

DÜDÜKLÜ TENCERE ZAMAN VE ENERJİ TASARRUFU SAĞLADI

Düdüklü tencere, 1679'da Fransa'da icat edildi. İlk düdüklü tencereler, sığır kemiğinden jelatin çıkarmak ve kemiği yumuşatıp yem yapmak için kullanıldı.

İlk düdüklü tencere Papin'in fizik bilgisi sayesinde yapıldı

Fransız fizikçi ve matematikçi D. Papin, İngiltere'ye giderek tanınmış fizikçi R. Boyle ile tanıştı ve onunla birlikte gazlar konusunda çalışmalar yaptı. R. Boyle gaz kanunlarından biri olan Boyle Kanunu'nu bulan bilim adamıdır. Boyle Kanunu'na göre, bir pistonun içindeki gazın basıncı ile hacminin çarpımı sabit bir sayıya eşittir. Gazın basıncını değiştirdikçe hacmini ve basıncını ölçüp kaydederseniz hacim ve basıncın çarpımı hep aynı sayı çıkar. Düdüklü tencerenin mucidi Papin, İngiltere'de gazların basınç-hacim ilişkisini Boyle'ın laboratuvarında öğrendi. Papin'in diğer ilgi alanı da su buharıydı ve bir yandan gazlarla ilgilenirken diğer yandan da buhar gücüyle neler yapılabileceğini düşünüyordu. Kapalı bir kaptaki su ısıtılınca kaptaki basıncın kısa sürede arttığını ve basınç arttıkça sıcaklığın da arttığını fark etmişti. Kapalı kaptaki su buharı, belirli zaman aralıklarında dışarı bırakılmazsa buhar basıncının metal kabı patlattığını da biliyordu. Bu bilgiler, onun düdüklü tencereyi icat etmesini sağladı. Papin'in İngiltere'de dökme demirden yaptığı düdüklü tencereyi inceleyen fizikçi Boyle, onu biraz daha geliştirip patlama riskini önlemesini önerdi. Papin, kısa süre içinde düdüklü tencereye güvenlik supabı takıp kullanımını da kolay hale getirince, Boyle onu 1679'da Londra Kraliyet Derneği'ne götürdü. Derneğin üyeleri, İngiltere'nin en tanınmış bilim adamlarıydı. Papin'in düdüklü tenceresinin önemli bir teknolojik buluş olduğuna karar verip onu Londra Kraliyet Derneği'ne üye yaptılar.



Papin'in 1708'de çelikten yaptığı düdüklü tencere

Düdüklü tencerede ilk yemek Kral II. Charles'ın huzurunda pişirildi
Papin'in düdüklü tenceresini gören lokanta ve jelatin üreticileri ona sipariş verdi. Bu tencereye "Kemik Eritici" adını veren Papin'in yeni icadı İngiltere'de çok ilgi çekti. Kemiği eriten tencerenin mucidinin adı kralın sarayında da duyuldu. Aristokratlar Papin'in düdüklü tenceresini görmek ve pişen yemeğin tadına bakmak istiyordu. Bu amaçla Londra'da bir gösteri yemeği düzenlendi ve İngiltere Kralı II. Charles da Papin'in bu gösterisine katıldı. Papin, kralın huzurunda, düdüklü tencerenin içine çeşitli kemikli etler koyup kapağın vidalarını sıktı. Yiyecekler pişince, tencereyi soğutup buharı boşaltan Papin, tencerdekileri kral ve diğer konuklara sundu. Kemiklerin yumuşayıp jöle gibi olması kral ve konuklarını çok şaşırttı. Toplantıya katılan botanikçi J. Evelyn günlüğüne Őöyle yazmıştı: "12 Nisan 1682 günü Monsieur Papin'in tenceresinde pişirilen en sert sığır ve koyun kemikleri bile peynir kadar yumuşaktı". Papin'in ürettiği düdüklü tencereler çok popüler oldu ama evlerde değil, büyük restoranlar ve jelatin üreticilerince kullanıldı. Tanınmış Fransız kimyacı A. Lavoisier, 1787'de yazdığı Kimyanın Elementleri adlı kitabında Papin'in kemik eriticisi adlı tenceresinden bahseder.



İlk düdüklü tencerede pişen yemeğin Tadına bakan İngiltere Kralı II. Charles

Evler için ilk düdüklü tencere 1938’de üretildi

Papın’ın tenceresinin adı ilk kez 1914’te Oxford İngilizce Sözlüğü’nde “Basınçlı Tencere” olarak anıldı ve günümüzde de aynı adla bilinir. Türkiye’de basınçlı tencere adı kabul görmeyince, düdüklü tencere adı halk tarafından takıldı.

Bunun nedeni, tencerede basınç yükselince o yıllardaki tencerelerin tren düdüğüne benzer bir ses çıkarmasıydı. ABD’de 1938’de A. Vischer adlı mucit, ilk ev tipi çelik düdüklü tencereyi satışa sundu. Bir yıl sonra National Presto Industries, ev tipi düdüklü tenceresini New York Sanayi Fuarı’nda tanıttı. İlk alüminyum düdüklü ev tenceresi 1953’te Presto tarafından üretildi. İlk elektrikli düdüklü tencerenin patenti Çin’de Y. Wang tarafından 1991’de alındı. Midea adlı şirket (Çin) dünyanın en fazla elektrikli tencere üreten tesisidir.

Alüminyumun sağlık sorunlarına neden olduğu anlaşılınca, düdüklü tencereler ilk yıllardaki gibi tekrar çelikten yapılmaya başlandı.



Elektrikli düdüklü tencere

Düdüklü tencerenin çalışma prensibi

Düdüklü tencerenin normal tencereden daha kısa sürede pişirmesinin nedeni, suyun kaynama noktasının 125 dereceye kadar yükselmesidir. Normal tencerede su ısıtıldığı zaman suyun sıcaklığı 100 dereceyi geçemez. Ocağın sıcaklığı 200

derece veya 600 derece olsa, normal tenceredeki suyun sıcaklığı 100 dereceye çıkıp sabit kalır. Bu nedenle suyun kaynama noktası, deniz seviyesinde 100 santigrat derecedir denilir. Su, ocaktaki ısıyı alıp ısınır ve bir süre sonra bazı su molekülleri de o enerjiyle suyu terk edip buharlaşır. Diğer bir deyişle su kaynarken, aldığı enerjiyi tutamaz ve enerjiyi alan moleküller buharlaşıp enerjiyi havaya iletir. Su kaynarken fazla enerjiyi tutamayacağı için sıcaklığı sabit kalır. Düdüklü tencerede ise su, ocaktan aldığı enerjiyle önce 100 derecede kaynamaya başlar. Ancak tencerenin dışına kaçamayan buhar, tencerede birikir ve suyun üstündeki basınç artar. Suyun üstündeki basınç artınca kaynama noktası da artar. Tenceredeki basınç sayesinde suyun kaynama noktası 125 dereceye kadar yükselir ve o noktadan itibaren tencerenin kapağındaki supap su buharının kaçmasına izin verir. Su buharının fazlası kaçıp enerjiyi havaya iletmediği için tenceredeki suyun ve buharın sıcaklığı 125 derecede sabit kalır. Tenceredeki yiyecekler de kısa sürede pişmiş olur. Bu olayın tersi, çok yüksek bir dağda normal bir tencerede yemek pişirirken gözlenir. Dağlarda havanın basıncı deniz kenarından düşük olduğu için su 100 derecenin altında kaynar. Her 300 metre çıkıldıkça suyun kaynama noktası 1 santigrat derece düşer. Bu nedenle yemeklerin dağda pişme süresi 5-6 saat sürebilir.

Düdüklü tencere pişirme süresini kısaltarak zaman ve enerji tasarrufu sağlar. Normal tencereden daha az su kullanan düdüklü tencerede vitamin kaybı azdır.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü

Tarihte bugün
19 Aralık 1972: Ay'a yapılan son insanlı uzay uçuşunu
gerçekleştiren ABD'li üç astronot dünyaya döndü