

ÖZET

ÇOK KANALLI NESNELERİN İNTERNETİ MODÜLÜ

Bu buluş çok kanallı Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) modülü ile ilgilidir. Buluş, 5 dijital veya analog yapıdaki her türlü verinin iletiminde ve kendisine iletilen dijital veya analog yapıdaki verilerin alınmasında kullanılabilen modülle ilgilidir. Bahsedilen modül ek olarak üzerinde bulunan en az bir adet giriş/çıkış kanalı aracılığı ile kendisine bağlanabilecek analog veya dijital yapıdaki sinyal ve verileri alabilir, analog sinyalleri dijital verilere ve dijital verileri analog sinyallere dönüştürebilir yapıdaki bir cihazdır. Buluş konusu modül, aynı 10 zamanda gerekli olan dijital sinyalleri kendisi üretebilir, kendi ürettiği veya dışarıdan kendisine gelen dijital sinyalleri analog verilere dönüştürebilir, radyo sinyalleri (RF, Bluetooth vb.) veya hücresel haberleşme ağları (GSM) üzerinden kablosuz olarak veya evrensel seri veriyolu (USB) üzerinden kablolu olarak başka noktalara iletebilir özelliktedir.

İSTEMLER

1. Buluş çok kanallı Nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) modülü olup karakterize edici özelliği; çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülü (8), üzerinde en az bir mikroişlemci (1) ve bahsedilen bu mikroişlemciye (1) bağlı olarak çalışan bir kablosuz iletişim modülü (2) ve bahsedilen mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet, analog veya dijital olarak ayarlanabilen en az bir veri giriş/çıkış portu (4) ve aynı mikroişlemciye (1) bağlı en az bir dijital veriyi analog sinyale dönüştürebilen dijital-analog konvertör (DAC) (5) ve analog sinyali dijital veriye dönüştürebilen analog-dijital konvertör (ADC) kısımlarını içermesidir.
5
2. İstem 1'e uygun olarak çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü olup karakterize edici özelliği; bahsedilen dijital-analog konvertör (DAC) (5) üzerindeki DAC veri giriş portu (5a) ve DAC veri çıkış portu (5b) kısımlarını içermesidir.
10
3. İstem 1'e uygun olarak çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü olup karakterize edici özelliği; bahsedilen analog-dijital konvertör (ADC) (6) üzerinde bulunan ADC veri giriş portu (6a) ve ADC veri çıkış portu (6b) kısımlarını içermesidir.
15
4. İstem 1'e uygun olarak çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü olup karakterize edici özelliği; çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülünü (8) kablolu olarak dış dünyaya bağlayan ve mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet evrensel seri veriyolu (USB) portu (7) ve evrensel veri Yolu modülü (3) kısımlarını içermesidir.
20

TARİFNAME

ÇOK KANALLI NESNELERİN İNTERNETİ MODÜLÜ

Buluşun Konusu

5 Bu buluş çok kanallı nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) modülü ile ilgilidir. Buluş, dijital veya analog yapıdaki her türlü verinin iletiminde ve kendisine iletilen dijital veya analog yapıdaki verilerin alınmasında kullanılabilen modülle ilgilidir. Bahsedilen modül ek olarak üzerinde bulunan en az bir adet giriş/çıkış kanalı aracılığı ile kendisine bağlanabilecek analog veya dijital yapıdaki sinyal ve verileri alabilir, analog sinyalleri dijital verilere ve dijital verileri analog sinyallere dönüştürebilir yapıdaki bir cihazdır. Buluş konusu modül, aynı zamanda gerekli olan dijital sinyalleri kendisi üretebilir, kendi ürettiği veya dışarıdan kendisine gelen dijital sinyalleri analog verilere dönüştürebilir, radyo sinyalleri (RF, Bluetooth vb.) veya hücrel haberleşme ağları (GSM) üzerinden başka noktalara iletebilir özelliğindedir.

15

Mevcut Teknik Alan

Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisi temel olarak, nesnelerin insan müdahalesi olmadan, kendi aralarında, belirli protokoller aracılığı ile iletişim kurmasıyla oluşan veri ağı sistemini tanımlamaktadır. Bahsedilen bu teknoloji, Nesnelerin İnterneti ile amaçlanan, her türlü elektrikli veya elektronik cihazın kontrolünü ve kumandasını uzaktan yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Nesnelerin İnterneti (IoT) fikri, özellikle 2015 yılından itibaren gün geçtikçe popüler olmuş ve bugün artık yaygın bir şekilde kullanılan bir terimdir. Gün geçtikçe popüleritesi ve olası kullanım alanı artan Nesnelerin İnterneti (IoT) kapsamında, 2016 itibari ile akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayarlar dışında yaklaşık 6,4 milyar ile 9 milyar arasında cihazın internete bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayı tüm cihazlar dahil edildiğinde yaklaşık 17,6 milyar gibi büyük rakamlar karşımıza çıkmaktadır. 2020 itibariyle her biri izlemek ve kontrol etmek için geliştirilmiş uygulama içeren cihaz sayısının 30 milyarı bulması beklenmektedir.

“Nesnelerin İnterneti” çözümlerini, üretim teknolojilerine uygulayan üreticiler, diğer üreticilere göre daha optimize ve daha hızlı kararlar almakta ve alınan bu kararları

alışanlarına daha hızlı iletebilmektedir. Cihazlar birbirine bağlandığında, oluşturulan veriler, her cihazın kendi verisini, yazılımlar aracılığıyla birbirlerine yüksek hızlı internet desteğiyle hızla aktarılmakta ve ortaya çıkan verilerden alınan sonuçlara bakılarak daha hızlı ve en etkili kararların alınabilmesi sağlanabilmektedir. Alınan bu kararlar, yine bu sistemler ile hem iř başındaki personele hem işi takip eden yöneticiye hem de bütün cihazlara aktarılarak, senkronize bir çalışma ortamı oluşturulmaktadır.

Buluş konusu Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarının kullanımı konusuna çok sayıda patent bulunmaktadır. Bunlardan önemli olanları aşağıda kısaca açıklanmaktadır. Ancak bu patentlerin tamamı buluş konusu Nesnelerin İnterneti (IoT) modülünün var olduğunu ve kullanıma hazır olduğunu varsayarak bu modüllerin kullanımı ile ilgili buluşları açıklamaktadırlar.

Tekniğin bilinen durumunda US20150312361 başvuru nolu RSUPPORT CO. LTD–G.KORE şirketine ait bir Amerikan patent başvurusu bulunmaktadır. Söz konusu patent başvurusu, uzak bir mesafedeki kablosuz bir ağa bağlanabilen, mobil bir terminal ile internete bağlı bir kullanıcı terminali arasında, aktarma sunucusundan geçen bir iletişim bağlantısı kurmanın metodundan bahsedilmektedir. Bahsedilen IoT teknolojisi sayesinde, statik bir IP adresinin atanmadığı bir mobil terminal için etkili bir şekilde bir iletişim oturumu oluşturulabilmekte, mobil terminalin gücü verimli bir şekilde kullanılabilmekte ve böylece iletişim yükü önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Fakat bahsedilen bu patent içeriğinde çok kanallı nesnelerin interneti modülüne ait bilgi kısıtlıdır.

Tekniğin bilinen durumunda KR20140068733 başvuru nolu SK TELECOM CO. LTD – G.KORE şirketine ait bir Güney Kore patent başvurusu bulunmaktadır. Söz konusu patent başvurusu, uzak bir mesafedeki kablosuz bir ağa bağlanabilen, mobil bir terminal ile internete bağlı bir kullanıcı terminali arasında, aktarma sunucusundan geçen bir iletişim bağlantısı üzerindeki nesnelerin interneti modülü (IoT) sisteminin, üzerindeki verim arttırımına yönelik yönetim programı içeren bir modül ile bahsedilen nesnelerin interneti modülünü (IoT) geliştirmeyi amaçlayan bir cihazdan bahsedilmektedir. Fakat bahsedilen bu patent içeriğinde çok kanallı nesnelerin interneti modülünden ziyade bu modül içerisine yerleştirilen verim arttırıcı bir cihaza ait bilgiler sunulmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda KR20170069355 başvuru nolu Güney Kore patent başvurusu bulunmaktadır. Söz konusu patent, nesnelerin interneti modülü (IoT) sistemini kullanarak, kavramsal ve grup bilgisi üreten bir servis sağlayıcıyı tanımlayan, bir metot ve cihazdan bahsedilmektedir. Fakat bahsedilen bu patent içeriğinde çok kanallı nesnelerin interneti

modülünden ziyade bu modül içerisinde yerleştirilen servis sağlayıcı bir cihaza ait bilgiler sunulmaktadır. Bahsedilen çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü ile ilgili bir cihazı açıklayan bilgi konu edilmemiştir.

- 5 Bahsedilen patentlerde çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü ile ilgili yöntemlerinden ve sistemlerden bahsedilmiş fakat benzer işlevi sağlayacak cihazdan bahseden bir sistem konu edilmemiştir.

Buluşun Çözümünü Amaçladığı Teknik Problemler

- 10 Buluş konusu cihaz, bağlandığı elektrikli veya elektronik diğer cihazların birbirleriyle veya bir merkezle iletişime geçmesini sağlamak üzere tasarlanmış bir elektronik cihazdır. Bahsedilen çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü olarak isimlendirilen bu buluşun, dijital veya analog yapıdaki her türlü sinyal ve veri transferinin sağlanmasında kullanılması amaçlanmaktadır.

- 15 Buluş konusu çok kanallı nesnelerin İnterneti (IoT) modülü cihazının bir avantajı, üzerinde bulunan en az bir adet giriş/çıkış kanalı aracılığı ile kendisine bağlanabilecek analog veya dijital yapıdaki sinyal ve verileri alabilir, analog sinyalleri dijital verilere ve dijital verileri analog sinyallere dönüştürebilir özellikte olmasıdır.

- 20 Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü cihazının diğer bir avantajı, gerekli olan dijital sinyalleri üretebilir, kendi ürettiği veya dışarıdan kendisine gelen dijital sinyalleri analog verilere dönüştürebilir nitekilte olmasıdır.

Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü cihazının diğer bir avantajı, bağlı olduğu sistemdeki dijital ya da analog veriyi, radyo sinyalleri (RF, Bluetooth vb.) veya hücrel haberleşme ağları (GSM) üzerinden başka noktalara iletebiliyor olmasıdır.

- 25 Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü cihazının diğer bir avantajı, yukarıda belirtilen özellik ve işlevlere ek olarak, en az bir adet cihazla iletişime geçerek bir iletişim ağı kurabiliyor ve bu ağ üzerinden, aynı anda birden fazla analog veya dijital yapıda veri transferi yapabiliyor olmasıdır.

Buluşun daha iyi anlaşılması için şekillerden yararlanılacaktır.

Şekillerin Açıklanması

Şekil-1 Buluşun içerdiği birimleri ve bu birimler arasındaki bağlantıların durumunu gösteren kavramsal tasarım resmidir.

Şekil-2 : Buluş konusu modül ve kısımlarının şematik resmini göstermektedir.

- 5 Şekil-3 : Buluş konusu modülün bulut üzerinden diğer cihazlarla veri alış-verişinin şematik resmini göstermektedir

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Olacak Parça ve Bölümlerin Referans Numaraları

- | | |
|----|--|
| | 1- Mikroişlemci |
| 10 | 2- Kablosuz iletişim modülü |
| | 3- Evrensel Veri Yolu modülü |
| | 4- Veri giriş/çıkış portu |
| | 5- Dijital-analog konvertör (DAC) |
| | 5a- DAC veri giriş portu |
| 15 | 5b- DAC veri çıkış portu |
| | 6- Analog-dijital konvertör (ADC) |
| | 6a- ADC veri giriş portu |
| | 6b- ADC veri çıkış portu |
| | 7- Evrensel seri veriyolu (USB) |
| 20 | 8- Çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü |

Buluşun Detaylı Açıklaması

Buluş konusu cihaz, bağlandığı elektrikli veya elektronik diğer cihazların birbirleriyle veya bir merkezle iletişime geçmesini sağlamak üzere tasarlanmış bir elektronik cihazdır.

- 25 Bahsedilen bu elektronik cihaz, çok kanallı bir nesnelerin İnterneti (Internet of Things, IoT) modülü olarak isimlendirilen veri transferi ve cihaz yönetimini sağlayan bir sistemdir.

- Buluş, dijital veya analog yapıdaki her türlü verinin iletiminde ve kendisine iletilen dijital veya analog yapıdaki verilerin alınmasında kullanılabilir. Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülü (8), üzerinde bulunan en az bir adet veri giriş/çıkış portu (4) aracılığı ile
- 30 kendisine bağlanabilecek analog veya dijital yapıdaki sinyal ve verileri alabilir, analog

sinyalleri dijital verilere ve dijital verileri analog sinyallere dönüştürebilir, gerekli olan dijital sinyalleri üretebilir, kendi ürettiği veya dışarıdan kendisine gelen dijital sinyalleri analog verilere dönüştürebilir, radyo sinyalleri (RF) veya hücrel haberleşme ağları (GSM) üzerinden başka noktalara iletebilir.

- 5 Buluş konusu cihaz, yukarıda belirtilen özellik ve işlevlere ek olarak, en az bir adet diğer buluş konusu cihazla iletişime geçerek bir iletişim ağı kurabilir ve bu ağ üzerinden, aynı anda birden fazla analog veya dijital yapıda veri alabilir ve verebilir.

Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülü (8), üzerinde bir mikroişlemciye (1) bağlı olarak çalışan GSM, RF, Bluetooth vb. gibi bir kablosuz iletişim modülü (2) ve aynı mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet, analog veya dijital olarak ayarlanabilen en az bir fakat genellikle çok sayıda veri giriş/çıkış portu (4), ve aynı mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet, dijital veriyi analog sinyale dönüştürebilen dijital-analog konvertör (DAC) (5) ve bahsedilen port üzerindeki DAC veri giriş portu (5a) ve DAC veri çıkış portu (5b) kısımlarını içermektedir. Bahsedilen aynı mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet, analog sinyali dijital veriyeye dönüştürebilen analog-dijital konvertör (ADC) (6) ve bahsedilen bu port üzerinde bulunan ADC veri giriş portu (6a) ve ADC veri çıkış portu (6b) kısımlarından oluşmaktadır. Bahsedilen çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülünü (8) kablolu olarak dış dünyaya bağlayan ve modül üzerinde bulunan diğer kısımların bağlantılı olduğu aynı mikroişlemciye (1) bağlı en az bir adet evrensel seri veriyolu (USB) portu (7) ve evrensel veri Yolu modülü (3) içermektedir. Bahsedilen kısımlar Şekil-1 ve Şekil 2'de detaylı olarak gösterilmiştir.

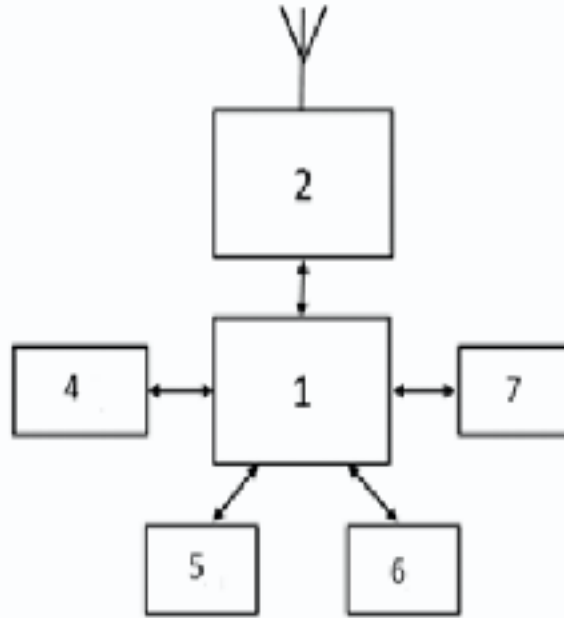
Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülünün (8) tüm işlevleri, üzerindeki mikroişlemci (1) hafızasına yüklenen, yazılım ile belirlenmektedir. Söz konusu yazılım, mikroişlemcinin (1) kendisine gelen herhangi bir veri ve sinyale karşı vereceği karşılığı, bahsedilen karşılığın analog veya dijital olacağını, herhangi veri giriş/çıkış portunun (4) giriş veya çıkış olacağını belirler. Sistem, ihtiyaca göre belirlenen, istenilen yazılımın kodlanmasına açıktır. Yapılan yazılım sonucu olarak buluş konusu çok kanallı nesnelerin İnterneti modülü (8), verilen örneklerle sınırlı olmamak kaydıyla, aşağıda sırasıyla belirtilen tüm işlevleri de yapabilir.

Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülü (8) en az bir adet, benzeri bir cihazla iletişim kurabilir ve diğer benzeri cihazlarla iletişim ağı oluşturabilir, veri iletimini bahsi geçen iletişim ağındaki diğer buluş konusu cihazların seçilenleriyle veya önceden gruplanmış olanlarla sınırlandırabilir özelliktedir. Giriş portlarından dijital veri, analog sinyal, ses sinyali, video sinyali veya diğer bir cihazın çıkış sinyalini kabul edebilir ve veri giriş/çıkış portundan

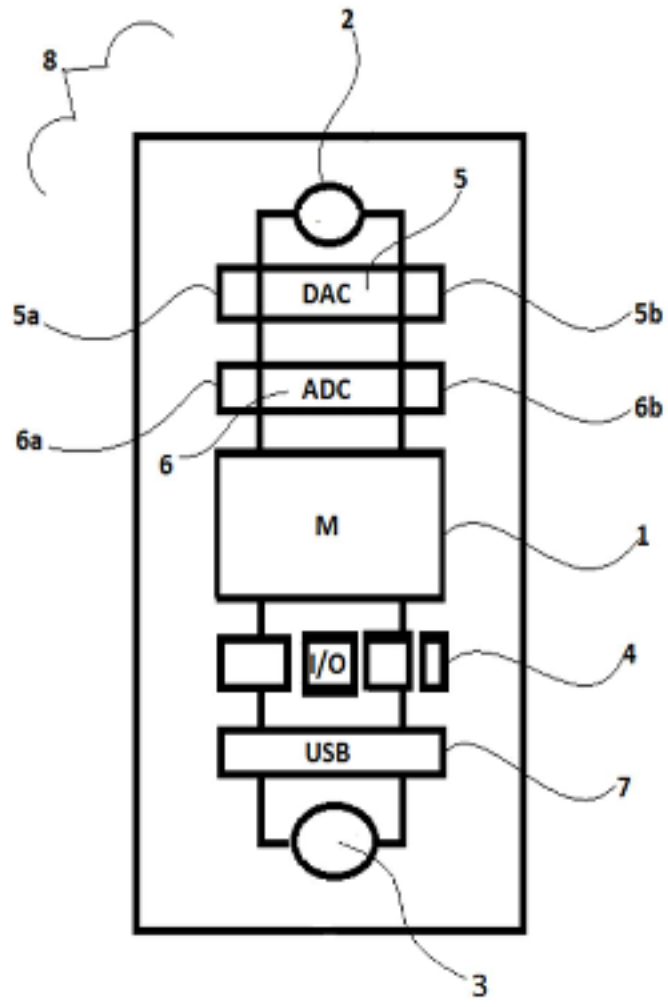
(4) aldığı herhangi bir sinyale karşı, kendisine daha önce programlanmış herhangi bir karşılığı verebilir. Bahsedilen bu sistem üretilmesi kendisine programlanmış herhangi bir dijital veriyi üretebilir ve bu veriyi analog sinyale dönüştürebilir. Şekil-3 de görüldüğü gibi bahsedilen çok kanallı Nesnelerin İnterneti modülü (8), dışarıdan aldığı veya kendisinin ürettiği analog sinyalleri ve dijital verileri RF veya GSM aracılığı ile başka cihazlara iletebilir.

Buluşun Sanayiye Uygulama Biçimi

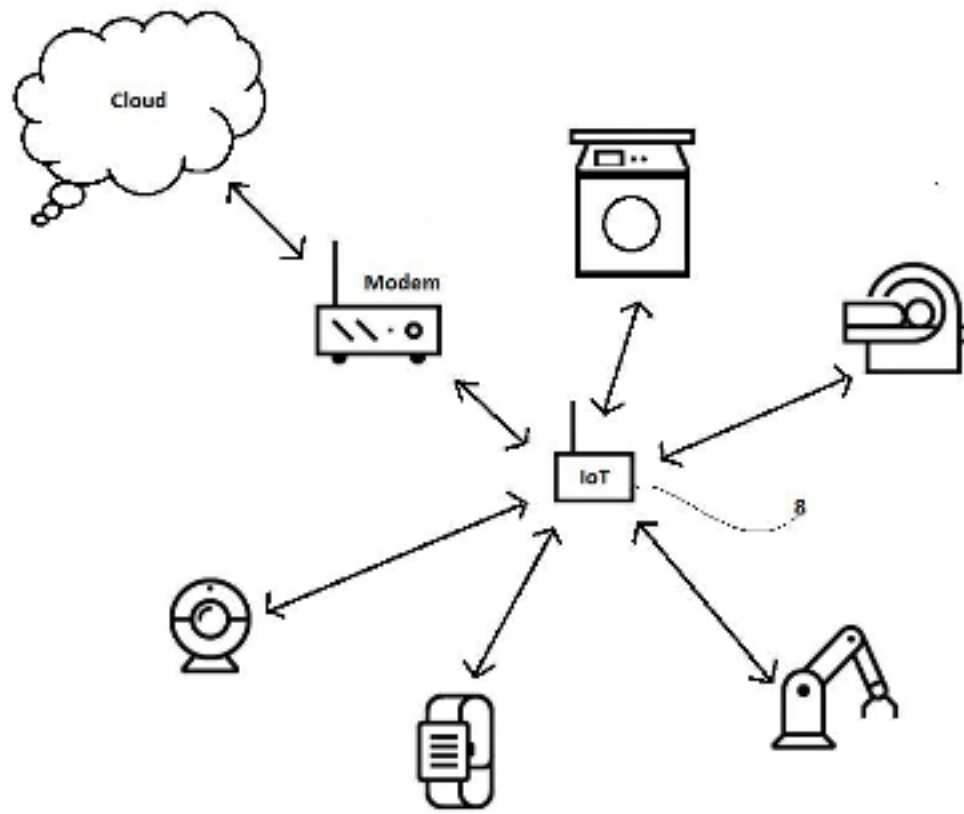
Buluş konusu çok kanallı Nesnelerin İnterneti (IoT) modülü, bir akıllı kart olup, her türlü dijital hale çevrilebilen verinin, söz konusu verilere ulaşması gereken, cihaz veya makinelere iletilebilmesi amacıyla; bilgisayar donanımı, medikal cihazlar, elektronik ev aletleri, robotik sistemler, akıllı iletişim ve kamera sistemleri, veri depolama ve veri transferi yapan tüm aygıt vb. sistemlerde kullanılabilir. Bahsedilen bu kart, her türlü bilgisayar, elektronik alet ve network ağlarıyla birleşik olarak çalışabilmekte ve gelecekte daha çok büyüyecek bir sektör olan akıllı ev ve Endüstri 4.0 sistemleri üzerinde kullanılabilecektir.



Şekil-1



Şekil-2



Şekil-3