

T.C.  
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**KİRLİLİK FAKTÖRÜNÜN KONUT ISITMA DEVRELERİNDEKİ ETKİLERİNİN  
TERMODİNAMİK İNCELEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NAİL BURAK ELİBOL

TEZ DANIŞMANI  
PROF.DR.OĞUZ ARSLAN

BİLECİK, 2023

10525448

T.C.  
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**KİRLİLİK FAKTÖRÜNÜN KONUT ISITMA DEVRELERİNDEKİ ETKİLERİNİN  
TERMODİNAMİK İNCELEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NAİL BURAK ELİBOL

TEZ DANIŞMANI  
PROF.DR.OĞUZ ARSLAN

BİLECİK, 2023

10525448

## BEYAN

“Kirlilik Faktörünün Konut Isıtma Devrelerindeki Etkilerinin Termodinamik İncelemesi” adlı yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik tezi/dönem projesinin hazırlık ve yazımı sırasında bilimsel araştırma ve etik kurallarına uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin herhangi bir kısmının Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını, aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Bu çalışmanın, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), TÜBİTAK veya benzeri kuruluşlarca desteklenmesi durumunda; projenin ve destekleyen kurumun adı proje numarası ile birlikte, ETİK KURUL onayı alınması durumunda ise ETİK KURUL tarih karar ve sayı bilgilerinin beyan edilmesi gerekmektedir.			
<b>DESTEK ALINMIŞTIR</b>		<b>DESTEK ALINMAMIŞTIR</b>	<b>X</b>
<b>Destek alındı ise;</b>			
<b>Destekleyen kurum;</b>			
<b>Desteğin Türü</b>		<b>Proje Numarası</b>	
1- BAP (Bilimsel Araştırma Projesi)			
2- TÜBİTAK			
Diğer;..... .....			
<b>ETİK KURUL onayı var ise;</b>			
<b>ETİK KURUL karar tarih/sayı:</b>		...../..... .....	

Nail Burak ELİBOL

.../.../2023

İmza

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmamda desteğini esirgemeyen, öğrenme hevesime inandığı için, sabırla yol yordam gösteren, gerek hoca olarak gerek bir büyüğüm olarak beni yetiştirmek için büyük çaba sarf eden, çok saygı duyduğum ve değer verdiğim sayın Prof. Dr. Oğuz ARSLAN'a teşekkürlerimi bir borç bilir, sonsuz şükranlarımı sunarım.

Bu aşamaya gelmem de büyük özveriyle yetiştiren, sorumluluk sahibi olmayı öğreten, bu zorlu süreçte her yorgunlukta beni tekrar motive eden, zahmete giren, desteğini esirgemeyen değerli babam Cemil ELİBOL'a değerli annem Kadriye ELİBOL' a ve her daim yanımda hissettiğim değerli kız kardeşim Ece ELİBOL'a ve değerli dayım Dr. Hasan ALAK'a teşekkür eder ve şükranlarımı sunarım.

Son olarak da tezimin yazım aşamasında manevi katkılarından dolayı değer verdiğim Arş. Gör. Dr. Sercan SABANCI'ya teşekkür ederim.

**Nail Burak ELİBOL**

**2023**

## ÖZET

### KİRLİLİK FAKTÖRÜNÜN KONUT ISITMA DEVRELERİNDEKİ ETKİLERİNİN TERMODİNAMİK İNCELEMESİ

Bu çalışmada, konutlarda bireysel ısıtma sistemlerinde gerçekleşen kirlenmeye bağlı olarak, sistemin performans değişimi, enerji ve ekserji analiz metotları kullanılarak incelenmiştir. Analizlerde, 18°C, 20°C, 22°C ve 24°C olmak üzere dört farklı oda sıcaklığı dikkate alınmıştır. Isıtma sistemi radyatör devresi için, 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm kalınlıklarda 6 farklı kirlenme durumu incelenmiştir. Isıtma sistemi kombi devresine ait eşanjör için, 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm kalınlıklarda 6 farklı iç kirlenme, 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm ve 0.5 mm kalınlıklarda 5 farklı dış kirlenme durumları incelenmiştir. Buna göre, mevcut (temiz) durum da hesaba katılarak, ele alınan tek bir oda sıcaklığı için 181 durumun, tüm oda sıcaklıkları dikkate alındığında ise toplam 724 durumun termodinamik açıdan değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Analizi, Ekserji Analizi, Isıtma Devresi, Kirlenme Faktörü.

## ABSTRACT

### THERMODYNAMIC INVESTIGATION ON THE EFFECTS OF FOULING FACTOR FOR RESIDENTIAL HEATING SYSTEM

In this study, the effect of fouling on the performance of the residential heating system with a combi-boiler was investigated by energy and exergy methods. In the analysis, four different indoor temperature scales, namely 18°C, 20°C, 22°C and 24°C, were taken into account. Six different fouling thickness (0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm, and 1.5 mm) were investigated for the radiator system. Six different inner fouling thickness (0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm, and 1.5 mm) and five different outer fouling thickness (0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, and 0.5 mm) were investigated for the heat exchanger of the combi-boiler. In this regard, 181 different cases (including the clean case) were formed for the single indoor temperature. Totally, 724 cases were investigated from the thermodynamic points of view.

**Keywords:** Energy Analysis, Exergy Analysis, Fouling Factor, Heating Circuit.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
GRAFİKLER LİSTESİ .....	vii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....	ii
1.GİRİŞ.....	1
2.LİTERATÜR TARAMASI .....	2
3.MATERYAL ve METOD.....	14
3.1. Isıl Hesaplar .....	14
3.2. Radyatör İçin Model Hesabı.....	39
3.3.Kombi Isı Eşanjörü Model Hesabı.....	45
3.4. Enerji Analizi .....	51
3.4.1.Radyatör Enerji Analizi .....	52
3.4.2.Kombi Enerji Analizi.....	53
3.4.3. Doğalgazın Yanma Reaksiyonu Enerji Hesabı .....	54
3.5. Ekserji Analizi.....	60
3.5.1.Doğalgazın Yanma Reaksiyondaki Ekserji Analizi .....	62
3.5.2. Radyatör Ekserji Analizi.....	63
3.5.3 Kombinin Ekserji Analizi.....	64
4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	68
5.SONUÇ VE ÖNERİLER .....	102
KAYNAKÇA .....	103
EKLER.....	108

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 3. 1.</b> Bileşenlerin Kirlenmesiyle Oluşan Kombine Edilmiş Durumları.....	15
<b>Tablo 3. 2.</b> Referans Model Isı Güçleri .....	40
<b>Tablo 3. 3.</b> Geçerli Model.....	44
<b>Tablo 3. 4.</b> Radyatör İçin Temiz Durumdaki Karakteristik Verileri. ....	45
<b>Tablo 3. 5.</b> Kombi İçin Temiz Durumun Karakteristik Verileri.....	50
<b>Tablo 3. 6.</b> Yakıt Gazının 25°C İçin Kimyasal Reaksiyona Girişi.....	55
<b>Tablo 3. 7.</b> Baca Gazının 25°C İçin Kimyasal Reaksiyondan Çıkışı. ....	56
<b>Tablo 3. 8.</b> Eşanjöre 876°C’de Giren Baca Gazının Entalpi Değerleri. ....	56
<b>Tablo 3. 9.</b> Eşanjörden Kullanılmadan 60°C’de Çıkan Baca Gazının Entalpi Değerleri. ....	57
<b>Tablo 3. 10.</b> Temiz Durum Enerji Çevrimi .....	58
<b>Tablo 3. 11.</b> 18°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri. ....	59
<b>Tablo 3. 12.</b> 20°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri. ....	59
<b>Tablo 3. 13.</b> 22°C’de İç Ortam Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri. ....	59
<b>Tablo 3. 14.</b> 24°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri. ....	59
<b>Tablo 3. 15.</b> Standart Kimyasal Ekserjisi Olan $\Phi$ Değerleri. ....	61
<b>Tablo 3. 16.</b> Kimyasal Reaksiyona 25°C Giren Yakıtın Toplam Entropisi. ....	62
<b>Tablo 3. 17.</b> Kimyasal Reaksiyondan 876°C’de Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi .....	62
<b>Tablo 3. 18.</b> Kimyasal Reaksiyondan 60°C’de Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi. ....	63
<b>Tablo 3. 19.</b> Kimyasal Reaksiyondan 25°C Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi. ....	63
<b>Tablo 3. 20.</b> Temiz Durum Kombi Ekserji Çevrimi.....	65
<b>Tablo 3. 21.</b> 18°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri. ....	66
<b>Tablo 3. 22.</b> 20°C’de İç Ortam Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri. ....	66
<b>Tablo 3. 23.</b> 22°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri. ....	66
<b>Tablo 3. 24.</b> 24°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri. ....	66

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3. 1. Sistemin Akış Diyagramı.....	14
Şekil 3. 2. Radyatörün Kanal Akış İçi Kesiti.....	39
Şekil 3. 3. Altıgen Borular İçin Akış Kesiti.....	41
Şekil 3. 4. Panel Radyatörde Ucu Yalıtılmış Kanatçık Kesiti. ....	42
Şekil 3. 5. Kombi Eşanjörünün Model Şeması. ....	46
Şekil 3. 6. Radyatörün Akış Diyagramı .....	52
Şekil 3. 7. Kombinin Akış Diyagramı.....	53
Şekil 3. 8. Pompanın Akış Diyagramı.....	54

## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 3. 1.</b> Baca Gazları İçin Ortalama Termofiziksel Özellikleri.....	55
<b>Grafik 4.1.</b> Temiz Durumlar İçin Panel Radyatörün Enerji Analiz Sonuçları.....	68
<b>Grafik 4. 2.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	69
<b>Grafik 4. 3.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	69
<b>Grafik 4. 4.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	70
<b>Grafik 4. 5.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	70
<b>Grafik 4. 6.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	71
<b>Grafik 4. 7.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	71
<b>Grafik 4. 8.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	72
<b>Grafik 4. 9.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	72
<b>Grafik 4. 10.</b> Temiz Durumlar İçin Panel Radyatörün Ekserji Analiz Sonuçları. ....	73
<b>Grafik 4. 11.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	74
<b>Grafik 4. 12.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	74
<b>Grafik 4. 13.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	75
<b>Grafik 4. 14.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	75
<b>Grafik 4. 15.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	76
<b>Grafik 4. 16.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	76

<b>Grafik 4. 17.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	77
<b>Grafik 4. 18.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	77
<b>Grafik 4. 19.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları. ....	78
<b>Grafik 4. 20.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.....	79
<b>Grafik 4. 21.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları. ....	79
<b>Grafik 4. 22.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.....	80
<b>Grafik 4. 23.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları. ....	80
<b>Grafik 4. 24.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.....	81
<b>Grafik 4. 25.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları. ....	81
<b>Grafik 4. 26.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.....	82
<b>Grafik 4. 27.</b> Temiz Durumlar İçin Kombininin Enerji Analiz Sonuçları. ....	82
<b>Grafik 4. 28.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	83
<b>Grafik 4. 29.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	83
<b>Grafik 4. 30.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	84
<b>Grafik 4. 31.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	84
<b>Grafik 4. 32.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	85
<b>Grafik 4. 33.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	85

<b>Grafik 4. 34.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	86
<b>Grafik 4. 35.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.....	86
<b>Grafik 4. 36.</b> Temiz Durumlar İçin Kombininin Ekserji Analiz Sonuçları.....	87
<b>Grafik 4. 37.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	88
<b>Grafik 4. 38.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	88
<b>Grafik 4. 39.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	89
<b>Grafik 4. 40.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	89
<b>Grafik 4. 41.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	90
<b>Grafik 4. 42.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	90
<b>Grafik 4. 43.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	91
<b>Grafik 4. 44.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Kombininin Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.....	91
<b>Grafik 4. 45.</b> Temiz Durumlar İçin Pompa Güçlerinin Analiz Sonuçları.....	92
<b>Grafik 4. 46.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	93
<b>Grafik 4. 47.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	93
<b>Grafik 4. 48.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	94
<b>Grafik 4. 49.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	94
<b>Grafik 4. 50.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	95
<b>Grafik 4. 51.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombininin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.....	95

<b>Grafik 4. 52.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları. ....	96
<b>Grafik 4. 53.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Radyatör Ve Kombin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları. ....	96
<b>Grafik 4. 54.</b> Temiz Durumlar İçin Tüm Sistemin Analiz Sonuçları. ....	97
<b>Grafik 4. 55.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	98
<b>Grafik 4. 56.</b> 18°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	98
<b>Grafik 4. 57.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	99
<b>Grafik 4. 58.</b> 20°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	99
<b>Grafik 4. 59.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	100
<b>Grafik 4. 60.</b> 22°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	100
<b>Grafik 4. 61.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	101
<b>Grafik 4. 62.</b> 24°C İç Ortam Sıcaklığı İçin Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji Ve Ekserji Analizi Sonuçları. ....	101

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

**$\dot{m}$** : Kütlesel Debisi ( $kg/s$ )

**$\dot{n}_y$** : Yakıtın Kütlesel Debisi ( $\frac{kmol}{s}$ )

**$\dot{Q}_n$** : Standart Isı Gücü( $W$ )

**$F$** : Kapasitif Değer

**$\dot{Q}$** : Gerekli Isı Gücü( $W$ )

**$c_p$** : Özgül Isıl Değeri ( $J/kgK$ )

**$\Delta_T$** : Ortalama Sıcaklık( $^{\circ}C$ )

**$v$** : Hız ( $\frac{m}{s}$ )

**$\rho$** : Yoğunluk ( $kg/m^3$ )

**$A$** : Alan ( $m^2$ )

**$d_h$** : Hidrolik Çap ( $m$ )

**$\zeta$** : Çevre( $m$ )

**$\mu$** : Dinamik Viskozite( $kg/ms$ )

**$Re$** : Reynolds Sayısı

**$h$** : Taşınım Katsayısı ( $W/m^2K$ )

**$ka$** : Su Isıl İletkenlik( $W/mK$ )

**$Nu$** : Nusselt Sayısı

**$L_c$** : Panel Radyatör Yükseklik( $m$ )

**$L$** : Uzunluk ( $m$ )

**$R$** : Taşınım Katsayısı( $W/mK$ )

**$k$** : İletkenlik Katsayısı( $W/mK$ )

**$U$** : Toplam Taşınım Katsayısı ( $W/m^2K$ )

**$T_y$** : Yüzey Ortalama Sıcaklık ( $^{\circ}C$ )

**$T_f$** : Film Sıcaklık ( $^{\circ}C$ )

**$T$** : Sıcaklık ( $^{\circ}C$ )

**$\beta$** : Termal Genleşme ( $\frac{1}{^{\circ}C}$ )

**$Ra$** : Rayleigh Sayısı

**$Pr$** : Prandtl Sayısı

**$Gr$** : Grashof Sayısı

**P**: Kanat Çevresi(m)  
 **$\lambda$** : Isı İletkenlik Katsayısı(W/mK)  
**N**: Kanatçık Sayısı  
**t**: Kanatçık Kalınlık(m)  
 **$\delta$** : İki Kanat Arası Mesafe(m)  
 **$\bar{h}_T^\circ$** : Durum Koşullarında Entalpisi(kJ/kg)  
 **$\bar{h}_{298}^\circ$**  : 298K'deki Entalpisi(kJ/kg)  
 **$\bar{h}_{01}^\circ$**  : Oluşum Entalpisi(kJ/kg)  
 **$f_{rad}$** : Sürtünme Faktörü  
 **$\lambda_s$** : Sürtünme Katsayısı  
 **$\Delta_p$** : Basınç Kaybı(bar)  
 **$\dot{W}$** : Gerekli Pompa Gücü(W)  
 **$\eta$** : Kanat Verimliliği  
 **$\eta_f$** : Uç Yalıtımlı Kanat Verimliliği  
 **$T_0$** : Mutlak Sıcaklık(°C)  
 **$\dot{m}_t$** : Ortalama Akış Debisi(kg/s)  
**g**: Yerçekimi  
 **$\Psi$** : Ekserji Akısı  
 **$\dot{E}_x$** : Ekserji (kW)  
 **$\dot{E}$** : Enerji (kW)  
 **$\dot{s}$** : Entropi( $\frac{kJ}{kgK}$ )  
**I**: Tersinmezlik(kW)  
 **$\zeta_d$** : Daralmada Lokal Kayıp  
 **$\zeta_g$** : Genişlemede Lokal Kayıp  
 **$\dot{W}$** : iş(kW)  
 **$\Delta_p$** : Basınç Kaybı(bar)  
 **$\Delta_{p_f}$** : Fan Basınç Kaybı(bar)  
**r**: Yarıçap

## Alt İndislerler

*t,y*: Yakıt Ortalaması

*b*: Baca Gazı

*d*: Toplam Dış Yüzey

*k*: Kanatçık

*K*: Kombi

*Y*: Yakıt

*Ort*: Ortalama

*g*: Giren

*ç*: Çıkan

*min*: Minimum

*Ön*: Ön Girişi

*min,eşa*: Eşanjör Minimum

*i*: İç

*Al*: Alüminyum

*Air*: Hava

$\infty$ : Çevre

*m,g*: Ortalama Gaz

*Baca*: Baca Gazı

*m*: Ortalama

*cc*: Koşul

*R*: Radyatör

*Rad*: Radyatör

*do*: Dış Kanatsız Yüzey

*dk*: Dış Kanatlı yüzey

*CH*: Kimyasal

*PH*: Fiziksel

*Üre*: Üretilen

*p*: Üretilen

*0*: Ölü Durum

## 1.GİRİŞ

Aşırı nüfus ve teknolojik gelişmelere doğru orantılı olarak taleplerden kaynaklanan enerji ihtiyacı fosil yakıtlar aracılığı ile giderilmeye çalışılmış, fakat zamanla bu fosil yakıt rezervlerinin de azalmasına sebep olmuştur. Fosil yakıt ihtiyacındaki artan talep, azalan kaynaklar nedeniyle farklı enerji yöntemleri ve enerjinin daha verimli kullanılmasının bir araştırma sebep olmuştur. Her geçen gün artan enerji ihtiyacı ve fosil yakıtların çevresel etkilerinin azaltılması nedeniyle, enerjinin daha verimli kullanımı giderek elzem bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu nedenle, konut ısıtma devrelerinde panel radyatörlerin verimini arttırmaya yönelik potansiyel yöntemlerin araştırılması, verimi etkileyen parametreler ve çözüm önerileri araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir (Gelir, 2021: 1). Günümüzde çeşitli panel radyatör tipleri kullanılmasına rağmen, ısı transferini etkinleştirmek için kanatçıklı tip radyatör kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Örneğin, Türkiye'de PKKP (Panel-kanatçık-kanatçık-panel) tip radyatörler toplam üretimin %70'ini oluşturmaktadır (Calisir vd., 2019: 375).

Isıtma ihtiyacı doğrultusunda, konutlarda ısıtma devresinde, verimi etkileyen ve bu nedenle fazla enerji sarfiyatına sebep olabilecek durumlar üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, konutlarda bireysel ısıtma sistemi (kombi) ve alüminyum panel radyatör içeren ısıtma devresi ele alınmış ve termodinamik analizleri ortaya koyulmuştur. Panel radyatör ve kombi içerisinde bulunan eşanjör akışkanın zaman içerisinde tortu oluşturması sebebiyle başlangıçtaki ısı gücü karşılayamaz. Kirlilikten dolayı, ısı gücü karşılamak için daha fazla yakıt tüketimine neden olur. Kirlilik nedeniyle akış kesiti daralmasına bağlı olarak basınç kayıplarının artması ve pompa sirkülasyonun daha fazla çalışması ile sonuçlanır. Bu nedenle, ele alınan ısıtma devresindeki kirlenme faktörünün etkileri termodinamik anlamda çalışmanın esasını oluşturmaktadır.

## 2.LİTERATÜR TARAMASI

Kukulka ve Devgun (2007), ısı eşanjörü göl suyundan belirli bir süre tutularak meydana gelen tortu birikimi ve kirlenme durumları incelenmiştir. Isı eşanjörün akışkan (göl suyu) içerisine bırakıldığı süre boyunca, akışkanın sıcaklığı, debisi ve maruz kaldığı yüzey alanındaki değişimleri analiz edilmiş. Sonuç olarak kukulka ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada eşanjör göl suyunda minimum 45 gün bekletildikten sonra yaptıkları analizlerde, dar geçişli lehimli plakalı ısı eşanjörlerinin, akış girişinin tıkanması ve tek akışlı göl suyunun kullanılması durumunda, ısı eşanjörlerinin performansını büyük ölçüde azalttığını tespit etmişlerdir. Akışkanın düşük hız da ve yüksek sıcaklıkta, kirlenme miktarını olumsuz yönde ilerlettiği kanısına varılmıştır (Kukulka ve Devgun, 2007).

Kuruneru vd. (2020), metal köpüklü ısı eşanjörler ve yaygın kullanılan ısı eşanjörler arasında farklar incelenmiştir. Metal ısı eşanjörleri kirlenmeye karşı hassastır, bu sebeple sistemin termal verimini olumsuz etkiler ve yüksek enerji maliyetleri oluşturduğunu aktarmışlardır. Bu sebepleri oluşturan etkenler, akış hızı, cinsi ve ısı transferi sırasında sistemin partiküller kirlenmeye neden olan tepkilerinin termal performansı analiz edilmiştir. Bu çalışmaları sırasında elektronik soğutma devrelerinde atık ısı geri kazanımı, güneş enerjisi, HVAC & R (ısıtma, havalandırma, iklimlendirme ve soğutma), elektronik soğutma sistemleri şeklinde analizlerde bulunmuşlardır. Metal köpüklü ısı eşanjörleri, hibrit kanatlı ısı eşanjörleri arasında kıyaslama yapıldığında çalışmalar, metal köpüklü ısı eşanjörlerinin köpük bulundurulmayan eşanjörlere göre daha iyi bir ısı transferi gerçekleştirdiği kanısına varılmıştır. Metal köpüklü eşanjörün gözenek geometrisi, boyutu, ve köpük geometrik morfolojisi de termal ısı transfer verimini etkilediği söylemişlerdir. Metal köpüklü ısı eşanjörlerinin sistem parametreleri değişkenliğinden dolayı, daha fazla araştırma yapılması konusunda öneride bulunulmuştur. HVAC & R' de olan sistemler de Reynolds sayısı kısmen düşük olsa bile, metal köpüklü ısı eşanjörünün geleneksel kanatlı ısı eşanjöre kıyasla daha iyi bir sonuç verdiğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak yaptıkları çalışmada, gözenekli metal köpüğün termo-fiziksel özellikleri, diğer endüstride kullanılan kanatlı ısı eşanjörlerinden daha tercih edilebilir olacağı gözlemlenmiştir. Metal köpüklü ısı eşanjörünün daha yaygın kullanımı için, kirliliği azaltacak veya engelleyebilir hale getirmek üzere daha fazla araştırılma yapılması gerekliliği kanısına varılmıştır (Kuruneru vd., 2020).

Oon ve arkadaşları (2020), kalsiyum karbonatın kirlenme etkileri üzerinde araştırma yapmışlardır. Bunun için ısı eşanjörünün yüzeyine kaplama malzemesi olan Titanyum kaplı SS316L adlı parçayı fiziksel buhar yöntemi altında incelemişlerdir. Birbirlerinden farklı akış

hızları altında kalsiyum karbonatın kaplama uygulanmış ve uygulanmamış yüzeylerde etkisi incelenmiştir. Titanyumu kullanılmasının nedeni ısı transferinin yüksek olması ve yüzey konveksiyonu anlamında tam yapışma sağladığından ötürü tercih edilmiştir. Bunun için bir deney sistemi hazırlanmıştır. Bu sistemde akış ölçer, veri kaydedicisi, karıştırıcı, test segmenti, bir tank borusu ve soğutucudan oluşturulmuştur. Test ünitesinde kullanılan malzeme 95 mm uzunluğunda 12.7 mm dış çapında 2.11 mm duvar kalınlığında SS316L'den elde edilmiştir. Titanyum kaplamasını sağlamak için (PVD) manegron püskürtme sistemi kullanılmıştır. Deneyin ilk Aşamasında basınç, zaman ve sıcaklık değerleri  $3.7 \cdot 10^{-3}$  (Torr), 4 saat ve  $250^{\circ}\text{C}$  olarak sabitlendirilmiştir. Isı transferi aşamasında ise titanyum kaplamalı SS316  $40^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$  arasında referans alınmıştır. Deneylerinde Reynolds sayısı 3803 ile 15212 değerlerinde sabitlendirildiğinde, titanyum kaplı yüzeyde ısı transfer katsayısı yüksek olduğunu teyit edilmiş. Kirlenme gecikme deneyinde ise yüzeydeki kalsiyum karbonat tabakasını kaplamasız yüzeyde 269 mg/l miktarında tortu oluşurken, kaplamalı yüzeyde ise 201 mg/l miktarında tortu oluşmuştur. Yaptıkları deney sonrasında kullandıkları test kuponlarında birikme durumu, kaplamalı yüzeyde 0.0269 gr iken kaplamasız yüzeyde 0.0437 gr olduğunun sonucuna varılmıştır. Oon ve arkadaşlarının deneysel çalışmalarının sonucunda titanyum kaplamalı eşanjör yüzeylerinde ısı transfer katsayısının daha yüksek, kirlenme zamanının daha geç ve korozyon direnci daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Böylece eşanjörün daha yüksek termal verimde ve uzun vadede dayanıklı olabileceğini kanısına varılmıştır (Oon vd., 2020).

Song ve arkadaşları (2019), plakalı ısı eşanjörlerinde  $\text{CaCO}_3$  ve  $\text{CaSO}_4$ 'ün kompozit kirlenme nedenlerini kavramak için, akışın hızına, plaka şerit açısına ve akışkan sıcaklığı faktörlerine bağlı olarak bir sistem analiz edilmiştir. Bu yapılan deneylerde Reynolds, sıcaklık ve şerit açısının kirlenme sürelerini ve basınç düşüş değişimleri incelenmiştir. Tüm incelemelerde sonucunda kullandıkları plakalı ısı eşanjörlerinin geometrik anlamda ampirik olarak değişimlerin hassas sonuçlarını belirtmişlerdir. Kirlenme direnci, kirlenme süresi, basınç düşüşü için oran sıralamaları %7.1, %4.6, %2.0 değerleri ile kabul edilir mutlak hatalarla belirtilmiştir. Sonuç olarak  $\text{CaCO}_3$ 'ün  $\text{CaSO}_4$ 'den yüzeye daha iyi yapışma özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Kirlilik giderme oranı dikkate alındığında Reynolds değerinin azaldığı anlaşılmıştır. Şerit açısı, sıcaklık artışı, akış direnci ve süper doyma derecesi yükselmesi kirlenme direncinin de artmasına neden olmuştur.  $\text{CaCO}_3$  derişimin artmasıyla, kirlenme süresinin azalması kirlilik giderme oranıyla birlikte Reynolds değerinin de arttığı tespit edilmiştir. Akışkan sıcaklığının ve plaka şerit açısının artış göstermesi, kirlenme

zamanını kısaltmıştır. Sıcaklık ve Reynolds değerleri,  $\text{CaCO}_3$  ve  $\text{CaSO}_4$ 'ün akışkan yoğunlukları, plakaların geometrik şerit açıları, akış hızları gibi ampirik değişimler eşanjörlerde kompozit kirlenmelerinde çok belirgin bir kıstas olduğunun kanısına varılmıştır (Song vd., 2019).

Wang ve arkadaşları (2019), ısı geri kazanım sistemlerinde, kir ve toz içeren ortamlarda çeşitli tiplerde ısı eşanjörleri kullanılarak sistemin termal ısı transfer verimleri hakkında analiz yapılmıştır. Bu sebeple beş ayrı H tipinde kanatlı borulu ısı değiştiricilerini kullanarak kirlenme sonucundaki ısı transfer katsayıları, kirlenme durumlarını ve kirlenme faktörünün termal ısı transferi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Kirlenme süresi ve kirlenme kat sayılarındaki değişim, kirlenmenin ısı transferi etkilerini daha belirgin hale getirdiğinden bahsedilmiştir. Gözlemleri sonucunda aynı tip boru hatveli ve eliptik kanata sahip boruların ısı transfer performansı, kirlenme koşulların da olumsuz yönde etkilenmiştir. Aynı boru aralığına sahip eliptik kanatlı borularda, kirlenme öncesi termal ısı performansı arttırabilir ve kirlenmeyi azaltabileceği belirtilmiştir. Böylece H tipindeki eşanjörler düşük basınçlı sistemlerde, yüksek termal verimli ve kirlenme dirençli ısı eşanjörü olarak kullanılabilir olduğu aktarılmıştır. Sonuç olarak ısı eşanjörlerinin kirli ve tozlu ortamlarda yeniden tasarlanabilir ve üretilebilir olduğu söylenmiştir. H tipi kanatçıklar ısı transfer performansını azalttığı gibi kirlenme durumunu da azaltabileceğinin sonucuna varılmıştır (Wang vd., 2019).

Liu ve arkadaşları (2020), peynir altı suyundaki izole edilmiş tozdan (WPI), peynir altı suyu proteinlerini içeren model yapılan deneyler ile aktarılmıştır. Yapılmış deneyde sabit miktarda kalsiyum içeren protein bazlı peynir altı suyundan farklı yoğunluklarda hazırlanmıştır. Bu durum farklı şekilde (kazein/WPI) kütle oranları meydana getirmiştir. Sonuç olarak pastörize işleminde süt proteininin temel bileşeni olan, peynir altı suyundan elde edilen protein tozu (Kazein/WPI) nun molekül seviye de  $\beta$ -laktoglobulin (BLG) denatürasyonu ve pilot ölçekli plakalı ısı eşanjörleri üzerinde ki kirlenme davranışları incelenmiştir. Kazein/WPI' nin kirlenme üzerinde büyük bir etkisi tespit edilmiştir. Az miktarda kazein/WPI oranı 0.2'lik kirlenme miktarı, minimum bir değere ulaştığı zaman, kirlenmeyi azalttığı görülmüştür. Daha fazla oran da kazein/WPI oranı arttırdığı gibi, kirlenme miktarını da arttırmıştır. BLG termal denatürasyonunun kazein protein bazlı solüsyonlarında az da olsa kirlenme durumunun azaltıcı bir etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durum kazeinin mineral ve protein anlamında kirlenmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Liu vd., 2020).

Sundar ve arkadaşları (2020), endüstriyel alanlarında yaygın olarak kullanılan veriler aracılığı ile kirlenme direncini doğru tahmin edilebilir ve ölçümlendirilebilir istatistiksel bir model hazırlamıştır. Bu model algoritmik olarak birçok model örneklerinden dikkate alınarak tahmin edilebilir değişkenler arasında, doğrusal olmayan işlevsel yapısının anlaşıldığı derin öğrenmeye metoduna dayanmaktadır. Bu yaklaşım tekniği ile oda sıcaklığında su kullanılarak baca gazından atık ısı geri kazanımı için tasarlanmış, analitik anlamda dikkate alınmıştır. Modelleme de çapraz akışlı bir ısı eşanjördeki kirlenmeyi öngörebilmeyi belirtmişlerdir. Tahminler ve yapılan gözlemler arasındaki tutarlılık ilişkisini belirten, belirtici kat sayı olan ( $R^2$ )'nin %99 üzerinde olduğu belirtilmiştir. Modeldeki girdilerde oluşan ölçüm seviyeleri bir den fazla sinir ağlarından oluşan bir model üzerinde yapılan veriler, olumlu sonuçlar verdiğini söylenmiştir. Önermiş oldukları bu derin kirlenme tahmin tekniğinde herhangi bir noktada lokal olarak yorumlanabilir, tahmin edilmesi güç olan durumlarda kullanarak ısı eşanjördeki akışı ve termal ısı transfer analizini inceleme imkanı oluşturmuştur. Sonuç olarak bu yaptıkları çalışma ile endüstriyel ısı eşanjörleri kullanımını açısından, kirlenme tahmininde de net bir yöntem olabileceğini sonucuna varılmıştır (Sundar vd., 2020).

Awais ve Bhuiyan (2019), kirlilik faktörlerinin çeşitli sistemlerde oluşum nedenlerini incelemiş ve tartışmıştır. Gaz ve sıvı akışkanlarda zaman içerisinde oluşan kirlilik nedeniyle sistemin yüzey ısı transfer performansını ciddi anlamda etkilemiştir. Bu etkilenme, sistem içerisindeki enerji tüketimini artırması, ani basınç kaybıyla orantılı olarak pompa gücünün artması ve verim performansı açısından dikkate alındığında olumsuz bir sonuç ortaya çıkarmıştır. Akış hızı, sıcaklık, yoğunluk, malzeme yüzeyi, kirlenme durumu, partikül birikimi ve kristalleşme şeklinde sonuçların değişkenliği belirtilmiştir. Yüksek akış hızının da sistemde ısı transferi yüzeylerinde kesme kuvveti oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda kirlenme birikim olasılığını azaltabileceğini ve yüksek basınç düşüşüne kıyasla kirlenme direncinin zayıflattığını söylemişlerdir. Yüzey malzemesinin ısı transfer iletkenliği zayıf malzemelerde de kirlenme direncinin azalmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak yaptıkları analizler dikkate alındığında, tasarımcıların daha yüksek derecede termal verimlilik elde etmesi için, kirlenmemeye neden olacak faktörleri daha geniş alanda incelemeli ve bu faktörler doğrultusunda ısı eşanjörlerinin tasarımına özen göstermesi sayesinde verim performansını daha da arttıracığı yönünde bir kanıya varılmıştır (Awais ve Bhuiyan, 2019).

Gu ve arkadaşları (2019), peynir altı suyu tozu konsantresinin (WPC) solüsyonlarının ısı işlem aşamasında protein kirlenmesi ve kontrol edilmesinin önemini aktarmışlardır.

Bunun için peynir altı suyundaki protein bazlı kirlenmenin ağırlığından yola çıkılarak deneysel çalışmaya boyutsal bir analiz yöntemi uygulanmıştır. Deneysel olarak ele alınan ısı eşanjörünün kirlenme miktarları ampirik olarak ele alınmıştır. Yöntemlerinde bir model hazırlanmış bu modelde peynir altı suyu protein solüsyonu dahil edilerek diğer değişkenleri kapsayan, kirlenme kütlesini tahmin etmeye yönelik bir çalışma oluşturulmuştur. Çözelti miktarı 2.5-25 g/L, kalsiyum yoğunluğu, 70-120 ppm, çalışma süresi 90-330 dk, akış hızı 200-500L/h, kirlenme yüzey alanı çıkış sıcaklığı 82°C-97°C ve peynir altı suyu protein yoğunluğu farklı toz parametreleriyle belirtilmiştir. Boyutsuz parametrelerde sıcaklığa ek olarak, yer verilen ana değerler de: Reynolds sayısı 2000-5000 ve kalsiyumun  $\beta$ -laktoglobulin molar oranı 2.7-34.7 olduğu belirtilmiştir. Deney de yalnızca saf peynir altı suyu protein çözeltileriyle alakalı olduğu aktarılmıştır. Sonuç olarak yapılan boyutsal analizle değerlendirilen çalışmada plakalı eşanjörde kirlenme etkilerine tahmin edilmesinde farklı bir rehber olduğu sonucuna varılmıştır (Gu vd., 2019).

Aguel ve arkadaşları (2019), dihidrat süreci ile fosforik asitten üretiminde oluşan fazla miktarda, boru tıkanması, asit sıcaklıklarının kritik noktalara ulaşması ve 5 günden daha az çalışması durumunda sistemin performansını etkileyecek şekilde ısı eşanjöründe kirlenme durumu analiz edilmiştir. Asit'in yoğunluğundan dolayı ısı eşanjöründe termal ısı transfer kat sayısı ciddi bir şekilde azaldığı aktarılmıştır. Bundan dolayı asit derişimindeki değişimi için sistem verilerinin sürekli takip edilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. Analiz edilmiş sistemlerinde çalışma döngüsünün toplam verilerini değerlendirmesi için çapraz akışlı bir ısı eşanjöründeki termal performansını modellemeyi amaçlamışlardır. Boyut azaltmak için temel bileşen analizi olan (PCA) ve Gizli Yapılara Projeksiyon (PLS) ile kirlilik modellenmesi ve tahmin yetenekleri için korelasyon katsayısı olan  $R^2$  sırasıyla %0.925 ve %76 değerlerini karşılık geldiği tespit edilmiştir. PLS ile sonuçları daha doğru anlaşılması için kullanılmıştır. Daha sonra yapay sinir ağı (YSA) desteklendirilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma da en iyi sonuç gösteren 75 adet topoloji arasında, gizli ve çıktı katmanlar için teğet sigmoid transfer fonksiyonu kullanan 7 nöronlu bir ağ ile elde ettiklerinden bahsedilmiştir. Termal verimlilik için optimize edilen YSA modeli, modelin gözlemler arasındaki değişkenliği başarıyla izlenebildiğini ve güvenilir kalite endeksleri ürettiğinin sonucuna varılmıştır (Aguel vd., 2019).

Maddahi ve arkadaşları (2019), kalsiyum sülfat kirlenmesi, silindirik parçacıklara ve zorlanmış konvektif ısı transferine (parçacıklar olmadan) sahip bir sıvı-katı akışkan yatak kullanılarak bir ısı eşanjöründe deneysel olarak ölçülmüştür. Ardından, katı-sıvı akışkan

yataklı ısıtma sistemi sırasında kirlenme direncini tahmin etmek için bir model tasarlanmıştır. Önerilen modele ve deneysel verilere dayanarak herhangi bir zamanda sıvı-katı akışkan yataklı sistemde, ısıtma sırasında kalsiyum sülfat kirlenme dirençlerinin tahmini için bir korelasyon gösterilmiştir. Son olarak, önerilen korelasyonun gerçekleştirilen kirlenme için tahmini, ölçülen verilerle karşılaştırılır. Deneysel veriler ile önerilen model tarafından tespit edilen sonuçlar arasındaki mutlak ortalama yüzde bağıl hatası, 0.6 ile 22.8 arasında değiştiği kanısına varılmıştır (Maddahi vd., 2019).

Yang ve arkadaşları (2020), buhar-sıvı-katı üç fazlı sirkülasyonlu akışkan yataklı buharlaşma sisteminde, değişik şekilde  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  karışımındaki termal ısı transfer verimliliklerini hesaplamak için oluşturulmuştur. Cam boncuk parçacıkları kimyasal anlamda aktif olmayan katı parçacıklar olarak belirtilmiştir. Deneylerde katı-sıvı iki fazlı ve katı -sıvı-buhar üç fazlı sisteminde, parçacık hacim değerleri %0.5-%2.0,dir. Sistem içindeki akış hızı  $0.38-2.07 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  ve ısı akıları  $6.47-11.22 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$  olarak belirtilmiştir. Çözeltideki derişimin ısı transferindeki etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak konvektif olarak ısı transfer kat sayılarının, fiziki özelliklerinin aynı olmamasından dolayı sabit çalışma koşullarında yüksek derişim çözeltisi, düşük derişim çözeltiliye oranla da daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Cam partiküllerin eklenmesi ile katsayılar arasındaki farkı azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. (Yang vd., 2020).

Xu ve arkadaşları (2019), baca gazlarının endüstriyel olarak kullanımı sırasında çok yoğun miktarda ısı eşanjörlerinin yüzeyinde partikül ve kül birikme durumunu analiz edilmiştir. Bu durumu anlamak için dikdörtgen bir kanal tasarlanmış ve termal ısı transfer değişimini bu kanal üzerinde sayısal bir simülasyon ile modellenmiştir. Bu modelleme de kanal duvar sıcaklığı, baca gazı giriş hızı, baca gazı konsantrasyonu ve partikül çapları incelenerek uçucu kül miktarlarının ısı transferi üzerindeki etkisini analiz edilmiştir. Yapılan bu modelleme de baca gazı giriş hızının artması ve konsantrasyonu azaltılmasıyla uçucu kül partiküllerinin toplam kütle miktarında azalış gösterdiği belirtilmiştir.  $5\mu\text{m}$  boyutta partiküllerin duvar sıcaklığı artırılmasıyla, toplam kirlenme kütlesini azalttığını,  $9\mu\text{m}-15\mu\text{m}$  boyuttaki partiküllerin ise duvar yüzey sıcaklığı artmasına rağmen toplam kirlenme kütlesinin sabit olarak kaldığının gözlenmiştir. Sonuç olarak en az kirlenme kütlesi  $5\mu\text{m}$  gerçekleşirken, en fazla kirlenme kütlesi  $15\mu\text{m}$  partiküllerden kaynaklandığı kanısına varılmıştır (Xu vd., 2019).

Tang ve arkadaşları (2019), genel olarak ısı transfer yüzeylerini iyileştirmeyi, direncini azaltmayı ve kurum üfleme etkisinde ilişkilerini sonuçlandırma hedeflenmiştir. Yoğun

kirlenme koşullarında hizalı eliptik tüp demeti (AETB) ve petek tüp demeti (HCTB) incelenmiştir. Kirlenme öncesi ve sonrası koşulları detaylandırılarak termal-hidrolik verimlilik analiz yapılmıştır. AETB ve HCTB termal hidrolik verimlilikleri kıyaslanmış ve değerlendirilmiştir. AETB ve HCTB' nin geometrik olarak analizlerinde ısıl direnci ve Nusselt sayısı kirli olmayan durumda, sürtünme parametreleriyle bir bağıntı oluşturulmuştur. Sonuç olarak tahmin edilen verilerle, çalışma sonucundaki veriler arasında ki mutlak sapmanın %4 olduğunun sonucuna varılmıştır (Tang vd., 2019).

Sarafraz ve arkadaşları (2017), chevron tipi bir plakalı ısı değiştiricisinin CuO/su nanoakışkan kullanılarak ısıl verimi hakkında bir çalışma oluşturulmuştur. Bu çalışmalarında da ısı değiştiricisinde ki nanopartiküllerin titreşime karşı oluşan kirlenme durumu üzerine bir analiz yapılmıştır. Titreşime devamlı maruz bırakılmadığında ise kirlenme birikimi gözlemlenmiştir. Aynı zaman da toplam partikül ağırlığı optimum %0.3 olduğundan bahsedilmiştir. Sonuç olarak yüksek ve düşük frekanslı titreşimler kirlenme oluşumunu azalttığına kanısına varılmıştır. (Sarafraz vd., 2017).

Song ve arkadaşları (2017), ısı pompa sistemlerinin kanal akışından ötürü boru içerisindeki akışı, termal ısı transferi ve kirlenme dirençleri üzerine ısı eşanjörünün tasarımı ve modellenmesi dikkate alınmıştır. Bu etkileri anlamak için bir test sistemi yapılmıştır. Isı pompası sisteminde, kirlenme büyümesi zamanlaması ve bu duruma etki eden faktörler, kirlenmenin büyüme yasası test verileriyle analiz edilmiştir. Yatay bir boru içerisinde akan akışkanın ısı transferi üzerine bir modellemesi oluşturulmuştur. Yaptıkları modelleme de asimptotik olarak dağılan bir kirlenme görülmüştür. Bu asimptotik değer başlangıç akış hızının karesiyle ters bir orantı çıkardığı analiz edilmiştir. Bu veri ilk akış hızı ile doğrusal ve azalan yönde eğilim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( Song vd., 2017).

Teng ve arkadaşları (2017), ısı eşanjörünün farklı boru yüzeylerinde mineral ve tortu birikim tabakasını anlamak için çalışma yapmıştır. Bu çalışmada çift borulu eşanjörde, kalsiyum karbonat çözeltilisi kullanılarak zamanla birikim, birikim hızı ve birikmekte olan bileşimlerin morfolojik yapısı üzerine hesaplanabilir veriler oluşturulmuştur. Her farklı yüzey için deneysel bir çalışma yapılmış ve sonuçları analiz edilmiştir. Bu yüzey malzemeleri (paslanmaz çelik, 316, pirinç, bakır, alüminyum ve karbon çeliği) olarak belirtilmiştir. Yapılan bu beş farklı malzemenin verdiği etki, zaman içerisinde kirlenme potansiyelini arttırdığı gözlemlenmiştir. Bunun nedenini de metal yüzeylerin ısı iletkenlik katsayısının artmasıyla, kirlenme birikiminin doğru orantılı olduğunu söylenmiştir. Karbon çeliğinde ise bu durum korozyon faktörlerini değiştirdiği için doğrusal bir iletkenlik şekli göstermemiştir.

SS316 olarak belirtilen numunede tespit edilen bulgular, sıcaklıkla beraber derişimin artması çökelmeyi arttırmış ve akış hızıyla birlikte meydana gelen kayma gerilmesi, kirlenmede azalma meydana getirdiği kanısına varılmıştır (Teng vd., 2017).

Diaz ve arkadaşları (2017), yoğun derece de inorganik konsantrasyonların takip edildiği rafinelere, ısı değiştiricilerin kirlenme karakterini incelemek için bir termo-hidrolik yöntem kullanılmıştır. Yaptıkları bu yöntem de basınç düşüşleri de dahil olmak üzere bir veri analizi gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem de kabuklu ve borulu ısı değiştirici türleri kullanılarak oluşturulan prototipli bir analiz ile birleştirilmiştir. Bileşimlerin ve kirlenme empedanslarının tüm geçmişini, çökmesini ve termal iletkenliklerini gözlemlenebilir veya karşılaştırılabilir şekilde genişletilmiştir. Çalışmalarında tahmin edilen yaklaşık veriler ve tespit edilen veriler ile karşılaştırıldığında, kronik kirlenmeyi ve inorganik maddelerin birikimini ölçülebileceği söylenmiştir. İnorganik malzemelerin deneysel bulgularla karşılaştırılmasına imkan veren SEM-EDX metodundan yararlanılmıştır. Sonuç olarak yaptıkları çalışmada kirlenme sorununu ve teşhis edilmesi anlamında, gelişmiş bir model olduğu sonucuna varılmıştır (Diaz-Bejarano vd., 2017).

Palmer ve arkadaşları (2016), hava taşıtlarında plakalı ısı eşanjörlerinde partiküller kirlenme ye elverişli ortamlarda sık karşılaşılan bir sorun esas alınmıştır. Bunun için ısı eşanjörlerin de kirlenme tespit ve tayini yapılması, hava taşıt bakım planlamaların da hayati önemi olduğunu belirtilmiştir. Yaptıkları çalışma da ısı eşanjörlerinde ki kirlenmenin maksimum seviyede olduğu düşünülerek, ısı eşanjörü tahmin edilir şekilde, giren yabancı maddelerin kirlenme analizlerini optimum düzeyde deneyli çalışmalar ile analiz edilmiştir. Kirlenme tahminin zorlaştıran koşullarda matematiksel olarak anlaşılması için D-optimal olarak adlandırılan bir metot geliştirilmiştir. Model de ısı eşanjöründe momentum, içsel enerji ve kütle dengesini temel alan bir yaklaşımla incelenmiştir. Sonuç olarak bu modellemedeki sisteme giren maddeleri maksimum düzeyde, kirlenme durumunu daha iyi ölçme ve anlama olanağı sunduğunu, ayrıca kirlenme tahmini zor olan koşullarda, güvenli bir model oluşturduğu istatistiksel dizinlerle belirtilmiştir (Palmer vd., 2016).

Lv ve arkadaşları (2020), saf tuz  $Na_2SO_4$  ve karışık  $Na_2SO_4$  ve  $NaCl$  tuzun bir ısı eşanjöründe kirlenme davranışı dikkate almıştır. Soğuk ve sıcak haldeki akışkanların giriş ve çıkış sıcaklıkları temel baz da takip edilmesiyle, sıcak çözeltinin giriş sıcaklığını, hızını ve içerdiği çözünme miktarı vb. gibi etkenlerin termal ısı direnç etkileri üzerine analizleri yapılmıştır. Sodyum sülfatın temel kirlenme direncindeki etkisinin ön planda olduğunu tespit edilmiştir. Sıcak çözeltide akış hızının artmasıyla, termal kirlenme direncinin azaldığı

gözlemlenmiştir. Bu çalışmalarında sodyum sülfatın termal kirlenmedeki ana kirletici madde olduğunu ve karışık tuz çözeltisinde sodyum klorür miktarının artmasıyla, seviyeli bir şekilde termal kirlenme direnci ve kirlenme kütesini azaldığı belirtilmiştir. Sonuç olarak çift borulu bir ısı eşanjörünün soğutma yüzeyinin kireçlenmesini engellenmek için teorik manada rehber olabileceği kanısına varılmıştır (Lv vd., 2020).

Ahn ve arkadaşları (2019), paslanmaz çelikten modifiye edilmiş yüzeyli chevron plakalı ısı eşanjöründe elektrikte aşındırma yöntemi kullanarak, SUS304 olarak isimlendirilen mikro/nano ölçekli deliklerle değiştirip, bir metot geliştirme hedeflenmiştir. SUS304 numunesi hidrofobik özelliği göstermesi beklenirken yüzeydeki su damlacıklarının  $30^\circ$  ve  $60^\circ$  açılarla eğim göstererek yüzeye yapışmıştır. Hidrofobik ve superhidrofobik özelliklerini oluşturmak için SUS304 numunesini polimetil metakrilat (PMMA) ve altıgen bor nitrid (BN) parçacıkları ile kaplamışlardır. Kirlenme davranışını anlamak için 2 saatlik sürede 2000 ppm  $\text{CaCO}_3$  bir çözelti içinde bekletilmiştir. Bu aşamalarda temel ısı transfer özellikleri de takip edilmiştir. Yaptıkları bu deney sonucunda çalışma zamanı arttıkça  $\text{CaCO}_3$  parçacıkları ısı eşanjörünün yüzeyinde birikme meydana getirmiş, bundan ötürü kirlenme orantılı bir şekilde artmıştır. PMMA ile yüzeyi modifiye edilmiş ısı eşanjöründe kirlenme davranışı en minimum seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum  $\text{CaCO}_3$  çözeltisindeki süreci daha iyi kavrayabilmek için, karşılaştırmalı analiz hipotezi (CAH) ile analiz edilmesi kanısına varılmıştır (Ahn vd., 2019).

Hasan ve arkadaşları (2017), çift borulu bir ısı eşanjöründe pürüzlü ve pürüzsüz yüzeyler için kristalizasyon kirlenmesi üzerine deneysel çalışma gerçekleştirmiştir. Sıcaklığı  $40^\circ\text{C}$  ve Reynolds sayısı 5300-20000 arasında bir tuz çözeltisiyle yapılmıştır. Diğer yandan kullandıkları damıtılmış soğuk su  $10^\circ\text{C}$  de Reynolds sayısı 13000-22000 arasında olduğunu belirtilmiştir. Soğuk su iç borudan ve sıcak su dış borudan gönderilmiştir. Bu amaçla kullanılan tuz solüsyonu zaman içerisinde tüpün dış yüzeyinde tortu birikimi meydana getirdiği aktarılmıştır. Soğuk ve sıcak akışkanlarda Reynolds sayısını arttırmak pürüzlü ve pürüzsüz yüzeyler için termal ısı transfer katsayısını arttırdığını, kirlenme direncinin matematiksel olarak sabit bir yol izlediğini gözlemlenmiştir. Her iki durumda da yüzeyi iyileştirmek için sarmal bir tel kullanılarak dış ve iç borunun yüzeyine eklenmiştir. Yaptıkları bu deneysel çalışma da yüzey alanında türbülans oluşturmuş, bu sayede ısı transfer kat sayısını yükseltmiş ve kirlenmeyi azalttığı belirtilmiştir. Ek kullanılan tel borunun kirlenme etkisi, iç borunun dış yüzeyinde kullanıldığında daha etkili olduğu kanısına varılmıştır (Hasan vd., 2017).

Xu ve arkadaşları (2016), balçık oluşturan bakteriler (SFB) ve demir bakterileri (IB) sistem içerisindeki akışkanın (su) içinde mevcut olan en yaygın bakteri türlerinin plakalı ısı eşanjöründe meydana getirdiği kirlilik üzerine bir araştırma yapılmıştır. Plakalı ısı eşanjöründe çeşitli sıcaklık, akış hızı ve solüsyon etkisinde incelenmiştir. Sonuç olarak Kirlenme direncinin değeri ve süresi akış hızının artmasıyla azalma gösterirken, çözelti konsantrasyonunun artmasıyla da artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bunun sebebi SFB ve IB bakterilerinin farklı sıcaklıklarda verdikleri reaksiyondaki tepkilerinden kaynaklandığı ve IB bakterilerinin kirlenmede faktöründe daha etkin olduğu belirtilmiştir. SFB bakterilerinin de kirlenme direncinin 35°C’de maksimum düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır (Xu vd., 2016).

Markowski ve arkadaşları (2013), termal kirlenme direncini daha iyi anlayabilmek için kabuklu ve borulu ısı değiştiricisinde bir model sunulmuştur. Termofiziksel anlamda ortamın basınç, sıcaklık, akış hızı gibi sürekli kabul edilen koşullarda uygulanabileceği belirtilmiştir. Kirlenmede ki ısı direncin verilerini titizlikle planlamasının önemi belirtilmiştir. Her iki ısı değiştiricisi içerisindeki akışkan sıvının, iletkenlikleri ve katsayılarında ki farklılıklar değişkenlik gösterecek şekilde matematiksel denklemlerle analiz edilmiştir. Elde edilen değerleri de en küçük kareler yöntemi kullanılarak kirlenmenin termal etkisi analiz edilmiştir. Sonuç olarak bu verileri 800t/h değerinde bir ham damıtma ünitesinde kullanılan bir ısı değiştiricisinin verilerini alarak, doğruluğu teyit edilmiştir. Hesaplama modelinin birçok veri tabanlarında ki karmaşık olabilecek durumlarda bile güvenilir sonuçlar yansıttığını tespit edilmiştir. Bu sayede geliştirilmiş bir yaklaşım olan HEN verimlilikteki değişkenlerin uzun vadede takibine olanak sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Markowski vd., 2013).

Shen ve arkadaşları (2014), kirlenme testini, farklı atık su hızlarında uzun süreli olarak ve pompaya göre ısı eşanjörünün çeşitli montaj yerleri ile karşılaştırılarak bir kirlenme deneyini gerçek domuz çiftliği atık suyu aracılığıyla oluşturulmuştur. Borulu bir ısı değiştiricisinin kurulum yerinin ve atık akışkan hızının ısı eşanjörün de meydana getirdiği kirlenme etkileri incelenmiştir. Bunun için çeşitli akışkan hızını orta, düşük ve yüksek değerlere sahip bir pompanın ateşleme çıkışı noktasında hizalandırılmış, daha sonra pompanın emme girişine yerleştirilip, orta akış hızında ısı eşanjörünün uzun vadeli anlamda üç aşamalı analizleri yapıldığından bahsedilmiştir. Kirlenme durumları ve ısı transfer katsayıları sürekli olarak ölçülmüştür. Her test sonucunda bu partikül boyutları analiz edilmiştir. Atık sudaki partikül maddelerin boyutları ile karşılaştırılmış. Yaptıkları çalışma da yüzeylerde biriken partikül çapları 1.5µm -88µm arasında olduğu gözlemlenmiştir. Diğer yandan kirlenme ortalama partikül çapları düşük akış hızı 0.31 m/s’de 40.8 µm, orta akış hızı 0.46m/s’de 24.4

$\mu\text{m}$  ve yüksek akış hızı  $0.69 \text{ m/s}$ 'de ise boyutunun  $18.6 \mu\text{m}$  olduğu belirtilmiştir. Ek olarak orta ve düşük akışkan hızında kirlenme başlangıç aşamasında negatif kirlenme direnci olduğu da görülmüştür. Çalışma da kullanılan pompanın da emme girişine monte edilen ısı eşanjörü kirlenme direnç değerleri ve ortalama partikül kirlenme boyutu, ateşleme çıkışına monte edilen ısı değiştiricisinden daha fazla olduğu belirtilmiştir. Böylelikle kül ile kirlenme, boru yüzeylerinde toplam kirlenmenin kütlece %71'ni oluşturduğunu sonucuna varılmıştır (Shen vd., 2014).

Arsenyeva ve arkadaşları (2013), plakalı ısı eşanjörleri üzerine çalışmalarda bulunulmuştur. İnceledikleri modelde plakalı eşanjörlerde meydana gelen kirlenme miktarı ve bunun sonucunda oluşan kayma gerilmeleri üzerine bir modeli incelemiştir. Sonuç olarak bu yaptıkları çalışmada kirlenme kalınlıkları  $0.8\text{mm}$  ile  $2.5\text{mm}$  aralıklarında ve  $1.03\text{W/mK}$  termal ısı iletkenliğinde oluşan tabakada suyun akış hızı ve debisi üzerinde analiz yapılmıştır. Yaptıkları modelin literatürdeki tasarımıyla uyumlu olduğundan ve kullandıkları modelin endüstriyel sistemlerde de soğutma sularındaki kirlenme analizi içinde kullanılabilir olduğunun kanısına varılmıştır (Arsenyeva vd., 2013).

Patil ve arkadaşları (2022), ısı eşanjörlerinde kirlenmenin performans analizi için doğru yapılmazsa bir çok ekipman ve yatırım maliyeti oluşturabileceğini bahsedilmiştir. Geliştirdikleri sistemde kapalı döngü kontrolünde, sistem sınırları içerisinde kirlenme oluşumunu detaylı izleme olanağı sağladığını aktarılmıştır. Kombine ettikleri sistemde termal performans ve basınç düşümlerinin daha iyi analiz edildiğinden bahsedilmiştir. Sonuç olarak önerdikleri bu sistem termal ve akış parametreleri değişse bile sistemde oluşan kirlenme bu değişimlerden etkilenmeden gözlemlenebilir olduğu, bu sayede gereksiz ekonomik kayıplardan ve eşanjör temizliğinin daha kolay yapılabileceğini kanısına varılmıştır (Patil vd., 2022).

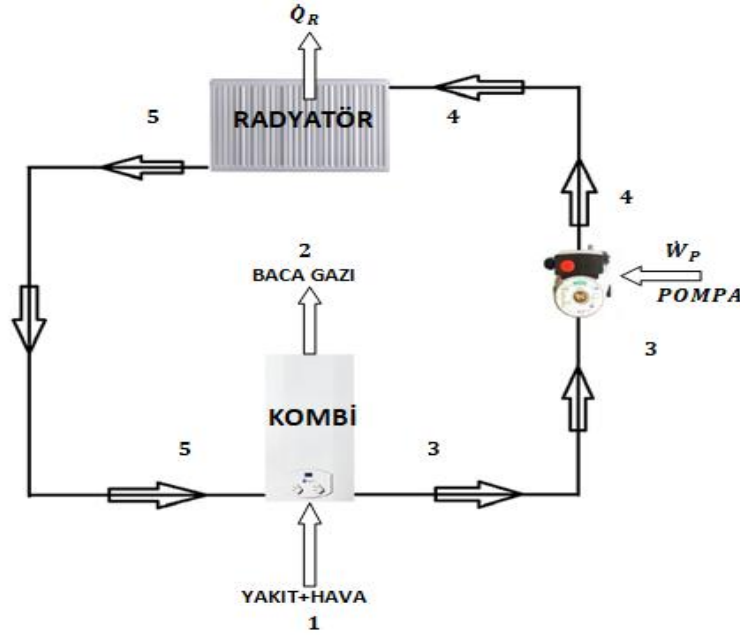
Ceylan ve arkadaşı (2020), tekstil firmalarında kullanılan borulu ısı eşanjörlerinde kabuk bölmesi için kirlenme etkilerini incelenmiştir. Bunun için temiz ve kirlenmiş hallerini karşılaştırılmıştır. Sistemlerindeki enerji ve basınç düşümlerini Bell-Deleware yöntemiyle uyguladıklarını söylemiştir. Sürekli duman gazına maruz kalan ram makinesinin baca çıkışında kullanılan, model tüpler 3 ay içerisinde incelenmiş ve kirlenme kalınlığının  $0.5 \text{ mm}$  ulaştığını aktarılmıştır. Sonuç olarak yaptıkları ekonomik analiz neticesinde doğalgaz birim maliyetini elektrik maliyeti oranı olarak belirledikleri R değeri 15 üstünde olduğunu, bu durumun kirlenmenin ekonomik anlamda değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Ceylan ve Çınar, 2020).

Łopata ve arkadaşları (2015) Atık gaz/su tipli çapraz akışlı iki sıralı ısı eşanjörü kullanarak dışı kanatlı olan boru grubu çevresindeki akışı analiz etmiştir. Gaz akışkanın ısı transfer katsayısını yerel olarak tespit edilmiştir. Isı transferinde sırasında ısı transfer katsayısının yapılan birkaç ölçümde ve farklı sonuçlar verdiği belirtilmiştir. Sonuç olarak kirlenmeye bağlı yaptıkları bu çalışmada, birinci sıradaki boruların, ikinci sıradaki borulara oranla ısı transfer katsayısının daha yüksek olduğu belirtilirken, borunun iç akışında kirlenmenin sıcaklık üzerinde bir değişim meydana getirdiğini, borunun dış akışındaki kirlenmenin ise ısı transfer katsayısını çok az etkilediğini aktarılmıştır. Kirlenmenin varlığı baca gazı sıcaklığını arttırırken, ısı transfer katsayısı üzerindeki etkisi hafif olduğunun sonucuna varılmıştır (Łopata ve Ocloń, 2015).

Al Hadad ve arkadaşları (2019), bir ısı eşanjöründe kirlenmeye bağlı olarak doğrusal ve zamanla değişmeyen bir termal analiz yöntemi geliştirilmiştir. Sonuç olarak bu yöntemde kirlenme durumunda akışkan sıvının sıcaklığı, türbülans etkisi, boru yüzey pürüzlülüğü, sisteme giren ve çıkan suyun akış hızlarının daha verimli bir şekilde analiz etme imkanı sağladı sonucuna ulaşılmıştır (Al Hadad vd., 2019).

### 3.MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, önce konut için mevcut (temiz) ısı devresini daha sonra kirlenme parametrelerine bağlı olarak değişkenlik gösteren termal katsayılarının mevcut sistemdeki sonuçları açıklanmıştır. Sistemdeki tüm hesaplar radyatör panel ve kombi ısı eşanjörün ısıl gücü dikkate alınarak analiz edilmiştir. Şekil 3.1' de verildiği gibi sistemin çalışma prensibi gösterilmiştir. Sistem diyagramında (1) noktasından sisteme verilen akışkan (yakıt+hava) yanma tepkimesi sonucunda, kombi eşanjörüne giriş yapar, (2) noktasında yanma reaksiyonu esnasında ortaya çıkan ve kullanılmayan baca gazı atmosfere salınır. Yanma reaksiyonunda kazanılan ısı, eşanjör vasıtasıyla akışkana (su) aktarılır. Bu sayede kombi içerisindeki ısınan akışkan (3-4) noktası arasında, sirkülasyon pompası vasıtasıyla radyatöre iletilir. Böylece (4) noktasında radyatöre giren akışkan, radyatör aracılığıyla iç ortama ısısını aktarır ve sıcaklığı azalır. Son olarak (5) noktasından radyatörden ayrılan akışkan, kombi eşanjörüne geri döner ve çevrimi aynı döngüde tamamlamış olur.



Şekil 3.1. Sistemin Akış Diyagramı

#### 3.1. Isıl Hesaplar

Tüm durum için esas alınan kirlenme kalınlıkları 18°C, 20°C, 22°C, 24°C' deki iç ortam sıcaklıklarına göre dikkate alınmıştır. Literatürden yararlanılarak panel radyatörün iç kirlenme kalınlıkları: 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm, 1.5 mm ve 0.8 W/mK ısıl iletkenliğinde alınmıştır. Kombi için iç kirlenme kalınlıkları radyatörle aynıdır. Kombinin kompakt eşanjörün dış kirlenme değerleri 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm kalınlığında ve 0.1 W/mK ısıl iletkenlik değerinde kabul edilmiştir (Al Hadad vd., 2019),

(Łopata ve Ocloń, 2015), (Ceylan ve ÇINAR, 2020), (Patil vd., 2022), (Arsenyeva vd., 2013). Tüm durumdaki kirlenme parametreleri ve kombinasyonu detaylı bir şekilde aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (bkz Tablo 3.1).

**Tablo 3. 1.** Bileşenlerin Kirlenmesiyle Oluşan Kombine Edilmiş Durumları.

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)	
1	18	-	-	-	
2	20				
3	22				
4	24				
5	18	0.0001	0.0001	0.0001	
6	18			0.0002	
7	18			0.0003	
8	18			0.0004	
9	18			0.0005	
10	18		0.0003	0.0003	0.0001
11	18				0.0002
12	18				0.0003
13	18				0.0004
14	18		0.0005	0.0005	0.0001
15	18				0.0002
16	18				0.0003
17	18				0.0004
18	18				0.0005
19	18		0.0007	0.0007	0.0001
20	18				0.0002
21	18				0.0003
22	18				0.0004
23	18				0.0005
24	18		0.0010	0.0010	0.0001
25	18				0.0002
26	18				0.0003
27	18				0.0004
28	18				0.0005
29	18		0.0015	0.0015	0.0001
30	18				0.0002
31	18				0.0003
32	18				0.0004
33	18				0.0005
34	18				

**Tablo 3.1. (Devamı).**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
35	18	0.0003	0.0001	0.0001
36	18			0.0002
37	18			0.0003
38	18			0.0004
39	18			0.0005
40	18		0.0003	0.0001
41	18			0.0002
42	18			0.0003
43	18			0.0004
44	18			0.0005
45	18		0.0005	0.0001
46	18			0.0002
47	18			0.0003
48	18			0.0004
49	18			0.0005
50	18		0.0007	0.0001
51	18			0.0002
52	18			0.0003
53	18			0.0004
54	18			0.0005
55	18		0.0010	0.0001
56	18			0.0002
57	18			0.0003
58	18			0.0004
59	18			0.0005
60	18		0.0015	0.0001
61	18			0.0002
62	18			0.0003
63	18			0.0004
64	18			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
65	18	0.0005	0.0001	0.0001
66	18			0.0002
67	18			0.0003
68	18			0.0004
69	18			0.0005
70	18		0.0003	0.0001
71	18			0.0002
72	18			0.0003
73	18			0.0004
74	18		0.0005	
75	18		0.0005	0.0001
76	18			0.0002
77	18			0.0003
78	18			0.0004
79	18		0.0005	
80	18		0.0007	0.0001
81	18			0.0002
82	18			0.0003
83	18			0.0004
84	18		0.0005	
85	18		0.0010	0.0001
86	18			0.0002
87	18			0.0003
88	18			0.0004
89	18	0.0005		
90	18	0.0015	0.0001	
91	18		0.0002	
92	18		0.0003	
93	18		0.0004	
94	18	0.0005		

**Tablo 3.1. (Devamı)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
95	18	0.0007	0.0001	0.0001
96	18			0.0002
97	18			0.0003
98	18			0.0004
99	18			0.0005
100	18		0.0003	0.0001
101	18			0.0002
102	18			0.0003
103	18			0.0004
104	18			0.0005
105	18		0.0005	0.0001
106	18			0.0002
107	18			0.0003
108	18			0.0004
109	18			0.0005
110	18		0.0007	0.0001
111	18			0.0002
112	18			0.0003
113	18			0.0004
114	18			0.0005
115	18		0.0010	0.0001
116	18			0.0002
117	18			0.0003
118	18			0.0004
119	18	0.0005		
120	18	0.0015	0.0001	
121	18		0.0002	
122	18		0.0003	
123	18		0.0004	
124	18		0.0005	

**Tablo 3.1. (Devamı)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
125	18	0.0010	0.0001	0.0001
126	18			0.0002
127	18			0.0003
128	18			0.0004
129	18			0.0005
130	18		0.0003	0.0001
131	18			0.0002
132	18			0.0003
133	18			0.0004
134	18			0.0005
135	18		0.0005	0.0001
136	18			0.0002
137	18			0.0003
138	18			0.0004
139	18			0.0005
140	18		0.0007	0.0001
141	18			0.0002
142	18			0.0003
143	18			0.0004
144	18			0.0005
145	18		0.0010	0.0001
146	18			0.0002
147	18			0.0003
148	18			0.0004
149	18			0.0005
150	18		0.0015	0.0001
151	18			0.0002
152	18			0.0003
153	18			0.0004
154	18			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
155	18	0.0015	0.0001	0.0001
156	18			0.0002
157	18			0.0003
158	18			0.0004
159	18			0.0005
160	18		0.0003	0.0001
161	18			0.0002
162	18			0.0003
163	18			0.0004
164	18			0.0005
165	18		0.0005	0.0001
166	18			0.0002
167	18			0.0003
168	18			0.0004
169	18			0.0005
170	18		0.0007	0.0001
171	18			0.0002
172	18			0.0003
173	18			0.0004
174	18			0.0005
175	18		0.0010	0.0001
176	18			0.0002
177	18			0.0003
178	18			0.0004
179	18			0.0005
180	18		0.0015	0.0001
181	18			0.0002
182	18			0.0003
183	18			0.0004
184	18			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
185	20	0.0001	0.0001	0.0001
186	20			0.0002
187	20			0.0003
188	20			0.0004
189	20			0.0005
190	20		0.0003	0.0001
191	20			0.0002
192	20			0.0003
193	20			0.0004
194	20		0.0005	
195	20		0.0005	0.0001
196	20			0.0002
197	20			0.0003
198	20			0.0004
199	20		0.0005	
200	20		0.0007	0.0001
201	20			0.0002
202	20			0.0003
203	20			0.0004
204	20		0.0005	
205	20		0.0010	0.0001
206	20			0.0002
207	20			0.0003
208	20			0.0004
209	20		0.0005	
210	20		0.0015	0.0001
211	20			0.0002
212	20			0.0003
213	20	0.0004		
214	20	0.0005		

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
215	20	0.0003	0.0001	0.0001
216	20			0.0002
217	20			0.0003
218	20			0.0004
219	20			0.0005
220	20		0.0003	0.0001
221	20			0.0002
222	20			0.0003
223	20			0.0004
224	20			0.0005
225	20		0.0005	0.0001
226	20			0.0002
227	20			0.0003
228	20			0.0004
229	20			0.0005
230	20		0.0007	0.0001
231	20			0.0002
232	20			0.0003
233	20			0.0004
234	20			0.0005
235	20		0.0010	0.0001
236	20			0.0002
237	20			0.0003
238	20			0.0004
239	20	0.0005		
240	20	0.0015	0.0001	
241	20		0.0002	
242	20		0.0003	
243	20		0.0004	
244	20		0.0005	

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
245	20	0.0005	0.0001	0.0001
246	20			0.0002
247	20			0.0003
248	20			0.0004
249	20			0.0005
250	20		0.0003	0.0001
251	20			0.0002
252	20			0.0003
253	20			0.0004
254	20		0.0005	
255	20		0.0005	0.0001
256	20			0.0002
257	20			0.0003
258	20			0.0004
259	20		0.0005	
260	20		0.0007	0.0001
261	20			0.0002
262	20			0.0003
263	20			0.0004
264	20		0.0005	
265	20		0.0010	0.0001
266	20			0.0002
267	20			0.0003
268	20			0.0004
269	20		0.0005	
270	20		0.0015	0.0001
271	20			0.0002
272	20			0.0003
273	20	0.0004		
274	20	0.0005		

**Tablo 3.1.(Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
275	20	0.0007	0.0001	0.0001
276	20			0.0002
277	20			0.0003
278	20			0.0004
279	20			0.0005
280	20		0.0003	0.0001
281	20			0.0002
282	20			0.0003
283	20			0.0004
284	20			0.0005
285	20		0.0005	0.0001
286	20			0.0002
287	20			0.0003
288	20			0.0004
289	20			0.0005
290	20		0.0007	0.0001
291	20			0.0002
292	20			0.0003
293	20			0.0004
294	20			0.0005
295	20		0.0010	0.0001
296	20			0.0002
297	20			0.0003
298	20			0.0004
299	20			0.0005
300	20		0.0015	0.0001
301	20			0.0002
302	20			0.0003
303	20			0.0004
304	20			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
305	20	0.0010	0.0001	0.0001
306	20			0.0002
307	20			0.0003
308	20			0.0004
309	20			0.0005
310	20		0.0003	0.0001
311	20			0.0002
312	20			0.0003
313	20			0.0004
314	20			0.0005
315	20		0.0005	0.0001
316	20			0.0002
317	20			0.0003
318	20			0.0004
319	20			0.0005
320	20		0.0007	0.0001
321	20			0.0002
322	20			0.0003
323	20			0.0004
324	20			0.0005
325	20		0.0010	0.0001
326	20			0.0002
327	20			0.0003
328	20			0.0004
329	20			0.0005
330	20		0.0015	0.0001
331	20			0.0002
332	20			0.0003
333	20			0.0004
334	20			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
335	20	0.0015	0.0001	0.0001
336	20			0.0002
337	20			0.0003
338	20			0.0004
339	20			0.0005
340	20		0.0003	0.0001
341	20			0.0002
342	20			0.0003
343	20			0.0004
344	20			0.0005
345	20		0.0005	0.0001
346	20			0.0002
347	20			0.0003
348	20			0.0004
349	20			0.0005
350	20		0.0007	0.0001
351	20			0.0002
352	20			0.0003
353	20			0.0004
354	20			0.0005
355	20		0.0010	0.0001
356	20			0.0002
357	20			0.0003
358	20			0.0004
359	20			0.0005
360	20		0.0015	0.0001
361	20			0.0002
362	20			0.0003
363	20			0.0004
364	20			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
365	22	0.0001	0.0001	0.0001
366	22			0.0002
367	22			0.0003
368	22			0.0004
369	22			0.0005
370	22		0.0003	0.0001
371	22			0.0002
372	22			0.0003
373	22			0.0004
374	22			0.0005
375	22		0.0005	0.0001
376	22			0.0002
377	22			0.0003
378	22			0.0004
379	22			0.0005
380	22		0.0007	0.0001
381	22			0.0002
382	22			0.0003
383	22			0.0004
384	22			0.0005
385	22		0.0010	0.0001
386	22			0.0002
387	22			0.0003
388	22			0.0004
389	22			0.0005
390	22		0.0015	0.0001
391	22			0.0002
392	22			0.0003
393	22			0.0004
394	22			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
395	22	0.0003	0.0001	0.0001
396	22			0.0002
397	22			0.0003
398	22			0.0004
399	22			0.0005
400	22		0.0003	0.0001
401	22			0.0002
402	22			0.0003
403	22			0.0004
404	22			0.0005
405	22		0.0005	0.0001
406	22			0.0002
407	22			0.0003
408	22			0.0004
409	22			0.0005
410	22		0.0007	0.0001
411	22			0.0002
412	22			0.0003
413	22			0.0004
414	22			0.0005
415	22		0.0010	0.0001
416	22			0.0002
417	22			0.0003
418	22			0.0004
419	22	0.0005		
420	22	0.0015	0.0001	
421	22		0.0002	
422	22		0.0003	
423	22		0.0004	
424	22		0.0005	

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
425	22	0.0005	0.0001	0.0001
426	22			0.0002
427	22			0.0003
428	22			0.0004
429	22			0.0005
430	22		0.0003	0.0001
431	22			0.0002
432	22			0.0003
433	22			0.0004
434	22			0.0005
435	22		0.0005	0.0001
436	22			0.0002
437	22			0.0003
438	22			0.0004
439	22			0.0005
440	22		0.0007	0.0001
441	22			0.0002
442	22			0.0003
443	22			0.0004
444	22			0.0005
445	22		0.0010	0.0001
446	22			0.0002
447	22			0.0003
448	22			0.0004
449	22			0.0005
450	22		0.0015	0.0001
451	22			0.0002
452	22			0.0003
453	22			0.0004
454	22			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
455	22	0.0007	0.0001	0.0001
456	22			0.0002
457	22			0.0003
458	22			0.0004
459	22			0.0005
460	22		0.0003	0.0001
461	22			0.0002
462	22			0.0003
463	22			0.0004
464	22			0.0005
465	22		0.0005	0.0001
466	22			0.0002
467	22			0.0003
468	22			0.0004
469	22			0.0005
470	22		0.0007	0.0001
471	22			0.0002
472	22			0.0003
473	22			0.0004
474	22			0.0005
475	22		0.0010	0.0001
476	22			0.0002
477	22			0.0003
478	22			0.0004
479	22			0.0005
480	22		0.0015	0.0001
481	22			0.0002
482	22			0.0003
483	22			0.0004
484	22			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
485	22	0.0010	0.0001	0.0001
486	22			0.0002
487	22			0.0003
488	22			0.0004
489	22			0.0005
490	22		0.0003	0.0001
491	22			0.0002
492	22			0.0003
493	22			0.0004
494	22			0.0005
495	22		0.0005	0.0001
496	22			0.0002
497	22			0.0003
498	22			0.0004
499	22			0.0005
500	22		0.0007	0.0001
501	22			0.0002
502	22			0.0003
503	22			0.0004
504	22			0.0005
505	22		0.0010	0.0001
506	22			0.0002
507	22			0.0003
508	22			0.0004
509	22			0.0005
510	22		0.0015	0.0001
511	22			0.0002
512	22			0.0003
513	22			0.0004
514	22			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
515	22	0.0015	0.0001	0.0001
516	22			0.0002
517	22			0.0003
518	22			0.0004
519	22			0.0005
520	22		0.0003	0.0001
521	22			0.0002
522	22			0.0003
523	22			0.0004
524	22			0.0005
525	22		0.0005	0.0001
526	22			0.0002
527	22			0.0003
528	22			0.0004
529	22			0.0005
530	22		0.0007	0.0001
531	22			0.0002
532	22			0.0003
533	22			0.0004
534	22			0.0005
535	22		0.0010	0.0001
536	22			0.0002
537	22			0.0003
538	22			0.0004
539	22			0.0005
540	22		0.0015	0.0001
541	22			0.0002
542	22			0.0003
543	22			0.0004
544	22			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

<b>Durum</b>	<b>Sıcaklık (°C)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>İç Kirlenme (m)</b>	<b>Dış Kirlenme (m)</b>
545	24	0.0001	0.0001	0.0001
546	24			0.0002
547	24			0.0003
548	24			0.0004
549	24			0.0005
550	24		0.0003	0.0001
551	24			0.0002
552	24			0.0003
553	24			0.0004
554	24		0.0005	
555	24		0.0005	0.0001
556	24			0.0002
557	24			0.0003
558	24			0.0004
559	24			0.0005
560	24		0.0007	0.0001
561	24			0.0002
562	24			0.0003
563	24			0.0004
564	24		0.0005	
565	24		0.0010	0.0001
566	24			0.0002
567	24			0.0003
568	24			0.0004
569	24			0.0005
570	24		0.0015	0.0001
571	24			0.0002
572	24			0.0003
573	24	0.0004		
574	24	0.0005		

**Tablo 3.1.(Devamı.)**

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
575	24	0.0003	0.0001	0.0001
576	24			0.0002
577	24			0.0003
578	24			0.0004
579	24			0.0005
580	24		0.0003	0.0001
581	24			0.0002
582	24			0.0003
583	24			0.0004
584	24			0.0005
585	24		0.0005	0.0001
586	24			0.0002
587	24			0.0003
588	24			0.0004
589	24			0.0005
590	24		0.0007	0.0001
591	24			0.0002
592	24			0.0003
593	24			0.0004
594	24			0.0005
595	24		0.0010	0.0001
596	24			0.0002
597	24			0.0003
598	24			0.0004
599	24			0.0005
600	24		0.0015	0.0001
601	24			0.0002
602	24			0.0003
603	24			0.0004
604	24			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
605	24	0.0005	0.0001	0.0001
606	24			0.0002
607	24			0.0003
608	24			0.0004
609	24			0.0005
610	24		0.0003	0.0001
611	24			0.0002
612	24			0.0003
613	24			0.0004
614	24			0.0005
615	24		0.0005	0.0001
616	24			0.0002
617	24			0.0003
618	24			0.0004
619	24			0.0005
620	24		0.0007	0.0001
621	24			0.0002
622	24			0.0003
623	24			0.0004
624	24			0.0005
625	24		0.0010	0.0001
626	24			0.0002
627	24			0.0003
628	24			0.0004
629	24			0.0005
630	24		0.0015	0.0001
631	24			0.0002
632	24			0.0003
633	24			0.0004
634	24			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
635	24	0.0007	0.0001	0.0001
636	24			0.0002
637	24			0.0003
638	24			0.0004
639	24			0.0005
640	24		0.0003	0.0001
641	24			0.0002
642	24			0.0003
643	24			0.0004
644	24			0.0005
645	24		0.0005	0.0001
646	24			0.0002
647	24			0.0003
648	24			0.0004
649	24			0.0005
650	24		0.0007	0.0001
651	24			0.0002
652	24			0.0003
653	24			0.0004
654	24			0.0005
655	24		0.0010	0.0001
656	24			0.0002
657	24			0.0003
658	24			0.0004
659	24			0.0005
660	24		0.0015	0.0001
661	24			0.0002
662	24			0.0003
663	24			0.0004
664	24			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

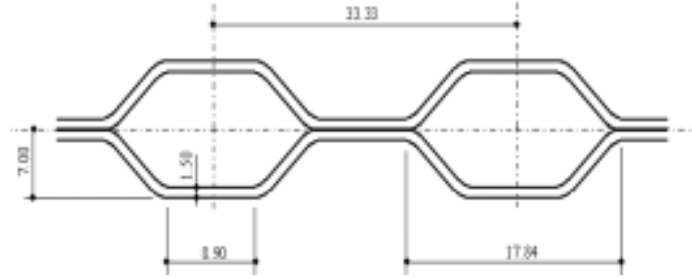
Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
665	24	0.0010	0.0001	0.0001
666	24			0.0002
667	24			0.0003
668	24			0.0004
669	24			0.0005
670	24		0.0003	0.0001
671	24			0.0002
672	24			0.0003
673	24			0.0004
674	24			0.0005
675	24		0.0005	0.0001
676	24			0.0002
677	24			0.0003
678	24			0.0004
679	24			0.0005
680	24		0.0007	0.0001
681	24			0.0002
682	24			0.0003
683	24			0.0004
684	24			0.0005
685	24		0.0010	0.0001
686	24			0.0002
687	24			0.0003
688	24			0.0004
689	24			0.0005
690	24		0.0015	0.0001
691	24			0.0002
692	24			0.0003
693	24			0.0004
694	24			0.0005

**Tablo 3.1. (Devamı.)**

Durum	Sıcaklık (°C)	İç Kirlenme (m)	İç Kirlenme (m)	Dış Kirlenme (m)
695	24	0.0015	0.0001	0.0001
696	24			0.0002
697	24			0.0003
698	24			0.0004
699	24			0.0005
700	24		0.0003	0.0001
701	24			0.0002
702	24			0.0003
703	24			0.0004
704	24			0.0005
705	24		0.0005	0.0001
706	24			0.0002
707	24			0.0003
708	24			0.0004
709	24			0.0005
710	24		0.0007	0.0001
711	24			0.0002
712	24			0.0003
713	24			0.0004
714	24			0.0005
715	24		0.0010	0.0001
716	24			0.0002
717	24			0.0003
718	24			0.0004
719	24	0.0005		
720	24	0.0015	0.0001	
721	24		0.0002	
722	24		0.0003	
723	24		0.0004	
724	24		0.0005	

### 3.2. Radyatör İçin Model Hesabı

Çalışmadaki tasarlanan model, 0.6 m yüksekliğinde, PKKP (panel-kanatçık-kanatçık-panel) tipi panel radyatör esas alınmıştır. Radyatöre ait akış kesiti Şekil 3.2’de verildiği gibidir.



Şekil 3.2. Radyatörün Kanal Akış İçi Kesiti.

**Kaynak:**(O Arslan, 2008:117).

Düşük sıcaklık modelinde çalışan akışkan (su) 60°C giriş ve 45°C çıkış sıcaklığında dikkate alınmıştır. Radyatörün iç ortam sıcaklık değerleri 18°C, 20°C, 22°C ve 24°C’ye göre ısı değerleri esas alınmıştır. Hesaplamalara göre radyatör panel 30 adet akış geçişi mevcuttur.

Denklem 3.1’de, PKKP tipi bir panel radyatörün akışkan sıcaklığı 90/70°C’ den 60/45°C 'ye düşürüldüğündeki ısı hesabını göstermektedir.

$$\dot{Q} = \dot{Q}_n / f \quad (3.1)$$

Burada,  $\dot{Q}_n$ , standart anma gücü,  $f$ , ise kapasite değeri olarak tanımlanır. Gerekli olan toplam ısı gücü ise ‘ $\dot{Q}$ ’ şeklinde gösterilmiştir.

Modellerimizde referans alınan radyatör 60/45°C’ deki düşük sıcaklıkta çalışan radyatördür. PKKP tipi radyatör panelin çeşitli iç oda sıcaklıklarındaki değerlerini göstermektedir (bkz Tablo 3.2).

**Tablo 3. 2.** Referans Model Isı Güçleri

$T(^{\circ}C)$	90/70 $^{\circ}C$ (W)	$f$	60/45 $^{\circ}C$ (W)
18	2110	1.65	1279
20	2110	1.78	1185
22	2110	1.94	1087
24	2110	2.13	990

**Kaynak:** (Mec Tesisat, 2014).

Radyatörümüzün çeşitli iç oda sıcaklık değerlerindeki ısı gücünü dikkate alarak, üretici modeldeki değerlerin 1279 W, 1185 W, 1087 W ve 990 W ısı güçleri sağladığı görülmüştür. Referans ve geçerli modelin iç ortam sıcaklıklarındaki ısı güçlerini göstermektedir (bkz. Tablo 3.3).

Sistemdeki radyatör kanallarından geçen akışkan debisi hesabı Eşitlik 3.2 ile verilmiştir.

$$Q = \dot{m}_{su} C_{su} \Delta T \quad (3.2)$$

Bu kısımda, ( $\dot{m}_{su}$ ) akışkan suyun kütle debisini ifade ederken, ( $C_{su}$ ) akışkan suyun özgül ısısını ifade eder, ( $\Delta T$ ) akışkan suyun giriş ve çıkış sıcaklıklarını arasındaki farkı belirtmiştir.

Akışkanın bir radyatör kanallı içerisinden geçerken hızı:

$$v = \frac{\dot{m}}{\rho \cdot A} \quad (3.3)$$

Şeklindedir. Burada, ( $\dot{m}$ ) bir kanal içerisinden geçen debisi olmakla birlikte, ( $\rho$ ) akışkanın yoğunluğu olup, ( $A$ ) akışkanın geçtiği kanal alanını ifade etmektedir.

Radyatör kanallarındaki hidrolik çap ise:

$$D_h = \frac{4 \cdot A}{\zeta} \quad (3.4)$$

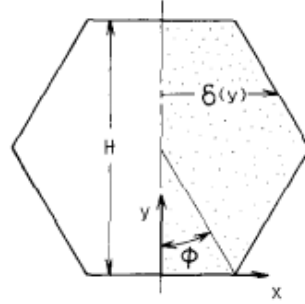
Şeklinde olup, ( $\zeta$ ) ise kanal çevresini ifade eder.

Radyatörden ortama aktarılan ısı zorlanmış taşınım olduğu için Reynolds sayısı ile ifade edilir.

$$Re = \frac{v D_h \rho}{\mu} \quad (3.5)$$

Eşitlik 3.5’de ( $\mu$ ), ise akışkanın kinematik viskozitesini belirtir.

Düzenli altıgen kesitlerde laminer akış formunda ortalama Nusselt sayısı 3.35’dir (Yutaka vd., 1988). Nusselt sayısı 2300’den küçük olduğu durumlarda akışkanın laminer formda olduğu bilinmektedir (Halici, 2016: 304).



**Şekil3. 3.**Altıgen Borular için Akış Kesiti.

**Kaynak:**(Yutaka vd., 1988).

İç kısımda Isı taşınım katsayısı:

$$h_i = \frac{N_u \cdot k_a}{d_h} \quad (3.6)$$

Şeklinde ifade edilir. ( $k_a$ ) ise burada akışkanın iletkenlik katsayısıdır. Boru dışındaki ısı taşınım katsayısı 7.7 W/m<sup>2</sup>K olarak TS 825 verilerinden kabul edilmiştir (TMMOB Makine Mühendisleri, 2019).

Toplam ısı taşınım katsayısı ise:

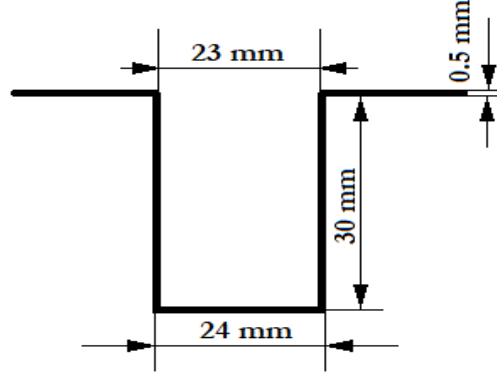
$$U = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_d} + \frac{l}{k_{Al}} + \frac{l_{kirilenme}}{R_{kirilenme}}} \quad (3.7)$$

Burada, ( $h_d$ ) boru dışındaki ısı taşınım katsayısıdır. ( $k_{Al}$ ) ise alüminyum için iletkenlik katsayısıdır ve 200 W/mK olarak kabul edilmiştir (Wellini, y.y.). Kanat içermeyen radyatör panelden ortama aktardığımız toplam taşınım yoluyla geçen akış denklemi alttaki denklemde verildiği gibidir.

$$\dot{Q} = U \cdot A \cdot \Delta_T \quad (3.8)$$

Revize edilen radyatör kanatçıklarının uzunlukları 0.6 m, kanatçık arası mesafeler 0.023 m, kanatçık ısı iletim çevresi 1.201 m, alanı 3.10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>, kanatçık kalınlık 5.10<sup>-4</sup> m ve

toplam kanatçık miktarı 42 adet olarak hesaplanmıştır. Kanatçık iletkenlik 240 W/mK olarak kabul edilmiştir (Halıcı, 2016: 164). Şekil 3.4'te kanatçığın teknik ölçülerinin detayları belirtildiği gibidir.



Şekil 3. 4. Panel Radyatörde Ucu Yalıtılmış Kanatçık Kesiti.

Panel radyatörümüz cebri taşınım ile birlikte PKKP tipi modül de olduğundan kanatçıklarında doğal taşınım meydana gelmektedir. Panel kanatçıklarının laminar mi yoksa türbülanslı akışta olduğunu belirlemek için doğal taşınım parametresi olan Grashof ( $Gr$ ) sayısını elde edilir. Doğal taşınım için  $Gr$  sayısı kritiktir. Boyutsuz bir sayıdır (Halıcı, 2016: 360). Aşağıdaki Denklem 3.9'da verilmektedir.

$$Gr = \frac{g \cdot \beta \cdot L_c^3 (T_Y - T_\infty)}{\nu^2} \quad (3.9)$$

PKKP tip panel radyatöründe kanatçıklardan ortama verilen ısı, doğal taşınım yoluyla iç ortama aktarılır. Burada, ( $T_Y$ ) yüzey sıcaklığıdır. ( $T_\infty$ ) ise ortam sıcaklığıdır. ( $L_c$ ) ise panel radyatör yüksekliğidir. ( $\beta$ ) ise ısıl genişleme katsayısını ifade etmektedir.

$$\beta = \frac{1}{T_f} \quad (3.10)$$

Burada, ( $T_f$ ) film sıcaklığını ifade eder. Hava burada mükemmel gaz olarak kabul edilmiştir.

Laminar akıştan türbülanslı akışa geçerken diğer etken ise Rayleigh sayısıdır.

$$Ra = Pr \cdot Gr \quad (3.11)$$

Bağıntısı ile ifade edilir. Rayleigh sayısı  $0 < Ra < 10^9$  olduğundan akış laminar koşulda olduğunu anlaşılmaktadır (Halıcı, 2016: 362). Düşey levha için sabit yüzey sıcaklarında daha hassas hesap imkanı veren Churchill ve Chu bağıntısı  $10^{-1} < Ra < 10^{12}$  aralığı kullanarak, ( $Nu$ )

sayısı hesaplanır (Halici, 2016: 362). Yapılan hesaplamada kullanılan Denklem 3.12' de verilmiştir.

$$Nu = \left[ 0.825 + \frac{0.387Ra^{1/6}}{(1+(0.492/Pr)^{9/16})^{8/27}} \right]^2 \quad (3.12)$$

Burada,  $(Pr)$  ise Prandtl sayısını ifade eder.

Kanatçık iç kısımda ısı taşınım katsayısı:

$$h_k = \frac{Nu \cdot k_{hava}}{L} \quad (3.13)$$

Şeklinde belirtilmiştir.  $(k_{hava})$  ise havanın iletim katsayısıdır. Panel kanatçıklarda ucu yalıtılmış kanatçık gibi düşünülerek hesaplanmıştır. Kanatçıklardan kaynaklanan ısı gücü ise aşağıdaki denklemlerle şu şekilde ifade edilmiştir:

$$m = \sqrt{\frac{h_k P}{\lambda A_k}} \quad (3.14)$$

Burada,  $(h_k)$  kanatçık ısı taşınım katsayısı,  $(P)$  ise kanatçık çevresi,  $(\lambda)$  alüminyum kanatçık ısı iletim katsayısı olup, 240 W/mK'dir (Halici, 2016: 164).  $(A_k)$  ise kanatçık alanını ifade etmiştir.

Ucu yalıtılmış kanatçık verimi:

$$\eta_k = \frac{\tanh(mL)}{mL} \quad (3.15)$$

Şeklinde ifade edilir. Burada:  $(L)$  kanatçık boyunu ifade eder.  $(m)$  ise ortalamayı belirtir.

Ucu yalıtılmış kanatçığın toplam ısı transferi ise:

$$\dot{Q}_k = \eta_k \cdot h_k \cdot N \cdot P \cdot L \cdot \Delta_T \quad (3.16)$$

Burada,  $(\Delta_T)$  ise kanatçık yüzey sıcaklığı ve ortam sıcaklığı arasındaki farktır.  $(P)$  ise kanatçık çevresini,  $(h_k)$  ise kanatçık taşınım katsayısını ifade eder.  $(\eta_k)$  ise kanatçık verimidir.

Kanat olmayan düz yüzeylerdeki ısı geçişi olarak  $\dot{Q}_d$  olarak tanımlanmaktadır.

$$\dot{Q}_d = h_k(H - Nt)b(\Delta_T - T_\infty) \quad (3.17)$$

Şeklinde denklemi ifade edilir. Burada:  $(H)$  toplam kanat uzunluktur.  $(N)$  ise kanatçık adedi,  $(t)$  ise kanatçık kalınlığı,  $(b)$  ise kanatçık yüksekliğini ifade eder. Burada:  $(\Delta_T)$  yüzey

sıcaklığını, ( $T_{\infty}$ ) ise ortam sıcaklığını ifade eder. Radyatör için toplam ısı gücü ifadesi ise Eşitlik 3.18’de belirtilmiştir:

$$\dot{Q}_{Rad} = \dot{Q}_k + \dot{Q}_d + \dot{Q} \quad (3.18)$$

Panel Radyatör kanallarında zamanla akıştan kaynaklı, direnç ve kirlenmeye bağlı olarak ortaya çıkan basınç kayıpları laminer akış halinde olduğu hesaplanmış ve sürtünme faktörü Eşitlik 3.19’a göre dikkate alınmıştır.

$$f_{Rad} = \frac{64}{Re} \quad (3.19)$$

Panel radyatördeki basınç kaybı dikkate alınarak bir panelin 30 adet akış yolu olduğu hesaplanmıştır. Basınç kaybı Denklem 3.20 ile verilmektedir.

$$\sum \Delta P_{Rad} = 30 f_{Rad} \frac{L_{eş}}{d_H} \frac{\rho \cdot v_{Rad}^2}{2} \quad (3.20)$$

Burada, ( $L_{eş}$ ) radyatör yüksekliğidir. ( $d_H$ ) ise radyatör kanal akışındaki hidrolik çapı, ( $v$ ) akış hızını, ( $g$ ) ise yerçekimini ifade etmektedir.

Pompa için gereken toplam güç ise  $W_{\Delta P}$  ile belirtilmektedir:

$$W_{\Delta P} = \frac{\dot{m} \sum \Delta P_{Rad}}{\rho_{ort} \eta_p} \quad (3.21)$$

( $\eta_p$ ) pompa verimi %84.5 değerinde sabit kabul edilir (Ucar ve Arslan, 2021: 4). ( $\rho_{ort}$ ) ise ortalama sıcaklıkta akışkan suyun durum şartlarındaki yoğunluğudur.

**Tablo 3.3.**Geçerli Model

$T_{iç}$	$\dot{Q}_{REFERANS}(W)$	$\dot{Q}_{MODEL}(W)$
18°C	1279	1277.52
20°C	1185	1189.07
22°C	1087	1087.12
24°C	990	1018.54

Tablo 3.3’ e göre panel radyatör, çeşitli iç oda sıcaklıkları için 1277.52 W, 1189.07 W, 1087.12 W ve 1018.54 W ile hesaplanan termal güçlere sahiptir. Radyatörümüzün ısıtma

değerleri üretici firma bilgileri ile karşılaştırıldığında sırasıyla %0.12, %0.342, %0.011 ve %2.802 mutlak sapmalar içinde bulunmuştur. Sonuç olarak, üreticinin model verileriyle uyumludur.

Modeldeki radyatörlerin temiz durumdaki, farklı ısı güçlerindeki karakteristik özellikleri detaylandırılmaktadır (bkz. Tablo 3.4).

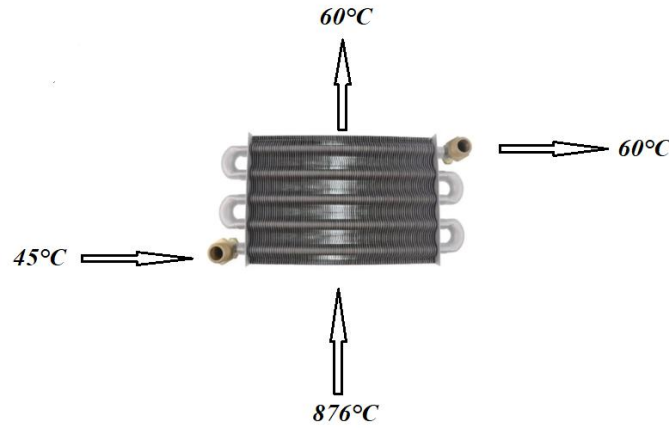
**Tablo 3. 4.** Radyatör İçin Temiz Durumdaki Karakteristik Verileri.

<i>Parametreler</i>	<i>Birim</i>	<i>T<sub>iç</sub>(°C)</i>			
		<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
-	-				
<i>m<sub>su</sub></i>	<i>kg/s</i>	0.0717325	0.0759521	0.0801717	0.0843912
<i>A</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	0.6	0.6	0.6	0.6
<i>μ</i>	<i>kg/ms</i>	0.000524421	0.00052442	0.000524421	0.000524421
<i>ρ</i>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	986.95	986.95	986.95	986.95
<i>ka</i>	<i>W/mK</i>	0.645	0.645	0.645	0.645
<i>Nu</i>	-	3.350	3.350	3.350	3.350
<i>Cp</i>	<i>J/kgK</i>	4182.202	4182.202	4182.202	4182.202
<i>V<sub>kirlenme</sub></i>	<i>m/s</i>	0.004682	0.004358	0.003984	0.003733
<i>Re</i>	-	111.91	104.16	95.22	89.22
<i>A<sub>min.kirlenme</sub></i>	<i>m<sup>2</sup></i>	0.0001469	0.0001469	0.0001469	0.0001469
<i>d<sub>h.kirlenme</sub></i>	<i>m</i>	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127
<i>h</i>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	170.1377953	170.137795	170.1377953	170.1377953
<i>f<sub>rad</sub></i>	-	0.5719	0.6144	0.6721	0.7173
<i>Δ<sub>p</sub></i>	<i>Pa</i>	30.89	32.7	34.52	36.34
<i>W<sub>Δp</sub></i>	<i>kW</i>	0.00000266	0.00000298	0.00000332	0.00000368
<i>U<sub>kirlenme</sub></i>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	7.3662	7.3662	7.3662	7.3662
<i>Q<sub>R</sub></i>	<i>W</i>	1277.52	1189.07	1087.12	1018.54

### 3.3. Kombi Isı Eşanjörü Model Hesabı

Özellikle ısıtma ihtiyaçlarında önemli rol olan doğalgaz tüketimi günümüzde ise enerji kullanımının %24'ünü karşılamaktadır (Akmercan Gaz Doğalgaz, y.y.). Bu durumdan dolayı, yakıt olarak doğalgaz kullanılan kombilerde verim analizini, hem maliyet hem çevresel şartlar dikkate alındığında kullanım açısından tercih edilen bir ısıtma cihazıdır. Kombi eşanjörleri hem konut ısıtmasında hem de sıcak su ihtiyacı karşılamamıza olanak sağlar. Şekil 3.5' te

gösterildiği gibi, planlanan kompakt ısı değiştirici, birincil ısı eşanjörüdür. Referans model kombinin ısı gücü 24 kW ısı gücündedir.



Şekil 3. 5. Kombi Eşanjörünün Model Şeması.

Tasarlanmış modelde kombi ısı eşanjörün maksimum ısı gücü 23.9 kW olarak hesaplanmıştır. Eşanjör tasarımının teknik detaylar şu şekildedir: Piyasada bulunan mevcut yükseklik ölçüsü 0.04 m ve boyu 0.18 m olarak ölçülmüştür. Eşanjör içerisinde dolaşan akışkanın (su) giriş sıcaklığı 45°C ve çıkış sıcaklığı 60°C'dir. Akışkanın geçtiği borunun iç çapı 0.016 m ve dış çapı 0.022 m olarak kabul edilmektedir (Çelik, 2016: 29). Kanatçık aralığı 0.004 m, kanatçık kalınlığı 0.00010 m'dir. Kanatçık sayısı ise toplamda 206 adet olarak hesaplanmıştır. Kimyasal yanma reaksiyonu sonucu baca gazının eşanjöre giriş sıcaklığı 876°C ve çıkış sıcaklığı 60°C'dir (Ucar ve Arslan, 2021: 3). Kombi için dış hava sıcaklık Bilecik'teki meteorolojik şartlara göre kombi için dış ortam sıcaklığı -16°C olarak kabul edilmektedir (MGM, y.y.). Tasarlanan kompakt kanatlı eşanjörün alan tasarımı aşağıda verilen denklem ve eşitliklerle takip edilir.

Eşitlik 3.22' de belirtildiği gibi eşanjör boru iç alan tasarımında kullanılmıştır.

$$A_i = \pi r^2 \quad (3.22)$$

Eşitlik 3.23'de belirtildiği gibi toplam dış kanat alanı hesabında kullanılmıştır.

$$A_{dk} = [8\pi(r_4^2 - r_3^2) + 2\pi r_4 b][L/ \delta] \quad (3.23)$$

Burada, ( $\delta$ ) eşanjörün iki kanat arası mesafe olarak tanımlanır. Kanat kalınlığı ise ( $b$ ) olarak tanımlanmıştır.

Kanat bulunmayan dış alan ise Eşitlik 3.24 kullanılarak hesaplanmıştır.

$$A_{do} = 2\pi r_3(s - b) [L/ \delta] \quad (3.24)$$

Borunun tüm dış alanı Eşitlik 3.25’de belirtildiği gibi hesaplanmıştır.

$$A_d = A_{dk} + A_{do} \quad (3.25)$$

Kompakt ısı değiştiricisinin dış boru ısı iletkenliği 50 W/mK ve kanatçık kısmının termal iletkenliği 250 W/mK olarak alınmaktadır (Genceli, 2005: 208).

Temiz modeldeki eşanjörün içerisinde dolaşan akışkan (su) ortalama sıcaklığı 52.5°C olarak hesaplanmıştır. Eşanjörün iç akıştaki ortalama sıcaklığı Eşitlik 3.26 kullanılarak hesaplanır.

$$T_{ms} = \frac{T_{su,giren} + T_{su,çıkan}}{2} \quad (3.26)$$

Akışkanın dairesel kanallarda  $Re > 10000$ ’den büyük olduğu durumda iç akış türbülanslı hale gelir (Genceli, 2005: 312). Eşitlik 3.27’de ifade edilmektedir.

$$Nu = 0,023Re^{0,8} Pr^n \quad (3.27)$$

Burada ( $n$ ) ise iç akıştaki su ısınma halinde 0.4 veya soğutma halinde 0.3 alınarak hesaplanmıştır (Genceli, 2005:312).

İç akıştaki taşınım katsayısı Denklem 3.28’de verilmektedir.

$$h_{iç} = \frac{Nuk_a}{d_h} \quad (3.28)$$

Burada, ( $k_a$ ) akışkan iletkenlik katsayısı sabittir ve termodinamik tablolardaki doymuş su tablosundan 52.5°C sıcaklığında eşdeğer değeri 0.645 W/mK olarak okunmuştur (Cimbala ve Çengel, 2020: 942). Burada, ( $d_h$ ) ise hidrolik çapı olarak belirtilmiştir.

Isı eşanjörü, dış taraftaki kanatçıklar nedeniyle kompakttır ve toplam yüzey alanını artmasına neden olur. Böylece yanma sonucu oluşan baca gazları bu kanatçıkların arasından geçerek ısı iletiminin artmasını sağlar. Tasarımı yapılan eşanjöre giren ve çıkan baca gazlarının ortalama sıcaklıkları Eşitlik 3.29’da belirtilmiştir.

$$T_{mg} = \frac{T_{gaz,giren} + T_{gaz,çıkan}}{2} \quad (3.29)$$

Referans alınan kombinin gaz debisi Eşitlik 3.30’daki gibi hesaplanmıştır.

$$Q = \dot{m}_{t,yakıt} c_{gaz} \Delta T_{mg} \quad (3.30)$$

Tek bir kanaldan geçen gaz debisi ise Eşitlik 3.31’den hesaplanmıştır.

$$\dot{m}_{gaz} = \frac{\dot{m}_{t,yakıt}}{206} \quad (3.31)$$

Tek bir kanaldan geçen baca gazının hızı Eşitlik 3.32’de belirtilmiştir.

$$V = \frac{\dot{m}_{gaz}}{\rho_{gaz} A_{min,E}} \quad (3.32)$$

Burada,  $(\rho_{gaz})$  baca gazının ortalama sıcaklık değerindeki yoğunluğu olmakta,  $(A_{min,E})$  ise baca gazının iki kanat arasından geçtiği akış alanını belirtmektedir.

Eşitlik 3.33’de belirtildiği gibi, baca gazının geçtiği bölgenin hidrolik çapı ifade edilmiştir.

$$d_h = 4 \frac{L A_{min,E}}{A_d} \quad (3.33)$$

Burada,  $(L)$  eşanjörün boyudur. Baca gazının Nusselt değeri sabittir, bu sebeple dikdörtgen kesitli kanatlarda, hidrodinamik bakımından ve laminer akış yönünde çevre boyunca sabit ısı akısı açısından tamamen gelişmiş kabul edilen ortalama Nusselt değeri 8.23 alınmıştır (Genceli, 2005: 317).

Kompakt ısı eşanjörlerinde dış taşınım katsayısı Eşitlik 3.34’de verildiği gibidir.

$$h = 2. (T_m)^{0.25} . (V)^{0.5} \quad (3.34)$$

Burada,  $(T_m)$  baca gazı ortalama sıcaklığı olarak alınmıştır.

Kombi için toplam basınç kaybı Eşitlik 3.35’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

$$\Delta P = \frac{\left(\frac{\dot{m}}{A_{min,E}}\right)^2}{\rho_g} \left\{ \begin{array}{l} \left[ \zeta_d + 1 - \left(\frac{A_{min,E}}{A_{\dot{on}}}\right)^2 \right] + 2 \left(\frac{\rho_g}{\rho_\zeta} - 1\right) \\ + \lambda_s \frac{A}{A_{min,E}} \frac{\rho_g}{\rho_{ort}} - \left[ 1 - \zeta_g - \left(\frac{A_{min,E}}{A_{\dot{on}}}\right)^2 \right] \frac{\rho_g}{\rho_\zeta} \end{array} \right\} \quad (3.35)$$

Burada,  $(\zeta_d)$  daralmadaki yerel kayıp,  $(\zeta_g)$  ise genişlemede yerel kayıptır.  $(A_{\dot{on}})$  Eşanjörün ön giriş kesitidir. Akışkanın girişindeki yoğunluk  $(\rho_g)$ ’ dir, ortalama yoğunluğu  $(\rho_{ort})$  ve çıkış yoğunluğu  $(\rho_\zeta)$  olarak tanımlanır.  $(A)$  ise eşanjörün toplam alanını ifade eder.  $(\lambda_s)$  ise sürtünme katsayısıdır (Genceli, 2005: 166).

Kompakt eşanjör de akışkanın basınç kaybı bulunarak, fan veya pompa için gereken gücü ise Eşitlik 3.36’da verilmiştir.

$$\dot{W} = \frac{\dot{m} \Sigma(\Delta p)_t}{\rho \eta_p} \quad (3.36)$$

Burada,  $\sum(Ap)_t$  eşanjördeki toplam basınç kaybı ( $\eta_p$ ) ise pompa veya fan verimidir (Genceli, 2005: 167).

**Tablo 3. 5.** Kombi İçin Temiz Durumun Karakteristik Verileri.

<i>Parametreler</i>	<i>Birim</i>	<i>T<sub>iç</sub>(°C)</i>			
		<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
-	-				
<i>n<sub>Yakıt</sub></i>	<i>kmol/s</i>	0.00001445	0.00001530	0.00001615	0.00001700
<i>m<sub>Su</sub></i>	<i>kg/s</i>	0.0717325	0.0759521	0.0801717	0.0843912
<i>μ</i>	<i>kg/ms</i>	0.0000035	0.0000035	0.0000035	0.0000035
<i>ρ</i>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	0.4781	0.4781	0.4781	0.4781
<i>Nu</i>	-	8.23	8.23	8.23	8.23
<i>C<sub>p</sub>gaz</i>	<i>J/kgK</i>	1171.04	1171.04	1171.04	1171.04
<i>C<sub>p</sub>su</i>	<i>J/kgK</i>	4182.2021	4182.2021	4182.2021	4182.2021
<i>V<sub>su</sub></i>	<i>m/s</i>	0.36160	0.38287	0.40414	0.42541
<i>Re<sub>su</sub></i>	-	10888.38	11528.86	12169.34	12809.81
<i>d<sub>h, su</sub></i>	<i>m</i>	0.016	0.016	0.016	0.016
<i>h<sub>su</sub></i>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	2563.3913	2683.3613	2801.9606	2919.3103
<i>A<sub>min, gaz</sub></i>	<i>m<sup>2</sup></i>	0.0000500	0.0000500	0.0000500	0.0000500
<i>d<sub>h, gaz</sub></i>	<i>m</i>	0.000005303	0.000005303	0.000005303	0.000005303
<i>h<sub>gaz</sub></i>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	418.0112	427.6131	436.8921	445.8777
<i>U<sub>kirlenme</sub></i>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	0.0754	0.0789	0.0824	0.0858
<i>Q<sub>K</sub></i>	<i>W</i>	21024.25807	22000.8337	22966.0077	23920.4153

24 kW ısı güce sahip referans modelimiz ile 24°C iç sıcaklıkta oluşturduğumuz model %0.33 mutlak sapma ile tatmin edici bir uyum içindedir.

### 3.4. Enerji Analizi

Enerji analizi: Termodinamik I.Yasası olarak ifade edilir. I.Yasada enerji mutlak sabittir, enerji var ya da yok edilemeyeceğini ifade eder. Enerji şekil değiştirerek bir şekilden diğerine dönüşür. Bir sistemin çevrim durumunda ısı alışverişi ve iş alışverişinin aynı birim sisteminde birbirine eşit, farklı birimlerde ise orantılı olmak zorunda olduğunu ifade eder. Sürekli akış sistemlerde de akışkanın kontrol hacminde sürekli bir akış olduğunu ifade eder. Akışkan özelliği bir noktadan diğerine farklılık gösterebilir, fakat bir noktada zamanla değişmez. Sürekli akış sisteminde kütle, ısı ve iş etkileşimleri zamana bağlı olarak değişim göstermez (Çengel ve Boles, 2008: 45–230).

$$\Sigma \dot{m}_{giren} = \Sigma \dot{m}_{çıkan} \quad (3.37)$$

Kontrol hacmi sürekli akış sisteminde birim zamanında ısı, iş ve kütle ile giren enerji ve çıkan enerji eşittir. Kontrol hacminde toplam enerji sabittir. Kontrol hacminde birim zamanda sistemin kinetik ve potansiyel vb. enerjilerindeki değişim '0'dır (Çengel ve Boles, 2008: 45-230).

$$\dot{E}_{giren} - \dot{E}_{çıkan} = \frac{dE_{sis}}{dt} \quad (3.38)$$

$$\dot{E}_{giren} = \dot{E}_{çıkan} \quad (3.39)$$

Sürekli akış sistemlerinde toplam enerji değişimi '0' olacağı denklem 3.38'de belirtilmiştir.

Denklem 3.40'de verildiği gibi sistemde kinetik ve potansiyel enerji değişimleri ihmal edilmiştir.

$$\dot{Q}_{giren} - \dot{W}_{giren} + \Sigma_{giren} \dot{m}h = \dot{Q}_{çıkan} - \dot{W}_{çıkan} + \Sigma_{çıkan} \dot{m}h \quad (3.40)$$

Isıl verim ifadesi ise Eşitlik 3.41'deki gibi hesaplanmıştır.

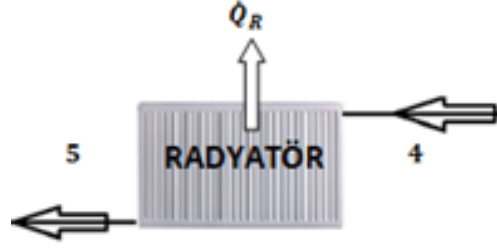
$$\eta = \frac{\dot{E}_{çıkan}}{\dot{E}_{giren}} \quad (3.41)$$

Kazan içerisindeki yanma reaksiyonunu enerji dengesi aşağıdaki denklemde belirtilmiştir:

$$\dot{Q}_y = \Sigma_{giren} \dot{n} (\bar{h}_{ol}^{\circ} - \bar{h}_T - \bar{h}_{298}^{\circ}) - \Sigma_{çıkan} \dot{n} (\bar{h}_{ol}^{\circ} - \bar{h}_T - \bar{h}_{298}^{\circ}) \quad (3.42)$$

Burada, ( $\dot{n}$ ) yakıtın mol oranı, ( $\bar{h}_{ol}^{\circ}$ ) oluşum entalpisini, ( $\bar{h}_T$ ) durum şartlarındaki sıcaklığın entalpisini ve ( $\bar{h}_{298}^{\circ}$ ) ise 298 Kelvin'deki entalpi durumunu belirtir.

### 3.4.1.Radyatör Enerji Analizi



Şekil 3. 6. Radyatörün Akış Diyagramı.

Radyatör için kütleli akış denkleği ifade edilirse:

$$\dot{m}_4 = \dot{m}_5 \quad (3.43)$$

Eşitliği kullanılır. Burada, (4) ve (5) noktalarında, radyatöre giriş sıcaklığı 60°C ve çıkış sıcaklığı 45°C'dir. Burada, ( $\dot{W}_{i\dot{s}}$ ) girişi ve çıkışı olmamaktadır. Giren akışkanın entalpi değeri 251.25 kJ/kg iken, çıkan akışkanın entalpi değeri ise 188.42 kJ/kg olarak hesaplanmıştır. Sürekli akışlı sistemde edilen radyatör diyagram için enerji denkleği aşağıda verildiği gibidir.

$$\dot{Q}_R = \dot{m}_{\text{çıkan,su}} h_{\text{çıkan,su}} - \dot{m}_{\text{giren,su}} h_{\text{giren,su}} \quad (3.44)$$

Olarak ifade edilir. ( $\dot{Q}_R$ ) ise radyatörden iç ortama aktarılan enerji olarak tanımlanır.

Radyatör panel için oluşan pompa gücü aşağıdaki denklem 3.45'de verilmiştir.

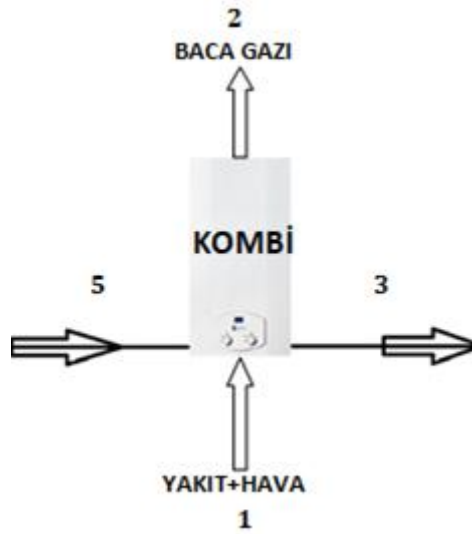
$$W_{\Delta P} = \frac{\dot{m}_{su} \sum \Delta P_{\text{radyatör}}}{\rho_{ort,su} \eta_p} \quad (3.45)$$

Burada,  $\sum \Delta P_{\text{radyatör}}$  radyatör için toplam basınç kaybıdır. ( $\dot{m}_{su}$ ) ise giren ve çıkan akışkanın (su) debisini ifade eder. ( $\eta_p$ ) ise pompanın verimini ifade etmiştir.

Radyatör için ısı verim ifadesi ise şu şekildedir:

$$\eta_R = \frac{\dot{E}_{\text{çıkan}}}{\dot{E}_{\text{giren}}} \quad (3.46)$$

### 3.4.2.Kombi Enerji Analizi



Şekil 3. 7. Kombinın Akış Diyagramı.

Kombi için kütleli akış denkleği ifade edilirse:

$$\dot{m}_5 = \dot{m}_3 \quad (3.47)$$

$$\dot{m}_{yakıt} + \dot{m}_{hava} = \dot{m}_{baca\ gazı} \quad (3.48)$$

Eşitliğı kullanılır. Burada, (5) ve (3) noktalarında akışkanın (su) giriş, sıcaklığı 45°C ve çıkış sıcaklığı 60°C'dir. Burada,  $\dot{W}_{iş}$  girişi ve çıkışı olmamaktadır. Ortama verilen ( $\dot{Q}_{baca\ gazı}$ ) kullanılmayan atık baca gazın ısıl gücünü ifade eder. Eşanjöre giren akışkanın (su) entalpi değeri 188.42 kJ/kg iken, çıkan akışkanın ise 251.25 kJ/kg olarak hesaplanmıştır. Toplam reaktif akışkan debisi (yakıt + hava) sırasıyla 0.00001445 kmol/s, 0.0000153 kmol/s, 0.00001615 kmol/s ve 0.000017 kmol/s olarak belirlenmiştir. Sürekli akış sistemindeki diyagram için enerji dengesi aşağıdaki verildiğı gibidir.

$$\dot{Q}_{Kombi} = \dot{m}_{çıkan,su} h_{çıkan,su} - \dot{m}_{yakıt} h_{yakıt} - \dot{m}_{giren,su} h_{giren,su} \quad (3.49)$$

Şeklinde dir. Kombi için oluşan fan gücü aşağıdaki denkle mde verilmiştir:

$$W_{\Delta P} = \frac{\dot{m}_{gaz} \sum \Delta P_{kombi,g}}{\rho_{ort,gaz} \eta_f} \quad (3.50)$$

Toplam gaz basınç kaybı ( $\sum \Delta P_{kombi,g}$ ) ile, toplam gaz kütle debisi ( $\dot{m}_{gaz}$ ) ile, ortalama gaz yoğunluğu ( $\rho_{ort,gaz}$ ) ve fan verimliliğı ( $\eta_f$ ) ile gösterilir.

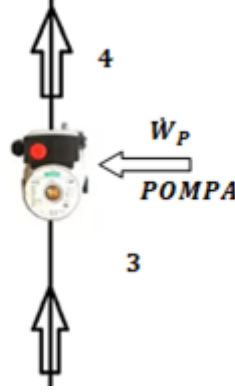
Kombi için oluşan pompa gücü ise aşağıdaki denkle mde verilmiştir:

$$W_{\Delta P} = \frac{\dot{m}_{su} \Sigma \Delta P_{kombi,s}}{\rho_{ort,su} \eta_p} \quad (3.51)$$

Burada,  $(\Sigma \Delta P_{kombi,s})$  kombi içerisindeki su için toplam basınç kaybıdır.  $(\dot{m}_{su})$  ise giren ve çıkan akışkanın (su) debisini ifade eder.

Kombi için verim ise ifadesi şu şekilde belirtilmiştir:

$$\eta_k = \frac{\dot{E}_{çıkan}}{\dot{E}_{giren}} \quad (3.52)$$



Şekil 3. 8. Pompanın Akış Diyagramı.

Pompa için kütleli akış denkliği yazılırsa:

$$\dot{m}_3 = \dot{m}_4 \quad (3.53)$$

İfade edilir. Burada, (3) ve (4) noktalarında giren, çıkan akışkanın sıcaklıkları 60°C dir. Burada,  $\dot{W}_p$  iş girişi vardır. Sürekli akışlı sistemde edilen diyagram için enerji denkliği aşağıda belirtildiği gibidir.

$$\dot{Q}_{pompa} = \dot{m}_{çıkan} h_{çıkan} - \dot{m}_{giren,su} h_{giren,su} + \dot{W}_s \quad (3.54)$$

Burada,  $(\Delta P)$  ise kombini eşanjörü içerisindeki dolaşan akışkanın basınç kaybıdır.

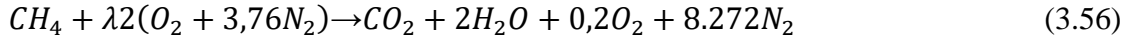
Pompa verimi ifadesi Eşitlik 3.55'de verildiği gibidir.

$$\dot{W}_{i\dot{s}} = \frac{\dot{m}_{su}(\Delta P)}{\rho \cdot \eta_p} \quad (3.55)$$

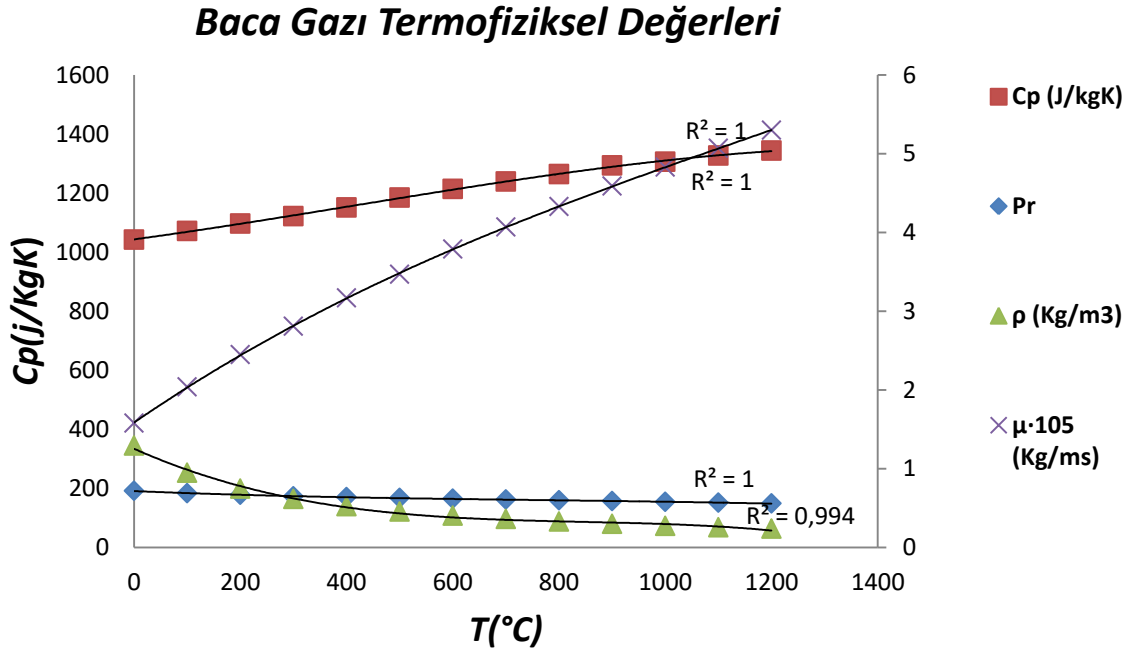
### 3.4.3. Doğalgazın Yanma Reaksiyonu Enerji Hesabı

Ortalama baca gazlarının termofiziksel özellikleri, yakıt gazının yanma ürünlerinden elde edilir.

Doğalgazın yanma reaksiyon denklemi Denklem 3.56'da ifade edildiği gibidir.



1 kmol metan gazının tam yanma ile kimyasal reaksiyonun hava fazlalık katsayısı ( $\lambda$ ) 1.1 olarak alınır (Ucar ve Arslan, 2021: 3). Baca gazlarının termofiziksel özellikleri olarak belirtilmiştir (bkz Grafik 3.1).



**Grafik 3. 1.** Baca Gazları İçin Ortalama Termofiziksel Özellikleri.

**Kaynak:** (Aralsan, 2019)

Tablo 3.6' da, tam yanmanın bir sonucu olarak meydana gelen kimyasal sürecin toplam entalpi girdi değerlerini göstermektedir.

**Tablo 3. 6.** Yakıt Gazının 25°C İçin Kimyasal Reaksiyona Girişi.

Bileşen	Mol	$h(\text{oluşum})$	$h(1149K)$	$h(398K)$	$h(298K)$	Sonuç
$CH_4$	1	-74850	0	0	0,00	-74850,000
$O_2$	2,2	0	0	0	8682	-19100,400
$N_2$	8,27	0	0	0	8669	-71709,968
$h_{\text{hava+yakıt}}$						<b>-165660,368</b>

Akışkanın (yakıt+hava) 25°C giriş sıcaklığında kombine meydana gelen yakıt ve havanın entalpi değerleri toplamda -165660,368 kJ/kmol olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 3. 7.** Baca Gazının 25°C İçin Kimyasal Reaksiyondan Çıkışı.

<i>Bileşen</i>	<i>Mol</i>	<i>h(oluşum)</i>	<i>h(1149K)</i>	<i>h(398K)</i>	<i>h(298K)</i>	<i>Sonuç</i>
<b>CO<sub>2</sub></b>	1	-393520	0	0	9364	-402884.000
<b>H<sub>2</sub>O</b>	2	-241820	0	0	9904	-503448.000
<b>N<sub>2</sub></b>	8.27	0	0	0	8669	-71692.630
<b>O<sub>2</sub></b>	0.2	0	0	0	8682	-1736.400
<b>h<sub>Baca Gazı</sub></b>						<b>-979761.030</b>

Akışkanın (Baca Gazının) 25°C çıkış sıcaklığında kombine meydana gelen baca gazının entalpi değerleri toplamda -979761.030 kJ/kmol olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 3. 8.** Eşanjöre 876°C'de Giren Baca Gazının Entalpi Değerleri.

<i>Bileşen</i>	<i>Mol</i>	<i>h(oluşum)</i>	<i>h(1149K)</i>	<i>h(398K)</i>	<i>h(298K)</i>	<i>Sonuç</i>
<b>CO<sub>2</sub></b>	1	-393520	45447.1	0	9364	-448331.10
<b>H<sub>2</sub>O</b>	2	-241820	42167.9	0	9904	-587783.80
<b>N<sub>2</sub></b>	8.27	0	35061.5	0	8669	-361651.23
<b>O<sub>2</sub></b>	0.2	0	36633.05	0	8682	-9063.01
<b>h<sub>Baca Gazı</sub></b>						<b>-1406829.145</b>

Kimyasal reaksiyon sonucunda ortaya çıkan 876°C sıcaklıkta baca gazı ısı eşanjörüne giriş yapan baca gazının toplam entalpisi -1406829.145 kJ/kmol olduğu anlaşılmaktadır. Burada, metanın 1 kmol metan kütlesi 16 kg/kmol olarak hesaplanmıştır .

Kombi eşanjörünün kullanmadığı, 60°C çıkış sıcaklığı baz alınarak, baca gazının genel entalpi değerini verilmektedir (bkz. Tablo 3.9).

**Tablo 3. 9.**Eşanjörden Kullanılmadan 60°C’de Çıkan Baca Gazının Entalpi Değerleri.

<i>Bileşen</i>	<i>Mol</i>	<i>h(oluşum)</i>	<i>h(1149K)</i>	<i>h(333K)</i>	<i>h(298K)</i>	<i>Sonuç</i>
<i>CO<sub>2</sub></i>	1	-393520	0	10686,7	9364	-413570,700
<i>H<sub>2</sub>O</i>	2	-241820	0	11077,4	9904	-525602,800
<i>N<sub>2</sub></i>	8,27	0	0	9708,8	8669	-151984,406
<i>O<sub>2</sub></i>	0,2	0	0	9684,3	8682	-3673,260
<b><i>h<sub>Baca Gazı</sub></i></b>						<b>-1094831,166</b>

Bireysel konutlar için gereken toplam enerji miktarı 4.5kW termal gücündedir (Oguz Arslan ve Arslan, 2022: 23). Hesaplama sonucunda kombi eşanjörüne aktarılan 18°C’deki iç oda sıcaklığındaki baca gazı durumu (temiz) için 4.5kW ısı gücünde enerji verdiği hesaplanmıştır. Dört farklı iç oda sıcaklıkları için enerji verileri de (temiz) belirtilmiştir (bkz Tablo3.10).

**Tablo 3. 10.** Temiz Durum Enerji Çevrimi

Çevrim	Akışkan	$\dot{m}$	$T_{dış}$ $T$		$h$	$s$	$\dot{E}$ kW
			°C	°C			
1	Hava+Yakıt	0.00001445 kmol/s	18	25	-165660.368 kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	2.402
1	Hava+Yakıt	0.0000153 kmol/s	20	25	-165660.368kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	2.535
1	Hava+Yakıt	0.00001615 kmol/s	22	25	-165660.368kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	2.684
1	Hava+Yakıt	0.000017kmol/s	24	25	-165660.368kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	2.816
2	Baca Gaz	0.00001445 kmol/s	18	25	-979761.03 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	14.207
2	Baca Gaz	0.0000153 kmol/s	20	25	-979761.03 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	14.990
2	Baca Gaz	0.00001615 kmol/s	22	25	-979761.03 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	15.872
2	Baca Gaz	0.000017kmol/s	24	25	-979761.03 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	16.656
3	Su	0.07173kg/s	18	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	18.02
3	Su	0.07595 kg/s	20	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	19.08
3	Su	0.08017 kg/s	22	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	20.14
3	Su	0.08439 kg/s	24	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	21.20
4	Su	0.07173 kg/s	18	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	18.02
4	Su	0.07595 kg/s	20	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	19.08
4	Su	0.08017 kg/s	22	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	20.14
4	Su	0.08439 kg/s	24	60	251.25 kJ/kg	0.8313 kJ/kgK	21.20
5	Su	0.07173 kg/s	18	45	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kgK	13.51
5	Su	0.07595 kg/s	20	45	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kgK	14.31
5	Su	0.08017 kg/s	22	45	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kgK	15.11
5	Su	0.08439 kg/s	24	45	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kgK	15.90

Dört farklı iç oda sıcaklıklarında durumların (temiz) enerji hesapları Tablo 3.11, Tablo 3.12, Tablo 3.13 ve Tablo 3.14’de verildiği gibidir.

**Tablo 3. 11.** 18°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri.

<i>BİLEŞENLER</i>	$\dot{E}_g$	$\dot{E}_ç$	$\dot{Q}$	$\dot{W}$	$\eta$
<i>18°C</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>
<i>Radyatör</i>	18.02242	13.51537	-4.50705	-	
<i>Pompa</i>	18.02241	18.02242	-0.000000021	0.0000104	
<i>Kombi</i>	13.51537	18.02241	-13.42252	-	
<i>Tüm Sistem</i>					<b>38.3106</b>

18°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam verimi **%38.3106** olarak sonuçlanmıştır.

**Tablo 3. 12.** 20°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri.

<i>BİLEŞENLER</i>	$\dot{E}_g$	$\dot{E}_ç$	$\dot{Q}$	$\dot{W}$	$\eta$
<i>20°C</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>
<i>Radyatör</i>	19.08271	14.3105	-4.77221	-	
<i>Pompa</i>	19.0827	19.08271	-0.000000063	0.0000120	
<i>Kombi</i>	14.3105	19.0827	-14.2122	-	
<i>Tüm Sistem</i>					<b>38.3110</b>

20°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam verimi **%38.3110** olarak sonuçlanmıştır.

**Tablo 3. 13.** 22°C’de İç Ortam Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri.

<i>BİLEŞENLER</i>	$\dot{E}_g$	$\dot{E}_ç$	$\dot{Q}$	$\dot{W}$	$\eta$
<i>22°C</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>
<i>Radyatör</i>	20.143	15.10563	-5.03737	-	
<i>Pompa</i>	20.14299	20.143	-0.000000060	0.0000138	
<i>Kombi</i>	15.10563	20.14299	-15.00193	-	
<i>Tüm Sistem</i>					<b>38.3113</b>

22°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam verimi **%38.3113** olarak sonuçlanmıştır.

**Tablo 3. 14.** 24°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Enerji Verileri.

<i>BİLEŞENLER</i>	$\dot{E}_g$	$\dot{E}_ç$	$\dot{Q}$	$\dot{W}$	$\eta$
<i>24°C</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>
<i>Radyatör</i>	21.20329	15.90076	-5.30253	-	
<i>Pompa</i>	21.20327	21.20329	-0.000000015	0.0000158	
<i>Kombi</i>	15.90076	21.20327	-15.79154	-	
<i>Tüm Sistem</i>					<b>38.3116</b>

24°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam verimi **%38.3116** olarak sonuçlanmıştır. Radyatör ve kombi tüm durum enerjisi ise **Ek-1** ve **Ek-3**’te detaylı olarak verilmiştir.

### 3.5. Ekserji Analizi

Ekserji: Bir sistemin veya bir kontrol hacminin belirli bir başlangıç halinden, çevresinin haline yani ölü halde geçtiği termodinamik yasalarına aykırı olmadan bir tersinir hal değişimi geçirdiğinde, o sistemde kullanılabilir maksimum yapabilecek iş potansiyeli olarak adlandırılır. Bir sistem çevresiyle denge halinde olması bu sistemin ölü hal noktası olarak tanımlanır. Ekserji aynı zaman da sadece sistemin değil çevre (ölü hal) koşullarına da bağlıdır. Ölü hal de olan bir sistem çevre durumunun basınç ve sıcaklık değerleriyle aynıdır. Çevre şartlarında potansiyel ve kinetik enerji ile aynı değildir. Bu enerjilerle etkileşim oluşturmaz. Aynı şekilde manyetik ve elektriksel ile bir etkisi yoktur. Ekserji de tıpkı enerji gibi ısı, kütle ve iş üç farklı yola ile aktarılır (Çengel ve Boles, 2008: 424–457).

Sürekli akış denklemi genel olarak ifade edilir ise:

$$\sum \dot{E}x_{giren} - \sum \dot{E}x_{çıkan} = \sum \dot{E}x_d \quad (3.57)$$

Şeklindedir. Diğer türlü ifade edilir ise:

$$\sum \dot{E}x_{ısı}^Q + \sum \dot{E}x_{iş}^W + \sum \dot{E}x_{g.m} - \sum \dot{E}x_{ç.m} = \sum \dot{E}x_d \quad (3.58)$$

Şeklindedir. Eşitlik 3.58’de belirtildiği gibi ısı kaynaklı ekserji ( $\sum \dot{x}_{ısı}$ ) olarak belirtilirken, iş etkisinden oluşan ekserji ( $\sum \dot{x}_{iş}$ ) olarak belirtilir. Bir diğer ekserji ise kütle akışından meydana gelir. Bu ekserji kütlece giren ve çıkan olarak tanımlanırsa: ( $\sum \dot{E}x_{kütle,g}$ ) ve ( $\sum \dot{E}x_{kütle,ç}$ ) şeklinde ifade edilir.

Bu ifadelerin genel haldeki denklemleri aşağıdaki denklemler ile tanımlanır.

Isı yoluyla aktarılan ekserji Eşitlik (3.59)’de verildiği gibidir.

$$\sum \dot{E}x_{ısı} = \sum 1 - \left(\frac{T_0}{T}\right) \dot{Q} \quad (3.59)$$

Kütle akış ile aktarılan ekserji Eşitlik (3.60) ve (3.61)’de verildiği gibidir.

$$\sum \dot{E}x_{kütle,g} = \sum \dot{m}_{kütle,g} \psi \quad (3.60)$$

$$\sum \dot{E}x_{kütle,ç} = \sum \dot{m}_{kütle,ç} \psi \quad (3.61)$$

İş etkisi ile aktarılan ekserji Eşitlik (3.62)’de verildiği gibidir.

$$\sum \dot{E}x_{iş} = \dot{W} \quad (3.62)$$

Genel haliyle fiziksel ekserji akısı Eşitlik (3.63)’de verildiği gibidir.

$$\Psi = (h - h_0) - T_0(S - S_0) \quad (3.63)$$

Bu noktada ( $h$ ) ve ( $s$ ) noktaları belirli sıcaklıklarda sırasıyla entalpi ve entropiyi belirtir. '0' olan alt indisler ise 298K'deki koşulu ifade etmektedir.

Yanma reaksiyonunda için yakıtın ekserjisini Eşitlik (3.64)'de verilmektedir.

$$\dot{E}x_Y = \left(1 - \frac{T_0}{T_K}\right) \dot{Q}_Y - \dot{I} \quad (3.64)$$

Burada: ( $T_k$ ) yakıtın yanma odasındaki ortalama sıcaklığını belirtir. Burada: ( $\dot{Q}_Y$ ) yakıtın enerjisidir. ( $\dot{I}$ ) ise burada tersinmezliktir. 876°C giren baca gazının kimyasal ekserjisi ile tersinmezliği aşağıda verilen denklemde tanımlanmıştır.

$$\dot{E}x^{ch}_Y = \sum_i (x_i e x_i)_{product} - \sum_i (x_o e x_o)_{reactant} \quad (3.65)$$

$$\dot{I} = \dot{E}x_{d,k} = T_0 \dot{S}_{\ddot{u}} \quad (3.66)$$

Burada: ( $x_i$ ) ise ( $i$ ) maddesi için molar kimyasal ekserjisinin mol kesridir. Yanma odası bölgesinde anlık yanma sırasında ortaya çıkan entropi üretimi ise ( $\dot{S}_{\ddot{u}}$ ) ile belirtilmiştir.

Bir diğer şekilde yakıtın kimyasal ekserjisi için aşağıdaki tabloda verildiği gibi standart kimyasal ekserjisi alınabilir (bkz. Tablo 3.15).

**Tablo 3. 15.** Standart Kimyasal Ekserjisi Olan  $\phi$  Değerleri.

<b>YAKIT</b>	<b><math>\phi = \epsilon^0 / (NCV)^0</math></b>
<b>Kömür</b>	1.05
<b>Farklı Kömür Türleri</b>	1.06-1.10
<b>Bataklık Kömürü</b>	1.16
<b>Odun</b>	1.15-1.30
<b>Farklı yakıtlar ve petrol</b>	1.04-1.08
<b>Doğal Gaz</b>	1.04+0.5%
<b>Kömür Gazı</b>	1.00±1%
<b>Yüksek Fırın Gazı</b>	0.98±1%
<b>Hidrojen</b>	0.985
<b>Karbon Monoksit</b>	0.973
<b>Sülfür (Rombik)</b>	2.017

**Kaynak:**(Kotas, 1985: 269)

Yanma odasındaki kimyasal reaksiyon esnasında oluşan entropi girişi ( $S_p$ ) ve entropi çıkışı ( $S_r$ ) olarak belirtilmiştir. Entropi girişi ve çıkışı arasındaki fark bize Eşitlik (3.67)'da verildiği gibi üretilen entropiyi ifade etmektedir.

$$\dot{S}_{\ddot{u}} = \dot{S}_p - \dot{S}_r \quad (3.67)$$

$$\dot{S}_i = N_i [\bar{S}_i^\circ(T, P_0) - R_u \ln y_i P_{total}] \quad (3.68)$$

Burada, ideal gaz karışımında alt indis olan (*i*) bileşeni madde için Denklem 3.68’de bağıntısı verilmiştir. Standart molar entalpi olan ( $\bar{S}_i^\circ$ ) ‘dir. Evrensel gaz sabiti ( $R_u$ ) olarak ifade edilir, ( $y_i$ ) ise molar kesir oranını ve ( $P_{total}$ ) toplam basıncı ifade etmektedir.

### 3.5.1. Doğalgazın Yanma Reaksiyondaki Ekserji Analizi

Doğalgazın kimyasal reaksiyon sırasında ortaya çıkan oluşum entropisi hesaplanması önemlidir. Bunun için, giren ve çıkan maddelerin termofiziksel değerleri ve mol kesirleri Tablo 3.16’ ve Tablo 3.17’de belirtilmektedir.

**Tablo 3. 16.** Kimyasal Reaksiyona 25°C Giren Yakıtın Toplam Entropisi.

<b>BİLEŞEN</b>	<b><math>N_i</math></b>	<b><math>Y_i</math></b>	<b><math>S_i(1atm)</math></b>	<b><math>R_{um} \ln Y_i P</math></b>	<b><math>N_i S_i</math></b>
<b>CH<sub>4</sub></b>	1	1	186.16	0	186.16
<b>O<sub>2</sub></b>	2.2	0.21	205.04	12.975	479.63
<b>N<sub>2</sub></b>	8.272	0.79	191.61	1.959	1601.21
<b><math>S_{GİREN}</math></b>					<b>2267.00</b>

Baca gazının eşanjörden ayrıldığı 25°C’deki sıcaklığındaki entropi değeri 2267.00 kJ/kmolK olduğu hesaplanmıştır.

**Tablo 3. 17.** Kimyasal Reaksiyondan 876°C’de Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi

<b>BİLEŞEN</b>	<b><math>N_i</math></b>	<b><math>Y_i</math></b>	<b><math>S_i(1atm)</math></b>	<b><math>R_{um} \ln Y_i P</math></b>	<b><math>N_i S_i</math></b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	1	0.0872	276.867	20.282	297.15
<b>H<sub>2</sub>O</b>	2	0.1744	248.831	14.520	526.70
<b>O<sub>2</sub></b>	0.2	0.0174	248.358	33.682	56.41
<b>N<sub>2</sub></b>	8.27	0.7210	232.652	2.720	1946.53
<b><math>S_{ÇIKAN}</math></b>					<b>2826.79</b>

Baca gazının eşanjörden ayrıldığı 876°C sıcaklığındaki entropi değeri 2826.79 kJ/kmolK olduğu hesaplanmıştır.

**Tablo 3. 18.** Kimyasal Reaksiyondan 60°C’de Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi.

<i>BİLEŞEN</i>	$N_i$	$Y_i$	$S_i(1atm)$	$R_{un} \ln Y_i P$	$N_i S_i$
$CO_2$	1	0.0872	217.882	20.282	238.16
$H_2O$	2	0.1744	192.48	14.520	414.00
$O_2$	0.2	0.0174	208.285	33.682	48.39
$N_2$	8.27	0.7210	194.72	2.720	1632.83
$S_{ÇIKAN}$					2333.38

Baca gazının eşanjörden ayrıldığı 60°C sıcaklığındaki entropi değeri 2333.38 kJ/kmolK olduğu hesaplanmıştır.

**Tablo 3. 19.** Kimyasal Reaksiyondan 25°C Çıkan Baca Gazın Toplam Entropisi.

<i>BİLEŞEN</i>	$N_i$	$Y_i$	$S_i(1atm)$	$R_{un} \ln Y_i P$	$N_i S_i$
$CO_2$	1	0.0872	213.68	20.282	233.96
$H_2O$	2	0.1744	188.72	14.520	406.48
$O_2$	0.2	0.0174	205	33.682	47.74
$N_2$	8.27	0.7210	191.5	2.720	1606.20
$S_{ÇIKAN}$					2294.38

Kimyasal reaksiyon sırasında entropi üretimi hesaplanırken kontrol hacminde toplam üretilen yakıtın entropisi 27.38 kJ/kmolK olarak hesaplanmıştır.

( $\dot{I}$ ), ise tersinmezlik anlamına gelir ve Eşitlik 3.69’deki gibi hesaplanmıştır.

$$\dot{I} = S_{\dot{U}} \times T_0 \quad (3.69)$$

Tersinmezlik değerleri 18°C, 20°C, 22°C, 24°C iç oda sıcaklıklarında 0.1180 kW, 0.1249 kW, 0.1318 kW, 0.1388 kW olarak sonuçlanmıştır.

### 3.5.2. Radyatör Ekserji Analizi

Şekil 3.6.’dan referans alınarak radyatör için fiziksel özgül ekserji akısı denkliği ifade edilirse:

$$\Psi_4 = (h_4 - h_0) - T_0(S_4 - S_0) \quad (3.70)$$

$$\Psi_5 = (h_5 - h_0) - T_0(S_5 - S_0) \quad (3.71)$$

Şeklindedir. Ortama aktarılan ısının özgül ekserjisi ise aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$\Sigma \dot{E}x_R = \Sigma 1 - \left(\frac{T_0}{T}\right) \dot{Q}_R \quad (3.72)$$

Burada,  $\Sigma \dot{E}x_R$  radyatör ekserjisidir. ( $\dot{Q}_R$ ) ise radyatörün enerjisini ifade eder. Radyatör için genel olarak ekserji yıkımı ifade ise şu şekildedir:

$$\Sigma \dot{X}_{d,R} = m\dot{\psi}_4 - m\dot{\psi}_5 - \left(1 - \frac{T_0}{T_R}\right) \dot{Q}_R \quad (3.73)$$

### 3.5.3 Kombin Ekserji Analizi

Şekil 3.7.'den referans alınarak kombi için akışkanın fiziksel özgül ekserji akısı denkleği ifade edilirse:

$$\Psi_5 = (h_5 - h_0) - T_0(S_5 - S_0) \quad (3.74)$$

$$\Psi_3 = (h_3 - h_0) - T_0(S_3 - S_0) \quad (3.75)$$

Şeklindedir. Kombiye giren yakıtın ısı ekserjisinin genel ifadesi ise:

$$\Sigma \dot{E}x_{kombi,y} = \Sigma 1 - \left(\frac{T_0}{T_k}\right) \dot{Q}_y - \dot{i} \quad (3.76)$$

Şeklindedir. Burada, ( $T_k$ ) kombinin ortalama baca gazı sıcaklığıdır. Kombiden dışarı atılan baca gazının ekserjisi ise:

$$\Sigma \dot{E}x_{kombi,B} = \Sigma 1 - \left(\frac{T_0}{T_B}\right) \dot{Q}_B - \dot{i} \quad (3.77)$$

İfade edilir. Burada: ( $T_B$ ) kombiden dışarı atılan baca gazı sıcaklığıdır. Kombideki ekserji yıkımı ifadesi ise Eşitlik 3.78'de verilmiştir:

$$\Sigma \dot{X}_d = m\dot{\psi}_{su,g} - m\dot{\psi}_{su,\zeta} + \left(1 - \frac{T_0}{T_k}\right) \dot{Q}_y \quad (3.78)$$

Şekil 3.8.'dan referans alınarak pompa için akışkan suyun fiziksel özgül ekserji akısı denkleği ifade edilirse:

$$\Psi_3 = (h_3 - h_0) - T_0(S_3 - S_0) \quad (3.79)$$

$$\Psi_4 = (h_4 - h_0) - T_0(S_4 - S_0) \quad (3.80)$$

Şeklindedir. Genel ifade ile pompanın ekserjisi ise:

$$\Sigma \dot{x}_d = m\dot{\psi}_3 - m\dot{\psi}_4 + \dot{W}_p \quad (3.81)$$

Şeklinde ifade edilmiştir.

**Tablo 3. 20.** Temiz Durum Kombi Ekserji Çevrimi

<i>Nokta</i>	<i>Akışkan</i>	<i>Debi</i>	$T_{iç}$	$T$	$h$	$s$	$\dot{E}x_{ch}$	$\dot{E}x_{ph}$
-	-	-					<i>kW</i>	<i>kW</i>
1	<i>Hava+Yakıt</i>	0.0000145 kmol/s	18°C	25°C	-165660 kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	9.801	0.2027
1	<i>Hava+Yakıt</i>	0.0000146 kmol/s	20°C	25°C	-165660 kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	10.341	0.2141
1	<i>Hava+Yakıt</i>	0.0000148 kmol/s	22°C	25°C	-165660 kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	10.950	0.2267
1	<i>Hava+Yakıt</i>	0.0000149 kmol/s	24°C	25°C	-165660 kJ/kmol	2267.00 kJ/kmolK	11.490	0.2378
2	<i>Baca Gaz</i>	0.0000145 kmol/s	18°C	25°C	-979761.030 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	9.9190	8.4918
2	<i>Baca Gaz</i>	0.0000146 kmol/s	20°C	25°C	-979761.030 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	10.4663	8.9598
2	<i>Baca Gaz</i>	0.0000148 kmol/s	22°C	25°C	-979761.030 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	11.0819	9.4870
2	<i>Baca Gaz</i>	0.0000149 kmol/s	24°C	25°C	-979761.030 kJ/kmol	2294.38 kJ/kmolK	11.6292	9.9556
3	<i>Su</i>	0.0717325 kg/s	18°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.5776
3	<i>Su</i>	0.0759521 kg/s	20°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6116
3	<i>Su</i>	0.0801717 kg/s	22°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6455
3	<i>Su</i>	0.0843912 kg/s	24°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6795
4	<i>Su</i>	0.0717325 kg/s	18°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.5776
4	<i>Su</i>	0.0759521 kg/s	20°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6116
4	<i>Su</i>	0.0801717 kg/s	22°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6455
4	<i>Su</i>	0.0843912 kg/s	24°C	60°C	251.2534 kJ/kg	0.8313 kJ/kg	-	0.6795
5	<i>Su</i>	0.0717325 kg/s	18°C	45°C	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kg	-	0.1981
5	<i>Su</i>	0.0759521 kg/s	20°C	45°C	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kg	-	0.2097
5	<i>Su</i>	0.0801717 kg/s	22°C	45°C	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kg	-	0.2214
5	<i>Su</i>	0.0843912 kg/s	24°C	45°C	188.42 kJ/kg	0.6383 kJ/kg	-	0.2330

**Tablo 3. 21.** 18°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri.

<i>Bileşenler</i>	$E\dot{x}_g$	$E\dot{x}_ç$	$E\dot{x}_Q$	$E\dot{x}_w$	$E\dot{x}_d$	$\epsilon$
18°C	kW	kW	kW	kW	kW	%
<i>Radyatör</i>	0.577579	0.198085	0.149798	-	0.229696	
<i>Kombi</i>	0.198085	0.577569	1.015525	-	0.636041	
<i>Pompa</i>	0.5775	0.5775	-	0.0000104	0.0000104	
<b><i>Tüm Sistem</i></b>						<b>22.1059</b>

18°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam ekserji verimi **%22.1059** olarak sonuçlanmıştır. Tüm iç oda sıcaklıklar için pompanın verimi %84.5’te sabittir.

**Tablo 3. 22.** 20°C’de İç Ortam Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri.

<i>Bileşenler</i>	$E\dot{x}_g$	$E\dot{x}_ç$	$E\dot{x}_Q$	$E\dot{x}_w$	$E\dot{x}_d$	$\epsilon$
20°C	kW	kW	kW	kW	kW	%
<i>Radyatör</i>	0.61156	0.209739	0.173521	-	0.228301	
<i>Kombi</i>	0.209739	0.611548	1.075273	-	0.673464	
<i>Pompa</i>	0.6115	0.6115	-	0.0000120	0.0000120	
<b><i>Tüm Sistem</i></b>						<b>23.3717</b>

20°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam ekserji verimi **%23.3717** olarak sonuçlanmıştır.

**Tablo 3. 23.** 22°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri.

<i>Bileşenler</i>	$E\dot{x}_g$	$E\dot{x}_ç$	$E\dot{x}_Q$	$E\dot{x}_w$	$E\dot{x}_d$	$\epsilon$
22°C	kW	kW	kW	kW	kW	%
<i>Radyatör</i>	0.645541	0.221392	0.198802	-	0.225347	
<i>Kombi</i>	0.221392	0.645528	1.135022	-	0.710887	
<i>Pompa</i>	0.6455	0.6455	-	0.0000138	0.0000138	
<b><i>Tüm Sistem</i></b>						<b>24.6298</b>

22°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam ekserji verimi **%24.6298** olarak sonuçlanmıştır.

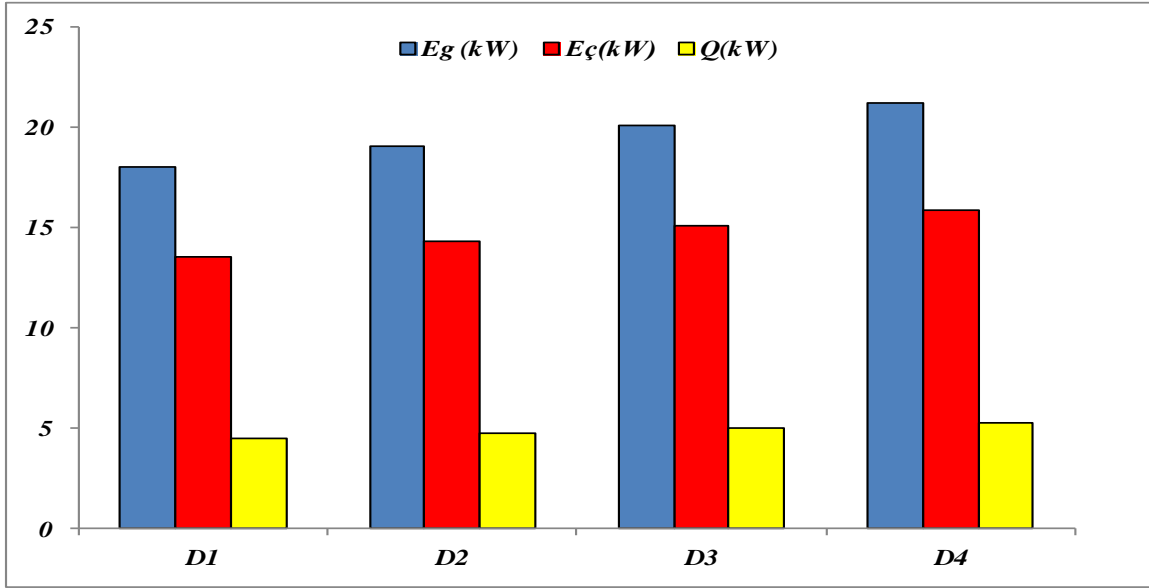
**Tablo 3. 24.** 24°C’de İç Oda Koşullarındaki Durumun Ekserji Verileri.

<i>Bileşenler</i>	$E\dot{x}_g$	$E\dot{x}_ç$	$E\dot{x}_Q$	$E\dot{x}_w$	$E\dot{x}_d$	$\epsilon$
24°C	kW	kW	kW	kW	kW	%
<i>Radyatör</i>	0.679523	0.233046	0.225621	-	0.220857	
<i>Kombi</i>	0.233046	0.679507	1.194763	-	0.748302	
<i>Pompa</i>	0.6795	0.6795	-	0.0000158	0.0000158	
<b><i>Tüm Sistem</i></b>						<b>25.8802</b>

24°C iç oda sıcaklığındaki durumda sistemin toplam ekserji verimi **%25.8802** olarak sonuçlanmıştır. Radyatör ve kombi tüm durum ekserjisi **Ek-2** ve **Ek-4**'te detaylı olarak belirtilmiştir.

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

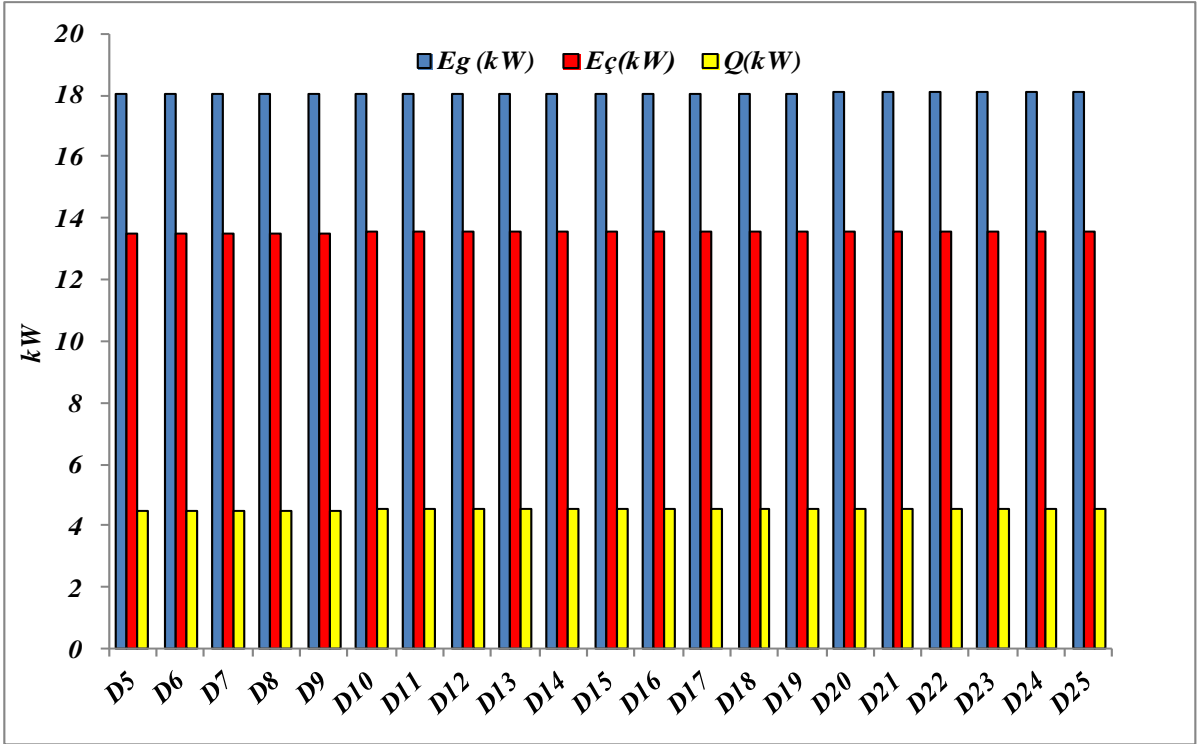
Bu çalışmada, dört farklı iç ortam sıcaklığı ve farklı kirlilik değerleri dikkate alınarak oluşturulan durumlar termodinamik açıdan değerlendirilmiştir. Termodinamik değerlendirmede enerji ve ekserji analiz metotları kullanılmıştır. Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için panel radyatöre ait maksimum ve minimum enerji yükleri ve verim değişimleri Grafik 4.1’de verilmektedir.



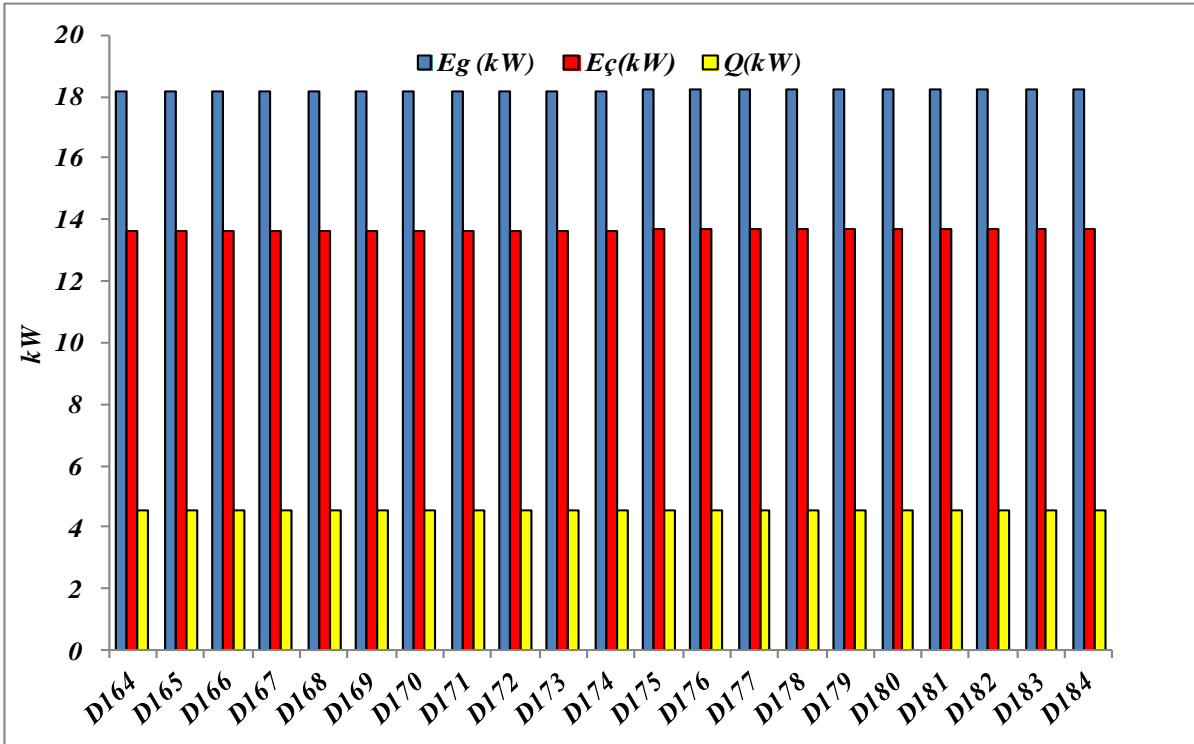
**Grafik 4. 1.** Temiz Durumlar için Panel Radyatörün Enerji Analiz Sonuçları.

Grafik 4.1’e göre, hesaplanan ısı güçleri 18°C’de 4.50 kW, 20°C’de 4.77 kW, 22°C’de 5.03 kW ve 24°C’de 5.30 kW olarak belirlenmiştir.

18 °C’lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün enerji analizi sonuçları Grafik 4.2 ve 4.3’te verilmektedir.



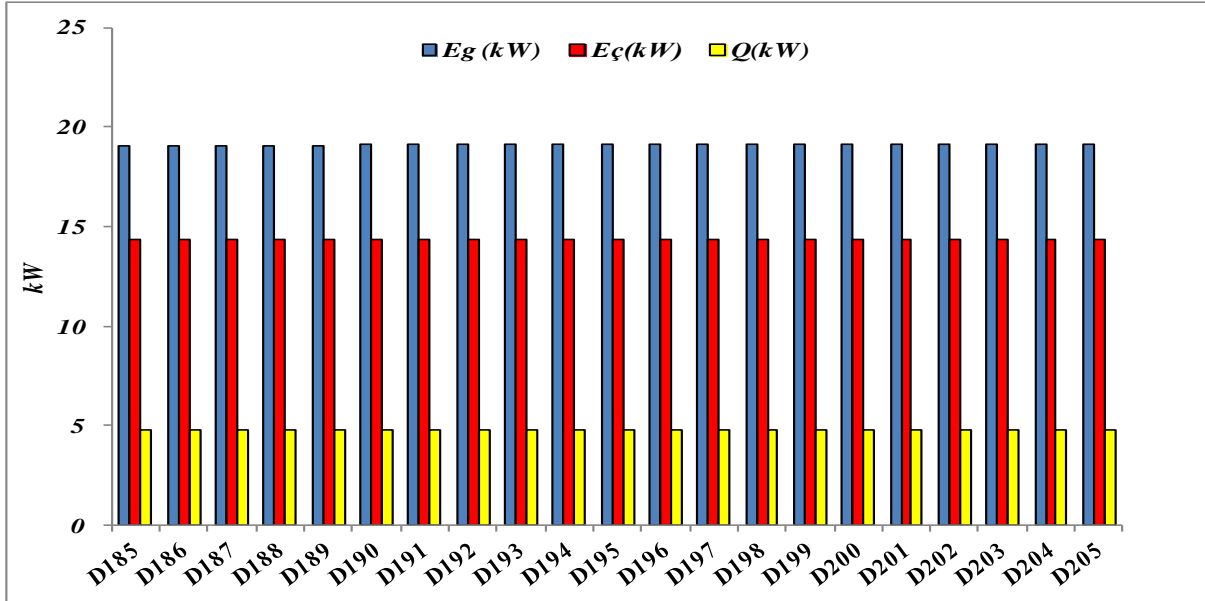
**Grafik 4. 2.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



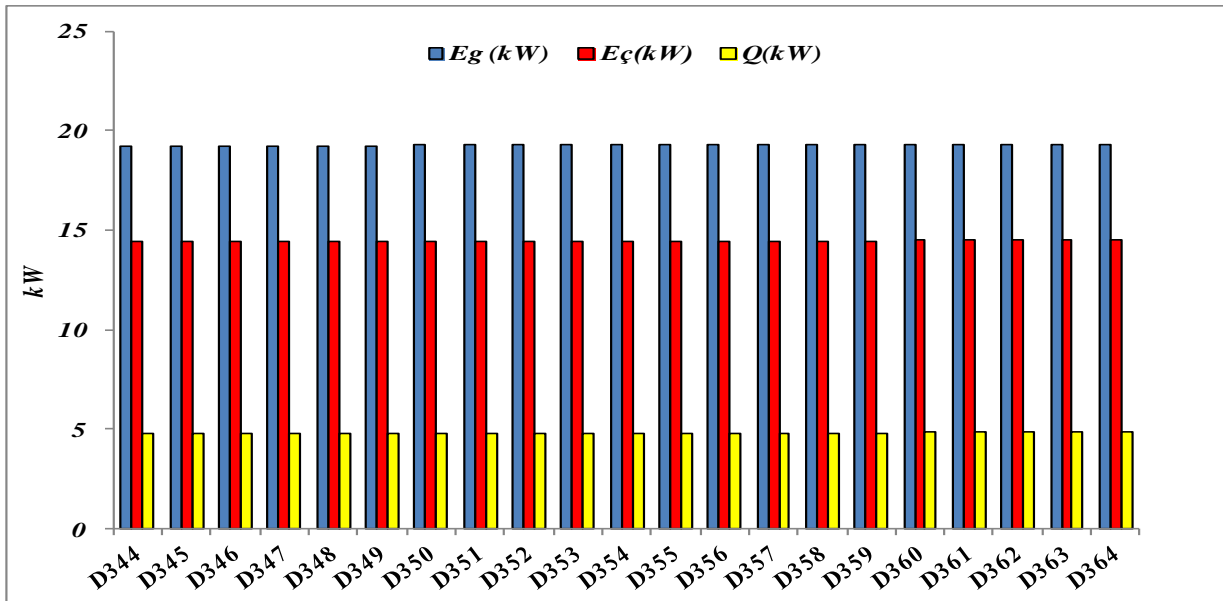
**Grafik 4. 3.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.2 ve 4.3 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum enerji 4.5115 kW, maksimum enerji miktarı 4.5656 kW olarak belirlenmiştir. Buna göre, kirlilik faktörünün radyatör ısı gücü üzerinde % 1.20'lere varan bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

20°C iç ortam sıcaklığı için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatöre ait enerji analizi sonuçları Grafik 4.4 ve 4.5'te verilmektedir.



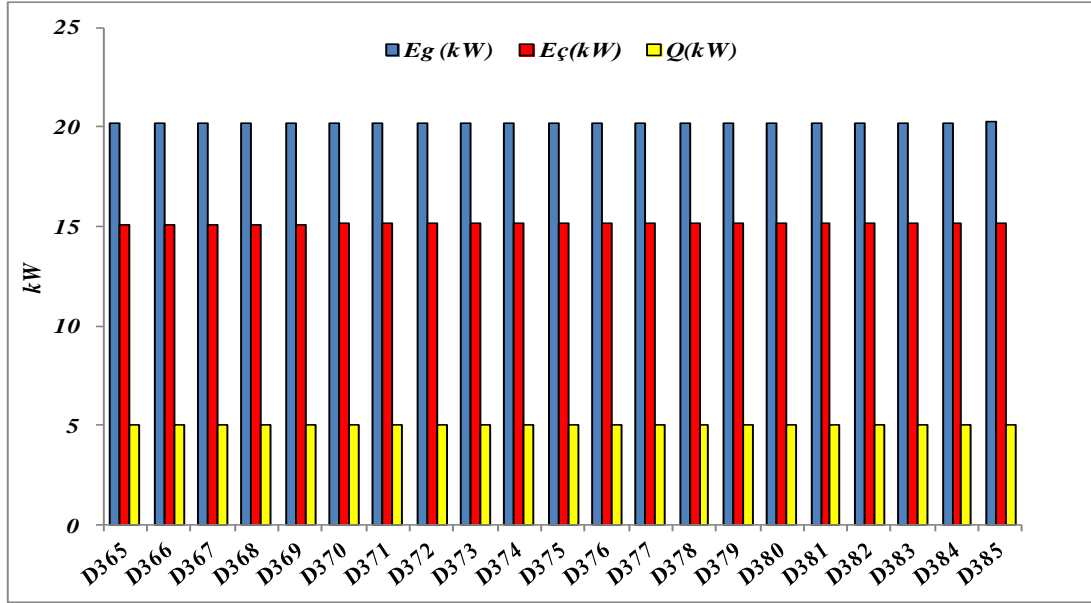
**Grafik 4.4.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



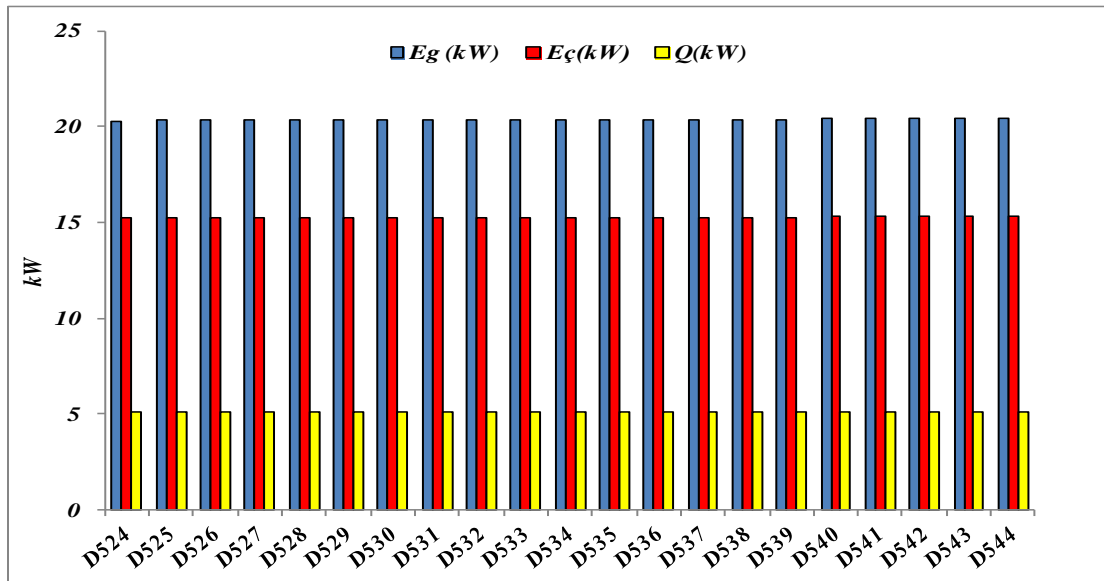
**Grafik 4.5.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.4 ve 4.5 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum enerji 4.7766 kW, maksimum enerji miktarı 4.8351 kW olarak belirlenmiştir. Buna göre, kirlilik faktörünün radyatör ısı gücü üzerinde % 1.22'lere varan bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu, maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün enerji analizi sonuçları, Grafik 4.6 ve 4.7'te verilmektedir.



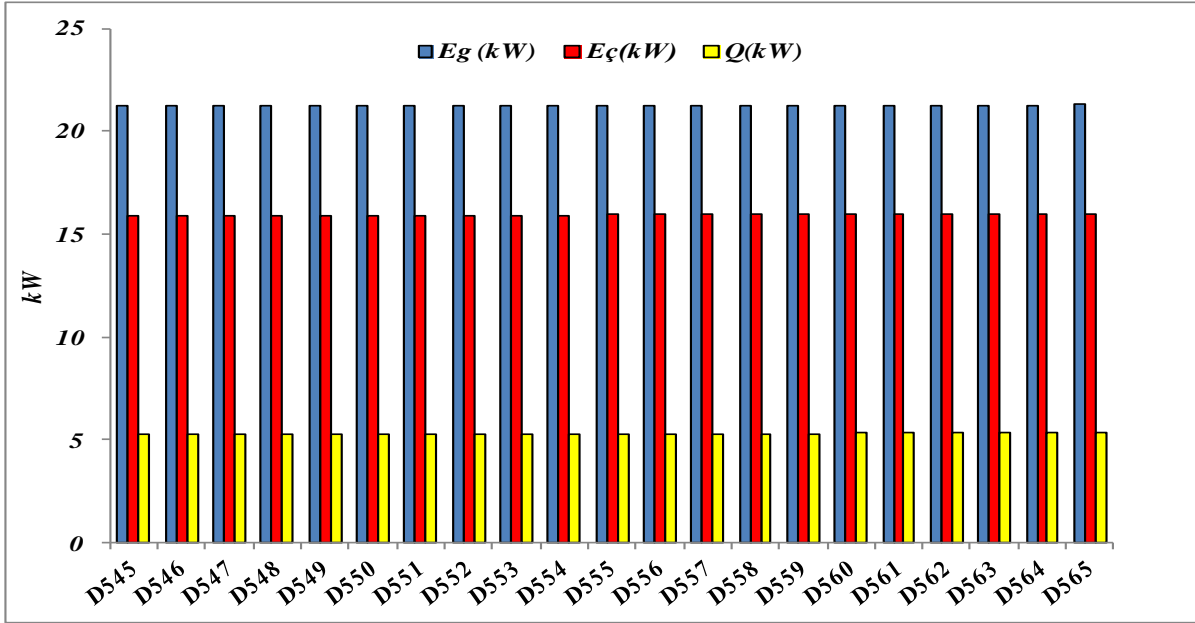
**Grafik 4. 6.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



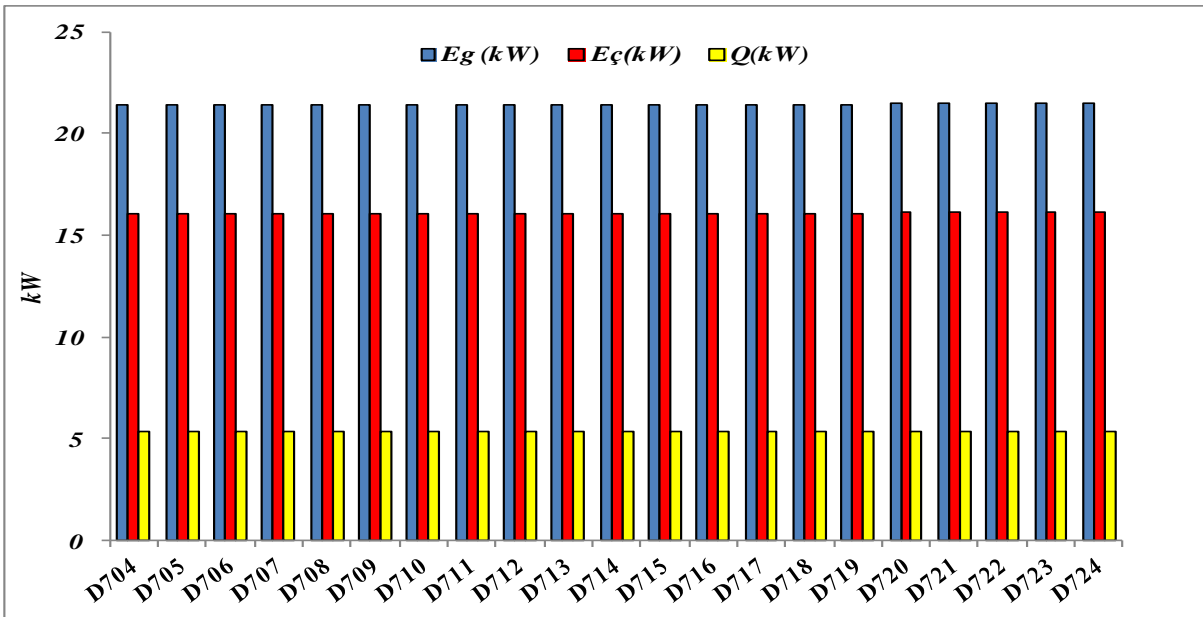
**Grafik 4. 7.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.6 ve 4.7 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum enerji 5.0424 kW, maksimum enerji miktarı 5.1060 kW olarak belirlenmiştir. Buna göre, kirlilik faktörünün radyatör ısıl gücü üzerinde % 1.26'lere varan bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün enerji analizi sonuçları, Grafik 4.8 ve 4.9'da verilmektedir.



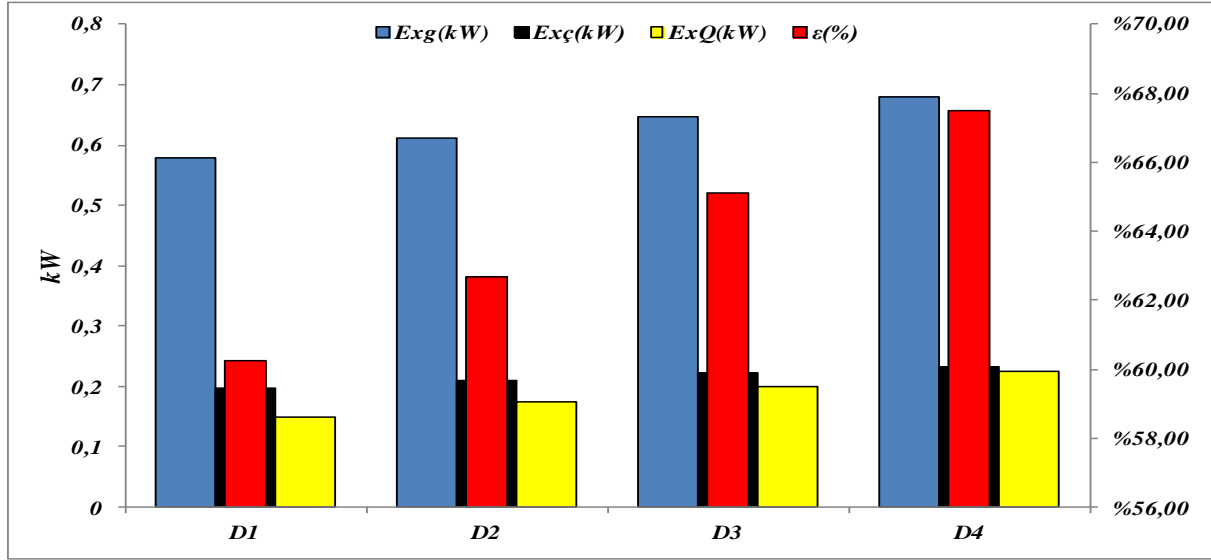
**Grafik 4.8.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



**Grafik 4.9.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.8 ve 4.9 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum enerji 5.3076 kW, maksimum enerji miktarı 5.3743 kW olarak belirlenmiştir. Buna göre, kirlilik faktörünün radyatör ısıl gücü üzerinde % 1.26'lere varan bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Panel radyatör için tüm durumların enerji analiz sonuçları **Ek-1**'de verilmektedir

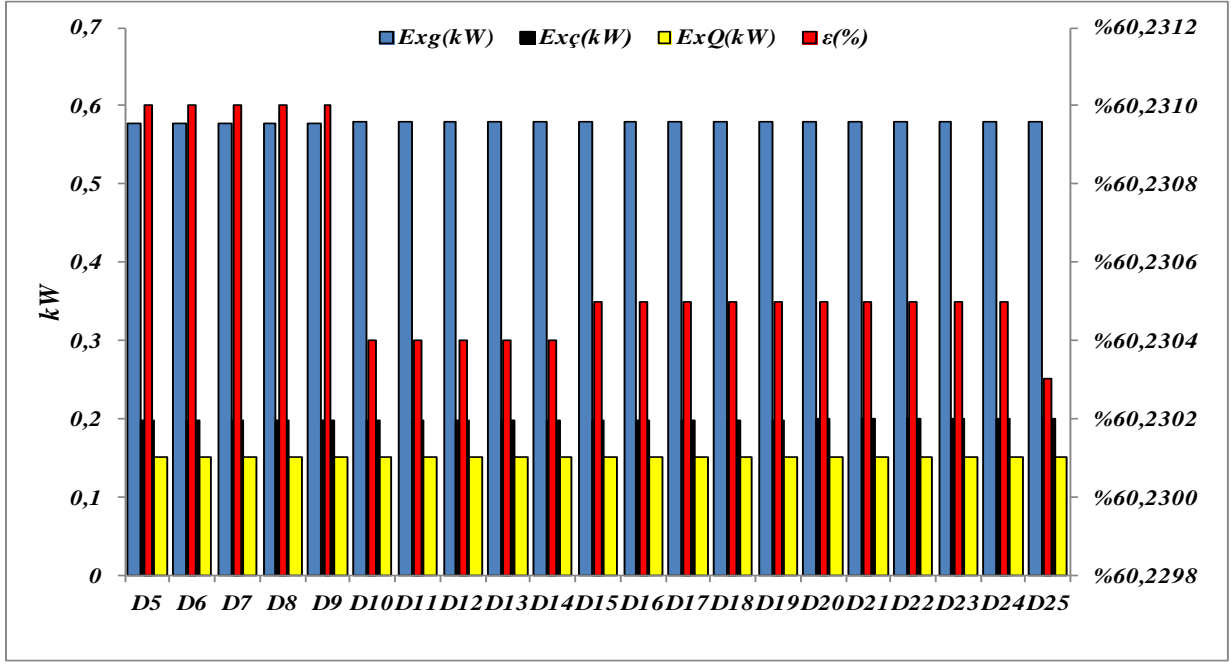
Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için panel radyatöre ait maksimum ve minimum ekserji yükleri ve verim değişimleri Grafik 4.10'da verilmektedir.



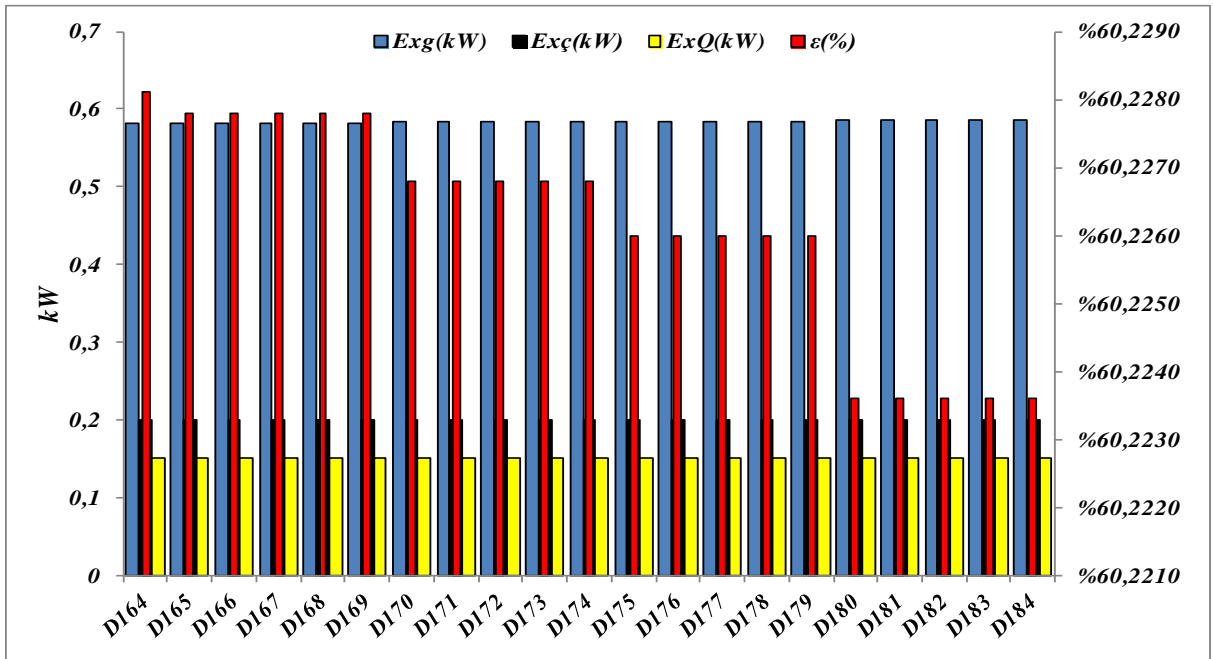
**Grafik 4. 10.** Temiz Durumlar için Panel Radyatörün Ekserji Analiz Sonuçları.

Grafik 4.10'e göre, panel radyatör için ekserji verimleri 18°C'de %60.2312, 20°C'de %62.6691, 22°C'de %65.0918ve 24°C'de %67.4983 olarak belirlenmiştir.

18 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.11 ve 4.12'de verilmektedir.



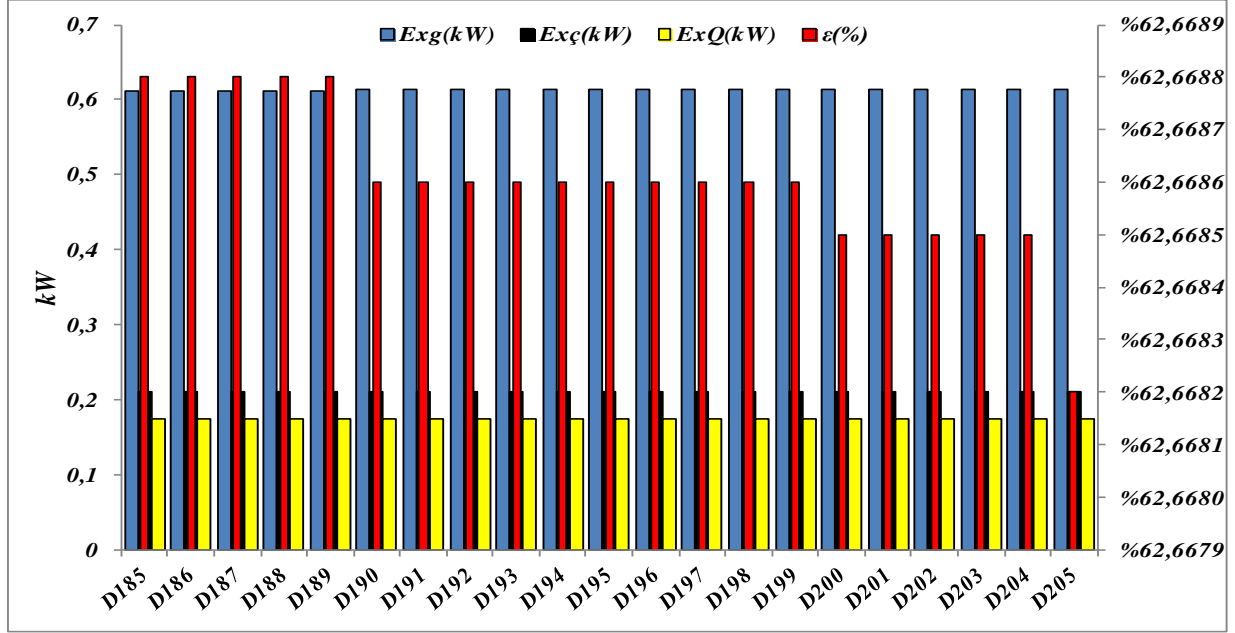
**Grafik 4. 11.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları



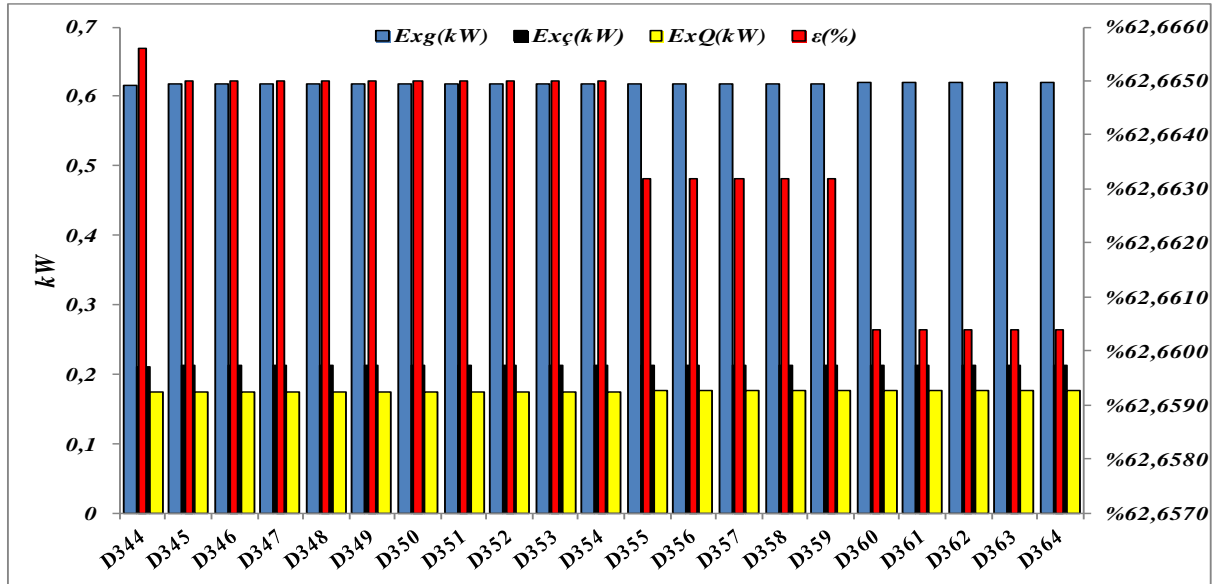
**Grafik 4. 12.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları

Grafik 4.11 ve 4.12 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum ekserji 0.1499 kW olarak, maksimum ekserji ise 0.1517 kW olarak hesaplanmıştır. Buna göre, radyatör devresi maksimum ekserji verimi %60.2310 olarak, minimum ekserji verimi ise %60.2236 olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.13 ve 4.14'te verilmektedir.



**Grafik 4. 13.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

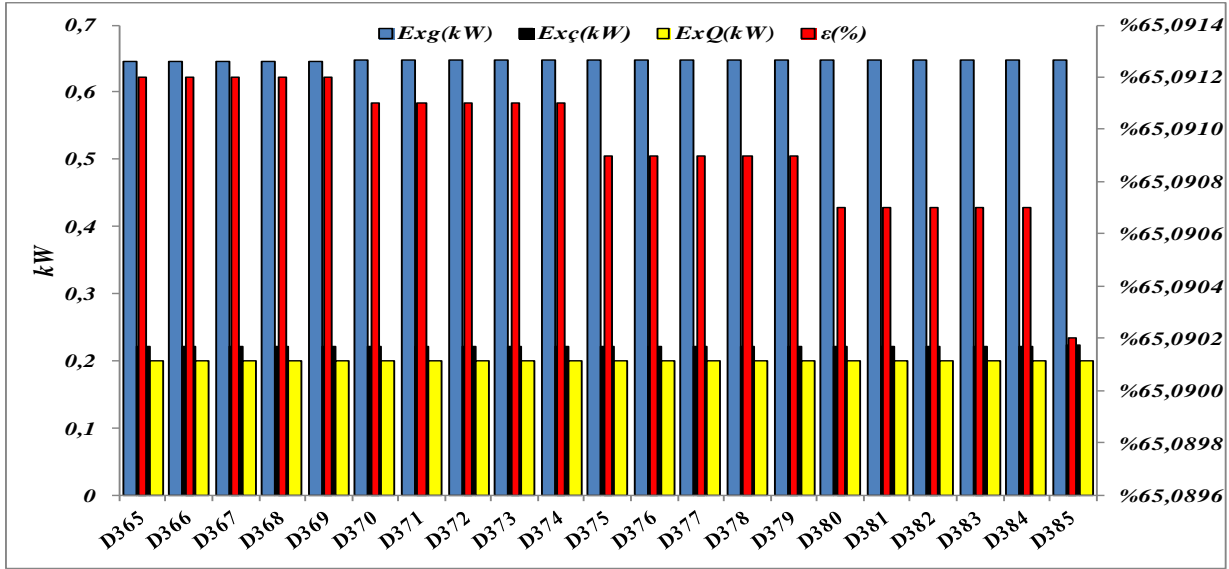


**Grafik 4. 14.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

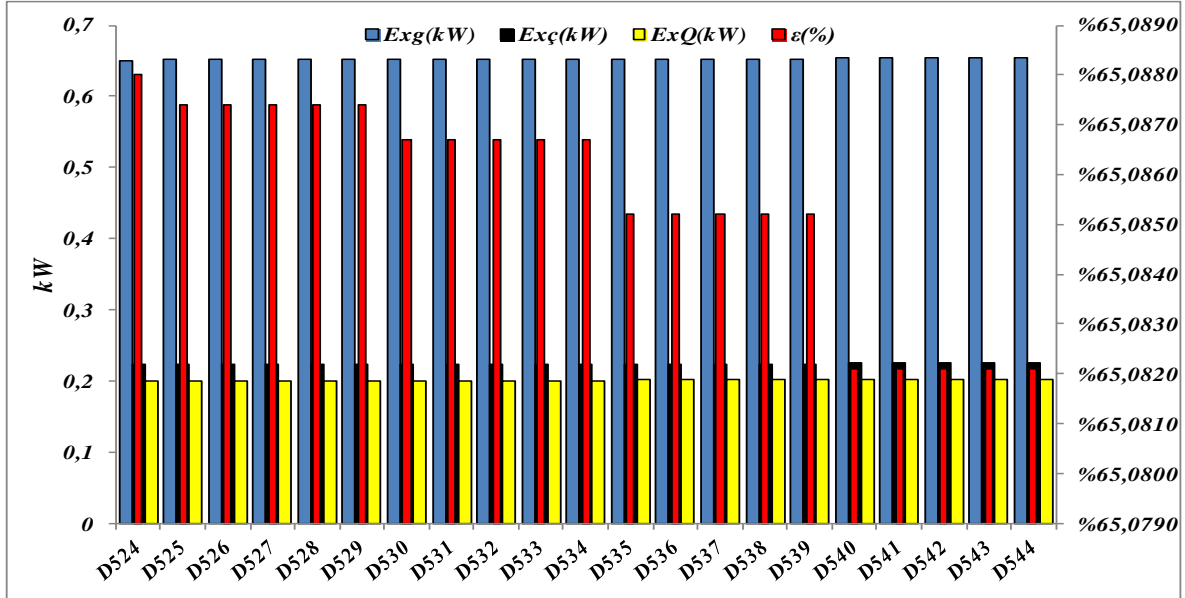
Grafik 4.13 ve 4.14 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum ekserji 0.173681 kW olarak, maksimum ekserji ise 0.175808 kW olarak hesaplanmıştır. Buna göre, radyatör

devresi maksimum ekserji verimi %62.6688 olarak, minimum ekserji verimi ise %62.6604 olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.15 ve 4.16'da verilmektedir.



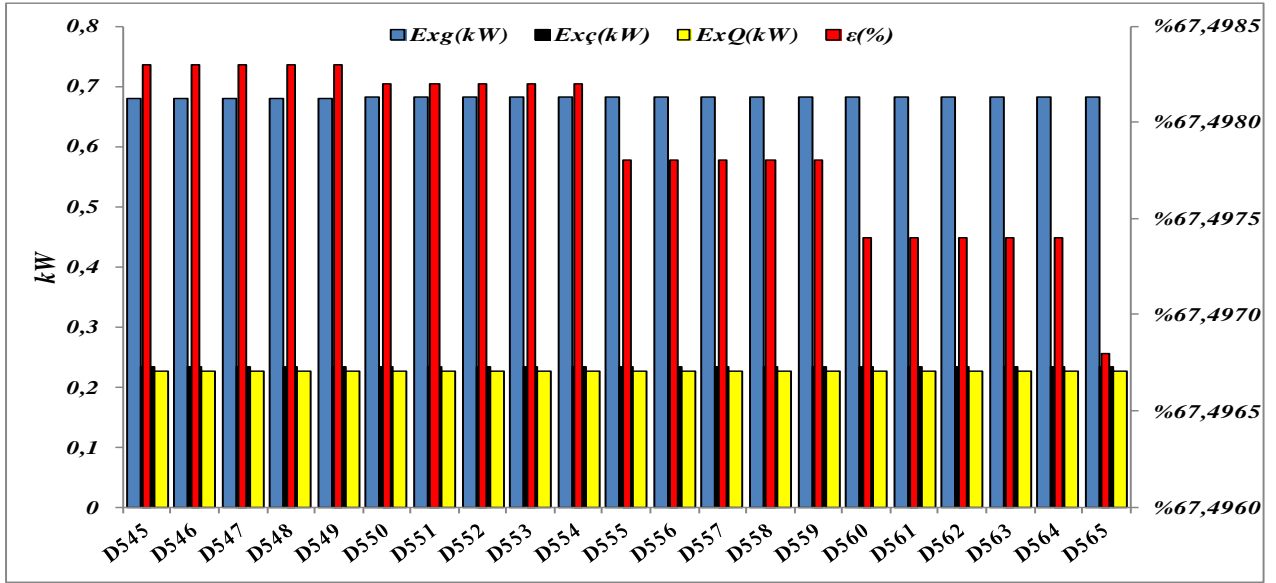
**Grafik 4. 15.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları



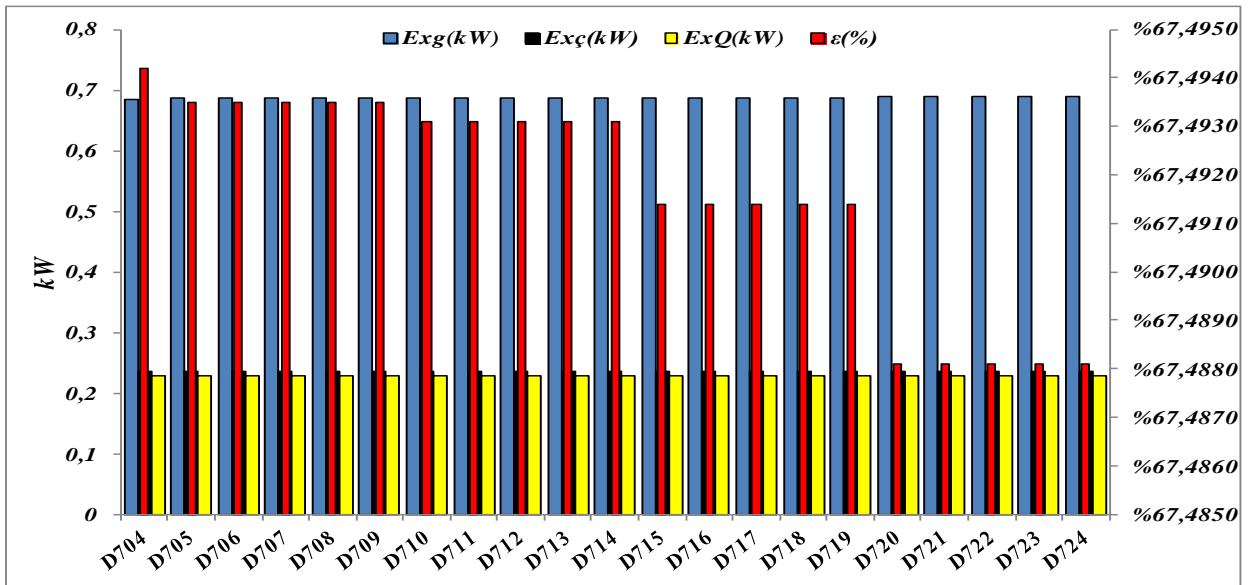
**Grafik 4. 16.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.15 ve 4.16 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum ekserji 0,19899 kW olarak, maksimum ekserji ise 0.20151 kW olarak hesaplanmıştır. Buna göre, radyatör devresi maksimum ekserji verimi %65.0912 olarak, minimum ekserji verimi ise %65.0821 olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, radyatör kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait panel radyatörün ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.17 ve 4.18'te verilmektedir.



**Grafik 4. 17.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

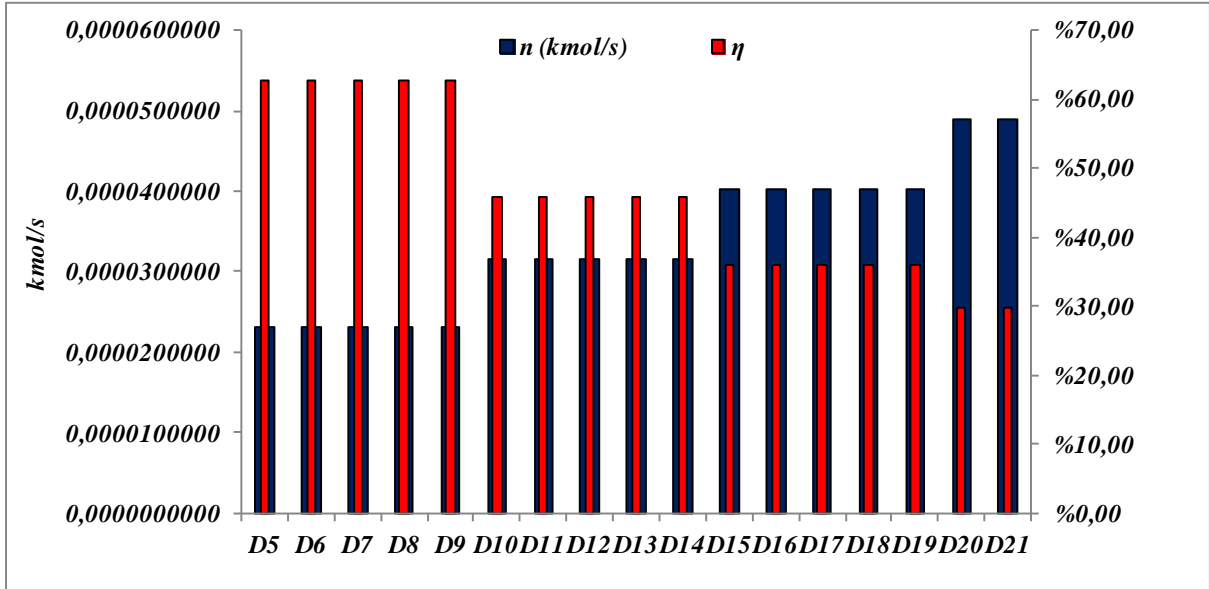


**Grafik 4. 18.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Panel Radyatörün Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

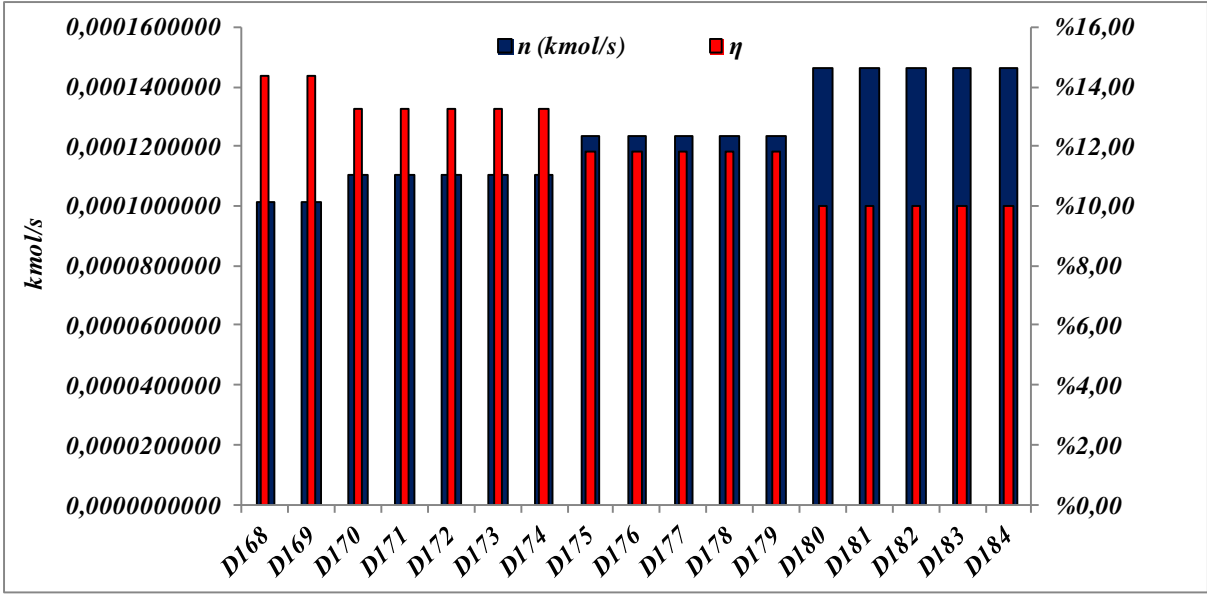
Grafik 4.17 ve 4.18 incelendiğinde, iç ortama aktarılan minimum ekserji 0.22584 kW olarak, maksimum ekserji ise 0.22868 kW olarak hesaplanmıştır. Buna göre, radyatör devresi maksimum ekserji verimi %67.4983 olarak, minimum ekserji verimi ise %67.4881 olarak belirlenmiştir. Panel radyatör için tüm durumların ekserji analiz sonuçları **Ek-2'** de verilmektedir.

Kombi eşanjörünün verimi, farklı iç oda sıcaklıklarında, kirlenmiş durumdaki ısı gücün, temiz durumdaki ısı gücüne oranlanarak hesaplanmıştır. Kirlenme faktörünün olduğu durumlar için kombi eşanjörüne ait maksimum ve minimum verim değişimleri Grafik 4.19-4.26 arasında verilmektedir.

18 °C'lik iç ortam için, kirlenme nedeniyle kombi eşanjörün verim analizi sonuçları Grafik 4.19 ve 4.20'de verilmektedir.



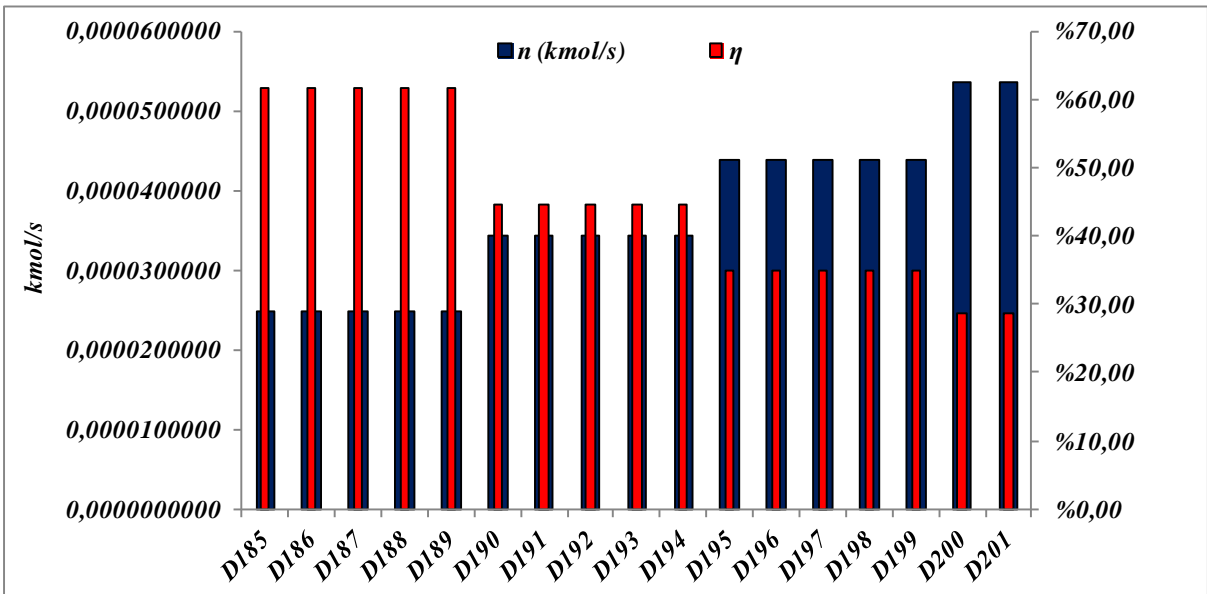
**Grafik 4. 19.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları.



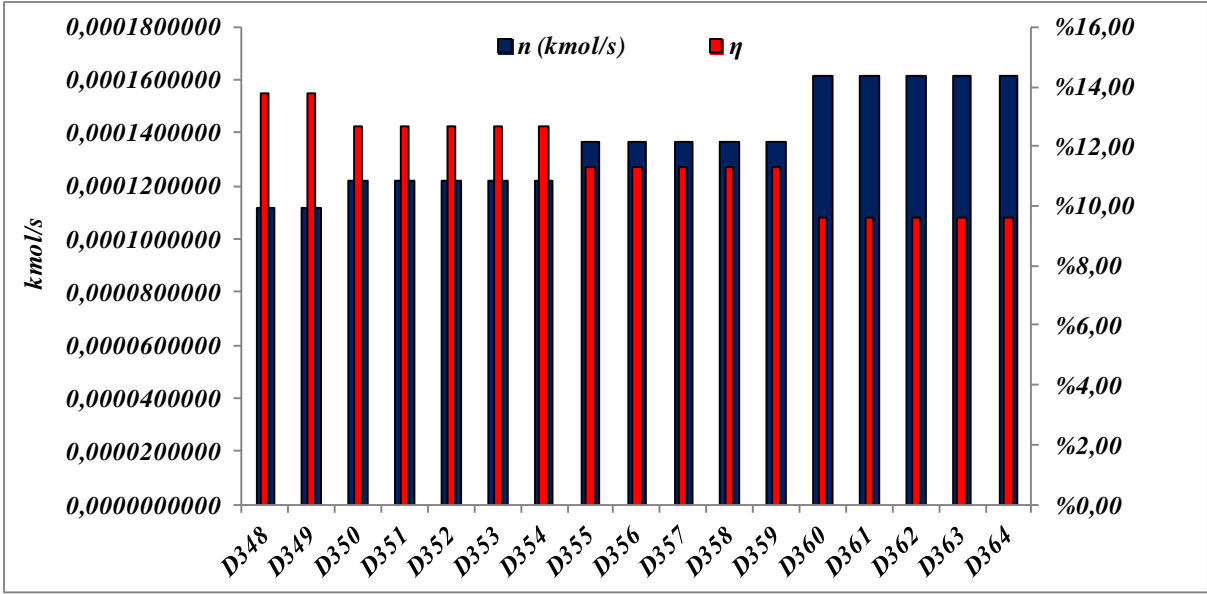
**Grafik 4. 20.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.

Grafik 4.19 ve 4.20 incelendiğinde, temiz durumda 21024.25807 W ısıl gücündeki eşanjörün kirlenme nedeniyle maksimum verimi %62.8395 ve yakıt debisi 0.0001460151 kmol/s olduğunu, minimum verimi %10.0216 ve yakıt debisi ise 0.0000230108 kmol/s olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, kirlenme nedeniyle kombi eşanjörün verim analizi sonuçları Grafik 4.21 ve 4.22'de verilmektedir.



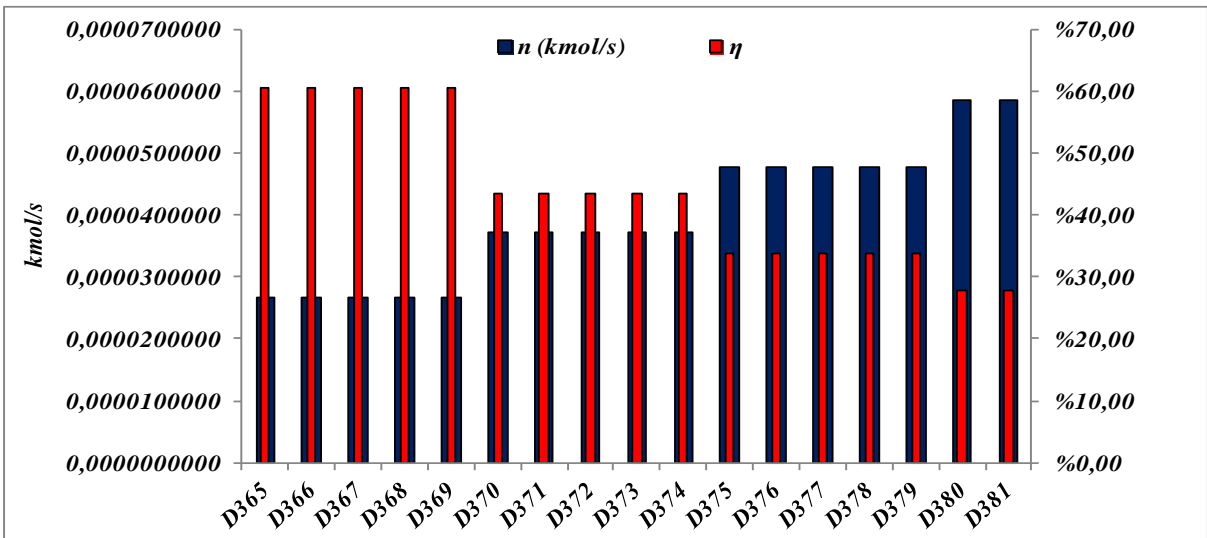
**Grafik 4. 21.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları.



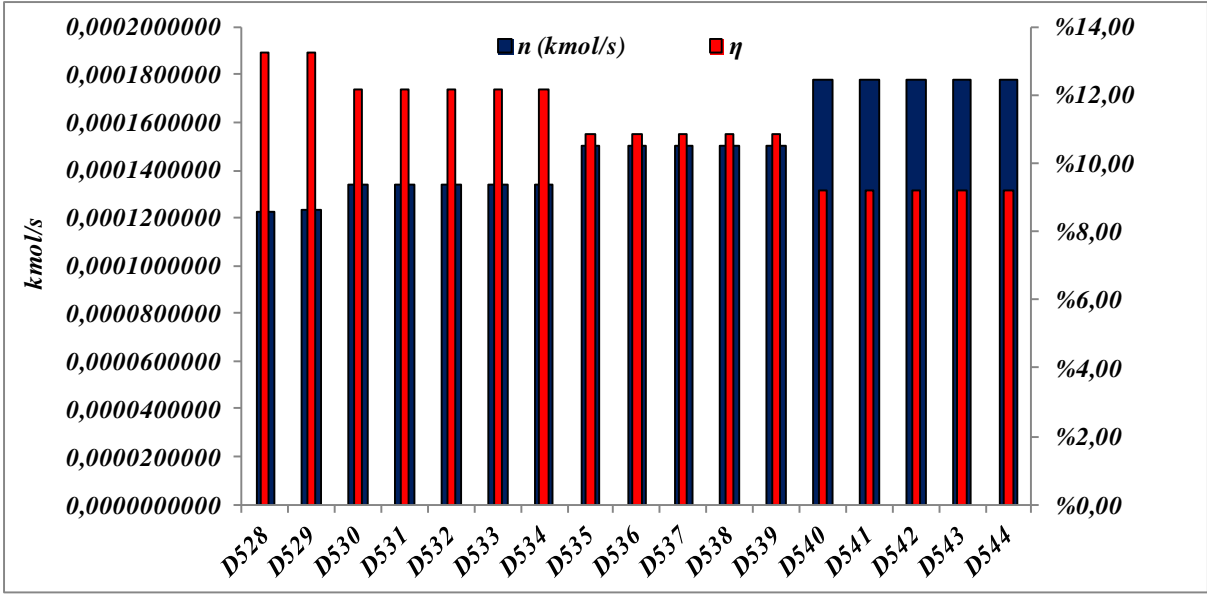
**Grafik 4. 22.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.

Grafik 4.21 ve 4.22 incelendiğinde, temiz durumda 22000.83372 W ısıl gücündeki eşanjörün kirlenme nedeniyle, maksimum verimi %61.6922 ve yakıt debisi 0.0001615138 kmol/s olduğunu, minimum verimi %9.5948 ve yakıt debisi ise 0.0000248163 kmol/s olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, kirlenme nedeniyle kombi eşanjörünün verim analizi sonuçları Grafik 4.23 ve 4.24'de verilmektedir.



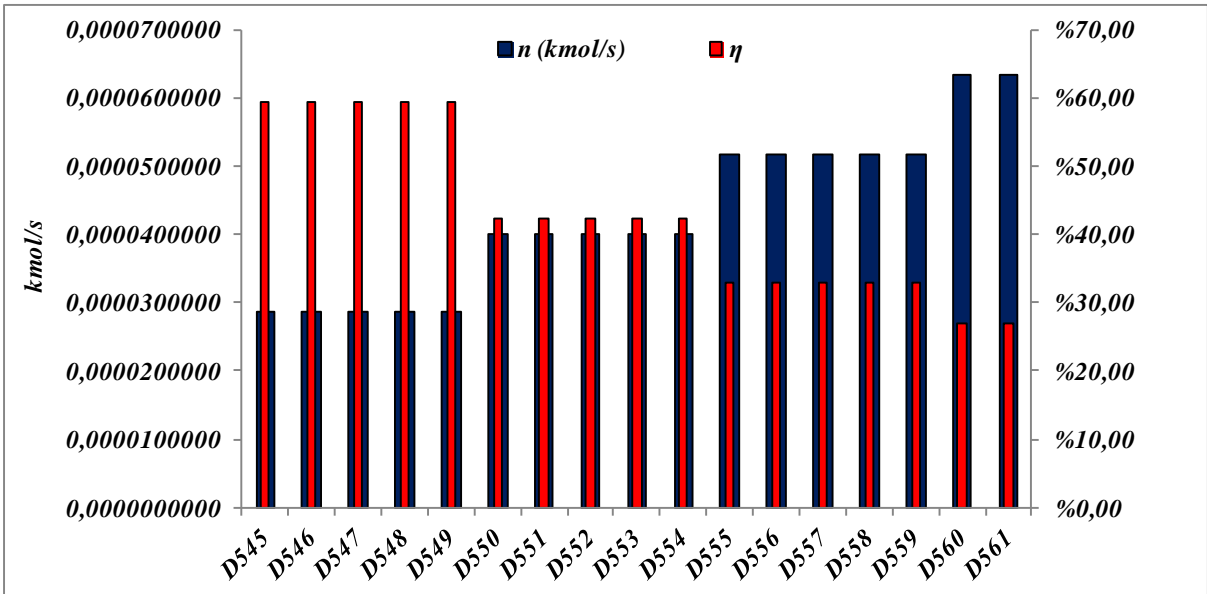
**Grafik 4. 23.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları.



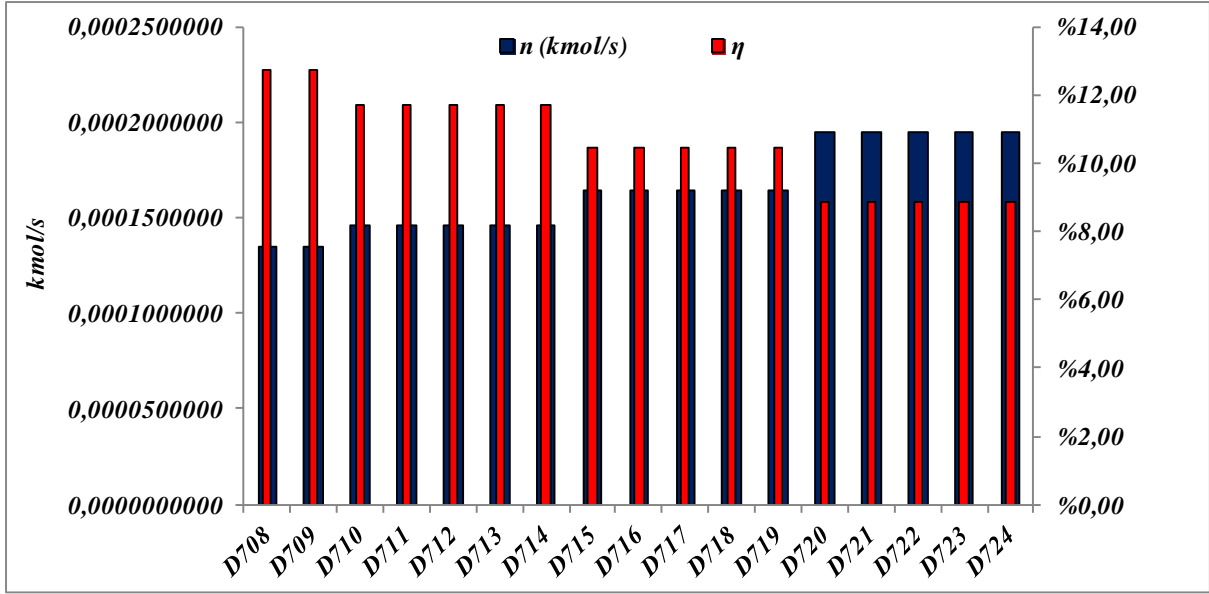
**Grafik 4. 24.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.

Grafik 4.23 ve 4.24 incelendiğinde, temiz durumdaki 22966.00773 W ısıtılma gücündeki eşanjörün kirlenme nedeniyle maksimum verimi %60.6005 ve yakıt debisi ise 0.0001777343 kmol/s olduğunu, minimum verimi %9.2076 ve yakıt debisi 0.0000266691 kmol/s olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, kirlenme nedeniyle kombi eşanjörünün verim analizi sonuçları Grafik 4.25 ve 4.26'da verilmektedir.



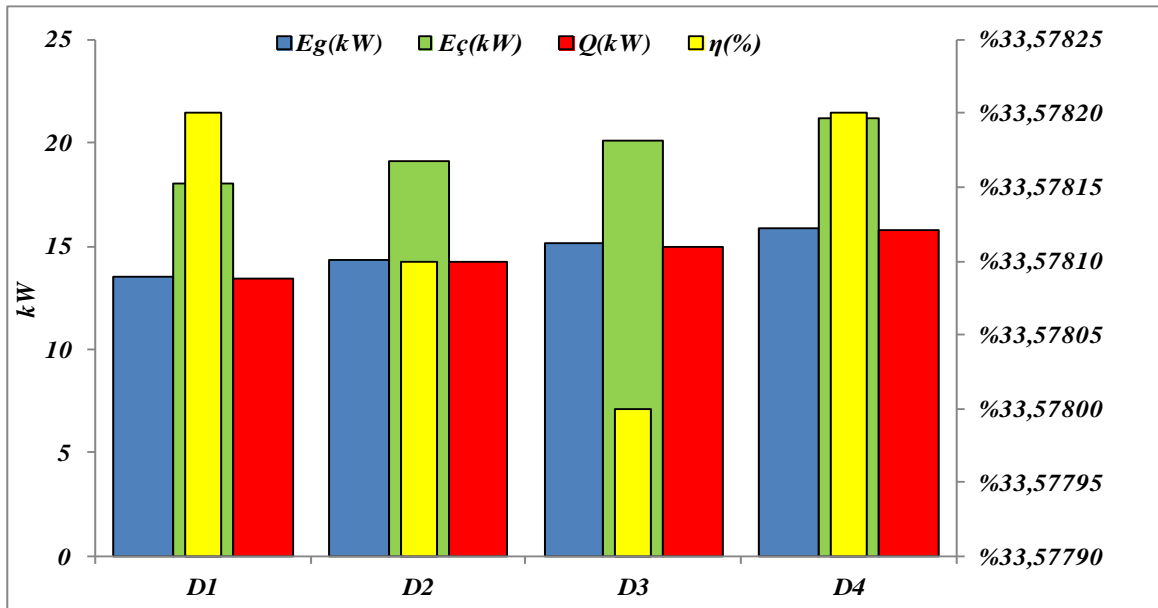
**Grafik 4. 25.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Maksimum Duruma Ait Verim Sonuçları.



**Grafik 4. 26.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombi Eşanjörünün Minimum Duruma Ait Verim Sonuçları.

Grafik 4.25 ve 4.26 incelendiğinde, temiz durumdaki 23920.41527 W ısıl gücündeki eşanjörün kirlenmeye nedeniyle maksimum verimi %59.5567 ve yakıt debisi 0.0001945427 kmol/s olduğunu, minimum verimi %8.8541 ve yakıt debisi ise 0.0000285635 kmol/s olarak belirlenmiştir.

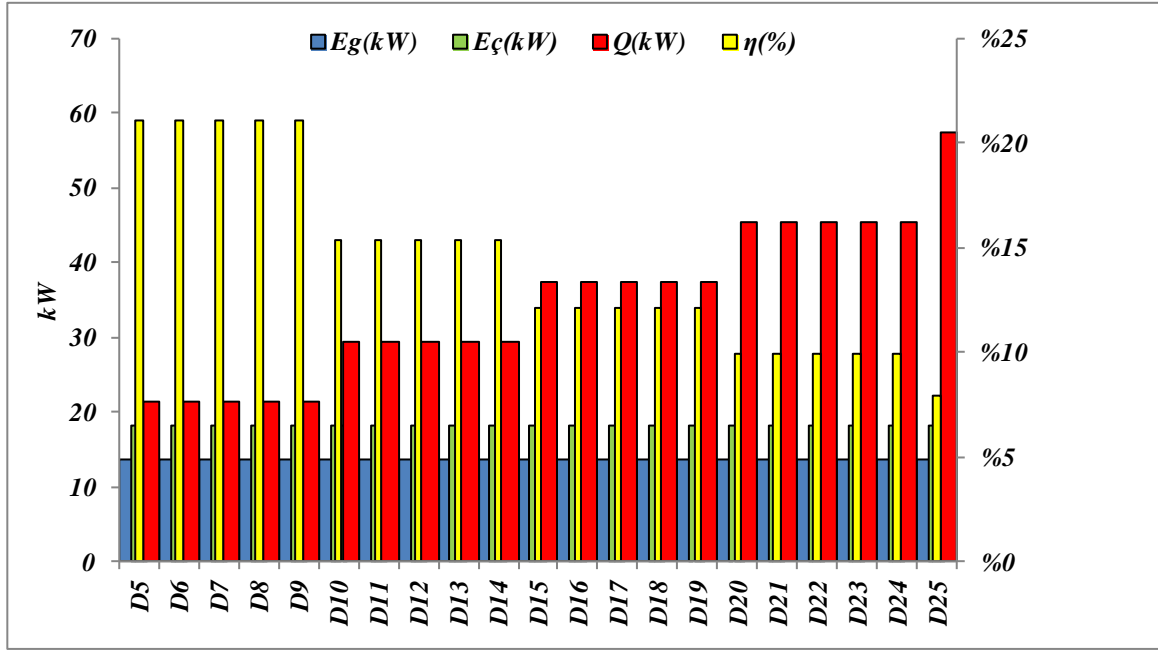
Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için kombiye ait maksimum ve minimum enerji yükleri ve verim değişimleri Grafik 4.27’de verilmektedir.



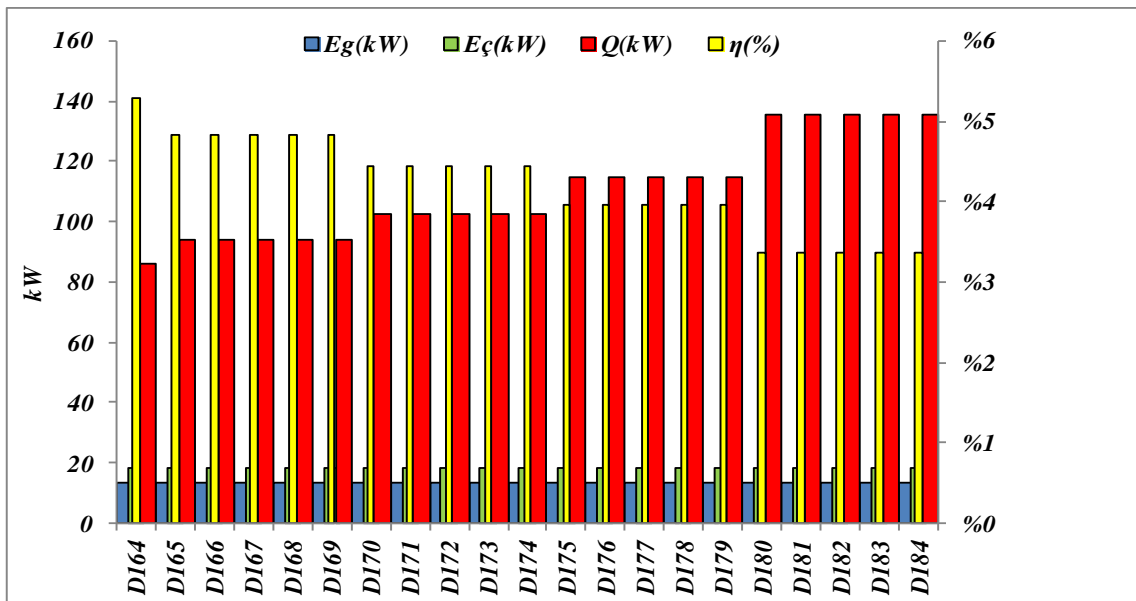
**Grafik 4. 27.** Temiz Durumlar için Kombinın Enerji Analiz Sonuçları.

Grafik 4.27'e göre, kombi için enerji verimleri 18°C'de %33.5782, 20°C'de %33.5781, 22°C'de %33.5780 ve 24°C'de %33.5782 olarak belirlenmiştir.

18 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının ise 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm ve 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin enerji analizi sonuçları, Grafik 4.28 ve 4.29'te verilmektedir.



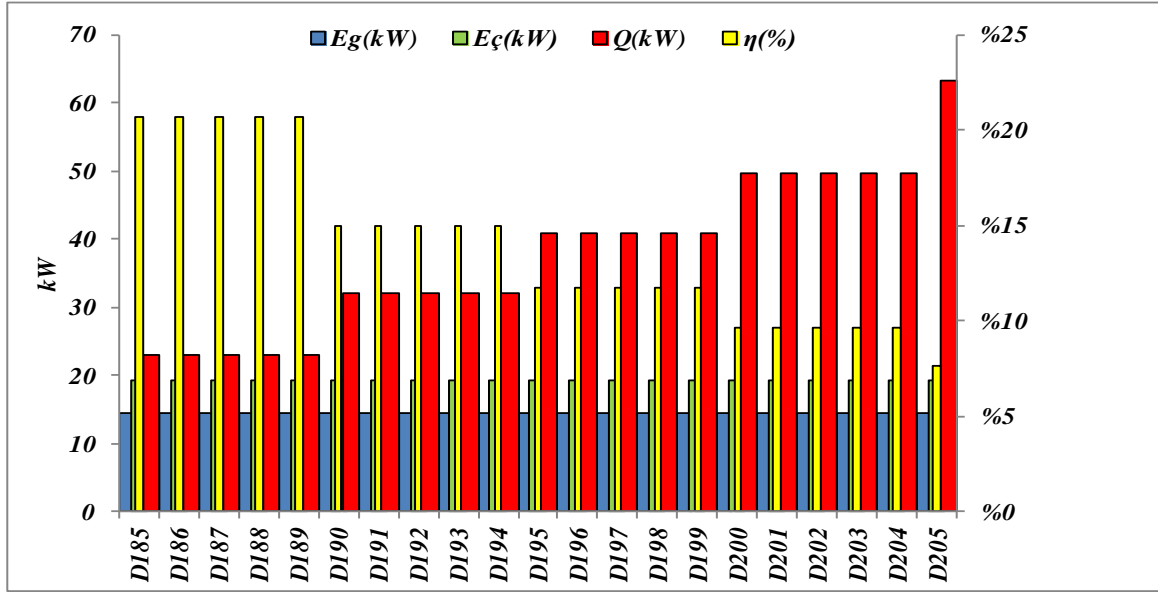
**Grafik 4. 28.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



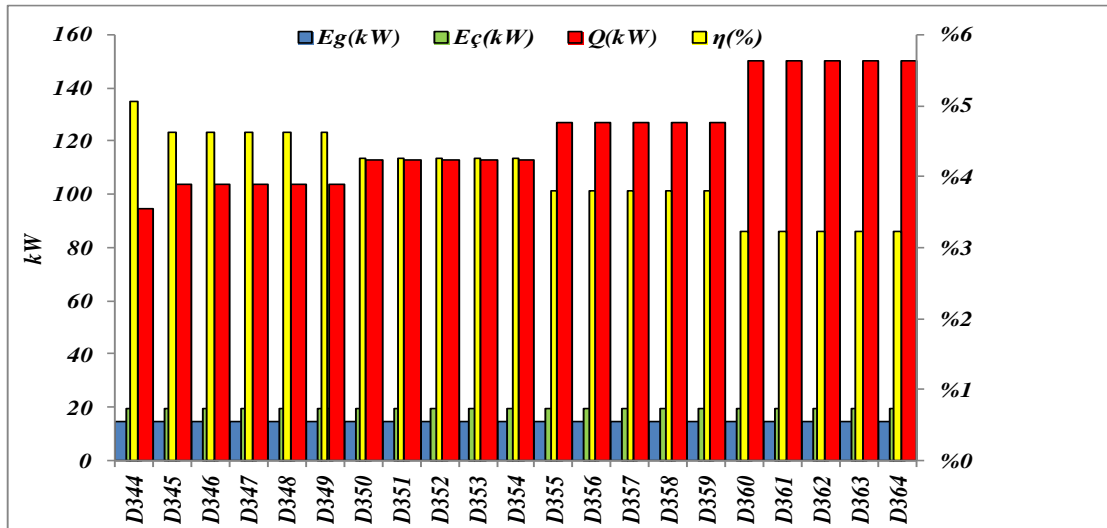
**Grafik 4. 29.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.28 ve 4.29 incelendiğinde, kombinin maksimum enerji verimi %21.0999 minimum enerji verimi %3.3650 olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin enerji analizi sonuçları, Grafik 4.30 ve 4.31'te verilmektedir.



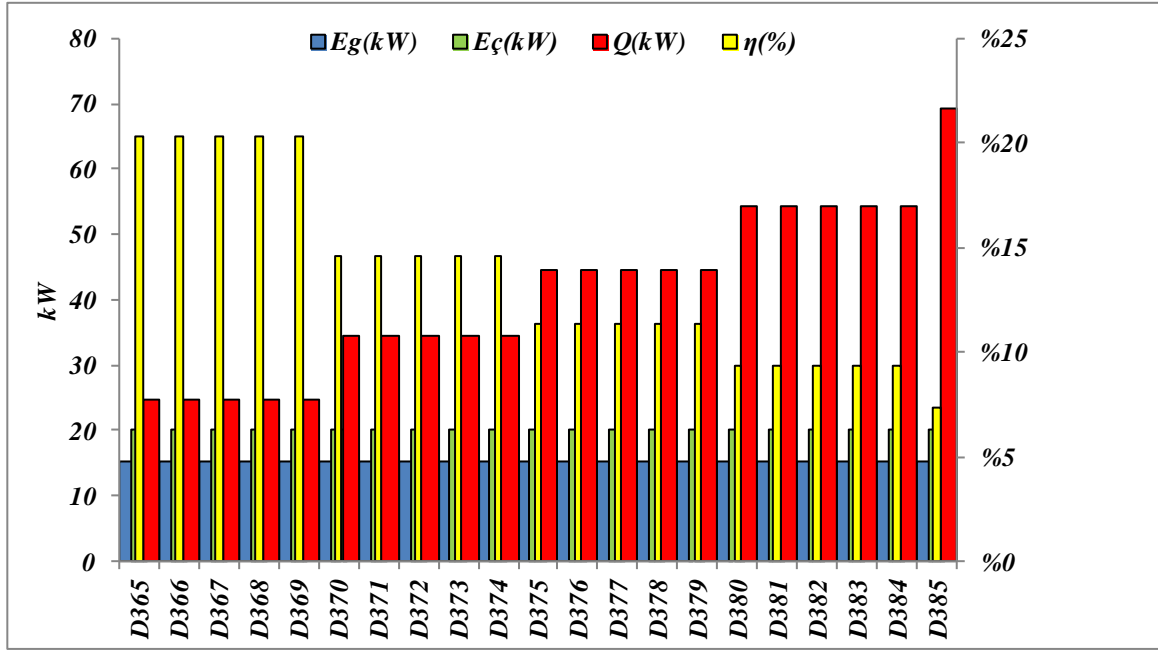
**Grafik 4. 30.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



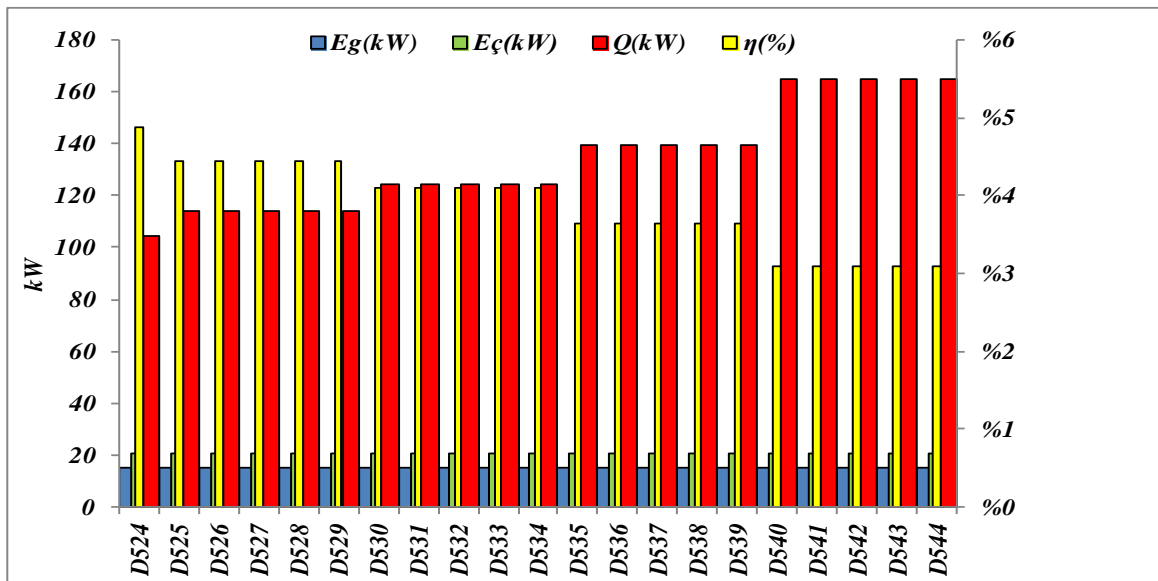
**Grafik 4. 31 .** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.30 ve 4.31 incelendiğinde, kombinin maksimum enerji verimi %20.7150 minimum enerji verimi %3.2218 olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin enerji analizi sonuçları, Grafik 4.32 ve 4.33'de verilmektedir.



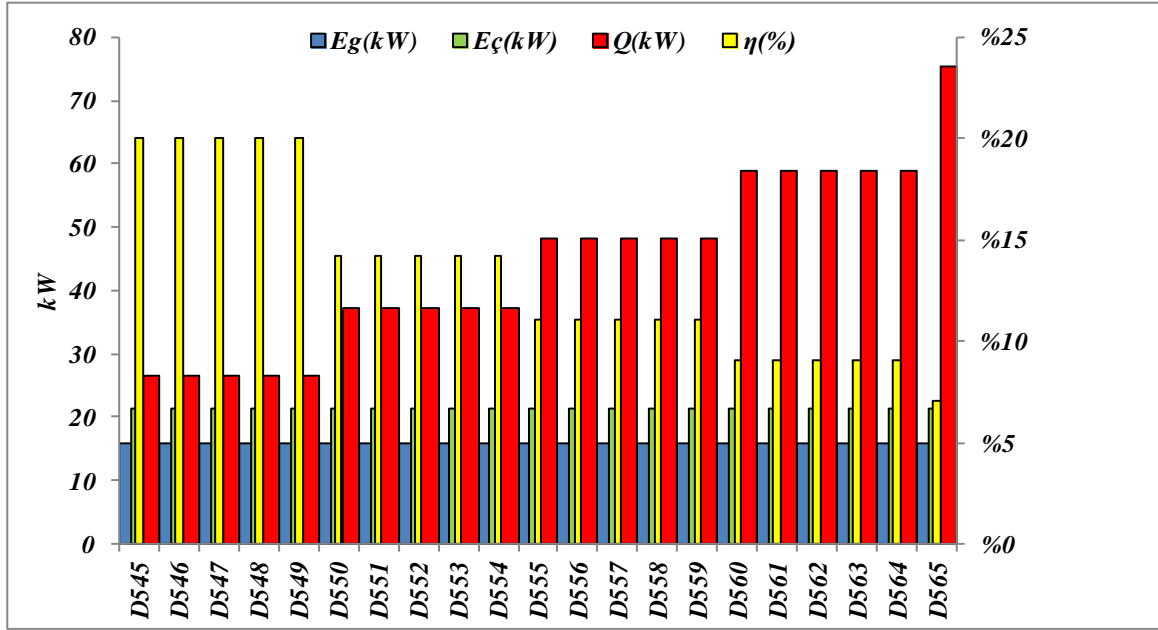
**Grafik 4. 32.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



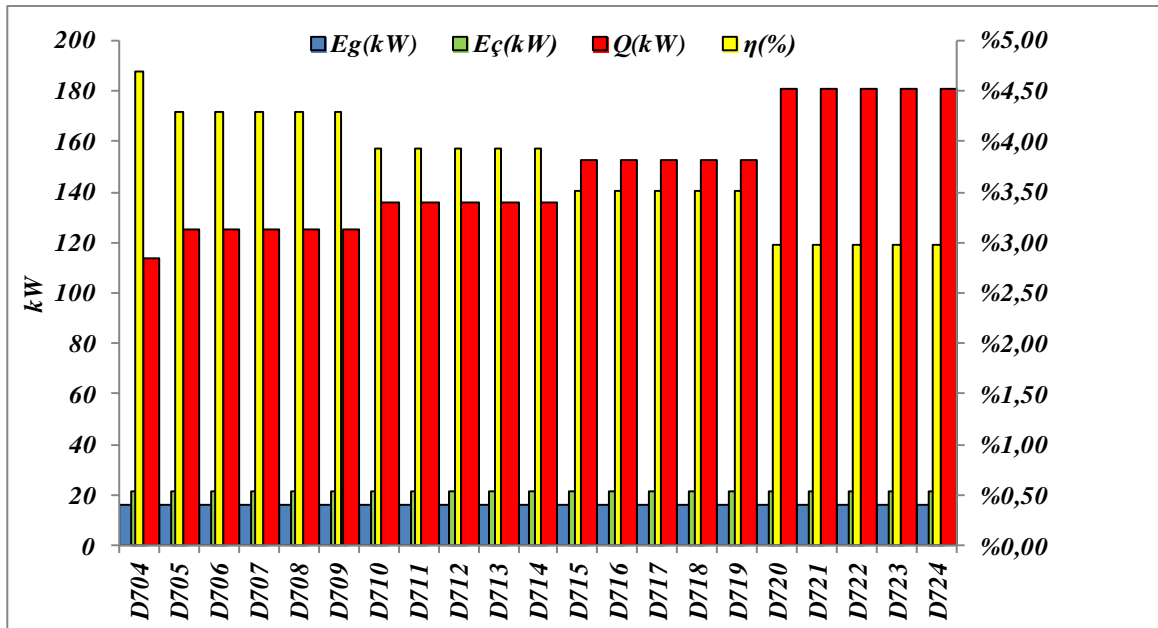
**Grafik 4. 33.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.32 ve 4.33 incelendiğinde, kombinin maksimum enerji verimi %20.3485 minimum enerji verimi %3.0917 olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin enerji analizi sonuçları, Grafik 4.34 ve 4.35'de verilmektedir.



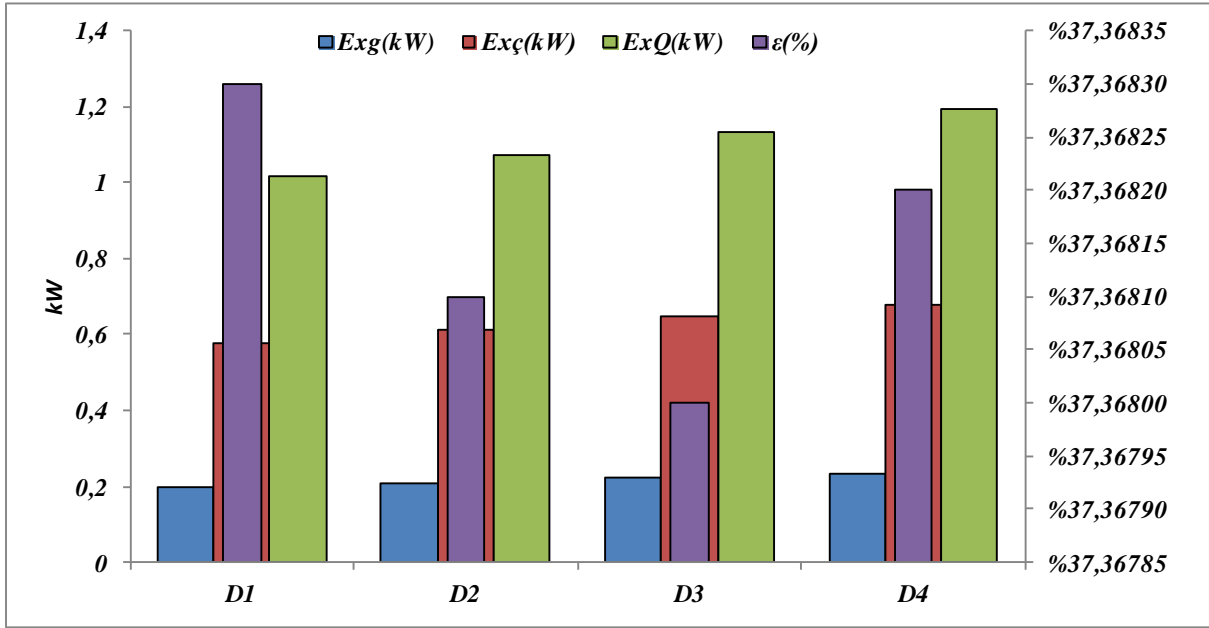
**Grafik 4. 34.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Maksimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.



**Grafik 4. 35.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Minimum Duruma Ait Enerji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.34 ve 4.35 incelendiğinde, kombinin maksimum enerji verimi %19.9980 minimum enerji verimi %2.9730 olarak belirlenmiştir. Kombi için tüm durumların enerji analiz sonuçları **Ek-3**'de verilmektedir.

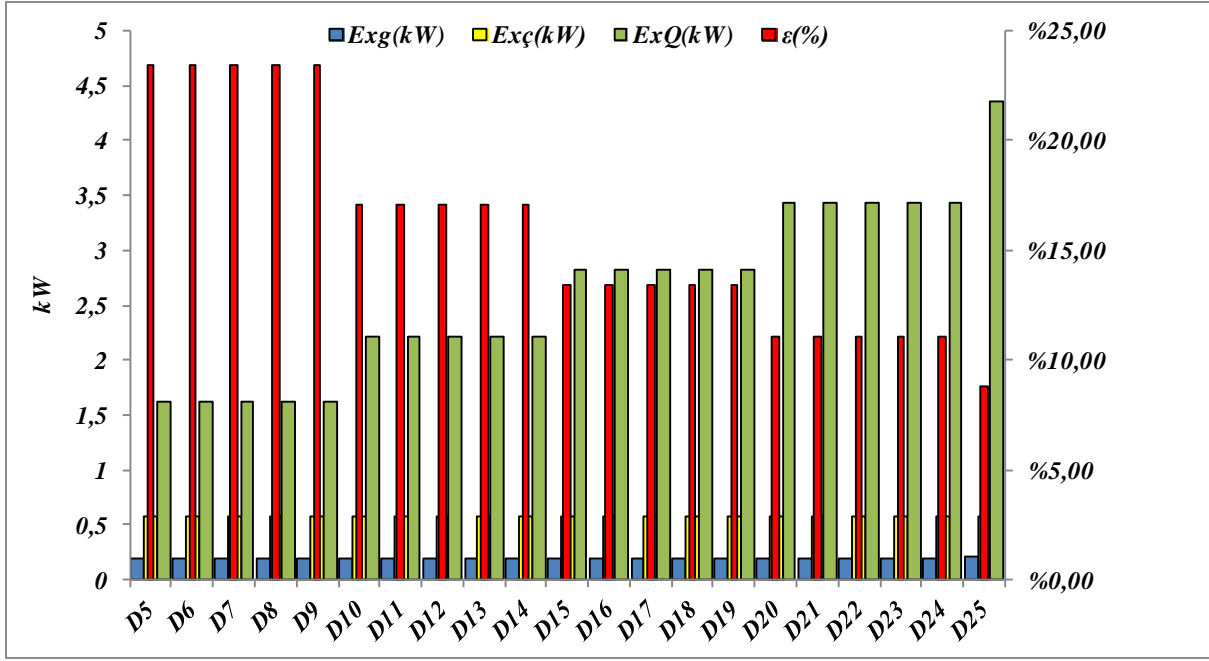
Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için kombiye ait maksimum ve minimum ekserji yükleri ve verim değişimleri Grafik 4.36'da verilmektedir.



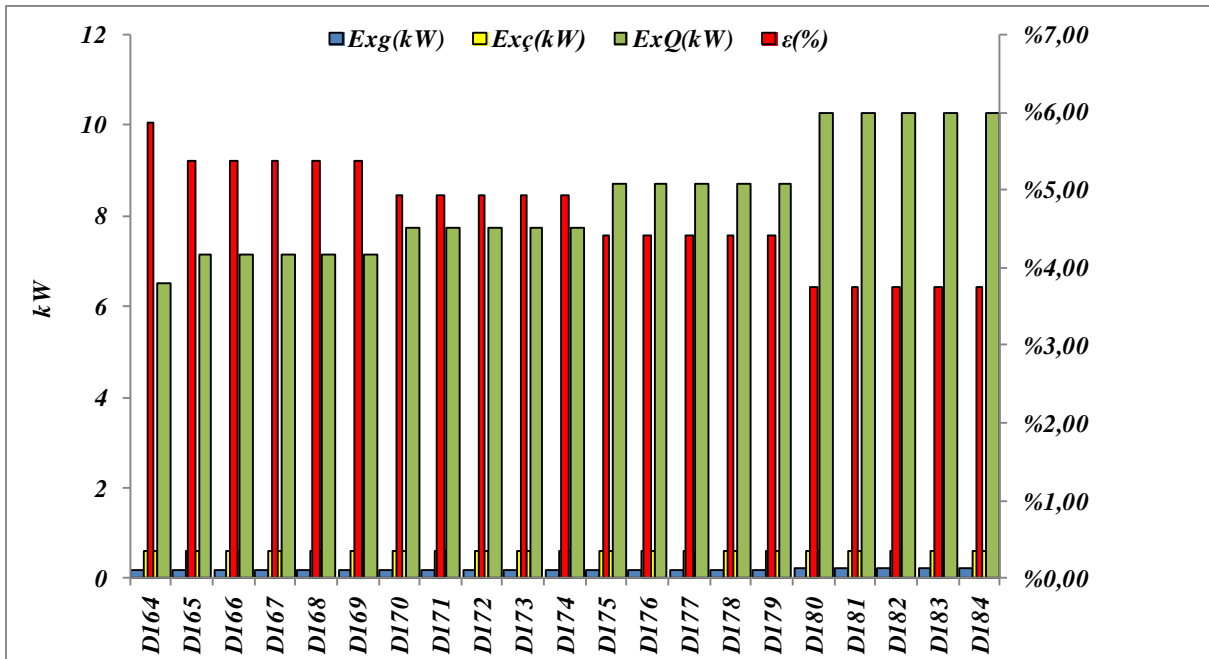
**Grafik 4. 36.** Temiz Durumlar için Kombinin Ekserji Analiz Sonuçları.

Grafik 4.36'ya göre, kombi için ekserji verimleri 18°C'de %37.3683, 20°C'de %37.3681, 22°C'de %37.3680 ve 24°C'de %37.3682 olarak belirlenmiştir.

18 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.37 ve 4.38'de verilmektedir.



**Grafik 4. 37.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

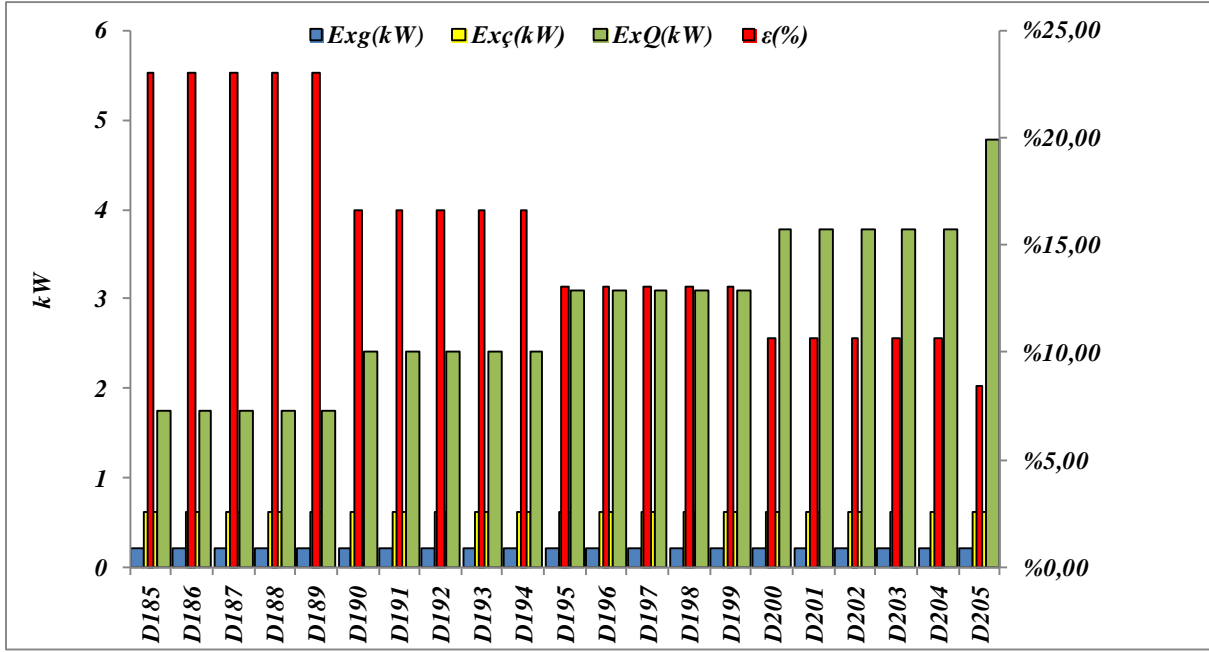


**Grafik 4. 38.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinin Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

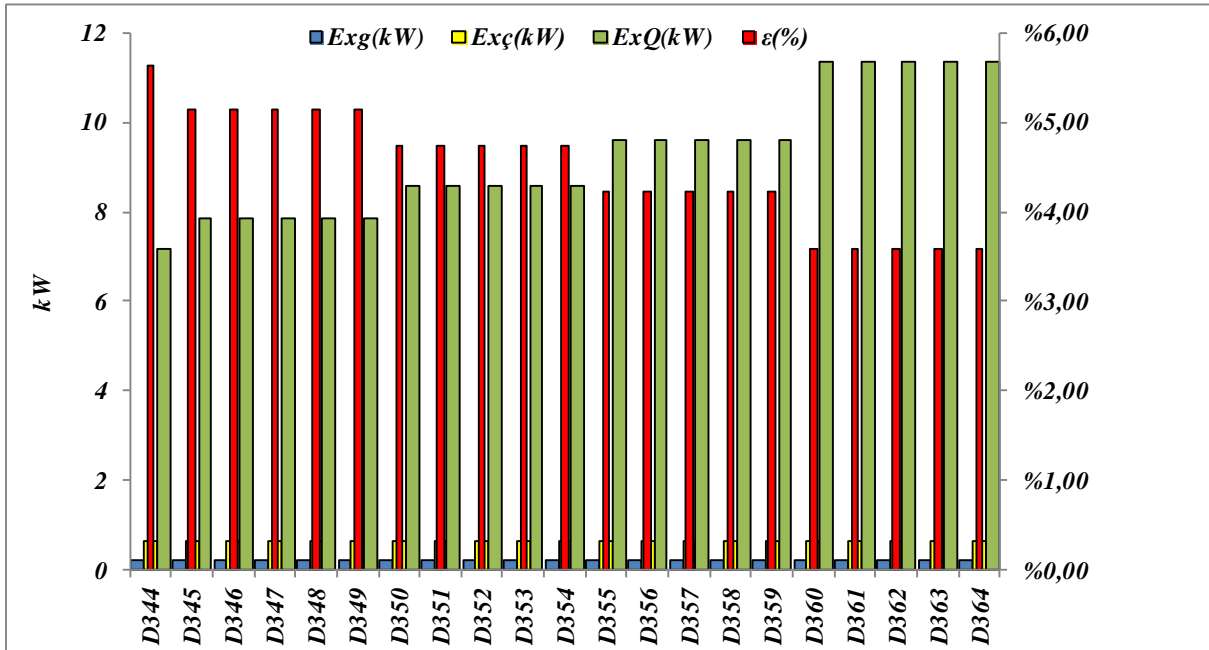
Grafik 4.37 ve 4.38 incelendiğinde, kombinin maksimum ekserji verimi %23.4806 minimum ekserji verimi %3.7447 olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm,

0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.39 ve 4.40'da verilmektedir.



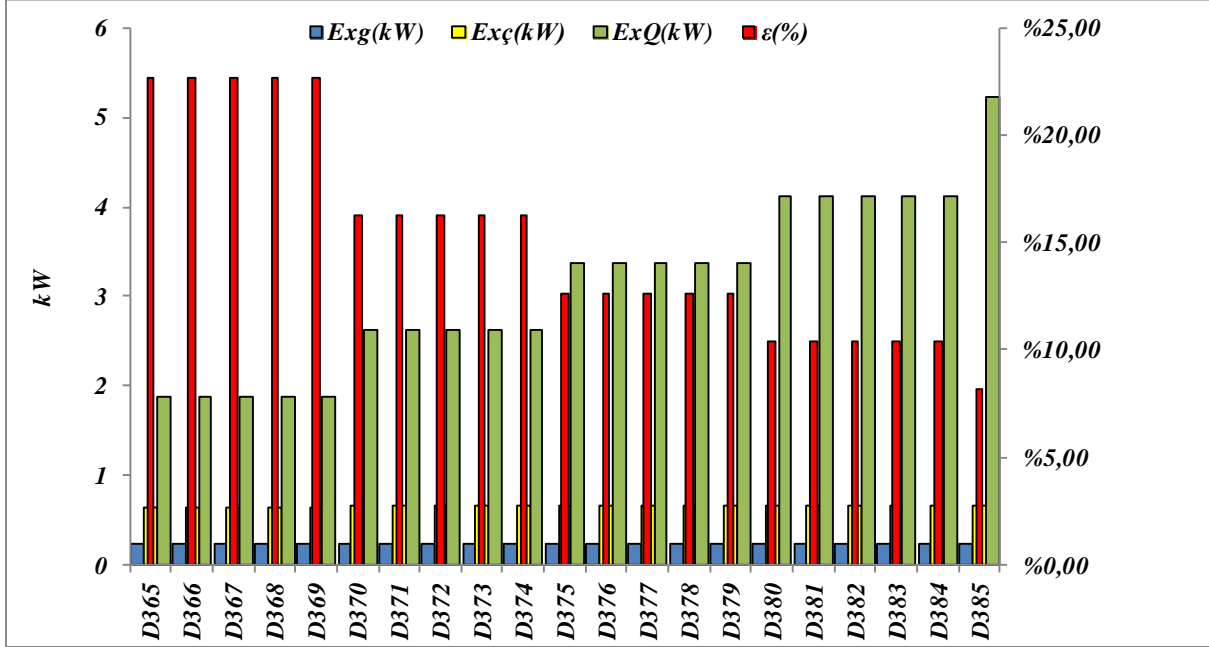
**Grafik 4. 39.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.



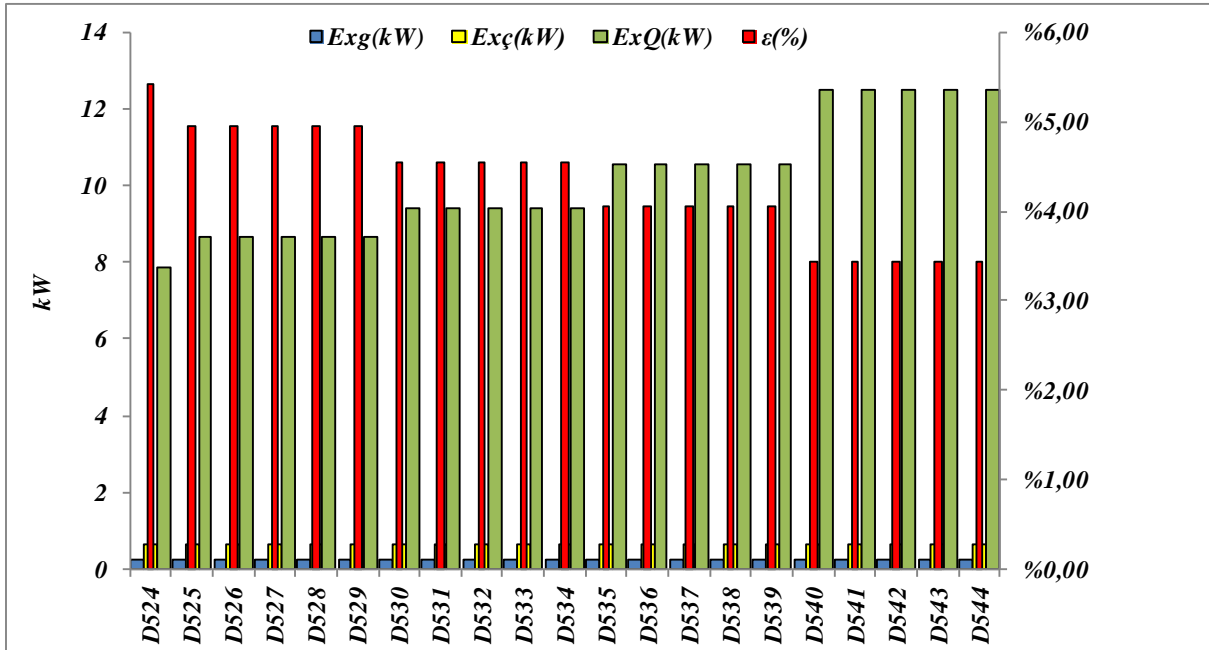
**Grafik 4. 40.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.39 ve 4.40 incelendiğinde, kombinın maksimum ekserji verimi %23.0528 minimum ekserji verimi %3.5853 olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.41 ve 4.42'de verilmektedir.



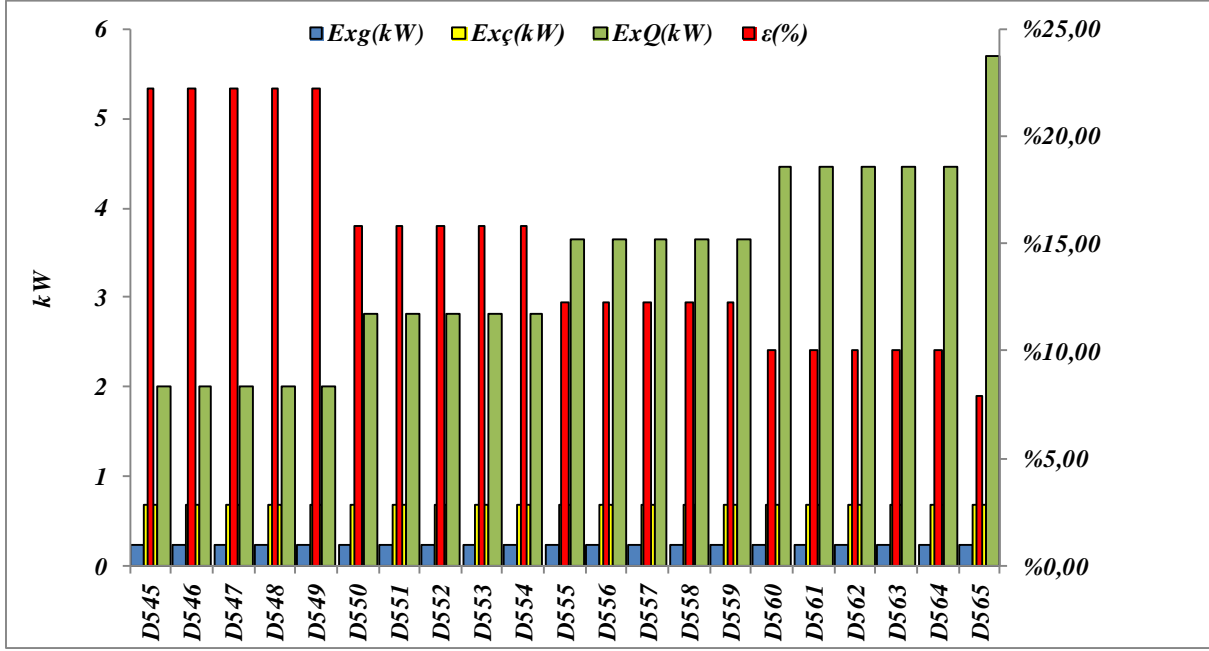
**Grafik 4. 41.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.



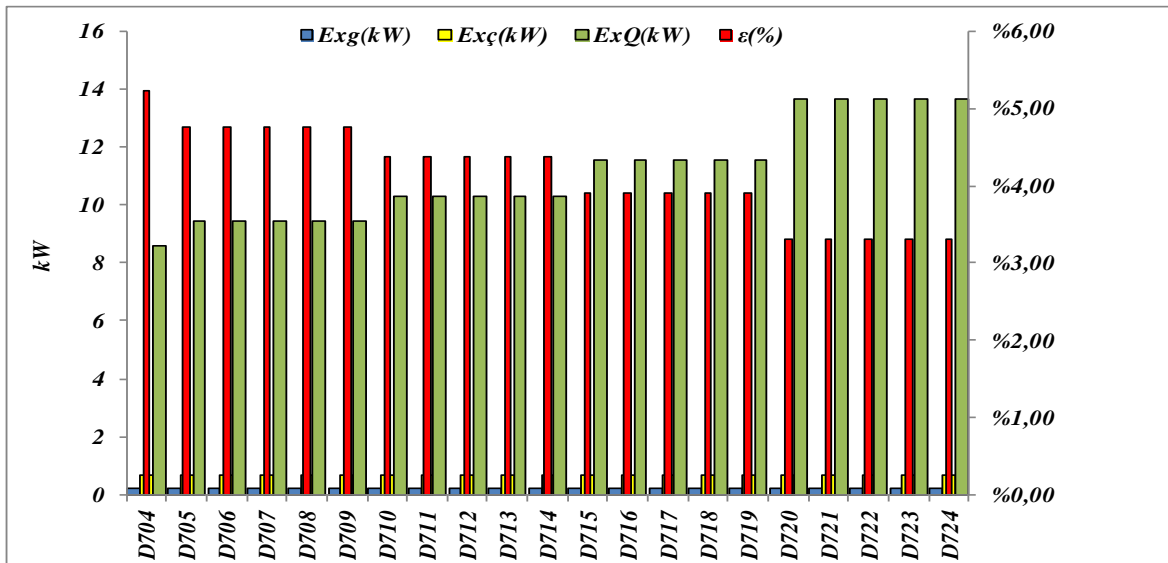
**Grafik 4. 42.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.41 ve 4.42 incelendiğinde, kombinin maksimum ekserji verimi %22.6446 minimum ekserji verimi %3.4406 olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, kombi kaynaklı iç kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.3 mm, 0.5 mm, 0.7 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm, dış kirlenme kalınlıklarının 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm olduğu maksimum ve minimum durumlara ait kombinin ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.43 ve 4.44'de verilmektedir.



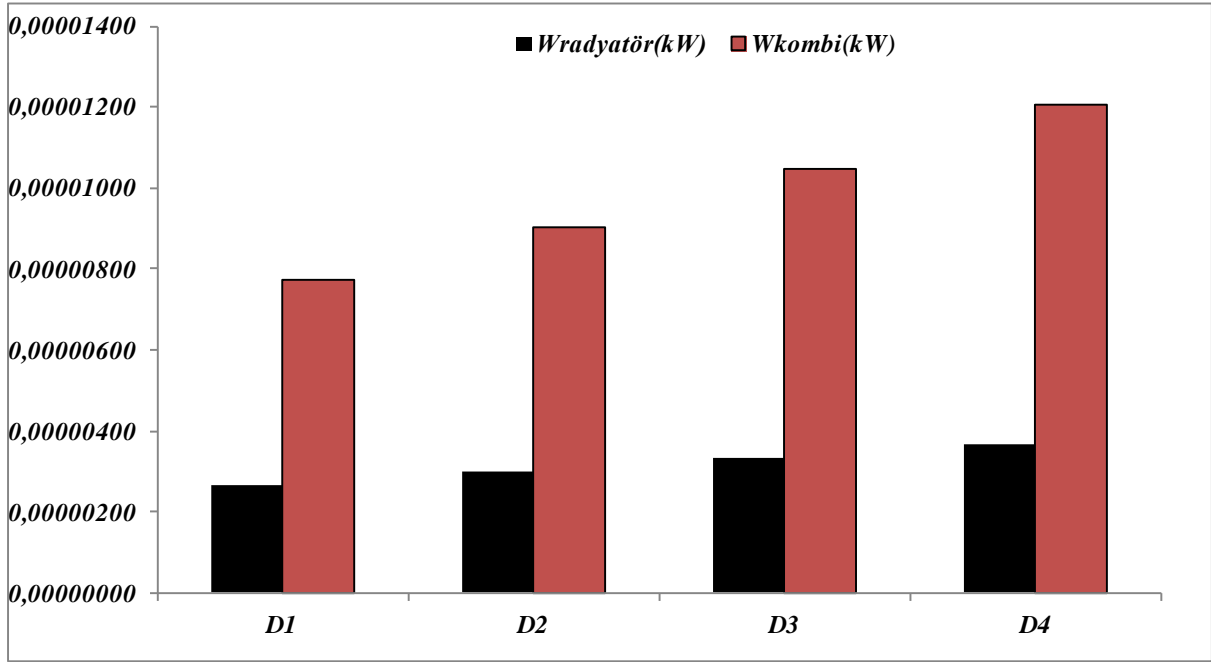
**Grafik 4. 43.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Maksimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.



**Grafik 4. 44.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Kombinın Minimum Duruma Ait Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.43 ve 4.44 incelendiğinde, kombinin maksimum ekserji verimi %22.2541 minimum enerji verimi %3.3085 olarak belirlenmiştir. Kombi için tüm durumların ekserji verimleri **Ek-4**'de verilmektedir.

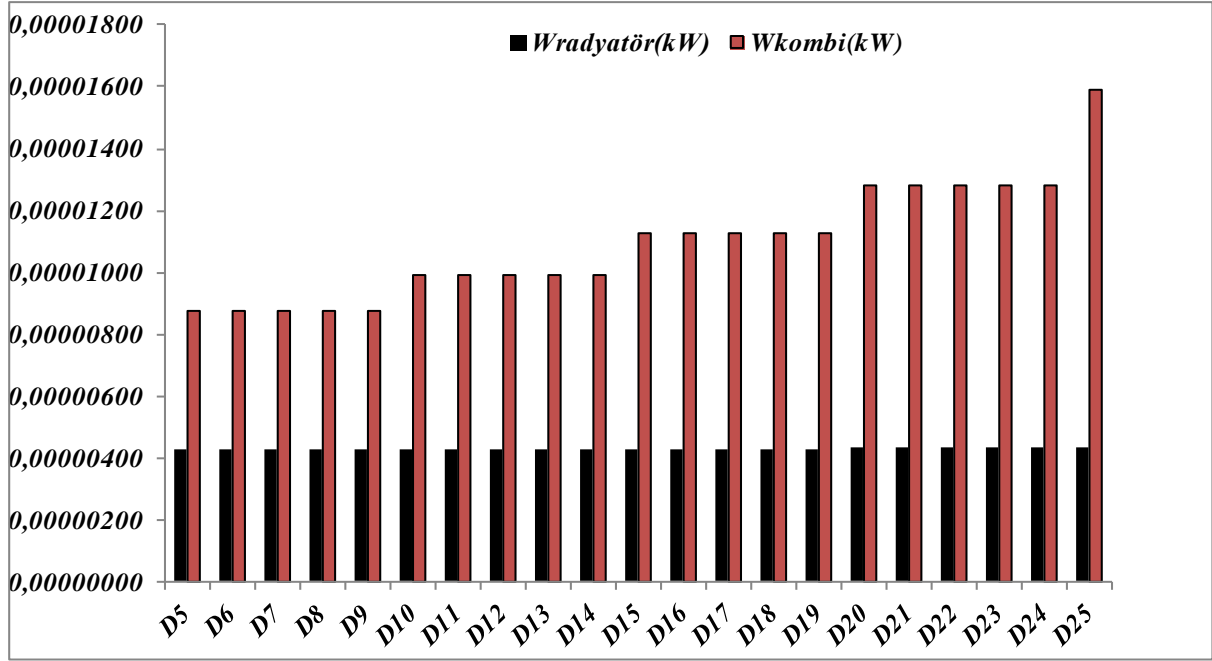
Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için panel radyatör ve kombiye ait maksimum ve minimum pompa güçlerindeki değişimler Grafik 4.45'de verilmektedir.



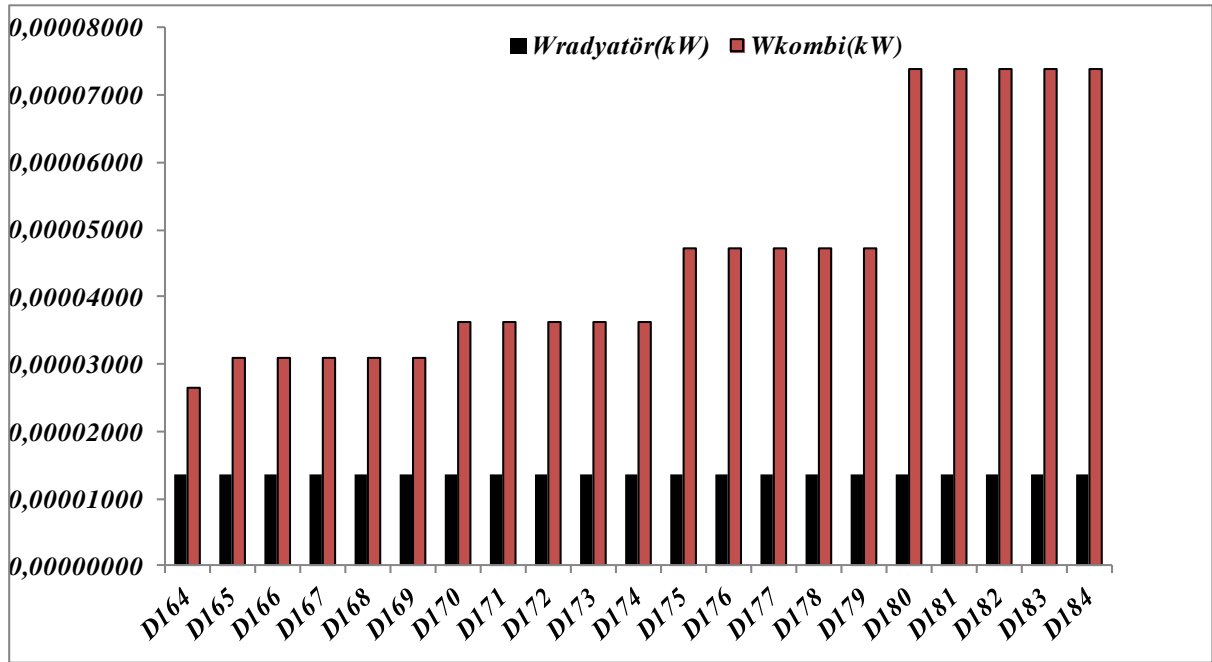
**Grafik 4. 45.** Temiz Durumlar için Pompa Güçlerinin Analiz Sonuçları.

Grafik 4.45'e göre, hesaplanan radyatör ve kombinin pompa güçleri sırasıyla 18°C'de 0.00000266 kW, 0.00000773 kW, 20°C'de 0,00000298 kW, 0,00000904 kW, 22°C'de 0.00000332 kW, 0.00001049 kW ve 24°C'de 0.00000368 kW, 0.00001208 kW olarak belirlenmiştir.

18 °C'lik iç ortam için, maksimum ve minimum durumlara ait radyatör ve kombinin pompa güçlerinin analiz sonuçları, Grafik 4.46 ve 4.47'da verilmektedir.



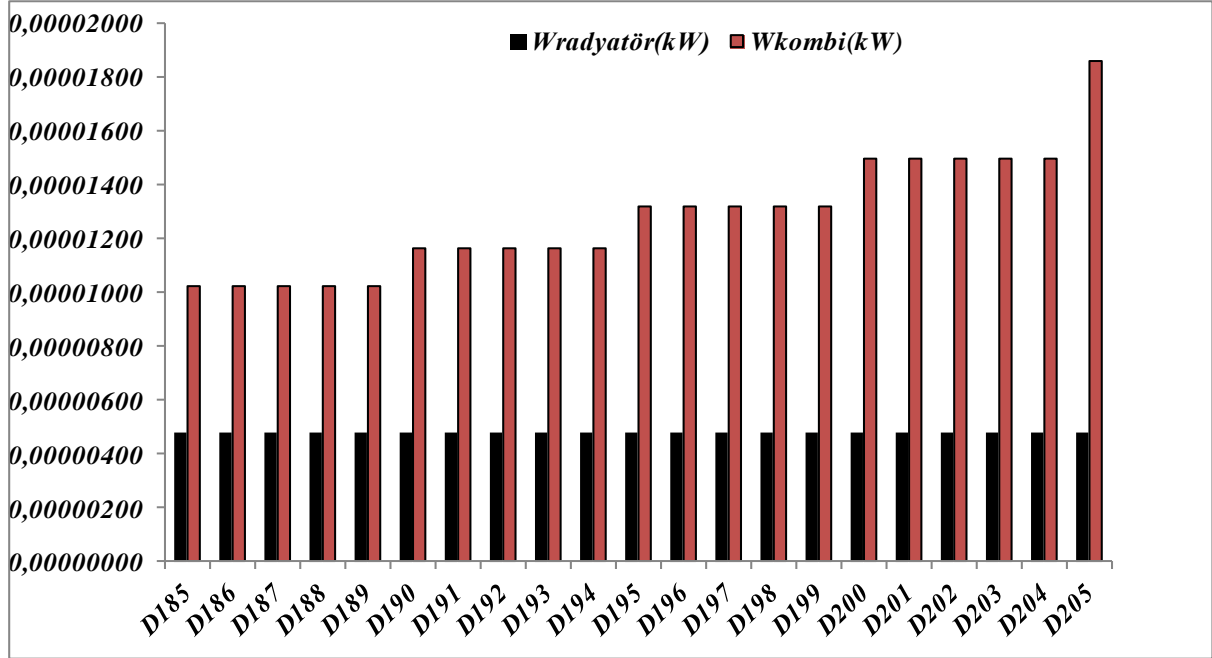
**Grafik 4. 46.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.



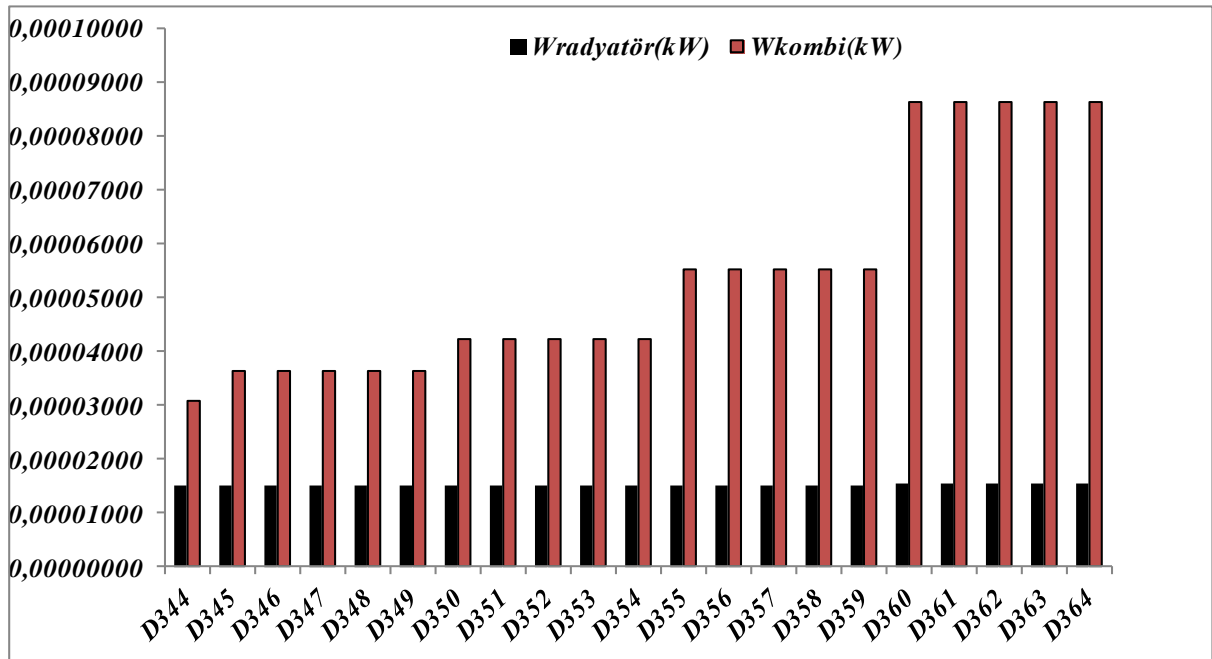
**Grafik 4. 47.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.

Grafik 4.46 ve 4.47 incelendiğinde, radyatör ve kombi için sırasıyla, maksimum pompa gücü 0.00001369 kW, 0.00007383 kW minimum pompa gücü 0.00000429 kW, 0.00000874 kW olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, maksimum ve minimum durumlara ait radyatör ve kombinin pompa güçlerinin analiz sonuçları, Grafik 4.48 ve 4.49'da verilmektedir.



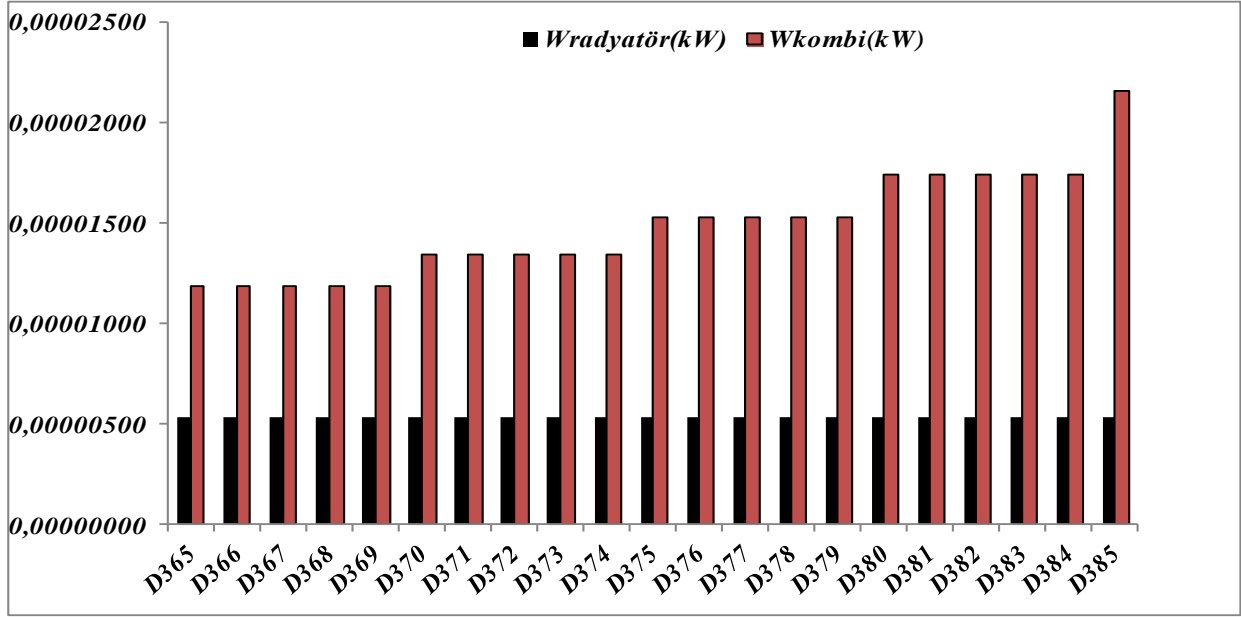
**Grafik 4. 48.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.



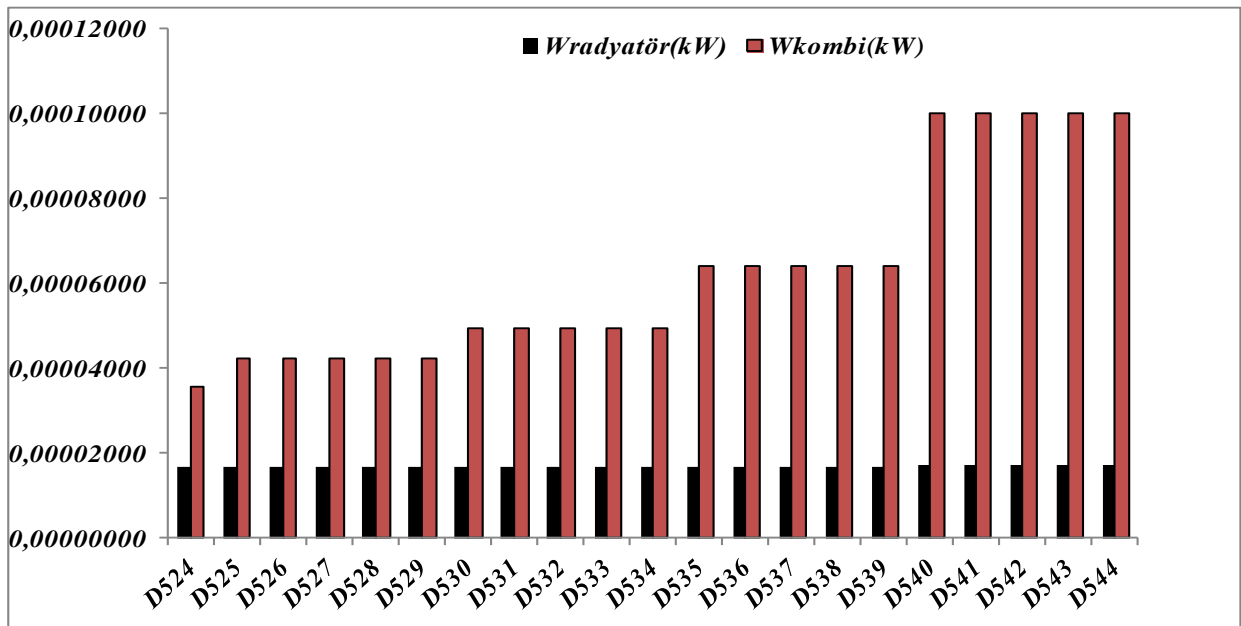
**Grafik 4. 49.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.

Grafik 4.48 ve 4.49 incelendiğinde, radyatör ve kombi için sırasıyla, maksimum pompa gücü 0.00001535 kW, 0.00008644 kW ve minimum pompa gücü 0.00000481 kW, 0.00001023 kW olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, maksimum ve minimum durumlara ait radyatör ve kombinin pompa güçlerinin analiz sonuçları, Grafik 4.50 ve 4.51'de verilmektedir.



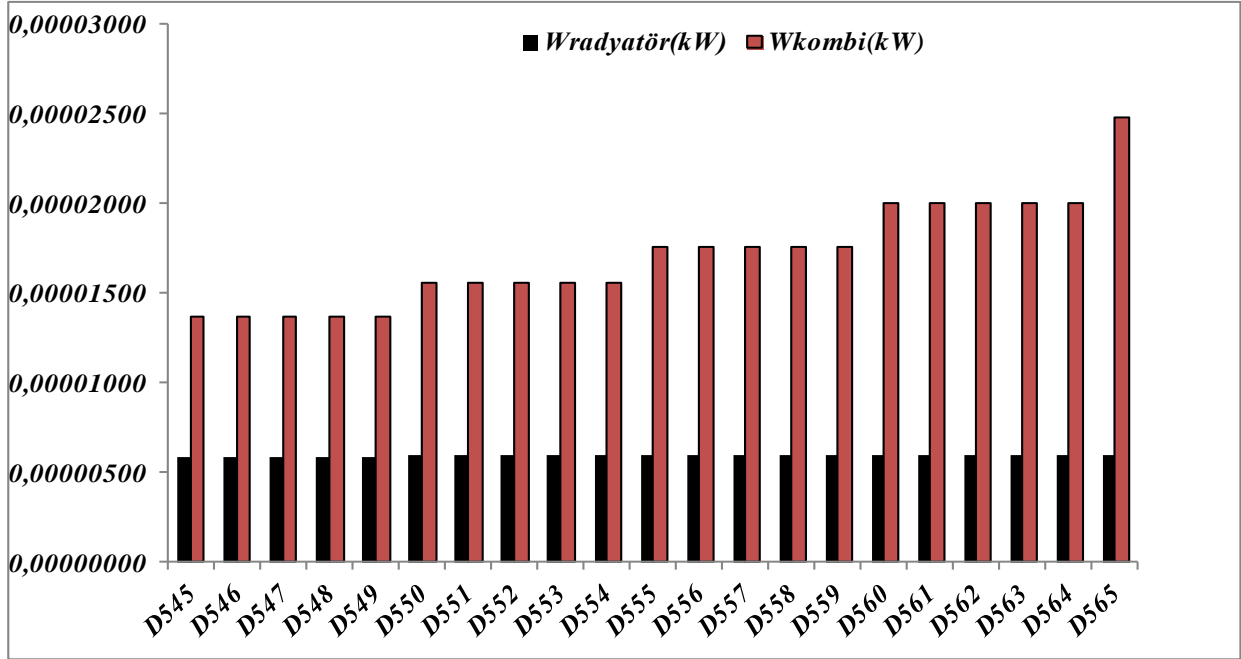
**Grafik 4. 50.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.



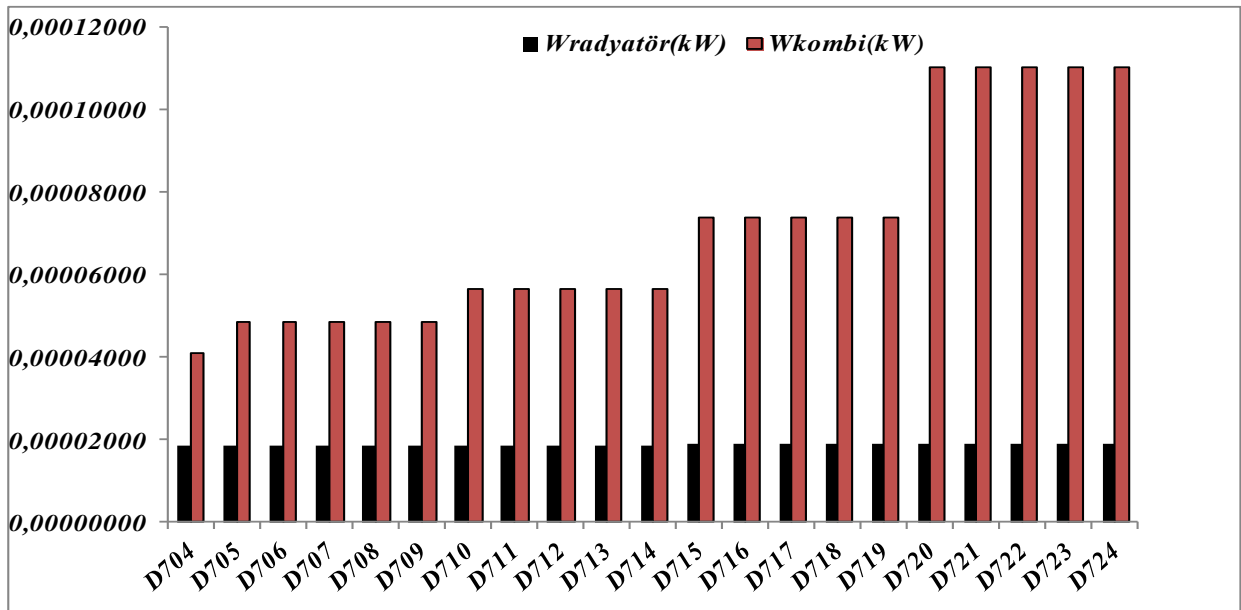
**Grafik 4. 51.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları

Grafik 4.50 ve 4.51 incelendiğinde, radyatör ve kombi için sırasıyla, maksimum pompa gücü 0.00001711 kW, 0.00010039 kW ve minimum pompa gücü 0.00000536 kW, 0.00001187 olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, maksimum ve minimum durumlara ait radyatör ve kombinin pompa güçlerinin analiz sonuçları, Grafik 4.52 ve 4.53'de verilmektedir.



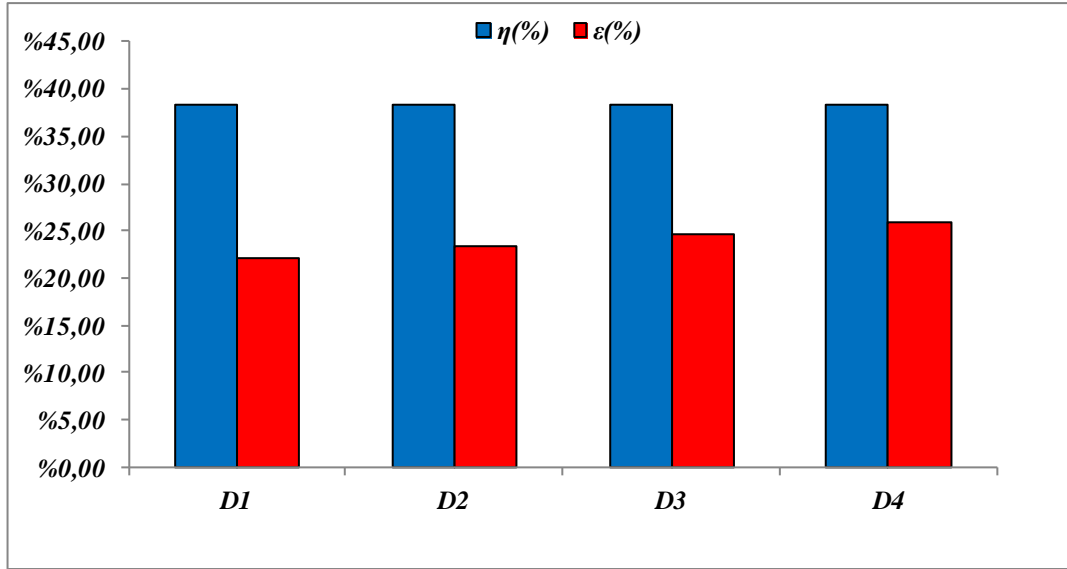
**Grafik 4. 52.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Minimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.



**Grafik 4. 53.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Radyatör ve Kombinin Maksimum Duruma Ait Pompa Gücü Analizi Sonuçları.

Grafik 4.52 ve 4.53 incelendiğinde, radyatör ve kombi için sırasıyla, maksimum pompa gücü 0.00001896 kW, 0.00011061 kW ve minimum pompa gücü 0.00000593 kW, 0.00001367 kW olarak belirlenmiştir. Radyatör ve kombi için pompa güçlerinin tüm durumları **Ek-5**'de verilmektedir.

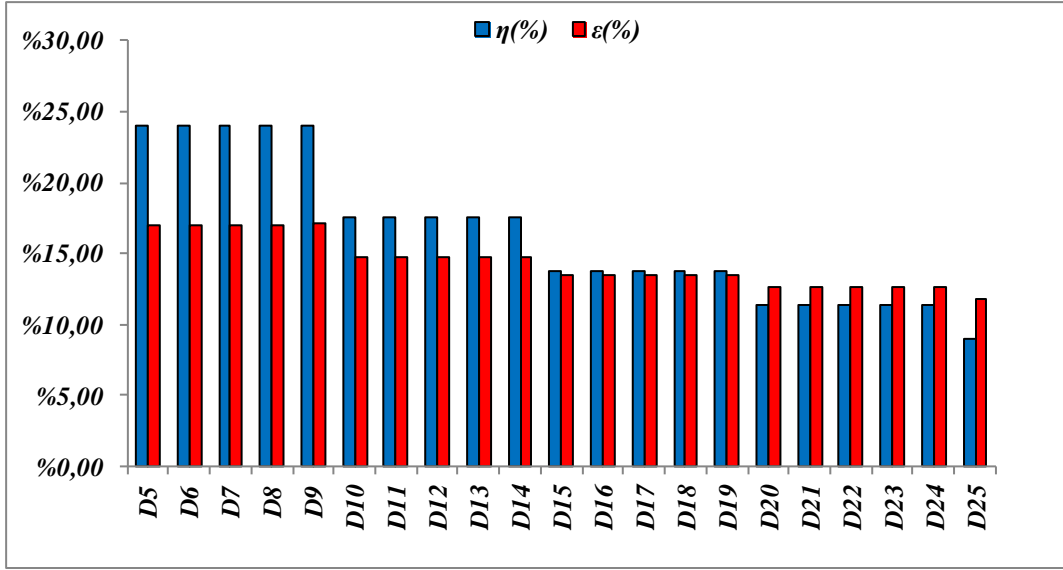
Kirlenme faktörünün olmadığı temiz durumlar için tüm sisteme ait maksimum ve minimum enerji ve ekserji verim değişimleri Grafik 4.54'de verilmektedir.



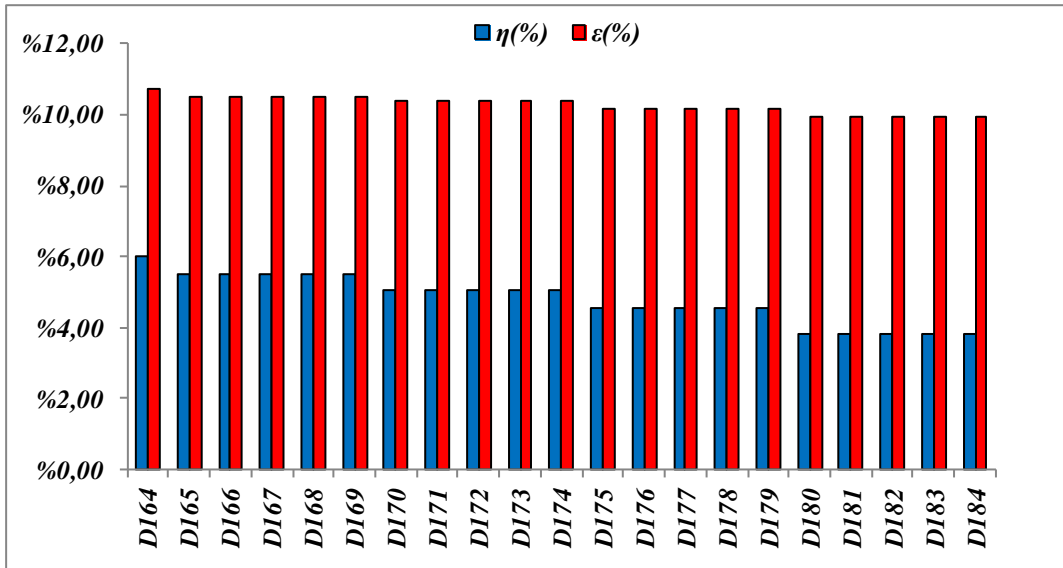
**Grafik 4. 54.** Temiz Durumlar için Tüm Sistemin Analiz Sonuçları.

Grafik 4.54'e göre, tüm sistem için enerji verimleri 18°C'de %38.3106, 20°C'de %38.3110, 22°C'de %38.3113 ve 24°C'de %38.3116 olduğunu, ekserji verimleri ise 18°C'de %22.1059, 20°C'de %23.3717, 22°C'de %24.6298 ve %25.8802 olarak belirlenmiştir.

18 °C'lik iç ortam için, tüm sistemin maksimum ve minimum durumlarına ait enerji ve ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.55 ve 4.56'de verilmektedir.



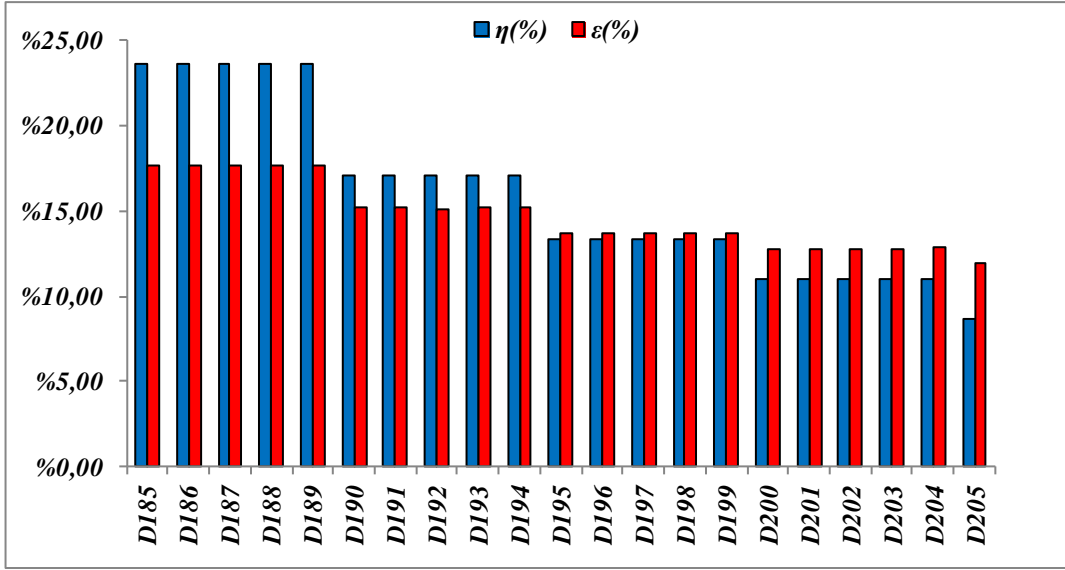
**Grafik 4. 55.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.



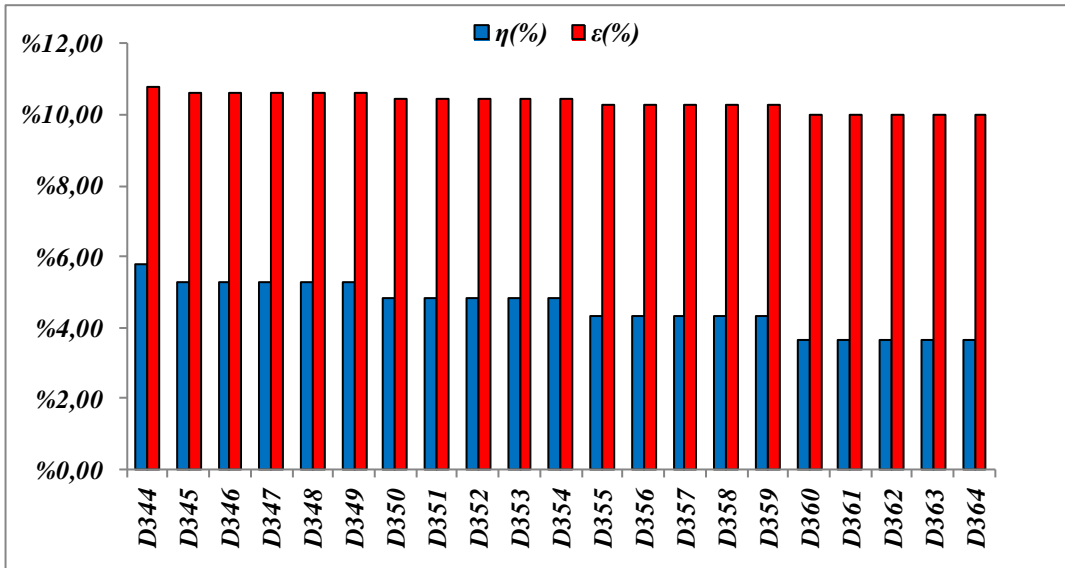
**Grafik 4. 56.** 18°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.55 ve 4.56 incelendiğinde, tüm sistem için enerji ve ekserji verimleri sırasıyla, maksimum %24.0838 ve %17.0595 olduğunu, minimum ise %3.8406 ve %9.9458 olarak belirlenmiştir.

20 °C'lik iç ortam için, tüm sistemin maksimum ve minimum durumlarına ait enerji ve ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.57 ve 4.58'de verilmektedir.



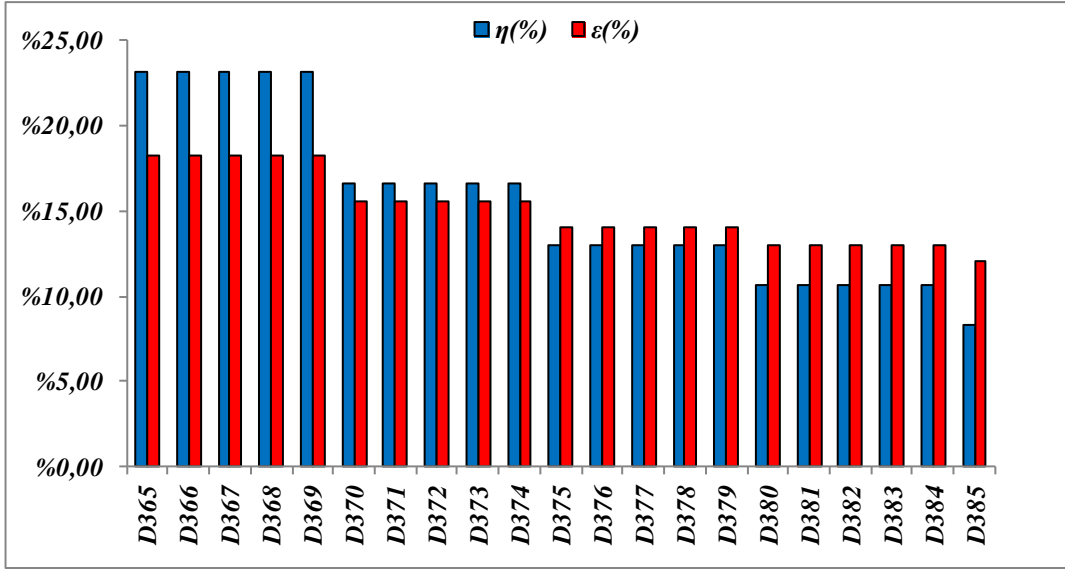
**Grafik 4. 57.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.



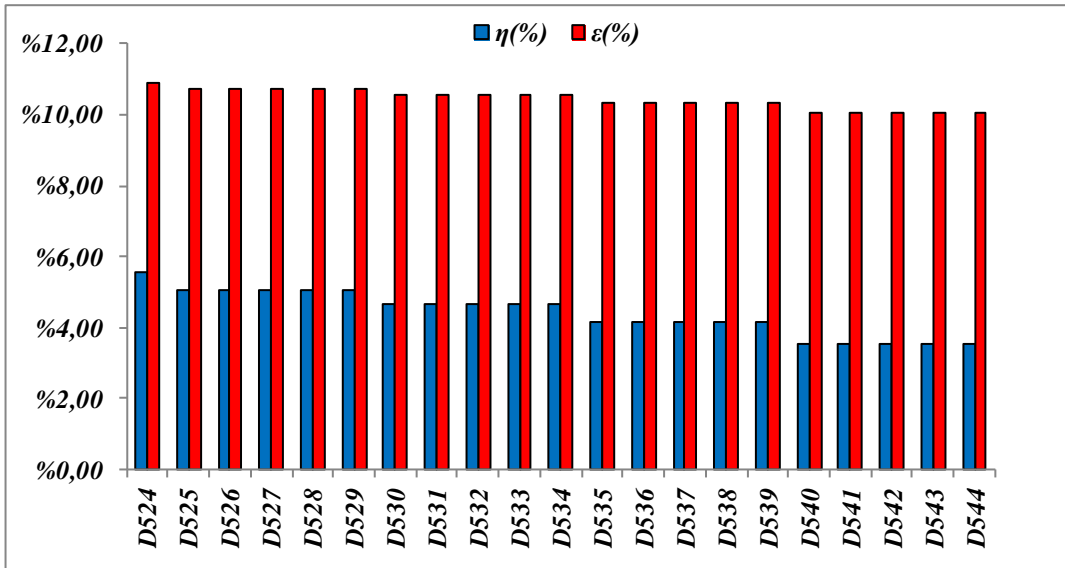
**Grafik 4. 58.** 20°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.57 ve 4.58 incelendiğinde, tüm sistem için enerji ve ekserji verimleri sırasıyla, maksimum %23.6388 ve %17.7085 olduğunu, minimum ise %3.6773 ve %10.0053 olarak belirlenmiştir.

22 °C'lik iç ortam için, tüm sistemin maksimum ve minimum durumlarına ait enerji ve ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.59 ve 4.60'de verilmektedir.



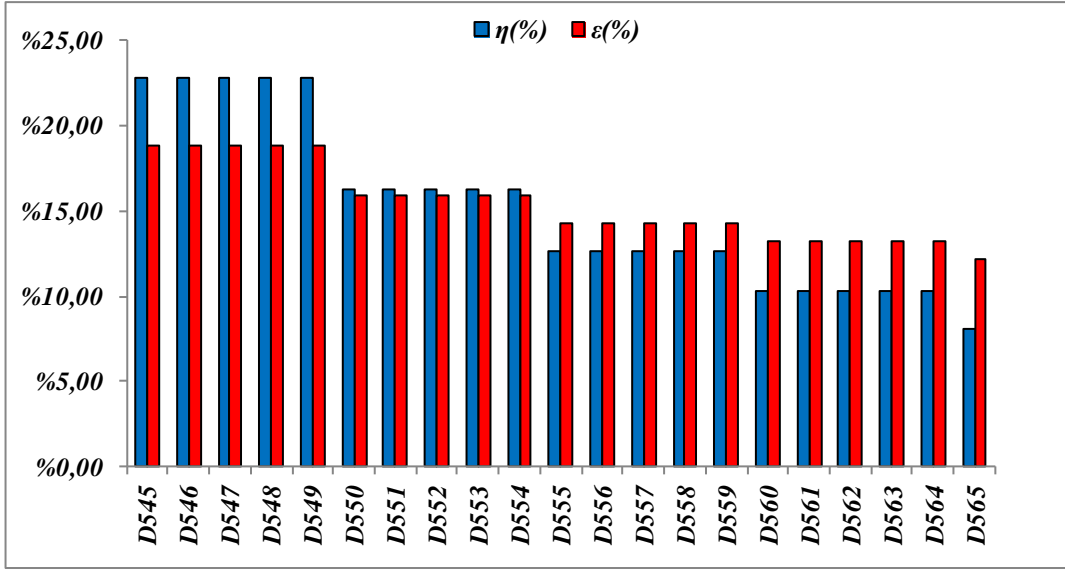
**Grafik 4. 59.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.



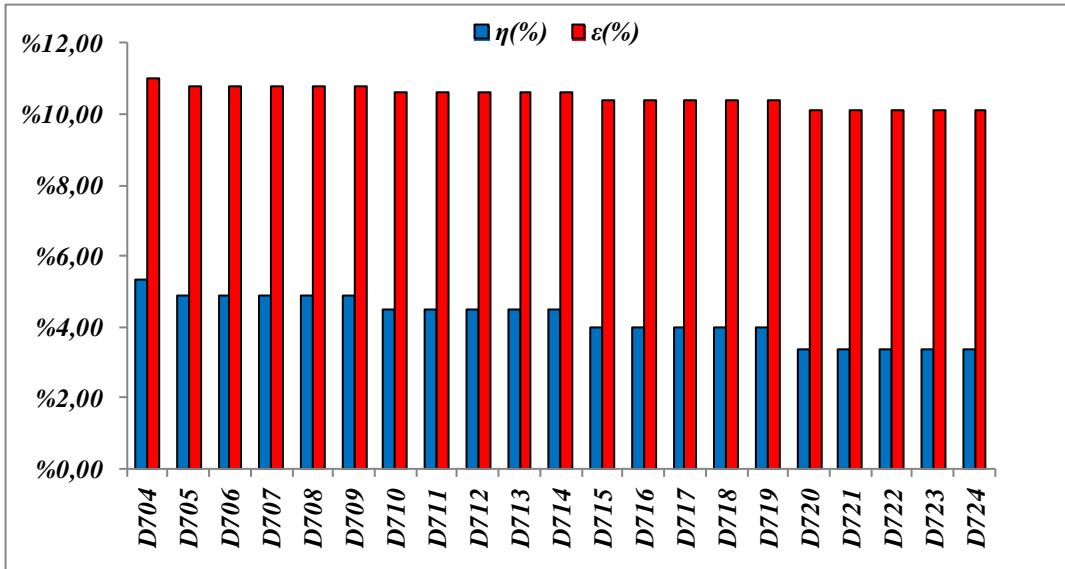
**Grafik 4. 60.** 22°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.59 ve 4.60 incelendiğinde, tüm sistem için enerji ve ekserji verimleri sırasıyla, maksimum %23.2237 ve %18.2982 olduğunu, minimum ise %3.5288 ve %10.0640 olarak belirlenmiştir.

24 °C'lik iç ortam için, tüm sistemin maksimum ve minimum durumlarına ait enerji ve ekserji analizi sonuçları, Grafik 4.61 ve 4.62'de verilmektedir.



**Grafik 4. 61.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Maksimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.



**Grafik 4. 62.** 24°C İç Ortam Sıcaklığı için Tüm Sistemin Minimum Duruma Ait Enerji ve Ekserji Analizi Sonuçları.

Grafik 4.61 ve 4.62 incelendiğinde, tüm sistem için enerji ve ekserji verimleri sırasıyla, maksimum %22.8280 ve %18.8596 olduğunu, minimum ise %3.3933 ve %10.1194 olarak belirlenmiştir. Tüm sistem için tüm durumun enerji ve ekserji verimleri **Ek-6**'da verilmektedir.

## 5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, 18°C, 20°C, 22°C ve 24°C'lik dört farklı iç oda sıcaklığında, 60/45°C düşük sıcaklıkta çalışan bir kombi-radyatör ısıtma devresi için, radyatör akış kanalı ve eşanjör iç akış (su) kanalında altı farklı iç kirlenme değeri dikkate alınmıştır. Eşanjörün dış akışında (baca gazı) ise beş farklı dış kirlenme değeri dikkate alınarak, tüm kirlilik değerlerinin kombinasyonu ile 724 durum oluşturulmuştur. Oluşturulan durumlar enerji ve ekserji analizi metodu ile değerlendirilmiş ve kirlilik faktörünün ısıtma devresi üzerindeki etkileri termodinamik açıdan değerlendirilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, kombi eşanjörü dış yüzeyinde meydana gelen dış kirlenmenin etkisi iç kirlenmeye kıyasla daha az etkilidir. Kirlilik sonucuna bağlı kesit daralması sebebiyle, kombi ve radyatör içerisindeki dolaşan akışkanın gerekli ısı ihtiyacını karşılayabilmesine yönelik olarak akış hızı ( $v$ ), Reynolds değeri ( $Re$ ), Nusselt değeri ( $Nu$ ), taşınım katsayısı ( $U$ ) ve tüketilen yakıt miktarı atış göstermektedir. Tüm bu sebeplere bağlı olarak tüketilen pompa gücü de kirlilik miktarına paralel olarak artış göstermektedir.

Sonuç olarak tüm sistem analizinde, mevcut (temiz) durumdaki enerji verimleri 18°C' de %38.3106, 20°C' de %38.3110, 22°C' de %38.3113, ve 24°C' de %38.3116 olarak belirlenmiş olup, kirlenme miktarına bağlı olarak 18°C' de %3.8406 değerine, 20°C' de %3.6773 değerine, 22°C' de %3.5288 değerine ve 24°C' de %3.3933 değerine düştüğü tespit edilmiştir.

Ekserjistik değerlendirmede, mevcut (temiz) durumdaki ekserji verimleri 18°C' de %22.1059, 20°C' de %23.3717, 22°C' de %24.6298 ve 24°C' de %25.8802 olarak belirlenmiş olup, kirlilik miktarına bağlı olarak 18°C' de %9.9458, 20°C' de %10.0053, 22°C' de %10.0640 ve 24°C' de %10.1194 değerine düştüğü tespit edilmiştir.

Bu çalışma sonuçlarına göre, temiz çalışma koşullarının sağlanması, sistem performansının korunması, dolayısıyla da yakıt tüketiminin azaltılması açısından oldukça kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, kirliliği önlemek amacıyla, tüm bileşenlerin bakımları sıklıkla yapılmalıdır. Kirlenmeyi en az düzeye indirmek için, kanal akış yüzeyinde, kirlenme giderici yüzey kapmaları gibi araştırma ve geliştirme çalışmaları ağırlık kazanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Aguel, S., Meddeb, Z., & Jeday, M. R.** (2019). Parametric study and modeling of cross-flow heat exchanger fouling in phosphoric acid concentration plant using artificial neural network. *Journal of Process Control*, 84, 133–145. <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2019.10.001>
- Ahn, H. S., Kim, K. M., Lim, S. T., Lee, C. H., Han, S. W., Choi, H., ... Wongwises, S.** (2019). Anti-fouling performance of chevron plate heat exchanger by the surface modification. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 144, 118634. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.118634>
- Akmercan Gaz Doğalgaz.** (y.y.). *Akmercan Gaz Doğalgaz*. [Erişim: 12. 10. 2022, <https://www.akmercangaz.com.tr/tr/bilgi-bankasi/dogalgaz-nedir/>]
- Al Hadad, W., Schick, V., & Maillet, D.** (2019). Fouling detection in a shell and tube heat exchanger using variation of its thermal impulse responses: Methodological approach and numerical verification. *Applied Thermal Engineering*, 155, 612–619. <https://doi.org/10.1016/J.APPLTHERMALENG.2019.04.030>
- Aralsan.** (2019). *Aralsan*. [Erişim: 16.10.2022, <https://www.aralsan.com/baca-gazi-fiziksel-ozellikleri>]
- Arsenyeva, O. P., Crittenden, B., Yang, M., & Kapustenko, P. O.** (2013). Accounting for the thermal resistance of cooling water fouling in plate heat exchangers. *Applied Thermal Engineering*, 61(1), 53–59. <https://doi.org/10.1016/J.APPLTHERMALENG.2013.02.045>
- Arslan, O.** (2008). *Kütahya-Simav Jeotermal Kaynaklarının Hassas Değerlendirmesi: Entegre Sistem Tasarımı ve Enerji-Ekserji Analizleri*. Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kütahya.
- Arslan, Oguz, & Arslan, A. E.** (2022). Performance evaluation and multi-criteria decision analysis of thermal energy storage integrated geothermal district heating system. *Process Safety and Environmental Protection*, 167, 21–33. <https://doi.org/10.1016/J.PSEP.2022.08.073>
- Awais, M., & Bhuiyan, A. A.** (2019). Recent advancements in impedance of fouling resistance and particulate depositions in heat exchangers. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, C. 141, ss. 580–603. Elsevier Ltd.

<https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.07.011>

**Calisir, T., Yazar, H. O., & Baskaya, S.** (2019). Thermal performance of PCCP panel radiators for different convector dimensions – An experimental and numerical study. *International Journal of Thermal Sciences*, 137, 375–387. <https://doi.org/10.1016/J.IJTHERMALSCI.2018.12.007>

**Çelik, H. S.** (2016). *Rekuperatör boru konstrüksiyonunun verime olan etkisinin deneysel ve sayısal yöntemlerle araştırılması* (s. 29). s. 29. Fen Bilimleri Enstitüsü.

**Çengel, & Boles.** (2008). *Termodinamik* (A. Pınarbaşı, Ed.). güven bilimsel.

**Ceylan, H., & Çınar, B.** (2020). The Effect of Fouling on the Baffle Spacing of a Shell and Tube Heat Exchanger. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 24(3), 584–592.

**Cimbala, J. M., & Çengel, Y. A.** (2020). *Akışkanlar mekaniği* (Sayı 3; koza matba). ankara: palme yayınevi.

**Diaz-Bejarano, E., Behranvand, E., Coletti, F., Mozdianfard, M. R., & Macchietto, S.** (2017). Organic and inorganic fouling in heat exchangers – Industrial case study: Analysis of fouling state. *Applied Energy*, 206, 1250–1266. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.10.018>

**Gelis, K.** (2021). Factorial experimental design for second law analysis of panel radiators as a function of radiator dimension. *Journal of Building Engineering*, 43, 102872. <https://doi.org/10.1016/J.JOBE.2021.102872>

**Genceli, O. F.** (2005). *ISI DEĞİŞTİRİCİLERİ*. İSTANBUL: Birsen Yayınevi.

**Gu, Y., Bouvier, L., Tonda, A., & Delaplace, G.** (2019). A mathematical model for the prediction of the whey protein fouling mass in a pilot scale plate heat exchanger. *Food Control*, 106, 106729. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106729>

**Halici, F.** (2016). *Örneklerle isi geçisi : isi transferi*. Istanbul: Birsen Yayınevi.

**Hasan, B. O., Jwair, E. A., & Craig, R. A.** (2017). The effect of heat transfer enhancement on the crystallization fouling in a double pipe heat exchanger. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 86, 272–280. <https://doi.org/10.1016/j.expthermflusci.2017.04.015>

**Kotas, J. .** (1985). *The Exergy Method of Thermal Plant Analysis*. london.

**Kukulka, D. J., & Devgun, M.** (2007). *Fluid temperature and velocity effect on fouling*.

<https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2007.03.024>

- Kuruneru, S. T. W., Vafai, K., Sauret, E., & Gu, Y. T.** (2020). Application of porous metal foam heat exchangers and the implications of particulate fouling for energy-intensive industries. *Chemical Engineering Science*, *C*, 228, s. 115968. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2020.115968>
- Liu, W., Chen, X. D., Jeantet, R., André, C., Bellayer, S., & Delaplace, G.** (2020). Effect of casein/whey ratio on the thermal denaturation of whey proteins and subsequent fouling in a plate heat exchanger. *Journal of Food Engineering*, *289*, 110175. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110175>
- Lopata, S., & Ocloń, P.** (2015). Numerical study of the effect of fouling on local heat transfer conditions in a high-temperature fin-and-tube heat exchanger. *Energy*, *92*, 100–116. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.03.048>
- Lv, Y., Lu, K., & Ren, Y.** (2020). Composite crystallization fouling characteristics of normal solubility salt in double-pipe heat exchanger. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, *156*, 119883. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2020.119883>
- Maddahi, M. H., Hatamipour, M. S., & Jamialahmadi, M.** (2019). A model for the prediction of thermal resistance of calcium sulfate crystallization fouling in a liquid–solid fluidized bed heat exchanger with cylindrical particles. *International Journal of Thermal Sciences*, *145*, 106017. <https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2019.106017>
- Markowski, M., Trafczynski, M., & Urbaniec, K.** (2013). Validation of the method for determination of the thermal resistance of fouling in shell and tube heat exchangers. *Energy Conversion and Management*, *76*, 307–313. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2013.07.052>
- Mec Tesisat.** (2014). *Mec Tesisat*. [Erişim: 11.10.2022, [http://www.mectesisat.com/img/kalde-radyator-teknik-katalog\\_212.pdf](http://www.mectesisat.com/img/kalde-radyator-teknik-katalog_212.pdf)]
- MGM.** (y.y.). *Meteoroloji Genel Müdürlüğü*. [Erişim: 23.12.2022, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=BILECIK>]
- Oon, C. S., Kazi, S. N., Hakimin, M. A., Abdelrazek, A. H., Mallah, A. R., Low, F. W., ... Kamanger, S.** (2020). Heat transfer and fouling deposition investigation on the titanium coated heat exchanger surface. *Powder Technology*, *373*, 671–680. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2020.07.010>

- Palmer, K. A., Hale, W. T., Such, K. D., Shea, B. R., & Bollas, G. M.** (2016). Optimal design of tests for heat exchanger fouling identification. *Applied Thermal Engineering*, 95, 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2015.11.043>
- Patil, P., Srinivasan, B., & Srinivasan, R.** (2022). Monitoring fouling in heat exchangers under temperature control based on excess thermal and hydraulic loads. *Chemical Engineering Research and Design*, 181, 41–54. <https://doi.org/10.1016/J.CHERD.2022.02.032>
- Sarafraz, M. M., Nikkhah, V., Madani, S. A., Jafarian, M., & Hormozi, F.** (2017). Low-frequency vibration for fouling mitigation and intensification of thermal performance of a plate heat exchanger working with CuO/water nanofluid. *Applied Thermal Engineering*, 121, 388–399. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2017.04.083>
- Shen, C., Cirone, C., Yang, L., Jiang, Y., & Wang, X.** (2014). Characteristics of fouling development in shell-and-tube heat exchanger: Effects of velocity and installation location. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 77, 439–448. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2014.05.031>
- Song, J., Liu, Z., Ma, Z., & Zhang, J.** (2017). Experimental investigation of convective heat transfer from sewage in heat exchange pipes and the construction of a fouling resistance-based mathematical model. *Energy and Buildings*, 150, 412–420. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.06.025>
- Song, K. S., Lim, J., Yun, S., Kim, D., & Kim, Y.** (2019). Composite fouling characteristics of CaCO<sub>3</sub> and CaSO<sub>4</sub> in plate heat exchangers at various operating and geometric conditions. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 136, 555–562. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.03.032>
- Sundar, S., Rajagopal, M. C., Zhao, H., Kuntumalla, G., Meng, Y., Chang, H. C., ... Salapaka, S.** (2020). Fouling modeling and prediction approach for heat exchangers using deep learning. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 159, 120112. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2020.120112>
- Tang, S. Z., Li, M. J., Wang, F. L., & Liu, Z. Bin.** (2019). Fouling and thermal-hydraulic characteristics of aligned elliptical tube and honeycomb circular tube in flue gas heat exchangers. *Fuel*, 251, 316–327. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2019.04.045>
- Teng, K. H., Kazi, S. N., Amiri, A., Habali, A. F., Bakar, M. A., Chew, B. T., ... Khan, G.**

- (2017). Calcium carbonate fouling on double-pipe heat exchanger with different heat exchanging surfaces. *Powder Technology*, 315, 216–226. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2017.03.057>
- TMMOB Makine Mühendisleri.** (2019). TS 825. [Erişim: 08.12.2022, [http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/cf3e258fbdf3eb7\\_ek.pdf](http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/cf3e258fbdf3eb7_ek.pdf)]
- Ucar, M., & Arslan, O.** (2021). Assessment of improvement potential of a condensed combi boiler via advanced exergy analysis. *Thermal Science and Engineering Progress*, 23, 3. <https://doi.org/10.1016/J.TSEP.2021.100853>
- Wang, F. L., Tang, S. Z., He, Y. L., Kulacki, F. A., & Yu, Y.** (2019). Heat transfer and fouling performance of finned tube heat exchangers: Experimentation via on line monitoring. *Fuel*, 236, 949–959. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2018.09.081>
- Wellini. (y.y.).** *Kurumsal / Alüminyum Radyatörlerin Genel Özellikleri.* [Erişim: 04.04. 2021, <http://www.wellini.co/sayfa-alminyum-radyatrlerin-genel-zellikleri-46.html>]
- Xu, Z., Han, Z., Sun, A., & Yu, X.** (2019). Numerical study of particulate fouling characteristics in a rectangular heat exchange channel. *Applied Thermal Engineering*, 154, 657–667. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2019.03.142>
- Xu, Z., Wang, J., Jia, Y., Geng, X., & Liu, Z.** (2016). Experimental study on microbial fouling characteristics of the plate heat exchanger. *Applied Thermal Engineering*, 108, 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2016.07.110>
- Yang, M., Jiang, F., Qi, G. peng, & Li, X. lun.** (2020). Heat transfer performance of a vapor–liquid–solid three-phase circulating fluidized bed evaporation system with different concentrations of Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solutions. *Applied Thermal Engineering*, 180. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2020.115833>
- Yutaka, A., Hiroshi, N., & Faghri, M.** (1988). Developing laminar flow and heat transfer in the entrance region of regular polygonal ducts. *International journal of heat and mass transfer*, 31(12), 2590–2593.

## EKLER

**EK-1:** Radyatör İçin Tüm Durumun Enerji Verileri.

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Ėg</i> (kW)	<i>Ėç</i> (kW)	<i>Q̇</i> (kW)	<i>ṁ</i> (kg/s)
1	18	18.02242	13.51537	-4.50705	0.07173
2	20	19.08271	14.3105	-4.77221	0.07595
3	22	20.143	15.10563	-5.03737	0.08017
4	24	21.20329	15.90076	-5.30253	0.08439
5	18	18.04001	13.52856	-4.51145	0.0718
6	18	18.04001	13.52856	-4.51145	0.0718
7	18	18.04001	13.52856	-4.51145	0.0718
8	18	18.04001	13.52856	-4.51145	0.0718
9	18	18.04001	13.52856	-4.51145	0.0718
10	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
11	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
12	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
13	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
14	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
15	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
16	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
17	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
18	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
19	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
20	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
21	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
22	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
23	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
24	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
25	18	18.11037	13.58131	-4.52905	0.07208
26	18	18.11037	13.58131	-4.52905	0.07208
27	18	18.11037	13.58131	-4.52905	0.07208
28	18	18.11037	13.58131	-4.52905	0.07208
29	18	18.11037	13.58131	-4.52905	0.07208
30	18	18.14806	13.60958	-4.53848	0.07223
31	18	18.14806	13.60958	-4.53848	0.07223
32	18	18.14806	13.60958	-4.53848	0.07223
33	18	18.14806	13.60958	-4.53848	0.07223
34	18	18.14806	13.60958	-4.53848	0.07223
35	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
36	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
37	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186

*EK-1: (Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
38	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
39	18	18.05508	13.53986	-4.51522	0.07186
40	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
41	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
42	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
43	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
44	18	18.07016	13.55117	-4.51899	0.07192
45	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
46	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
47	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
48	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
49	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
50	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
51	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
52	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
53	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
54	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
55	18	18.12544	13.59262	-4.53282	0.07214
56	18	18.12544	13.59262	-4.53282	0.07214
57	18	18.12544	13.59262	-4.53282	0.07214
58	18	18.12544	13.59262	-4.53282	0.07214
59	18	18.12544	13.59262	-4.53282	0.07214
60	18	18.16565	13.62277	-4.54289	0.0723
61	18	18.16565	13.62277	-4.54289	0.0723
62	18	18.16565	13.62277	-4.54289	0.0723
63	18	18.16565	13.62277	-4.54289	0.0723
64	18	18.16565	13.62277	-4.54289	0.0723
65	18	18.07016	13.55117	-4.519	0.07192
66	18	18.07016	13.55117	-4.519	0.07192
67	18	18.07016	13.55117	-4.519	0.07192
68	18	18.07016	13.55117	-4.519	0.07192
69	18	18.07016	13.55117	-4.519	0.07192
70	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
71	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
72	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
73	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
74	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
75	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205

*EK-1: (Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Ė<sub>g</sub></i> (kW)	<i>Ė<sub>ç</sub></i> (kW)	<i>Q̇</i> (kW)	<i>ṁ</i> (kg/s)
76	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
77	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
78	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
79	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
80	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
81	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
82	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
83	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
84	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
85	18	18.14052	13.60392	-4.5366	0.0722
86	18	18.14052	13.60392	-4.5366	0.0722
87	18	18.14052	13.60392	-4.5366	0.0722
88	18	18.14052	13.60392	-4.5366	0.0722
89	18	18.14052	13.60392	-4.5366	0.0722
90	18	18.18073	13.63407	-4.54666	0.07236
91	18	18.18073	13.63407	-4.54666	0.07236
92	18	18.18073	13.63407	-4.54666	0.07236
93	18	18.18073	13.63407	-4.54666	0.07236
94	18	18.18073	13.63407	-4.54666	0.07236
95	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
96	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
97	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
98	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
99	18	18.08524	13.56247	-4.52277	0.07198
100	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
101	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
102	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
103	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
104	18	18.10283	13.57566	-4.52717	0.07205
105	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
106	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
107	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
108	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
109	18	18.11791	13.58697	-4.53094	0.07211
110	18	18.13298	13.59827	-4.53471	0.07217
111	18	18.13298	13.59827	-4.53471	0.07217
112	18	18.13298	13.59827	-4.53471	0.07217
113	18	18.13298	13.59827	-4.53471	0.07217

*EK-1: (Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
114	18	18.13298	13.59827	-4.53471	0.07217
115	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
116	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
117	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
118	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
119	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
120	18	18.19581	13.64538	-4.55044	0.07242
121	18	18.19581	13.64538	-4.55044	0.07242
122	18	18.19581	13.64538	-4.55044	0.07242
123	18	18.19581	13.64538	-4.55044	0.07242
124	18	18.19581	13.64538	-4.55044	0.07242
125	18	18.11037	13.58131	-4.52906	0.07208
126	18	18.11037	13.58131	-4.52906	0.07208
127	18	18.11037	13.58131	-4.52906	0.07208
128	18	18.11037	13.58131	-4.52906	0.07208
129	18	18.11037	13.58131	-4.52906	0.07208
130	18	18.12545	13.59262	-4.53283	0.07214
131	18	18.12545	13.59262	-4.53283	0.07214
132	18	18.12545	13.59262	-4.53283	0.07214
133	18	18.12545	13.59262	-4.53283	0.07214
134	18	18.12545	13.59262	-4.53283	0.07214
135	18	18.14053	13.60392	-4.5366	0.0722
136	18	18.14053	13.60392	-4.5366	0.0722
137	18	18.14053	13.60392	-4.5366	0.0722
138	18	18.14053	13.60392	-4.5366	0.0722
139	18	18.14053	13.60392	-4.5366	0.0722
140	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
141	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
142	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
143	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
144	18	18.1556	13.61523	-4.54037	0.07226
145	18	18.18074	13.63407	-4.54666	0.07236
146	18	18.18074	13.63407	-4.54666	0.07236
147	18	18.18074	13.63407	-4.54666	0.07236
148	18	18.18074	13.63407	-4.54666	0.07236
149	18	18.18074	13.63407	-4.54666	0.07236
150	18	18.21844	13.66233	-4.55611	0.07251
151	18	18.21844	13.66233	-4.55611	0.07251

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
152	18	18.21844	13.66233	-4.55611	0.07251
153	18	18.21844	13.66233	-4.55611	0.07251
154	18	18.21844	13.66233	-4.55611	0.07251
155	18	18.14807	13.60958	-4.53849	0.07223
156	18	18.14807	13.60958	-4.53849	0.07223
157	18	18.14807	13.60958	-4.53849	0.07223
158	18	18.14807	13.60958	-4.53849	0.07223
159	18	18.14807	13.60958	-4.53849	0.07223
160	18	18.16566	13.62277	-4.54289	0.0723
161	18	18.16566	13.62277	-4.54289	0.0723
162	18	18.16566	13.62277	-4.54289	0.0723
163	18	18.16566	13.62277	-4.54289	0.0723
164	18	18.16566	13.62277	-4.54289	0.0723
165	18	18.18074	13.63407	-4.54667	0.07236
166	18	18.18074	13.63407	-4.54667	0.07236
167	18	18.18074	13.63407	-4.54667	0.07236
168	18	18.18074	13.63407	-4.54667	0.07236
169	18	18.18074	13.63407	-4.54667	0.07236
170	18	18.19582	13.64538	-4.55044	0.07242
171	18	18.19582	13.64538	-4.55044	0.07242
172	18	18.19582	13.64538	-4.55044	0.07242
173	18	18.19582	13.64538	-4.55044	0.07242
174	18	18.19582	13.64538	-4.55044	0.07242
175	18	18.21845	13.66233	-4.55611	0.07251
176	18	18.21845	13.66233	-4.55611	0.07251
177	18	18.21845	13.66233	-4.55611	0.07251
178	18	18.21845	13.66233	-4.55611	0.07251
179	18	18.21845	13.66233	-4.55611	0.07251
180	18	18.25616	13.6906	-4.56556	0.07266
181	18	18.25616	13.6906	-4.56556	0.07266
182	18	18.25616	13.6906	-4.56556	0.07266
183	18	18.25616	13.6906	-4.56556	0.07266
184	18	18.25616	13.6906	-4.56556	0.07266
185	20	19.1003	14.32369	-4.77661	0.07602
186	20	19.1003	14.32369	-4.77661	0.07602
187	20	19.1003	14.32369	-4.77661	0.07602
188	20	19.1003	14.32369	-4.77661	0.07602
189	20	19.1003	14.32369	-4.77661	0.07602

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
190	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
191	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
192	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
193	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
194	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
195	20	19.13296	14.34818	-4.78478	0.07615
196	20	19.13296	14.34818	-4.78478	0.07615
197	20	19.13296	14.34818	-4.78478	0.07615
198	20	19.13296	14.34818	-4.78478	0.07615
199	20	19.13296	14.34818	-4.78478	0.07615
200	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
201	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
202	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
203	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
204	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
205	20	19.17568	14.38021	-4.79547	0.07632
206	20	19.17568	14.38021	-4.79547	0.07632
207	20	19.17568	14.38021	-4.79547	0.07632
208	20	19.17568	14.38021	-4.79547	0.07632
209	20	19.17568	14.38021	-4.79547	0.07632
210	20	19.2184	14.41225	-4.80616	0.07649
211	20	19.2184	14.41225	-4.80616	0.07649
212	20	19.2184	14.41225	-4.80616	0.07649
213	20	19.2184	14.41225	-4.80616	0.07649
214	20	19.2184	14.41225	-4.80616	0.07649
215	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
216	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
217	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
218	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
219	20	19.11789	14.33688	-4.78101	0.07609
220	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
221	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
222	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
223	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
224	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
225	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
226	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
227	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
228	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
229	20	19.15055	14.36137	-4.78918	0.07622
230	20	19.16814	14.37456	-4.79358	0.07629
231	20	19.16814	14.37456	-4.79358	0.07629
232	20	19.16814	14.37456	-4.79358	0.07629
233	20	19.16814	14.37456	-4.79358	0.07629
234	20	19.16814	14.37456	-4.79358	0.07629
235	20	19.19327	14.3934	-4.79987	0.07639
236	20	19.19327	14.3934	-4.79987	0.07639
237	20	19.19327	14.3934	-4.79987	0.07639
238	20	19.19327	14.3934	-4.79987	0.07639
239	20	19.19327	14.3934	-4.79987	0.07639
240	20	19.23348	14.42355	-4.80993	0.07655
241	20	19.23348	14.42355	-4.80993	0.07655
242	20	19.23348	14.42355	-4.80993	0.07655
243	20	19.23348	14.42355	-4.80993	0.07655
244	20	19.23348	14.42355	-4.80993	0.07655
245	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
246	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
247	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
248	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
249	20	19.13297	14.34818	-4.78478	0.07615
250	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
251	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
252	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
253	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
254	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
255	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
256	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
257	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
258	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
259	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
260	20	19.18574	14.38775	-4.79798	0.07636
261	20	19.18574	14.38775	-4.79798	0.07636
262	20	19.18574	14.38775	-4.79798	0.07636
263	20	19.18574	14.38775	-4.79798	0.07636
264	20	19.18574	14.38775	-4.79798	0.07636
265	20	19.20835	14.40471	-4.80364	0.07645

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
266	20	19.20835	14.40471	-4.80364	0.07645
267	20	19.20835	14.40471	-4.80364	0.07645
268	20	19.20835	14.40471	-4.80364	0.07645
269	20	19.20835	14.40471	-4.80364	0.07645
270	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
271	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
272	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
273	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
274	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
275	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
276	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
277	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
278	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
279	20	19.15056	14.36137	-4.78918	0.07622
280	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
281	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
282	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
283	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
284	20	19.16815	14.37456	-4.79358	0.07629
285	20	19.18574	14.38775	-4.79799	0.07636
286	20	19.18574	14.38775	-4.79799	0.07636
287	20	19.18574	14.38775	-4.79799	0.07636
288	20	19.18574	14.38775	-4.79799	0.07636
289	20	19.18574	14.38775	-4.79799	0.07636
290	20	19.20082	14.39906	-4.80176	0.07642
291	20	19.20082	14.39906	-4.80176	0.07642
292	20	19.20082	14.39906	-4.80176	0.07642
293	20	19.20082	14.39906	-4.80176	0.07642
294	20	19.20082	14.39906	-4.80176	0.07642
295	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
296	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
297	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
298	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
299	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
300	20	19.26867	14.44993	-4.81874	0.07669
301	20	19.26867	14.44993	-4.81874	0.07669
302	20	19.26867	14.44993	-4.81874	0.07669
303	20	19.26867	14.44993	-4.81874	0.07669

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
304	20	19.26867	14.44993	-4.81874	0.07669
305	20	19.17569	14.38021	-4.79547	0.07632
306	20	19.17569	14.38021	-4.79547	0.07632
307	20	19.17569	14.38021	-4.79547	0.07632
308	20	19.17569	14.38021	-4.79547	0.07632
309	20	19.17569	14.38021	-4.79547	0.07632
310	20	19.19328	14.3934	-4.79987	0.07639
311	20	19.19328	14.3934	-4.79987	0.07639
312	20	19.19328	14.3934	-4.79987	0.07639
313	20	19.19328	14.3934	-4.79987	0.07639
314	20	19.19328	14.3934	-4.79987	0.07639
315	20	19.20836	14.40471	-4.80365	0.07645
316	20	19.20836	14.40471	-4.80365	0.07645
317	20	19.20836	14.40471	-4.80365	0.07645
318	20	19.20836	14.40471	-4.80365	0.07645
319	20	19.20836	14.40471	-4.80365	0.07645
320	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
321	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
322	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
323	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
324	20	19.22595	14.4179	-4.80805	0.07652
325	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
326	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
327	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
328	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
329	20	19.25108	14.43674	-4.81434	0.07662
330	20	19.29381	14.46877	-4.82504	0.07679
331	20	19.29381	14.46877	-4.82504	0.07679
332	20	19.29381	14.46877	-4.82504	0.07679
333	20	19.29381	14.46877	-4.82504	0.07679
334	20	19.29381	14.46877	-4.82504	0.07679
335	20	19.21841	14.41225	-4.80617	0.07649
336	20	19.21841	14.41225	-4.80617	0.07649
337	20	19.21841	14.41225	-4.80617	0.07649
338	20	19.21841	14.41225	-4.80617	0.07649
339	20	19.21841	14.41225	-4.80617	0.07649
340	20	19.23349	14.42355	-4.80994	0.07655
341	20	19.23349	14.42355	-4.80994	0.07655

EK-1:(Devam Ediyor).

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{m}</math></b> <b>(kg/s)</b>
342	20	19.23349	14.42355	-4.80994	0.07655
343	20	19.23349	14.42355	-4.80994	0.07655
344	20	19.23349	14.42355	-4.80994	0.07655
345	20	19.25109	14.43674	-4.81435	0.07662
346	20	19.25109	14.43674	-4.81435	0.07662
347	20	19.25109	14.43674	-4.81435	0.07662
348	20	19.25109	14.43674	-4.81435	0.07662
349	20	19.25109	14.43674	-4.81435	0.07662
350	20	19.26868	14.44993	-4.81875	0.07669
351	20	19.26868	14.44993	-4.81875	0.07669
352	20	19.26868	14.44993	-4.81875	0.07669
353	20	19.26868	14.44993	-4.81875	0.07669
354	20	19.26868	14.44993	-4.81875	0.07669
355	20	19.29382	14.46877	-4.82505	0.07679
356	20	19.29382	14.46877	-4.82505	0.07679
357	20	19.29382	14.46877	-4.82505	0.07679
358	20	19.29382	14.46877	-4.82505	0.07679
359	20	19.29382	14.46877	-4.82505	0.07679
360	20	19.33405	14.49892	-4.83513	0.07695
361	20	19.33405	14.49892	-4.83513	0.07695
362	20	19.33405	14.49892	-4.83513	0.07695
363	20	19.33405	14.49892	-4.83513	0.07695
364	20	19.33405	14.49892	-4.83513	0.07695
365	22	20.1631	15.12071	-5.0424	0.08025
366	22	20.1631	15.12071	-5.0424	0.08025
367	22	20.1631	15.12071	-5.0424	0.08025
368	22	20.1631	15.12071	-5.0424	0.08025
369	22	20.1631	15.12071	-5.0424	0.08025
370	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
371	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
372	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
373	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
374	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
375	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
376	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
377	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
378	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
379	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
380	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
381	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
382	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
383	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
384	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
385	22	20.24351	15.181	-5.06251	0.08057
386	22	20.24351	15.181	-5.06251	0.08057
387	22	20.24351	15.181	-5.06251	0.08057
388	22	20.24351	15.181	-5.06251	0.08057
389	22	20.24351	15.181	-5.06251	0.08057
390	22	20.28875	15.21492	-5.07383	0.08075
391	22	20.28875	15.21492	-5.07383	0.08075
392	22	20.28875	15.21492	-5.07383	0.08075
393	22	20.28875	15.21492	-5.07383	0.08075
394	22	20.28875	15.21492	-5.07383	0.08075
395	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
396	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
397	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
398	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
399	22	20.18069	15.13389	-5.0468	0.08032
400	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
401	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
402	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
403	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
404	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
405	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
406	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
407	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
408	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
409	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
410	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
411	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
412	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
413	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
414	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
415	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
416	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
417	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064

EK-1:(Devam Ediyor).

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
418	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
419	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
420	22	20.30885	15.22999	-5.07887	0.08083
421	22	20.30885	15.22999	-5.07887	0.08083
422	22	20.30885	15.22999	-5.07887	0.08083
423	22	20.30885	15.22999	-5.07887	0.08083
424	22	20.30885	15.22999	-5.07887	0.08083
425	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
426	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
427	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
428	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
429	22	20.19828	15.14708	-5.0512	0.08039
430	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
431	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
432	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
433	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
434	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
435	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
436	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
437	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
438	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
439	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
440	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
441	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
442	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
443	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
444	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
445	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
446	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
447	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
448	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
449	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
450	22	20.32645	15.24318	-5.08327	0.0809
451	22	20.32645	15.24318	-5.08327	0.0809
452	22	20.32645	15.24318	-5.08327	0.0809
453	22	20.32645	15.24318	-5.08327	0.0809
454	22	20.32645	15.24318	-5.08327	0.0809
455	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046

EK-1:(Devam Ediyor).

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
456	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
457	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
458	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
459	22	20.21587	15.16027	-5.0556	0.08046
460	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
461	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
462	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
463	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
464	22	20.23598	15.17535	-5.06063	0.08054
465	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
466	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
467	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
468	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
469	22	20.25357	15.18854	-5.06503	0.08061
470	22	20.27116	15.20173	-5.06943	0.08068
471	22	20.27116	15.20173	-5.06943	0.08068
472	22	20.27116	15.20173	-5.06943	0.08068
473	22	20.27116	15.20173	-5.06943	0.08068
474	22	20.27116	15.20173	-5.06943	0.08068
475	22	20.2988	15.22245	-5.07635	0.08079
476	22	20.2988	15.22245	-5.07635	0.08079
477	22	20.2988	15.22245	-5.07635	0.08079
478	22	20.2988	15.22245	-5.07635	0.08079
479	22	20.2988	15.22245	-5.07635	0.08079
480	22	20.34405	15.25637	-5.08768	0.08097
481	22	20.34405	15.25637	-5.08768	0.08097
482	22	20.34405	15.25637	-5.08768	0.08097
483	22	20.34405	15.25637	-5.08768	0.08097
484	22	20.34405	15.25637	-5.08768	0.08097
485	22	20.24352	15.181	-5.06252	0.08057
486	22	20.24352	15.181	-5.06252	0.08057
487	22	20.24352	15.181	-5.06252	0.08057
488	22	20.24352	15.181	-5.06252	0.08057
489	22	20.24352	15.181	-5.06252	0.08057
490	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
491	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
492	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
493	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
494	22	20.26111	15.19419	-5.06692	0.08064
495	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
496	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
497	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
498	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
499	22	20.28121	15.20926	-5.07195	0.08072
500	22	20.29881	15.22245	-5.07635	0.08079
501	22	20.29881	15.22245	-5.07635	0.08079
502	22	20.29881	15.22245	-5.07635	0.08079
503	22	20.29881	15.22245	-5.07635	0.08079
504	22	20.29881	15.22245	-5.07635	0.08079
505	22	20.32645	15.24318	-5.08328	0.0809
506	22	20.32645	15.24318	-5.08328	0.0809
507	22	20.32645	15.24318	-5.08328	0.0809
508	22	20.32645	15.24318	-5.08328	0.0809
509	22	20.32645	15.24318	-5.08328	0.0809
510	22	20.3717	15.27709	-5.09461	0.08108
511	22	20.3717	15.27709	-5.09461	0.08108
512	22	20.3717	15.27709	-5.09461	0.08108
513	22	20.3717	15.27709	-5.09461	0.08108
514	22	20.3717	15.27709	-5.09461	0.08108
515	22	20.28876	15.21492	-5.07384	0.08075
516	22	20.28876	15.21492	-5.07384	0.08075
517	22	20.28876	15.21492	-5.07384	0.08075
518	22	20.28876	15.21492	-5.07384	0.08075
519	22	20.28876	15.21492	-5.07384	0.08075
520	22	20.30887	15.22999	-5.07888	0.08083
521	22	20.30887	15.22999	-5.07888	0.08083
522	22	20.30887	15.22999	-5.07888	0.08083
523	22	20.30887	15.22999	-5.07888	0.08083
524	22	20.30887	15.22999	-5.07888	0.08083
525	22	20.32646	15.24318	-5.08328	0.0809
526	22	20.32646	15.24318	-5.08328	0.0809
527	22	20.32646	15.24318	-5.08328	0.0809
528	22	20.32646	15.24318	-5.08328	0.0809
529	22	20.32646	15.24318	-5.08328	0.0809
530	22	20.34405	15.25637	-5.08769	0.08097
531	22	20.34405	15.25637	-5.08769	0.08097

EK-1:(Devam Ediyor).

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
532	22	20.34405	15.25637	-5.08769	0.08097
533	22	20.34405	15.25637	-5.08769	0.08097
534	22	20.34405	15.25637	-5.08769	0.08097
535	22	20.37171	15.27709	-5.09461	0.08108
536	22	20.37171	15.27709	-5.09461	0.08108
537	22	20.37171	15.27709	-5.09461	0.08108
538	22	20.37171	15.27709	-5.09461	0.08108
539	22	20.37171	15.27709	-5.09461	0.08108
540	22	20.41697	15.31101	-5.10596	0.08126
541	22	20.41697	15.31101	-5.10596	0.08126
542	22	20.41697	15.31101	-5.10596	0.08126
543	22	20.41697	15.31101	-5.10596	0.08126
544	22	20.41697	15.31101	-5.10596	0.08126
545	24	21.22339	15.91584	-5.30756	0.08447
546	24	21.22339	15.91584	-5.30756	0.08447
547	24	21.22339	15.91584	-5.30756	0.08447
548	24	21.22339	15.91584	-5.30756	0.08447
549	24	21.22339	15.91584	-5.30756	0.08447
550	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
551	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
552	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
553	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
554	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
555	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
556	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
557	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
558	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
559	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
560	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
561	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
562	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
563	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
564	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
565	24	21.30883	15.9799	-5.32893	0.08481
566	24	21.30883	15.9799	-5.32893	0.08481
567	24	21.30883	15.9799	-5.32893	0.08481
568	24	21.30883	15.9799	-5.32893	0.08481
569	24	21.30883	15.9799	-5.32893	0.08481

EK-1:(Devam Ediyor).

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
570	24	21.35658	16.0157	-5.34088	0.085
571	24	21.35658	16.0157	-5.34088	0.085
572	24	21.35658	16.0157	-5.34088	0.085
573	24	21.35658	16.0157	-5.34088	0.085
574	24	21.35658	16.0157	-5.34088	0.085
575	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
576	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
577	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
578	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
579	24	21.24098	15.92903	-5.31196	0.08454
580	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
581	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
582	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
583	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
584	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
585	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
586	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
587	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
588	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
589	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
590	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
591	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
592	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
593	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
594	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
595	24	21.32894	15.99497	-5.33396	0.08489
596	24	21.32894	15.99497	-5.33396	0.08489
597	24	21.32894	15.99497	-5.33396	0.08489
598	24	21.32894	15.99497	-5.33396	0.08489
599	24	21.32894	15.99497	-5.33396	0.08489
600	24	21.37669	16.03077	-5.34591	0.08508
601	24	21.37669	16.03077	-5.34591	0.08508
602	24	21.37669	16.03077	-5.34591	0.08508
603	24	21.37669	16.03077	-5.34591	0.08508
604	24	21.37669	16.03077	-5.34591	0.08508
605	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
606	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
607	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
608	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
609	24	21.26109	15.9441	-5.31699	0.08462
610	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
611	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
612	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
613	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
614	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
615	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
616	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
617	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
618	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
619	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
620	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
621	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
622	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
623	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
624	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
625	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
626	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
627	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
628	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
629	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
630	24	21.39428	16.04396	-5.35032	0.08515
631	24	21.39428	16.04396	-5.35032	0.08515
632	24	21.39428	16.04396	-5.35032	0.08515
633	24	21.39428	16.04396	-5.35032	0.08515
634	24	21.39428	16.04396	-5.35032	0.08515
635	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
636	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
637	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
638	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
639	24	21.28119	15.95917	-5.32202	0.0847
640	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
641	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
642	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
643	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
644	24	21.29878	15.97236	-5.32642	0.08477
645	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485

EK-1:(Devam Ediyor).

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
646	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
647	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
648	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
649	24	21.31889	15.98744	-5.33145	0.08485
650	24	21.33899	16.00251	-5.33648	0.08493
651	24	21.33899	16.00251	-5.33648	0.08493
652	24	21.33899	16.00251	-5.33648	0.08493
653	24	21.33899	16.00251	-5.33648	0.08493
654	24	21.33899	16.00251	-5.33648	0.08493
655	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
656	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
657	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
658	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
659	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
660	24	21.41439	16.05904	-5.35536	0.08523
661	24	21.41439	16.05904	-5.35536	0.08523
662	24	21.41439	16.05904	-5.35536	0.08523
663	24	21.41439	16.05904	-5.35536	0.08523
664	24	21.41439	16.05904	-5.35536	0.08523
665	24	21.30884	15.9799	-5.32894	0.08481
666	24	21.30884	15.9799	-5.32894	0.08481
667	24	21.30884	15.9799	-5.32894	0.08481
668	24	21.30884	15.9799	-5.32894	0.08481
669	24	21.30884	15.9799	-5.32894	0.08481
670	24	21.32894	15.99497	-5.33397	0.08489
671	24	21.32894	15.99497	-5.33397	0.08489
672	24	21.32894	15.99497	-5.33397	0.08489
673	24	21.32894	15.99497	-5.33397	0.08489
674	24	21.32894	15.99497	-5.33397	0.08489
675	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
676	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
677	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
678	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
679	24	21.34653	16.00816	-5.33837	0.08496
680	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
681	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
682	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
683	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504

*EK-1:(Devam Ediyor).*

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\dot{m}$ (kg/s)
684	24	21.36664	16.02324	-5.3434	0.08504
685	24	21.39429	16.04396	-5.35032	0.08515
686	24	21.39429	16.04396	-5.35032	0.08515
687	24	21.39429	16.04396	-5.35032	0.08515
688	24	21.39429	16.04396	-5.35032	0.08515
689	24	21.39429	16.04396	-5.35032	0.08515
690	24	21.44205	16.07976	-5.36229	0.08534
691	24	21.44205	16.07976	-5.36229	0.08534
692	24	21.44205	16.07976	-5.36229	0.08534
693	24	21.44205	16.07976	-5.36229	0.08534
694	24	21.44205	16.07976	-5.36229	0.08534
695	24	21.35659	16.0157	-5.34089	0.085
696	24	21.35659	16.0157	-5.34089	0.085
697	24	21.35659	16.0157	-5.34089	0.085
698	24	21.35659	16.0157	-5.34089	0.085
699	24	21.35659	16.0157	-5.34089	0.085
700	24	21.3767	16.03077	-5.34593	0.08508
701	24	21.3767	16.03077	-5.34593	0.08508
702	24	21.3767	16.03077	-5.34593	0.08508
703	24	21.3767	16.03077	-5.34593	0.08508
704	24	21.3767	16.03077	-5.34593	0.08508
705	24	21.39429	16.04396	-5.35033	0.08515
706	24	21.39429	16.04396	-5.35033	0.08515
707	24	21.39429	16.04396	-5.35033	0.08515
708	24	21.39429	16.04396	-5.35033	0.08515
709	24	21.39429	16.04396	-5.35033	0.08515
710	24	21.4144	16.05904	-5.35537	0.08523
711	24	21.4144	16.05904	-5.35537	0.08523
712	24	21.4144	16.05904	-5.35537	0.08523
713	24	21.4144	16.05904	-5.35537	0.08523
714	24	21.4144	16.05904	-5.35537	0.08523
715	24	21.44206	16.07976	-5.3623	0.08534
716	24	21.44206	16.07976	-5.3623	0.08534
717	24	21.44206	16.07976	-5.3623	0.08534
718	24	21.44206	16.07976	-5.3623	0.08534
719	24	21.44206	16.07976	-5.3623	0.08534
720	24	21.48983	16.11556	-5.37427	0.08553
721	24	21.48983	16.11556	-5.37427	0.08553

**EK-1:(Devam Ediyor).**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{m}</math></b> <b>(kg/s)</b>
722	24	21.48983	16.11556	-5.37427	0.08553
723	24	21.48983	16.11556	-5.37427	0.08553
724	24	21.48983	16.11556	-5.37427	0.08553

**EK-2:** Radyatör İçin Tüm Durumun Ekserji Verileri.

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
1	18	0.577579	0.198085	0.149798	0.229696	%60.2312
2	20	0.61156	0.209739	0.173521	0.228301	%62.6691
3	22	0.645541	0.221392	0.198802	0.225347	%65.0918
4	24	0.679523	0.233046	0.22562	0.220857	%67.4983
5	18	0.578146	0.198278	0.149944	0.229923	%60.2310
6	18	0.578146	0.198278	0.149944	0.229923	%60.2310
7	18	0.578146	0.198278	0.149944	0.229923	%60.2310
8	18	0.578146	0.198278	0.149944	0.229923	%60.2310
9	18	0.578146	0.198278	0.149944	0.229923	%60.2310
10	18	0.57863	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
11	18	0.57863	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
12	18	0.57863	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
13	18	0.57863	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
14	18	0.57863	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
15	18	0.579114	0.19861	0.150194	0.230311	%60.2305
16	18	0.579114	0.19861	0.150194	0.230311	%60.2305
17	18	0.579114	0.19861	0.150194	0.230311	%60.2305
18	18	0.579114	0.19861	0.150194	0.230311	%60.2305
19	18	0.579114	0.19861	0.150194	0.230311	%60.2305
20	18	0.579599	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2305
21	18	0.579599	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2305
22	18	0.579599	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2305
23	18	0.579599	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2305
24	18	0.579599	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2305
25	18	0.580407	0.199051	0.150529	0.230827	%60.2303
26	18	0.580407	0.199051	0.150529	0.230827	%60.2303
27	18	0.580407	0.199051	0.150529	0.230827	%60.2303
28	18	0.580407	0.199051	0.150529	0.230827	%60.2303
29	18	0.580407	0.199051	0.150529	0.230827	%60.2303
30	18	0.581622	0.199466	0.150842	0.231314	%60.2294
31	18	0.581622	0.199466	0.150842	0.231314	%60.2294
32	18	0.581622	0.199466	0.150842	0.231314	%60.2294
33	18	0.581622	0.199466	0.150842	0.231314	%60.2294
34	18	0.581622	0.199466	0.150842	0.231314	%60.2294
35	18	0.578631	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
36	18	0.578631	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
37	18	0.578631	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$ (%)
38	18	0.578631	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
39	18	0.578631	0.198444	0.150067	0.230119	%60.2304
40	18	0.579115	0.19861	0.150194	0.230312	%60.2304
41	18	0.579115	0.19861	0.150194	0.230312	%60.2304
42	18	0.579115	0.19861	0.150194	0.230312	%60.2304
43	18	0.579115	0.19861	0.150194	0.230312	%60.2304
44	18	0.579115	0.19861	0.150194	0.230312	%60.2304
45	18	0.5796	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2304
46	18	0.5796	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2304
47	18	0.5796	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2304
48	18	0.5796	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2304
49	18	0.5796	0.198775	0.15032	0.230504	%60.2304
50	18	0.580165	0.198969	0.150466	0.23073	%60.2302
51	18	0.580165	0.198969	0.150466	0.23073	%60.2302
52	18	0.580165	0.198969	0.150466	0.23073	%60.2302
53	18	0.580165	0.198969	0.150466	0.23073	%60.2302
54	18	0.580165	0.198969	0.150466	0.23073	%60.2302
55	18	0.580894	0.199217	0.150652	0.231024	%60.2295
56	18	0.580894	0.199217	0.150652	0.231024	%60.2295
57	18	0.580894	0.199217	0.150652	0.231024	%60.2295
58	18	0.580894	0.199217	0.150652	0.231024	%60.2295
59	18	0.580894	0.199217	0.150652	0.231024	%60.2295
60	18	0.58219	0.199659	0.150988	0.231543	%60.2290
61	18	0.58219	0.199659	0.150988	0.231543	%60.2290
62	18	0.58219	0.199659	0.150988	0.231543	%60.2290
63	18	0.58219	0.199659	0.150988	0.231543	%60.2290
64	18	0.58219	0.199659	0.150988	0.231543	%60.2290
65	18	0.579116	0.19861	0.150194	0.230313	%60.2303
66	18	0.579116	0.19861	0.150194	0.230313	%60.2303
67	18	0.579116	0.19861	0.150194	0.230313	%60.2303
68	18	0.579116	0.19861	0.150194	0.230313	%60.2303
69	18	0.579116	0.19861	0.150194	0.230313	%60.2303
70	18	0.579601	0.198775	0.15032	0.230505	%60.2303
71	18	0.579601	0.198775	0.15032	0.230505	%60.2303
72	18	0.579601	0.198775	0.15032	0.230505	%60.2303
73	18	0.579601	0.198775	0.15032	0.230505	%60.2303
74	18	0.579601	0.198775	0.15032	0.230505	%60.2303
75	18	0.580166	0.198969	0.150466	0.230731	%60.2301

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\varepsilon</math></b> <b>(%)</b>
76	18	0.580166	0.198969	0.150466	0.230731	%60.2301
77	18	0.580166	0.198969	0.150466	0.230731	%60.2301
78	18	0.580166	0.198969	0.150466	0.230731	%60.2301
79	18	0.580166	0.198969	0.150466	0.230731	%60.2301
80	18	0.580652	0.199134	0.150589	0.230928	%60.2295
81	18	0.580652	0.199134	0.150589	0.230928	%60.2295
82	18	0.580652	0.199134	0.150589	0.230928	%60.2295
83	18	0.580652	0.199134	0.150589	0.230928	%60.2295
84	18	0.580652	0.199134	0.150589	0.230928	%60.2295
85	18	0.58138	0.199383	0.150779	0.231219	%60.2293
86	18	0.58138	0.199383	0.150779	0.231219	%60.2293
87	18	0.58138	0.199383	0.150779	0.231219	%60.2293
88	18	0.58138	0.199383	0.150779	0.231219	%60.2293
89	18	0.58138	0.199383	0.150779	0.231219	%60.2293
90	18	0.582679	0.199825	0.151114	0.23174	%60.2286
91	18	0.582679	0.199825	0.151114	0.23174	%60.2286
92	18	0.582679	0.199825	0.151114	0.23174	%60.2286
93	18	0.582679	0.199825	0.151114	0.23174	%60.2286
94	18	0.582679	0.199825	0.151114	0.23174	%60.2286
95	18	0.579602	0.198775	0.15032	0.230506	%60.2302
96	18	0.579602	0.198775	0.15032	0.230506	%60.2302
97	18	0.579602	0.198775	0.15032	0.230506	%60.2302
98	18	0.579602	0.198775	0.15032	0.230506	%60.2302
99	18	0.579602	0.198775	0.15032	0.230506	%60.2302
100	18	0.580167	0.198969	0.150466	0.230732	%60.2300
101	18	0.580167	0.198969	0.150466	0.230732	%60.2300
102	18	0.580167	0.198969	0.150466	0.230732	%60.2300
103	18	0.580167	0.198969	0.150466	0.230732	%60.2300
104	18	0.580167	0.198969	0.150466	0.230732	%60.2300
105	18	0.580653	0.199134	0.150589	0.230929	%60.2294
106	18	0.580653	0.199134	0.150589	0.230929	%60.2294
107	18	0.580653	0.199134	0.150589	0.230929	%60.2294
108	18	0.580653	0.199134	0.150589	0.230929	%60.2294
109	18	0.580653	0.199134	0.150589	0.230929	%60.2294
110	18	0.581138	0.1993	0.150716	0.231123	%60.2293
111	18	0.581138	0.1993	0.150716	0.231123	%60.2293
112	18	0.581138	0.1993	0.150716	0.231123	%60.2293
113	18	0.581138	0.1993	0.150716	0.231123	%60.2293

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
114	18	0.581138	0.1993	0.150716	0.231123	%60.2293
115	18	0.581868	0.199549	0.150905	0.231414	%60.2291
116	18	0.581868	0.199549	0.150905	0.231414	%60.2291
117	18	0.581868	0.199549	0.150905	0.231414	%60.2291
118	18	0.581868	0.199549	0.150905	0.231414	%60.2291
119	18	0.581868	0.199549	0.150905	0.231414	%60.2291
120	18	0.583168	0.19999	0.151237	0.23194	%60.2275
121	18	0.583168	0.19999	0.151237	0.23194	%60.2275
122	18	0.583168	0.19999	0.151237	0.23194	%60.2275
123	18	0.583168	0.19999	0.151237	0.23194	%60.2275
124	18	0.583168	0.19999	0.151237	0.23194	%60.2275
125	18	0.580412	0.199051	0.150529	0.230831	%60.2298
126	18	0.580412	0.199051	0.150529	0.230831	%60.2298
127	18	0.580412	0.199051	0.150529	0.230831	%60.2298
128	18	0.580412	0.199051	0.150529	0.230831	%60.2298
129	18	0.580412	0.199051	0.150529	0.230831	%60.2298
130	18	0.580897	0.199217	0.150652	0.231028	%60.2292
131	18	0.580897	0.199217	0.150652	0.231028	%60.2292
132	18	0.580897	0.199217	0.150652	0.231028	%60.2292
133	18	0.580897	0.199217	0.150652	0.231028	%60.2292
134	18	0.580897	0.199217	0.150652	0.231028	%60.2292
135	18	0.581383	0.199383	0.150779	0.231222	%60.2291
136	18	0.581383	0.199383	0.150779	0.231222	%60.2291
137	18	0.581383	0.199383	0.150779	0.231222	%60.2291
138	18	0.581383	0.199383	0.150779	0.231222	%60.2291
139	18	0.581383	0.199383	0.150779	0.231222	%60.2291
140	18	0.58187	0.199549	0.150905	0.231416	%60.2289
141	18	0.58187	0.199549	0.150905	0.231416	%60.2289
142	18	0.58187	0.199549	0.150905	0.231416	%60.2289
143	18	0.58187	0.199549	0.150905	0.231416	%60.2289
144	18	0.58187	0.199549	0.150905	0.231416	%60.2289
145	18	0.582682	0.199825	0.151114	0.231742	%60.2283
146	18	0.582682	0.199825	0.151114	0.231742	%60.2283
147	18	0.582682	0.199825	0.151114	0.231742	%60.2283
148	18	0.582682	0.199825	0.151114	0.231742	%60.2283
149	18	0.582682	0.199825	0.151114	0.231742	%60.2283
150	18	0.583906	0.200239	0.151427	0.23224	%60.2265
151	18	0.583906	0.200239	0.151427	0.23224	%60.2265

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
152	18	0.583906	0.200239	0.151427	0.23224	%60.2265
153	18	0.583906	0.200239	0.151427	0.23224	%60.2265
154	18	0.583906	0.200239	0.151427	0.23224	%60.2265
155	18	0.581631	0.199466	0.150842	0.231324	%60.2285
156	18	0.581631	0.199466	0.150842	0.231324	%60.2285
157	18	0.581631	0.199466	0.150842	0.231324	%60.2285
158	18	0.581631	0.199466	0.150842	0.231324	%60.2285
159	18	0.581631	0.199466	0.150842	0.231324	%60.2285
160	18	0.582199	0.199659	0.150988	0.231552	%60.2281
161	18	0.582199	0.199659	0.150988	0.231552	%60.2281
162	18	0.582199	0.199659	0.150988	0.231552	%60.2281
163	18	0.582199	0.199659	0.150988	0.231552	%60.2281
164	18	0.582199	0.199659	0.150988	0.231552	%60.2281
165	18	0.582686	0.199825	0.151114	0.231747	%60.2278
166	18	0.582686	0.199825	0.151114	0.231747	%60.2278
167	18	0.582686	0.199825	0.151114	0.231747	%60.2278
168	18	0.582686	0.199825	0.151114	0.231747	%60.2278
169	18	0.582686	0.199825	0.151114	0.231747	%60.2278
170	18	0.583175	0.19999	0.151237	0.231947	%60.2268
171	18	0.583175	0.19999	0.151237	0.231947	%60.2268
172	18	0.583175	0.19999	0.151237	0.231947	%60.2268
173	18	0.583175	0.19999	0.151237	0.231947	%60.2268
174	18	0.583175	0.19999	0.151237	0.231947	%60.2268
175	18	0.58391	0.200239	0.151427	0.232245	%60.2260
176	18	0.58391	0.200239	0.151427	0.232245	%60.2260
177	18	0.58391	0.200239	0.151427	0.232245	%60.2260
178	18	0.58391	0.200239	0.151427	0.232245	%60.2260
179	18	0.58391	0.200239	0.151427	0.232245	%60.2260
180	18	0.585145	0.200653	0.151743	0.232749	%60.2236
181	18	0.585145	0.200653	0.151743	0.232749	%60.2236
182	18	0.585145	0.200653	0.151743	0.232749	%60.2236
183	18	0.585145	0.200653	0.151743	0.232749	%60.2236
184	18	0.585145	0.200653	0.151743	0.232749	%60.2236
185	20	0.612127	0.209932	0.173681	0.228515	%62.6688
186	20	0.612127	0.209932	0.173681	0.228515	%62.6688
187	20	0.612127	0.209932	0.173681	0.228515	%62.6688
188	20	0.612127	0.209932	0.173681	0.228515	%62.6688
189	20	0.612127	0.209932	0.173681	0.228515	%62.6688

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\varepsilon</math></b> <b>(%)</b>
190	20	0.612692	0.210125	0.17384	0.228726	%62.6686
191	20	0.612692	0.210125	0.17384	0.228726	%62.6686
192	20	0.612692	0.210125	0.17384	0.228726	%62.6686
193	20	0.612692	0.210125	0.17384	0.228726	%62.6686
194	20	0.612692	0.210125	0.17384	0.228726	%62.6686
195	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228907	%62.6686
196	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228907	%62.6686
197	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228907	%62.6686
198	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228907	%62.6686
199	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228907	%62.6686
200	20	0.613742	0.210484	0.174139	0.229119	%62.6685
201	20	0.613742	0.210484	0.174139	0.229119	%62.6685
202	20	0.613742	0.210484	0.174139	0.229119	%62.6685
203	20	0.613742	0.210484	0.174139	0.229119	%62.6685
204	20	0.613742	0.210484	0.174139	0.229119	%62.6685
205	20	0.614551	0.21076	0.174368	0.229423	%62.6682
206	20	0.614551	0.21076	0.174368	0.229423	%62.6682
207	20	0.614551	0.21076	0.174368	0.229423	%62.6682
208	20	0.614551	0.21076	0.174368	0.229423	%62.6682
209	20	0.614551	0.21076	0.174368	0.229423	%62.6682
210	20	0.615928	0.21123	0.174757	0.229941	%62.6675
211	20	0.615928	0.21123	0.174757	0.229941	%62.6675
212	20	0.615928	0.21123	0.174757	0.229941	%62.6675
213	20	0.615928	0.21123	0.174757	0.229941	%62.6675
214	20	0.615928	0.21123	0.174757	0.229941	%62.6675
215	20	0.612693	0.210125	0.17384	0.228727	%62.6685
216	20	0.612693	0.210125	0.17384	0.228727	%62.6685
217	20	0.612693	0.210125	0.17384	0.228727	%62.6685
218	20	0.612693	0.210125	0.17384	0.228727	%62.6685
219	20	0.612693	0.210125	0.17384	0.228727	%62.6685
220	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228908	%62.6686
221	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228908	%62.6686
222	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228908	%62.6686
223	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228908	%62.6686
224	20	0.613177	0.210291	0.173979	0.228908	%62.6686
225	20	0.613743	0.210484	0.174139	0.22912	%62.6684
226	20	0.613743	0.210484	0.174139	0.22912	%62.6684
227	20	0.613743	0.210484	0.174139	0.22912	%62.6684

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\varepsilon</math></b> <b>(%)</b>
228	20	0.613743	0.210484	0.174139	0.22912	%62.6684
229	20	0.613743	0.210484	0.174139	0.22912	%62.6684
230	20	0.614309	0.210678	0.174299	0.229333	%62.6682
231	20	0.614309	0.210678	0.174299	0.229333	%62.6682
232	20	0.614309	0.210678	0.174299	0.229333	%62.6682
233	20	0.614309	0.210678	0.174299	0.229333	%62.6682
234	20	0.614309	0.210678	0.174299	0.229333	%62.6682
235	20	0.615118	0.210954	0.174528	0.229637	%62.6679
236	20	0.615118	0.210954	0.174528	0.229637	%62.6679
237	20	0.615118	0.210954	0.174528	0.229637	%62.6679
238	20	0.615118	0.210954	0.174528	0.229637	%62.6679
239	20	0.615118	0.210954	0.174528	0.229637	%62.6679
240	20	0.616416	0.211396	0.174891	0.230129	%62.6666
241	20	0.616416	0.211396	0.174891	0.230129	%62.6666
242	20	0.616416	0.211396	0.174891	0.230129	%62.6666
243	20	0.616416	0.211396	0.174891	0.230129	%62.6666
244	20	0.616416	0.211396	0.174891	0.230129	%62.6666
245	20	0.613178	0.210291	0.173979	0.228909	%62.6685
246	20	0.613178	0.210291	0.173979	0.228909	%62.6685
247	20	0.613178	0.210291	0.173979	0.228909	%62.6685
248	20	0.613178	0.210291	0.173979	0.228909	%62.6685
249	20	0.613178	0.210291	0.173979	0.228909	%62.6685
250	20	0.613744	0.210484	0.174139	0.229121	%62.6683
251	20	0.613744	0.210484	0.174139	0.229121	%62.6683
252	20	0.613744	0.210484	0.174139	0.229121	%62.6683
253	20	0.613744	0.210484	0.174139	0.229121	%62.6683
254	20	0.613744	0.210484	0.174139	0.229121	%62.6683
255	20	0.61431	0.210678	0.174299	0.229334	%62.6681
256	20	0.61431	0.210678	0.174299	0.229334	%62.6681
257	20	0.61431	0.210678	0.174299	0.229334	%62.6681
258	20	0.61431	0.210678	0.174299	0.229334	%62.6681
259	20	0.61431	0.210678	0.174299	0.229334	%62.6681
260	20	0.614876	0.210871	0.174459	0.229547	%62.6678
261	20	0.614876	0.210871	0.174459	0.229547	%62.6678
262	20	0.614876	0.210871	0.174459	0.229547	%62.6678
263	20	0.614876	0.210871	0.174459	0.229547	%62.6678
264	20	0.614876	0.210871	0.174459	0.229547	%62.6678
265	20	0.615605	0.211119	0.174662	0.229824	%62.6670

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\varepsilon</math></b> <b>(%)</b>
266	20	0.615605	0.211119	0.174662	0.229824	%62.6670
267	20	0.615605	0.211119	0.174662	0.229824	%62.6670
268	20	0.615605	0.211119	0.174662	0.229824	%62.6670
269	20	0.615605	0.211119	0.174662	0.229824	%62.6670
270	20	0.616986	0.211589	0.175051	0.230346	%62.6659
271	20	0.616986	0.211589	0.175051	0.230346	%62.6659
272	20	0.616986	0.211589	0.175051	0.230346	%62.6659
273	20	0.616986	0.211589	0.175051	0.230346	%62.6659
274	20	0.616986	0.211589	0.175051	0.230346	%62.6659
275	20	0.613745	0.210484	0.174139	0.229122	%62.6682
276	20	0.613745	0.210484	0.174139	0.229122	%62.6682
277	20	0.613745	0.210484	0.174139	0.229122	%62.6682
278	20	0.613745	0.210484	0.174139	0.229122	%62.6682
279	20	0.613745	0.210484	0.174139	0.229122	%62.6682
280	20	0.614311	0.210678	0.174299	0.229335	%62.6680
281	20	0.614311	0.210678	0.174299	0.229335	%62.6680
282	20	0.614311	0.210678	0.174299	0.229335	%62.6680
283	20	0.614311	0.210678	0.174299	0.229335	%62.6680
284	20	0.614311	0.210678	0.174299	0.229335	%62.6680
285	20	0.614877	0.210871	0.174459	0.229548	%62.6677
286	20	0.614877	0.210871	0.174459	0.229548	%62.6677
287	20	0.614877	0.210871	0.174459	0.229548	%62.6677
288	20	0.614877	0.210871	0.174459	0.229548	%62.6677
289	20	0.614877	0.210871	0.174459	0.229548	%62.6677
290	20	0.615363	0.211037	0.174597	0.22973	%62.6676
291	20	0.615363	0.211037	0.174597	0.22973	%62.6676
292	20	0.615363	0.211037	0.174597	0.22973	%62.6676
293	20	0.615363	0.211037	0.174597	0.22973	%62.6676
294	20	0.615363	0.211037	0.174597	0.22973	%62.6676
295	20	0.616174	0.211313	0.174822	0.230039	%62.6665
296	20	0.616174	0.211313	0.174822	0.230039	%62.6665
297	20	0.616174	0.211313	0.174822	0.230039	%62.6665
298	20	0.616174	0.211313	0.174822	0.230039	%62.6665
299	20	0.616174	0.211313	0.174822	0.230039	%62.6665
300	20	0.617557	0.211782	0.175211	0.230564	%62.6652
301	20	0.617557	0.211782	0.175211	0.230564	%62.6652
302	20	0.617557	0.211782	0.175211	0.230564	%62.6652
303	20	0.617557	0.211782	0.175211	0.230564	%62.6652

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
304	20	0.617557	0.211782	0.175211	0.230564	%62.6652
305	20	0.614556	0.21076	0.174368	0.229428	%62.6677
306	20	0.614556	0.21076	0.174368	0.229428	%62.6677
307	20	0.614556	0.21076	0.174368	0.229428	%62.6677
308	20	0.614556	0.21076	0.174368	0.229428	%62.6677
309	20	0.614556	0.21076	0.174368	0.229428	%62.6677
310	20	0.615122	0.210954	0.174528	0.229641	%62.6674
311	20	0.615122	0.210954	0.174528	0.229641	%62.6674
312	20	0.615122	0.210954	0.174528	0.229641	%62.6674
313	20	0.615122	0.210954	0.174528	0.229641	%62.6674
314	20	0.615122	0.210954	0.174528	0.229641	%62.6674
315	20	0.615609	0.211119	0.174662	0.229827	%62.6667
316	20	0.615609	0.211119	0.174662	0.229827	%62.6667
317	20	0.615609	0.211119	0.174662	0.229827	%62.6667
318	20	0.615609	0.211119	0.174662	0.229827	%62.6667
319	20	0.615609	0.211119	0.174662	0.229827	%62.6667
320	20	0.616176	0.211313	0.174826	0.230038	%62.6669
321	20	0.616176	0.211313	0.174826	0.230038	%62.6669
322	20	0.616176	0.211313	0.174826	0.230038	%62.6669
323	20	0.616176	0.211313	0.174826	0.230038	%62.6669
324	20	0.616176	0.211313	0.174826	0.230038	%62.6669
325	20	0.616989	0.211589	0.175051	0.230349	%62.6656
326	20	0.616989	0.211589	0.175051	0.230349	%62.6656
327	20	0.616989	0.211589	0.175051	0.230349	%62.6656
328	20	0.616989	0.211589	0.175051	0.230349	%62.6656
329	20	0.616989	0.211589	0.175051	0.230349	%62.6656
330	20	0.618377	0.212058	0.17544	0.230879	%62.6638
331	20	0.618377	0.212058	0.17544	0.230879	%62.6638
332	20	0.618377	0.212058	0.17544	0.230879	%62.6638
333	20	0.618377	0.212058	0.17544	0.230879	%62.6638
334	20	0.618377	0.212058	0.17544	0.230879	%62.6638
335	20	0.615938	0.21123	0.174757	0.229952	%62.6665
336	20	0.615938	0.21123	0.174757	0.229952	%62.6665
337	20	0.615938	0.21123	0.174757	0.229952	%62.6665
338	20	0.615938	0.21123	0.174757	0.229952	%62.6665
339	20	0.615938	0.21123	0.174757	0.229952	%62.6665
340	20	0.616426	0.211396	0.174891	0.230139	%62.6656
341	20	0.616426	0.211396	0.174891	0.230139	%62.6656

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
342	20	0.616426	0.211396	0.174891	0.230139	%62.6656
343	20	0.616426	0.211396	0.174891	0.230139	%62.6656
344	20	0.616426	0.211396	0.174891	0.230139	%62.6656
345	20	0.616995	0.211589	0.175051	0.230355	%62.6650
346	20	0.616995	0.211589	0.175051	0.230355	%62.6650
347	20	0.616995	0.211589	0.175051	0.230355	%62.6650
348	20	0.616995	0.211589	0.175051	0.230355	%62.6650
349	20	0.616995	0.211589	0.175051	0.230355	%62.6650
350	20	0.617565	0.211782	0.175215	0.230568	%62.6650
351	20	0.617565	0.211782	0.175215	0.230568	%62.6650
352	20	0.617565	0.211782	0.175215	0.230568	%62.6650
353	20	0.617565	0.211782	0.175215	0.230568	%62.6650
354	20	0.617565	0.211782	0.175215	0.230568	%62.6650
355	20	0.618383	0.212058	0.17544	0.230884	%62.6632
356	20	0.618383	0.212058	0.17544	0.230884	%62.6632
357	20	0.618383	0.212058	0.17544	0.230884	%62.6632
358	20	0.618383	0.212058	0.17544	0.230884	%62.6632
359	20	0.618383	0.212058	0.17544	0.230884	%62.6632
360	20	0.619702	0.2125	0.175808	0.231395	%62.6604
361	20	0.619702	0.2125	0.175808	0.231395	%62.6604
362	20	0.619702	0.2125	0.175808	0.231395	%62.6604
363	20	0.619702	0.2125	0.175808	0.231395	%62.6604
364	20	0.619702	0.2125	0.175808	0.231395	%62.6604
365	22	0.646189	0.221613	0.198999	0.225577	%65.0912
366	22	0.646189	0.221613	0.198999	0.225577	%65.0912
367	22	0.646189	0.221613	0.198999	0.225577	%65.0912
368	22	0.646189	0.221613	0.198999	0.225577	%65.0912
369	22	0.646189	0.221613	0.198999	0.225577	%65.0912
370	22	0.646754	0.221806	0.199173	0.225775	%65.0911
371	22	0.646754	0.221806	0.199173	0.225775	%65.0911
372	22	0.646754	0.221806	0.199173	0.225775	%65.0911
373	22	0.646754	0.221806	0.199173	0.225775	%65.0911
374	22	0.646754	0.221806	0.199173	0.225775	%65.0911
375	22	0.64732	0.222	0.199347	0.225973	%65.0909
376	22	0.64732	0.222	0.199347	0.225973	%65.0909
377	22	0.64732	0.222	0.199347	0.225973	%65.0909
378	22	0.64732	0.222	0.199347	0.225973	%65.0909
379	22	0.64732	0.222	0.199347	0.225973	%65.0909

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
380	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226172	% 65.0907
381	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226172	% 65.0907
382	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226172	% 65.0907
383	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226172	% 65.0907
384	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226172	% 65.0907
385	22	0.648776	0.222497	0.199793	0.226486	% 65.0902
386	22	0.648776	0.222497	0.199793	0.226486	% 65.0902
387	22	0.648776	0.222497	0.199793	0.226486	% 65.0902
388	22	0.648776	0.222497	0.199793	0.226486	% 65.0902
389	22	0.648776	0.222497	0.199793	0.226486	% 65.0902
390	22	0.650234	0.222994	0.200239	0.227002	% 65.0893
391	22	0.650234	0.222994	0.200239	0.227002	% 65.0893
392	22	0.650234	0.222994	0.200239	0.227002	% 65.0893
393	22	0.650234	0.222994	0.200239	0.227002	% 65.0893
394	22	0.650234	0.222994	0.200239	0.227002	% 65.0893
395	22	0.646755	0.221806	0.199173	0.225776	% 65.0910
396	22	0.646755	0.221806	0.199173	0.225776	% 65.0910
397	22	0.646755	0.221806	0.199173	0.225776	% 65.0910
398	22	0.646755	0.221806	0.199173	0.225776	% 65.0910
399	22	0.646755	0.221806	0.199173	0.225776	% 65.0910
400	22	0.647321	0.222	0.199347	0.225974	% 65.0908
401	22	0.647321	0.222	0.199347	0.225974	% 65.0908
402	22	0.647321	0.222	0.199347	0.225974	% 65.0908
403	22	0.647321	0.222	0.199347	0.225974	% 65.0908
404	22	0.647321	0.222	0.199347	0.225974	% 65.0908
405	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226173	% 65.0906
406	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226173	% 65.0906
407	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226173	% 65.0906
408	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226173	% 65.0906
409	22	0.647886	0.222193	0.19952	0.226173	% 65.0906
410	22	0.648533	0.222414	0.199718	0.226402	% 65.0902
411	22	0.648533	0.222414	0.199718	0.226402	% 65.0902
412	22	0.648533	0.222414	0.199718	0.226402	% 65.0902
413	22	0.648533	0.222414	0.199718	0.226402	% 65.0902
414	22	0.648533	0.222414	0.199718	0.226402	% 65.0902
415	22	0.649343	0.22269	0.199966	0.226687	% 65.0898
416	22	0.649343	0.22269	0.199966	0.226687	% 65.0898
417	22	0.649343	0.22269	0.199966	0.226687	% 65.0898

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
418	22	0.649343	0.22269	0.199966	0.226687	% 65.0898
419	22	0.649343	0.22269	0.199966	0.226687	% 65.0898
420	22	0.650884	0.223215	0.20044	0.22723	% 65.0891
421	22	0.650884	0.223215	0.20044	0.22723	% 65.0891
422	22	0.650884	0.223215	0.20044	0.22723	% 65.0891
423	22	0.650884	0.223215	0.20044	0.22723	% 65.0891
424	22	0.650884	0.223215	0.20044	0.22723	% 65.0891
425	22	0.647322	0.222	0.199347	0.225975	% 65.0907
426	22	0.647322	0.222	0.199347	0.225975	% 65.0907
427	22	0.647322	0.222	0.199347	0.225975	% 65.0907
428	22	0.647322	0.222	0.199347	0.225975	% 65.0907
429	22	0.647322	0.222	0.199347	0.225975	% 65.0907
430	22	0.647887	0.222193	0.19952	0.226174	% 65.0905
431	22	0.647887	0.222193	0.19952	0.226174	% 65.0905
432	22	0.647887	0.222193	0.19952	0.226174	% 65.0905
433	22	0.647887	0.222193	0.19952	0.226174	% 65.0905
434	22	0.647887	0.222193	0.19952	0.226174	% 65.0905
435	22	0.648534	0.222414	0.199718	0.226403	% 65.0901
436	22	0.648534	0.222414	0.199718	0.226403	% 65.0901
437	22	0.648534	0.222414	0.199718	0.226403	% 65.0901
438	22	0.648534	0.222414	0.199718	0.226403	% 65.0901
439	22	0.648534	0.222414	0.199718	0.226403	% 65.0901
440	22	0.649101	0.222607	0.199891	0.226602	% 65.0898
441	22	0.649101	0.222607	0.199891	0.226602	% 65.0898
442	22	0.649101	0.222607	0.199891	0.226602	% 65.0898
443	22	0.649101	0.222607	0.199891	0.226602	% 65.0898
444	22	0.649101	0.222607	0.199891	0.226602	% 65.0898
445	22	0.649992	0.222911	0.200164	0.226917	% 65.0892
446	22	0.649992	0.222911	0.200164	0.226917	% 65.0892
447	22	0.649992	0.222911	0.200164	0.226917	% 65.0892
448	22	0.649992	0.222911	0.200164	0.226917	% 65.0892
449	22	0.649992	0.222911	0.200164	0.226917	% 65.0892
450	22	0.651455	0.223408	0.200613	0.227434	% 65.0884
451	22	0.651455	0.223408	0.200613	0.227434	% 65.0884
452	22	0.651455	0.223408	0.200613	0.227434	% 65.0884
453	22	0.651455	0.223408	0.200613	0.227434	% 65.0884
454	22	0.651455	0.223408	0.200613	0.227434	% 65.0884
455	22	0.647889	0.222193	0.19952	0.226175	% 65.0904

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
456	22	0.647889	0.222193	0.19952	0.226175	% 65.0904
457	22	0.647889	0.222193	0.19952	0.226175	% 65.0904
458	22	0.647889	0.222193	0.19952	0.226175	% 65.0904
459	22	0.647889	0.222193	0.19952	0.226175	% 65.0904
460	22	0.648535	0.222414	0.199718	0.226404	% 65.0900
461	22	0.648535	0.222414	0.199718	0.226404	% 65.0900
462	22	0.648535	0.222414	0.199718	0.226404	% 65.0900
463	22	0.648535	0.222414	0.199718	0.226404	% 65.0900
464	22	0.648535	0.222414	0.199718	0.226404	% 65.0900
465	22	0.649102	0.222607	0.199891	0.226604	% 65.0897
466	22	0.649102	0.222607	0.199891	0.226604	% 65.0897
467	22	0.649102	0.222607	0.199891	0.226604	% 65.0897
468	22	0.649102	0.222607	0.199891	0.226604	% 65.0897
469	22	0.649102	0.222607	0.199891	0.226604	% 65.0897
470	22	0.649669	0.222801	0.200065	0.226804	% 65.0894
471	22	0.649669	0.222801	0.200065	0.226804	% 65.0894
472	22	0.649669	0.222801	0.200065	0.226804	% 65.0894
473	22	0.649669	0.222801	0.200065	0.226804	% 65.0894
474	22	0.649669	0.222801	0.200065	0.226804	% 65.0894
475	22	0.650562	0.223104	0.200341	0.227116	% 65.0892
476	22	0.650562	0.223104	0.200341	0.227116	% 65.0892
477	22	0.650562	0.223104	0.200341	0.227116	% 65.0892
478	22	0.650562	0.223104	0.200341	0.227116	% 65.0892
479	22	0.650562	0.223104	0.200341	0.227116	% 65.0892
480	22	0.652027	0.223601	0.200787	0.227639	% 65.0875
481	22	0.652027	0.223601	0.200787	0.227639	% 65.0875
482	22	0.652027	0.223601	0.200787	0.227639	% 65.0875
483	22	0.652027	0.223601	0.200787	0.227639	% 65.0875
484	22	0.652027	0.223601	0.200787	0.227639	% 65.0875
485	22	0.648781	0.222497	0.199793	0.226491	% 65.0897
486	22	0.648781	0.222497	0.199793	0.226491	% 65.0897
487	22	0.648781	0.222497	0.199793	0.226491	% 65.0897
488	22	0.648781	0.222497	0.199793	0.226491	% 65.0897
489	22	0.648781	0.222497	0.199793	0.226491	% 65.0897
490	22	0.649348	0.22269	0.199966	0.226691	% 65.0894
491	22	0.649348	0.22269	0.199966	0.226691	% 65.0894
492	22	0.649348	0.22269	0.199966	0.226691	% 65.0894
493	22	0.649348	0.22269	0.199966	0.226691	% 65.0894

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
494	22	0.649348	0.22269	0.199966	0.226691	% 65.0894
495	22	0.649996	0.222911	0.200168	0.226917	% 65.0894
496	22	0.649996	0.222911	0.200168	0.226917	% 65.0894
497	22	0.649996	0.222911	0.200168	0.226917	% 65.0894
498	22	0.649996	0.222911	0.200168	0.226917	% 65.0894
499	22	0.649996	0.222911	0.200168	0.226917	% 65.0894
500	22	0.650564	0.223104	0.200341	0.227118	% 65.0890
501	22	0.650564	0.223104	0.200341	0.227118	% 65.0890
502	22	0.650564	0.223104	0.200341	0.227118	% 65.0890
503	22	0.650564	0.223104	0.200341	0.227118	% 65.0890
504	22	0.650564	0.223104	0.200341	0.227118	% 65.0890
505	22	0.651459	0.223408	0.200613	0.227437	% 65.0880
506	22	0.651459	0.223408	0.200613	0.227437	% 65.0880
507	22	0.651459	0.223408	0.200613	0.227437	% 65.0880
508	22	0.651459	0.223408	0.200613	0.227437	% 65.0880
509	22	0.651459	0.223408	0.200613	0.227437	% 65.0880
510	22	0.65293	0.223905	0.201059	0.227966	% 65.0858
511	22	0.65293	0.223905	0.201059	0.227966	% 65.0858
512	22	0.65293	0.223905	0.201059	0.227966	% 65.0858
513	22	0.65293	0.223905	0.201059	0.227966	% 65.0858
514	22	0.65293	0.223905	0.201059	0.227966	% 65.0858
515	22	0.650246	0.222994	0.200239	0.227013	% 65.0881
516	22	0.650246	0.222994	0.200239	0.227013	% 65.0881
517	22	0.650246	0.222994	0.200239	0.227013	% 65.0881
518	22	0.650246	0.222994	0.200239	0.227013	% 65.0881
519	22	0.650246	0.222994	0.200239	0.227013	% 65.0881
520	22	0.650895	0.223215	0.20044	0.22724	% 65.0880
521	22	0.650895	0.223215	0.20044	0.22724	% 65.0880
522	22	0.650895	0.223215	0.20044	0.22724	% 65.0880
523	22	0.650895	0.223215	0.20044	0.22724	% 65.0880
524	22	0.650895	0.223215	0.20044	0.22724	% 65.0880
525	22	0.651465	0.223408	0.200613	0.227443	% 65.0874
526	22	0.651465	0.223408	0.200613	0.227443	% 65.0874
527	22	0.651465	0.223408	0.200613	0.227443	% 65.0874
528	22	0.651465	0.223408	0.200613	0.227443	% 65.0874
529	22	0.651465	0.223408	0.200613	0.227443	% 65.0874
530	22	0.652036	0.223601	0.200787	0.227647	% 65.0867
531	22	0.652036	0.223601	0.200787	0.227647	% 65.0867

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
532	22	0.652036	0.223601	0.200787	0.227647	% 65.0867
533	22	0.652036	0.223601	0.200787	0.227647	% 65.0867
534	22	0.652036	0.223601	0.200787	0.227647	% 65.0867
535	22	0.652936	0.223905	0.201059	0.227972	% 65.0852
536	22	0.652936	0.223905	0.201059	0.227972	% 65.0852
537	22	0.652936	0.223905	0.201059	0.227972	% 65.0852
538	22	0.652936	0.223905	0.201059	0.227972	% 65.0852
539	22	0.652936	0.223905	0.201059	0.227972	% 65.0852
540	22	0.654422	0.224402	0.201509	0.228511	% 65.0821
541	22	0.654422	0.224402	0.201509	0.228511	% 65.0821
542	22	0.654422	0.224402	0.201509	0.228511	% 65.0821
543	22	0.654422	0.224402	0.201509	0.228511	% 65.0821
544	22	0.654422	0.224402	0.201509	0.228511	% 65.0821
545	24	0.680171	0.233267	0.225837	0.221067	% 67.4983
546	24	0.680171	0.233267	0.225837	0.221067	% 67.4983
547	24	0.680171	0.233267	0.225837	0.221067	% 67.4983
548	24	0.680171	0.233267	0.225837	0.221067	% 67.4983
549	24	0.680171	0.233267	0.225837	0.221067	% 67.4983
550	24	0.680736	0.23346	0.226024	0.221252	% 67.4982
551	24	0.680736	0.23346	0.226024	0.221252	% 67.4982
552	24	0.680736	0.23346	0.226024	0.221252	% 67.4982
553	24	0.680736	0.23346	0.226024	0.221252	% 67.4982
554	24	0.680736	0.23346	0.226024	0.221252	% 67.4982
555	24	0.681383	0.233681	0.226237	0.221464	% 67.4978
556	24	0.681383	0.233681	0.226237	0.221464	% 67.4978
557	24	0.681383	0.233681	0.226237	0.221464	% 67.4978
558	24	0.681383	0.233681	0.226237	0.221464	% 67.4978
559	24	0.681383	0.233681	0.226237	0.221464	% 67.4978
560	24	0.682029	0.233902	0.22645	0.221677	% 67.4974
561	24	0.682029	0.233902	0.22645	0.221677	% 67.4974
562	24	0.682029	0.233902	0.22645	0.221677	% 67.4974
563	24	0.682029	0.233902	0.22645	0.221677	% 67.4974
564	24	0.682029	0.233902	0.22645	0.221677	% 67.4974
565	24	0.68292	0.234206	0.226743	0.221971	% 67.4968
566	24	0.68292	0.234206	0.226743	0.221971	% 67.4968
567	24	0.68292	0.234206	0.226743	0.221971	% 67.4968
568	24	0.68292	0.234206	0.226743	0.221971	% 67.4968
569	24	0.68292	0.234206	0.226743	0.221971	% 67.4968

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
570	24	0.68446	0.23473	0.227254	0.222476	%67.4962
571	24	0.68446	0.23473	0.227254	0.222476	%67.4962
572	24	0.68446	0.23473	0.227254	0.222476	%67.4962
573	24	0.68446	0.23473	0.227254	0.222476	%67.4962
574	24	0.68446	0.23473	0.227254	0.222476	%67.4962
575	24	0.680737	0.23346	0.226024	0.221253	%67.4981
576	24	0.680737	0.23346	0.226024	0.221253	%67.4981
577	24	0.680737	0.23346	0.226024	0.221253	%67.4981
578	24	0.680737	0.23346	0.226024	0.221253	%67.4981
579	24	0.680737	0.23346	0.226024	0.221253	%67.4981
580	24	0.681384	0.233681	0.226237	0.221465	%67.4977
581	24	0.681384	0.233681	0.226237	0.221465	%67.4977
582	24	0.681384	0.233681	0.226237	0.221465	%67.4977
583	24	0.681384	0.233681	0.226237	0.221465	%67.4977
584	24	0.681384	0.233681	0.226237	0.221465	%67.4977
585	24	0.68203	0.233902	0.22645	0.221678	%67.4973
586	24	0.68203	0.233902	0.22645	0.221678	%67.4973
587	24	0.68203	0.233902	0.22645	0.221678	%67.4973
588	24	0.68203	0.233902	0.22645	0.221678	%67.4973
589	24	0.68203	0.233902	0.22645	0.221678	%67.4973
590	24	0.682597	0.234095	0.226637	0.221864	%67.4970
591	24	0.682597	0.234095	0.226637	0.221864	%67.4970
592	24	0.682597	0.234095	0.226637	0.221864	%67.4970
593	24	0.682597	0.234095	0.226637	0.221864	%67.4970
594	24	0.682597	0.234095	0.226637	0.221864	%67.4970
595	24	0.683569	0.234427	0.226961	0.222181	%67.4968
596	24	0.683569	0.234427	0.226961	0.222181	%67.4968
597	24	0.683569	0.234427	0.226961	0.222181	%67.4968
598	24	0.683569	0.234427	0.226961	0.222181	%67.4968
599	24	0.683569	0.234427	0.226961	0.222181	%67.4968
600	24	0.685111	0.234951	0.227467	0.222693	%67.4953
601	24	0.685111	0.234951	0.227467	0.222693	%67.4953
602	24	0.685111	0.234951	0.227467	0.222693	%67.4953
603	24	0.685111	0.234951	0.227467	0.222693	%67.4953
604	24	0.685111	0.234951	0.227467	0.222693	%67.4953
605	24	0.681385	0.233681	0.226237	0.221466	%67.4976
606	24	0.681385	0.233681	0.226237	0.221466	%67.4976
607	24	0.681385	0.233681	0.226237	0.221466	%67.4976

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
608	24	0.681385	0.233681	0.226237	0.221466	%67.4976
609	24	0.681385	0.233681	0.226237	0.221466	%67.4976
610	24	0.682031	0.233902	0.22645	0.221679	%67.4972
611	24	0.682031	0.233902	0.22645	0.221679	%67.4972
612	24	0.682031	0.233902	0.22645	0.221679	%67.4972
613	24	0.682031	0.233902	0.22645	0.221679	%67.4972
614	24	0.682031	0.233902	0.22645	0.221679	%67.4972
615	24	0.682598	0.234095	0.226637	0.221865	%67.4969
616	24	0.682598	0.234095	0.226637	0.221865	%67.4969
617	24	0.682598	0.234095	0.226637	0.221865	%67.4969
618	24	0.682598	0.234095	0.226637	0.221865	%67.4969
619	24	0.682598	0.234095	0.226637	0.221865	%67.4969
620	24	0.683246	0.234316	0.22685	0.22208	%67.4964
621	24	0.683246	0.234316	0.22685	0.22208	%67.4964
622	24	0.683246	0.234316	0.22685	0.22208	%67.4964
623	24	0.683246	0.234316	0.22685	0.22208	%67.4964
624	24	0.683246	0.234316	0.22685	0.22208	%67.4964
625	24	0.684138	0.23462	0.227148	0.22237	%67.4963
626	24	0.684138	0.23462	0.227148	0.22237	%67.4963
627	24	0.684138	0.23462	0.227148	0.22237	%67.4963
628	24	0.684138	0.23462	0.227148	0.22237	%67.4963
629	24	0.684138	0.23462	0.227148	0.22237	%67.4963
630	24	0.685683	0.235145	0.227654	0.222885	%67.4945
631	24	0.685683	0.235145	0.227654	0.222885	%67.4945
632	24	0.685683	0.235145	0.227654	0.222885	%67.4945
633	24	0.685683	0.235145	0.227654	0.222885	%67.4945
634	24	0.685683	0.235145	0.227654	0.222885	%67.4945
635	24	0.682033	0.233902	0.22645	0.221681	%67.4970
636	24	0.682033	0.233902	0.22645	0.221681	%67.4970
637	24	0.682033	0.233902	0.22645	0.221681	%67.4970
638	24	0.682033	0.233902	0.22645	0.221681	%67.4970
639	24	0.682033	0.233902	0.22645	0.221681	%67.4970
640	24	0.682599	0.234095	0.226637	0.221867	%67.4968
641	24	0.682599	0.234095	0.226637	0.221867	%67.4968
642	24	0.682599	0.234095	0.226637	0.221867	%67.4968
643	24	0.682599	0.234095	0.226637	0.221867	%67.4968
644	24	0.682599	0.234095	0.226637	0.221867	%67.4968
645	24	0.683247	0.234316	0.226854	0.222077	%67.4969

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
646	24	0.683247	0.234316	0.226854	0.222077	%67.4969
647	24	0.683247	0.234316	0.226854	0.222077	%67.4969
648	24	0.683247	0.234316	0.226854	0.222077	%67.4969
649	24	0.683247	0.234316	0.226854	0.222077	%67.4969
650	24	0.683895	0.234537	0.227067	0.222291	%67.4963
651	24	0.683895	0.234537	0.227067	0.222291	%67.4963
652	24	0.683895	0.234537	0.227067	0.222291	%67.4963
653	24	0.683895	0.234537	0.227067	0.222291	%67.4963
654	24	0.683895	0.234537	0.227067	0.222291	%67.4963
655	24	0.684789	0.234841	0.22736	0.222587	%67.4955
656	24	0.684789	0.234841	0.22736	0.222587	%67.4955
657	24	0.684789	0.234841	0.22736	0.222587	%67.4955
658	24	0.684789	0.234841	0.22736	0.222587	%67.4955
659	24	0.684789	0.234841	0.22736	0.222587	%67.4955
660	24	0.686337	0.235366	0.227871	0.223101	%67.4940
661	24	0.686337	0.235366	0.227871	0.223101	%67.4940
662	24	0.686337	0.235366	0.227871	0.223101	%67.4940
663	24	0.686337	0.235366	0.227871	0.223101	%67.4940
664	24	0.686337	0.235366	0.227871	0.223101	%67.4940
665	24	0.682926	0.234206	0.226743	0.221977	%67.4962
666	24	0.682926	0.234206	0.226743	0.221977	%67.4962
667	24	0.682926	0.234206	0.226743	0.221977	%67.4962
668	24	0.682926	0.234206	0.226743	0.221977	%67.4962
669	24	0.682926	0.234206	0.226743	0.221977	%67.4962
670	24	0.683574	0.234427	0.226961	0.222186	%67.4963
671	24	0.683574	0.234427	0.226961	0.222186	%67.4963
672	24	0.683574	0.234427	0.226961	0.222186	%67.4963
673	24	0.683574	0.234427	0.226961	0.222186	%67.4963
674	24	0.683574	0.234427	0.226961	0.222186	%67.4963
675	24	0.684142	0.23462	0.227148	0.222374	%67.4959
676	24	0.684142	0.23462	0.227148	0.222374	%67.4959
677	24	0.684142	0.23462	0.227148	0.222374	%67.4959
678	24	0.684142	0.23462	0.227148	0.222374	%67.4959
679	24	0.684142	0.23462	0.227148	0.222374	%67.4959
680	24	0.684791	0.234841	0.22736	0.22259	%67.4952
681	24	0.684791	0.234841	0.22736	0.22259	%67.4952
682	24	0.684791	0.234841	0.22736	0.22259	%67.4952
683	24	0.684791	0.234841	0.22736	0.22259	%67.4952

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\varepsilon$ (%)
684	24	0.684791	0.234841	0.22736	0.22259	%67.4952
685	24	0.685687	0.235145	0.227654	0.222889	%67.4941
686	24	0.685687	0.235145	0.227654	0.222889	%67.4941
687	24	0.685687	0.235145	0.227654	0.222889	%67.4941
688	24	0.685687	0.235145	0.227654	0.222889	%67.4941
689	24	0.685687	0.235145	0.227654	0.222889	%67.4941
690	24	0.687243	0.235669	0.228165	0.223409	%67.4920
691	24	0.687243	0.235669	0.228165	0.223409	%67.4920
692	24	0.687243	0.235669	0.228165	0.223409	%67.4920
693	24	0.687243	0.235669	0.228165	0.223409	%67.4920
694	24	0.687243	0.235669	0.228165	0.223409	%67.4920
695	24	0.684473	0.23473	0.227254	0.222488	%67.4949
696	24	0.684473	0.23473	0.227254	0.222488	%67.4949
697	24	0.684473	0.23473	0.227254	0.222488	%67.4949
698	24	0.684473	0.23473	0.227254	0.222488	%67.4949
699	24	0.684473	0.23473	0.227254	0.222488	%67.4949
700	24	0.685123	0.234951	0.227467	0.222705	%67.4942
701	24	0.685123	0.234951	0.227467	0.222705	%67.4942
702	24	0.685123	0.234951	0.227467	0.222705	%67.4942
703	24	0.685123	0.234951	0.227467	0.222705	%67.4942
704	24	0.685123	0.234951	0.227467	0.222705	%67.4942
705	24	0.685694	0.235145	0.227654	0.222895	%67.4935
706	24	0.685694	0.235145	0.227654	0.222895	%67.4935
707	24	0.685694	0.235145	0.227654	0.222895	%67.4935
708	24	0.685694	0.235145	0.227654	0.222895	%67.4935
709	24	0.685694	0.235145	0.227654	0.222895	%67.4935
710	24	0.686347	0.235366	0.227871	0.22311	%67.4931
711	24	0.686347	0.235366	0.227871	0.22311	%67.4931
712	24	0.686347	0.235366	0.227871	0.22311	%67.4931
713	24	0.686347	0.235366	0.227871	0.22311	%67.4931
714	24	0.686347	0.235366	0.227871	0.22311	%67.4931
715	24	0.687249	0.235669	0.228165	0.223415	%67.4914
716	24	0.687249	0.235669	0.228165	0.223415	%67.4914
717	24	0.687249	0.235669	0.228165	0.223415	%67.4914
718	24	0.687249	0.235669	0.228165	0.223415	%67.4914
719	24	0.687249	0.235669	0.228165	0.223415	%67.4914
720	24	0.688816	0.236194	0.228675	0.223947	%67.4881
721	24	0.688816	0.236194	0.228675	0.223947	%67.4881

**EK-2:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_ç$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$ (%)
722	24	0.688816	0.236194	0.228675	0.223947	%67.4881
723	24	0.688816	0.236194	0.228675	0.223947	%67.4881
724	24	0.688816	0.236194	0.228675	0.223947	%67.4881

**EK-3: Kombi İçin Tüm Durumun Enerji Verileri**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
1	18	0.00001445	13.51537	18.02241	-13.4225	%33.5782
2	20	0.00001530	14.3105	19.0827	-14.2122	%33.5781
3	22	0.00001615	15.10563	20.14299	-15.0019	%33.5780
4	24	0.00001700	15.90076	21.20327	-15.7915	%33.5782
5	18	0.00002301	13.52856	18.03999	-21.3813	%21.0999
6	18	0.00002301	13.52856	18.03999	-21.3823	%21.0990
7	18	0.00002301	13.52856	18.03999	-21.3833	%21.0980
8	18	0.00002301	13.52856	18.03999	-21.3843	%21.0970
9	18	0.00002302	13.52856	18.03999	-21.3853	%21.0959
10	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3496	%15.3842
11	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3506	%15.3837
12	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3517	%15.3831
13	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3527	%15.3826
14	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3536	%15.3821
15	18	0.00004023	13.55117	18.07014	-37.3844	%12.0879
16	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3854	%12.0876
17	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3864	%12.0872
18	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3874	%12.0869
19	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3883	%12.0866
20	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4319	%9.9550
21	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4329	%9.9548
22	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4339	%9.9546
23	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4349	%9.9544
24	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4359	%9.9541
25	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5082	%7.8754
26	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5092	%7.8753
27	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5102	%7.8752
28	18	0.00006190	13.58131	18.11035	-57.5112	%7.8750
29	18	0.00006190	13.58131	18.11035	-57.5122	%7.8749
30	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8713	%5.8282
31	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8722	%5.8281
32	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8732	%5.8280
33	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8743	%5.8279
34	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8753	%5.8279
35	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3496	%15.3842
36	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3506	%15.3837
37	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3517	%15.3831

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{n}_{yakit}</math></b> <b>(kmol/s)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\eta</math></b>
38	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3527	%15.3826
39	18	0.00003159	13.53986	18.05507	-29.3536	%15.3821
40	18	0.00004023	13.55117	18.07014	-37.3844	%12.0879
41	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3854	%12.0876
42	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3864	%12.0872
43	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3874	%12.0869
44	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3883	%12.0866
45	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4319	%9.9550
46	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4329	%9.9548
47	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4339	%9.9546
48	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4349	%9.9544
49	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4359	%9.9541
50	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.5	%8.4620
51	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.501	%8.4618
52	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.502	%8.4616
53	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.503	%8.4615
54	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.504	%8.4613
55	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6438	%6.9052
56	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6448	%6.9050
57	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6458	%6.9049
58	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6468	%6.9048
59	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6478	%6.9047
60	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0509	%5.2793
61	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0519	%5.2792
62	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0529	%5.2791
63	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0539	%5.2791
64	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0549	%5.2790
65	18	0.00004023	13.55117	18.07014	-37.3844	%12.0879
66	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3854	%12.0876
67	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3864	%12.0872
68	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3874	%12.0869
69	18	0.00004024	13.55117	18.07014	-37.3883	%12.0866
70	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4319	%9.9550
71	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4329	%9.9548
72	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4339	%9.9546
73	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4349	%9.9544
74	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4359	%9.9541

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{n}_{yakit}</math></b> <b>(kmol/s)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\eta</math></b>
75	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.5	%8.4620
76	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.501	%8.4618
77	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.502	%8.4616
78	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.503	%8.4615
79	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.504	%8.4613
80	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5743	%7.3585
81	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5753	%7.3583
82	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5762	%7.3582
83	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5774	%7.3581
84	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5783	%7.3580
85	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7922	%6.1478
86	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7933	%6.1477
87	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7942	%6.1476
88	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7952	%6.1475
89	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7962	%6.1474
90	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2323	%4.8249
91	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2333	%4.8249
92	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2344	%4.8248
93	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2354	%4.8248
94	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2363	%4.8247
95	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4319	%9.9550
96	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4329	%9.9548
97	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4339	%9.9546
98	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4349	%9.9544
99	18	0.00004890	13.56247	18.08522	-45.4359	%9.9541
100	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.5	%8.4620
101	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.501	%8.4618
102	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.502	%8.4616
103	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.503	%8.4615
104	18	0.00005758	13.57566	18.10281	-53.504	%8.4613
105	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5743	%7.3585
106	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5753	%7.3583
107	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5762	%7.3582
108	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5774	%7.3581
109	18	0.00006627	13.58697	18.11788	-61.5783	%7.3580
110	18	0.00007503	13.59827	18.13296	-69.7163	%6.5045
111	18	0.00007503	13.59827	18.13296	-69.7174	%6.5044

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{n}_{yakit}</math></b> <b>(kmol/s)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\eta</math></b>
112	18	0.00007503	13.59827	18.13296	-69.7183	%6.5043
113	18	0.00007503	13.59827	18.13296	-69.7193	%6.5042
114	18	0.00007504	13.59827	18.13296	-69.7203	%6.5041
115	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9535	%5.5401
116	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9545	%5.5401
117	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9556	%5.5400
118	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9566	%5.5399
119	18	0.00008821	13.61523	18.15557	-81.9576	%5.5399
120	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.483	%4.4401
121	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.484	%4.4401
122	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.485	%4.4401
123	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.486	%4.4400
124	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.487	%4.4400
125	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5082	%7.8754
126	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5092	%7.8753
127	18	0.00006189	13.58131	18.11035	-57.5102	%7.8752
128	18	0.00006190	13.58131	18.11035	-57.5112	%7.8750
129	18	0.00006190	13.58131	18.11035	-57.5122	%7.8749
130	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6438	%6.9052
131	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6448	%6.9050
132	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6458	%6.9049
133	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6468	%6.9048
134	18	0.00007065	13.59262	18.12542	-65.6478	%6.9047
135	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7922	%6.1478
136	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7933	%6.1477
137	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7942	%6.1476
138	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7952	%6.1475
139	18	0.00007942	13.60392	18.1405	-73.7962	%6.1474
140	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9535	%5.5401
141	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9545	%5.5401
142	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9556	%5.5400
143	18	0.00008820	13.61523	18.15557	-81.9566	%5.5399
144	18	0.00008821	13.61523	18.15557	-81.9576	%5.5399
145	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2323	%4.8249
146	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2333	%4.8249
147	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2344	%4.8248
148	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2354	%4.8248

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{n}_{yakit}</math></b> <b>(kmol/s)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\eta</math></b>
149	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2363	%4.8247
150	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.854	%3.9668
151	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.855	%3.9668
152	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.856	%3.9667
153	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.857	%3.9667
154	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.858	%3.9667
155	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8713	%5.8282
156	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8722	%5.8281
157	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8732	%5.8280
158	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8743	%5.8279
159	18	0.00008381	13.60958	18.14803	-77.8753	%5.8279
160	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0509	%5.2793
161	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0519	%5.2792
162	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0529	%5.2791
163	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0539	%5.2791
164	18	0.00009261	13.62277	18.16562	-86.0549	%5.2790
165	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2323	%4.8249
166	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2333	%4.8249
167	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2344	%4.8248
168	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2354	%4.8248
169	18	0.00010142	13.63407	18.1807	-94.2363	%4.8247
170	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.483	%4.4401
171	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.484	%4.4401
172	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.485	%4.4401
173	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.486	%4.4400
174	18	0.00011030	13.64538	18.19577	-102.487	%4.4400
175	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.854	%3.9668
176	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.855	%3.9668
177	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.856	%3.9667
178	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.857	%3.9667
179	18	0.00012361	13.66233	18.21838	-114.858	%3.9667
180	18	0.00014601	13.6906	18.25607	-135.671	%3.3651
181	18	0.00014601	13.6906	18.25607	-135.672	%3.3651
182	18	0.00014602	13.6906	18.25607	-135.673	%3.3650
183	18	0.00014602	13.6906	18.25607	-135.674	%3.3650
184	18	0.00014602	13.6906	18.25607	-135.675	%3.3650
185	20	0.00002482	14.32369	19.10028	-23.0586	%20.7150

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
186	20	0.00002482	14.32369	19.10028	-23.0597	%20.7140
187	20	0.00002482	14.32369	19.10028	-23.0608	%20.7130
188	20	0.00002482	14.32369	19.10028	-23.0619	%20.7120
189	20	0.00002482	14.32369	19.10028	-23.063	%20.7110
190	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9192	%14.9784
191	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9203	%14.9779
192	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9214	%14.9774
193	20	0.00003436	14.33688	19.11787	-31.9225	%14.9769
194	20	0.00003436	14.33688	19.11787	-31.9236	%14.9764
195	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8473	%11.7138
196	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8484	%11.7135
197	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8495	%11.7131
198	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8506	%11.7128
199	20	0.00004397	14.34818	19.13295	-40.8517	%11.7125
200	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7953	%9.6177
201	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7963	%9.6175
202	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7975	%9.6173
203	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7985	%9.6171
204	20	0.00005360	14.36137	19.15053	-49.7997	%9.6168
205	20	0.00006803	14.38021	19.17566	-63.2139	%7.5861
206	20	0.00006803	14.38021	19.17566	-63.215	%7.5859
207	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2161	%7.5858
208	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2173	%7.5857
209	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2184	%7.5855
210	20	0.00009239	14.41225	19.21837	-85.8503	%5.5983
211	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8514	%5.5982
212	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8525	%5.5981
213	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8536	%5.5980
214	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8547	%5.5980
215	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9192	%14.9784
216	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9203	%14.9779
217	20	0.00003435	14.33688	19.11787	-31.9214	%14.9774
218	20	0.00003436	14.33688	19.11787	-31.9225	%14.9769
219	20	0.00003436	14.33688	19.11787	-31.9236	%14.9764
220	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8473	%11.7138
221	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8484	%11.7135
222	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8495	%11.7131

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
223	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8506	%11.7128
224	20	0.00004397	14.34818	19.13295	-40.8517	%11.7125
225	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7953	%9.6177
226	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7963	%9.6175
227	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7975	%9.6173
228	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7985	%9.6171
229	20	0.00005360	14.36137	19.15053	-49.7997	%9.6168
230	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7592	%8.1580
231	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7603	%8.1578
232	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7613	%8.1577
233	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7625	%8.1575
234	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7635	%8.1574
235	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2588	%6.6426
236	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2599	%6.6425
237	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2611	%6.6424
238	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2622	%6.6423
239	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2633	%6.6422
240	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9219	%5.0672
241	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.923	%5.0672
242	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9241	%5.0671
243	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9252	%5.0670
244	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9264	%5.0670
245	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8473	%11.7138
246	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8484	%11.7135
247	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8495	%11.7131
248	20	0.00004396	14.34818	19.13295	-40.8506	%11.7128
249	20	0.00004397	14.34818	19.13295	-40.8517	%11.7125
250	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7953	%9.6177
251	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7963	%9.6175
252	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7975	%9.6173
253	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7985	%9.6171
254	20	0.00005360	14.36137	19.15053	-49.7997	%9.6168
255	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7592	%8.1580
256	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7603	%8.1578
257	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7613	%8.1577
258	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7625	%8.1575
259	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7635	%8.1574

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
260	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.7388	%7.0830
261	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.7399	%7.0829
262	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.741	%7.0828
263	20	0.00007291	14.38775	19.18571	-67.7421	%7.0827
264	20	0.00007291	14.38775	19.18571	-67.7432	%7.0826
265	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3089	%5.9079
266	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.31	%5.9078
267	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3112	%5.9077
268	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3122	%5.9076
269	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3133	%5.9075
270	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.02	%4.6282
271	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.021	%4.6282
272	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.023	%4.6281
273	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.024	%4.6281
274	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.025	%4.6280
275	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7953	%9.6177
276	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7963	%9.6175
277	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7975	%9.6173
278	20	0.00005359	14.36137	19.15053	-49.7985	%9.6171
279	20	0.00005360	14.36137	19.15053	-49.7997	%9.6168
280	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7592	%8.1580
281	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7603	%8.1578
282	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7613	%8.1577
283	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7625	%8.1575
284	20	0.00006324	14.37456	19.16812	-58.7635	%8.1574
285	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.7388	%7.0830
286	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.7399	%7.0829
287	20	0.00007290	14.38775	19.18571	-67.741	%7.0828
288	20	0.00007291	14.38775	19.18571	-67.7421	%7.0827
289	20	0.00007291	14.38775	19.18571	-67.7432	%7.0826
290	20	0.00008264	14.39906	19.20078	-76.7821	%6.2537
291	20	0.00008264	14.39906	19.20078	-76.7832	%6.2536
292	20	0.00008264	14.39906	19.20078	-76.7843	%6.2535
293	20	0.00008264	14.39906	19.20078	-76.7854	%6.2534
294	20	0.00008264	14.39906	19.20078	-76.7865	%6.2534
295	20	0.00009727	14.4179	19.22591	-90.3843	%5.3195
296	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3855	%5.3195

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
297	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3866	%5.3194
298	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3877	%5.3193
299	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3888	%5.3193
300	20	0.00012182	14.44993	19.26862	-113.194	%4.2570
301	20	0.00012182	14.44993	19.26862	-113.195	%4.2570
302	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.196	%4.2569
303	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.197	%4.2569
304	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.199	%4.2569
305	20	0.00006803	14.38021	19.17566	-63.2139	%7.5861
306	20	0.00006803	14.38021	19.17566	-63.215	%7.5859
307	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2161	%7.5858
308	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2173	%7.5857
309	20	0.00006804	14.38021	19.17566	-63.2184	%7.5855
310	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2588	%6.6426
311	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2599	%6.6425
312	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2611	%6.6424
313	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2622	%6.6423
314	20	0.00007777	14.3934	19.19325	-72.2633	%6.6422
315	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3089	%5.9079
316	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.31	%5.9078
317	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3112	%5.9077
318	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3122	%5.9076
319	20	0.00008751	14.40471	19.20832	-81.3133	%5.9075
320	20	0.00009727	14.4179	19.22591	-90.3843	%5.3195
321	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3855	%5.3195
322	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3866	%5.3194
323	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3877	%5.3193
324	20	0.00009728	14.4179	19.22591	-90.3888	%5.3193
325	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.02	%4.6282
326	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.021	%4.6282
327	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.023	%4.6281
328	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.024	%4.6281
329	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.025	%4.6280
330	20	0.00013662	14.46877	19.29375	-126.946	%3.8008
331	20	0.00013662	14.46877	19.29375	-126.947	%3.8008
332	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.948	%3.8007
333	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.949	%3.8007

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
334	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.95	%3.8007
335	20	0.00009239	14.41225	19.21837	-85.8503	%5.5983
336	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8514	%5.5982
337	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8525	%5.5981
338	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8536	%5.5980
339	20	0.00009240	14.41225	19.21837	-85.8547	%5.5980
340	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9219	%5.0672
341	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.923	%5.0672
342	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9241	%5.0671
343	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9252	%5.0670
344	20	0.00010216	14.42355	19.23345	-94.9264	%5.0670
345	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.02	%4.6282
346	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.021	%4.6282
347	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.023	%4.6281
348	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.024	%4.6281
349	20	0.00011195	14.43674	19.25104	-104.025	%4.6280
350	20	0.00012182	14.44993	19.26862	-113.194	%4.2570
351	20	0.00012182	14.44993	19.26862	-113.195	%4.2570
352	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.196	%4.2569
353	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.197	%4.2569
354	20	0.00012183	14.44993	19.26862	-113.199	%4.2569
355	20	0.00013662	14.46877	19.29375	-126.946	%3.8008
356	20	0.00013662	14.46877	19.29375	-126.947	%3.8008
357	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.948	%3.8007
358	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.949	%3.8007
359	20	0.00013663	14.46877	19.29375	-126.95	%3.8007
360	20	0.00016151	14.49892	19.33395	-150.069	%3.2219
361	20	0.00016151	14.49892	19.33395	-150.07	%3.2218
362	20	0.00016151	14.49892	19.33395	-150.072	%3.2218
363	20	0.00016151	14.49892	19.33395	-150.073	%3.2218
364	20	0.00016151	14.49892	19.33395	-150.074	%3.2218
365	22	0.00002667	15.12071	20.16309	-24.7801	%20.3485
366	22	0.00002667	15.12071	20.16309	-24.7814	%20.3475
367	22	0.00002667	15.12071	20.16309	-24.7826	%20.3465
368	22	0.00002667	15.12071	20.16309	-24.7838	%20.3455
369	22	0.00002667	15.12071	20.16309	-24.785	%20.3445
370	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5721	%14.5978

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
371	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5733	% 14.5973
372	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5745	% 14.5968
373	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5757	% 14.5963
374	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.577	% 14.5957
375	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4401	% 11.3663
376	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4413	% 11.3659
377	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4425	% 11.3656
378	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4437	% 11.3653
379	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4449	% 11.3650
380	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3249	% 9.3062
381	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3261	% 9.3060
382	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3273	% 9.3058
383	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3286	% 9.3055
384	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3298	% 9.3053
385	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1569	% 7.3203
386	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1581	% 7.3202
387	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1594	% 7.3200
388	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1606	% 7.3199
389	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1618	% 7.3198
390	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.1638	% 5.3883
391	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.165	% 5.3882
392	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.1663	% 5.3881
393	22	0.00010135	15.21492	20.28871	-94.1676	% 5.3881
394	22	0.00010135	15.21492	20.28871	-94.1688	% 5.3880
395	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5721	% 14.5978
396	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5733	% 14.5973
397	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5745	% 14.5968
398	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.5757	% 14.5963
399	22	0.00003721	15.13389	20.18067	-34.577	% 14.5957
400	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4401	% 11.3663
401	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4413	% 11.3659
402	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4425	% 11.3656
403	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4437	% 11.3653
404	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4449	% 11.3650
405	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3249	% 9.3062
406	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3261	% 9.3060
407	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3273	% 9.3058

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
408	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3286	%9.3055
409	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3298	%9.3053
410	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2343	%7.8783
411	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2356	%7.8782
412	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2368	%7.8780
413	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.238	%7.8779
414	22	0.00006914	15.17535	20.23595	-64.2392	%7.8777
415	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1448	%6.4020
416	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1461	%6.4019
417	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1473	%6.4018
418	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1485	%6.4017
419	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1497	%6.4016
420	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.207	%4.8738
421	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.208	%4.8737
422	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.209	%4.8737
423	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.211	%4.8736
424	22	0.00011216	15.22999	20.30881	-104.212	%4.8736
425	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4401	%11.3663
426	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4413	%11.3659
427	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4425	%11.3656
428	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4437	%11.3653
429	22	0.00004783	15.14708	20.19826	-44.4449	%11.3650
430	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3249	%9.3062
431	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3261	%9.3060
432	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3273	%9.3058
433	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3286	%9.3055
434	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3298	%9.3053
435	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2343	%7.8783
436	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2356	%7.8782
437	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2368	%7.8780
438	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.238	%7.8779
439	22	0.00006914	15.17535	20.23595	-64.2392	%7.8777
440	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1532	%6.8305
441	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1545	%6.8303
442	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1557	%6.8302
443	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1569	%6.8301
444	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1581	%6.8300

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
445	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1605	%5.6885
446	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1617	%5.6884
447	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.163	%5.6884
448	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1642	%5.6883
449	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1655	%5.6882
450	22	0.00012296	15.24318	20.3264	-114.255	%4.4490
451	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.256	%4.4490
452	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.257	%4.4489
453	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.258	%4.4489
454	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.26	%4.4488
455	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3249	%9.3062
456	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3261	%9.3060
457	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3273	%9.3058
458	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3286	%9.3055
459	22	0.00005847	15.16027	20.21585	-54.3298	%9.3053
460	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2343	%7.8783
461	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2356	%7.8782
462	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.2368	%7.8780
463	22	0.00006913	15.17535	20.23595	-64.238	%7.8779
464	22	0.00006914	15.17535	20.23595	-64.2392	%7.8777
465	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1532	%6.8305
466	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1545	%6.8303
467	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1557	%6.8302
468	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1569	%6.8301
469	22	0.00007981	15.18854	20.25354	-74.1581	%6.8300
470	22	0.00009056	15.20173	20.27112	-84.1503	%6.0242
471	22	0.00009057	15.20173	20.27112	-84.1515	%6.0241
472	22	0.00009057	15.20173	20.27112	-84.1527	%6.0240
473	22	0.00009057	15.20173	20.27112	-84.154	%6.0240
474	22	0.00009057	15.20173	20.27112	-84.1552	%6.0239
475	22	0.00010674	15.22245	20.29876	-99.1831	%5.1181
476	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1843	%5.1181
477	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1855	%5.1180
478	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1868	%5.1179
479	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1881	%5.1179
480	22	0.00013386	15.25637	20.34399	-124.382	%4.0903
481	22	0.00013386	15.25637	20.34399	-124.383	%4.0903

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
482	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.384	%4.0902
483	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.385	%4.0902
484	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.387	%4.0902
485	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1569	%7.3203
486	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1581	%7.3202
487	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1594	%7.3200
488	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1606	%7.3199
489	22	0.00007443	15.181	20.24349	-69.1618	%7.3198
490	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1448	%6.4020
491	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1461	%6.4019
492	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1473	%6.4018
493	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1485	%6.4017
494	22	0.00008518	15.19419	20.26107	-79.1497	%6.4016
495	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1605	%5.6885
496	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1617	%5.6884
497	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.163	%5.6884
498	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1642	%5.6883
499	22	0.00009596	15.20926	20.28117	-89.1655	%5.6882
500	22	0.00010674	15.22245	20.29876	-99.1831	%5.1181
501	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1843	%5.1181
502	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1855	%5.1180
503	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1868	%5.1179
504	22	0.00010675	15.22245	20.29876	-99.1881	%5.1179
505	22	0.00012296	15.24318	20.3264	-114.255	%4.4490
506	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.256	%4.4490
507	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.257	%4.4489
508	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.258	%4.4489
509	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.26	%4.4488
510	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.58	%3.6499
511	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.581	%3.6499
512	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.583	%3.6498
513	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.584	%3.6498
514	22	0.00015023	15.27709	20.37163	-139.585	%3.6498
515	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.1638	%5.3883
516	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.165	%5.3882
517	22	0.00010134	15.21492	20.28871	-94.1663	%5.3881
518	22	0.00010135	15.21492	20.28871	-94.1676	%5.3881

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
519	22	0.00010135	15.21492	20.28871	-94.1688	%5.3880
520	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.207	%4.8738
521	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.208	%4.8737
522	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.209	%4.8737
523	22	0.00011215	15.22999	20.30881	-104.211	%4.8736
524	22	0.00011216	15.22999	20.30881	-104.212	%4.8736
525	22	0.00012296	15.24318	20.3264	-114.255	%4.4490
526	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.256	%4.4490
527	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.257	%4.4489
528	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.258	%4.4489
529	22	0.00012297	15.24318	20.3264	-114.26	%4.4488
530	22	0.00013386	15.25637	20.34399	-124.382	%4.0903
531	22	0.00013386	15.25637	20.34399	-124.383	%4.0903
532	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.384	%4.0902
533	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.385	%4.0902
534	22	0.00013387	15.25637	20.34399	-124.387	%4.0902
535	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.58	%3.6499
536	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.581	%3.6499
537	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.583	%3.6498
538	22	0.00015022	15.27709	20.37163	-139.584	%3.6498
539	22	0.00015023	15.27709	20.37163	-139.585	%3.6498
540	22	0.00017773	15.31101	20.41685	-165.14	%3.0918
541	22	0.00017773	15.31101	20.41685	-165.142	%3.0918
542	22	0.00017773	15.31101	20.41685	-165.143	%3.0918
543	22	0.00017773	15.31101	20.41685	-165.144	%3.0917
544	22	0.00017773	15.31101	20.41685	-165.146	%3.0917
545	24	0.00002856	15.91584	21.22337	-26.5404	%19.9980
546	24	0.00002856	15.91584	21.22337	-26.5417	%19.9970
547	24	0.00002857	15.91584	21.22337	-26.5431	%19.9959
548	24	0.00002857	15.91584	21.22337	-26.5444	%19.9950
549	24	0.00002857	15.91584	21.22337	-26.5457	%19.9940
550	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3031	%14.2399
551	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3045	%14.2394
552	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3058	%14.2389
553	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3072	%14.2384
554	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3085	%14.2379
555	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1517	%11.0421

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakit}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
556	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1531	%11.0418
557	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1544	%11.0415
558	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1558	%11.0412
559	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1571	%11.0409
560	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0205	%9.0172
561	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0219	%9.0170
562	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0232	%9.0168
563	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0246	%9.0166
564	24	0.00006353	15.95917	21.28116	-59.0259	%9.0164
565	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3199	%7.0750
566	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3212	%7.0749
567	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3226	%7.0748
568	24	0.00008107	15.9799	21.3088	-75.324	%7.0746
569	24	0.00008107	15.9799	21.3088	-75.3253	%7.0745
570	24	0.00011063	16.0157	21.35654	-102.798	%5.1955
571	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.8	%5.1954
572	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.801	%5.1953
573	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.803	%5.1952
574	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.804	%5.1952
575	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3031	%14.2399
576	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3045	%14.2394
577	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3058	%14.2389
578	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3072	%14.2384
579	24	0.00004015	15.92903	21.24096	-37.3085	%14.2379
580	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1517	%11.0421
581	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1531	%11.0418
582	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1544	%11.0415
583	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1558	%11.0412
584	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1571	%11.0409
585	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0205	%9.0172
586	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0219	%9.0170
587	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0232	%9.0168
588	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0246	%9.0166
589	24	0.00006353	15.95917	21.28116	-59.0259	%9.0164
590	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9009	%7.6199
591	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9022	%7.6198
592	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9035	%7.6196

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
593	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9049	%7.6195
594	24	0.00007524	15.97236	21.29875	-69.9062	%7.6193
595	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.301	%6.1806
596	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3024	%6.1805
597	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3037	%6.1804
598	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3051	%6.1803
599	24	0.00009289	15.99497	21.3289	-86.3065	%6.1802
600	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.828	%4.6964
601	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.829	%4.6964
602	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.831	%4.6963
603	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.832	%4.6963
604	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.834	%4.6962
605	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1517	%11.0421
606	24	0.00005182	15.9441	21.26106	-48.1531	%11.0418
607	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1544	%11.0415
608	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1558	%11.0412
609	24	0.00005183	15.9441	21.26106	-48.1571	%11.0409
610	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0205	%9.0172
611	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0219	%9.0170
612	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0232	%9.0168
613	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0246	%9.0166
614	24	0.00006353	15.95917	21.28116	-59.0259	%9.0164
615	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9009	%7.6199
616	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9022	%7.6198
617	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9035	%7.6196
618	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9049	%7.6195
619	24	0.00007524	15.97236	21.29875	-69.9062	%7.6193
620	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8078	%6.5976
621	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8092	%6.5975
622	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8105	%6.5974
623	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8119	%6.5973
624	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8132	%6.5972
625	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2908	%5.4870
626	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2921	%5.4869
627	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2935	%5.4868
628	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2948	%5.4868
629	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2962	%5.4867

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
630	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.863	%4.2849
631	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.864	%4.2849
632	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.866	%4.2848
633	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.867	%4.2848
634	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.868	%4.2847
635	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0205	%9.0172
636	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0219	%9.0170
637	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0232	%9.0168
638	24	0.00006352	15.95917	21.28116	-59.0246	%9.0166
639	24	0.00006353	15.95917	21.28116	-59.0259	%9.0164
640	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9009	%7.6199
641	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9022	%7.6198
642	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9035	%7.6196
643	24	0.00007523	15.97236	21.29875	-69.9049	%7.6195
644	24	0.00007524	15.97236	21.29875	-69.9062	%7.6193
645	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8078	%6.5976
646	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8092	%6.5975
647	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8105	%6.5974
648	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8119	%6.5973
649	24	0.00008697	15.98744	21.31885	-80.8132	%6.5972
650	24	0.00009880	16.00251	21.33895	-91.7992	%5.8132
651	24	0.00009880	16.00251	21.33895	-91.8006	%5.8131
652	24	0.00009880	16.00251	21.33895	-91.8019	%5.8130
653	24	0.00009880	16.00251	21.33895	-91.8033	%5.8129
654	24	0.00009880	16.00251	21.33895	-91.8047	%5.8128
655	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.311	%4.9334
656	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.312	%4.9333
657	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.313	%4.9332
658	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.315	%4.9332
659	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.316	%4.9331
660	24	0.00014636	16.05904	21.41433	-135.997	%3.9378
661	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-135.998	%3.9378
662	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136	%3.9377
663	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136.001	%3.9377
664	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136.002	%3.9376
665	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3199	%7.0750
666	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3212	%7.0749

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{n}_{yakıt}$ (kmol/s)	$\dot{E}_g$ (kW)	$\dot{E}_ç$ (kW)	$\dot{Q}$ (kW)	$\eta$
667	24	0.00008106	15.9799	21.3088	-75.3226	%7.0748
668	24	0.00008107	15.9799	21.3088	-75.324	%7.0746
669	24	0.00008107	15.9799	21.3088	-75.3253	%7.0745
670	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.301	%6.1806
671	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3024	%6.1805
672	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3037	%6.1804
673	24	0.00009288	15.99497	21.3289	-86.3051	%6.1803
674	24	0.00009289	15.99497	21.3289	-86.3065	%6.1802
675	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2908	%5.4870
676	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2921	%5.4869
677	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2935	%5.4868
678	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2948	%5.4868
679	24	0.00010471	16.00816	21.34649	-97.2962	%5.4867
680	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.311	%4.9334
681	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.312	%4.9333
682	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.313	%4.9332
683	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.315	%4.9332
684	24	0.00011657	16.02324	21.36659	-108.316	%4.9331
685	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.863	%4.2849
686	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.864	%4.2849
687	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.866	%4.2848
688	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.867	%4.2848
689	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.868	%4.2847
690	24	0.00016432	16.07976	21.44197	-152.684	%3.5120
691	24	0.00016432	16.07976	21.44197	-152.686	%3.5119
692	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.687	%3.5119
693	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.688	%3.5119
694	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.69	%3.5118
695	24	0.00011063	16.0157	21.35654	-102.798	%5.1955
696	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.8	%5.1954
697	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.801	%5.1953
698	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.803	%5.1952
699	24	0.00011064	16.0157	21.35654	-102.804	%5.1952
700	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.828	%4.6964
701	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.829	%4.6964
702	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.831	%4.6963
703	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.832	%4.6963

**EK-3:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{n}_{yakit}</math></b> <b>(kmol/s)</b>	<b><math>\dot{E}_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}_ç</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{Q}</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\eta</math></b>
704	24	0.00012251	16.03077	21.37664	-113.834	%4.6962
705	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.863	%4.2849
706	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.864	%4.2849
707	24	0.00013438	16.04396	21.39423	-124.866	%4.2848
708	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.867	%4.2848
709	24	0.00013439	16.04396	21.39423	-124.868	%4.2847
710	24	0.00014636	16.05904	21.41433	-135.997	%3.9378
711	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-135.998	%3.9378
712	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136	%3.9377
713	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136.001	%3.9377
714	24	0.00014637	16.05904	21.41433	-136.002	%3.9376
715	24	0.00016432	16.07976	21.44197	-152.684	%3.5120
716	24	0.00016432	16.07976	21.44197	-152.686	%3.5119
717	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.687	%3.5119
718	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.688	%3.5119
719	24	0.00016433	16.07976	21.44197	-152.69	%3.5118
720	24	0.00019454	16.11556	21.4897	-180.758	%2.9731
721	24	0.00019454	16.11556	21.4897	-180.759	%2.9731
722	24	0.00019454	16.11556	21.4897	-180.761	%2.9731
723	24	0.00019454	16.11556	21.4897	-180.762	%2.9730
724	24	0.00019454	16.11556	21.4897	-180.763	%2.9730

**EK-4:** Kombi İçin Tüm Durumun Ekserji Verileri

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
1	18	0.198085	0.577569	1.015525	0.636041	%37.3683
2	20	0.209739	0.611548	1.075273	0.673464	%37.3681
3	22	0.221392	0.645528	1.135022	0.710887	%37.3680
4	24	0.233046	0.679507	1.194763	0.748302	%37.3682
5	18	0.198278	0.578133	1.61774	1.237886	%23.4806
6	18	0.198278	0.578133	1.617819	1.237964	%23.4794
7	18	0.198278	0.578133	1.617905	1.238051	%23.4782
8	18	0.198278	0.578133	1.617991	1.238137	%23.4769
9	18	0.198278	0.578133	1.617996	1.238142	%23.4768
10	18	0.198444	0.578616	2.220593	1.840421	%17.1203
11	18	0.198444	0.578616	2.220679	1.840507	%17.1196
12	18	0.198444	0.578616	2.220765	1.840594	%17.1190
13	18	0.198444	0.578616	2.220852	1.84068	%17.1183
14	18	0.198444	0.578616	2.22093	1.840758	%17.1177
15	18	0.19861	0.579099	2.828566	2.448077	%13.4517
16	18	0.19861	0.579099	2.82857	2.448081	%13.4516
17	18	0.19861	0.579099	2.828657	2.448168	%13.4512
18	18	0.19861	0.579099	2.828743	2.448254	%13.4508
19	18	0.19861	0.579099	2.828822	2.448332	%13.4504
20	18	0.198775	0.579582	3.437377	3.05657	%11.0784
21	18	0.198775	0.579582	3.437463	3.056657	%11.0781
22	18	0.198775	0.579582	3.437542	3.056735	%11.0779
23	18	0.198775	0.579582	3.437628	3.056821	%11.0776
24	18	0.198775	0.579582	3.437714	3.056908	%11.0773
25	18	0.199051	0.580387	4.351139	3.969804	%8.7640
26	18	0.199051	0.580387	4.351218	3.969882	%8.7639
27	18	0.199051	0.580387	4.351304	3.969969	%8.7637
28	18	0.199051	0.580387	4.351309	3.969973	%8.7637
29	18	0.199051	0.580387	4.351395	3.97006	%8.7635
30	18	0.199466	0.581595	5.891788	5.509658	%6.4858
31	18	0.199466	0.581595	5.891866	5.509737	%6.4857
32	18	0.199466	0.581595	5.891952	5.509823	%6.4856
33	18	0.199466	0.581595	5.892039	5.50991	%6.4855
34	18	0.199466	0.581595	5.892125	5.509996	%6.4854
35	18	0.198444	0.578616	2.220593	1.840421	%17.1203
36	18	0.198444	0.578616	2.220679	1.840507	%17.1196
37	18	0.198444	0.578616	2.220765	1.840594	%17.1190

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> <b>(°C)</b>	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> <b>(kW)</b>	<b><math>\epsilon</math></b>
38	18	0.198444	0.578616	2.220852	1.84068	%17.1183
39	18	0.198444	0.578616	2.22093	1.840758	%17.1177
40	18	0.19861	0.579099	2.828566	2.448077	%13.4517
41	18	0.19861	0.579099	2.82857	2.448081	%13.4516
42	18	0.19861	0.579099	2.828657	2.448168	%13.4512
43	18	0.19861	0.579099	2.828743	2.448254	%13.4508
44	18	0.19861	0.579099	2.828822	2.448332	%13.4504
45	18	0.198775	0.579582	3.437377	3.05657	%11.0784
46	18	0.198775	0.579582	3.437463	3.056657	%11.0781
47	18	0.198775	0.579582	3.437542	3.056735	%11.0779
48	18	0.198775	0.579582	3.437628	3.056821	%11.0776
49	18	0.198775	0.579582	3.437714	3.056908	%11.0773
50	18	0.198969	0.580146	4.04784	3.666663	%9.4168
51	18	0.198969	0.580146	4.047927	3.66675	%9.4166
52	18	0.198969	0.580146	4.048013	3.666836	%9.4164
53	18	0.198969	0.580146	4.048099	3.666922	%9.4162
54	18	0.198969	0.580146	4.048178	3.667001	%9.4160
55	18	0.199217	0.58087	4.966646	4.584993	%7.6843
56	18	0.199217	0.58087	4.966733	4.58508	%7.6842
57	18	0.199217	0.58087	4.966819	4.585166	%7.6841
58	18	0.199217	0.58087	4.966898	4.585244	%7.6839
59	18	0.199217	0.58087	4.966984	4.585331	%7.6838
60	18	0.199659	0.582159	6.510687	6.128188	%5.8749
61	18	0.199659	0.582159	6.510774	6.128274	%5.8749
62	18	0.199659	0.582159	6.51086	6.12836	%5.8748
63	18	0.199659	0.582159	6.510938	6.128439	%5.8747
64	18	0.199659	0.582159	6.511025	6.128525	%5.8746
65	18	0.19861	0.579099	2.828566	2.448077	%13.4517
66	18	0.19861	0.579099	2.82857	2.448081	%13.4516
67	18	0.19861	0.579099	2.828657	2.448168	%13.4512
68	18	0.19861	0.579099	2.828743	2.448254	%13.4508
69	18	0.19861	0.579099	2.828822	2.448332	%13.4504
70	18	0.198775	0.579582	3.437377	3.05657	%11.0784
71	18	0.198775	0.579582	3.437463	3.056657	%11.0781
72	18	0.198775	0.579582	3.437542	3.056735	%11.0779
73	18	0.198775	0.579582	3.437628	3.056821	%11.0776
74	18	0.198775	0.579582	3.437714	3.056908	%11.0773

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> (°C)	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> (kW)	<b><math>\epsilon</math></b>
75	18	0.198969	0.580146	4.04784	3.666663	%9.4168
76	18	0.198969	0.580146	4.047927	3.66675	%9.4166
77	18	0.198969	0.580146	4.048013	3.666836	%9.4164
78	18	0.198969	0.580146	4.048099	3.666922	%9.4162
79	18	0.198969	0.580146	4.048178	3.667001	%9.4160
80	18	0.199134	0.580629	4.658748	4.277253	%8.1888
81	18	0.199134	0.580629	4.658834	4.27734	%8.1886
82	18	0.199134	0.580629	4.658913	4.277418	%8.1885
83	18	0.199134	0.580629	4.659007	4.277512	%8.1883
84	18	0.199134	0.580629	4.659085	4.277591	%8.1882
85	18	0.199383	0.581353	5.583162	5.201192	%6.8415
86	18	0.199383	0.581353	5.583249	5.201278	%6.8414
87	18	0.199383	0.581353	5.583327	5.201357	%6.8413
88	18	0.199383	0.581353	5.583414	5.201443	%6.8412
89	18	0.199383	0.581353	5.5835	5.201529	%6.8411
90	18	0.199825	0.582642	7.129662	6.746845	%5.3694
91	18	0.199825	0.582642	7.129749	6.746932	%5.3693
92	18	0.199825	0.582642	7.129835	6.747018	%5.3692
93	18	0.199825	0.582642	7.129921	6.747104	%5.3692
94	18	0.199825	0.582642	7.13	6.747183	%5.3691
95	18	0.198775	0.579582	3.437377	3.05657	%11.0784
96	18	0.198775	0.579582	3.437463	3.056657	%11.0781
97	18	0.198775	0.579582	3.437542	3.056735	%11.0779
98	18	0.198775	0.579582	3.437628	3.056821	%11.0776
99	18	0.198775	0.579582	3.437714	3.056908	%11.0773
100	18	0.198969	0.580146	4.04784	3.666663	%9.4168
101	18	0.198969	0.580146	4.047927	3.66675	%9.4166
102	18	0.198969	0.580146	4.048013	3.666836	%9.4164
103	18	0.198969	0.580146	4.048099	3.666922	%9.4162
104	18	0.198969	0.580146	4.048178	3.667001	%9.4160
105	18	0.199134	0.580629	4.658748	4.277253	%8.1888
106	18	0.199134	0.580629	4.658834	4.27734	%8.1886
107	18	0.199134	0.580629	4.658913	4.277418	%8.1885
108	18	0.199134	0.580629	4.659007	4.277512	%8.1883
109	18	0.199134	0.580629	4.659085	4.277591	%8.1882
110	18	0.1993	0.581112	5.274804	4.892992	%7.2384
111	18	0.1993	0.581112	5.27489	4.893079	%7.2383

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
112	18	0.1993	0.581112	5.274969	4.893157	%7.2382
113	18	0.1993	0.581112	5.275055	4.893243	%7.2381
114	18	0.1993	0.581112	5.27506	4.893248	%7.2381
115	18	0.199549	0.581836	6.20068	5.818392	%6.1653
116	18	0.199549	0.581836	6.200766	5.818478	%6.1652
117	18	0.199549	0.581836	6.200852	5.818564	%6.1651
118	18	0.199549	0.581836	6.200939	5.818651	%6.1650
119	18	0.199549	0.581836	6.200943	5.818655	%6.1650
120	18	0.19999	0.583125	7.753919	7.370785	%4.9412
121	18	0.19999	0.583125	7.754006	7.370871	%4.9411
122	18	0.19999	0.583125	7.754084	7.37095	%4.9411
123	18	0.19999	0.583125	7.75417	7.371036	%4.9410
124	18	0.19999	0.583125	7.754249	7.371114	%4.9410
125	18	0.199051	0.580387	4.351139	3.969804	%8.7640
126	18	0.199051	0.580387	4.351218	3.969882	%8.7639
127	18	0.199051	0.580387	4.351304	3.969969	%8.7637
128	18	0.199051	0.580387	4.351309	3.969973	%8.7637
129	18	0.199051	0.580387	4.351395	3.97006	%8.7635
130	18	0.199217	0.58087	4.966646	4.584993	%7.6843
131	18	0.199217	0.58087	4.966733	4.58508	%7.6842
132	18	0.199217	0.58087	4.966819	4.585166	%7.6841
133	18	0.199217	0.58087	4.966898	4.585244	%7.6839
134	18	0.199217	0.58087	4.966984	4.585331	%7.6838
135	18	0.199383	0.581353	5.583162	5.201192	%6.8415
136	18	0.199383	0.581353	5.583249	5.201278	%6.8414
137	18	0.199383	0.581353	5.583327	5.201357	%6.8413
138	18	0.199383	0.581353	5.583414	5.201443	%6.8412
139	18	0.199383	0.581353	5.5835	5.201529	%6.8411
140	18	0.199549	0.581836	6.20068	5.818392	%6.1653
141	18	0.199549	0.581836	6.200766	5.818478	%6.1652
142	18	0.199549	0.581836	6.200852	5.818564	%6.1651
143	18	0.199549	0.581836	6.200939	5.818651	%6.1650
144	18	0.199549	0.581836	6.200943	5.818655	%6.1650
145	18	0.199825	0.582642	7.129662	6.746845	%5.3694
146	18	0.199825	0.582642	7.129749	6.746932	%5.3693
147	18	0.199825	0.582642	7.129835	6.747018	%5.3692
148	18	0.199825	0.582642	7.129921	6.747104	%5.3692

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
149	18	0.199825	0.582642	7.13	6.747183	%5.3691
150	18	0.200239	0.583849	8.689975	8.306364	%4.4144
151	18	0.200239	0.583849	8.690069	8.306458	%4.4144
152	18	0.200239	0.583849	8.690155	8.306544	%4.4143
153	18	0.200239	0.583849	8.690233	8.306623	%4.4143
154	18	0.200239	0.583849	8.69032	8.306709	%4.4142
155	18	0.199466	0.581595	5.891788	5.509658	%6.4858
156	18	0.199466	0.581595	5.891866	5.509737	%6.4857
157	18	0.199466	0.581595	5.891952	5.509823	%6.4856
158	18	0.199466	0.581595	5.892039	5.50991	%6.4855
159	18	0.199466	0.581595	5.892125	5.509996	%6.4854
160	18	0.199659	0.582159	6.510687	6.128188	%5.8749
161	18	0.199659	0.582159	6.510774	6.128274	%5.8749
162	18	0.199659	0.582159	6.51086	6.12836	%5.8748
163	18	0.199659	0.582159	6.510938	6.128439	%5.8747
164	18	0.199659	0.582159	6.511025	6.128525	%5.8746
165	18	0.199825	0.582642	7.129662	6.746845	%5.3694
166	18	0.199825	0.582642	7.129749	6.746932	%5.3693
167	18	0.199825	0.582642	7.129835	6.747018	%5.3692
168	18	0.199825	0.582642	7.129921	6.747104	%5.3692
169	18	0.199825	0.582642	7.13	6.747183	%5.3691
170	18	0.19999	0.583125	7.753919	7.370785	%4.9412
171	18	0.19999	0.583125	7.754006	7.370871	%4.9411
172	18	0.19999	0.583125	7.754084	7.37095	%4.9411
173	18	0.19999	0.583125	7.75417	7.371036	%4.9410
174	18	0.19999	0.583125	7.754249	7.371114	%4.9410
175	18	0.200239	0.583849	8.689975	8.306364	%4.4144
176	18	0.200239	0.583849	8.690069	8.306458	%4.4144
177	18	0.200239	0.583849	8.690155	8.306544	%4.4143
178	18	0.200239	0.583849	8.690233	8.306623	%4.4143
179	18	0.200239	0.583849	8.69032	8.306709	%4.4142
180	18	0.200653	0.585057	10.26503	9.88063	%3.7448
181	18	0.200653	0.585057	10.26511	9.880709	%3.7448
182	18	0.200653	0.585057	10.26513	9.880721	%3.7448
183	18	0.200653	0.585057	10.26522	9.880816	%3.7447
184	18	0.200653	0.585057	10.2653	9.880894	%3.7447
185	20	0.209932	0.612112	1.744602	1.342422	%23.0528

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
186	20	0.209932	0.612112	1.744696	1.342516	%23.0516
187	20	0.209932	0.612112	1.74479	1.34261	%23.0503
188	20	0.209932	0.612112	1.744884	1.342704	%23.0491
189	20	0.209932	0.612112	1.744979	1.342799	%23.0478
190	20	0.210125	0.612676	2.41505	2.012499	%16.6684
191	20	0.210125	0.612676	2.415144	2.012593	%16.6678
192	20	0.210125	0.612676	2.415238	2.012688	%16.6671
193	20	0.210125	0.612676	2.41525	2.0127	%16.6670
194	20	0.210125	0.612676	2.415345	2.012794	%16.6664
195	20	0.210291	0.613159	3.090549	2.687681	%13.0355
196	20	0.210291	0.613159	3.090643	2.687775	%13.0351
197	20	0.210291	0.613159	3.090737	2.687869	%13.0347
198	20	0.210291	0.613159	3.090831	2.687963	%13.0343
199	20	0.210291	0.613159	3.090844	2.687976	%13.0342
200	20	0.210484	0.613722	3.767563	3.364325	%10.7029
201	20	0.210484	0.613722	3.76765	3.364412	%10.7026
202	20	0.210484	0.613722	3.767752	3.364514	%10.7024
203	20	0.210484	0.613722	3.767838	3.3646	%10.7021
204	20	0.210484	0.613722	3.767858	3.36462	%10.7021
205	20	0.21076	0.614527	4.78284	4.379073	%8.4420
206	20	0.21076	0.614527	4.782934	4.379167	%8.4418
207	20	0.21076	0.614527	4.782947	4.37918	%8.4418
208	20	0.21076	0.614527	4.783041	4.379274	%8.4416
209	20	0.21076	0.614527	4.783135	4.379368	%8.4415
210	20	0.21123	0.615896	6.495543	6.090876	%6.2299
211	20	0.21123	0.615896	6.495555	6.090889	%6.2299
212	20	0.21123	0.615896	6.495649	6.090983	%6.2298
213	20	0.21123	0.615896	6.495743	6.091077	%6.2297
214	20	0.21123	0.615896	6.495838	6.091171	%6.2296
215	20	0.210125	0.612676	2.41505	2.012499	%16.6684
216	20	0.210125	0.612676	2.415144	2.012593	%16.6678
217	20	0.210125	0.612676	2.415238	2.012688	%16.6671
218	20	0.210125	0.612676	2.41525	2.0127	%16.6670
219	20	0.210125	0.612676	2.415345	2.012794	%16.6664
220	20	0.210291	0.613159	3.090549	2.687681	%13.0355
221	20	0.210291	0.613159	3.090643	2.687775	%13.0351
222	20	0.210291	0.613159	3.090737	2.687869	%13.0347

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
223	20	0.210291	0.613159	3.090831	2.687963	% 13.0343
224	20	0.210291	0.613159	3.090844	2.687976	% 13.0342
225	20	0.210484	0.613722	3.767563	3.364325	% 10.7029
226	20	0.210484	0.613722	3.76765	3.364412	% 10.7026
227	20	0.210484	0.613722	3.767752	3.364514	% 10.7024
228	20	0.210484	0.613722	3.767838	3.3646	% 10.7021
229	20	0.210484	0.613722	3.767858	3.36462	% 10.7021
230	20	0.210678	0.614286	4.445757	4.042148	% 9.0785
231	20	0.210678	0.614286	4.445851	4.042242	% 9.0783
232	20	0.210678	0.614286	4.445937	4.042329	% 9.0781
233	20	0.210678	0.614286	4.446039	4.042431	% 9.0779
234	20	0.210678	0.614286	4.446125	4.042517	% 9.0778
235	20	0.210954	0.615091	5.467141	5.063003	% 7.3921
236	20	0.210954	0.615091	5.467235	5.063097	% 7.3920
237	20	0.210954	0.615091	5.467329	5.063192	% 7.3919
238	20	0.210954	0.615091	5.467423	5.063286	% 7.3917
239	20	0.210954	0.615091	5.467517	5.06338	% 7.3916
240	20	0.211396	0.616379	7.18185	6.776866	% 5.6390
241	20	0.211396	0.616379	7.181945	6.776961	% 5.6389
242	20	0.211396	0.616379	7.182039	6.777055	% 5.6388
243	20	0.211396	0.616379	7.182133	6.777149	% 5.6388
244	20	0.211396	0.616379	7.182235	6.777251	% 5.6387
245	20	0.210291	0.613159	3.090549	2.687681	% 13.0355
246	20	0.210291	0.613159	3.090643	2.687775	% 13.0351
247	20	0.210291	0.613159	3.090737	2.687869	% 13.0347
248	20	0.210291	0.613159	3.090831	2.687963	% 13.0343
249	20	0.210291	0.613159	3.090844	2.687976	% 13.0342
250	20	0.210484	0.613722	3.767563	3.364325	% 10.7029
251	20	0.210484	0.613722	3.76765	3.364412	% 10.7026
252	20	0.210484	0.613722	3.767752	3.364514	% 10.7024
253	20	0.210484	0.613722	3.767838	3.3646	% 10.7021
254	20	0.210484	0.613722	3.767858	3.36462	% 10.7021
255	20	0.210678	0.614286	4.445757	4.042148	% 9.0785
256	20	0.210678	0.614286	4.445851	4.042242	% 9.0783
257	20	0.210678	0.614286	4.445937	4.042329	% 9.0781
258	20	0.210678	0.614286	4.446039	4.042431	% 9.0779
259	20	0.210678	0.614286	4.446125	4.042517	% 9.0778

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
260	20	0.210871	0.61485	5.125194	4.721216	%7.8822
261	20	0.210871	0.61485	5.125289	4.72131	%7.8821
262	20	0.210871	0.61485	5.125383	4.721404	%7.8819
263	20	0.210871	0.61485	5.125395	4.721417	%7.8819
264	20	0.210871	0.61485	5.125489	4.721511	%7.8818
265	20	0.211119	0.615574	6.151873	5.747418	%6.5745
266	20	0.211119	0.615574	6.151967	5.747512	%6.5744
267	20	0.211119	0.615574	6.152069	5.747614	%6.5743
268	20	0.211119	0.615574	6.152156	5.747701	%6.5742
269	20	0.211119	0.615574	6.15225	5.747795	%6.5741
270	20	0.211589	0.616943	7.870263	7.464908	%5.1505
271	20	0.211589	0.616943	7.870349	7.464995	%5.1504
272	20	0.211589	0.616943	7.870451	7.465097	%5.1503
273	20	0.211589	0.616943	7.870537	7.465183	%5.1503
274	20	0.211589	0.616943	7.870639	7.465285	%5.1502
275	20	0.210484	0.613722	3.767563	3.364325	%10.7029
276	20	0.210484	0.613722	3.76765	3.364412	%10.7026
277	20	0.210484	0.613722	3.767752	3.364514	%10.7024
278	20	0.210484	0.613722	3.767838	3.3646	%10.7021
279	20	0.210484	0.613722	3.767858	3.36462	%10.7021
280	20	0.210678	0.614286	4.445757	4.042148	%9.0785
281	20	0.210678	0.614286	4.445851	4.042242	%9.0783
282	20	0.210678	0.614286	4.445937	4.042329	%9.0781
283	20	0.210678	0.614286	4.446039	4.042431	%9.0779
284	20	0.210678	0.614286	4.446125	4.042517	%9.0778
285	20	0.210871	0.61485	5.125194	4.721216	%7.8822
286	20	0.210871	0.61485	5.125289	4.72131	%7.8821
287	20	0.210871	0.61485	5.125383	4.721404	%7.8819
288	20	0.210871	0.61485	5.125395	4.721417	%7.8819
289	20	0.210871	0.61485	5.125489	4.721511	%7.8818
290	20	0.211037	0.615333	5.809362	5.405066	%6.9594
291	20	0.211037	0.615333	5.809456	5.40516	%6.9593
292	20	0.211037	0.615333	5.809542	5.405246	%6.9592
293	20	0.211037	0.615333	5.809636	5.40534	%6.9591
294	20	0.211037	0.615333	5.809731	5.405434	%6.9589
295	20	0.211313	0.616138	6.838592	6.433767	%5.9197
296	20	0.211313	0.616138	6.838605	6.433779	%5.9197

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
297	20	0.211313	0.616138	6.838699	6.433874	%5.9196
298	20	0.211313	0.616138	6.838793	6.433968	%5.9195
299	20	0.211313	0.616138	6.838887	6.434062	%5.9195
300	20	0.211782	0.617507	8.564377	8.158653	%4.7374
301	20	0.211782	0.617507	8.564472	8.158747	%4.7373
302	20	0.211782	0.617507	8.564492	8.158767	%4.7373
303	20	0.211782	0.617507	8.564578	8.158854	%4.7372
304	20	0.211782	0.617507	8.56468	8.158956	%4.7372
305	20	0.21076	0.614527	4.78284	4.379073	%8.4420
306	20	0.21076	0.614527	4.782934	4.379167	%8.4418
307	20	0.21076	0.614527	4.782947	4.37918	%8.4418
308	20	0.21076	0.614527	4.783041	4.379274	%8.4416
309	20	0.21076	0.614527	4.783135	4.379368	%8.4415
310	20	0.210954	0.615091	5.467141	5.063003	%7.3921
311	20	0.210954	0.615091	5.467235	5.063097	%7.3920
312	20	0.210954	0.615091	5.467329	5.063192	%7.3919
313	20	0.210954	0.615091	5.467423	5.063286	%7.3917
314	20	0.210954	0.615091	5.467517	5.06338	%7.3916
315	20	0.211119	0.615574	6.151873	5.747418	%6.5745
316	20	0.211119	0.615574	6.151967	5.747512	%6.5744
317	20	0.211119	0.615574	6.152069	5.747614	%6.5743
318	20	0.211119	0.615574	6.152156	5.747701	%6.5742
319	20	0.211119	0.615574	6.15225	5.747795	%6.5741
320	20	0.211313	0.616138	6.838592	6.433767	%5.9197
321	20	0.211313	0.616138	6.838605	6.433779	%5.9197
322	20	0.211313	0.616138	6.838699	6.433874	%5.9196
323	20	0.211313	0.616138	6.838793	6.433968	%5.9195
324	20	0.211313	0.616138	6.838887	6.434062	%5.9195
325	20	0.211589	0.616943	7.870263	7.464908	%5.1505
326	20	0.211589	0.616943	7.870349	7.464995	%5.1504
327	20	0.211589	0.616943	7.870451	7.465097	%5.1503
328	20	0.211589	0.616943	7.870537	7.465183	%5.1503
329	20	0.211589	0.616943	7.870639	7.465285	%5.1502
330	20	0.212058	0.618312	9.604861	9.198607	%4.2297
331	20	0.212058	0.618312	9.604947	9.198693	%4.2296
332	20	0.212058	0.618312	9.604967	9.198714	%4.2296
333	20	0.212058	0.618312	9.605062	9.198808	%4.2296

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
334	20	0.212058	0.618312	9.605148	9.198894	%4.2295
335	20	0.21123	0.615896	6.495543	6.090876	%6.2299
336	20	0.21123	0.615896	6.495555	6.090889	%6.2299
337	20	0.21123	0.615896	6.495649	6.090983	%6.2298
338	20	0.21123	0.615896	6.495743	6.091077	%6.2297
339	20	0.21123	0.615896	6.495838	6.091171	%6.2296
340	20	0.211396	0.616379	7.18185	6.776866	%5.6390
341	20	0.211396	0.616379	7.181945	6.776961	%5.6389
342	20	0.211396	0.616379	7.182039	6.777055	%5.6388
343	20	0.211396	0.616379	7.182133	6.777149	%5.6388
344	20	0.211396	0.616379	7.182235	6.777251	%5.6387
345	20	0.211589	0.616943	7.870263	7.464908	%5.1505
346	20	0.211589	0.616943	7.870349	7.464995	%5.1504
347	20	0.211589	0.616943	7.870451	7.465097	%5.1503
348	20	0.211589	0.616943	7.870537	7.465183	%5.1503
349	20	0.211589	0.616943	7.870639	7.465285	%5.1502
350	20	0.211782	0.617507	8.564377	8.158653	%4.7374
351	20	0.211782	0.617507	8.564472	8.158747	%4.7373
352	20	0.211782	0.617507	8.564492	8.158767	%4.7373
353	20	0.211782	0.617507	8.564578	8.158854	%4.7372
354	20	0.211782	0.617507	8.56468	8.158956	%4.7372
355	20	0.212058	0.618312	9.604861	9.198607	%4.2297
356	20	0.212058	0.618312	9.604947	9.198693	%4.2296
357	20	0.212058	0.618312	9.604967	9.198714	%4.2296
358	20	0.212058	0.618312	9.605062	9.198808	%4.2296
359	20	0.212058	0.618312	9.605148	9.198894	%4.2295
360	20	0.2125	0.6196	11.35435	10.94725	%3.5854
361	20	0.2125	0.6196	11.35445	10.94735	%3.5854
362	20	0.2125	0.6196	11.35456	10.94746	%3.5853
363	20	0.2125	0.6196	11.35464	10.94754	%3.5853
364	20	0.2125	0.6196	11.35475	10.94765	%3.5853
365	22	0.221613	0.646172	1.87488	1.450322	%22.6446
366	22	0.221613	0.646172	1.874982	1.450424	%22.6433
367	22	0.221613	0.646172	1.875084	1.450526	%22.6421
368	22	0.221613	0.646172	1.875186	1.450628	%22.6409
369	22	0.221613	0.646172	1.875288	1.45073	%22.6396
370	22	0.221806	0.646735	2.615736	2.190807	%16.2451

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
371	22	0.221806	0.646735	2.615838	2.190909	% 16.2445
372	22	0.221806	0.646735	2.61594	2.191011	% 16.2438
373	22	0.221806	0.646735	2.616042	2.191113	% 16.2432
374	22	0.221806	0.646735	2.616152	2.191223	% 16.2425
375	22	0.222	0.647299	3.362358	2.937059	% 12.6488
376	22	0.222	0.647299	3.36246	2.937161	% 12.6485
377	22	0.222	0.647299	3.362562	2.937263	% 12.6481
378	22	0.222	0.647299	3.362664	2.937365	% 12.6477
379	22	0.222	0.647299	3.362766	2.937467	% 12.6473
380	22	0.222193	0.647863	4.110236	3.684567	% 10.3563
381	22	0.222193	0.647863	4.110338	3.684669	% 10.3561
382	22	0.222193	0.647863	4.11044	3.684771	% 10.3558
383	22	0.222193	0.647863	4.11055	3.684881	% 10.3555
384	22	0.222193	0.647863	4.110652	3.684983	% 10.3553
385	22	0.222497	0.648748	5.232458	4.806207	% 8.1463
386	22	0.222497	0.648748	5.23256	4.806309	% 8.1461
387	22	0.222497	0.648748	5.23267	4.806418	% 8.1460
388	22	0.222497	0.648748	5.232772	4.80652	% 8.1458
389	22	0.222497	0.648748	5.232874	4.806622	% 8.1456
390	22	0.222994	0.650198	7.124532	6.697329	% 5.9962
391	22	0.222994	0.650198	7.124634	6.697431	% 5.9962
392	22	0.222994	0.650198	7.124744	6.69754	% 5.9961
393	22	0.222994	0.650198	7.124765	6.697561	% 5.9960
394	22	0.222994	0.650198	7.124867	6.697663	% 5.9960
395	22	0.221806	0.646735	2.615736	2.190807	% 16.2451
396	22	0.221806	0.646735	2.615838	2.190909	% 16.2445
397	22	0.221806	0.646735	2.61594	2.191011	% 16.2438
398	22	0.221806	0.646735	2.616042	2.191113	% 16.2432
399	22	0.221806	0.646735	2.616152	2.191223	% 16.2425
400	22	0.222	0.647299	3.362358	2.937059	% 12.6488
401	22	0.222	0.647299	3.36246	2.937161	% 12.6485
402	22	0.222	0.647299	3.362562	2.937263	% 12.6481
403	22	0.222	0.647299	3.362664	2.937365	% 12.6477
404	22	0.222	0.647299	3.362766	2.937467	% 12.6473
405	22	0.222193	0.647863	4.110236	3.684567	% 10.3563
406	22	0.222193	0.647863	4.110338	3.684669	% 10.3561
407	22	0.222193	0.647863	4.11044	3.684771	% 10.3558

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math></b> (°C)	<b><math>\dot{E}x_g</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_c</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_Q</math></b> (kW)	<b><math>\dot{E}x_d</math></b> (kW)	<b><math>\epsilon</math></b>
408	22	0.222193	0.647863	4.11055	3.684881	% 10.3555
409	22	0.222193	0.647863	4.110652	3.684983	% 10.3553
410	22	0.222414	0.648507	4.860031	4.433938	% 8.7673
411	22	0.222414	0.648507	4.860141	4.434048	% 8.7671
412	22	0.222414	0.648507	4.860243	4.43415	% 8.7669
413	22	0.222414	0.648507	4.860345	4.434252	% 8.7667
414	22	0.222414	0.648507	4.860365	4.434272	% 8.7667
415	22	0.22269	0.649312	5.988148	5.561526	% 7.1244
416	22	0.22269	0.649312	5.988258	5.561636	% 7.1243
417	22	0.22269	0.649312	5.98836	5.561738	% 7.1242
418	22	0.22269	0.649312	5.988462	5.56184	% 7.1241
419	22	0.22269	0.649312	5.988564	5.561942	% 7.1239
420	22	0.223215	0.650842	7.884378	7.456751	% 5.4237
421	22	0.223215	0.650842	7.88448	7.456853	% 5.4237
422	22	0.223215	0.650842	7.88459	7.456963	% 5.4236
423	22	0.223215	0.650842	7.884692	7.457065	% 5.4235
424	22	0.223215	0.650842	7.88472	7.457093	% 5.4235
425	22	0.222	0.647299	3.362358	2.937059	% 12.6488
426	22	0.222	0.647299	3.36246	2.937161	% 12.6485
427	22	0.222	0.647299	3.362562	2.937263	% 12.6481
428	22	0.222	0.647299	3.362664	2.937365	% 12.6477
429	22	0.222	0.647299	3.362766	2.937467	% 12.6473
430	22	0.222193	0.647863	4.110236	3.684567	% 10.3563
431	22	0.222193	0.647863	4.110338	3.684669	% 10.3561
432	22	0.222193	0.647863	4.11044	3.684771	% 10.3558
433	22	0.222193	0.647863	4.11055	3.684881	% 10.3555
434	22	0.222193	0.647863	4.110652	3.684983	% 10.3553
435	22	0.222414	0.648507	4.860031	4.433938	% 8.7673
436	22	0.222414	0.648507	4.860141	4.434048	% 8.7671
437	22	0.222414	0.648507	4.860243	4.43415	% 8.7669
438	22	0.222414	0.648507	4.860345	4.434252	% 8.7667
439	22	0.222414	0.648507	4.860365	4.434272	% 8.7667
440	22	0.222607	0.649071	5.610462	5.183999	% 7.6012
441	22	0.222607	0.649071	5.610572	5.184109	% 7.6011
442	22	0.222607	0.649071	5.610674	5.184211	% 7.6009
443	22	0.222607	0.649071	5.610776	5.184313	% 7.6008
444	22	0.222607	0.649071	5.610878	5.184415	% 7.6006

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
445	22	0.222911	0.649956	6.74594	6.318894	%6.3304
446	22	0.222911	0.649956	6.746042	6.318996	%6.3303
447	22	0.222911	0.649956	6.746144	6.319098	%6.3302
448	22	0.222911	0.649956	6.746246	6.319201	%6.3301
449	22	0.222911	0.649956	6.746355	6.31931	%6.3300
450	22	0.223408	0.651406	8.644639	8.216642	%4.9510
451	22	0.223408	0.651406	8.64466	8.216662	%4.9510
452	22	0.223408	0.651406	8.644762	8.216764	%4.9509
453	22	0.223408	0.651406	8.644872	8.216874	%4.9509
454	22	0.223408	0.651406	8.644974	8.216976	%4.9508
455	22	0.222193	0.647863	4.110236	3.684567	%10.3563
456	22	0.222193	0.647863	4.110338	3.684669	%10.3561
457	22	0.222193	0.647863	4.11044	3.684771	%10.3558
458	22	0.222193	0.647863	4.11055	3.684881	%10.3555
459	22	0.222193	0.647863	4.110652	3.684983	%10.3553
460	22	0.222414	0.648507	4.860031	4.433938	%8.7673
461	22	0.222414	0.648507	4.860141	4.434048	%8.7671
462	22	0.222414	0.648507	4.860243	4.43415	%8.7669
463	22	0.222414	0.648507	4.860345	4.434252	%8.7667
464	22	0.222414	0.648507	4.860365	4.434272	%8.7667
465	22	0.222607	0.649071	5.610462	5.183999	%7.6012
466	22	0.222607	0.649071	5.610572	5.184109	%7.6011
467	22	0.222607	0.649071	5.610674	5.184211	%7.6009
468	22	0.222607	0.649071	5.610776	5.184313	%7.6008
469	22	0.222607	0.649071	5.610878	5.184415	%7.6006
470	22	0.222801	0.649634	6.366922	5.940088	%6.7039
471	22	0.222801	0.649634	6.366942	5.940108	%6.7039
472	22	0.222801	0.649634	6.367044	5.94021	%6.7038
473	22	0.222801	0.649634	6.367154	5.94032	%6.7037
474	22	0.222801	0.649634	6.367256	5.940422	%6.7036
475	22	0.223104	0.65052	7.504312	7.076896	%5.6956
476	22	0.223104	0.65052	7.504332	7.076917	%5.6956
477	22	0.223104	0.65052	7.504434	7.077019	%5.6955
478	22	0.223104	0.65052	7.504536	7.077121	%5.6954
479	22	0.223104	0.65052	7.504646	7.07723	%5.6953
480	22	0.223601	0.651969	9.410851	8.982483	%4.5518
481	22	0.223601	0.651969	9.410961	8.982593	%4.5518

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
482	22	0.223601	0.651969	9.410981	8.982614	%4.5518
483	22	0.223601	0.651969	9.411091	8.982723	%4.5517
484	22	0.223601	0.651969	9.411185	8.982818	%4.5517
485	22	0.222497	0.648748	5.232458	4.806207	%8.1463
486	22	0.222497	0.648748	5.23256	4.806309	%8.1461
487	22	0.222497	0.648748	5.23267	4.806418	%8.1460
488	22	0.222497	0.648748	5.232772	4.80652	%8.1458
489	22	0.222497	0.648748	5.232874	4.806622	%8.1456
490	22	0.22269	0.649312	5.988148	5.561526	%7.1244
491	22	0.22269	0.649312	5.988258	5.561636	%7.1243
492	22	0.22269	0.649312	5.98836	5.561738	%7.1242
493	22	0.22269	0.649312	5.988462	5.56184	%7.1241
494	22	0.22269	0.649312	5.988564	5.561942	%7.1239
495	22	0.222911	0.649956	6.74594	6.318894	%6.3304
496	22	0.222911	0.649956	6.746042	6.318996	%6.3303
497	22	0.222911	0.649956	6.746144	6.319098	%6.3302
498	22	0.222911	0.649956	6.746246	6.319201	%6.3301
499	22	0.222911	0.649956	6.746355	6.31931	%6.3300
500	22	0.223104	0.65052	7.504312	7.076896	%5.6956
501	22	0.223104	0.65052	7.504332	7.076917	%5.6956
502	22	0.223104	0.65052	7.504434	7.077019	%5.6955
503	22	0.223104	0.65052	7.504536	7.077121	%5.6954
504	22	0.223104	0.65052	7.504646	7.07723	%5.6953
505	22	0.223408	0.651406	8.644639	8.216642	%4.9510
506	22	0.223408	0.651406	8.64466	8.216662	%4.9510
507	22	0.223408	0.651406	8.644762	8.216764	%4.9509
508	22	0.223408	0.651406	8.644872	8.216874	%4.9509
509	22	0.223408	0.651406	8.644974	8.216976	%4.9508
510	22	0.223905	0.652855	10.56075	10.1318	%4.0617
511	22	0.223905	0.652855	10.56086	10.13191	%4.0617
512	22	0.223905	0.652855	10.56097	10.13202	%4.0617
513	22	0.223905	0.652855	10.56106	10.13211	%4.0616
514	22	0.223905	0.652855	10.56109	10.13214	%4.0616
515	22	0.222994	0.650198	7.124532	6.697329	%5.9962
516	22	0.222994	0.650198	7.124634	6.697431	%5.9962
517	22	0.222994	0.650198	7.124744	6.69754	%5.9961
518	22	0.222994	0.650198	7.124765	6.697561	%5.9960

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
519	22	0.222994	0.650198	7.124867	6.697663	%5.9960
520	22	0.223215	0.650842	7.884378	7.456751	%5.4237
521	22	0.223215	0.650842	7.88448	7.456853	%5.4237
522	22	0.223215	0.650842	7.88459	7.456963	%5.4236
523	22	0.223215	0.650842	7.884692	7.457065	%5.4235
524	22	0.223215	0.650842	7.88472	7.457093	%5.4235
525	22	0.223408	0.651406	8.644639	8.216642	%4.9510
526	22	0.223408	0.651406	8.64466	8.216662	%4.9510
527	22	0.223408	0.651406	8.644762	8.216764	%4.9509
528	22	0.223408	0.651406	8.644872	8.216874	%4.9509
529	22	0.223408	0.651406	8.644974	8.216976	%4.9508
530	22	0.223601	0.651969	9.410851	8.982483	%4.5518
531	22	0.223601	0.651969	9.410961	8.982593	%4.5518
532	22	0.223601	0.651969	9.410981	8.982614	%4.5518
533	22	0.223601	0.651969	9.411091	8.982723	%4.5517
534	22	0.223601	0.651969	9.411185	8.982818	%4.5517
535	22	0.223905	0.652855	10.56075	10.1318	%4.0617
536	22	0.223905	0.652855	10.56086	10.13191	%4.0617
537	22	0.223905	0.652855	10.56097	10.13202	%4.0617
538	22	0.223905	0.652855	10.56106	10.13211	%4.0616
539	22	0.223905	0.652855	10.56109	10.13214	%4.0616
540	22	0.224402	0.654304	12.49466	12.06475	%3.4407
541	22	0.224402	0.654304	12.49477	12.06486	%3.4407
542	22	0.224402	0.654304	12.49488	12.06497	%3.4406
543	22	0.224402	0.654304	12.49497	12.06507	%3.4406
544	22	0.224402	0.654304	12.49509	12.06519	%3.4406
545	24	0.233267	0.680151	2.008096	1.561212	%22.2541
546	24	0.233267	0.680151	2.008206	1.561321	%22.2529
547	24	0.233267	0.680151	2.008242	1.561358	%22.2525
548	24	0.233267	0.680151	2.008352	1.561467	%22.2513
549	24	0.233267	0.680151	2.008462	1.561577	%22.2501
550	24	0.23346	0.680715	2.822361	2.375106	%15.8468
551	24	0.23346	0.680715	2.822479	2.375224	%15.8462
552	24	0.23346	0.680715	2.822589	2.375334	%15.8455
553	24	0.23346	0.680715	2.822706	2.375452	%15.8449
554	24	0.23346	0.680715	2.822816	2.375561	%15.8443
555	24	0.233681	0.681359	3.643215	3.195537	%12.2880

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
556	24	0.233681	0.681359	3.643333	3.195655	% 12.2876
557	24	0.233681	0.681359	3.643361	3.195683	% 12.2875
558	24	0.233681	0.681359	3.643479	3.195801	% 12.2871
559	24	0.233681	0.681359	3.643589	3.195911	% 12.2867
560	24	0.233902	0.682003	4.465535	4.017434	% 10.0347
561	24	0.233902	0.682003	4.465653	4.017552	% 10.0344
562	24	0.233902	0.682003	4.465763	4.017662	% 10.0341
563	24	0.233902	0.682003	4.465881	4.017779	% 10.0339
564	24	0.233902	0.682003	4.465909	4.017808	% 10.0338
565	24	0.234206	0.682889	5.698779	5.250096	% 7.8733
566	24	0.234206	0.682889	5.698889	5.250206	% 7.8732
567	24	0.234206	0.682889	5.699007	5.250324	% 7.8730
568	24	0.234206	0.682889	5.699043	5.25036	% 7.8730
569	24	0.234206	0.682889	5.699153	5.25047	% 7.8728
570	24	0.23473	0.684419	7.777849	7.32816	% 5.7817
571	24	0.23473	0.684419	7.777885	7.328196	% 5.7816
572	24	0.23473	0.684419	7.777995	7.328306	% 5.7815
573	24	0.23473	0.684419	7.77812	7.328432	% 5.7815
574	24	0.23473	0.684419	7.77823	7.328542	% 5.7814
575	24	0.23346	0.680715	2.822361	2.375106	% 15.8468
576	24	0.23346	0.680715	2.822479	2.375224	% 15.8462
577	24	0.23346	0.680715	2.822589	2.375334	% 15.8455
578	24	0.23346	0.680715	2.822706	2.375452	% 15.8449
579	24	0.23346	0.680715	2.822816	2.375561	% 15.8443
580	24	0.233681	0.681359	3.643215	3.195537	% 12.2880
581	24	0.233681	0.681359	3.643333	3.195655	% 12.2876
582	24	0.233681	0.681359	3.643361	3.195683	% 12.2875
583	24	0.233681	0.681359	3.643479	3.195801	% 12.2871
584	24	0.233681	0.681359	3.643589	3.195911	% 12.2867
585	24	0.233902	0.682003	4.465535	4.017434	% 10.0347
586	24	0.233902	0.682003	4.465653	4.017552	% 10.0344
587	24	0.233902	0.682003	4.465763	4.017662	% 10.0341
588	24	0.233902	0.682003	4.465881	4.017779	% 10.0339
589	24	0.233902	0.682003	4.465909	4.017808	% 10.0338
590	24	0.234095	0.682567	5.288755	4.840283	% 8.4797
591	24	0.234095	0.682567	5.288864	4.840393	% 8.4795
592	24	0.234095	0.682567	5.288974	4.840503	% 8.4794

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
593	24	0.234095	0.682567	5.289092	4.84062	%8.4792
594	24	0.234095	0.682567	5.28912	4.840649	%8.4791
595	24	0.234427	0.683533	6.529606	6.0805	%6.8780
596	24	0.234427	0.683533	6.529724	6.080617	%6.8779
597	24	0.234427	0.683533	6.529834	6.080727	%6.8778
598	24	0.234427	0.683533	6.529951	6.080845	%6.8776
599	24	0.234427	0.683533	6.529987	6.080881	%6.8776
600	24	0.234951	0.685063	8.612289	8.162178	%5.2264
601	24	0.234951	0.685063	8.612407	8.162296	%5.2263
602	24	0.234951	0.685063	8.612517	8.162405	%5.2262
603	24	0.234951	0.685063	8.612635	8.162523	%5.2262
604	24	0.234951	0.685063	8.612752	8.162641	%5.2261
605	24	0.233681	0.681359	3.643215	3.195537	%12.2880
606	24	0.233681	0.681359	3.643333	3.195655	%12.2876
607	24	0.233681	0.681359	3.643361	3.195683	%12.2875
608	24	0.233681	0.681359	3.643479	3.195801	%12.2871
609	24	0.233681	0.681359	3.643589	3.195911	%12.2867
610	24	0.233902	0.682003	4.465535	4.017434	%10.0347
611	24	0.233902	0.682003	4.465653	4.017552	%10.0344
612	24	0.233902	0.682003	4.465763	4.017662	%10.0341
613	24	0.233902	0.682003	4.465881	4.017779	%10.0339
614	24	0.233902	0.682003	4.465909	4.017808	%10.0338
615	24	0.234095	0.682567	5.288755	4.840283	%8.4797
616	24	0.234095	0.682567	5.288864	4.840393	%8.4795
617	24	0.234095	0.682567	5.288974	4.840503	%8.4794
618	24	0.234095	0.682567	5.289092	4.84062	%8.4792
619	24	0.234095	0.682567	5.28912	4.840649	%8.4791
620	24	0.234316	0.683211	6.113973	5.665078	%7.3421
621	24	0.234316	0.683211	6.114091	5.665196	%7.3420
622	24	0.234316	0.683211	6.1142	5.665306	%7.3418
623	24	0.234316	0.683211	6.114318	5.665423	%7.3417
624	24	0.234316	0.683211	6.114428	5.665533	%7.3416
625	24	0.23462	0.684097	7.361081	6.911604	%6.1061
626	24	0.23462	0.684097	7.361191	6.911714	%6.1060
627	24	0.23462	0.684097	7.361308	6.911832	%6.1059
628	24	0.23462	0.684097	7.361418	6.911942	%6.1058
629	24	0.23462	0.684097	7.361536	6.912059	%6.1057

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
630	24	0.235145	0.685627	9.447251	8.996769	%4.7684
631	24	0.235145	0.685627	9.447361	8.996879	%4.7683
632	24	0.235145	0.685627	9.447479	8.996997	%4.7683
633	24	0.235145	0.685627	9.447507	8.997025	%4.7683
634	24	0.235145	0.685627	9.447625	8.997143	%4.7682
635	24	0.233902	0.682003	4.465535	4.017434	%10.0347
636	24	0.233902	0.682003	4.465653	4.017552	%10.0344
637	24	0.233902	0.682003	4.465763	4.017662	%10.0341
638	24	0.233902	0.682003	4.465881	4.017779	%10.0339
639	24	0.233902	0.682003	4.465909	4.017808	%10.0338
640	24	0.234095	0.682567	5.288755	4.840283	%8.4797
641	24	0.234095	0.682567	5.288864	4.840393	%8.4795
642	24	0.234095	0.682567	5.288974	4.840503	%8.4794
643	24	0.234095	0.682567	5.289092	4.84062	%8.4792
644	24	0.234095	0.682567	5.28912	4.840649	%8.4791
645	24	0.234316	0.683211	6.113973	5.665078	%7.3421
646	24	0.234316	0.683211	6.114091	5.665196	%7.3420
647	24	0.234316	0.683211	6.1142	5.665306	%7.3418
648	24	0.234316	0.683211	6.114318	5.665423	%7.3417
649	24	0.234316	0.683211	6.114428	5.665533	%7.3416
650	24	0.234537	0.683855	6.945581	6.496263	%6.4691
651	24	0.234537	0.683855	6.945699	6.496381	%6.4690
652	24	0.234537	0.683855	6.945809	6.496491	%6.4689
653	24	0.234537	0.683855	6.945926	6.496609	%6.4688
654	24	0.234537	0.683855	6.946044	6.496726	%6.4687
655	24	0.234841	0.684741	8.194861	7.744961	%5.4900
656	24	0.234841	0.684741	8.194971	7.745071	%5.4900
657	24	0.234841	0.684741	8.195089	7.745189	%5.4899
658	24	0.234841	0.684741	8.195198	7.745299	%5.4898
659	24	0.234841	0.684741	8.195324	7.745424	%5.4897
660	24	0.235366	0.686271	10.28969	9.838782	%4.3821
661	24	0.235366	0.686271	10.28972	9.838818	%4.3821
662	24	0.235366	0.686271	10.28983	9.838928	%4.3820
663	24	0.235366	0.686271	10.28994	9.839038	%4.3820
664	24	0.235366	0.686271	10.29006	9.839156	%4.3819
665	24	0.234206	0.682889	5.698779	5.250096	%7.8733
666	24	0.234206	0.682889	5.698889	5.250206	%7.8732

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
667	24	0.234206	0.682889	5.699007	5.250324	%7.8730
668	24	0.234206	0.682889	5.699043	5.25036	%7.8730
669	24	0.234206	0.682889	5.699153	5.25047	%7.8728
670	24	0.234427	0.683533	6.529606	6.0805	%6.8780
671	24	0.234427	0.683533	6.529724	6.080617	%6.8779
672	24	0.234427	0.683533	6.529834	6.080727	%6.8778
673	24	0.234427	0.683533	6.529951	6.080845	%6.8776
674	24	0.234427	0.683533	6.529987	6.080881	%6.8776
675	24	0.23462	0.684097	7.361081	6.911604	%6.1061
676	24	0.23462	0.684097	7.361191	6.911714	%6.1060
677	24	0.23462	0.684097	7.361308	6.911832	%6.1059
678	24	0.23462	0.684097	7.361418	6.911942	%6.1058
679	24	0.23462	0.684097	7.361536	6.912059	%6.1057
680	24	0.234841	0.684741	8.194861	7.744961	%5.4900
681	24	0.234841	0.684741	8.194971	7.745071	%5.4900
682	24	0.234841	0.684741	8.195089	7.745189	%5.4899
683	24	0.234841	0.684741	8.195198	7.745299	%5.4898
684	24	0.234841	0.684741	8.195324	7.745424	%5.4897
685	24	0.235145	0.685627	9.447251	8.996769	%4.7684
686	24	0.235145	0.685627	9.447361	8.996879	%4.7683
687	24	0.235145	0.685627	9.447479	8.996997	%4.7683
688	24	0.235145	0.685627	9.447507	8.997025	%4.7683
689	24	0.235145	0.685627	9.447625	8.997143	%4.7682
690	24	0.235669	0.687156	11.55225	11.10076	%3.9082
691	24	0.235669	0.687156	11.55236	11.10088	%3.9082
692	24	0.235669	0.687156	11.5524	11.10091	%3.9082
693	24	0.235669	0.687156	11.55252	11.10103	%3.9081
694	24	0.235669	0.687156	11.55262	11.10113	%3.9081
695	24	0.23473	0.684419	7.777849	7.32816	%5.7817
696	24	0.23473	0.684419	7.777885	7.328196	%5.7816
697	24	0.23473	0.684419	7.777995	7.328306	%5.7815
698	24	0.23473	0.684419	7.77812	7.328432	%5.7815
699	24	0.23473	0.684419	7.77823	7.328542	%5.7814
700	24	0.234951	0.685063	8.612289	8.162178	%5.2264
701	24	0.234951	0.685063	8.612407	8.162296	%5.2263
702	24	0.234951	0.685063	8.612517	8.162405	%5.2262
703	24	0.234951	0.685063	8.612635	8.162523	%5.2262

**EK-4:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{E}x_g$ (kW)	$\dot{E}x_c$ (kW)	$\dot{E}x_Q$ (kW)	$\dot{E}x_d$ (kW)	$\epsilon$
704	24	0.234951	0.685063	8.612752	8.162641	%5.2261
705	24	0.235145	0.685627	9.447251	8.996769	%4.7684
706	24	0.235145	0.685627	9.447361	8.996879	%4.7683
707	24	0.235145	0.685627	9.447479	8.996997	%4.7683
708	24	0.235145	0.685627	9.447507	8.997025	%4.7683
709	24	0.235145	0.685627	9.447625	8.997143	%4.7682
710	24	0.235366	0.686271	10.28969	9.838782	%4.3821
711	24	0.235366	0.686271	10.28972	9.838818	%4.3821
712	24	0.235366	0.686271	10.28983	9.838928	%4.3820
713	24	0.235366	0.686271	10.28994	9.839038	%4.3820
714	24	0.235366	0.686271	10.29006	9.839156	%4.3819
715	24	0.235669	0.687156	11.55225	11.10076	%3.9082
716	24	0.235669	0.687156	11.55236	11.10088	%3.9082
717	24	0.235669	0.687156	11.5524	11.10091	%3.9082
718	24	0.235669	0.687156	11.55252	11.10103	%3.9081
719	24	0.235669	0.687156	11.55262	11.10113	%3.9081
720	24	0.236194	0.688686	13.67629	13.2238	%3.3086
721	24	0.236194	0.688686	13.67639	13.2239	%3.3086
722	24	0.236194	0.688686	13.67652	13.22403	%3.3085
723	24	0.236194	0.688686	13.67662	13.22413	%3.3085
724	24	0.236194	0.688686	13.67674	13.22424	%3.3085

**EK-5:** Radyatör ve Kombi İçin Tüm Model Basınç Verileri.

<i>Durum</i>	<i>T</i> <sub>iç</sub> (°C)	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f</i> <sub>rad</sub>	$\Delta p$ (Pa)	<i>W</i> <sub><math>\Delta p</math></sub> (kW)	<i>f</i> <sub>rad</sub>	$\Delta p$ (Pa)	<i>W</i> <sub><math>\Delta p</math></sub> (kW)
1	18	0.5719	30.89	0.00000266	0.030935	89.82159	0.00000773
2	20	0.6144	32.70	0.00000298	0.030496	99.27064	0.00000904
3	22	0.6721	34.52	0.00000332	0.030086	109.1218	0.00001049
4	24	0.7173	36.34	0.00000368	0.029703	119.3698	0.00001208
5	18	0.4806	49.81	0.00000429	0.03073	101.523	0.00000874
6	18	0.4806	49.81	0.00000429	0.03073	101.523	0.00000874
7	18	0.4806	49.81	0.00000429	0.03073	101.523	0.00000874
8	18	0.4806	49.81	0.00000429	0.03073	101.523	0.00000874
9	18	0.4806	49.81	0.00000429	0.03073	101.523	0.00000874
10	18	0.4806	49.85	0.00000430	0.03051	115.397	0.00000994
11	18	0.4806	49.85	0.00000430	0.03051	115.397	0.00000994
12	18	0.4806	49.85	0.00000430	0.03051	115.397	0.00000994
13	18	0.4806	49.85	0.00000430	0.03051	115.397	0.00000994
14	18	0.4806	49.85	0.00000430	0.03051	115.397	0.00000994
15	18	0.4806	49.90	0.00000430	0.030319	130.6479	0.00001127
16	18	0.4806	49.90	0.00000430	0.030319	130.6479	0.00001127
17	18	0.4806	49.90	0.00000430	0.030319	130.6479	0.00001127
18	18	0.4806	49.90	0.00000430	0.030319	130.6479	0.00001127
19	18	0.4806	49.90	0.00000430	0.030319	130.6479	0.00001127
20	18	0.4806	49.94	0.00000431	0.030113	148.764	0.00001284
21	18	0.4806	49.94	0.00000431	0.030113	148.764	0.00001284
22	18	0.4806	49.94	0.00000431	0.030113	148.764	0.00001284
23	18	0.4806	49.94	0.00000431	0.030113	148.764	0.00001284
24	18	0.4806	49.94	0.00000431	0.030113	148.764	0.00001284
25	18	0.4806	50.01	0.00000432	0.02975	184.0104	0.00001590
26	18	0.4806	50.01	0.00000432	0.02975	184.0104	0.00001590
27	18	0.4806	50.01	0.00000432	0.02975	184.0104	0.00001590
28	18	0.4806	50.01	0.00000432	0.02975	184.0104	0.00001590
29	18	0.4806	50.01	0.00000432	0.02975	184.0104	0.00001590
30	18	0.4806	50.11	0.00000434	0.029226	261.1307	0.00002262
31	18	0.4806	50.11	0.00000434	0.029226	261.1307	0.00002262
32	18	0.4806	50.11	0.00000434	0.029226	261.1307	0.00002262
33	18	0.4806	50.11	0.00000434	0.029226	261.1307	0.00002262
34	18	0.4806	50.11	0.00000434	0.029226	261.1307	0.00002262
35	18	0.4636	57.63	0.00000497	0.03051	115.397	0.00000994
36	18	0.4636	57.63	0.00000497	0.03051	115.397	0.00000994

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
37	18	0.4636	57.63	0.00000497	0.03051	115.397	0.00000994
38	18	0.4636	57.63	0.00000497	0.03051	115.397	0.00000994
39	18	0.4636	57.63	0.00000497	0.03051	115.397	0.00000994
40	18	0.4636	57.68	0.00000497	0.030319	130.6479	0.00001127
41	18	0.4636	57.68	0.00000497	0.030319	130.6479	0.00001127
42	18	0.4636	57.68	0.00000497	0.030319	130.6479	0.00001127
43	18	0.4636	57.68	0.00000497	0.030319	130.6479	0.00001127
44	18	0.4636	57.68	0.00000497	0.030319	130.6479	0.00001127
45	18	0.4636	57.73	0.00000498	0.030113	148.764	0.00001284
46	18	0.4636	57.73	0.00000498	0.030113	148.764	0.00001284
47	18	0.4636	57.73	0.00000498	0.030113	148.764	0.00001284
48	18	0.4636	57.73	0.00000498	0.030113	148.764	0.00001284
49	18	0.4636	57.73	0.00000498	0.030113	148.764	0.00001284
50	18	0.4636	57.78	0.00000499	0.029892	170.4571	0.00001473
51	18	0.4636	57.78	0.00000499	0.029892	170.4571	0.00001473
52	18	0.4636	57.78	0.00000499	0.029892	170.4571	0.00001473
53	18	0.4636	57.78	0.00000499	0.029892	170.4571	0.00001473
54	18	0.4636	57.78	0.00000499	0.029892	170.4571	0.00001473
55	18	0.4636	57.85	0.00000500	0.029552	210.5712	0.00001821
56	18	0.4636	57.85	0.00000500	0.029552	210.5712	0.00001821
57	18	0.4636	57.85	0.00000500	0.029552	210.5712	0.00001821
58	18	0.4636	57.85	0.00000500	0.029552	210.5712	0.00001821
59	18	0.4636	57.85	0.00000500	0.029552	210.5712	0.00001821
60	18	0.4636	57.98	0.00000503	0.028985	304.3708	0.00002639
61	18	0.4636	57.98	0.00000503	0.028985	304.3708	0.00002639
62	18	0.4636	57.98	0.00000503	0.028985	304.3708	0.00002639
63	18	0.4636	57.98	0.00000503	0.028985	304.3708	0.00002639
64	18	0.4636	57.98	0.00000503	0.028985	304.3708	0.00002639
65	18	0.4461	66.82	0.00000576	0.030319	130.6479	0.00001127
66	18	0.4461	66.82	0.00000576	0.030319	130.6479	0.00001127
67	18	0.4461	66.82	0.00000576	0.030319	130.6479	0.00001127
68	18	0.4461	66.82	0.00000576	0.030319	130.6479	0.00001127
69	18	0.4461	66.82	0.00000576	0.030319	130.6479	0.00001127
70	18	0.4461	66.88	0.00000577	0.030113	148.764	0.00001284
71	18	0.4461	66.88	0.00000577	0.030113	148.764	0.00001284
72	18	0.4461	66.88	0.00000577	0.030113	148.764	0.00001284
73	18	0.4461	66.88	0.00000577	0.030113	148.764	0.00001284

**EK-5:**Devam Ediyor.

<i>Durum</i>	<i>T</i> <sub>iç</sub> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f</i> <sub>rad</sub>	$\Delta p$ (Pa)	<i>W</i> <sub><math>\Delta p</math></sub> (kW)	<i>f</i> <sub>rad</sub>	$\Delta p$ (Pa)	<i>W</i> <sub><math>\Delta p</math></sub> (kW)
74	18	0.4461	66.88	0.00000577	0.030113	148.764	0.00001284
75	18	0.4461	66.94	0.00000578	0.029892	170.4571	0.00001473
76	18	0.4461	66.94	0.00000578	0.029892	170.4571	0.00001473
77	18	0.4461	66.94	0.00000578	0.029892	170.4571	0.00001473
78	18	0.4461	66.94	0.00000578	0.029892	170.4571	0.00001473
79	18	0.4461	66.94	0.00000578	0.029892	170.4571	0.00001473
80	18	0.4461	67.00	0.00000579	0.029653	196.6889	0.00001701
81	18	0.4461	67.00	0.00000579	0.029653	196.6889	0.00001701
82	18	0.4461	67.00	0.00000579	0.029653	196.6889	0.00001701
83	18	0.4461	67.00	0.00000579	0.029653	196.6889	0.00001701
84	18	0.4461	67.00	0.00000579	0.029653	196.6889	0.00001701
85	18	0.4461	67.08	0.00000581	0.029339	242.6083	0.00002100
86	18	0.4461	67.08	0.00000581	0.029339	242.6083	0.00002100
87	18	0.4461	67.08	0.00000581	0.029339	242.6083	0.00002100
88	18	0.4461	67.08	0.00000581	0.029339	242.6083	0.00002100
89	18	0.4461	67.08	0.00000581	0.029339	242.6083	0.00002100
90	18	0.4461	67.23	0.00000583	0.028722	357.9714	0.00003106
91	18	0.4461	67.23	0.00000583	0.028722	357.9714	0.00003106
92	18	0.4461	67.23	0.00000583	0.028722	357.9714	0.00003106
93	18	0.4461	67.23	0.00000583	0.028722	357.9714	0.00003106
94	18	0.4461	67.23	0.00000583	0.028722	357.9714	0.00003106
95	18	0.4290	78.12	0.00000674	0.030113	148.764	0.00001284
96	18	0.4290	78.12	0.00000674	0.030113	148.764	0.00001284
97	18	0.4290	78.12	0.00000674	0.030113	148.764	0.00001284
98	18	0.4290	78.12	0.00000674	0.030113	148.764	0.00001284
99	18	0.4290	78.12	0.00000674	0.030113	148.764	0.00001284
100	18	0.4290	78.19	0.00000675	0.029892	170.4571	0.00001473
101	18	0.4290	78.19	0.00000675	0.029892	170.4571	0.00001473
102	18	0.4290	78.19	0.00000675	0.029892	170.4571	0.00001473
103	18	0.4290	78.19	0.00000675	0.029892	170.4571	0.00001473
104	18	0.4290	78.19	0.00000675	0.029892	170.4571	0.00001473
105	18	0.4290	78.26	0.00000677	0.029653	196.6889	0.00001701
106	18	0.4290	78.26	0.00000677	0.029653	196.6889	0.00001701
107	18	0.4290	78.26	0.00000677	0.029653	196.6889	0.00001701
108	18	0.4290	78.26	0.00000677	0.029653	196.6889	0.00001701
109	18	0.4290	78.26	0.00000677	0.029653	196.6889	0.00001701
110	18	0.4290	78.33	0.00000678	0.029448	225.8235	0.00001954

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
111	18	0.4290	78.33	0.00000678	0.029448	225.8235	0.00001954
112	18	0.4290	78.33	0.00000678	0.029448	225.8235	0.00001954
113	18	0.4290	78.33	0.00000678	0.029448	225.8235	0.00001954
114	18	0.4290	78.33	0.00000678	0.029448	225.8235	0.00001954
115	18	0.4291	78.43	0.00000680	0.029108	281.6289	0.00002440
116	18	0.4291	78.43	0.00000680	0.029108	281.6289	0.00002440
117	18	0.4291	78.43	0.00000680	0.029108	281.6289	0.00002440
118	18	0.4291	78.43	0.00000680	0.029108	281.6289	0.00002440
119	18	0.4291	78.43	0.00000680	0.029108	281.6289	0.00002440
120	18	0.4291	78.60	0.00000683	0.028501	418.3085	0.00003632
121	18	0.4291	78.60	0.00000683	0.028501	418.3085	0.00003632
122	18	0.4291	78.60	0.00000683	0.028501	418.3085	0.00003632
123	18	0.4291	78.60	0.00000683	0.028501	418.3085	0.00003632
124	18	0.4291	78.60	0.00000683	0.028501	418.3085	0.00003632
125	18	0.4032	99.86	0.00000863	0.02975	184.0104	0.00001590
126	18	0.4032	99.86	0.00000863	0.02975	184.0104	0.00001590
127	18	0.4032	99.86	0.00000863	0.02975	184.0104	0.00001590
128	18	0.4032	99.86	0.00000863	0.02975	184.0104	0.00001590
129	18	0.4032	99.86	0.00000863	0.02975	184.0104	0.00001590
130	18	0.4032	99.95	0.00000865	0.029552	210.5712	0.00001821
131	18	0.4032	99.95	0.00000865	0.029552	210.5712	0.00001821
132	18	0.4032	99.95	0.00000865	0.029552	210.5712	0.00001821
133	18	0.4032	99.95	0.00000865	0.029552	210.5712	0.00001821
134	18	0.4032	99.95	0.00000865	0.029552	210.5712	0.00001821
135	18	0.4032	100.04	0.00000866	0.029339	242.6083	0.00002100
136	18	0.4032	100.04	0.00000866	0.029339	242.6083	0.00002100
137	18	0.4032	100.04	0.00000866	0.029339	242.6083	0.00002100
138	18	0.4032	100.04	0.00000866	0.029339	242.6083	0.00002100
139	18	0.4032	100.04	0.00000866	0.029339	242.6083	0.00002100
140	18	0.4032	100.12	0.00000868	0.029108	281.6289	0.00002440
141	18	0.4032	100.12	0.00000868	0.029108	281.6289	0.00002440
142	18	0.4032	100.12	0.00000868	0.029108	281.6289	0.00002440
143	18	0.4032	100.12	0.00000868	0.029108	281.6289	0.00002440
144	18	0.4032	100.12	0.00000868	0.029108	281.6289	0.00002440
145	18	0.4032	100.25	0.00000870	0.028722	357.9714	0.00003106
146	18	0.4032	100.25	0.00000870	0.028722	357.9714	0.00003106
147	18	0.4032	100.25	0.00000870	0.028722	357.9714	0.00003106

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
148	18	0.4032	100.25	0.00000870	0.028722	357.9714	0.00003106
149	18	0.4032	100.25	0.00000870	0.028722	357.9714	0.00003106
150	18	0.4032	100.46	0.00000873	0.028092	542.7224	0.00004719
151	18	0.4032	100.46	0.00000873	0.028092	542.7224	0.00004719
152	18	0.4032	100.46	0.00000873	0.028092	542.7224	0.00004719
153	18	0.4032	100.46	0.00000873	0.028092	542.7224	0.00004719
154	18	0.4032	100.46	0.00000873	0.028092	542.7224	0.00004719
155	18	0.3603	156.14	0.00001352	0.029226	261.1307	0.00002262
156	18	0.3603	156.14	0.00001352	0.029226	261.1307	0.00002262
157	18	0.3603	156.14	0.00001352	0.029226	261.1307	0.00002262
158	18	0.3603	156.14	0.00001352	0.029226	261.1307	0.00002262
159	18	0.3603	156.14	0.00001352	0.029226	261.1307	0.00002262
160	18	0.3603	156.28	0.00001355	0.028985	304.3708	0.00002639
161	18	0.3603	156.28	0.00001355	0.028985	304.3708	0.00002639
162	18	0.3603	156.28	0.00001355	0.028985	304.3708	0.00002639
163	18	0.3603	156.28	0.00001355	0.028985	304.3708	0.00002639
164	18	0.3603	156.28	0.00001355	0.028985	304.3708	0.00002639
165	18	0.3603	156.41	0.00001357	0.028722	357.9714	0.00003106
166	18	0.3603	156.41	0.00001357	0.028722	357.9714	0.00003106
167	18	0.3603	156.41	0.00001357	0.028722	357.9714	0.00003106
168	18	0.3603	156.41	0.00001357	0.028722	357.9714	0.00003106
169	18	0.3603	156.41	0.00001357	0.028722	357.9714	0.00003106
170	18	0.3603	156.52	0.00001359	0.028501	418.3085	0.00003632
171	18	0.3603	156.52	0.00001359	0.028501	418.3085	0.00003632
172	18	0.3603	156.52	0.00001359	0.028501	418.3085	0.00003632
173	18	0.3603	156.52	0.00001359	0.028501	418.3085	0.00003632
174	18	0.3603	156.52	0.00001359	0.028501	418.3085	0.00003632
175	18	0.3603	156.75	0.00001363	0.028092	542.7224	0.00004719
176	18	0.3603	156.75	0.00001363	0.028092	542.7224	0.00004719
177	18	0.3603	156.75	0.00001363	0.028092	542.7224	0.00004719
178	18	0.3603	156.75	0.00001363	0.028092	542.7224	0.00004719
179	18	0.3603	156.75	0.00001363	0.028092	542.7224	0.00004719
180	18	0.3603	157.08	0.00001369	0.027459	847.392	0.00007383
181	18	0.3603	157.08	0.00001369	0.027459	847.392	0.00007383
182	18	0.3603	157.08	0.00001369	0.027459	847.392	0.00007383
183	18	0.3603	157.08	0.00001369	0.027459	847.392	0.00007383
184	18	0.3603	157.08	0.00001369	0.027459	847.392	0.00007383

**EK-5:Devam Ediyor**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
185	20	0.5163	52.73	0.00000481	0.030294	112.2065	0.00001023
186	20	0.5163	52.73	0.00000481	0.030294	112.2065	0.00001023
187	20	0.5163	52.73	0.00000481	0.030294	112.2065	0.00001023
188	20	0.5163	52.73	0.00000481	0.030294	112.2065	0.00001023
189	20	0.5163	52.73	0.00000481	0.030294	112.2065	0.00001023
190	20	0.5163	52.78	0.00000482	0.030077	127.5465	0.00001164
191	20	0.5163	52.78	0.00000482	0.030077	127.5465	0.00001164
192	20	0.5163	52.78	0.00000482	0.030077	127.5465	0.00001164
193	20	0.5163	52.78	0.00000482	0.030077	127.5465	0.00001164
194	20	0.5163	52.78	0.00000482	0.030077	127.5465	0.00001164
195	20	0.5163	52.83	0.00000482	0.029888	144.4024	0.00001319
196	20	0.5163	52.83	0.00000482	0.029888	144.4024	0.00001319
197	20	0.5163	52.83	0.00000482	0.029888	144.4024	0.00001319
198	20	0.5163	52.83	0.00000482	0.029888	144.4024	0.00001319
199	20	0.5163	52.83	0.00000482	0.029888	144.4024	0.00001319
200	20	0.5163	52.87	0.00000483	0.029685	164.4255	0.00001503
201	20	0.5163	52.87	0.00000483	0.029685	164.4255	0.00001503
202	20	0.5163	52.87	0.00000483	0.029685	164.4255	0.00001503
203	20	0.5163	52.87	0.00000483	0.029685	164.4255	0.00001503
204	20	0.5163	52.87	0.00000483	0.029685	164.4255	0.00001503
205	20	0.5163	52.94	0.00000484	0.029327	203.3878	0.00001861
206	20	0.5163	52.94	0.00000484	0.029327	203.3878	0.00001861
207	20	0.5163	52.94	0.00000484	0.029327	203.3878	0.00001861
208	20	0.5163	52.94	0.00000484	0.029327	203.3878	0.00001861
209	20	0.5163	52.94	0.00000484	0.029327	203.3878	0.00001861
210	20	0.5163	53.06	0.00000487	0.028811	288.6409	0.00002647
211	20	0.5163	53.06	0.00000487	0.028811	288.6409	0.00002647
212	20	0.5163	53.06	0.00000487	0.028811	288.6409	0.00002647
213	20	0.5163	53.06	0.00000487	0.028811	288.6409	0.00002647
214	20	0.5163	53.06	0.00000487	0.028811	288.6409	0.00002647
215	20	0.4981	61.02	0.00000557	0.030077	127.5465	0.00001164
216	20	0.4981	61.02	0.00000557	0.030077	127.5465	0.00001164
217	20	0.4981	61.02	0.00000557	0.030077	127.5465	0.00001164
218	20	0.4981	61.02	0.00000557	0.030077	127.5465	0.00001164
219	20	0.4981	61.02	0.00000557	0.030077	127.5465	0.00001164
220	20	0.4981	61.07	0.00000558	0.029888	144.4024	0.00001319
221	20	0.4981	61.07	0.00000558	0.029888	144.4024	0.00001319

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
222	20	0.4981	61.07	0.00000558	0.029888	144.4024	0.00001319
223	20	0.4981	61.07	0.00000558	0.029888	144.4024	0.00001319
224	20	0.4981	61.07	0.00000558	0.029888	144.4024	0.00001319
225	20	0.4981	61.13	0.00000559	0.029685	164.4255	0.00001503
226	20	0.4981	61.13	0.00000559	0.029685	164.4255	0.00001503
227	20	0.4981	61.13	0.00000559	0.029685	164.4255	0.00001503
228	20	0.4981	61.13	0.00000559	0.029685	164.4255	0.00001503
229	20	0.4981	61.13	0.00000559	0.029685	164.4255	0.00001503
230	20	0.4981	61.18	0.00000560	0.029467	188.4067	0.00001723
231	20	0.4981	61.18	0.00000560	0.029467	188.4067	0.00001723
232	20	0.4981	61.18	0.00000560	0.029467	188.4067	0.00001723
233	20	0.4981	61.18	0.00000560	0.029467	188.4067	0.00001723
234	20	0.4981	61.18	0.00000560	0.029467	188.4067	0.00001723
235	20	0.4981	61.26	0.00000561	0.029133	232.7506	0.00002132
236	20	0.4981	61.26	0.00000561	0.029133	232.7506	0.00002132
237	20	0.4981	61.26	0.00000561	0.029133	232.7506	0.00002132
238	20	0.4981	61.26	0.00000561	0.029133	232.7506	0.00002132
239	20	0.4981	61.26	0.00000561	0.029133	232.7506	0.00002132
240	20	0.4981	61.39	0.00000564	0.028573	336.4455	0.00003088
241	20	0.4981	61.39	0.00000564	0.028573	336.4455	0.00003088
242	20	0.4981	61.39	0.00000564	0.028573	336.4455	0.00003088
243	20	0.4981	61.39	0.00000564	0.028573	336.4455	0.00003088
244	20	0.4981	61.39	0.00000564	0.028573	336.4455	0.00003088
245	20	0.4793	70.76	0.00000646	0.029888	144.4024	0.00001319
246	20	0.4793	70.76	0.00000646	0.029888	144.4024	0.00001319
247	20	0.4793	70.76	0.00000646	0.029888	144.4024	0.00001319
248	20	0.4793	70.76	0.00000646	0.029888	144.4024	0.00001319
249	20	0.4793	70.76	0.00000646	0.029888	144.4024	0.00001319
250	20	0.4793	70.83	0.00000647	0.029685	164.4255	0.00001503
251	20	0.4793	70.83	0.00000647	0.029685	164.4255	0.00001503
252	20	0.4793	70.83	0.00000647	0.029685	164.4255	0.00001503
253	20	0.4793	70.83	0.00000647	0.029685	164.4255	0.00001503
254	20	0.4793	70.83	0.00000647	0.029685	164.4255	0.00001503
255	20	0.4793	70.89	0.00000648	0.029467	188.4067	0.00001723
256	20	0.4793	70.89	0.00000648	0.029467	188.4067	0.00001723
257	20	0.4793	70.89	0.00000648	0.029467	188.4067	0.00001723
258	20	0.4793	70.89	0.00000648	0.029467	188.4067	0.00001723

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
259	20	0.4793	70.89	0.00000648	0.029467	188.4067	0.00001723
260	20	0.4793	70.95	0.00000650	0.029232	217.4021	0.00001990
261	20	0.4793	70.95	0.00000650	0.029232	217.4021	0.00001990
262	20	0.4793	70.95	0.00000650	0.029232	217.4021	0.00001990
263	20	0.4793	70.95	0.00000650	0.029232	217.4021	0.00001990
264	20	0.4793	70.95	0.00000650	0.029232	217.4021	0.00001990
265	20	0.4793	71.04	0.00000651	0.028922	268.1664	0.00002458
266	20	0.4793	71.04	0.00000651	0.028922	268.1664	0.00002458
267	20	0.4793	71.04	0.00000651	0.028922	268.1664	0.00002458
268	20	0.4793	71.04	0.00000651	0.028922	268.1664	0.00002458
269	20	0.4793	71.04	0.00000651	0.028922	268.1664	0.00002458
270	20	0.4793	71.20	0.00000654	0.028314	395.6962	0.00003635
271	20	0.4793	71.20	0.00000654	0.028314	395.6962	0.00003635
272	20	0.4793	71.20	0.00000654	0.028314	395.6962	0.00003635
273	20	0.4793	71.20	0.00000654	0.028314	395.6962	0.00003635
274	20	0.4793	71.20	0.00000654	0.028314	395.6962	0.00003635
275	20	0.4610	82.72	0.00000756	0.029685	164.4255	0.00001503
276	20	0.4610	82.72	0.00000756	0.029685	164.4255	0.00001503
277	20	0.4610	82.72	0.00000756	0.029685	164.4255	0.00001503
278	20	0.4610	82.72	0.00000756	0.029685	164.4255	0.00001503
279	20	0.4610	82.72	0.00000756	0.029685	164.4255	0.00001503
280	20	0.4610	82.80	0.00000757	0.029467	188.4067	0.00001723
281	20	0.4610	82.80	0.00000757	0.029467	188.4067	0.00001723
282	20	0.4610	82.80	0.00000757	0.029467	188.4067	0.00001723
283	20	0.4610	82.80	0.00000757	0.029467	188.4067	0.00001723
284	20	0.4610	82.80	0.00000757	0.029467	188.4067	0.00001723
285	20	0.4610	82.87	0.00000759	0.029232	217.4021	0.00001990
286	20	0.4610	82.87	0.00000759	0.029232	217.4021	0.00001990
287	20	0.4610	82.87	0.00000759	0.029232	217.4021	0.00001990
288	20	0.4610	82.87	0.00000759	0.029232	217.4021	0.00001990
289	20	0.4610	82.87	0.00000759	0.029232	217.4021	0.00001990
290	20	0.4610	82.94	0.00000760	0.029029	249.6131	0.00002287
291	20	0.4610	82.94	0.00000760	0.029029	249.6131	0.00002287
292	20	0.4610	82.94	0.00000760	0.029029	249.6131	0.00002287
293	20	0.4610	82.94	0.00000760	0.029029	249.6131	0.00002287
294	20	0.4610	82.94	0.00000760	0.029029	249.6131	0.00002287
295	20	0.4610	83.05	0.00000762	0.028694	311.3036	0.00002856

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
296	20	0.4610	83.05	0.00000762	0.028694	311.3036	0.00002856
297	20	0.4610	83.05	0.00000762	0.028694	311.3036	0.00002856
298	20	0.4610	83.05	0.00000762	0.028694	311.3036	0.00002856
299	20	0.4610	83.05	0.00000762	0.028694	311.3036	0.00002856
300	20	0.4610	83.23	0.00000765	0.028096	462.404	0.00004252
301	20	0.4610	83.23	0.00000765	0.028096	462.404	0.00004252
302	20	0.4610	83.23	0.00000765	0.028096	462.404	0.00004252
303	20	0.4610	83.23	0.00000765	0.028096	462.404	0.00004252
304	20	0.4610	83.23	0.00000765	0.028096	462.404	0.00004252
305	20	0.4332	105.75	0.00000968	0.029327	203.3878	0.00001861
306	20	0.4332	105.75	0.00000968	0.029327	203.3878	0.00001861
307	20	0.4332	105.75	0.00000968	0.029327	203.3878	0.00001861
308	20	0.4332	105.75	0.00000968	0.029327	203.3878	0.00001861
309	20	0.4332	105.75	0.00000968	0.029327	203.3878	0.00001861
310	20	0.4332	105.84	0.00000969	0.029133	232.7506	0.00002132
311	20	0.4332	105.84	0.00000969	0.029133	232.7506	0.00002132
312	20	0.4332	105.84	0.00000969	0.029133	232.7506	0.00002132
313	20	0.4332	105.84	0.00000969	0.029133	232.7506	0.00002132
314	20	0.4332	105.84	0.00000969	0.029133	232.7506	0.00002132
315	20	0.4332	105.93	0.00000971	0.028922	268.1664	0.00002458
316	20	0.4332	105.93	0.00000971	0.028922	268.1664	0.00002458
317	20	0.4332	105.93	0.00000971	0.028922	268.1664	0.00002458
318	20	0.4332	105.93	0.00000971	0.028922	268.1664	0.00002458
319	20	0.4332	105.93	0.00000971	0.028922	268.1664	0.00002458
320	20	0.4332	106.03	0.00000973	0.028694	311.3036	0.00002856
321	20	0.4332	106.03	0.00000973	0.028694	311.3036	0.00002856
322	20	0.4332	106.03	0.00000973	0.028694	311.3036	0.00002856
323	20	0.4332	106.03	0.00000973	0.028694	311.3036	0.00002856
324	20	0.4332	106.03	0.00000973	0.028694	311.3036	0.00002856
325	20	0.4332	106.16	0.00000975	0.028314	395.6962	0.00003635
326	20	0.4332	106.16	0.00000975	0.028314	395.6962	0.00003635
327	20	0.4332	106.16	0.00000975	0.028314	395.6962	0.00003635
328	20	0.4332	106.16	0.00000975	0.028314	395.6962	0.00003635
329	20	0.4332	106.16	0.00000975	0.028314	395.6962	0.00003635
330	20	0.4332	106.39	0.00000980	0.027693	599.9418	0.00005524
331	20	0.4332	106.39	0.00000980	0.027693	599.9418	0.00005524
332	20	0.4332	106.39	0.00000980	0.027693	599.9418	0.00005524

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
333	20	0.4332	106.39	0.00000980	0.027693	599.9418	0.00005524
334	20	0.4332	106.39	0.00000980	0.027693	599.9418	0.00005524
335	20	0.3871	165.32	0.00001516	0.028811	288.6409	0.00002647
336	20	0.3871	165.32	0.00001516	0.028811	288.6409	0.00002647
337	20	0.3871	165.32	0.00001516	0.028811	288.6409	0.00002647
338	20	0.3871	165.32	0.00001516	0.028811	288.6409	0.00002647
339	20	0.3871	165.32	0.00001516	0.028811	288.6409	0.00002647
340	20	0.3871	165.47	0.00001519	0.028573	336.4455	0.00003088
341	20	0.3871	165.47	0.00001519	0.028573	336.4455	0.00003088
342	20	0.3871	165.47	0.00001519	0.028573	336.4455	0.00003088
343	20	0.3871	165.47	0.00001519	0.028573	336.4455	0.00003088
344	20	0.3871	165.47	0.00001519	0.028573	336.4455	0.00003088
345	20	0.3871	165.61	0.00001522	0.028314	395.6962	0.00003635
346	20	0.3871	165.61	0.00001522	0.028314	395.6962	0.00003635
347	20	0.3871	165.61	0.00001522	0.028314	395.6962	0.00003635
348	20	0.3871	165.61	0.00001522	0.028314	395.6962	0.00003635
349	20	0.3871	165.61	0.00001522	0.028314	395.6962	0.00003635
350	20	0.3871	165.75	0.00001524	0.028096	462.404	0.00004252
351	20	0.3871	165.75	0.00001524	0.028096	462.404	0.00004252
352	20	0.3871	165.75	0.00001524	0.028096	462.404	0.00004252
353	20	0.3871	165.75	0.00001524	0.028096	462.404	0.00004252
354	20	0.3871	165.75	0.00001524	0.028096	462.404	0.00004252
355	20	0.3871	165.96	0.00001528	0.027693	599.9418	0.00005524
356	20	0.3871	165.96	0.00001528	0.027693	599.9418	0.00005524
357	20	0.3871	165.96	0.00001528	0.027693	599.9418	0.00005524
358	20	0.3871	165.96	0.00001528	0.027693	599.9418	0.00005524
359	20	0.3871	165.96	0.00001528	0.027693	599.9418	0.00005524
360	20	0.3871	166.32	0.00001535	0.027068	936.8013	0.00008644
361	20	0.3871	166.32	0.00001535	0.027068	936.8013	0.00008644
362	20	0.3871	166.32	0.00001535	0.027068	936.8013	0.00008644
363	20	0.3871	166.32	0.00001535	0.027068	936.8013	0.00008644
364	20	0.3871	166.32	0.00001535	0.027068	936.8013	0.00008644
365	22	0.5648	55.67	0.00000536	0.029887	123.3499	0.00001187
366	22	0.5648	55.67	0.00000536	0.029887	123.3499	0.00001187
367	22	0.5648	55.67	0.00000536	0.029887	123.3499	0.00001187
368	22	0.5648	55.67	0.00000536	0.029887	123.3499	0.00001187
369	22	0.5648	55.67	0.00000536	0.029887	123.3499	0.00001187

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
370	22	0.5648	55.72	0.00000537	0.029673	140.2134	0.00001350
371	22	0.5648	55.72	0.00000537	0.029673	140.2134	0.00001350
372	22	0.5648	55.72	0.00000537	0.029673	140.2134	0.00001350
373	22	0.5648	55.72	0.00000537	0.029673	140.2134	0.00001350
374	22	0.5648	55.72	0.00000537	0.029673	140.2134	0.00001350
375	22	0.5648	55.77	0.00000538	0.029486	158.7545	0.00001530
376	22	0.5648	55.77	0.00000538	0.029486	158.7545	0.00001530
377	22	0.5648	55.77	0.00000538	0.029486	158.7545	0.00001530
378	22	0.5648	55.77	0.00000538	0.029486	158.7545	0.00001530
379	22	0.5648	55.77	0.00000538	0.029486	158.7545	0.00001530
380	22	0.5648	55.82	0.00000539	0.029286	180.7731	0.00001744
381	22	0.5648	55.82	0.00000539	0.029286	180.7731	0.00001744
382	22	0.5648	55.82	0.00000539	0.029286	180.7731	0.00001744
383	22	0.5648	55.82	0.00000539	0.029286	180.7731	0.00001744
384	22	0.5648	55.82	0.00000539	0.029286	180.7731	0.00001744
385	22	0.5648	55.90	0.00000540	0.028933	223.6265	0.00002161
386	22	0.5648	55.90	0.00000540	0.028933	223.6265	0.00002161
387	22	0.5648	55.90	0.00000540	0.028933	223.6265	0.00002161
388	22	0.5648	55.90	0.00000540	0.028933	223.6265	0.00002161
389	22	0.5648	55.90	0.00000540	0.028933	223.6265	0.00002161
390	22	0.5648	56.02	0.00000542	0.028423	317.3937	0.00003073
391	22	0.5648	56.02	0.00000542	0.028423	317.3937	0.00003073
392	22	0.5648	56.02	0.00000542	0.028423	317.3937	0.00003073
393	22	0.5648	56.02	0.00000542	0.028423	317.3937	0.00003073
394	22	0.5648	56.02	0.00000542	0.028423	317.3937	0.00003073
395	22	0.5448	64.43	0.00000621	0.029673	140.2134	0.00001350
396	22	0.5448	64.43	0.00000621	0.029673	140.2134	0.00001350
397	22	0.5448	64.43	0.00000621	0.029673	140.2134	0.00001350
398	22	0.5448	64.43	0.00000621	0.029673	140.2134	0.00001350
399	22	0.5448	64.43	0.00000621	0.029673	140.2134	0.00001350
400	22	0.5448	64.48	0.00000622	0.029486	158.7545	0.00001530
401	22	0.5448	64.48	0.00000622	0.029486	158.7545	0.00001530
402	22	0.5448	64.48	0.00000622	0.029486	158.7545	0.00001530
403	22	0.5448	64.48	0.00000622	0.029486	158.7545	0.00001530
404	22	0.5448	64.48	0.00000622	0.029486	158.7545	0.00001530
405	22	0.5448	64.54	0.00000623	0.029286	180.7731	0.00001744
406	22	0.5448	64.54	0.00000623	0.029286	180.7731	0.00001744

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
407	22	0.5448	64.54	0.00000623	0.029286	180.7731	0.00001744
408	22	0.5448	64.54	0.00000623	0.029286	180.7731	0.00001744
409	22	0.5448	64.54	0.00000623	0.029286	180.7731	0.00001744
410	22	0.5448	64.60	0.00000624	0.029071	207.1484	0.00002000
411	22	0.5448	64.60	0.00000624	0.029071	207.1484	0.00002000
412	22	0.5448	64.60	0.00000624	0.029071	207.1484	0.00002000
413	22	0.5448	64.60	0.00000624	0.029071	207.1484	0.00002000
414	22	0.5448	64.60	0.00000624	0.029071	207.1484	0.00002000
415	22	0.5448	64.69	0.00000626	0.02874	255.9214	0.00002475
416	22	0.5448	64.69	0.00000626	0.02874	255.9214	0.00002475
417	22	0.5448	64.69	0.00000626	0.02874	255.9214	0.00002475
418	22	0.5448	64.69	0.00000626	0.02874	255.9214	0.00002475
419	22	0.5448	64.69	0.00000626	0.02874	255.9214	0.00002475
420	22	0.5448	64.83	0.00000628	0.028188	369.9831	0.00003586
421	22	0.5448	64.83	0.00000628	0.028188	369.9831	0.00003586
422	22	0.5448	64.83	0.00000628	0.028188	369.9831	0.00003586
423	22	0.5448	64.83	0.00000628	0.028188	369.9831	0.00003586
424	22	0.5448	64.83	0.00000628	0.028188	369.9831	0.00003586
425	22	0.5242	74.69	0.00000720	0.029486	158.7545	0.00001530
426	22	0.5242	74.69	0.00000720	0.029486	158.7545	0.00001530
427	22	0.5242	74.69	0.00000720	0.029486	158.7545	0.00001530
428	22	0.5242	74.69	0.00000720	0.029486	158.7545	0.00001530
429	22	0.5242	74.69	0.00000720	0.029486	158.7545	0.00001530
430	22	0.5242	74.76	0.00000721	0.029286	180.7731	0.00001744
431	22	0.5242	74.76	0.00000721	0.029286	180.7731	0.00001744
432	22	0.5242	74.76	0.00000721	0.029286	180.7731	0.00001744
433	22	0.5242	74.76	0.00000721	0.029286	180.7731	0.00001744
434	22	0.5242	74.76	0.00000721	0.029286	180.7731	0.00001744
435	22	0.5242	74.82	0.00000723	0.029071	207.1484	0.00002000
436	22	0.5242	74.82	0.00000723	0.029071	207.1484	0.00002000
437	22	0.5242	74.82	0.00000723	0.029071	207.1484	0.00002000
438	22	0.5242	74.82	0.00000723	0.029071	207.1484	0.00002000
439	22	0.5242	74.82	0.00000723	0.029071	207.1484	0.00002000
440	22	0.5242	74.89	0.00000724	0.028838	239.0424	0.00002311
441	22	0.5242	74.89	0.00000724	0.028838	239.0424	0.00002311
442	22	0.5242	74.89	0.00000724	0.028838	239.0424	0.00002311
443	22	0.5242	74.89	0.00000724	0.028838	239.0424	0.00002311

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
444	22	0.5242	74.89	0.00000724	0.028838	239.0424	0.00002311
445	22	0.5242	74.99	0.00000726	0.028533	294.8726	0.00002854
446	22	0.5242	74.99	0.00000726	0.028533	294.8726	0.00002854
447	22	0.5242	74.99	0.00000726	0.028533	294.8726	0.00002854
448	22	0.5242	74.99	0.00000726	0.028533	294.8726	0.00002854
449	22	0.5242	74.99	0.00000726	0.028533	294.8726	0.00002854
450	22	0.5242	75.16	0.00000729	0.027932	435.1447	0.00004221
451	22	0.5242	75.16	0.00000729	0.027932	435.1447	0.00004221
452	22	0.5242	75.16	0.00000729	0.027932	435.1447	0.00004221
453	22	0.5242	75.16	0.00000729	0.027932	435.1447	0.00004221
454	22	0.5242	75.16	0.00000729	0.027932	435.1447	0.00004221
455	22	0.5042	87.32	0.00000842	0.029286	180.7731	0.00001744
456	22	0.5042	87.32	0.00000842	0.029286	180.7731	0.00001744
457	22	0.5042	87.32	0.00000842	0.029286	180.7731	0.00001744
458	22	0.5042	87.32	0.00000842	0.029286	180.7731	0.00001744
459	22	0.5042	87.32	0.00000842	0.029286	180.7731	0.00001744
460	22	0.5042	87.40	0.00000844	0.029071	207.1484	0.00002000
461	22	0.5042	87.40	0.00000844	0.029071	207.1484	0.00002000
462	22	0.5042	87.40	0.00000844	0.029071	207.1484	0.00002000
463	22	0.5042	87.40	0.00000844	0.029071	207.1484	0.00002000
464	22	0.5042	87.40	0.00000844	0.029071	207.1484	0.00002000
465	22	0.5042	87.48	0.00000846	0.028838	239.0424	0.00002311
466	22	0.5042	87.48	0.00000846	0.028838	239.0424	0.00002311
467	22	0.5042	87.48	0.00000846	0.028838	239.0424	0.00002311
468	22	0.5042	87.48	0.00000846	0.028838	239.0424	0.00002311
469	22	0.5042	87.48	0.00000846	0.028838	239.0424	0.00002311
470	22	0.5042	87.56	0.00000847	0.028639	274.4648	0.00002655
471	22	0.5042	87.56	0.00000847	0.028639	274.4648	0.00002655
472	22	0.5042	87.56	0.00000847	0.028639	274.4648	0.00002655
473	22	0.5042	87.56	0.00000847	0.028639	274.4648	0.00002655
474	22	0.5042	87.56	0.00000847	0.028639	274.4648	0.00002655
475	22	0.5042	87.67	0.00000849	0.028308	342.3163	0.00003316
476	22	0.5042	87.67	0.00000849	0.028308	342.3163	0.00003316
477	22	0.5042	87.67	0.00000849	0.028308	342.3163	0.00003316
478	22	0.5042	87.67	0.00000849	0.028308	342.3163	0.00003316
479	22	0.5042	87.67	0.00000849	0.028308	342.3163	0.00003316
480	22	0.5042	87.87	0.00000853	0.027717	508.5292	0.00004937

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
481	22	0.5042	87.87	0.00000853	0.027717	508.5292	0.00004937
482	22	0.5042	87.87	0.00000853	0.027717	508.5292	0.00004937
483	22	0.5042	87.87	0.00000853	0.027717	508.5292	0.00004937
484	22	0.5042	87.87	0.00000853	0.027717	508.5292	0.00004937
485	22	0.4738	111.64	0.00001079	0.028933	223.6265	0.00002161
486	22	0.4738	111.64	0.00001079	0.028933	223.6265	0.00002161
487	22	0.4738	111.64	0.00001079	0.028933	223.6265	0.00002161
488	22	0.4738	111.64	0.00001079	0.028933	223.6265	0.00002161
489	22	0.4738	111.64	0.00001079	0.028933	223.6265	0.00002161
490	22	0.4738	111.75	0.00001081	0.02874	255.9214	0.00002475
491	22	0.4738	111.75	0.00001081	0.02874	255.9214	0.00002475
492	22	0.4738	111.75	0.00001081	0.02874	255.9214	0.00002475
493	22	0.4738	111.75	0.00001081	0.02874	255.9214	0.00002475
494	22	0.4738	111.75	0.00001081	0.02874	255.9214	0.00002475
495	22	0.4739	111.84	0.00001082	0.028533	294.8726	0.00002854
496	22	0.4739	111.84	0.00001082	0.028533	294.8726	0.00002854
497	22	0.4739	111.84	0.00001082	0.028533	294.8726	0.00002854
498	22	0.4739	111.84	0.00001082	0.028533	294.8726	0.00002854
499	22	0.4739	111.84	0.00001082	0.028533	294.8726	0.00002854
500	22	0.4738	111.94	0.00001084	0.028308	342.3163	0.00003316
501	22	0.4738	111.94	0.00001084	0.028308	342.3163	0.00003316
502	22	0.4738	111.94	0.00001084	0.028308	342.3163	0.00003316
503	22	0.4738	111.94	0.00001084	0.028308	342.3163	0.00003316
504	22	0.4738	111.94	0.00001084	0.028308	342.3163	0.00003316
505	22	0.4738	112.09	0.00001087	0.027932	435.1447	0.00004221
506	22	0.4738	112.09	0.00001087	0.027932	435.1447	0.00004221
507	22	0.4738	112.09	0.00001087	0.027932	435.1447	0.00004221
508	22	0.4738	112.09	0.00001087	0.027932	435.1447	0.00004221
509	22	0.4738	112.09	0.00001087	0.027932	435.1447	0.00004221
510	22	0.4738	112.34	0.00001092	0.027319	659.8285	0.00006415
511	22	0.4738	112.34	0.00001092	0.027319	659.8285	0.00006415
512	22	0.4738	112.34	0.00001092	0.027319	659.8285	0.00006415
513	22	0.4738	112.34	0.00001092	0.027319	659.8285	0.00006415
514	22	0.4738	112.34	0.00001092	0.027319	659.8285	0.00006415
515	22	0.4234	174.56	0.00001690	0.028423	317.3937	0.00003073
516	22	0.4234	174.56	0.00001690	0.028423	317.3937	0.00003073
517	22	0.4234	174.56	0.00001690	0.028423	317.3937	0.00003073

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta p$ (Pa)	$W_{\Delta p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta p$ (Pa)	$W_{\Delta p}$ (kW)
518	22	0.4234	174.56	0.00001690	0.028423	317.3937	0.00003073
519	22	0.4234	174.56	0.00001690	0.028423	317.3937	0.00003073
520	22	0.4234	174.71	0.00001693	0.028188	369.9831	0.00003586
521	22	0.4234	174.71	0.00001693	0.028188	369.9831	0.00003586
522	22	0.4234	174.71	0.00001693	0.028188	369.9831	0.00003586
523	22	0.4234	174.71	0.00001693	0.028188	369.9831	0.00003586
524	22	0.4234	174.71	0.00001693	0.028188	369.9831	0.00003586
525	22	0.4234	174.87	0.00001696	0.027932	435.1447	0.00004221
526	22	0.4234	174.87	0.00001696	0.027932	435.1447	0.00004221
527	22	0.4234	174.87	0.00001696	0.027932	435.1447	0.00004221
528	22	0.4234	174.87	0.00001696	0.027932	435.1447	0.00004221
529	22	0.4234	174.87	0.00001696	0.027932	435.1447	0.00004221
530	22	0.4234	175.02	0.00001699	0.027717	508.5292	0.00004937
531	22	0.4234	175.02	0.00001699	0.027717	508.5292	0.00004937
532	22	0.4234	175.02	0.00001699	0.027717	508.5292	0.00004937
533	22	0.4234	175.02	0.00001699	0.027717	508.5292	0.00004937
534	22	0.4234	175.02	0.00001699	0.027717	508.5292	0.00004937
535	22	0.4234	175.26	0.00001704	0.027319	659.8285	0.00006415
536	22	0.4234	175.26	0.00001704	0.027319	659.8285	0.00006415
537	22	0.4234	175.26	0.00001704	0.027319	659.8285	0.00006415
538	22	0.4234	175.26	0.00001704	0.027319	659.8285	0.00006415
539	22	0.4234	175.26	0.00001704	0.027319	659.8285	0.00006415
540	22	0.4234	175.64	0.00001711	0.026702	1030.407	0.00010039
541	22	0.4234	175.64	0.00001711	0.026702	1030.407	0.00010039
542	22	0.4234	175.64	0.00001711	0.026702	1030.407	0.00010039
543	22	0.4234	175.64	0.00001711	0.026702	1030.407	0.00010039
544	22	0.4234	175.64	0.00001711	0.026702	1030.407	0.00010039
545	24	0.6028	58.59	0.00000593	0.029506	134.9318	0.00001367
546	24	0.6028	58.59	0.00000593	0.029506	134.9318	0.00001367
547	24	0.6028	58.59	0.00000593	0.029506	134.9318	0.00001367
548	24	0.6028	58.59	0.00000593	0.029506	134.9318	0.00001367
549	24	0.6028	58.59	0.00000593	0.029506	134.9318	0.00001367
550	24	0.6027	58.66	0.00000595	0.029295	153.3795	0.00001555
551	24	0.6027	58.66	0.00000595	0.029295	153.3795	0.00001555
552	24	0.6027	58.66	0.00000595	0.029295	153.3795	0.00001555
553	24	0.6027	58.66	0.00000595	0.029295	153.3795	0.00001555
554	24	0.6027	58.66	0.00000595	0.029295	153.3795	0.00001555

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta p$ (Pa)	$W_{\Delta p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta p$ (Pa)	$W_{\Delta p}$ (kW)
555	24	0.6027	58.71	0.00000596	0.029111	173.6611	0.00001762
556	24	0.6027	58.71	0.00000596	0.029111	173.6611	0.00001762
557	24	0.6027	58.71	0.00000596	0.029111	173.6611	0.00001762
558	24	0.6027	58.71	0.00000596	0.029111	173.6611	0.00001762
559	24	0.6027	58.71	0.00000596	0.029111	173.6611	0.00001762
560	24	0.6028	58.75	0.00000597	0.028913	197.7473	0.00002008
561	24	0.6028	58.75	0.00000597	0.028913	197.7473	0.00002008
562	24	0.6028	58.75	0.00000597	0.028913	197.7473	0.00002008
563	24	0.6028	58.75	0.00000597	0.028913	197.7473	0.00002008
564	24	0.6028	58.75	0.00000597	0.028913	197.7473	0.00002008
565	24	0.6028	58.83	0.00000598	0.028564	244.6155	0.00002488
566	24	0.6028	58.83	0.00000598	0.028564	244.6155	0.00002488
567	24	0.6028	58.83	0.00000598	0.028564	244.6155	0.00002488
568	24	0.6028	58.83	0.00000598	0.028564	244.6155	0.00002488
569	24	0.6028	58.83	0.00000598	0.028564	244.6155	0.00002488
570	24	0.6028	58.96	0.00000601	0.02806	347.1903	0.00003539
571	24	0.6028	58.96	0.00000601	0.02806	347.1903	0.00003539
572	24	0.6028	58.96	0.00000601	0.02806	347.1903	0.00003539
573	24	0.6028	58.96	0.00000601	0.02806	347.1903	0.00003539
574	24	0.6028	58.96	0.00000601	0.02806	347.1903	0.00003539
575	24	0.5815	67.81	0.00000687	0.029295	153.3795	0.00001555
576	24	0.5815	67.81	0.00000687	0.029295	153.3795	0.00001555
577	24	0.5815	67.81	0.00000687	0.029295	153.3795	0.00001555
578	24	0.5815	67.81	0.00000687	0.029295	153.3795	0.00001555
579	24	0.5815	67.81	0.00000687	0.029295	153.3795	0.00001555
580	24	0.5815	67.87	0.00000689	0.029111	173.6611	0.00001762
581	24	0.5815	67.87	0.00000689	0.029111	173.6611	0.00001762
582	24	0.5815	67.87	0.00000689	0.029111	173.6611	0.00001762
583	24	0.5815	67.87	0.00000689	0.029111	173.6611	0.00001762
584	24	0.5815	67.87	0.00000689	0.029111	173.6611	0.00001762
585	24	0.5815	67.94	0.00000690	0.028913	197.7473	0.00002008
586	24	0.5815	67.94	0.00000690	0.028913	197.7473	0.00002008
587	24	0.5815	67.94	0.00000690	0.028913	197.7473	0.00002008
588	24	0.5815	67.94	0.00000690	0.028913	197.7473	0.00002008
589	24	0.5815	67.94	0.00000690	0.028913	197.7473	0.00002008
590	24	0.5815	68.00	0.00000691	0.028701	226.5968	0.00002303
591	24	0.5815	68.00	0.00000691	0.028701	226.5968	0.00002303

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
592	24	0.5815	68.00	0.00000691	0.028701	226.5968	0.00002303
593	24	0.5815	68.00	0.00000691	0.028701	226.5968	0.00002303
594	24	0.5815	68.00	0.00000691	0.028701	226.5968	0.00002303
595	24	0.5815	68.09	0.00000693	0.028374	279.9479	0.00002850
596	24	0.5815	68.09	0.00000693	0.028374	279.9479	0.00002850
597	24	0.5815	68.09	0.00000693	0.028374	279.9479	0.00002850
598	24	0.5815	68.09	0.00000693	0.028374	279.9479	0.00002850
599	24	0.5815	68.09	0.00000693	0.028374	279.9479	0.00002850
600	24	0.5815	68.24	0.00000696	0.027829	404.7082	0.00004129
601	24	0.5815	68.24	0.00000696	0.027829	404.7082	0.00004129
602	24	0.5815	68.24	0.00000696	0.027829	404.7082	0.00004129
603	24	0.5815	68.24	0.00000696	0.027829	404.7082	0.00004129
604	24	0.5815	68.24	0.00000696	0.027829	404.7082	0.00004129
605	24	0.5595	78.63	0.00000798	0.029111	173.6611	0.00001762
606	24	0.5595	78.63	0.00000798	0.029111	173.6611	0.00001762
607	24	0.5595	78.63	0.00000798	0.029111	173.6611	0.00001762
608	24	0.5595	78.63	0.00000798	0.029111	173.6611	0.00001762
609	24	0.5595	78.63	0.00000798	0.029111	173.6611	0.00001762
610	24	0.5596	78.69	0.00000799	0.028913	197.7473	0.00002008
611	24	0.5596	78.69	0.00000799	0.028913	197.7473	0.00002008
612	24	0.5596	78.69	0.00000799	0.028913	197.7473	0.00002008
613	24	0.5596	78.69	0.00000799	0.028913	197.7473	0.00002008
614	24	0.5596	78.69	0.00000799	0.028913	197.7473	0.00002008
615	24	0.5595	78.77	0.00000801	0.028701	226.5968	0.00002303
616	24	0.5595	78.77	0.00000801	0.028701	226.5968	0.00002303
617	24	0.5595	78.77	0.00000801	0.028701	226.5968	0.00002303
618	24	0.5595	78.77	0.00000801	0.028701	226.5968	0.00002303
619	24	0.5595	78.77	0.00000801	0.028701	226.5968	0.00002303
620	24	0.5595	78.84	0.00000802	0.028471	261.4795	0.00002660
621	24	0.5595	78.84	0.00000802	0.028471	261.4795	0.00002660
622	24	0.5595	78.84	0.00000802	0.028471	261.4795	0.00002660
623	24	0.5595	78.84	0.00000802	0.028471	261.4795	0.00002660
624	24	0.5595	78.84	0.00000802	0.028471	261.4795	0.00002660
625	24	0.5595	78.95	0.00000804	0.028169	322.5619	0.00003286
626	24	0.5595	78.95	0.00000804	0.028169	322.5619	0.00003286
627	24	0.5595	78.95	0.00000804	0.028169	322.5619	0.00003286
628	24	0.5595	78.95	0.00000804	0.028169	322.5619	0.00003286

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	$\Delta_p$ (Pa)	$W_{\Delta_p}$ (kW)
629	24	0.5595	78.95	0.00000804	0.028169	322.5619	0.00003286
630	24	0.5596	79.11	0.00000808	0.027576	475.9925	0.00004860
631	24	0.5596	79.11	0.00000808	0.027576	475.9925	0.00004860
632	24	0.5596	79.11	0.00000808	0.027576	475.9925	0.00004860
633	24	0.5596	79.11	0.00000808	0.027576	475.9925	0.00004860
634	24	0.5596	79.11	0.00000808	0.027576	475.9925	0.00004860
635	24	0.5381	91.92	0.00000934	0.028913	197.7473	0.00002008
636	24	0.5381	91.92	0.00000934	0.028913	197.7473	0.00002008
637	24	0.5381	91.92	0.00000934	0.028913	197.7473	0.00002008
638	24	0.5381	91.92	0.00000934	0.028913	197.7473	0.00002008
639	24	0.5381	91.92	0.00000934	0.028913	197.7473	0.00002008
640	24	0.5381	92.00	0.00000935	0.028701	226.5968	0.00002303
641	24	0.5381	92.00	0.00000935	0.028701	226.5968	0.00002303
642	24	0.5381	92.00	0.00000935	0.028701	226.5968	0.00002303
643	24	0.5381	92.00	0.00000935	0.028701	226.5968	0.00002303
644	24	0.5381	92.00	0.00000935	0.028701	226.5968	0.00002303
645	24	0.5381	92.08	0.00000937	0.028471	261.4795	0.00002660
646	24	0.5381	92.08	0.00000937	0.028471	261.4795	0.00002660
647	24	0.5381	92.08	0.00000937	0.028471	261.4795	0.00002660
648	24	0.5381	92.08	0.00000937	0.028471	261.4795	0.00002660
649	24	0.5381	92.08	0.00000937	0.028471	261.4795	0.00002660
650	24	0.5381	92.16	0.00000938	0.028274	300.2285	0.00003057
651	24	0.5381	92.16	0.00000938	0.028274	300.2285	0.00003057
652	24	0.5381	92.16	0.00000938	0.028274	300.2285	0.00003057
653	24	0.5381	92.16	0.00000938	0.028274	300.2285	0.00003057
654	24	0.5381	92.16	0.00000938	0.028274	300.2285	0.00003057
655	24	0.5381	92.29	0.00000941	0.027947	374.459	0.00003818
656	24	0.5381	92.29	0.00000941	0.027947	374.459	0.00003818
657	24	0.5381	92.29	0.00000941	0.027947	374.459	0.00003818
658	24	0.5381	92.29	0.00000941	0.027947	374.459	0.00003818
659	24	0.5381	92.29	0.00000941	0.027947	374.459	0.00003818
660	24	0.5381	92.49	0.00000945	0.027364	556.2702	0.00005685
661	24	0.5381	92.49	0.00000945	0.027364	556.2702	0.00005685
662	24	0.5381	92.49	0.00000945	0.027364	556.2702	0.00005685
663	24	0.5381	92.49	0.00000945	0.027364	556.2702	0.00005685
664	24	0.5381	92.49	0.00000945	0.027364	556.2702	0.00005685
665	24	0.5057	117.50	0.00001195	0.028564	244.6155	0.00002488

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i> (kW)
666	24	0.5057	117.50	0.00001195	0.028564	244.6155	0.00002488
667	24	0.5057	117.50	0.00001195	0.028564	244.6155	0.00002488
668	24	0.5057	117.50	0.00001195	0.028564	244.6155	0.00002488
669	24	0.5057	117.50	0.00001195	0.028564	244.6155	0.00002488
670	24	0.5057	117.60	0.00001197	0.028374	279.9479	0.00002850
671	24	0.5057	117.60	0.00001197	0.028374	279.9479	0.00002850
672	24	0.5057	117.60	0.00001197	0.028374	279.9479	0.00002850
673	24	0.5057	117.60	0.00001197	0.028374	279.9479	0.00002850
674	24	0.5057	117.60	0.00001197	0.028374	279.9479	0.00002850
675	24	0.5057	117.71	0.00001199	0.028169	322.5619	0.00003286
676	24	0.5057	117.71	0.00001199	0.028169	322.5619	0.00003286
677	24	0.5057	117.71	0.00001199	0.028169	322.5619	0.00003286
678	24	0.5057	117.71	0.00001199	0.028169	322.5619	0.00003286
679	24	0.5057	117.71	0.00001199	0.028169	322.5619	0.00003286
680	24	0.5057	117.82	0.00001201	0.027947	374.459	0.00003818
681	24	0.5057	117.82	0.00001201	0.027947	374.459	0.00003818
682	24	0.5057	117.82	0.00001201	0.027947	374.459	0.00003818
683	24	0.5057	117.82	0.00001201	0.027947	374.459	0.00003818
684	24	0.5057	117.82	0.00001201	0.027947	374.459	0.00003818
685	24	0.5057	117.97	0.00001205	0.027576	475.9925	0.00004860
686	24	0.5057	117.97	0.00001205	0.027576	475.9925	0.00004860
687	24	0.5057	117.97	0.00001205	0.027576	475.9925	0.00004860
688	24	0.5057	117.97	0.00001205	0.027576	475.9925	0.00004860
689	24	0.5057	117.97	0.00001205	0.027576	475.9925	0.00004860
690	24	0.5057	118.23	0.00001210	0.026971	721.7519	0.00007386
691	24	0.5057	118.23	0.00001210	0.026971	721.7519	0.00007386
692	24	0.5057	118.23	0.00001210	0.026971	721.7519	0.00007386
693	24	0.5057	118.23	0.00001210	0.026971	721.7519	0.00007386
694	24	0.5057	118.23	0.00001210	0.026971	721.7519	0.00007386
695	24	0.4519	183.72	0.00001873	0.02806	347.1903	0.00003539
696	24	0.4519	183.72	0.00001873	0.02806	347.1903	0.00003539
697	24	0.4519	183.72	0.00001873	0.02806	347.1903	0.00003539
698	24	0.4519	183.72	0.00001873	0.02806	347.1903	0.00003539
699	24	0.4519	183.72	0.00001873	0.02806	347.1903	0.00003539
700	24	0.4519	183.88	0.00001876	0.027829	404.7082	0.00004129
701	24	0.4519	183.88	0.00001876	0.027829	404.7082	0.00004129
702	24	0.4519	183.88	0.00001876	0.027829	404.7082	0.00004129

**EK-5:Devam Ediyor.**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> °C	<i>Radyatör</i>			<i>Kombi Eşanjör İç Akış</i>		
		<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i>	<i>f<sub>rad</sub></i>	<i>Δ<sub>p</sub></i> (Pa)	<i>W<sub>Δ<sub>p</sub></sub></i>
703	24	0.4519	183.88	0.00001876	0.027829	404.7082	0.00004129
704	24	0.4519	183.88	0.00001876	0.027829	404.7082	0.00004129
705	24	0.4519	184.05	0.00001879	0.027576	475.9925	0.00004860
706	24	0.4519	184.05	0.00001879	0.027576	475.9925	0.00004860
707	24	0.4519	184.05	0.00001879	0.027576	475.9925	0.00004860
708	24	0.4519	184.05	0.00001879	0.027576	475.9925	0.00004860
709	24	0.4519	184.05	0.00001879	0.027576	475.9925	0.00004860
710	24	0.4519	184.21	0.00001883	0.027364	556.2702	0.00005685
711	24	0.4519	184.21	0.00001883	0.027364	556.2702	0.00005685
712	24	0.4519	184.21	0.00001883	0.027364	556.2702	0.00005685
713	24	0.4519	184.21	0.00001883	0.027364	556.2702	0.00005685
714	24	0.4519	184.21	0.00001883	0.027364	556.2702	0.00005685
715	24	0.4519	184.46	0.00001888	0.026971	721.7519	0.00007386
716	24	0.4519	184.46	0.00001888	0.026971	721.7519	0.00007386
717	24	0.4519	184.46	0.00001888	0.026971	721.7519	0.00007386
718	24	0.4519	184.46	0.00001888	0.026971	721.7519	0.00007386
719	24	0.4519	184.46	0.00001888	0.026971	721.7519	0.00007386
720	24	0.4519	184.86	0.00001896	0.025226	1078.539	0.00011061
721	24	0.4519	184.86	0.00001896	0.025226	1078.539	0.00011061
722	24	0.4519	184.86	0.00001896	0.025226	1078.539	0.00011061
723	24	0.4519	184.86	0.00001896	0.025226	1078.539	0.00011061
724	24	0.4519	184.86	0.00001896	0.025226	1078.539	0.00011061

**EK-6:Tüm Sistem İçin Enerji ve Ekserji Verileri.**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
1	18	1277.52	21024.25807	%38.3106	%22.1059
2	20	1189.07	22000.83372	%38.3110	%23.3717
3	22	1087.12	22966.00773	%38.3113	%24.6298
4	24	1018.54	23920.41527	%38.3116	%25.8802
5	18	1276.4	13211.29689	%24.0838	%17.0595
6	18	1276.4	13210.67597	%24.0840	%17.0544
7	18	1276.4	13210.05789	%24.0842	%17.0488
8	18	1276.4	13209.43982	%24.0845	%17.0432
9	18	1276.4	13208.82174	%24.0721	%17.0848
10	18	1275.29	9632.50857	%17.5566	%14.7811
11	18	1275.29	9632.17817	%17.5568	%14.7770
12	18	1275.29	9631.85062	%17.5569	%14.7729
13	18	1275.29	9631.52022	%17.5570	%14.7688
14	18	1275.29	9631.19267	%17.5571	%14.7651
15	18	1274.17	7568.58229	%13.7982	%13.4352
16	18	1274.17	7568.38006	%13.7941	%13.4600
17	18	1274.17	7568.17784	%13.7942	%13.4568
18	18	1274.17	7567.97561	%13.7943	%13.4536
19	18	1274.17	7567.77053	%13.7943	%13.4507
20	18	1273.06	6233.12722	%11.3607	%12.6018
21	18	1273.06	6232.99050	%11.3608	%12.5991
22	18	1273.06	6232.85378	%11.3608	%12.5967
23	18	1273.06	6232.71422	%11.3609	%12.5941
24	18	1273.06	6232.57750	%11.3609	%12.5914
25	18	1271.4	4931.05674	%8.9890	%11.7517
26	18	1271.4	4930.97129	%8.9890	%11.7498
27	18	1271.4	4930.88584	%8.9890	%11.7477
28	18	1271.4	4930.80040	%8.9873	%11.7641
29	18	1271.4	4930.71210	%8.9873	%11.7620
30	18	1268.67	3649.18051	%6.6517	%10.9371
31	18	1268.67	3649.13494	%6.6517	%10.9357
32	18	1268.67	3649.08652	%6.6517	%10.9341
33	18	1268.67	3649.03810	%6.6517	%10.9326
34	18	1268.67	3648.99253	%6.6517	%10.9310
35	18	1275.29	9632.50857	%17.5566	%14.7810
36	18	1275.29	9632.17817	%17.5568	%14.7770
37	18	1275.29	9631.85062	%17.5569	%14.7729

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
38	18	1275.29	9631.52022	%17.5570	%14.7688
39	18	1275.29	9631.19267	%17.5571	%14.7651
40	18	1274.17	7568.58229	%13.7982	%13.4352
41	18	1274.17	7568.38006	%13.7941	%13.4600
42	18	1274.17	7568.17784	%13.7942	%13.4568
43	18	1274.17	7567.97561	%13.7943	%13.4536
44	18	1274.17	7567.77053	%13.7943	%13.4507
45	18	1273.06	6233.12722	%11.3607	%12.6018
46	18	1273.06	6232.99050	%11.3608	%12.5991
47	18	1273.06	6232.85378	%11.3608	%12.5967
48	18	1273.06	6232.71422	%11.3609	%12.5940
49	18	1273.06	6232.57750	%11.3609	%12.5914
50	18	1271.96	5298.28446	%9.6577	%11.9945
51	18	1271.96	5298.18477	%9.6577	%11.9922
52	18	1271.96	5298.08508	%9.6577	%11.9899
53	18	1271.96	5297.98539	%9.6578	%11.9877
54	18	1271.96	5297.88570	%9.6578	%11.9856
55	18	1270.31	4323.52031	%7.8809	%11.3695
56	18	1270.31	4323.45480	%7.8809	%11.3677
57	18	1270.31	4323.38929	%7.8809	%11.3658
58	18	1270.31	4323.32378	%7.8809	%11.3642
59	18	1270.31	4323.25542	%7.8810	%11.3623
60	18	1267.58	3305.50516	%6.0255	%10.7124
61	18	1267.58	3305.46813	%6.0255	%10.7110
62	18	1267.58	3305.42826	%6.0255	%10.7096
63	18	1267.58	3305.39123	%6.0255	%10.7083
64	18	1267.58	3305.35135	%6.0256	%10.7069
65	18	1274.17	7568.58229	%13.7982	%13.4351
66	18	1274.17	7568.38006	%13.7941	%13.4600
67	18	1274.17	7568.17784	%13.7942	%13.4568
68	18	1274.17	7567.97561	%13.7943	%13.4536
69	18	1274.17	7567.77053	%13.7943	%13.4506
70	18	1273.06	6233.12722	%11.3607	%12.6017
71	18	1273.06	6232.99050	%11.3608	%12.5991
72	18	1273.06	6232.85378	%11.3608	%12.5967
73	18	1273.06	6232.71422	%11.3609	%12.5940
74	18	1273.06	6232.57750	%11.3609	%12.5914

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
75	18	1271.96	5298.28446	%9.6577	%11.9944
76	18	1271.96	5298.18477	%9.6577	%11.9922
77	18	1271.96	5298.08508	%9.6577	%11.9899
78	18	1271.96	5297.98539	%9.6578	%11.9877
79	18	1271.96	5297.88570	%9.6578	%11.9856
80	18	1270.86	4607.35062	%8.3982	%11.5512
81	18	1270.86	4607.27372	%8.3983	%11.5492
82	18	1270.86	4607.19966	%8.3983	%11.5475
83	18	1270.86	4607.12276	%8.3983	%11.5453
84	18	1270.86	4607.04871	%8.3984	%11.5435
85	18	1269.21	3849.30011	%7.0164	%11.0656
86	18	1269.21	3849.24599	%7.0165	%11.0639
87	18	1269.21	3849.19472	%7.0165	%11.0624
88	18	1269.21	3849.14060	%7.0165	%11.0608
89	18	1269.21	3849.08933	%7.0165	%11.0592
90	18	1266.49	3021.01975	%5.5066	%10.5356
91	18	1266.49	3020.98842	%5.5066	%10.5343
92	18	1266.49	3020.95424	%5.5066	%10.5331
93	18	1266.49	3020.92291	%5.5066	%10.5318
94	18	1266.49	3020.89157	%5.5066	%10.5306
95	18	1273.06	6233.12722	%11.3607	%12.6017
96	18	1273.06	6232.99050	%11.3608	%12.5991
97	18	1273.06	6232.85378	%11.3608	%12.5966
98	18	1273.06	6232.71422	%11.3609	%12.5940
99	18	1273.06	6232.57750	%11.3609	%12.5913
100	18	1271.96	5298.28446	%9.6577	%11.9944
101	18	1271.96	5298.18477	%9.6577	%11.9922
102	18	1271.96	5298.08508	%9.6577	%11.9899
103	18	1271.96	5297.98539	%9.6578	%11.9876
104	18	1271.96	5297.88570	%9.6578	%11.9856
105	18	1270.86	4607.35062	%8.3982	%11.5512
106	18	1270.86	4607.27372	%8.3983	%11.5492
107	18	1270.86	4607.19966	%8.3983	%11.5474
108	18	1270.86	4607.12276	%8.3983	%11.5453
109	18	1270.86	4607.04871	%8.3984	%11.5435
110	18	1269.76	4072.65306	%7.4239	%11.2038
111	18	1269.76	4072.59324	%7.4240	%11.2020

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
112	18	1269.76	4072.53628	%7.4240	%11.2005
113	18	1269.76	4072.47646	%7.4240	%11.1987
114	18	1269.76	4072.41665	%7.4228	%11.2124
115	18	1268.12	3468.84786	%6.3233	%10.8167
116	18	1268.12	3468.80514	%6.3233	%10.8153
117	18	1268.12	3468.76242	%6.3233	%10.8138
118	18	1268.12	3468.71969	%6.3233	%10.8123
119	18	1268.12	3468.67697	%6.3225	%10.8240
120	18	1265.41	2780.10720	%5.0675	%10.3810
121	18	1265.41	2780.07872	%5.0675	%10.3798
122	18	1265.41	2780.05308	%5.0675	%10.3787
123	18	1265.41	2780.02460	%5.0675	%10.3775
124	18	1265.41	2779.99897	%5.0675	%10.3765
125	18	1271.4	4931.05674	%8.9890	%11.7516
126	18	1271.4	4930.97129	%8.9890	%11.7497
127	18	1271.4	4930.88584	%8.9890	%11.7476
128	18	1271.4	4930.80040	%8.9873	%11.7641
129	18	1271.4	4930.71210	%8.9873	%11.7620
130	18	1270.31	4323.52031	%7.8809	%11.3694
131	18	1270.31	4323.45480	%7.8809	%11.3676
132	18	1270.31	4323.38929	%7.8809	%11.3658
133	18	1270.31	4323.32378	%7.8809	%11.3641
134	18	1270.31	4323.25542	%7.8810	%11.3622
135	18	1269.21	3849.30011	%7.0164	%11.0655
136	18	1269.21	3849.24599	%7.0165	%11.0639
137	18	1269.21	3849.19472	%7.0165	%11.0624
138	18	1269.21	3849.14060	%7.0165	%11.0608
139	18	1269.21	3849.08933	%7.0165	%11.0591
140	18	1268.12	3468.84786	%6.3233	%10.8167
141	18	1268.12	3468.80514	%6.3233	%10.8152
142	18	1268.12	3468.76242	%6.3233	%10.8138
143	18	1268.12	3468.71969	%6.3233	%10.8123
144	18	1268.12	3468.67697	%6.3225	%10.8240
145	18	1266.49	3021.01975	%5.5066	%10.5356
146	18	1266.49	3020.98842	%5.5066	%10.5343
147	18	1266.49	3020.95424	%5.5066	%10.5330
148	18	1266.49	3020.92291	%5.5066	%10.5317

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
149	18	1266.49	3020.89157	%5.5066	%10.5306
150	18	1263.79	2483.73595	%4.5275	%10.1863
151	18	1263.79	2483.71316	%4.5275	%10.1851
152	18	1263.79	2483.69038	%4.5275	%10.1840
153	18	1263.79	2483.67044	%4.5275	%10.1831
154	18	1263.79	2483.64765	%4.5275	%10.1820
155	18	1268.67	3649.18051	%6.6517	%10.9369
156	18	1268.67	3649.13494	%6.6517	%10.9355
157	18	1268.67	3649.08652	%6.6517	%10.9340
158	18	1268.67	3649.03810	%6.6517	%10.9324
159	18	1268.67	3648.99253	%6.6517	%10.9309
160	18	1267.58	3305.50516	%6.0255	%10.7123
161	18	1267.58	3305.46813	%6.0255	%10.7109
162	18	1267.58	3305.42826	%6.0255	%10.7095
163	18	1267.58	3305.39123	%6.0255	%10.7082
164	18	1267.58	3305.35135	%6.0256	%10.7068
165	18	1266.49	3021.01975	%5.5066	%10.5355
166	18	1266.49	3020.98842	%5.5066	%10.5342
167	18	1266.49	3020.95424	%5.5066	%10.5330
168	18	1266.49	3020.92291	%5.5066	%10.5317
169	18	1266.49	3020.89157	%5.5066	%10.5305
170	18	1265.41	2780.10720	%5.0675	%10.3809
171	18	1265.41	2780.07872	%5.0675	%10.3797
172	18	1265.41	2780.05308	%5.0675	%10.3786
173	18	1265.41	2780.02460	%5.0675	%10.3775
174	18	1265.41	2779.99897	%5.0675	%10.3764
175	18	1263.79	2483.73595	%4.5275	%10.1862
176	18	1263.79	2483.71316	%4.5275	%10.1851
177	18	1263.79	2483.69038	%4.5275	%10.1840
178	18	1263.79	2483.67044	%4.5275	%10.1830
179	18	1263.79	2483.64765	%4.5275	%10.1820
180	18	1261.13	2106.98931	%3.8408	%9.9414
181	18	1261.13	2106.97507	%3.8409	%9.9405
182	18	1261.13	2106.95798	%3.8405	%9.9476
183	18	1261.13	2106.94089	%3.8406	%9.9466
184	18	1261.13	2106.92665	%3.8406	%9.9458
185	20	1188.02	13572.79103	%23.6388	%17.7085

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
186	20	1188.02	13572.13878	%23.6390	%17.7028
187	20	1188.02	13571.48653	%23.6393	%17.6972
188	20	1188.02	13570.83142	%23.6395	%17.6915
189	20	1188.02	13570.17917	%23.6397	%17.6859
190	20	1186.97	9814.07452	%17.0970	%15.1652
191	20	1186.97	9813.73273	%17.0971	%15.1611
192	20	1186.97	9813.39094	%17.0972	%15.1570
193	20	1186.97	9813.04915	%17.0913	%15.1852
194	20	1186.97	9812.70735	%17.0915	%15.1811
195	20	1185.92	7675.03361	%13.3699	%13.7361
196	20	1185.92	7674.82569	%13.3699	%13.7329
197	20	1185.92	7674.61491	%13.3700	%13.7297
198	20	1185.92	7674.40699	%13.3701	%13.7265
199	20	1185.92	7674.19907	%13.3665	%13.7489
200	20	1184.87	6301.65379	%10.9774	%12.8156
201	20	1184.87	6301.51423	%10.9774	%12.8132
202	20	1184.87	6301.37181	%10.9775	%12.8103
203	20	1184.87	6301.23225	%10.9775	%12.8079
204	20	1184.87	6301.08984	%10.9751	%12.8263
205	20	1183.31	4970.49107	%8.6587	%11.9211
206	20	1183.31	4970.40562	%8.6588	%11.9191
207	20	1183.31	4970.31732	%8.6573	%11.9338
208	20	1183.31	4970.22903	%8.6573	%11.9318
209	20	1183.31	4970.14073	%8.6573	%11.9297
210	20	1180.73	3668.06171	%6.3899	%11.0467
211	20	1180.73	3668.01329	%6.3891	%11.0577
212	20	1180.73	3667.96487	%6.3891	%11.0562
213	20	1180.73	3667.91645	%6.3892	%11.0546
214	20	1180.73	3667.87087	%6.3892	%11.0531
215	20	1186.97	9814.07452	%17.0970	%15.1652
216	20	1186.97	9813.73273	%17.0971	%15.1611
217	20	1186.97	9813.39094	%17.0972	%15.1570
218	20	1186.97	9813.04915	%17.0913	%15.1851
219	20	1186.97	9812.70735	%17.0915	%15.1810
220	20	1185.92	7675.03361	%13.3699	%13.7361
221	20	1185.92	7674.82569	%13.3699	%13.7329
222	20	1185.92	7674.61491	%13.3700	%13.7297

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
223	20	1185.92	7674.40699	%13.3701	%13.7264
224	20	1185.92	7674.19907	%13.3665	%13.7488
225	20	1184.87	6301.65379	%10.9774	%12.8156
226	20	1184.87	6301.51423	%10.9774	%12.8132
227	20	1184.87	6301.37181	%10.9775	%12.8103
228	20	1184.87	6301.23225	%10.9775	%12.8079
229	20	1184.87	6301.08984	%10.9751	%12.8262
230	20	1183.83	5345.22113	%9.3108	%12.1798
231	20	1183.83	5345.11859	%9.3108	%12.1776
232	20	1183.83	5345.01890	%9.3108	%12.1755
233	20	1183.83	5344.91637	%9.3109	%12.1731
234	20	1183.83	5344.81668	%9.3109	%12.1710
235	20	1182.28	4352.30210	%7.5811	%11.5155
236	20	1182.28	4352.23659	%7.5811	%11.5137
237	20	1182.28	4352.16823	%7.5812	%11.5119
238	20	1182.28	4352.10272	%7.5812	%11.5101
239	20	1182.28	4352.03436	%7.5812	%11.5082
240	20	1179.71	3320.10825	%5.7833	%10.8217
241	20	1179.71	3320.07122	%5.7833	%10.8203
242	20	1179.71	3320.03135	%5.7833	%10.8190
243	20	1179.71	3319.99147	%5.7833	%10.8176
244	20	1179.71	3319.95159	%5.7833	%10.8161
245	20	1185.92	7675.03361	%13.3699	%13.7361
246	20	1185.92	7674.82569	%13.3699	%13.7328
247	20	1185.92	7674.61491	%13.3700	%13.7296
248	20	1185.92	7674.40699	%13.3701	%13.7264
249	20	1185.92	7674.19907	%13.3665	%13.7488
250	20	1184.87	6301.65379	%10.9774	%12.8156
251	20	1184.87	6301.51423	%10.9774	%12.8132
252	20	1184.87	6301.37181	%10.9775	%12.8103
253	20	1184.87	6301.23225	%10.9775	%12.8079
254	20	1184.87	6301.08984	%10.9751	%12.8262
255	20	1183.83	5345.22113	%9.3108	%12.1798
256	20	1183.83	5345.11859	%9.3108	%12.1776
257	20	1183.83	5345.01890	%9.3108	%12.1755
258	20	1183.83	5344.91637	%9.3109	%12.1731
259	20	1183.83	5344.81668	%9.3109	%12.1710

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
260	20	1182.79	4640.89757	%8.0845	%11.7007
261	20	1182.79	4640.82067	%8.0845	%11.6988
262	20	1182.79	4640.74376	%8.0846	%11.6969
263	20	1182.79	4640.66971	%8.0833	%11.7107
264	20	1182.79	4640.59280	%8.0833	%11.7087
265	20	1181.25	3870.90995	%6.7426	%11.1924
266	20	1181.25	3870.85583	%6.7426	%11.1908
267	20	1181.25	3870.80171	%6.7427	%11.1890
268	20	1181.25	3870.75044	%6.7427	%11.1875
269	20	1181.25	3870.69633	%6.7427	%11.1859
270	20	1178.68	3032.47835	%5.2824	%10.6266
271	20	1178.68	3032.44701	%5.2824	%10.6254
272	20	1178.68	3032.41283	%5.2824	%10.6240
273	20	1178.68	3032.38150	%5.2824	%10.6229
274	20	1178.68	3032.34732	%5.2824	%10.6215
275	20	1184.87	6301.65379	%10.9774	%12.8155
276	20	1184.87	6301.51423	%10.9774	%12.8131
277	20	1184.87	6301.37181	%10.9775	%12.8103
278	20	1184.87	6301.23225	%10.9775	%12.8079
279	20	1184.87	6301.08984	%10.9751	%12.8262
280	20	1183.83	5345.22113	%9.3108	%12.1798
281	20	1183.83	5345.11859	%9.3108	%12.1775
282	20	1183.83	5345.01890	%9.3108	%12.1755
283	20	1183.83	5344.91637	%9.3109	%12.1731
284	20	1183.83	5344.81668	%9.3109	%12.1710
285	20	1182.79	4640.89757	%8.0845	%11.7007
286	20	1182.79	4640.82067	%8.0845	%11.6988
287	20	1182.79	4640.74376	%8.0846	%11.6968
288	20	1182.79	4640.66971	%8.0833	%11.7107
289	20	1182.79	4640.59280	%8.0833	%11.7087
290	20	1181.76	4097.51562	%7.1371	%11.3471
291	20	1181.76	4097.45581	%7.1372	%11.3454
292	20	1181.76	4097.39884	%7.1372	%11.3438
293	20	1181.76	4097.33903	%7.1372	%11.3421
294	20	1181.76	4097.27922	%7.1372	%11.3404
295	20	1180.22	3485.42196	%6.0717	%10.9248
296	20	1180.22	3485.37924	%6.0710	%10.9353

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Q<sub>Radyatör</sub></i> (W)	<i>Q<sub>Kombi</sub></i> (W)	<i>η</i>	<i>ε</i>
297	20	1180.22	3485.33366	%6.0710	%10.9338
298	20	1180.22	3485.29094	%6.0710	%10.9324
299	20	1180.22	3485.24821	%6.0710	%10.9309
300	20	1177.67	2789.25870	%4.8589	%10.4606
301	20	1177.67	2789.23022	%4.8589	%10.4594
302	20	1177.67	2789.20173	%4.8584	%10.4677
303	20	1177.67	2789.17610	%4.8584	%10.4666
304	20	1177.67	2789.14762	%4.8584	%10.4654
305	20	1183.31	4970.49107	%8.6587	%11.9211
306	20	1183.31	4970.40562	%8.6588	%11.9190
307	20	1183.31	4970.31732	%8.6573	%11.9338
308	20	1183.31	4970.22903	%8.6573	%11.9317
309	20	1183.31	4970.14073	%8.6573	%11.9296
310	20	1182.28	4352.30210	%7.5811	%11.5155
311	20	1182.28	4352.23659	%7.5811	%11.5136
312	20	1182.28	4352.16823	%7.5812	%11.5118
313	20	1182.28	4352.10272	%7.5812	%11.5100
314	20	1182.28	4352.03436	%7.5812	%11.5082
315	20	1181.25	3870.90995	%6.7426	%11.1923
316	20	1181.25	3870.85583	%6.7426	%11.1907
317	20	1181.25	3870.80171	%6.7427	%11.1890
318	20	1181.25	3870.75044	%6.7427	%11.1875
319	20	1181.25	3870.69633	%6.7427	%11.1858
320	20	1180.22	3485.42196	%6.0717	%10.9248
321	20	1180.22	3485.37924	%6.0710	%10.9353
322	20	1180.22	3485.33366	%6.0710	%10.9338
323	20	1180.22	3485.29094	%6.0710	%10.9324
324	20	1180.22	3485.24821	%6.0710	%10.9309
325	20	1178.68	3032.47835	%5.2824	%10.6265
326	20	1178.68	3032.44701	%5.2824	%10.6254
327	20	1178.68	3032.41283	%5.2824	%10.6240
328	20	1178.68	3032.38150	%5.2824	%10.6228
329	20	1178.68	3032.34732	%5.2824	%10.6214
330	20	1176.15	2490.34394	%4.3382	%10.2602
331	20	1176.15	2490.32400	%4.3382	%10.2592
332	20	1176.15	2490.30122	%4.3378	%10.2666
333	20	1176.15	2490.27843	%4.3378	%10.2656

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
334	20	1176.15	2490.25849	%4.3378	%10.2646
335	20	1180.73	3668.06171	%6.3899	%11.0466
336	20	1180.73	3668.01329	%6.3891	%11.0576
337	20	1180.73	3667.96487	%6.3891	%11.0560
338	20	1180.73	3667.91645	%6.3892	%11.0545
339	20	1180.73	3667.87087	%6.3892	%11.0530
340	20	1179.71	3320.10825	%5.7833	%10.8216
341	20	1179.71	3320.07122	%5.7833	%10.8202
342	20	1179.71	3320.03135	%5.7833	%10.8188
343	20	1179.71	3319.99147	%5.7833	%10.8174
344	20	1179.71	3319.95159	%5.7833	%10.8159
345	20	1178.68	3032.47835	%5.2824	%10.6265
346	20	1178.68	3032.44701	%5.2824	%10.6253
347	20	1178.68	3032.41283	%5.2824	%10.6239
348	20	1178.68	3032.38150	%5.2824	%10.6228
349	20	1178.68	3032.34732	%5.2824	%10.6214
350	20	1177.67	2789.25870	%4.8589	%10.4605
351	20	1177.67	2789.23022	%4.8589	%10.4594
352	20	1177.67	2789.20173	%4.8584	%10.4676
353	20	1177.67	2789.17610	%4.8584	%10.4666
354	20	1177.67	2789.14762	%4.8584	%10.4653
355	20	1176.15	2490.34394	%4.3382	%10.2601
356	20	1176.15	2490.32400	%4.3382	%10.2592
357	20	1176.15	2490.30122	%4.3378	%10.2666
358	20	1176.15	2490.27843	%4.3378	%10.2655
359	20	1176.15	2490.25849	%4.3378	%10.2646
360	20	1173.63	2111.01107	%3.6772	%10.0090
361	20	1173.63	2110.99398	%3.6772	%10.0080
362	20	1173.63	2110.97689	%3.6772	%10.0070
363	20	1173.63	2110.96265	%3.6772	%10.0063
364	20	1173.63	2110.94556	%3.6773	%10.0053
365	22	1086.12	13917.50601	%23.2237	%18.2982
366	22	1086.12	13916.81957	%23.2239	%18.2925
367	22	1086.12	13916.13314	%23.2242	%18.2868
368	22	1086.12	13915.44671	%23.2244	%18.2811
369	22	1086.12	13914.76027	%23.2246	%18.2754
370	22	1085.14	9984.30150	%16.6598	%15.5603

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math> (°C)</b>	<b><math>\dot{Q}_{Radyatör}</math> (W)</b>	<b><math>\dot{Q}_{Kombi}</math> (W)</b>	<b><math>\eta</math></b>	<b><math>\varepsilon</math></b>
371	22	1085.14	9983.94832	% 16.6599	% 15.5562
372	22	1085.14	9983.59228	% 16.6601	% 15.5521
373	22	1085.14	9983.23910	% 16.6602	% 15.5480
374	22	1085.14	9982.88591	% 16.6603	% 15.5436
375	22	1084.15	7774.04809	% 12.9721	% 14.0177
376	22	1084.15	7773.83162	% 12.9722	% 14.0145
377	22	1084.15	7773.61800	% 12.9722	% 14.0113
378	22	1084.15	7773.40438	% 12.9723	% 14.0081
379	22	1084.15	7773.19076	% 12.9724	% 14.0049
380	22	1083.17	6365.03354	% 10.6207	% 13.0379
381	22	1083.17	6364.89113	% 10.6208	% 13.0352
382	22	1083.17	6364.74872	% 10.6208	% 13.0326
383	22	1083.17	6364.60345	% 10.6209	% 13.0298
384	22	1083.17	6364.46104	% 10.6209	% 13.0272
385	22	1081.71	5006.76951	% 8.3548	% 12.0854
386	22	1081.71	5006.68121	% 8.3548	% 12.0834
387	22	1081.71	5006.59291	% 8.3549	% 12.0812
388	22	1081.71	5006.50462	% 8.3549	% 12.0791
389	22	1081.71	5006.41347	% 8.3549	% 12.0770
390	22	1079.29	3685.34502	% 6.1500	% 11.1601
391	22	1079.29	3685.29660	% 6.1500	% 11.1586
392	22	1079.29	3685.24818	% 6.1500	% 11.1569
393	22	1079.29	3685.19976	% 6.1493	% 11.1668
394	22	1079.29	3685.15134	% 6.1493	% 11.1653
395	22	1085.14	9984.30150	% 16.6598	% 15.5603
396	22	1085.14	9983.94832	% 16.6599	% 15.5562
397	22	1085.14	9983.59228	% 16.6601	% 15.5521
398	22	1085.14	9983.23910	% 16.6602	% 15.5480
399	22	1085.14	9982.88591	% 16.6603	% 15.5436
400	22	1084.15	7774.04809	% 12.9721	% 14.0176
401	22	1084.15	7773.83162	% 12.9722	% 14.0144
402	22	1084.15	7773.61800	% 12.9722	% 14.0112
403	22	1084.15	7773.40438	% 12.9723	% 14.0080
404	22	1084.15	7773.19076	% 12.9724	% 14.0048
405	22	1083.17	6365.03354	% 10.6207	% 13.0378
406	22	1083.17	6364.89113	% 10.6208	% 13.0352
407	22	1083.17	6364.74872	% 10.6208	% 13.0326

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
408	22	1083.17	6364.60345	% 10.6209	% 13.0298
409	22	1083.17	6364.46104	% 10.6209	% 13.0272
410	22	1082.2	5388.45220	% 8.9920	% 12.3480
411	22	1082.2	5388.34967	% 8.9921	% 12.3456
412	22	1082.2	5388.24713	% 8.9921	% 12.3434
413	22	1082.2	5388.14459	% 8.9922	% 12.3412
414	22	1082.2	5388.04205	% 8.9906	% 12.3555
415	22	1080.74	4378.72552	% 7.3067	% 11.6483
416	22	1080.74	4378.65716	% 7.3068	% 11.6464
417	22	1080.74	4378.58880	% 7.3068	% 11.6446
418	22	1080.74	4378.52045	% 7.3068	% 11.6428
419	22	1080.74	4378.45494	% 7.3068	% 11.6410
420	22	1078.32	3333.46949	% 5.5627	% 10.9165
421	22	1078.32	3333.42962	% 5.5627	% 10.9152
422	22	1078.32	3333.38974	% 5.5627	% 10.9137
423	22	1078.32	3333.34987	% 5.5627	% 10.9123
424	22	1078.32	3333.30999	% 5.5622	% 10.9212
425	22	1084.15	7774.04809	% 12.9721	% 14.0176
426	22	1084.15	7773.83162	% 12.9722	% 14.0144
427	22	1084.15	7773.61800	% 12.9722	% 14.0112
428	22	1084.15	7773.40438	% 12.9723	% 14.0080
429	22	1084.15	7773.19076	% 12.9724	% 14.0048
430	22	1083.17	6365.03354	% 10.6207	% 13.0378
431	22	1083.17	6364.89113	% 10.6208	% 13.0352
432	22	1083.17	6364.74872	% 10.6208	% 13.0326
433	22	1083.17	6364.60345	% 10.6209	% 13.0298
434	22	1083.17	6364.46104	% 10.6209	% 13.0271
435	22	1082.2	5388.45220	% 8.9920	% 12.3480
436	22	1082.2	5388.34967	% 8.9921	% 12.3456
437	22	1082.2	5388.24713	% 8.9921	% 12.3434
438	22	1082.2	5388.14459	% 8.9922	% 12.3412
439	22	1082.2	5388.04205	% 8.9906	% 12.3555
440	22	1081.22	4671.73866	% 7.7954	% 11.8558
441	22	1081.22	4671.66176	% 7.7954	% 11.8537
442	22	1081.22	4671.58485	% 7.7955	% 11.8518
443	22	1081.22	4671.50795	% 7.7955	% 11.8498
444	22	1081.22	4671.43105	% 7.7955	% 11.8479

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
445	22	1079.77	3890.70544	%6.4923	%11.3087
446	22	1079.77	3890.65417	%6.4923	%11.3071
447	22	1079.77	3890.60005	%6.4924	%11.3055
448	22	1079.77	3890.54593	%6.4924	%11.3039
449	22	1079.77	3890.49182	%6.4924	%11.3022
450	22	1077.37	3042.94859	%5.0781	%10.7104
451	22	1077.37	3042.91441	%5.0776	%10.7186
452	22	1077.37	3042.88308	%5.0776	%10.7174
453	22	1077.37	3042.84890	%5.0776	%10.7160
454	22	1077.37	3042.81757	%5.0776	%10.7148
455	22	1083.17	6365.03354	%10.6207	%13.0378
456	22	1083.17	6364.89113	%10.6208	%13.0352
457	22	1083.17	6364.74872	%10.6208	%13.0326
458	22	1083.17	6364.60345	%10.6209	%13.0297
459	22	1083.17	6364.46104	%10.6209	%13.0271
460	22	1082.2	5388.45220	%8.9920	%12.3480
461	22	1082.2	5388.34967	%8.9921	%12.3456
462	22	1082.2	5388.24713	%8.9921	%12.3434
463	22	1082.2	5388.14459	%8.9922	%12.3411
464	22	1082.2	5388.04205	%8.9906	%12.3554
465	22	1081.22	4671.73866	%7.7954	%11.8557
466	22	1081.22	4671.66176	%7.7954	%11.8537
467	22	1081.22	4671.58485	%7.7955	%11.8517
468	22	1081.22	4671.50795	%7.7955	%11.8498
469	22	1081.22	4671.43105	%7.7955	%11.8479
470	22	1080.25	4120.31319	%6.8762	%11.4591
471	22	1080.25	4120.25338	%6.8753	%11.4701
472	22	1080.25	4120.19356	%6.8753	%11.4684
473	22	1080.25	4120.13375	%6.8753	%11.4666
474	22	1080.25	4120.07394	%6.8753	%11.4649
475	22	1078.81	3500.57761	%5.8418	%11.0293
476	22	1078.81	3500.53489	%5.8411	%11.0387
477	22	1078.81	3500.49217	%5.8412	%11.0373
478	22	1078.81	3500.44944	%5.8412	%11.0358
479	22	1078.81	3500.40387	%5.8412	%11.0343
480	22	1076.41	2797.61268	%4.6686	%10.5405
481	22	1076.41	2797.58420	%4.6686	%10.5393

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	<i>T<sub>iç</sub></i> (°C)	<i>Q<sub>Radyatör</sub></i> (W)	<i>Q<sub>Kombi</sub></i> (W)	<i>η</i>	<i>ε</i>
482	22	1076.41	2797.55571	%4.6682	%10.5468
483	22	1076.41	2797.52723	%4.6682	%10.5456
484	22	1076.41	2797.50160	%4.6682	%10.5445
485	22	1081.71	5006.76951	%8.3548	%12.0854
486	22	1081.71	5006.68121	%8.3548	%12.0833
487	22	1081.71	5006.59291	%8.3549	%12.0811
488	22	1081.71	5006.50462	%8.3549	%12.0790
489	22	1081.71	5006.41347	%8.3549	%12.0769
490	22	1080.74	4378.72552	%7.3067	%11.6482
491	22	1080.74	4378.65716	%7.3068	%11.6463
492	22	1080.74	4378.58880	%7.3068	%11.6445
493	22	1080.74	4378.52045	%7.3068	%11.6427
494	22	1080.74	4378.45494	%7.3068	%11.6409
495	22	1079.77	3890.70544	%6.4923	%11.3088
496	22	1079.77	3890.65417	%6.4923	%11.3072
497	22	1079.77	3890.60005	%6.4924	%11.3056
498	22	1079.77	3890.54593	%6.4924	%11.3040
499	22	1079.77	3890.49182	%6.4924	%11.3022
500	22	1078.81	3500.57761	%5.8418	%11.0293
501	22	1078.81	3500.53489	%5.8411	%11.0387
502	22	1078.81	3500.49217	%5.8412	%11.0373
503	22	1078.81	3500.44944	%5.8412	%11.0358
504	22	1078.81	3500.40387	%5.8412	%11.0343
505	22	1077.37	3042.94859	%5.0781	%10.7104
506	22	1077.37	3042.91441	%5.0776	%10.7186
507	22	1077.37	3042.88308	%5.0776	%10.7173
508	22	1077.37	3042.84890	%5.0776	%10.7160
509	22	1077.37	3042.81757	%5.0776	%10.7147
510	22	1074.98	2496.37658	%4.1658	%10.3331
511	22	1074.98	2496.35379	%4.1658	%10.3320
512	22	1074.98	2496.33101	%4.1658	%10.3309
513	22	1074.98	2496.31107	%4.1658	%10.3300
514	22	1074.98	2496.28828	%4.1655	%10.3367
515	22	1079.29	3685.34502	%6.1500	%11.1599
516	22	1079.29	3685.29660	%6.1500	%11.1584
517	22	1079.29	3685.24818	%6.1500	%11.1568
518	22	1079.29	3685.19976	%6.1493	%11.1667

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{Q}_{Radyatör}$ (W)	$\dot{Q}_{Kombi}$ (W)	$\eta$	$\varepsilon$
519	22	1079.29	3685.15134	%6.1493	%11.1652
520	22	1078.32	3333.46949	%5.5627	%10.9164
521	22	1078.32	3333.42962	%5.5627	%10.9150
522	22	1078.32	3333.38974	%5.5627	%10.9136
523	22	1078.32	3333.34987	%5.5627	%10.9122
524	22	1078.32	3333.30999	%5.5622	%10.9211
525	22	1077.37	3042.94859	%5.0781	%10.7103
526	22	1077.37	3042.91441	%5.0776	%10.7185
527	22	1077.37	3042.88308	%5.0776	%10.7173
528	22	1077.37	3042.84890	%5.0776	%10.7159
529	22	1077.37	3042.81757	%5.0776	%10.7147
530	22	1076.41	2797.61268	%4.6686	%10.5405
531	22	1076.41	2797.58420	%4.6686	%10.5392
532	22	1076.41	2797.55571	%4.6682	%10.5468
533	22	1076.41	2797.52723	%4.6682	%10.5455
534	22	1076.41	2797.50160	%4.6682	%10.5445
535	22	1074.98	2496.37658	%4.1658	%10.3330
536	22	1074.98	2496.35379	%4.1658	%10.3320
537	22	1074.98	2496.33101	%4.1658	%10.3309
538	22	1074.98	2496.31107	%4.1658	%10.3299
539	22	1074.98	2496.28828	%4.1655	%10.3366
540	22	1072.62	2114.67395	%3.5288	%10.0677
541	22	1072.62	2114.65686	%3.5288	%10.0667
542	22	1072.62	2114.63977	%3.5288	%10.0658
543	22	1072.62	2114.62553	%3.5288	%10.0650
544	22	1072.62	2114.60844	%3.5288	%10.0640
545	24	1017.61	14246.20230	%22.8280	%18.8596
546	24	1017.61	14245.48168	%22.8282	%18.8539
547	24	1017.61	14244.76107	%22.8188	%18.8851
548	24	1017.61	14244.04331	%22.8191	%18.8794
549	24	1017.61	14243.32269	%22.8193	%18.8736
550	24	1016.69	10144.24052	%16.2511	%15.9220
551	24	1016.69	10143.87594	%16.2512	%15.9176
552	24	1016.69	10143.51137	%16.2513	%15.9135
553	24	1016.69	10143.14679	%16.2514	%15.9091
554	24	1016.69	10142.78221	%16.2515	%15.9050
555	24	1015.77	7866.18969	%12.6035	%14.2644

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
556	24	1015.77	7865.97037	% 12.6036	% 14.2610
557	24	1015.77	7865.75106	% 12.6007	% 14.2794
558	24	1015.77	7865.53174	% 12.6008	% 14.2760
559	24	1015.77	7865.31242	% 12.6009	% 14.2729
560	24	1014.85	6423.67662	% 10.2916	% 13.2292
561	24	1014.85	6423.53135	% 10.2917	% 13.2264
562	24	1014.85	6423.38324	% 10.2917	% 13.2238
563	24	1014.85	6423.23798	% 10.2918	% 13.2210
564	24	1014.85	6423.09272	% 10.2899	% 13.2363
565	24	1013.49	5040.11423	% 8.0752	% 12.2280
566	24	1013.49	5040.02593	% 8.0752	% 12.2260
567	24	1013.49	5039.93479	% 8.0753	% 12.2238
568	24	1013.49	5039.84364	% 8.0741	% 12.2357
569	24	1013.49	5039.75535	% 8.0741	% 12.2337
570	24	1011.22	3701.14154	% 5.9301	% 11.2591
571	24	1011.22	3701.09312	% 5.9295	% 11.2680
572	24	1011.22	3701.04470	% 5.9295	% 11.2665
573	24	1011.22	3700.99343	% 5.9295	% 11.2648
574	24	1011.22	3700.94501	% 5.9295	% 11.2633
575	24	1016.69	10144.24052	% 16.2511	% 15.9220
576	24	1016.69	10143.87594	% 16.2512	% 15.9176
577	24	1016.69	10143.51137	% 16.2513	% 15.9135
578	24	1016.69	10143.14679	% 16.2514	% 15.9091
579	24	1016.69	10142.78221	% 16.2515	% 15.9050
580	24	1015.77	7866.18969	% 12.6035	% 14.2644
581	24	1015.77	7865.97037	% 12.6036	% 14.2610
582	24	1015.77	7865.75106	% 12.6007	% 14.2794
583	24	1015.77	7865.53174	% 12.6008	% 14.2760
584	24	1015.77	7865.31242	% 12.6009	% 14.2728
585	24	1014.85	6423.67662	% 10.2916	% 13.2292
586	24	1014.85	6423.53135	% 10.2917	% 13.2264
587	24	1014.85	6423.38324	% 10.2917	% 13.2238
588	24	1014.85	6423.23798	% 10.2918	% 13.2210
589	24	1014.85	6423.09272	% 10.2899	% 13.2362
590	24	1013.94	5428.28814	% 8.6969	% 12.5111
591	24	1013.94	5428.18560	% 8.6969	% 12.5089
592	24	1013.94	5428.08021	% 8.6969	% 12.5067

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
593	24	1013.94	5427.97483	%8.6970	%12.5044
594	24	1013.94	5427.87229	%8.6956	%12.5173
595	24	1012.58	4402.94723	%7.0542	%11.7707
596	24	1012.58	4402.87887	%7.0542	%11.7688
597	24	1012.58	4402.81051	%7.0542	%11.7670
598	24	1012.58	4402.73930	%7.0542	%11.7651
599	24	1012.58	4402.67094	%7.0534	%11.7756
600	24	1010.32	3345.65440	%5.3600	%11.0120
601	24	1010.32	3345.61453	%5.3600	%11.0105
602	24	1010.32	3345.57465	%5.3600	%11.0092
603	24	1010.32	3345.53477	%5.3600	%11.0077
604	24	1010.32	3345.49490	%5.3601	%11.0063
605	24	1015.77	7866.18969	%12.6035	%14.2644
606	24	1015.77	7865.97037	%12.6036	%14.2610
607	24	1015.77	7865.75106	%12.6007	%14.2794
608	24	1015.77	7865.53174	%12.6008	%14.2760
609	24	1015.77	7865.31242	%12.6009	%14.2728
610	24	1014.85	6423.67662	%10.2916	%13.2292
611	24	1014.85	6423.53135	%10.2917	%13.2264
612	24	1014.85	6423.38324	%10.2917	%13.2238
613	24	1014.85	6423.23798	%10.2918	%13.2210
614	24	1014.85	6423.09272	%10.2899	%13.2362
615	24	1013.94	5428.28814	%8.6969	%12.5111
616	24	1013.94	5428.18560	%8.6969	%12.5089
617	24	1013.94	5428.08021	%8.6969	%12.5067
618	24	1013.94	5427.97483	%8.6970	%12.5044
619	24	1013.94	5427.87229	%8.6956	%12.5173
620	24	1013.03	4700.03909	%7.5300	%11.9876
621	24	1013.03	4699.95934	%7.5300	%11.9855
622	24	1013.03	4699.88244	%7.5300	%11.9836
623	24	1013.03	4699.80268	%7.5300	%11.9816
624	24	1013.03	4699.72578	%7.5301	%11.9797
625	24	1011.67	3908.82330	%6.2623	%11.4169
626	24	1011.67	3908.76918	%6.2624	%11.4153
627	24	1011.67	3908.71506	%6.2624	%11.4136
628	24	1011.67	3908.66094	%6.2624	%11.4120
629	24	1011.67	3908.60683	%6.2624	%11.4103

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
630	24	1009.43	3052.48746	%4.8906	%10.7947
631	24	1009.43	3052.45613	%4.8906	%10.7935
632	24	1009.43	3052.42195	%4.8906	%10.7922
633	24	1009.43	3052.39061	%4.8902	%10.7996
634	24	1009.43	3052.35644	%4.8902	%10.7983
635	24	1014.85	6423.67662	%10.2916	%13.2291
636	24	1014.85	6423.53135	%10.2917	%13.2263
637	24	1014.85	6423.38324	%10.2917	%13.2237
638	24	1014.85	6423.23798	%10.2918	%13.2210
639	24	1014.85	6423.09272	%10.2899	%13.2362
640	24	1013.94	5428.28814	%8.6969	%12.5111
641	24	1013.94	5428.18560	%8.6969	%12.5089
642	24	1013.94	5428.08021	%8.6969	%12.5067
643	24	1013.94	5427.97483	%8.6970	%12.5043
644	24	1013.94	5427.87229	%8.6956	%12.5173
645	24	1013.03	4700.03909	%7.5300	%11.9876
646	24	1013.03	4699.95934	%7.5300	%11.9856
647	24	1013.03	4699.88244	%7.5300	%11.9837
648	24	1013.03	4699.80268	%7.5300	%11.9816
649	24	1013.03	4699.72578	%7.5301	%11.9797
650	24	1012.13	4141.19103	%6.6346	%11.5849
651	24	1012.13	4141.12836	%6.6346	%11.5831
652	24	1012.13	4141.06855	%6.6346	%11.5815
653	24	1012.13	4141.00874	%6.6346	%11.5797
654	24	1012.13	4140.94607	%6.6347	%11.5779
655	24	1010.77	3514.42876	%5.6305	%11.1319
656	24	1010.77	3514.38604	%5.6305	%11.1305
657	24	1010.77	3514.34047	%5.6305	%11.1290
658	24	1010.77	3514.29774	%5.6305	%11.1276
659	24	1010.77	3514.25217	%5.6306	%11.1259
660	24	1008.53	2805.21472	%4.4945	%10.6141
661	24	1008.53	2805.18624	%4.4942	%10.6209
662	24	1008.53	2805.15775	%4.4942	%10.6197
663	24	1008.53	2805.13212	%4.4942	%10.6186
664	24	1008.53	2805.10364	%4.4942	%10.6174
665	24	1013.49	5040.11423	%8.0752	%12.2279
666	24	1013.49	5040.02593	%8.0752	%12.2259

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b>T<sub>iç</sub></b> <b>(°C)</b>	<b>Q<sub>Radyatör</sub></b> <b>(W)</b>	<b>Q<sub>Kombi</sub></b> <b>(W)</b>	<b>η</b>	<b>ε</b>
667	24	1013.49	5039.93479	%8.0753	%12.2237
668	24	1013.49	5039.84364	%8.0741	%12.2356
669	24	1013.49	5039.75535	%8.0741	%12.2336
670	24	1012.58	4402.94723	%7.0542	%11.7707
671	24	1012.58	4402.87887	%7.0542	%11.7688
672	24	1012.58	4402.81051	%7.0542	%11.7670
673	24	1012.58	4402.73930	%7.0542	%11.7651
674	24	1012.58	4402.67094	%7.0534	%11.7755
675	24	1011.67	3908.82330	%6.2623	%11.4168
676	24	1011.67	3908.76918	%6.2624	%11.4152
677	24	1011.67	3908.71506	%6.2624	%11.4135
678	24	1011.67	3908.66094	%6.2624	%11.4120
679	24	1011.67	3908.60683	%6.2624	%11.4103
680	24	1010.77	3514.42876	%5.6305	%11.1319
681	24	1010.77	3514.38604	%5.6305	%11.1305
682	24	1010.77	3514.34047	%5.6305	%11.1289
683	24	1010.77	3514.29774	%5.6305	%11.1275
684	24	1010.77	3514.25217	%5.6306	%11.1259
685	24	1009.43	3052.48746	%4.8906	%10.7947
686	24	1009.43	3052.45613	%4.8906	%10.7935
687	24	1009.43	3052.42195	%4.8906	%10.7921
688	24	1009.43	3052.39061	%4.8902	%10.7995
689	24	1009.43	3052.35644	%4.8902	%10.7982
690	24	1007.2	2501.85096	%4.0084	%10.3960
691	24	1007.2	2501.82817	%4.0085	%10.3950
692	24	1007.2	2501.80539	%4.0082	%10.4010
693	24	1007.2	2501.78260	%4.0082	%10.3999
694	24	1007.2	2501.76266	%4.0082	%10.3989
695	24	1011.22	3701.14154	%5.9301	%11.2590
696	24	1011.22	3701.09312	%5.9295	%11.2678
697	24	1011.22	3701.04470	%5.9295	%11.2663
698	24	1011.22	3700.99343	%5.9295	%11.2646
699	24	1011.22	3700.94501	%5.9295	%11.2631
700	24	1010.32	3345.65440	%5.3600	%11.0119
701	24	1010.32	3345.61453	%5.3600	%11.0104
702	24	1010.32	3345.57465	%5.3600	%11.0091
703	24	1010.32	3345.53477	%5.3600	%11.0076

**EK-6:(Devam Ediyor.)**

<b>Durum</b>	<b><math>T_{iç}</math> (°C)</b>	<b><math>\dot{Q}_{Radyatör}</math> (W)</b>	<b><math>\dot{Q}_{Kombi}</math> (W)</b>	<b><math>\eta</math></b>	<b><math>\varepsilon</math></b>
704	24	1010.32	3345.49490	%5.3601	%11.0062
705	24	1009.43	3052.48746	%4.8906	%10.7946
706	24	1009.43	3052.45613	%4.8906	%10.7934
707	24	1009.43	3052.42195	%4.8906	%10.7921
708	24	1009.43	3052.39061	%4.8902	%10.7995
709	24	1009.43	3052.35644	%4.8902	%10.7982
710	24	1008.53	2805.21472	%4.4945	%10.6141
711	24	1008.53	2805.18624	%4.4942	%10.6208
712	24	1008.53	2805.15775	%4.4942	%10.6197
713	24	1008.53	2805.13212	%4.4942	%10.6185
714	24	1008.53	2805.10364	%4.4942	%10.6173
715	24	1007.2	2501.85096	%4.0084	%10.3960
716	24	1007.2	2501.82817	%4.0085	%10.3949
717	24	1007.2	2501.80539	%4.0082	%10.4009
718	24	1007.2	2501.78260	%4.0082	%10.3998
719	24	1007.2	2501.76266	%4.0082	%10.3989
720	24	1004.99	2117.98934	%3.3933	%10.1229
721	24	1004.99	2117.97509	%3.3933	%10.1221
722	24	1004.99	2117.95800	%3.3933	%10.1211
723	24	1004.99	2117.94376	%3.3933	%10.1203
724	24	1004.99	2117.92667	%3.3933	%10.1194

**EK-7:Radyatör Tüm Model Karakteristik Verileri.**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
1	1277.52	18	0.071733	0.004682	0.0127	0.0001469	111.91	170.1378	7.3662
2	1189.07	20	0.075952	0.004358	0.0127	0.0001469	104.16	170.1378	7.3662
3	1087.12	22	0.080172	0.003984	0.0127	0.0001469	95.22	170.1378	7.3662
4	1018.54	24	0.084391	0.003733	0.0127	0.0001469	89.22	170.1378	7.3662
5	1276.4	18	0.071796	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
6	1276.4	18	0.071796	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
7	1276.4	18	0.071796	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
8	1276.4	18	0.071796	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
9	1276.4	18	0.071796	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
10	1275.29	18	0.071858	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
11	1275.29	18	0.071858	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
12	1275.29	18	0.071858	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
13	1275.29	18	0.071858	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
14	1275.29	18	0.071858	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
15	1274.17	18	0.071921	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
16	1274.17	18	0.071921	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
17	1274.17	18	0.071921	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
18	1274.17	18	0.071921	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
19	1274.17	18	0.071921	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
20	1273.06	18	0.071984	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
21	1273.06	18	0.071984	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
22	1273.06	18	0.071984	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
23	1273.06	18	0.071984	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
24	1273.06	18	0.071984	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
25	1271.4	18	0.072078	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
26	1271.4	18	0.072078	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
27	1271.4	18	0.072078	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
28	1271.4	18	0.072078	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
29	1271.4	18	0.072078	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
30	1268.67	18	0.072233	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
31	1268.67	18	0.072233	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
32	1268.67	18	0.072233	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
33	1268.67	18	0.072233	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
34	1268.67	18	0.072233	0.006164	0.01148	0.00011158	133.17	188.2186	7.397
35	1275.29	18	0.071858	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
36	1275.29	18	0.071858	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
37	1275.29	18	0.071858	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
38	1275.29	18	0.071858	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
39	1275.29	18	0.071858	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
40	1274.17	18	0.071921	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
41	1274.17	18	0.071921	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
42	1274.17	18	0.071921	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
43	1274.17	18	0.071921	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
44	1274.17	18	0.071921	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
45	1273.06	18	0.071984	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
46	1273.06	18	0.071984	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
47	1273.06	18	0.071984	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
48	1273.06	18	0.071984	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
49	1273.06	18	0.071984	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
50	1271.96	18	0.072046	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
51	1271.96	18	0.072046	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
52	1271.96	18	0.072046	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
53	1271.96	18	0.072046	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
54	1271.96	18	0.072046	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
55	1270.31	18	0.07214	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
56	1270.31	18	0.07214	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
57	1270.31	18	0.07214	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
58	1270.31	18	0.07214	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
59	1270.31	18	0.07214	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
60	1267.58	18	0.072295	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
61	1267.58	18	0.072295	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
62	1267.58	18	0.072295	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
63	1267.58	18	0.072295	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
64	1267.58	18	0.072295	0.006626	0.01107	0.0001038	138.04	195.1897	7.4074
65	1274.17	18	0.071921	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
66	1274.17	18	0.071921	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
67	1274.17	18	0.071921	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
68	1274.17	18	0.071921	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
69	1274.17	18	0.071921	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
70	1273.06	18	0.071984	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
71	1273.06	18	0.071984	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
72	1273.06	18	0.071984	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
73	1273.06	18	0.071984	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
74	1273.06	18	0.071984	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
75	1271.96	18	0.072046	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
76	1271.96	18	0.072046	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
77	1271.96	18	0.072046	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
78	1271.96	18	0.072046	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
79	1271.96	18	0.072046	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
80	1270.86	18	0.072109	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
81	1270.86	18	0.072109	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
82	1270.86	18	0.072109	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
83	1270.86	18	0.072109	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
84	1270.86	18	0.072109	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
85	1269.21	18	0.072202	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
86	1269.21	18	0.072202	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
87	1269.21	18	0.072202	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
88	1269.21	18	0.072202	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
89	1269.21	18	0.072202	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
90	1266.49	18	0.072357	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
91	1266.49	18	0.072357	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
92	1266.49	18	0.072357	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
93	1266.49	18	0.072357	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
94	1266.49	18	0.072357	0.00714	0.010677	0.00009633	143.47	202.3811	7.4174
95	1273.06	18	0.071984	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
96	1273.06	18	0.071984	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
97	1273.06	18	0.071984	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
98	1273.06	18	0.071984	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
99	1273.06	18	0.071984	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
100	1271.96	18	0.072046	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
101	1271.96	18	0.072046	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
102	1271.96	18	0.072046	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
103	1271.96	18	0.072046	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
104	1271.96	18	0.072046	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
105	1270.86	18	0.072109	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
106	1270.86	18	0.072109	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
107	1270.86	18	0.072109	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
108	1270.86	18	0.072109	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
109	1270.86	18	0.072109	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
110	1269.76	18	0.072171	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
111	1269.76	18	0.072171	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277

EK-7:(Devam Ediyor.)

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
112	1269.76	18	0.072171	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
113	1269.76	18	0.072171	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
114	1269.76	18	0.072171	0.007718	0.01027	0.00008912	149.18	210.3895	7.4277
115	1268.12	18	0.072264	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
116	1268.12	18	0.072264	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
117	1268.12	18	0.072264	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
118	1268.12	18	0.072264	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
119	1268.12	18	0.072264	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
120	1265.41	18	0.072419	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
121	1265.41	18	0.072419	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
122	1265.41	18	0.072419	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
123	1265.41	18	0.072419	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
124	1265.41	18	0.072419	0.007717	0.01027	0.00008912	149.16	210.3895	7.4277
125	1271.4	18	0.072078	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
126	1271.4	18	0.072078	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
127	1271.4	18	0.072078	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
128	1271.4	18	0.072078	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
129	1271.4	18	0.072078	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
130	1270.31	18	0.07214	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
131	1270.31	18	0.07214	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
132	1270.31	18	0.07214	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
133	1270.31	18	0.07214	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
134	1270.31	18	0.07214	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
135	1269.21	18	0.072202	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
136	1269.21	18	0.072202	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
137	1269.21	18	0.072202	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
138	1269.21	18	0.072202	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
139	1269.21	18	0.072202	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
140	1268.12	18	0.072264	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
141	1268.12	18	0.072264	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
142	1268.12	18	0.072264	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
143	1268.12	18	0.072264	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
144	1268.12	18	0.072264	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
145	1266.49	18	0.072357	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
146	1266.49	18	0.072357	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
147	1266.49	18	0.072357	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
148	1266.49	18	0.072357	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
149	1266.49	18	0.072357	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
150	1263.79	18	0.072512	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
151	1263.79	18	0.072512	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
152	1263.79	18	0.072512	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
153	1263.79	18	0.072512	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
154	1263.79	18	0.072512	0.008726	0.009665	0.00007882	158.72	223.5589	7.4432
155	1268.67	18	0.072233	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
156	1268.67	18	0.072233	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
157	1268.67	18	0.072233	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
158	1268.67	18	0.072233	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
159	1268.67	18	0.072233	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
160	1267.58	18	0.072295	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
161	1267.58	18	0.072295	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
162	1267.58	18	0.072295	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
163	1267.58	18	0.072295	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
164	1267.58	18	0.072295	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
165	1266.49	18	0.072357	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
166	1266.49	18	0.072357	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
167	1266.49	18	0.072357	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
168	1266.49	18	0.072357	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
169	1266.49	18	0.072357	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
170	1265.41	18	0.072419	0.010908	0.008652	0.00006305	177.61	249.7457	7.4693
171	1265.41	18	0.072419	0.010908	0.008652	0.00006305	177.61	249.7457	7.4693
172	1265.41	18	0.072419	0.010908	0.008652	0.00006305	177.61	249.7457	7.4693
173	1265.41	18	0.072419	0.010908	0.008652	0.00006305	177.61	249.7457	7.4693
174	1265.41	18	0.072419	0.010908	0.008652	0.00006305	177.61	249.7457	7.4693
175	1263.79	18	0.072512	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
176	1263.79	18	0.072512	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
177	1263.79	18	0.072512	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
178	1263.79	18	0.072512	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
179	1263.79	18	0.072512	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
180	1261.13	18	0.072665	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
181	1261.13	18	0.072665	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
182	1261.13	18	0.072665	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
183	1261.13	18	0.072665	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
184	1261.13	18	0.072665	0.010909	0.008652	0.00006305	177.63	249.7457	7.4693
185	1188.02	20	0.076019	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
186	1188.02	20	0.076019	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
187	1188.02	20	0.076019	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
188	1188.02	20	0.076019	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
189	1188.02	20	0.076019	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
190	1186.97	20	0.076086	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
191	1186.97	20	0.076086	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
192	1186.97	20	0.076086	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
193	1186.97	20	0.076086	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
194	1186.97	20	0.076086	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
195	1185.92	20	0.076154	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
196	1185.92	20	0.076154	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
197	1185.92	20	0.076154	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
198	1185.92	20	0.076154	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
199	1185.92	20	0.076154	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
200	1184.87	20	0.076221	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
201	1184.87	20	0.076221	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
202	1184.87	20	0.076221	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
203	1184.87	20	0.076221	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
204	1184.87	20	0.076221	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
205	1183.31	20	0.076322	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
206	1183.31	20	0.076322	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
207	1183.31	20	0.076322	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
208	1183.31	20	0.076322	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
209	1183.31	20	0.076322	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
210	1180.73	20	0.076489	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
211	1180.73	20	0.076489	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
212	1180.73	20	0.076489	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
213	1180.73	20	0.076489	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
214	1180.73	20	0.076489	0.005737	0.01148	0.00011158	123.95	188.2186	7.397
215	1186.97	20	0.076086	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
216	1186.97	20	0.076086	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
217	1186.97	20	0.076086	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
218	1186.97	20	0.076086	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
219	1186.97	20	0.076086	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
220	1185.92	20	0.076154	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
221	1185.92	20	0.076154	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
222	1185.92	20	0.076154	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
223	1185.92	20	0.076154	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
224	1185.92	20	0.076154	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
225	1184.87	20	0.076221	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
226	1184.87	20	0.076221	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
227	1184.87	20	0.076221	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
228	1184.87	20	0.076221	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
229	1184.87	20	0.076221	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
230	1183.83	20	0.076288	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
231	1183.83	20	0.076288	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
232	1183.83	20	0.076288	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
233	1183.83	20	0.076288	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
234	1183.83	20	0.076288	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
235	1182.28	20	0.076388	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
236	1182.28	20	0.076388	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
237	1182.28	20	0.076388	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
238	1182.28	20	0.076388	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
239	1182.28	20	0.076388	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
240	1179.71	20	0.076555	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
241	1179.71	20	0.076555	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
242	1179.71	20	0.076555	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
243	1179.71	20	0.076555	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
244	1179.71	20	0.076555	0.006167	0.01107	0.0001038	128.48	195.1897	7.4074
245	1185.92	20	0.076154	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
246	1185.92	20	0.076154	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
247	1185.92	20	0.076154	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
248	1185.92	20	0.076154	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
249	1185.92	20	0.076154	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
250	1184.87	20	0.076221	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
251	1184.87	20	0.076221	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
252	1184.87	20	0.076221	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
253	1184.87	20	0.076221	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
254	1184.87	20	0.076221	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
255	1183.83	20	0.076288	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
256	1183.83	20	0.076288	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
257	1183.83	20	0.076288	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
258	1183.83	20	0.076288	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
259	1183.83	20	0.076288	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
260	1182.79	20	0.076355	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
261	1182.79	20	0.076355	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
262	1182.79	20	0.076355	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
263	1182.79	20	0.076355	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
264	1182.79	20	0.076355	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
265	1181.25	20	0.076455	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
266	1181.25	20	0.076455	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
267	1181.25	20	0.076455	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
268	1181.25	20	0.076455	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
269	1181.25	20	0.076455	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
270	1178.68	20	0.076622	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
271	1178.68	20	0.076622	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
272	1178.68	20	0.076622	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
273	1178.68	20	0.076622	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
274	1178.68	20	0.076622	0.006646	0.010677	0.00009633	133.54	202.3811	7.4174
275	1184.87	20	0.076221	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
276	1184.87	20	0.076221	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
277	1184.87	20	0.076221	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
278	1184.87	20	0.076221	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
279	1184.87	20	0.076221	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
280	1183.83	20	0.076288	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
281	1183.83	20	0.076288	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
282	1183.83	20	0.076288	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
283	1183.83	20	0.076288	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
284	1183.83	20	0.076288	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
285	1182.79	20	0.076355	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
286	1182.79	20	0.076355	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
287	1182.79	20	0.076355	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
288	1182.79	20	0.076355	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
289	1182.79	20	0.076355	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
290	1181.76	20	0.076422	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
291	1181.76	20	0.076422	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
292	1181.76	20	0.076422	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
293	1181.76	20	0.076422	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
294	1181.76	20	0.076422	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
295	1180.22	20	0.076522	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
296	1180.22	20	0.076522	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
297	1180.22	20	0.076522	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
298	1180.22	20	0.076522	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
299	1180.22	20	0.076522	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
300	1177.67	20	0.076687	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
301	1177.67	20	0.076687	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
302	1177.67	20	0.076687	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
303	1177.67	20	0.076687	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
304	1177.67	20	0.076687	0.007183	0.01027	0.00008912	138.84	210.3895	7.4277
305	1183.31	20	0.076322	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
306	1183.31	20	0.076322	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
307	1183.31	20	0.076322	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
308	1183.31	20	0.076322	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
309	1183.31	20	0.076322	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
310	1182.28	20	0.076388	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
311	1182.28	20	0.076388	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
312	1182.28	20	0.076388	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
313	1182.28	20	0.076388	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
314	1182.28	20	0.076388	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
315	1181.25	20	0.076455	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
316	1181.25	20	0.076455	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
317	1181.25	20	0.076455	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
318	1181.25	20	0.076455	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
319	1181.25	20	0.076455	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
320	1180.22	20	0.076522	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
321	1180.22	20	0.076522	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
322	1180.22	20	0.076522	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
323	1180.22	20	0.076522	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
324	1180.22	20	0.076522	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
325	1178.68	20	0.076622	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
326	1178.68	20	0.076622	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
327	1178.68	20	0.076622	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
328	1178.68	20	0.076622	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
329	1178.68	20	0.076622	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
330	1176.15	20	0.076786	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
331	1176.15	20	0.076786	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
332	1176.15	20	0.076786	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
333	1176.15	20	0.076786	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
334	1176.15	20	0.076786	0.008122	0.009665	0.00007882	147.74	223.5589	7.4432
335	1180.73	20	0.076489	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
336	1180.73	20	0.076489	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
337	1180.73	20	0.076489	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
338	1180.73	20	0.076489	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
339	1180.73	20	0.076489	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
340	1179.71	20	0.076555	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
341	1179.71	20	0.076555	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
342	1179.71	20	0.076555	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
343	1179.71	20	0.076555	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
344	1179.71	20	0.076555	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
345	1178.68	20	0.076622	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
346	1178.68	20	0.076622	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
347	1178.68	20	0.076622	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
348	1178.68	20	0.076622	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
349	1178.68	20	0.076622	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
350	1177.67	20	0.076687	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
351	1177.67	20	0.076687	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
352	1177.67	20	0.076687	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
353	1177.67	20	0.076687	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
354	1177.67	20	0.076687	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
355	1176.15	20	0.076786	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
356	1176.15	20	0.076786	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
357	1176.15	20	0.076786	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
358	1176.15	20	0.076786	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
359	1176.15	20	0.076786	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
360	1173.63	20	0.076951	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
361	1173.63	20	0.076951	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
362	1173.63	20	0.076951	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
363	1173.63	20	0.076951	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
364	1173.63	20	0.076951	0.010153	0.008652	0.00006305	165.32	249.7457	7.4693
365	1086.12	22	0.080245	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
366	1086.12	22	0.080245	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
367	1086.12	22	0.080245	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
368	1086.12	22	0.080245	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
369	1086.12	22	0.080245	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
370	1085.14	22	0.080318	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
371	1085.14	22	0.080318	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
372	1085.14	22	0.080318	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
373	1085.14	22	0.080318	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
374	1085.14	22	0.080318	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
375	1084.15	22	0.080391	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
376	1084.15	22	0.080391	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
377	1084.15	22	0.080391	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
378	1084.15	22	0.080391	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
379	1084.15	22	0.080391	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
380	1083.17	22	0.080464	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
381	1083.17	22	0.080464	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
382	1083.17	22	0.080464	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
383	1083.17	22	0.080464	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
384	1083.17	22	0.080464	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
385	1081.71	22	0.080573	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
386	1081.71	22	0.080573	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
387	1081.71	22	0.080573	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
388	1081.71	22	0.080573	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
389	1081.71	22	0.080573	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
390	1079.29	22	0.080753	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
391	1079.29	22	0.080753	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
392	1079.29	22	0.080753	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
393	1079.29	22	0.080753	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
394	1079.29	22	0.080753	0.005245	0.01148	0.00011158	113.32	188.2186	7.397
395	1085.14	22	0.080318	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
396	1085.14	22	0.080318	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
397	1085.14	22	0.080318	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
398	1085.14	22	0.080318	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
399	1085.14	22	0.080318	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
400	1084.15	22	0.080391	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
401	1084.15	22	0.080391	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
402	1084.15	22	0.080391	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
403	1084.15	22	0.080391	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
404	1084.15	22	0.080391	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
405	1083.17	22	0.080464	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
406	1083.17	22	0.080464	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
407	1083.17	22	0.080464	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074

EK-7:(Devam Ediyor.)

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
408	1083.17	22	0.080464	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
409	1083.17	22	0.080464	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
410	1082.2	22	0.080536	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
411	1082.2	22	0.080536	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
412	1082.2	22	0.080536	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
413	1082.2	22	0.080536	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
414	1082.2	22	0.080536	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
415	1080.74	22	0.080645	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
416	1080.74	22	0.080645	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
417	1080.74	22	0.080645	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
418	1080.74	22	0.080645	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
419	1080.74	22	0.080645	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
420	1078.32	22	0.080826	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
421	1078.32	22	0.080826	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
422	1078.32	22	0.080826	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
423	1078.32	22	0.080826	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
424	1078.32	22	0.080826	0.005639	0.01107	0.0001038	117.48	195.1897	7.4074
425	1084.15	22	0.080391	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
426	1084.15	22	0.080391	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
427	1084.15	22	0.080391	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
428	1084.15	22	0.080391	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
429	1084.15	22	0.080391	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
430	1083.17	22	0.080464	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
431	1083.17	22	0.080464	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
432	1083.17	22	0.080464	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
433	1083.17	22	0.080464	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
434	1083.17	22	0.080464	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
435	1082.2	22	0.080536	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
436	1082.2	22	0.080536	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
437	1082.2	22	0.080536	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
438	1082.2	22	0.080536	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
439	1082.2	22	0.080536	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
440	1081.22	22	0.080609	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
441	1081.22	22	0.080609	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
442	1081.22	22	0.080609	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
443	1081.22	22	0.080609	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
444	1081.22	22	0.080609	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174

EK-7:(Devam Ediyor.)

Durum	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
445	1079.77	22	0.080717	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
446	1079.77	22	0.080717	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
447	1079.77	22	0.080717	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
448	1079.77	22	0.080717	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
449	1079.77	22	0.080717	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
450	1077.37	22	0.080897	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
451	1077.37	22	0.080897	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
452	1077.37	22	0.080897	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
453	1077.37	22	0.080897	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
454	1077.37	22	0.080897	0.006076	0.010677	0.00009633	122.09	202.3811	7.4174
455	1083.17	22	0.080464	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
456	1083.17	22	0.080464	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
457	1083.17	22	0.080464	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
458	1083.17	22	0.080464	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
459	1083.17	22	0.080464	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
460	1082.2	22	0.080536	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
461	1082.2	22	0.080536	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
462	1082.2	22	0.080536	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
463	1082.2	22	0.080536	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
464	1082.2	22	0.080536	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
465	1081.22	22	0.080609	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
466	1081.22	22	0.080609	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
467	1081.22	22	0.080609	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
468	1081.22	22	0.080609	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
469	1081.22	22	0.080609	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
470	1080.25	22	0.080682	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
471	1080.25	22	0.080682	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
472	1080.25	22	0.080682	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
473	1080.25	22	0.080682	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
474	1080.25	22	0.080682	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
475	1078.81	22	0.080789	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
476	1078.81	22	0.080789	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
477	1078.81	22	0.080789	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
478	1078.81	22	0.080789	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
479	1078.81	22	0.080789	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
480	1076.41	22	0.080969	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
481	1076.41	22	0.080969	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
482	1076.41	22	0.080969	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
483	1076.41	22	0.080969	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
484	1076.41	22	0.080969	0.006567	0.01027	0.00008912	126.93	210.3895	7.4277
485	1081.71	22	0.080573	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
486	1081.71	22	0.080573	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
487	1081.71	22	0.080573	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
488	1081.71	22	0.080573	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
489	1081.71	22	0.080573	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
490	1080.74	22	0.080645	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
491	1080.74	22	0.080645	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
492	1080.74	22	0.080645	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
493	1080.74	22	0.080645	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
494	1080.74	22	0.080645	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
495	1079.77	22	0.080717	0.007425	0.009665	0.00007882	135.06	223.5589	7.4432
496	1079.77	22	0.080717	0.007425	0.009665	0.00007882	135.06	223.5589	7.4432
497	1079.77	22	0.080717	0.007425	0.009665	0.00007882	135.06	223.5589	7.4432
498	1079.77	22	0.080717	0.007425	0.009665	0.00007882	135.06	223.5589	7.4432
499	1079.77	22	0.080717	0.007425	0.009665	0.00007882	135.06	223.5589	7.4432
500	1078.81	22	0.080789	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
501	1078.81	22	0.080789	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
502	1078.81	22	0.080789	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
503	1078.81	22	0.080789	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
504	1078.81	22	0.080789	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
505	1077.37	22	0.080897	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
506	1077.37	22	0.080897	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
507	1077.37	22	0.080897	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
508	1077.37	22	0.080897	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
509	1077.37	22	0.080897	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
510	1074.98	22	0.081077	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
511	1074.98	22	0.081077	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
512	1074.98	22	0.081077	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
513	1074.98	22	0.081077	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
514	1074.98	22	0.081077	0.007426	0.009665	0.00007882	135.08	223.5589	7.4432
515	1079.29	22	0.080753	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
516	1079.29	22	0.080753	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
517	1079.29	22	0.080753	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
518	1079.29	22	0.080753	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
519	1079.29	22	0.080753	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
520	1078.32	22	0.080826	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
521	1078.32	22	0.080826	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
522	1078.32	22	0.080826	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
523	1078.32	22	0.080826	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
524	1078.32	22	0.080826	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
525	1077.37	22	0.080897	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
526	1077.37	22	0.080897	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
527	1077.37	22	0.080897	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
528	1077.37	22	0.080897	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
529	1077.37	22	0.080897	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
530	1076.41	22	0.080969	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
531	1076.41	22	0.080969	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
532	1076.41	22	0.080969	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
533	1076.41	22	0.080969	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
534	1076.41	22	0.080969	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
535	1074.98	22	0.081077	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
536	1074.98	22	0.081077	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
537	1074.98	22	0.081077	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
538	1074.98	22	0.081077	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
539	1074.98	22	0.081077	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
540	1072.62	22	0.081255	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
541	1072.62	22	0.081255	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
542	1072.62	22	0.081255	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
543	1072.62	22	0.081255	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
544	1072.62	22	0.081255	0.009283	0.008652	0.00006305	151.15	249.7457	7.4693
545	1017.61	24	0.084468	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
546	1017.61	24	0.084468	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
547	1017.61	24	0.084468	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
548	1017.61	24	0.084468	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
549	1017.61	24	0.084468	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
550	1016.69	24	0.084545	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
551	1016.69	24	0.084545	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
552	1016.69	24	0.084545	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
553	1016.69	24	0.084545	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
554	1016.69	24	0.084545	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
555	1015.77	24	0.084621	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
556	1015.77	24	0.084621	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
557	1015.77	24	0.084621	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
558	1015.77	24	0.084621	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
559	1015.77	24	0.084621	0.004915	0.01148	0.00011158	106.19	188.2186	7.397
560	1014.85	24	0.084698	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
561	1014.85	24	0.084698	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
562	1014.85	24	0.084698	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
563	1014.85	24	0.084698	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
564	1014.85	24	0.084698	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
565	1013.49	24	0.084812	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
566	1013.49	24	0.084812	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
567	1013.49	24	0.084812	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
568	1013.49	24	0.084812	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
569	1013.49	24	0.084812	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
570	1011.22	24	0.085002	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
571	1011.22	24	0.085002	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
572	1011.22	24	0.085002	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
573	1011.22	24	0.085002	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
574	1011.22	24	0.085002	0.004914	0.01148	0.00011158	106.17	188.2186	7.397
575	1016.69	24	0.084545	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
576	1016.69	24	0.084545	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
577	1016.69	24	0.084545	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
578	1016.69	24	0.084545	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
579	1016.69	24	0.084545	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
580	1015.77	24	0.084621	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
581	1015.77	24	0.084621	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
582	1015.77	24	0.084621	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
583	1015.77	24	0.084621	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
584	1015.77	24	0.084621	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
585	1014.85	24	0.084698	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
586	1014.85	24	0.084698	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
587	1014.85	24	0.084698	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
588	1014.85	24	0.084698	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
589	1014.85	24	0.084698	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
590	1013.94	24	0.084774	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
591	1013.94	24	0.084774	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
592	1013.94	24	0.084774	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074

EK-7:(Devam Ediyor.)

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
593	1013.94	24	0.084774	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
594	1013.94	24	0.084774	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
595	1012.58	24	0.084888	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
596	1012.58	24	0.084888	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
597	1012.58	24	0.084888	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
598	1012.58	24	0.084888	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
599	1012.58	24	0.084888	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
600	1010.32	24	0.085078	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
601	1010.32	24	0.085078	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
602	1010.32	24	0.085078	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
603	1010.32	24	0.085078	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
604	1010.32	24	0.085078	0.005283	0.01107	0.0001038	110.06	195.1897	7.4074
605	1015.77	24	0.084621	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
606	1015.77	24	0.084621	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
607	1015.77	24	0.084621	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
608	1015.77	24	0.084621	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
609	1015.77	24	0.084621	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
610	1014.85	24	0.084698	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
611	1014.85	24	0.084698	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
612	1014.85	24	0.084698	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
613	1014.85	24	0.084698	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
614	1014.85	24	0.084698	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
615	1013.94	24	0.084774	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
616	1013.94	24	0.084774	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
617	1013.94	24	0.084774	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
618	1013.94	24	0.084774	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
619	1013.94	24	0.084774	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
620	1013.03	24	0.08485	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
621	1013.03	24	0.08485	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
622	1013.03	24	0.08485	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
623	1013.03	24	0.08485	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
624	1013.03	24	0.08485	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
625	1011.67	24	0.084964	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
626	1011.67	24	0.084964	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
627	1011.67	24	0.084964	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
628	1011.67	24	0.084964	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174
629	1011.67	24	0.084964	0.005693	0.010677	0.00009633	114.39	202.3811	7.4174

EK-7:(Devam Ediyor.)

Durum	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
630	1009.43	24	0.085153	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
631	1009.43	24	0.085153	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
632	1009.43	24	0.085153	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
633	1009.43	24	0.085153	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
634	1009.43	24	0.085153	0.005692	0.010677	0.00009633	114.37	202.3811	7.4174
635	1014.85	24	0.084698	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
636	1014.85	24	0.084698	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
637	1014.85	24	0.084698	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
638	1014.85	24	0.084698	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
639	1014.85	24	0.084698	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
640	1013.94	24	0.084774	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
641	1013.94	24	0.084774	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
642	1013.94	24	0.084774	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
643	1013.94	24	0.084774	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
644	1013.94	24	0.084774	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
645	1013.03	24	0.08485	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
646	1013.03	24	0.08485	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
647	1013.03	24	0.08485	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
648	1013.03	24	0.08485	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
649	1013.03	24	0.08485	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
650	1012.13	24	0.084926	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
651	1012.13	24	0.084926	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
652	1012.13	24	0.084926	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
653	1012.13	24	0.084926	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
654	1012.13	24	0.084926	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
655	1010.77	24	0.08504	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
656	1010.77	24	0.08504	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
657	1010.77	24	0.08504	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
658	1010.77	24	0.08504	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
659	1010.77	24	0.08504	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
660	1008.53	24	0.085229	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
661	1008.53	24	0.085229	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
662	1008.53	24	0.085229	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
663	1008.53	24	0.085229	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
664	1008.53	24	0.085229	0.006153	0.01027	0.00008912	118.93	210.3895	7.4277
665	1013.49	24	0.084812	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
666	1013.49	24	0.084812	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
667	1013.49	24	0.084812	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
668	1013.49	24	0.084812	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
669	1013.49	24	0.084812	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
670	1012.58	24	0.084888	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
671	1012.58	24	0.084888	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
672	1012.58	24	0.084888	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
673	1012.58	24	0.084888	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
674	1012.58	24	0.084888	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
675	1011.67	24	0.084964	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
676	1011.67	24	0.084964	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
677	1011.67	24	0.084964	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
678	1011.67	24	0.084964	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
679	1011.67	24	0.084964	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
680	1010.77	24	0.08504	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
681	1010.77	24	0.08504	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
682	1010.77	24	0.08504	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
683	1010.77	24	0.08504	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
684	1010.77	24	0.08504	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
685	1009.43	24	0.085153	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
686	1009.43	24	0.085153	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
687	1009.43	24	0.085153	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
688	1009.43	24	0.085153	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
689	1009.43	24	0.085153	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
690	1007.2	24	0.085341	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
691	1007.2	24	0.085341	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
692	1007.2	24	0.085341	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
693	1007.2	24	0.085341	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
694	1007.2	24	0.085341	0.006957	0.009665	0.00007882	126.55	223.5589	7.4432
695	1011.22	24	0.085002	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
696	1011.22	24	0.085002	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
697	1011.22	24	0.085002	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
698	1011.22	24	0.085002	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
699	1011.22	24	0.085002	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
700	1010.32	24	0.085078	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
701	1010.32	24	0.085078	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
702	1010.32	24	0.085078	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
703	1010.32	24	0.085078	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693

**EK-7:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$\dot{Q}_{kirlenme}$ (W)	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{kirlilik}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$Re$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U$ (W/m <sup>2</sup> K)
704	1010.32	24	0.085078	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
705	1009.43	24	0.085153	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
706	1009.43	24	0.085153	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
707	1009.43	24	0.085153	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
708	1009.43	24	0.085153	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
709	1009.43	24	0.085153	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
710	1008.53	24	0.085229	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
711	1008.53	24	0.085229	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
712	1008.53	24	0.085229	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
713	1008.53	24	0.085229	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
714	1008.53	24	0.085229	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
715	1007.2	24	0.085341	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
716	1007.2	24	0.085341	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
717	1007.2	24	0.085341	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
718	1007.2	24	0.085341	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
719	1007.2	24	0.085341	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
720	1004.99	24	0.085529	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
721	1004.99	24	0.085529	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
722	1004.99	24	0.085529	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
723	1004.99	24	0.085529	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693
724	1004.99	24	0.085529	0.008697	0.008652	0.00006305	141.61	249.7457	7.4693

**EK-8:**Kombi Su Akışkanın Tüm Model Karakteristik Verileri .

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
1	18	0.0717325	0.3616	0.016	10888.38482	63.588	2563.3913
2	20	0.0759521	0.38287	0.016	11528.86034	66.564	2683.3613
3	22	0.0801717	0.40414	0.016	12169.33585	69.506	2801.9606
4	24	0.0843912	0.42541	0.016	12809.81136	72.417	2919.3103
5	18	0.0717955	0.38086	0.0156	11181.62746	64.955	2685.6394
6	18	0.0717955	0.38086	0.0156	11181.62746	64.955	2685.6394
7	18	0.0717955	0.38086	0.0156	11181.62746	64.955	2685.6394
8	18	0.0717955	0.38086	0.0156	11181.62746	64.955	2685.6394
9	18	0.0717955	0.38086	0.0156	11181.62746	64.955	2685.6394
10	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
11	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
12	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
13	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
14	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
15	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
16	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
17	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
18	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
19	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
20	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
21	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
22	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
23	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
24	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
25	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
26	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
27	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
28	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
29	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
30	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
31	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
32	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
33	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
34	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
35	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
36	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
37	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
38	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
39	18	0.071858	0.40225	0.0152	11506.80353	66.462	2820.2625
40	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
41	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
42	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
43	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
44	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
45	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
46	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
47	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
48	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
49	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
50	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
51	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
52	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
53	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
54	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
55	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
56	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
57	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
58	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
59	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
60	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
61	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
62	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
63	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
64	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
65	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
66	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
67	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
68	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
69	18	0.0719211	0.42367	0.0148	11800.61075	67.816	2955.4946
70	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
71	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
72	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
73	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
74	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
75	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
76	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
77	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
78	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
79	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
80	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
81	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
82	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
83	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
84	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
85	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
86	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
87	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
88	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
89	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
90	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
91	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
92	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
93	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
94	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
95	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
96	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
97	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
98	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
99	18	0.0719839	0.44746	0.0144	12126.39659	69.31	3104.5104
100	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
101	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
102	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
103	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
104	18	0.0720461	0.47402	0.014	12489.34777	70.964	3269.4129
105	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
106	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
107	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
108	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
109	18	0.0721085	0.50388	0.0136	12896.7739	72.81	3453.1213
110	18	0.0721709	0.53376	0.0132	13259.74014	74.445	3637.6534
111	18	0.0721709	0.53376	0.0132	13259.74014	74.445	3637.6534

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
112	18	0.0721709	0.53376	0.0132	13259.74014	74.445	3637.6534
113	18	0.0721709	0.53376	0.0132	13259.74014	74.445	3637.6534
114	18	0.0721709	0.53376	0.0132	13259.74014	74.445	3637.6534
115	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
116	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
117	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
118	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
119	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
120	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
121	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
122	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
123	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
124	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
125	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
126	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
127	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
128	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
129	18	0.0720778	0.49014	0.0138	12729.58631	72.054	3367.7413
130	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
131	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
132	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
133	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
134	18	0.0721397	0.51839	0.0134	13073.03641	73.605	3542.9272
135	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
136	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
137	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
138	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
139	18	0.0722022	0.55005	0.013	13457.38194	75.331	3737.5765
140	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
141	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
142	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
143	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
144	18	0.0722643	0.58576	0.0126	13890.09812	77.263	3955.1298
145	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
146	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
147	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
148	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
149	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
150	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
151	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
152	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
153	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
154	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
155	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
156	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
157	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
158	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
159	18	0.0722329	0.56735	0.0128	13667.09099	76.269	3843.2426
160	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
161	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
162	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
163	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
164	18	0.0722951	0.60538	0.0124	14127.48358	78.318	4073.7992
165	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
166	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
167	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
168	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
169	18	0.0723573	0.6488	0.012	14652.34529	80.637	4334.2388
170	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
171	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
172	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
173	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
174	18	0.072419	0.69223	0.0116	15112.05283	82.654	4595.8474
175	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
176	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
177	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
178	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
179	18	0.0725119	0.77338	0.011	16010.34458	86.562	5075.6809
180	18	0.0726648	0.93197	0.01	17539.49116	93.115	6005.9175
181	18	0.0726648	0.93197	0.01	17539.49116	93.115	6005.9175
182	18	0.0726648	0.93197	0.01	17539.49116	93.115	6005.9175
183	18	0.0726648	0.93197	0.01	17539.49116	93.115	6005.9175
184	18	0.0726648	0.93197	0.01	17539.49116	93.115	6005.9175
185	20	0.076019236	0.40327	0.0156	11839.56022	67.995	2811.3317

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
186	20	0.076019236	0.40327	0.0156	11839.56022	67.995	2811.3317
187	20	0.076019236	0.40327	0.0156	11839.56022	67.995	2811.3317
188	20	0.076019236	0.40327	0.0156	11839.56022	67.995	2811.3317
189	20	0.076019236	0.40327	0.0156	11839.56022	67.995	2811.3317
190	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
191	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
192	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
193	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
194	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
195	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
196	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
197	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
198	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
199	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
200	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
201	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
202	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
203	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
204	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
205	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
206	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
207	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
208	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
209	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
210	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
211	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
212	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
213	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
214	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
215	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
216	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
217	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
218	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
219	20	0.076086483	0.42593	0.0152	12184.19596	69.574	2952.3178
220	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
221	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
222	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
223	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
224	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
225	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
226	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
227	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
228	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
229	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
230	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
231	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
232	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
233	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
234	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
235	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
236	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
237	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
238	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
239	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
240	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
241	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
242	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
243	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
244	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
245	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
246	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
247	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
248	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
249	20	0.07615385	0.44861	0.0148	12495.27224	70.991	3093.8645
250	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
251	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
252	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
253	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
254	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
255	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
256	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
257	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
258	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
259	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
260	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
261	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
262	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
263	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
264	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
265	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
266	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
267	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
268	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
269	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
270	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
271	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
272	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
273	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
274	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
275	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
276	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
277	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
278	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
279	20	0.076221335	0.4738	0.0144	12840.22416	72.555	3249.8594
280	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
281	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
282	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
283	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
284	20	0.076288296	0.50193	0.014	13224.71272	74.288	3422.5543
285	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
286	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
287	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
288	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
289	20	0.076355374	0.53355	0.0136	13656.17551	76.22	3614.8456
290	20	0.076421924	0.5652	0.0132	14040.77699	77.933	3808.0898
291	20	0.076421924	0.5652	0.0132	14040.77699	77.933	3808.0898
292	20	0.076421924	0.5652	0.0132	14040.77699	77.933	3808.0898
293	20	0.076421924	0.5652	0.0132	14040.77699	77.933	3808.0898
294	20	0.076421924	0.5652	0.0132	14040.77699	77.933	3808.0898
295	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
296	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
297	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
298	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
299	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
300	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
301	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
302	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
303	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
304	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
305	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
306	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
307	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
308	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
309	20	0.07632182	0.519	0.0138	13479.11881	75.429	3525.4859
310	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
311	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
312	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
313	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
314	20	0.076388312	0.54892	0.0134	13842.95828	77.053	3708.8944
315	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
316	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
317	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
318	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
319	20	0.076454919	0.58245	0.013	14250.07201	78.861	3912.7188
320	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
321	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
322	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
323	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
324	20	0.076521643	0.62027	0.0126	14708.43206	80.884	4140.4905
325	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
326	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
327	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
328	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
329	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
330	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
331	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
332	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
333	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
334	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
335	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
336	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
337	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
338	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
339	20	0.07648859	0.60077	0.0128	14472.15697	79.843	4023.3387
340	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
341	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
342	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
343	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
344	20	0.076554724	0.64105	0.0124	14959.89849	81.988	4264.6984
345	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
346	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
347	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
348	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
349	20	0.076621622	0.68703	0.012	15515.72254	84.416	4537.36
350	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
351	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
352	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
353	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
354	20	0.076687335	0.73303	0.0116	16002.75644	86.529	4811.3108
355	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
356	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
357	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
358	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
359	20	0.076786442	0.81897	0.011	16954.13885	90.621	5313.6859
360	20	0.076951316	0.98695	0.01	18574.20389	97.485	6287.7825
361	20	0.076951316	0.98695	0.01	18574.20389	97.485	6287.7825
362	20	0.076951316	0.98695	0.01	18574.20389	97.485	6287.7825
363	20	0.076951316	0.98695	0.01	18574.20389	97.485	6287.7825
364	20	0.076951316	0.98695	0.01	18574.20389	97.485	6287.7825
365	22	0.080245485	0.42569	0.0156	12497.78657	71.003	2935.701
366	22	0.080245485	0.42569	0.0156	12497.78657	71.003	2935.701
367	22	0.080245485	0.42569	0.0156	12497.78657	71.003	2935.701
368	22	0.080245485	0.42569	0.0156	12497.78657	71.003	2935.701
369	22	0.080245485	0.42569	0.0156	12497.78657	71.003	2935.701
370	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
371	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
372	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
373	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
374	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
375	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
376	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
377	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
378	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
379	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
380	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
381	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
382	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
383	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
384	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
385	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
386	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
387	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
388	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
389	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
390	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
391	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
392	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
393	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
394	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
395	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
396	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
397	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
398	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
399	22	0.080317955	0.44961	0.0152	12861.5884	72.651	3082.8878
400	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
401	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
402	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
403	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
404	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
405	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
406	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
407	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
408	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
409	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
410	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
411	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
412	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
413	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
414	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
415	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
416	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
417	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
418	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
419	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
420	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
421	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
422	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
423	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
424	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
425	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
426	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
427	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
428	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
429	22	0.080391298	0.47357	0.0148	13190.49079	74.134	3230.8399
430	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
431	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
432	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
433	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
434	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
435	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
436	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
437	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
438	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
439	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
440	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
441	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
442	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
443	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
444	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
445	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
446	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
447	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
448	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
449	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
450	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
451	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
452	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
453	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
454	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
455	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
456	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
457	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
458	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
459	22	0.080464032	0.50017	0.0144	13554.86475	75.768	3393.775
460	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
461	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
462	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
463	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
464	22	0.080536154	0.52988	0.014	13961.13159	77.579	3574.1754
465	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
466	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
467	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
468	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
469	22	0.08060915	0.56328	0.0136	14417.11281	79.6	3775.1471
470	22	0.080681533	0.5967	0.0132	14823.30437	81.389	3976.9625
471	22	0.080681533	0.5967	0.0132	14823.30437	81.389	3976.9625
472	22	0.080681533	0.5967	0.0132	14823.30437	81.389	3976.9625
473	22	0.080681533	0.5967	0.0132	14823.30437	81.389	3976.9625
474	22	0.080681533	0.5967	0.0132	14823.30437	81.389	3976.9625
475	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
476	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
477	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
478	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
479	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
480	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
481	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
482	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
483	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
484	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
485	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
486	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
487	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
488	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
489	22	0.080572636	0.54791	0.0138	14229.94988	78.772	3681.7348
490	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
491	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
492	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
493	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
494	22	0.080644952	0.57951	0.0134	14614.39327	80.47	3873.3694
495	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
496	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
497	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
498	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
499	22	0.080717399	0.61492	0.013	15044.47469	82.359	4086.2735
500	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
501	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
502	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
503	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
504	22	0.080789227	0.65486	0.0126	15528.66303	84.472	4324.1619
505	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
506	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
507	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
508	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
509	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
510	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
511	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
512	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
513	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
514	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
515	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
516	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
517	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
518	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
519	22	0.080753297	0.63427	0.0128	15279.15009	83.385	4201.8223
520	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
521	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
522	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
523	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
524	22	0.080825938	0.67682	0.0124	15794.64706	85.628	4454.0371
525	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
526	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
527	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
528	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
529	22	0.080897209	0.72537	0.012	16381.584	88.164	4738.815
530	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
531	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
532	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
533	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
534	22	0.080969357	0.77396	0.0116	16896.29807	90.373	5025.0504
535	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
536	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
537	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
538	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
539	22	0.081077067	0.86473	0.011	17901.45242	94.65	5549.9318
540	22	0.081255455	1.04215	0.01	19613.05698	101.823	6567.5835
541	22	0.081255455	1.04215	0.01	19613.05698	101.823	6567.5835
542	22	0.081255455	1.04215	0.01	19613.05698	101.823	6567.5835
543	22	0.081255455	1.04215	0.01	19613.05698	101.823	6567.5835
544	22	0.081255455	1.04215	0.01	19613.05698	101.823	6567.5835
545	24	0.084468357	0.44809	0.0156	13155.42574	73.976	3058.6231
546	24	0.084468357	0.44809	0.0156	13155.42574	73.976	3058.6231
547	24	0.084468357	0.44809	0.0156	13155.42574	73.976	3058.6231
548	24	0.084468357	0.44809	0.0156	13155.42574	73.976	3058.6231
549	24	0.084468357	0.44809	0.0156	13155.42574	73.976	3058.6231
550	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
551	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
552	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
553	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
554	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
555	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
556	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
557	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
558	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
559	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
560	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
561	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
562	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
563	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
564	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
565	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
566	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
567	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
568	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
569	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
570	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
571	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
572	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
573	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
574	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
575	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
576	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
577	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
578	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
579	24	0.084544792	0.47327	0.0152	13538.40871	75.694	3212.0151
580	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
581	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
582	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
583	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
584	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
585	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
586	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
587	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
588	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
589	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
590	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
591	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
592	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
593	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
594	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
595	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
596	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
597	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
598	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
599	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
600	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
601	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
602	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
603	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
604	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
605	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
606	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
607	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
608	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
609	24	0.084621366	0.49849	0.0148	13884.59521	77.239	3366.1591
610	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
611	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
612	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
613	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
614	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
615	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
616	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
617	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
618	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
619	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
620	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
621	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
622	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
623	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
624	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
625	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
626	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
627	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
628	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
629	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
630	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
631	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
632	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
633	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
634	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
635	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
636	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
637	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
638	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
639	24	0.084698078	0.52649	0.0144	14268.15031	78.941	3535.899
640	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
641	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
642	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
643	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
644	24	0.084774094	0.55776	0.014	14695.70611	80.828	3723.8614
645	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
646	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
647	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
648	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
649	24	0.084850246	0.59291	0.0136	15175.49062	82.932	3933.1721
650	24	0.084925696	0.62809	0.0132	15603.09911	84.796	4143.4409
651	24	0.084925696	0.62809	0.0132	15603.09911	84.796	4143.4409
652	24	0.084925696	0.62809	0.0132	15603.09911	84.796	4143.4409
653	24	0.084925696	0.62809	0.0132	15603.09911	84.796	4143.4409
654	24	0.084925696	0.62809	0.0132	15603.09911	84.796	4143.4409
655	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
656	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
657	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
658	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
659	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
660	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
661	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
662	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
663	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
664	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
665	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
666	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
667	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
668	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
669	24	0.084811734	0.57673	0.0138	14978.44353	82.069	3835.8337
670	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
671	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
672	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
673	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
674	24	0.084887954	0.61	0.0134	15383.30641	83.839	4035.534
675	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
676	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
677	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
678	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
679	24	0.084964311	0.64728	0.013	15836.18613	85.808	4257.3969
680	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
681	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
682	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
683	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
684	24	0.085039964	0.68932	0.0126	16345.81132	88.01	4505.2738
685	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
686	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
687	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
688	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
689	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
690	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
691	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
692	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
693	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
694	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
695	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
696	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
697	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
698	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
699	24	0.085002121	0.66764	0.0128	16083.0116	86.876	4377.7359
700	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
701	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
702	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
703	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149

**EK-8:(Devam Ediyor.)**

<i>Durum</i>	$T_{iç}$ (°C)	$\dot{m}_{su}$ (kg/s)	$v$ (m/s)	$d_h$ (m)	$Re$	$Nu$	$h$ (W/m <sup>2</sup> K)
704	24	0.085077841	0.71242	0.0124	16625.42841	89.213	4640.5149
705	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
706	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
707	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
708	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
709	24	0.085152853	0.76353	0.012	17243.38039	91.856	4937.26
710	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
711	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
712	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
713	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
714	24	0.085228843	0.81468	0.0116	17785.25519	94.158	5235.5095
715	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
716	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
717	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
718	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
719	24	0.085341387	0.91021	0.011	18842.96948	98.611	5782.1905
720	24	0.085529055	1.09696	0.01	20644.57034	106.085	6842.4825
721	24	0.085529055	1.09696	0.01	20644.57034	106.085	6842.4825
722	24	0.085529055	1.09696	0.01	20644.57034	106.085	6842.4825
723	24	0.085529055	1.09696	0.01	20644.57034	106.085	6842.4825
724	24	0.085529055	1.09696	0.01	20644.57034	106.085	6842.4825