



## KOVAN'dan Damlayanlar... "Fabrika Yönetim Geliştirme Sistemi (FYGS) nedir?"

**Can EREL**  
Uçak Mühendisi  
[can.ereel@canerel.com.tr](mailto:can.ereel@canerel.com.tr)

Bilindiği gibi, birbirlerini yüksek derece etkileyen (bilgi, personel, malzeme gibi) girdilere ve nicel çokluk ve karmaşıklığa sahip yüksek teknolojili süreçlerde -özellikle de özellikle de tersinmez (irreversible) olanlar- zamanında ve doğru karar çok önemli ve eksiklik/aksaklık sonucu da çok ağır; genelde can ve kan!

... malzeme ile ödenen sonuçlar ise kıt kaynaklara sahip yapı ve zamanlarda yaşamsal!

Yönetimde karar verme süreci etkinliği de güncel ve doğru bilgiye ulaşılabilme etkinliği orantılı ve yakından ilişkili; bu sürecin teknolojisi hızla gelişen bilgisayar ile desteklenmesi de mucizeye yakın değişimler ve sonuçlar yaratıyor.

... Kurumsal Kaynak Planlama<sup>1</sup> sistemi olarak adlandırılan ürünler gibi.



Bu ihtiyaç, 1980'li yılların ortasından itibaren entelektüel sermaye ve teknolojisini hızla geliştiren ve bu gelişimi faaliyetlerinin "nicelik"ine odaklayan 1'nci Hava İkmal Bakım Merkezi (1.HİBM) yönetimi tarafından da hissedilerek sonraki aşamada "nitelik"e yönelim sağlanacaktı; yönetim - karar destek ve kalite sistemlerine...

... Fabrika Yönetim Geliştirme Sistemi (FYGS) de bunlardan biri ve belli bir dönemde de en önemlisi olmuştur, 1980'li yılların sonuna doğru...

Evet, yüksek teknolojiye sahip süreçlere sahip günümüz havaaracı Bakım, Onarım ve Yenileme (BOY) sahasında kurumsal boyut ve odaklanılan faaliyet(ler) ve özgün beklenti(ler)e sahip işlevler dikkate alınarak,

- Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning - ERP) ve ERP benzeri ürünler,
- Bakım Yönetimi,
- Proje Yönetimi,
- BOY Bilgi Hizmetleri,
- Veri İletişimi,

gibi geniş bir yelpazede kurumsal kaynak planlaması gibi genel ürünlerden proje veya doküman yönetime kadar belirli görevlere özgün ürünler arasından seçim yapılabiliyor...

... Ancak, bugünkü bu durumun, Türkiye'de bilgisayarın oyun aletleri olarak görüldüğü, temin edip erişebilmiş kurum ve kuruluşlarda bile masa üstü bilgisayarların kontrollü / gözetimde olduğu bir dönemde böyle bir ihtiyacın 1.HİBM yönetimi tarafından hissedilmesi, bu ihtiyacın karşılanması projesini hazırlayan, onaylayan ve hayata geçirenlerin uzgürüsü de ayrıca değerlendirilmesi gereken bir değer!

Zamanının ötesinde bir girişim olarak başlayan ve ulusal entelektüel sermaye ile oluşturularak hayata geçen Fabrika Yönetim Geliştirme Sistemi bu kez KOVAN'dan damlayan oldu; FYGS nedir?



# KOVAN



## FYGS nedir ? NE KAZANDIRMIŞTIR ? NE KAZANDIRACAKTIR ?

Bilgisayarlar sistemi kurmaz, yalnızca doğru kullanıldıklarında etkinliğini artırır !

Dr. İrfan KIZILÖZ

Hv. Y. Müh. Alb.

Yönetim temelde, planlama, örgütlenme, koordinasyon, yönlendirme ve denetim fonksiyonlarından oluşur. Bu fonksiyonların tam ve yerinde kullanılması ile ancak sistem yönetiminden söz edilebilir. Belirtilen fonksiyonlar çok az kişi çalışan iş yerlerinde yada az sayıda işin gerçekleştirildiği işyerlerinde kişisel becerilerle yerine getirilebilir. Ancak, özellikle işlerin çeşitliliğinin binlerce karmaşık olduğu ve bir diğerini etkilediği HİBM.K. lıkları gibi sistemlerin yönetiminde kişisel becerilerin güçlü yönetim araçları ile desteklenmesi kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır.

Hv.K.K. lığının Lojistik sisteminin modernizasyonu amaçlayan reorganizasyon ve modernizasyon projeleri ile (REMO-I ve REMO-II) HİBM.K. lığının alt yapı teçhizat teknoloji ve yönetim sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu proje kapsamında yönetim sisteminin geliştirilmesi ve güçlü yönetim araçlarıyla desteklenmesi (bilgisayar otomasyonu) Fabrika Yönetimi Geliştirme Sistemi projesi kapsamında ele alınmıştır. Bu gün projenin özellikle üretim yönetimini kapsayan FAZ-I olarak adlandırılan ilk bölümü tamamlanmış olup FAZ-II olarak adlandırılan 2. bölümü ise sürdürülmektedir.

**FYGS'nin temel amacı, yönetim biliminin ön gördüğü çağdaş yönetim esaslarını sisteme mal etmek ve yönetim sistemini desteklemek üzere bilgisayar otomasyonunu gerçekleştirmektir.** Çağdaş bir yönetim sisteminin işletilebilmesi, FYGS'nin öngördüğü bilgisayar destekli sistemin kurulması yanında her kademe yöneticilerinde çağdaş yönetim esaslarını bilmeleri ve uygulamaları ile mümkün olacaktır.

Çağdaş yönetim esasları ile yönetilen çok sayıda personelin çalıştığı, karmaşık işlerin gerçekleştirildiği, yüksek teknolojinin kullandığı aynı anda binlerce işin gerçekleştirildiği ve gerçekleştirilen değişik işlerin bir diğeri ile etkileşim içinde bulunduğu bir işyerinde;

- İşgücü, teçhizat ve tesis gibi kaynakların kontrolü
- İş tanımı ve dokümantasyon
- Üretim planlaması, izlenmesi ve kontrolü
- Maliyet hesaplaması ve bütçeleme
- Sonuçların analizi

gibi temel esasların olması gereklidir ki faaliyetler planlanabilir, izlenebilir, kontrol edilebilir ve sonuçları değerlendirilebilir olsun. Basit olarak çağdaş yönetim esaslarıyla yönetilen bir işletmede olması gereken temel unsurlar FYGS ile yapılmak istenenlerin özettir.

FYGS temel yönetim esaslarını içermesi yanında aynı zamanda bilgisayar destekli bir bilgi sistemidir. (Information Management System)

Bir işletmenin üretim yapabilmesi için gerekli kaynaklar, işgücü, teçhizat, tesis, malzeme, para ve bilgidir. Bilgi herhangi bir işletmede verilen bir karar, tasarlanmış bir plan hazırlanmış bir rapor, ileriyeye yönelik bir proje, uygulanmak üzere verilmiş bir emir ve işletme yönetiminde kullanılan yazılı ve sözlü her şeydir. Gerçek bir bilgi, anlaşılabilir olmalı, istenilen zamanda ve yerde hazır olmalı, ihtiyacı karşılayabilecek düzeyde kişileri bir karara yönlendirecek nitelikte olmalıdır. Bilginin bu özellikleri taşıması yani gerçek bilgi olabilmesi için yaratılması yada sağlanması depolanması, işlenmesi ve şekillendirilmesi, erişilebilirliğinin sağlanması ve iletilmesi gereklidir. İşte bu nedenlerle de FYGS yalnızca çağdaş yönetim esaslarını içermekle kalmayıp, yönetim sisteminin gerektirdiği bilginin bilgisayar destekli olarak yönetilmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

FYGS'nin neler kazandırdığı ve neler kazandıracakları özetlemek gerekirse;

- Fabrika yönetimine çağdaş bir sistem anlayışı getirmiştir.
- Organizasyonu etkilemiş ve çağdaş bir yönetim sisteminde olması gereken fonksiyonları gerçekleştirecek birimlerin kurulmasını sağlamıştır.
- Üretim kaynaklarının belirlenmesi, iş yükü kaynak dengesinin sağlanması ve kaynakların etkin kullanımı çok daha iyi yapılabilmektedir.
- Gerçekleştirilen işlerin en ayrıntılı şekilde planlanması yani; işin nasıl yapılacağını tanımlanması, işin hangi



adımlarla oluşacağı, her bir adımda hangi tür kaynaklardan ne ölçüde kullanılacağı, iş adımlarının hangi sırada gerçekleştirileceği, işin nasıl kontrol edileceği ortaya çıkarılmaktadır.

- Hangi işlerden hangi ay, dönem yada yılda ne kadar yapılacağı ve bunun sonucu ne zaman hangi atelyede hangi iş adımı gerçekleştirileceği belirlenmektedir. Yapılan bu planlama gerçek zamanlı olarak dinamik şekilde değiştirilebilmektedir.

- Fabrikada gerçekleştirilen her bir işin ve bu işlerin adımlarının izlenmesi ve kontrolü yapılarak; hangi işlerin üzerinde çalışıldığı, işlerin hangi öncelikte gerçekleştirileceği, iş adımlarında hangilerinin planlandığı, şimdiye kadar hangilerinin gerçekleştirildiği, işin durma haline neden durduğu, ne kadar süredir durduğu, her bir iş için hangi üretim kaynaklarından ne kadar kullanıldığı (iş gücü, makina gücü ve malzeme), işin gerçekleşmesi sırasında ne tür kalite aksaklıklarının oluştuğu belirlenebilmektedir.

- Uçak ve motor gibi silah sistemlerinin herbir iş safhası ve o iş safhası altında yer alan iş adımlarının planlaması; iş akışı ilişkisi belirlenip herbir uçak yada motor izlenerek, hangi gün, hangi saat hangi atelyenin ne iş yapacağı en erken yada en geç hangi iş adımı tamamlayacağı bilgisine kadar ulaşılabilir.

- Her bir iş ve hatta her bir işin her bir adımı için gerekli malzeme ihtiyacı belirlendikten sonra aylık ve dönemlik olarak üretim programlarında yer alan çeşitli işlerin ihtiyacı duyduğu her türlü malzeme ihtiyacı hesaplanabilmekte, gerekli malzemelerin uygun zamanda stoklarda bulundurulması amacı ile IDS'den istenilen yapılması durumu izlenmesi sağlanmakta ve işin gerçekleşmesi sırasında gerçek ihtiyaç malzemenin kullanıcıya verilmesi sağlanmaktadır.

- Her bir işin gerek tek tek gerekse ortalama maliyetleri her bir iş adımı bazında hesaplanabilmekte Fabrikada yer alan en küçük organizasyon birimi için işletim birim maliyeti hesaplanabilmekte ve bu yolla da üretim bütçeleri hazırlanabilmektedir.

- Fabrikada üretim sırasında gerçek bilgiler toplanarak bunları fabrikanın verimliliğini artırıcı yönde karar vermede kullanılmak üzere analiz edilmektedir. Bu yolla daha önce yapılan planları geliştirme günlük dar boğazları belirleyerek giderme ve üretim faaliyetlerini periyodik olarak analiz etme imkanı sağlanmaktadır.

Sonuç olarak FYGS; katma değer açısından yani ürettiği mal ve hizmetlerin yurt dışı karşılığı olarak 250 milyon dolarlık üretim gerçekleştirilen fabrikamızda çağdaş bir yönetim sisteminin temellerini atmış ve toplam kalite sistemi anlayışının alt yapısını kurmuştur. Bilinçli uygulamaların gerçekleştirildiği atelyelerimizde üretkenlik artışı sağlanmış, daha kaliteli üretim gerçekleştirilmiş, gerçek anlamda üretim kontrol edilmiş özellikle üretim planlama ve kontrol personeli ile malzeme planlama ve kontrol personeline % 20-25 seviyelerinde tasarruf sağlanmış, uçak ve motor gibi fasbat yada revizyonda kalış süresinde kısalma eğilimine girmiş, (motorlarda % 35 kısalmıştır.) atelye organizasyonlarında değişikliklere gidilmiş, iş akışları yeni baştan düzenlenmiş ve her şeyden önemlisi çözülmesi gereken sorunlar tüm boyutları ile açığa çıkarılmıştır. Ancak FYGS den gerçek yararlanma öngörülen sisteme uyulması ve kurumlaşmanın sağlanması bilgi sisteminin bilinçli kullanımı ve sisteme doğru bilgi verilmesi ile yöneticilerin FYGS'nin ortaya çıkardığı sonuçları çağdaş yönetim anlayışı ile değerlendirecek sistemin sürekli geliştirilmesi yoluyla sağlanacaktır.



FYGS sahip olduğu yönetsel önceliği ile 1990'lı yılların başlarında üretim modüllerine yönelik pilot uygulamaların Jet Revizyon'da tamamlanmasına paralel olarak -hava aracı ile doğrudan ilgililer öncelikli olmak üzere- 1.HİBM üretim süreçlerinin tümüne yaygınlaştırılmıştır.

Bu sistemin tasarımı, hazırlanması ve uygulanmasında görev yapan ekibin birbirinden değerli elemanlarının zaman içinde bu konuyu –sivil havacılık uygulamalarını da kapsayacak şekilde- geliştiren girişimleri gerçekleştirmelerini ve/veya bu tip girişimlerin karar vericileri arasında olmaları bugün küresel pazarda bilinen Türk ürünlerinin olmasını sağlayabilirdi...

... ama ne yazık ki, olmadı; olmadı – oldurtulmadı belki de!

...

Sahip olduğu entelektüel güç ve yüksek teknolojileri ile 1.HİBM'de güncel ve doğru bilgi ile yönetme - karar vermeyi sağlayarak onu bölgesinde dikkat çeken bir mükemmeliyet merkezi haline getirmede önemli rol oynamış Fabrika Yönetim Geliştirme Sistemi'nde görev ve sorumluluk alan teknisyenleri mühendisleri ve yöneticileri, projenin her aşamasında yaşanan zorluğa rağmen bu uygulamaları inançla destekleyen ve katı sağlayan meslektaşlarımı ve komutanlarımı saygı ve minnetle anıyorum.



### **Kaynakça :**

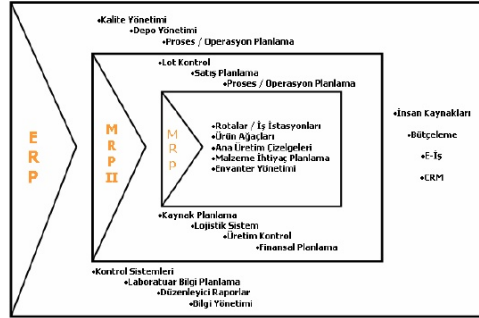
1. 1. HİBM; "KOVAN"; Sayı:2; Temmuz – Ağustos 1994.

### **<sup>1</sup> Bilgisayar Destekli Yönetim Sistemleri – Özetle...**

Bilgisayarların 1960'lı yıllarda örgütsel\* süreçlerde kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte ilk önce **Malzeme İhtiyaç Planlaması** (Material Requirements Planning - **MRP**) yazılımları kullanılmaya başlanmıştır.

Önceleri oldukça basit olan ve sadece ürün ağaçlarını ve stokları kapsayan MRP sistemleri, teknolojisi ile beraber kapasite ve kabiliyetleri gelişen bilgisayara dayalı olarak 1980'li yıllarda üretim örgütlenmelerinin üretimle ilgili bütün faaliyetlerini (satın alma, üretim planlama, kalite kontrol, muhasebe, stok yönetimi...) kapsamaya başlayarak **İmalat Kaynakları Planlaması** (Manufacturing Resources Planning - **MRP II**) adını almıştır.

Dünya 1990'lı yıllara geldiğinde bu sistemler, üretim yapısındaki değişime uygun olarak, sadece mal üretimi sektörünü değil aynı zamanda hizmet üretim sektörlerini de kapsamaya başlanmış ve bu kapsanan artmasıyla doğru orantılı olarak (hizmet, bakım, insan kaynakları gibi) faaliyet birimleri de artmıştır. Nispeten daha geniş ölçekli ve daha kapsamlı bu sistemler **Kurumsal Kaynak Planlaması** (Enterprise Resource Planning - **ERP**) olarak isimlendirilmiştir.



Yani..

- Örgütlerde mal ve hizmet üretimi için gereken (para, işgücü, makine, malzeme gibi) tüm kaynaklarının birleştirilip verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan bilgisayar destekli bütünleşik yönetim sistemi olarak ERP sistemleri, bir örgütün tüm veri ve işlemlerini bir araya getirmeye veya bir araya getirilmesine yardımcı olmaya çalışan ve genelde kullanımı kolay olan sistemlerdir.
- Klasik bir ERP yazılımı işlem yapabilmek için bilgisayarın çeşitli yazılım ve donanımlarını ve temel olarak değişik verilerin saklanabildiği bütünleşik bir veri tabanını kullanırlar.
  - Değişen dünya düzeni ve ekonomi ERP sistemlerine artan işletme ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak,
    - o Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management - CRM),
    - o İkmal Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management - SCM),
    - o İşletme Zekası (Business Intelligence -BI),gibi daha kapsamlı kavramları eklenmesine yol açmıştır.
  - Zamanla da, süreç faaliyet adımı ve ilişkileri odağında detaylı izleme ve değerlendirme amacı ile görevlere özgün ürünler ortaya çıkarak bugünkü ürün dağılımı,
    - ERP ve ERP benzeri ürünler,  
Küresel pazardaki bazı üreticiler:
      - o Pentagon 2000 Yazılımı
      - o Ultraint Systemleri
      - o Swiss AviationSoftware
      - o Volartec
      - o TRAX
      - o Decision Software Systems
      - o Ramco Systems
      - o Av-BASE Systems
      - o TracWare
    - Bakım Yönetimi - Maintenance Management  
Küresel pazardaki bazı üreticiler:
      - o Mxi Technologies
      - o CAMP Systems International
      - o Aviation InterTech Services
      - o Rusada
    - Proje Yönetimi - Project Management  
Küresel pazardaki bazı üreticiler:
      - o Realization Technologies
    - BOY Bilgi Hizmetleri- MRO Information Services  
Küresel pazardaki bazı üreticiler:
      - o CommSoft
      - o ATP
      - o Miro Technologies
      - o Continuum Applied Technology
      - o EmpowerMX
    - Veri İletişimi- Data Communications  
Küresel pazardaki bazı üreticiler:
      - o Aeroxchange

şeklinde bir görünüm almıştır.