ÖZET

TAKTİK SAHA HABERLEŞME SİSTEMİ

Buluş konusu ürün kısaca muharebe alanında bulunan birliklerin lojistik terminal (101) üzerinden bu terminale bağlı kriptolu mobil telsiz (102) aracılığı ile tercihen kriptolu telsiz (103) üzerinden lojistik mesajlaşma terminaline (104) bağlanması ve bu terminal üzerinden doğrudan kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) bağlanması sayesinde oluşan ihtiyaçları anlık olarak merkezi sisteme intikal ettiren bir sistem ile ilgilidir. Bu sayede her kademede lojistik durum sorgusu (201) ve lojistik ihtiyaç raporu (202) döndürülerek birliklerin ihtiyaçları anlık olarak güvenli bir biçimde merkeze aktarılır.

İSTEMLER

1. Buluş konusu ürün askeri amaçla kullanılmak üzere tasarlanmış ve her bir birlik için birliklerin mesaj girebilmesi ve kendisine gelen sorulara cevap verebilmesine imkan verecek biçimde bir girdi elemanı, bir ekran ve bağlantı arayüzleri bulunduran bir lojistik terminal (101) içeren bir taktik saha mesajlaşma sistemi ile yürütülen bir yöntem olup özelliği;

    a. lojistik terminal (101) üzerinden girilen mesajın kriptolu mobil telsiz (102) üzerinden kriptolu telsize (103) aktarması ve bu sayede mesajların merkezi bir noktada toplaması;

    b. kriptolu telsizin (103) kendisine gelen mesajları lojistik mesajlaşma terminaline (104) aktarması;

    c. lojistik mesajlaşma terminali üzerinden gelen mesajların kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) aktarılması ve bu yolla sahadaki tüm birliklerin ihtiyaçlarının tespitinin sağlanması;

    d. kurumsal lojistik bilgi sistemi (105) üzerinden girilen lojistik durum sorgusunun (201) lojistik mesajlaşma sistemine (104) nakledilmesi;

    e. gelen lojistik durum sorgusunun (201) kriptolu telsize (103) taşınması;

    f. her bir birliğe özgü hale getirilerek kriptolu mobil telsizlere (102) gönderilmesi;

    g. her bir kriptolu mobil telsiz (102) tarafından, kendisine gönderilen mesajın seçilip lojistik terminale (101) aktarılması

    adımlarını içermesidir.

TARİFNAME

TAKTİK SAHA HABERLEŞME SİSTEMİ

TEKNİK ALAN

Buluş konusu ürün muharebe sırasında birliklerin ve askeri araçların ihtiyaç duyacağı mühimmat, akaryakıt, su, yiyecek, tıbbi malzeme, sıhhi hizmetler ve diğer lojistik ikmal hizmetleri için komuta merkezi veya merkezleri ile sahada bulunan unsurlar arasında hızlı, etkin ve güvenilir bir iletişim sistemi önermektedir. Buluş konusu ürün güvenli olmayan haberleşme yöntemlerinin kullanılmasının önlenmesini, etkin bir haberleşme tesis edilmesini, ihtiyaçların otomatik tespitini ve hızlı bir biçimde iletilmesini, personelin sağlık durumunun takibi ile ihtiyaç duyulan sağlık hizmetinin yönlendirilebilmesini temin etmek üzere tasarlanmıştır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Buluş konusu ürün kısaca muharebe alanında bulunan birliklerin lojistik terminal (101) üzerinden bu terminale bağlı kriptolu mobil telsiz (102) aracılığı ile tercihen kriptolu telsiz (103) üzerinden lojistik mesajlaşma terminaline (104) bağlanması ve bu terminal üzerinden doğrudan kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) bağlanması sayesinde oluşan ihtiyaçları anlık olarak merkezi sisteme intikal ettiren bir sistem ile ilgilidir. Bu sayede her kademede lojistik durum sorgusu (201) ve lojistik ihtiyaç raporu (202) döndürülerek birliklerin ihtiyaçları anlık olarak güvenli bir biçimde merkeze aktarılır.

TEKNİĞİN BİLİNEN DURUMU

Tekniğin bilinen durumunda lojistik ihtiyaçlar en yalın halinde doğrudan sözlü iletişim veya telsiz anonsları ile komuta merkezlerine aktarılmakta, buradan da manuel yollarla ilgili lojistik birimlerine aktarılmaktadır. Bu durum, ikmal hatlarının gecikmesine, sahadaki birliklerin ihtiyaçlarının aksamasına sebep olmaktadır. İkmal hatlarında yaşanan gecikmeler özellikle muharebe alanlarında büyük önem arz ettiğinden, bu konuda bazı çözümler ortaya atılmıştır. Ortaya atılan çözümlerden karşılaşılanlar şunlardır;

US7519569 numaralı ABD patentinde sensör, platform ve benzeri harekât kaynaklarının toplandığı sistem üzerinde çalışmak üzere tasarlanmış bir iş zekası sisteminden bahsedilmektedir. Burada bahsedilen düzenek, esas olarak bir lojistik sistemini optimize etmek için hazırlanmış bir iş zekâsı çözümü olup, askeri amaçla tasarlanmış bir sistem değildir. Dahası, verilerin toplandığı bir sistem önermediğinden, gerekli verileri sahadan toplayarak sağlıklı bir biçimde çalışması olanaklı değildir.

US2018198881 numaralı ABD patent başvurusunda ise, taktik veri link sistemi ile silah sistemi arasındaki ara yüzleri tanımlayan bir sistemden bahsedilmektedir. Buna göre askeri silah sistemi genelleyip bunun üzerinden veri toplanması esas alınmıştır. Fakat silah sistemleri ile sınırlı bir çözüm önerdiğinden muharebe lojistiğinin yönetimi anlamında bir çözüm teşkil etmesi mümkün değildir. Dahası, harekat lojistik sistemi mesajlarını telsiz yapısına entegre edilen internet tabanlı bir mesajlaşma sistemine de rastlanmamıştır.

US20150019661 numaralı ABD patent başvurusunda ise NATO Link16 sistemini anlatan taktik data link yapısı fiziki uygulaması mevcuttur. Buna göre tüm askeri unsurlar bir standarda göre birbirleri ile haberleşecekler, gönderip alacakları mesajlar

bir standart dahilinde olacaktır. Fakat açıktır ki bu, bir iletişim sistemi olarak kullanılamaz; bir iletişim sisteminin temel alacağı argüman ve objeleri belirler. Bu bakımdan bu doküman içerisinde bir haberleşme sistemi tanımlanmadığından, bir mesajlaşma sisteminden de söz edilmemiştir.

US20110181408 numaralı ABD patentinde ise FM/AM radyo modülleri üzerinden haberleşmeyi öngören bir sistemden bahsedilmektedir. Fakat bahsedilen bantlar hem sivil iletişimin, hem havacılık iletişiminin hem de diğer kanalların barındırıldığı frekanslar olduğu ve karşıt unsurlar tarafından dinlenmesi kolay olduğundan böyle bir haberleşmenin kullanılması harekata katılan birliklerin güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Bu sebeple kriptolu telsizlerle oluşturulan bir sistem geliştirilmiş ve bu sistem ihtiyaçlarının çözümü için bir sistem mimarisi tasarlanması gerekmiştir.

US20040008723 numaralı ABD patent başvurusunda CDMA protokolü üzerinden SMS ile haberleşmeyi öngören bir sitemden bahsedilmektedier. Buna göre veriler SMS protokolü üzerinden gönderilmektedir. Fakat oluşturduğu şebeke bağımlılığı ve askeri standartlarla uyumsuzluğu sebebiyle böyle bir sistem tercih edilmesi olanaklı değildir. Bu durumda düşman basit bir karıştırıcı ile lojistik sistemini felce uğratıp birliklere ağır zaiyat verdirebilir. Oysa askeri telsiz platformlarında kullanılan VMF gibi NATO standartlarına dayanan protokolü kullanan telsizler ile haberleşmenin sağlanması durumunda böyle bir güvenlik açığı oluşmaz. Dolayısıya buluş konusu üründe bahsedilen dökümanın aksike teknikte yaygın olarak kullanılan ve muhtelif askeri standartlara uyarak güvenli bir haberleşme imkanı sunan kriptolu telsiz altyapısı tercih edilmiştir.

Karşılaşılan örneklerde başkaca sorunları çözmek için tasarlanmış yakın sistemler ile karşılaşılmış ise de, burada çözülmesi hedeflenen teknik soruna çözüm bulan bir

sistem ile karşılaşılmamıştır. Dolayısıyla bahsedilen dokümanlar aynı teknik alanda olmakla beraber, benzer olarak değerlendirilmemektedir.

BULUŞUN AYRINTILI AÇIKLAMASI

Buluş konusu sistem sahadaki askeri personelin lojistik haberleşmesinin sağlanması; ihtiyaçların hızlı, güvenli ve güvenilir bir biçimde iletilmesi, bunlara verilen yanıtların aynı biçimde iletilmesi, merkez tarafından istenen sorguların döndürülmesi ve sonuçlarının bahsedilen biçimde aktarılması için entegre bir sistemdir. Bu sayede askeri birimlerin ihtiyaçlarının aktarılması ve değerlendirilmesi sürecinin günümüz şartlarında ortaya çıkan imkanlarla tasarlanmış bir taktik mesajlaşma sistemidir.

Buna göre öncelikle her bir birimde bir lojistik terminal (101) bulunması esastır. Bu lojistik terminal birim niteliğine göre değişebilen bir cihaz olup, birime göre üzerindeki veya bağlı bulunduğu sensörlerle veri toplayabileceği gibi personel tarafından da veri girişi yapılabilecek biçimde seçilmesi esastır. Dolayısıyla lojistik terminal (101) üzerinde sensör girişlerini, temel girdiler için gereken bileşenleri (ör. klavye, fare, dokunmatik ekran vb.) bulundurur. Bunun dışında, sayısal veri işlemek için bir işlemci, bu işlemci için bir anakart ve bir hafıza elemanı da içerir. Bunun dışında lojistik terminal (101) kriptolu mobil telsiz (102) ile iletişim kurmak için gereken bağlantı portunu ve temel bağlantı elemanlarını (wi-fi, gsm, bluetooth, vb.) içerir. Lojistik terminal (101) bu sayede görev yapan birliğin sorumlusunun kendi ihtiyaçları için talep yapabilmesine olanak tanır. Bu girilen ihtiyaç sonrasında mesaj üretme (203) işlemi döndürülür ve girilen ihtiyaç belli bir bit dizisi oluşturacak biçimde sayısal hale getirilir. Bunun dışında lojistik sorumlusu ana kontrol terminali (?) üzerinden gönderilen talepleri de yanıtlar. Burada üretilen mesajlar doğrudan kriptolu mobil telsize (102) aktarılır ve bu kriptolu mobil

telsiz (102) üzerinden mesaj kriptolu telsize (103) aktarılır. Bu noktadan sonra mesaj bir bağlantı protokolü (örneğin Ethernet) üzerinden lojistik mesajlaşma terminaline (104) aktarılır. Bu noktada mesaj lojistik bilgi sistemine kadar kriptolu telsiz hattı üzerinde güvenle taşınmıştır.

Lojistik mesajlaşma terminaline (104) aktarılan mesaj buradan kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) aktarılır. Bu aktarım tamamen korunaklı bir ortamda, siber saldırılara karşı korunan kriptolu ağ üzerinde taşınır. Böylelikle mesajın üretilmesinden merkeze aktarılmasında ve diğer noktalarda üretilen sorgu ve mesajların aktarılmasında tamamen güvenli bir mesajlaşma sistemi kullanılmış olur.

Böylelikle sahadaki birliklerin malzeme, mühimmat, yiyecek, içecek, sahra hizmetleri, sıhhi bilgi ve ihtiyaçları hızlı, etkin ve güvenli bir biçimde aktarılmış ve raporlanmış olacaktır.

Dahası harekât merkezi aynı sistem üzerinde sorgu göndererek ihtiyaçları rapor edilmeden de kontrol edebilir. Böylelikle ihtiyaçlar tükenip rapor edilmeden güncel durumlarını sıklıkla kontrol ederek önleyici aksiyonlar alması da olanaklı hale gelir.

Tarifname ekinde verilen çizimlerin açıklamaları şöyledir;

Çizim 1, buluş konusu mesajlaşma sisteminin mesaj oluşturulduktan sonra katettiği yolu göstermektedir. Buna göre lojistik terminal (101) üzerinde oluşturulan mesaj öncelikle kriptolu mobil telsize (102) oradan da kriptolu telsize (103) aktarılır. Mesaj burada diğer birliklerden gelen mesajlarla birlikte toplanarak Lojistik ihtiyaç raporu (202) haline gelir, lojistik mesajlaşma terminalinden (104) ağa girilerek kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) kaydedilir. Böylelikle birliklerden gelen lojistik mesajlar komuta kademesine ulaştırılmış olur.

Çizim 2, buluş konusu mesajlaşma sisteminin tersine çalışma biçimini göstermektedir. Buna göre komuta kademesinden gelen lojistik durum sorgusu (201) veya karşılanan ihtiyaç listesi (204) öncelikle kurumsal lojistik bilgi sistemi (105) üzerinden lojistik mesajlaşma (104) sistemine nakledilir. Bunun ardından kriptolu telsize (103) taşınır ve buradan birliklere dağıtılmak üzere her bir birliğe özgü hale getirilerek kriptolu mobil telsizlere (102) gönderilir. Her bir kriptolu mobil telsiz (102) kendisine gönderilen mesajı seçip lojistik terminale (101) görüntülenmesi için aktarır. Bu sayede komuta merkezinin mesajları sahadaki birliklere aynı ağ üzerinden aktarılmış olur.

Tarifname ekinde verilen çizimde kullanılan referans işaretlerinin açıklamaları ise şöyledir;

101- Lojistik terminal: Sahada bulunan birliklerde yerleşik lojistik terminaldir. Üzerinde temel girdi donanımları (klavye, işaretçi, vb.), en az bir işlemci, bir bellek, bir ekran, bağlantı üniteleri içerir. Bu hali ile telsize bağlanmasına olanak sağlayan giriş çıkışlar üzerinde mevcuttur. Böylelikle kendi üzerine girilen mesajı gönderebilir, kendisine gönderilen mesajı teknikte bilinen belli protokoller dahilinde ayıklayarak çözer ve gösterir.

102- Kriptolu mobil telsiz: Sahada bulunan birliklerde bulunan taşınabilir, kriptolu telsizlerdir. Bunlar lojistik terminale (101) bağlanarak lojistik terminalden girilen mesajı kriptolu telsize (103) aktarır ve kriptolu telsizden (103) kendisine gelen mesajı terminale iletir.

103- Kriptolu telsiz: Merkezi birimlerde bulunan şifreli telsizdir. Kriptolu mobil telsiz (102) ünitesi veya üniteleri tarafından kendisine gönderilen mesajları toplar ve sırasıyla lojistik mesajlaşma terminaline (104) aktarır.

104- Lojistik mesajlaşma terminali: Kriptolu telsizlerden (103) kendisine gönderilen mesajları açıp önceliklendiren bir bilgisayardır. Bunu yaparken kriptolu ağ üzerinden mesajları kurumsal lojistik bilgi sistemine (105) aktarır. Gönderilen durum sorgusu (201) veya karşılanan ihtiyaç listesini (204) ilgili birliklere iletilmek üzere kriptolu telsize (103) gönderir.

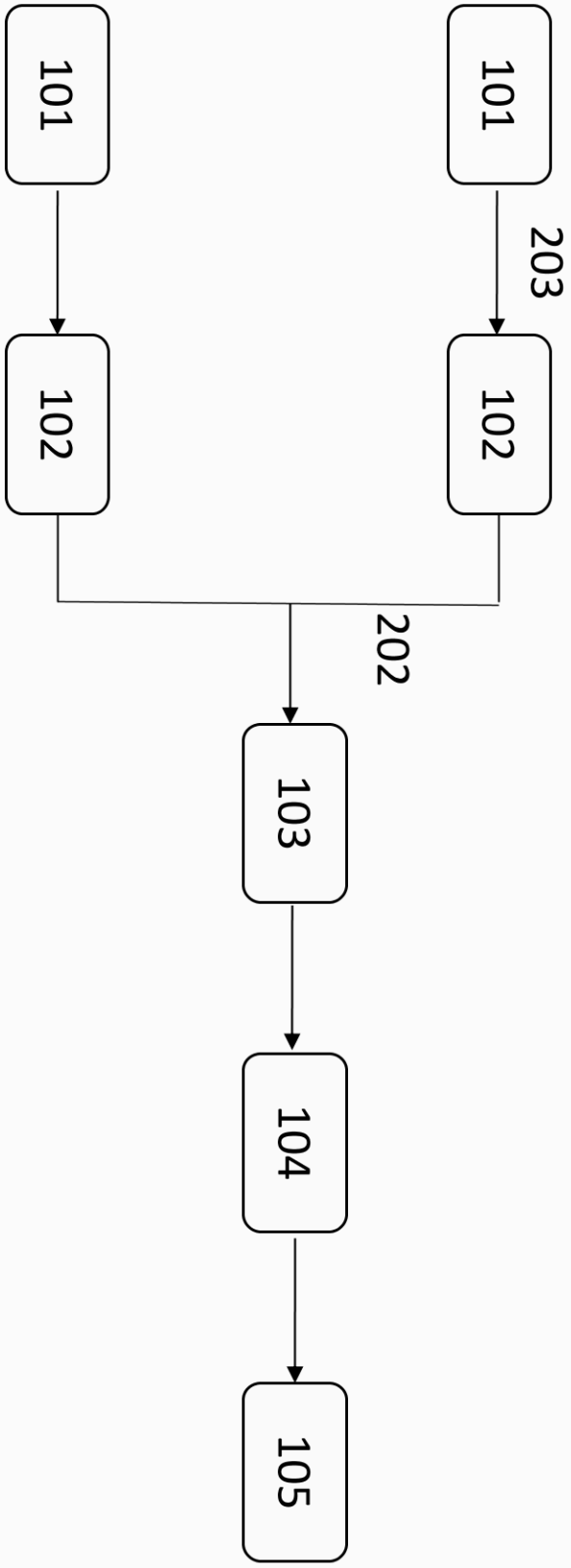
105- Kurumsal lojistik bilgi sistemi: Kriptolu ağ üzerinden gelen, birliklerin lojistik envanter durum bilgisini ve lojistik ihtiyaçlarını içeren mesajları alır, değerlendirir, yönetir ve ihtiyaçların güncel olarak karşılanmasını sağlar.

201- Lojistik durum sorgusu: Harekat merkezi tarafından bir birliğin ihtiyaçlarının ne derce karşılanmış olduğunun belirli kalemlerde ya da tüm kalemlerde sorulmasıdır.

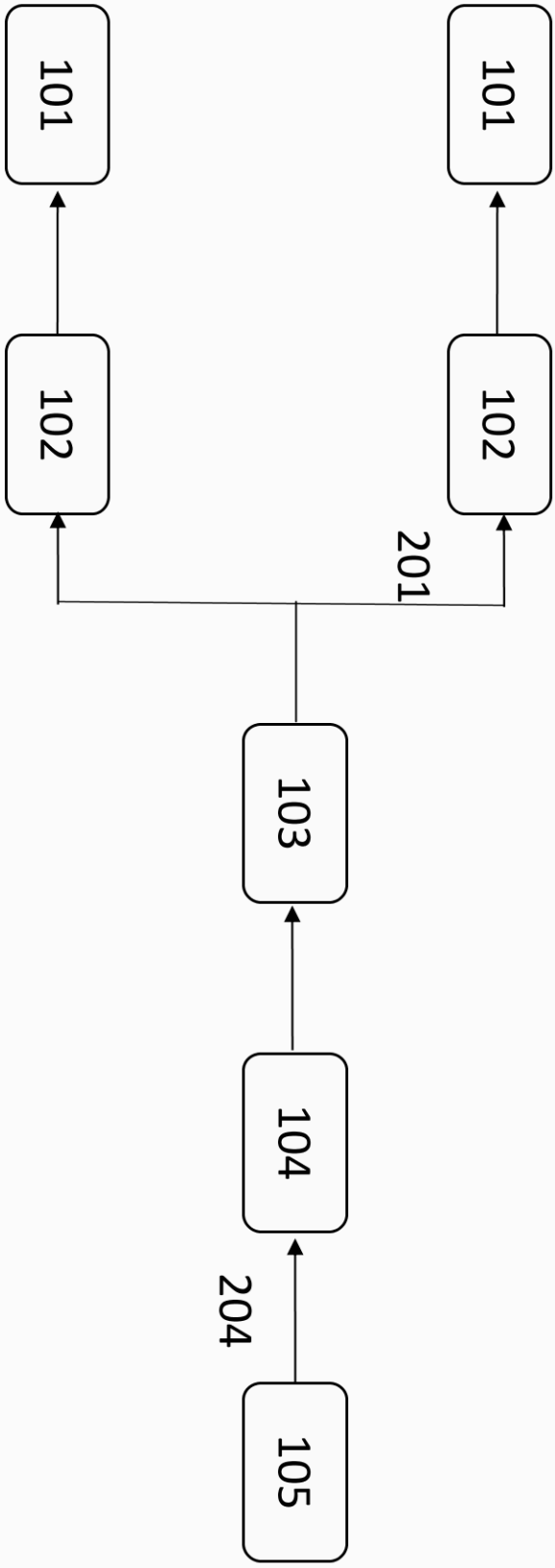
202- Lojistik ihtiyaç raporu: Bir birlik tarafından gönderilen, belli ya da tüm kalemlerde ihtiyaçları belirten ihtiyaç raporudur. Lojistik terminal (101) üzerinde görüntülenmesinin ardından el ile veri girilerek oluşturulabileceği gibi, bağlı bulunan sensörlerden alınan verilerin derlenmesi ile de oluşturulabilir.

203- Mesaj üretme: Bir birliğin kendi lojistik ihtiyaçları ile ilgili komuta merkezine gönderdiği mesajdır. Bir ihtiyaç listesi olabileceği gibi, tüketim hızı, kritik malzeme ihtiyacı, azalan malzeme, sahadan temin edilen malzeme de olabilir.

204- Karşılanan ihtiyaç listesi: Harekat merkezi tarafından karşılanan ya da yola çıkarılan malzemenin birliğe iletilmesi için oluşturulan listedir.



Çizim 1



Çizim 2