

## Ar-Ge Faaliyetlerinin Küresel Arenalarda Sınanması: Bilgiyi Üretmek, Analiz Etmek ve Yönetmek

A.Semih İŞEVİ\* ve Baha KUBAN\*\*

### Giriş

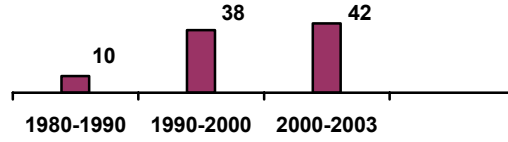
Bu çalışmada, Şişecam Araştırma ve Teknoloji Genel Müdür Yardımcılığı (ATGMY) uzmanlarınca Türkiye ve Türkiye dışında düzenlenen uluslar arası toplantılara sunulan bildiriler ve 23 yılın analizi yer almaktadır. Uluslararası bilimsel teknolojik toplantılar araştırmacıların yaptıkları çalışmalar itibarıyla kendilerini uluslar arası ölçekte sınama olanağı buldukları, aynı ya da komşu alanlarda pek çok yeni düşünce ve yaklaşımlarla karşı karşıya gelme fırsatı yakaladıkları küresel arenalardır. Araştırmacılarımızın bu alandaki faaliyetleri Şişecam açısından bir gurur ve prestij vesilesi olmanın yanı sıra, yürütülen çalışmaların güncelliği ve düzeyi ile ilgili en önemli göstergelerden de biridir.

Bunun yanı sıra, yayın faaliyetleri ve tarihsel gelişimleri ile ilgili irdelemeler, yalnızca araştırma gruplarının ilgi alanları ve performanslarıyla ilgili değil, doğrudan Şişecam'ın teknolojik birikimlerinin yönü konusunda da bilgi vermektedir. Şişecam araştırmacılarının 1980 yılı başlangıç alınarak sundukları uluslar arası bildiriler 1980–1990, 1990–2000, 2000–2003 grupları esas alınarak aşağıda verilmiştir.

---

\*Kütüphaneci, T.Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. Araştırma ve Teknoloji Genel Müdür Yardımcılığı Kütüphane–Dokümantasyon Bölümü İş Kuleleri Kule-3 34330 4. Levent-İstanbul (sisevi@sisecam.com.tr).

\*\*Dr.; İş Geliştirme Uzmanı, T.Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. Araştırma ve Teknoloji Genel Müdür Yardımcılığı, İş Geliştirme Müdürlüğü İş Kuleleri Kule-3 34330 4. Levent-İstanbul (bkuban@sisecam.com.tr).



**Şekil 1: Bildirilerin Yıllar İçinde Artışı**

Bildiri sayısındaki artış kuşkusuz kısmen araştırmacı sayısındaki yükselişten kaynaklansa da, artış oranları bunun çok üzerindedir. Özellikle yalnızca 3 yılı içeren son dönemdeki artışın herhangi bir kadro artışı olmadan gerçekleşmiş olması dikkat çekicidir.

Uluslar arası akademik kıyaslamalarda sıkça kullanılan kişi başı yayın kriteri, Şişecam araştırmacıları bakımından büyük bir performans yükselmesi kaydetmektedir. 1980–1990 yılları arasında kişi başına yılda 1 bildiri düşerken, 1990–2000 arasında bu sayı 3,8’e çıkmakta, 2000–2003 arasındaki üç yıllık sürede ise 14’e yükselmektedir. Bu sayılar, kişi başına yayın sayısının, günümüzde 2 yayın/yıl değerinin üzerinde olduğunu göstermektedir ki, Türkiye üniversiteleri ortalamasının üzerindedir. Tabii üniversite araştırmacılarının yayın yapmalarının asli görevlerinden biri olduğu vurgulanmalıdır.

Toplam bildiri sayılarından sonra diğer ilgi çekici irdeleme, yayın konularının dağılımı ile ilgili yapılabilir. Konu sınıflaması aşağıdaki gibi yapılmıştır:

#### *Üretimin geliştirilmesi*

- Cam teknolojisi (cam özellikleri, hammadde, analiz teknikleri)
- Hatalar
- Refrakter

#### *Sayısal modelleme*

- Fırın modellemesi
- Diğer alanlar (şekillendirme, çevre, uzman sistemler)

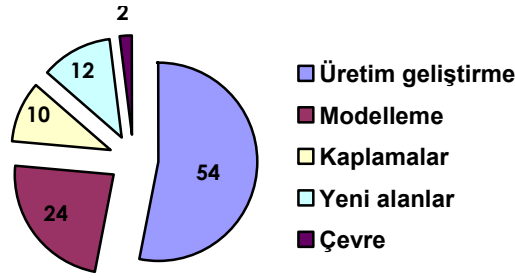
#### *Yeni Alanlar*

#### *Çevre*

#### *Kaplamalar*

- Yaş teknikler
- Diğerleri

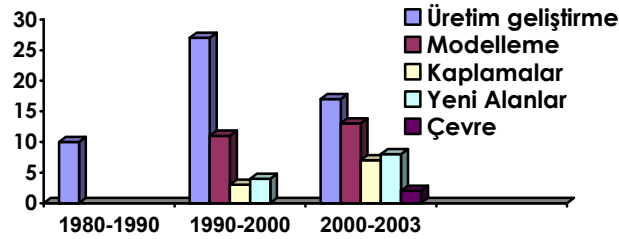
Şekil 2, sunulmuş olan bütün bildirilerin konularına göre dağılımını göstermektedir.



**Şekil 2: Toplam Bildirilerde Konu Dağılımı**

2003 yılının Ağustos ayı itibarıyla sunulan bildirilerin yarısından çoğunun üretimi geliştirme başlığı altında toplanabileceği görülmektedir. Modelleme alanı üretken bir alan olmuş, bunu kaplamalar ve yeni alanlar izlemiştir.

Ancak, asıl konu dağılımına yıllar bazında bakıldığında daha ilginç ayrıntılar ortaya çıkabilmektedir. Bu tablo yukarıda da belirtildiği gibi, yalnızca araştırmacıların ilgi duydukları konuları vermektedir. Şişecam gibi bir üretim şirketinde seçilen araştırma konuları ve genel olarak konu ağırlıkları şirketin teknoloji birikimindeki tercihlerini de yansıtmaktadır. Tercihlerdeki değişimi yansıtmanın yanı sıra teknolojik alan yoğunlaşmaları, Şişecam teknolojik yeteneklerinin tarihsel gelişiminin de aynasıdır.



**Şekil 3: Konu Dağılımının Yıllar İçindeki Değişimi**

Şekil 3'deki grafikte aynı konu sınıflaması esas alınarak yapılan bu irdilemede belirtildiği gibi, Şişecam'ın teknolojik yetenekleri ve gelişen ilgi alanları konu dağılımında açıkça görülmektedir. İlk on yılda hemen hemen tamamı üretim geliştirme ve üretimden gelen sorunların çözümüne odaklanan bildirilerin, ikinci on yılda çeşitlendiği, sayısal modelleme, yüzey kaplamalar ve yeni alanlara kaydığı gözlenmektedir. 2000'li yılların ilk 3 yılında üretim

geliştirme olarak adlandırılabilirler bildirilerin toplam içindeki oranı düşmeye devam etmiş, çevre konusunun ağırlıkla gündeme gelmesinin sonucunda çevre konusunda bildiriler sunulmaya başlanmıştır. Yüzey kaplamalarının düz cama değer katmada en önemli teknoloji olması ve Şişecam'ın bu alandaki faaliyetleri doğal olarak bildiri sayısındaki artışlarda kendisini göstermektedir. Sayısal modelleme, bilindiği gibi üretimin rasyonalizasyonu, randımanların ve üretkenliklerin artırılmasında, hemen her alanda kullanılabilecek bir araçtır. Bu yeteneğin ilk aşamada fırın tasarımlarında kullanılması ve araçsallaşmasının yanı sıra, fırın tasarımı dışında şekillendirme, çevre, uzman sistemler gibi alanlarda kullanılmaya başlanması da, bu bildirilerden rahatlıkla izlenebilmektedir. Aşağıdaki tabloda modelleme bildirilerindeki dağılım görülmektedir.

|                                         | <i>Bildiri sayısı</i> |                  |                  |
|-----------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
|                                         | <i>1980-1990</i>      | <i>1990-2000</i> | <i>2000-2003</i> |
| <b>Toplam modelleme bildirileri</b>     | 0                     | 11               | 13               |
| <b>Fırın modellemesi</b>                | 0                     | 8                | 10               |
| <b>Diğer modelleme</b>                  | 0                     | 3                | 3                |
| (şekillendirme, çevre, uzman sistemler) |                       |                  |                  |

**Tablo 1: Sayısal Modellemenin Gelişimi**

#### **Bitirirken**

Tüm endüstriyel işletmeler gibi cam sektöründe de endüstriyel sürecin her aşamasında temel girdilerden biri, bilgidir. Bilgi, endüstriyel işlemlerin başlatıcısı ve sürükleyicisi niteliğindedir.

67 yıllık birikimle T.Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. topluluğunda oluşmuş teknolojik bilginin paylaşılması, yaratılması ve büyütülmesi göz önünde tutulduğunda Kütüphane- Dokümantasyon Bölümüne düşen büyük sorumluluklar vardır.

Bu sorumlulukların en başında “bilimsel ve teknolojik bilgi, insan kaynağı ve çağdaş yöntemleri kullanarak cam sanayiinin mevcut ve gelecekteki teknolojilerini geliştirir ve ŞİŞECAM Topluluğu’nun geleceğinin güvence altına alınmasına katkıda bulunur” vizyonumuzun içeriğine ve ruhuna uygun eylemleri gerçekleştirmek geliyor.

Kütüphane olarak var oluş amacımız (misyonumuz);

1. Bilgiyi kodlamaya teşvik etmek.
2. Ürettiğimiz bilgiye sahip çıkmak.
3. Yazılı belleğimizi oluşturmak.

- a. Intranet ortamında ATGMY web sayfası içeriğine sahip çıkmak.
- b. Bibliyografyalar hazırlamak.
4. Bilgi havuzu oluşturmak.
5. Bilim ve teknolojiyle uğraşan çalışma arkadaşlarımıza içinde soludukları atmosferi hatırlatmak, göstermeye ve beslemeye çalışmak.
6. Toplulukta bilgiyi paylaşacağımız ortamların organizasyonlarını gerçekleştirmek.
  - a. Cam Problemleri Sempozyumları (1985- ).
  - b. Teknik Bülten Dergisi (1972- ).
7. “Kütüphaneciliğin böyle bir meslek etkinliği olduğunu bilmiyordum” diyen insanların sayısını artırmak.

Mesleğimiz yaşam biçimimiz olabiliyorsa, bir “kütüphaneci” gibi yaşayabiliyor, bunun sorumluluğunu alabiliyorsak, mesleki ve insani donanımıza yakışan insanı kendimizde gerçekleştirebiliyorsak, kütüphaneci bilgelerin yani bizlerin katkılarıyla gelecek neden şekillenmesin?

### **Teşekkür**

*Bu çalışmanın oluşturulması sırasında tüm bildirilerin tam metin olarak sisteme aktarılmasında büyük emek ve katkılarından dolayı Sayın Işıl Çandır’a teşekkür borçluyuz.*

### **Kaynakça**

*(Bu çalışmayı ortaya çıkartan tüm uluslararası bildirilerimiz 1980-2003 / 91 adet, intranet ortamında <http://kutuphane.sisecam.com.tr> adresinde tam metin olarak sorgulanabilmektedir).*