

BİR ELEKTRONİK NOSTALJİSİ: MALZEMEDEN ÜRÜNE

Sıdka Ödel
Elektronik Mühendisliği Meslek Dalı Ana Komisyonu Üyesi

Ben bir direncim. Karbon film direnç; bir buçuk kilo-ohm değerinde, artı/eksi yüzde beşe kadar değerimi değiştirebiliyorum ve çeyrek watt gücündeyim. Şu anda üretim yapılan bir fabrikanın büyük bir otomatik malzeme deposunda benimle birlikte bir şeride bağlanmış 2500 arkadaşım mavi büyük bir kutu içindeyim.

Benim öyküm aslında şimdi başlamadı; öncesi de var. Beni üretimlerinde kullanmaya karar vermeleri ile başlamış, buradaki anlatacaklarım. Sonra satın alınmam gerektiği ortaya çıkmış. Bunun için önce adlandırılmışım ve numaralandırılmışım. Fabrikanın Ürün Konfigurasyon ve Etüd Yöneticiliği'nce, böylece çağrılmam ve kayda geçmem kolay olmuş. Sonra bana benzer ve benzemez bir sürü malzeme ile bir ürün ağacı içersinde yer almışım. Ardından beni şu an bulunduğum yere yerleştirmişler.

Aaa ben bunları anlatırken, birden bir ses duyuldu. İçinde bulunduğum kutu hareket etmeye başladı. Şimdi kutu ile birlikte aşağı düşmeye başladım, yuvarlak rulolar üzerinde ilerliyorum. PLOP... Hareket durdu. Bir el uzandı üzerimize, beni ve arkadaşlarımı yerimizden alıp bir arabaya yerleştirdiler. İlk yolculuk başladı, üretim alanına, otomatik dizgi atölyesine doğru. Bir makinaya takıldık önce, adına otomatik dizgi makinası deniyormuş. Bakalım neler öğreneceğiz daha? Bir makinanın içinden geçirdiler ve şeridimden ayırdılar beni. Sonra bacaklarımı kıverdiler ve bir yuvanın içine düştüm. Beni bir plakanın iki deliğine yerleştirdiler. Üstü yeşil pertinaks, ayaklarım bakırlı yüzeye geçiyor. Kendime gelip de şöyle etrafıma baktığımda; bir kafa, bir anne kuşun yavrularını ağız ile besler gibi, habire plakaya bana benzer benzemez bir sürü malzemeyi yerleştiriyor. Sonra bir rafa itildik, beklemeye alındık. Burada biraz etrafımı tanımak istedim. Neyseki kutu içersindeki arkadaşlarımdan üçü ile birlikte bulunuyoruz. Hemen önümdede dümdüz bir tel uzanıyor, benden daha uzun yer kaplayarak... Kısa devre teli olduğunu anlatıyor bana, devrede atlama görevi



yapıyormuş, kendisi gibi kısıklı uzunlu pek çok arkadaş yer alıyormuş plakada. Plaka dediğim şey, bir şasi baskı devresi imiş. Sağ yanımda ise şekli bana hiç benzemeyen yuvarlak mavi renkli silindir gibi bir şey yükseliyor. Kendisini elektrolitik kapasite olarak adlandırıyor. Onun ötesinde mercimek şeklinde iki ayağı üzerinde yükselen seramik kapasiteler, yine irili ufaklı silindir elektrolitik kapasiteler, küçük kutucuklarla polyester kapasiteler, üç bacaklı transistörler, diydolar, baskı devrenin kenarlarına yakın yerlerde plastik kılıflı, kalın ayaklı -konnektörmüş adları malzemeler duruyor. Ama şu an kopuğuz birbirimizden, henüz etkileşemedik birbirimizle.

Derken yine yolculuk başladı. Bu kez chip dizgi atölyesine gidiyoruz. Aaa, ne oluyor ya! Hepimizi ters çevir yaptılar, ayaklarımızın olduğu yerden küçük minnacık, dikdörtgen malzemeleri yerleştirip yapıştırıyorlar. Chip malzeme deniyor bunlara; benim gibi bacakları yok, küçük kutular

içine yerleştirilmiş malzemeler. Direnç, kapasitör, diyod, transistör olabiliyorlarmış; entegre devreleri var, ama daha büyük oluyorlarmış.

Yine düze döndük, yine raflardayız. Aslında bu raflar bir çeşit araba. Bizi oradan oraya istifleyerek götürüyorlar. Bu seferki yolculuğumuz sırasında bir koridordan geçtik. Bir banda oturtulduk. Bandda çok sakin akan bir nehirde gider gibiyim. Burada hep parmakları görüyorum, elleri görüyorum. Bu eller büyük malzemeleri takıyorlar; büyük silindirik elektrolitik kapasiteler, konnektörlü kablolar, ledler, güç kaynağı trafosu, sürücü trafo, line filtre, büyük dirençler, sigorta, üzerine entegre vidalanmış soğutucular, tuner... Yolculuğumuz boyunca birçok el tarafından yerleştirilen malzemelerle şasi devrenin üzerinde neredeyse boş bir yer kalmadı.

Ay ay sıcak bir yere geldik. Of ayaklarım... Sıcak bir banyo içindeyiz şimdi, ama yalnızca ayaklarım suyun içinde. Su da değil bu, daha yoğun bir şey. Lehim potasından geçmiştiz. Artık sabitlendik bulunduğumuz yere. Baskı devrenin bir ucundan öteki ucuna kadar tek bir hat olmuşuz gibi hissediyorum şimdi.

Artık dizgi işi bitti. Sıra ayar ve kontrollerde. Önce gözle soğuk lehim, yaramaz malzemeler için çıkık bacak kontrolleri yapıldı. Sonra jiglerle ve kontrol panellerle şasi ayarları yapıldı ve kontrol edildi. Kontrol paneline yerleştirildiğimizde içimden bir akım geçti, ısıttı içimi. Bir tuhaf oldum önce. Şebekeden gelen gerilimle, güç kaynağından çeşitli gerilimlere dönüşerek, şasinin her katı görevini yapmaya başladı. Tuner, antenden gelen dalgaları kendi içersinde mix ederek, ara frekans katına gönderdi. Burada alçak ve yüksek geçiren filtrelerle bazı dalgalar süzüldü, geri kalan ise havada kaybolup gitti. Sürücü trafodan gelen gerilimlerle yatay ve dikey sapırmalarla ve ses katındaki düzenlemelerle, hep beraber bir boğazdan geçip tüpe yansıma yapıldı. Görüntü ve ses olarak ekranda yerini aldı dalgalar. Böylece televizyon çalışmaya başladı. Kontrol edilen şasiler yine arabalara kondu etiketlenerek.

Son montaj atölyesi denilen bölümüne geldik fabrikanın. Burada önce bir ön çerçeveyi alıyor bir adam. Şebeke kablolu şebeke şalterini takıyor ön çerçeveye, sonrasında tuş takımını vidalıyor hemen yanına. Tepesinde t ü m



fabrikayı dolaşan konveyör denen bir hatta bulunan -ki metroya benziyor başka konveyör hatları ile ve hiçbiri birbirinin yolunu kesmiyor- tüp indiriyor aşağıya. Tüpteki elektriksel saçıntıyı yok etsin diye gümüş bir topraklama teli sarılıyor degaussing bobin ile birlikte. Sonra tüpü ön çerçeveye vidalıyor, koca vidalarla havalı vida takıcısı ile.

Yine şaşkın etrafta olanlara bakarak, narın akan nehir hızındaki bandın üzerinde ilerlerken; tüp takılmış ön çerçeveye benim de üzerinde bulunduğum ve kontrolden geçmiş şasimiz takılıyor; crt modülü tüpe, tuş takımı kabloları şasiye, crt modülündeki kablo tüp üzerindeki topraklama kablosuna iliştiriliyor. Ve ısınma bandına gönderiliyor bir asansörle. Biraz uzun süre kaldığımız ısınma bandında birbirimize uyum gösterebiliyorsak eğer tekrar aşağıya alınıyoruz. Son montaj bandında kalınan yerden devam ediliyor. Eğer uyum gösteremiyorsak, birbirimize uyumsuz olanlar değiştiriliyor. Sonra arka kapak takılıyor, böylece karanlık ortam başlıyor bizim için.

Televizyona, markasını belirleyen isim plaketi takılıyor. Bir makina kaldırıyor benim de içinde olduğum televizyonu, içinde naylon torbası olan bir ambalaj kutusunun içine yerleştiriyor. Sonra da insanlar televizyonu kolay kullanabilsinler diye hazırlanan kullanma kılavuzunu ve oturdukları yerden kumanda edebilsinler diye uzaktan kumandası konuluyor televizyonun üstüne. Kapanıyor kapağı kutunun ve bir makina bantlıyor kutuyu kapağı açılmasın diye. Fabrika içindeki son yolculuğumuz başlıyor. Mamul depoya gidiyoruz. Otomatik bir asansör robot, kutuları yerleştiriyor. Bir adrese ta ki tırlarla ya da kamyonlarla satış yapılacak yerlere gidene kadar, kalıyoruz orada. Bu yerler ya yurtdışına gidecek bir gemi konteyneri olacaktır ya bir bayi ya da bir satış noktası...

Hadi bir de bu gözle izleyin şimdi televizyonunuzu, kendinizi bir direnç yerine koyun ya da bir entegre de olabilirsiniz. ◀