

ARAÇ İÇ TRİM PARÇALARI ÜRETİMİ

Araç iç trim parçaları üretimi nedir, aşamaları nelerdir bunları cevaplamadan önce trim nedir bunu bilmemiz gerekir. Trim otomotivde, araç yüzeyi ve içine estetik amaçlı eklenen parçaları ifade eder. Ayrıca araç içinde ve dışında bulunan bütün plastik kısımlar da denebilir. Otomotivde trim iki ana parçaya ayrılır ve bunlar iç trim ve dış trim parçalarıdır.

Dış trim parçaları kullanımında amaç, aracı daha göz alıcı ve şık hale getirmektir. Alıcının araçtaki estetik ve kişisel isteklerini, ihtiyaçlarını karşılamaktır. Dış trim parçalarını sayacak olursak tampon sistemleri, marşpiyel, kuyruk kapısı, açılır-kapanır araba tavanları, plaka, dekoratif ışıklar vb. diyebiliriz.

İç trim parçaları ise araçta daha sıcak bir iç görünüm, daha konforlu bir iç ortam yaratmayı amaçlar. İç donanım sürücü için en önemli kısımdır, çünkü aracı kullanırken görülen kısım iç dizayndır. Ön konsol, orta konsol, kapı iç giydirmeleri, yan direk giydirmeleri, deri direksiyon, araç tavan kaplaması, zemin kaplamaları, güneşlik, ayna vb. iç trim parçalarındandır.

Otomotiv endüstrisinde üreticiler, her modelde birkaç farklı trim seviyesi sunar. Buna “trim level” veya “donanım paketi” denir. 1980’lerin başında popülerleşen araçların adlandırılmasına, E (Classic/Custom edition), LE/LX (Luxury), D/DL/DX (Deluxe), S (Sport/Special/Standard) vb. örnekler verilebilir.

İç Trim Parçaları

- **Ön Konsol**

Sürücünün ve yolcu koltuğunun önünde kalan bu kısımda, aracı kullanmak için gereken çoğu parça bulunur. Bunun yanı sıra modelden modele değişmekle birlikte klima, ses sistemleri gibi parçalar da bulunur. Araç iç dizaynında en dikkat edilen yerlerden biridir. Modern plastik teknolojisi ile kokpit üretiminde çoğunlukla ABS, ABS/polikarbonat alaşımları, polikarbonat, polipropilen, PPE ve SMA (Stiren maleik anhidrit) reçine kullanılır. Bu plastikler hava yastığı, gösterge panelleri yuvaları ve büyük,entegre gösterge paneli parçaları gibi karmaşık tasarımların üretilmesine olanak sağlar. Tamamen entegre edilmiş tek parça birimler, üreten ve polipropilen reçinelerden üretilebilir. NVH seviyesinin büyük ölçüde azalması, kayda değer maliyet tasarrufları gibi artılar sağlar. Ayrıca tesis içi geri dönüşüm de sağlanabilir.

- **Kapı Panelleri ve Konsolları**

Genellikle konsollar, kol dayama yeri, bardak tutucu ve saklama alanı için bölmeler içerir. Plastik, otomobil iç trim parçalarında özellikle de kapı içlerinde ve konsollarda devrim yaratmıştır. Günümüzde polimer maddeler, çizilmeye dayanıklı, konforlu yapısıyla esnek, yenilikçi tasarımlar için en uygun seçeneklerden biri haline gelmiştir. ABS, polipropilen, SMA plastik hafif, dayanıklı olmasıyla kompleks konsol yapılarında kullanılır. Plastikler, araç içindeki gürültüyü ve titreşimi azaltmaya da yardımcı olur.

Döşeme içinse, esnekliği, korozyon direnci ve uygun mekanik özellikleri sayesinde polimer döşemeler iç yüzey için en mantıklı seçim haline gelmesiyle birlikte, alıcının kaliteli bir görünüm ihtiyacını da karşılıyor. Maliyet açısından uygunluğuyla ve hem estetik hem de çizilmeye karşı olan direnci sebebiyle otomobillerde çoğu üretici tarafından suni deri kullanılıyor.

- **Orta Konsol**

Araç içi ön bölümünün ortasında yer alan, üzerinde kontrol elemanlarını bulunduran kısma orta konsol denir. Geleneksel olarak, vites kolu iki konsol ve tünelin birleştiği yere veya konsolun en arka ucuna yerleştirilir. Bazı modern araçlarda ise vites kolu öne, orta konsola daha dik bir biçimde, sürücünün daha rahat ulaşabileceği bir yere monte edilir. Gittikçe artan bir şekilde, orta konsollar artık sadece enstrümantasyon ve kontrol tuşları için kullanılan bir yüzey olmaktan çıkıp, çeşitli saklama bölgelerini, bardak tutucularını hatta bazı araçlarda buzdolabını içinde barındırmaya başlamıştır.

- **İç Aydınlatma**

Güvenlik ve kolaylık sağlaması açısından ışıklandırma gereklidir. Plastik LED'ler ve akrilik fiber optik ışık tüpleri, kontrol tuşlarının ve gösterge panellerinin daha anlaşılır ve okunaklı olmasına yardımcı olur.

İç Trim Parçalarının Üretimi

Araç içi için iç trim parçaları üretimi, düzgün bir kalıp imalatı ve enjeksiyon işçiliği ister.

Öncelikle kalıp imalatını anlamak için kalıbın ne olduğunu bilmeliyiz. Kalıp, günümüzde kalem, cep telefonu, televizyon, otomobil gibi veya endüstriyel olarak kullanılan: ambalaj, aparat, makine parçası gibi içeriğinde metal veya plastik madde bulunan ürünlerin seri üretimini gerçekleştirmek için

hazırlanan dayanıklı çelikten yapılan, mekanik bir düzlemdir. Kalıp ve kalıpcılık sektörü tüm dünyada ülkelerinde teknoloji ve ekonominin tabanını oluşturmaktadır. Otomotiv gibi kompleks bir ürünün büyük bir kısmı da bu kalıplar kullanılarak üretilir. Kalıbın retimi de ayrı bir sektördür. Plastik ve metal materyallerin seri üretimini gerçekleştirmek için yapılan kalıpların üretimine kalıpcılık denir.

Kalıp retimi, üretilmesi istenilen plastik veya metal materyalin fikir aşamasından seri üretiminin gerçekleşmesine kadar geçen süreçtir. Kalıp imalatı oldukça hassas ve teknik işçilik gerektiren, ileri teknoloji yazılımlarıyla bilgisayar ortamında modelleme, çizim ve işleme gerektiren, CNC (Computer Numerical Control) makinelerine ihtiyaç duyulan üretim sürecidir.

rn tasarımı kalıp üretiminin ilk aşamasıdır. CAD gibi 3D mühendislik uygulamalarıyla bilgisayarda çizilir. Daha sonra üretimden önce üretici firmaya prototip hazırlayarak incelemeye verilir. Üretici firma eksik, hatalı kısımları belirler ve seri üretim için onay verir. Alınan onayla CAD işlemleri tamamlanır. Kalıbın merkez kısmını CNC, Freze, Torna, Erezyon gibi makinelerde kalıpcılık bilgisi olan operatörlerle işlenir. Çekirdek parça ve kısımlar işlenirken teknik personel kalıp üretim sürecini denetleyerek kalıbın mekanik işleyişini yerine getirecek olan maçalar, iticiler, kolon pimleri gibi mekanizmayı paralel olarak hazırlar. Tüm bu işlemlerin bitiminde kalıp; parlatma, ısıl işlem gibi işlemlere tabi tutulur. Sonunda kalıp açılıp kapanacak şekilde bir mekanik yapı olur. Üretim süreci biten kalıp üretici firmaya teslim edilir.

Üretici firma hazırlanan kalıpları kullanarak üretime başlar. Burada genellikle plastik enjeksiyon yöntemi kullanılır.

Plastik enjeksiyon, yüksek sıcaklıklarda eritilmiş plastik hammaddenin hazırlanan kalıpların içine enjekte edilerek şekillendirilmesi ve soğutularak kalıptan çıkarılmasını içeren bir üretim yöntemidir. Bu yöntem hayatımızda kekten byēe oēu plastik parçaların imalatında kullanıldıēı gibi otomotiv sanayisinde önemli bir yere sahiptir. Bu işlem plastik enjeksiyon makinesinde gerçekleştirilir.

Enjeksiyon makinesi üç ana parçadan oluşur. Bunlar: kapama (mengene) nitesi, enjeksiyon nitesi ve kalıptır.

Kapama nitesi, enjeksiyon ve soğutma sırasında kalıbı basınç altında tutan ünitedir. Enjeksiyon kalıbının dişi ve erkek olarak adlandırılan iki tarafını birleştiren kısımdır.

Enjeksiyon aşamasında ilk olarak granül halinde olan plastik hammadde enjeksiyon ünitesindeki hazneye dökülür. Daha sonra rezistanslı ısıtıcılar ile ısıtılan silindir içine, dışarıdan elektrik

motoru ile kumanda edilen bir vida vasıtasıyla alınır. Vida sıkıştırma işlemiyle sıcaklık ve basınç altında eriyik hale gelen plastik hammaddeyi silindirin sonuna kadar iletir. Vidanın önünde yeterli malzeme biriktiğinde enjeksiyon işlemi başlar. Erimiş plastik buradan kalıbın içine aktarılır. Bu işlem esnasındaki basınç ve hız hidrolik motor ile kontrol edilir.

Ütöleme aşaması, parçanın üzerinde oluşan hatalardan arındırıldığı kısımdır. Burada, kalıp içerisine enjekte edilen hammaddenin, basınç uygulanarak kalıba iyice dolması sağlanır. Bu işlem plastiğin kalıp içerisinde katı hale gelmesine kadar sürer.

Soğutma aşamasında enjekte edilen eriyik hammaddenin kalıbın içinde sertleşmesi sağlanır. Kalıbın soğutulması, kalıp içindeki su kanallarıyla sağlanır. Daha sonra kapama ünitesi kalıbın iki tarafından açılır ve kalıp tipine göre maçalar veya iticiler vasıtasıyla oluşturulan parça kalıptan çıkartılır. Bu şekilde parça üretimi tamamlanmış olur. Bu parçalar montaj için firmaya gönderilir.

Son olarak, montaj için gelen parçalar otomotiv üretiminin TCF olarak adlandırılan aşamasında araca monte edilir. Ve iç trim parçalarıyla ilgili olan kısım tamamlanmış olur.