

IZMİR 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 Tarih: 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	kuk Servisine Sevk Mal	iyıkuk 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

<sup>\*</sup>Doğalgaz kullanım oranı azaldıkça ödeme oranlarında da azaldığını gözlemliyoruz.

Birinci dağıtımda aboneye ulaşılma oranı;

# 1. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %

Aylar	Min Oran	Max Oran
12	45	55
1	45	55
2	45	55
3	45	55
4	45	55
5	45	55

- İkinci dağıtımda aboneye ulaşılma oranı;
  - 2. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %

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

- Üçüncü dağıtımda aboneye ulaşma oranı;
  - 3. Dağıtımda Aboneye Ulaşma Oranı %

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

# 3. Yöntem:

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

Lerib	Ar	Ilhber Adeti	Ortalama Borz	Topiam Tutar	Bebardan Soera Odeme Drans	III Deplinde blase	e Ilk Değilimde Ödeyen	Binci Bağıtımda Ulaşan	kinci Dağıtımda Ödeyen	Oçüncü Doğrumda Vlaşan I	Spince Dağılımda Odeyen	Toplan Odenen Adel	Toplem Odenen Tutar	Topler Segitin Maligeti	linkuk Servinine Seek Leib	en Hubuk Servisi Tutan II	chuk Servininde Tabnilat Yutars
		313	3541	767302	(0.49	(0.5)	0.245			0.3	0,643	333	159916,1838	34586,5		53870,A3	A0005/JA722
2.12.3022	12	622	2098	342345	0,43	0.5	0.215	6.32	0,0946	0.00	0,0387	256	404238,9883	78103,5	0,0517	152300,27	145331,5765
3333022	12		1215	702055	0,44	0.40	0.2156	0.23	0,3012	80,0	0,0353	203	382056,852	63076,25	0,648	112108.8	136285,092
83323022		629	2093	471471	0,41	0,60	0.1886	0.33		0,09	0,0000	153	250516,0158	47833,5	0,0393	82265,04	80409,37890
5.32.2022	12	003	955	481335	0,41	0.55	0,2091	0.25	0,1435	0.0	0,041	196	277133,0232	30274,25	0,0004	90778,08	87000,8472
6.12.2022	12	591	750	522390	0.31	0.49	0.3764	0.25	0,126	0,65	0,018	221	273881,7769	72036,75	0,0796	540881,08	106304,0963
7.12.3022	12	099	1116	681002	0,37	0.53	0.1901	0.24	0,1218	0,00	0,0222	204	368690,5259	58851,75	0,0559	117865,23	124130,6317
8.12.3022	12	201	200	\$77100	0,4	0,67	0,188	0.2	0,08	0,09	0,636	212	347250,7248	20047,75	0,696	100208,8	141392,2628
9.12.3022		658	759	499422	0,42	0.46		0.36	0,1092	0.07	0,0294	218		77973	0,6592	121902.68	100114,1341
10.12.2022	12	436	A20	357520	0,15	0.48	0.764	0.25	0.1925	0.05	0,6275		228383,776	40210	0,516	67492,8	55344,090
11.12.2023	12	549	930	\$10570	0,52	0.53	0.3756	0.29	SUSSE	6.5	0.053	263	324150,6416	56684,25	0.5216	81907,52	79893,9936
17.12.2022	12	692	979	677968	0.41	0.5	0.205	0.26	0,1066	0.00	0,0246	233	362675,7191	72158	0,6638	137904.88	134910,9775

Birinci yöntem olarak tüm maliyetlere katlanarak dağıtım gerçekleştirirsek karımız;

		rç Aralığı			hbar Adet Aralı											
Aylar		Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Ayla	r 1	. İhbar Dağıtım Maliyeti	2. İhbar	Dağıtım Maliyeti	3. ihi	bar Dağıtım Maliyeti	kuk S	Servisine Sevk Maliyıl	cuk Servisi Tahsilat Or
12	ŧ	750,00		12	250	750	12		50		75		100		300	0,3
1	ŧ	1.250,00	₺ 1.750,00	1	750	1250	1		50		75		100		300	0,28
2	Ł	1.250,00	₺ 1.750,00	2	1000	1500	2		50		75		100		300	0,25
3	Ł	750,00	₺ 1.250,00	3	1000	1500	3		50		75		100		300	0,25
4	Ł	250,00		4	1000	1500	4		50		75		100		300	0,22
5	ŧ	100,00	€ 250,00	5	1500	2000	5		50		75		100		300	0,2
İhbar U	laştığı	nda Ödeme		1. Dağıtımı	da Aboneye Ula	şma Oranı %										
Aylar	М	lin Oran	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran	Ayla		Toplam Borç		lam Ödenen		Toplam Masraf		Kar/Zarar	
12		35	55	12	45	55	12	Ł	16.037.055,00	Ł	9.000.447,63		4.868.046,25	Ł	4.132.401,38	
1		35	65	1	45	55	1	ŧ	45.156.854,00	ŧ	26.269.716,33	ŧ	8.834.459,48	ŧ	17.435.256,85	
2		35	65	2	45	55	2	ŧ	52.580.441,00	ŧ	29.049.352,21	Ł	10.076.450,55	ŧ	18.972.901,66	
3		35	65	3	45	55	3	ŧ	39.187.893,00	ŧ	22.117.578,39	Ł	11.198.404,42	ŧ	10.919.173,97	
4		20	40	4	45	55	4	ŧ	21.219.692,00	ŧ	9.136.595,48	Ł	12.391.522,28	-£	3.254.926,80	
5		5	10	5	45	55	5	ŧ	10.213.403,00	ŧ	2.566.286,20	ŧ	20.953.821,27	-ŧ	18.387.535,07	
												Sonuç	=	ŧ	29.817.272,00	
2. Dağıtım	nda Ab	oneye Ulaş	ma Oranı %	3. Dağıtımı	da Aboneye Ula:	şma Oranı %										
Aylar	М	lin 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										
-		0.0	0.5	-	-	40										

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

	Borç Aralığı		i	hbar Adet Aralı	ğı									
Aylar	Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Aylar	1.	hbar Dağıtım Maliyeti	2.	İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İhbar Dağıtım Maliy	reti ik	cuk Servisine Sevk Maliyık	uk Servisi Tahsilat Ora
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 U Avlar	laştığında Ödem Min Oran	e Oranı % Max Oran	1. Dağıtımı Avlar	da Aboneye Ula Min Oran	ma Orani % Max Oran	Aylar		Toplam Borc		Toplam Ödenen	Toplam Masraf		Kar/Zarar	
12	Min Oran 35	Max Oran 55	Aylar 12	45	55	Aylar 12		46.298.610,00	_	9.341.864.98		0.07		
12	35	65	12	45	55	12	ŧ	46.298.610,00		28.341.998.51				
2	35	65	2	45	55	2	ė	53.587.244,00		31.100.405,53				
2	35	65	2	45	55	3	ė	39.550.695.00		22.076.371.44				
4	20	40	4	45	55	4	ě	18.284.808.00		7.094.600.43				
5	5	10	5	45	55	5	k	8.906.483.00		2.192.234.61				
	nda Aboneye Ula			da Aboneye Ula							Sonuç	=		
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									

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

	Borç Ara				hbar Adet Aralı											
Aylar	Min Ti		Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet	Aylar	1. i	hbar Dağıtım Maliyeti	2.	İhbar Dağıtım Maliyeti	3. İl	nbar Dağıtım Maliyeti	kuk	Servisine Sevk Maliyık	uk Servisi Tahsilat O
12	₺ 750	,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 U	laştığında Ö	deme (	Oranı %	1. Dağıtımı	da Aboneye Ula	şma Oranı %										
Aylar	Min Ora	n	Max Oran	Aylar	Min Oran	Max Oran	Aylar		Toplam Borç		Toplam Ödenen		Toplam Masraf		Kar/Zarar	
12	35		55	12	45	55	12	è	47.228.750,00	ŧ	8.495.551,23	Ł	4.171.086,09	Ł	4.324.465,14	
1	35		65	1	45	55	1	è	47.228.750,00	Ł	28.051.595,67	Ł	8.743.556,26	Ł	19.308.039,41	
2	35		65	2	45	55	2	Ł	51.325.711,00	Ł	29.389.433,81	Ł	9.553.900,09	ŧ	19.835.533,72	
3	35		65	3	45	55	3	Ł	39.153.366,00	ŧ	16.475.689,62	Ł	4.288.495,00	ŧ	12.187.194,62	
4	20		40	4	45	55	4	Ł	19.856.092,00	ŧ	5.108.900,54	ŧ	4.253.157,75	ŧ	855.742,79	
5	5		10	5	45	55	5	ŧ	9.377.294,00	ŧ	627.078,21	ŧ	6.011.777,50	-€	5.384.699,29	
												Sonuç	=	ŧ	51.126.276.39	
2. Dağıtın	nda Aboneye	Ulaşm	na Oranı %	3. Dağıtımı	da Aboneye Ula:	şma Oranı %										
Avlar	Min Ora	n	Max Oran	Avlar	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										
	20		35			10										

Dördüncü yöntem olarak da Mart, Nisan ve Mayıs aylarında ihbar dağıtımı gerçeklerleştirmezsek ve aynı aylarda hukuk servisine de sevkini gerçekleştirmezsek karımız;

	Borç Aralı			İhbar Adet Aral											
Aylar	Min TL	Max TL	Aylar	Min Adet	Max Adet		1. It			m Maliyeti	<ol><li>3. Ihbar</li></ol>		ikuk S		ruk Servisi Tahsilat Orar
12	€ 750,0		12	250	750	12		50	75			100		300	0,3
1	€ 1.250,0		1	750	1250	1		50	75			100		300	0,28
2	€ 1.250,0		2	1000	1500	2		50	75			100		300	0,25
3		0 € 1.250,00	3	1000	1500	3		0	0			0		0	0
4		10 € 750,00	4	1000	1500	4		0	0			0		0	0
5	€ 100,0	10 € 250,00	5	1500	2000	5		0	0			0		0	0
İhbar U Aylar	llaştığında Öde Min Oran		1. Dağıtım Aylar	ida Aboneye Ula Min Oran	şma Oranı % Max Oran	Aylar		Toplam Borç	Toplam Ö	denen	To	plam Masraf		Kar/Zarar	
12	35	55	12	45	55	12	k.	17.373.269,00		9.886.118,47		5.035.555.03		4.850.563,44	
1	35	65	1	45	55	1	ě	49.060.052.00		28.595.782.29		9.195.808.35		19.399.973.94	
2	35	65	2	45	55	2	ě	54.229.702,00		31.131.136,59		9.951.895,01		21.179.241.58	
3	0	0.0	3	0	0	3	i	38.452.715.00				5.551.655,61		22.275.242,50	
4	0	0	4	0	0	4	ì	18.132.711.00					ř		
-	0	0	-	0	0	-		9.477.134.00							
								3.477.234,00							
											Sonuç		ŧ	45.429.778,95	
		laşma Oranı %		ida Aboneye Ula											
Aylar	Min 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										

Bu çalışmamızı bir iterasyon olarak göstermek istersek;

Aylar		Toplam Borç	To	oplam Ödenen	T	oplam Masraf		Kar/Zarar								
12	ŧ	16.037.055,00	è	9.000.447,63	ŧ	4.868.046,25	ŧ	4.132.401,38		SENARYO	~	SONUÇ	-			
1	ŧ	45.156.854,00	Ł	26.269.716,33	Ł	8.834.459,48	Ł	17.435.256,85	STANDART	т	= Ł	29.817.2	72,00			
2	ŧ	52.580.441,00	ŧ	29.049.352,21	ŧ	10.076.450,55	ŧ	18.972.901,66	İLKBAHAR	R TEK İHBAR	= ŧ	39.236.5	11,16			
3	ŧ	39.187.893,00	ŧ	22.117.578,39	ŧ	11.198.404,42	ŧ	10.919.173,97	İLKBAHAR	R HUKUK SEVKSİZ	= ŧ	51.126.2	76,39			
4	ŧ	21.219.692,00	ŧ	9.136.595,48	ŧ	12.391.522,28	-ŧ	3.254.926,80	İLKBAHAR	R İHBARSIZ VE SEVKSİZ	' = ε	45.429.7	78,95			
5	ŧ	10.213.403,00	ŧ	2.566.286,20	ŧ	20.953.821,27	-ŧ	18.387.535,07								
	ė:	184.395.338,00	ė	98.139.976,25	É	68.322.704,25	έ	29.817.272,00								
				Mayıs 1 İhbar - Huk							SON	IIIC				
Aylar		Toplam Borç		oplam Ödenen		oplam Masraf		Kar/Zarar			301	ıoç				
12	ŧ	46.298.610,00		9.341.864,98		4.708.948,97		4.632.916,01	£60.000.000,00							
1	ŧ	46.298.610,00		28.341.998,51		8.340.298,60		20.001.699,91								
2	ŧ	53.587.244,00		31.100.405,53		9.714.104,69		21.386.300,84	£50.000.000,00							
3	ŧ	39.550.695,00		22.076.371,44		8.962.067,85		13.114.303,59								
4	ŧ	18.284.808,00		7.094.600,43		10.827.147,82		3.732.547,39	840.000.000,00							
5	ŧ	8.906.483,00		2.192.234,61		18.358.396,41		16.166.161,80								
	ŧ.	212.926.450,00	ŧ	100.147.475,50	ŧ	60.910.964,34	ŧ	39.236.511,16	830.000.000,00							
Aylar		Toplam Borç		oplam Ödenen		oplam Masraf		Kar/Zarar	\$20.000.000,00							
12	ŧ	47.228.750,00		8.495.551,23		4.171.086,09		4.324.465,14	\$10,000,000,00							
1	ŧ	47.228.750,00		28.051.595,67		8.743.556,26		19.308.039,41	\$10.000.000,00							
2	ŧ	51.325.711,00		29.389.433,81		9.553.900,09		19.835.533,72	£-							
3	ŧ	39.153.366,00		16.475.689,62		4.288.495,00		12.187.194,62	STANDART	T= İLKBAHA	R TEK İHBAR	t=	ILKBAHAR HUKUK SE	vksiz=	ILKBAHAR İHB	ARSIZVE SEVKS
4	ŧ	19.856.092,00		5.108.900,54		4.253.157,75		855.742,79								
5	ŧ	9.377.294,00		627.078,21		6.011.777,50		5.384.699,29								
	ŧ.	214.169.963,00	ŧ	88.148.249,08	Ě	37.021.972,69	ŧ	51.126.276,39								
Aylar		Toplam Borc	T	oplam Ödenen	T	oplam Masraf		Kar/Zarar								
12	Ł	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		31.131.130,39	Ł	9.931.093,01	ě	21.175.241,30								
3		18.132.711,00														
**		9.477.134.00														

#### 4. Simülasyon Sonuçları

Simülasyon sonuçlarına göre, ihbarname dağıtımlarını gerçekleştirip, ilkbahar aylarında hukuk servisine dağıtımı gerçeklerleştirmezsek 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.