



Kayar kalıplı beton finişeriyle V hendek ve bordür uygulaması



Ankara- Konya yolu 3.km'de Gölbaşı çıkışında 25-27 Eylül 2012 tarihinde Power Curber 5700-C kayar kalıplı beton finişeri ile karayolu bordür ve orta refüj V hendek demosu yapıldı. 2 metre genişliğindeki orta refüj V hendek uygulamasında, dakikada 1-2 metre serim hızıyla 1 saat içinde yaklaşık 80 m uzunluğunda V hendek dökümü gerçekleştirildi





A nkara-Konya yolu 3. km'de yapılan bordür ve orta refüj V hendek demosu ile Karayolları Genel Müdürlüğüne, Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü'ne ve müteahhit firmalara Power Curber 5700 -C kayar kalıplı beton finişi tanıtıldı. Uygulamaya; Karayolları Genel Müdürlüğü ARGE Daire Başkanlığı'ndan, Yol Yapım Daire Başkanlığı'ndan, Makine İkmal Daire Başkanlığı'ndan, Program İzleme Daire Başkanlığı'ndan ve 4. Bölge Müdürlüğü'nden mühendisler katıldı. Power Curber Amerika ve Türkiye ekibinin hazırladığı etkinlik ile katılımcılar, Power Curber 5700-C'nin teknik özelliklerini ve sahadaki üretim kapasitesini birebir gözleme ve test etme fırsatı buldular.

Uygulamaya ilişkin Power Curber'dan yapılan açıklamada da 5700-C kayar kalıplı beton finişi ile yerinde karayolu bordürü ve orta refüj V hendek seriminin düşük maliyetle, kaliteli ve hızlı döküm yapılmasını sağladığı belirtilerek "Bu amaçla bu uygulama yapılmıştır. 60 yıldır kayar kalıplı makinelerde dünya Lideri olan Power Curbers, 80'den fazla ülkede makinesi bulunan büyük bir üreticidir. Power Curbers mühendislerinin tasarım stratejisi tamamen müşterilerin kolay kullanabildiği, güvenilir ve verimli bir makine olması üzerine kurulmuştur. Bu tasarım stratejisi de 5700-C modelinde görülmektedir. Bu tasarım sayesinde Power Curber 5700-C modeli dünyanın en çok satan ve en verimli kayar kalıp makinesi olmuştur. Power Curbers Inc., ABD'de North Carolina ve Iowa'da iki modern tesisi bulunmaktadır" denildi.

1 saatte 80 metre

Uygulamada beton mikser kamyonundan alınan beton, yüksek torklu, değişken hızlı ve zıt çalışabilen doğrudan tahrikli, 3 - 4 metreküp iletim kapasiteli helezon konveyör ile kalıp haznesine iletildi. Helezon konveyör ile dakikada ortalama 1,5 metreküp kapasiteye kadar beton iletilebiliyor. Yüksek kapasiteli kalıp haznesinde, beton basıncı sürekli yüksek tutularak, iç taraftaki vibratörler ile beton düzeltilmiş ve boşluklar alınarak kalıp serim yönünde hareket etmiş ve bordür, V hendek dökümü yapıldı. PC 5700-C'nin beton döküm işleminde yürüyüş hızı 0-15m/dakika. Ankara- Konya yolunda yapılan Karayolu standart bordür uygulamasında, dakika da 3-4 metre serim hızıyla 1 saatte yaklaşık 200 metre uzunluğunda bordür üretimi yapıldı. 2



metre genişliğindeki orta refüj V hendek uygulamasında ise, dakika da 1-2 metre serim hızıyla 1 saat içinde yaklaşık 80 metre uzunluğunda V hendek dökümü gerçekleştirildi. PC 5700-C'nin yakıt tüketimi saatte 11- 14 litre arasında. Normalde 4 ile 6 kişilik ekip ile yapılacak işe göre yeterli. Makineyi operatör yönlendiriyor, bir çalışan beton kamyonundan helezona beslemeyi kontrol ediyor, 1-2 çalışan ise ofset kazıklar ve tel bağlantıları yaparak makinenin yönü için yardımcı oluyor, 1-2 çalışan da derz verme, kütleme ve süpürme işlemi yapıyor. Her iki uygulamada da 5 kişilik ekip kullanıldı. Katılımcılara işin kalitesi ve verimliliği için beton karışımının devamlılığı ve tasarımının önemi anlatıldı. Beton karışım tasarımı ise uygulamaya göre değişiklik gösterdi. V hendek uygulamasında beton karışımının slump oranı 5-6 iken, bordür uygulamasında ise slump oranı 4 oldu.

Başarılı çalışma

Ankara- Konya yolu 3 km de bordür uygulamasına katılan METAG Genel Müdür Yardımcısı Bayram Zeka, uygulama ile ilgili görüşlerini şöyle anlattı. " Power Curbers imalatı olan 5700- C Modeli makinesiyle Ankara-Konya karayolunun Gölbaşı kesiminde yapmış olduğu bordür üretim gösterisinden, oldukça etkilendiğimi ifade etmeliyim. Daha



► Ali Şentürk



► Bayram Zeka



► Buğra Tekin Ekmekçi



► Bülent Sarılioğlu



► Olcay Yılmaz



önce benzeri uygulamalarda bulunduğum için, imalatın teknik zorluklarını yakından biliyordum ve bu çalışma sırasında yaşanabilecek aksaklıkları tahmin etmekte zorlanmıyordum. Ancak, bu tahminlerimin hiçbiri gerçekleşmedi ve yapılan uygulama oldukça başarılı geçti. Son derece düzgün istikamet, kod ve eğim kontrolü sağlayan makine, oldukça düzgün bir iş çıkardı ve bunu son derece uygun bir sürede bitirerek, beklentileri tam olarak karşıladı". Betonun akışkanlığına da bağlı olarak, oluşabilecek olumsuzlukların hiçbirisinin yaşanmadığını da belirten Zeka, sözlerini şu şekilde sürdürdü: "Ek olarak sadece doğrusal bir imalatı değil, tam bir U dönüşünü nerede ise kesintisiz ve hatasız bir şekilde gerçekleştirerek, son derece düzgün yüzey elde edilmesini sağladı. Daha sonra elle yapılması gereken müdahaleyi minimuma indirerek, sadece yalancı derz oluşturulmasını gerektiren bir ek imalat dışında, bir müdahale gerektirmedi. Bu sayede, teknolojinin getirdiği olanaklarla, ne kadar kısa zamanda, ne kadar kaliteli ve ekonomik işler yapılabildiğinin de bir örneğini yaşamış olduk".

Uygulama kolaylığı

Ankara- Konya yolu 3 km de bordür uygulamasına katılan Karayolları 4. Bölge Üstyapı Kontrol Şefi Olcay Yılmaz uygulamaya ilişkin değerlendirmelerini şu şekilde dile getirdi: "Karayolları Genel Müdürlüğü olarak yüksek standartları olan beton kullanmak zorundayız. Makinenin kullanılması ile birlikte birçok soru işareti kendiliğinden kayboldu. İmalatlarımızda aradığımız yüksek dayanımlı beton bu tür makineler kullanılarak çözülebilir. Makinenin daha verimli çalışabilmesi için altyapısının olması, operatör ve uygulama ekibinin bilgi ve becerisinin iyi olması ve sürekli beton karışımının sağlanması önemli. Makinenin uygulama kalıp sisteminin geliştirildiği takdirde birçok projede uygulama kolaylığı bulabiliriz."

Bordür uygulamasına katılan Makimsan İnşaat İhale Hazırlık Mühendisi Bülent Saralioğlu ise uygulamaya Teknik Ofis'ten Ümit Ayar'la birlikte gittiklerini belirterek 1 operatör ve 5 işçiden oluşan ekiple imalat başlangıcında yaklaşık 3,5m/dakika hıza çıkabilen makinenin, iş sonunda 1,5m/dakika ortalama hızla bordür imalatını başarıyla tamamladığını gördüklerini söyledi. Saralioğlu, yetkililerden uygulamadaki betonun ortalama 4cm çökme değerine sahip olması gerektiğini öğrendiklerini de aktararak şunları belirtti: "Ayrıca hava sürükleyici katkının imalat açısından çok önemli olduğunu gözlemledik. Zira beton yüzeyinde yer yer hava boşlukları oluştu. Beton dizaynının uygulama yapılan dizayna nazaran bir miktar düzeltilmesi durumunda daha güzel bir yüzey elde edilebilir. Makinenin çalışması esnasında bir işçinin transmiksör şoförüyle sürekli temas halinde olması ve makine-transmikser koordinasyonunu titizlikle sağlaması gerekiyor. İki kişi de taze betonun makine besleyicisine sorunsuz aktarılmasında çalışıyor. Diğer ikisi ise beton yüzeyinde son işlemleri gerçekleştiriyor. Makine, üretim, nakliye ve işçilikten oluşan süreci tek parçaya indirdiği gibi, uygun yer hazırlanabilmesi durumunda aynı gün içinde gayet uzun metretülde imalatı gerçekleştirebilir. Sonuç olarak uygulamanın, daha önceden yapmış olduğumuz teorik çalışmalarını gerçekleştirebilmek adına yararlı olduğunu ve ilk izlenim olarak makineyi gayet olumlu bulduğumuzu söyleyebilirim."

Büyük projeler için

Uygulamayı yerinde izleyen Bayburt Group Yönetim Kurulu Üyesi Ali Şentürk de Power Curbers 5700 C modelinin Türkiye'de yeni denenen bir makine olduğunu söyledi. Hendek uygulamasındaki en önemli unsurların zaman kaybı ve maliyet olduğunu dile getiren Şentürk, izledikleri makinenin bu iki önemli unsuru minimize eden özelliklere sahip bir makine olduğunu, maliyet ve zaman açısından daha seri ve kusursuz uygulamanın kendisini etkileyen taraf olduğunu dile getirdi. Makinenin özellikle büyük projeler için uygun ve verimli olduğunu da söyleyen Şentürk, "Power Curbers 5700 C ile yapılan uygulamaların daha sağlıklı ve hızlı olması bizim gibi büyük projeler yapan firmaların makine teknolojisini daha yakından takip edip makine envanterine katabileceği özellikte olduğunu gösteriyor" dedi. Türkiye'de ve Azerbaycan'da devam eden projelerinde orta refüj V hendek bordür ve bariyer uygulaması için Power Curbers 5700 C kullanacaklarını söyleyen Şentürk, 5700 C'nin ekonomik ve kaliteli üretim yaptığını düşündükleri için tercih edeceklerini söyledi.

Zamandan tasarruf

Şahinler İnşaat yetkilisi Buğra Tekin Ekmekçi de uygulamaya ilişkin değerlendirmesinde Power Curber'in düzenlemiş olduğu bordür demo çalışmasını çok etkili bulduğunu

nu belirterek "Birkaç işçinin bir günde çıkaracağı işi Power Curber'ın sadece bir saat gibi kısa bir sürede ve ne kadar düzgün bir işçilik çıkardığını yerinde gördüm. Beton akışının düzenli bir şekilde koordine edilen bir yol çalışmasında hızlı ve düzgün işçiliğiyle uzun mesafelerde döşeme yapılabileceğini söz konusu demo çalışması ile kanıtladı. Günümüzde zaman tartışılmaz bir şekilde önemlidir. Çalışmalar sırasında işçiden ve zamandan tasarruf ettirecek bir iş makinesi olduğu kanaatindeyim. Ayrıca Power Curber'ın sunduğu farklı kalıp seçenekleri diğer bir çok iştede etkili ve hızlı bir çözüm yaratacaktır. Karayolu çalışması yapan her şirketin makine parkında olması gereken bir iş makinesi olduğu inancım büyüktür" şeklinde konuştu. ●

Kayar kalıp teknolojisi

Kayar kalıplı makinelerle hızlı ve etkin bir şekilde bordür ve bariyer serimi uzun yıllardır Amerika'da kullanılan ve bilinen bir teknoloji. Kayar kalıp makinelerle serilen bordürler daha büyük bir stabilite, daha hızlı döküm ve daha fazla verimlilik sağlıyor. Kayar kalıplı makinelerle yerinde uzun metretülde serilen beton bordürler sayesinde asfalt kaplamaları güçleniyor, kaplanmış asfalttan suyu toplanıyor ve bunlar birikme noktalarına iletilerek asfalt kaplamanın altındaki su miktarı azaltılıyor, bu sayede asfalt kaplamanın ömrü uzuyor. Kayar kalıplı sericilerle dökülen beton bordürler dökülür dökülmez ve master işlemleri yapılır yapılmaz, mukavemetinin ve sağlamlığının artması için kürleniyor. Günümüz ekonomik koşulları yüklenici firmaların projelerinde düşük maliyetli, verimli ve kaliteli tekniklere yönelmeleri gerekiyor.

Uygulama ile ilgili genel bilgiler

- Serim yeri: Ankara - Konya yolu 3 km Gölbaşı çıkışı
- Serim tarihi: 25 Eylül 2012 Orta Refüj V hendek serimi
- 27 Eylül 2012 Karayolu Bordür serimi
- Serim detayları: 2 metre genişliği ve 33 cm yüksekliği olan 15 cm kalınlıklı V hendek kalıbı ile 100 metre serim demosu; 12x15x30cm karayolu bordür kalıbı ile 200 metre serim demosu
- Ekipman: Power Curber 5700-C Kayar kalıplı karayolu bordür, V hendek ve bariyer serme beton finişeri kullanıldı.

JCB VIBROMAX YOLUNUZ AÇIK OLSUN



satış - servis - yedek parça

İSTANBUL:

Ferhatpaşa Mh. Akdeniz Cd. G-63. Sk.
No:4 34888 Samandıra/Istanbul
Tel: 0216 660 09 00
Faks: 0216 660 09 09

ANKARA:

OSTİM Sanayi Sitesi 57. Sk. No:101
06370 OSTİM/Ankara
Tel: 0312 385 79 46 - 385 79 47
Faks: 0312 385 79 48

MERSİN:

Atalar Mh. Atatürk Cd. No:8
33580 Yenice Tarsus/Mersin
Tel: 0324 651 01 05
Faks: 0324 651 01 09

DENİZLİ:

Sümer Mh. 3. Pamukkale Sanayi Sitesi
25. Cd. No:112 20100 Denizli
Tel: 0258 251 60 50
Faks: 0258 251 40 67

 **ALFATEK**
İhr. İth. ve Paz. Ltd. Şti.

www.alfatekturk.com