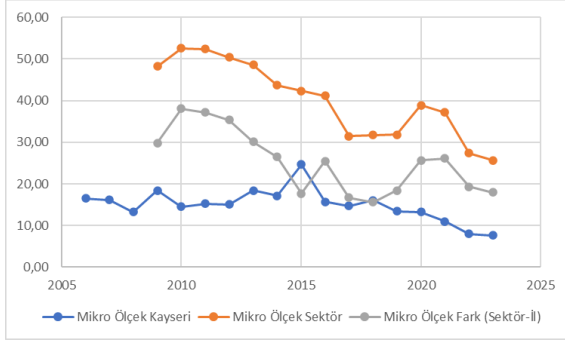




5.1.6.İmalat Sektörü - Banka Kredileri/Yabancı Kaynaklar Oranı

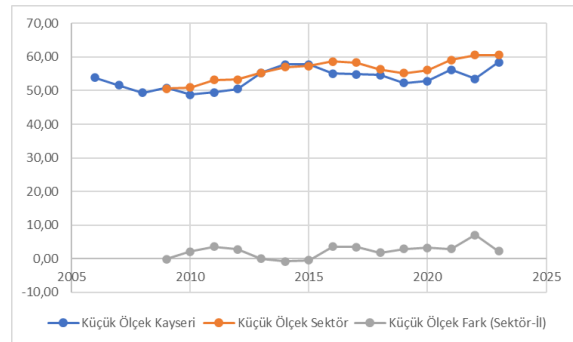
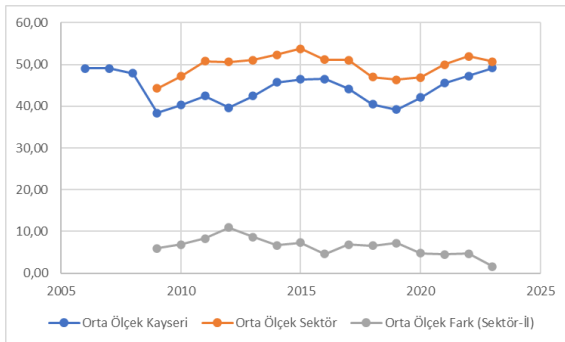
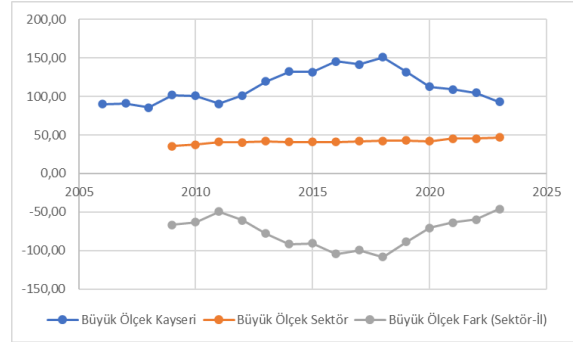
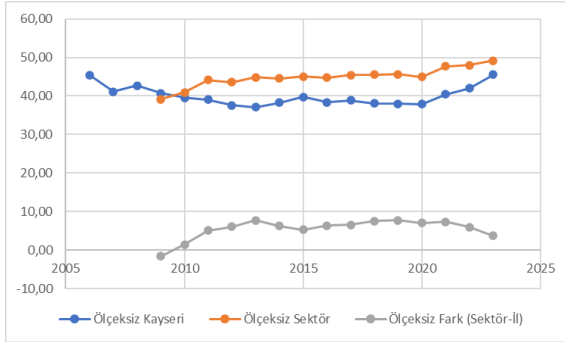
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin banka kredileri/yabancı kaynaklar oranı incelendiğinde, büyük ölçekli işletmelerin banka kredilerine daha yüksek oranda erişim sağladığı ve kurumsal finansman kaynaklarını etkin biçimde kullandığı görülmektedir. Buna karşılık küçük ve özellikle mikro ölçekli işletmelerde banka kredisi kullanımının oldukça düşük olduğu ve bu işletmelerin daha çok ticari borçlara dayalı bir finansman yapısı benimsediği anlaşılmaktadır. Bu durum, Kayseri imalat sektöründe finansmana erişimin ölçek büyüdükçe arttığını ve küçük ölçekli işletmelerin finansal kırılganlığını artıran yapısal bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

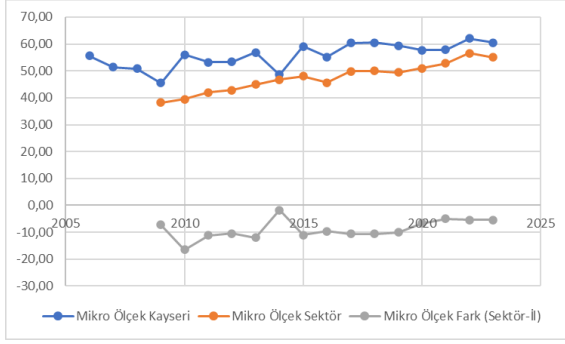




5.1.7.İmalat Sektörü - KVKYK/Toplam Kaynaklar Oranı

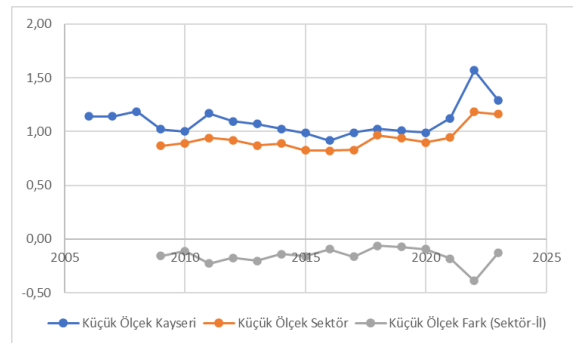
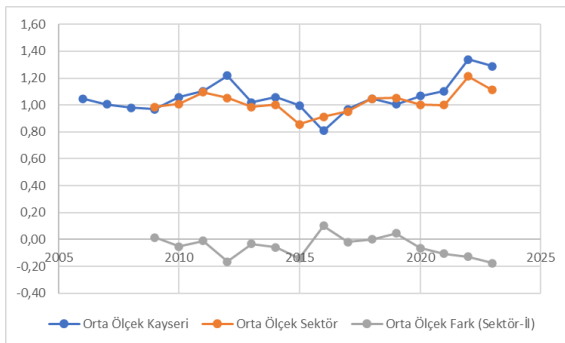
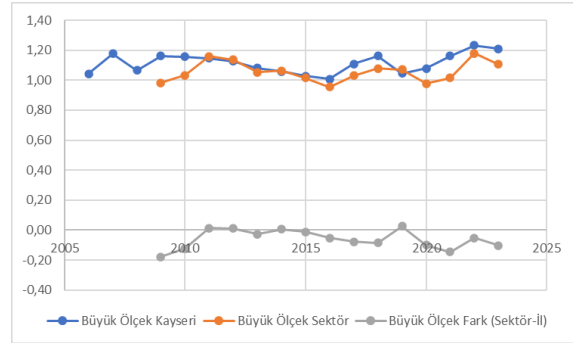
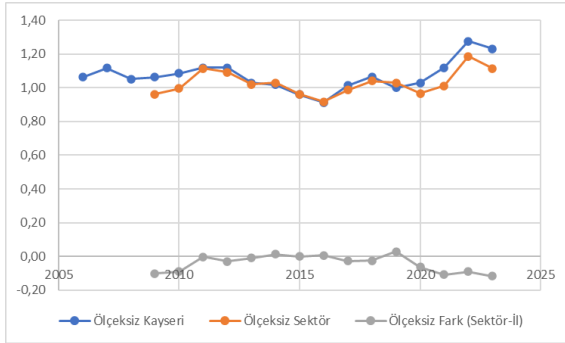
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin kısa vadeli yabancı kaynaklar/toplam kaynaklar oranı incelendiğinde, özellikle büyük ölçekli işletmelerde kısa vadeli borç kullanımının oldukça yüksek olduğu ve sektör ortalamasından belirgin biçimde ayrıştığı görülmektedir. Bu durum, söz konusu işletmelerin güçlü likidite yapılarına rağmen vade uyumsuzluğu riski taşıyabileceğine işaret etmektedir. Buna karşılık orta ölçekli işletmeler daha dengeli bir borç vadesi yapısına sahipken, küçük ve mikro ölçekli işletmelerde kısa vadeli borç bağımlılığının yüksek olması finansal kırılganlığı artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

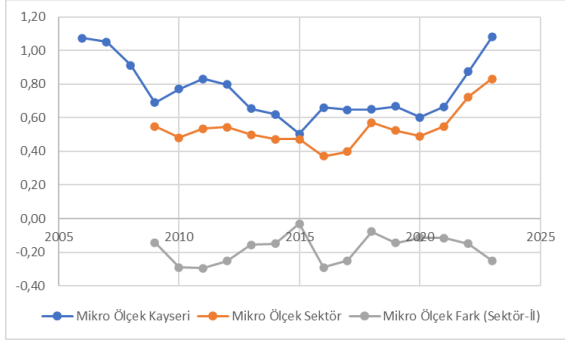




5.1.8.İmalat Sektörü - Aktif Devir Hızı Oranı

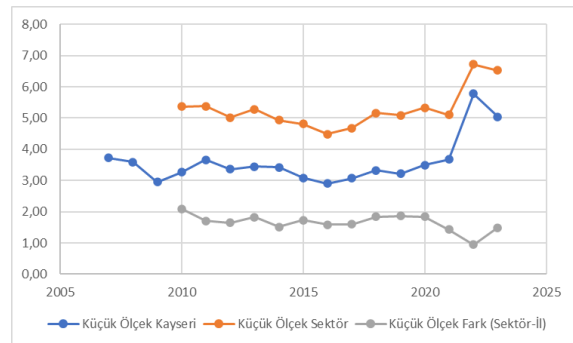
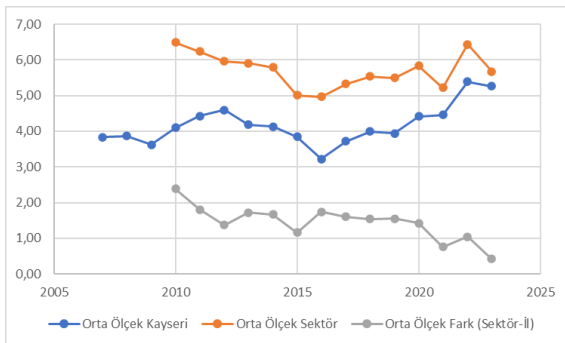
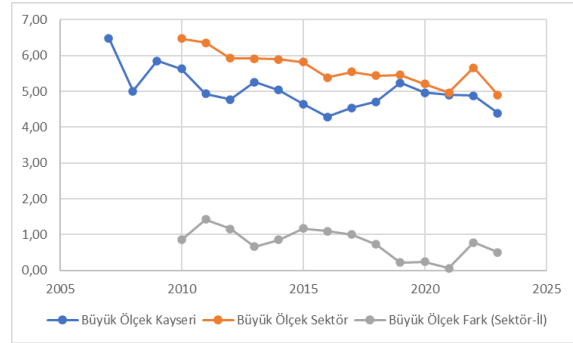
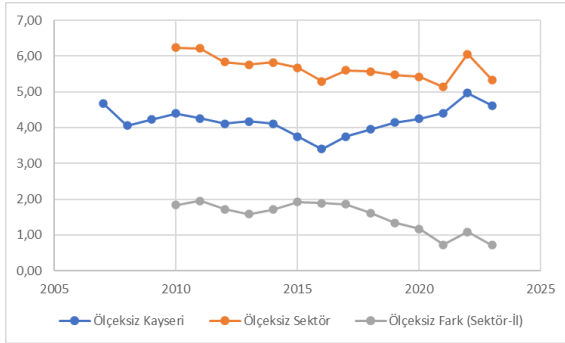
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin aktif devir hızı incelendiğinde, genel olarak sektör ortalamasına kıyasla daha etkin bir varlık kullanımına sahip oldukları görülmektedir. Özellikle küçük ölçekli işletmelerde gözlenen yüksek aktif devir hızı, bu işletmelerin sınırlı varlık tabanına rağmen satış üretme kapasitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bu durum, finansal kısıtlar nedeniyle kapasitenin yoğun kullanımına işaret edebileceğinden sürdürülebilirlik açısından dikkatle değerlendirilmelidir. Büyük ve orta ölçekli işletmeler ise hem istikrarlı hem de dengeli bir verimlilik yapısı sergilemektedir.

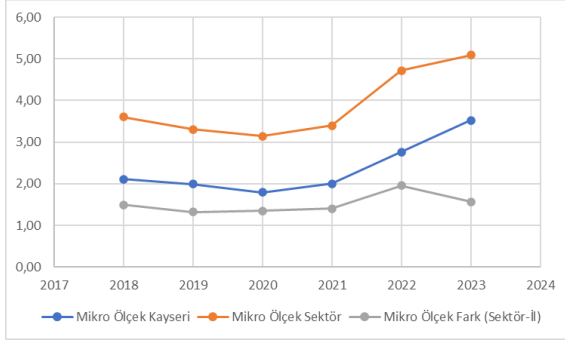




5.1.9.İmalat Sektörü - Stok Devir Hızı Oranı

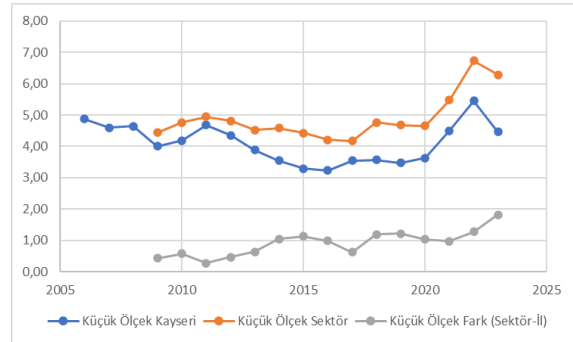
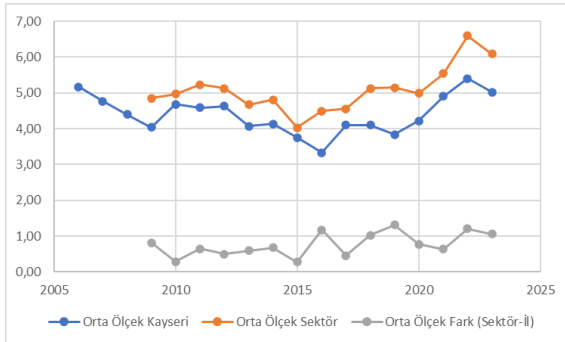
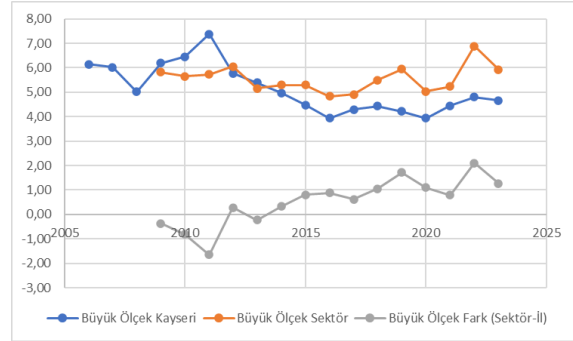
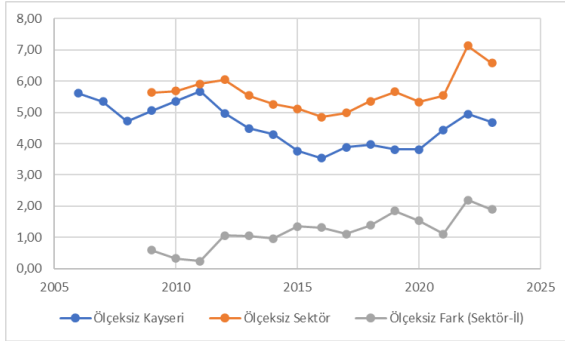
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin stok devir hızları incelendiğinde, genel olarak sektör ortalamasına kıyasla daha düşük bir stok devir hızına sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, Kayseri'deki işletmelerin stoklarını daha uzun süre elde tuttuklarını ve stok yönetimi açısından daha temkinli veya daha az etkin bir yapı sergilediklerini göstermektedir. Özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde düşük stok devir hızları, işletme sermayesinin stoklara bağlanmasına ve likidite baskısının artmasına neden olabilecek bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Buna karşılık büyük ölçekli işletmeler daha dengeli bir stok yönetimi sergilemektedir.

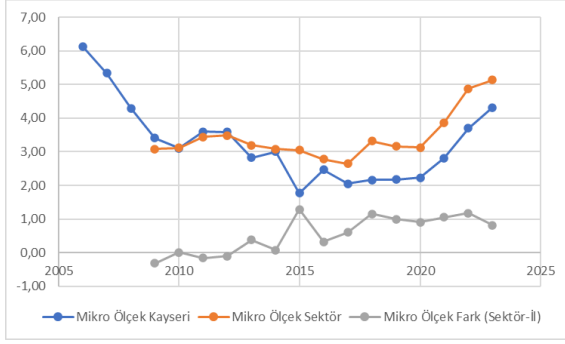




5.1.10.İmalat Sektörü - Alacak Devir Hızı Oranı

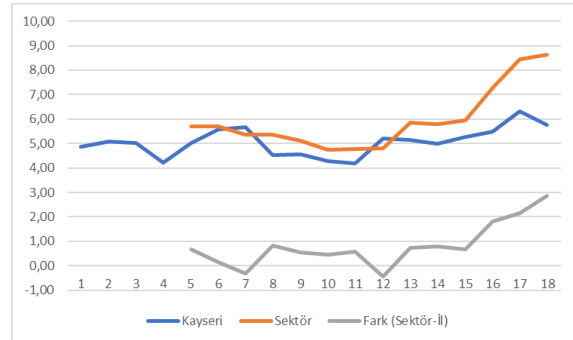
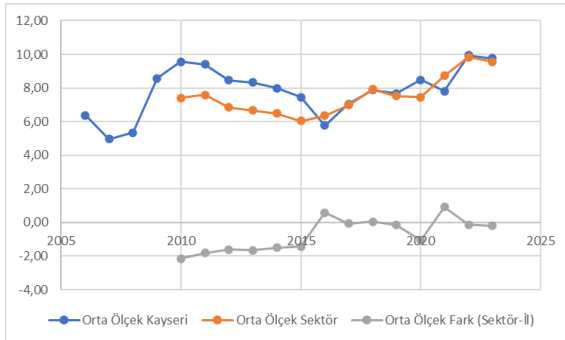
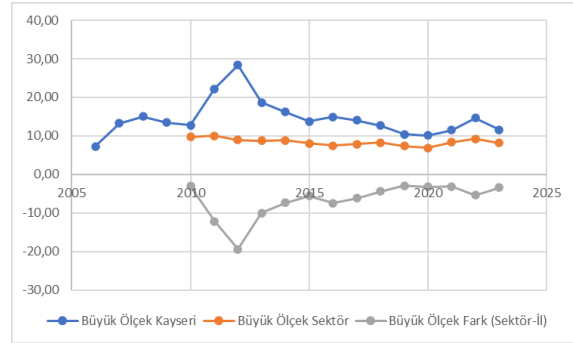
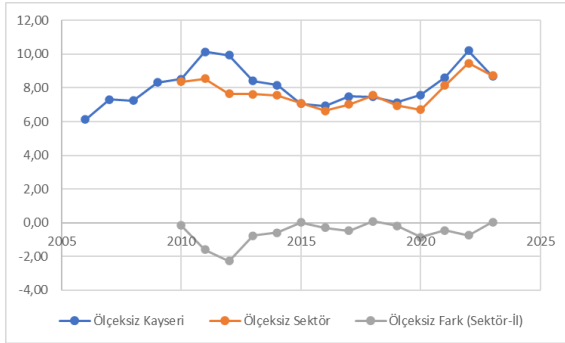
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin alacak devir hızları incelendiğinde, genel olarak sektör ortalamasına kıyasla daha düşük bir tahsilat performansı sergiledikleri görülmektedir. Bu durum, Kayseri'deki işletmelerin satışlarını artırabilmek amacıyla müşterilerine daha uzun vadeler tanıdığını ve alacak tahsil sürelerinin uzadığını göstermektedir. Özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde düşük alacak devir hızları, nakit akışı üzerinde baskı oluşturarak finansal kırılganlığı artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

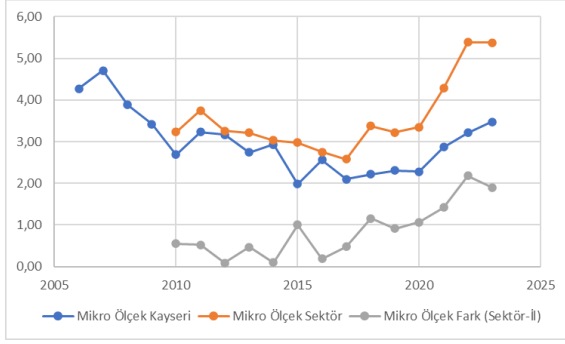




5.1.11.İmalat Sektörü - Borç Devir Hızı Oranı

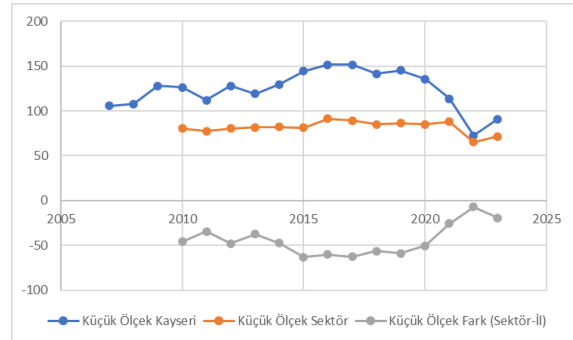
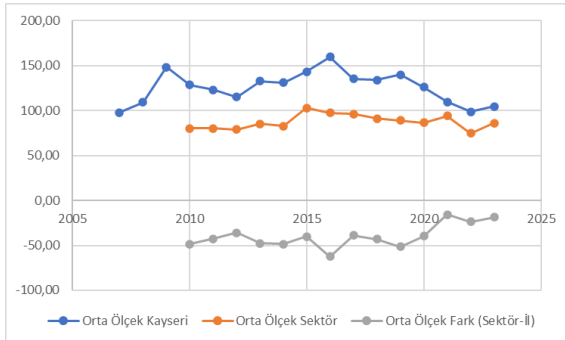
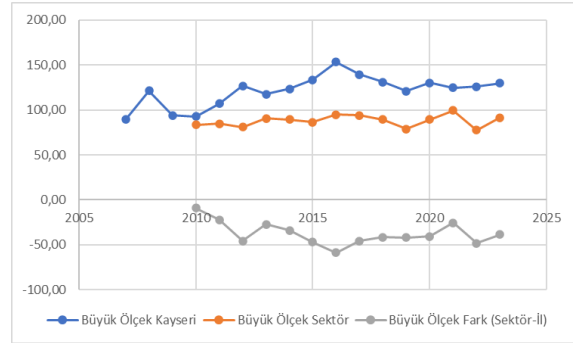
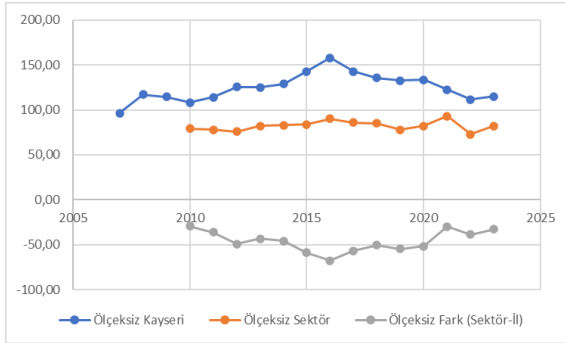
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin borç devir hızları incelendiğinde, genel olarak sektör ortalamasına kıyasla daha yüksek bir borç devir hızına sahip oldukları ve tedarikçilere daha kısa sürede ödeme yaptıkları görülmektedir. Özellikle büyük ölçekli işletmelerde gözlenen yüksek borç devir hızları, bu işletmelerin ticari borç yerine banka kredilerine dayalı bir finansman yapısı benimsediğini göstermektedir. Buna karşılık küçük ve mikro ölçekli işletmelerde düşük borç devir hızları, tedarikçi kredisine bağımlılığı ve finansal kırılganlığı artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

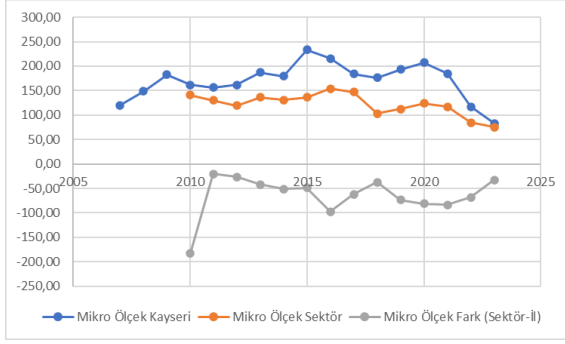




5.1.12.İmalat Sektörü - Nakit Dönüş Süresi

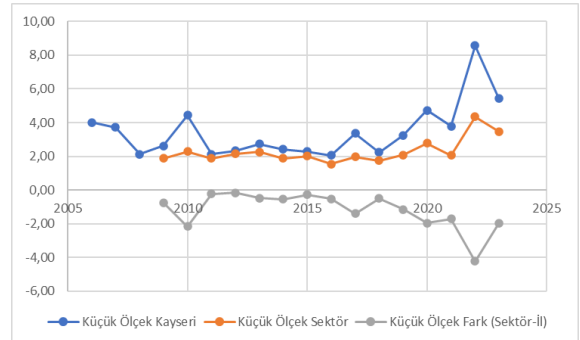
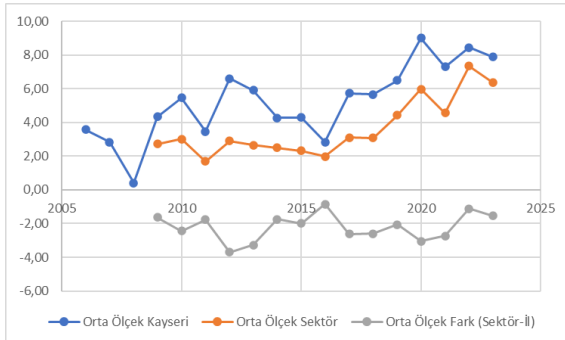
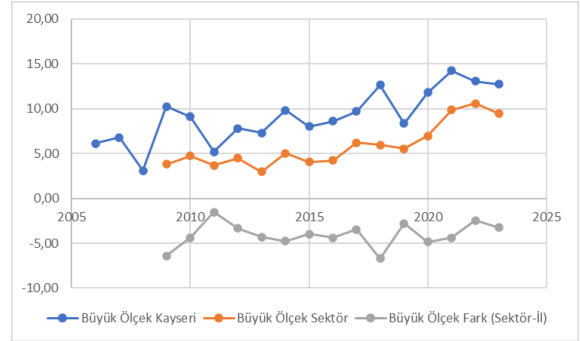
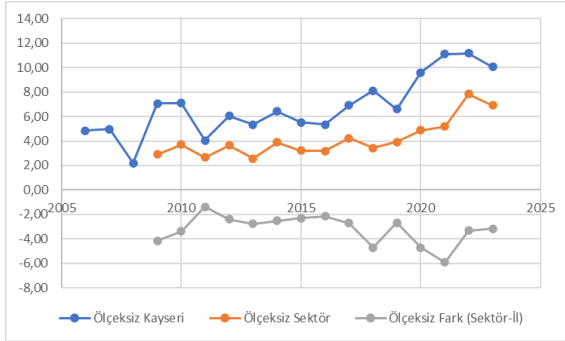
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin nakit dönüş süresi incelendiğinde, tüm ölçeklerde sektör ortalamasına kıyasla daha uzun bir nakit dönüş döngüsüne sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, stokların daha uzun süre elde tutulması ve alacak tahsil sürelerinin uzaması ile birlikte ticari borçların daha kısa sürede ödenmesinden kaynaklanmaktadır. Özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde gözlenen yüksek nakit dönüş süreleri, işletme sermayesi yönetiminde yapısal sorunlara ve finansal kırılganlığa işaret etmektedir. Bulgular, Kayseri imalat sektöründe likidite göstergeleri güçlü görünse de nakit akışının etkin yönetilemediğini ortaya koymaktadır.

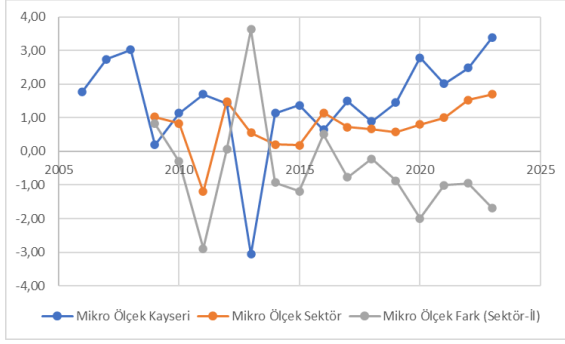




5.1.13.İmalat Sektörü - Net Kar/Aktif Toplamı Oranı

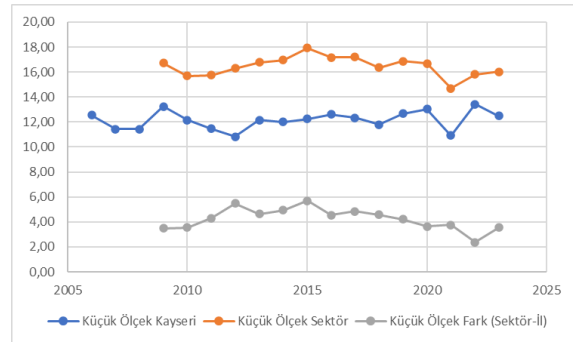
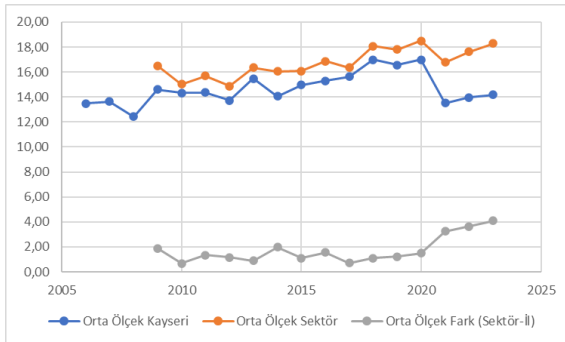
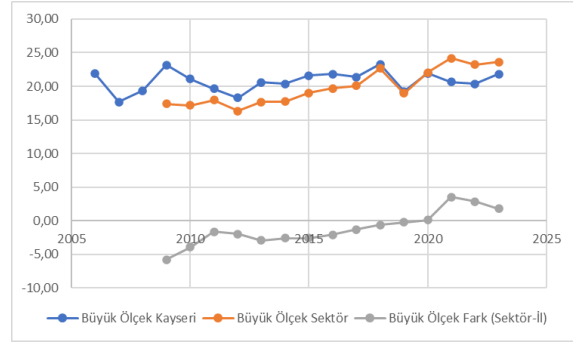
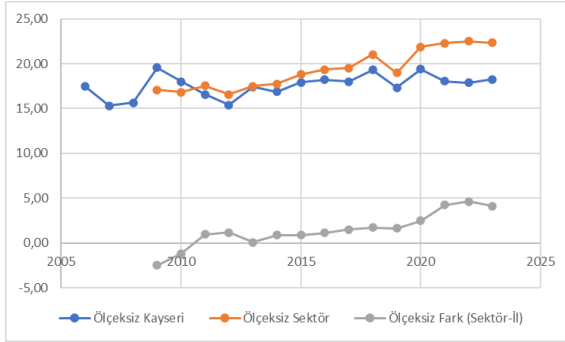
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin net kâr/aktif toplamı oranı incelendiğinde, tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde bir kârlılık performansı sergilendiği görülmektedir. Özellikle büyük ölçekli işletmelerin yüksek kârlılık düzeyleri, bu işletmelerin hem finansal hem de operasyonel açıdan güçlü bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, önceki bulgularla birlikte değerlendirildiğinde, yüksek kârlılığın etkin işletme sermayesi yönetiminden ziyade maliyet yapısı ve fiyatlama gücünden kaynaklanabileceği anlaşılmaktadır.

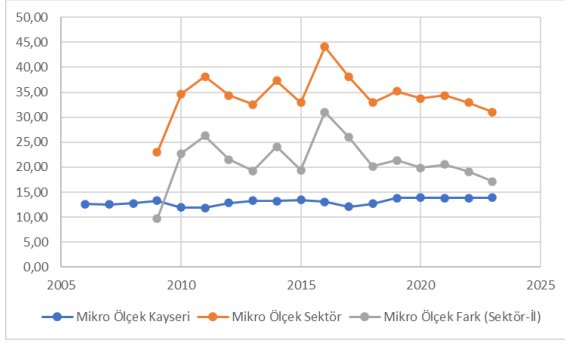




5.1.14.İmalat Sektörü - Brüt Satış Karı/Satışlar Toplamı Oranı

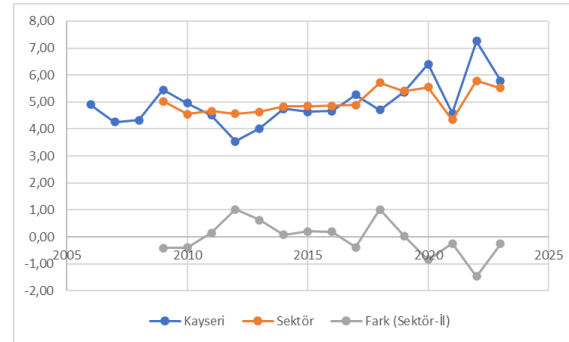
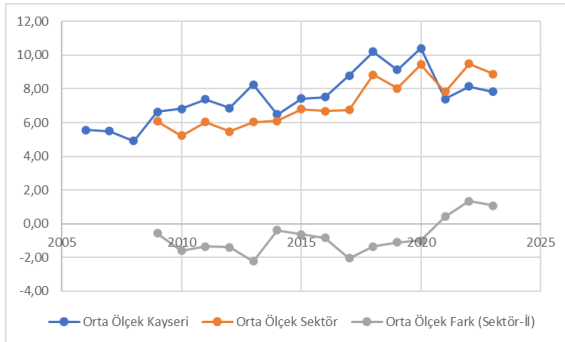
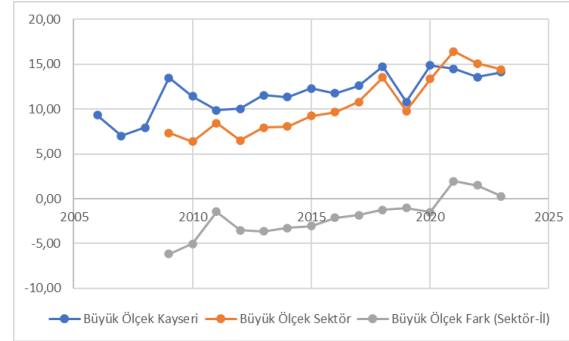
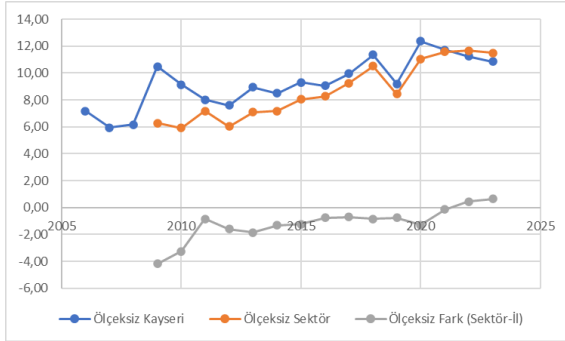
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin brüt satış kârı/satışlar oranı incelendiğinde, genel olarak sektör ortalamasının altında bir brüt kâr marjına sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, Kayseri'de faaliyet gösteren işletmelerin daha çok düşük marjlı ancak yüksek hacimli bir üretim ve satış stratejisi benimsediğini göstermektedir. Özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde marjların belirgin şekilde düşük olması, maliyet yönetimi ve fiyatlama gücü açısından önemli kısıtlar bulunduğu işaret etmektedir. Buna karşın, önceki bulgularla birlikte değerlendirildiğinde, düşük marjların yüksek varlık devir hızı ve operasyonel etkinliklerle dengelendiği anlaşılmaktadır.

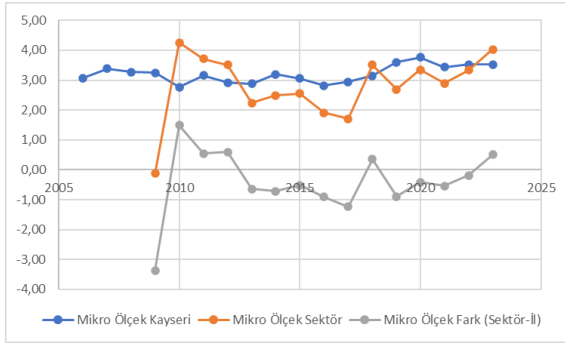




5.1.15.İmalat Sektörü - Faaliyet Karı/Satışlar Toplamı Oranı

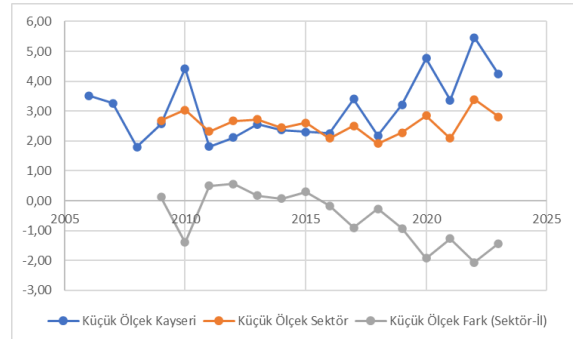
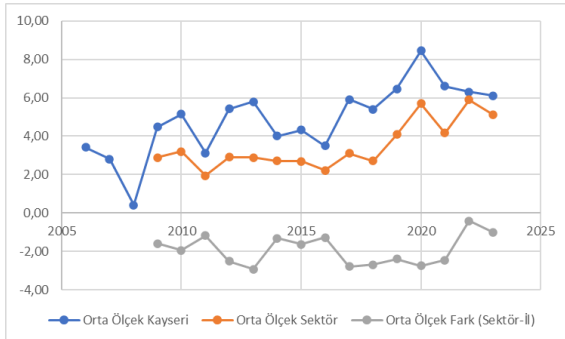
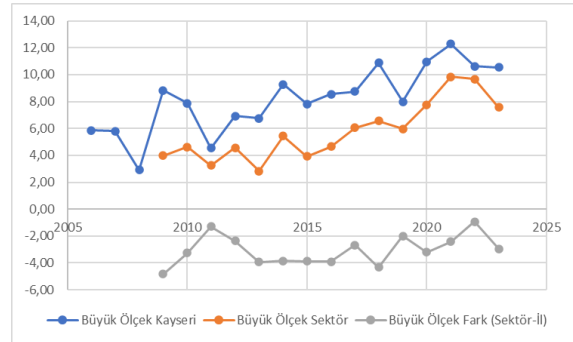
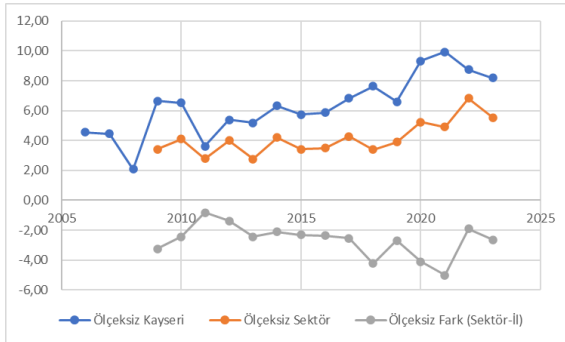
Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin faaliyet kârı/satışlar oranı incelendiğinde, tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde bir performans sergilediği görülmektedir. Bu durum, Kayseri'de faaliyet gösteren işletmelerin brüt kâr marjlarının görece düşük olmasına rağmen faaliyet giderlerini etkin bir şekilde yöneterek operasyonel kârlılıklarını artırabildiklerini göstermektedir. Bulgular, Kayseri imalat sektöründe kârlılığın temel belirleyicisinin fiyatlama gücünden ziyade maliyet ve gider yönetimi olduğunu ortaya koymaktadır.

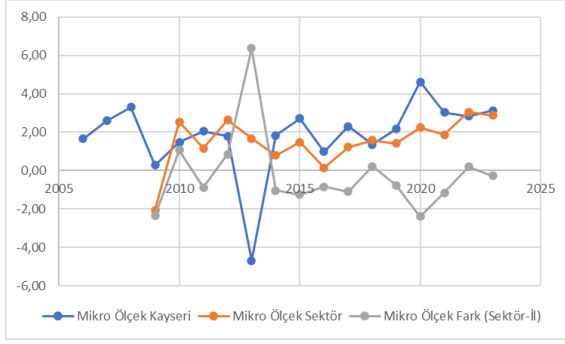




5.1.16.İmalat Sektörü - Net Kar/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinin net kâr/satışlar oranı incelendiğinde, tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde bir performans sergilendiği görülmektedir. Bu durum, Kayseri'de faaliyet gösteren işletmelerin yalnızca operasyonel giderlerini etkin bir şekilde yönetmekle kalmayıp aynı zamanda finansman yapıları açısından da avantajlı bir konumda olduklarını göstermektedir. Brüt kâr marjlarının görece düşük olmasına rağmen net kâr marjlarının yüksek olması, Kayseri imalat sektöründe kârlılığın maliyet kontrolü ve finansal yapı üzerinden sağlandığını ortaya koymaktadır.





İmalat Sektörü için Genel Değerlendirme ve Öneriler

Kayseri ili imalat sanayi işletmeleri ölçekler bazında incelendiğinde, büyük ölçekli işletmelerin finansal açıdan güçlü ve sürdürülebilir bir yapıya sahip olduğu, küçük ve mikro ölçekli işletmelerin ise daha kırılgan ve finansmana bağımlı bir yapı sergilediği görülmektedir.

Tüm ölçeklerde gözlenen ortak özellik ise, sektör ortalamasına kıyasla daha yüksek kârlılık performansına rağmen, işletme sermayesi yönetiminin zayıf olması ve nakit dönüş süresinin uzunluğudur. Bu durum, Kayseri imalat sektöründe kârlılığın operasyonel etkinlik ve finansal yapı ile sağlandığını, ancak nakit akış yönetiminin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kayseri ili imalat sanayi işletmelerinde işletme sermayesi yönetiminin iyileştirilmesi için stok ve alacak yönetimine öncelik verilmesi, ticari borçların ödeme vadelerinin optimize edilmesi ve nakit akış planlamasının etkin bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Bulgular, özellikle alacak tahsil sürelerinin kısaltılması ve stok devir hızının artırılmasının, nakit dönüş süresinin azaltılmasında en kritik faktörler olduğunu göstermektedir.

İmalat Sektörü Finansal Başarısızlık Tahmini

Aşağıdaki tabloda, ölçek bazında ve ölçeksiz düzeyde hesaplanan Altman Z ve Z' skorları yer almaktadır (satırlar dönemleri temsil etmektedir).

Dönem	Ölçeksiz		Büyük		Orta		Küçük		Mikro	
	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'
2006	8,1	5,8	12,1	8,3	4,6	3,7	3,4	2,8	3,7	3,0
2007	9,2	6,5	14,1	9,6	5,5	4,2	3,1	2,6	4,1	3,4
2008	10,2	7,1	15,9	10,6	6,0	4,6	3,9	3,1	4,2	3,5
2009	13,6	9,2	19,4	12,8	7,3	5,3	5,5	4,0	6,0	4,7
2010	12,8	8,7	18,7	12,3	6,4	4,7	4,1	3,2	3,5	2,8
2011	11,9	8,0	17,8	11,8	6,7	4,8	4,3	3,3	4,1	3,3
2012	9,5	6,6	13,0	8,9	8,5	6,0	4,1	3,1	4,4	3,4

2013	12,3	8,2	19,8	12,9	5,8	4,2	4,3	3,2	4,7	3,4
2014	9,4	6,4	15,1	10,1	4,2	3,3	3,0	2,4	6,0	4,6
2015	7,7	5,4	11,5	7,8	5,2	3,8	3,1	2,5	3,9	2,9
2016	8,2	5,7	12,9	8,7	4,0	3,0	3,2	2,5	4,6	3,4
2017	8,8	6,1	13,9	9,4	4,7	3,5	2,9	2,3	3,7	2,8
2018	8,4	5,9	13,2	8,9	4,8	3,6	2,7	2,2	3,0	2,3
2019	6,6	4,7	9,1	6,3	4,5	3,4	3,0	2,4	2,9	2,3
2020	7,1	5,0	9,5	6,6	4,2	3,3	2,8	2,2	3,5	2,7
2021	6,5	4,7	8,0	5,7	4,2	3,2	3,0	2,4	3,7	2,8
2022	6,2	4,7	7,6	5,7	3,7	3,1	3,6	3,0	3,5	2,6
2023	6,9	5,1	9,2	6,6	4,1	3,2	3,8	2,9	3,2	2,5

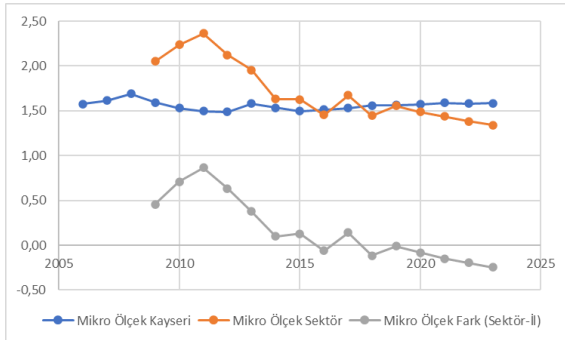
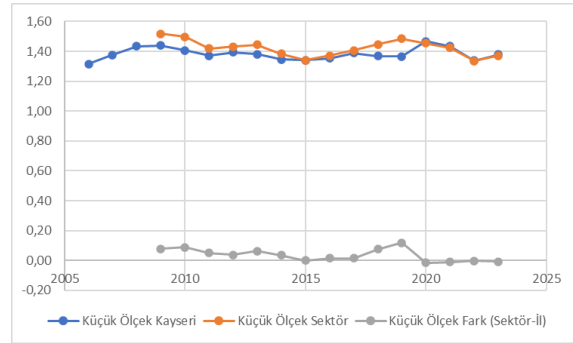
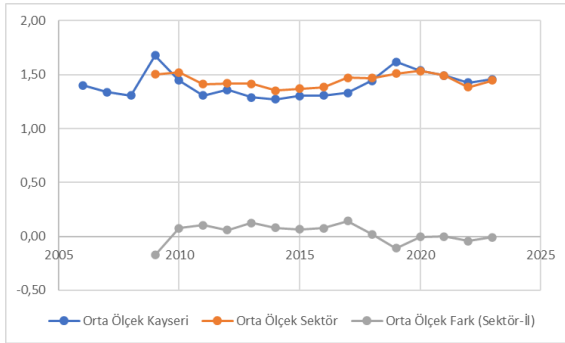
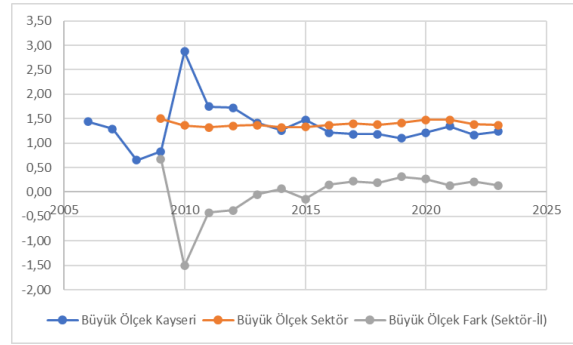
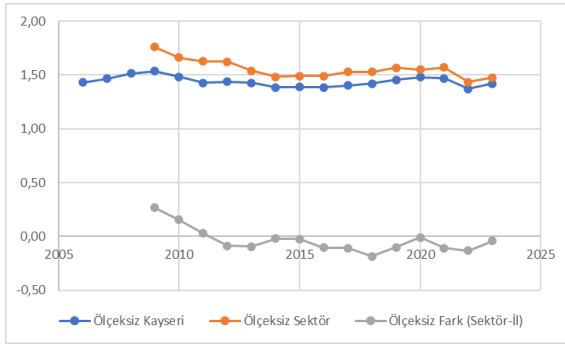
Genel Değerlendirme

Kayseri imalat sektörü, kârlı ama nakit akışı açısından kırılgan bir yapıdadır; Altman Z skorları bu kırılganlığı tam olarak yansıtmamaktadır. Altman Z ve Z' skorları Kayseri ili imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık riskinin düşük olduğunu göstermektedir. Ancak oran analizleri ile birlikte değerlendirildiğinde, özellikle işletme sermayesi yönetimi, nakit dönüş süresi ve tahsilat süreçlerine ilişkin zayıflıklar dikkat çekmektedir. Bu durum, sektörün kârlı olmasına rağmen likidite yönetimi açısından kırılgan bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, finansal başarısızlık riskinin düşük görünmesine rağmen, nakit akışına dayalı risklerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

5.2.Ticaret Sektörü

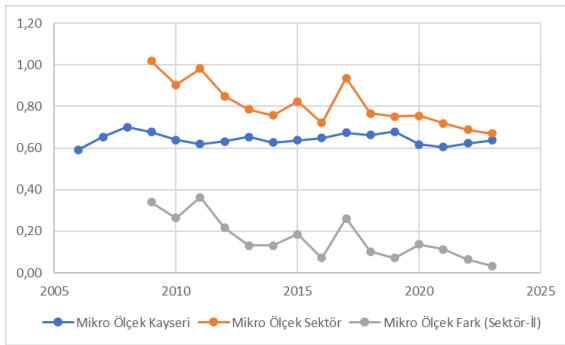
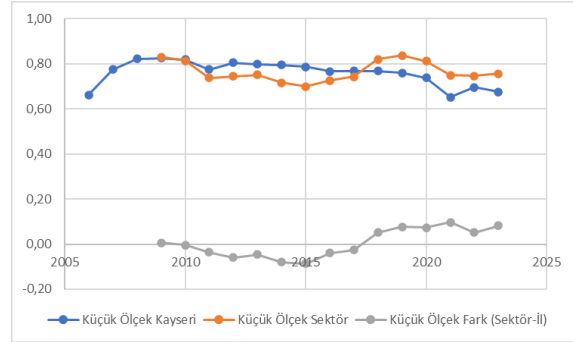
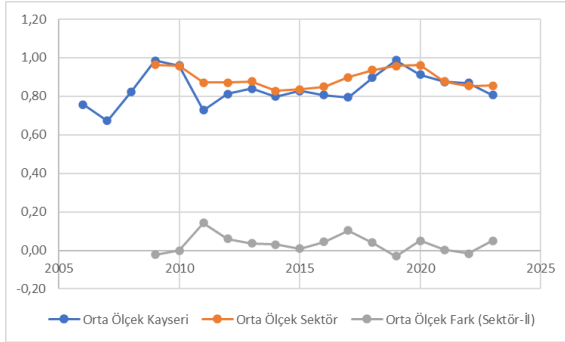
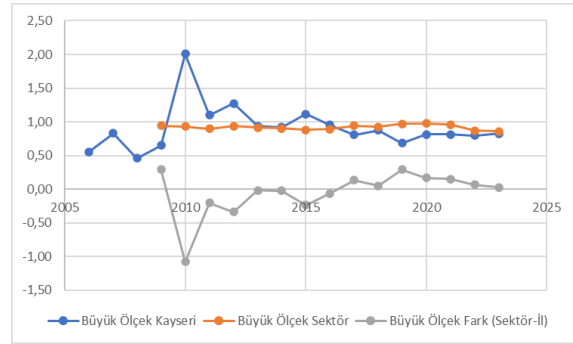
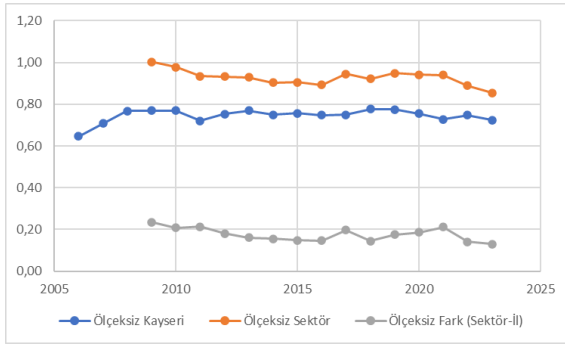
5.2.1.Ticaret Sektörü - Cari Oran

Kayseri ili ticaret sektöründe likidite yapısının ölçekler arasında heterojen bir görünüm sergilediği görülmektedir. Orta ve küçük ölçekli işletmelerde sektör ortalamasının üzerinde bir likidite performansı gözlenirken, büyük ölçekli işletmelerde ve genel ortalama da sektörün gerisinde kaldığı dikkat çekmektedir. Mikro işletmelerde ise geçmişte gözlenen likidite avantajının son yıllarda zayıfladığı anlaşılmaktadır. Bu çerçevede, Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin genel olarak yeterli ancak güçlü olmayan bir likidite yapısına sahip olduğu, dolayısıyla kısa vadeli finansal şoklara karşı dayanıklılıklarının sınırlı olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle büyük ve mikro ölçekli işletmelerde likidite yönetiminin iyileştirilmesine yönelik politikalara ihtiyaç duyulmaktadır.



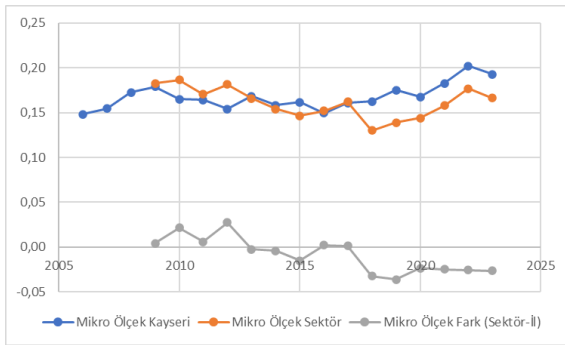
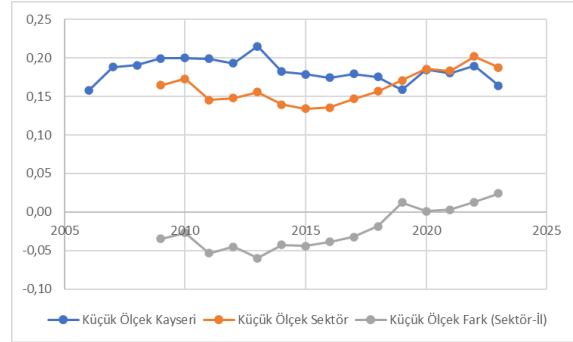
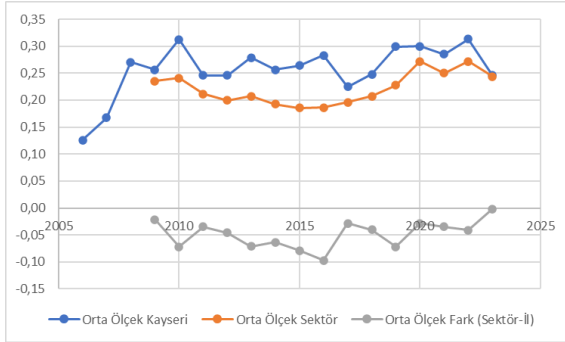
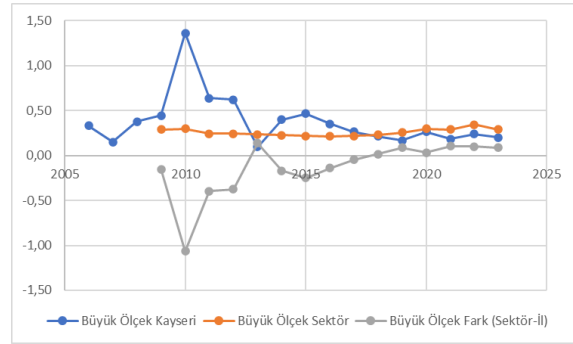
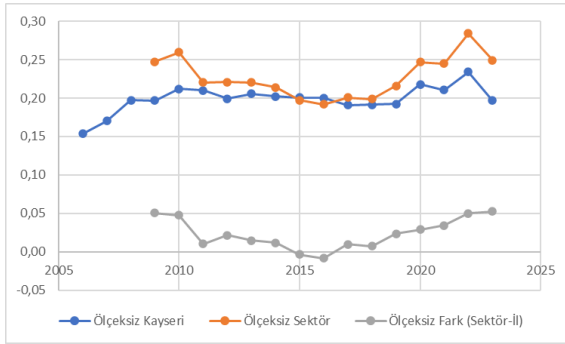
5.2.2. Ticaret Sektörü - Asit Test Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin asit-test oranları, büyük ölçekli firmalarda sektör ortalamasına kıyasla avantajlı görünmekle birlikte, genel olarak ihtiyatlı likidite kriterlerini karşılamaktan uzaktır. Bu durum, işletmelerin likidite yönetiminde stok dışı varlıkların payını artırmaya yönelik stratejilere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Özellikle: büyük ölçekli işletmelerde finansal yapı güçlendirilmesi, mikro işletmelerde son dönemde gözlenen likidite zayıflamasının giderilmesi sektörün finansal sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.



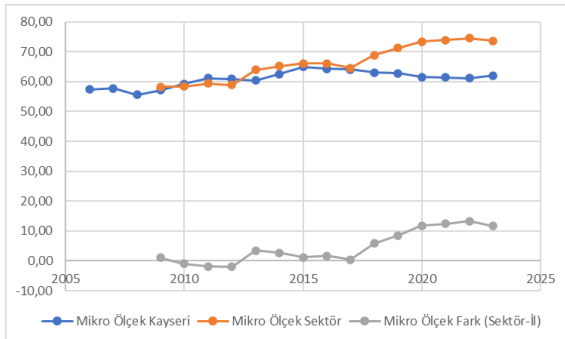
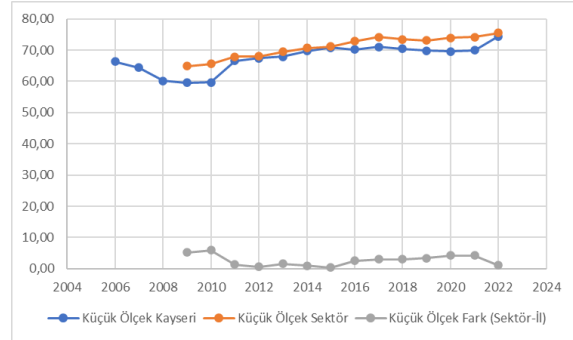
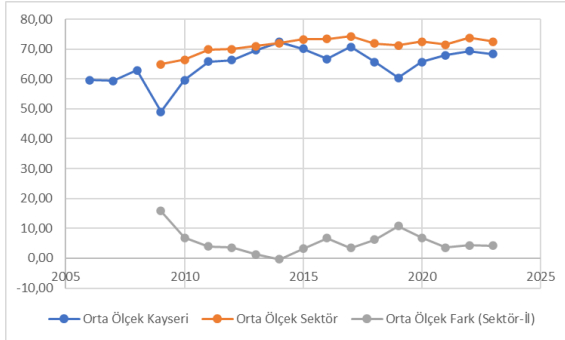
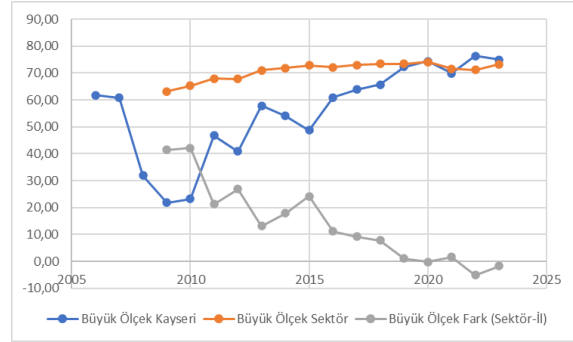
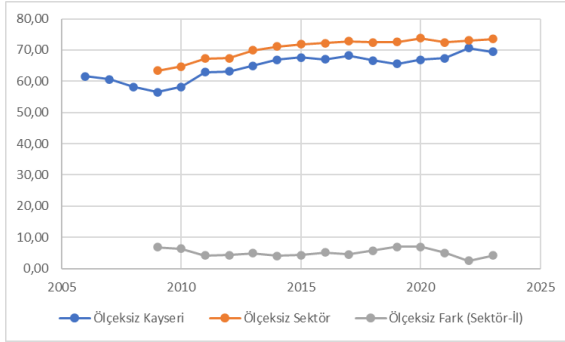
5.2.3. Ticaret Sektörü - Nakit Oramı

Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin nakit oranları, özellikle büyük ve orta ölçekli işletmelerde sektör ortalamasının altında kalmakta ve genel olarak ihtiyatlı likidite kriterlerini karşılamaktan uzak bir görünüm sergilemektedir. Bu durum, sektörün likidite yapısında nakit dışı unsurların ağırlıklı olduğunu ve finansal dayanıklılığın sınırlı olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla: nakit yönetimi politikalarının güçlendirilmesi, kısa vadeli borçların vade yapısının iyileştirilmesi, işletme sermayesinin daha etkin yönetilmesi Kayseri ili ticaret sektörünün finansal sürdürülebilirliği açısından kritik önem taşımaktadır.



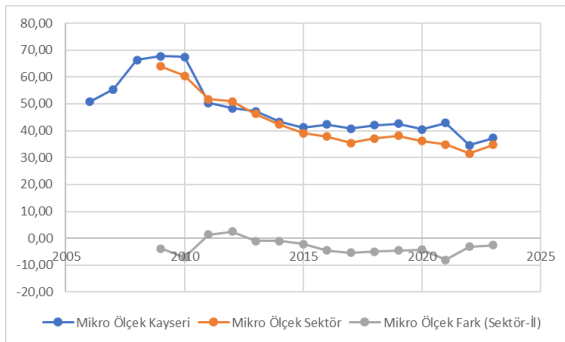
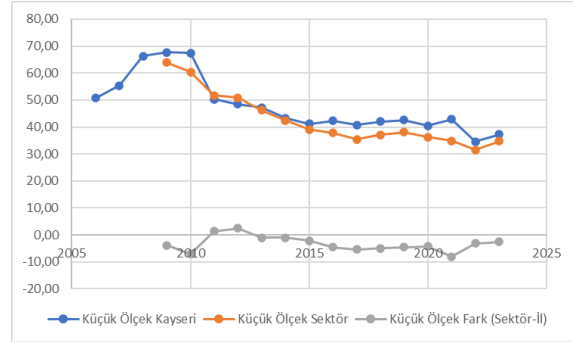
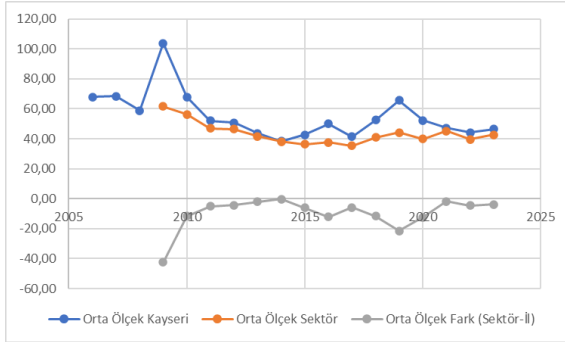
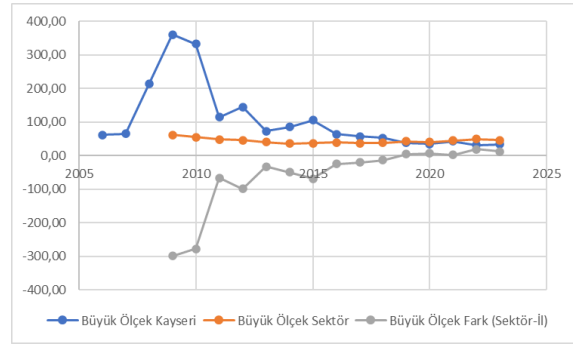
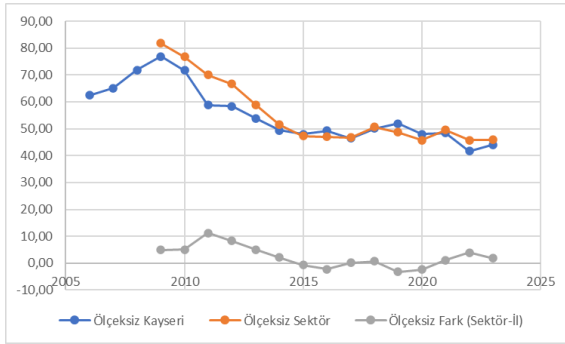
5.2.4.Ticaret Sektörü - Yabancı Kaynaklar/Aktif Toplamı Oranı

Elde edilen bulgular, Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sektör ortalamasına kıyasla daha düşük kaldıraç oranına sahip olduğunu, dolayısıyla varlık finansmanında özkaynak kullanımının daha yüksek olduğunu, bu durumun da finansal risk düzeyini görece azalttığını ortaya koymaktadır. Ancak, kaldıraç oranının mutlak düzeyde hâlâ yüksek (%60–70 bandı) olması, işletmelerin borç finansmanına önemli ölçüde bağımlı olduğunu göstermektedir. Özellikle büyük ölçekli işletmelerde gözlenen düşük kaldıraç oranı, bu işletmelerin finansal dayanıklılığını artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilebilir. Buna karşılık, son yıllarda borç kullanımındaki artış eğilimi, finansal risklerin yükselme potansiyeline işaret etmektedir.



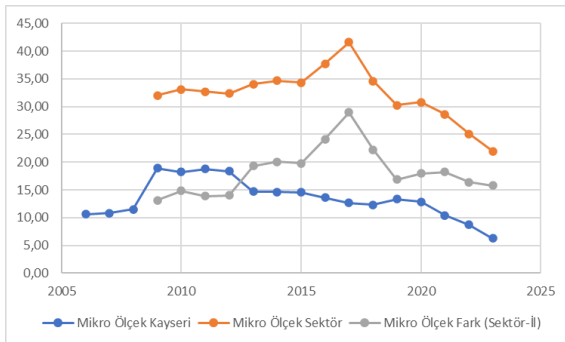
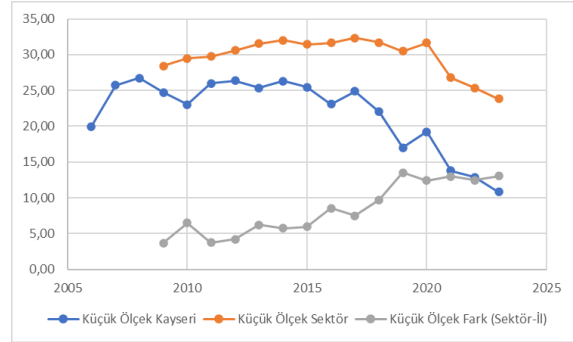
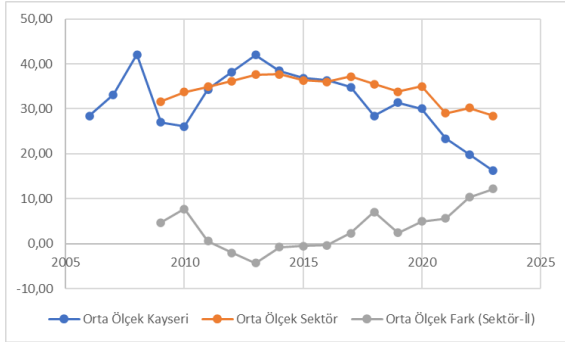
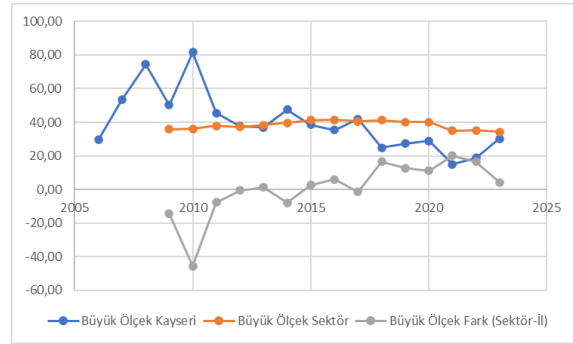
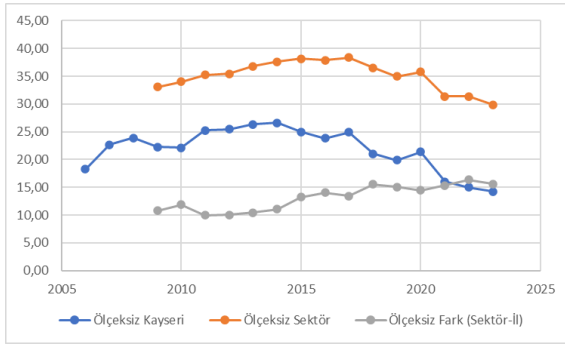
5.2.5.Ticaret Sektörü - Öz Kaynaklar/Yabancı Kaynaklar Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe özkaynak/yabancı kaynak oranı, genel ortalama da sektör ortalamasına göre daha olumlu bir görünüm sergilemekle birlikte, ölçek bazında incelendiğinde bu avantajın büyük ölçüde ortadan kalktığı görülmektedir. Özellikle orta ve küçük ölçekli işletmelerde borç bağımlılığının yüksek olması, finansal kırılganlığı artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla: özkaynakların güçlendirilmesi, kârlılık yoluyla iç finansman kapasitesinin artırılması, borç/özsermaye dengesinin iyileştirilmesi Kayseri ili ticaret sektörünün finansal sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.



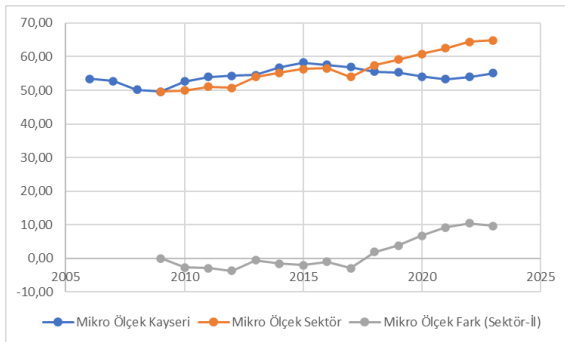
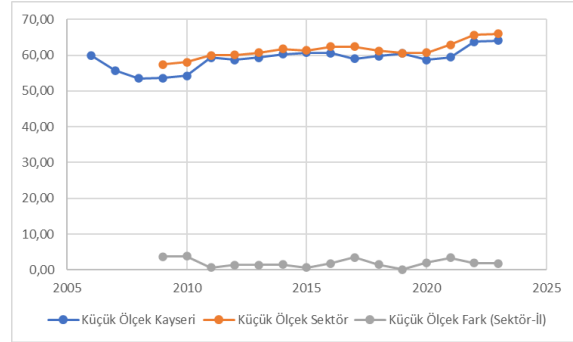
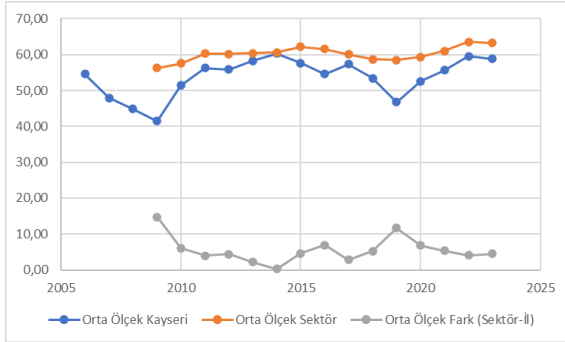
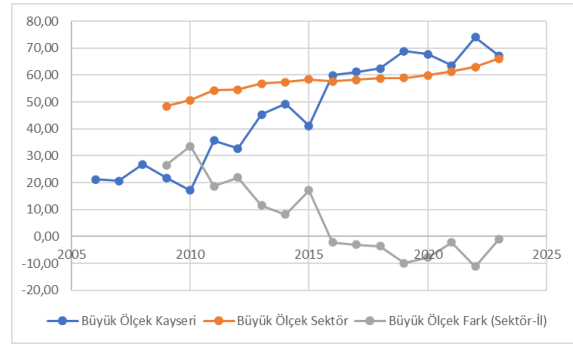
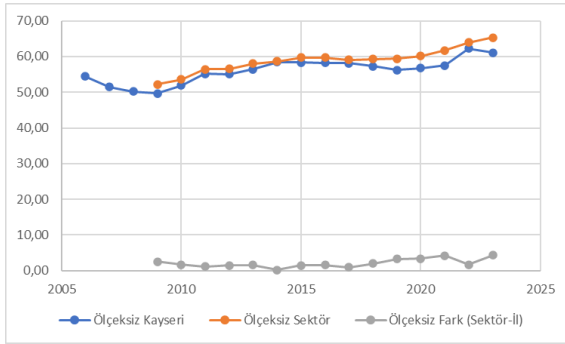
5.2.6. Ticaret Sektörü - Banka Kredileri/Yabancı Kaynaklar Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansman yapısı, banka kredilerinden ziyade ticari borçlara dayalı bir görünüm sergilemektedir. Bu durum bir yandan: finansman maliyetlerinin görece düşük tutulmasına katkı sağlayabilirken, diğer yandan: tedarikçilere bağımlılığı artırmakta, nakit akışı üzerinde baskı oluşturmakta, finansal esnekliği sınırlamaktadır. Özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde banka kredisi kullanımının düşük olması, bu işletmelerin finansal kırılganlığını artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir.



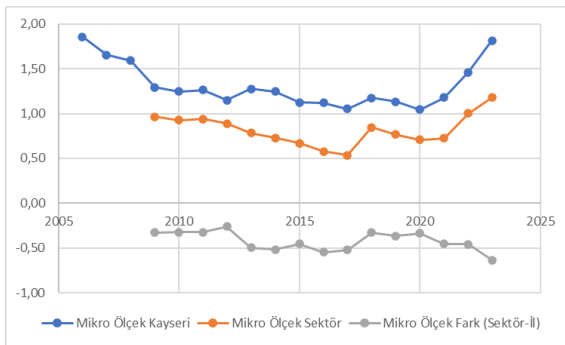
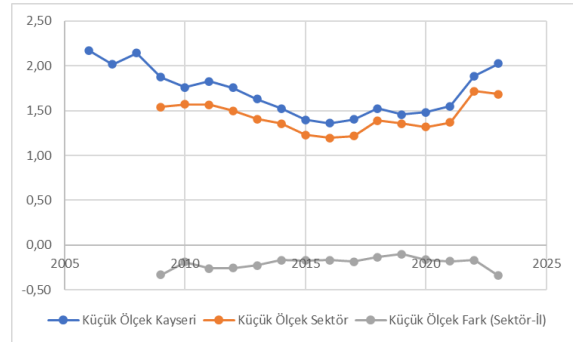
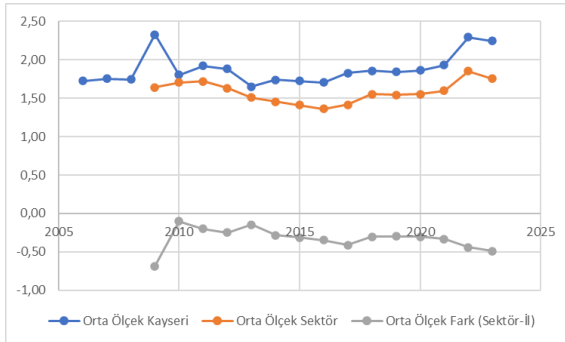
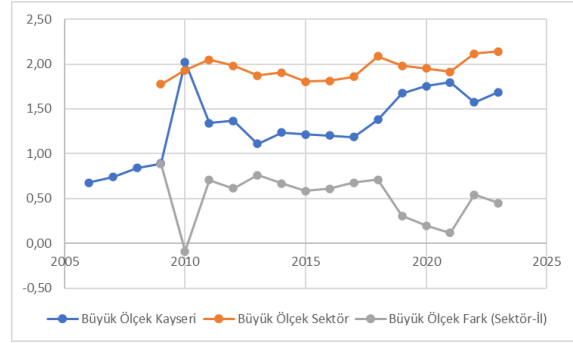
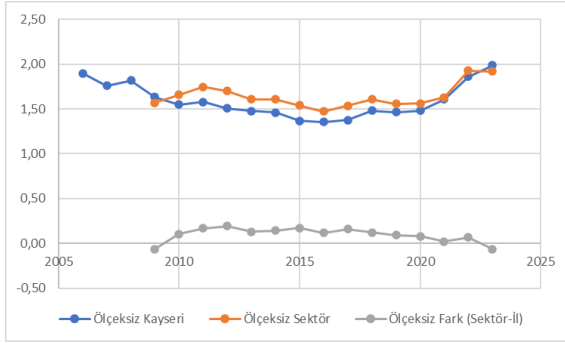
5.2.7.Ticaret Sektörü - KVKYK/Toplam Kaynaklar Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynaklar içindeki payı, sektörün genel yapısına paralel olarak yüksek olmakla birlikte, sektör ortalamasına göre daha düşük düzeydedir. Bu durum, Kayseri'de faaliyet gösteren işletmelerin finansman yapısında: vade uyumunun görece daha iyi sağlandığını, kısa vadeli likidite baskısının nispeten daha düşük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, oranın mutlak olarak yüksek seviyede (%50–60 bandı) bulunması, sektör genelinde kısa vadeli borçlara bağımlılığın sürdüğünü ve likidite riskinin tamamen ortadan kalkmadığını ortaya koymaktadır.



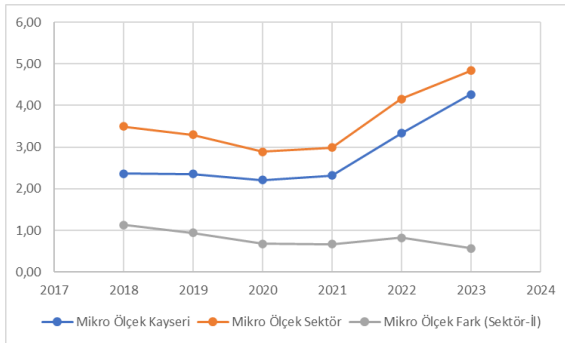
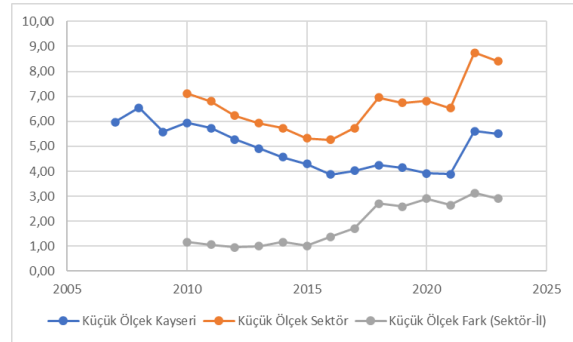
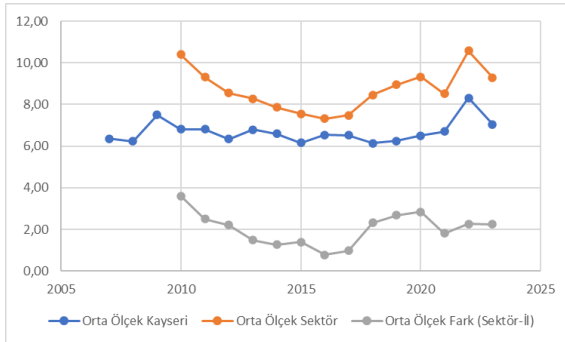
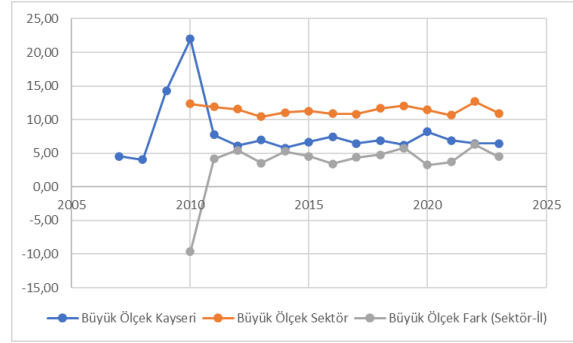
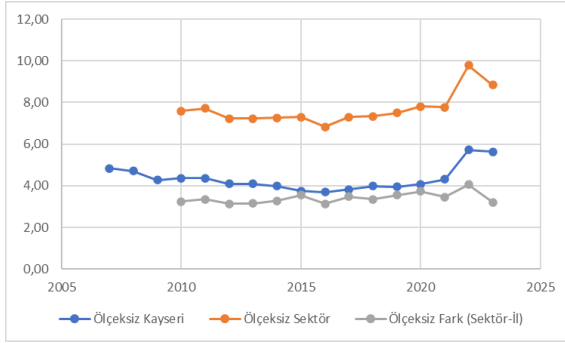
5.2.8.Ticaret Sektörü - Aktif Devir Hızı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe aktif devir hızı, ölçek büyüdükçe artan bir verimlilik yapısına işaret etmekte; büyük ölçekli işletmeler varlık kullanımında sektör ortalamasının üzerinde performans sergilerken, orta, küçük ve özellikle mikro ölçekli işletmelerde varlıkların satışa dönüştürülmesinde etkinlik kaybı gözlenmektedir. Bu durum, sektörde ölçek büyüklüğünün operasyonel verimlilik üzerinde belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.



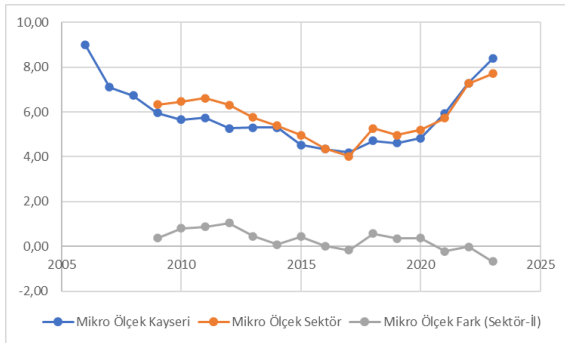
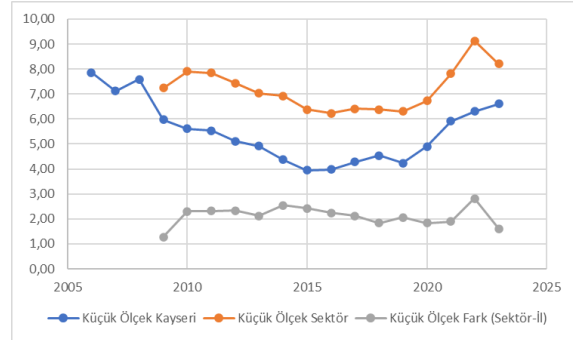
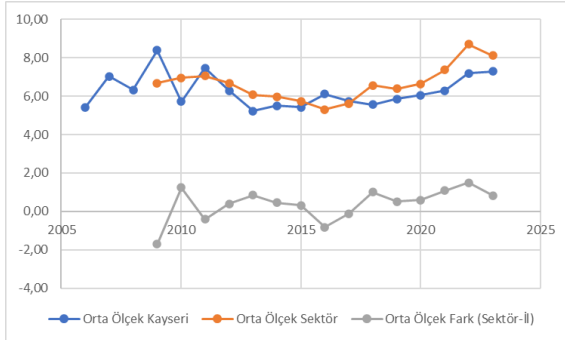
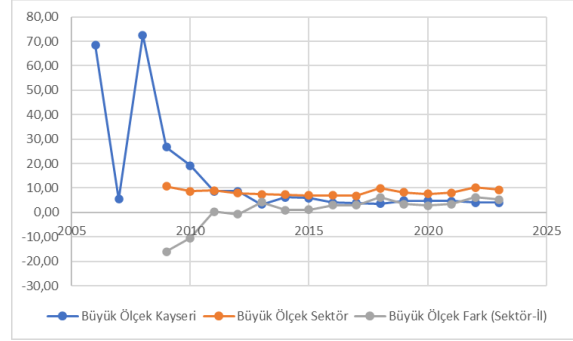
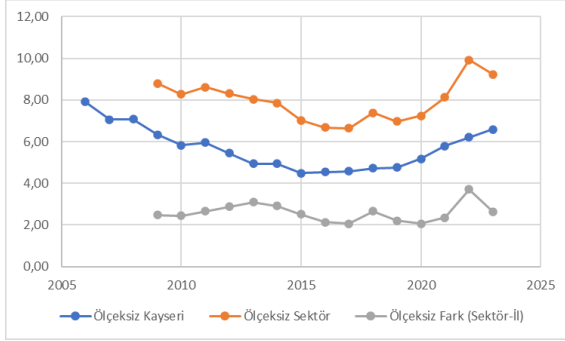
5.2.9.Ticaret Sektörü - Stok Devir Hızı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe stok devir hızı, tüm ölçeklerde sektör ortalamasının altında kalarak stok yönetiminde yapısal bir verimsizliğe işaret etmektedir. Bu durum: işletme sermayesinin stoklarda bağlanmasına, likidite baskısının artmasına, finansman ihtiyacının yükselmesine neden olmaktadır. Ölçek büyüdükçe stok yönetimi kısmen iyileşmekle birlikte, özellikle küçük ve mikro işletmelerde bu sorun daha belirgin hale gelmektedir.



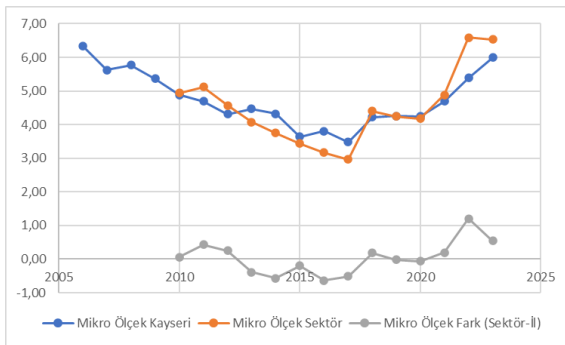
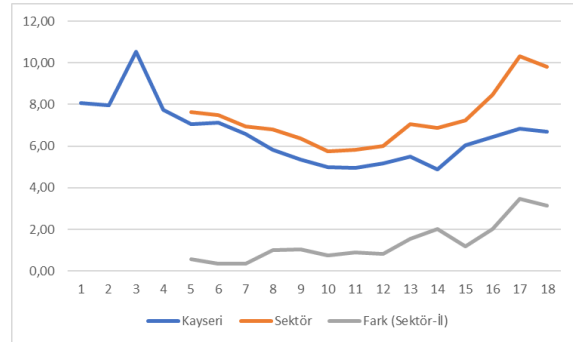
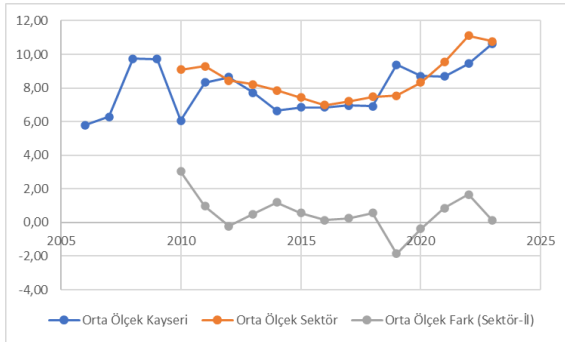
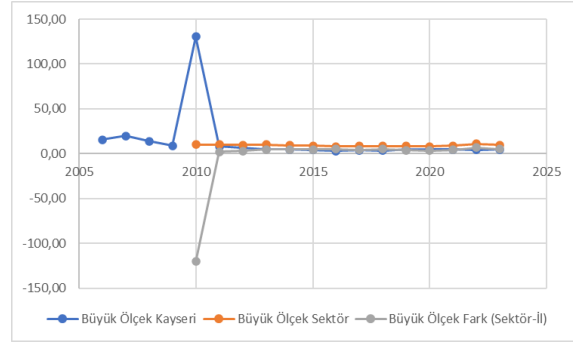
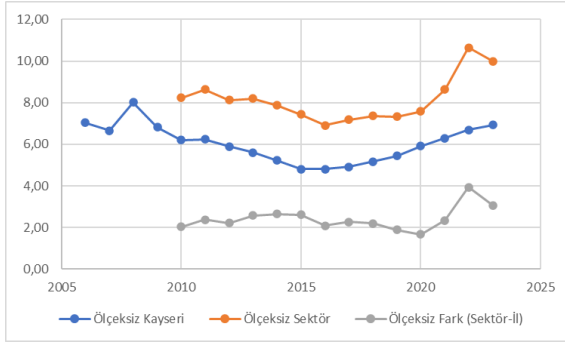
5.2.10.Ticaret Sektörü - Alacak Devir Hızı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe alacak devir hızının sektör ortalamasının altında kalması, işletmelerin tahsilat süreçlerinde etkinlik sorunu yaşadığını göstermekte; bu durum özellikle küçük ölçekli işletmelerde belirginleşerek nakit dönüş süresinin uzamasına ve likidite baskısının artmasına yol açmaktadır. Orta ölçekli işletmeler ise alacak yönetimi açısından daha dengeli bir yapı sergilemektedir.



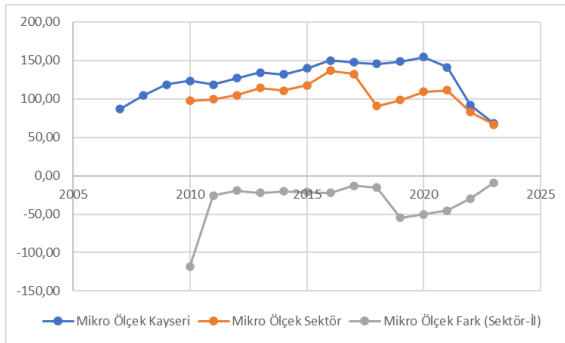
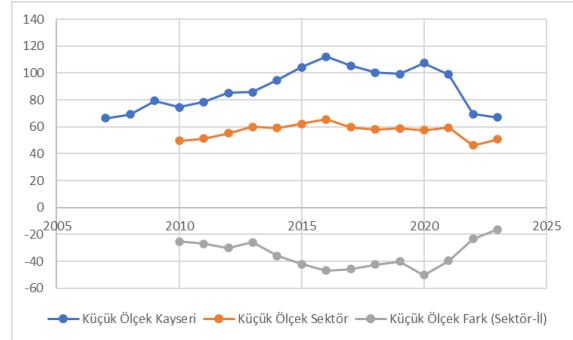
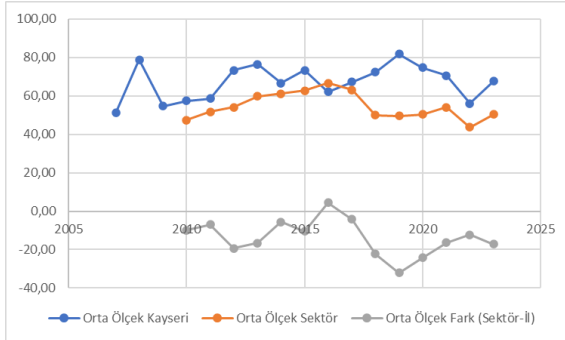
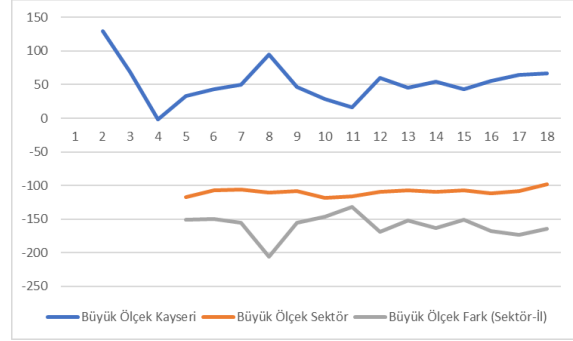
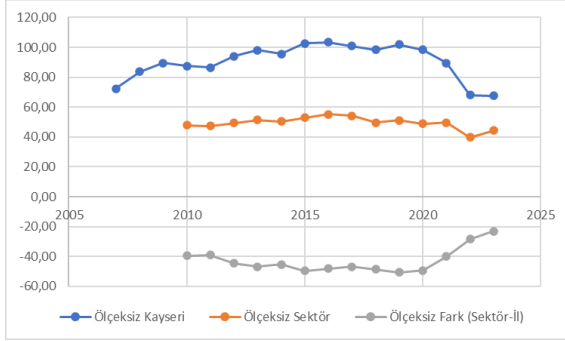
5.2.11.Ticaret Sektörü - Borç Devir Hızı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe borç devir hızının sektör ortalamasının üzerinde gerçekleşmesi, işletmelerin borçlarını daha hızlı ödeme eğiliminde olduğunu göstermekte; bu durum özellikle küçük ölçekli işletmelerde alacak tahsil süresinin uzunluğu ile birleşerek nakit dönüş süresinin uzamasına ve likidite riskinin artmasına yol açmaktadır. Büyük ölçekli işletmeler ise tedarikçi kredilerini daha etkin kullanarak finansman esnekliği sağlamaktadır.



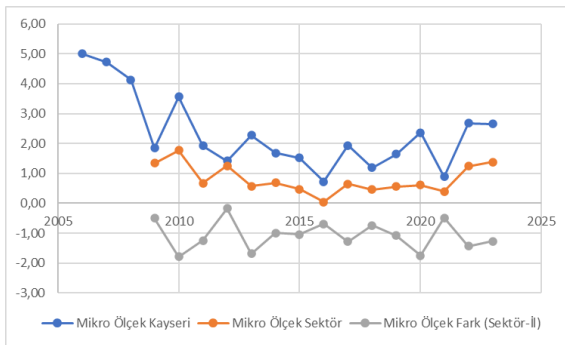
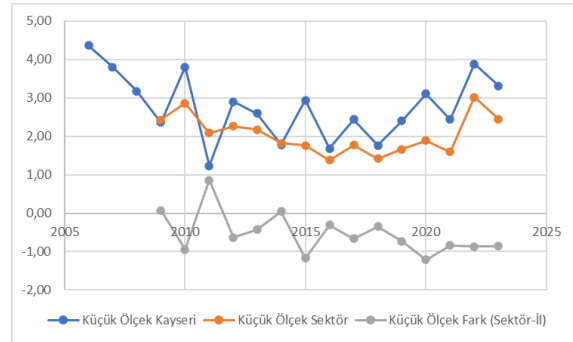
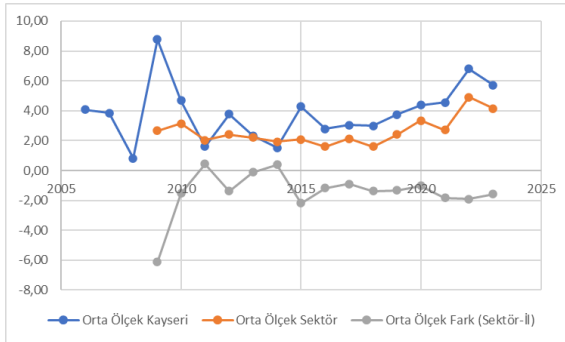
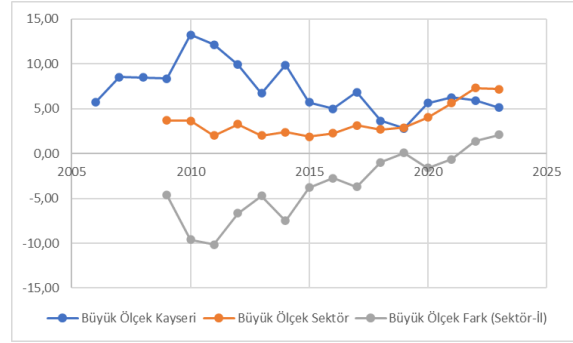
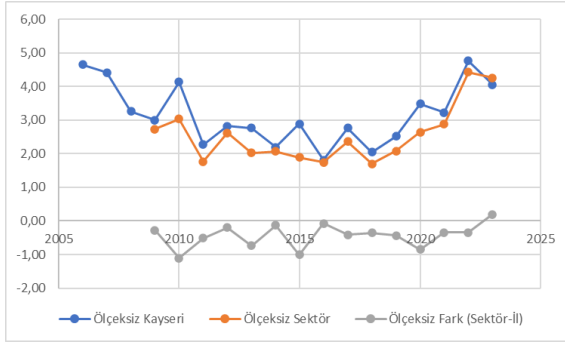
5.2.12.Ticaret Sektörü - Nakit Dönüş Süresi

Kayseri ili ticaret sektöründe nakit dönüş süresinin sektör ortalamasına kıyasla belirgin şekilde uzun olması, işletmelerin stok ve alacak yönetiminde etkinlik sorunu yaşadığını ve nakit akışının geciktiğini göstermektedir. Bu durum, özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde finansal kırılganlığı artırırken, büyük ölçekli işletmelerde ise yüksek satış hacmine rağmen nakit yönetimindeki zayıflığa işaret etmektedir.



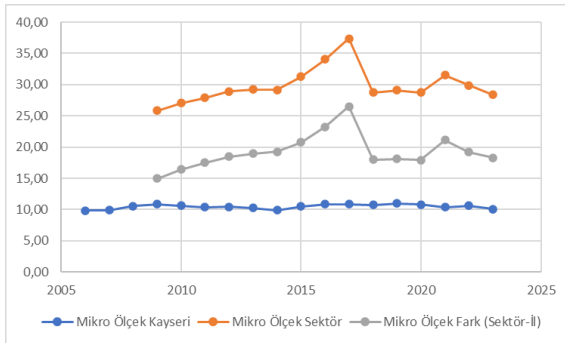
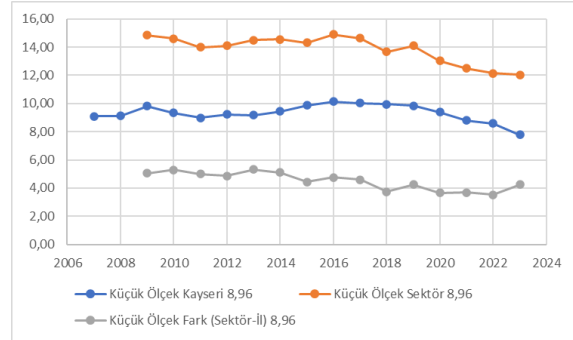
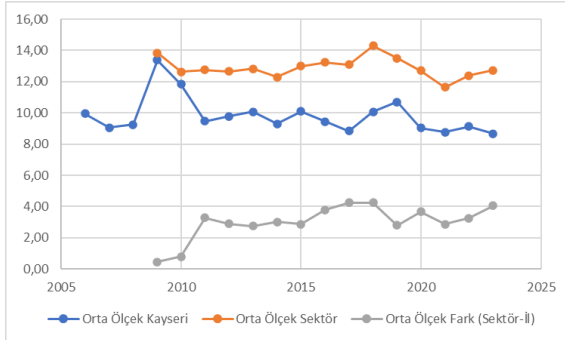
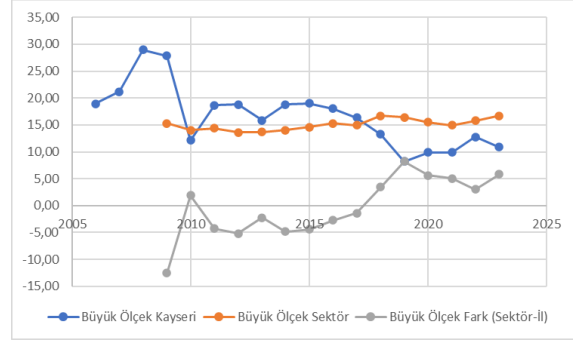
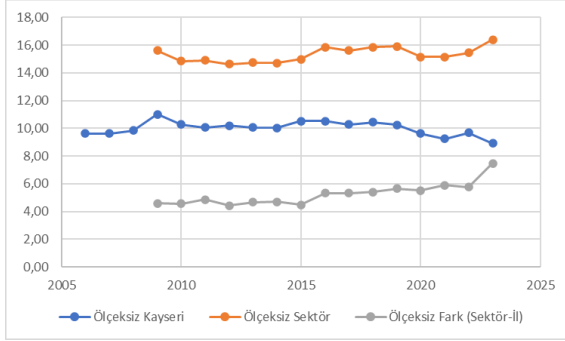
5.2.13.Ticaret Sektörü - Net Kar/Aktif Toplamı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe aktif kârlılığının tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde gerçekleşmesi, işletmelerin varlıklarını kâra dönüştürme konusunda yüksek etkinlik sergilediğini göstermektedir. Bununla birlikte, nakit dönüş süresinin uzunluğu ile birlikte değerlendirildiğinde, söz konusu kârlılığın nakit akışına aynı ölçüde yansımadağı ve işletme sermayesi yönetiminin geliştirilmesi gerektiğı sonucuna ulaşılmaktadır.



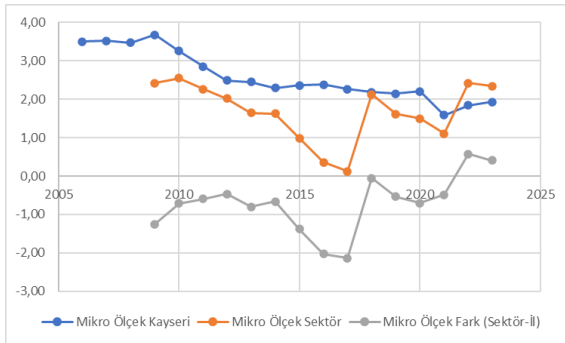
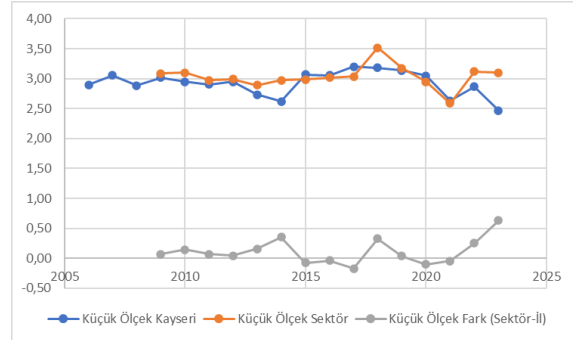
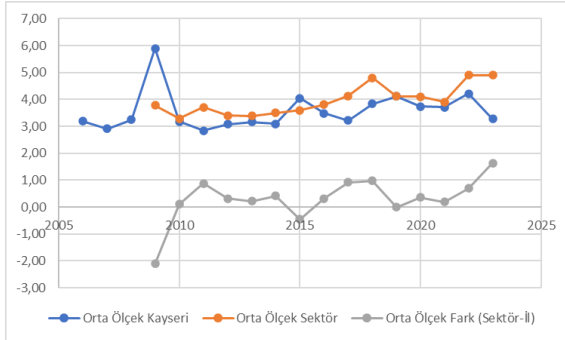
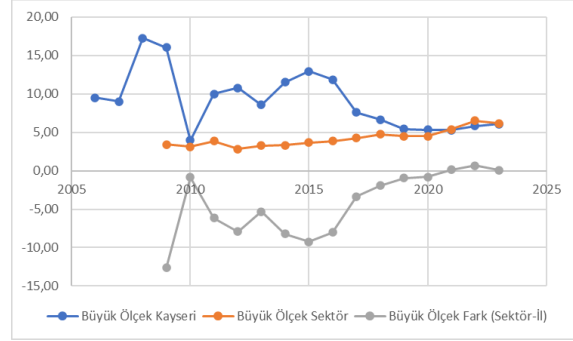
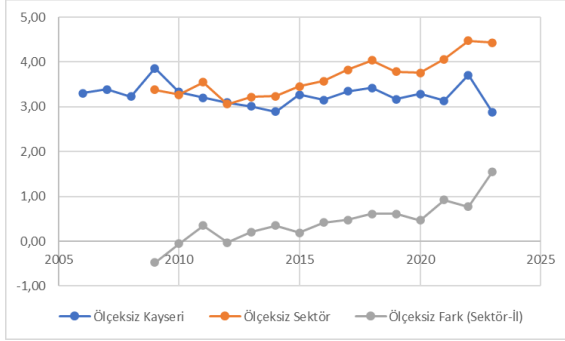
5.2.14. Ticaret Sektörü - Brüt Satış Karı/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe brüt kâr marjının büyük ölçekteki firmalar hariç diğer ölçeklerde sektör ortalamasının altında gerçekleşmesi, işletmelerin yoğun rekabet koşulları altında düşük fiyatlama stratejisi benimsediğini göstermektedir. Bununla birlikte aktif kârlılığının yüksek olması, söz konusu düşük marj yapısının yüksek işlem hacmi ve varlık kullanım etkinliği ile telafi edildiğine işaret etmektedir.



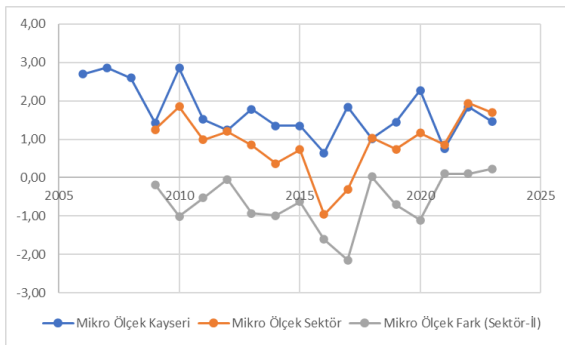
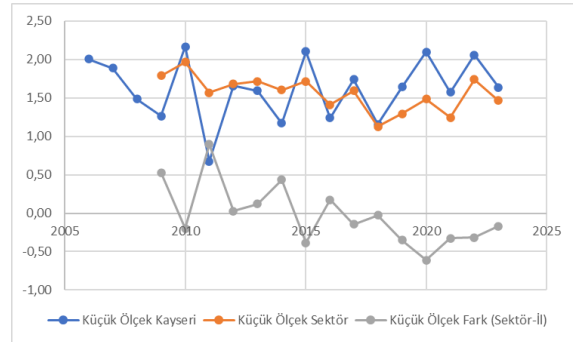
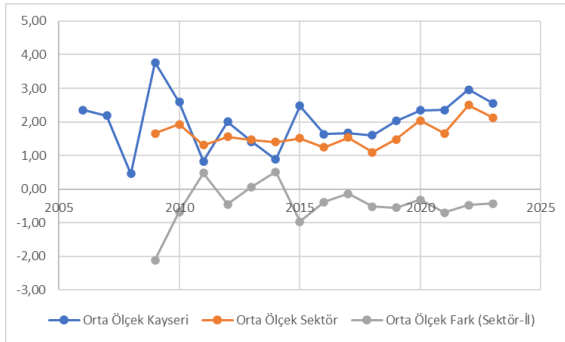
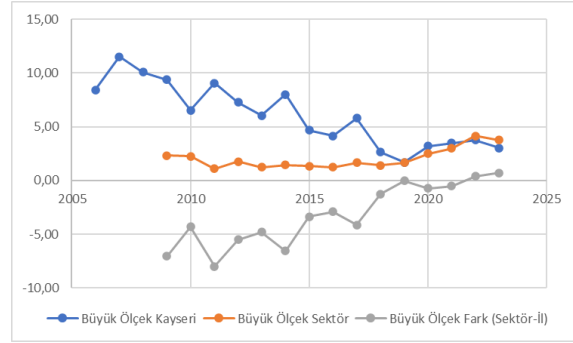
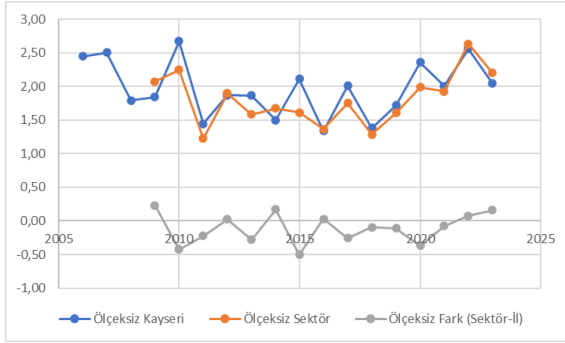
5.2.15.Ticaret Sektörü - Faaliyet Karı/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe faaliyet kâr marjının genel olarak sektör ortalamasına yakın seyretmesi, işletmelerin operasyonel verimlilik açısından rekabetçi bir yapı sergilediğini göstermektedir. Özellikle büyük ve mikro ölçekli işletmelerin sektör ortalamasının üzerinde performans göstermesi, maliyet dezavantajlarının etkin gider yönetimi ile telafi edildiğine işaret etmektedir.



5.2.16.Ticaret Sektörü - Net Kar/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili ticaret sektöründe net kâr marjının tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde gerçekleşmesi, işletmelerin faaliyet ve finansman giderlerini etkin yöneterek satışlarını kâra dönüştürmede başarılı olduğunu göstermektedir. Bu durum, düşük brüt kâr marjına rağmen yüksek nihai kârlılık elde edilmesi bakımından Kayseri'nin rekabetçi ve verimli bir ticari yapı sergilediğine işaret etmektedir.



Genel Değerlendirme ve Öneriler

Kayseri ili ticaret sektöründe işletmeler, tüm ölçeklerde sektör ortalamasının üzerinde kârlılık sergilemekte olup, bu durum etkin gider yönetimi ve yüksek işlem hacmi ile açıklanabilir. Bununla birlikte, nakit dönüş süresinin uzunluğu ve tahsilat süreçlerindeki zayıflık, özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmelerde likidite riskini artırmaktadır. Orta ölçekli işletmeler ise finansal yapı açısından en dengeli ve sürdürülebilir performansı göstermektedir.

Kayseri ili ticaret sektöründe nakit dönüş süresinin uzunluğu, ağırlıklı olarak alacak tahsilatındaki gecikmeler ve stok devir hızındaki yavaşlıktan kaynaklanmaktadır. Nakit dönüş süresinin kısaltılması için tahsilat süreçlerinin hızlandırılması, stok optimizasyonu ve tedarikçi kredilerinin etkin kullanımı kritik öneme sahiptir. Bu araçların eş zamanlı uygulanması, işletme sermayesi ihtiyacını azaltarak likidite riskini önemli ölçüde düşürecektir.

Ticaret Sektörü Finansal Başarısızlık Tahmini

Aşağıdaki tabloda, ölçek bazında ve ölçeksiz düzeyde hesaplanan Altman Z ve Z' skorları yer almaktadır.

Dönem	Ölçeksiz		Büyük		Orta		Küçük		Mikro	
	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'
2006	4,6	3,8	2,5	2,1	4,4	3,9	5,0	4,1	4,6	3,7
2007	4,3	3,5	2,7	2,3	3,9	3,5	4,3	3,6	4,7	3,7
2008	4,5	3,7	4,4	3,5	3,5	3,0	5,3	4,3	4,3	3,4
2009	5,3	4,0	5,5	4,4	6,3	5,0	6,3	4,8	4,2	3,2
2010	4,7	3,6	5,8	4,8	6,3	4,7	5,1	3,9	3,8	2,9
2011	4,3	3,4	5,1	3,9	5,5	4,3	4,4	3,5	3,6	2,8
2012	4,2	3,3	10,0	6,9	5,2	4,1	4,2	3,4	3,2	2,5
2013	3,9	3,1	6,6	4,7	4,3	3,4	3,7	3,0	3,2	2,6
2014	3,6	2,9	6,6	4,7	4,0	3,2	3,5	2,8	2,8	2,3
2015	3,6	2,8	8,6	5,9	3,8	3,2	3,6	2,8	2,8	2,2
2016	3,7	2,9	6,2	4,4	4,4	3,5	3,6	2,8	3,0	2,4
2017	3,5	2,8	4,7	3,5	4,0	3,3	3,5	2,8	2,9	2,3
2018	3,7	2,9	4,3	3,3	4,5	3,6	3,4	2,8	3,3	2,6
2019	3,6	2,9	4,7	3,6	4,5	3,6	3,4	2,7	3,1	2,4
2020	3,5	2,8	4,0	3,3	4,1	3,4	3,1	2,6	3,2	2,4
2021	3,6	2,9	3,3	2,8	4,1	3,4	3,3	2,7	3,5	2,7
2022	3,6	3,0	3,8	3,1	3,9	3,5	3,2	2,8	3,7	2,9
2023	3,9	3,3	3,3	2,8	5,6	4,4	3,2	2,8	3,5	2,9

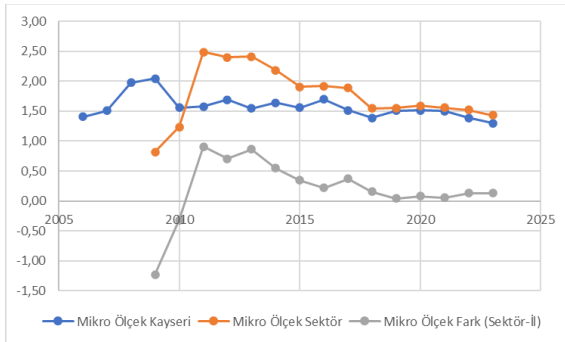
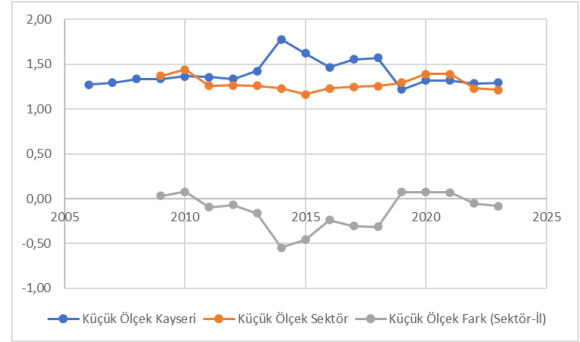
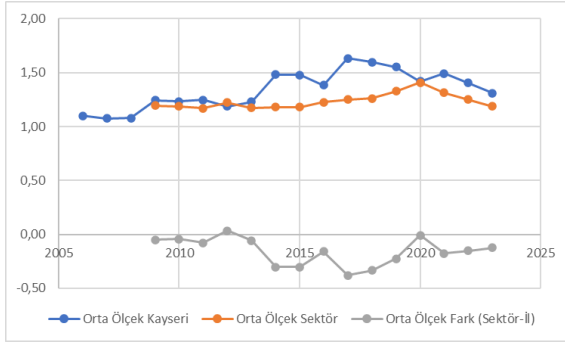
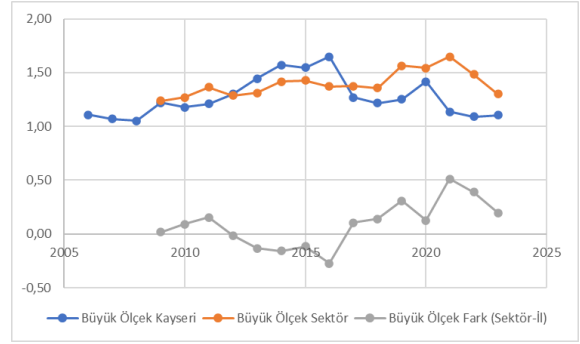
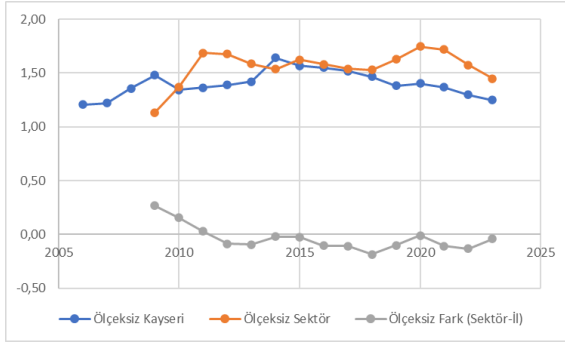
Genel Değerlendirme

Kayseri ili ticaret sektöründe finansal başarısızlık riski, Altman Z ve Z' skorları çerçevesinde genel olarak düşük görünmekle birlikte, bu durum büyük ölçüde kârlılık ve faaliyet etkinliğinin olumlu katkısından kaynaklanmaktadır. Buna karşın, likidite göstergelerindeki zayıflık, yüksek kaldıraç oranları ve uzun nakit dönüş süresi özellikle küçük ve mikro ölçekli işletmeler açısından yapısal bir kırılganlık oluşturmaktadır. Bu çerçevede sektör, kısa vadede finansal başarısızlık riski taşımamakla birlikte, likidite şoklarına karşı hassas bir yapı sergilemektedir.

5.3.İnşaat Sektörü

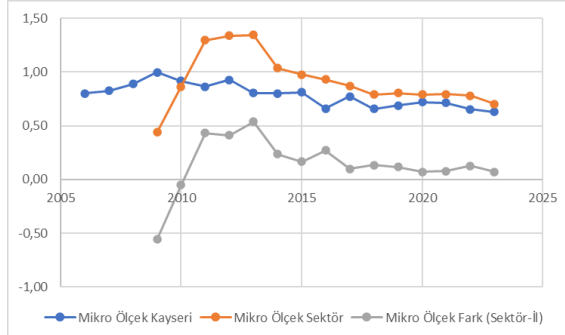
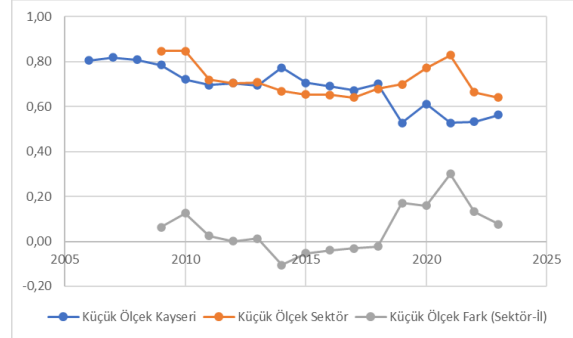
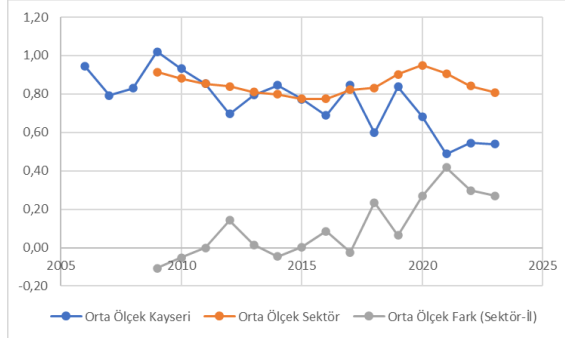
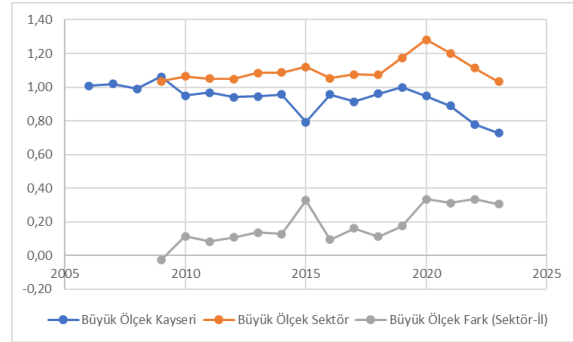
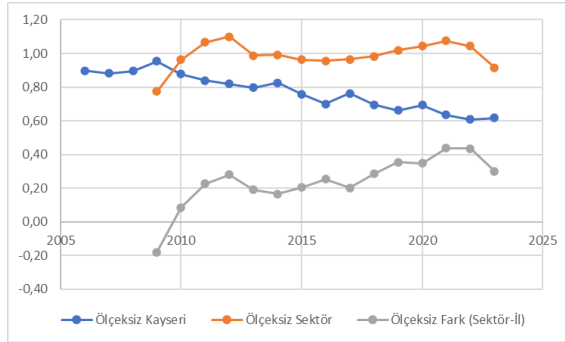
5.3.1.İnşaat Sektörü - Cari Oran

Kayseri ili inşaat sektöründe likidite yapısı işletme ölçeğine bağlı olarak farklılaşmaktadır. Orta ve küçük ölçekli işletmeler, cari oran açısından sektör ortalamasının altında kalarak görece zayıf bir likidite performansı sergilemektedir. Mikro ölçekli işletmeler ise yüksek cari oranları ile daha güçlü bir likidite yapısına sahip olmakla birlikte, bu durumun etkin varlık kullanımı açısından sorgulanması gerekmektedir. Bu çerçevede, Kayseri ili inşaat sektöründe özellikle orta ve küçük ölçekli işletmelerin likidite yönetimini iyileştirmeye yönelik politikalara ihtiyaç duyduğu söylenebilir. Kısa vadeli borçlanma düzeyinin azaltılması, alacak tahsil sürelerinin kısaltılması ve stok yönetiminin etkinleştirilmesi bu kapsamda önem arz etmektedir. Mikro ölçekli işletmeler açısından ise likidite fazlasının yatırım ve kârlılık artırıcı faaliyetlere yönlendirilmesi gerekmektedir.



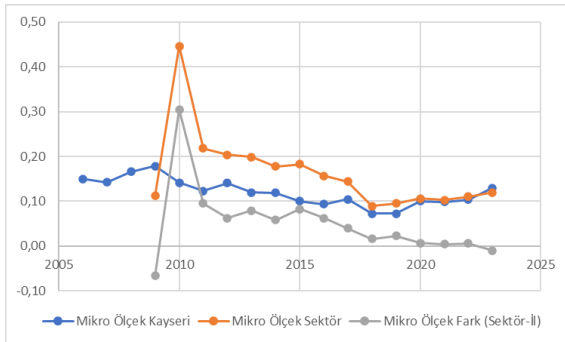
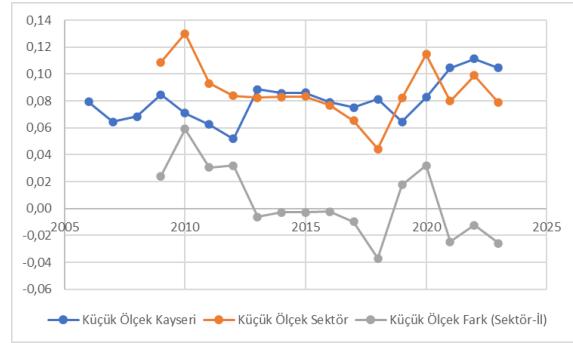
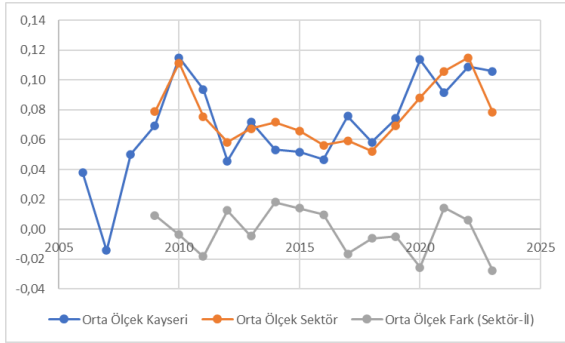
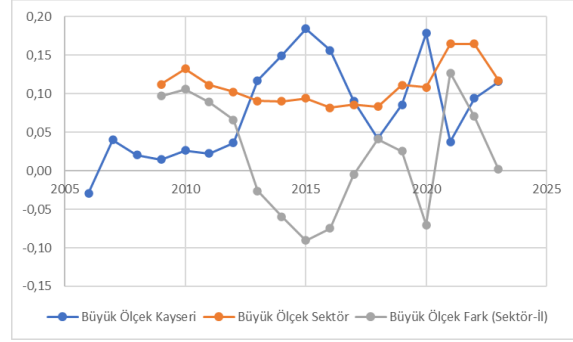
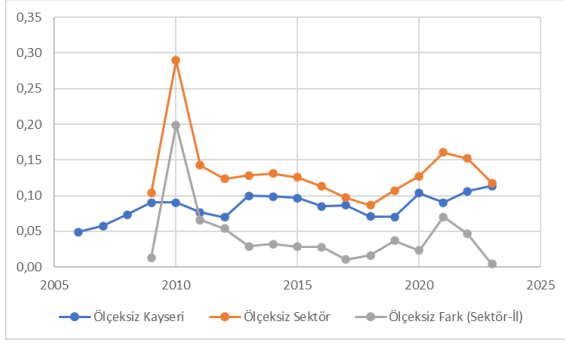
5.3.2. İnşaat Sektörü - Asit Test Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe tüm ölçeklerde asit-test oranının 1'in altında kalması, sektör genelinde stoklara bağımlı bir likidite yapısının varlığına işaret etmektedir. Kayseri ili, sektör ortalamasına kıyasla tüm ölçeklerde daha iyi bir performans sergilemekte olup bu durum görece likidite avantajı olarak değerlendirilebilir. Büyük ölçekli işletmeler likidite açısından en güçlü grup olmakla birlikte, ideal seviyeye ulaşamamaktadır. Küçük ve orta ölçekli işletmeler, likidite açısından daha kırılgan bir yapı sergilemekte ve finansal risklere daha açık görünmektedir. Mikro işletmeler, görece olarak daha iyi bir performans sergilemekle birlikte mutlak anlamda likidite sorunu yaşamaya devam etmektedir. Sonuç olarak, Kayseri ili inşaat sektöründe işletmelerin kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamada stoklara bağımlı bir finansal yapı sergilediği ve bu durumun özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler açısından önemli bir finansal risk unsuru oluşturduğu söylenebilir. Bu nedenle, işletmelerin nakit yönetimini güçlendirmeleri, alacak tahsil sürelerini kısaltmaları ve kısa vadeli borçlanma yapılarını yeniden düzenlemeleri önem arz etmektedir.



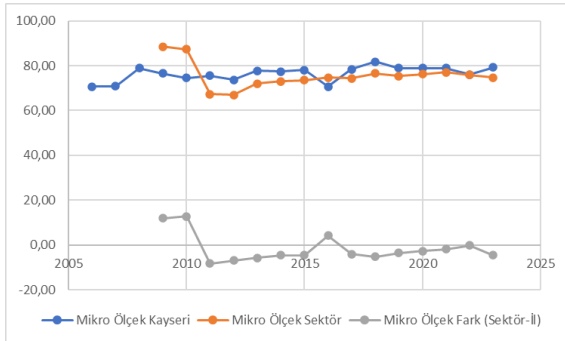
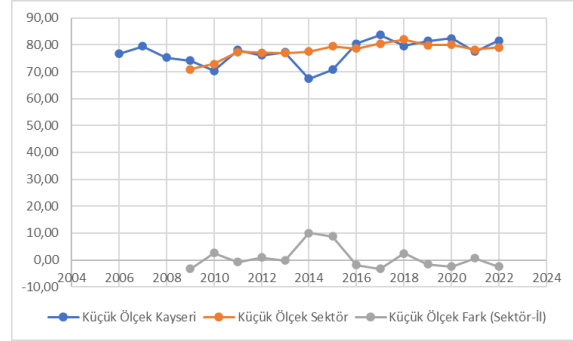
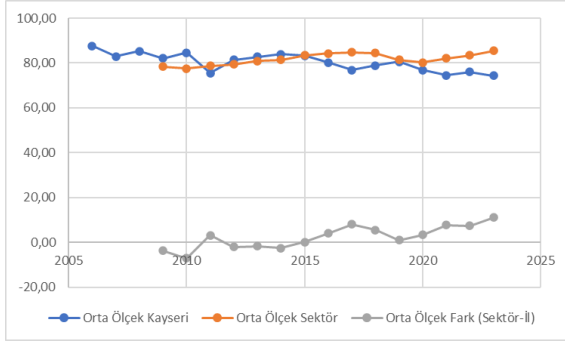
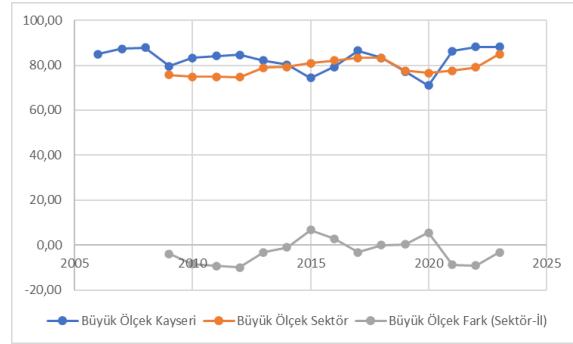
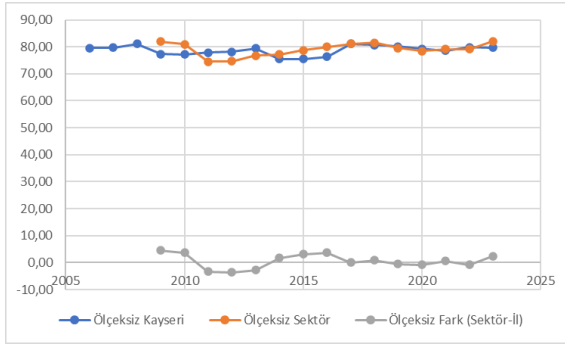
5.3.3. İnşaat Sektörü - Nakit Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe tüm ölçeklerde nakit oranının oldukça düşük olması, sektör genelinde nakit varlıkların yetersizliğine ve işletmelerin kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamada nakit dışı varlıklara bağımlı olduğuna işaret etmektedir. Kayseri ili, sektör ortalamasına kıyasla sınırlı düzeyde de olsa pozitif bir fark sergilemekte; ancak bu durum mutlak anlamda güçlü bir likiditeye karşılık gelmemektedir. Mikro ve büyük ölçekli işletmeler, diğer ölçeklere göre nispeten daha iyi bir nakit pozisyonuna sahip görünmektedir. Orta ve küçük ölçekli işletmeler, nakit likiditesi açısından daha kırılgan bir yapı sergilemektedir. Genel olarak sektör, nakit yönetiminden ziyade faaliyet döngüsüne dayalı bir likidite yapısı göstermekte olup bu durum ekonomik belirsizlik dönemlerinde finansal riskleri artırabilecek niteliktedir.



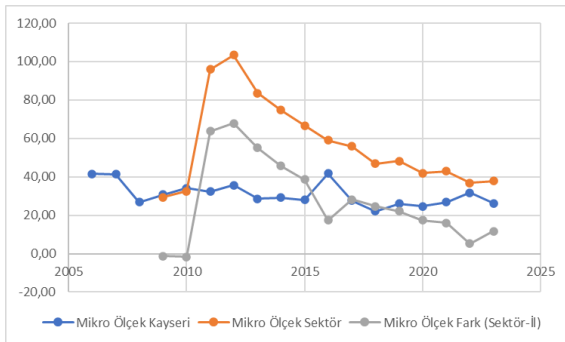
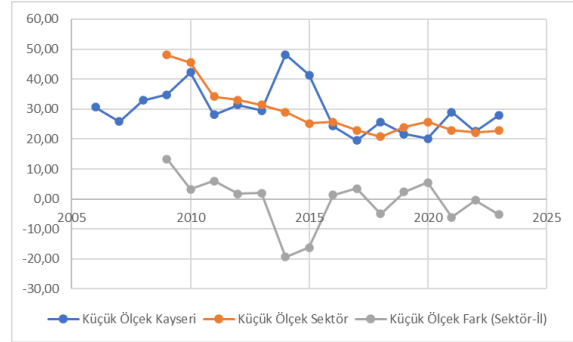
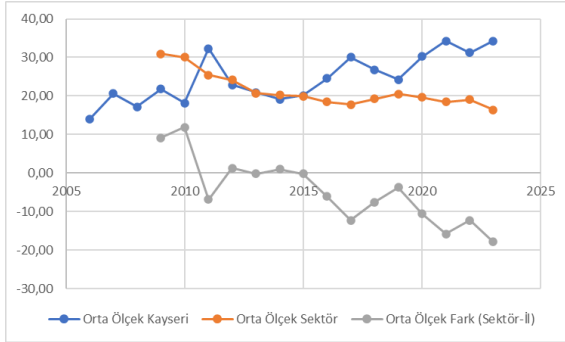
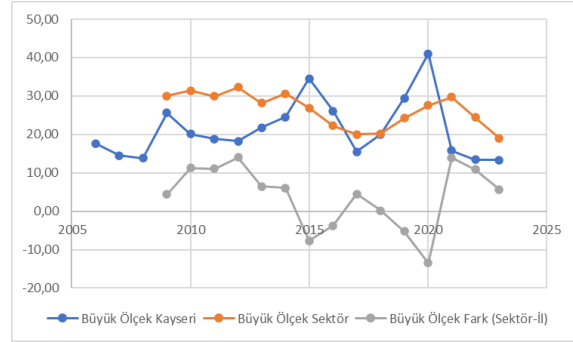
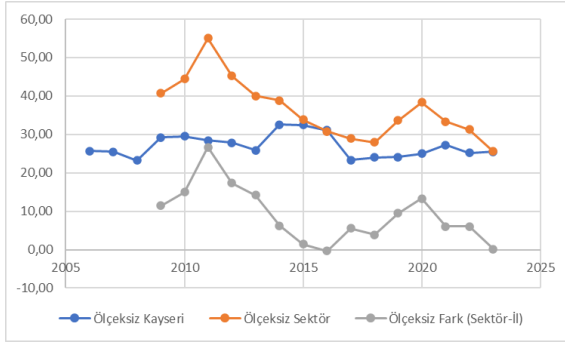
5.3.4. İnşaat Sektörü - Yabancı Kaynaklar/Aktif Toplamı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe tüm ölçeklerde yüksek kaldıraç oranları, sektörün borç ağırlıklı bir finansman yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Kayseri ili genel olarak sektör ortalamasına yakın bir borçluluk düzeyi sergilemekte, ancak bazı ölçeklerde farklılaşmalar gözlenmektedir. Orta ölçekli işletmeler, sektör ortalamasının üzerinde kaldıraç kullanarak en riskli grup olarak öne çıkmaktadır. Büyük ve mikro ölçekli işletmeler, sektör ortalamasına kıyasla daha düşük borçluluk düzeyi ile görece daha dengeli bir finansal yapı sergilemektedir. Küçük ölçekli işletmeler, borçluluk açısından sektör ortalamasına yakın ancak dalgalı bir yapı göstermektedir.



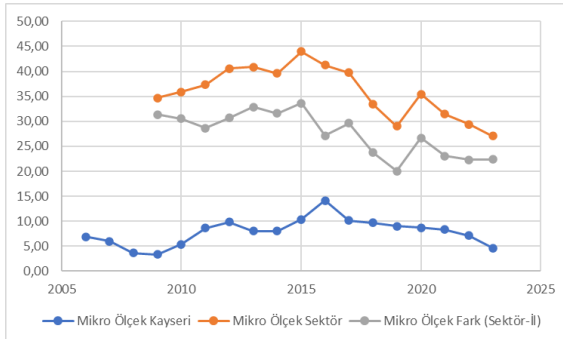
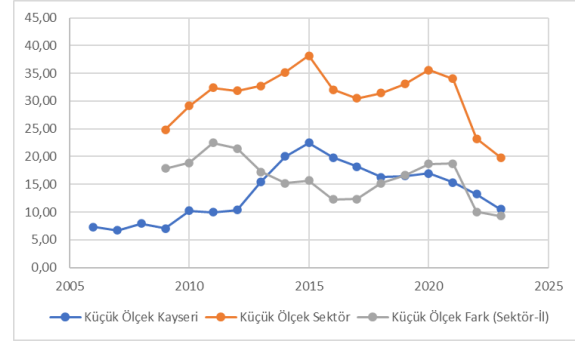
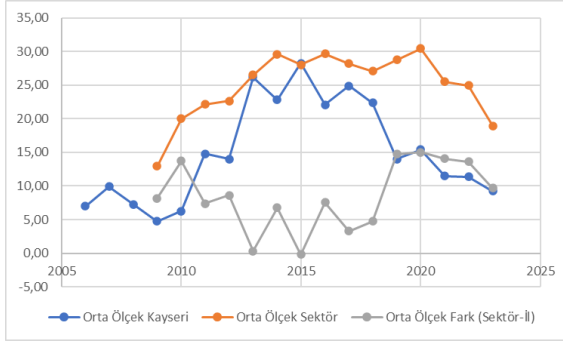
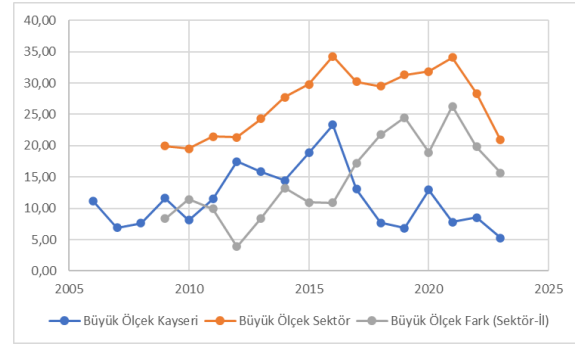
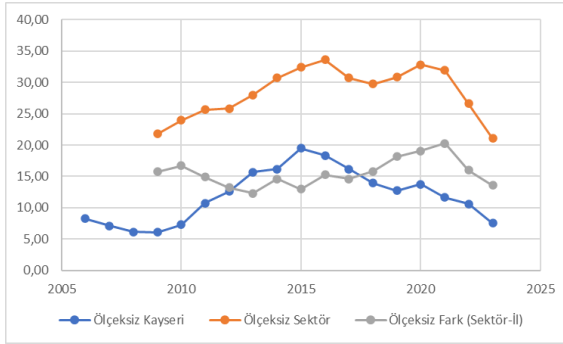
5.3.5.İnşaat Sektörü - Öz Kaynaklar/Yabancı Kaynaklar Oranı

Kayseri ili inşaat sektörü genelinde işletmeler, sektör ortalamasına göre daha düşük özkaynak oranına ve daha yüksek borç bağımlılığına sahiptir. Büyük ölçekli işletmeler, sektöre göre daha borç ağırlıklı bir yapı sergilemektedir. Orta ölçekli işletmeler, Kayseri'de en güçlü özkaynak yapısına sahip grup olarak öne çıkmaktadır. Küçük ölçekli işletmeler, sınırlı bir avantajla sektörden daha iyi bir konumda olsa da genel yapı kırılımandır. Mikro ölçekli işletmeler, sektör geneline kıyasla daha düşük özkaynak oranına sahip olup, borçlanmaya daha bağımlı görünmektedir.



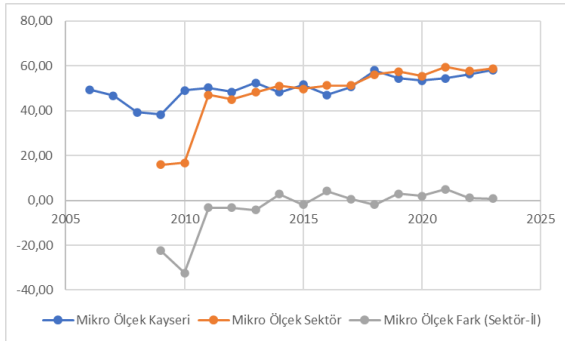
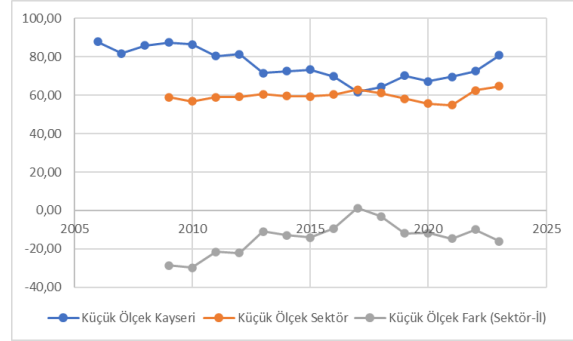
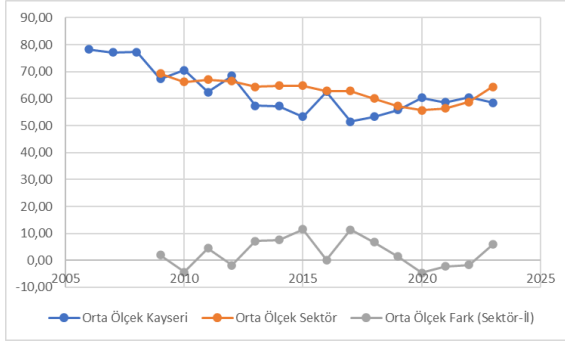
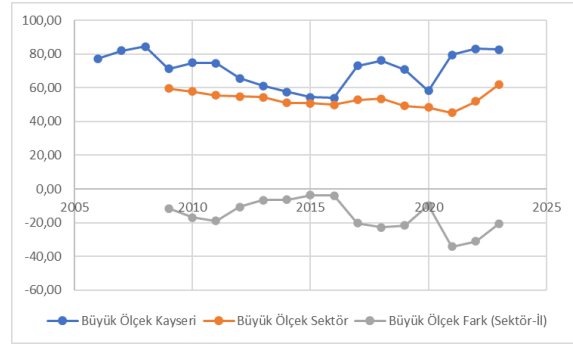
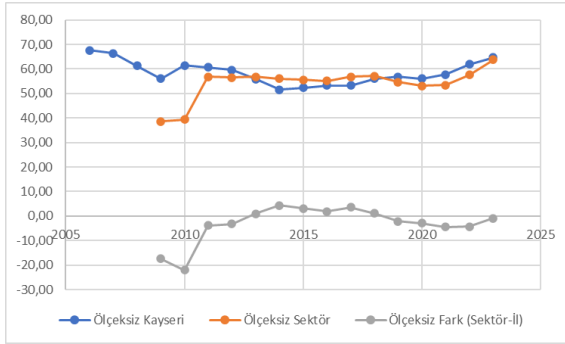
5.3.6.İnşaat Sektörü - Banka Kredileri/Yabancı Kaynaklar Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe borç yapısı banka kredilerinden ziyade ticari borçlara dayalıdır. Bu durum özellikle mikro ve küçük ölçekli işletmelerde belirginleşmektedir. Orta ölçekli işletmeler, kredi kullanımında sektöre en yakın yapı sergileyen gruptur. Büyük ölçekli işletmelerde kredi kullanımı sektörün gerisindedir. Sonuç olarak, Kayseri ili inşaat sektöründe borçlanmanın niteliğinin kredi dışı kaynaklara dayandığı, bankacılık sistemi ile entegrasyonun görece sınırlı olduğu, işletmelerin finansman yapısında ticari kredilerin (vadeli borçlar) belirleyici olduğu görülmektedir. Bu yapı: esnek ödeme imkânı sağlayabilir, ancak finansal şeffaflık ve sürdürülebilirlik açısından risk oluşturur.



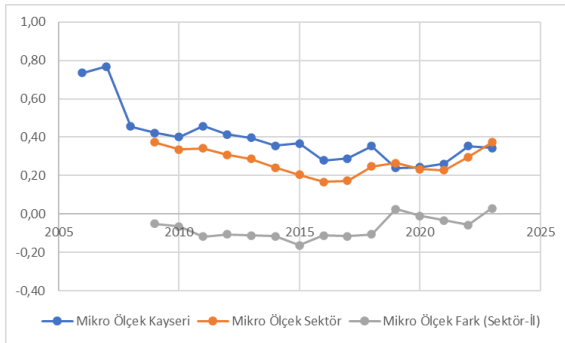
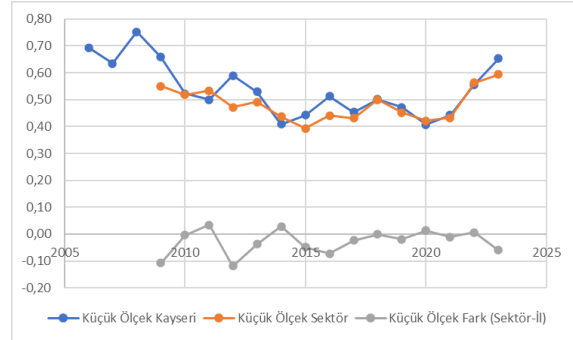
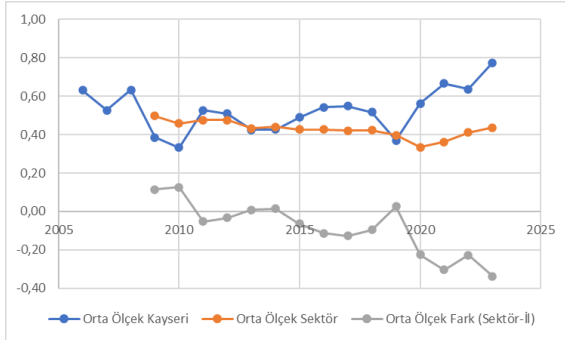
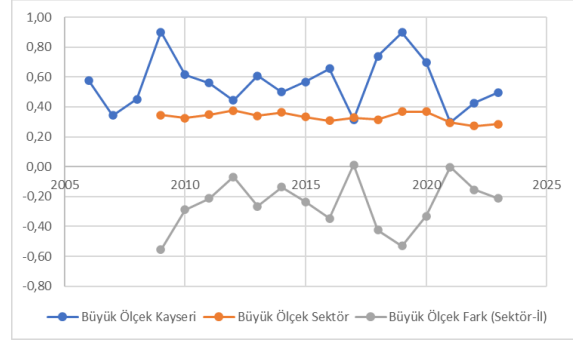
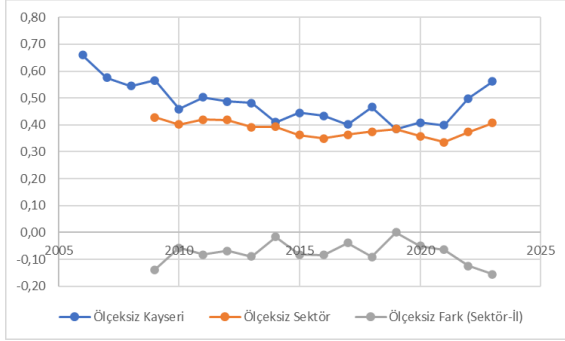
5.3.7.İnşaat Sektörü - KVKYK/Toplam Kaynaklar Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe kısa vadeli borç oranı genel olarak yüksektir ve finansman yapısı kısa vadeye bağımlıdır. Ölçeksiz düzeyde Kayseri, sektör ortalamasına göre daha yüksek kısa vadeli borç kullanımına sahiptir. Büyük ve küçük ölçekli işletmeler, kısa vadeli borç yoğunluğu açısından en riskli gruplardır. Orta ölçekli işletmeler, sektöre göre daha dengeli bir borç vadesi yapısı ile olumlu ayrılmaktadır. Mikro işletmeler, mutlak olarak daha düşük oranlara sahip olsa da sektöre göre dezavantajlıdır. Bu yapı: kısa vadeli finansman baskısını artırmakta, nakit akışındaki bozulmalara karşı kırılganlığı yükseltmekte, finansal sürdürülebilirliği tehdit edebilmektedir.



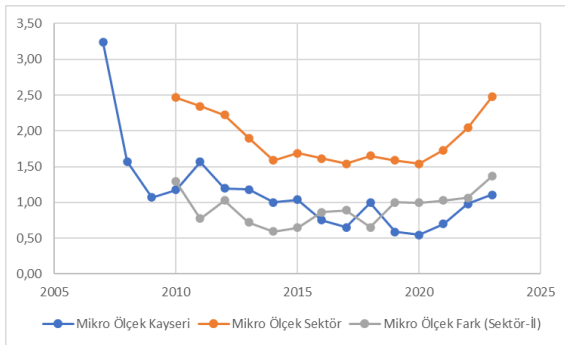
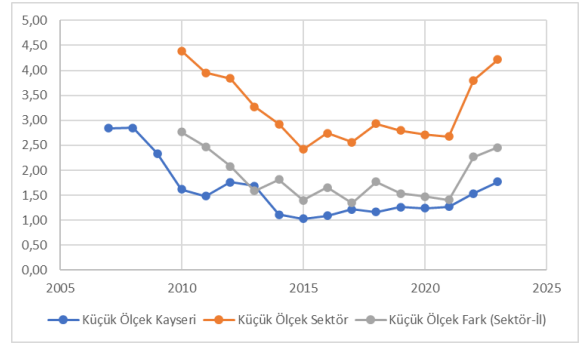
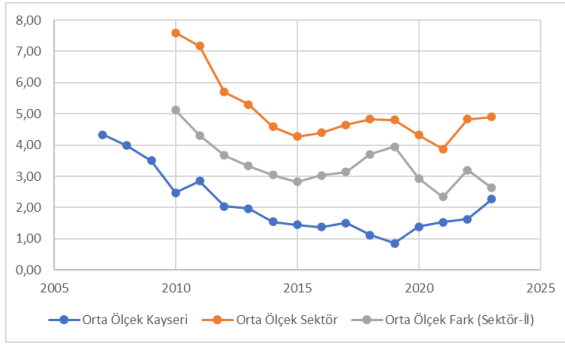
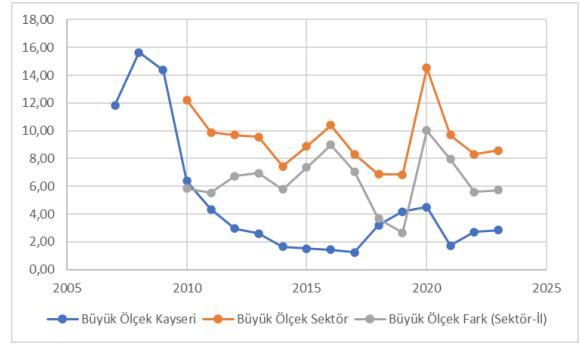
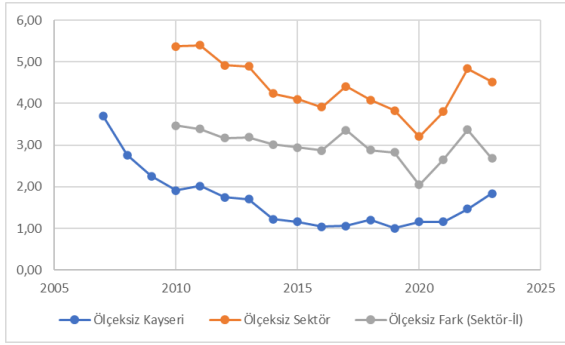
5.3.8. İnşaat Sektörü - Aktif Devir Hızı Oranı

Kayseri inşaat sektöründe aktif devir hızı genel olarak sektör ortalamasının üzerindedir. Bu durum, Kayseri'deki işletmelerin varlıklarını daha etkin kullandığını göstermektedir. Büyük ölçekli işletmeler, aktif kullanım etkinliği açısından en güçlü grup olarak öne çıkmaktadır. Orta ve mikro ölçekli işletmeler, sektöre göre ılımlı bir avantaj sergilemektedir. Küçük ölçekli işletmeler, sektöre oldukça yakın bir performans göstermektedir.



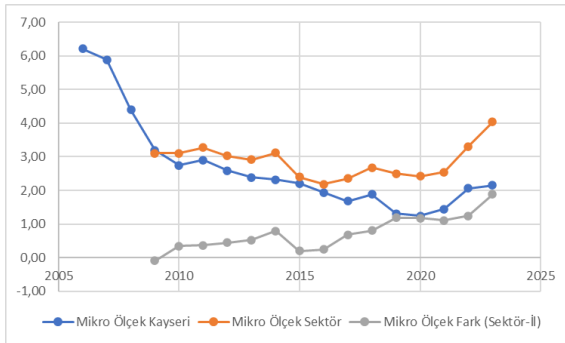
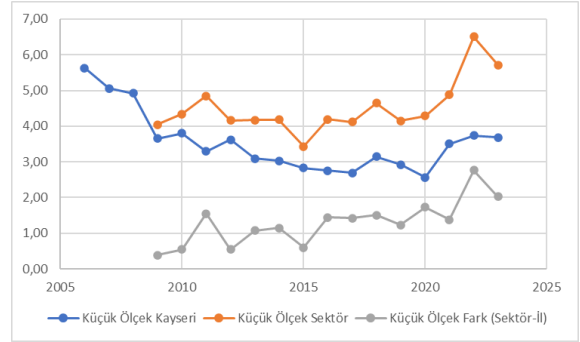
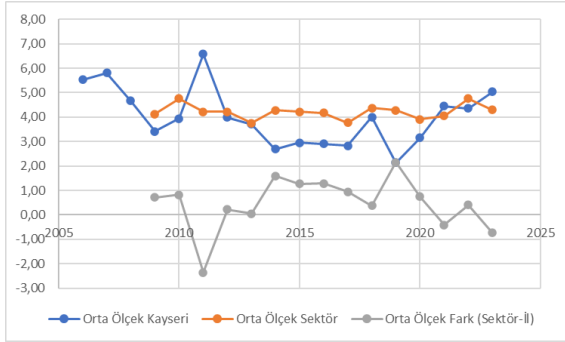
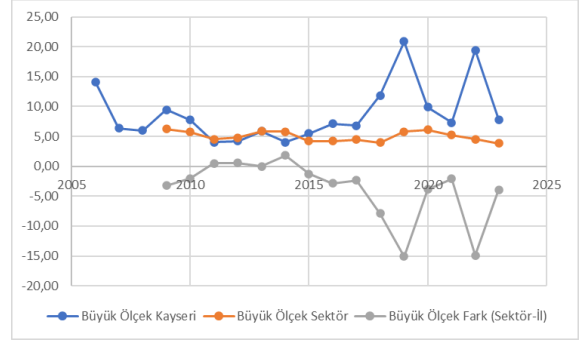
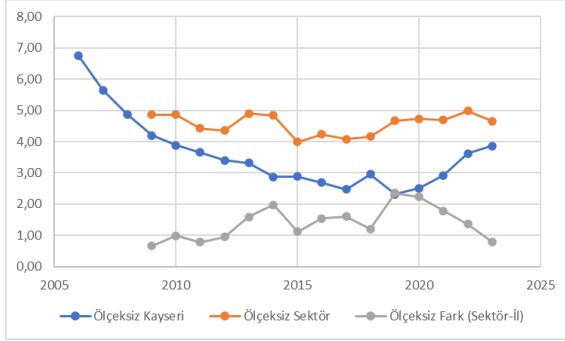
5.3.9.İnşaat Sektörü - Stok Devir Hızı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe, tüm ölçeklerde farkın pozitif olması, sektör genelinde stok devir hızının Kayseri'ye göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Kayseri inşaat sektöründe stoklar daha uzun süre elde tutulmakta, daha yavaş nakde dönüşmektedir. Büyük ölçekli işletmeler stok yönetimi açısından en belirgin zayıflığı göstermektedir. Mikro işletmeler mutlak olarak en düşük stok devir hızına sahiptir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler, görece daha dengeli ancak yine de sektörün gerisindedir.



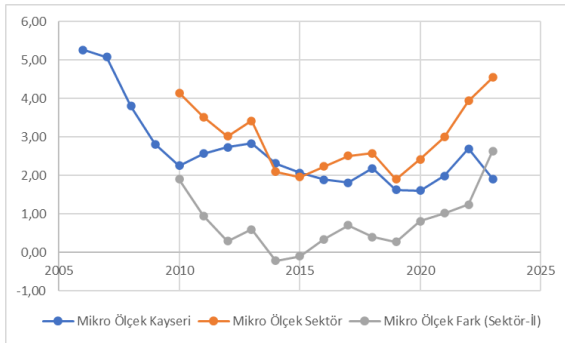
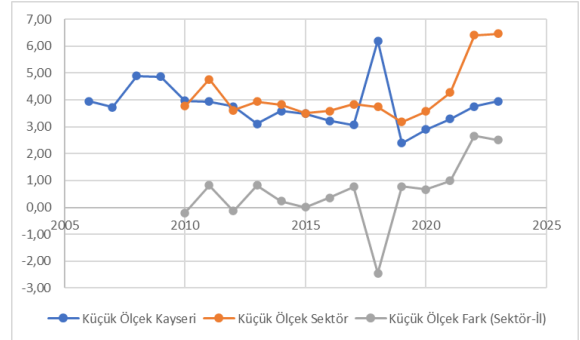
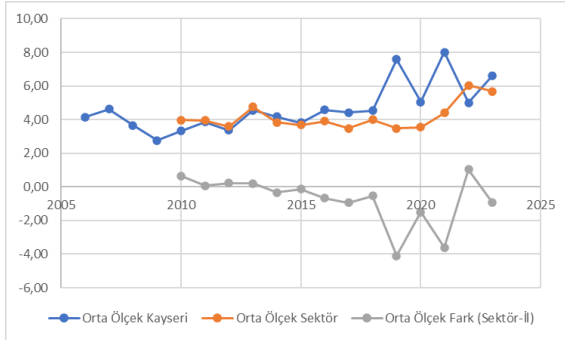
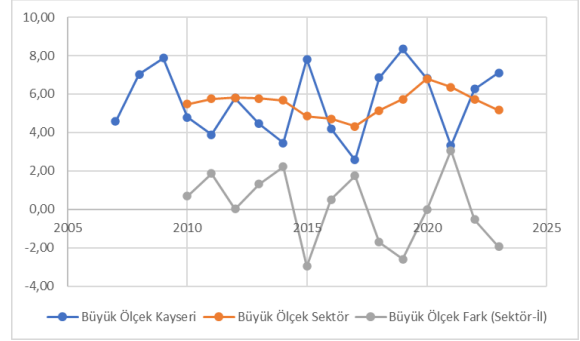
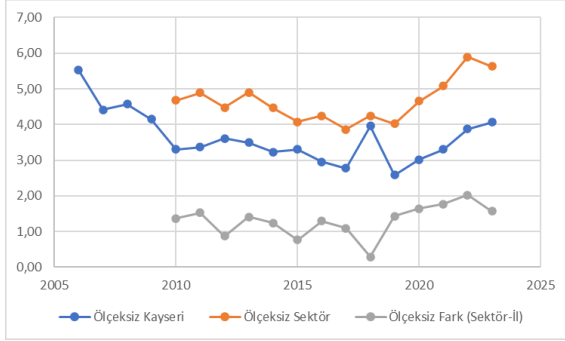
5.3.10. İnşaat Sektörü - Alacak Devir Hızı Oranı

Kayseri ili inşaat sektörü alacak devir hızında genel olarak farkın pozitif olması, sektörün Kayseri'ye kıyasla daha hızlı alacak tahsil ettiğini göstermektedir. Kayseri inşaat sektöründe, tahsilat süreleri daha uzun, işletme sermayesi alacaklara daha fazla bağlıdır. Büyük ölçekli işletmeler, bu eğilimin istisnası olup en etkin tahsilat performansını göstermektedir. Orta, küçük ve mikro ölçekli işletmeler, tahsilat etkinliği açısından sektörün gerisindedir.



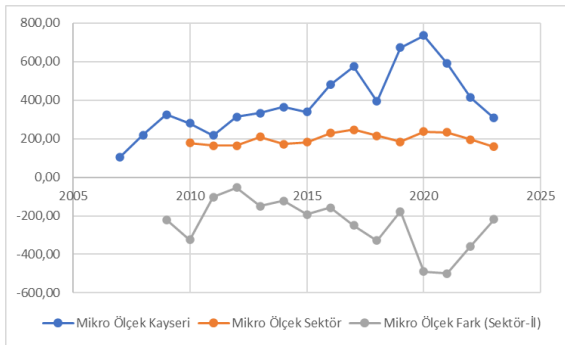
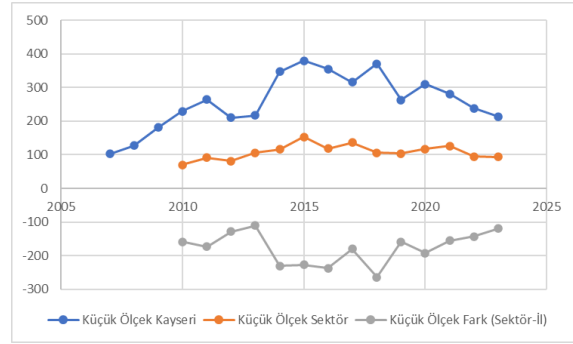
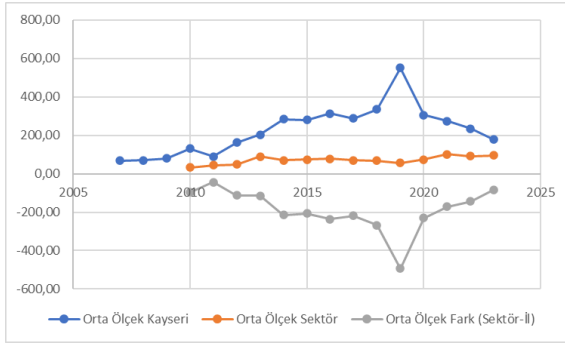
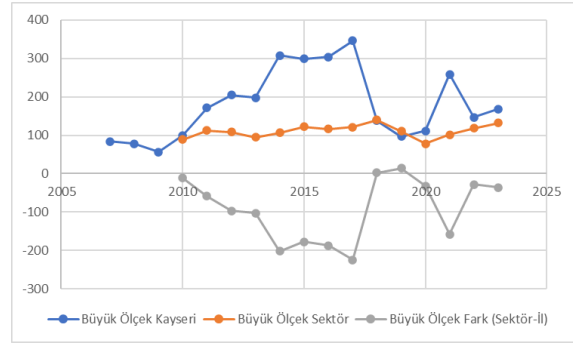
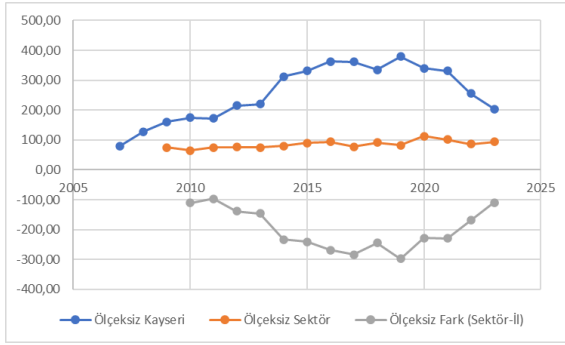
5.3.11. İnşaat Sektörü - Borç Devir Hızı Oranı

Kayseri ili inşaat sektörü borç devir hızına bakıldığında, genel olarak farkın pozitif olması, sektörün Kayseri'ye göre borçlarını daha hızlı ödediğini göstermektedir. Kayseri inşaat sektöründe işletmeler borç ödeme sürelerini uzatmakta, tedarikçi kredilerini aktif biçimde kullanmaktadır. Orta ölçekli işletmeler, bu eğilimin istisnası olup daha hızlı ödeme yapmaktadır. Küçük ve mikro işletmeler, en yavaş borç ödeme davranışını sergileyen gruplardır.



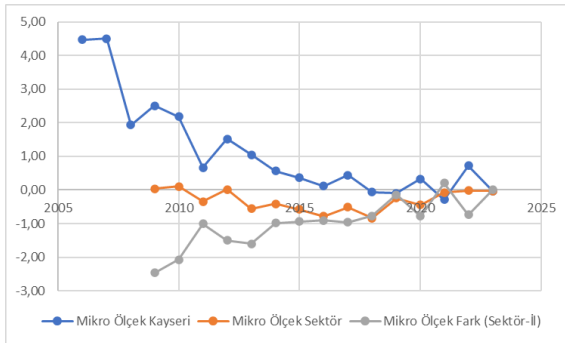
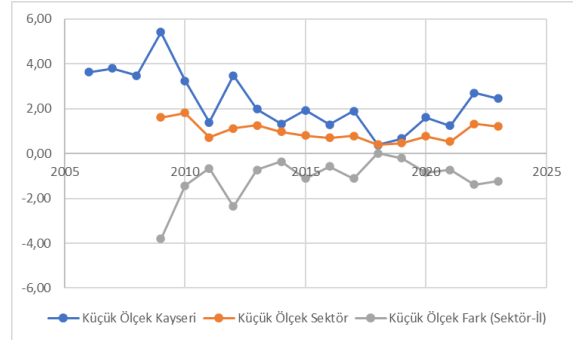
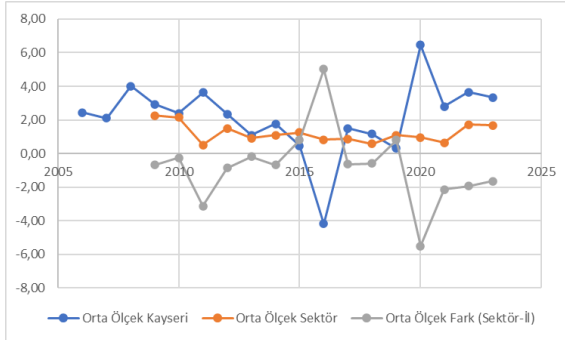
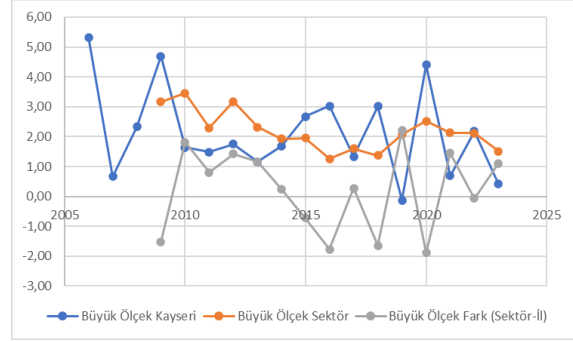
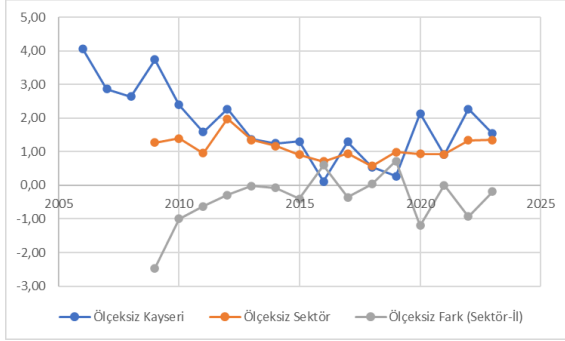
5.3.12. İnşaat Sektörü - Nakit Dönüş Süresi

Kayseri ili inşaat sektörü nakit dönüş süresinde tüm ölçeklerde farkın güçlü biçimde negatif olması, Kayseri'de nakit dönüş süresinin sektör ortalamasına kıyasla çok daha uzun olduğunu göstermektedir. Kayseri inşaat sektöründe nakit döngüsü sistematik olarak uzundur. İşletme sermayesi etkinliği düşüktür. Mikro ve orta ölçekli işletmeler, en yüksek nakit dönüş süresine sahip segmentlerdir. Büyük ölçekli işletmeler, görece olarak daha iyi durumda olsa da sektörden geridedir.



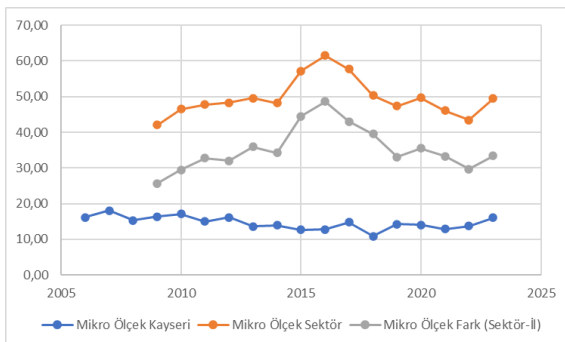
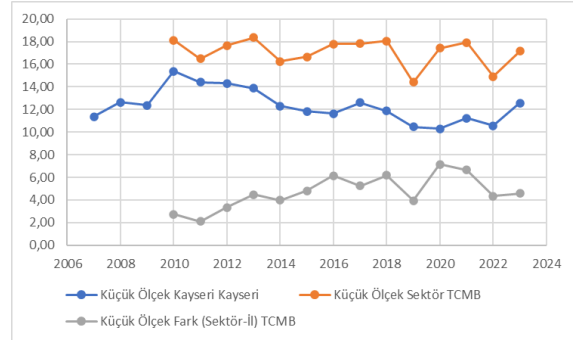
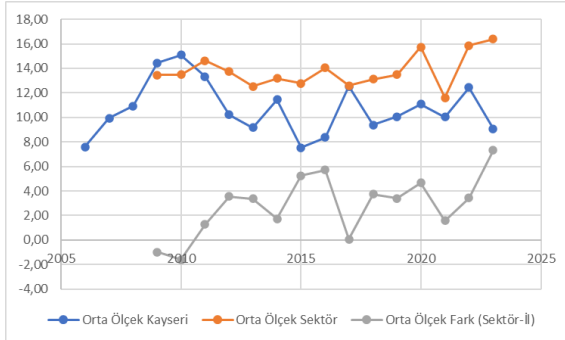
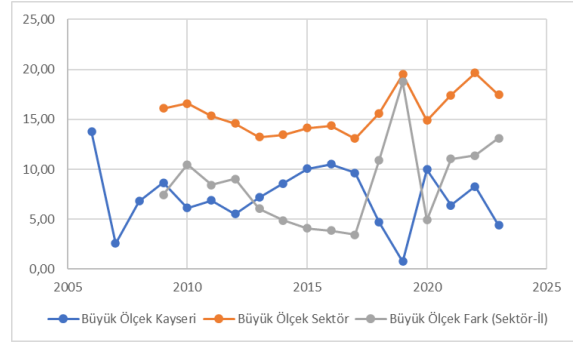
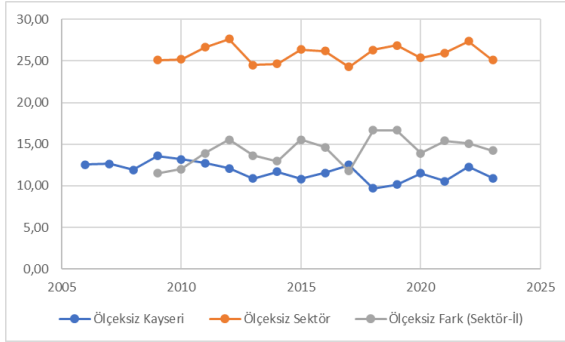
5.3.13. İnşaat Sektörü - Net Kar/Aktif Toplamı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe aktif kârlılığının sektör ortalamasına göre daha yüksek olduğunu görülmektedir. Büyük ölçekli işletmeler, bu eğilimin istisnası olup sektörün gerisinde kalmaktadır. Orta, küçük ve mikro ölçekli işletmeler, Kayseri'de daha yüksek kârlılık sergilemektedir. Buna rağmen, mutlak değerler düşük olduğu için kârlılık genel olarak sınırlıdır. Sektör yüksek marjlı bir yapıdan uzaktır.



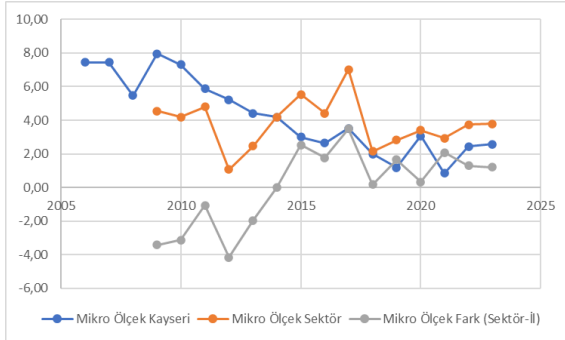
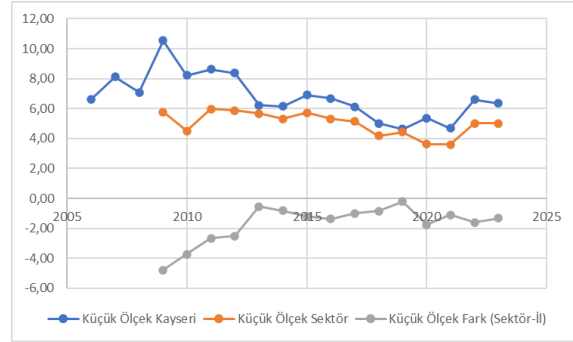
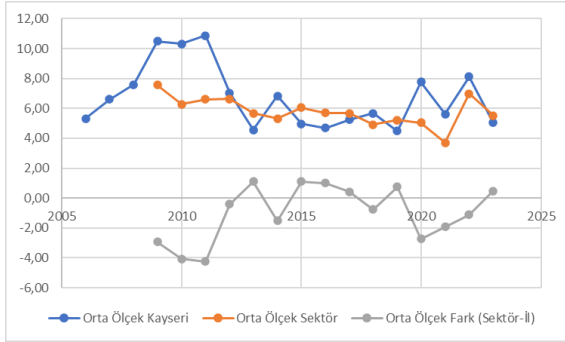
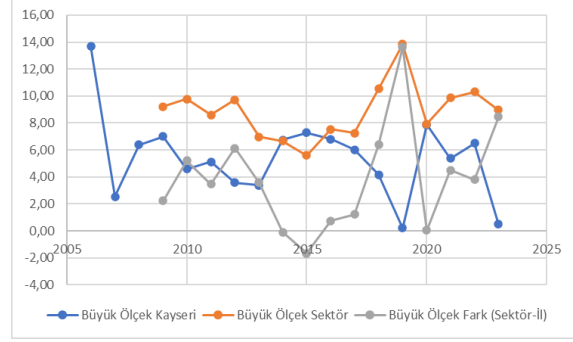
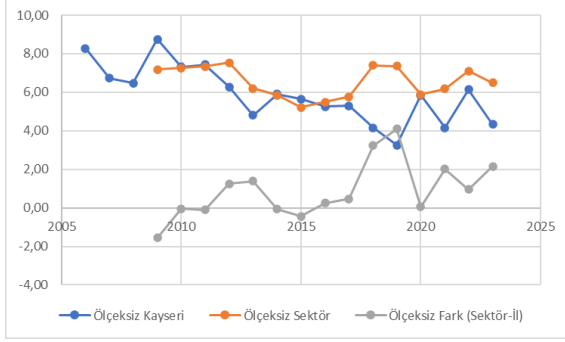
5.3.14. İnşaat Sektörü - Brüt Satış Karı/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe tüm ölçeklerde farkın pozitif olması, sektör genelinde brüt kâr marjının Kayseri'den daha yüksek olduğunu göstermektedir. Kayseri inşaat sektöründe maliyetler görece yüksek, fiyatlama gücü sınırlıdır. En büyük fark mikro ve ölçeksiz düzeyde, en düşük fark ise orta ölçekli işletmelerde gözlenmektedir. Kayseri inşaat sektöründe brüt kâr marjlarının sektör ortalamasına kıyasla sistematik olarak düşük olması, sektörün maliyet baskısı ve yoğun fiyat rekabeti altında faaliyet gösterdiğini ortaya koymakta; bu durumun işletmelerin kârlılık performansını sınırlayan temel yapısal unsur olduğu değerlendirilmektedir.



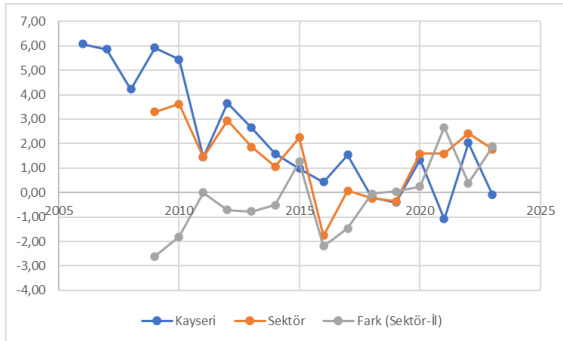
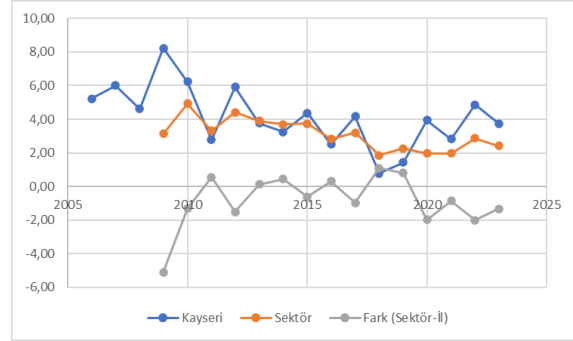
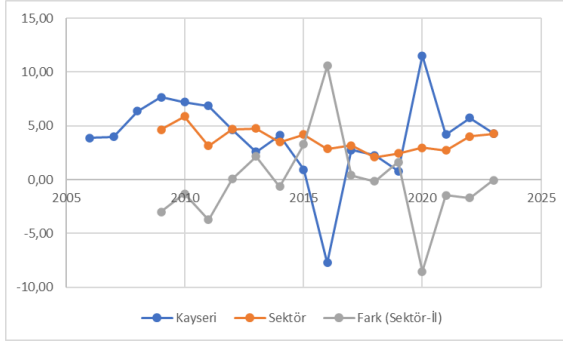
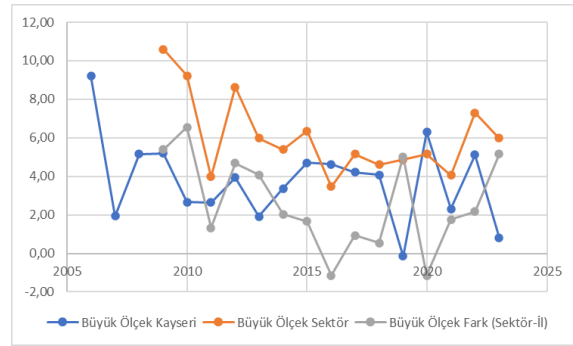
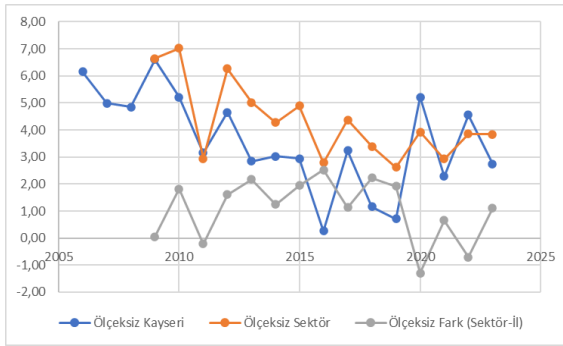
5.3.15.İnşaat Sektörü - Faaliyet Karı/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe büyük ölçekli işletmeler, faaliyet kârlılığı açısından Kayseri'de en zayıf segmenttir. Orta ve küçük ölçekli işletmeler, faaliyet kârlılığı bakımından sektörün üzerinde performans göstermektedir. Mikro işletmelerde ise fark oldukça sınırlıdır.



5.3.16.İnşaat Sektörü - Net Kar/Satışlar Toplamı Oranı

Kayseri ili inşaat sektöründe net kârlılık sektör ortalamasının bir miktar altındadır. Büyük ölçekli işletmeler, net kârlılık açısından en zayıf segmenttir. Orta, küçük ve mikro ölçekli işletmeler, net kârlılık açısından sektöre yakın veya daha iyi performans göstermektedir. Net kâr marjı genel olarak düşük seviyelerde olup sektörün yüksek kârlı bir yapıya sahip olmadığını göstermektedir. Kayseri ili inşaat sektöründe net kâr marjının sektör ortalamasına kıyasla sınırlı düzeyde kalması, faaliyet kârlılığının finansman giderleri ve işletme sermayesi yönetimindeki zayıflıklar nedeniyle yeterince nihai kârlılığa dönüştürülemediğini göstermekte ve sektörün finansal sürdürülebilirliği açısından önemli bir yapısal soruna işaret etmektedir.



Genel Değerlendirme ve Öneriler

Kayseri ili inşaat sektöründe işletmelerin ölçek büyüklüğüne bağlı olarak farklılaşan bir finansal yapı sergilediği; büyük ölçekli işletmelerin finansman baskısı ve düşük kârlılık, küçük ve mikro ölçekli işletmelerin ise likidite yetersizliği ve uzun nakit dönüş süresi sorunları ile karşı karşıya olduğu; buna karşın orta ölçekli işletmelerin görece dengeli ancak işletme sermayesi yönetimi açısından kırılgan bir yapı sergilediği söylenebilir.

Kayseri ili inşaat sektöründe finansal performansın temel belirleyicisi kârlılık düzeyinden ziyade işletme sermayesi yönetimi ve nakit dönüş süresidir. Bu nedenle sektörde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için ölçek bazlı farklılaşan ancak ortak noktası nakit akışını iyileştirmeye yönelik politika ve stratejilerin hayata geçirilmesi kritik öneme sahiptir.

İnşaat Sektörü Finansal Başarısızlık Tahmini

Aşağıdaki tabloda, ölçek bazında ve ölçeksiz düzeyde hesaplanan Altman Z ve Z' skorları yer almaktadır.

Dönem	Ölçeksiz		Büyük		Orta		Küçük		Mikro	
	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'	Altman Z	Altman Z'
2006	2,3	1,8	1,1	1,0	1,7	1,4	1,8	1,5	4,6	3,2
2007	2,1	1,6	1,1	0,8	1,4	1,2	1,9	1,5	3,7	2,7
2008	1,9	1,5	1,1	0,9	1,7	1,4	2,0	1,6	2,5	1,7
2009	2,6	1,9	2,0	1,7	2,2	1,6	2,8	2,1	3,0	2,1
2010	1,8	1,4	1,9	1,4	1,2	1,0	2,3	1,7	1,8	1,3
2011	2,2	1,6	2,3	1,7	2,7	1,9	2,2	1,6	1,9	1,4
2012	2,0	1,5	1,4	1,1	2,4	1,8	2,3	1,7	1,8	1,3
2013	2,2	1,6	2,9	2,0	1,5	1,2	2,5	1,8	2,0	1,4
2014	2,1	1,5	3,1	2,1	1,4	1,1	2,4	1,7	1,9	1,3
2015	2,2	1,6	4,0	2,8	1,4	1,1	1,8	1,3	2,4	1,6
2016	2,4	1,7	5,2	3,5	1,9	1,5	2,3	1,7	2,0	1,4
2017	2,0	1,5	4,1	2,6	2,0	1,5	1,9	1,4	1,7	1,2
2018	2,1	1,5	4,2	2,9	1,9	1,5	1,9	1,4	1,8	1,2
2019	2,0	1,4	7,0	4,7	1,8	1,3	1,8	1,3	1,5	1,1
2020	1,9	1,4	4,2	2,9	1,6	1,3	1,6	1,2	1,6	1,1
2021	2,2	1,5	3,0	2,0	1,9	1,5	1,9	1,4	2,5	1,6
2022	2,3	1,7	2,8	1,9	1,8	1,5	1,9	1,4	2,9	1,9
2023	2,1	1,6	2,0	1,4	1,6	1,4	2,7	2,0	2,0	1,4

Genel Değerlendirme

Kayseri ili inşaat sektöründe finansal başarısızlık riski esas olarak işletme sermayesi yönetimi, likidite yetersizliği ve uzun nakit dönüş süresinden kaynaklanmaktadır. Büyük ölçekli işletmelerde risk daha çok finansman yükü ve marj aşınması, orta ve küçük ölçekli işletmelerde nakde dönüşemeyen faaliyet performansı, mikro ölçekli işletmelerde ise yapısal likidite kırılganlığı üzerinden şekillenmektedir. Bu çerçevede, Kayseri inşaat sektöründe finansal başarısızlık ihtimalinin en düşük olduğu istikrarlı bir ölçek grubundan söz etmek güç olmakla birlikte, orta ve küçük ölçekli işletmelerin operasyonel güce rağmen likidite baskısı taşıdığı, büyük ölçekli işletmelerin finansal kaldıraç nedeniyle oynaklaştığı, mikro işletmelerin ise sürdürülebilirlik açısından en hassas grup olduğu söylenebilir.

EKLER:

EK 1: Ölçeklerin Belirlenmesi

Ölçek: Ölçek aralıklarının belirlenmesinde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) tanım, nitelik ve sınıflandırılması kullanılmıştır. Bu kapsamda, farklı yıllarda ölçek aralıklarının hesaplanmasında kullanılan kriterler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Yıllar	MİKRO	KÜÇÜK	ORTA	BÜYÜK
2013 öncesi	$\text{ÇS} < 10$ ve $(\text{NS} \leq 1\text{m}$ veya $A \leq 1\text{m})$	$\text{ÇS} < 50$ ve $(\text{NS} \leq 5\text{m}$ veya $A \leq 5\text{m})$	$\text{ÇS} < 250$ ve $(\text{NS} \leq 25\text{m}$ veya $A \leq 25\text{m})$	$\text{ÇS} \geq 250$ veya $(\text{NS} > 25\text{m}$ ve $A > 25\text{m})$
2013-2017 yılları	$\text{ÇS} < 10$ ve $(\text{NS} \leq 1\text{m}$ veya $A \leq 1\text{m})$	$\text{ÇS} < 50$ ve $(\text{NS} \leq 8\text{m}$ veya $A \leq 8\text{m})$	$\text{ÇS} < 250$ ve $(\text{NS} \leq 40\text{m}$ veya $A \leq 40\text{m})$	$\text{ÇS} \geq 250$ veya $(\text{NS} > 40\text{m}$ ve $A > 40\text{m})$
2018-2021 yılları	$\text{ÇS} < 10$ ve $(\text{NS} \leq 3\text{m}$ veya $A \leq 3\text{m})$	$\text{ÇS} < 50$ ve $(\text{NS} \leq 25\text{m}$ veya $A \leq 25\text{m})$	$\text{ÇS} < 250$ ve $(\text{NS} \leq 125\text{m}$ veya $A \leq 125\text{m})$	$\text{ÇS} \geq 250$ veya $(\text{NS} > 125\text{m}$ ve $A > 125\text{m})$
2022	$\text{ÇS} < 10$ ve $(\text{NS} \leq 5\text{m}$ veya $A \leq 5\text{m})$	$\text{ÇS} < 50$ ve $(\text{NS} \leq 50\text{m}$ veya $A \leq 50\text{m})$	$\text{ÇS} < 250$ ve $(\text{NS} \leq 250\text{m}$ veya $A \leq 250\text{m})$	$\text{ÇS} \geq 250$ veya $(\text{NS} > 250\text{m}$ ve $A > 250\text{m})$
2023 ve 2024	$\text{ÇS} < 10$ ve $(\text{NS} \leq 10\text{m}$ veya $A \leq 10\text{m})$	$\text{ÇS} < 50$ ve $(\text{NS} \leq 100\text{m}$ veya $A \leq 100\text{m})$	$\text{ÇS} < 250$ ve $(\text{NS} \leq 500\text{m}$ veya $A \leq 500\text{m})$	$\text{ÇS} \geq 250$ veya $(\text{NS} > 500\text{m}$ ve $A > 500\text{m})$

ÇS: Çalışan sayısı; NS: Net satışlar; A: Aktif büyüklüğü; m: Milyon TL

EK 2: ALTMAN-Z SKORUNUN HESAPLANMASI

Altman **Z-Skoru** ve **Altman Z' (Z Prime)**, bir işletmenin iflas riskini ölçmek için geliştirilen finansal erken uyarı modelleridir. İkisi de aynı mantığa dayanır ancak farklı şirket türleri için geliştirilmiştir.

Altman Z-Score (Z), 1968 yılında Edward I. Altman tarafından, **halka açık üretim işletmeleri** için geliştirilmiştir. Model, şirketin bilanço ve gelir tablosundan elde edilen beş finansal oranı tek bir skora dönüştürür. Bu skor arttıkça şirketin finansal sağlığı güçlenir, düştükçe iflas riski artar.

Klasik Z-Skoru formülü şöyledir:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

Burada;

- **X₁**: Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar
- **X₂**: Dağıtılmamış Kârlar / Toplam Varlıklar
- **X₃**: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (EBIT) / Toplam Varlıklar
- **X₄**: Piyasa Değeri / Toplam Borç
- **X₅**: Satışlar / Toplam Varlıklar

Yorumlanması ise genel olarak şöyledir:

- **Z > 2,99**: Güvenli bölge
- **1,81 < Z < 2,99**: Gri bölge
- **Z < 1,81**: Yüksek iflas riski

Ancak bu modelin önemli bir kısıtı vardır. X₄ değişkeninde **şirketin piyasa değeri** kullanıldığı için, borsada işlem görmeyen şirketlerde uygulanması zordur.

Bu nedenle Altman daha sonra **Altman Z'-Skoru (Z Prime)** modelini geliştirmiştir.

Altman Z', özellikle **halka açık olmayan (özel) üretim işletmeleri** için tasarlanmıştır. En önemli fark, piyasa değeri yerine **özkaynakların defter değeri** kullanılmasıdır.

Formülü şöyledir:

$$Z' = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$$

Burada X₄ artık:

Özkaynakların Defter Değeri / Toplam Borç

olarak hesaplanır.

Yorumlama sınırları ise yaklaşık olarak şöyledir:

- **$Z' > 2,90$:** Finansal açıdan güçlü
- **$1,23 - 2,90$:** Gri bölge
- **$Z' < 1,23$:** Finansal başarısızlık riski yüksek