ÖZET

KENTLERDE HAŞERE VE SİNEKLERLE AKILLI MÜCADELE SİSTEMİ

Bu buluş, site ve tatil köylerinde yaşayan insanların bu tür zararlılara karşı korunması amacıyla kullanılabilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi ile ilgili olup, özelliği; ilaçlamanın istenilen zamanda, istenilen şekilde yapılmasını sağlayan ve sistemi otomatik hale getirerek denetleyen yazılım (1), sistemdeki verilerin kablosuz bağlantı ile iletilmesini sağlayan verici IOT sistemi (1.1), verici IOT sistemi (1.1) tarafından iletilen verilerin, istenilen cihazda görüntülenmesini sağlayan alıcı IOT sistemi (1.2), ilacın depolandığı ilaç deposu (2), ilaç deposuna (2) yerleştirilen ve ilaç miktarını sisteme bildiren mesafe sensörü (3), yazılımdan (1) aldığı veri üzerinden ilacı püskürten nozul (4) ve ilacın ilaç deposundan (2) nozula (4) basınçlı bir şekilde iletilmesini sağlayan su motoru (5), su motoru (5) ve nozul (4) bağlantısı arasındaki bağlantıyı sağlayan teleskopik boruyu (6) içermesidir.

İSTEMLER

1- Buluş, kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi ile ilgili **olup, özelliği;**

— ilaçlamanın istenilen zamanda, istenilen şekilde yapılmasını sağlayan ve sistemi otomatik hale getirerek denetleyen yazılım (1),

— sistemdeki verilerin kablosuz bağlantı ile iletilmesini sağlayan verici IOT sistemi (1.1),

— verici IOT sistemi (1.1) tarafından iletilen verilerin, istenilen cihazda görüntülenmesini sağlayan alıcı IOT sistemi (1.2),

— ilacın depolandığı ilaç deposu (2),

— ilaç deposuna (2) yerleştirilen ve ilaç miktarını sisteme bildiren mesafe sensörü (3),

— yazılımdan (1) aldığı veri üzerinden ilacı püskürten nozul (4) ve

— ilacın ilaç deposundan (2) nozula (4) basınçlı bir şekilde iletilmesini sağlayan su motoru (5),

— su motoru (5) ve nozul (4) bağlantısı arasındaki bağlantıyı sağlayan teleskopik boruyu (6) içermesidir.

2- İstem 1'de bahsedilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi olup, özelliği; geniş açı ve yüksek basınç ile ilacı püskürten nozulu (4) içermesi ile karakterize edilmesidir.

3- İstem 1'de bahsedilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi olup, özelliği; portatif yapısı ile şehir içindeki mevcut olan aydınlatma direklerinden enerji alan bağlantıları içermesi ile karakterize edilmesidir.

4- İstem 1'de bahsedilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi olup, özelliği; ilaç püskürtmesi için teleskopik borular (6) tarafından sisteme bağlanan nozulu (4) içermesi ile karakterize edilmesidir.

5- İstem 1'de bahsedilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi olup, özelliği; ilaç sızdırmazlığını sağlayabilmek için ilaç deposu (2), nozul (4) ve su motoru

(5) arası yüksek basınca dayanıklı hortumlar ve sıvı conta içermesi ile karakterize edilmesidir.

TARİFNAME

KENTLERDE HAŞERE VE SİNEKLERLE AKILLI MÜCADELE SİSTEMİ

Teknolojik Alan:

Bu buluş, kentlerde yaşayan insanların haşere ve sineklere karşı korunması amacıyla kullanılabilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu:

Haşere ve sineklerin özellikle kentlerde yaşayan insanların sağlık ve konforu üzerinde son derece olumsuz etkilerinin olduğu bilinmektedir. Ekonomik refah düzeyi yüksek olan ülkelerde, kent, site ve tatil köylerinde yaşayan insanların bu tür zararlılara karşı korunması amacıyla yıllardır birtakım araç gereç ve teknolojiler ile mücadele edilmektedir. Bugün bu tür haşere ve uçkunlara karşı yapılan ilaçlama, yöntem ve teknoloji olarak oldukça ilkel olmaktadır. Bu hizmet üretiminde çalışanların kısa ve uzun vadede oldukça büyük bir risk altında oldukları ve zarar görmekte olduğu bilinmektedir. Ayrıca mevcut ilaçlamada kullanılan ekipman ve işçilik masraflarının boyutları da oldukça yüksektir. Gelişmekte olan ülkelerde kıt kaynakların etkin, verimli ve ekonomik kullanılması zorunluluk arz etmekte olduğu gibi bu amaçla yapılan gerek kamu ve gerekse özel harcamaları da ülke ekonomisine büyük bir yük teşkil etmektedir.

Mevcutta uygulanan teknoloji çok fazla iş gücü gerektirmektedir. İş gücüne dayalı bir sistem olmasından dolayı maliyeti ve fiyatı yüksektir. Mevcut durumda ilaçlama pompası bir motorlu araç üzerine monte edilerek veya bir çalışanın sırtına taktığı bir mekanizma ile sokaklarda gezerek ilaçlama yapılmaktadır. Dolayısıyla hem çalışanların hem de sokaklardaki insanların sağlığına zarar verebilmektedir. Çünkü bu sistemlerde ister insan sırtında manuel olsun isterse araç üzerine monte edilsin püskürtme düzeyi düşük olduğu için ilaçlamada kullanılan kimyasallara hem çalışanlar hem de sokaklarda bulunan insanlar daha çok maruz kalmakta ve çok büyük sağlık riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Ayrıca mevcut sistemler ile sunulan ilaçlama hizmetinin maliyeti çok

fazla olduğu için özel sektörden ziyade kamu kaynakları ile finanse edilmektedir. Belediyelerin bütçeleri önemli bir yer teşkil etmektedir.

Yapılan literatür taraması sonucunda patent konusuna ilişkin veya yakın bir konu yayına rastlanamamıştır. Hali hazırda kullanılan sistemler manuel olarak ve içten yanmalı (benzinli) motorlar ile çalışan hem karbon salınımı açısından çevreyi kirleten hem de araç ve eleman kullanımını şart kosan sistemlerdir. Bu sistemler pülverizatör ve ulv olarak adlandırılan manuel sistemlerdir.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen dezavantajların üstesinden gelebilen, otonom bir şekilde uzaktan erişim imkânı sağlayan, motoru elektrikle çalıştıran, hem insana hem de doğaya zararı minimize eden, maliyeti az ve yeni bir teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Buluşun Tanımı:

Bu buluş, yukarıda bahsedilen dezavantajların üstesinden gelebilen kentlerde haşere ve sineklerle akıllı mücadele sistemi olup, özelliği; kurulan düzenekler sayesinde daha verimli bir ilaçlama yapması, iş gücü olmadığı için maliyeti düşük ve insanların sağlığına zarar vermeyen bir sisteme sahip olmasıdır.

Geliştirdiğimiz teknoloji sayesinde haşere ve sineklerde mücadele alanında önemli bir buluş ve inovasyon sağlanmış olup, ilaçlama masrafları önemli ölçüde azalıp piyasada söz konusu hizmetin piyasa fiyatlarının da kısa süre zarfında önemli ölçüde düşmesi söz konusu olmuştur. Buluş ile kurulacak otonom istasyonlar ile halk sağlığına tehdit oluşturan haşere ve uçan canlıların ilaçlamaları yapılmaktadır. Kurulan otonom sistemimiz ve istasyonlardaki ilaç püskürtme kontrolünü sağlayan yazılım ile istasyonun uzaktan kontrolü sağlanmış ve istasyonlardaki veriler de otomatik olarak cep telefonu, tablet, bilgisayar cihazlarımıza transfer olmaktadır. Buluş konusu sistem ile hem çalışanlar ve halk sağlığına tehdit olan pest ilaçlaması daha planlı, daha hızlı ve daha sağlıklı yapılmakta hem de ilaçlama masrafları minimize edilmektedir.

Buluş konusu sistem, sıvı deposunun yüksek basınçlı sıvı püskürtme motoruna tahliye hortumları ile bağlanıp püskürtme nozuluna yüksek basınçla taşınması ile çalışmaktadır.

Söz konusu püskürtme motor ve dönerli püskürtme aparatları sokaklardaki mevcut olan direklerin optimal yükseklik noktasına monte edilerek yaklaşık 25 metre yarıçapındaki alanda programlanan zaman aralığında ilaçlama yapılmaktadır. Dönerli çalışan sistemimiz IOT yazılımları ile kontrol edilecek olup mesafe sensörleri ile ilaç seviyesi, ilaç kullanım süresi, mekanik arızalar gibi bilgilere ulaşmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca cihazlar direklerin zeminine kilitli bir kabin içinde ve kullanılan yere kolay montaj özelliği ve direklerin üst kesimine uzatılan aparatın püskürtme açısı ve mesafesini de kolaylıkla ayarlanabilir olması buluşa artı değer katmaktadır. Aynı zamanda sıvı ilaç deposunun doluluk düzeyi de sürekli takip edilerek gösterge belirli bir düzeyin altına düştüğünde depoya ilaç takviyesi sağlamaktadır. Geliştirilen IOT platform sayesinde istasyonlara istenildiği zaman uzaktan erişim sağlanarak haşere ve sinekler ile mücadele ve halk sağlığının korunması daha hızlı, daha güvenli ve daha hatasız olarak gerçekleşmekte, bu hizmeti sunan işgücünün ilaç ve ilaçlamadan doğan riskleri de büyük ölçüde ortadan kaldırılmaktadır. Haşere ve sinek için ayrı olarak yapılan uygulamalar birleştirilerek tek uygulamada çözüm olabilmesi için etkileri kanıtlanmış mikro kapsüllü yapıya sahip olan emülsiye olabilen konsantre (EC) formatında ilaçlar kullanılarak haşere konusunda da etki sağlamaktadır. Bu buluşun kentlerde veya sitelerde uygulanması sonucunda haşere ve sinek ilaçlamasında ilacın, çalışanlar üzerindeki olumsuz etkisi kaldırıldığı için mevcut sistemlerde oluşan çalışanların sağlık giderleri ve iş kayıplarından da büyük ölçüde tasarruf sağlanmış olmaktadır. Ülke ekonomisine büyük ölçüde katkı sağlayan bu buluş ile daha modern ve sistematik kamu ve özel sektör hizmeti sunulurken kurum ve kuruluş bütçeleri üzerinde önemli ölçüde yük teşkil eden ilaçlama hizmetlerinin maliyetleri de optimal ve minimum düzeye indirilmiş olacaktır. Buluş ile hizmetin sunumu daha pratik, seri ve ucuz olacağından dolayı kamu kurum ve kuruluşlarının yanı sıra üniversiteler, tatil köyleri, turistik tesis ve oteller, siteler, vb. birçok özel sektör kurum ve kuruluşlarının da talebini celbedecektir. Halen uygulanan teknolojinin hem sabit sermaye yatırım maliyeti hem de işletme ve idame maliyeti daha yüksek düzeyde olmakla birlikte buluş özellikle işletme ve idame maliyeti çok daha düşük düzeydedir.

Buluşu oluşturan parçaların birbirine kolay bir şekilde sabitlenmesi sayesinde kolay kurulmakta, montaj süresinin kısa olması sayesinde maliyetlerde düşük olmaktadır. Ayrıca buluş, sağlam bir yapıya sahiptir.

Şekillerin Açıklanması:

Buluş, ilişikteki şekillere atıfta bulunularak anlatılacaktır, böylece buluşun özellikleri daha açıkça anlaşılacak ve takdir edilecektir, fakat bunun amacı buluşu bu belli düzenlemeler ile sınırlamak değildir. Tam tersine, buluşun ilişikteki istemler tarafından tanımlandığı alanı içine dahil edilebilecek bütün alternatifleri, değişiklikleri ve denkliklerinin kapsanması amaçlanmıştır. Gösterilen ayrıntılar, sadece mevcut buluşun tercih edilen düzenlemelerinin anlatımı amacıyla gösterildiği ve hem yöntemlerin şekillendirilmesinin, hem de buluşun kuralları ve kavramsal özelliklerinin en kullanışlı ve kolay anlaşılır tanımını sağlamak amacıyla sunuldukları anlaşılmalıdır. Bu çizimlerde;

Şekil 1 Buluş konusu sistemin örnek şematik görünümüdür.

Bu buluşun anlaşılmasına yardımcı olacak şekiller ekli resimde belirtildiği gibi numaralandırılmış olup isimleri ile beraber aşağıda verilmiştir.

Referansların Açıklanması:

1. Yazılım
   - 1.1. Verici IOT Sistemi
   - 1.2. Alıcı IOT Sistemi
2. İlaç Deposu
3. Mesafe Sensörü
4. Nozul
5. Su Motoru
6. Teleskopik Boru

Buluşun Açıklanması:

Buluş; ilaçlamanın istenilen zamanda, istenilen şekilde yapılmasını sağlayan ve sistemi otomatik hale getirerek denetleyen yazılım (1), sistemdeki verilerin kablosuz bağlantı ile iletilmesini sağlayan verici IOT sistemi (1.1), verici IOT sistemi (1.1) tarafından iletilen verilerin, istenilen cihazda görüntülenmesini sağlayan alıcı IOT sistemi (1.2), ilacın depolandığı ilaç deposu (2), ilaç deposuna (2) yerleştirilen ve ilaç miktarını sisteme bildiren mesafe sensörü (3), yazılımdan (1) aldığı veri üzerinden ilacı püskürten nozul (4) ve ilacın ilaç deposundan (2) nozula (4) basınçlı bir şekilde iletilmesini sağlayan su motoru (5), su motoru (5) ve nozul (4) bağlantısı arasındaki bağlantıyı sağlayan teleskopik boruyu (6) içermektedir.

Buluş; 110 derece açı ve yüksek basınç ile ilacı püskürten nozulu (4) içermektedir.

Buluş; portatif yapısı ile şehir içindeki mevcut olan aydınlatma direklerinden enerji alan bağlantıları içermektedir.

Buluş; ilaç püskürtmesi için teleskopik borular (6) tarafından sisteme bağlanan nozulu (4) içermektedir.

Buluş; sızdırmazlığı sağlayabilmek için ilaç deposu (2), nozul (4) ve su motoru (5) arası yüksek basınca dayanıklı hortumlar ile ilaç taşımakta olup sıvı conta ile sızdırmazlığı sağlamaktadır.

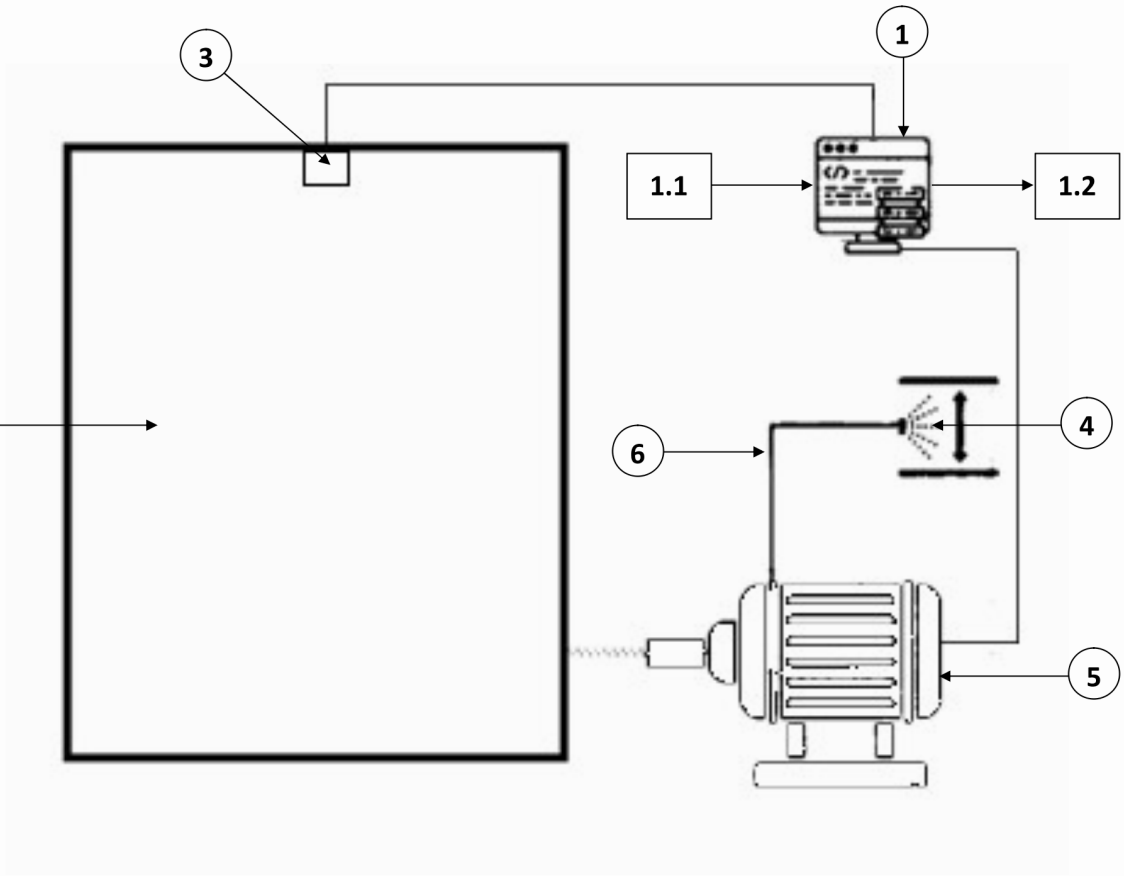
Buluşun Detaylı Açıklanması:

Buluşu oluşturan temel unsurlar; yazılım (1), verici IOT sistemi (1.1), alıcı IOT sistemi (1.2), mesafe sensörü (2), ilaç deposu (3), su motoru (4), nozul (5) ve teleskopik boru (6) olmaktadır.

Buluş, şehirlerde hali hazırda her yerde bulunan aydınlatma direklerine entegre edilebilen mekanizması ile verilerin toplanması, denetlenmesi ve iletilmesi için bir

yazılım (1) modülü içermektedir. Bu yazılıma (1) entegre edilmiş verici IOT sistemi (1.1) ve alıcı IOT sistemi (1.2) bulunmaktadır. Verici IOT sistemi (1.1) sistemdeki verilerin mobil cihazlar, bluetooth veya Wi-Fi üzerinden aktarılmasını sağlamaktadır. Aktarılan verilerin toplanmasını sağlayan alıcı IOT sistemi (1.2) bulunmaktadır. Bu sistem sayesinde tüm mekanizmalar tek bir yerden denetlenebilmektedir.

Buluş ayrıca aydınlatma direğinin içerisine de yerleştirilebilmektedir. İlaç depolaması için bir ilaç deposu (3) bulunmaktadır. İlaç deposunun (3) içerisine konulacak ilacın miktarını anlık olarak denetleyen mesafe sensörü (2) yer almaktadır. İlaç miktarı belli bir seviyenin altına düştüğünde mesafe sensörü (2) bu veriyi yazılım (1) modülüne iletmektedir. İlaç deposu (3) direğin dışına doğru konulacak bir ilaç takviye vanası ile manuel olarak doldurulabilmektedir. İlaç, nozul (5) yardımı ile çevreye püskürtülmektedir. Nozul (5), zemine 110 derecelik açı ile yaklaşık 20 metre yarıçaplı 45 derecelik bir alanı ilaçlayabilmektedir. Nozul (5), teleskopik hortumlar ile su motoruna (4) bağlı olmaktadır. Su motoru (4), ilaç deposundaki (3) ilacı basınçlı bir şekilde nozula (5) iletmektedir.



Şekil-1