

# ÜRÜN TANITIMI



## ÜRÜN İKLİMATÖR

**KURULUŞ  
2012 - ANKARA**

2012 © Copyright Pembe Ltd. Şti. Tüm hakları saklıdır. Bu tanıtım dokümanı içerisinde yer alan konular kısmen yada tamamen kopyalanamaz, yayınlanamaz, kullanılamaz.

## PROJE ÖZETİ

Ülkemizde ısıtma amaçlı doğalgaz kullanan en az 10 milyon konut ve işyeri bulunmaktadır, bu konut ve işyerlerinin sayısı her yıl ortalama % 5 kadar artmaktadır.<sup>1</sup> Dünya doğalgaz tüketim verileri analizinden, bu sektörün uluslararası büyüklüğünün ülkemizin yaklaşık 85 katı olduğu anlaşılmaktadır.<sup>2</sup>

**RADYATÖRLER** içerisinde sıcak su dolaştırmak suretiyle ortam ısıtılmasını sağlarlar. Bir yıl içerisinde ortalama 6 ay ısıtma amaçlı kullanılan bu radyatörler, yaz aylarında ortalama 6 ay atıl durumda beklemektedirler. Yaz aylarında atıl duran RADYATÖRLERİN içerisinde bu sefer soğuk su dolaştırmak suretiyle ortam serinletilmesinin sağlanabilmesi düşüncemiz sonucunda tarafımızca önce KLİMATÖR sonra İKLİMATÖR adı verilen, ana ve iklimlendirme üniteleri olmak üzere iki bölümden oluşan **Yeni bir sistem bulunmuştur.**<sup>3</sup>

Bu sistem ile ilgili ilk önce ulusal, akabinde uluslararası (PCT) patent başvurusu yapılmış, patent giderleri Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından destek kapsamına alınmıştır.<sup>4</sup>

İKLİMATÖR'ÜN hem soğutma, hem ısıtma yapabilen, ortamı istenilen sıcaklıkta tutabilen ve bunları yaparken ortam havasını **YAYLA HAVASI** kalitesine çıkaran, sadece mevcut konut ve işyerlerine değil, yeni konut ve işyerlerine de uygulanabilen bir modeli tarafımızca geliştirilmiştir.

Belli bir alanda serinleme ve iklimlendirme yapabilen kaliteli bir klimanın ortalama bedeli 1.000 \$ (Amerikan Doları), enerji sarfiyatı ise minimum 1 kwh'dir. 100 m<sup>2</sup> alana sahip standart bir konut ya da işyerinin tamamının serinletilebilmesi için bu tip klimalardan en az 5 adet gereklidir.

Yaklaşık maliyeti 500 \$ olan ve kaliteli bir klima fiyatına eşit (1.000 \$) bedelle satmayı düşündüğümüz **standart tip sistemimiz**, maksimum 1 kwh elektrik enerjisi sarfiyatıyla ortalama 100 m<sup>2</sup> alana sahip bir konut ya da işyerinin ortam havasını serinletme ve temizleme özelliğine sahiptir. **Sabit yatırımdan ve Enerjiden de Tasarruf** yapabildiğimiz bu durumda en büyük rakibimiz olan **KLİMALARA** karşı sloganımız **bir İKLİMATÖR beş klimalara bedeldir.**

Bu sloganımızı onaylatmak, dünyada bir ilk olan İKLİMATÖR sistemiyle benzeri konvansiyonel sistemleri Enerji, Güç ve Maliyet açısından karşılaştırmak ve bilimsel formülasyonlar çıkarmak amacıyla Orta Doğu Teknik Üniversitesine (ODTÜ) başvurulmuş ve olumlu rapor alınmıştır.<sup>5</sup>

En son 2003 yılında Avrasya kıtasında buldukları ortamda bir klima bulunmaması nedeniyle 70.000 kişinin ölümüne neden olan SICAK HAVA DALGASI felaketi dikkate alındığında, **insan hayatı açısından büyük önem taşıyan bu fikrin ticari olarak uygulanabilirliği konusunda** yaptığımız yurt içi Pazar araştırması % 90 olumlu sonuçlanmıştır.

Yaptığımız yurt içi Pazar araştırmasının % 90 olumlu sonuçlanması üzerine hedefimiz, Özellikle İKLİMATÖR ürünümüzle 5 yıl içerisinde üretim veya lisans hakkı vererek, ülkemizde ve dünyada her yıl ortalama % 5 büyüyen ısıtma, soğutma ve havalandırma sektörüne ait olan pazarın %5'ine (500 milyon dolar), eş zamanlı olarak yurt dışında da % 0,1'ine (850 milyon dolar) hâkim veya ortak olmaktır.

İKLİMATÖR Ana ünitenin chiller dışında, basınçla (vortex tube), Peltier ile, soğuk/sıcak buhar ile ve manyetik soğutmayla çalışan beş farklı modeli geliştirilmiş olup, önce simülasyon tekniğiyle sistem yapısı, akabinde **prototip imal edilmesi** ve prototipin test ve denemeleri konuları **ODTÜ desteğiyle** yapılacaktır.<sup>6</sup>

Projenin ilk başlangıcında İKLİMATÖR standart modeldeki **iklimlendirme üniteleri**, sadece yan yana eklemek suretiyle kapasitesi genişletebilen fanlardan oluşmaktaydı. Zaman içerisinde bu fanların olduğu yapıya hepa filtreler, nem dengeleyici, iyonizer, ve UV lamba eklenmesi suretiyle ortam havasını yayla havasına çevirecek fonksiyonel (lüks tip) bir yapıya kavuşturulmuş olup, önce simülasyon tekniğiyle sistem yapısı, akabinde **prototip imal edilmesi** ve prototipin test ve denemeleri konuları **ODTÜ desteğiyle** yapılacaktır.<sup>5</sup>

**İKLİMATÖR** projemiz **Massachusetts Institute of Technology (MIT) & Toyota işbirliğiyle Türkiye'de düzenlenen uluslararası proje yarışmasında 2858 proje arasında ilk 9'a girmiştir.**<sup>7</sup>

Türkiye Sağlık Vakfının yazısı **EK-8**, basındaki haberler **EK-9** ve **EK-10**'da tanıtım linkleriyle sunulmuştur.

<sup>1</sup> TÜİK ve Doğalgaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği verileri **EK-1**

<sup>2</sup> TC. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Verileri **EK-2**

<sup>3</sup> KLİMATÖR akabinde marka hakkı nedeniyle İKLİMATÖR adı verilen sistemimiz **EK-3**. **ODTÜ raporunda da (EK-5) basit gösterimi mevcuttur.**

<sup>4</sup> TPE tarafından gönderilen TÜBİTAK destek yazısı **EK-4** olarak sunulmuştur

<sup>5</sup> ODTÜ raporu **EK-5** olarak sunulmuştur

<sup>6</sup> ODTÜ ücret karşılığı KLİMATÖR ürünüyle ilgili yapacağı danışmanlık ve destek hizmetlerine ilişkin yazısı (**EK-6**)

<sup>7</sup> Finale kalan 9 proje, yarı final ve final jürileri **EK-7/1** ve **2**'de sunulmuştur. Üç kişilik son jüri 9 finalistten ilk üç projeyi seçmiştir.

## Business Statistics

## İş İstatistikleri

## 13.38 İBBS'ye göre belediye sınırları içinde bina, konut ve belediyeler, 1984, 2000

Buildings, dwelling units and municipalities inside the boundaries of municipalities by SR, 1984, 2000

İBBS - SR	Bina sayısı Number of buildings			Konut sayısı Number of dwelling units			Belediye sayısı Number of municipalities		
	1984	2000	(%)	1984	2000	(%)	1984	2000	(%)
<b>TR Türkiye - Turkey</b>	4 387 971	7 838 675	78.6	7 096 277	16 235 830	128.8	1 699	3 212	89.1
<b>TR1 İstanbul</b>									
TR10	505 224	869 444	72.1	1 378 115	3 393 077	146.2	24	73	204.2
İstanbul	505 224	869 444	72.1	1 378 115	3 393 077	146.2	24	73	204.2
<b>TR2 Batı Marmara - West Marmara</b>	233 358	443 651	90.1	326 811	854 397	161.4	115	172	49.6
TR21	102 639	202 927	97.7	142 931	400 770	180.4	53	85	60.4
Tekirdağ	36 878	99 408	169.6	56 827	222 641	291.8	16	33	106.3
Etilme	36 191	58 545	61.8	47 892	94 979	98.3	18	26	44.4
Kırklareli	29 570	44 974	52.1	38 212	83 150	117.6	19	26	36.8
TR22	130 719	240 724	84.2	183 880	453 627	146.7	62	87	40.3
Balıkesir	94 193	176 067	86.9	137 933	340 750	147.0	39	53	35.9
Çanakkale	36 526	64 657	77.0	45 947	112 877	145.7	23	34	47.8
<b>TR3 Ege - Aegean</b>	835 276	1 449 131	73.5	1 186 503	2 557 077	115.5	331	596	80.1
TR31	325 092	522 243	60.6	536 988	1 140 731	112.4	53	88	66.0
İzmir	325 092	522 243	60.6	536 988	1 140 731	112.4	53	88	66.0
TR32	234 807	456 983	94.6	298 693	703 048	135.4	130	215	65.4
Aydın	94 733	172 103	81.7	128 014	274 260	114.2	43	54	25.6
Denizli	89 905	143 737	59.9	114 020	234 168	105.4	61	100	63.9
Muğla	50 169	141 143	181.3	56 659	194 620	243.5	26	61	134.6
TR33	275 377	469 905	70.6	350 822	713 298	103.3	148	293	98.0
Manisa	128 782	191 806	48.9	156 373	304 817	94.9	51	84	64.7
Afyonkarahisar	71 573	132 924	85.7	90 620	171 512	89.3	57	108	89.5
Kütahya	45 954	94 943	106.6	63 541	154 313	142.9	27	77	185.2
Uşak	29 068	50 232	72.8	40 288	82 656	105.2	13	24	84.6
<b>TR4 Doğu Marmara - East Marmara</b>	396 172	711 552	79.6	640 980	1 566 178	144.3	125	222	77.6
TR 41	247 368	419 314	69.5	376 570	891 585	136.8	63	100	58.7
Bursa	147 334	270 023	83.3	236 628	640 197	170.5	34	54	58.8
Eskişehir	85 668	123 501	44.2	121 265	207 717	71.3	21	31	47.6
Bilecik	14 366	25 790	79.5	18 677	43 671	133.8	8	15	87.5
TR42	148 804	292 238	96.4	264 410	674 593	155.1	62	122	96.8
Kocaeli	62 906	140 613	123.5	128 411	352 079	174.2	19	44	131.6
Sakarya	53 412	86 127	61.3	78 865	156 386	98.3	24	39	62.5
Düce <sup>(1)</sup>	9 122	19 617	115.1	14 341	37 197	159.4	3	11	266.7
Bolu	17 609	22 612	28.4	26 081	48 647	86.5	15	13	-13.3
Yalova <sup>(2)</sup>	5 755	23 269	304.3	16 712	80 284	380.4	1	15	1 400.0
<b>TR5 Batı Anadolu - West Anatolia</b>	470 537	750 717	59.5	897 916	1 654 401	84.2	173	287	65.9
TR51	266 879	384 489	44.1	625 962	1 128 625	80.3	54	66	22.2
Ankara	266 879	384 489	44.1	625 962	1 128 625	80.3	54	66	22.2
TR52	203 658	366 228	79.8	271 954	525 776	93.3	119	221	85.7
Konya	191 057	333 645	74.6	250 426	469 894	87.6	117	205	75.2
Karaman <sup>(1)</sup>	12 601	32 583	158.6	21 528	55 882	159.6	2	16	700.0
<b>TR6 Akdeniz - Mediterranean</b>	561 424	1 169 316	108.3	770 917	2 078 908	169.7	202	459	127.2
TR61	160 409	355 363	121.5	225 142	643 815	186.0	100	182	82.0
Antalya	82 578	233 802	183.1	120 581	456 371	278.5	38	102	168.4
Isparta	48 327	75 476	56.2	65 019	122 422	88.3	41	50	22.0
Burdur	29 504	46 085	56.2	39 542	65 022	64.4	21	30	42.9
TR62	238 890	459 536	92.4	340 854	909 373	166.8	55	121	120.0
Adana	146 862	253 447	72.6	200 176	469 189	134.4	26	52	100.0
Mersin	92 028	206 089	123.9	140 678	440 184	212.9	29	69	137.9

<http://www.dosider.org/?p=5&i=7>

**DÖSİDER - Tablo 1. Doğalgaz Kullanılan Şehirlerdeki Gaz Dağıtım Şirketleri ve Gruplarından 2008, 2009, 2010 ve 2011 Yılları için 01 Haziran - 01 Eylül Döneminde Temin Edilen ABONE Miktarı ve Bu Miktarların Gelişimi**

Yıllar	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE Miktarı (adet)						Merkezi Isıtmalı YAPI Abone Olan Toplam (adet)	TOPLAM ABONE Miktarı (adet)		
	Bireysel Isıtmalı Yapılardaki Daire Miktarı			Merkezi Isıtmalı Yapılardaki Daire Miktarı				Bireysel Isıtmalı Daireler ve Merkezi Isıtmalı Yapılar	Bireysel Isıtmalı Daireler ve Merkezi Isıtmalı Yapılar ve Daireler	
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	Toplam	Konutlar	Ticari vb. Diğer	Toplam				
<b>DOĞALGAZ BAŞVURUSU YAPAN ABONELER</b>										
2011	7.395.077	461.634	7.856.711	1.342.175	1.000.953	2.343.128	10.169.362	120.080	7.975.510	10.862.422
2010	6.426.898	509.987	6.936.885	1.133.863	968.089	2.101.952	9.038.837	105.202	7.042.087	9.144.039
2009	5.904.946	388.801	6.293.747	1.068.733	872.439	1.941.172	8.234.919	100.023	6.393.770	8.334.942
2008	5.039.481	239.939	5.279.420	910.524	842.973	1.753.497	7.032.917	87.520	5.366.940	7.120.437
2009-2008 FARKLARI	865.465	148.862	1.014.327	158.209	29.466	187.675	1.202.002	12.503	1.026.830	1.214.505
	17%	62%	19%	17%	3%	11%	17%	14%	19%	17%
2010-2009 FARKLARI	521.952	121.186	643.138	65.130	95.650	160.780	803.918	5.179	648.317	809.097
	9%	31%	10%	6%	11%	8%	10%	5%	10%	10%
2011-2010 FARKLARI	968.179	-48.353	919.826	208.312	32.864	241.176	1.130.525	14.878	933.423	1.718.383
	15%	-9%	13%	18%	3%	11%	13%	14%	13%	19%
2011-2008 FARKLARI	2.355.596	221.695	2.577.291	431.651	157.980	589.631	3.136.445	32.560	2.608.570	3.741.985
	47%	92%	49%	47%	19%	34%	45%	37%	49%	53%
<b>01 HAZİRAN 2011 İTİBARIYLA GENEL TOPLAM</b>										
<b>DOĞALGAZ BAŞVURUSU YAPAN ABONELER</b>										
AKSA Şirketleri	540.190	22.902	563.092	33.294	77.819	111.113	674.205	7.061	570.153	1.244.358
GRUP Şirketleri	1.739.834	95.386	1.833.730	572.338	238.183	810.521	2.644.252	47.448	1.881.178	2.691.699
BAĞIMSIZ Şirketler	5.109.403	343.419	5.452.822	739.611	685.682	1.425.293	6.849.127	78.316	5.527.184	6.929.269
<b>TOPLAM</b>	<b>7.389.427</b>	<b>461.707</b>	<b>7.851.134</b>	<b>1.345.243</b>	<b>1.001.684</b>	<b>2.346.927</b>	<b>10.167.584</b>	<b>132.825</b>	<b>7.978.515</b>	<b>10.865.326</b>

[http://www.pigm.gov.tr/dunya\\_ham\\_petrol\\_ve\\_dogal\\_gaz\\_tuketimi.php](http://www.pigm.gov.tr/dunya_ham_petrol_ve_dogal_gaz_tuketimi.php)

Dünya Ham Petrol ve Doğal Gaz Tüketimi\*  
World Oil And Gas Consumption

Ülkeler	Ham petrol Crude oil		Doğal gaz Natural gas	
	10 <sup>6</sup> ton - 10 <sup>6</sup> tons		10 <sup>6</sup> ton petrol eşdeğeri 10 <sup>6</sup> tons oil equivalent	
	2007	2008	2007	2008
ABD	942,3	884,5	595,4	600,7
Kanada	102,8	102,0	87,0	90,0
Meksika	89,4	90,0	56,8	60,5
<b>Toplam Kuzey Amerika</b>	<b>1134,5</b>	<b>1076,6</b>	<b>739,3</b>	<b>751,2</b>
Arjantin	23,2	24,2	39,5	40,0
Brezilya	99,8	105,3	19,8	22,7
Şili	16,1	16,8	4,1	2,3
Kolombiya	10,7	10,7	6,7	7,3
Ekvator	8,9	9,3	0,5	0,5
Peru	7,1	7,9	2,4	3,1
Venezuela	30,0	32,5	29,0	29,1
Diğer	64,2	63,6	22,1	23,6
<b>Toplam Orta ve Güney Amerika</b>	<b>260,0</b>	<b>270,3</b>	<b>124,1</b>	<b>128,7</b>
Avusturya	13,4	13,4	8,0	8,5
Azerbeycan	4,5	3,3	7,2	8,4
Belarus	7,6	7,7	16,9	17,3
Belçika & Lüksemburg	41,0	41,3	15,2	15,3
Bulgaristan	5,3	5,4	2,9	2,9
Çek Cumhuriyeti	9,7	9,9	7,6	7,8
Danimarka	9,3	8,9	4,1	4,1
Finlandiya	10,6	10,5	3,5	3,6
Fransa	91,3	92,2	38,3	39,8
Almanya	112,5	118,3	74,6	73,8
Yunanistan	21,7	21,4	3,6	3,8
Macaristan	7,7	7,7	10,8	10,8
İzlanda	1,0	0,9	-	-
İrlanda Cumhuriyeti	9,4	9,0	4,3	4,5
İtalya	84,0	80,9	70,0	69,9
Kazakistan	11,6	10,9	17,6	18,5
Litvanya	2,8	3,1	3,3	2,9
Hollanda	46,0	46,5	33,3	34,7
Norveç	10,2	9,8	3,8	4,0
Polonya	24,2	24,9	12,3	12,5
Portekiz	14,4	13,7	3,8	4,1
Romanya	10,3	10,6	14,5	13,1
Rusya	126,2	130,4	383,1	378,2
Slovakya	4,1	4,3	5,1	5,2
İspanya	78,8	77,1	31,6	35,1
İsveç	14,7	14,5	0,9	0,9
İsviçre	11,3	12,1	2,6	2,8
<b>Türkiye</b>	<b>30,5</b>	<b>32,3</b>	<b>31,6</b>	<b>32,4</b>
Türkmenistan	5,4	5,5	19,1	17,1
Ukranya	15,3	15,5	56,4	53,8
İngiltere	79,2	78,7	81,8	84,5
Özbekistan	5,4	5,5	41,3	43,8
Diğer	27,9	29,2	15,1	15,4
<b>Toplam Avrupa-Asya</b>	<b>947,6</b>	<b>955,5</b>	<b>1024,5</b>	<b>1029,6</b>

İran	81,3	83,3	101,7	105,8
Kuveyt	13,6	15,3	10,9	11,5
Katar	4,0	4,6	17,7	17,9
Suudi Arabistan	96,1	104,2	67,0	70,3
BAE	20,7	22,9	44,4	52,3
Diğer	74,4	76,6	31,3	36,6
<b>Toplan Ortadoğu</b>	<b>290,1</b>	<b>306,9</b>	<b>273,0</b>	<b>294,4</b>
Cezayir	12,9	14,0	21,9	22,8
Mısır	30,6	32,6	34,5	36,8
Güney Amerika	25,8	26,3	-	-
Diğer	60,7	62,3	23,9	25,8
<b>Toplam Afrika</b>	<b>129,9</b>	<b>135,2</b>	<b>80,3</b>	<b>85,4</b>
Avustralya	41,7	42,5	22,4	21,2
Bangladeş	4,5	4,6	14,6	15,6
Çin	362,8	375,7	62,6	72,6
Hong Kong	16,0	14,5	2,0	2,3
Hindistan	128,5	135,0	36,0	37,2
Endonezya	56,4	57,4	30,6	34,2
Japonya	229,3	221,8	81,2	84,4
Malezya	22,0	21,8	25,7	27,6
yeni Zellanda	7,2	7,3	3,7	3,4
Pakistan	19,2	19,3	32,8	33,8
Filipinler	14,0	13,4	3,1	3,1
Singapur	47,4	49,9	7,7	8,3
Güney Kore	108,3	103,3	34,7	35,7
Tayvan	52,5	50,1	10,6	11,5
Tayland	38,2	36,7	31,8	33,7
Diğer	29,4	30,0	11,7	12,2
<b>Toplam Asya-Pasifik</b>	<b>1177,4</b>	<b>1183,4</b>	<b>411,2</b>	<b>436,8</b>
<b>TOPLAM DÜNYA</b>	<b>3939,4</b>	<b>3927,9</b>	<b>2652,2</b>	<b>2726,1</b>
Avrupa Birliği	700,2	702,6	432,8	441,1
OECD	2246,1	2179,8	1328,1	1354,1
Eski SSCB	186,2	189,5	553,6	548,6
Diğer EMEs	1507,1	1558,6	770,5	823,4

\* Tüketime, Havaçılık yakıtları, İhrakiye, Rafineri yakıtı ve kayıplar, Etanol ve Biyodizel dahil.

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy JUNE 2009

**DÜNYA 2008 yılı tüketim 2726,1**  
**TÜRKİYE 2008 yılı tüketim 32,4**

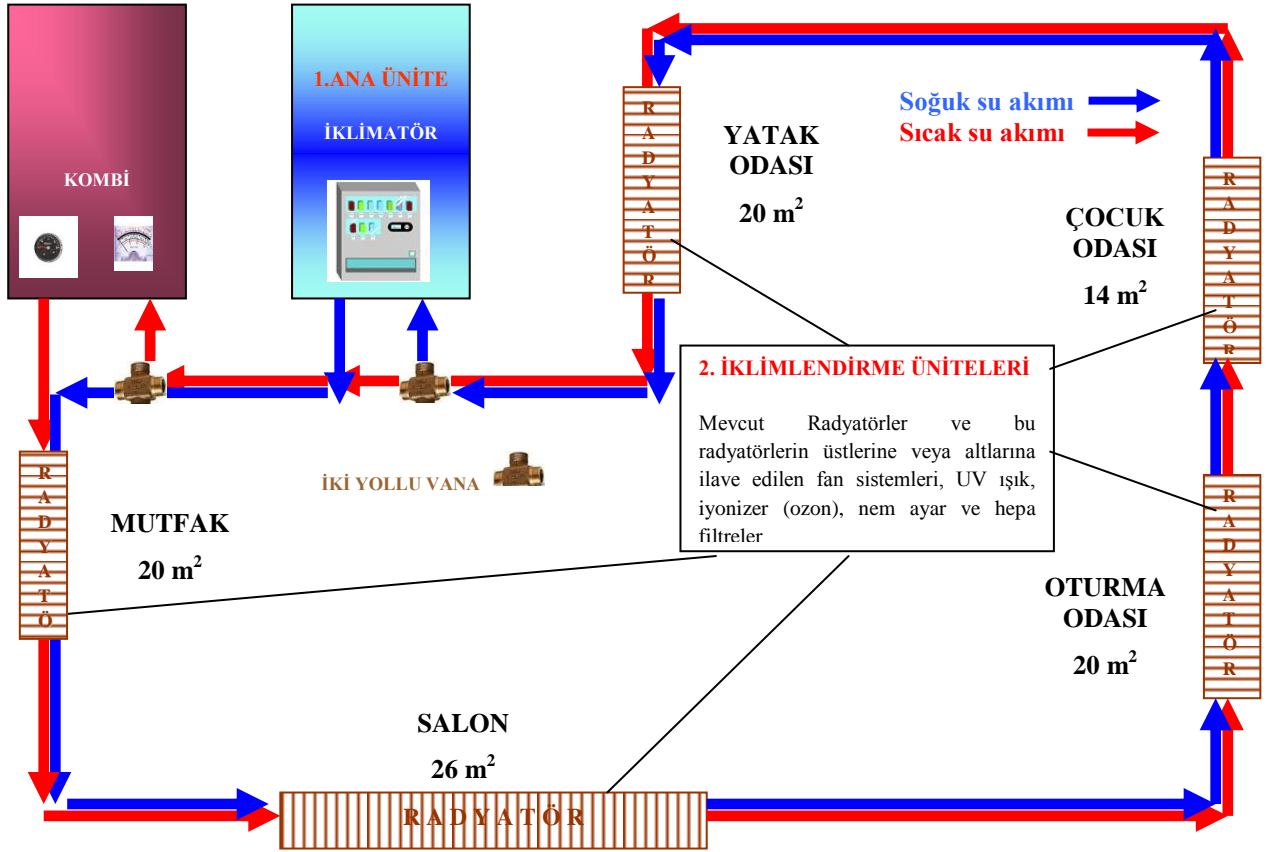
**DÜNYA/TÜRKİYE oranı = 85 kat (yaklaşık)**

----- 0000 -----

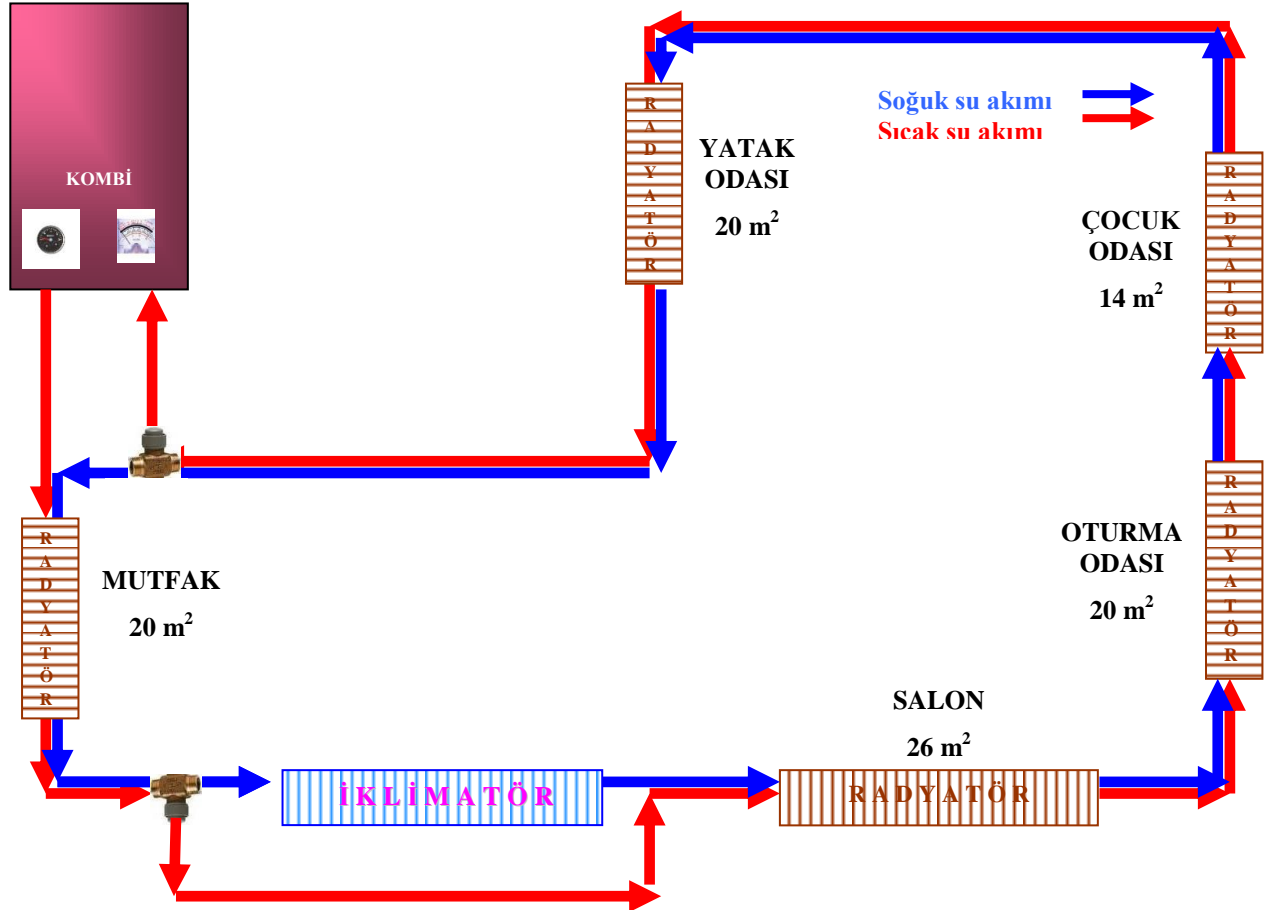
**AVRUPA BİRLİĞİ 2008 yılı tüketim 441,1**  
**TÜRKİYE 2008 yılı tüketim 32,4**

**AVRUPA BİRLİĞİ /TÜRKİYE oranı = 14 kat (yaklaşık)**

### İKLİMATÖR Duvara Kombi yanına montelenerek kullanım



### İKLİMATÖR Mevcut tesisatın herhangi bir yerine radyatör şeklinde montelenerek kullanım



**T.C.**  
**Türk Patent Enstitüsü**  
**Patent Dairesi Başkanlığı**



Sayı : B.14.1.TPE.0.10.01- 2011/02364  
Konu : Patent

Hipodrom Cad. No:115  
Yenimahalle – ANKARA  
Tel : (312) 303 10 00  
Fax : (312) 303 12 20  
**İadeli Resmi Taahhütlü**

**ZİYA CAN KOÇAK**  
**Bağlıca Sok. No:30/11 İstasyon Mahallesi**  
**Etimesgut / ANKARA**

İlgi: 11/03/2011 tarihli başvurunuz.

İlgide kayıtlı başvurunuz 04.08.2011 tarihi itibariyle TÜBİTAK Teşvik kapsamına alınmış bulunmaktadır. Bu tarihten sonraki başvuru harcamalarının söz konusu teşvik sisteminden karşılanması için, TÜBİTAK Teşvikli Form dilekçelerin doldurularak Enstitümüze gönderilmesi gerekmektedir. Başvurunuzun harcamaları, herhangi bir talep olmadan TÜBİTAK desteğinden karşılanmamaktadır.

Ayrıca, başvurunuzla ilgili işlemlere incelemesiz sistemle devam edilmesi (incelemesiz sistem tercihi yapılması veya süresi içerisinde sistem tercihi yapılmaması nedeniyle incelemesiz sistem tercihi yapılmış sayılması), patent başvurusunun faydalı model başvurusuna dönüştürülmesi, başvurunun geri çekilmesi ve devir, birleşme, veraset durumlarında, TÜBİTAK Teşvik ve Destekleme Esasları uyarınca başvurunuz teşvik kapsamından çıkarılacaktır.

Başvurunuzun yukarıda açıklanan nedenlerle TÜBİTAK Teşvik kapsamından çıkarılmasından sonra, başvurunuzla ilgili işlemlerinize normal işlem formlarının kullanılması ve ücretlerin tarafınızca ödenerek banka dekont asıllarının Enstitümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.



Halime KİP  
Enstitü Başkanı a.  
Şube Müdürü

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
FACULTY OF ENGINEERING  
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

DUMLUPINAR BULVARI  
06800 ÇANKAYA/ANKARA  
T: +90 312 210 25 39  
F: +90 312 210 25 36  
me@metu.edu.tr  
www.me.metu.edu.tr

Sn. Ziya Can KOÇAK  
İstasyon Mahallesi Bağlıca Sokak  
No: 30/11 Etimesgut ANKARA

12.05.2011

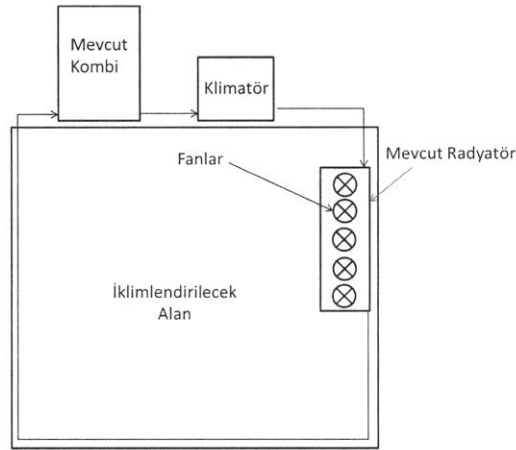
### KLİMATÖR PROJESİNİN SİSTEM ANALİZİ

KLİMATÖR adlı proje başvurusu, başvuru sahibi Sn. Ziya Can KOÇAK'ın talebi üzerine incelenmiş ve sistemin genel analizi gerçekleştirilmiştir.

#### Proje Özeti:

KLİMATÖR adlı proje kapsamında kış aylarında kullanılan mevcut kombi ısıtma sistemlerinin (aşamalı olarak merkezi sistemler dahil olmak üzere) geliştirilecek bir sistemle yaz aylarında soğutma amaçlı olarak kullanılması önerilmektedir. Mevcut ısıtma sistemlerinde sıcak su dolaştırılan radyatörlerin yazın soğuk su dolaştırılmak suretiyle soğutmada kullanılması hedeflenmektedir. Sistemin özetini içeren ve analizlerimize temel olacak sadeleştirilmiş şematiği şekil 1'de gösterilmiştir.

Ay



Şekil 1 Önerilen sistemin genel görünümü

Önerilen sistemde mevcut kombi suyun devri daiminde kullanılacak ve kombinin çıkışına eklenecek bir sistem ile radyatörlere soğutulmuş su beslenecek ve iklimlendirilecek alandaki mevcut radyatörlere eklenecek fanlar ile ortam soğutması gerçekleştirilecektir.

Detaylı tasarım ve sistem elemanları seçimleri proje kapsamında gerçekleştirilecektir. Bu raporda, önerilen sistemin genel analizi sunulmuştur.

#### **Sistemin Genel Değerlendirilmesi:**

Sistemin çalışmasında temel termodinamik prensipleri (1. ve 2. Kanun) açısından herhangi bir aykırılık gözlemlenmemiştir. Kombi çıkışına eklenecek doğru kapasitede bir soğutucu (chiller grubu) ve mevcut radyatörlerde kullanılmak üzere doğru kapasitelerde fanlar kullanıldığı takdirde hedeflenen soğutma gerçekleştirilebilecektir. Bu kapasite seçimleri iklimlendirilecek alanlara, mevcut kombi veya merkezi ısıtma sistemlerine ve mevcut radyatörlere bağlı olarak gerçekleştirilecektir.

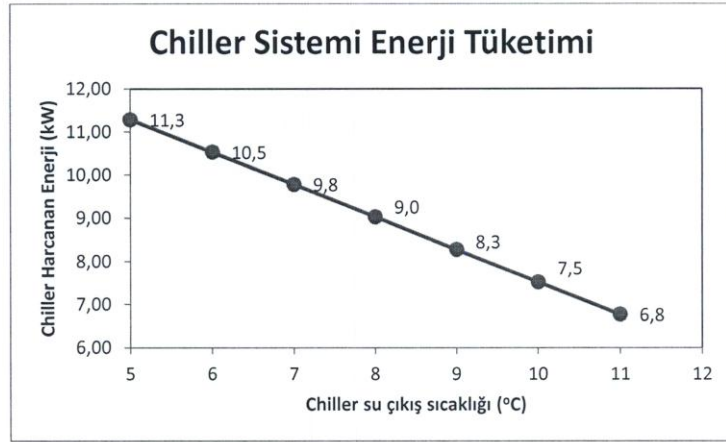
Önerilen sistemin merkezi iklimlendirme sistemlerine bir alternatif sunmaktadır.

**Önerilen Sistemin Enerji Hesapları ve Benzer Sistemlerle Karşılaştırılması:**

Proje özetinde de belirtildiği gibi Klimatör projesinde mevcut kombi sistemine eklenecek en önemli birim chiller benzeri su soğutma sistemidir. Sisteme getirecek en önemli kullanım maliyet bu soğutma ünitesinde harcanacak enerjidir. Örnek sistemde Demirdöküm Neva HK 24 marka kombi ve buna eklenecek Chiller gözönüne alınmıştır. Buna göre tablo 1'de listelenen parametreler kullanılarak gerçekleştirilen hesaplamalar şekil 2 de sunulmuştur. Buradaki en önemli parametreler chiller su çıkış sıcaklığı ( $T_{chiller}$ ) ve chillerın harcadığı enerjidir ( $Q'_{chiller}$ ). Bu değerler değişken olarak alınmış ve  $5^{\circ}\text{C}$  ile  $11^{\circ}\text{C}$  Chiller su çıkış sıcaklığı için toplam harcanacak enerji miktarı şekil 2'de gösterilmiştir.

Kombi Çıkış Suyu Sıcaklığı	$^{\circ}\text{C}$	20
Chiller Giriş Sıcaklığı	$^{\circ}\text{C}$	20
Chiller Çıkış Sıcaklığı	$^{\circ}\text{C}$	$T_{chiller}$
Kombi Debisi	lt/dak	10,7
Kombi debisi	kg/s	0,18
$C_p$ Su	kJ/kgK	4,18
Suyun özkütlesi	kg/m <sup>3</sup>	1000
Chiller Harcanan Enerji	kW	$Q'_{chiller}$

Tablo 1 Hesaplamalarda kullanılan parametreler



Şekil 2 Chiller su çıkış sıcaklığına bağlı enerji tüketimi değerleri

Şekil 2'de görüldüğü üzere ortalama 10°C su çıkış sıcaklığı için sisteme eklenecek chiller'in enerji maliyeti ortalama 7,5 kW'dır. Burada gerçekleştirilen hesaplama örnek olarak seçilen 24 kW maksimum enerji kapasitesine sahip kombi ünitesi için ve kombinin sıcak su sağlayabildiği bütün alanlara ortalama 10°C soğuk su sağlandığı göz önüne alındığında elde edilen değerdir. Soğutulmuş su kombi sistemi ile radyatörlere pompalanacak ve radyatörlere eklenecek fanlar vasıtası ile ortam soğutması gerçekleştirilecektir.

**Örnek Alan Soğutması Hesabı:**

Bu kısımda soğutma yükü 1.5 kW olan 20 m<sup>2</sup> lik bir alanda mevcut radyatör ve eklenecek fanlar baz alınarak hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Teknik özellikleri Tablo 2'de sunulan ve 20 m<sup>2</sup> lik alanda 1.7 kW ısıtma sağlayabilecek 1 metre toplam uzunluğunda standart bir radyatör kullanılmıştır.

Yükseklik	mm	600
Dilim genişliği	mm	80
Dilim kalınlığı	mm	40
Hava ile temas eden yüzey alanı	m <sup>2</sup>	3,67
Metre başına (13 dilim) enerji	watt	1710,8

Tablo 2 Standart radyatör teknik özellikleri

Hesaplamlarda ısı eşanjörleri analizinde kullanılan logaritmik ortalama sıcaklık farkı kullanılmıştır. Buna göre ana formülasyon:

$$Q = UA\Delta T_{lm}F$$

Burada

Q : ısı yük

A : toplam ısı transferi alanı

$\Delta T_{lm}$  : logaritmik ortalama sıcaklık farkı

F : çapraz akışlı ısı eşanjörü düzeltme faktörü

U: toplam ısı transferi sabiti

Tablo 3 deki tasarım ve hesaplama parametreleri listelenmiştir.

Su Giriş sıcaklığı	°C	Tw1	10
Su çıkış sıcaklığı	°C	Tw2	20,0
Hava giriş sıcaklığı	°C	Ta1	30
Hava çıkış sıcaklığı	°C	Ta2	19,5
Su debisi	kg/s	m'su	0,036
Hava debisi	kg/s	m'hava	0,14
Hava debisi	cfm		245,8
Toplam enerji yükü	kW	Q'	1,5
Cp(su)	kJ/kgK		4,18
Cp(hava)	kJ/kgK		1,005
Toplam ısı transferi sabiti	kW/m <sup>2</sup> K	U	0,05
Toplam ısı transferi alanı	m <sup>2</sup>	A	3,67
$\Delta T_{lm}$ tasarım			10,2
$\Delta T_{lm}$ hesaplanan			10,2
Düzeltilme faktörü		F	0,8

Tablo 3 Tasarım parametreleri ve hesaplama sonuçlarının özeti

Toplam ısı transferi sabiti için çapraz akış konfigürasyonunda su ve hava için karakteristik değer alınmıştır. Giriş hava sıcaklığı 30 °C kabul edilmiş, suyun giriş sıcaklığı chiller çıkış sıcaklığı olarak alınmış (10°C) ve buna göre LMTD metodu kullanılarak 1,5 kW toplam soğutma yükü için hava çıkış sıcaklığı ve debisi hesaplanmıştır. Buradaki en önemli parametre hava debisidir. Özetlenen koşullarda toplam hava debisi 246 cfm olarak hesaplanmıştır. Tablo 4 de teknik özellikleri

verilen standart bir fan'dan radyatör üzerine 4 adedinin montesi ile bu debiye rahatlıkla ulaşılabilir.

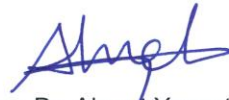
Marka	Scythe
Model	S-Flex SFF21F
Fan boyutları	120x120x25 mm
Hava debisi	63,7 cfm

Tablo 4 Fan teknik özellikleri

Bu çalışma sonunda görülmektedir ki 24 kW lık ısıtma kapasitesi olan bir kombi sistemine eklenecek toplam 7,5 kW kapasiteli chiller sistemi ile merkezi soğutma gerçekleştirilebilmektedir. 100 m<sup>2</sup> lik toplam alanda ayrı klima sistemleri ile gerçekleştirilecek toplam soğutma için 13,4 kW lık ek bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. 7,5 kWlık chiller'lı KLİMATÖR sistemi hem ilk kurulum maliyeti ve enerji tüketimi açısından konvansiyonel sistemlere karşı önemli bir avantaj sağlamaktadır.

### **SONUÇ**

Yapılan incelemeler sonucunda önerilen KLİMATÖR adlı sistemin çalışmasında temel termodinamik prensipleri (1. ve 2. Kanun) açısından herhangi bir aykırılık gözlemlenmemiştir. Kombi çıkışına eklenecek doğru kapasitede bir soğutucu (chiller grubu) ve mevcut radyatörlerde kullanılmak üzere doğru kapasitelerde fanlar kullanıldığı takdirde hedeflenen soğutma gerçekleştirilebilecektir. Kapasite seçimleri iklimlendirilecek alanlara, mevcut kombi veya merkezi ısıtma sistemlerinin teknik özelliklerine ve mevcut radyatörlere bağlı olarak gerçekleştirilecektir. Mevcut kombi, chiller, radyatör ve fan dataları kullanılarak örnek hesaplamalar gerçekleştirilmiş ve önerilen sistemin ilk kurulum ve kullanım maliyetleri açısından konvansiyonel sistemlere karşı avantajlı olduğu görülmüştür.



Y. Doç. Dr. Ahmet Yozgatlıgil  
Makina Mühendiliği Bölümü  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
FACULTY OF ENGINEERING  
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

DUMLUPINAR BULVARI  
06800 ÇANKAYA/ANKARA  
T: +90 312 210 25 39  
F: +90 312 210 25 36  
me@metu.edu.tr  
www.me.metu.edu.tr

29.02.2012

Sn. Ziya Can Koçak,

Tarafımdan istemiş olduğunuz "Klimatör" adlı proje teklifiniz için danışmanlık hizmeti aşağıdaki kapsamda tarafınıza sağlanacaktır.

- 1- Klimatör adlı projede önerilen iklimlendirme sisteminin prototip üretimi ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü Enerji Çevrim Sistemleri laboratuvarında Y.Doç. Dr. Ahmet Yozgatlıgil danışmanlığında gerçekleştirilecektir. Prototip üretimi için gerekli olan tüm malzemeler Ziya Can Koçak tarafından sağlanacaktır.
- 2- Klimatör adlı projenin patent başvurusu ile ilgili olarak danışmanlık hizmeti Y.Doç.Dr. Ahmet Yozgatlıgil tarafından sağlanacaktır.

Bu hizmetler karşılığında hizmet bedeli 75,000 TL + KDV'nin ODTÜ Döner Sermaye İşletmesi Müdürlüğü hesabına yatırılması gerekmektedir.

Saygılarımla

Y. Doç. Dr. Ahmet Yozgatlıgil

## \$50K BUSINESS PLAN COMPETITION

12

## MIT Enterprise Forum Turkey

MIT Enterprise Forum, Massachusetts Institute of Technology üniversitesinde 1978 yılında kurulduğundan bu yana girişimcilik konusunda hizmet veren bir eğitim ve iletişim platformudur. Girişimcilik ve yarılık yaratma tutkusunu, kaynaklarını ve sahip olduğu birikimini girişimci adaylarıyla paylaşan bir gönüllüler topluluğudur. Girişimcilik üzerine hazırlanan bir dizi eğitim programını dünya çapındaki 27 şubesiyle oluşturduğu network aracılığıyla yürütmektedir.

MIT Enterprise Forum Turkey olarak amacımız, yarışma, konferans ve workshop gibi etkinlikler düzenleyerek, girişimci ve ilgili oldukları sektörler arasında geliştireceğimiz network sayesinde, teknoloji ve inovasyona yönelik başlangıç şirketlerinin kuruluşlarını teşvik etmek ve girişimcilere sermaye ve kaynak bulma konusunda destek olmaktır.

## Kurucu Üyelerimiz ve Yönetim Kurulumuz

- Başkan Kurucu Üye Gülşün Bozkurt Kiper, Sultan Kayıkları, Kurucu
- Başkan Yrd. Kurucu Üye Selçuk Kiper, Synopsis Creative Services, Kurucu
- Sayman Kurucu Üye Çağlan Kuyumcu, BM Holding, Başkan Yardımcısı
- Üye Kurucu Üye Burçin Ergünt, PING, Ajans Başkanı
- Üye Tayfun Demireren, Demireren Holding, Y.K. Üyesi
- Üye Belig Güreller, ConceptCentral, Kurucu
- Üye Bülent Hicsonmez, Google Türkiye, Ülke Direktörü
- Üye İlknur Aslan
- Üye Özgür Falcoğlu, Falcoğlu Hukuk Bürosu
- Üye Mehmet Edin, Ortaköy Emlak YapıTur: ve Tic. A.Ş., Y.K. Üyesi
- Üye Atom Damalı, Damas Danışmanlık Y.K. Başkanı

## Danışma Kurulumuz

- Fady M. Jameel, Türkiye Operasyonları Genel Müdürü, Abdul Jameel Latif Ltd.
- Ali Haydar Bozkurt, Başkan ve CEO, Toyota Pazarlama ve Satış A.Ş.
- Faik Somer, Başkan, Cenovapharma
- Hala Fadel, Başkan, MIT Enterprise Forum of Pan-Arab
- Prof. Dr. Önder Küçükerman
- Robbie Barbero, Direktör, Clean Energy Business Plan Competition
- Tom Atkinson, EnerNOC, Network Operasyonları Direktörü
- Dr. R. Okan Tapan, Polar Finans, Y.K. Başkanı



IN PARTNERSHIP WITH  
**TOYOTA**

www.miteturkey.org



**curisma**

gsm *gomasphere!*  
chat to do list!

**KarsılıklıTasın**  
www.karsiliklitasin.com

**PEMBE**

**sahici**  
YAŞAYAN SANAT

**Senso**

**Stech**

**Yeşil Asfalt**  
Projesi



**Master Aviation Training**  
Assurance of your flight



IN PARTNERSHIP WITH  
**TOYOTA**

www.miteturkey.org

## \$50K BUSINESS PLAN COMPETITION

12

## \$50K BUSINESS PLAN COMPETITION

12

## MIT EF 50K Business Plan Competition

MIT Entrepriise Forum Turkey ve Toyota işbirliği ile bu yıl ikincisi düzenlenen iş planı yarışmasına 2.858 başvuru oldu. 30 başvuru yarı finale geçme hakkı kazandı. Ve finalde 9 takım yarışıyor. Finalde kalan ekiplerimize basarılar diliyoruz.

## Curisima

Kişisel sosyal alışveriş kataloğu: Alışveriş sitelerinde beğendiğin ürünleri tek bir yerde kaydet; tarzın beğendiğin kişilerle yeni seyer keşfet!  
İletişim: Fatma Yalçın - 001 617 794 7306 - fatma@curisima.com

## Gonnasphere

Günlük yaşamı kolaylaştırmak için kullanılan "yapılacaklar listesi" kavramını, sosyal bir boyut katarak internet ortamına taşıyan bir servis.  
İletişim: Taner Yıldırım - 0533 652 66 46 - taner@tanerman.com

## Karşılıklıtaşın.com

Türkiye de her yıl 500 bin sehirler arası tasınma gerçekleştirilen kişileri internet ortamında bir araya getirerek ihtiyaçları doğrultusunda karşılıklı gidiş/dönüş olarak eşleştirip, %30'a varan indirimler kazanmalarını sağlıyoruz.  
İletişim: Olcay Cantürk - 0541 771 03 33 - olcaycanturk@gmail.com

## Master Aviation Training

Avrupa Havacılık Otoritesi (EASA) yönetmeliklerine uygun Uçak Bakım Personeli yetiştirecek bir eğitim merkezi.  
İletişim: Murat Demirci - 0536 779 5626 - mdemirci@mataviation.com

## Perembe

Mevcut kalorifer sistemine uygulanabilen klimalar adlı bir cihaz ile radyatörleri soğutma amaçlı kullanılabilir hale getiren bir proje.  
İletişim: Ziya Can Kocak - 0533 772 57 83 - ziyacankocak@gmail.com

## Sahibici Studio

Sadece sanatçı ve tasarımcı eliyle tek ya da sınırlı sayıda üretilen çağdas sanat eserleriyle ev dekorasyonunu ve kişisel tasarım ürünlerinin sergilenerek satışa sunulduğu bir platform.  
İletişim: Selen Tiryakioğlu - 0533 268 65 93 - sltznir@yahoo.com.tr

## Senso

Basita rüzgar türbinleri olmak üzere tüm önemli yapılarda yüksek teknoloji ürünü sensörler ile yapısal izleme yaparak, problemleri amanda tespit eden kablolu sensör ağları kuruluması ve işletilmesi.  
İletişim: İhsan Engin Bal - 0532 585 38 82 - ihsanenginbal@gmail.com

## Su Tech

Elektromanyetik impulsiyon sistemiyle en hızlı ve en ekonomik şekilde sanayi ve atık suların içilebilir seviyede temizleyen bir cihaz.  
İletişim: Ahmet Taskin - 0532 441 82 27 - ahtaskin@gmail.com

## Yeşil Asfalt

Dünyada ilk, atık asfaltlı %80 oranında yeniden üretime katabilen asfalt geri dönüşüm makinesi. Amacımız materyalleri dışıtarak hem kaliteli asfalt üretmek hem de çevreye zarar veren atık asfaltı değerlendirmektir.  
İletişim: Berkay Türkben - 0532 749 59 39 - berkayturkben@gmail.com

MIT Entrepriise Forum Turkey \$50K Business Plan Competition 2012  
Tüm jüri üyelerimize daeğerli katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

- Akın Özkan, Edison Spa Türkiye, Ünye Temsilcisi
- Alaaddin Alpay, Turkecell, Girişimcilikten Sorumlu Yönetici, Yeni İşler ve Girişimcilik
- Aslı Bayraktaroğlu, Kwampen, Türkiye Münsesili
- Atom Damalı, Damas Danışmanlık, YK Başkanı
- Batu Öncü, Bain & Company, Inc., Danışman
- Berna Samlioğlu Acar, Turkecell, Bölüm Başkanı, Yeni İşler & Girişimcilik
- Cankullan Hasar, ConocoPhillips, Proje Mühendisi
- Cem Soysal, Inventram A.S., Genel Müdür
- Cengiz Acar, Ülker, Pazarlama Direktörü
- Çenk M. Alperdem
- Çenk Bayraktar, Turkecell, Genel Müdür, Yeni Teknoloji İşleri
- Ceyda Çarnıklı Kılıçaslan, Nural Holding, İş Geliştirme Koordinatörü
- Deniz Akkus, Kraca Holding, Finansman Direktörü
- Doğan Taskent, Arkan & Ergin JPA International, Ortak
- Ebru Edin, Garanti Bankası, Genel Müdür Yardımcısı
- Eda Çarnıklı Yolcu, Sernoret Corporation, Kudemli Danışman
- Erbay Dökmeçi, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Daire Başkanı Y.
- Erdal Arkan, Bilkent Üniversitesi, Profesör
- Erol Aksoy
- Eysel Unsal, TÜV NORD Türkiye, Genel Müdür
- Fazla Bahar, Eisan Elyaf, YK Üyesi
- Fikret Çemeri, Kordsa Global, CFO
- Firat İleri, Hummingbird Ventures, Uzman
- Haluk Alıncaklıoğlu, Board Advisor, Başkan
- Hande Hepçaz, KHS AS, Finans Müdürü
- Hande Paker Kuyumcu, Paker İnsaat San ve Tic.A.S., YK üyesi
- Hüseyin R. Demirhisar, Angel Wings Ventures BV, Genel Müdür, CIO
- İbrahim Kırcı, 3seas Capital Partners, Yönetici Ortak
- İbrahim Kırmahmutogulları, Mir Teknoloji Holding A.S., YK Başkanı
- Kamuran Yazganoglu, BP Gaz A.S., Ünye Müdürü
- Kemal Tahir Güleriyüz, Güleçek Ağır San. İns. ve Taahhüt A.Ş., Y.K. Başkanı Yekili
- Mehmet Çemalçılar, Yapı Kredi Bank A.S., Yapı Kredi Perakende Bankacılık Grup Direktörü
- Mehmet Edin, Ortakoy Emlak Yapı Turizm, YK Üyesi
- Mehmet Kemal Akseil, Mutfak Sanatları Akademisi, Kurucu
- Mehmet Serdar Kabukcuoğlu, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., İş Urun ve Planlama Daire Başkanı
- Melis Karadeniz, Ekim Hediyelik Ltd. Şti. (hediyeyarat.com), Kurucu Ortak
- Murat Özyeğin, Fiba Holding, Y.K. Üyesi
- Mustafa Kılıçaslan, Microsoft Corp., Direktör, Avrupa, Ortadoğu & Afrika
- Neslihan Tombul, Yasar Holding, YK Üyesi
- Ögüztan Özbas, Koc Üniversitesi, Yrd. Doç. Dr.
- Okan Özkaymak, Doğus Ormerci, Uluslararası Yatırımlar Direktörü
- Orhan Aydoğan, Aydoğan Kardeşler, Şirket Ortağı
- Orhan Gökseal, TUBISAD, Danışma Kurulu Üyesi
- Osman Erk, m.a.D. İnnovate, Yönetim Danışmanı
- Ozan Gür Yolcu, Nielsen Music Turkey, Genel Müdür
- Özgü Buğur Maraslı, Doğan Sirketler Grubu Holding, Stratejik Planlama Başkanı Yardımcısı
- Reyhan Demireren, Kurt Holding A.Ş., YK Üyesi
- Sedat Korkmaz, Ergo Grubu Holding, İcra Kurulu Üyesi, CSMO
- Sinem Ulutürk, METUTECH-BAN İş Makeleri Ağı, İletişim Koordinatörü
- Suzan Sabancı Dincer, Akbank, YK Başkanı ve Muharras Üye
- Tahsin Bayraktaroglu, Matsen, Genel Müdür
- Yasemin Yücel Karasu, Cisco Systems, Strateji ve İş Geliştirme Bölge Müdürü
- Yavuz Kantur, Akdas Döküm Sanayi ve Tic. A.Ş., Şirket Ortağı, Fabrika Müdürü
- Yunus Sarıcaz, Oracle, Yazılım Mühendisi
- Zeynep Hale Öner, Doğus Üniversitesi, Yardımcı Doç. Dr.

MIT ENTERPRIISE FORUM  
TURKEY BUSINESS  
PLAN COMPETITION  
Empowering Entrepreneurs

IN PARTNERSHIP WITH  
TOYOTA

www.miteturkey.org

MIT ENTERPRIISE FORUM  
TURKEY BUSINESS  
PLAN COMPETITION  
Empowering Entrepreneurs

IN PARTNERSHIP WITH  
TOYOTA

www.miteturkey.org

Sayı : Gn-03/54  
 Konu : İklimatör projesi hk.

Ankara, 02.10.2012

**İlgili Makama,**

**PEMBE Ltd. Şti.** tarafından toplum ve birey sağlığı açısından incelenmesi talebiyle tarafımıza sunulan **İKLİMATOR** isimli iklimlendirme sistemine ait proje dosyası, Vakfımızın konusunda uzman personeli tarafından detaylıca tetkik edilmiştir.

Sonuç olarak İKLİMATOR isimli iklimlendirme projesi eğer hayata geçirilebilirse;

1. Sıcak hava ve nem nedeniyle 1995 yılında Amerika'nın Chicago şehrinde bir hafta içerisinde 733 kişinin ölümüne, 2003 yılında Fransa'nın başkenti Paris'te yine bir hafta içerisinde 5.000 kişinin ölümüne, tüm Avrupa'da 50.000, Avrasya kıtasında ise yaklaşık 70.000 insanın toplu ölümüne neden olan ve Sıcak Hava Dalgası adı verilen küresel ısınmanın neden olduğu yeni bir doğal afet türüne karşı engelleyici özelliğinin bulunduğu (**TOPLUM SAĞLIĞI**),
2. Söz konusu projenin konut ya da işyerlerinde uygulanması sonucu, ortam hava kalitesinin yükselmesi, toz ve akarların engellenmesinin yanı sıra hava neminin ayarlanması ve virüslerden arındırma özelliklerinin olduğu (**BİREY SAĞLIĞI**),
3. İKLİMATOR projesinin diğer bir faydası ise kullanımı esnasında emsallerine yani klima ve benzeri cihazlara göre enerji tasarrufu yapması nedeniyle çevreye yapacağı olumlu katkıdır. Yaptığı enerji tasarrufu tutarı kadar başta CO<sub>2</sub> olmak üzere diğer zehirli gazların doğaya salınım oranlarını azaltabilme fonksiyonuna sahip bulunduğu (**ÇEVRE ve TOPLUM SAĞLIĞI**),
4. Yeni doğan bebekler başta olmak üzere çocuklarda alerjinin tetiklediği hastalıkların engellenmesi, lejyoner hastalığı başta olmak üzere klimaların neden olduğu benzeri olumsuzlukların ortadan kaldırılabilmesi özelliğini taşıdığı (**ÇOCUK SAĞLIĞI**),

tarafımızca tespit edilmiş olup, sağlık ve çevre konularına stratejik fayda sağlayabileceği değerlendirilmiştir.

Bilgilerinize sunarız.



**Murat BALABAN**  
 Yönetim Kurulu Başkanı

<http://www.takvim.com.tr/Ekonomi/2012/10/07/kalorifer-petegi-klimaya-donustu>

29 Ekim 2012, Pazartesi



## Kalorifer peteđi klimaya dönüştü

takvim.com.tr / 06.10.2012 20:21 **EKONOMİ**



**Ankaralı mucit Ziya Can Koçak**, kışın ev ve işyerlerini ısıtan kalorifer peteklerini klimaya dönüştürdü. Hem ısıtıp hem soğutan sistem cep yakmayacak. Bir klima maliyeti ve enerji tüketimiyle tüm ev ya da işyerini soğutabilecek olan sistem, dünyada bir ilk. İklimatör adındaki sistem, içinden sıcak su geçerek ısıtma yapan radyatörlere soğuk su geçirerek soğutma işi yaptıracak.

### TASARRUF SAĞLAYACAK

Bir klima fiyatıyla 100 metrekarelik bir alanı soğutma özelliğine sahip olan sistem, ev ve işyerlerinde yer de kaplamayacak. Radyatör büyüklüğündeki sistemle, tüm radyatörler soğutma görevi görecek. Sistemin bir ev ya da işyeri için maliyeti bin dolar civarında olacak. Üstelik her odada ayrı bir klima çalışıyor gibi soğutma yapıp, tek klima enerjisi tüketecek. Sistem, radyatörlerin üzerine kurulacak iyonik nem dengeleyici sayesinde ısıttığı ve soğuttuğu evin havasını da temizleyecek.

**Hüsniye ORAL**

**Etiketler:** [Ziya Can Koçak](#) , [Ankaralı mucit](#)

## İKLİMATOR TANITIM VIDEOSU

<http://www.slideshare.net/SuatFurkanISIK/klmatr>

<http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/haber.aspx?id=21851719&tarih=2012-11-05>

**Hürriyet**

EKONOMİ

05 Kasım 2012

Kışın ısıtan, yazın soğutan kalorifer



Endüstri Mühendisi Ziya Can Koçak, kış aylarının vazgeçilmezi olan kalorifer peteklerinin klima gibi kullanılmasını sağlayan sistem geliştirdi.

İklimatör adı verilen sistemle kışın ısıtan kalorifer petekleri yazın soğutma yapabilecek. Sistem, 100 metrekarelik alanı bir klimanın harcadığı enerjiyle soğutabiliyor. İklimatör, soğutma ve ısıtmanın yanı sıra evin havasını temizleme özelliğine de sahip olacak.

İklimatör, kış aylarında kullanılan kombinin yeni bir sistemle yaz aylarında da soğutma amaçlı kullanılmasını sağlıyor. Mevcut sistemde sıcak su dolaştırılan radyatörlerin yazın soğuk su dolaştırılarak kullanılmasını içeriyor. Sistem bir klima fiyatına 100 metrekarelik alanı soğutma özelliğine sahip olan sistem evdeki ve işyerindeki yakıt maliyetlerini de azaltacak. Yaklaşık maliyeti 500 dolar olan sistemin bir ev için kurulum maliyeti bin dolar civarında olacak. Yer kaplamayacak sistem, mevcut kombi veya merkezi ısıtma sistemlerine yeni bir cihaz eklenmesiyle çalışacak.

İklimatörle ilgili hem ulusal hem de uluslararası patent başvurusu yapıldı. Projenin tüm patent giderleri de TÜBİTAK tarafından destek kapsamına alındı. Sistemin imal edilmesi ve prototipinin test ve denemeleri de ODTÜ desteğiyle yapılacak.

[http://www.rsfmradio.com/radio\\_broadcast/76365321/93971661.html](http://www.rsfmradio.com/radio_broadcast/76365321/93971661.html)

(haberlin orjinalini okumak veya sesli dinlemek için yukardaki linki tıklayınız)

**RS FM**  
RUSYA'NIN SESİ

## **Akşam Postası** → **Kalorifer peteği klima oluyor**

Haber tag'leri: [Akşam Postası](#), [Bilim ve Teknoloji](#)

8.11.2012, 17:38



**Evlerde kullanılan kalorifer petekleri klima görevi de görebilecek. Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nin desteklediği projesini sahibi endüstri mühendisi Ziya Can Koçak... Cengiz Erdil 'Sesli Dosya'da, buluş sahibi Koçak ile konuştu...**

Türkiye'nin en büyük sorunu enerji, büyüyen ekonomiye, artan nüfusa, her türlü teknolojiye bir enerji kaynağı gerekiyor. Endüstri mühendisi Ziya Can Koçak kış aylarının vazgeçilmezi olan kalorifer peteklerinin klima gibi kullanılmasını sağlayan sistem geliştirdi.

**Cengiz Erdil:** Şimdi biz evlerde kışın ısındığımız kalorifer peteklerini yazın klima olarak nasıl kullanacağız? Nasıl bir sistem geliştirdiniz?

**Ziya Can Koçak:** Adaptasyon sağlayan bir sistem geliştirdik. Yaklaşık 6 ay atıl durumda olan radyatörler biliyorsunuz ölü yatırım. Biz bunu nasıl canlandırırız, nasıl katkı sağlarız? Hem ev ekonomimize hem ülke ekonomisine diye düşünürken klima yerine kullanılabileceğini gördük. Olabilir mi? Termodinamik yasaları artı enerji kullanımı, konvansiyonel sistemlerle kıyaslanması, geniş açıdan biz bunu bir analiz ettik. Bu analizlerimizi de Türkiye'nin en büyük üniversitelerinden ODTÜ'ye sunduk. "Doğru mu yaptık, yanlış mı yaptık?" diye. Sonuçta onlarda onaylayınca doğru yol üzerinde olduğumuzu anladık. Bir sistem geliştirdik.

**"Sistemi geliştirmeye başladık"**

**Cengiz Erdil:** Ortadoğu Teknik Üniversitesi bu sistemi onayladı mı?

**Ziya Can Koçak:** Tabi mevcut konvansiyonel sistemlere karşı daha az enerji maliyeti gerektirdiği, daha az ilk yatırım maliyeti, kullanım maliyeti gerektirdiğini söylediler. Artı mevcut bilimsel yasalara da aykırı olmadığını belirttiler. Zaten o hespla biz yurtiçi, uluslararası patent başvurularımızı da yapmıştık. Sistemi geliştirme çalışmalarına başladık. Yani kafamızda bulduk, fikir olarak ürettik, daha sonra geliştirme çalışmalarına başladık. Şu anda kısmet olursa yılbaşından sonra prototip çıkartacağız. Bununla ilgili birkaç alternatif var. İçlerinden en uygun olanını seçip ülkemizin, insanlığın hizmetine sunacağız.

## "Büyük bir açığı kapatacak"

**Cengiz Erdil:** Çevreyi de kirletmeyecek değil mi? Klimalardan kaynaklanan bir çevre kirliliği var, hava kirliliği?

**Ziya Can Koçak:** Konvansiyonel sistemlerde genellikle klasik soğutma sistemleri kullanılır. Bunlarda fluon gazı, çeşitli soğutucu gazlar kullanılır. Bizim sistemimizde ısınmanın tersi olarak düşündüğünüz zaman soğutmada yaklaşık 10 derecelik bir fark yakalamanız gerekiyor. Bunu da mevcut konvansiyonel sistemleri veya bilinen soğutma sistemlerin çektiğinin dışında bir sistemle yaklaşırsanız çözüyorsunuz. Ülkemizde yaklaşık 2011 verilerine göre 10 milyon kombili konut var. Aslında 19 milyon da biz bunun yarısını hesabımıza alıyoruz. Vatandaş zaten tüm tesisatı dâhil 1700 dolardan 17 milyar dolarlık bir yatırım yapmış zaten. Bu yaptığı yatırıma az bir yatırım daha yapıp altı ay kullandığı sistemi bir yıl kullanacak. Çağımızın en büyük problemi küresel ısınmanın yazın etkisini gösteren olumsuz etkisi biliyorsunuz sıcak hava dalgası denilen bir felaket 93'de Chicago'da 733 kişinin ölümüne, 2005'te de başta Paris olmak üzere Avrupa'da 52 bin kişinin ölümüne neden oldu. İşte bu Türkiye'de de gözüküyor, hortumlar yazları bunaltıcı sıcaklar. Zannedersem İTÜ Meteoroloji Mühendisliği Kartal bölgesinde bunun incelemelerini yapıyor. Yazları çünkü beyin kanamasından ölümler had safhaya çıkıyor. İnsanlarımız farkında değildi son anlarda farkında olmaya başladılar. Isınma için tedbiri var insanların soğutma, iklimlendirme için tedbiri yok. Dolayısıyla büyük bir açığı kapatacak bu, üstelik eldeki mevcut imkânlarla.

## "Destek yetersiz"

**Cengiz Erdil:** Türkiye'de bu tür araştırmaların önü açık mı, devletten, özel şirketlerden destek görür mü?

**Ziya Can Koçak:** Maalesef ülkemizde büyük bir organizasyon eksikliği var, ben zamanında bunu ilgili yerlere de ilettim. Nasıl bir organizasyon olması gerektiğini. Ülkenin mevcut bu tip işlere destek olması için öne sürdüğü kuruluşları var. KOSGEB var. TÜBİTAK var. Şimdi kalkınma ajansları da çıktı. Fakat temel konsept bu işi görev olarak alacak bir organizasyona ülkenin acil ihtiyacı var ben bunun nasıl bir şey olacağını da 2004 yılında 3960 sayfalık bir çalışma yapıp sunmuştum. Ülkemizin acilen bir proje müsteşarlığı kurması lazım. Çünkü KOSGEB bu işin altından kalkabilecek objektif yaklaşabilecek kuruluş değil. Acilen ve organize edilip elden geçirilmesi lazım. Çünkü küçük ve orta ölçekli sanayiye yardım eden bir organizasyon olması lazım. Karşısına oturtturup da hesap soracak para verecek bir kuruluş olmaması gerekiyor. KOSGEB'le küçük ve orta ölçekli sanayicimiz yan yana oturacaklar sanayicimiz diyecek ki böyle bir fikrim var. KOSGEB'in elemanları da yardımcı olacaklar. Şöyle bir proje yaptım buna para veririm, buna para vermem bu şık olmaması lazım. TÜBİTAK çok güzel çalışıyor, iyi çalışıyor. Yalnız TÜBİTAK'da da bazı düzenlemelere gidilmesi lazım. Çünkü oraya baş vuran adam zaten maddi sıkıntı içerisinde. Orada da önce harca sonra biz sana ödeyelim mantığı. Parası pulu olmayan gelmesin. Önce öde sonra biz sana ödeyelim mantığı var. Bu da uygun bir yaklaşım değil. Yepyeni bir organizasyona ihtiyacı var ülkenin. O da proje müsteşarlığı nasıl bir şey olması gerektiğini de ben ayrıntılı olarak ilgili yerlere sunmuştum.

ANKARA SANAYİ FUARI 20-24 KASIM 2012

21 KASIM 2012

# HABER TURK

## 'İklimmatör'e yoğun ilgi vardı

FUARDA birbirinden ilgin ve o kadar da hayati kolaylaştıracak projeler yer alıyor. "Pembe" adlı bir Ankara firması, geliştirdikleri bir sistem ile fuarda ön plana çıktı. "İklimmatör" isminin verildiği projede, ev ve iş yerlerine yerleştirilecek cihazlarla sıcak havalarda serinletme ve iklimlendirme yapıyor. Firmanın



ARGE ve Teknik İşler Yöneticisi Ziya Can Koçak, "Projeyle insanları klimanın zararlarından korumayı amaçlıyoruz. 5 klimanın yapacağı

işi tek bir 'İklimmatör' yapabiliyor. Cihaz serinletme, mikrop ve virüslerden arındırma, nem dengeleme ve iyonizer etkisi yapıyor. Hem sağlıklı hem de görüntü kirliliği yok" diye konuştu.





# Soğutan petek icadı



Ziya Can  
Koçak

Enerji Bakanlığı'nda mühendis olan Ziya Can Koçak, ev tipi kalorifer peteklerini klimaya çeviren bir sistem geliştirdi

**TÜRK** bilim adamı, yılın 6 ayı ısıtma için çalışan 6 ayı ise atıl halde bekleyen radyatörleri değerlendirecek bir sistem icat etti. İklimatör adındaki sistem, radyatörlere soğutma işi yaptıracak. **7'DE**

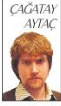


**Ustaların ismi  
ölümsüzleşiyor**

5

# Kaloriferler hem ısıtacak hem soğutacak

**B**askent'te yeni bir buluşa imza atan Ziya Can Koçak, Enerji Bakanlığı mühendislerinden biri. Koçak'ın geliştirdiği sistemle yazın kavurucu sıcaklardan bunalanların ev ve işyerlerinde yayla havası estirecek. Kalorifer peteklerini hem ısıtıp hem soğutan sistem, cep yakmayacak.



Enerji Bakanlığı'nda mühendis olarak görev yapan Ziya Can Koçak, kışın ev ve işyerlerini ısıtan kalorifer peteklerini klimaya dönüştüren bir sistem geliştirdi



## ATIL DURMAYACAK

Türk bilim adamı, yılın 6 ayı ısıtma için çalışan 6 ayı soğutma için bekleyen radyatörleri değerlendirecek bir sistem icat etti. İklimatör adındaki sistem, açından sıcak su geçerek ısıtma yapan radyatörleri soğuk su geçirerek soğutma işi yapacaktır.

## UCUZ VE TASARRUFLU

Bir klima fiyatıyla 100 metrekarelik bir alanı soğutma özelliğine sahip olan sistem, ev ve işyerlerinde yer kaplamayacak. Bir radyatör büyüklüğündeki sistemle tüm radyatörler soğutma görevi görecek. Sistemin bir ev ya da işyeri için maliyeti 1000 dolar civarında olacak. Ayrıca her odada ayrı bir klima çalışıyor gibi soğutma yapacak, tek klima enerjisi tüketilecek, enerji tasarrufu da sağlayacak.

## PERDELERİ KIRILTIYOR

Ziya Can Koçak'ın geliştirdiği projede ev hunimlarının yüzünü güldürecek bir özellik daha bulunuyor. Soğutma ve ısıtma işi yapan radyatörlerin üzerine kurulacak yonik nem dengeleyici sayesinde ısıttığı ve soğuttuğu evin havasını da temizleyecek. Ev ve işyerlerinde yayla havası estirecek sistem perdeleri de kırılmeyecek. Sistem ev kulluğunun kabusu olan kirlenme sorununu da kökten çözecek.

## TÜBITAK SAHİP ÇIKTI

Uluslararası proje yarışmasında 2858 proje arasından ilk 9'a giren projeye TÜBITAK'da sahipli çıktı. Ulusal ve uluslararası patent hakları alınan projenin prototipi TÜBITAK tarafından yapılacak. Prototipin ardından proje tüm ev ve işyerlerinde kullanılmaya başlanacak.



## Başarısını kanıtladı

**MILLİ** Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak 2008 yılında eğitim-öğretme başlayan Sincan Anaokulu'nun ismi Cumhurbaşkanlığı'nın kararıyla 'Şehit Emrah Yiğit Anaokulu' olarak değişti. Eğitim 5 şube, 66 öğrenci ve 5 öğretmenle başlayan okul kısa sürede başarıya yakalandı. Çevrede oturanların ilgisi nedeniyle öğrenci sayısı 2 katı arttı. Okul, bu yıl toplam 11 şube, 205 öğrenci, 11 öğretmen, 1 müdür yardımcısı ve 1 müdürle eğitim veriyor.

## ANKARA'DAKİ TEK OKUL

Her yıl 'Eğitimde Kalite Ödülü' strencinde derece yapan okul, 2011-2012 sezonunda 'Yenilikçi Yaklaşım Yarışması'na "Hayallerimiz Ele Ele, Ürettiklerimiz Geleceğe" adlı projeye katıldı. Değerlendirme sonrasında 5071 okul arasından 100 okul beirlenecek, bir kitap oluşturuldu. Şehit Emrah Yiğit Anaokulu çıkarılacak kitapta yer alan Ankara'daki tek okul olma özelliği taşıyor

## SINIRLARI ZORLUYOR

Özel okulu aratmayan devlet okulunda, eğitim kalitesinin yanı sıra "Merak Ağacı", "Hayallerim", "Deney", "Famir", "Veli Bilgilendirme" gibi birçok etkinlik yapıyor. Şehit Emrah Yiğit Anaokulu Kurucu Müdür Havva Yılmazoğlu ve öğretmenlerinin desteğiyle çocuklara eğlenceli bir ortam sunarak, eğitimde kalitenin sınırları zorlanıyor.

## Cezaevinde ilk yardım

**KIRIKKALE'DEKİ** Sulakyurt Cezaevinde Acil ve Afetlerde Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğü tarafından temel ilk yardım eğitimi verildi. İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı Acil ve Afetlerde Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğü, Sulakyurt Cezaevi Müdürlüğü'nün başvurusu üzerine cezaevi infaz koruma memurlarını, revirde görevli gardiyanları ve mahkumları temel ilk yardım eğitiminden geçirdi. Sulakyurt Cumhuriyet Başsavcılığı'nın da katıldığı etkinlikte kent genelinde faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının başkanıyla eğitimlere devam edilecek.



SABAH ANKARA 7 CMYK



*Türk insanı olarak  
Cumhuriyetimizin 89 yıllık ışığında ilerliyoruz.*



*Acısıyla,*



*tatlısıyla  
dimdik ayakta kalarak*



*birbirine bağlı  
bir millet olmanın gururu içindeyiz.*



*Geleneklerimizi ve bizi biz yapan değerlerimizi  
unutmadan, yenilikçi ve modern bir bakış açısıyla,*



*daima ilerleyerek,*

*Cumhuriyetimizin varlığını  
sonsuz kadar taşımak azmiyle...*

**29 Ekim Cumhuriyet Bayramımız  
Kutlu Olsun!**

altunbilekler.com.tr

**altunbilekler**

## İKLİMATÖR İLE İLGİLİ DİĞER HABER LİNKLERİ

<http://www.delinetciler.net/teknoloji/kalorifer-petekleri-serinleyecegiz-2893/>

<http://www.destekpatent.com.tr/Default.aspx?pageID=423>

<http://www.hanimlarindunyasi.com/kalorifer-petegi-artik-kisin-isitacak-yazin-sogutacak/>

<http://www.girisimciyim.org/iklimator-kalorifer-petegi-sogutuyor.html>

<http://www.teknobugun.com/artik-sogutacak.html>

<http://www.yurtgundemi.com/yerel-haber-3856179.htm>

[http://www.mobilyamarka.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1516&Itemid=48](http://www.mobilyamarka.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1516&Itemid=48)

<http://muhend1sbey.wordpress.com/category/dunyadan-muhendislik-haberleri/>