

**SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN
ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ**

SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



GİRİŞ

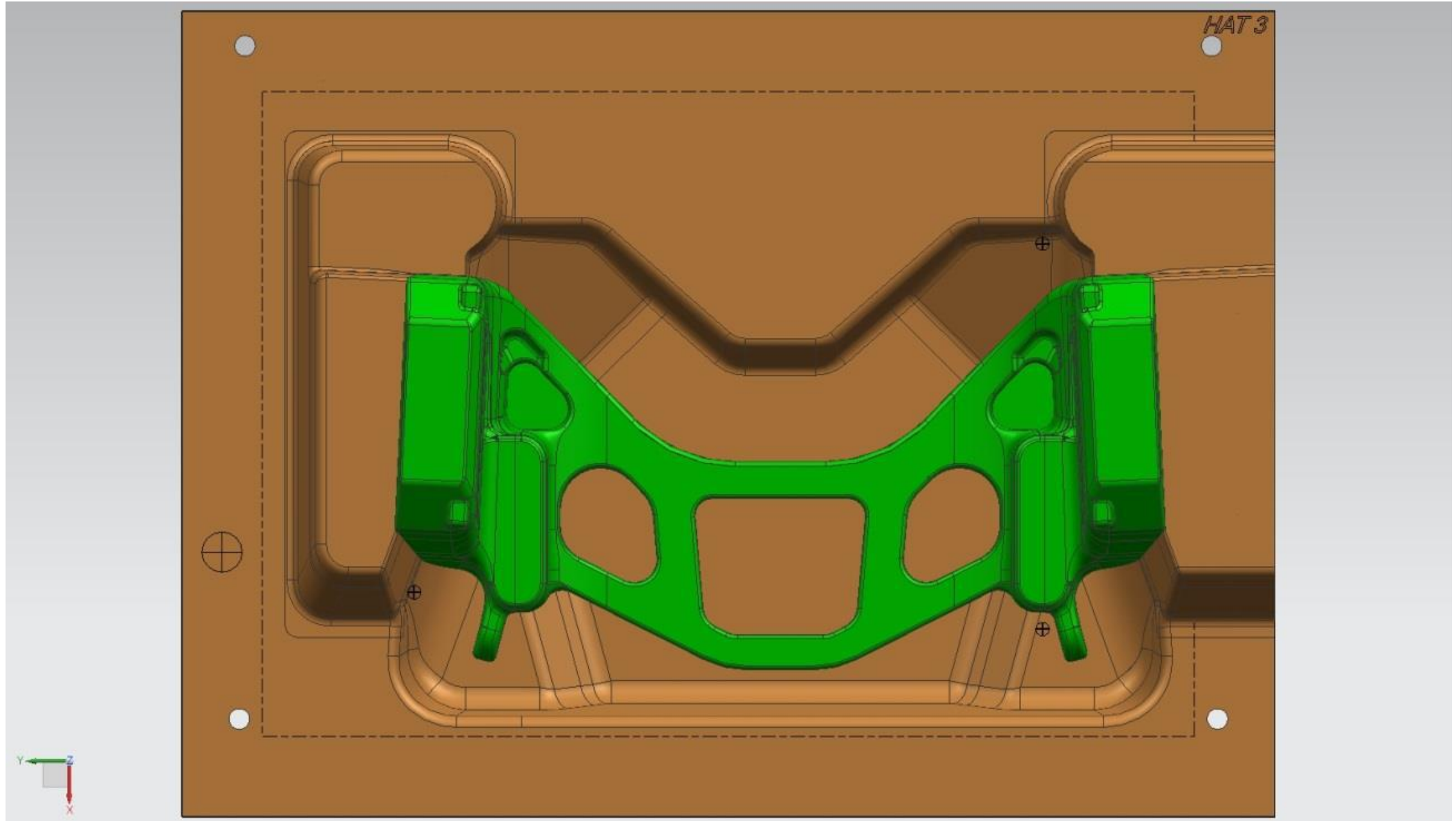
Şaft desteği parçası dikey kalıplama hatları için üretilmesi zor ve büyük bir parçadır. Tüm bu süreçte öncelikle detaylı bir yerleşim yapmak çok önemlidir. Aksi halde 40 kg'lık bir parçanın üretimi esnasında kalıp patlatması gibi güvenlik riski oluşturacak durumlarla karşılaşılabilir.



SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ

GİRİŞ

Parçanın yerleşiminde montlu yapısı ve boyutu gereği farklı bölgelerde çekintiler olması öngörülmekteydi.

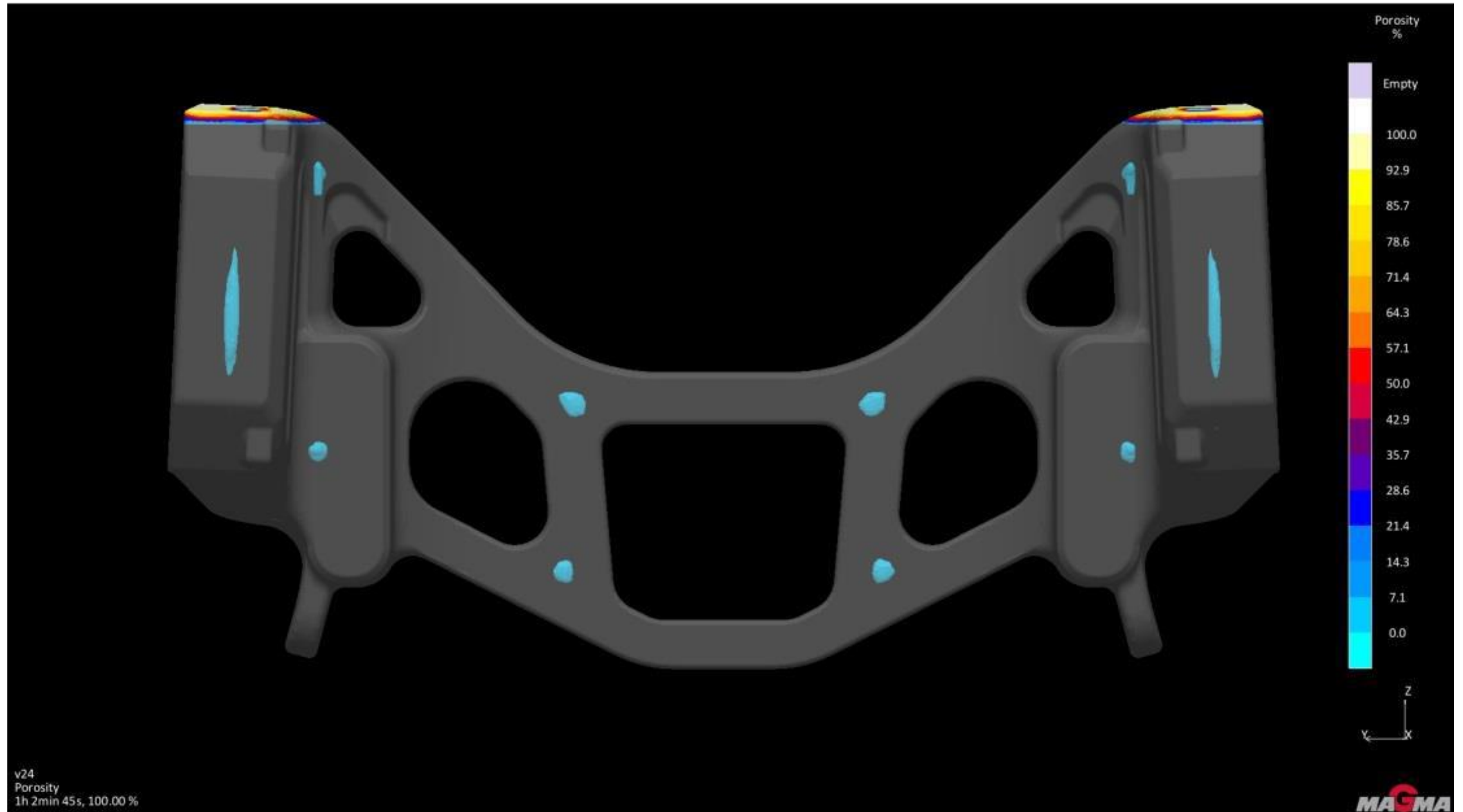


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Besleyicisiz yapılan ön simülasyon çalışmasında, boşluk riski olan yerler saptanarak sonraki süreçte yol göstermesi sağlanmıştır.

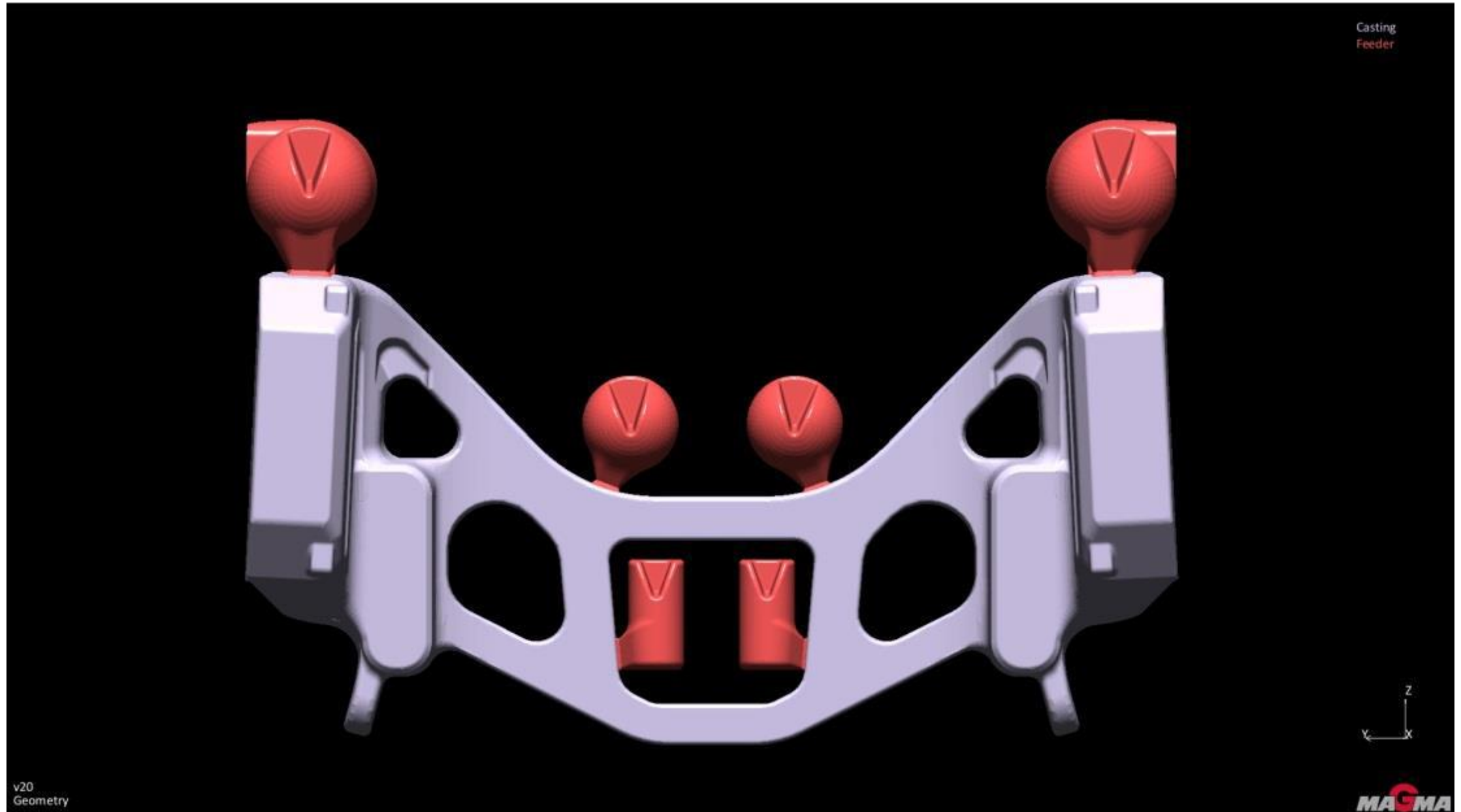


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Yapılan ön süreç sonrası parçanın riskli bölgelerine besleyiciler konularak deneme yapılmış, X-Ray bakılmış ve parçalar kesilerek incelenmiştir.

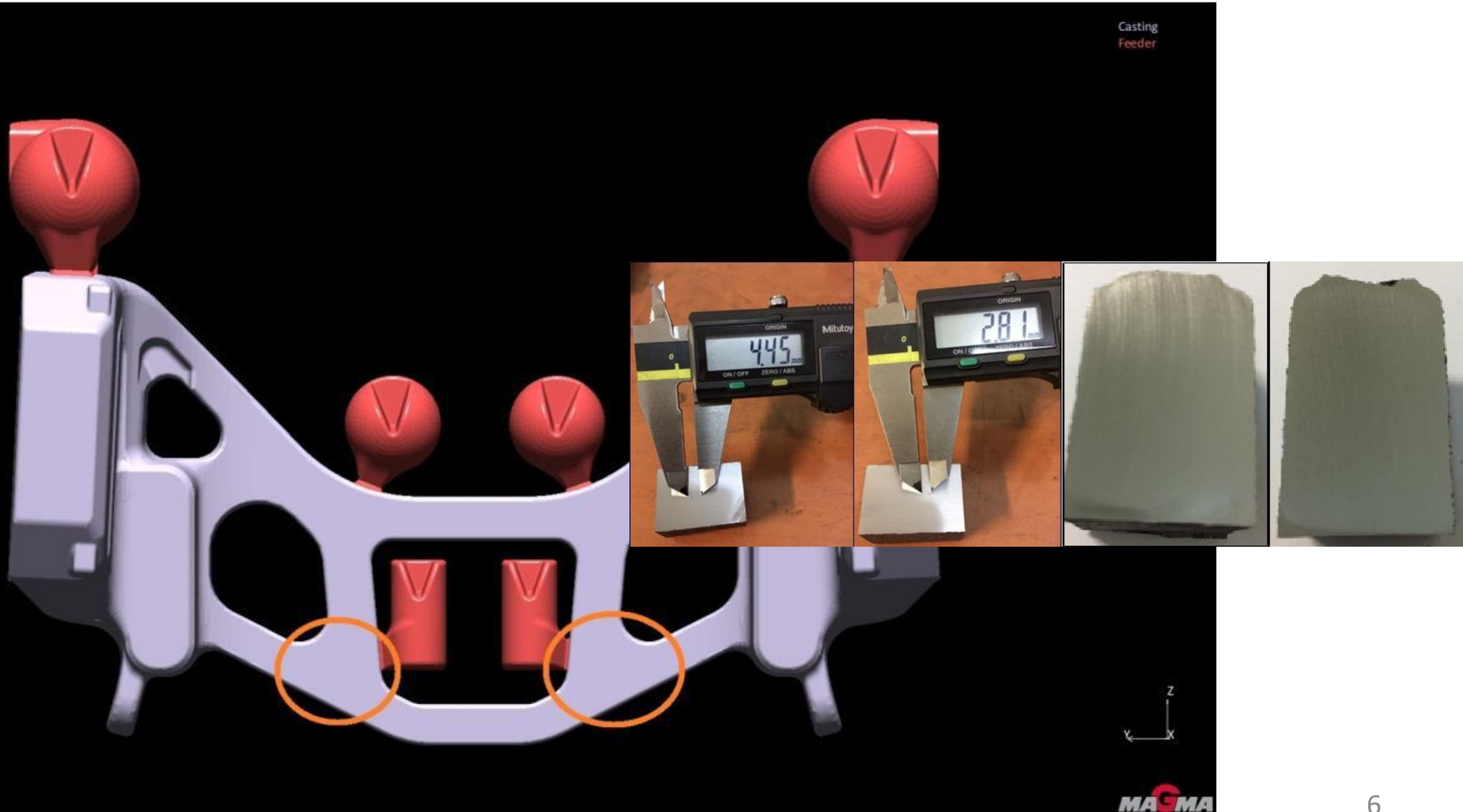


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

İncelemeler sonrasında parçaların T kol bölgelerinde çekintilere rastlanmıştır, diğer bölgelerde problem görülmemektedir. Firma bu bölgelerde çekinti istememektedir.



SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

T kollardaki çekintinin çözümü için optimizasyon yapılması planlanmıştır,

Yapılacak olan optimizasyon için değişkenler besleyici boyutu ve besleyicinin yeri olarak seçilmiş olup her bağımsız değişken için 3 farklı düzey seçilmiştir. Seçilen düzeyler aşağıdaki gibidir.

				Adım
Besleyici yarıçapı	20 mm (1 nolu)	25 mm (2 nolu)	30 mm (3) nolu	5'er 5'er
Besleyicinin yeri	-10 mm	-5 mm	0 mm	5'er 5'er

SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ

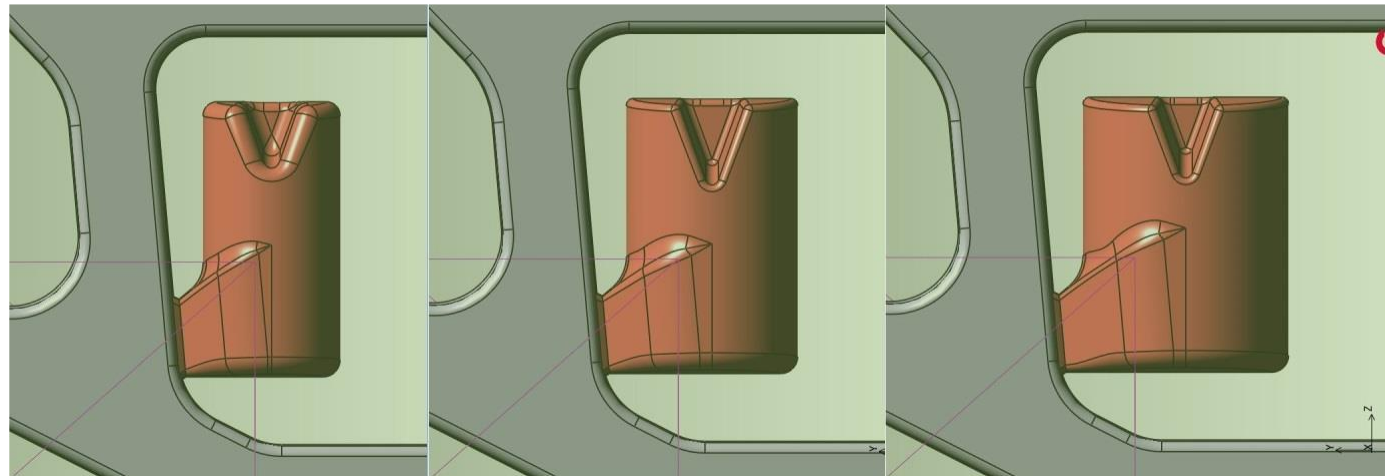
DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Bu değişkenler tablosuna bağlı olarak toplamda 9 farklı kombinasyon oluşmaktadır.

 **Start Sequence**

Design ID	Geometry geometry_exchange_001 - Activated item	Geometry XOFF - X offset (mm)
1	1 MARS17940C327973	0.0
2	2 MARS17940C32798d	0.0
3	3 MARS17940C327997	0.0
4	1 MARS17940C327973	5.0
5	2 MARS17940C32798d	5.0
6	3 MARS17940C327997	5.0
7	1 MARS17940C327973	10.0
8	2 MARS17940C32798d	10.0
9	3 MARS17940C327997	10.0

Besleyicilerin düzeyleri örnek olarak aşağıda gösterilmiştir, Hotspot bölgesini parçadan besleyiciye çeken T kolda çekinti riski bırakmayan en iyi dizayn bulunacaktır.

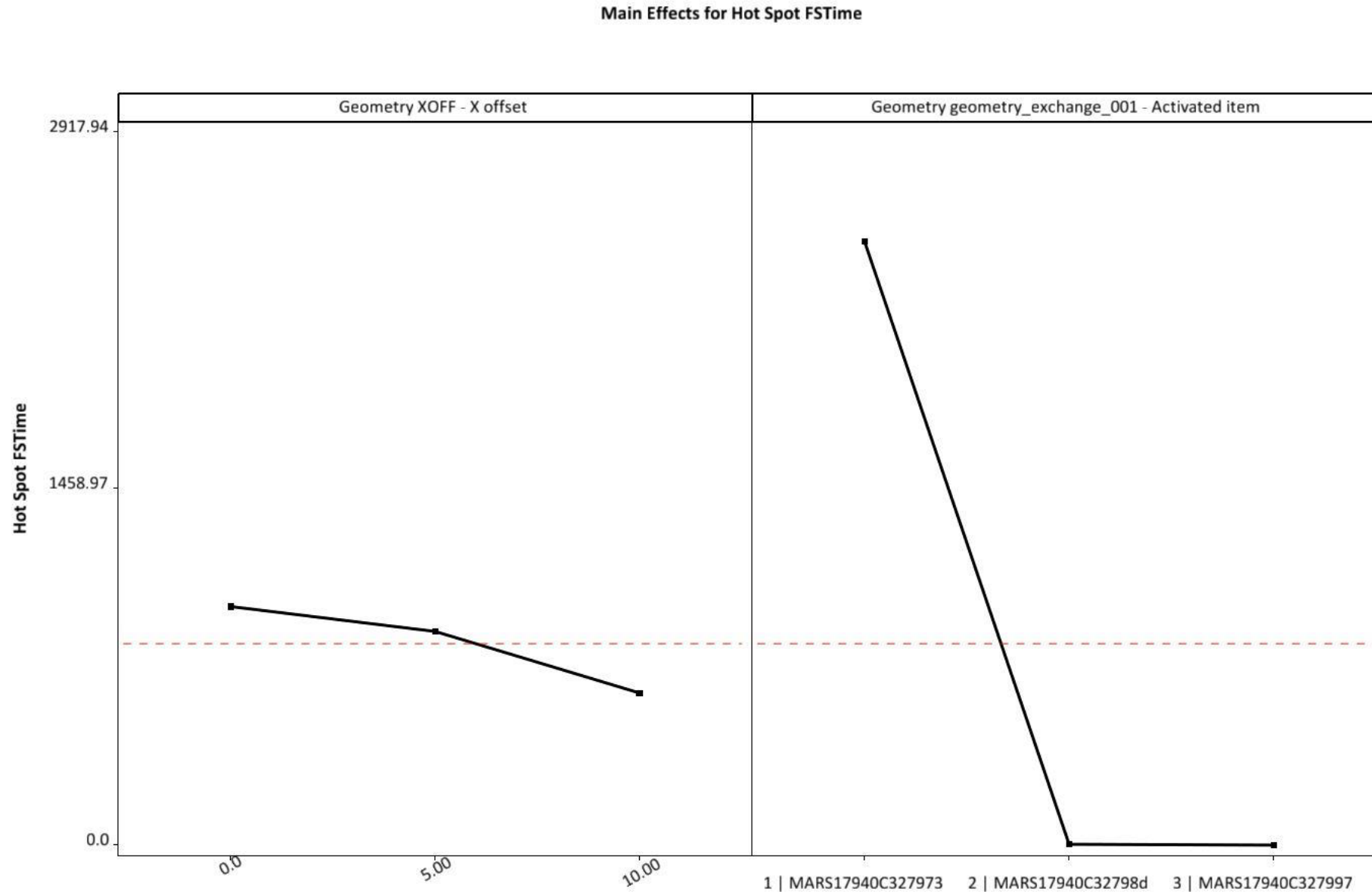


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Yapılan optimizasyon çalışması sonucunda besleyici boyutu değişkeni ve besleyici yeri değişkeninin hotspot'a etkisi aşağıdaki gibidir.

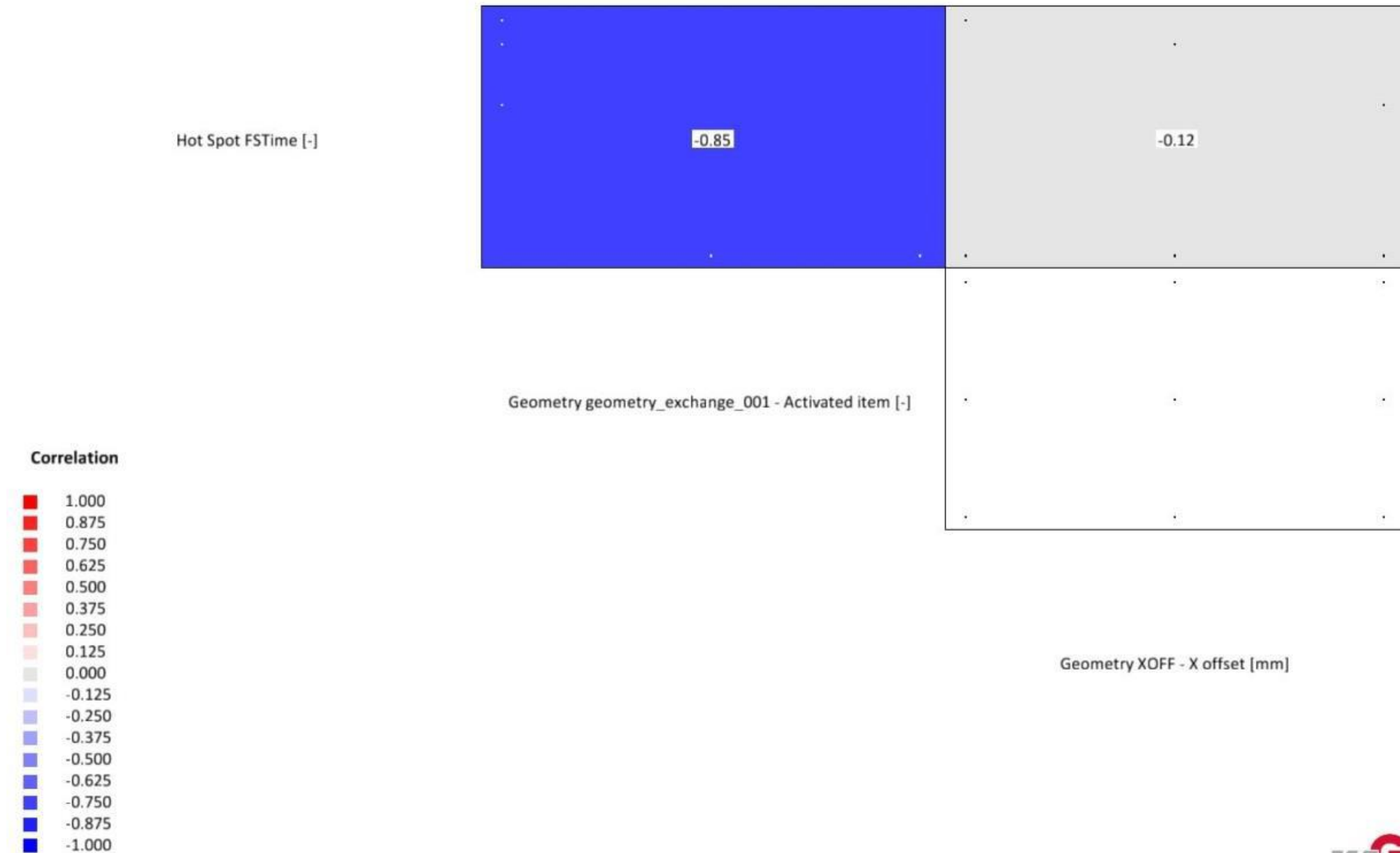


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Her iki bağımsız değişkenin de hotspot'a olan etkisi kolerasyon tablosunda gösterilmiştir.



SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Yapılan tüm deneyler sonucunda Hotspot değerleri 9 farklı deney için de aşağıda belirtilmiştir.



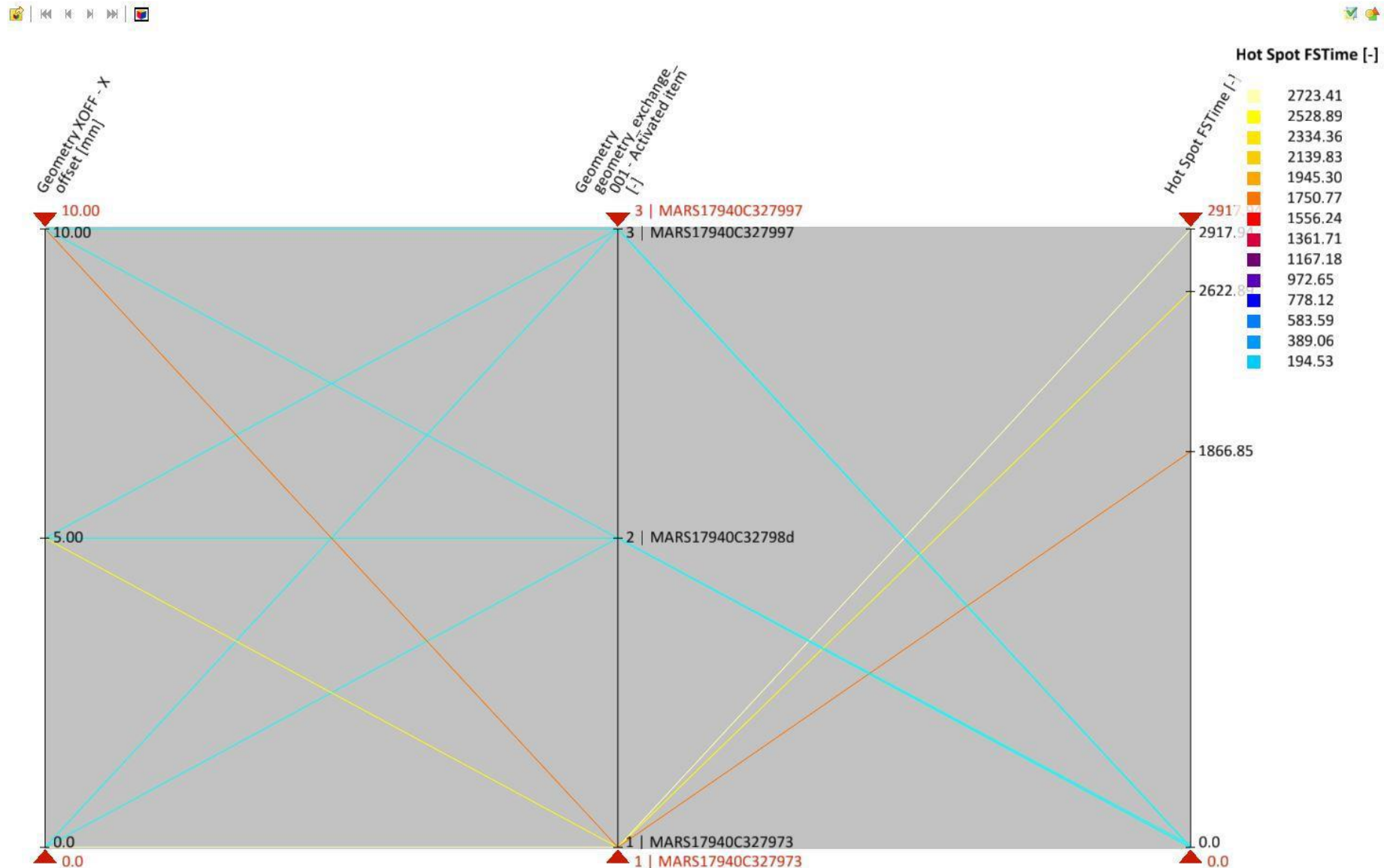
	Rank	Design	Geometry XOFF - X off...	Geometry geometry_ex...	Hot Spot FSTime (-)
■	Rank 1	Design 3	0.0	3 MARS17940C327997	0.0
	Rank 1	Design 5	5.0	2 MARS17940C32798d	0.0
	Rank 1	Design 6	5.0	3 MARS17940C327997	0.0
	Rank 1	Design 8	10.0	2 MARS17940C32798d	0.0
	Rank 1	Design 9	10.0	3 MARS17940C327997	0.0
	Rank 6	Design 2	0.0	2 MARS17940C32798d	10.48
	Rank 7	Design 7	10.0	1 MARS17940C327973	1866.85
	Rank 8	Design 4	5.0	1 MARS17940C327973	2622.89
	Rank 9	Design 1	0.0	1 MARS17940C327973	2917.94

SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Deney sonuçlarına göre yarıçapı 20mm olan besleyiciler seçildiğinde Hotspot değeri artarken, 25mm ve 30 mm yarıçaplı besleyiciler seçildiğinde boğaz yerleri çok farketmeksizin Hotspot değerleri sıfır gelmiştir.

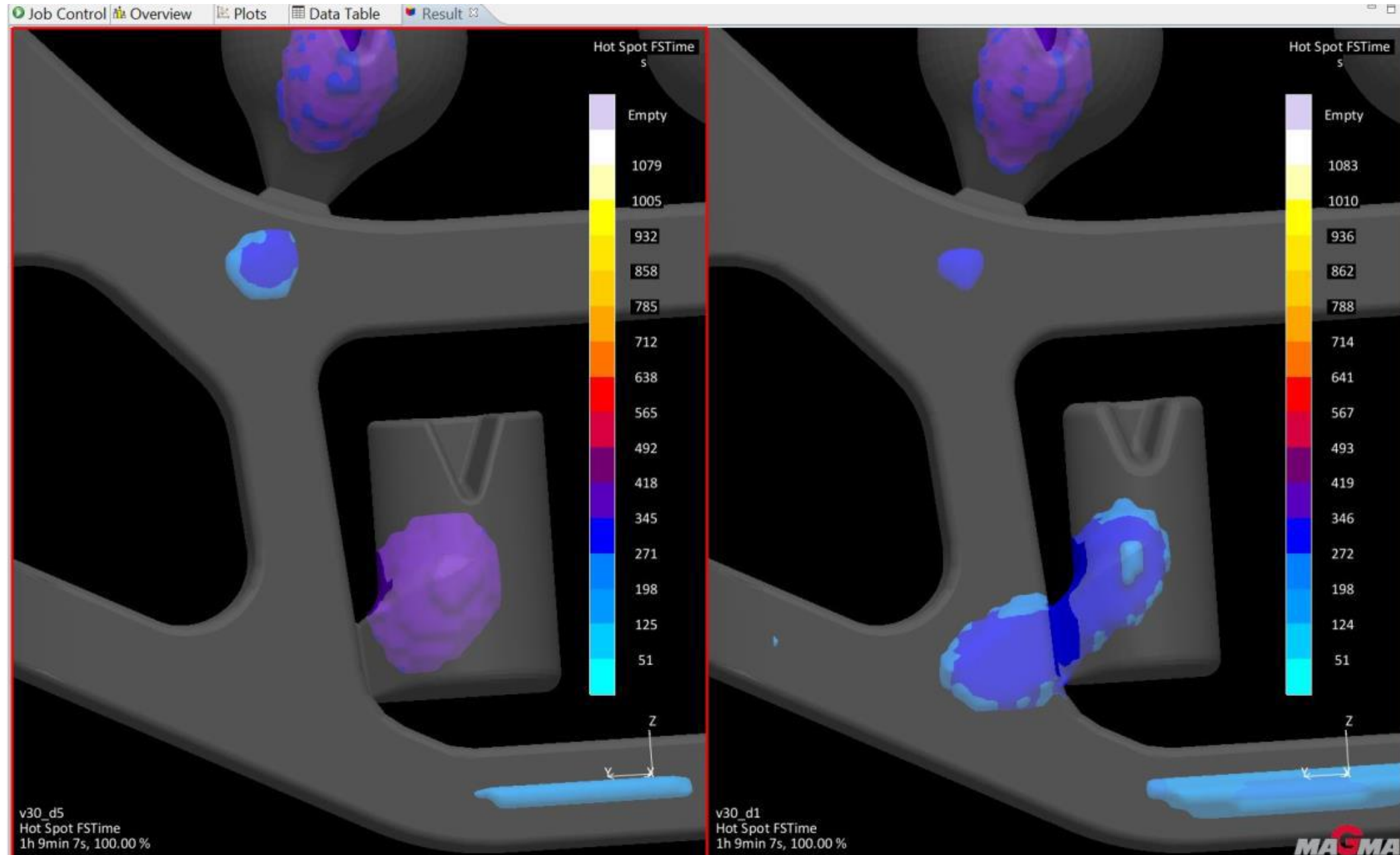


SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Deney sonuçlarına göre 20 mm'lik yarıçaplı hotspot değeri yüksek çıkan besleyici ile 25 mm'lik yarıçaplı hotspot değeri sıfır çıkan besleyici karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.



SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



SONUÇLAR

Yapılan optimizasyon çalışması sonucu 20mm yarıçaplı besleyicinin yetersiz geldiği, diğer 25 mm ve 30 mm yarıçaplı besleyicilerde ise Hotspot'un iyileştiği görülmüştür, besleyicinin boğazının aşağı veya yukarı 5'er mm kaydırılması büyük bir etki göstermemektedir.

Yapılan deneme sonrası T bölgeleri X Ray bakılarak ve parça kesilerek kontrol edilmiş, çekintiye rastlanmamıştır.



SİMÜLASYONDA OPTİMİZASYON YÖNTEMİ YARDIMI İLE ÇEKİNTİSİZ OLARAK ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİNİ ARTIRACAK 969 ŞAFT DESTEĞİ PARÇASININ ÜRETİMİ



SONUÇLAR

Tüm bu süreçte MAGMASOFT'un optimizasyon modülü kullanılarak çalışma yapılmış ve uygulanan sonuçlardan olumlu geri dönüş alınmıştır.

Böylelikle farklı, büyük ve Demisaş'ın ürün çeşitliliğini artıracak bir parçanın çekintisiz şekilde üretilmesi sağlanmış ve aynı zamanda yapılacak olan gereksiz deneme maliyetleri engellenmiştir.



AUTONOMOUS ENGINEERING

MAGMASOFT®

Teşekkürler...