

KOCAELİ SEKA I. KAĞIT FABRİKASI'NIN MİMARİ ANALİZİ VE YENİDEN KULLANIM ÖNERİLERİ¹

ARCHITECTURAL ANALYSIS OF KOCAELİ SEKA FIRST PAPER FACTORY AND PROPOSALS FOR ITS ADAPTIVE REUSE

Elif Özlem ORAL AYDIN – Reyhan ÇÖMLEKÇİOĞLU KARTAL

Anahtar Sözcükler - Keywords:

Kağıt sanayii, Kocaeli SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları, I. Kağıt Fabrikası, endüstri mirası, mimari analiz, yeniden kullanım

Paper industry, Kocaeli SEKA Cellulose and Paper Factories, The First Paper Factory, industrial heritage, architectural analysis, adaptive re-use

ÖZET

19. yüzyılda Osmanlı sarayı ve ordusuna tekstil ürünleri üreten sanayi tesislerinin kurulduğu Kocaeli İli'nde, Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra önceleri devletçilik politikaları çerçevesinde, ilerleyen dönemlerde ise özel girişim desteğiyle pek çok sanayi tesisi kurulmuştur. Sanayi, 20. yüzyılda Kocaeli'nin kentsel kimliğinin bir parçası haline gelmiştir. 1936 tarihinde işletmeye açılan SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları, Cumhuriyet Dönemi'nde Kocaeli'de kurulan öncü iktisadi atılımlardan biridir. Kamu eliyle gerçekleştirilen tesis, Erken Cumhuriyet Dönemi'nde kurulan devlete ait diğer sanayi tesislerinde olduğu gibi, sadece üretim odaklı olmakla kalmayıp bir modernleşme modeli olmuştur. SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları'nın faaliyetine 2005 yılında teknolojisinin yetersizliği gerekçesiyle son verilmiştir. Tesisin kentsel hayata yeniden katılımı konusunda, belirtilen tarihten bu yana çeşitli çalışmalar sürdürülmektedir.

Geçmişe ait üretim araçları/etkinlikleri ve bu amaçla oluşturulan yapı toplulukları tarihsel, mimari ve teknolojik önemleri çerçevesinde "endüstri anıtı" olarak nitelendirilmektedirler. Kocaeli SEKA tesisine 1936 - 1960 yılları arasında eklenen üretim yapıları ve servis birimlerinin büyük bölümü, bu bağlamda Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından 2005 yılında endüstri anıtı olarak tescillenerek koruma kapsamına alınmıştır. Bu çalışmada koruma altına alınan SEKA tesisindeki 1936 tarihli I no'lu Kağıt Fabrikası'nın mimari analizi yapılarak, fabrikanın uygun yeni bir işlevle kentsel hayata katılımı konusunda, mevcut mimari potansiyelini ve endüstriyel izlerini değerlendiren etütler geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bünyesinde hamur bölümü, üretim bölümü, iklim ünitesi gibi mekanları barındıran çelik yapı sistemindeki fabrikanın iş şeması ve genel mimari özellikleri tespit edilmiş ve koruma sorunları irdelenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilerek tesise uyarlanması düşünülen yeni işlevler doğrultusunda mimari etütler geliştirilmiştir.

ABSTRACT

Kocaeli, a city where the industrial plants which produced textiles for the Ottoman palace and army were established in the 19th century, continued its industrial character during the Republican Period as many plants were established both by the government and the private sector. Industry has become a significant part of the urban identity of Kocaeli in the 20th century.

Established in 1936 in Kocaeli during the Early Republican Period, the SEKA Cellulose and Paper Complex was one of the pioneering plants. The SEKA Complex became a modernization model for the city, such as other industrial plants that have been established within the frame of statecraft concept during early Republican Period. However, the complex had to be shut down in 2005 due to its inadequate technology. Various investigations and studies have since been carried out on the integration of the complex into the urban life.

Production equipments/activities belonging to the past and the architectural complexes which include these equipments/activities are described as industrial monuments within the framework of their historical, architectural and technological importance. Within this context, the units added to the Kocaeli SEKA complex between 1936 and 1960 were placed under the auspices of the Turkish Culture and Nature Conservation Board in 2005 and have since become protected.

This study details the architectural analysis and the industrial signs of the I. Paper Factory (1936) of the SEKA Complex in order to investigate how this complex could best be integrated into the current urban life of the city. On the scope of this study, work following scheme, general architectural characteristics and conservation problems of the factory, which consists of paper pulp unit, production unit, supply unit have been determined. Preliminary architectural project proposals have been developed for the building in accordance with appropriate new function.

GİRİŞ

1936 tarihinde işletmeye açılan SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları Türkiye Cumhuriyeti'nin Kocaeli'nde kurulan öncü iktisadi atılımlardan biridir. Tesis Erken Cumhuriyet Dönemi'nde kurulan devlete ait diğer sanayi tesislerinde olduğu gibi, sadece üretim odaklı olmakla kalmayıp, yer aldığı Kocaeli İli'nde bir modernleşme modeli olmuştur. 2005 yılında SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları'nın faaliyetine, teknolojisinin yetersizliği gerekçesiyle tamamen son verilmiştir. Bu tarihten sonra Kocaeli Büyükşehir Belediyesi mülkiyetine geçen tesis, Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 11.02.2005 tarih ve 412 sayılı kararıyla “Koruma Amaçlı İmar Planı ve İmar Planı Revizyonu Yapılacak Alan” olarak belirlenmiştir. Tesis alanının kentsel hayata yeniden katılımı konusunda, belirtilen tarihten bu yana Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından çeşitli çalışmalar sürdürülmekte, alanla ilgili olarak “SEKA Kent Parkı” isimli bir proje yürütülmektedir.

SEKA I. Kağıt Fabrikası, Türkiye Cumhuriyeti'nin çelik taşıyıcı sistemde inşa edilen ilk endüstri yapılarından biridir. Fabrika 2005 yılında tescillenerek korunması gerekli kültür varlığı haline gelmiştir. Bu çalışmada 1936 tarihli fabrikanın mimari analizi yapılarak, fabrikanın uygun yeni bir işlevle kentsel hayata

katılımı konusunda mevcut mimari potansiyelini ve endüstriyel izlerini değerlendiren ön mimari proje geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla fabrikada yürütülen belgeleme çalışmaları Haziran 2007'de başlamış, Mayıs 2009'da tamamlanmıştır. Belgeleme çalışmaları kapsamında I. Kağıt Fabrikası'nın iş şeması, endüstriyel izleri, genel mimari özellikleri ve koruma sorunları tespit edilmiştir. Fabrikanın iş şeması fabrikanın eski çalışanları ile yapılan kişisel görüşmelere dayanarak hazırlanmıştır. Fabrikanın çağdaş hayata yeni bir işlevle kazandırılması sürecinde, mimari potansiyelini ve endüstriyel izlerini değerlendiren özgün ve esnek çözümler önerilmiştir. Yeni işlev önerisi ile ilgili olarak tesisin sahibi olan Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin görüşlerinden de yararlanılmıştır.

KOCAELİ SEKA SELÜLOZ VE KAĞIT FABRİKALARI

SEKA Selüloz ve Kağıt Fabrikaları, Kocaeli'nin batısında, Yenidoğan ve Kozluk Mahalleleri'nde kuzeyde D-100 karayolu, güneyde Marmara Denizi ile sınırlı, yaklaşık 1.200.000 m² alan üzerine kurulmuştur (Res. 1). Roma ve Bizans Dönemi'ne ait yapı kalıntıları bulunan tesis alanı doğu-batı doğrultu-

sunda uzanan demiryolu hattı ile ikiye ayrılmaktadır. Tesisin üretim ve servis mekanları, demiryolu hattı ile D-100 karayolu arasında yer almaktadır (Res. 2).

Osmanlı Devleti'nin kağıt ihtiyacının 19. yüzyıla kadar "Kağıthane" olarak isimlendirilen özel mekanlarda geleneksel yöntemlerle üretildiği bilinmektedir (Aydın vd. 2007). Avrupa'da kağıt üretiminin 18. yüzyılın sonuna doğru makineleşmesinden sonra (Kocabaşoğlu vd. 1996), 19. yüzyılda İstanbul ve İzmir'de kağıt üretimi yapan tesisler kurulmuştur (Ökçün 1997). Osmanlı Devleti'nde I. Dünya Savaşı başlamadan önceki yıllarda Avrupa'dan ithal edilen kâğıtları işleyen sınırlı bir sektörün varlığını sürdürdüğü bilinmektedir. Bu sektörle ilgili sayısal verilere 1913 ve 1915 yıllarında yapılan Osmanlı sanayi sayımlarından ulaşılabilmektedir (Ökçün 1997). Kağıt konusunda Cumhuriyet Türkiye'si'nin Osmanlı Devleti'nden devraldığı yapı, ithal kağıda dayalı yetersiz bir sanayiydi. Cumhuriyet Dönemi'nde yapılan 1927 sanayi sayımında da bu durumun değişmediği anlaşılmaktadır (Compte-Rendu du Recensement Industriel de 1927, 1928). 1930'lu yıllara dek sektörün yapısı Osmanlı Dönemi'ndeki yapıdan farklı bir gelişme gösterememiştir (Kocabaşoğlu vd. 1996). Cumhuriyet'in kuruluşundan sonra yerli kağıdı üretecek modern bir fabrikanın kurulması fikri, ilk olarak 1930'larda gündeme gelmiştir (Kocabaşoğlu vd. 1996). Projenin devlet tarafından üstlenilmesi uygun görülerek, 1933 yılında hazırlanan Birinci Sanayi Planı kapsamında çalışmalar başlatılmıştır (İnan 1972). Fabrikanın etüt ve projeleri Türkiye'de kağıt sanayinin kurulması konusunda faaliyet gösteren kağıt mühendisi Mehmet Ali Kağıtçı tarafından hazırlanmıştır (Kocabaşoğlu vd. 1996). Birinci Sanayi Planı'nda Türkiye'nin kağıt ihtiyacının Sümerbank tarafından Kocaeli'nde kurulacak tek fabrika ile karşılanması ve artacak kâğıt ihtiyacını karşılayacak üretimin, mevcut fabrikanın genişletilmesiyle sağlanmasına karar verilmiştir (İnan 1972).

1934 yılında temeli atılan Sümerbank Selüloz ve Kağıt Fabrikası'nın inşaatı ve makinelerinin montajı yaklaşık 20 ay sürmüş, üretime 1936 yılında geçilmiştir (Kocabaşoğlu vd. 1996). Planı ve inşaatı Alman Gutehoffnungshitt (G.H.H.) firması tarafından tamamlanan 1 no'lu fabrika, başlangıçta kağıt fabrikası ve hamur ünitesi olmak üzere iki ana birimle, güç santrali, kazan dairesi, tamirhane vb. yardımcı birimlerden ve hizmet binalarından olu-

şuyordu (Res. 3). Müessese 1940 yılına geldiğinde teknik, idari ve sosyal tesislerden oluşan büyük bir kompleks haline gelmiştir. Deniz nakliyatı için iki iskelesi bulunan tesiste üretim birimleri dışında işçi mahallesi, memur evleri, büyük bir okul, sinema ve tiyatro salonu olarak kullanılan kantin ile elli yataklı bir hastane ve çırak okulu da yer almaktaydı (Sümerbank Yıllığı, 1948).

1936 yılında temeli atılan II. Kağıt Fabrikası ile Selüloz Fabrikaları'nın inşaatında da yine çelik konstrüksiyon tercih edilmiştir. Tamamlanması çeşitli nedenlerden dolayı uzayan bu fabrikalardan II. Kağıt Fabrikası 1944 yılında, Selüloz Fabrikası ise 1945 yılında üretime geçmiştir. Tesis, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Yıllığı 1944-45'in verilerine göre, Türkiye'nin üçüncü büyük sanayi kuruluşu haline gelmiştir (Kocabaşoğlu vd. 1996). Zamanla genişletilen tesiste 1954 yılında III., 1957'de IV. ve 1960 yılında V. Kağıt Fabrikaları ile bunlara ek tesisler hizmete girmiştir (Kocabaşoğlu vd. 1996). Bu fabrika işletmesinin Türkiye Selüloz ve Kağıt Fabrikaları İşletmesi Genel Müdürlüğü (SEKA) adı altında bir iktisadi devlet kuruluşu hüviyetini kazanması, 1955 yılında yürürlüğe giren kanunla olmuştur (İzmit Analitik Etüdüleri 1970). Tesiste yer alan yapıların tarihi dönem analizi, tesisle ilgili yayınlara ve tesis çalışanlarından edinilen bilgilere dayanarak hazırlanmıştır (Res. 4). 1980 yılından sonra hiçbir yatırım yapılmayan tesis, 1990'lı yıllarda özelleştirme sürecine girmiş ve 2005 yılında faaliyetine tamamen son verilmiştir.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi mülkiyetine geçen SEKA tesislerinde 2005 yılından bu yana "SEKA Kent Parkı" isimli bir dönüşüm projesi yürütülmektedir. Proje kapsamında tren yolunun güneyinde kalan tomruk sahası, yeşil alan olarak düzenlenerek kamuya açılmıştır. Dönüşüm çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen yıkım çalışmalarından sonra, üretim birimlerinden I., II. ve III. Kağıt Fabrikaları'nın büyük bölümü ile V. Kağıt Fabrikası'nın bir bölümü günümüze ulaşabilmiştir. Genel müdürlük binası, laboratuvar, yemekhane, SEKA kulesi ve 1934 - 1936 arasına tarihlenen lojmanlar ise tesisten günümüze ulaşabilen servis birimleridir (Res. 5-8).

Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 2005 tarihli kararı ile "Koruma Amaçlı İmar Planı ve İmar Planı Revizyonu Yapılacak Alan" olarak

belirlenen tesiste korunacak yapılar; tasarım/yapı strüktürü, tek olma, özgün olma, yapı stoku, işlevlendirilebilirlik/alanda getirilecek kullanım kararları içinde yararlanılabilirlik değeri ve tarihi değer özelliklerine göre belirlenmiştir (Çömlekçioğlu 2009). Buna göre I, II ve III no'lu çelik fabrika binaları, mekanik atölye, itfaiye merkezi, yakıt siloları, altyapı ve enerji merkezi yapıları, enerji iletim kanalları/boruları, su depoları ve bacaları, dekantasyon kuleleri ve ana yapıların çelik yapı elemanları, özgün niteliğini sürdüren cepheleler, yapı giriş mahalleri, SEKA kulesi, SEKA misafirhanesi, bazı mamul ambarlar, birinci tip lojmanlar ile işçi evlerinin bir kısmı ve fabrika alanına 1960 yılına kadar eklenen üretim ile doğrudan ilişkili yapıların büyük bölümü koruma kapsamına alınmıştır (Çömlekçioğlu 2009) (Res. 9).

Kocaeli SEKA Tesisi, kağıt üretiminin teknolojik anlamda tesis edilmesi ve geliştirilmesi bakımından Türkiye sanayi tarihinin önemli bir kuruluşudur. Tesis, ayrıca Erken Cumhuriyet Dönemi'nde kamu eliyle yürütülen sanayileşme faaliyetleri kapsamında inşa edilen fabrika komplekslerinden biri olma özelliğini de taşımaktadır. Yapı topluluğu bu özelliği ile Türkiye Cumhuriyeti Devleti ve içinde yer aldığı Kocaeli İli için “ansal özellikler” taşımaktadır.

SEKA I. KAĞIT FABRİKASI'NIN İŞ ŞEMASI VE ENDÜSTRİYEL İZLERİ

I.Kağıt Fabrikası hamur bölümü, üretim bölümü ve ikmal salonu olarak anılan üç ana ünitelerden oluşmaktadır (Res. 10). SEKA Tesisi'nde 1936 yılında başlayan kağıt üretiminin hammaddesi 1970'li yıllara kadar tomruktan elde edilmekteyken, 70'li yıllarda hazır selülozlu üretime geçilmiştir (Gönenç 2008). Bu değişiklik fabrikadaki üretimin akış şemasını da etkilemiştir (Aydın vd. 2009a). Her iki üretimin akış şemasına da burada yer verilmiştir (Res. 10). Şemada mavi ile gösterilen akış tomruk hammaddeli üretim, kırmızı ile gösterilen akış ise hazır selüloz hammaddeli üretimi belirtmektedir.

Fabrikanın eski çalışanları ile yapılan görüşmelerden tomruktan elde edilen kağıt üretiminde limana gelen tomruğun, su kanalı² ile hamur bölümündeki slayfer³ atölyesine getirildiği bilinmektedir (Gönenç, 2008). Su kanalının hamur ünitesinin doğusunda kalan yaklaşık 35 metrelik bölü-

mü günümüze ulaşabilmiştir (Res. 11). İki hazneden oluşan mevcut su kanalı, hamur bölümünden 155 cm uzaklıkta, yaklaşık 105 cm eninde ve 110 cm derinliğindedir. Su kanalında kabukları soyularak hamur bölümündeki slayfer atölyesine getirilen tomruğun, bu atölyedeki yapay taşlar yardımıyla hamur haline getirildiği bilinmektedir (Gönenç 2008). Slayfer atölyesinde tomruktan elde edilen hamur, hamur bölümünün doğusundaki yaklaşık 15,55 m yüksekliğindeki iki dekantasyon⁴ kulesinde bekletilirdi (Res. 12). Hamur, daha sonra metal borular yardımıyla hamur ünitesindeki hamur depolarına⁵ alınmakta, buradan yine metal borular yardımıyla üretim bölümündeki makinelere gönderilmekte, ardından da son şekli verilmek üzere ikmal salonuna gönderilmekteydi (Gönenç 2008). Fabrikada iki adet kağıt üretim makinesinin⁶ bulunduğu bilinmektedir. Bunlardan 2 no'lu makine günümüze ulaşabilmiştir. 1936 tarihli “Voith” markalı 2 no'lu makine (Res. 13) 6,67 m eninde ve 70,12 m uzunluğundadır. Yüksekliği 8,05 m olan makine zemin kotundan 2,50 m aşağıya yerleştirilmiştir.

Hazır selülozdan bir ton kağıt elde etmek için yaklaşık 50 ton su harcandığı bilinmektedir (Gönenç 2008). Bu nedenle hazır selülozla yapılan kağıt üretiminde suyun geri kazanımı da önem kazanmaktadır. I. Kağıt Fabrikası'nda 1970'li yıllarda hazır selüloz kullanımına geçilmesiyle, slayfer atölyesi ve dekantasyon kuleleri işlevlerini yitirmişlerdir (Res. 10). Hazır alınan selüloz önce hamur bölümünün doğusundaki 17,05 x 96,43 m boyutlarında “taşlı değirmen” olarak anılan yapıda su ile hamur haline getirilmekteydi. Daha sonra bu malzeme, hamur bölümünün ikinci katındaki selüloz deposuna taşınmaktaydı. Sulu hamur bu katta tek sif eleklerinden⁷ geçirilerek suyu azaltılmaktaydı (Gönenç 2008). Ardından hamur, birinci kattaki “Jones Polydisk Filtre” markalı makineye gelmekteydi. Bu makine kağıt hamurundaki suyun geri kazanımını sağlamaktadır. Daha sonra hamur aynı katta yer alan “Emerson Claflin 101” markalı öğütücü makinelere gelmekte, üretilecek kağıdın cinsine göre belirlenen bu makinelerden geçmekteydi. Dokuz adet “Emerson Claflin 101” markalı makine neden sadece üçü günümüze ulaşabilmiştir (Res. 14). Üretilen hamur, harmanlanmak üzere zemin kattaki hamur depolarına gönderilmekteydi (Res. 6). Hamur bölümünden üretim bölümündeki büte-

lere⁸ gelen hamur, üretim hızını ayarlamak üzere seviye kasalarına⁹ dolmaktaydı. Buradan hamur temizleme ünitesindeki¹⁰ kademe kolektörüne¹¹ gelen hamur, pompa vasıtasıyla “*Cleanpac Type*” markalı kademe koniklerine¹² basılarak temizleme işlemi tamamlanmaktaydı (Res. 15). Bunun ardından üretim holündeki üretim makinesine gönderilmekteydi. Günümüze ulaşan 2 no’lu üretim makinesi (Res. 13), tesisin üretim şeklinin hazır selüloza çevrilmesinden sonra “*Bellmer*” markalı makine parçaları eklenerek yeni teknolojiye uyarlanmıştır. Üretim makinesindeki hamurun bünyesinde kalan su alınarak, hamura son kıvamı verildikten sonra, hamur kurutma işlemine geçilmekteydi ve büyük çaptaki bobinlere sarılı şekilde üretimi gerçekleştirmekteydi. Üretimden çıkan kağıt, istenilen ölçülerde kesimi için ikmal ünitesine gönderilmekteydi (Gönenc 2008). I. Kağıt Fabrikası’nın ikmal salonunda, matbaa ve kuruluş döneminin basım tekniklerinin gerçekleşebildiği çok sayıda makine ve kağıt kesim araçları yer almaktadır. Baskı dairelerinde “*120 Jahre Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft*” ve “*Schnellpressenfabrik Aktiengesellschaft Heidelberg*” ibareleri taşıyan Alman yapımı iki baskı makinesi bulunmaktadır (Res. 16). Matbaa ve ciltleme ünitelerinde “*Brehmer Leipzig*” markalı zimba makinesi, “*Gebr. Telschow Berlin*” markalı zarf makinesi (Res. 17), iki adet “*Sächsische Cartonagen Maschinen*” markalı, bir adet “*Vorschrift zur Schnellschneidemaschine*” markalı ve bir adet “*Johne-Werk Aktiengesellschaft Bautzen*” markalı kesim makinesi bulunmaktadır.

SEKA I. KAĞIT FABRİKASI’NIN GENEL MİMARİ ÖZELLİKLERİ

Batı ülkelerindeki modernleşme hareketinin Cumhuriyet Dönemi Türkiye’sine yansımaları, yoğun ve etkin olmuştur. Erken Cumhuriyet Dönemi’nde yapılan sanayi yapıları, Batı dünyasının fikirlerini, biçimlerini ve tekniklerini ithal ederek inşa edilmiş ve modern mimarideki yerini almıştır (Bozdoğan, 2002). SEKA I. Kağıt Fabrikası bu anlayışın benimsenerek uygulandığı öncü örneklerdendir (Aydın vd. 2009a).

PLANLAMA ANLAYIŞI

Fabrikanın planlama anlayışında üretim akış şeması esas alınmıştır (Res. 10). Fabrika dikdörtgen şeklindeki ünitelerin, üretimin gerektirdiği

şekilde birleşmesiyle meydana gelmiştir. Üretim bölümünün doğusunda 90 derece açıyla yerleştirilmiş hamur bölümü yer almaktadır. Üretim bölümünün batısında ise U planlı ikmal salonu bulunmaktadır (Res. 18–21).

16.102 m² toplam kapalı alanı olan fabrika 9.910 m² taban alanına oturmaktadır. Fabrikanın doğusunda yer alan hamur bölümü, kuzey - güney doğrultusunda uzanmaktadır. Toplam 4.773 m² kapalı alana sahip bu birim üç katlıdır (Res. 22-23). Hamur bölümünün zemin katı yaklaşık 18,56 x 97,80 m boyutlarındadır. Zemin katın batı yönüne bitişik yaklaşık 12,05 x 50,14 m boyutlarında, trafo ve ofis birimlerini barındıran tek katlı bir kütle yer almaktadır.

Üretim bölümü fabrikanın merkezinde konumlanmaktadır. Üretim bölümü yaklaşık 90,68 x 22,20 m boyutlarındadır. Tek katlı holün güneydoğusunda 24,02 x 14,76 m boyutlarındaki hamur temizleme ünitesi konumlanmaktadır. Üretim holünün kuzeyinde ve güneyinde ofisler, işçi soyunma-duş-wc, elektrik bakım atölyesi gibi işlevler barındıran ek kütleler yer almaktadır (Res. 24).

Fabrikanın batısında yaklaşık 60,30 x 68,55 m boyutlarındaki ikmal salonu konumlanmaktadır. İki katlı bu bölümün zemin katında paketleme salonu, buhar bakım atölyesi, işçi soyunma-duş-wc, ustabaşı odası ve baskı dairesi bulunmaktadır. Birinci katında ise çeşitli ofisler, matbaa, ciltleme bölümü, işçi soyunma-duş-wc ve paketleme salonu vardır (Res. 25). İkmal salonu toplam 7175 m² kapalı alana sahiptir. Vals¹³ ambarı ikmal bölümünün iç avlusuna sonradan eklenmiştir (Res. 24).

YAPIM TEKNİĞİ VE MALZEME

Fabrikanın hamur bölümü, üretim bölümü ve ikmal salonu çelik taşıyıcı sistemde inşa edilmiştir. Taşıyıcı sistem elemanları; katlarda çelik kolon, çelik kiriş üzeri betonarme döşeme, çatıda çelik kiriş üzeri alüminyum *sandwich panel*, çelik kiriş üzerine oturan 12 cm kalınlığında eğimli betonarme plak ve çelik makas sistem üzeri 12 cm kalınlığında betonarme plak döşemeden oluşmaktadır. Fabrikanın yapımının Alman bir firma tarafından üstlenilmiş olması nedeniyle, yapının taşıyıcı sisteminin Alman çelik standartlarına göre inşa edildiği düşünülmektedir. Yapıyı oluşturan bütün çelik

kolon ve kirişler Alman “Gutehoffnungshitt” (G.H.H.) firması tarafından üretilmiştir. Firma ismini bazı çelik elemanlar üzerinde görmek mümkündür. Taşıyıcı sistemi oluşturan çelik kolon ve kiriş boyutlarında farklılık gözlemlenmektedir. Fabrikada kullanılan kolon ve kirişlerin tipleri Resim 26’da sunulmuştur (Res. 26). Çelik kiriş ve kolon birleşimlerinde hem perçin hem de bulonlu detaylar gözlemlenmektedir. Yapının döşeme sistemi, çelik kiriş üzerine oturan 18 cm kalınlığında betonarme plak döşemeden oluşmaktadır. Yapının beden duvarları delikli ateş tuğlası ile örülmüştür. Yapının dış duvarları hamur ünitesinde 28 cm, üretim ünitesinde 15 cm, ikmal ünitesinde 30 cm’dir. U planlı ikmal salonunun yarı açık iç avlusunda yer alan vals ambarı ile üretim bölümünün kuzey ve güneyindeki soyunma birimi, trafo binası ve elektrik bakım atölyesinin sonradan eklenen üniteler olduğu düşünülmektedir (Res. 24). Yardımcı mekanları barındıran bu niteliksiz kütleler (Res. 27–28) betonarme karkas olarak inşa edilmiştir.

CEPHE ÖZELLİKLERİ

I. Kağıt Fabrikası’nın cephe anlayışı yalın ve ritmik düzenlidir (Res. 29). Fakat zamanla aldığı niteliksiz ekler nedeniyle bazı değişikliklere uğramıştır. Ana binanın cephelerinin, eklenen birimlerle birleştiği yüzeylerde pencereler ya tamamen kapatılmış ya da parapet yükseklikleri arttırılmıştır (Res. 27–28). Aks aralıklarının açıklığına göre fabrika pencereleri iki tip olarak sınıflandırılabilir. Pencere bölmeleleri dar olan 1. tipte aks aralığı 12’ye, geniş olan 2. tipte aks aralığı 18’e bölünerek oluşturulmaktadır. Pencere yüksekliklerine göre ise üç tipte sınıflandırma yapılabilir: Yükseklik 100 cm, kayıtsız tip; yükseklik 200 cm, tek kayıtlı tip; yükseklik 300 cm, iki kayıtlı tip. Bu pencere çeşitleri modüler cephe kurgusunu oluşturmaktadır.

KORUMA SORUNLARI

Fabrikanın taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan yapı elemanlarında gözleme dayalı inceleme yapılarak bozulmalar tespit edilmeye çalışılmıştır. Kolon ve kirişlerde görülen bozulmalar, plan üzerinde bozulma derecesine göre renklendirilerek gösterilmiştir. Korozyon gözlenen “kötü durumdaki” taşıyıcı elemanlar kırmızı renk; bölgesel paslanma bulunan “orta durumdakiler” yeşil renk; “iyi durumda” olan-

lar ise mavi renk ile belirtilmiştir. Betonarme döşeme ve çatı döşemelerinde görülen bozulmalar “hasarlı bölge” olarak belirtilmiştir. Taşıyıcı elemanların bozulma analizleri ile ilgili örnek paftalar Resim 30’da verilmiştir (Res. 30).

Kolonlarda görülen bozulmalar daha çok ikmal salonunun yarı açık iç avlusuna bakan yüzeylerde, hamur ünitesinin güney ucundaki bölgede görülmektedir. Kirişlerde görülen bozulmalar, ikmal ünitesinin yarı açık iç avlusuna bakan yüzeylerde, ıslak hacim döşeme altında ve üretim ünitesinin L ucundaki hamur temizleme bölümünde gözlenmektedir. Betonarme plaklardaki bozulmalar, döşeme alt yüzeylerinde yoğunlaşmaktadır. Duvarlarda genel olarak bakım-sızlık nedeniyle sıva dökülmesi, rutubet nedeniyle biyolojik bozulma ve makine nakliyesi sırasında yıkılma gözlemlenmiştir.

Bakımsızlık ve terk durumu, detaylandırma ve uygulama hataları yapıda bozulmayı hızlandıran nedenler arasında sayılabilir. Bu etkiler sonucu, taşıyıcı sistem elemanlarında korozyon, bölgesel paslanma, sıva dökülmesi ve çiçeklenme oluşmuştur (Aydın vd. 2009b). Fabrika yapısındaki bozulma oranı yapı geneli incelendiğinde düşük düzeydedir. Yapının zemin ve birinci katındaki çelik kolonların sayısal olarak %87 oranında iyi durumda olduğu söylenebilir. Birinci kat ve çatı sistemini oluşturan çelik kirişlerin de %84’ü iyi durumdadır. Birinci kat betonarme döşemesi ve çatı plağı da alansal olarak %91 oranında iyi durumdadır (Aydın vd. 2009b). Kolon, kiriş ve döşeme analizlerine bakıldığında, yapı elemanlarının iyi durumda olduğu anlaşılmaktadır. Yapıda yatay ve düşey çelik taşıyıcı elemanların bağlantılarını oluşturan bulonlu birleşimlerde önemli bir problemle karşılaşılmamıştır.

Fabrika yapısındaki mevcut duvarlar sağlam durumda olduklarından kullanımları devam edebilir. Yapının kapı ve pencerelerinin büyük bölümü kullanılmaz durumdadır. Asansörlerin tümü kullanım dışıdır. Merdivenlerin çoğunda ise bozulmalar genellikle basamak ve korkuluklarda gözlemlenmektedir.

YENİDEN KULLANIM ÖNERİLERİ

20. yüzyıl endüstri yapılarının özgün işlevlerini yitmesi, zamanla kentlerin büyük sorunlarından biri haline gelmektedir. Kent merkezindeki tarihi endüstri

yapılarının işlevsiz kalması, bu alanların çöküntü bölgesine dönüşümünü hızlandırmaktadır. Bu yapıların yıkılması, yapısal atık oluşumunu arttırmakta, çevresel ve ekonomik zarara neden olmaktadır. Endüstri yapılarının yeniden kullanımı tarihi değerlerin korunumu yanında mevcut kaynakların kullanımını açısından da önemli bir yaklaşımdır. Özellikle Avrupa ülkelerinde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde tarihi endüstri yapılarının yeniden kullanımları konusunda çeşitli projeler üretilmekte, uygulamalar yürütülmektedir¹⁴. Tarihi, mimari, bilimsel, teknolojik ve sosyal açıdan tek ve benzersiz (*unique*) olan örneklerin kentsel hayata katılımı konusunda minimum müdahaleler benimsenirken, diğer örneklerde yeni işlevin gerektirdiği kapsamlı müdahalelere izin verilebilmektedir.

SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın kent içindeki konumu, tarihi önemi ve mekansal boyutları göz önüne alındığında, yeniden kullanıma uygun bir yapı olduğu düşünülmektedir. Fabrikanın taşıyıcı sistem elemanlarındaki bozulma oranı, hem binanın yaşı hem de 2005 yılından beri kullanılmıyor olması göz önüne alındığında oldukça düşüktür. Bu durum fabrika binasının yeniden kullanımı açısından olumludur.

Fabrikadaki bozulmaların minimum düzeye indirilmesi için acil önlemlerin alınması gerekmektedir. İkmal ünitesinin taşıyıcı sistemine zarar vermiş olan vals ambarı, üretim ünitesinin cephe düzenini bozmuş olan ofisler, işçi soyunma odası, trafo ve elektrik bakım atölyesi, yıkılması önerilen birimlerdir (Res. 24,27,28). Yıkılması önerilen yapılar yapılan hesaplama göre yaklaşık 1500 m² taban alanına oturmaktadır.

Bu birimlerin yıkım işlemlerinden sonra hamur, üretim ve ikmal ünitelerinin hasar gören çatıları incelemeye alınmalıdır. Döşemede ve çatıdaki betonarme plak elemanlarda donatı korozyonu tespit edilmiş bölgelerin, korozyondan arındırılarak yüzey erozyonuna karşı takviye harcı ile onarılması gerekmektedir. Çiçeklenmenin önlenmesi için çatıda su yalıtımı yenilenmelidir. Çatı onarımından sonra korozyon tespit edilmiş çelik strüktürel elemanlarda ilgili uzmanlar tarafından uygun tekniklerle korozyon oranı ölçümü yapılmalıdır. Bu ölçümler doğrultusunda çelik taşıyıcı elemanların her biri için yerinde onarım veya yenisiyle değiştirme yönünde kararların alınması uygun olacaktır. Yapının yeni işlevi doğrultusunda mevcut duvarlarının, doğramalarının, sirkü-

lasyon elemanlarının yeniden kullanılabilirliği de gözden geçirilmelidir. Günümüz yönetmelikleri (yangın, yalıtım vb.) çerçevesinde yapılması gereken bu temel müdahalelerle, yapı yeniden işlevlendirilmeye uygun duruma getirilmiş olacaktır.

SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın yeniden işlevlendirilmesi sürecinde hem Kocaeli kentinin gereksinimleri, hem de yapının mimari özellikleri göz önünde alınarak, bazı temel esaslar benimsenmiştir. Yeni işlev kararları alınırken benimsenen temel esaslar;

- Mevcut endüstriyel izlerin mümkün olduğunca yerinde korunması,
- Fabrikanın özgün plan şemasına, yapım tekniği ve cephe düzenine en az müdahale,
- Hamur ve üretim ünitelerinin müze amaçlı kullanımı,
- İkmal ünitesinin kültürel ve eğitim amaçlı kullanımı,
- Kağıt üretiminin sürdürülmesi ve ürünün kâr amaçlı satışı,
- SEKA park alanıyla bütünleşmesinin sağlanması ve bu alan içerisinde cazibe merkezi oluşturması olarak belirlenmiştir.

Önerilen yıkım işlemlerinden sonra fabrikanın toplam kapalı alanı 14.295 m² olarak belirlenmiştir. Endüstriyel izler barındıran hamur ve üretim ünitelerinin yeniden işlevlendirilmelerinde, ünitelerin endüstriyel izlerini koruyan "Yaşayan Kağıt Müzesi" önerisi geliştirilmiştir. İkmal salonunun ise eğitim ve kültür amaçlı kullanımı önerilmektedir (Res. 31-33). Müze olarak işlevlendirilmesi önerilen hamur ve üretim üniteleri toplam 7120 m², kültürel ve eğitim amaçlı işlevlendirilmesi önerilen ikmal ünitesi ise toplam 7175 m²'dir.

Müzede kullanılacak kağıt hammaddesinin yerel yönetimin organizasyonunu yaptığı kağıt toplama yöntemiyle sağlanması ve bu hammaddeyle üretilen ürünlerin satışa sunulması kağıt müzesine gelir getirmesi önerilmektedir. İkmal bölümünde bulunan makinelerin de üretim hollüne taşınarak sergilenmesi uygun olacaktır. Müzenin bünyesinde sergi holleri, satış birimleri, depo, ofis birimleri ve servis mekanlarının yer alması önerilmektedir. İkmal bölümünün hem büyük hacimlere sahip olması, hem de esnek plan çözümlerine uygunluğu nedeniyle çok amaçlı salonlar, fuaye, kütüphane, kafeterya gibi mekanları barındırması önerilmektedir.

SONUÇ

Kocaeli SEKA tesisinin dönüşüm süreci makro ölçekten, mikro ölçeğe kadar uzanan çok kapsamlı planlama, tasarım ve rehabilitasyon sorunudur. Alanın kentsel yaşama katılımı konusunda kentle bütünleşen karma kullanım stratejisinin benimsenmesi uygun olacaktır. Alanın doğal, arkeolojik ve endüstriyel miras potansiyeli korunarak çekim alanları yaratılabilir. Tesisin kent ve bölge ile bütünleşmesi için ulaşım sistemleri ile uygun bağlantılar geliştirilmesi de önemli konular arasındadır. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülen “SEKA Kent Parkı” projesi kapsamında alanda marina, sanayi müzesi, kent müzesi, rekreasyon alanları, plaj, açık ve kapalı spor alanları, çiçek bahçeleri, yürüyüş yolları, kongre salonları, gözetleme kuleleri gibi mekanların yer alması düşünülmektedir. Bu projenin daha başarılı olması, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin izniyle tamamlanan bu çalışma çerçevesinde geliştirilen önerilerin dikkate alınması ile sağlanabilir.

Kocaeli SEKA Tesisinin dönüşümü için hazırlanan proje, Erken Cumhuriyet Dönemi endüstri tesislerinin kentsel yaşama katılımı konusunda uygu-

lanacak ilk projelerden birisi olması özelliği ile, Türkiye’de örnek teşkil edecektir. Bu nedenle mevcut endüstriyel izlerin mümkün olduğunca yerinde korunması, Türkiye sanayi tarihinin somut verilerinin yaşatılması açısından önem taşımaktadır.

SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın mimari potansiyeli, endüstriyel izleri ve taşıyıcı sistemi incelenerek, geliştirilen yeniden kullanım projesinde; endüstriyel izler taşıyan hamur bölümü ve üretim bölümünün “Yaşayan Kağıt Müzesi” olarak kullanılması önerilmiştir. İkmal ünitesinin kültür merkezine dönüşümü için daha esnek çözümler geliştirilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk kağıt fabrikası olan yapı; Kocaeli'nin bir sanayi şehri haline gelme sürecinde, önemli rol oynamıştır. SEKA I. Kağıt Fabrikası, bu çalışma ile ilk kez belgelenmiştir. Fabrikada bulunan, halen çalışabilecek durumda olan ve korunarak sergilenmesi düşünülen, kağıt üretim makinelerinin, uzmanlar tarafından belgelenmesi önerilmektedir. SEKA I. Kağıt Fabrikası yeniden canlandırma projesi ile endüstri mirası yapılarının ülkemizdeki öneminin artması ve koruma bilincinin, dünya standartlarına ulaştırılması amaçlanmıştır.

NOTLAR

- ¹ Bu makale, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Bilimsel Araştırma Projesi Fonu tarafından desteklenen GYTE 2008-A-25 no'lu “SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın Mimari Analizi ve Çağdaş Hayata Adaptasyonu için Öneriler” başlıklı yayımlanmamış bilimsel araştırma projesinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Yazarlar desteği için GYTE'ye teşekkürlerini sunarlar.
- ² Su kanalı: Tomruğun limandan hamur bölümüne taşıdığı kanal.
- ³ Slayfer: Tomruğun hamur haline getirilmesinde kullanılan yapay taş.
- ⁴ Dekantasyon: Çöktürme yöntemiyle hamurdan sıvının ayrılması işlemi.
- ⁵ Hamur deposu: Hamur bölümünde sıvıdan ayrılmış hamurun depolandığı kapalı alanlar.
- ⁶ Kağıt üretim makinesi: Kağıt hamurunu pres, kurutma ve tutkallama yöntemleriyle kağıt haline getiren makine.
- ⁷ Teksif eleği: Çok sulu gelen hamurun bünyesindeki suyu azaltan sistem.
- ⁸ Büte: Tank.
- ⁹ Seviye kasası: Temizleme sistemine girmeden önce hamurun seviyelendirildiği bölüm.

- ¹⁰ Hamur temizleme ünitesi: Üretim bölümü içinde hamur temizleme sisteminin yer aldığı ünite.
- ¹¹ Kademe kolektörü: Hamur temizleme sistemi.
- ¹² Kademe koniği: Hamur temizleme sisteminin parçası.
- ¹³ Vals: Kağıt sarım mili.
- ¹⁴ Bu konuda önde gelen kuruluşlar TICCIH ve ERIH'tir. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH) endüstri mirasının korunması ile ilgili çalışmalar yürüten uluslararası bir organizasyondur. Amacı dünya genelinde yer alan tarihi endüstri yapılarını, alanlarını vb. araştırmak, belgelemek, yorumlamak ve korumaktır. [http://www.mnactec.cat/ticcih/\(2010\)](http://www.mnactec.cat/ticcih/(2010)) European Route of Industrial Heritage (ERIH) Avrupa'nın endüstriyel tarihinin keşfi amaçlı bir turizm bilgi ağıdır. Bu proje ile Avrupa'nın endüstriyel miras değerlerinin tanıtılması, bu mirasın korunarak turizme kazandırılması ve buna bağlı olarak Avrupa'nın ekonomik anlamda büyümesine katkı sağlanması beklenmektedir. [http://www.erih.net/index.php\(2010\)](http://www.erih.net/index.php(2010))

KAYNAKLAR

- Aydin, E.Ö., N. Şenlier ve H., Kandaş, 2007.
“Türkiye Cumhuriyetinin İlk Kağıt Fabrikası Kapanır-ken”, *1.Uluslararası Kocaeli ve Çevresi Kültür Sempozyumu Bildirileri: 222-233*. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.
- Aydin, E.Ö. ve R. Çömlekçiöğlü, 2009a.
SEKA I Kağıt Fabrikası'nın Mimari Analizi ve Çağdaş Hayata Adaptasyonu İçin Öneriler. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Bilimsel Araştırma Projesi Bitirme Raporu, Proje no: GYTE 2008-A-25.
- Aydin, E.Ö., N. Coşgun ve R. Çömlekçiöğlü, 2009b.
“Structural Condition Assessment of an Industrial Monument”, *Arkitekt 520-521-522: 56-64*.
- Bozdoğan, S., 2002.
Modernizm ve Ulusun İnşası. Metis Yayınları, İstanbul.
- Compte-Rendu du Recensement Industriel de 1927, 1928.
Compte-Rendu du Recensement Industriel de 1927. Republique Turque Présence du Conseil Office Central de Statistique, Zellitch Frères.
- Çömlekçiöğlü, R., 2009.
SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın Mimari Analizi ve Çağdaş Hayata Adaptasyonu için Öneriler. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi).
- Gönenc, S., 2008.
Kişisel Görüşme
- İnan, A., 1972.
Devletçilik İlkesi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin Birinci Sanayi Planı 1933. Türk Tarih Kurumu Yayını.
- İzmit Analitik Etüdüleri, 1970.
İzmit Analitik Etüdüleri. İller Bankası Yayını.
- Kocabaşoğlu, U., A. Bulutgil, F. Çiloğlu, İ.E. Binbaş ve N. Şeker, 1996.
SEKA Tarihi. SEKA Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Ökçün, A.G., 1997.
Osmanlı Sanayii 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistikleri. Tarihi İstatistikler Dizisi 4, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Sümerbank Yıllığı, 1948.
Sümerbank Cumhuriyetin 25. Yılı. Kulen Basımevi.
- <http://www.mnactec.cat/ticcih/> (2010).
- [http://www.erih.net/index.php\(2010\)](http://www.erih.net/index.php(2010)).



Res. 1. Kocaeli SEKA tesisinin konumu (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Arşivi)



Res. 2. Kocaeli SEKA tesisinin havadan görünümü, 2005 (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Arşivi)



Res. 3. I. Kağıt Fabrikası ve Müdüriyet Binası (Kocabaşoğlu vd. 1996: 77)



Res. 4. SEKA tesisinde yer alan yapıların tarihi dönem analizi



Res. 5. I. ve II. Kağıt Fabrikaları (2005)



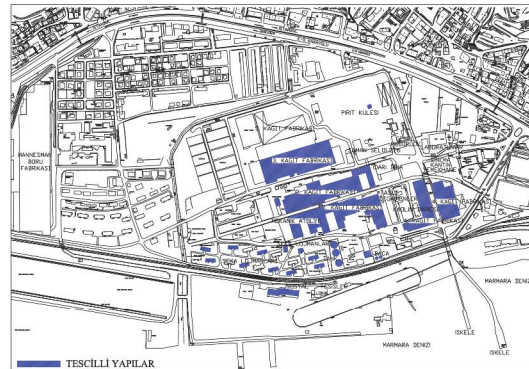
Res. 6. I. Kağıt Fabrikası'nın hamur bölümü (2005)



Res. 7. İdare binası (2005)

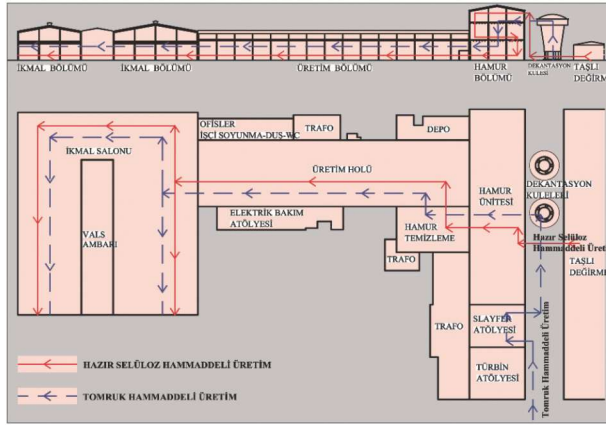


Res. 8. Lojmanlar (2005)



Res. 9. SEKA tesisindeki tescilli yapılar

TÜBA-KED 8/2010



Res. 10. SEKA I. Kağıt Fabrikası'nın üretim akış şeması



Res. 11. Su kanalı (2008)



Res. 12. Dekantasyon kulesi (2008)



Res. 13. "Voith" markalı 2 no'lu üretim makinesi (2008)



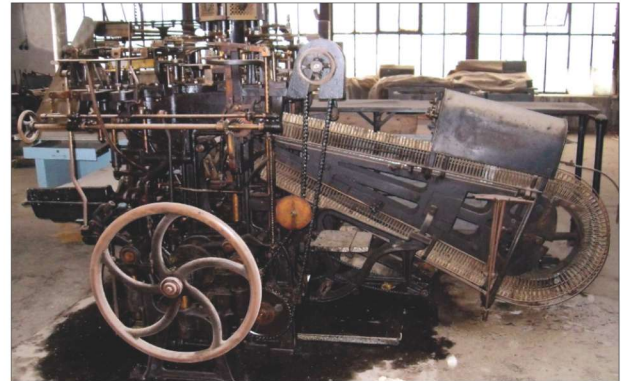
Res. 14. "Emerson Clafin 101" markalı öğütücü makineler (2008)



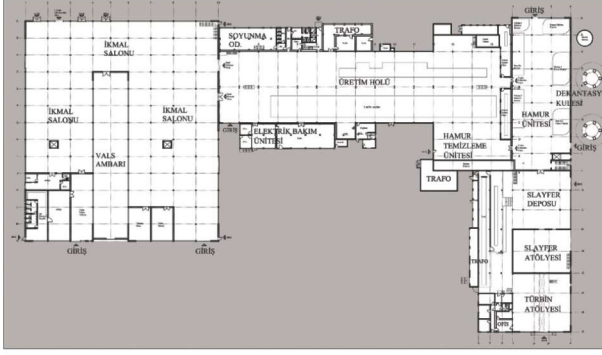
Res. 15. Hamur temizleme bölümündeki kademe konikleri (2008)



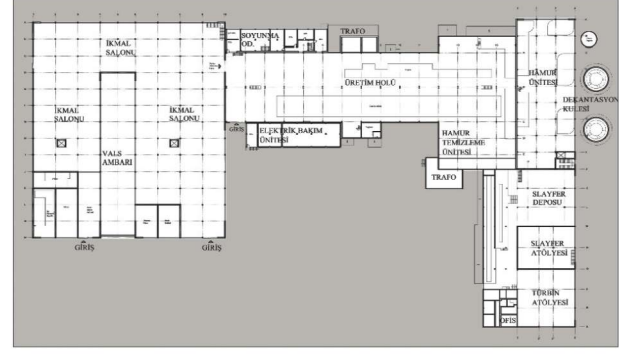
Res. 16. "Schnellpressenfabrik Aktiengesellschaft Heidelberg" markalı baskı makinesi (2008)



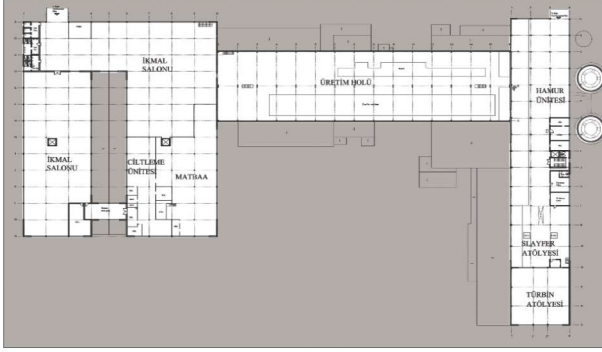
Res. 17. "Gebr. Telschow Berlin" markalı zarf makinesi (2008)



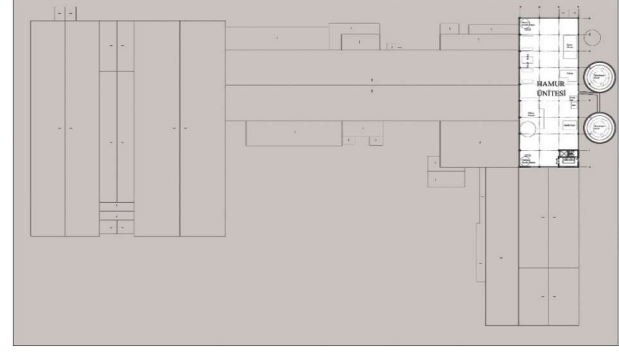
Res. 18. I. Kağıt Fabrikası'nın +0,90 m kotu planı



Res. 19. I. Kağıt Fabrikası'nın +3,50 m kotu planı



Res. 20. I. Kağıt Fabrikası'nın +8,50 m kotu planı



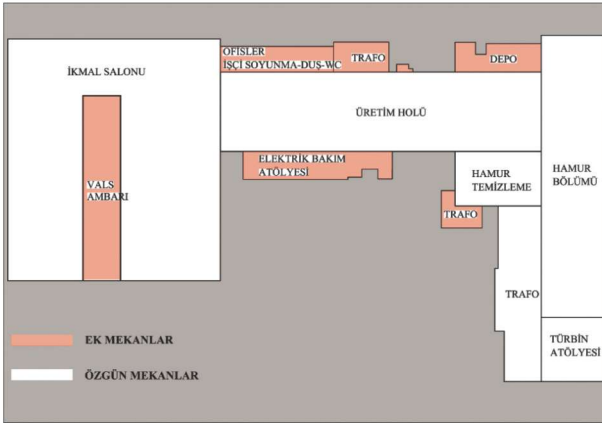
Res. 21. I. Kağıt Fabrikası'nın +14,00 m kotu planı



Res. 22. Hamur ünitesinin zemin katı (2008)



Res. 23. Hamur ünitesinin birinci katı (2008)























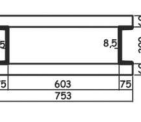






Res. 24. I. Kağıt Fabrikası'na sonradan eklenen mekanlar



Res. 25. İKmal ünitesinin birinci katı (2008)

TÜBA-KED 8/2010

	TİP	BOYUT	BULUNDUĞU YER			FOTOĞRAF		TİP	BOYUT	BULUNDUĞU YER			FOTOĞRAF
			H.B.	Ü.B.	İ.B.					H.B.	Ü.B.	İ.B.	
HEB TİPİ KOLONLAR	HEB 140						KIRIŞ TIPLERİ	NPI 140					
	HEB 160							NPI 160					
	HEB 200							NPI 260					
	HEB 240							NPI 550					—
	HEB 300							NPI 600					
	HEB 340							HEB280					—
NPI ve NPU TİPİ KOLONLAR	NPU 200 + 60x60 mm köşebent in birleşmesiyle meydana gelen çok parçalı basınç elemanı												
	NPI 450												
	NPI 200					—							
* H.B.:HAMUR BÖLÜMÜ Ü.B.:ÜRETİM BÖLÜMÜ İ.B.:İKMAL BÖLÜMÜ										* Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.			

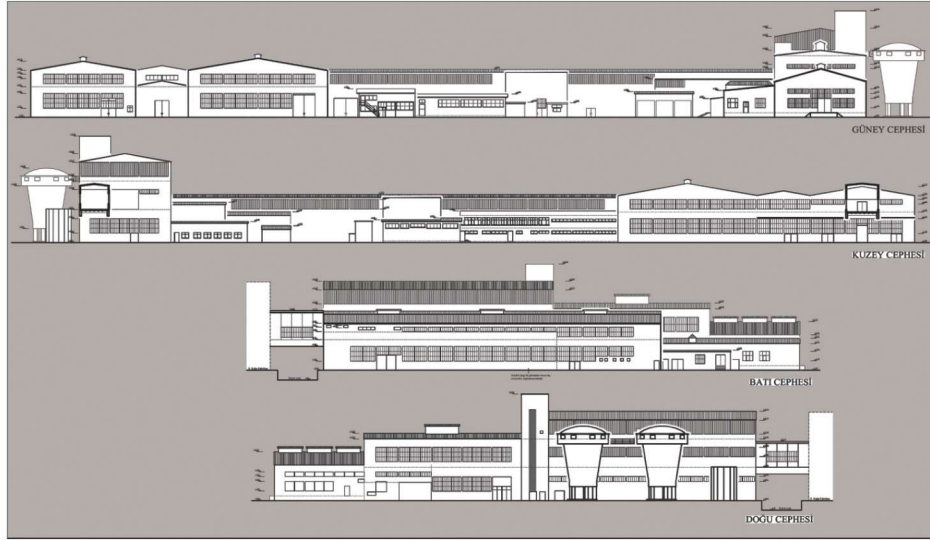
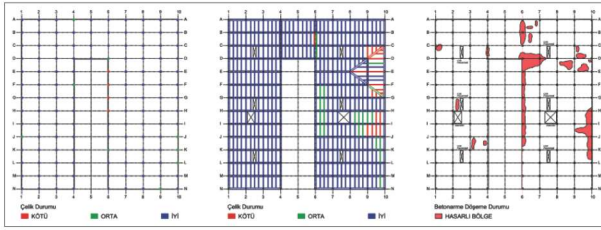
Res. 26. I. Kağıt Fabrikası'nda kullanılan çelik kolon ve kiriş tipleri



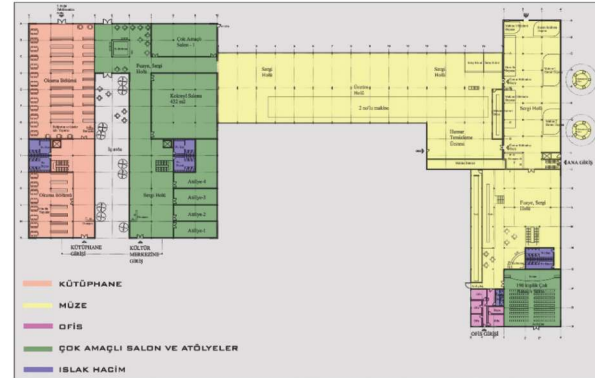
Res. 27. Üretim holüne bitişik niteliksiz ekler (2008)



Res. 28. Üretim holüne bitişik niteliksiz ekler (2008)

Res. 29.
I. Kağıt
Fabrikası'nın
cepheleri

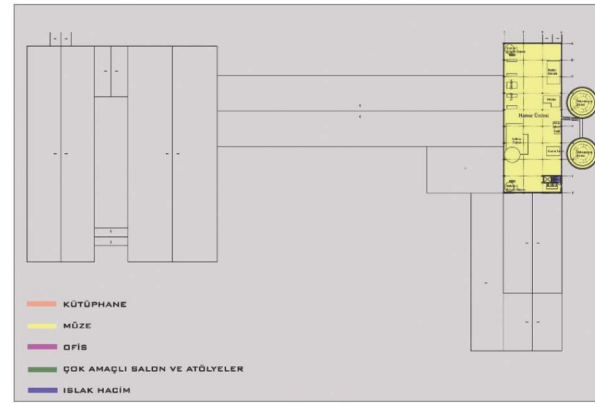
Res. 30. I. Kağıt Fabrikası'nın taşıyıcı sistem bozulma analizi paftalarından örnekler



Res. 31. I. Kağıt Fabrikası'nın +1,90 m kotu öneri planı



Res. 32. I. Kağıt Fabrikası'nın +8,50 m kotu öneri planı



Res. 33. I. Kağıt Fabrikası'nın +14,00 m kotu öneri planı