

ÜRETİCİ FİRMA GÖRÜŞLERİ

Sayın Okurlarımız,

İnşaat sektöründe çok önemli bir yer tutan "Kalıp" konusunu ele aldığımız 378. sayımızda, kalıp sistemleri üreten firmalarımızın görüşlerine de yer vermek amacıyla bir dizi soru hazırlayarak firmaların ilgili kişilerine ilettik. Amacımızı piyasa koşullarında (Çeşitli zorlukları olan bir piyasada) iş yapan kişilerin de katkılarıyla kalıp ile ilgili somut durumu belirlemek, akademik çevrelerin görüşleri ile üreticilerin görüşlerini karşılaştırma olanağını üyelerimize sunmaktı. Ne yazık ki, Türkiye'deki genel ilgisizlik her konuda kendini gösteriyor. Sorularımızı yanıtlama çabası içinde olan firma sayısı o denli az oldu ki... Firmalarımız ürünlerini tanıtmaya, sorunlarını ortaya koymaya çabalarına bile katkı koyamıyacak kadar ilgisizleşmiş olmalı ki, telefonla tekrar görüşmemiz de sonucu pek değiştirmedii. Gümrük Birliğı, Avrupa Birliğı tartışmalarının yapıldığı bir Türkiye'de hala rehavet içinde bulunduğunu saptamak üzüntü verici. Aslında bu genel ilgisizlik ve dinamizm yoksunluğu, çıkardığımız her dergide karşılaştığımız önemli bir sorun ve ayrı bir yazının konusu ama burada değinmeden de edemedik. Herşeyin günden güne para ile ölçüldüğü, yazı yayınlananın bık reklam verme koşuluna bağlandığı, büyük paralar ayrılmadan araştırma yaptırılmayan bir ülkede özverilerle, kişise çabalarla, insan onuruna yakışır, kapsamlı ve bilimsel bir dergi çıkarma çabasındayız. Bu çabamıza katkı koyan herkesi ve özel olarak da kalıp sayımız için değerli zamanlarını ayırarak bizleri yanıtlayan kalıp firmaları yetkililerine içten teşekkürler.

GÖRÜŞLERİNE BAŞVURDUĞUMUZ KALIP FİRMALARI

Tamer Çelik, Mimag, NE-RU, Mesa, Doka, Teknik-El, General Kalıp, Çözüm-san, Peri, Üçe, Yap-Sar, Çe-Ka, İnsutaş Önderşan, İdes, Paschall, Piramit, Melyepterv.

SORULARIMIZI YANITLAYAN KALIP FİRMALARI

PERI, MİMAG, İNSUTAŞ, YAPSAR, İDES, GENERAL KALIP, ÇÖZÜMSAN, ÇEKA, TEKNİK-EL.

Firmalara Yönelttiğimiz Sorular:

- 1- Firmanızın kuruluş tarihi ve tarihçesi hakkında kısaca bilgi verir misiniz?
- 2- Ürettiğiniz kalıp sistemlerini yalnızca isim vererek belirtir misiniz?
- 3- Ürettiğiniz kalıp sisteminin kullanıldığı özelliğı olan (örnek olabilecek) bir uygulamayı (Vi-yadük, yol, köprü, baraj, tün-el, kule, işhane, v.s.) ana hatlarıyla anlatır mısınız? (Hangi kalıp tekniğı uygulandı, nasıl uygulandı, ne gibi sorunlar yaşandı, nasıl çözüldü, kalıp tekniğı inşaatın hızında, işin kolay halledilmesinde ve yapı güvenliğinde nasıl rol oynadı...)
- 4- İnşaat Sektöründe önemli bir rol oynayan kalıp sektöründe yaşanan sorunlar konusunda ne düşünüyorsunuz? Bu sorunların çözümü için üretici firmalara, projeci mühendislere, müteahhitlere ve devlete düşen görevler sizce nelerdir?
- 5- Gümrük Birliğı ve Avrupa Birliğı'ne entegrasyon tartışmalarının yapıldığı şu günlerde böyle bir entegrasyona uyum sağlayabilmek için yapmayı düşündüğünüz ve yaptığınız çalışmalar nelerdir? Bu tür bir entegrasyonun kalıp sektörüne etkisi sizce ne olur? Bir krizin ya da bazı sorunların yaşanmaması için devletin rol üstlenmesi gerektiğine inanıyor musunuz?

PERI

KALIP VE İSKELE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

PERI Federal Almanya'nın Ulm kentinin Weissenhorn abasında 45.000 m² kapalı Fabrika aları 125.000 m² k ve açık alan üzerine kurulmuş Avrupa'nın en büyük, ryanın ise ilk üçünden birincisi olan multinasyonal bir ip firmasıdır.

RI'nın ULM'deki Ana Merkez Fabrikası dışında Almanya ıde 60 ticari satış ve teknik büroları, dünyanın 25 esinde (Amerika dahil) hizmet veren kardeş firmaları ıca Avrupa'nın 15 ülkesinde de imalat ve depolama işleri mevcuttur. Hatta PERI Amerikada hizmet veren tek rupa kalıp firmasıdır. Bu olağanüstü üretim satış ve servis ına, 1986'da PERI İstanbul İrtibat bürosunun 1990'da namen yabancı sermayeli PERI TÜRKİYE kardeş firmasını emiştir.

RI grubunun sahibi ve kurucusu Artur Schwörer ve RI TÜRKİYE'nin kuruluşundan beri inanç ve azimle lışan Genel Müdürü Orhan Terzioğlu Türkiye'yi geçici ı pazar olarak değil, yatırım yapılması gereken bir ülke ı olarak algılamaktadırlar. PERI, Türkiye'de ilk yabancı kalıp ı tırmıcısıdır.

RI'nin halen üretim yapan atölyelerinin yanı sıra Büyük- kmece'de inşaatı başlamış olan, 26.500 m² üzerinde ı rulan fabrika binası projesi yürümektedir.

RI müşterilerine en iyi şekilde hizmet verebilmek için İs-

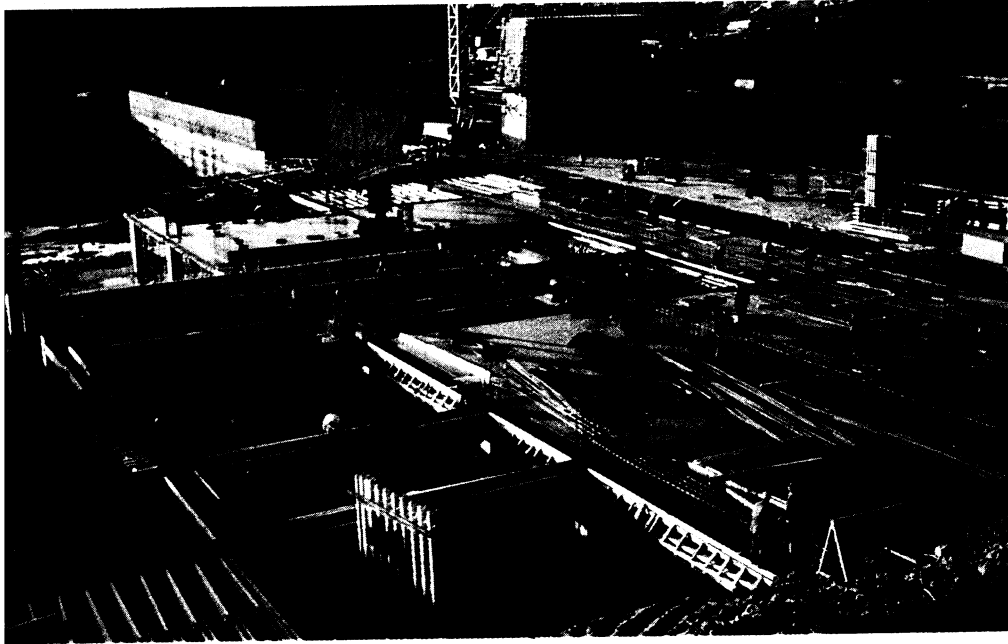
tanbul'daki merkez bürosu haricinde Ankara Bölge Müdür- lüğünü de 3 yıldır hizmete açmıştır.

Şu anda teknik büroda çalışan Alman Kalıp Normlarına gö- re yetiştirilmiş 10 kalıp uzmanı mühendisleri, 6 satış elemanı, montörleri, idari kadroları ve atölyelerindeki titiz işçileri ile hem Türk piyasasına hem de Rusya ve Türki devletlerinde iş yapan tüm önde gelen Müteahhitlerimizin uyumlu ve güvenilir bir Partneri olarak Avrasya'da hizmetlerini arttırmaktadır. Hatta Moskova'da inşaat devam etmekte olan bir alışveriş merkezinde kullanılan kalıplarımızdan son derece memnun kalan Moskova Belediyesi firmamıza gelerek bizzat teşekkür etme nezaketini göstermiştir.

Ucuzluk çok rölativ bir kavramdır. İnsan neye göre ucuz diye sorguladıkça ucuzluk tam aksi olan pahalılığa dönebilir bu kalkılayonu her yönetici yapmaktadır. Kısa vadede ucuz diye algılanan bir kısım mallar uzun vadede Firmaya, makro ekonomik düzeyde de ülkeye çok pahalı olabilmektedirler.

Kalıp konusu gerçekten ihtisas isteyen bir konudur, maalesef ülkemizdeki Teknik üniversitelerde bir branş olarak Kalıp Mühendisliği öğretilmemektedir.

PERI, türkiye'deki ilk elemanlarını Almanya'da yetiştirmiş, o yetiştirmiş çekirdek kadroda diğer genç mühendisleri bu konuda eğitmiştir. Kalıp konusunu iyi bilen bir kadro en sıhhatli kararı verendir. Bu konuda exper olan kadrolarımızın



**Halk Bankası
Genel Müdürlük
İnşaatı - Ankara**

kalıp seçimi konusundaki kararlarına bugün Türkiye'nin en büyük firmalarının güvenini kazanması PERI Türkiye'yi her geçen gün daha güçlü kılmakta ve bu memleketeye yapılan ve yapılacak olan yatırımların haklılığını kanıtlamaktadır.

Türkiye geliştirmekte ve endüstrileşmekte olan bir ülke olarak, kısa zamanda çok yol almak istiyorsa, Japonya'nın yaptığı gibi ülkesine Avrupa ve Amerika'nın en yeni teknolojilerini taşımak zorundadır.

2- Vinç Gereksinmeli Sistemler

• Düşey yüzey kalıpları

- Tek cidarlı kalıplar

Çift yüzeyli kalıplarda; beton yükü yüksek mukavemetli çelik saplamalarla aktarılabildiği halde tek cidarlı perdelerde böyle bir olanak bulunmadığından bütün beton yükü özel payanda ve ankraj sistemi ile taban betonuna aktarılmaktadır. Bu nedenle bu sistemlerin gerek boyutlandırılması gerekse ankraj sistemi seçimi büyük önem taşır. PERI bu tür yapıları SB, ABC payandalar ve bunların ankraj sistemleriyle çözümlenmektedir.

- Çift cidarlı sistemler

Bu sistemlerde beton basıncı karşıdan karşıya geçirilen ankraj çubukları ile alındığından tek cidarlı sistemlere kıyasen daha hafiftirler. Payandalar burada sadece şakül alma ve rüzgarlı havalarda destek görevi görmek üzere boyutlandırılırlar. Bu sınıfa giren PERI-Vario ve Trio sistemleridir.

PERI VARIO;

Bu sistem ahşap kirişlerin çelik kuşaklarla desteklenmesi sayesinde oluşturulur. Çelik kuşakların birleştirme elemanları kamalı olduğundan kullanımda büyük kolaylıkla sağlar.

Sistemi oluşturan panolar birkez monte edildikten sonra tek parça standart eleman olarak kullanılır ve vinç ile taşınırlar böylece hızlı hareket edebilir ve işçiliği azaltılmış olur. Kullanılan ara parçalar (filler-plate) sayesinde her türlü projeye rahatlıkla adapte edilebilir.

PERI-TRIO

Bu sistem modern kalıp teknolojisinin bir harikasıdır. PERI bu sistemi 1989'da şantiyeciler arkadaşların hizmetine sunduğunda yıllardan beri beklenen tüm isteklerin karşılandığı sözlerini duyduk.

Önemli özelliklerden bazıları;

1. TRIO ile her türlü bağlantıyı tek parçayla yapmak mümkündür.
2. Bu parça hem panoları alıyımına getirir, açılış farklarını

düzeltilir, hem de sıkıştırma ve birleştirme işlemlerinin tümür yapmaktadır.

3. Panonun iki boyutunu kullanmak mümkündür.
4. Yüksek beton basıncına 60 kN/m² dayanıklıdır
5. Büyük yüzeyleri bir anda kalıplamak mümkündür.
6. Kalıp tahtasının ömrü çok uzundur.
7. Kapalı profildir.

• Yatay yüzey kalıpları

- PD 8 Masa sistemi

Sistem ızgara şeklinde oluşturulan üst yapı ile yüksek taşıma kapasiteli borulardan yapılan iskenelin tek parça halinde gelmesi ile kullanılır. İşçiliği çok düşüktür. Bu sistemle büyük yüzeyleri bir anda kaplamak ve her türlü yüksekliğe rahatlıkla ulaşmak mümkündür.

- Uniportal

Dikmeli masa sistemi, parapet olan yapılarda kolaylık sağlar. Ayrıca büyük yüzeylerde kullanılır. Yüksek mukavemet dikmeye ihtiyaç vardır. Her kalınlıkta dikmeye uyum sağlar.

• Tırmanma Konsolları:

Dış cephelerdeki perde kalıbını taşıyan ve süratli devir olanağı sağlayan sistemlerdir. Bunlar perde kalıplarını taşıdıkları içi tek cidarlılar (SKS) ve çift cidarlı perde konsolları (CB, CBC KGF) diye ayrılırlar.

SKS genellikle barajlarda kullanılan bir tırmanma konsol sistemidir. Burada konsol hem kalıp hem de beton yükünü taşıyacak şekilde dizayn edilmiştir.

CB sistemi tırmanma konsolları içinde en gelişmiş olanıdır. İki tipi vardır: CB 160, CB 240. Bunların her ikisi de vinç yardımı ile çok hızlı ve hatasız olarak devir edildikleri gibi kalıbı konsol üzerinde düşey yönde bir miktar hareket ettirebilirler. Böylece bir önceki dökümde meydana gelen hatalardan etkilenmezler. CB 240'da farklılık olarak kalıp konsol üzerinde 75 cm. ileri geri hareket ettirilebilir. Böylece kalıp betondan rahatlıkla kurtarılabilir. Ayrıca perde içindeki pencere boşluklarının yapımı da problem olmaktan çıkar.

KG sisteminde mimarların bina dış cephesine yaptıkları her türlü mimari detayı kolayca çözecek şekilde dizayn edilmiş bir tırmanma konsolu sistemidir.

2.0. Vinç Gereksinmesiz Sistemler:

• Yatay Yüzey Kalıpları

Bu sistemlerde vinç kullanılmadan devir esas olduğundan kalıp elemanları teker teker sökülüp devir edilirler. Bu nedenle adam saatleri vinçli sistemlere kıyasla 2-2,5 misli daha fazladır. Bu sistemin en çok kullanılanı Multiflex'dir.

1. PERI Multiflex
tiflex geleneksel sistemin modernize edilmiş bir şeklidir. eme kalıbı ahşap kirişlerle oluşturulan ızgaranın dikmelerle eklenmesi ile oluşur. Plywoodlarda ahşap kirişlerin üzerine ir. Sistemde genellikle hiç çivi kullanılmaz. Böylece hem vood, hem de ahşap kiriş zarar görmemiş olur.

RI Skydeck
er bir sistem bizim endüstriyel kalıp diye adlandırdığımız l Skydeck döşeme veya giriş kalıplarıdır. Bu sistem vinç iadan da vinçli sistemlerle yarışacak hızla sahiptir. Bilinen gelişmiş döşeme kalıp sistemidir.

Jun şartlarda beton dökümünü takip eden 48-72 saatin de panoları almak mümkündür. Her türlü dikme ile lanılabilen sistem alüminyum kasnaklı panolar, bu pa- arı taşıyan kirişler ve özel başlıklardan oluşmaktadır.

ERI ST 100
şemenin dikmelerin çıkamayacağı kadar yüksek olduğu at vinç olmayan şantiyeler için düşünülmüş bir iskele sis- tidir. Elemanlar elle rahatlıkla taşınabilecek ağırlıkta olma- a rağmen bir ST 100 kulesi yaklaşık 20 ton ağırlık taşı- ılır. Bu sistemle çok yüksek döşemeleri güvenle dökmek imkündür.

Üşey yüzey kalıpları:
sınıfa giren perde ve kolon kalıpları vinç kullanılmadığı k küçük panolardan oluşmaktadır. Bu sistemlerin taşınması reken özellikleri aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz;

Minumum pano adedi ile maksimum kalıp yüzeyi yapma nağı,
Tek bağlantı elemanı ile tüm birleşimler,
Rahatlıkla taşınabilir ağırlıklar,
Boy ve ende sonsuz ayar imkanı,
Yüksek devire müsait kontrplak kalitesi,
Kontrplağı ters yüz etme olanağı,
Kapalı sistem: her detaya çözüm verebilecek şekilde dizayn ılması.

özelliklerin hepsini PERI Handset kalıp sisteminde labilirsiniz.

tün bu söylenenlere özellikle ilave etmek istediğimiz bir lıp sistemi de eğri yüzey perde kalıbıdır. Eğri yüzey perde lıp sistemleri derken gerek dairesel, gerekse parabolik zeylere uyum sağlayabilen ve bu uyumu da pano montajı yapmadan ve çok süratle gerçekleştirilebilmelidir. ri yüzeyden düze geçiş veya tersi sorunsuz olmalıdır. itün bunlara karşılık veren sistem 1992 yılında PERI 'afından eksperler dünyasına tanıtılan PERI Rundflex'tir. anda Avrupa'nın hemen hemen tüm arıtma tesisi ve su rklı projelerinde bu sistem kullanılmaktadır. Tek bir kalıp her çapta beton perde dökmek mümkündür. Bu sisteme

sahip olan bir firma ihtiyaç duyduğu bütün eğri yüzeyli be- ton perdeleri rahatlıkla ve negatif kullanmadan çözebilir.

Bir diğer eğri yüzeyli perde kalıp sistemi olan GRV nin temel farkı ise tam daire olarak stoklandığında ankraj geçirme ihtiyacının olmayışdır.

• ACS SİSTEM (AUTOMATIC CLIMBING SYSTEM)

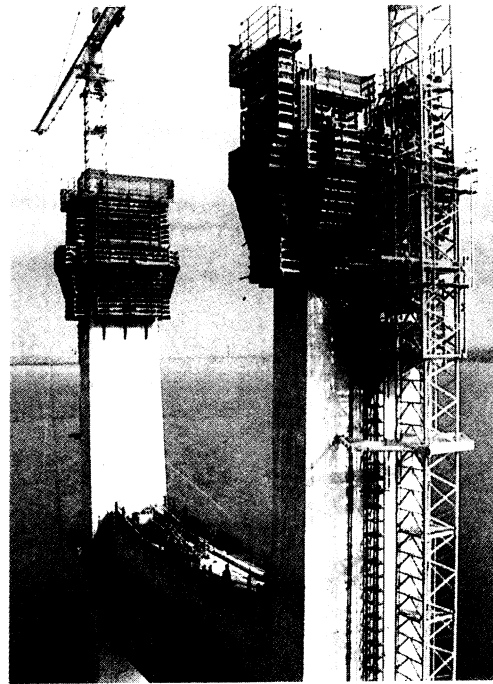
ACS sistemi bu sistem bir teknoloji harikasıdır. Geçtiğimiz aylarda dünyanın değişik yerlerindeki birçok inşaat dergisinde yayınlanan son başarısı ile ACS sistemi anlatalım. İngiltere'de deniz içinde yapılacak olan bir köprü ayağı için alınan sistem, vinçin getirilemediği ortamda beklenenden daha çabuk ve hatasız olarak işini tamamlamıştır. Büyük panolardan oluşan kalıp ve konsollar, oluşturulan hidrolik sistem yardımı ile hızlı bir şekilde tırmandırılmıştır.

3- Second Severn Crossing / İngiltere

Off - shore alanlar malzemeler ve insanlar üzerinde en elverişsiz koşullar oluşturan ortamlardır.

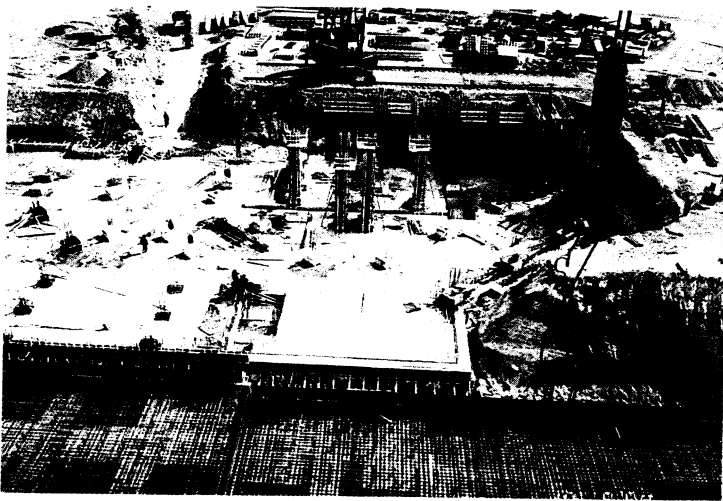
Burada sahil bölgesinde, şu sıralarda geçerli olan şartlar, olağanüstü bir güç gerektirmektedir. Bu durumda örnek olarak İngiltere'nin Galler bölgesindeki Second Severn Crossing Bridge verilebilir.

Severn ırmağı üzerindeki köprünün toplam uzunluğu, yaklaşık 5 km'dir. Bunun 456 metresi, 149 m yüksekliğindeki kulelere asılmış halatı konsrüksiyonlarla geçilmektedir. Bölgedeki akıntının hızı 17 km/saat'in üzerindedir ve gelgit



Second Severn Crossing Köprüsü (İngiltere)

**Chezkazan
hastane
kompleksi
inşaatı
(Kazakistan)**



sırasında su yüksekliği 14 m'ye kadar değişmektedir. Bunlar inşaa sırasında dikkate alınmalıdır. Köprü tabliyesi ile su yüzeyi arasındaki tam mesafe 37 m'dir. Burada iklim serttir: Kasırga gücündeki fırtınalar hiç de az değildir ve hava genellikle tipik Britanyalıdır. Buna bir de, şartları zorlaştıracak şekilde, son derece kısa tutulan bir yapım süresi eklenmektedir. Şantiye 1992 ilkbaharında açıldığı halde, köprünün bitirilmesi için 1995 ilkbaharı öngörülmüştür.

Müteahhit firmalar ARGE John Laing plc., JV, (Londra) ve GTM-Entrepose, JV, (Paris) ve kalıp konusunda PERI'yi seçmişti. Bununla ilişkili beklentilerin yerine getirilmesinden fazlası yapıldı: 1993 Ağustos'unda ilk kez tırmanma işlemi gerçekleştirildi, 1994 Mart'ında ilk 20 bölüm bitirilmişti. Bu köprünün kalbi, köprünün yaklaşık 1 km (tam olarak: 948 m) uzunluğundaki eğik halat bölümünün asıldığı, ort betondan yapılmış iki kuledir. Bu kulelerin geometrisi karışıktır. kuleler; dikdörtgen kesidi, temelde 10 m'den tepe 5,5 m'ye doğru konikleşen iki kolondan oluşmaktadır. Kuleler yüksekliklerinin her üçte birlik kısmında, kutu tipi, eğik orta girişlerle, diğer adıyla "Lower Cross Beam" ve "Upper Cross Beam"le birbirine bağlanmıştır. Kolonlara, 85 m yükseklikten itibaren, sonradan taşıyıcı halatlar için germe parçası görevi yapacak olan, prefabrike beton parçalar eklenmektedir. Bunun için, 35 cm çaplı geçitler açılmıştır. Halatlar daha sonra buralardan geçirilecektir. Bu geçitler yer ve ağırları bakımından son derece hassas bir şekilde yerleştirilmelidir.

Bir PERI ekibinin şantiyedeki kontrolü altında, öncelikle karyaya, iskele üniteleri monte edilmiştir. Her üniteye iki konsol birlikte monte edilmiştir. Bu ünitelerin ağırlığı 2,5 tondur. 6.15 m'ye kadar genişliği olan bu üniteler, uzun duvar alanının yarısını veya eğikleşen duvar alanının tamamını kalıplamaktadır.

Bu iskele üniteleri, suların çekilmesi sırasında, kamyonlarla, yükselmesi sırasında yük gemilerinden biriyle kulelerin

bulunduğu yere getirilmiştir. İskele konsolleri ve tırmanma araçları, sahildeki olumsuz hava koşullarına karşı dayanıklıdır -Off-shore- kalitesiyle yapılmıştır.

ACS; PERI'nin 100 m'den yüksek binalar için geliştirdiği kendiliğinden tırmanma tekniğidir. Benzer tipteki AC elemanları, şu sıralarda Japonya'da başarılı bir şekilde il gökdelen projesinde ve Malezya'da 450 m yüksekliğinde Kuala Lumpur City Center'de kullanılmaktadır.

PERI tırmanma ankrajı sistemi aslında çok verimlidir ve burada hiç değiştirilmeden standart üretim parçaları kullanılabilir tedir.

Boyutlar gerçekten devasadır: Betonlama platformuna e olarak, kalıbın idaresi ve önden demir sermek için iki platform ilave olarak da çıkış platformu olarak başka bir platform takılmıştır. Burada çıkış Alimak şantiye asansörüyle yapılmaktadır. Her platform ünitesi, 25. mg'lik bir kalıp taşımaktadır. Kalıp, güvenli bir çalışma sağlamak için 70 cm kadar geri çekilebilmektedir.

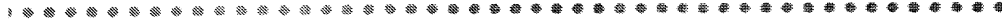
Aşırı derecede trafik, rüzgar ve kar yükü nedeni ile tür parçalar hassas bir şekilde yerleştirilmiştir. Örneğin tüm şantiye ikmal, elektrik, su, basınçlı hava gibi, iskele üniteleriyle birlikte çekilmektedir -ve hidrolik olarak kaldırılmaktadır. Ancak PERI'nin burada yerine getirdiği şartlar da zorludur: 72 km/h kadar bir rüzgar hızında daha güvenli bir şekilde tırmanabilmesi gerekmektedir. Ve 180 km/h'lık ve daha şiddetli fırtınalarda tırmanma iskelesi tüm yüklere güvenli bir şekilde dayanabilmelidir.

Kalıbın bir kabin içinde 0,5 m/dak. kaldırma hızıyla bir geçişte 4,20 m yükseğe tırmanması tercih edilmektedir. Beton döküldükten 1 gün sonra ve üstelik asimetrik tırmanma üniteleri ile birlikte ki bu durumda konsoldaki yükler son derece dengesiz dağılmıştı. (ve yük oranı 1:14 olabilir) platformlar yumuşak ve eşit bir şekilde 64 cm kafes aralığı ile yukarı doğru kaymaktadır. Bunun için her kaldırma mekanizmasına yaklaşık 10 tonluk bir güç sağlamaktadır. Hidrolik idare bu sırada azami yükleri denetlemekte ve gerekli eşit ilerlemeyi sağlamaktadır.

Tüm platform genişliğinde kaldırma farkı bu şekilde azami 30 cm.'ye indirilmektedir. "Sistem çok yumuşak çalışıyor." PERI mühendislerinin şantiyede inşaat işçilerinden tekrar tekrar duydukları bir iltifattır.

Kule kesitlerinin 10 m. den 5 m.'ye düşmesi, kalıplama işlemi için iki takım kalıp gerekmesi;

1. Kalıplama takımı : ilk 19 betonlama bölümü için
2. Kalıplama takımı : bunun üstündeki 20 -38 arası bölümler için.



ada yükseklik 3.70 m. ile 4.50 m. arasında değişmektedir. uygulama iki önemli avantaj sağlamaktadır. Kalıpların kulenin nikleşmesi ile birlikte geriden kesilerek değiştirilmesi ekmez ve 10. betonlama bölümünden sonra paralel ırak çalışabilir. darlaşan ikinci kalıp seti 1. kuleyi namladığında, 1. set ikinci kuleye başlamak için hazırdır.

kolonların sadece dışı için değil, iç bölümü içinde kullanı-
ılan bir yöntemdir. 85 m'ye kadar olan yüksekliklerde, iç
lümde, duvara ankr edilmiş katlanan konsolların üstünde,
ç ile tırmanan standart platformlar kullanılır. Kesitin
nikleşmesine ek olarak, 85 m.'den itibaren, taşıma
latlarının sonradan apliesi için, prefabrike beton parçaların
rme parçalarına eklenmesi dikkate alınmalıdır.

nlar ortalanarak kolonların içine yerleştirilir. Burada 1 m.
ışma alanı olan özel platformlar, germe parçaları için pre-
rike parçaların sağında ve solunda iki simetrik ünite kulla-
malıdır. Bu platform üniteleri, ankrajlarla tırmanmak yerine
ğişken olarak yerleştirilebilen, bir eksen etrafında dönen a-
lık plakaları üzerinde durmaktadır. bu plakalarda yine önce-
n yerleştirilmiş hazır parçalara dayanmaktadır. Bu özel uygu-
na durumu için teknik açıdan zekice bir çözüm. Tırmanma
teminin ankraj ve montaj çalışmalarına ihtiyaç duymaması
tasarruf sağlamak gibi olumlu bir yan etkisi de vardır.

RI, Second Severn Crossing projesinde, *ACS Kendili-
ından Tırmanma Sistemini bir kez daha en zor şartlarla
rşı karşıya getirmektedir.

kında bu olumsuz durum için geliştirilen çözümlerden
nlük hayattada mahrum kalmak istenmeyecektir.

C. HALK BANKASI GENEL MÜDÜRLÜK BİNASI

ni	: Söğütözü Ankara-Türkiye
şif Bedeli	: 493.000.000.000.-TL.
pım Süresi	: 3,5 Yıl
al Sahibi	: T.C. Halk Bankası
ılınım Amacı	: Genel Müdürlük Binası
üteahhit Firma	: Günel İnşaat A.Ş.
plam Döşeme Alanı	: 100.000 m ²
it Yüksekliği	: 4,5 m. 3,6 m.
şşeme Stoğu	: 3500 m ² (Multiflex Sistem VT 200 + PEP 20 G)
erde Stoğu	: 2500 m ² (Vario GT 24 Sistem) Ext. Splice
olon Stoğu	: 300 m ² (Van GT 24 Sistem)
riş Altı Kalıbı	: 250 m tül (Multiflex VT 20 K)
manma Konsolu	: 120 Adet (24 Takım CB 240 36 Takım CB 160)
oje	: T.C. Halk Bankası Gen. Müd. Binası İnş.

İCS: AUTOMATIC CLIMBING SYSTEM

Firma	: Günel İnşaat A.Ş.
Yer	: Ankara/Türkiye
Toplam İnşaat Alanı	: 100.000 m ²

T.C. Halk Bankası Genel Müdürlük Binası 4 Bloktan oluşan
Ankara'nın gelecekteki en modern yapısı olmaya aday bir
yapıdır. Ankara merkezine 4 km. uzakta Eskişehir yolu üzerin-
deki geniş bir alana yapılması tasarlanmıştır. Birbirinden farklı
kesit ve geometrideki betonarme elemanların aynı beton
kalıbı ile çözümlenmesi ve brüt beton kalitesine ulaşılması
günümüzde ancak sistem kalıbı kullanılması ile mümkün
olmaktadır.

Sistem kalıbı konusunda son çeyrek asırda inşaat firmalarının
vazgeçilmez partneri olan PERI bu şantiyede de yılların
tecrübesi ile getirdiği sorunsuz çözümleriyle müteahhit
firmanın yanında yer almıştır.

PERI bu projede de kalıp teknolojilerini kullanarak fiyat, ta-
sarı ve uygulama gibi konulardaki tartışılmaz üstünlüğünü
bir kez daha kanıtlamıştır. Mevcut bloklar içinde gerek mimari
özelliklerin gerekse 36 katlı yüksek bir bina olması nedeni
ile A blok en çok üzerinde durulan bloktur. A blok içi
düşünülen ve stoklanan tüm malın diğer bloklar içinde
kullanılacaktır.

A blok dış perdesi içinde bulunan pencere boşlukları perde
kalıbı içine yerleştirilecek negatiflerle çözümlenmiştir. A blok
dışındaki kalıplama PERI CB tırmanma konsolları ile
yapılacaktır. Tüm dış yüzeyin perde olması ve aynı kalıbın
değişik geometrilerdeki yapılarda kullanılması gerekliliği
yüzünden döşeme kalıbı olarak Multiflex sistem
kullanılacaktır. Kolon ve perde kalıbı aynı nedenlerden dolayı
Vario GT 24 sistem olacaktır. Görüldüğü gibi bu inşaat
PERI tanınmış en flexibel kalıp sistemlerini kullanmaktadır.

Döşeme kalınlığı 30 cm.'dir. döşeme kalıbı sistemi Multiflex
olup VT 20 K gövdeli ahşap kirişleri ve yüksek mukavemetli
PEP 20 dikmelerinden oluşmaktadır. PEP 20 G Avrupa ve
DIN normlarına uygun kullanım kolaylığının yanı sıra max.
ağırlıkta (4.10 m.), 2.7 ton yük taşıma özelliği ile son derece
mukavim ve uzun ömürlü bir elemandır. Döşeme için
kullanılacak Plywood'un (kalıp tahtası) 1,25 x 2,50 boyutta
olması öngörülmüş ve döşeme kalıbı taşıyıcı iskelesi
minimum Plywood kaybı düşünülerek dizayn edilmiştir.

Perde kalıbı sistemi Vario - GT 24 sistemdir. PERI GT 24
ahşap kafes kirişleri ve onları destekleyen çelik kuşaklardan
oluşan bu sistem istenildiği anda bina geometresinden de
dolayı GT 24 uzatma elemanı sayesinde 3.30 dan 5.10 m
yüksekliğe kadar olan perdeleri de kalıplama imkanı
vermektedir. Kalıplama işi için gerekli yaklaşık 230 panel
şantiyede PERI süpervizörlerinin refakati altında monte
edilmiştir. Mimari özellikleri fazla olan bu binadaki dairesel



ve eğrisel kesitle betonarme perdeler özel olarak imal edilen Vario açılı SRZ kuşaklar ile çözümlenmiştir. Bu paneller arasındaki birleştirme GKZ açılı ara parçası ile yapılacaktır. Çekmeye karşı dayanıklı Vario max. 5,00 m. yükseklik ve 40 KN/m² beton basıncına göre dizayn edilmiştir.

Binadaki çeşitli boyutlardaki kolonlar yine Vario GT 24 sistem ile çözümlenmiş, 130/160'dan 60/60'a kadar değişen kolon kesitleri için ayrı ayrı ve sirkülasyonu etkilemeyecek inşaat hızını arttıracak şekilde 18 set olarak stoklanmıştır. 3,5 m. yükseklikteki kolonlar 100 KN/m² beton yükü taşıyacak şekilde dizayn edilmiştir.

Dış perde tırmanma konsolları CB 240 ve CB 160 olmak üzere iki tiptir. Dış perdedeki fugalarda dolayısı ile bu yüzlerce 75 cm. yatay yönde hareket edebilen CB 240 tırmanma konsolları kullanılacaktır. Buna ihtiyaç olmayan yerlerde maliyet unsuru da düşünülerek CB 160 tırmanma konsolları kullanılacaktır. Dış perde tırmanma konsolları tam kat olarak stoklanmış böylece yüksek kısımlarda hem çalışma platformu, hem de tüm katlarda alın kalıbı olarak kullanılacaktır.

120 m.'ye kadar yükselecek binanın dışındaki tırmanma konsolları beton, kalıp ve rüzgar dahil tüm hareketli yükleri güvenli bir şekilde taşıyabilmek üzere dizayn edilmiştir. Mevcut yapılar içerisinde bulunan asansör ve merdiven kovalarının döşemeye oturmamanın PERI BR platform kirişleri kullanılacaktır. Böylece şaft içerisinde hem bir çalışma platformu oluşturulmuş, hem de gerektiğinde bu yüzlerde payandalama imkanı yaratılmıştır. Aynı geometriye ait ikiz şaftlardan sadece bir tanesi stoklanmış iç perdenin sirkülasyonu sırasında devir edilebilecek şekilde dizayn edilmiştir. PERI BR platform kirişleri sadece asansör ve merdiven kovalarında değil tırmanma konsollarında ulaşmasının ve çalışmasının zor olduğu dış perdelerin arasındaki boşluklarda kullanılmaktadır.

4- MODERN KALIP TEKNIĞİ

Beton malzemesi Romalılar zamanından beri bilinmektedir. Ama kalıcı atılım ancak geçen yüzyılda yapılmıştır. Fransız bahçıvan Monier beton içine demir konduğunda sadece basınç kuvveti değil, aynı zamanda çekme kuvveti de alınabildiğini fark edince bugünkü betonarme'nin temeli atılmıştır.

Beton ideal bir inşaat malzemesidir: Beton şantiyede her forma sokulabildiğinden ideal bir inşaat malzemesi olarak kabul edilmektedir. Sadece bir negatif modelin yapılması gereklidir. Bunu da kalıp diye adlandırıyoruz. Kalıplar beton yapıları şekil veren dizayn eden ve taşıyan elemanlardır.

Aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır.

- Kalıp tahtası
- Kalıp tahtası desteği (kalıp rişi veya kalas)
- Kuşak veya aşıl
- Yük aktaran bölüm (ankraj veya payanda sistemi)

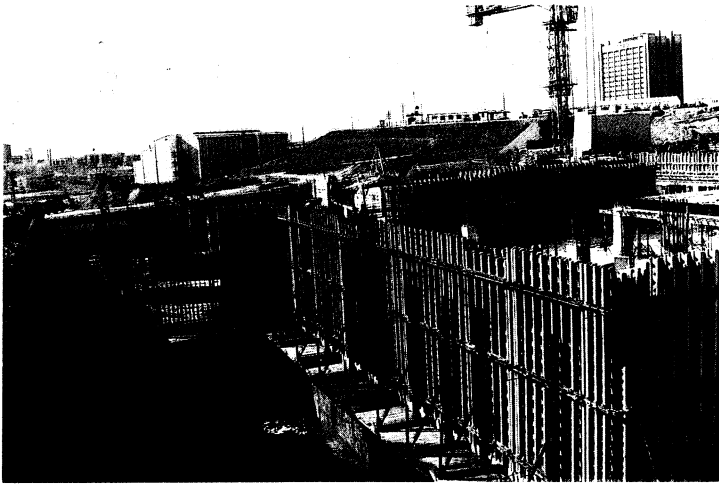
Bu dört kalıp elemanının görevi betonu yeterli mukavemete oluncaya kadar desteklemektir.

"Beton kalıbından beklenen özellikler"

1. Kalıp temiz, ölçülere uygun, sızdırmaz olmalı
2. Az parça ile kurulabilmeli (Hareket eden parça az)
3. Parçalar arasındaki birleşimi sağlayan eleman zamar kaybına yol açmamalı bulunlu bağlantı yerine kamalı bağlantı
4. Büyük alanları kaplayan vinç kapasitesini aşmamalı (rölatif olarak hafif olmalı)
5. Basit detaylarla çözülebilmeli
6. Usta gereksinmesi az olmalı
7. Fleksibl olmalı (yapıdan ve plandan bağımsız)
8. Betonlamadan sonra yüzey düzeltmesi yapmayacak şekilde dizayn edilmeli
9. Ekonomik olmalı (işçilik maliyetini düşürecek sistemler seçilmeli) Burada şöyle bir örnekle neden işçilik maliyetini söyle-düğimizi daha açıklayalım: 30 cm. lik bir perde duvarın imalatının

Kalıp işçilik	% 52,3,
Beton	% 29,6,
Beton işçilik	% 7,4,
Kalıp malz.	% 10,7'sini oluşturmaktadır.

Diyagramdan da anlaşılacağı gibi 30 cm. lik bir perdenin maliyetinde en önemli unsur %52,3 oranla kalıp işçiliğidir. O halde sistemler işçiliği azaltacak şekilde dizayn edilmek zorundadır. Örneğin çelik yüzeyli ve bağlantıları bulunlu olan bir perde kalıbının kurulması, kamalı ve beton yüzey kontrplak olan bir perde kalıbına göre 2 misli daha zamar alır. Zira sistem ağır ve kullanılması çok zordur. Aynı şeyler döşeme kalıbı içinde söyleyebiliriz. Örneğin düşer kafalı bi-



döşeme kalıbı düşünülüyorsa (düşer kafa sayesinde erken tüm-zaman tasarrufu) bu sistemin pano ağırlığı 15-16 'ı geçmemelidir. Zira denemeler göstermiştir ki 20 kg. 'a daha ağır bir panoyla sürekli 8 saat çalışma imkansızdır; 2 kişi ile çalışmak zorundasınız veya 5. 6. indirimden ara mola vermek gerekmektedir.

a döşeme panolarının 3,0 m. yükseklikten alınıp yere fırlanıp yapılan iş fevkalade yorucudur.

lıp seçiminde dikkat edilecek hususlar diğer bir deyişle ip sistemi seçimindeki kriterler: Şantiye sorumlusu olarak erimizin yoğunluğundan kalıp seçimi için ayırdığımız man çoğunlukla pek azdır. Bu durumda sıhhatli karar memizi ve derinliğine karşılaştırma yapma şansınızı azaltır. burada bu az zamana rağmen optimal bir seçim için lere dikkat etmek gerektiğini anlatmaya çalışacağız. Yeni lıp sistemi seçiminde yol ayrımı bize göre kullanılacak temin şantiye şartlarına, daha da ötesi firmanın inşaat litikasına uygun olmalıdır. Örneğin vincin kullanılmadığı ya kalıbın devrinin vinge düşünülmediği işlerde tabiatıyla ıçten bağımsız sistemlere gitmek gerekir. Aksi taktirde ıç gereksinmesi olan sistemler düşünülebilir. Zira vinge reksinmesi olan sistemler genel olarak daha süratli vretmemize olanak sağladıkları gibi beton yüzeyinden nan netice daha kaliteli olmaktadır.

temler'de

2. Vinge gereksinmeli sistemler

1. Düşey yüzey kalıpları (perde, kolon)

2. Yatay yüzey kalıpları (döşeme, giriş)

3. Tırmanma konsolları

2. Vinge gereksinmez sistemler

1. Yatay yüzey kalıpları (döşeme, giriş)

2. Düşey yüzey kalıpları (perde, kolon)

3. Kendi başına tırmanan sistemler

3. Özel kalıplar olarak bir tasnif yapmak mümkündür.

GÜMRÜK BİRLİĞİ

İmrük Birliğinin gerçekleşmesi halinde PERI olarak nsımızın artacağını düşünüyoruz. Şu anda son derece litesiz başta DIN normuna uygun olmayan kalıplarla kabet etmek zorunda kalıyoruz. Çünkü bizim Almanya Türkiye imalatlarımızın tümü bu norma uygundur. Fakat rşınızda bu özellikten yoksun üretimler oldukça zaten rkiye makro anlamda bir zarara uğruyor demektir. Kay- k kullanımı açısından belli bir planlama içinde olmayan rdumuzda çok değerli olan kaynaklarımızın bu denli ketilmesi bir başka açıdan istenmeyen bir durum ısturmaktadır. Gümrük Birliği toplam kalitenin gerek rt olarak yasallaşacağı bir zorunluluk getirmekte. Perso- l eğitiminden başlayan ve malzeme üretimine değin ren bu yolda istenen özelliklere sahip üretimlerin yaşa- a şansı olacak. Çünkü şu anki Türkiye şartlarında oluştu-

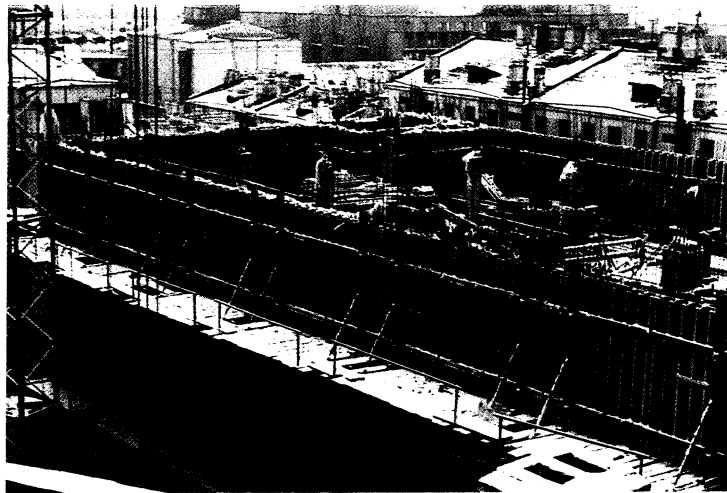
rulmaya çalışılan ve sürekli bu yönde teşvik edilen ve tamamen yanlış anlaşılan haksız rekabetler önlenmiş olacaktır.

Sonuç olarak Gümrük Birliğine girildikten sonra bu tür üretim yapan firmaların yaşama şansı çok azalacaktır. İşte bu ortam- da bizim gerçek rekabet şansımız ortaya çıkacaktır. PERI Tür- kiye'de üretime başladığı ilk günden beri kalite konusunda gösterdiği tutumu ile nedenli haklı olduğunu kanıtlayacaktır. Şu anda İSTANBUL Hadımköy'de bulunan 1000 m²'si kapa- lı stok alanı olmak üzere toplam 3000 m² lik bir tesiste üre- timlerimizi sürdürüyoruz. Yazının başında da belirtildiği gibi firmamızın kurucusu Sayın Schwörer ülkemizde kalıp üretimi konusunda bizi her zaman desteklemiş ve bu durumla ilgili son yatırımımızda 1996 yılı Haziran ayında faaliyete geçi- rek üzere tüm hazırlığımızı yapmış bulunmakla birlikte önü- müzdeki günlerde temelini atacağımız müjdesini vermek isti- yorum. Bu tesiste 10.000 m²'si stok alanı olmak üzere toplam 30.000 m² lik fabrika, idari binalar, montaj alanı ve bölgemizdeki en büyük galvaniz tesisi yer alacaktır. PERI Türkiye'de gerçekleştirdiği bu yatırımları ile gurur duymakta ve ileride (Gümrük Birliği) gerçekleştirecek bu bütünleşmeye hazırlanmış olmaktadır.

Ayrıca bizim Avrupa'dan getirtmek zorunda kaldığımız Ahşap elemanları Türk müteahhitlere %70 oranında daha ucuza sağlayabileceğiz. (Gümrük Birliği anlaşması ile karşılıklı fonlarda ortadan kalkacaktır.)

Tüm bunların ışığında bizler piyasaya şu anda sürülen korsan kalıplarla mücadele etmek zorunda kalmayacağız. Çünkü gerekli yasal düzenlemelerin yapılması halinde ki bu bir zo- runluluktur ve Devletin esas olarak üstlenmesi gereken gö- rev de budur, korsan mal üretmek şimdiki kadar kolay olmayacak.

**Twerskaya
Center
(Moskova)**



MİMAG

MAKİNA VE İNŞAAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

1- MİMAG Makina ve İnşaat San. Ltd. Şti. 1983 yılında kuruldu. Kayar kalıp tekniği ile baca ve silo yapılarının yapımın üstlenme sürecinde, yapım teknolojisini kendi olanaklarıyla oluşturma düşüncesinden yola çıktı. 1970'li yılların ortalarında oluşan bu çalışmaların birikimi, daha sonra, gelişmiş kalıp ve iskele sistemlerini üreten bir yapıya dönüştürdü. Kayar kalıp gibi kullanma ve uygulama disiplini olarak yoğun bir çaba gerektiren bir sistemin kullanılması sonunda oluşan birikim, daha sonra yapılan çalışmaların itici gücünü oluşturdu. Böylece daha sonra gelişmiş sistemlerin oluşturulmasında, bu deneyim ve birikimlerin katkısıyla, dünyada yaygın olarak kullanılan çok amaçlı sistemler ve özel çözümler üretilir hale geldi.

2- A-İSKELE

- BEKA kalıp iskelesi
- BEKA ağır hizmet (yük) iskelesi
- BEKA iş iskelesi

en geniş açınımlarını içerirler. Bu nedenle, MİMAG firmasının ürünleri içinde TIRKA-2 vinç ile tırmandırılan kalıp sözkonusu işlevlerin neredeyse tamamını üzerinde taşır. Sözkonusu sistem bugüne kadar 10 baraj ve mühendislik yapısında başarıyla kullanılmıştır.

TIRKA-2 vinçle tırmandırılan perde kalıbıdır. ancak, gergi kullanılması olanaksız ya da istenmeyen durumlarda, bilindiği gibi betonun kalıp üzerine yapacağı hidrostatik yük çok yüksek değerlere ulaşır. Tırmanma halinde sözkonusu yük, betonda bırakılan ankraj ve ona mesnetlenen panel, asker, konsol ve payanda yardımı ile bir önce dökülen betona aktarılır.

TIRKA-2 kalıp paneli, taşıyıcı konsola oturan asker ve isteğe bağlı olarak saç yüzeyli yada kontrplak (plywood) yüzeyli oluşturulan kalıp panelinden oluşur.

Sözkonusu kalıp paneli her tırmanma aşamasında istenilen eğime dönüştürülebilir. Böylece, bir önceki eğime göre daha fazla ya da daha az eğimli beton dökümü sağlanır.

	kontrplak (plywood) yüzeyli	saç yüzeyli	
B - KOLON ve PERDE KALIBI	X	X	TIRKA-2 önceleri saç yüzeyli panolardan oluşturuluyordu.
- BEKA modüler panolar	X	X	daha sonra gerek kalıp yüzeyinde meydana gelen deformasyonun düzeltilmemesi, gerekse parça sayısının azalmasının avantajı gözönüne alınarak kontrplak yüzey tercih edilmeye başlandı.
- TEKA modüler panolar	-	X	
- BETO el ile tırmandırılan perde kalıbı (tırka-1)	X	-	
- TIRKA-2 vinç ile tekyüzlü (gergisiz) tırmandırılan kalıp	X	X	TIRKA-2 konsolu önceleri betonda bırakılan ankraja mesnetleniyordu. Daha sonra bir yandan ankraj sarf maliyeti diğer yandan ankrajın diğer detay sorunları nedeniyle işi bittikten sonra sökülebilen ve yeniden kullanıma giren konik ankraj yapıldı.
- TIRKA-4 Vinçle tırmandırılan Kalıp	X	-	
- KAYAR kalıp	X	X	
C- DÖŞEME KALIP ve İSKELE SİSTEMLERİ			
- DÜŞER KAFALI SİSTEM	X	X	
- DÜŞER KIRIŞLI SİSTEM	-	X	TIRKA-2 kalıbı, konsol, asker, payada, panel ana elemanları dışında çalışma kolaylığı ve güvenliği için üç ayrı kot - ta çalışma konsollarıyla donatılmıştır. Bu çalışma konsollarının birincisi, aşağıda bir önce dökülen betonun bakımı ve ankraj sökülmesi için kullanılan iskeledir, ikincisi, konsol ankraj kotunda panel ayarı için kullanılır, üçüncüsü ise üstte beton dökümü, mastarlama, vibratör için kullanılır.
- TÜNEL KALIP (perde ile birlikte)	-	X	
- MASA KALIP	X	-	
D- ÖZEL ÇÖZÜMLER			
- Arabalı kanal, tünel kalıbı	-	X	
- Mediven kulesi			
- Ayarlı (teleskopik) dikme, sehpa			
- Tırmanma elemanları - konsol, yapanda, konik ankraj...			Yukarıda sıralanan özellikleriyle, sözkonusu kalıp sorunsuz hale getirilmiştir.
- Tekli elemanlar -gergi, su tutucu somun, kolon kelepçesi...			

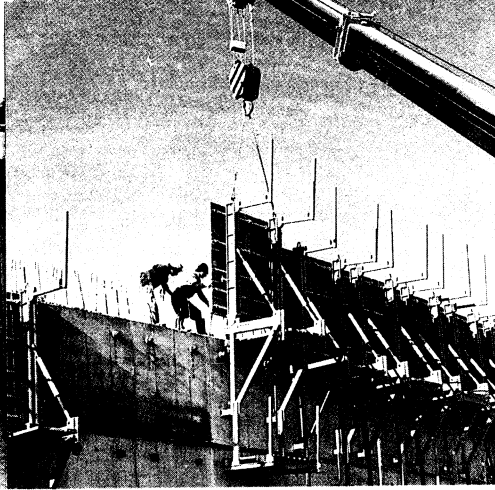
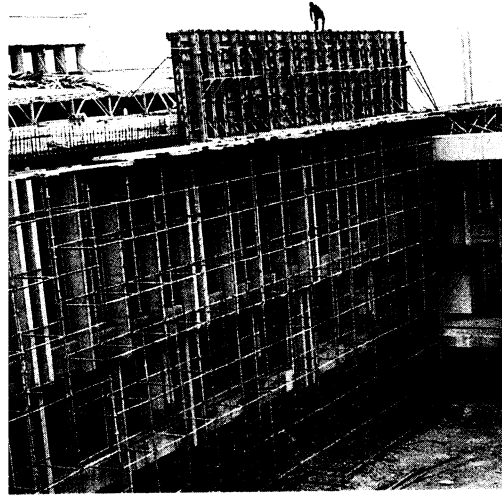
3- Gelişmiş kalıp sistemleri, mühendislerin ilgi alanındadır, ancak, mühendislik uygulamaları içinde büyük mühendislik yapıları adıyla anılan yapılar, içinde bulundurduğu sorunları nedeniyle, yukarıdaki sorunun yanıtında kalıp konusunun

4- Sorunun kapsamı geniş ancak, her yönü ile ortak olan konularda ilgililerin birbirlerini anlayacak ortak paydaya ulaşmaları gerekir. Ortak paydanın temel öğeleri çok tekrarlı üretilen hertürlü yapı ve yapı elemanı için geçerlidir. Bu

eler süre, ilk yatırım maliyeti, yapının biçimlenmesinin gunluğu, ve bu yönde ortak tartışmanın başlatılması. ırçekte sorunun gerekçeleri neredeyse büyük sanayi vriminden beri değişmemiştir. Bu gerekçeleri ucuz ve zlı yapı yapmaya çabalayan yap-sat'çı bile kavramış ve aşabildiği ölçüde üretim yolunu değiştirmiş, sorunun l sahipleri kavrayamamıştır. ancak, dış kredili uygulamalar da büyük proje uygulamalarında konu yalnızca bir yutu ile yani gelişmiş kalıp ve iskele sistemleri ile gündeme ebilmiştir.

5- Bu sorunun yanıtı, bir önceki sorunun yanıtları tartışılıp genel kabul görmeden verilemez. Ancak, gelişmiş kalıp sistemi üretimini bir yanıyla batı hayranlığı ile açıklanabilecek yaklaşımlardan kurtarmak, dier yandan işi basit demir işi olarak görenlerin ölçüsüzlüğünden kurtarmak gerekir.

MİMAG olarak, ülkemizde iş yapan Avrupalı yapım firmalarına hizmet verdiğimiz gibi yurt dışında da Alman, İsrail, İspanyol, Ürdün... kökenli firmalarına hizmet veriyor olmamız bizim yarışabilme yeteneğimizi kanıtıyor.



1- Taşıyıcı iskele ve perde kalıbı havaalanı terminal binası

2- Tek yüzlü vinçle tırmanır kalıp (Çatalan Barajı)

İNSUTAŞ

YAPI ELEMANLARI İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.

- Firmamız, 1961 yılından bu yana faaliyette olup İnşaat ektörün gelişmesiyle birlikte Türkiye'de ilk olarak 1973'de 'keresteye paydos' sloganı ile Teleskopik Bordu dikme ve -cephe çalışma iskelesi üretimine başlamıştır.

- Daha sonra geliştirdiğimiz Teleskopik Kiriş, Kalıp altı keleleri, Modüler Çelik kalıpları ve Tünel Kalıp imalatlarımızla, ir çok firmalarla çalıştık ve halen çalışmaktayız.

- İnşaat Sektörünün her ünitesinde ve her zaman yeni erformansla edindiğimiz tecrübelerle, KORAY A.Ş. istekleri oğrultusunda Türkiye'nin en modern binası SABANCI ENTER'da Çelik kapı kasaları ve Kanatları, Teleskopik giriş, oru dikme ve Cephe iskelesi imalatlarımızla böyle bir eserin apımında katkıda bulunduk.

ınkara Merkezi Atık Su Arıtma Tesislerinde yapmış olduğu- ruz Modüler Dairesel, konik ve Düz Çelik Kalıp uygulamaları aşarı ile iki yıldır devam etmektedir. İnşaat esnasında birçok eknik sorunlara çözüm bulmamız ve verdiğimiz mühendislik izmetlerin karşılığında Betonarme Kalıp işlerinin hızla ürdürülmesi defalarca memnuniyetle karşlanmıştır. İnşaat ektörünün değişen ve artmakta olan ürün yelpazesinin zerinde emin adımlarla çalışmalarımıza devam etmekteyiz.

4- Eminiz ki Türkiyemizde her tür İnşaat kalıpları yapılabilir, fakat ne yazık ki konuyla uğraşan kuruluşlarımız yeterli destek görmüyor, uluslararası standartlara uyumlu İnşaat Kalıpları standartlarımız yok, Teknik üniversitelerde branş olarak İnşaat Kalıp Mühendisliği öğretilmemektedir, firmalar birliği yoktur.

İş ihaleleri esnasında her tür Sistem ve Fiyat kargaşaları yaşanmaktadır. Bazı İnşaat Kalıp Sistemlerinde tekel uygulanmaktadır. İnşaat Yönetmeliğimizde Dünyaca uygulanan en yeni Betonarme ve Kalıp Sistemlerine çok az yer verilmiştir. İnşaatlarımızda halen kereste ve ahşap kullanılıyor. Ormanlarımız kesiliyor. Neden?

Kerestenin hafifliğini ve işgiliğini aratmayacak şekilde yeni malzemeler üretimine destek verilmesi ve inşaatlarda bu tür malzemelerin kullanılmasında zorunluluklar getirilmesi gerekmektedir.

Sanayicilerimiz, Müteahhitlerimiz, Sanayi Odalarımız, Ticaret Odalarımız, TSE, Sanayi Bakanlığımız ve Üniversitelerimiz başta olmak üzere tüm meslektaş ve vatandaşlarımız elele vererek 'Keresteye paydos' diyebilmeliyiz.

Türkiye hepimizindir. Geleceğimizin adına daha çok çalışmalıyız.

YAP-SAR

MAKİNA KALIP SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

1- Firmamız 1987 yılında Yap-Sar Makina Kalıp Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi adıyla kuruldu. Sektöre ilk olarak döşeme kalıbı ve açık tip teleskopik dikme imalatı ile girdik.

İlerleyen yıllarda inşaat sektörünün ihtiyacı doğrultusunda üretimimizi artırdık. Şu an, dünya çapında mevcut olan, elle uyulanan, çelik aksamı her türlü inşaat kalıp ve iskele sistemlerini dünya standartlarına uygun olarak üretmekteyiz.

2- Üniversal çelik kalıp (temel, kolon, kiriş, perde, döşeme,... Döşeme kalıbı Düşerbaşlık döşeme kalıbı

3- 1989 yılında inşaatına başlanan S.S. Marmara Uyumkent Konut Yapı Kooperatifi, 1360 triplex villadan oluşmaktaydı. Villalar 4 değişik tip olarak projelendirilmişti. İç ve dış mimari, guseli fugalı kolonlar gibi birçok girift uygulamalar içeriyordu. İlk yapılan örnek bina için kalıplar, bilinen ahşap kalıp teknikleriyle hazırlanamadı ve ancak marangozlar tarafından yapılabilirdi. Bu villaların çok kısa sürede inşası için, uygun kalıp sistemleri özellikle yurtdışında araştırıldı ve büyük iş hacmine rağmen yabancı kaynaklı firmalar teknik olarak bu konuya cevap veremediler. 6 aylık araştırma süresinden sonra, sözkonusu kooperatifle anlaşmamız sonucu 4 ay gibi kısa bir sürede tüm kalıp sistemini teslim ettik. Bu sistem üniversal çelik kalıpların guseli, fugalı veya işlemeli kalıplar ile birlikte uygulanmasından oluşmaktaydı. Montajda kullanılan bağlama kilidinin çok pratik olması, basit bir el hareketiyle sökölüp takılabilmesi, sisteme büyük hız kazandırdı. Takılıp sökölmesinde zorluklar yaşanan, çok karışık parçalar da yerde kurularak gezici vinçle yerlerine monte edildi. Proje 500.000 m² gibi çok geniş bir araziye yayılmasına rağmen 10 takım kalıp ile ayda 80 villanın betonarmesi tamamlanabiliyordu.

4- Kalıp sektörünün başlıca sorunu, inşaat sektörümüzün bu konudaki bilgi ve tecrübe eksikliğidir. Bu konuda üretic firmalar gerek seminerler gerekse yüzyüze görüşmelerle yen teknolojileri sektöre anlatmalıdır. Proje mühendisleri, modern kalıp sistemlerinin eski usul ahşap kalıplar kadar esnek olmadığını bilerek; hızlı, güvenli ve ekonomik bir inşaat için bilhassa ölçüler konusunda çelik kalıpla uyumlu projeler üretmelidirler. Müteahhitlerimiz, bir keser, bir kucak tahta zihniyetini bir kenara bırakarak, hem kendi ekonomik kazançları, hem de inşaatlarının kalitesi için modern kalıp sistemleriyle ciddi olarak ilgilenmelidirler. Bu konuda devlete düşen görev, hiç değilse kendi ihalelerinde gerek teşvik gerekse zorunluluk yoluyla çelik kalıp kullanımı tercih etmesidir. Ayrıca çoğunlukla devlet elinde olan üniversitelerde yetişen inşaat elemanlarına konu ile ilgili dersler gösterilmelidir.

5- İnşaat kalıbı üretimi, çok yüksek teknoloji gerektirmeyen, fakat özen, dikkat ve ciddiyet gerektiren bir iştir. İnşaat kalıbı sağlam olmalıdır, çünkü çok yüksek hidrodinamik basınç altında, kendi şeklini, dolayısıyla da işin şeklini ve düzgünlüğünü korumak zorundadır. İnşaat kalıbı gerektiği gibi düzgün olmalıdır, üretiminden ve montajdan kaynaklanan bozukluklar olamamalıdır. Bu şartları, üretime başladığı ilk yıllardan beri sağlayan firmamız için Gümrük Birliği veya herhangi bir rekabet ortamı teknik olarak zorluk oluşturmaz. Sonuç olarak, kalite ve sağlamlıktan taviz vermeden fiyat rekabeti yapan firmamız şu haliyle Avrupa kalitesinde, hatta bazı konularda daha yüksek kalitede üretim yapmaktadır. Gümrük birliği, kalıp sektörümüze Avrupa standartlarını hatırlatacak, daha kaliteli üretim yapmaya zorlayacak ve iyi yönde bir ilerleme sağlayacaktır.

İDES

YAPI ELEMANLARI SAN. TİC. A.Ş.

1- Resmi olarak 1992 yılında kuruluşunu yapan İDES Yapı Elemanları A.Ş. nin ortakları iki ayrı firma olarak 1989 yılında Türkiye'de inşaat kalıp sektöründe faaliyetlerine başlamışlardır. Ufak projelerle başlayan İDES kalıp sistemleri kısa sürede birçok şantiyede uygulanmış ve kendisini başarılı olarak kanıtlamıştır. Hem proje hem de imalat olarak geçtiğimiz yıllarda kendisini devamlı yenilemekte olan İDES kalıp sistemlerinin ilkeleri, kullanımda kolaylık ve uzun vadede çeşitli projelere uyum sağlayarak uygulanma imkanlarının sağlanmasıdır.

Betonarme kalıp sistemlerini oluşturan elemanlar büyük titizlikle yapılan araştırmalar sonucu dizayn edilmiş ve devamlı geliştirilmektedir. Malzemelerin imalatında da yine aynı özen gösterilmektedir. Proje departmanında projeye uygun ekonomik çözümler araştırılmakta ve müşteri ile çeşitli alternatifler tartışılmakta ve en uygun konsept bulunmaktadır.

Aylık 260.000 kg (takriben 6.000 m² kalıp yüzeyine hitap eder) imalat kapasitesine sahip İDES Yapı Elemanları aynı anda birkaç şantiyeye hitap edebilen teknik kadroya sahiptir.

İDES KALIP SİSTEMLERİ

İS 18 döşeme sistemi
16 masa döşeme sistemi
16 yük kuleleri
16 kalıp iskelesi
niş yüzeyli perde ve kolon sistemi
fif pano perde ve kolon sistemi
nanma sistemleri
işma iskelesi

Yalta'da imalatı düşünülen 5 yıldızlı otelin dış perdeleri nkav olup zemine 70 derecelik eğiklikte dökülmesi rekiyordu. Aynı zamanda pencere boşluklarının, kalıp ne monte edilen rezervasyonlarla yapılması düşünüldü. Ş perde kalıpları baraj tırmanma konsolları üzerine akaslanıp, kat yüksekliğinden dolayı konsol altlarına özel atmalar ilave edildi. Hem perde hem de döşeme yükü tiren beton böylece dış taraftan kalıplanmış oldu. Perdenin ökeyliği, verilmiş olan kısa kuşak aralarındaki ayar parçaları sağlandı. Tam kat olarak kurulan kalıp planlanmış kulasyonlarla, işin zamanında bitirilmesini sağladı.

İnşaat sektöründe Türk mühendis ve mimarları büyük ılımlar yapmış hem bilgi hem de pratik yünden kendilerini iştirmişlerdir. Bu durum inşaat kalıbı, inşaat uygulamasına a yansımıştır. Çok iyi niyetli, gelişmelere açık kendisini Avrupa ıpında yenilemeye çalışan kalıp firmaları var Türkiyemizde. ncak iç rekabetin büyük olması, inşaat firmalarının çoğunun alıp seçimlerinde ucuza kaçması, bu kalıp firmalarının maddi nkanlarını kısıtladığı gibi, kendi imalatlarını da iç piyasaya önelik olarak yapmaya zorlamaktadır. Diğer taraftan imalat ırklarının çok büyük olmadığı yabancı menşeli kalıplar büyük yat farklarına karşın Türk firmalarının bilhassa yurt dışında ürttüğü projelerde, kolaylıkla alıcı bulabiliyor. Halbuki Türk alıp firmaları da aynı düzeyde olmasalar bile getirecekleri özum ve imalatla aynı başarıyı gösterebilirler. Bu da hem alıp firmalarının konumlarında kendilerini geliştirmesinde em de dövizin yurt içinde kalmasında büyük yararlar sağlar. isacısı yurt ekonomimize büyük katkısı olur.

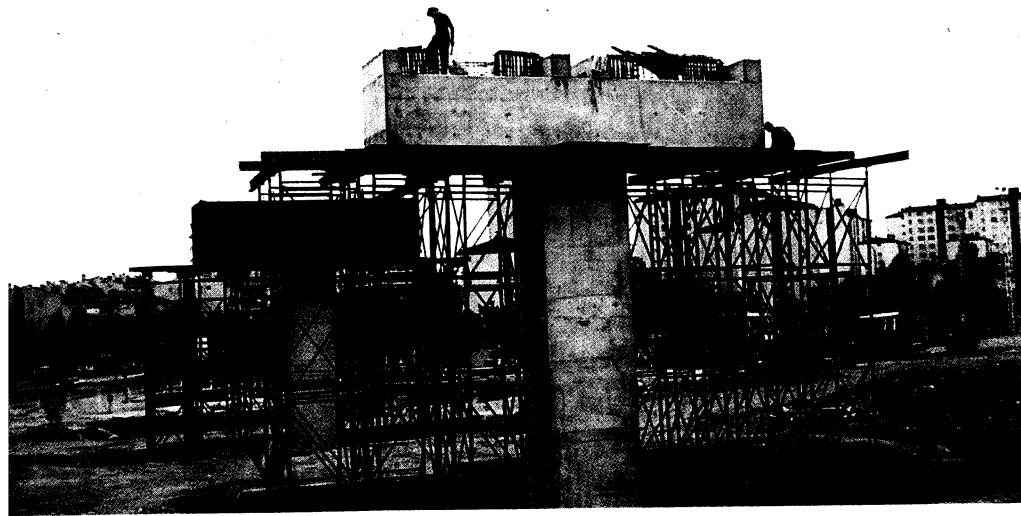
Türk kalıp firmaları kalitesinden ödün vermeden dizaynlarını geliştirerek çalışırken, Türk firmalarının da kalıp seçiminde daha araştırmacı, ve bu araştırmalarında Türk kalıp firmalarını teşvik edici olmaları gerekmektedir.

Türkiye'de orta ve küçük çaplı inşaat firmaları kısa vadede rant yapabilmek amacı ile kısıtlı teknik kadro ile çalışmaktadır. Yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayan bu kadrolar kendilerine olan güvensizlikten dolayı kullanımına alışmış olduğu ahşap kalıbı tercih etmektedirler. Ancak inşaat faaliyetlerinde bulunan firma sahipleri, yapacakları çok yönlü değerlendirmeyle, çeşitli projelere hitap edebilecek, uzun ömürlü, kullanımı kolay olan endüstriyel kalıp sistemlerinin orta vadede büyük kazançlar sağlayabileceğini kolaylıkla görebilirler.

İnşaat projelerinin planlama aşamasında tasarımcı ve uygulayıcının beraber çalışması ile her şeyden önce ekonomik çözümlere gidilebilir. Mimar, mühendis ve kalıpcı üçgeni ile yapılabilecek müşterek değerlendirmelerin bu sektörde olumlu getirileri olacağı şüphesizdir.

5- Türkiye'de kalıp ve iskele imalat ve uygulamalarında hiçbir standart geliştirilmemiştir ve bununla ilgili uygulatıcı karar-nameler yoktur. Halbuki kalıp ve iskele inşaatı can güvenliği açısından en önemli uygulamalardır. Buna karşın Avrupa ülkelerinde kalıp ve iskele konumunda imalatçı ve uygulayıcı firmalar devletlerinin senelerden beri getirmiş olduğu standartlar çerçevesinde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Hatta Avrupa Birliğinde bu standartlar enternasyonal düzeyde yenilenmiş ve yabancı kalıp firmaları imalatlarını anında bu yeni normlara göre yeniden dizayn etme çalışmasına girmişlerdir.

Bu konuda devletimizden beklediğimiz inşaatlarımızda, hayati önemi olan bu standartların bir an önce getirip bunların yaptırımlarında bulunmalarıdır, aynı zamanda kalıp sektöründe gerekli gelişmeleri sağlayabilmek için kalıp firmalarının çeşitli teşviklerden yararlanmalarını sağlama imkanlarını vermeleridir. Yurdumuzda devlet, şirketler ve kalıp firmaları el birliği ile çalışarak Türk kalıp sektörünü dünya çapında önemli bir yere getirebilirler.



GENERAL

KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.

1- Endüstriyel beton kalıpları üretmek amacı ile, Aktürk Yapı Endüstrisi ve Ticaret A.Ş. bünyesinde, 2200 m² kapalı alanda Ankara'da 1987'de kurulan tesis, 1995 yılı itibarıyla; GENERAL Kalıp ve İskele Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş. bağımsız bir şirket olarak, grup içindeki etkinliğine devam etmektedir.

2- Fabrikamızda, binalar, köprüler ve su yapıları için, metal ve kontrplak yüzeyli her tür kalıp üretilmektedir. Bunlar, ana başlıklarda; Tünel Kalıplar, Prefabrike eleman Kalıpları, Modüler Panel Kalıplar'dır. Şantiye ve proje tekniğine bağlı olarak, kalıplar vinçle ve elle monte edilebilir tüde olabilirler.

3- BETON PREFABRİKE BİR YAPININ KALIP ANALİZİ (RUSYA FEDERASYONU-TYUMEN TIP MERKEZİ)

Rusya Federasyonu, Batı Sibirya eyaletinin yönetim merkezi olan TYUMEN, Ural dağlarının doğusunda, yaklaşık 900.000 nüfuslu bir endüstri kentidir. Bölgeye hizmet verecek tıp merkezinin mimari avan, betonarme uygulama ve endüstriyel kalıp projeleri; A4 Mimarlık Mühendislik ve Endüstri Tasarımı A.Ş. tarafından yapıldı.

Sibirya, iklimi nedeniyle, yılın sekiz ayı, geleneksel yapım tekniklerini zorlayan soğuk bir yöre... Ayrıca inşaat yapım süresi, soğuk aylar dahil 28 ay olunca, yapım teknolojisi seçimi çok önemli ve sorunlu bir karar haline gelmiştir. Böylece, kış koşullarında, kapalı fabrika çatısı altında, buhar kürü ile üretim yapılmasını öngören, beton prefabrike sistem, ön plana çıkmıştır. Daha sonraki adımda, hangi tür prefabrikasyon seçileceği, kararı verilmeli idi.

Mimari fonksiyonlar gereği, taşıyıcı elemanlar tarafından kesilmeyen sürekli alanların çokluğu, perdeli değil, iskelet bir sistemin seçilmesini gerektiriyordu. Projede yer alan yapıların bazılarının, bodrum dahil yedi katlı oluşu nedeniyle, kolon, kiriş ve döşemeden oluşacak bir iskelette, düğüm noktalarının teşkili büyük önem kazanıyordu.

Deprem kuşağında olmamakla birlikte, rüzgar yüküne göre projelendirilen yapıda, düğüm noktalarının teşkili, tartışmaya meydan vermemeli idi. Bu anlamda, literatür, çok sayıda çözüm ve detayla doludur. Ancak, literatür zenginliği, aynı zenginlikte de tartışma ortamı açar. Bu nedenle, çok katlı iskelet yapıların, yatay yüklere karşı davranışında, düğüm noktalarının rijitliği, şantiyede sağlanması zor teorik problemlere dönüşebilir.

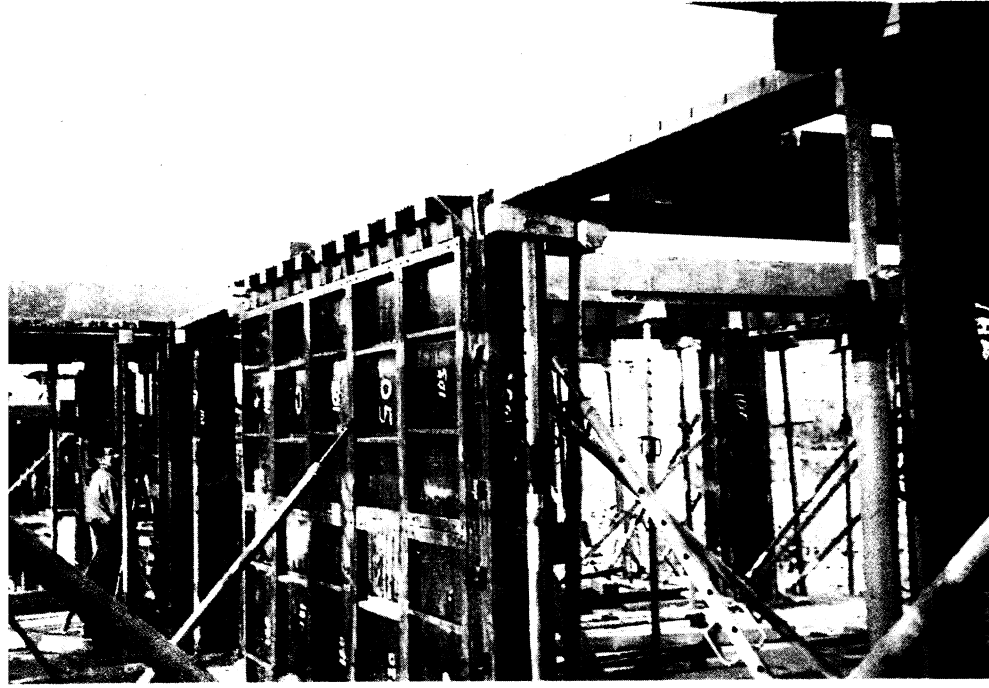
Planda teşkil edilecek, taşıyıcı perdeler ile kesme kuvvetlerinin, dolayısıyla eğilme gerilmelerinin çok büyük bir bölümü alınarak, kolon/kiriş düğüm noktalarındaki gerilmelerin en aza indirilmesi, akla ilk gelen en doğru çözümdür. Bu durum-

da, perdelerin de, prefabrike paneller biçiminde üretilmesi, bir iskelet sisteme çok sayıda yeni detaylar getirmekteydi; perde/kiriş rijit bölgeci birleşimler ise, tartışma ortamını doğurabilecekti. Yerinde döküm perdelerle ise iklim koşulları nedeniyle, iskelet montaj hızına cevap vermek olanaksızdı.

Tyumen Tıp Merkezi inşaatı örneğinde, yörenin deprem kuşağı dışında oluşu ve rüzgar tesirinin orta düzeyde oluşu, perdelerin önemini azaltmakta idi. Esasen yaklaşık 50 m. uzunluğundaki bloklarda, bu perdelerin blok iki yanına konması, döşemelerin yatay rijit diyafram etkisine cevap vermeyecekti. Ara akslarda perde teşkili ise, mimari programı zorlamakta idi. Bu gerçeklerle perdelerden vaz geçilip, yatay yük momentlerinin tamamının, kolon/kiriş düğüm noktalarında karşılanması kararı verildi.

Sıra, düğüm noktalarının yerinin kararına gelmişti. Genel uygulamada bu yer, kolon kiriş birleşim noktasıdır. Çünkü bu halde kolonlar ve kirişler fabrikada yatay döküleceğinden, kalıp üretimi, betonlama, kalıptan çıkarma, stoklama, taşıma işlemleri, alışılmış şekillerde ve kolay olabilecekti. Buna karşılık iki önemli kusura da yol açıyordu: Birincisi, iki kolon ve dört kiriş (bazan iki ve üç kiriş) aynı noktada birleşmek gibi, montaj ve yerinde betonlamayı çok zor hale getiriyordu. İkinci olarak da, bu teşkili zor nokta, en büyük, yatay yük momenti ve en büyük kesme kuvvetinin yoğunlaştığı noktadır ve şantiye yapılacak her türlü hataya açık bulunmaktadır.

O halde düğüm noktalarının ikinci yerini aynı mantıkla tanıyalım ve gerilmelerin sıfıra (en aza) yakın olduğu yerleri birleşim yeri olarak düşünelim. Bu yer, kirişlerde, açıklığın yaklaşık 1/4, 1/5'inde, kolonlar ise, kat döşemesi ortasında olur. (Bakınız Şekil 1) Gerilmelerin çok azalmış olması, yapılacak hataları da tartışmaları da en aza indirir. Şantiyede ise birleşimler, 4-6 komponentin birleşmesine değil, iki komponentin birleşmesine indirgenmiş olur ki, sayısız statik ve mukavemet tartışmasını da ortadan kaldırır. Buna karşılık, kolonlar, 4,3,2 yönde önemli konsollar alır. Kolon/kolon birleşiminin de kat döşemesi ortasında (enfleksiyon noktası) yer alacağı düşünülürse, kolonların yatay yerine dikey dökülmesi gerektiği ortaya çıkar. Şekil.2'de kalıp sistematiği belirtilen detay, General Kalıp A.Ş. (Aktürk A.Ş.) tarafından çözülmüş ve sistemin anahtarı olmuştur. Montaj ve yerinde dökme betonlar çok kolaylaşmış, montaj vincinin bekleme süresi çok azalmıştır. Fabrikada betonlama, yatay elemanlar kadar kolay olmuş, işçi iki metre yüksekte, yatay döküm şartlarındaki kadar kolay çalışmıştır. Kalıp sökümü, kalıp detaylarından dolayı çok kolaylaşmıştır. Taşıma ve istif yatay döküme göre zor olmasına karşın, getirdiği yararlar dolay tercih edilmiştir.



şimde, prefabrike döşemeler, kirişlerin, kısmen açık etriye kılınıp kenarlarına oturtulup, daha sonra yerinde onlanacak şekilde projelendirilmiştir. Döşemelerin bu onlama ile sürekliliği sağlandığı gibi, yatay rijit diyafram davranışı da sağlanmıştır. (Bkz. Şekil.1) Zemin, bataklık olduğu için kazık temeller çakılmıştır.

İl sömeller kazık başlarına oturtulmuş, bu sömeller de, rak sömeller" türünde ve gene iklim koşulları nedeniyle, cast olarak projelendirilmiş, ayrıca bağ kirişleri de pre-cast olarak hazırlanıp yerleştirilmiştir.

İlece, şantiyenin, montaj işlemleri dışında, önemli bir engel kalmamıştır. Fonksiyon, süre, iklim, strüktür, diğer unsurları proje bütünü içinde bir zincirin halkalarını oluşturmuştur.

Bilindiği gibi, endüstriyel kalıplar, kalıp cinsine bağlı olarak, binlerle ifade edilebilecek sayıda kullanılabilirler. Bu nedenle, kalıpla sonuç birim m² maliyeti çok önemli düşürür. Başlangıçtaki kalıp ve vinçin, yüksek ilk yatırım maliyeti, nihai maliyetlerde, geleneksel ahşap kalıp maliyetlerinin çok altına düşer. Yapı niteliğine, hızına, dayan varlığına katkısından dolayı, resmi birim fiyatlara, nispetli ve özendirici bir biçimde girmesi en önemli devlet politikası olacaktır. "Seri kalıp" oldukları varsayımı ile hazırlanabilecek fiyatlar, ilk yatırım maliyetini düşünen, yatırımcı tarafından projeler için caydırıcı olabilmektedir.

Gümrük Birliği ve Avrupa Birliği'ne girme sürecinde, işe uyum ve entegrasyon sağlanması, şu aşamalarla olabilmektedir:

- a) iç pazarı kaybetmeme: Rekabet edilebilir fiyatlarla,
- b) İthal ikamesi ile aynı düzeye gelme,
- c) İhracat yapabilecek teknik düzeyi yakalama

Bu hazırlıklara şimdiden girmiş olan General Kalıp A.Ş., yurt dışı makina siparişlerini tamamlamış ve 1995 yılı içinde kurulacak yeni üretim hattı ile entegrasyon ve rekabetin ilk adımlarını atmıştır.



ÇÖZÜMSAN

KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.

1- 1985 yılında inşaat sektörüne teknoloji getirmek amacıyla kurulan Çözümşan, Karşıyaka/Soğukkuyu'da 500m² lik bir atölyede ilk çalışmalarına başlamıştır. 1988 yılında Torbalı'da yaptığı 4000 m² ve 1992 yılında da eski fabrikaya yakın bir yerde 6000 m² lik yeni bir fabrika yaparak, en son teknolojiye uygun modern şartlarda üretimini sürdürmektedir. Özellikle güçlü teknik kadrosunda yaptığı başarılı çalışmalar ile kısa zamanda Orta Asya ve Avrupa ülkelerindeki pazar payını önemli ölçüde arttırmıştır. Yıllık üretimin %60 lık kısmı ihraç edilmektedir.

2- Alt Yapı Kalıpları

Vinçle Tırmanır Kalıpla

Masa Kalıpları

Modüler Kalıp Sistemleri

Düşer Başlıklı Kalıp Sistemleri

Menfez Kalıpları

Tünel Kalıpları

Kalıp İskeleleri

İş İskeleleri Teleskobik Dikmeler

Sac Kapı Kasaları

3- Firmamızın ürettiği kalıpları; Atatürk Barajı, İzmit çevre Projesi, İstanbul Metro İnşaatları, İzmir/Bayraklı Pis Su Kanalları (Box, Menfez) Ankara Çevre Yolları, köprü ve viyadüklerin kalıpları, Bursa Üst Geçit İnşaatları, Ege Otel İnşaatı (23 katlı), Konya/Kombassan Firmasının Gökdelen İnşaatı, DSİ Nazilli Sulaması, Menfez Kalıpları alanlarında kullanılmıştır.

4- Günümüzde inşaat sektörü ile ilgili konular arasında yer alan kalıp konusunda çok süratli bir gelişme yaşanmaktadır. Avrupa'da ve dünyada yeni geliştirilen kalıp

sistemleri artık ülkemizde de başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Özellikle büyük çaplı projelerde çelik kal sistemleri; sağladığı zaman kazancı, kalıp maliyetinde düşüş, elde edilen beton kalitesindeki yükseklik, mont ve kullanım kolaylığı, düşük işçilik ve modüler kullanı gibi özellikleri sayesinde müteahhitlerin vazgeçilmez seçir olmuştur.

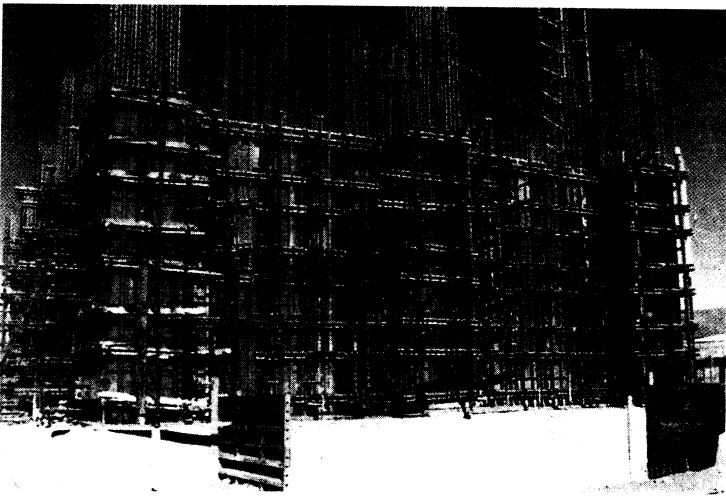
Gelişen her sektörde olduğu gibi, kalıp sektöründe de k takım problemler olduğu aşikardır. Bunlar arasında, büyü çaplı işler yapmayan müteahhitlerin henüz modüler çel kalıp sistemleri ve avantajları hakkında yeterince bilgi sahi olmamaları, hammadde temini konusunda yaşanan güçlükler, hammadde fiyatlarının yüksekliği ve buna bağ olarak yaşanan kalıp maliyetindeki artışlar sayılabilir.

Bu problemlerin çözümünde imalatçı şirketlere düşen önemli görevlerden biri, kullandıkları kalıp sistemleri ürettikleri projeye özel çözümler hakkında müteahhitte daha fazla bilgilendirmektir. Elindeki betonarme projesir en ekonomik ve mühendisçe çözüm getirileceğine inana bir müteahhit yalnızca çelik kalıp değil aynı zamanc danışmanlık hizmeti de satın aldığı anlayınca, yıllard kullandığı ahşap kalıp sistemini bir daha geri dönmeme üzere terk edecektir. Üretici firmaların yaşadığı hammadc probleminin çözümü için ise en önemli görev devlet düşmektedir. Devletin sektördeki canlılığı fark etmesi v hammadde temini konusunda ülkenin öz kaynaklarını optimum şekilde kullanılması ya da dış kaynaklar yardımıy çözüme gidilmesi için elinden gelen desteği sağlama gerekmektedir.

5) Avrupa Birliği'ne adım atmaya çalıştığımız şu günlerde Çözümşan olarak yapmayı düşündüğümüz adaptasyo prosedürlerinin en önemlisi mamüllerimize, ISO 9000 belge alıp, Avrupa'ya olan ihracatımızı arttırmaktır. Ayrıca, kalı konusunda tecrübeli elemanlardan oluşturduğumuz tekni grubumuz sayesinde, yabancı şirketlerin verdiği danışmanlı hizmetinden aşağı kalmayacak şekilde müteahhitler verdiğimiz hizmetin açısını arttırmış bulunmaktayız.

Ülke olarak Avrupa Birliğine giriş sürecinde yaşayacağımı güçlükler ve elde edeceğimiz yararlar halihazırda yazılı v görsel basında geniş olarak tartışılmaktadır. Bu konulard ülke bazında oluşacak gelişmeler doğal olarak kalı sektörüne de yansiyacaktır. Devletin bu konuda üzerind durması gereken yegane konu; yabancı kalıp şirketlerini ülkemize gelmesiyle birlikte oluşacak yeni ortamda standartlara uygun ve kaliteli ürünler üreten bizim git kuruluşlara yabancı şirketlerle rekabet edebilmemiz içi gereken desteğin sağlanması olmalıdır.

**İstinat duvarı
kalıbı
uygulaması**



ÇEKA

BETON KALIBI İMALAT İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

976 yılında Yük.Müh. Zeki Kutay tarafından Büyük Sa-
'de bir atölye'de kurulan Çeka Ltd.Şti. 1985 yılından
ren İstanbul yolu üzerindeki fabrikasında faaliyetine devam
aktadır. 19 yılda yıllık üretim kapasitesini 2000 tona çıkartan
a ülkemizin en büyük kalıp imalatçılarından birisidir.

arayolları, DSİ, İller Bankası projelerine uygun her türlü
imalat kalıbı, yürüyen kalıplar, tırmanır kalıplar, vinç ve elle
lır sökölür pano kalıplar, iş ve kalıp iskeleleri, kalıp
suarları v.b.

arsus-Pozantı otoyolu inşaatı esnasında 8.00 m açıklıklı
er menfezler için yaptığımız kalıp dizaynı müteahhit firmaya
ık kolaylıklar sağladı. Başlangıçta kemer menfezin tamamını
lefada dökmeyi planlayan müteahhit, önerimiz üzerine
onu iki kademede dökmeyi kabul etti. Betonunun iki ka-
rede dökülmesinin sağladığı avantajlar sayesinde tahmin
en kalıp maliyetinden daha düşük bir miktara daha süratli
malat yapıldı. Kalıp, vinçle monte edilen elevasyon kısmı
ekerlekler üzerinde yürüyen kemer kısmından oluşturuldu.
asyonun aynı dökülmesi müteahhitin daha iyi bir beton
gramı yapmasına olanak sağladı. Bir günde sökölmesi
mkün olan elevasyon kalıbını, daha uzun süre sököl-
mesi gereken kemer kalıbından daha az miktarda kul-
arak kalıp maliyetinde önemli bir düşüş sağladı. Yürüyen
pların sadece 120° lik bir kemer kısmından oluşması da
ların son derece hafif bir konstrüksiyonla oluşturulmalarına
ımcı oldu. Son derece zor şartlarda dere yatağının içinde
ılan imalatlarda bu hafifliğin büyük faydası görüldü. ayrıca
nfezin küçük yarıçaplı dönüşlerinde de büyük avantajlar
landı. Gülek boğazında 3 km uzunluğundaki imalat akıllıca
kalıp seçimi sayesinde başarıyla tamamlandı.

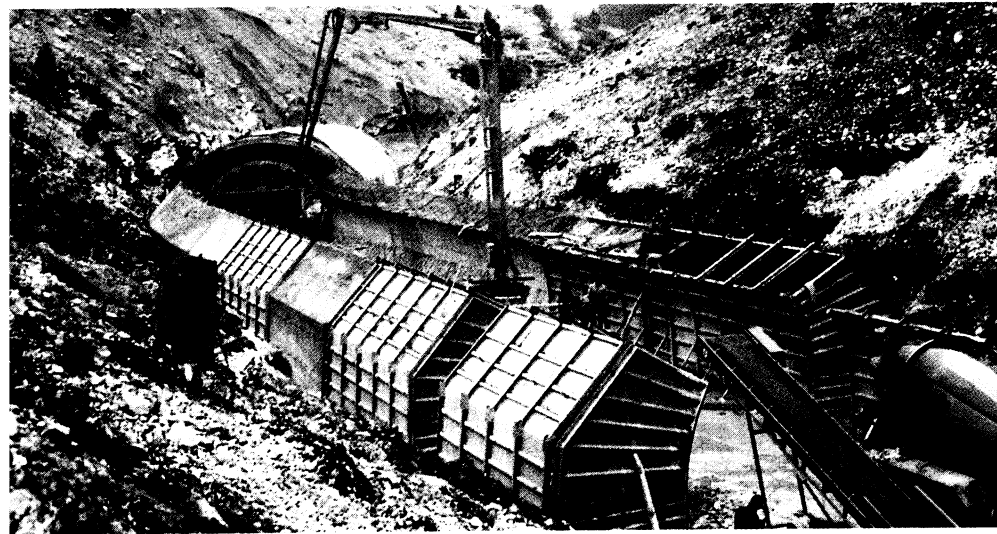
firmamız alt yapı inşaatları için kalıp üretmektedir. Dolayısı-

ysıyla devletin yatırım politikası bizim imalatımızı geniş ölçüde
etkilemektedir. Bazı senelerde büyük ölçüde genişleyen
yatırımlar bir sonraki sene içerisinde tamamen durma noktasına
gelebilmektedir. Bir ewelki sene 1900 ton iş yaptıktan sonra
600 ton sipariş aldığımız zaman, kalifiye elemanlarımızın büyük
bir kısmını işten çıkartmak zorunda kalıyoruz. Zaten kalifiye
eleman problemi yaşanan ülkemizde bu tip azalan ve artan
üretim miktarları işimizi iyice zorlaştırmakta.

Bunun yanında ağırlıkla kullandığımız hammadde olan yassı
çelik mamüllerinin temininde de zaman zaman sıkıntılar
yaşanmaktadır.

Proje mühendislerinin dizayn sürecinde endüstriyel kalıp
sistemlerini dikkate almaması kaynakların verimli olarak kul-
lanılmasını engellemektedir. endüstriyel kalıp sistemlerinin
şantiyelerde daha çok kullanılabilmesi ancak dizayn aşamasında
bu konuya gereken önemin verilmesiyle mümkün olabilir.

5- Gümrük Birliğinin gündemde olduğu bugünlerde kalıp
imalatı için otomasyon kaçınılmaz bir hale gelmektedir. Ancak
bu tip yatırımların çok büyük tutarları gerektirdiği ve ülkemizde
yatırımcıların kendi özkaynakları dışında fazla bir seçenekleri
olmadığı da düşünülürse Gümrük Birliği'ne hazırlanmanın
kolay olmadığı anlaşılabilmektedir. Avrupa firmaları ile rekabet şansımız
ancak otomasyonun giremediği alanlarda olacaktır. Yani sipariş
üzerine imal edilen ve yoğun işçilik gerektiren konularda
uzmanlaşmamız gerektiğini düşünüyoruz. Fakat kalıp
sektöründe hemen bugün değilse bile yakın bir gelecekte
otomasyona gidilmezse, yerli imalatçıların bir krize girmesi
kaçınılmaz görünmektedir. Zira bugün yerli imalata nazaran
oldukça pahalı gözüken Avrupa kalıp sistemleri, ülkemizde
hızla artan işçilik maliyetleriyle birlikte, pazardaki şanslarını
arttıracaklardır.



TEKNİK-EL

YAPI ELEMANLARI LTD. ŞTİ.

1- TEKNİK - EL YAPI ELEMANLARI başlangıçta çelik konstrüksiyon imalatı ile ilgili faaliyet gösterirken İZMİR'in bu konuda çalışan en geniş kadrosuna sahipti. Bu konumu ile inşaat sektöründe en çok iş yapan müteahhit firmalarla çalışıyordu. Bu firmaların teşvikleri ve başlangıçta yapılan başarılı denemeler zamanla Teknik-El Yapı Elemanları Ltd.Şti.nin 1985 yılından itibaren ağırlıklı olarak Yapı Elemanı üretimine başlamasına sebep oldu.

2- Üretim Yelpazemizde:

Yarım tünel Kalıp Sistemi

Tam tünel Kalıp sistemi

Prekast Üretim Platformları

Prekast Eleman Kalıpları

Vinçle Tırmanır Kalıp Sistemi (İstinat duvarı, Baraj, Bina v.s.

Yatay Hareketli Kalıp Sistemleri (Menfez, Galer, Sifon, Açık Kanal v.s.)

düşey Hareketli Kalıp Sistemleri (Viyadük, Şaft, Baca v.s.)

Modüler Kalıp Sistemi

Elle Tırmanır Kalıplar

Kolon Kalıpları

Kiriş Kalıpları

Tabliye Kalıpları

Değişken Kesitli Kolon Kalıpları

Dairesel Kesitli Kolon Kalıpları

Yerinde Dökme Merdiven Kalıbı

Özel Kalıplar

3- Ağırlığı: 2m-4.5 m arasında değişen, duvar yüksekliği 3.2 m, toplam boyu yaklaşık 1700 m olan açık kanalın iki yan duvarını oluşturan iç yüzeyi meyilli dış yüzeyi şaküli kesitteki ve 12 m ano boyunda, anolar arası su tutucu conta koyulan bir kalıp sistemi istenmişti. ayrıca bu kalıbın her seferinde sökülüp kurulması ile zaman kaybedilmesi istenmiyor ve bir bütün olarak raylar üzerinde yatay hareketinin verilmesi gerekiyordu. Kalıp ilk önce bir yanda bir miktar ilerledikten

sonra bitim hizasından diğer yan duvarı oluşturmak üzere başlangıç hizasına geri gitmek suretiyle tamamlanacaktı.

Gergi elemanları (tie rod) dışında hiçbir elemanını söküp takır durumu olmadan hareket edebilen bir kalıbı ilk bu iş için yapmıştık. Sonuç hem bizi hem müşterimizi memnun etti. Sırtıca kanal taban meyilinden dolayı meyle ters yöndeki kalı hareketini traktörle sağlamışlardı.

4- Sektörümüzde en önemli konu, yerli üreticilerin üretimle ilgili standartlarını henüz ortaya koymamış olmalarıdır. B sebeple üreticiyi şu anda müşteri yönlendirmektedir. B durum hem TSE standardının oluşup uygulanma imkanın hem de üretimde stoklu çalışma fırsatını vermemektedir.

Aynı sebeplerle yapı tasarımcıları da bağlayıcı kriterle olmadığından her projede değişik isteklerle karşımız çıkmaktadırlar. Elinde kalıbı olan müteahhitler de yeni bir proje hazırlatırken tasarımcılarını mevcut kalıplarının tekra kullanımına imkan verecek şekilde yönlendirmeli e he projenin kalıbını ayrı ayrı düşünmek yerine bir sistem tercih etmelidir. Bu da ancak sistem üretimi yapan firmalarla çalıştıkları taktirde ekonomi sağlayabilir.

Kalıp üreticilerinin bir birlik oluşturmaları ve TSE uzmanlarıyla ortak çalışmaları gerçekleştirmeleri bu konudaki problemleri ve önemli oranda atıl üretimi ortadan kaldıracaktır.

5- Gümrük birliğine geçildiğinde bir önceki maddede belirttiğimiz problemlerimize çözüm üretememişsek yabancı üreticiler stoklu çalışması halinde güçlük çekeceğimizi düşünüyoruz. Ayrıca kalite ve otomasyona hızla geçmemiz gerektiğine inanıyoruz. Bunları gerçekleştirmek için devletin teşvik vererek yerli sanayiye rekabet gücü kazandırmada yardımcı olabilir diyoruz

