



HİDROLİK VE PNÖMATİK SEKTÖRÜNDE TEKNİK STANDARD ÇALIŞMALARI

Abdullah PARLAR

ÖZET

Teknik standartlar konusunun; her sektörün gelişimi, kalitesi ve yaygınlaşmasında önemi inkar edilemez bir gerçektir. Bu bildiri de bundan evvelki Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongrelerinde dile getirilmiş olan, ülkemizde teknik standartların geliştirilmesi için AKDER (Akışkan Gücü Derneği) üzerinden yapılan çalışmalar konu edilmiştir.

ABSTRACT

Technical standards cannot be disregarded in modern life. In this document, studies aiming to improve domestic technical standards that were carried out by AKDER (Turkish Fluid Power Association) and TSE (Turkish Standard Institution), discussed during past National HP Congresses are covered.

GİRİŞ

Hidrolik ve pnömatik sektöründe teknik standartların gerekliliği bundan önceki Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongrelerinde sıklıkla dile getirilen konulardan birisi olmuştur. Özellikle 2003 yılında gerçekleştirilen kongremizde daha özel olarak vurgulanan standart konusunun sektörün kalite ihtiyacını sağlamada çok önemli bir veri olacağı dile getirilmiştir.

YAPILAN ÇALIŞMALAR

Konu ile ilgili olarak, bundan önceki AKDER yönetim kurulu adına Şemsettin Işıl öncülüğünde bazı hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde Standart konusunun kamu adına sahibi olan TSE (Türk Standartları Enstitüsü) ile görüşerek halen TS standardı olarak mevcut olan sektörümüz standartlarını belirlenmiştir. ISO (International Organization for Standardization) standartlarını örnek alarak hidrolik ve pnömatikle ilgili tüm mevcut ISO standartları listelendi, bu standartlar ISO içinde ICS 23 kodlama grubunda ifade edilmektedir. TSE ilgilileri ile halen mevcut olan TS standartları ve ISO ICS 23 grubundaki standartlar karşılaştırılarak, TS standardı haline getirilmesinde fayda görülen ISO standartlarını belirlenmiştir.

Belirlenen standardın sayısı 77, orijinal sayfa adedi 1476'dır. Bunların tamamının TSE'nin resmen görevlendireceği raportörler aracılığı ile Türkçeleştirilmesi gerekmiş ve bu çalışmaya AKDER gönüllü olarak talip olmuş ve tüm AKDER üyelerinden yardım alınmıştır.



Dernek üyelerinden 9 firma 30'dan fazla raportör adayı ile görev üstlenmeyi talep etmişlerdir. Sonuçta 27 arkadaşımızı bu konuda görevlendirilmiş, çalışmalar esas itibariyle raportörler ve TSE arasında resmi olarak yürütülmüştür. AKDER bu konuda sektörün koordinatörü olarak her safhada destek vermiştir.

Burada günlük yoğun işleri arasında bu konulara vakit ayıran, emek veren değerli raportör arkadaşlarımızın isimlerini ve mensup oldukları firmalarının listesini yer almaktadır. Parantez içindeki sayılar firmaların ve raportörlerin Türkçeleştirdikleri orijinal standart sayfa miktarlarıdır.

Tablo 1. Standartların türkçeleştirme çalışmalarına katılan firma ve ilgili raportörler

Firma	Toplam Sayfa Sayısı	Raportör Adı	Kişi Sayfa
BOSCH REXROTH	443	Metin PERİNCEK	52
		Burak ÇOKER	56
		Güner ÇELİKAYAR	65
		Necip ÇAYAN	28
		Atilla YAVUZ	48
		Pars KAPLANGI	44
		Rıdvan KAYA	36
		Alper SARIKAYA	56
		Ahmet DİNÇER	42
		Aygün EROL	16
HEMA ENDÜSTRİ	386	Nusret BAYSAL	44
		Banu Erdem ÇAKICI	58
		OlcaYKÜÇÜKÇELEBİ	40
		AydınDENİZ	62
		Yılmaz KAPLAN	58
		Taner DOĞRAMACI	62
		Önder CEBECİ	34
		Baybars DAĞ	28
ENTEK	362	H. Cengiz CELEP	362
MERT AKIŞKAN GÜCÜ	104	Sevan ERKAN	66
		Haydar KARAÇAM	38
CELKA	58	Şakir Gür KAVUR	58
HİDROMEK	43	Fatma YALÇIN	33
		Muharrem YAZICI	10
HİDROAN	30	Musa ERTUNÇ	30
KASTAŞ	26	Timur AKSÜT	26
CAN MAKİNA	24	E. Can KURTOĞLU	24

İlk resmi görevlendirme 11.11.2005 tarihinde yapılmış ve zaman içinde 27 raportör arkadaşımız resmen görevlendirilmişlerdir.

Eylül 2007 sonu itibariyle sözü edilen 77 adet standardın tamamı Türkçeleştirilerek TSE'ye sunulmuştur.

Haziran 2008 sonu itibariyle bu standartların listesi ve son durumları şöyledir. Elbette standart hazırlanması ve yürürlüğe girmesi uzunca bir süreçtir. Taslaklar teknik komitelerde görüşülmekte, verilen son şekil sektör mensuplarına görüş alınmak üzere gönderilmekte ve bütün bu süreçlerin sonunda TS standardı olarak yayınlanmaktadır. Sözü edilen 77 adet standardın aşağıdaki 4 adedi resmi TS standardı olarak yayınlanmıştır.

**Tablo 2.** Yayınlanmış TS Standardları

	Doküman No	Standardın Adı (Türkçe)	Konu Raportörü
1	TS ISO 10945 Mayıs 2007	Hidrolik akışkan gücü - Gaz yüklü akümülatörler - Gaz doldurma ağızlarının boyutları	Fatma YALÇIN
2	TS EN 15217 Mayıs 2007	Akışkan gücü sistemleri ve bileşenleri - 16 mm'lik kare biçimli topraklı elektrik konnektörü - Karakteristikler ve kurallar	Fatma YALÇIN
3	TS ISO 10946 Nisan 2008	Hidrolik akışkan gücü - Ayırıcılı gaz yüklü akümülatörler - Tercih edilen hidrolik ağızların seçimi	Fatma YALÇIN
4	TS ISO 5596 Nisan 2008	Hidrolik akışkan gücü - Ayırıcılı gaz yüklü akümülatörler - Basınç ve hacim aralıkları ile karakteristik büyüklükler	Musa ERTUNÇ

Tablo 3. TSE Teknik Kuruluna girecek safhada olan standartlar

	Doküman No	Standardın Adı (Türkçe)	Konu Raportörü
1	tst ISO 3019-1	Hidrolik akışkan gücü - Pozitif deplasmanlı pompa ve motorların bağlantı flanşları ve mil uçları için boyutları ve tanıtma kodları - Bölüm 1: İnç serilerinin metrik karşılıkları	Nusret BAYSAL
2	tst ISO 9110-1	Hidrolik akışkan gücü - Ölçme teknikleri - Bölüm1: Genel ölçme prensipleri	Aygün EROL

Tablo 4. TSE Hazırlık Grubunda 1. mütalaa değerlendirilmesi yapılacak aşamadaki standartlar

	Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
1	tst ISO 10770-1	Hidrolik akışkan gücü - Elektrikle modüle edilen hidrolik kontrol valfleri - Bölüm 1: Dört yollu yön kontrol valfleri için deney metotları	Aydın DENİZ
2	tst ISO 10770-2	Hidrolik akışkan gücü - Elektrikle modüle edilen hidrolik kontrol valfleri - Bölüm 2: Üç yollu yön kontrol valfleri için deney metotları	Taner DOĞRAMACI
3	tst ISO 9110-2	Hidrolik akışkan gücü - Ölçme teknikleri - Bölüm 2: Kapalı bir borudaki ortalama kararlı hal basıncının ölçülmesi	Aygün EROL
4	tst ISO 6403	Hidrolik akışkan gücü - Akış ve basınç kontrol valfleri - Deney yöntemleri	Banu Erdem ÇAKICI
5	tst ISO 4411	Hidrolik akışkan gücü -Valfler - Basınç düşümünün / akış karakteristiklerinin tayini	Banu Erdem ÇAKICI
6	tst ISO 10372	Hidrolik akışkan gücü - Dört ve beş portlu servo valfler - Montaj yüzeyleri	Aydın DENİZ
7	tst ISO 15086-1	Hidrolik Akışkan Gücü - Bileşenlerin ve Sistemlerin Akışkan Kaynaklı Gürültü Karakteristiklerinin Tayini- Bölüm 1:Giriş	Taner DOĞRAMACI

Tablo 5. TSE Standart Hazırlık Grubunda görüşülmüş olan standartlar

	Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
1	tst ISO 16902-1	Hidrolik akışkan gücü -Ses şiddeti teknik kullanımı ile ses gücü seviyesinin temini için deney kodu:Mühendislik metot-Bölüm 1: Pompalar	Musa ERTUNÇ
2	tst ISO 2944	Akışkan Güç Sistemleri ve Kısımları-Anma Basınçları	Muharrem YAZICI
3	tst ISO 6358	Pnömatik Akışkan gücü-Sıkıştırılabilen sıvı kullanan bileşenlerdeki karakteristiklerin tayini	A. Haydar KARAÇAM
4	tst ISO 8778	Pnömatik Akışkan Gücü - Standard Referans Atmosfer	A. Haydar KARAÇAM
5	tst ISO 14617-1	Grafik Semboller ve Diyagramlar - Bölüm 1: Genel Bilgiler ve İçindekiler	H. Cengiz CELEP

**Tablo 6.** TSE Hazırlık Grubunda görüşülmeye hazır standartlar

	Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
1	tst ISO 4392-1	Hidrolik akışkan gücü – Motorların karakteristiklerinin tesbiti Bölüm 1: Sabit düşük hızda ve sabit basınçta	Burak ÇOKER
2	tst ISO 4392-2	Hidrolik akışkan gücü – Motorların karakteristiklerinin tesbiti Bölüm 2: Harekete geçebilirlik	Burak ÇOKER
3	tst ISO 4392-3	Hidrolik akışkan gücü – Motorların karakteristiklerinin tesbiti Bölüm 3: Sabit debi ve sabit torkta	Burak ÇOKER
4	tst ISO 4412-1	Hidrolik akışkan gücü-Havada taşınan gürültü seviyesinin tayini için deney kodu Bölüm 1: Pompalar	Güner ÇELİKAYAR
5	tst ISO 4412-2	Hidrolik akışkan gücü-Havada taşınan gürültü seviyesinin tayini için deney kodu Bölüm 2: Motorlar	Güner ÇELİKAYAR
6	tst ISO 4412-3	Hidrolik akışkan gücü-Havada taşınan gürültü seviyesinin tayini için deney kodu Bölüm 1: Pompalar – Paralel olarak sıralanmış mikrofonlu metot	Güner ÇELİKAYAR
7	tst ISO 5781	Hidrolik Akışkan Gücü-Basınç Kontrol Valfleri (Basınç Giderme Valfleri Hariç), Basınç Takip Valfleri, Boşaltma Valfleri, Akış Ayar Valfleri ve Çek Valfler İçin-Bağlama Yüzeyleri	Timur AKSÜT
8	tst ISO 7789	Hidrolik akışkan gücü-İki, üç ve dört çıkışlı vida bağlantılı kovanlı vanalar-kavitelemeler	Atilla YAVUZ
9	tst ISO 7790	Hidrolik akışkan gücü -02,03 ve 05 ölçülü dört çıkışlı yön kumanda vanaları-Bağlama boyutları	Atilla YAVUZ
10	tst ISO 8426	Hidrolik akışkan gücü-Pozitif deplasmanlı pompalar ve motorlar- Kapasitenin tayini	V.Olcay KÜÇÜKÇELEBİ
11	tst ISO 9461	Hidrolik akışkan gücü- Vana çıkışları, Alt Plakalar, kumanda cihazları ve selenoidlerin gösterimi	Atilla YAVUZ
12	tst ISO 10100	Hidrolik akışkan gücü-Silindirler-Kabul deneyleri	Metin PERİNCEK
13	tst ISO 10767-1	Hidrolik akışkan gücü-Sistemlerde ve bileşenlerde üretilen basınç, dalgalanma seviyelerinin tayini – Bölüm 1: Pompalar için hassas metot	V.Olcay KÜÇÜKÇELEBİ
14	tst ISO 10767-2	Hidrolik akışkan gücü-Sistemlerde ve bileşenlerde üretilen basınç, dalgalanma seviyelerinin tayini – Bölüm 2: Pompalar için basitleştirilmiş metot	Yılmaz KAPLAN
15	tst ISO 10767-3	Hidrolik akışkan gücü-Sistemlerde ve bileşenlerde üretilen basınç, dalgalanma seviyelerinin tayini – Bölüm 3: Motorlar için metot	Yılmaz KAPLAN
16	tst ISO 10771-1	Hidrolik akışkan gücü –Basınç altında çalışan metal mahfazaların yorulma basıncı deneyi	Pars KAPLANGI
17	tst ISO/TS 13725	Hidrolik akışkan gücü –Silindirler –Eğilme yükünün tayini için metot	Şakir Gür KAVUR
18	tst ISO 13726	Hidrolik akışkan gücü- 250 mm ila 500 mm relikli, 16Mpa (160 bar) lık kompakt seriler, Tek çubuklu silindirler	Şakir Gür KAVUR
19	tst ISO 15086-2	Hidrolik Akışkan Gücü –Bölüm 2: Borudaki Akışkanın Ses Hızının Tayini	Önder CEBECİ
20	tst ISO 16656	Hidrolik akışkan gücü-Tek millî, kısa stroklu, 10mfa'da (100 bar) kullanmak için delik çapı 32 mm-100 mm olan silindirler montaj boyutları	Ahmet DİNÇER

**Tablo 6. (Devam) TSE Hazırlık Grubunda görüşülmeye hazır standartlar**

	Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
21	tst ISO 16873	Hidrolik akışkan gücü, Basınç anahtarları montaj yüzeyleri	Pars KAPLANGI
22	tst ISO 16874	Hidrolik akışkan gücü-manifold montesi ve bileşenlerinin tanıtılması	Pars KAPLANGI
23	tst ISO 3322	Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri –silindirik, anma basınçları	Metin PERİNCEK
24	tst ISO 4394-1	Akışkan gücü sistemleri ve bileşenleri –Silindir Tüpler Bölüm 1 İçerisinde işlenmiş çelik tüplerin özellikleri	Metin PERİNCEK
25	tst ISO 5784-2	Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri-Akışkanın lojik devreleri-Bölüm 2: Mantık sembolleri ile ilgili giriş ve çıkış sembolleri	Sevan ERKAN
26	tst ISO 5784-3	Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri-Akışkanın lojik devreleri-Bölüm 3: Mantık Sembolleri ve ilgili fonksiyonlar için sembolleri	Sevan ERKAN
27	tst ISO 5784-1	Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri-Akışkanın lojik devreleri-Bölüm 1: İkili mantık ve ilgili fonksiyonları için devreler	Sevan ERKAN
28	tst ISO 6301-1	Pnömatik akışkan gücü- Basıncı hava yağlayıcıları Bölüm 1: Ürün denetleme ve tedarikçi literatürüne dahil edilmesi gereken ana özellikler	Eşref Can KURTOĞLU
29	tst ISO 6301-2	Pnömatik akışkan gücü- Basıncı hava yağlayıcıları Bölüm 2: Tedarikçi literatürüne dahil edilmesi gereken ana özellikleri tayin etmek için deney metotları	Eşref Can KURTOĞLU
30	tst ISO 6953-1	Pnömatik akışkan gücü-Basıncı hava regülatörleri ve filtre regülatörler bölüm 1: Ürün işaretleme ve tedarikçi literatürüne dahil edilmesi gereken ana özellikler	Necip ÇAYAN
31	tst ISO 6953-2	Pnömatik akışkan gücü-Basıncı hava regülatörleri ve filtre regülatörler bölüm 2: Tedarikçiden temin edilen literatüre dahil edilmesi gereken ana karakteristikleri tayin için deney metotları	Necip ÇAYAN
32	tst ISO 10099	Pnömatik akışkan gücü –Silindirikler –Son muayene ve Kabul kriterleri	Metin PERİNCEK
33	tst ISO 11727	Pnömatik akışkan gücü –Kumanda vanaları ve diğer bileşenlerin kumanda mekanizmaları ve çıkışlarının gösterilişi	Rıdvan KAYA
34	tst ISO 12238	Pnömatik akışkan gücü-Yön kumanda vanaları-Değişim zamanının ölçülmesi	Rıdvan KAYA
35	tst ISO 14617-2	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 2: Genel Uygulamalar İçin Semboller	H.Cengiz CELEP
36	tst ISO 14617-4	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 4: Tahrik Ediciler ve İlgili Cihazlar	H.Cengiz CELEP
37	tst ISO 14617-6	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 6: Ölçme ve Kontrol Fonksiyonları	H.Cengiz CELEP
38	tst ISO 14617-9	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 9:Pompalar, Kompresörler ve Fanlar	H.Cengiz CELEP
39	tst ISO 14617-10	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 10: Akışkan Gücü Dönüştürücüleri	H.Cengiz CELEP
40	tst ISO 14617-14	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 14: Malzemelerin taşınması ve elleçlenmesi için Cihazlar	H.Cengiz CELEP

**Tablo 6. (Devam) TSE Hazırlık Grubunda görüşülmeye hazır standartlar**

	Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
41	tst ISO 14617-11	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 11: Isı Transferi ve Isı Makinaları İçin Cihazlar	H.Cengiz CELEP
42	tst ISO 14617-12	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 12: Ayırıcılar, Safılaştırıcılar ve Karıştırıcılar İçin Cihazlar	H.Cengiz CELEP
43	tst ISO 14617-13	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 13: Malzeme Proses Cihazları	H.Cengiz CELEP
44	tst ISO 14617-7	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 7: Temel Mekanik Bileşenler	H.Cengiz CELEP
45	tst ISO 14617-8	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 8: Vanalar ve Sönümleyiciler	H.Cengiz CELEP
46	tst ISO 14617-3	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 3: Bağlantılar ve ilgili Cihazlar	H.Cengiz CELEP
47	tst ISO 14617-5	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 5: Ölçme ve Kontrol Cihazları	H.Cengiz CELEP
48	tst ISO 15218	Pnömatik akışkan gücü-3/2 selenoid vanalar – Montaj arabirim yüzeyleri	Alper SARIKAYA
49	tst ISO 15407-1	Pnömatik akışkan gücü-18 mm ve 26 mm ölçüsünde boş çıkışlı yön kumanda vanaları – Bölüm 1:Elektrik bağlantısız montaj arabirim yüzeyleri	Alper SARIKAYA
50	tst ISO 15407-2	Pnömatik akışkan gücü-18 mm ve 26 mm ölçüsünde boş çıkışlı yön kumanda vanaları – Bölüm 2:Elektrik bağlantısı seçenekli montaj arabirim yüzeyleri	Alper SARIKAYA
51	tst ISO/TR 16806	Pnömatik akışkan gücü Silindirler-Pnömatik kızakların yük kapasitesi ve gösteriliş metodu	Ahmet DİNÇER
52	tst ISO 17082	Pnömatik akışkan gücü-Valfler tedarikçinin literatüründe bulunacak datalar	Alper SARIKAYA
53	tst ISO 10766	Hidrolik akışkan gücü – Silindirler –Piston ve çubuklar için dikdörtgen kesitli segmanların yuva boyutları	Metin PERİNCEK
54	tst ISO 20401	Pnömatik güç sistemleri- yön kumanda valfleri- çapı 8 mm ve 12 mm olan yuvarlak elektrodlu elektrik bağlantıları için pin tahsis spesifikasyonları	Alper SARIKAYA
55	tst ISO 21287	Hidrolik akışkan gücü – Silindirler –Piston ve çubuklar için dikdörtgen kesitli segmanların yuva boyutları	Ahmet DİNÇER
56	tst ISO 17559	Hidrolik –akışkan gücü – Elektrik kontrollü hidrolik pompalar-Performans karakteristiklerini tayin için deney metotları	Baybars DAĞ
57	tst ISO 14617-15	Grafik Semboller ve Diyagramlar – Bölüm 15: Montaj Diyagramları ve Şebeke Şemaları	H. Cengiz CELEP

Tablo 7. TSE Teknik Kurul öncesi aşağıda verilen standart çalışması durdurulmuş olup, atıf yapılan standartlarda sorun olduğu için ek çalışma yapılmaktadır.

Doküman No	Standardın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
tst ISO 3019-2	Hidrolik akışkan gücü - Pozitif deplasmanlı pompa ve motorların bağlantı flanşları ve mil uçları için boyutlar ve tanıma kodları - Bölüm 2: Metrik Seriler	Nusret BAYSAL



Tablo 8. Aşağıda verilen standart ISO tarafından iptal edildiği için burada yapılan çalışma da durdurulmuştur.

Doküman No	Standartın Adı(Türkçe)	Konu Raportörü
tst ISO 5599-3	Pnömatik akışkan gücü – Beş portlu yön kontrol valfleri Bölüm 3: Valf fonksiyonlarının gösterilmesi için kod sistemi	Banu Erdem ÇAKICI

SONUÇ

Esas itibariyle standart hazırlama süreci hiçbir zaman bitmeyen bir faaliyettir. AB görüşmeleri çerçevesinde konu zaten yeni bir şekil almıştır. AB standartlar kurumu EN tarafından ortaya konulan her yeni standart TSE'ye de görüş alınmak üzere gönderilmektedir. TSE her konuyla ilgili sektör temsilcilerinden oluşturduğu Ayna Komiteler vasıtasıyla muhatap olmaktadır. AKDER'in de bu Ayna Komitelerde görev alması kuşkusuz sektöre önemli hizmetler sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] ISO(International Organization for Standardization) İnternet Sayfası:
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_ics_browse.htm?ICS1=23

ÖZGEÇMİŞ

Abdullah PARLAR

Karaman/Ayrancı 1944 doğumludur. Ayrancı Ortaokulu ve İstanbul Haydarpaşa Lisesi'ni bitirdikten sonra İTÜ Makine Fakültesi'nden 1967 yılında Makine Yüksek Mühendisi olarak mezun olmuştur.

Askerlik hizmetinden sonra çalışma hayatına MKE Kurumu Kırıkkale tesislerinde başlamış, daha sonra sırasıyla TÜRK TRAKTÖR/Ankara, TÜMKUR/Denizli, TÛMOSAN/Konya, İSTANBUL SEGMAN VE GÖMLEK/Sakarya, HEMA ENDÜSTRİ/Tekirdağ ve aynı gruba ait HATTAT OTOMOTİV/Tekirdağ şirketlerinde üst düzey görevler üstlenmiştir. 2008 yılından itibaren İstanbul'da kendi ofisinde PARLAR MÛHENDİSLİK olarak danışmanlık hizmeti vermektedir. AKDER Akışkan Gücü Derneği Onur Üyesidir. Evli olup bir kız evlat sahibidir.