



Şekil 8. Sıkıştırılmış Bölüm İçeren Bir Çizgili Kumaş Tasarımı.

gisayar ekranında hızlı ve kolay biçimde gerçekleştirilebileceğini göstermiştir. Bu paket program, renkli ekranlı bir bilgisayarda renk uygulaması yapılabilecek biçimde geliştirilebileceği gibi, Başer (1984)'in geliştirdiği programla birleştirilerek yollu desen tasarımının kumaşa dönüştürülmesinde gerekli olan üretim parametrelerinin ve hatta kumaş maliyetinin de hesaplanmasını

sağlayacak biçimde genişletilebilir.  
KAYNAKÇA

- BAŞER, G. 1984. Dokuma Kumaş Tasarımında Bilgisayar Kullanımı, 1. Ulusal Bilgisayar Destekli Tasarım Sempozyumu 25-27 Nisan 1984 İzmir, Bildiriler. Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi.
- KÜÇÜKKARA, U. 1989. Yollu Desenlerin Bilgisayarla Tasarımı. Lisans Tezi - Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, İzmir.

## Tekstil Makinalarında Titreşim Absorberi

Yüksel YILMAZ  
Doç.Dr.

İTÜ Makina Fak.Teks.Müh.Böl. İSTANBUL

*Bu çalışmada, tekstil makinalarında ortaya çıkan zorlanmış titreşimlerin azaltılması için kullanılacak titreşim absorberi teorik olarak ele alınmış ve sonuçlar çıkartılarak tartışma açılmıştır.*

### DIE TILGUNG VON SCHWINGUNGEN BEI TEXTILMASCHINEN

*In diesem Beitrag wird die Tilgung von Schwingungen bei den Textilmaschinen theoretisch behandelt und diskutiert.*

### VIBRATION ABSORBES IN TEXTILE MACHINES

*In this work, the vibration dampers that may be used to reduce forced vibrations occurring in the textile machinery are considered theoretically and the results are presented for discussion.*

### 1. GİRİŞ

Her türlü dokuma makinaları, düz ya da yuvarlak örme makinaları ve iplik makinaları gi kütlesi büyük makinalarda hareket ve güç iletimi gerçekleştiren çok sayıda mekanizma mevcuttur. Ayrıca günümüzün ekonomik koşulları, diğer makinalarda olduğu gibi tekstil makinalarının devir sayılarının da teknolojik koşullar elverdiğince çok yükseklere çıkartılmasını gerektirmektedir. Örneğin eskiden iğ devir sayıları 7000 d/dakika iken bugün 20000 d/d sınırına ulaşmış; hatta bu sınır aşılmıştır. Tekstil makinalarında hem yüksek devir sayılarında çalıştırılması hem de makinada kütle dengelenmelerinin tam yapılmaması sonucu veya makinanın çalışması esnasında ortaya çıkacak bilinmeyen sebeplerle dengelenmemiş kuvvetler ortaya çıkar. Söz konusu dengelenmemiş kuvvetler doğrudan tekstil makinalarının kendisinde etkili olacağı gibi, makinanın yerleştirildiği ortamda da etkisini gösterir. Dengelenmemiş kuvvetlerin ortaya çıkaracağı titreşimler tekstil makinası ve onun bulunduğu ortamda istenmeyen arıza ve dengesizliklere sebep olur. Bu arıza ve dengesizlikler, tekstil makinasının mafsal ve yataklarının bozulmasına, tekstil makinasının öngörülen düzgünsüzlük kat-

sayısının büyümesine, üretim kalitesizliğine ve birim zamanda üretilen malın azalmasına kaynak oluşturur.

Tekstil makinasının yerleştirildiği ortamda, tekstil makinasının yakınında veya uzağında duvar ve taban çatlamalarının sebebi de yine dengelenmemiş kuvvetlerin ortaya çıkardığı zorlanmış titreşimlerdir. Ortaya çıkan zorlanmış titreşimler hissedilir veya hissedilmez etkileriyle tekstil makinası başında çalışan işçilerinde sinir sistemlerini bozar; onların ruhsal dengesini bozar ve bunun sonucu verim düşüklüğü ortaya çıkar. Titreşimlerin görüntülü tarzında ortaya çıktığı hallerde, gürültünün çalışanlar üzerindeki etkileri titizlikle araştırılmış ve bu konuda alınması gereken tedbirler belirlenmiştir. Bu araştırmalar sonucu insanların titreşim genliklerine duyarlılık değeri de bilinmektedir [Palavan, 1973].

Özellikle rezonans bölgesinde oldukça zarar verici bu titreşimlerin ortadan kaldırılması veya etkilerinin azaltılması gerekmektedir. Böylece karşılaşılan bu problemin çözümü ancak titreşimlerin teorik analizlerine dayandırılarak yapılabilir [Pasin, 1989]. Hassas cihaz ve diğer makinalarda olduğu gibi tekstil makinalarında da titreşimlerin etkisinin azaltılması tekstil makinasının zemine rijid olarak değil de elastik olarak yerleştirilmesiyle veya makinaya titreşim yutucu bir kütle eklenmesiyle mümkün olur. Dokuma makinalarının titreşim izolasyonu üzerine deneysel bir çalışma da mevcuttur [Peeken ve Casimir, 1989]. Bu çalışmada dokuma makinası tabanına etki eden düşey kuvvetlerin ölçümleri yapılmış ve ele alınan modele göre ortaya çıkan titreşim genlikleri sönüm elemanı da gözönüne alınarak belirlenmiştir.

Bu makalede tekstil makinalarında dengelenmemiş kuvvetlerin etkisini azaltmak ve kuvveti dengelemek için titreşim absorberi teorik olarak ele alınacak ve uygulanırlığı tartışılacaktır.

Bu makalede tekstil makinalarında dengelenmemiş kuvvetlerin etkisini azaltmak ve kuvveti dengelemek için titreşim absorberi teorik olarak ele alınacak ve uygulanırlığı tartışılacaktır.

### 2. TİTREŞİM ABSORBERİ

Titreşim absorberine ait uygulama örneğinden bazı literatürde söz edilmiştir [Hübner, 1957]. Fakat derinlemesine ele alındığı bir çalışmaya 1956 da yayınlanan bir makalenin dışında pek çok rastlanmamıştır [Lürenbaum, 1956]. Tekstil makinası ve zemine elastik olarak yerleştirilen betonun titreşim absorberi için en genel matematik model Şekil 1'de görülmektedir.

Sistem 6 serbestliklidir.