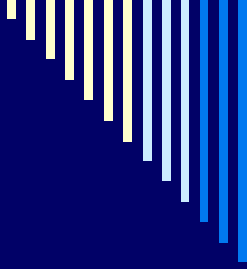


HÜCRESEL ÜRETİM SİSTEMLERİ



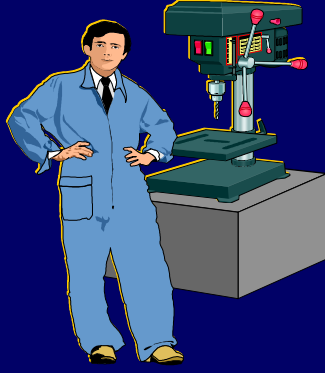
Doç. Dr. Murat ERDAL
merdal@istanbul.edu.tr

1

HÜCRESEL ÜRETİM SİSTEMLERİ

Hücresel sistem yaklaşımının esası, küçük bir sistemin etkin ve kontrol edilebilir olma özelliğini büyük bir sisteme yansıtmak şeklindedir. Bu yansıma, büyük sistemin içinde, birbirinden mümkün olduğunca bağımsız küçük alt sistemler (hücreler) oluşturma şeklinde gerçekleşmektedir. Böylece büyük sistemin karmaşıklığı yerine oluşturulan küçük sistemlerin problemleri ile uğraşılır.

2



- Hücresel imalat Sistemleri, Grup Teknolojisinin atelye ortamına uygulanmasından doğan bir türevi olup parti (batch) üretim tarzında çalışan atelyelerde uygulanmaktadır.

3

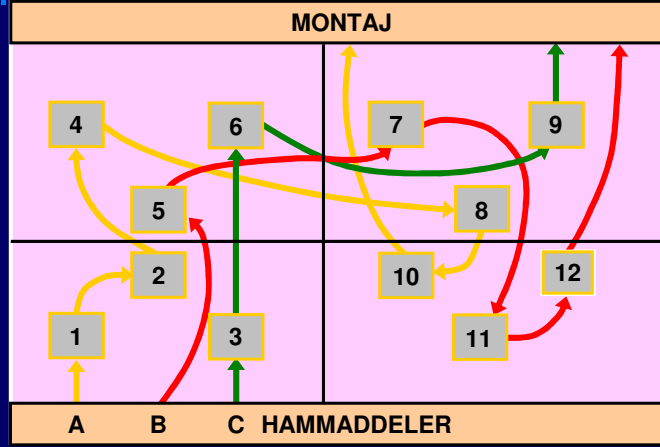
- Hücresel İmalat Sistemini şu şekilde tanımlamak mümkündür:

" Fiziksel olarak biraraya kümelenmiş, özgün olarak aletleriyle donanmış, bir birim olarak çizelgelenmiş makinalardan oluşan küçük, özel hücrelerde malzeme, ölçü ve geometrileri bir miktar farklılık gösteren, benzer prosesleri gerektiren parçaları küçük ya da orta ölçeklerde, partiler halinde imal etmek için kullanılan bir tekniktir ".

4

ÜRETİM YÖNETİMİ

ORJİNAL SÜREÇ YERLEŞİMİ

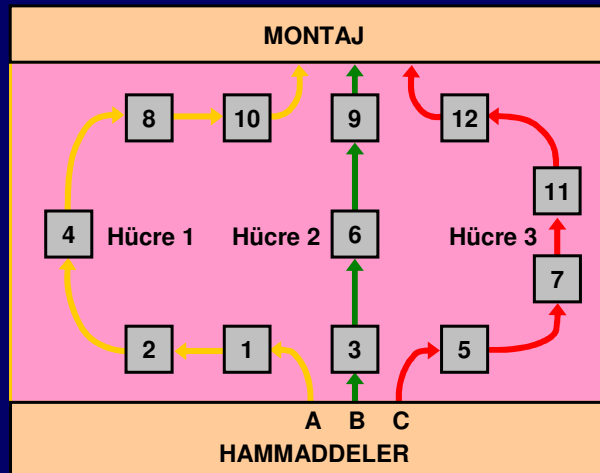


5

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

REVİZE EDİLMİŞ SÜREÇ YERLEŞİMİ



6

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

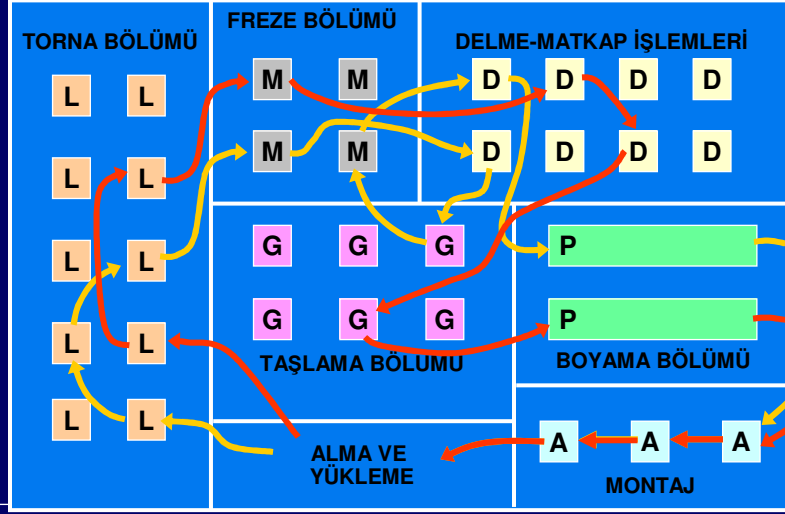
ÜRETİM YÖNETİMİ

www.meslekiyeterlilik.com

- Hücresel İmalat Sistemlerinde sistem ürüne yönelik olup, imal edilecek parçalar geometrik şekillerine , benzer özelliklerine göre aileler halinde gruplanmakta, sonra bu parça ailelerinin imalatında (veya montajında) kullanılacak tezgah, makina ve ekipman kendine ait bir yerde gruplanmaktadır.

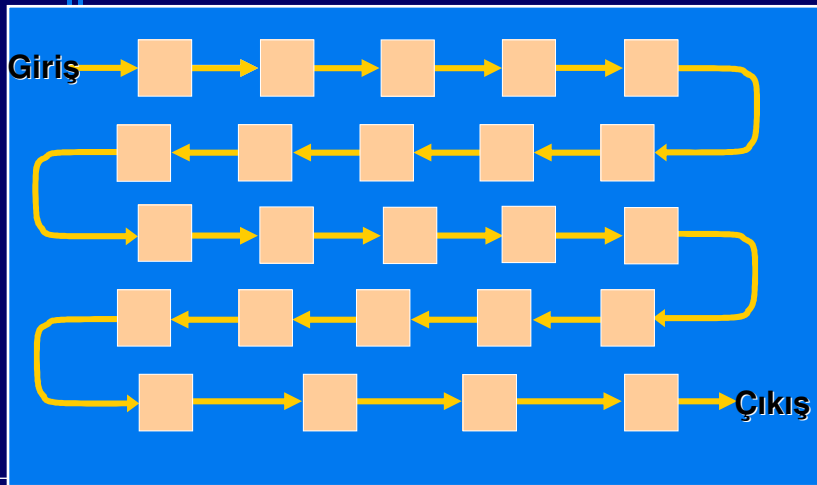
- Hücresel İmalat Sistemi geleceğin fabrikaları için ortaya çıkmış bir imalat sistem yaklaşımıdır. Bir HIS, genellikle imalat hücreleri, yan montaj hücreleri ve nihai montaj hatlarından oluşmaktadır. Hücre şeklinde gruplandırılarak düzenleme, akış tipi atelye sistemine benzer, ancak sistem esneklik üzerine tasarlanmıştır. Hücre içindeki makineler genellikle U- biçiminde düzenlenir. Böylece işgören makinadan makinaya parçaları yükleyerek ve boşaltarak hareket eder.

ÜRETİM SÜRECİ ve YERLEŞİMİ



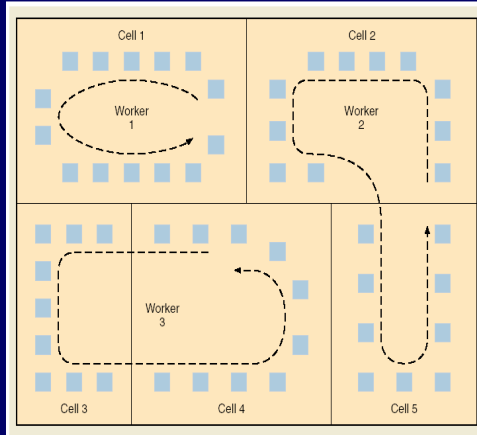
9

Ürün Yerleşimi



10

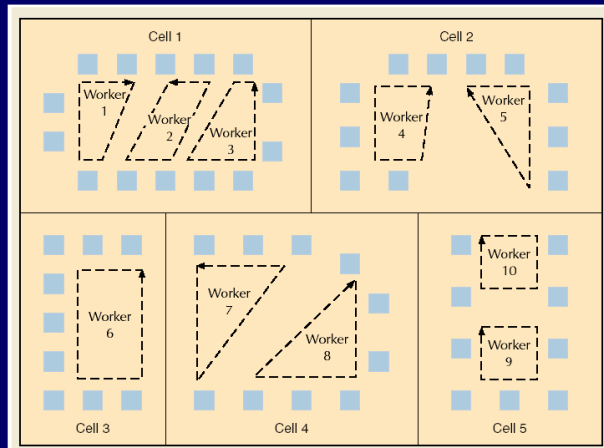
İşçi Rotaları



11

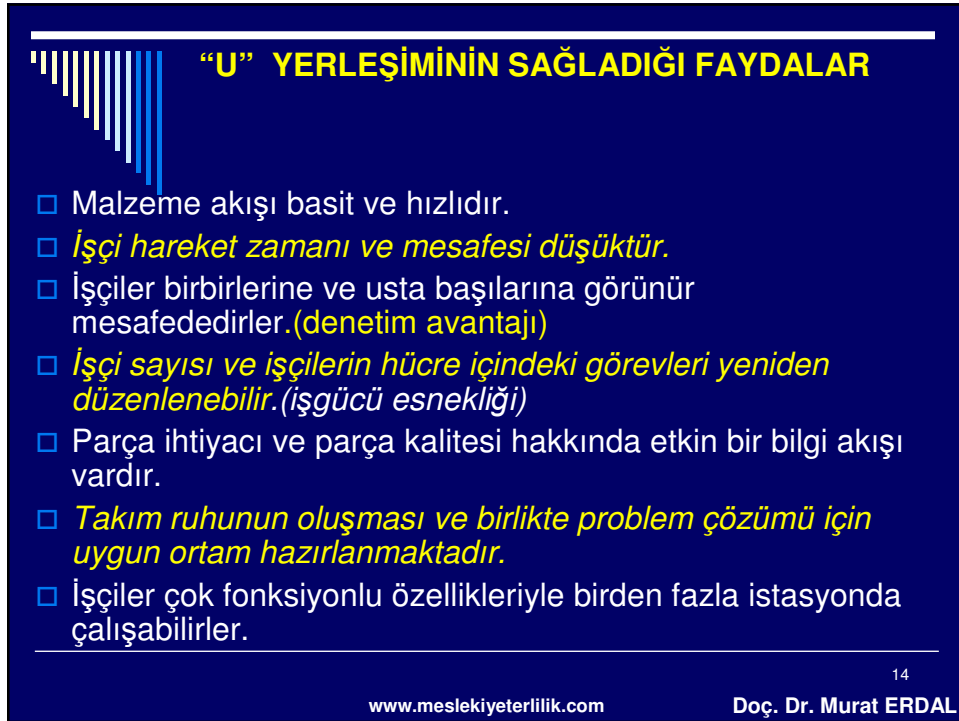
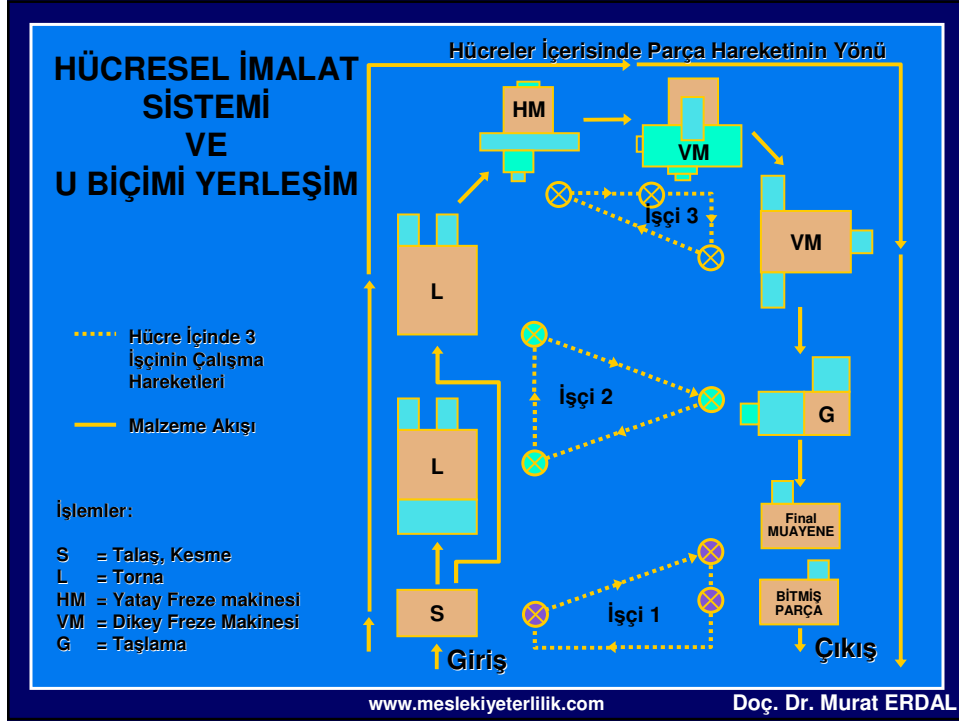
www.meslekiyeterlilik.com

Hücreler ve İşçi Rotaları

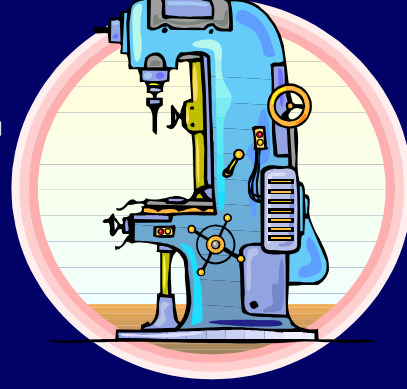


12

www.meslekiyeterlilik.com



- Bir hücresel sistem dönüşüm programının aşağıdaki gibi kısıtları bulunduğunu belirtmektedir:



15

- Sistem değişimleri yapısal olarak güçtür ve yürütümü yüksek maliyet içerir.
- Firmalar ürün yenileme için yatırıma yanaşmakta, ancak proses yenilemekte isteksiz davranmaktadırlar.
- Büyük belirsizlikler, istikrarsızlıklar altında karar vermede, değişimden ve bilinmeyenden korku nedeniyle, "hiçbirşey yapmama" eğilimi ağır basmaktadır
- Pekçok firma karar verirken yanlış kriterler kullanmaktadır. Değişim kararı yalnızca maliyet ve üretimi artırma bazında yapılmamalı, kuruluşun rekabet yeteneğine dayandırılmalıdır.

16

ÜRETİM YÖNETİMİ

- Sendikaların iş kaybı korkusu ve çok-işlevli işçi kavramına direnci caydırıcı bir etki yapmaktadır.
- Bazı işlevlerin değişikliğe uğraması ve üretim sistemi içerisine yedirilmesi nedeniyle, HIS tipi değişimler orta kademe için bir tehdit olarak görünmektedir. Keza orta-kademe yönetiminin kısa vadeli perspektifi ile böylesi programların doğası arasındaki çelişki bu değişime karşı dirence yol açabilir. Orta-kademe yöneticileri işlevsel krallıklarının aşındığı düşüncesine kapılabilirler.
- Firmalarda genel olarak mavi yakalı kesimin karar verme sürecinde yer alma noksanlığı zayıf dikey iletişime yol açmaktadır

17

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

HÜCRESEL İMALAT SİSTEMLERİNİN ETKİNLİK KRİTERLERİ

- 1) Yerleşim planı, kesintisiz ve düzgün bir malzeme/parça akışı sağlamak amacıyla, ürün ailesinin proses akış ihtiyaçlarını yansıtmalıdır. Prensipte olarak, parçaların proses akışının ters yönünde hareketinden (gidip-gelmesinden) kaçınılmalıdır.
- 2) Yerleşim planı gelecekte düşünülebilecek entegrasyon ve genişleme alternatiflerini göz önünde tutmak zorundadır.
- 3) Esneklik sağlamak açısından küçük, yüksek verimli ve çok fonksiyonlu makineler, tezgahlar tercih edilmelidir.
- 4) Tamir-bakım planlamasına uygun düzenlemeler yapılmalıdır.
- 5) Malzeme taşıma operasyonlarına kolaylık sağlanmalıdır.

18

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

ÜRETİM YÖNETİMİ

www.meslekiyeterlilik.com

HÜCRESEL İMALAT SİSTEMLERİNİN ETKİNLİK KRİTERLERİ

- 6) Prosesler arasında malzeme taşıma en aza indirgenmelidir.
- 7) İşgücü eğitim düzey ve gereksinimleri göz önüne alınmalıdır.
- 8) İşçi ve işyeri güvenliği sistemlerine uyum sağlanmalıdır.

19

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

HÜCRESEL İMALAT SİSTEMİNİN FAYDALARI

- ❑ **İmalat hazırlık-sevk sürelerinin kısalması**
- ❑ Daha hızlı ve etkin imalat süreçlerinin sağlanması
- ❑ **Üretim içi proseslerde kullanılan parça,ürün,malzeme ve benzeri envanter miktarlarının düşürülmesi**
- ❑ Küçük parti üretimi avantajlarına dayanarak düzgün iş akışının sağlanması
- ❑ **Malzeme taşıma maliyetlerinin azaltılması**
- ❑ Üretim planlaması ve kontrolünde yalınlık sağlanması
- ❑ **Etkin tamir-bakım operasyonlarının geliştirilmesi**
- ❑ Ürün ve imalat kalitesine yönelik çabaların bütünleştirilmesi olarak tanımlanabilir.

20

www.meslekiyeterlilik.com

Doç. Dr. Murat ERDAL

ÜRETİM YÖNETİMİ

www.meslekiyeterlilik.com

Teşekkürler

Doç. Dr. Murat ERDAL

merdal@istanbul.edu.tr

0212 – 440 02 45