



İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
2023
İŞ SİMÜLASYONU
HALİL KEMAL İLTER

HAZIRLAYANLAR
SERDAR DÜEN
FAİK ERKAN GÜRŞEN
GÜL BOŞKUT

İçindekiler Tablosu

1.Giriş	2
2.Simülasyon Parametreleri	2
2.1. İhbarname Dağıtım Maliyetleri	2
2.2. İhbarname Dağıtım Süreci.....	2-3
3. Yöntem.....	3-4-5
4. Simülasyon Sonuçları	5

Doğalgaz Dağıtım Şirketi İhbarname Dağıtım Maliyetleri Simülasyonu Raporu

Rapor Tarihi: 23.05.2023

1. Giriş

İncelediğimiz veri seti; doğalgaz dağıtım şirketinin abonelerinin ödenmemiş faturalarını hukuk servisine sevk etmeden önce borçlarla ilgili ihbarname göndererek ödeme yapılmasını talep etme sürecini optimize etme amacını taşımaktadır. Simülasyon, ihbarname dağıtımının maliyetlerini düşürmek ve tahsilat oranlarını artırmak için stratejik kararların alınmasını sağlamaktadır. İlgili veri setimiz doğalgaz kullanımının yoğun olduğu altı aylık kış dönemi kapsamaktadır (Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs).

2. Simülasyon Parametreleri

2.1 İhbarname Dağıtım Maliyetleri

İhbarname dağıtım ve hukuk servisine sevk etmenin belirli bedelleri vardır.

Aylar	1. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliyeti	Hukuk Servisine Sevk Maliyeti	Hukuk Servisi Tahsilat Oranı
12	50	75	100	300	0,3
1	50	75	100	300	0,28
2	50	75	100	300	0,25
3	50	75	100	300	0,25
4	50	75	100	300	0,22
5	50	75	100	300	0,2

İkinci ve üçüncü ihbarname bedellerinin yüksek olmasının sebebi, ilk dağıtım adedinin fazla olması daha fazla aboneye ulaşılması ve bu sebeplerden dolayı da ihbarname başına düşen maliyetin (benzin gideri, personel gideri vb.) azalmasıdır.

2.2 İhbarname Dağıtım Süreci

- İlk ihbar abonelerin eline ulaştıktan sonra ödeme oranları;

İhbar Ulaştığında Ödeme Oranı %		
Aylar	Min Oran	Max Oran
12	35	55
1	35	65
2	35	65
3	35	65
4	20	40
5	5	10

*Doğalgaz kullanım oranı azaldıkça ödeme oranlarında da azaldığını gözlemliyoruz.

- Birinci dağıtımda aboneye ulaşılma oranı;

1. Dağıtımda Aboneye Ulaşılma Oranı %		
Aylar	Min Oran	Max Oran
12	45	55
1	45	55
2	45	55
3	45	55
4	45	55
5	45	55

- | Aylar | Min Oran | Max Oran |
|-------|----------|----------|
| 12 | 20 | 35 |
| 1 | 20 | 35 |
| 2 | 20 | 35 |
| 3 | 20 | 35 |
| 4 | 20 | 35 |
| 5 | 20 | 35 |

- | Aylar | Min Oran | Max Oran |
|-------|----------|----------|
| 12 | 5 | 10 |
| 1 | 5 | 10 |
| 2 | 5 | 10 |
| 3 | 5 | 10 |
| 4 | 5 | 10 |
| 5 | 5 | 10 |

Tablomuz borçlar ile ilgili parametreleri de içermektedir. Listemizde yer alan max ve min değerler arasında randbetween yaparak simülasyonumuzu oluşturuyoruz.

[illegible]

Borç Aralığı				İhbar Adet Aralığı				İhbar Dağıtım Maliyeti					İhbar Dağıtım Maliyeti		İhbar Dağıtım Maliyeti		İhbar Dağıtım Maliyeti		İhbar Dağıtım Maliyeti		İhbar Dağıtım Maliyeti	
Aylar	Min TL	Max TL		Aylar	Min Adet	Max Adet		Aylar	1. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliyeti	4. İhbar Dağıtım Maliyeti	5. İhbar Dağıtım Maliyeti	6. İhbar Dağıtım Maliyeti	7. İhbar Dağıtım Maliyeti	8. İhbar Dağıtım Maliyeti	9. İhbar Dağıtım Maliyeti	10. İhbar Dağıtım Maliyeti	11. İhbar Dağıtım Maliyeti	12. İhbar Dağıtım Maliyeti	13. İhbar Dağıtım Maliyeti	14. İhbar Dağıtım Maliyeti
12	1	750,00	1.250,00	12	250	750		12	50	75	100	300	0,3									
1	1	1.250,00	1.750,00	1	750	1.250		1	50	75	100	300	0,28									
2	1	1.250,00	1.750,00	2	1.000	1.500		2	50	75	100	300	0,25									
3	1	750,00	1.250,00	3	1.000	1.500		3	50	75	100	300	0,25									
4	1	250,00	750,00	4	1.000	1.500		4	50	75	100	300	0,22									
5	1	100,00	250,00	5	1.500	2.000		5	50	75	100	300	0,2									

İhbar Ulaştırılma Ödeme Oranı %				1. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				2. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				3. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				4. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				5. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %			
Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran	
12	35	55		12	45	55		12	50	75		12	50	75		12	50	75		12	50	75	
1	35	65		1	45	55		1	45	55		1	45	55		1	45	55		1	45	55	
2	35	65		2	45	55		2	45	55		2	45	55		2	45	55		2	45	55	
3	35	65		3	45	55		3	45	55		3	45	55		3	45	55		3	45	55	
4	20	40		4	45	55		4	45	55		4	45	55		4	45	55		4	45	55	
5	5	10		5	45	55		5	45	55		5	45	55		5	45	55		5	45	55	

2. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				3. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				4. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				5. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				6. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %				7. Dağıtımda Aboneye Ulaştırma Oranı %			
Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran		Aylar	Min Oran	Max Oran	
12	20	35		12	20	35		12	20	35		12	20	35		12	20	35		12	20	35	
1	20	35		1	20	35		1	20	35		1	20	35		1	20	35		1	20	35	
2	20	35		2	20	35		2	20	35		2	20	35		2	20	35		2	20	35	
3	20	35		3	20	35		3	20	35		3	20	35		3	20	35		3	20	35	
4	20	35		4	20																		

İkinci yöntem olarak Mart, Nisan ve Mayıs aylarına ikinci ve üçüncü dağıtım gerçekleştirmezsek karımız;

Borç Aralığı			İhbar Adet Aralığı								
Aylar	Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Aylar	1. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliyeti	Hukuk Servisine Sevk Maliyet	Servis Tahsilat Oranı
12	750,00	1.250,00	12	250	750	12	50	75	100	300	0,3
1	1.250,00	1.750,00	1	750	1250	1	50	75	100	300	0,28
2	1.250,00	1.750,00	2	1000	1500	2	50	75	100	300	0,25
3	750,00	1.250,00	3	1000	1500	3	50	0	0	300	0,25
4	250,00	750,00	4	1000	1500	4	50	0	0	300	0,22
5	100,00	250,00	5	1500	2000	5	50	0	0	300	0,2

İhbar Ulaştırılmasında Ödeme Oranı %			1. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar	
12	35	55	12	45	55	12	46.298.610,00	9.341.864,98	4.708.948,97	4.632.916,01	
1	35	65	1	45	55	1	46.298.610,00	28.341.998,51	8.340.298,60	20.001.699,91	
2	35	65	2	45	55	2	53.587.244,00	31.100.405,53	9.714.104,69	21.386.300,84	
3	35	65	3	45	55	3	39.550.695,00	22.076.371,44	8.962.067,85	13.114.303,59	
4	20	40	4	45	55	4	18.284.808,00	7.094.600,43	10.827.147,82	8.737.547,39	
5	5	10	5	45	55	5	8.906.483,00	2.192.234,61	18.358.396,41	16.166.161,80	

2. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %			3. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran						
12	20	35	12	5	10						
1	20	35	1	5	10						
2	20	35	2	5	10						
3	0	0	3	0	0						
4	0	0	4	0	0						
5	0	0	5	0	0						

Sonuç										=	₺ 39.236.511,16
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------------

Üçüncü yöntem olarak tüm dağıtımları gerçekleştirip Mart, Nisan ve Mayıs aylarında hukuk servisine sevk etmezsek **maksimum kara** ulaştığımız gözlemleniyoruz;

Borç Aralığı			İhbar Adet Aralığı								
Aylar	Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Aylar	1. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliyeti	Hukuk Servisine Sevk Maliyet	Servis Tahsilat Oranı
12	750,00	1.250,00	12	250	750	12	50	75	100	300	0,3
1	1.250,00	1.750,00	1	750	1250	1	50	75	100	300	0,28
2	1.250,00	1.750,00	2	1000	1500	2	50	75	100	300	0,25
3	750,00	1.250,00	3	1000	1500	3	50	75	100	0	0
4	250,00	750,00	4	1000	1500	4	50	75	100	0	0
5	100,00	250,00	5	1500	2000	5	50	75	100	0	0

İhbar Ulaştırılmasında Ödeme Oranı %			1. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar	
12	35	55	12	45	55	12	47.228.750,00	8.495.551,23	4.171.066,09	4.324.465,14	
1	35	65	1	45	55	1	47.228.750,00	28.051.595,67	8.743.556,26	19.330.089,41	
2	35	65	2	45	55	2	51.325.711,00	29.869.433,81	9.553.900,09	19.895.533,72	
3	35	65	3	45	55	3	39.153.866,00	16.475.689,62	4.288.495,00	12.187.194,62	
4	20	40	4	45	55	4	19.856.092,00	5.108.900,54	4.253.157,75	855.742,79	
5	5	10	5	45	55	5	9.377.294,00	627.078,21	6.011.777,50	5.384.699,29	

2. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %			3. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran						
12	20	35	12	5	10						
1	20	35	1	5	10						
2	20	35	2	5	10						
3	20	35	3	5	10						
4	20	35	4	5	10						
5	20	35	5	5	10						

Sonuç										=	₺ 51.126.276,39
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------------

Dördüncü yöntem olarak da Mart, Nisan ve Mayıs aylarında ihbar dağıtım gerçekleştirilmezsek ve aynı aylarda hukuk servisine de sevkini gerçekleştirilmezsek karımız;

Borç Aralığı			İhbar Adet Aralığı								
Aylar	Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Aylar	1. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliyeti	Hukuk Servisine Sevk Maliyet	Servis Tahsilat Oranı
12	750,00	1.250,00	12	250	750	12	50	75	100	300	0,3
1	1.250,00	1.750,00	1	750	1250	1	50	75	100	300	0,28
2	1.250,00	1.750,00	2	1000	1500	2	50	75	100	300	0,25
3	750,00	1.250,00	3	1000	1500	3	0	0	0	0	0
4	250,00	750,00	4	1000	1500	4	0	0	0	0	0
5	100,00	250,00	5	1500	2000	5	0	0	0	0	0

İhbar Ulaştırılmasında Ödeme Oranı %			1. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar	
12	35	55	12	45	55	12	17.373.269,00	9.886.118,47	5.035.555,03	4.850.563,44	
1	35	65	1	45	55	1	49.060.052,00	28.595.782,29	9.195.808,35	19.399.973,94	
2	35	65	2	45	55	2	54.229.702,00	31.131.136,59	9.951.895,01	21.179.241,58	
3	0	0	3	0	0	3	35.452.715,00	-	-	-	
4	0	0	4	0	0	4	18.132.711,00	-	-	-	
5	0	0	5	0	0	5	9.477.134,00	-	-	-	

2. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %			3. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %								
Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran						
12	20	35	12	5	10						
1	20	35	1	5	10						
2	20	35	2	5	10						
3	0	0	3	0	0						
4	0	0	4	0	0						
5	0	0	5	0	0						

Sonuç										=	₺ 45.429.778,95
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------------

Bu çalışmamızı bir iterasyon olarak göstermek istersek;

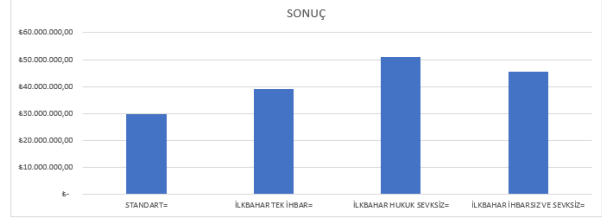
Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar
12	16.037.055,00	9.000.447,63	4.869.046,25	4.132.401,38
1	45.156.854,00	26.269.716,33	8.834.499,48	17.455.256,85
2	51.580.441,00	29.049.352,21	10.078.450,55	18.972.901,66
3	39.187.899,00	22.117.578,39	11.199.404,42	10.919.179,97
4	21.219.692,00	9.136.595,48	12.391.522,28	3.254.926,80
5	10.213.403,00	2.566.286,20	20.953.821,27	18.387.535,07
	184.395.338,00	98.139.976,25	68.322.704,25	29.817.272,00

Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar
12	46.298.610,00	9.341.864,98	4.708.948,97	4.632.916,01
1	46.298.610,00	28.341.998,51	8.340.298,60	20.001.699,91
2	53.587.244,00	31.100.405,53	9.714.104,69	21.886.300,84
3	39.550.695,00	22.076.371,44	8.962.067,85	13.114.303,59
4	18.284.808,00	7.094.600,43	10.827.147,82	3.732.547,39
5	8.906.483,00	2.192.234,61	18.358.396,41	16.166.161,80
	212.926.450,00	100.147.475,50	60.910.964,34	39.236.511,16

Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar
12	47.228.750,00	8.495.551,23	4.171.086,09	4.324.465,14
1	47.228.750,00	28.051.595,67	8.743.556,26	19.308.039,41
2	51.325.711,00	29.389.433,81	9.553.900,09	19.835.533,72
3	39.153.366,00	16.475.689,62	4.288.495,00	12.187.194,62
4	19.856.092,00	5.108.900,54	4.253.157,75	855.742,79
5	9.327.394,00	2.011.778,21	5.384.699,29	5.384.699,29
	214.169.963,00	88.148.249,08	37.021.972,69	51.126.276,39

Aylar	Toplam Borç	Toplam Ödenen	Toplam Masraf	Kar/Zarar
12	17.373.269,00	9.886.118,47	5.035.555,03	4.850.563,44
1	49.060.052,00	28.595.782,29	9.195.808,35	19.399.973,94
2	54.229.702,00	31.131.136,59	9.951.895,01	21.179.241,58
3	38.452.715,00	-	-	-
4	18.132.711,00	-	-	-
5	9.477.134,00	-	-	-
	186.725.583,00	69.613.037,34	24.183.258,39	45.429.778,95

SENARYO	SONUÇ
STANDART	= 29.817.272,00
İLKBAHAR TEK İHBAR	= 39.236.511,16
İLKBAHAR HUKUK SEVKSİZ	= 51.126.276,39
İLKBAHAR İHBARSIZ VE SEVKSİZ	= 45.429.778,95



4. Simülasyon Sonuçları

Simülasyon sonuçlarına göre, ihbarname dağıtımlarını gerçekleştirip, ilkbahar aylarında hukuk servisine dağıtımı gerçekleştirmemek maksimum kara ulaşmış oluyoruz.

Doğalgaz dağıtım şirketinin karını optimize etmek için aşağıdaki stratejileri izlemesi önerilebilir;

- İhbarname sayısı: İlk ihbar, ikinci ihbar ve üçüncü ihbar olarak üç aşamada gerçekleştirilmektedir. İhbarname sayısının artırılması, ödemeleri teşvik edebilir ve hukuki sürecin maliyetini azaltabilir.
- İhbarname dağıtım sıklığı: İhbarnamelerin belirli aralıklarla gönderilmesi, abonelerin fatura ödeme konusunda daha fazla farkındalık geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu, ödemelerin daha erken gerçekleşmesini sağlayabilir.
- Veri analitiği ve öngörü modellerinin kullanımı: Abonelerin ödeme davranışlarını ve tahsilat performansını analiz etmek için veri analitiği ve öngörü modelleri kullanılabilir. Bu, abonelerin risk profillerini belirlemek ve daha etkili tahsilat stratejileri oluşturmak için faydalı olabilir.