

**ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ (EDI) VE BİLGİSAYARLI  
GÜMRÜK ETKİNLİKLERİ (BİLGE) SİSTEMİNİN  
VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yrd. Doç. Dr. Ergin UZGÖREN\*  
Arş. Grv. Oğuz KARA\*\*

**ÖZET**

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişim bilginin(verinin) en verimli şekilde ileülebilmesi için çeşitli sistemlerin geliştirilmesine neden olmuştur. Bu sistemlerden birisi olan Elektronik Veri Değişimi Sistemi (EDI) tüm özel ve kamu kuruluşları arasındaki bilgi iletimi uygulamalarında maliyet, zaman ve kalite verimliliği etkileri yaratmaktadır.

Söz konusu verimlilik etkileri EDI'nın gümrük işlemlerinin otomasyonu amacıyla kullanımında da yaratılmaktadır.

Türkiye'de gümrük işlemlerinde EDI sistemi uygulaması olarak Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri Yazılımı (BİLGE) sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Elde edilen ilk sonuçlara göre dış ticaret işlemlerinde maliyet, zaman ve kalite verimliliği yönünden elde edilen avantajların sınırlı kaldığı görülmektedir. BİLGE sisteminden elde edilen avantajların artırılabilmesi için; diğer kamu kurumlarının da sisteme dahil edilmesi ve çeşitli hukuksal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

\* Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü

\*\* Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü

## ABSTRACT

The rapid change in information technologies caused the development of a various types of systems for carrying out the data most efficiently. As one of these systems, Electronic Data Interchange (EDI) creates a timely and low-cost yet quality effects in data transfers among all public and private enterprises.

Mentioned efficiencies also arise in making the customs practices automated.

To carry out EDI in Turkish custom practices, Computerized Custom Activities Software (BİLGE) systems has been put in to use. Gathered first results indicate that advantages of cost, time and quality effectiveness in foreign trade operations have been limited. In order to promote the advantages of BİLGE system, other state enterprises should be included in the system and should the legal framework be completed.

## GİRİŞ

Bilgileri toplamak, işlemek, düzenlemek, depolamak, bir yerden bir yere aktarmak ve bu bilgilere erişmek için kullanılan bilgi teknolojileri ekonomik yapıda bir dönüşüm yaratmıştır. Doğru ve güncel bilgilere zamanında erişmek verimliliğin, ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet edebilirliğin önemli bir koşulu haline gelmiştir.

Ticaret yapan iki veya daha fazla kuruluş arasında, insan faktörü olmaksızın bilgisayar ağları aracılığıyla belge ve bilgi değişimini sağlayan bir sistem olan Elektronik Veri Değişimi (EDI), elektronik ticaretin önemli bir aracıdır. EDI kamu ve özel sektör kuruluşlarının verimli bir biçimde iletişim kurma ihtiyacından doğmuş olup, modern bilgi teknolojilerinin getirdiği avantajlardan yararlanmaktadır. EDI kullanımı, özel bir telekomünikasyon altyapısı ve standart formlar gerektirmektedir. Sadece kayıtlı kullanıcılara açık olduğu için (kapalı ağ) çok güvenli bir sistemdir.

EDI gümrük idarelerinin otomasyonunda da verimli bir biçimde kullanılmaktadır. Bu otomasyon sistemiyle eşyanın gümrük sahasına girişinden çıkışına kadar tüm gümrük işlemlerinin

gerçek zamanlı olarak bilgisayar ortamında yürütülmesine ve denetlenmesine olanak sağlamaktadır.

Yapılan çalışmada ilk olarak bilişim teknolojilerinin verimliliği ve verimliliğinin değerlendirilmesi konusuna değinilmiştir. Daha sonra Elektronik Veri Değişim Sisteminin ve bu sistemin dış ticaret işlemlerinin otomasyonunda kullanılmasının verimliliği değerlendirilmiştir.

Son olarak Türkiye'de 2001 yılında uygulanmaya başlanan ve dış ticaret işlemlerinin otomasyonuna yönelik somut bir çalışma olan Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri Yazılımı (BİLGE) sisteminin işleyişi incelenerek verimliliği değerlendirilmiştir.

## 1. VERİMLİLİK VE BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verimlilik, -genel bir tanımlama olarak- bir üretim ya da hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile, bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir. Bu nedenle verimlilik, çeşitli mal ve hizmetlerin üretimindeki kaynakların -emek, sermaye, toprak, aramalı, hammadde, enerji, bilgi vb.- etken kullanımı olarak tanımlanabilir.<sup>1</sup>

Yüksek verimlilik, aynı miktar kaynakla daha çok üretmek ya da aynı girdi ile daha çok çıktı elde etmektir.

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Verimlilik, ulaşılan sonuçlarla bu sonucu elde etmek için harcanan zaman arasındaki ilişki olarak da tanımlanabilir. Bu tanımlama esas alındığında görülmektedir ki; verimlilik artışının temeli daha çok çalışmak değil, daha akılcı çalışmaktır.

Verimlilik Ölçümü, çeşitli ekonomik sektörler arasındaki gelir ve yatırım dağılımına etki eden faktörlerin bilinmesine ve

<sup>1</sup> MPM, Verimlilik Yönetimi, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları:476, Ankara, 1992

<sup>2</sup> TOKAT Bülent- ŞERBETÇİ Derya, İşletmecilik Bilgisi, İstanbul, 2000

karar almada kullanılacak önceliklerin saptanmasına yardımcı olur.

Sermaye yoğun sektör ve işletmelerde, verimlilik artışı, iş saati ihtiyacını azaltır ve verimlilik artışı emek girdisi ile değil, ek sabit sermaye yatırımları ile sağlanır. Burada verimlilik, yalnızca sermaye, zaman ve maliyete göre ölçülebilir.

Verimlilik Ölçümünde üç düzeyde karşılaştırma yapılmasını içeren farklı yaklaşımlar söz konusudur.

- i. Mevcut uygulamaların performansı ile, daha önceki uygulamaların performansının karşılaştırılması,
- ii. Bir birimin, (bir birey, bir iş, bir bölüm, bir süreç vs.) performansı ile diğer bir birimin performansının karşılaştırılması,
- iii. Cari performans ile hedeflenen performansın karşılaştırılması.

**Maliyet-Fayda Analizi:** Doğrudan para cinsinden ölçülemeyecek fayda ve maliyetleri de hesaba katarak, verili bir projenin faydalarının maliyetlerine oranını belirlemede kullanılan güçlü bir verimlilik artırma tekniğidir. Verimlilik artırma tekniğinin yöneldiği asıl amaç, genel olarak maliyetlerinin azaltılmasıdır.

Kalite yolu ile verimliliğin artması; Kalite, gereksinimlere uygunluk olarak tanımlanabilir. Başka bir deyişle kalite, bir hizmetin veya ürünün verili bir gereksinimi karşılayabilme yeteneği ile ilgili vasi ve kendisine has özelliklerin toplamıdır.<sup>4</sup>

Bilişim Sistemlerinin verimliliğinin değerlendirilmesinde ise; mevcut sistemin nispi verimliliği ve yeterliliğinin araştırılması esastır. Bu çalışmada temel amaç, mevcut sistemin alternatif bir bilişim sistemi ile kıyaslanmasına olanak sağlayacak ölçütleri belirlemektir.

Bilişim sistemlerinin verimliliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak üç önemli ölçüt belirlenmiştir.<sup>3</sup> Bu ölçütler;

<sup>3</sup> MPM, A.g.c.

<sup>4</sup> ESEN önder, iş.etme Y<sub>0</sub>retiminde Sistem Y<sub>0</sub>metimi > Alfa Yayınları 1998

- Maliyet Verimliliği Ölçütü
- Zaman Verimliliği Ölçütü,
- Kalite Verimliliği Ölçütüdür.

- **Maliyet Verimliliği Ölçütü:** Maliyet verimliliğinin ölçülmesinde iki farklı yaklaşım söz konusu olabilir. Bunların ilkinde önerilen yeni sisteme ilişkin maliyet, belirli bir periyoda göre belirlenir. Bu durumda ulaşılan toplam değer, maliyet hakkında en önemli kaynaktır.

İkinci yaklaşımda ise, her bir kaydın işlenmesine ilişkin birim maliyetler bulunur. Her kaydın birim maliyetleri belirlenirken genel giderler ve demirbaş (makine, teçhizat, yan hizmetler ve kırtasiye vb.) maliyetleri de dikkate alınmalıdır. Böylelikle belirlenen periyot veya kayıt maliyetleri daha önceki sistem maliyetleri ile karşılaştırılarak, bilişim sisteminin verimliliği değerlendirilmesine çalışılabilir.

**Zaman Verimliliği Ölçütü:** Bir bilişim sistemi için zaman verimliliği ölçütü oldukça önemli bir değerlendirme ölçüsüdür. Böyle bir ölçütün hesaplanmasının temel amacı belirli bir kayıt topluluğunu işlemek için gereken sürenin belirlenmesidir.

Örneğin bir satın alma talebinin ortaya çıkıp satın alma bölümüne iletilmesinden satın alma emrinin gönderilmesi ve bir kopyasının dosyaya girmesi arasındaki süre, zaman verimliliğinin bir ölçütü olarak kullanılabilir. Analist, raporların zamanında üretilip üretilmediğini araştırmak üzere, yeteri kadar kaydın bilgi işlem sürecinde ortalama ne kadar sürede işlendiğini araştırır. Çeşitli işleme kayıtları tiplerini temsil eden örnek kütleye ilişkin olarak yapılan araştırma sonucunda raporların zamanında üretilip üretilmediği veya ne kadarlık bir süre avantajı ile rapor üretiminin gerçekleştiği yönünde karar verilebilir.

- **Kalite Verimliliği Ölçütü:** Kalite verimliliğinin ölçülmesi diğerleri arasında belki de en güç olanıdır. Bilgi sistemi bu yolla belirlendiğinde, hangi bilginin gelişmeye elverişli olduğunu veya hangi bilginin hatalara neden olduğunu belirlemek amacıyla gereksinim vardır. Ancak ne yazık ki böyle bir araştırmanın sonuçları çoğu kez mükemmel, iyi, kabul edilebilir veya zayıf gibi

sübjektif deyimlerle ifade edilmek zorundadır. Bu deyimler aynı zamanda mevcut sistemin kalitesini de belirlemeye yardımcı olurlar.<sup>4</sup>

## 2. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİM (EDI) SİSTEMİ VE VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özel ve Kamu sektör kuruluşları gerek kurum için gerekse kurumlar arasındaki iktisadi ilişkilerinde veri (bilgi) alışının en verimli şekilde iletimini hedeflemektedirler.

Aşağıda öncelikle bu hedefe yönelik olarak geliştirilen elektronik veri değişim sistemi (EDI) genel olarak tanıtıldıktan sonra, verimlilik üzerindeki etkileri incelenecektir.

### 2.1. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİM (EDI) SİSTEMİ

#### 2.1.1. Elektronik Veri Değişim (EDI) Sisteminin Genel Tanıtımı

Elektronik Veri Değişim (EDI) Sistemi; aralarında ticari ilişki bulunan birden fazla kuruluşun, insan faktörü olmaksızın bilgisayar ağları aracılığıyla belge ve bilgi değişimini sağlayan bir sistem olarak tanımlanabilir. EDI kamu ve özel sektör kuruluşlarının etkin ve güvenilir biçimde iletişim kurmaları ihtiyacından doğmuş olup, modern bilgi teknolojilerinin araçlarından yararlanmaktadır.

EDI, firma-firma arası elektronik ticaretin en eski ve en «elişmiş şekillerinden biri olarak, 1970'lerin başından beri kullanılmasına rağmen, elektronik ticaretin ve internetin gelişimi le yenileştirilmiştir.<sup>7</sup>

ESEN Önder, İşletme Yönetiminde Sistem Yaklaşımı, Alfa Yayınları, 1998

<http://www.igeme.org.tr/TUR/etrade/estop/estop.pdf>

EDI ile iki firma, önceden belirlenmiş bir mesaj formatı, bu formata yerleştirilecek veri ve bu veriyi anlamlı bir dile çeviren bir sözdizim (syntax) ile bilgisayarlar arasında bilgi değişimi yapabilir. Mesajlar veya işlem setleri, bir dizi standart iş dokümanı ile ilgilidir. Örneğin bir EDI mesajı bir alım siparişi veya müşteri faturası olabilir. EDI, bilgi transferi ve ödemeler gibi ticari işlemlerde önemli bir gerekliliktir. EDI için her iki ticari ortağın bilgisayarında da veriyi EDI'ye ve EDI'den çevirecek bir yazılım ve bir haberleşme hattı (doğrudan hat, Katma Değerli Network-VAN, Internet) olması gerekir.

Yukarıda bahsedilen Elektronik Veri Değişimi kapsamındaki mesajlar Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen UN/EDIFACT standartları kullanılarak gönderilecektir. Bu standart kapsamında çeşitli kuruluşlar tarafından kullanılmak üzere mesajlar yayınlanmaktadır. Kuruluşlar veri alışverişlerinde bu standartları kullanan yazılımlar ile kendi verilerini standart mesajlara dönüştürerek, çeşitli iletişim ortamlarından veri transferlerini yapmaktadır. Bu transferlerde kullanılan iletişim protokolleri, ISO (Uluslararası Standartlar Örgütü) tarafından onaylanan ve tanınan X25, X400 gibi protokollerdir. Fiziksel bağlantılarda ise kiralık hatlar, TURPAK veya Dial-Up bağlantılar tercih edilmektedir.<sup>9</sup>

EDI uygulamaları da, bazı alt yazılımlarla yapılır. Kapalı ağ üzerinde iki işletme arasında, güvenli postane hizmeti gören bir servis sunucu vardır. Bir işletmeden diğerine gönderilen EDI mesajı önce bu servis sunucusuna gelir. Servis sunucusu, mesajı alıcı işletmenin posta kutusuna yerleştirir ve alıcıya mesajı alması gerektiğini bildirir. Alıcı mesajı kendi posta kutusundan aldığı anda, hem alıcıya hem de mesajı gönderene geri bildirimle bunu bildirir. Kapalı ağdaki her işletme ancak kendi posta kutusuna erişebilir. Servis sunucu, mesajın iletimini de başından sonuna izler. Böylelikle veri iletimi güvenli bir şekilde sağlanmış olur. Alıcı ve gönderen tarafında ise, işletmelerin kullandığı uygulama yazılımları ile uyumlu bir EDI mesajlama ve EDI mesaj yollama alt yazılımları bulunur. Daha açık bir ifade ile, örneğin fatura

<sup>4</sup> Zeynep ERSOY, "Elektronik ticaret ve Ticaret noktaları", İGEME'den Bakış, Ekim 1999, Elektronik Ticaret Özel sayfa  
<sup>7</sup><http://www.igeme.org.tr/TUR/etrade/estop/estop.pdf>

bilgilerinin girildiği muhasebe yazılımından fatura verileri, otomatik olarak bu yazılım aracılığı ile EDI mesajına dönüştürülür ve gönderilmeye hazır hale getirilir.<sup>10</sup>

Bir uygulama programının çıktılarını EDI standardına dönüştürmek, ve EDI standardındaki verileri alıp uygulama programının kabul edebileceği girdi şekline getirebilmek için gereken yazılımlara genel olarak EDI yazılımları denir. EDI yazılımı başlıca üç bölümde incelenebilir

i. Biçimlendirme: Bu işlem ile EDI ile gönderilecek yada alınacak verilerin standarda dönüştürülmesi için gereken dönüştürme tabloları hazırlanmaktadır. EDI'nın ilk kuruluşunda yapılmaktadır.

ii. Dönüştürme: EDI ile gönderilen yada alınan verilerin standart biçimde uygulama programının istediği biçime dönüştürülmesi sağlanır. Dönüştürme işlemi; her iletişim sonrasında, EDI yazılımı tarafından, kullanıcıya görünmeden gerçekleştirilir.

iii. İletişim: Gerçekte EDI yazılımının bir parçası olmayan iletişim yordamları, EDI yazılımının verdiği olanaklar ve desteklediği yöntemler çerçevesinde kullanılır. EDI yazılımları var olan hemen her tür iletişim standartlarını desteklemektedir.<sup>11</sup>

### 2.1.2. Elektronik Veri Değişim (EDI) Sisteminin Kullanım Alanları

İktisadi faaliyetlerde verimlilik artışı yaratmak amacıyla "tam zamanında" (Just in Time-JIT) ve "hızlı yanıt" (Quick Response QR) gibi anlayışlar geliştirilmiştir. Bu anlayışların gerçekleştirilebilmesi için iş akışında katma değer yaratmayacak çeşitli veri (bilgi) veya işlemlerin elimine edilmesi amaçlanmaktadır.

Bu amaçlara ulaşmak için birçok uluslararası kuruluş ve büyük bölgesel organizasyonlar tarafından kullanılmakta olan

<sup>10</sup>A.g.e

<sup>11</sup>SİGURA Jack-KESİKTAŞ Hüseyin İ.Halil-SELEN Bengi, "Dokümanların Elektronik Aktarımında Gelişmiş Bir Sistem Olarak EDI: Teknik, Uygulama ve Hukuksal Açılardan", Gümrük Dergisi, Haziran 1999, Sayı:28

EDI'nin ticari faaliyette bulunan tüm iktisadi birimler tarafından da yaygın olarak kullanılması önem kazanmaktadır.

EDI Sistemi; Ulusal veya uluslararası ticaret yapan işletmeler, nakliyeciler, komisyoncular, barkalar, sigortacılar, gümrük idareleri, kısaca ticari faaliyette bulunan tüm firmalar ile devletin tüm hizmet birimlerinin katıldığı bir süreç olarak algılanmaktadır.

EDI kullanım alanlarının sistemi kullanılan geleneksel sektörler, taşımacılık, sağlık ve eczacılık, ticaret ve sanayi, dağıtım, finans kesimi ve kamu kesiminde gümrüklerdir<sup>12</sup>

- Ticaret alanında; endüstri, üretim, finans, bankacılık, sigortacılık,
- Ulaştırma alanında; kara, demir, hava, denizyolu, dağıtım, yer hizmetleri ve depolama,
- Kamu sektöründe; gümrük, uluslararası ve ulusal ticaret, istatistik, alanlarında kullanılmaktadır.

EDI sistemi günümüzde, geleneksel kullanım alanları dışında da yaygınlaşarak, çok sayıda ülkenin kamu hizmetlerinde ve özellikle büyük şirketlerin ticari faaliyetlerinde kağıda dayalı belge değişimi yerine geçerek yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.<sup>14</sup>

### 2.1.3. Elektronik Veri Değişim (EDI) Sisteminin Yararları

EDI'nin en genel ve klasik anlamda yararı, belgelerin varacakları yere ulaşma süreleri ve buna bağlı olarak sipariş sürelerinin azaltılması şeklinde belirlenmiştir. Bir başka anlatımla, her şeyin zamanında yapılarak hiçbir kaynağın boşa harcanmaması planlanmaktadır. EDI'nın doğrudan sağladığı diğer bir yarar da, iletişimde insan unsuruna olan gereksinimi ortadan kaldırmasıdır.

<http://www.igeme.org.tr/TUR/etrade/estop/estop.pdf>

<http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>

TÜZMEN Kürşat, "Dış Ticarete Gündemimizde Olması Gereken Bir Konu Elektronik Ticaret" İGEME'den Bakış, Ekim-Aralık 1997, s.8

Dolayısıyla , büyük sorunlara neden olabilecek insan hataları ve diğer hatalar azaltılabilecektir.<sup>13</sup>

Tüm bu yararları başlıklar halinde özetlemek gerekirse EDİ;

- Hızlı ve doğru veri akışı,
- Daha etkin denetim yöntemlerinin geliştirilmesini,
- Üretkenliğin ve karlılığın artmasını,
- İş ilişkilerinin geliştirilmesini,
- Müşteri memnuniyetinin ve rekabet gücünün artırılmasını sağlayacaktır.<sup>14</sup>

## 2.2. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİM (EDİ) SİSTEMİNİN VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Geleneksel yöntemlerle çalışan (bürokratik) devlet kurumları ve işletmeler üstlendikleri görevleri yerine getirmekte güçlüklerle karşılaşabilmektedirler. Görevlerin ve sunulması gereken hizmetlerin yürütülebilmesi için gerekli olan kağıda dayalı emek yoğun çalışma sistemi; -birim işlem süresinin uzun olması, - sabit ve işletme masraflarının yüksekliği ve fire oranının fazla olması nedeniyle, işletmelerde üretim maliyetlerinin, kamu kesiminde ise kamu cari harcamalarının artmasına neden olmaktadır.<sup>15</sup>

Ayrıca geleneksel çalışma sistemi kalitatif yönden değerlendirildiğinde; görevlerin ve sunulması gereken hizmetlerin yüksek kalite standartlarına ulaşmasında önemli problemlerle karşılaşıldığı görülmektedir.

Elektronik veri değişim sisteminin verimliliğinin değerlendirilmesinde temel yaklaşım olarak, bilişim sistemlerinin verimliliğinin değerlendirilmesinde yararlanılan ölçütler (Maliyet Verimliliği, Zaman Verimliliği ve Kalite Verimliliği ölçütleri) kullanılabilir.

<sup>13</sup> <http://www.igeme.org.tr/TURvetrade/cstop/estop.pdf>

<sup>14</sup> <http://www.customs-edi.gov.tr/cdigene1.htm>

<sup>15</sup>İNCE Murat, <http://www.ekutup.drt.gov.tr/bilisim/inceleme/a-devlet.pdf>

### A- Maliyet Verimliliği Ölçütü Yönünden Değerlendirme

#### a- Sabit maliyetler yönünden değerlendirme

- İhtiyaç duyulan fiziki mekan daha küçüktür. İşlem sayısı arttıkça fiziki mekanda önemli değişiklik gerekmemektedir. Makine ve teçhizat yatırımı başlangıçta sistemi kurarken yüksek olmasına rağmen, işlem sayısına bağlı olarak sürekli azalacaktır,

#### b- Değişken Maliyetler yönünden değerlendirme

- Bilgilerin en kısa sürede düzenlenmesi, iletimi ve onayı mümkün olduğu için;
- Bilgilerin düzenlenmesi, iletimi ve onayında insan faktöründen kaynaklanabilecek hatalar ortadan kalktığı için;
- Belgelerde standartlaşmaya gidildiğinden, yanlış belge düzenleyerek zaman ve mal kaybına neden olma olasılığı ortadan kalktığı için;
- Elektronik Veri Değişim Sistemi içinde sadece veri değişimi değil sektör firmaları, ürünler ve özellikleri gibi ulaşımda belirli bir ilave maliyete katlanılması gereken diğer bilgilere de ulaşabileceği için; değişken maliyetlerde azalma meydana gelecektir.

### B- Zaman Verimliliği Ölçütü Yönünden Değerlendirme

- Veri iletim hızı çok yüksek olduğu için;
- Veri girişinde hata söz konusu olsa bile en kısa sürede düzeltilmesi mümkün olduğu için;
- Belgelerin onay için fiziki olarak elden ele dolaşması söz konusu olmadığından işlemlerin tamamlanmasının çok kısa sürede gerçekleştiği için; Birim zamanda geleneksel sisteme göre çok daha fazla işlem yapıldığı için; zamanın en verimli şekilde kullanımı ve bir zaman ekonomisi yaratımı söz konusudur.

### C- Kalite Verimliliği Ölçütü Yönünden Değerlendirme

- a- Kamu hizmetlerinde elektronik veri değişim sistemi uygulandığında:

Kişiler ellerinde bir kayıt parçasını onaylatmak için kapı kapı dolaşmak zorunda kalmayıp, belki de evlerindeki bilgisayardan resmi işlemleri tamamlayabilecekleri için;

Pek çok kamu kuruluşlarında şahsen iş takibinin yapılmasında problemle karşılaşıldığından kişilerin başvurmak zorunda kaldıkları araçlara gerek kalmayacağı için;

Hatalı bir belge kullanılmasının söz konusu olmayacağı için;

Bazı kurumlarda ağır işleyen bürokratik yapı içinde işlemleri hızlandırmak amacıyla başvuru rüşvet uygulamasına gerek duyulmayacağı için; hizmet kalitesinde artış meydana gelecektir,

- b- İşletmelerde elektronik veri değişim sistemi uygulaması sonucu hatasız ve hızlı veri iletimi gerçekleştiği için, özellikle hizmet işletmelerinde hizmet kalitesinde artış meydana gelecektir. İmalat işletmelerinde ise, ürün kalitesinin artırılması ve piyasa yapısındaki değişmeye uygun yeni ürünlerin geliştirilmesi mümkün olabilecektir.

Elektronik veri değişim sisteminin verimliliğinin değerlendirilmesi sonucu belirlenebilen avantajların, çeşitli uygulamalarda somut olarak elde edildiği gözlenmektedir.

Örneğin:

- General Motors şirketi, posta ve materyal yerine EDI kullanarak yılda 336 milyon \$'lık tasarruf sağlamaktadır.

- ABD gümrük işlemlerini elektronik gümrük sistemi kullanmak suretiyle hata yapma oranını % 17'den % 1,7'ye düşürmüştür.<sup>18</sup>

- Singapur, tüm ticari işlemlerini EDI kullanarak yürüten ilk ülkedir. İhracatçılar, ithalatçılar, nakliye şirketleri ve dış ticaret işlemleriyle ilgili yirmiden fazla kuruluş arasında 1989 yılında Singapur Network Sistemi (SNS) kurulmuştur. İlgili resmi

<sup>18</sup> TÜZMEN Kürşat, "Dış Ticarete Gündemimizde Olması Gereken Bir Konu Elektronik Ticaret" İGEME'den Bakış, Ekim-Aralık 1997, s.8  
<http://www.igeme.org.tr/TU/R/etrade/estop/estop.pdf>

kuruluşların her birine ayrı ayrı müracaat edip izin almak yerine, EDI uygulamasıyla bilgisayar ağında tek bir elektronik belge oluşmakta, SNS'in kuruluşundan önce 2-3 gün süren işlemler 15-20 dakika içinde tamamlanmaktadır. Halen ticari işlemlerin %98'inden fazlası bu ortamda yapılmakta ve %50 civarında tasarruf sağlanmakta, verimlilik artışının ise %20-30 arasında olduğu tahmin edilmektedir.

- Singapur Limanı SNS uygulaması sonucu dünyada en hızlı mal sevkiyatının gerçekleştirildiği liman niteliği kazanmıştır.<sup>19</sup>

### 3- ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİM (EDI) SİSTEMİNİN DIŞ TİCARET İŞLEMLERİNDE KULLANILMASI VE BİLGİSAYARLI GÜMRÜK ETKİNLİKLERİ (BİLGE) SİSTEMİNİN VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elektronik veri değişim sisteminin geleneksel ve yaygın uygulama alanlarından birisinin de dış ticaret işlemleri olduğu görülmektedir. Bu araştırma kapsamında Dış ticaret işlemlerinde EDI sisteminin kullanımı üzerinde genel bilgiler verildikten sonra, örnek bir uygulama olarak Türkiye'de dış ticaret işlemlerinin yürütülmesinde kullanımı planlanan ve yaygınlaştırılan Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri (BİLGE) sistemi analiz edilecektir.

#### 3.1. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİM SİSTEMİNİN DIŞ TİCARET İŞLEMLERİNDE KULLANILMASI

EDI dış ticaret işlemlerinin yürütülmesinde oldukça etkin biçimde kullanılmaktadır. Dış ticaret işlemlerinde EDI kullanımı ile; gümrük idaresi ile gümrük partnerleri, (ithalatçı/ihracatçı şirketler, gümrük komisyoncuları) bankalar, diğer kamu kuruluşları ve uluslararası kuruluşlar arasında elektronik olarak veri alışverişi sağlanmaktadır.<sup>20</sup>

<http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>

Geleneksel ticari işlemlerde, mektuplar, notlar gibi yapılmamış (unstructured) dokümanlarla birlikte faturalar, sipariş formları, teslim belgeleri gibi standart şekilde yapılmamış (structured) dokümanlar kullanılmaktadır. Elektronik posta (e-mail) yapılmamış dokümanların iletilmesinde kullanılırken EDI yapılmamış mesaj değişimini sağlamaktadır. Böylece standart bilgilerin diğer bilgisayar sistemlerine kolayca aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. EDI'de amaç; sipariş alınması, ticari sözleşmelerin ve faturaların hazırlanması gibi işlemler ile gümrük, bankacılık ve buna benzer işlemlerin yapılmasında tekrarların önlenmesi ve böylelikle işlemlerin en az hatayla en kısa sürede tamamlayarak maliyet azaltımı gerçekleştirmektedir.<sup>21</sup>

Bir malın siparişinden başlayarak, sevkiyatından, banka işlemlerine ve en son gümrük işlemlerine kadar her aşamada EDI kullanımı mümkündür. Bu kullanımı gümrük işlemleri açısından ele alırsak, EDI'nin amacı gümrük işlemlerini yapmaya yetkili gümrük komisyoncuları veya ithalatçı/ihracatçı firma temsilcilerinin beyan bilgilerini gümrük bilgisayarına elektronik ortamda kendi bürolarından belli standartta transfer etmelerini sağlamaktır.<sup>22</sup>

Şekil 1:EDI'nin Dış Ticaret İşlemlerinde Uygulama Şeması



Kaynak: <http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>

EDI'nin dış ticaret işlemlerinde uygulanması ile elde edilebilecek yararlar şu şekilde sıralanabilir:

i. Gümrüklü sahaya eşyaların gelişi ile ithalatçı ve ihracatçılar beyanlarını hızlı bir şekilde gümrük idaresine verebilecekler ve gümrük idaresi beyanı ve gerekirse eşyayı minimum gecikme ile kontrol edebilecektir.

ii. Gümrük beyannameleri gümrük idaresinin bilgisayarına yeniden veri girişi yapılmadan aktarılacak ve vergiler sistem tarafından hesaplandıktan sonra rahatlıkla kontrol edilebilecektir.

iii. Daha gerçekçi istatistikler alınabilecektir.

iv. İşlemler basitleşecektir.

<sup>21</sup> <http://www.igems.org.tr/TUR/etrade/cstop/cstop.pdf>

<sup>22</sup> <http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>



v. Gümrük Müdürlüklerinde her gün iş takip eden yüzlerce komisyoncu ve firma görevlisi sayısı EDI uygulaması ile süratle azalacak ve gümrük personeli üzerindeki fiziki iş yükü minimum seviyeye inecektir.<sup>23</sup> Personelin verimliliği artacaktır.

vi. İşlemler basitleşip, hızlandığı için özellikle az gelişmiş ülkelerde yaygın olan komisyoncuların iş takibi ve dolayısıyla rüşvet verilerek işlemlerin tamamlanabilmesi ihtiyacı minimize edilecektir.

UN/EDIFACT mesajları içerisinde dış ticaret işlemleri ile ilgili olarak gümrük sektöründe kullanılan uluslararası mesajlar şunlardır:

CUSCAR ( Customs Cargo Messages) : Gümrük Kargo Mesajları; Gümrük İdaresi ve taşıyıcı firmalar arasında kullanılan mesajdır. İçeriğinde taşıyıcı firma tarafından gümrük idaresine gönderilen özet beyan (manifesto) bilgileri vardır.

CUSDEC ( Customs Declaration Messages) : Gümrük Beyannamesi Mesajları; İthalatçı/İhracatçı ve Gümrük Komisyoncuları ile Gümrük İdaresi arasında kullanılan mesajdır. İçeriğinde gümrük idaresine verilen gümrük beyannamesi bilgileri vardır.

CUSRES ( Customs Response Messages) : Gümrük Cevap Mesajları; Gümrük İdarelerinden CUSDEC ve CUSCAR mesajlarına yöneltilen cevapları içeren mesajlardır.

CUSREP ( Customs Report Messages) : Gümrük Taşıma Raporu Mesajları; Her tür taşıma şekli için detaylı bilgileri içerir. Taşıyıcı firma ile gümrük idaresi arasında kullanılır. Her bir mesaj sadece bir taşımanın verilerini içerir ve aracın varışından sonra gönderilir. Boş konteyner ve yolcu sayısının da gümrük idaresine rapor edilmesinde kullanılır.<sup>24</sup>

### 3.2.BİLGİSAYARLI GÜMRÜK ETKİNLİKLERİ (BİLGE) SİSTEMİNİN GENEL TANITIMI VE VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri (BİLGE) sistemi Türkiye'de tüm dış ticaret işlemlerini bilgisayar ortamında

<http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>  
A.g.e.

Elektronik Veri Değişim Sistemi (EDI) mantığı içinde gerçekleştirmeyi hedefleyen bir uygulamadır.

Bu çalışmada BİLGE sistemi tanıtılarak, kullanım ve verimlilik yönünden analiz edilmiştir.

#### 3.2.1.Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri (BİLGE) Sisteminin Genel Tanıtımı

Bilgisayarlı gümrük etkinlikleri yazılımı, malların gümrük sahasına girişinden çıkışına kadar tüm gümrük işlemlerinin gerçek zamanlı olarak bilgisayar ortamında yürütülmesine ilişkin olarak kullanılan bir sistemdir.<sup>25</sup> BİLGE, Client/Server mimarisinde C++ programlama dili, İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi (RDBMS) ve object-oriented Library kullanılarak geliştirilmiştir.

BİLGE sistemi, Türkiye'de ilk kez 1998 yılı başlarında Atatürk Havalimanı Gümrük Müdürlüğü'nde uygulanmaya başlanmıştır. Bu sisteme bürolarından erişmek isteyen firmaların talepleri ise; 1998 yılı ikinci yarısında EDI sisteminin devreye alınmasıyla karşılanabilmiştir.

Özellikle AB ile Gümrük Birliği anlaşmasının uygulaması ve Türkiye'deki gümrük sisteminin Avrupa Birliği Gümrük mevzuatına entegre hale getirilmesi çalışmaları kapsamında; BİLGE sistemi uygulamasına hız verilmiştir.

Tüm Gümrük İdarelerinin modernizasyonuna ve Otomasyonuna yönelik çalışmalar içeren proje için Dünya Bankasından mali kaynak sağlanmış ve proje Dünya Bankasının "Kamu Mali Yönetimi" projesine dahil edilmiştir. Dünya bankası ile yapılan çalışmalarda, Fransız Gümrük İdaresinin de ortak olduğu Douan Export tarafından geliştirilen SOFIX Gümrük yazılımı önerilmiş ve kredinin ikraz şartı öngörülmüştür. SOFIX yazılımının Türkiye'deki gümrüklerde karşılaşılabilecek özel durumlar dikkate alınarak, kullanıcı istekleri doğrultusunda adaptasyonu yapılmış ve BİLGE adı verilmiştir. BİLGE

<http://www.gumruk.gov.tr/proje/gimop.htm>  
A.g.e

yazılımındaki ilaveler, TIR-Transit Kontrol, Teşvikler, Kaçak Bilgi Bankası, Yolcu İşlemleri ve Dış Ticaret İstatistikleridir.<sup>27</sup>

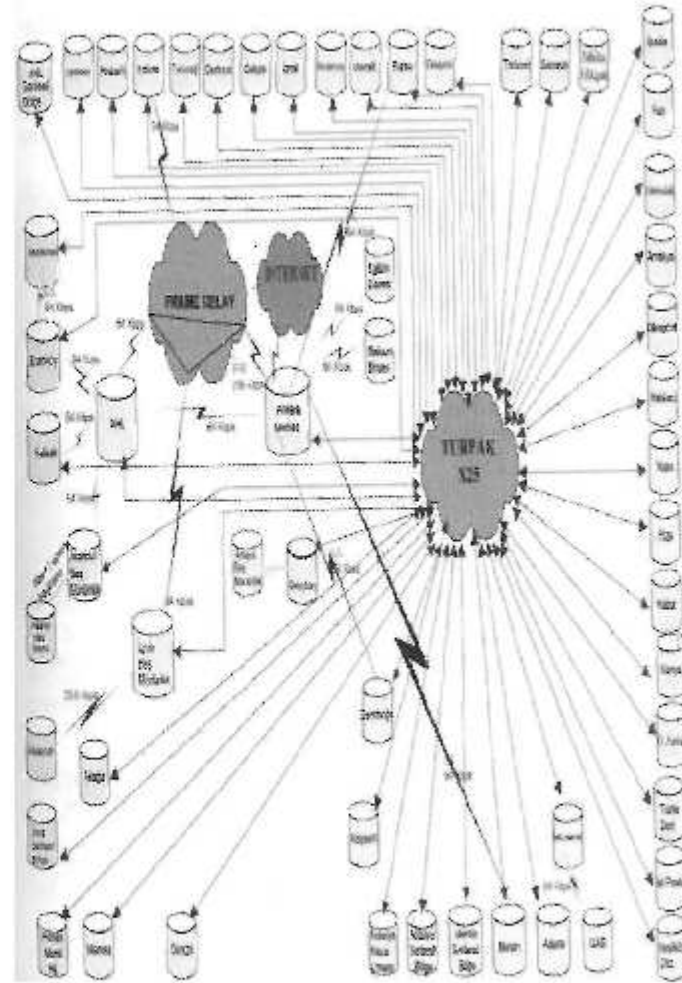
İlgili kişi veya kurum temsilcileri BİLGE Sistemi'ne, Gümrük İdaresi'nde bulunan veri giriş salonlarındaki bilgisayarlardan veri girişi yapabilecekleri gibi EDI (Elektronik Data Interchange) aracılığıyla kendi bürolarından veya internet üzerinden de veri girişi gerçekleştirebilmektedirler.

Yazılım;

- Özet Beyan Modülü (ambar yönetimi de dahil)
- Detaylı Beyan Modülü (giriş, çıkış transit ve antrepo beyannameleri, ekonomik etkili rejimlere ilişkin takip ve kapatma işlemleri)
- Muhasebe Modülü (transit ve ödeme işlemleri, vevne ve menkul kıymet alımları, tahsilat bordrosu ve kasa işlemleri)
- Tarife (ithalat rejimi vergi ve fon oranları, ithalat ve ihracat tebliğleri, serbest ticaret anlaşmaları, standardizasyon tebliğleri ulusal ve uluslararası muafiyetler ve işlemleri)
- Referans Tabloları (ülke ve döviz kodları, gümrük kodları, banka kodları, belge kodları, ölçü birimleri v.b.)
- Lisans ve Kota Takipleri
- Risk Analizleri ve Seçme Kriterleri

şeklinde alt modüllerden oluşmaktadır.<sup>28</sup>

Şekil:2 BİLGE Sisteminin Geniş Alan Ağı (WAN) Görünümü



Kaynak: <http://www.gumruk.gov.tr/proje/wanaei.htm>

Otomasyona geçecek olan gümrük idarelerinde Geniş Alan Ağı (WAN) oluşturmak için;

- İstemci-Sunucu(Client-Server) Tabanlı Yerel Alan Ağları (LAN) birbirine bağlanmakta,
- SUN Sunucu (Server), SOLARIS İşletim Sistemi altında çalışmakta,
- BİLGE yazılımı dahil olmak üzere, tüm uygulamalar ORACLE Veri Tabanı Yönetim Sistemi'ne bağlanmakta,
- %95'den fazla ithalat, ihracat ve transit işlemleri on-line ve gerçek zamanlı(real-time) olarak işlenmekte,
- Harici sistemlerde EDI kanalıyla iletişim kurulmakta,
- Gümrük WAN'ında TURP AK, Frame-Relay, Leased-Line ve Dial-Up hatlar kullanılmaktadır.<sup>29</sup>

### 3.2.2.Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri (BİLGE) Sisteminin Verimliliğinin Değerlendirilmesi

#### 3.2.2.1.Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri Sisteminin Kullanımı

##### BİLGE EDI-WEB Kullanımı:

EDI-WEB, Gümrük Müşavirlerinin, İthalat ve İhracat Şirketlerinin beyanname bilgilerini Gümrük bilgisayar sistemine WEB üzerinden aktarmalarını sağlayan internet çözümüdür. EDI-WEB çözümünü kullanabilmek için kullanıcılar şu özelliklere sahip olmalıdır:

- BİLGE ve EDI kodlarına sahip olmak
- İnternet kullanıcısı olmak
- Java destekli bir tarayıcı (browser) kullanmak. (Tercihen Internet Explorer 4.0, Netscape 4.6 ve üst versiyonları.)
- Çıktı alabilmek için nokta vuruşlu (dot matrix), Windows'a IBM Proprinter olarak tanıtılmış bir yazıcı (printer) kullanmak.

<http://www.gumruk.gov.tr/proje/bilgenel.htm>

*Siteye Giriş:* EDI-WEB'e , <http://www.customs-edi.gov.tr> adresinden ulaşılabilir. İlgili linklerden EDI-WEB'e ulaşıldığında sitenin güvenilirliğini belgeleyen bir sertifika çıkar. Bu sertifika, kullanıcı tarafından kabul edilmelidir.<sup>30</sup>

Şekil 1 : EDI-WEB Giriş Ekranı



"EDI Kullanıcı Kodu", "EDI Mesaj Şifresi" girilerek, işlem seçimi yapılır ve "Gönder" butonuna basılarak bilgilerin sisteme gönderimi sağlanır.

Bilge EDI-Web sistemine giren bir kullanıcı artık elektronik belgeleri yaptığı işleme göre doldurarak sisteme göndermektedir. Sistem gönderilen mesajı onaylar veya düzeltilmesini isteyebilir. Her iki durumda da bir mesaj olarak kullanıcıya bunu iletir.

Aşağıda örnek olarak bir Özet Beyan Girişini gösteren ana ekran verilmiştir.

<http://www.customs-edi.gov.tr/ediwebkilavuz.htm>



hatayı belirleyerek düzeltme süresinin de kısaldığını göstermektedir.

Türkiye'deki geleneksel çalışma sisteminde beyannamelerin 1 ile 5 gün arasında tamamlandığı ve hata oranının daha yüksek olduğu bilindiğinde; BİLGE uygulaması ile henüz sınırlı kalsa da maliyet ve zaman verimliliği avantajları yaratıldığı ortaya çıkmaktadır. Yaratılan avantajların sınırlı olarak değerlendirilmesinin nedeni; EDI sistemi ile hedeflenen ulaşılabilecek işlem hızına henüz ulaşamamasıdır. Örneğin; ihracat beyannamelerinin %94'ü 24 saat içinde kapanmıştır. Ancak bu sürenin pratikte 15 dakikaya kadar indirilmesi mümkündür.

Türkiye'de 2001 yılı BİLGE uygulaması sonucunda elde edilen avantajın sınırlı kalması; BİLGE sistemi ile doğrudan ilgili olmayan ancak EDI sisteminin tüm kamu kuruluşlarında uygulanmamasından ve mevzuattaki çeşitli sınırlamalardan kaynaklanan dışsal faktörlerin etkisi ile açıklanabilir.

Bir dış ticaret işlemi yapılırken ticareti yapılan malın cinsine göre bazı kurumların denetiminden veya izninden geçmesi gerekmektedir. Örneğin; bazı malların dış ticaretinin yapılabilmesi için; o mallar ile ilgili olarak Tarım Bakanlığundan veya Sağlık Bakanlığundan ithal/ihracat izinlerinin alınmış veya denetimlerden geçirilmiş olması gerekir.

Ancak Türkiye'de henüz örnekte bahsedilen kurumlar gibi dış ticarete yetkili konumda olabilecek kamu veya özel bazı kurumların henüz EDI sistemi içinde BİLGE kapsamında on-line erişimleri sağlanamamaktadır. Bu nedenle BİLGE sisteminin uygulanması sonucunda beyanname kapatma süresi 24 saatin altına indirilememiştir.

Karşılaşılan diğer bir sorun da; ilgili mevzuatlara göre elektronik ortamdaki belgelerin onayının yanısıra, kağıda dayalı dokümanların da ilgili kurumlarda onayının gerekmesidir. Bu durumda, elektronik ortamda onaylanan bir belgeyi aynı kuruma yazılı olarak da onaylatmak için ilave bir çaba ve zaman harcanmakta ve beyanname kapatma süreleri azaltılamamaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Elektronik veri değişim sisteminin (EDI), özel veya kamu kuruluşlarının piyasa mekanizması içinde iktisadi faaliyetlerini gerçekleştirmede en verimli iletişim ortamını yarattığı görülmektedir.

EDI sisteminin kullanımı sonucu; doğrudan sistemi kullananlar, dolaylı olarak tüm ekonomi maliyet, zaman ve kalite verimliliği avantajı elde etmektedir. Bu avantajlar EDI'nın yaygın kullanım alanlarından birisi olan dış ticaret işlemlerinin gerçekleştirilmesinde ortaya çıkmaktadır.

Türkiye'de EDI'nın somut kullanım örneği olan BİLGE sisteminin uygulanması sonucu;

-2001 yılında yaklaşık olarak ihracat beyannamelerinin %94'ünün ithalat beyannamelerinin %71,99'unun 24 saat içinde kapatıldığı,

-belge düzenleme ve iletimde hataların azaldığı,  
-gerçekleşen hataları belirleme ve düzeltme hızının arttığı belirlenmiştir.

BİLGE'nin uygulaması sonucu Türkiye'nin dış ticaret işlemlerinde elde etmiş olduğu bu verimlilik avantajlarının henüz hedeflere göre yetersiz olduğu ve bu yetersizliğin dışsal faktörlerden kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin BİLGE sisteminin uygulamasında verimliliği artırarak, daha fazla avantaj elde edebilmesi için; çeşitli hukuksal düzenlemelerin yapılması ve e-devlet alt yapısının süratle oluşturulması gerekmektedir.

Hukuksal düzenlemeler ile;  
-Resmi belgelerin elektronik ortamda arşivlenebilmesi ve delil niteliği taşıması sağlanmalıdır.  
-Resmi belgelerin elektronik ortamda onaylanabilmesi ve ilgili kurumların yöneticilerinin elektronik imzaları yasal olarak kabul edilmelidir.

-Elektronik ortamda işlenen suçlara ilişkin düzenlemeler yapılarak, elektronik ortamdaki bilgiler (veriler) koruma altına alınmalıdır.

Devletin tüm hizmet birimlerinin elektronik veri değişim sistemi ile birleştirilmeleri ve e-devlet sisteminin süratle oluşturulmasının verimlilik etkilerini arttıracığı değerlendirilmektedir.

#### KAYNAKÇA

- DEVİRİM Jon - Özbay Adem, **İnternet Terimleri Sözlüğü**, Bilgi Teknolojileri Dizisi - 9, Hayat Yayınları, İstanbul, Kasım 2000
- ESEN Önder, **İşletme Yönetiminde Sistem Yaklaşımı**, Alfa Yayınları, 1998
- Gümrük Customs, "Modernizasyon Projesi İle Hedeflenenler" yıl 2, sayı 7, Gümrük Vakfı Yayınları, Ocak 2002
- İNCE Murat, <http://www.ekutan.dgt.gov.tr/bilisim/inceleme/e-devlet.pdf>
- MPV, **Verimlilik Yönetimi**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları:476, Ankara, 1992
- KAPLAN Yasin, **Veri Haberleşmesi Kavramları**, Papatya yayıncılık, Eylül 2000
- SİGURA Jack-KESİKTAŞ Hüseyin İ.Halil-SELEN Bengi, "Dokümanların Elektronik Aktarımında Gelişmiş Bir Sistem Olarak EDI: Teknik, Uygulama ve Hukuksal Açılardan", **Gümrük Dergisi**, Haziran 1999, Sayı:28
- TOKAT Bülent, **İşletmecilik Bilgisi**, İstanbul, 2000
- TÜZMEN Kürşat, "Dış Ticarete Gündemimizde Olması Gereken Bir Konu Elektronik Ticaret" **İGEME'den Bakış**, Ekim-Aralık 1997, s.8
- Zeynep ERSOY, "Elektronik ticaret ve Ticaret noktaları", **İGEME'den Bakış**, Ekim 1999, Elektronik Ticaret Özel sayısı
- <http://www.igeme.org.tr/TUR/etrade/estop/estop.pdf>
- <http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm>
- <http://www.gumruk.gov.tr/proje/gimop.htm>
- <http://www.gumruk.gov.tr/proje/bilgenel.htm>
- <http://www.customs-edi.gov.tr/ediwebkilavuz.htm>