

---

SERİ **B**

CİLT **34**

SAYI **3**

**1984**

---

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

**ORMAN FAKÜLTESİ**

**DERGİSİ**



# REFA ENSTITÜSÜ - DARMSTADT

Doç. Dr. Melikşah YILDIRIM

## K İ s a Ö z e t

REFA 1924 yılında iş sürelerini tesbit etmek amacı ile kurulan bir komisyon iken günümüzde iş etüdü ve işletme organizasyonu konusunu detaylı bir şekilde araştıran ve öğreten bir Enstitü olmuştur. Eğitim programı ve üyellikleri Federal Almanya sınırlarını aşmıştır. REFA'nın kendine has eğitim metodu vardır ve bu özellikle REFA öğretmenleri, uygulamacılar ve bilim adamları tarafından seminer ve kurslarda ilgilenenlere aktarılmaktadır. REFA eğitiminden, usta işçiden işletme müdürüne kadar herkes faydalanabilmektedir. Eğitim programları 8 ana ve 37 mesleki komisyon tarafından hazırlanmaktadır. REFA faaliyetleri periyodikler, kitaplar ve eğitim araçları olarak yayımlanmakta ve uygulamacıların faydalanmasına sunulmaktadır. REFA ilkesi kısaca şu şekilde özetlenebilir :

«Ekonomik, insan onuruna yararlı ve planlı bir iş».

## 1. REFA ORGANİZASYONU

REFA (Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung) 1924 yılında Kurt HEGNER tarafından kuruldu. O zamanki adı «İş Süreleri Tesbit Komisyonu» şeklinde olup üç kelimelinin başlangıç harflerinin birleştirilmesi ile RE-F-A olarak günümüze kadar muhafaza edilmiştir. REFA'nın kuruluş gayesi işletmelerde işverimine uygun bir ücretin tesbiti için Metod geliştirmek ve bunu yaygınlaştırmaktır. Bunun için ise ilgili kişilerin biraraya toplanması sağlanıyordu.

REFA'nın çalışma alanı yukarıda tanımlanan şekliyle dar bir çerçeve içinde kalmayıp kısa bir süre içinde gelişerek tüm «İş Etüdü»nü kapsamıştır. Nitekim kuruluşundan 12 yıl sonra isim değişikliğine gerek duyularak «Reichsausschuss für Arbeitsstudien» (Devlet İş Etüdü Komisyonu) şeklinde tanımlanmıştır.

İkinci Dünya Savaşından sonra REFA özerk bir kuruluş olarak «Verband für Arbeitsstudien -REFA- e.V.» (İş Etüdü Kurumu) adı altında yeniden kurulmuştur.

REFA günümüzde yalnız insana ait işin etüdü ile kalmayıp uğraşı alanını genişletmiş ve daha da aktifleşmiştir. İşin daha ekonomik ve insan onuruna yararlı hale getirilmesi, İşletmecilik ve İdarecilik alanlarında düzenleme, idare ve kontrol REFA uğraşı alanının merkezini oluşturmaktadır. Bundan dolayı 1977'den beri «Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V.» (İş Etüdü ve İşletme Organizasyonu Kurumu) adı altında görev yapmaktadır. REFA'nın bugünkü durumu ile ilgili bazı sayısal değerler aşağıda verilmiştir.

1 I. Ü. Orman Fakültesi, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı.

a. Organizasyon :	
Federal Özerk Eyalet Kuruluşu	7
Bölge Kuruluşu	136
Ana Komisyon	8
Mesleki Komisyon	37
b. Üyelikler :	
Üye Sayısı (Şahıs)	45 000
Üye Sayısı (Firma)	3 000
Yabancı Ülke Üyeleri Sayısı	1 000
c. Eğitim :	
REFA Öğretmeni Sayısı	1 500
REFA Eğitimi Görenlerin Sayısı (Yıllık)	40 000
Yıllık Ders Saati Toplamı	3 500 000
d. Yayın Faaliyetleri :	
Satışta Bulunan Kitap Sayısı	180
Basılan Dergi Adedi (Yıllık)	400 000
Günümüze Kadar Basılan Kitap Adedi	1 400 000

## 2. REFA METOD ÖĞRETİSİ

REFA insana ait işi incelemekte, Üretim, İdare ve Hizmet çalışmalarında insan, işletme araçları, materyal, bilgi ve enerjinin bir araya getirilmesi ile ilgili sorunları ele almaktadır. Devamlı gelişme halinde olan REFA Metod Öğretisi esas itibarıyla İş Etüdü ile Planlama, İdare ve Organizasyon alanında temel eğitim sağlamaktadır. REFA Öğretisinin gelişmesinde İşletmeciler, İşbilgisi alanındaki bilim adamları, işveren kuruluşları ve sendikalar etkili olmaktadır. Bu şekilde gerçekleştirilmesi sağlanabilecek ve taraflarca kabul edilen çalışma esasları ve bunun eğitimi ortaya konmaktadır.

REFA metod öğretisi ile ilgili bütün kitap ve diğer yardımcı notlar merkez dağıtım yeri olarak yalnız REFA - Enstitüsü Dramstadt tarafından dağıtılmaktadır. Böylece REFA öğretisinin ülke çapında aynı etkinlikte olması sağlanmaktadır.

## 3. İŞLETMEDE REFA UYGULAMASI

İşletmelerde genel uğraşı alanı, iş akışının Cins-Miktar ve Zaman-Yer bakımından analizi ve düzenlenmesi olmaktadır. Bununla ilgili temel bilgiler işletmedeki problemlerin çözümünde büyük rol oynamaktadır. Buna örnek olarak,

- Personel planlama
- Materyal planlama
- Bilgi planlama
- İş düzenleme
- İmalatta geçen sürenin tesbiti
- İşlem zamanlaması



- Makina yüklemesi
- Ücretlendirme
- Maliyet muhasebesi verilebilir.

Bunlara cevap verebilme amacı güden REFA'nın günümüzdeki uğraşı alanı aşağıdaki gibidir.

- İş etüdü
- İşletmede planlama ve idare
- İdari organizasyon
- İşletme informasyonu
- İş emniyeti
- Endüstri mühendisliği

REFA uğraşı alanlarından Endüstri Mühendisliği seminerlerinde eğitilen REFA Mühendisleri oldukça geniş kapsamlı bir program görmektedirler. Böylece işletmelerde üretim, idare ve hizmet çalışmalarında düzenleme, planlama, idare ve kontrol görevlerini rasyonel bir şekilde yerine getirebilmektedirler.

İşletmecilik ve idarecilikte verimin artırılması çalışan insanın da ihtiyaçlarının yerine getirilmesi ile ancak sağlanabilmektedir. Bunun için REFA Kurumunda işveren kuruluşları ve sendikalar görev almaktadır. Başarının sırrını REFA bu şekilde çözmektedir.

#### 4. EĞİTİM ORGANİZASYONU

REFA'nın en önemli ödevi mesleki bilgilerin geliştirilmesi alanındaki çabalarıdır. Günümüze kadar 250 000'in üzerinde Usta işçi, Tekniker, Mühendis ve Tüccar REFA seminerlerini izlemişler ve kendilerini kalifiye etmişlerdir.

REFA eğitimi son yıllara kadar ağırlıklı olarak, İş düzenleme, Zaman analizleri ve Ücretlendirme esasları alanlarında yapılırken artık İşletme organizasyonu ve İşletme idareciliği konuları da REFA programına alınmıştır.

Endüstri Mühendisliği, Planlama ve İdare, Yönetim organizasyonu ve diğer sahelerde verilen REFA seminerleri mesleki ve yöneticilik bilgisini en modern seviyede aktarmaktadır.

Federal Almanya'da günümüzde mesleki bilgi geliştirme ile ilgili imkânlar oldukça zengindir. Bu konularda seminer ve kurs veren enstitü sayısı 100'ün üzerinde bulunmaktadır.

REFA seminerleri herbiri bir bütün teşkil ettiği gibi birbirlerini tamamlayıcı özelliğe de sahiptir. Bu şekilde sahp olunan bilgilerin genişletilmesi ve bilgi düzeyinin devamlı olarak geliştirilmesi sağlanmaktadır. Herbir eğitim programı sonunda "Bitirme Sınavı" yapılmakta ve "Başarı Sertifikası" verilmektedir. Bu şekilde başarı ile bitirilen eğitim işverenlerce de değerlendirilmektedir.

REFA Eğitim sistemi sunulan seminerler arasında belli bir düzen içinde yatay ve dikey geçişler sağlaması bakımından özel bir durum göstermektedir. Buna göre usta işçiden işletme müdürüne kadar herkes REFA eğitiminden faydalanabilmektedir.

"REFA Metod Öğretisi"nden genel olarak bütün işletmelerde faydalanılmaktadır. Bunun yanında bazı işletmelerde özel iş koşulları için de REFA seminerleri düzenlenmektedir. REFA Meslek Komisyonları tarafından düzenlenen bu seminerlere örnek olarak "Ağaç ve Plastik İşleme", "Tekstil", "Lastik" vb. verilebilir.

REFA eğitimi ile sağlanan bilgiler pratikte hemen kullanılabilir bir özellik taşımaktadır. Bu özellik REFA Öğretmenlerinin endüstride çalışan meslek sahipleri olmaları ile sağlanmaktadır. Bu şekilde gerek verilen örnekler, gerekse aktarılan bilgiler güncel ve işletmeden gelmektedir, dolayısıyla anlaşılması çok daha kolay olmaktadır.

REFA Eğitimi Federal Almanya sınırları içinde düzenli bir şekilde yayılmıştır. Buna göre coğrafi olarak 16 Eğitim Bölgesi ve 136 Bölge Kuruluşuna sahiptir. Ayrıca Mannheim'de bir REFA Akademisi vardır.

REFA Eğitimi tek merkezde toplanmamasına rağmen yapılan eğitimin içeriği, kapsamı, eğitim araçları ve eğitim şekli aynıdır. Bu şekilde eğitim standardı garanti altına alınabilmektedir. Eğitim sistemini belirleyen organ REFA Ana Eğitim Komisyonudur. Ancak son şekli REFA Yönetim Kurulu tarafından onaylanmak zorundadır.

REFA Eğitimlerinin hazırlanmasında görev yapan 8 Ana Komisyon ve 37 Mesleki Komisyonun isimleri aşağıda verilmiştir.

#### Ana Komisyonlar :

1. İş değerlendirme
2. İş düzenleme
3. İş öğretme
4. Veri hazırlama (Matematik, İstatistik, Plan zamanları ve Dinlenme zamanları)
5. Hizmet çalışmaları ve idare
6. Planlama ve yönetim
7. REFA Eğitimi
8. REFA Meslek eğitimi

#### Mesleki Komisyonlar :

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. İnşaat sektörü          | 20. Bakım işleri                |
| 2. Giyim                   | 21. Keramik                     |
| 3. Madencilik              | 22. Hastahane organizasyonu     |
| 4. Büro İşleri             | 23. Plastik                     |
| 5. Millî Savunma           | 24. Ziraat, bahçe ve bağcılık   |
| 6. Kimya                   | 25. Makine-Montaj organizasyonu |
| 7. Matbaa endüstrisi       | 26. Beslenme                    |
| 8. Metal endüstrisi        | 27. Kâğıt                       |
| 9. Elektroteknik           | 28. Gemicilik (Seyahat)         |
| 10. Otomobil imalatı       | 29. Gemi yapımı                 |
| 11. Hassas teknik ve optik | 30. Demircilik                  |
| 12. Ormancılık             | 31. Ayakkabı - Deri ve çanta    |
| 13. Eina temizleme         | 32. Okul                        |
| 14. Dökümcülük             | 33. Kaynak tekniği              |
| 15. Cam                    | 34. Talaslı üretim              |
| 16. Lastik                 | 35. Zimba tekniği               |
| 17. Ticaret                | 36. Taş ve toprak               |
| 18. Ev ekonomisi           | 37. Tekstil                     |
| 19. Ağaç ve Plastik işleme |                                 |



### 5. REFA ÖĞRETMENLERİ

Federal Almanya'da 136 bölge kuruluşunda standart REFA Temel Eğitimi'nin yapıldığı ve bunlara ilâve olarak birçok diğer seminerlerin verildiği de düşünülürse, gerekli öğretmenlerin bulunması zorluğu daha kolay anlaşılır. Diğer taraftan REFA Eğitimi görmüş birçok uzman kişi işletmedeki başarılarını öğretmen olarak da aktarmak için REFA Öğretmenliğine başvurmuşlardır. Böylece REFA Öğretim Kadrosu sık sık değişmekte, gelişmekte ve gençleşmektedir. Aşağıda REFA Öğretmenlerinin sayısı gruplara göre verilmiştir.

— REFA Temel Eğitimi Öğretmenleri	= 1 300 adet
— Hazırlık Kursları Öğretmenleri	= 500 "
— Meslek Kursları Öğretmenleri	= 200 "
— Meslek Eğitimi Öğretmenleri	= 80 "

Burada sınıflandırılan öğretmenlerin dışında özellikle üretim sahasında yapılan Temel ve Meslek Eğitimi için diğer öğretmenlerden de faydalanılmaktadır. Bunlar tanınmış bilim adamları ve ekonominin yönetici kadrosundan kişiler olmaktadır. Çeşitli seminerlere ait öğretmen sayıları ise aşağıda verilmiştir.

— Endüstri Mühendisliği Semineri	= 50 adet
— Organizatör Eğitimi Semineri	= 50 "
— REFA Teknikeri Semineri	= 30 "
— Komputer Eğitimi Semineri	= 40 "
— İş Emniyeti Uzmanlığı Semineri	= 20 "
— Özel Eğitim Seminerleri	= 90 "

Burada sınıflandırılan öğretmenlerden, konuları bilimsel sahada olanlar yüksek okullardan, pratik sahalarla ilgili olanlar da işletmelerden temin edilmektedir. Bu şekilde teori ile pratik birleştirilmektedir. Örnek olarak Endüstri Mühendisliği Eğitiminde 1979 yılında 52 öğretmen görev almıştır. Bunlardan 13'ü Yüksek Okullardan (12'si Profesör), 10'u REFA Enstitüsü (Dramstadt) üyesinden, 23'ü Endüstride halen çalışanlardan ve 6'sı da Serbest çalışanlardan oluşmaktadır.

REFA Öğretmenlerinin tamamı REFA Eğitimi görmemişlerdir. Ancak bunların REFA Seminerleri için yeterlilikleri ve REFA Sistemini aynen uygulamaları gereklidir. Bu şekilde ülke çapında eğitimde birlik sağlanmaktadır. Öğretmenlerin REFA Enstitüsüne bağlı oldukça zayıftır ve istenildiğinde sık sık değiştirilebilmektedir. REFA - Öğretmenleri için REFA Prensibi şu şekildedir: "Yalnız, her sahadan seçme öğretmenler, seminerlere katılanlar tarafından olumlu değerlendirildikleri sürece REFA'ya bağlı kalabilirler".

### 6. REFA YAYIN FAALİYETLERİ

#### 6.1. REFA Temel Eserleri

REFA Temel Eserleri işletme organizasyonu eğitiminde kullanılan 2 seri ve 9 ciltten oluşan REFA - Metod öğretisidir. Bu eser ilim adamları, pratikten gelenler, işveren ve işçi sendikası görüşleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu şekilde sosyal, ekonomik ve teknik alandaki yenilikler son şekliyle işletmeye aktarılmış olmaktadır.

REFA Temel Eserlerinin 1. Serisi, "İş Etüdü Metod Öğretisi" olup 1971 yılında yayınlanan ilk 3 cildi 1978'de 6. defa (her basım 165 000 adet) basılmıştır.

2. Seri olan "Planlama ve İdare Metod Öğretisi" 1. serinin devamıdır. Bu seri ilk olarak 1974 yılında basılmıştır ve günümüzde "İş hazırlığı" konusunda standart eser olarak tanımlanabilir. Gerek eğitim gerekse müracaat kitapları olarak başvurulabilen iki seriye ait 9 cilt kitabın içeriği aşağıda verilmiştir.

#### A. İş Etüdü Metod Öğretisi

##### 1. İş Etüdünün Esasları

- Amaç ve tarihi gelişim
- Temel kavramlar
- Ergonomi
- İnsan ve iş
- İş hukuku

##### 2. Veri Hazırlığı

- Temel terimler
- MTM (Önceden belirlenen zamanlar) metodu
- Zaman etüdü
- MM (Örnekleme Gözlem Metodu) Metodu
- Proses zamanları
- Diğer metodlar
- Dinlenme süreleri
- Plan zamanları
- Grup çalışması ve birden fazla işyerinden oluşan iş sistemleri
- Tanıma sayıları

##### 3. Maliyet Hesapları, İş Düzenleme

- İş sisteminin düzenlenmesinde 6 basamak metodu
- İş akış analizi
- İş yerinin düzenlenmesi esasları
- Mamul düzenleme
- İş emniyeti

##### 4. İş Değerlendirme

- İş tanımı
- İş yükü analizi
- Puanlama
- Kullanım
- 55 Benzer örnek ve 6 değerlendirme tablosu

##### 5. Ücretlendirme

- İş etüdü ve ücretlendirme
- İş yüküne ve verime bağlı ücretlendirme
- Metod uygulama

## 6. İş öğretisi

- Öğrenme ve öğretme
- Öğrenme ve öğretme hedefleri
- Öğretme metodları
- Öğrenme, öğretme araçları
- Öğrenim kontrolü

## B. Planlama ve Yönetim Metod Öğretisi

## 1. Temel Bilgiler

- Temel kavramlar
- Faktörler
- Kritik yol diyagramı
- İnfomasyon ve veri
- Ekonomiklik hesapları

## 2. Planlama

- İşletme organizasyonu
- Kapasite planlama
- Personel planlama
- İşletme yerinin planlanması
- İşletme araçlarının planlanması
- Materyal ve infomasyon planlama
- İş akışı planlaması
- İş dökümanlarının hazırlanması
- Yatırım planı ve hesapları

## 3. Yönetim

- Program ve sipariş
- Sipariş değerlendirme
- Kontrol
- Garanti altına alma

## 6.2. REFA Periyodikleri

REFA periyodikleri, Dramstadt'dan merkezi dağıtım yeri olarak diğer REFA yayınları gibi ilgili yerlere gönderilmektedir. Düzenli olarak iki REFA periyodığı çıkmaktadır. Bunlar «REFA Haberler "ve" Gelişen İşletme İdaresi ve Endüstri Mühendisliği» dir.

"REFA Haberler" yılda 6 defa (her basımda 50 - 60 bin adet) yayınlanmakta ve bütün üyelere karşılıksız olarak gönderilmektedir. Endüstri idare ve hizmet çalışmalarındaki uygulamacıların çeşitli problemleri dile getirdikleri bu yayın organı okuyanlara yeni metodlar ve edinilen tecrübelerden faydalanmayı sağlamaktadır. Uygulamacılar yanında REFA Üyeleri, bilim adamları ve isim yapmış kişilerin yazıları da bu yayın organında yer almaktadır.

'Gelişen İşletme İdaresi ve Endüstri Mühendisliği' adlı periyodik işletme organizasyonu sahasındaki bilgileri içermektedir. İşletmeciler, Danışmanlar, Organizatör-



ler ve Bilim Adamlarının yeni gelişmeler ve sakıncaları ile ilgili yazıları bu yayında yer almaktadır. Yayının bir kısmı Endüstri Mühendisliği konusuna ayrılmıştır. 30 Yıldanberi yayınlanmakta olan yayın iki ayda bir ve her defasında 7 000 adet basılmaktadır.

REFA Metod Öğretisinin ilgili olduğu en önemli temel bilim "İş Bilgisi" olup GfA "Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V." (İşbilgisi Kurumu) ile iyi bir ilişki halindedir. Ayrıca bu kurumun çıkarttığı "İşbilgisi Dergisi" REFA tarafından desteklenmektedir. Derginin yayın komisyonu 3'ü profesör olan birçok tanınmış bilim adamından oluşmakta ve yılda 4 defa yayınlanmaktadır.

### 6.3. REFA Yayınları

REFA Yayınlarının yazarları işletmelerde çalışan uygulamacılar ve idareciler, bunun yanında bilim adamlarından oluşmaktadır. Sayısı 1979 yılında 180'i bulan bu yayınlardan yüksek okullarda da faydalanılmaktadır. Seri halinde çıkan bazı yayınlar aşağıda verilmiştir.

- İş etüdü, Endüstri Mühendisliği esasları ve metodları serisi
- İş etüdü, Endüstri Mühendisliği, pratikten örnekler serisi
- İşbilgisi serisi
- İşbilgisi ve uygulama serisi
- İşletme tekniği serisi

Bu serilerin dışında kalan konularla ilgili yayınlar da çıkmaktadır. Bunlara aşağıdaki örnekler verilebilir.

- İdarecilik
- İşletme planlama
- Fabrika planlama
- Rasyonalizasyon
- İş değerlendirme
- Ev ekonomisi
- Ormancılık ve Ziraatçılık vb.

REFA yayınları kendi matbaasında ayrıca Carl Hanser ve Beuth yayınevlerinde de basılmaktadır. REFA yayınlarının satışta bulunan tüm listesi ve fiyatları REFA Yayın Kataloğunda toplanmıştır.

### K A Y N A K L A R

- REFA, 1974. *Fachausschuss Schulwesen. Informationsschrift, Darmstadt.*  
 REFA, 1980. *Tatsachen und Zahlen, Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *Jahresprogramm zur beruflichen Weiterbildung 85/86. Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *Ausbildung zum REFA - Organisator. Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *Techniker für Betriebswissenschaft. Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *REFA - Techniker Ausbildung. Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *Seminar Industrial Engineering. Darmstadt.*  
 REFA, 1984. *Sonderseminare. Darmstadt.*