

YAPIM YÖNETİMİNDE ÇAĞDAŞ EĞİLİMLER VE GÜNCEL ARAŞTIRMA KONULARI

M.Talat Birgönü¹, İrem Dikmen², Tuncay Demirel³, Arif Erdem Arıkan⁴

SUMMARY

In parallel to the advancements experienced in the construction industry, the topics covered within the construction management discipline also show great variance. Usually, the results of these hot topics are shared with other researchers and sector participants by means of publications appearing in international journals and congress proceedings. The objective of this paper is the identification and statistical analysis of current research topics, as published in international refereed journals and congresses, which are known to have high reader/participant profile. Within this context; 648 articles published in "ASCE Journal of Construction Engineering and Management" and 659 articles published in "Construction Management and Economics" during the period of 1995-2004, are analysed and classified under 11 main headings and 59 sub headings. Additionally, the same process has been repeated for the analysis of 488 papers published in the proceedings of ARCOM conferences, corresponding to the years 2000-2004. In the second stage of the conducted research; 58 papers presented in Construction Management congresses organised in Turkey within the years 1996 and 2000, together with 48 papers submitted to Advances in Civil Engineering congresses during the period of 1995-2004 are analysed, by using the same classification system. Finally, in the light of the achieved survey results, guidance to junior researchers working in the field of construction management has been aimed.

ÖZET

Yapım yönetimi dalı, inşaat mühendisliği genelinde yer alan diğer disiplinlere kıyasla oldukça yeni bir dal olmasına rağmen, özellikle son yıllarda önemi giderek artan, dinamik içeriğe sahip ve disiplinlerarası çalışmaya uyumlu bir uzmanlık alanı olarak belirginleşmektedir. İnşaat sektöründe yaşanan gelişmelere paralel olarak, yapım yönetimi alanında çalışan araştırmacıların ilgilendiği konular da değişkenlik göstermekte olup, gerçekleştirilen araştırma sonuçları, bilimsel dergi ve kongrelerde yayınlanarak diğer araştırmacılarla ve endüstri ile paylaşılmaktadır. Bu bildirinin amacı, yapım yönetimi ve mühendisliği konusunda saygınlığı ile bilinen ve uluslararası okuyucu/katılımcı kitlesine sahip bilimsel dergi ve kongrelerde yer alan yayınların incelenerek; istatistiksel verilerin toplanması, analiz edilmesi ve güncel araştırma konularının belirlenmesidir. Bu kapsamda, 1995-2004 yılları arasında, "ASCE Construction Engineering and Management" isimli dergide

¹ Prof. Dr., O.D.T.Ü., İnşaat Mühendisliği Bölümü, 06531, Ankara

² Doç. Dr., O.D.T.Ü., İnşaat Mühendisliği Bölümü, 06531, Ankara

³ Araştırma Görevlisi, O.D.T.Ü., İnşaat Mühendisliği Bölümü, 06531, Ankara

⁴ Araştırma Görevlisi, O.D.T.Ü., İnşaat Mühendisliği Bölümü, 06531, Ankara

yayınlanan 648 makale, "Construction Management and Economics" başlıklı dergide yayınlanan 659 makale, 2000-2004 yılları arasında "Association of Researchers in Construction Management (ARCOM)" tarafından düzenlenen kongrelerde sunulan 488 bildiri; 11 ana başlık ve 59 altı başlık altında incelenerek sınıflandırılmıştır. Çalışma sonucunda, yapım yönetimi dalına katkıda bulunan bilimsel yayınların ve ele alınan konu sayısının hızla artmakta olduğu; proje yönetimi konularına ek olarak, şirket yönetimi ile ilgili, insan ve bilgi kaynaklarının irdelenmesine ve geliştirilmesine yönelik çalışmaların hız kazandığı görülmüştür. Yürütülen çalışmanın ikinci aşamasında ise, Türkiye'de 1996 ve 2000 yıllarında düzenlenen Yapı İşletmesi (Yİ) kongrelerinde sunulan 58 bildiri ile 1995-2004 yılları arasında düzenlenen İnşaat Mühendisliğinde Gelişmeler (Advances in Civil Engineering) isimli kongrelerde sunulan 48 bildiri; aynı sistematik düzen içerisinde sınıflandırılarak, ülkemizde gerçekleştirilen kongrelerde sunulan bildirilerin konu bazında dağılımı saptanmıştır. Bu bildiri kapsamında elde edilecek sonuçlarla, ülkemizde yapım yönetimi alanında çalışmalarını sürdüren genç araştırmacılara; güncel araştırma konuları tanıtılarak gelecek dönemlerdeki konu seçimlerinde kılavuz olunması hedeflenmektedir.

1. GİRİŞ

Yapım yönetimi, inşaat mühendisliğinde yer alan diğer disiplinlere göre, henüz gelişme sürecince olan bir bilim dalıdır [1]. Yalnızca inşaat mühendisliğinin değil, inşaat sektörü ile ilgili olan mimarlık, şehir bölge planlama vb. bilim dallarının da çalışma konusu olan yapım yönetimi, inşaat projeleri, şirketleri ve sektörü ile ilgili olarak teknolojik, finansal, hukuksal, sosyo-kültürel, çevresel ve stratejik araştırmaları kapsadığından, disiplinlerarası boyutu ön plana çıkan bir bilim dalı olarak nitelendirilebilir. Çalışma konuları temelde, inşaat sektöründe yaşanan problemlerden ve gelişmelerden esinlenen yapım yönetiminin sınırları da sektörün yıllar içindeki değişim ihtiyaçlarına paralel olarak değişmektedir. Bu bildiri kapsamında, yapım yönetimi araştırma konularının yıllar içindeki değişimi ve Türkiye ve dünyadaki güncel araştırma eğilimleri irdelenmeye çalışılacaktır.

Uluslararası hakemli dergiler ile ulusal ve uluslararası kongrelerde yayımlanan makale ve bildirilerin araştırma konularını yansıttığı varsayımı ile, yapım yönetimi dalının gelişimine en fazla katkıda bulunan ve okuyucu/katılımcı sayısı, atıf sayısı ve yayımlanan makalelerin/bildirilerin kalitelerine göre sıralamanın en üstünde yer alan iki adet bilimsel dergi ve bir adet uluslararası kongrenin taraması çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Amerikan kökenli bir dergi olan ve "American Society of Civil Engineers (ASCE)" tarafından yayımlanan "Journal of Construction Engineering and Management (JCEM)", İngiliz kökenli bir dergi olan "Construction Management and Economics (CME)", ARCOM tarafından her yıl İngiltere'de düzenlenen ve uluslararası bir kongre olan ARCOM kongresi bildiriler kitabı yapım yönetiminin uluslararası platformda kapsamını incelemek üzere seçilmiş yayınlardır. Ayrıca Türkiye'deki çalışmaları incelemek amacıyla, Yapı İşletmesi kongresi ve İnşaat Mühendisliğinde Gelişmeler (İMG) kongresi taranmıştır. Ülkemizde yalnızca yapım yönetimi dalı konularını içeren bilimsel bir dergi bulunmadığından, çalışma konuları sadece kongre bildirileri ile irdelenmeye çalışılacaktır. Literatürde yapım yönetimi konularını irdelleyen benzer çalışmalara da rastlanmaktadır. Örneğin, Betts ve Lansley [2] CME'de 1983-1992 yılları arasında yayımlanan makaleleri konu başlıkları itibarıyla 7 ana kategori ve 27 alt kategori altında değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, finans ana başlığının en fazla irdelenen konu başlığı olduğu belirlenmiş ve bunu sırasıyla proje yönetimi, sektörel konular, insan faktörleri, şirket yönetimi, teknolojik ve hukuksal konuların takip ettiği ifade olunmuştur.

Benzer şekilde, Pietroforte ve Stefani [3] tarafından ASCE JCEM'de 1983-2000 yılları arasında yayımlanan makaleler, 12 ana başlık ve 108 alt başlık altında irdelenmiştir. Bu çalışma sonucunda, en fazla çalışma yapılan alanın insan kaynakları yönetimi olduğu belirlenmiş olup, bu konuyu sırasıyla, inşaat planlaması ve kontrolü, şantiye ve ekipman yönetimi, yapım yöntemleri ve malzemeleri, sektörel konular, şirket yönetimi, sözleşme yönetimi, teknolojik gelişmeler, proje yönetimi, inşaat süresinin planlanması, proje geliştirme sistemleri ve maliyet tahmini ve kontrolü konuları izlemiştir.

3. Yapı İşletmesi kongresi için özel olarak hazırlanan bu bildiri kapsamında; 1995-2004 yılları arasında ASCE JCEM'de yayımlanan 648 adet makale, CME'de yayımlanan 659 makale; 2000-2004 yılları arasında ARCOM kongresinde sunulan 488 adet bildiri, Türkiye'de 1996 ve 2000 yıllarında gerçekleştirilen Yapı İşletmesi (Yİ) kongresinde sunulan 58 adet bildiri ve 1995-2004 yılları arasında düzenlenen

İnşaat Mühendisliğinde Gelişmeler (İMG) kongrelerinde sunulan yapıım yönetimi dalına ait 48 adet bildiri ana başlıklar altında sınıflandırılarak incelenecektir.

2. ÇALIŞMA YÖNTEMİ

Daha önce belirtilen 2 adet uluslararası dergi (JCEM ve CME), 1 adet uluslararası kongre (ARCOM) ve 2 adet ulusal kongrede (Yİ ve İMG) yayınlanan araştırmalar, 11 ana başlık ve 59 alt başlık altında incelenmiştir. Ana başlıklar;

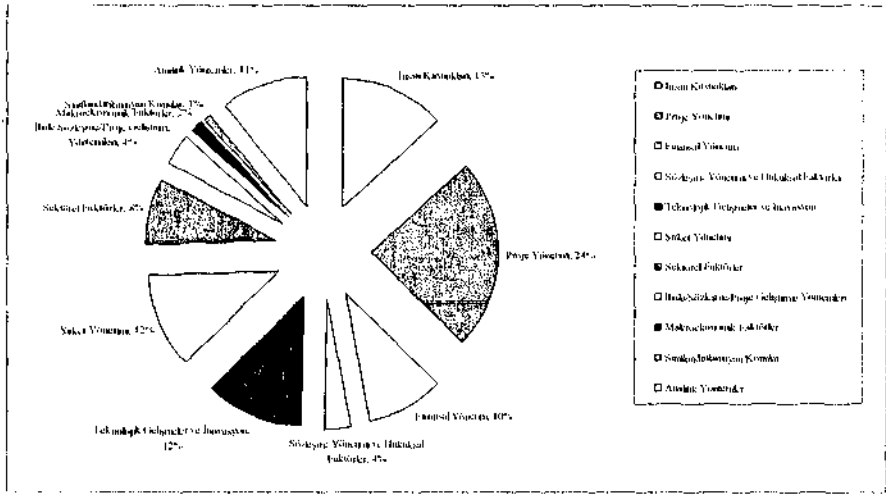
1. İnsan kaynakları,
2. Proje yönetimi,
3. Finansal yönetim,
4. Sözleşme yönetimi ve hukuksal faktörler,
5. Teknolojik gelişmeler ve inovasyon,
6. Şirket yönetimi,
7. Sektörel faktörler,
8. İhale/sözleşme/proje geliştirme yöntemleri,
9. Makro-ekonomik faktörler,
10. Analitik yöntemler,
11. Sınıflandırılmayan konular olarak belirlenmiştir.

Alt başlıkların açılımı ise Ek 1'de sunulmaktadır. Araştırma konularının yıllar itibariyle dağılımını gösteren tabloların tamamı, sayfa kısıtı nedeniyle bildiriye konulamamış olup, buna karşın, CME ve JCEM'de yer alan makalelerin toplam dağılımı ve ARCOM kongresinde yer alan tüm bildirilerin dağılımı, sırasıyla Ek 2 ve Ek 3'te sunulmaktadır.

3. ULUSLARARASI ÖLÇEKTE ELE ALINAN ARAŞTIRMA KONULARI

3.1. Bilimsel Dergiler (CME VE JCEM)

Bu bildiri kapsamında referans olarak seçilen bilimsel dergilerin değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlara göre; proje yönetimi, insan kaynakları, teknolojik gelişmeler ve inovasyon ve şirket yönetimi ön plana çıkan güncel araştırma konuları olarak göze çarpmaktadır. Şekil 1'de, bilimsel dergilerde yayımlanan makalelerin toplamının konu başlıklarına göre dağılımı verilmektedir.



Şekil 1: Bilimsel dergi incelemelerine göre konu dağılımları

Proje yönetimi, tespit edilen ana başlıklar arasında % 24'lük oranla bilimsel dergilerde en çok çalışma yapılan araştırma konusu olmuştur. Proje yönetimi konusundaki çalışmaların, ağırlıklı olarak planlama ve tedarik zinciri yönetimi alanlarında yapıldığı tespit edilmiştir. İnsan kaynakları konusunda yapılan çalışmalar % 13'lük oranla ikinci sırada yer almıştır. Bu alanda, işçi sağlığı ve iş güvenliği ve verimlilik konuları ön plana çıkan çalışmalardır. Ayrıca, şirket yönetimi ve teknolojik gelişmeler ve inovasyon konu başlıkları, insan kaynakları konusunun ardından üçüncü sırayı paylaşan araştırma konuları olmuştur. Dünyada küreselleşme ile birlikte artan rekabet koşulları şirket yönetimi ve teknolojik gelişmeler ve inovasyon alanında şirketlerin kendilerini yenileyip geliştirmesini zorunlu kılmıştır. 1998 yılından sonra şirket yönetimi konu başlığı altında yer alan, bilgi yönetimi ve kurumsal öğrenme, risk yönetimi ve kültürel faktörler konularının artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Teknolojik gelişmeler ve inovasyon ana başlığı altında yer alan bilgi teknolojileri uygulamaları ve yapım yöntemleri konularının ön plana çıktığı görülmüştür.

Bilimsel dergilerde yayımlanan makaleler, 1995-1999 ve 2000-2004 dönemleri olarak beşer yıllık iki dönemde incelendiğinde ise ortaya dikkat çekici sonuçlar çıkmaktadır. Proje yönetimi her iki dönemde de ilk sırayı almasına karşın, sayısal olarak oranını 2. dönemde % 20 oranında arttırmıştır. Buna karşın tüm yapım yönetimi konuları içinde ön sıralarda yer alan insan kaynakları ve teknolojik gelişmeler ve inovasyon konularının oranlarında, 2. dönemde azalma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Teknolojik konularda gözlemlenen düşüş, beklenen bir sonuç değildir. İncelenen dergilerdeki sayıca azalma, teknolojik konularla ilgili pek çok alternatif dergilerin bulunması ile açıklanabilir. Örneğin, "ASCE Computing in Civil Engineering" ve "Automation in Construction", son teknolojik gelişmelerin sunulduğu bu alandaki önemli dergilerdir. Bunun yanı sıra, şirket yönetimi konusunda yapılan çalışmaların 2. dönemde % 13 oranında arttığı görülmüştür. Bu sonuç, yapım yönetiminin yalnızca inşaat projelerinin yönetimi ile ilgili konuları değil, inşaat şirketlerinin yönetimine ilişkin konuları da artan oranda içerdiğine

işaret etmektedir. Bilimsel dergilerde yayımlanan makalelerin dönemsel analizi, Tablo 1’de detaylı olarak gösterilmiştir.

| Konu başlığı | 1995- 1999 (%) | 2000- 2004 (%) | Değişim Yüzdesi (%) | 1995- 2004 (%) |
|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| 1-Proje Yönetimi | 21,4 | 25,6 | 19,6 | 23,8 |
| 2-İnsan Kaynakları | 13,8 | 12,9 | -6,5 | 13,3 |
| 3-Şirket Yönetimi | 11,1 | 12,5 | 12,6 | 11,9 |
| 4-Teknolojik Gelişmeler ve İnovasyon | 13,8 | 10,8 | -21,7 | 12,1 |
| 5-Analitik Yöntemler | 11,3 | 10,5 | -7,1 | 10,9 |
| 6-Finansal Yönetim | 9,2 | 10,1 | 9,8 | 9,7 |
| 7-Sektörel Faktörler | 8,4 | 8,4 | 0 | 8,4 |
| 8-İhale/Sözleşme/Proje Geliştirme Yöntemleri | 3,6 | 4,0 | 11,1 | 3,8 |
| 9-Sözleşme Yönetimi ve Hukuksal Faktörler | 4,5 | 2,8 | -37,8 | 3,5 |
| 10-Makro-ekonomik Faktörler | 2,2 | 1,6 | -27,3 | 1,8 |
| 11-Sınıflandırılmayan Konular | 0,7 | 0,7 | 0 | 0,7 |
| Toplam | 100 | 100 | | 100 |

Tablo 1: Bilimsel makalelerin dağılımına yönelik dönemsel inceleme sonuçları

3.2. Bilimsel dergilerin karşılaştırılması

ASCE JCEM dergisi için 1995-2004 yılları arasında incelenen 648 makale sonuçlarına göre, proje yönetimi konusunun ardından sırası ile teknolojik gelişmeler ve inovasyon, insan kaynakları ve analitik yöntemler konularının ön plana çıktığı gözlenmektedir. Yıllara göre konu başlıkları incelendiğinde ise, dalgalanmalar olmasına rağmen en çok araştırma yapılan yapım yönetimi konusunun proje yönetimi olduğu görülmüştür. Teknolojik gelişmeler ve inovasyon alanında yapılmış olan çalışmaların % 16 ile proje yönetimi konusunun ardından ikinci konu başlığı olarak ön plana çıkması, teknoloji uygulamalarına önem verdiği bilinen ASCE JCEM dergisi için tutarlı bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Özellikle 1997-2001 yılları arasında yayımlanan makalelerin yaklaşık % 20’sinin teknolojik gelişmeler ve inovasyon alanında olduğu tespit edilmiştir. Bu dergi bünyesinde ele alınan çalışmalarda, analitik yöntemler konusu % 13’lük bir orana sahip olup, dikkat çekici bir husus olarak göze çarpmaktadır. 1996 yılından itibaren analitik yöntemler konusunda yapılan araştırmaların oranının % 10’un üzerine çıktığı görülmüştür. 1995-1999 yılları arasında şirket yönetimi alanında yapılan araştırma sayılarında artış olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, 1998 yılından başlamak üzere 2004 yılına kadar sözleşme yönetimi ve hukuksal faktörler konusunda yapılan çalışmalarda azalma olduğu belirlenmiştir.

CME dergisinde aynı yıllar arasında yayımlanan 659 makalenin incelenmesine göre, proje yönetiminin ardından sırasıyla şirket yönetimi, finansal yönetim ve insan kaynakları konularının yer aldığı tespit edilmiştir. Yıllara göre konu başlıkları incelendiğinde, insan kaynakları konusunun 1998-2002 yılları arasında azalma göstermesine rağmen, proje yönetimi konusunun ardından ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Buna karşın, bu dergide yayımlanan şirket yönetimi ile ilgili makalelerin 1998 yılından başlayarak % 17'ere kadar çıktığı gözlemlenmiştir. Ayrıca 1997 yılından başlayarak, 2004 yılına kadar finansal yönetim konularını ele alan çalışmaların sayısında artış olduğu tespit edilmiş ve dergi kapsamında yayımlanan makalelerin % 12'sinin finansal yönetim konuları olduğu belirlenmiştir. Sektörel faktörler konusunda yapılan çalışmaların sayısında yıllar itibariyle dalgalanma olmasına rağmen ortalama olarak % 12'lik bir orana sahip olduğu görülmüştür. 1995-1998 yılları arasında, teknolojik gelişmeler ve inovasyon konusunda yapılan çalışmaların artış eğiliminde olduğu görülmüş; ancak 1999 yılından başlayarak 2002 yılına kadar oransal olarak bir azalma olduğu tespit edilmiştir.

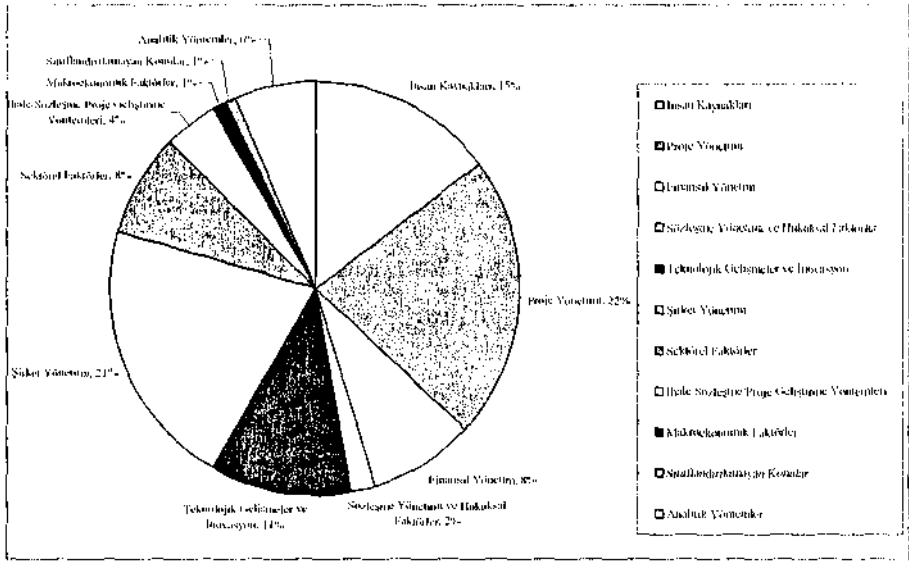
İncelenen bilimsel dergiler karşılaştırıldığında, ele aldıkları yapım yönetimi konularının önceliğinde farklılıklar olduğu görülmektedir. Bildiri kapsamında incelenen dergilerden ASCE JCEM isimli derginin, genelde teknolojik gelişmeler ve analitik yöntemler ile ilgili konulara öncelik vermesi sebebiyle, CME dergisinden farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabılır. Öte yandan, CME isimli dergide, bilgi ve insan tabanlı çalışmaların ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Her iki dergi kapsamında da proje yönetimi konusunda yapılan çalışmaların sayısal olarak ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, makro-ekonomik faktörler konusunda ASCE JCEM dergisinde yayımlanan çalışma sayısı yok denecek kadar az iken, CME dergisinde dikkat çekecek sayıda çok olduğu görülmüştür. Sektörel incelemelerin, CME dergisinde % 12 oranında yer aldığı görülürken, ASCE JCEM dergisinde % 5 oranında ele alındığı tespit edilmiştir. Bildiri kapsamında yapılan dergi analizlerinin detayları Ek 2'de sunulmuştur.

3.3. Kongreler

Araştırma kapsamında, yapım yönetimi dalında uluslararası kongrelerde ele alınan konuların gelecek yıllarda yayımlanacak bilimsel çalışmalar açısından önem teşkil ettiği ve hatta güncel konuları dergilere oranla daha iyi yansıtıyor olabileceği düşüncesinden hareketle, her yıl "Association of Researchers in Construction Management (ARCOM)" tarafından düzenlenen kongrelerde, 2000-2004 yılları arasında sunulan 488 adet çalışma incelenmiştir. Bu inceleme kapsamında, ARCOM kongrelerinde sunulan bildirilerin konu başlıklarına göre oranları tespit edilerek, ulusal bir kongre olan Yapı İşletmesi (Yİ) kongresi ile karşılaştırılması yapılmıştır.

ARCOM kongrelerinde yer alan çalışmalar incelendiğinde, proje yönetimi konusunun bilimsel dergilerde yer alan çalışmalar gibi ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Bilimsel dergilerden farklı olarak, şirket yönetimi konusunun % 22'lik bir oranla ikinci sırada yer aldığı, bu konuyu insan kaynakları ve teknolojik gelişmeler ve inovasyon konularının izlediği belirlenmiştir. Şirket yönetimi konusunun yüksek bir oranla kongrelerde ele alınması, gelecek yıllarda da bilimsel dergilerde bu konu ile ilgili çalışmaların ciddi miktarda artabileceğine işaret etmektedir. Proje odaklı bir

sektör olan inşaat sektöründe faaliyet gösteren şirketler, yönetim bilimleri açısından farklı bir yere sahiptir. Genel yönetim teorilerinin inşaat şirketlerine bire bir uygulanması mümkün olmadığından, inşaat sektöründe şirket yönetimi için yeni teorilerin geliştirilmesi veya genel teorilerin sektörün özelliklerine göre revize edilmesi gerekmektedir. Ayrıca sektördeki temel rekabet avantajı kaynaklarını oluşturan insan ve bilgi kaynakları, sektöre özel yaklaşımlarla irdelenmelidir. Küreselleşen dünya koşulları ile artan rekabet ortamı, şirket yönetimi konusunda çalışmalar yapılmasını gerekli kılmış; insan ve teknoloji entegrasyonunun şirketlere uygulanması ihtiyacını doğurmuştur. Bu sebeple, şirket yönetimi, insan kaynakları ve teknolojik gelişmeler ve inovasyon konuları önümüzdeki yıllar için uluslararası platformda geçerliliğini artırarak koruyacak konular olarak görülmektedir. Şekil 2'de ARCOM kongrelerinde ele alınan bildirilerin konu başlıklarına göre dağılımları gösterilmiştir.



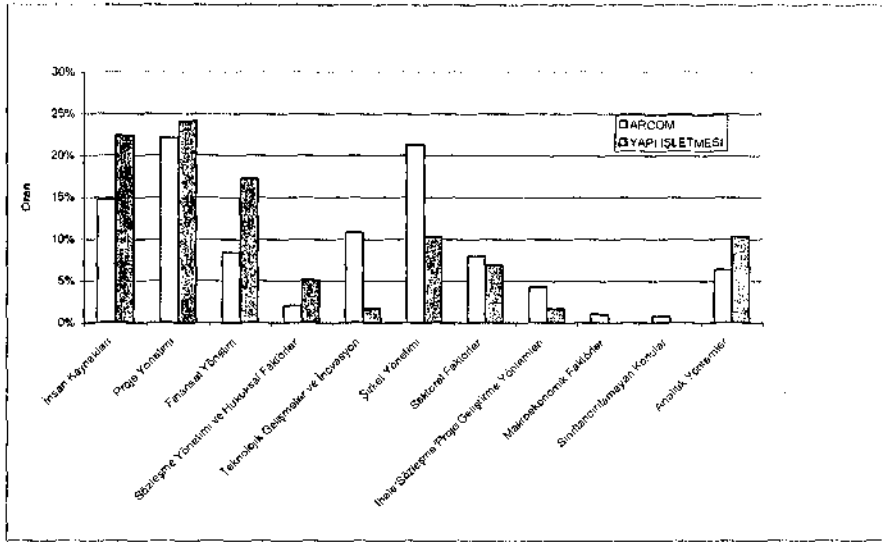
Şekil 2: Uluslararası kongre incelemelerine göre konu dağılımları

4. TÜRKİYE'DE YAPIM YÖNETİMİ ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ULUSLARARASI PLATFORMDAKİ YERİ

Türkiye'de yapım yönetimi alanında yapılmış çalışmaların, sektörün taleplerine paralel olarak 1990'ların ortalarından başlayarak artan bir ivme kazandığı bilinmektedir. Bildiri kapsamında; 1995-2004 yılları arasında uluslararası bilimsel dergilerde yayımlanmış 1307 çalışmadan, 18 adedinin Türkiye üniversitelerinde görev yapan akademisyenler tarafından yapılmış olduğu belirlenmiştir. Bahis konusu bu 18 makalenin, 13 tanesi 2000 yılından sonra yayımlanmış olup, sadece 2004 yılında 4 çalışmanın bilimsel dergilerde yer alması, gelecek yıllarda Türk akademisyenlerinin uluslararası platformda daha fazla yer alacaklarına işaret etmektedir. Türkiye'de salt yapım yönetimi alanında 2004 yılı itibariyle yapılmış iki

ulusal kongre bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, düzenli olarak her iki yılda bir yapılan İMG isimli uluslararası kongre, Türkiye’de yapım yönetimi alanında yapılan çalışmaların sunulması için uygun bir platform olarak görülmektedir.

1996 ve 2000 yıllarında düzenlenen Yİ kongrelerinde sunulan 58 adet çalışmanın incelenmesi ile elde edilen sonuçlara göre, uluslararası platformda olduğu gibi proje yönetimi konusunun ilk sırada yer aldığı, bu alandaki çalışmaların insan kaynakları alanında yapılan çalışmaların izlediği tespit edilmiştir. Uluslararası alandan farklı olarak, finansal yönetim konusundaki çalışmaların % 17 oranla proje yönetimi ve insan kaynakları konularının ardından ele alındığı belirlenmiştir. Bunun sebebi, ekonomik olarak ağır şartlar altında bulunan ülke ve pazar koşullarının; maliyet tahmini, nakit akışı, ödemeler vb konularda yapılan çalışmalara daha fazla gereksinim duyması olarak açıklanabilir. Uluslararası alanda teknolojik gelişmeler ve inovasyon konularında yapılan çalışmaların ön plana çıktığı görülmüşken, Yİ kongrelerinde sadece % 2 oranında ele alınması dikkat çekicidir. ARCOM kongrelerinde, şirket yönetimi konusu % 21 gibi bir oranla ele alınırken, ulusal Yİ kongrelerinde bu oranın % 10’larda kaldığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, ulusal kongrelerde analitik yöntemler alanında yapılan çalışmaların ARCOM kongrelerine kıyasla daha fazla ele alınması önemli tespitlerden biridir. Şekil 3’de, ARCOM ve Yİ kongrelerinde kapsanan çalışmaların konu başlıklarına göre karşılaştırılması sunulmaktadır.



Şekil 3: ARCOM ve Yapı İşletmesi (Yİ) kongrelerinin konu başlıklarına göre karşılaştırılması

5. SONUÇLAR

- Proje yönetimi konusunun geleneksel olarak ağırlıklı olarak işlenmesine rağmen; insan ve bilgi kaynaklarının yönetimi, teknolojik yenilikler ve inovasyon gibi konuların güncellik arz ettiği, artık sektörün çalışma koşullarını

değiştirecek ve iyileştirecek, inovatif teknik, yaklaşım ve stratejilerin geliştirildiği/önerildiği araştırmaların hız kazandığı anlaşılmaktadır.

- Yapım yönetimi dalında kapsanan konuların dinamik bir içeriğe sahip olduğu ve araştırmanın gerçekleştirildiği ülke ve pazar koşullarına göre değişkenlik arz ettiği anlaşılmaktadır. Bu araştırmada, yapım yönetimi ihtisas konularını en iyi kapsadığı gerekçesiyle baz olarak alınan iki adet uluslararası hakemli dergide; proje yönetimi konusu ortak bir çalışma konusu olarak belirginleşmesine rağmen, CME’de makro-ekonomik konular ile sektörün rekabet analizini işleyen konuların rağbet gördüğü, diğer taraftan ASCE JCEM’da ise teknolojik konuların ağırlıklı olarak yer aldığı gözlemlenmektedir.
- Türkiye’de de, yapım yönetimi alanında işlenen konuların, ülke ve pazar gereksinimlerine duyarlı hareket ederek, daha çok pratikte yaşanan sorunlara (finansal yönetim, planlama vb) yöneldiği anlaşılmaktadır. Bu tespit, tutarlı ve beklenen bir sonuç olarak algılanmakla beraber, önümüzdeki dönemde Türk araştırmacılarının da, insan ve bilgi kaynaklarını irdeleyen çalışmalara yönelecekleri düşünülmektedir.

Bu bildiri kapsamında elde edinilen istatistikî sonuçlar ve bu sonuçlara dayalı olarak yapılan değerlendirmeler, okuyucular tarafından sınırları çok net bir biçimde çizilmiş standart reçeteler olarak algılanmamalıdır. Zira, başka araştırmacılar tarafından benzer konuda yürütülebilecek başka çalışmalarda; bu bildiri kapsamında değerlendirilmeyen diğer uluslararası dergi ve kongrelerin referans alınması ve/veya konu başlıklarının değişik kategoriler altında toplanması halinde, değişiklik arz eden sonuçlara ulaşılması çok doğaldır. Son olarak, bu bildiri amacının; ülkemizde yapım yönetimi dalında çalışmalarını sürdüren genç araştırmacılara bir yol haritası çıkarmakla ve tez konusu arayışı içinde bulunan yüksek lisans ve doktora öğrencilerine yönlendirici bilgi sunmakla sınırlı olduğu hususu, önemle göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Carr, R. I. (1997). "Engineering and construction management: Leadership and opportunity.", ASCE Journal of Construction Engineering and Management, 123(3), 292-296.
2. Betts, M., ve Lansey, P. (1993). "Construction Management and Economics: A review of the first ten years.", Construction Management and Economics, 11,211-245.
3. Pietroforte, R. ve Stefani, T. P. (2004). "ASCE Journal of Construction Engineering and Management: Review of the years 1983-2000.", ASCE Journal of Construction Engineering and Management, 130(3), 440-448.

EK 1:Sınıflandırma tablosu

| | Ana başlıklar | | Alt başlıklar |
|---|-----------------------------------------|----|---------------------------------------------------------|
| A | İnsan Kaynakları | A1 | İşçi sağlığı ve iş güvenliği |
| | | A2 | Verimlilik |
| | | A3 | Motivasyon |
| | | A4 | Eğitim |
| | | A5 | İnsan kaynakları yönetimi |
| B | Proje Yönetimi | B1 | Yönetim-genel |
| | | B2 | Planlama |
| | | B3 | Kalite planlaması ve kontrol yönetimi |
| | | B4 | Risk yönetimi |
| | | B5 | Şantiye yönetimi |
| | | B6 | Tedarik zinciri yönetimi (Tasarım, değer yönetimi, vb.) |
| | | B7 | Kritik başarı faktörleri |
| C | Finansal Yönetim | C1 | Proje kaynağı geliştirme, yapılabirlik, ekonomik analiz |
| | | C2 | Maliyet tahmini |
| | | C3 | Teklif hazırlama |
| | | C4 | Nakit akışı, ödemeler |
| | | C5 | Fayda/maliyet analizi (Yaşam dönemi maliyeti) |
| D | Sözleşme Yönetimi ve Hukuksal Faktörler | D1 | Talep yönetimi, anlaşmazlıkların çözümü |
| | | D2 | Sözleşme koşulları |
| E | Teknolojik Gelişmeler ve İnovasyon | E1 | Yapım yöntemleri |
| | | E2 | Ekipman/malzeme |
| | | E3 | Otomasyon/robotik |
| | | E4 | Bilgi teknolojileri |
| | | E5 | Araştırma geliştirme |
| F | Şirket Yönetimi | F1 | Stratejik planlama, rekabet stratejisi |
| | | F2 | Organizasyon yapısı |
| | | F3 | Bilgi akışı, iletişim, dökümantasyon |
| | | F4 | İnovasyon yönetimi |
| | | F5 | Risk yönetimi |
| | | F6 | Pazar/proje seçimi |

EK 1:Sınıflandırma tablosu (devamı)

| | Ana başlıklar | | Alt başlıklar |
|---|--------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|
| F | Şirket Yönetimi (devam) | F7 | Pazarlama |
| | | F8 | Stratejik ortaklıklar |
| | | F9 | Bilgi yönetimi, kurumsal öğrenme |
| | | F10 | Kültürel faktörler |
| | | F11 | Yönetim-genel |
| G | Sektörel Faktörler | G1 | Yönetmelikler/standartlar |
| | | G2 | Yerel uygulamalar |
| | | G3 | Sektörün yapısı ve performansı |
| | | G4 | Mesleki eğitim |
| | | G5 | Sektörel ilişkiler (Sendikalar, meslek odaları) |
| H | İhale/Sözleşme/Proje Geliştirme Yöntemleri | H1 | Proje geliştirme yöntemlerinin seçim kriterleri, performansı |
| | | H2 | Teklif değerlendirme, yüklenici seçimi |
| | | H3 | YİD/PFI (Project Finance Initiative) |
| | | H4 | EPC (Engineering Procurement Construction) |
| | | H5 | Sözleşme/ödeme tipleri |
| I | Makro-ekonomik Faktörler | I1 | Talep tahmini |
| | | I2 | İnşaat sektörünün ekonomideki yeri (Girdi-çıktı analizi, vb.) |
| J | Analitik Yöntemler | J1 | Kritik yol yöntemi |
| | | J2 | Diğer planlama yöntemleri (PERT, LOB) |
| | | J3 | Yapay zeka teknikleri (CBR, ANN, uzman sistemler) |
| | | J4 | Çok kriterli karar verme teknikleri (AHP, SMART) |
| | | J5 | Optimizasyon |
| | | J6 | Simülasyon |
| | | J7 | İstatistiksel analiz |
| | | J8 | Olasılığa dayalı yöntemler |
| | | J9 | Bulanık kümeler |
| | | J10 | Yeni yöntem önerileri |
| K | Sınıflandırmayan Konular | K1 | Literatür taraması/kritik |
| | | K2 | Diğer sınıflandırmayan konular |

EK 2:Uluslararası dergilerde yayımlanmış makalelerin konular bazında yıllara göre dağılımı

| | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|---|
| | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | | |
| A | 1 | 6 | 7 | 2 | 2 | 3 | 3 | 6 | 7 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 6 | 9 | 5 | 10 | |
| | 2 | 3 | 3 | 7 | 6 | 2 | 2 | 3 | 4 | 13 | 16 | 5 | 7 | 4 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 4 | 7 | |
| | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 |
| | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | |
| | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| | Σ | 11 | 12 | 16 | 14 | 9 | 9 | 17 | 21 | 16 | 21 | 14 | 21 | 11 | 15 | 11 | 13 | 14 | 21 | 14 | 27 | |
| B | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | |
| | 2 | 7 | 8 | 11 | 10 | 2 | 2 | 12 | 15 | 3 | 4 | 4 | 6 | 5 | 7 | 7 | 9 | 3 | 5 | 6 | 11 | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 8 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 2 | 3 | |
| | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| | 6 | 7 | 8 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 13 | 8 | 11 | 7 | 9 | 5 | 8 | 12 | 24 | |
| | 7 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 8 | 15 | |
| | Σ | 24 | 27 | 29 | 26 | 15 | 15 | 27 | 33 | 14 | 18 | 31 | 46 | 24 | 32 | 26 | 31 | 19 | 28 | 28 | 55 | |
| C | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 6 | |
| | 2 | 0 | 0 | 7 | 6 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 7 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | |
| | 3 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | |
| | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 6 | |
| | Σ | 10 | 11 | 14 | 13 | 6 | 6 | 9 | 11 | 8 | 10 | 9 | 13 | 11 | 15 | 10 | 12 | 11 | 17 | 10 | 19 | |
| D | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | 6 | 6 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 6 | |
| | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | |
| | Σ | 6 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 9 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|---|----|----|----|----|
| E | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 8 | 12 | 3 | 6 |
| | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 4 | 12 | 13 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 | 7 | 4 | 5 | 6 | 9 | 8 | 15 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Σ | 19 | 21 | 11 | 10 | 16 | 16 | 10 | 13 | 13 | 17 | 7 | 11 | 13 | 17 | 6 | 7 | 15 | 22 | 12 | 24 |
| F | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 |
| | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |

EK 2: Uluslararası dergilerde yayımlanmış makalelerin konular bazında yıllara göre dağılımı
(devamı)

| | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | |
| F | 9 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| | 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| | 11 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 9 | 10 | 9 | 8 | 13 | 13 | 9 | 11 | 16 | 20 | 15 | 22 | 13 | 17 | 13 | 16 | 14 | 21 | 9 | 18 |
| G | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| | 2 | 10 | 11 | 2 | 2 | 12 | 12 | 2 | 2 | 8 | 10 | 0 | 0 | 10 | 14 | 5 | 6 | 8 | 12 | 2 | 4 |
| | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 12 | 13 | 3 | 3 | 16 | 16 | 3 | 4 | 9 | 11 | 5 | 8 | 15 | 20 | 8 | 10 | 10 | 15 | 5 | 10 |
| H | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| | 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 1 | 1 | 8 | 7 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 8 | 4 | 8 |
| I | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| J | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | |
| | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | |
| | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | |
| | 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | |
| | Σ | 7 | 8 | 4 | 4 | 15 | 15 | 14 | 17 | 15 | 19 | 9 | 14 | 7 | 10 | 17 | 21 | 10 | 15 | 10 | 15 | 10 | 19 | 10 | 19 | |
| K | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | Σ | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | |
| | Σ | 106 | 112 | 100 | 90 | 100 | 103 | 100 | 124 | 100 | 128 | 100 | 148 | 100 | 136 | 100 | 121 | 100 | 150 | 100 | 150 | 100 | 150 | 100 | 195 | |

EK 3: ARCOM kongrelerinde sunulan bildirilerin konular bazında yıllara göre dağılımı

| | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet | % | Adet |
| A | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 6 | 5 | 3 | 4 |
| | 3 | 7 | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 2 |
| | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 1 | 2 |
| | 5 | 4 | 3 | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 2 | 3 |
| B | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 2 | 1 | 1 | 0 | | 2 | 2 | 0 | | 0 | |
| | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 |
| | 4 | 5 | 4 | 9 | 9 | 7 | 6 | 3 | 3 | 5 | 7 |
| | 5 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 6 | 8 | 7 | 3 | 3 | 11 | 9 | 14 | 12 | 14 | 20 |
| | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 4 | 5 |
| C | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 2 | 7 | 6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | 3 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 2 |
| | 4 | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 0 | |
| | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| D | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 1 | 1 |
| E | 1 | 5 | 4 | 0 | | 5 | 4 | 0 | | 0 | |
| | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 3 | 0 | | 2 | 2 | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 4 | 6 | 5 | 11 | 11 | 11 | 9 | 5 | 4 | 8 | 11 |
| | 5 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| F | 1 | 0 | | 4 | 4 | 7 | 6 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | 2 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | 3 | 8 | 7 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | 4 | 0 | | 3 | 3 | 0 | | 0 | | 4 | 6 |
| | 5 | 0 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | | 0 | |
| | 6 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 7 | 0 | | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 8 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 2 | 2 | 2 | 3 |
| | 9 | 6 | 5 | 11 | 11 | 2 | 2 | 6 | 5 | 9 | 12 |
| | 10 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | 3 | 4 |
| | 11 | 0 | | 0 | | 2 | 2 | 0 | | 0 | |
| G | 1 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 2 | 0 | | 0 | | 2 | 2 | 7 | 6 | 3 | 4 |
| | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | 4 | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | 5 | 2 | 2 | 0 | | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| H | 1 | 0 | | 2 | 2 | 0 | | 3 | 3 | 0 | |
| | 2 | 2 | 2 | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 0 | |
| | 3 | 1 | 1 | 0 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| | 4 | 0 | | 4 | 4 | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 5 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| I | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | |
| | 2 | 0 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | | 0 | |
| J | 1 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 0 | |
| | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 2 | 2 | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 5 | 0 | | 0 | | 4 | 3 | 0 | | 1 | 1 |
| | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 0 | |
| | 7 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 0 | |
| | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 0 | | 1 | 2 |
| | 10 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 2 |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 0 | |
| | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | 1 | 0 | |