

MUHAREBE SAHASI BİLİŞİM SİSTEMELERİ ve KAOS

Cengiz TAVUKÇUOĞLU¹, Ali Osman TOKAT¹, Aziz ONUR¹, Hüseyin DİNDAR¹

ÖZET

Kaos Teorisi, küçük değişikliklerin ileride büyük değişikliklere yol açabileceğini söyleyen bir teoridir. Kaos Teorisi için verilen en yaygın örnek “Kelebek Etkisi”dir. Teoriye göre Brezilya’da kanat çırpın bir kelebeğin yaratmış olduğu hava akımı diğer etkileşimlerle bir araya gelerek Meksika’da bir fırtınaya sebep olabilecektir. Düzensizlik de bir düzendir ve zaman içerisinde düzen ve düzensizlik birbirlerinin yerlerini alacaklardır. Düzensizliğin değişmez olmadığı, düzensizliğin yerini düzenin alacağı ise bir diğer önermesidir. Yeni düzende uzlaşma ve bağlılık değişimin ardından çok kısa süreli olarak kendini gösterir ve yeni düzen, kendiliğinden örgütlenen bir süreç vasıtasıyla kestirilemez bir yöne doğru gelişir. Savaşın da kendi başına bir kaos olduğunu söylemek yanlış bir ifade olmayacaktır. Teknolojik gelişmeler muharebe alanında her zaman bir kuvvet çarpanı olarak karşımıza çıkmıştır. Askeri ihtiyaçların lokomotifliğini yaptığı teknoloji yarışında kaydedilen gelişmelerin doğal sonucu olarak muharebe alanının karmaşıklığı da artmıştır. Silahların menzilinün uzaması ve isabet yüzdelerinin yükselmesi muharebe alanının boyutlarını da genişletmiştir. Eskinin meydan muharebelerinin yerini “Asimetrik Savaş” ve “Bilgi Harbi” almıştır.

Teknolojik değişimlerin tetikleyicisi, yaşamın içerisinde çıkan ihtiyaçlardan ziyade, muharebe alanındaki birliklerin ihtiyaçları olmuştur. Radarlar tarafından tespit edilmemek maksadıyla bulunan ve savaş uçaklarında kullanılan teflonun daha sonra mutfaklarımızdaki tavalarda kullanılması buna çarpıcı bir örnektir. Bunun yanında İnternet’in başlangıçta Amerikan Savunma Bakanlığında, daha sonra sivil maksatlı kullanıldığını da söyleyebiliriz.

Bilgi teknolojilerinin savaş ortamında yeni bir çağı başlatan devrimsel gelişmelere yol açtığı görülmektedir. Yüksek çözünürlümlü, geniş kapsama alanına sahip uydular, insansız hava araçları, robotlar, uzaktan atılan ve yüksek vuruş ve tahrip gücüne sahip silâhlar, gece görüşü, görünmezlik (stealth) teknolojisi, otomatik hedef teşhis olanakları ve 5’inci nesil bilgisayar ağları bu gelişmelerin sadece birkaçıdır. ABD ordusunun başı çektiği bu teknoloji yarışında TSK de dünyanın diğer orduları gibi gelişmeleri yakından takip etmektedir. Daha gelişmiş silah sistemlerinin kullanılması bir mecburiyet haline gelmiştir.

Artık komutanlar muharebe sahasının resmini kesin ve net şekilde görmek suretiyle karar destek sistemlerin de yardımıyla daha isabetli kararlar verme avantajına sahiptir. Bilişim teknolojileri avantajlarının yanında bazı dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Bu dezavantajların ilki yarattığı bağımlılıktır. Halen savaş gemileri ve savaş uçakları seyirlerini GPS ve diğer navigasyon imkanları ile yürütmektedirler. Ancak kısa süre için bile olsa bu hizmetin kesintiye uğraması, klasik yöntemlere (harita, pusula) dönmeyi gerektirecektir. Bunun yanında bağımlı olunan teknoloji personelin klasik yöntemleri kullanma yeteneğini de köreltmektedir. Bu da muharebe alanında kaosun başlangıcı olacaktır.

GİRİŞ

İnsanlık tarihi incelendiğinde, toplumların bugüne değin her çağda, ideolojik, dini, siyasi, milli bağımsızlığı sağlama ve ekonomik nedenlerle savaştıkları ve savaşmaya devam etmekte oldukları görülmektedir. Bunun doğal sonucu olarak da her toplum, sahip olduğu kaynakları, bir yandan refahını artırmak için sarf ederken, diğer yandan da güvenlik gereksinimleri için harcamak zorundadır. Bu zorunluluk nedeniyle günümüzde dünyanın hemen her ülkesinde yönetim biçimi ne olursa olsun, kamu fonlarının önemli bir bölümü savunma ve güvenlik gereksinimlerinin karşılanması için savunma hizmetlerine ayrılmakta ve ordu veya silahlı kuvvetler olarak isimlendirilen karmaşık organizasyonlar aracılığı ile kullanılmaktadır.

¹Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Bakanlıklar / ANKARA Tel:0312 417 51 90/5015
Faks: 0312 419 02 65 ctavukcu@kho.edu.tr

Silahlı kuvvetler; kaynakları, ülkenin ve ulusun ihtiyaç duyduğu milli güvenlik stratejilerini gerçekleştiren kuvvetlere dönüştürme süreci ile uğraşan büyük bir organizasyon sistemidir ve temelde diğer organizasyon sistemlerinden farksızdır. Bütün organizasyonların iyi çalıştırılmaları, iyi işletilmeleri, kısaca iyi yönetilmeleri gerekir. Artık savaşı kazanmak için bütün bilim dallarının katkısı gerekmektedir. Bilim savaşın sonucunu değiştirdiği gibi savaş da bilimin kaderini ve ilerlemesini değiştirip yönlendirmektedir.

1970'li yıllarda ABD ve Avrupa'daki birkaç bilim adamı düzensizlik konusuna el atmaya başlamıştır. Matematikçiler, fizikçiler, kimyacılar, biyologlar kural dışılığın çeşitli türleri arasında bağlantı kurmaya çalışmışlardır. Fizyologlar insan kalbinde oluşan ve izah edilemeyen ani ölümlerin belli başlı nedeni olan kaosta hayret verici bir düzen bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ekonomistler eski stok maliyeti verilerini inceleyip yeni bir analiz yöntemi denemişlerdir. Sonuçta ortaya çıkan bakış açısı araştırmacıları, bulutların aldığı şekillere, şimşegin izlediği yollara, kan damarlarının oluşturduğu ağlara, yıldızların galaksiler halinde kümelenmesine, yani doğrudan tabiata yöneltmiştir (Gleick,1995: V).

Kaosun çağdaş düzeyde ele alınarak incelenmesine, 1960'lı yıllarda, çok basit matematik denklemleri kullanılarak şelale gibi şiddetli sistemleri simüle etmek imkânı bulunduğunun farkına varılmasıyla başlanmıştır. Girdilerdeki küçük küçük farklar çıktılarda yerini hızla, akıl almayacak büyüklükteki farklara bırakabilmektedir. Bu da başlangıç durumuna hassas bağlılık adı verilen bir olgudur. Hava söz konusu olduğunda, bu olgu, Kelebek Etkisi olarak bilinen bugün Pekin'de kanatlarını çırpıp bir kelebeğin havada oluşturduğu dalgaların gelecek ay New York'ta fırtına sistemlerine dönüşmesi kavramı olarak ifade edilmektedir (Gleick,1995: XI).

Kelebek Etkisi yani başlangıç durumuna hassas bağlılık, silahlı kuvvetlerde özellikle ulaştırma sınıfının slogan olarak kullandığı "Bir vida bir aracı, bir araç bir orduyu, bir ordu bir milleti kurtarır" sözünde hayat bulmaktadır. Gerçekten de ordularda meydana gelen küçük küçük değişiklikler belli zaman sonra öngörülemeyen büyük değişikliklere yol açabilirler.

MUHAREBE ORTAMINDA YAŞANANLAR

Muharebe ortamında barış zamanındakinden farklı stres kaynakları mevcuttur. Bunlardan bazıları: Fiziki yorgunluk, sürekli tetikte olma, uykusuzluk, ölmekten ya da sakat kalmaktan korkma, diğer insanları öldürmekten korkma, başarısızlık korkusu olarak sıralanabilir. Muharebe sahasında komutanların karşı karşıya bulunduğu sıkıntılar erlerinkine nazaran çok daha karmaşıktır. Bunların başında karar vermede karşılaşılan güçlükler ve belirsizlik altında karar verme gelmektedir. İsbetli karar vermek için komutanların çoğunlukla yüksek miktarda bilgiye ihtiyacı olmaktadır. Bu bilgiyi muharebe ortamında temin etmek uzun süren güç ve riskli bir faaliyettir. Muharebe ortamında aynı zamanda kararların çok süratli şekilde verilmesi gerekmektedir. Günümüzün yüksek tempolu muharebelerinde kararlar için uzun uzun bilgi toplayacak veya düşünüp taşınacak zaman mevcut değildir. Bununla beraber verilecek kararlar sonucu muharebenin gidişatı değişebilecek ve sonuçta öngörülemeyen durumlar oluşabilecektir.

MUHAREBE ALANLARINDA KAOS

Muharebenin kendisi zaten bir kaos ortamıdır. Tarih boyunca askeri alanda meydana gelen teknoloji ve doktrin gelişmeleri muharebenin icrasını değiştirmiştir. Bu değişimler değişimi gerçekleştiren tarafın büyük bir zafer kazanmasına yol açmış karşı tarafın ise kaos ortamına düşerek hezimete uğramasına neden olmuştur. I Dünya savaşının "Yıpratma Harbi"; II. Dünya savaşında zırhlı birliklerin kullanım doktrininin değişmesiyle yerini

“Yıldırım Harbine” bırakmıştır. Bu dönemde teknolojiye ve konseptte meydana gelen gelişmeler, muharebe alanının boyutlarını ve karmaşıklığını arttırmıştır. I. Dünya savaşının siper muharebeleri ve tahkimatı yerini zırhlı birliklerin kütle halinde derinlikte yaptıkları taarruzlara bırakmıştır. Bu doktrini geliştiren Almanya, iki haftada Polonya’yı, 3 haftada ise Fransa’yı işgal etmiştir. Yıldırım harbi doktrininin muharebe sahasında yarattığı kaos, Fransa’nın güçlü silahlı kuvvetlerine ve tahkimatına rağmen 3 hafta gibi kısa bir sürede teslim olmasına yol açmıştır.

II. dünya savaşında siper muharebelerinin devam edeceğini, tankın sadece bir destek silahı olarak görev yapacağını öngören Fransa ve müttefikler, bu hatalarını çok ağır şekilde ödemişlerdir. Almanlar tankların zırh koruması, hareket kabiliyeti ve ateş gücünden faydalanarak muharebeleri çok kısa sürede zaferle bitirebileceklerini değerlendirmişlerdir. Savaş bittikten sonra bu doktrin ve zırhlı birliklerin bir destek unsuru olarak değil de manevra unsuru olarak muharebelerde görev yapması, bütün dünya silahlı kuvvetleri tarafından kabul edilmiş ve uygulanmıştır. Dolayısıyla muharebe sahasında yeni bir düzen oluşmuştur.

Son 20 yılda meydana gelen iç savaş ve bölgesel çatışmalara baktığımızda Güney Yemen İç Savaşı (1986), Ermenistan-Azerbaycan (1991), Somali İç Savaşı (1991), Burundi (1988, 1993), Etiyopya (1962–1992), Mozambik (1975–1992), Hırvatistan (1991–1992), Ruanda (1994), Bosna-Hersek Savaşı (1992–1995), Kosova (1998–1999), Afganistan (1979–2001), İran-İrak (1980–1988), Körfez Savaşı (1991) ve Irak Savaşı (2003) gibi birçok savaş meydana geldiğini düşündüğümüzde savaşların azalmayacağını öngörebiliriz.

Günümüzde klasik savaş stratejileri bilişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler ve bu teknolojiye sahip ülkelerin bu gelişmelerden bir kuvvet çarpanı olarak istifade etmesi nedeniyle yerini asimetrik savaş kavramına bırakmıştır. Asimetrik savaş kapasiteleri arasında çok büyük farklar olan iki güç arasındaki savaş olarak tanımlanmaktadır (Barnett, 2005: 15). Koalisyon güçlerinin Irak ordusu ile yaptığı Irak savaşı taraflar arasındaki kapasite farkı nedeniyle asimetrik savaşa bir örnektir. Koalisyon güçlerinin şu anda Iraklı direnişçilerle yaptığı savaş da nitelik itibarıyla yine asimetrik bir savaştır. Koalisyon güçleri Irak ordusunu 20 günde yenmiş olmasına rağmen savaş sonrasında meydana gelen yağma ve kaos ortamını hala bitirememiştir.

KAOS BOMBASI: E-BOMBA

1980’lerde ilk olarak Amerika tarafından denenmiş olan elektromanyetik bomba günümüz modern harp silah, araç, gereç ve komuta, kontrol sistemleri için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Her ne kadar hiç bir devlet tarafından kullanıldığı kabul edilmese de, Irak savaşında ABD ve İngiltere tarafından kullanıldığı düşünülmektedir.

SONUÇ: İnsanlık tarihinde meydana gelen savaşların yarınlarda yaşanmayacağını düşünmek ancak aşırı iyimserlere has bir duygudur. İnsanlık var olduğu sürece insan eliyle yaratılan savaşlar bitmeyecektir. Gelecekte küresel terörizm ve kaos ortamı artarak devam edecek gibi görünmektedir.

Bir e-bomba yapmak için 1940’ların teknolojisi ve 400 doların yeterli olacağı değerlendirilmektedir. Elektromanyetik bombanın temelini oluşturan düşünce, üretilen yüksek güçte radyo dalgaları ya da mikrodalga atımları ile elektronik devrelerin yok edilmesidir. Bir e-bombanın yaratacağı tahribat bombanın büyüklüğüne ve teknolojisine göre değişecektir. Tek kullanımlık olduğu bilinen e-bombalar 4 Hertz ile 20 Gigahertz arasında elektromanyetik dalgalar yayarak bir anda binlerce volt gerilim ile binlerce metrekairelik bir alandaki elektronik cihazları çalışmaz hale getirecektir. Bu silah kullanıldığında muharebe sahasındaki birlikler telli ve telsiz iletişim vasıtalarını kullanamayarak, ilkel usullerle

muharebeye devam etmek zorunda kalacaktır. Modern silahların hassas ve isabetli atışlar yapmasını sağlayan bilgisayar destekli atış kontrol sistemlerinin devre dışı kalmasıyla, birlikler eğitimsiz oldukları optik nişangahlar ile daha uzun sürede ve daha isabetsiz atışlar gerçekleştirebilecektir. Klasik harp icra eden bir orduda bu denli büyük tahribata yol açabilecek olan e-bomba, bilgi harbi uygulayan bir orduda daha büyük bir tahribata yol açacaktır. Çünkü bilgi harbi uygulayan bir ordu sayısal üstünlüğe karşı bilgi üstünlüğüne güvenmektedir. Kaybedilen bilgi üstünlüğü muharebenin de kaybedilmesine neden olacaktır.

MUHAREBE SAHASI BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE KAOS

1990 yılında yaşanan Körfez Harbi muharebenin, II. Dünya savaşı ortamına göre düzenlenmiş icrasının değişmekte olduğunu ortaya koymaktadır. Uyduları, bilişim sistemleri, tamamen entegre olmuş kara, deniz ve hava kuvvetleri ile ABD ve müttefiki İngiltere konvansiyonel olmayan bir harp sonucunda asker sayısı bakımından üstün Irak ordusunu çok az bir zayıfla ve 20 gün gibi çok kısa sürede bozguna uğratmıştır.

Irak savaşı, günümüz muharebelerinde iletişim sistemlerini kontrol ederek bilgiye sahip olan ülkelerin galip gelebileceğini, bilgiden mahrum kalan ülkelerin ise kaos ortamına düşebileceğini göstermektedir. Dünyada şu anda bilgi harbini en etkili şekilde ABD uygulayabilmektedir (Ergüvenç, 2005).

Bilgi harbi "Politik ve askeri hedefleri desteklemek için barış, kriz ve savaş dönemlerinde hasmın sahip olduğu bilgi altyapısı, sistem ve süreçlerinin işlevselliğini engellemek, imha etmek, bozmak ve kendi çıkarlarımız için kullanmak amacıyla yapılan hareketlerle; düşmanın bu faaliyetimize karşı önlem almasını engelleyecek ve benzeri harekâtına karşı koyacak tedbirler ve süreçlerin tamamı" olarak tanımlanmıştır (Kocabıyık, 2000).

Son 20 yılda bilişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, muharebe alanının II. Dünya savaşı ortamına göre düzenlenmiş yapısının değişeceğini ortaya koymaktadır. Bilgi teknolojileri sayesinde orduların planlama ve uygulama süreleri kısalmıştır. Artık aylarca yığınaklanma yapmadan harekât başlatılabilmektedir. Birliklerin lojistiği kolaylaşmış ve ucuzlamıştır. Silahlı kuvvetlerin hiyerarşik yapılanması azalmış ve daha basık organizasyon yapıları karar almanın süresini azaltmıştır. Artık, uydudan direkt silahlara komuta edilebilmekte ve çok derinlikteki hedefler yüksek isabet yüzdesi ile ateş altına alınabilmektedir. Düşmana yaklaşımadan denizaltıdan atılan seyir füzeleri ile hedef ülkenin stratejik tesisleri imha edilerek savaşma azim ve iradesi kırılmaktadır. Günümüzde uydulardan alınan istihbarat ile II. Dünya savaşında olduğu gibi birliklerin ağır zırhla ve kütle halinde hedeflere ilerlemesine gerek kalmadan hafif, küçük ve hareketli birlikler ile derinlikteki farklı hedeflere farklı zamanlarda taarruz edilerek muharebeler haftalar içerisinde kazanılabilmektedir.

Bunun canlı örneği Körfez savaşında ABD'nin sayıca üstün Irak birliklerini klasik anlamda yetersiz bir yığınaklanma ile 20 gün gibi kısa bir sürede ve klasik muharebelere oranla çok düşük bir zayıfla vererek imha etmesi ile yaşanmıştır. ABD birlikleri üstün deniz ve hava kuvvetlerinin yanında bilgi sistemleri ve uydu teknolojilerini de kullanarak, asker sayısı bakımından üstün Irak birliklerini bozguna uğratmıştır.

ABD, Irak savunma tertibini uyduları vasıtası ile tespit ederek çöldeki boşluğu ortaya çıkarmış, Irak'ın Fırat ve Dicle nehirlerine dayadığı savunmasına başlangıçta çatmadan, süratle çözü geçerek, Kerbela'ya kadar yaklaşık 400 km.lik mesafede önemli bir direnişe rastlamadan Bağdat'a ulaşmıştır. Klasik muharebelerde bu şekilde bir taarruz mümkün değildir. Ancak ABD üstün uydu teknolojisinden faydalanarak Irak birlikleri ile neredeyse savaşmadan düşmanın başkentine kadar ilerleyebilmiştir.

ABD üstün istihbarat ve iletişim sistemleri vasıtasıyla, Irak lider kadrolarının yerlerini

tespit etmiş ve harekâta başlamadan önce bu noktalara akıllı mühimmat ile baskın tarzında ateşle taarruz icra ederek, Irak ordusunun komuta kontrol sistemlerini çökertmiştir. Komuta-kontrol imkânlarının ortadan kalkmasıyla birlikte Irak Kuvvetlerinin direnci hızla düşmüş ve özellikle kuzey cephedeki birlikleri hiç savaşmadan teslim olmuşlardır. Bu da bilgi harbi uygulayan bir ordu karşısında komuta-kontrol sistemlerinin etkililiğini kaybeden klasik bir ordunun yaşayabileceği kaosa en iyi örnektir.

Savaş sırasında ABD 50'ye yakın uydudan faydalanmıştır. Bunların 24 adedini GPS uyduları teşkil etmiştir. Küresel konumlama sistemi askeri silah sistemlerinde büyük bir değişime yol açmıştır. GPS ile silahların ve hedeflerin konumlarının belirlenmesi daha doğru ve daha hızlı yapılabilmektedir. GPS sistemi Colorado'daki yer üssünden yönetilmekte ve tüm dünya tarafından kullanılmakta olup, başka bir GPS sistemi henüz mevcut değildir. Barış koşullarında ABD GPS'i standart ve Precise Positional System olarak iki şekilde işletmektedir. Tüm dünyanın kullanabildiği standart sistem; kullanıcılarına 100 m. yatay, 196 m. dikey doğrulukta hizmet vermektedir. ABD ve müttefikleri ise PPS ile 22 m. yatay, 27,7 m. dikey doğrulukta hedef tespiti yapabilmektedir. PPS yardımıyla ABD ve müttefikleri akıllı mühimmatlarını uzak mesafelerdeki hedeflere bile hassas şekilde yönlendirebilmektedir. Barış zamanında yapılan müttefik -müttefik olmayan ayrımının, savaş zamanında derinleşeceğine kesin gözle bakmak yanlış olmayacaktır. Müttefik olmayan dünya ülkeleri ordularının, modern silah ve teçhizat, akıllı mühimmat ve seyrüsefer sistemlerine yapmış olduğu yatırımlar GPS sistemini yöneten ülkenin (ABD) harp zamanında yapabileceği kısıtlamalar ile etkisiz duruma gelerek, bu ülke silahlı kuvvetlerinin kaosa sürüklenmesine neden olacaktır. Örneğin Irak tarafından atılan sınırlı sayıdaki füzelerin büyük kısmı, ABD füzesavar bataryalarınca havada vurularak tesirsiz hale getirilmiştir.

ABD Irak savaşında manga seviyesindeki birliklerde dahi GPS sistemini kullanarak mükemmel bir koordinasyon sağlayabilmiştir. Fakat ABD senatörü James M. Inhofe'un Savunma Bakanına göndermiş olduğu mektupta mevcut birimlerde kullanılan seyrüsefer sistemlerinin GPS'e bağımlı olması nedeniyle elektronik karıştırma riskinin bulunduğu altı çizilmiştir. Rusya'nın geliştirdiği sigara paketi büyüklüğündeki "smart bombs" isimli elektronik karıştırma cihazları, 50 km. genişliğindeki bir alanda GPS alıcılarının hizmet almasını engelleyebilmektedir. Bu durum, karıştırıcının etkili alanı içerisinde bulunan bir muharebe uçağının manuel olarak savaşmak ve uçmak zorunda kalacağı manasına gelmektedir. Modern silah ve seyrüsefer sistemlerine göre eğitim gören pilotlar bu durum ile başa çıkmakta zorlanacaklardır. Bunun yanında aynı alan içerisinde bulunacak bir modern tankın konumlama ve atış kontrol sistemleri, geçici de olsa kullanım dışı kalacaktır.

Nitekim 2003 Irak savaşında Irak silahlı kuvvetleri, Koalisyon güçlerinin GPS sistemlerini karıştırmak için en azından dört GPS karıştırıcısı kullanarak, bazı bomba ve füzelerinin hedeften sapmalarını sağlamıştır. Örneğin karıştırılan Cruise füzelerinin arzu edilmeyen hedeflere yönelerek büyük sivil kayıplara yol açması, dünya kamuoyunda tepki ile karşılanmıştır. Değeri sadece 40.000 dolar olan GPS karıştırıcı sistemlerle, üstün teknoloji ürünü pahalı silah sistemlerini kullanılamaz duruma getirmek mümkün olabilmektedir. Bu da bu sistemlere bel bağlanmış bilgi harbini uygulayan orduların muharebe düzenlerinin bozulmasına hatta harbi kaybetmelerine neden olacaktır.

Bilgi harbini etkili şekilde en son sistemlerle uygulayan koalisyon güçleri buna rağmen birçok durumda kaos yaşamaktan kurtulamamıştır. Hava sahasının kontrolü, hava-hava, hava-yer ve birlik tanıma ve tanıma sistemlerinin kullanılması konusunda ciddi problemlerle karşılaşmıştır. Harekât süresince bir ABD uçağı Patriot Bataryasını, bir Patriot Bataryası

bir İngiliz uçağını, ABD uçakları İngiliz zırhlı birliklerini ve içerisinde kendi askerlerinin de bulunduğu KDP konvoyunu, İngiliz tankları kendi tanklarını vurmuş, ABD helikopterleri havada çarpışmış ve askerler birbirlerinin açtıkları ateş sonucu vurulmuşlardır (Meral, 2005). Irak'ın karıştırma tedbirlerini etkili şekilde uygulayamamasına rağmen, koalisyon güçlerinin kaza zayıatlarının yüksek olması, elektronik karıştırma uygulanması durumunda bilgi harbi uygulayan orduların ne kadar büyük bir kaos yaşayacaklarına işarettir.

KAYNAKÇA:

- ERGÜVENÇ,Ş.,2005. Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeye Bağlı Olarak Barış, Kriz ve Savaş Ortamının Şekillenmesi ve Barış, Kriz ve Savaş Ortamında Yeni Yönetim Olanakları, [http://www.harpak.tsk.mil.tr/duyurular/SEMPOZYUM/05%20\(E\)%20Korg%20S%20ERGUVENC.doc](http://www.harpak.tsk.mil.tr/duyurular/SEMPOZYUM/05%20(E)%20Korg%20S%20ERGUVENC.doc)
Kocabıyık,L., 2000, 21. yüzyıl Muhabere Ortamı ve Bilgi Harbi, Dz.K.K. Dergisi, Mart 2000
- Barnett,T.P.M.,çeviri Yalçıntoklu V., 2005, Harekat Planı, 1001 Kitap Yayınları, İstanbul.
- Gleick, J., çeviri Üçcan F.,1995, Kaos Yeni bir Bilim Teorisi, TÜBİTAK Yayınları,Ankara.
- Meral, H., 2005 Irak Harekatının sonuçlarının, kara kuvvetlerinin gelecekteki muharebelerine;harp silah araçlarındaki teknulolojik gelişmeler ve doktrin değişikliği açısından etkilerini belirlemek, Harp Akademileri Komutanlığı,İstanbul.