



APRIL 2021 / Vol:7, Issue:38 / pp.439-448

Arrival Date : 11.01.2021

Published Date : 11.04.2021

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.509>

Cite As : Yıldırım, H. (2021).

"İçişleri Bakanlığı Nüfus Ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Tarafından Sağlanan Pdf Tabanlı Alt-Üst Soy Verilerinin Grafik Tabanlı Dijital Soy Ağaçlarına Çevrilmesinden Sonra Bireylere Ait Bu Verilerin Entegre Edilmesi İçin Gereken Algoritmaların Kurulumu Ve Entegre Edilmiş Sistemin İnsan Arama Motoru Olarak Kullanılması", Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 7(38):439-448.

Research Article

## İÇİŞLERİ BAKANLIĞI NÜFUS VE VATANDAŞLIK İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN SAĞLANAN PDF TABANLI ALT-ÜST SOY VERİLERİNİN GRAFİK TABANLI DİJİTAL SOY AĞAÇLARINA ÇEVİRİLMESİNDEN SONRA BİREYLERE AİT BU VERİLERİN ENTEGRE EDİLMESİ İÇİN GEREKEN ALGORİTMALARIN KURULUMU VE ENTEGRE EDİLMİŞ SİSTEMİN İNSAN ARAMA MOTORU OLARAK KULLANILMASI

THE INTEGRATION and USING of the SYSTEM WHICH PDF-BASED SUBSCRIBE SURNAME DATA PROVIDED BY THE MINISTRY of INTERIOR GENERAL DIRECTORATE of POPULATION and CITIZENSHIP AFFAIRS as a HUMAN SEARCH ENGINE INSTALLATION of the ALGORITHMS REQUIRED to INTEGRATE THESE DATA OWNED by INDIVIDUALS AFTER TRANSLATING into GRAPHIC BASED DIGITAL FAMILY TREES

Dr. Hakan YILDIRIM

Antalya Akev Üniversitesi, Antalya/Türkiye

ORCID Number: <https://orcid.org/0000-0002-5959-2691>



### ÖZET

NVİ tarafından sağlanan PDF tabanlı alt-üst soy verilerinin grafik ve görsel tabanlı ve de her yöne doğru genişletilebilen bir dijital soyağacı sistemine dönüştürülebileceği konusunda çalışmalar yapılmıştır. Ancak bu verilerin daha da kıymetli hale gelebilmesi için aynı veri tabanı üzerinde kayıtlı akrabalık ilişkileri olan başka kişilere ait diğer dijital soy ağaçları ile birleştirilebilir. Peki ama bu birleştirmeye neden ihtiyaç duyulsun. Bu yolla elde edilen veriler ego-centric özellikler taşıdığı için sonsuz büyüklükte ve sonsuz sayıda tekrarlamalı dijital soyağaçları oluştursa bu veriler ne işimize yarar, nasıl işlenir ve nasıl kullanılır? Veri tabanı üzerinde her bulunan ilişkisel durum derhal kullanılmamalı. Ayrıca soy ağaçları karşılıklı rıza ile birleştirilse bile ortaya çıkan veri karmaşası nasıl çözümlenecek, hangi ağaçtaki veri esas kabul edilecek?

Bir soyağacı üzerinde bulunan iki kişinin arasındaki ilişki için kullanılabilecek birden fazla ifade bulunabilir. Mesela erkek kardeşinin babanızın oğludur. Ama aynı zamanda annenizin de oğludur. Bu kişi bir taraftan da dayınızın yeğenidir. Örnek sonsuz oranda çoğaltılabilir. Bir kardeş için bile durum böyle ise aynı ağaçtaki başka kişiler için acaba kaç çeşit ifade kullanılabilir? Bir diğer taraftan ise aile ilişkilerindeki rollere ülke genelinde verilen isimler de o kadar çeşitlidir ki bu rollere kullanılması gereken ifadeler için bir terminoloji sunucusu da gerekmektedir. Söz konusu olan iki akrabalık için bulunması gereken en kısa yol ve bunun en anlamlı ifadesi ise ortaya çıkması muhtemel büyük karmaşa için geliştirilmesi gerekli bir çözüm olmalıdır. Örnek alınabilecek bir algoritma mevcuttur. Bilgisayar ağlarında router olarak adlandırılan cihazların arasındaki en kısa yolu bulan algoritmalarından yararlanmak bir çözüm olarak düşünülebilir.

Kurulan sistemlerin bu temellere uygun olarak modellenmesi durumunda ise ortaya yeni bir kabiliyet ve potansiyel çıkmaktadır. Kişi bulucu olarak adlandırılan ve henüz çok da kullanılmayan yeni bir arama motoru elde edilebilir. Arkadaş arama için en ideal siteler Facebook ve Instagram gibi sitelerdir. Söz konusu bir meslek sahibini aramak ise LinkedIn en iyi arama motoru olabilir. Kullanımdaki arama motorları ve bu pazar oldukça çok ve büyüktür. Ancak eğer söz konusu olan akrabalık ilişkileri bilinen kişileri aramak ise bu durumda aklımıza gelen bir arama motoru bulunmamaktadır. Bahsedilen bu temel isteklerin kurulması ve doğru bir algoritma ile kurulan arama ve birleştirme modeline sahip bir soyağacı sistemi aynı zamanda kişi arama motoru olarak da kullanılabilecektir. Bu makalede böyle bir sistemin kurulması için gerekli kavramlar ve teknik özellikler ele alınmış Pazar analizi ile birlikte yapılması gerekenler öneri olarak sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Arama Motoru, Kişi Arama, Kısa Yol Algoritmaları

### ABSTRACT

Studies have been carried out to transform the PDF-based sub-top lineage data provided by NVI into a graphically and visually based digital family tree system that can be expanded in all directions. However, in order to make this data even more valuable, it can be combined with other digital family trees belonging to other people who have kinship relationships registered on the same database. But why is this combination needed? Since the data obtained in this way has ego-centric characteristics, if an infinite number of repetitive digital family trees are formed, what is this data for us, how it is processed and how it is used? Not every relational state found on the database should be used immediately. In addition, even if the family trees are combined with mutual consent, how will the resulting data confusion be resolved, and which tree will the data be considered the basis?

There can be more than one expression that can be used for the relationship between two people on a family tree. For example, your brother is your father's son. But he is also your mother's son. This person is also your uncle's nephew. The sample can be increased infinitely. If this

is the case even for a sibling, how many expressions can be used for other people in the same tree? On the other hand, the names given to roles in family relations throughout the country are so diverse that a terminology server is also required for the expressions that should be used for these roles. The shortest path to be found for the two kinships in question and the most meaningful expression of this should be a solution that needs to be developed for the great confusion that may arise. There is an algorithm that can be taken as an example. Taking advantage of algorithms that find the shortest path between devices called routers in computer networks can be considered as a solution.

If the established systems are modeled in accordance with these foundations, a new capability and potential emerges. A new search engine, called people finder, is not yet used much. The ideal sites for searching for friends are sites such as Facebook and Instagram. When it comes to searching for a professional, LinkedIn may be the best search engine. Examples can be increased. However, if we are looking for people with known kinship relations, then there is no search engine that comes to mind. A family tree system with a search and merge model established with the establishment of these basic requirements and a correct algorithm can also be used as a person search engine. In this article, the necessary concepts and technical features for the establishment of such a system are discussed and what needs to be done including internet advertisements is presented as suggestions.

**Key Words:** Search Engine, People Search, Shortest Path Algorithm

## 1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler ihtiyaçlara paralel olarak ilerlemektedir. Ancak bazı gelişmeler ise farklı alanlardaki gelişmelerin ortaya çıkmasından sonra bunların tıpkı bir bal peteği gibi bir araya gelen parçaları oluşturması sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Mesela GSM teknolojisi tıpkı böyle olmuştur. Yazılım, batarya, ekran ve anten teknolojilerindeki gelişmeler ile kişilerin mobil iken iletişime duyduğu ihtiyacın artması konuları bir araya geldi ve sonuçta GSM teknolojisi gelişti.

Bazen de bir teknoloji gelişirken ortaya çıkan ihtiyaçların ya da yeni yeteneklerin bir araya gelmesi sonucu yeni gelişmeler yaşanmaktadır. İnternet ilk ortaya çıktığında bugünkü durumu ve kullanımı bilinemezdi. Mesela arama motorları da erişilebilir yazılı kaynakların çoğalmasından sonra ortaya çıkmıştır.

Günümüzde arama motorlarının da çok çeşitli halleri vardır. Bir kütüphanede bulunan kitapları arayan bir arama motoru olabileceği gibi bir web sitesindeki verileri arayan nitelik ve özellikte bir site arama motoru da olabilir.

Ancak üyeliğe dayalı bilgiler üzerinden yapılan arama motorları da vardır. Mesela LinkedIn ve FaceBook bunlardandır. Bir arkadaşınızı arıyorsanız en iyi medya FaceBook olarak kabul edilebilir. Ya da bir mesleki uzman arıyorsanız LinkedIn bu konuda güçlü ve kabiliyetlidir. Lokal hizmet veren siteler de mevcuttur.

Bal peteği olarak adlandırdığımız kavramsal yaklaşıma uygun bir düşünceyle insan arama motoru olarak adlandırılan bir teknoloji artık çok yakınlaşmıştır.

Bunun için gerekli ilk adımlar atılmıştır. Dijital soy ağacı gibi uygulamalar geliştikçe karşımıza devasa insan ilişkileri veri tabanı ortaya çıkacaktır. Bu soy ağaçları birbirleri ile irtibatlanmaya başladığında ise konu bambaşka bir hal alacaktır. Dijital soy ağaçları bir yandan da Risk Faktörü hesaplayıcı formlarda da kullanılabilir. Bu kullanım ise Dijital soy ağaçlarına duyulan ihtiyacı artırmakla kalmayacak sistemi veri girişi ve miktarı olarak da besleyecektir.

Bir dijital veri tabanının başka amaçlarla da kullanılıyor olması ise hem sistemi büyütür ve hem de sistem üzerindeki verileri temizler ya da gerçekliğini ispat eder. Bu türlü sistemler yaşayan ve gittikçe rafine olan sistemlerdir.

Geçmiş bir iki on yılda gelişen bazı sistemlerin ilerlemesinde yaşananlar ve bu sayede gelişen teknolojiler bu sistemin gelişimi için de kullanılabilir en azından ilham alınabilecek teknolojilere sahiptir.

Bu teknolojilerden ilki internetin altyapısını teşkil eden ve yönlendirici (router) adı verilen düğüm noktalarında trafiği kontrol eden cihazların rota tespiti için kullandıkları ve En Kısa Rota Bulucu olarak adlandırılan protokoldür. (OSPF-Open Shortest Path First) (Masruroh et al., 2017)

Dijital soy ağaçlarında ise her kişi bir düğüm noktası gibidir. Ve dijital ağacında bulunan herkesle hem dijital olarak anlamlı ve hem de sosyal statü bakımından anlamlı ilişkiler içindedir.

İlişkilerin karmaşık bir halden sade ve anlaşılabilir bir hale gelmesi için bir terminoloji sunucu gereklidir.

Tüm bu yapılanların modellenmesinden sonra ise aynı ağaçtaki kişilerin arasındaki ilişkinin OSPF olarak modellenmesi gerekmektedir. Bu modelin var olması ve çalışması aklımıza yeni bir insan arama modeli getirmektedir.

Buna göre bir kişi tüm özellikleriyle hatırlanamıyorsa bile o kişiye ait akrabalık bağlarının tanımlanması ile arama yeni ve gelişmiş bir hal alabilecektir. Mesela adı bilinen bir kişi böyle büyük bir ağ içinde yüzlerce kişiye uyabilir. Ya da adının bir harfini bile yanlış hatırlamak mümkündür. Ama eşinin de adı biliniyorsa ya da çocuklarının da adı biliniyorsa ihtimaller azalır.

Buradan sonra ise konu daha ilginç bir hal almaktadır. Bahsedilen metrik özelliklere sahip arama bizzat aranan kişinin değil o kişinin kızı ya da oğlunun dijital soyağacında çıkabilir. Bunun en temel sebebi bu amaçla oluşturulan dijital soy ağaçlarının ego-centric olmasıdır. Yani en merkezde buluna kişinin çekirdek ilişkileri hariç diğer ilişkileri tüm veri tabanında defalarca tekrarlamaktadır. Hele de bu ilişkilere akrabalık ilişkisi değil de dijital kodlama veriliyorsa örüntü değerlendirmesi durumu daha da belirgin ve kolay bir hale gelecektir.

Vatandaşlık numarası gibi daha benzersiz özellikler varsa bu işlemler daha kolay olacaktır. Ancak tasarım buna göre değil her durumda çalışabilecek şekilde yapılmalıdır.

Aşağıda bu makalenin kavramsal çerçevesini oluşturan bileşenleri tek tek ele alınmıştır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Arama Motorları

Arama motorları nasıl çalışır? Arama motorlarının üç temel işlevi vardır:

**Tarama:** Buldukları her URL için koda / içeriğe bakarak İnternet'te içerik araştırma. Tarama, arama motorlarının yeni ve güncellenmiş içeriği bulmak için bir robot ekibi (tarayıcılar veya örümcekler olarak bilinir) gönderdiği keşif sürecidir. İçerik değişebilir- bir web sayfası, bir resim, bir video, bir PDF, vb.- ancak format ne olursa olsun, içerik bağlantılar tarafından keşfedilir.

**Dizin:** Tarama işlemi sırasında bulunan içeriğin depolanması ve düzenlenmesi ile yapılır. Bir sayfa dizine girdiğinde, ilgili sorgular sonucunda görüntülenmek üzere çalışır durumdadır.

**Sıralama:** Arama yapan kişinin sorgusunu en iyi şekilde yanıtlayacak içerik parçaları bu sayede sağlanır ve bu sonuçların en alakalı olana göre sıralandığı anlamına gelir.

**Arama Motoru Sıralaması:** Bir kişi bir arama yaptığında, arama motorları son derece alakalı içerik için dizinlerini tarar ve ardından arama yapanın sorgusunu çözme umuduyla bu içeriği sıralar. Arama sonuçlarının ilgi düzeyine göre yapılan bu sıralaması, 'sıralama' olarak bilinir. Genel olarak, bir web sitesi ne kadar yüksek sıralanırsa, arama motorunun sitenin sorguyla o kadar alakalı olduğuna inanacağı ve metriklerini buna göre kaydedeceği varsayılabilir.

Arama motoru tarayıcılarını sitenin bir kısmından veya tamamından engellemek veya arama motorlarına belirli sayfaları dizinlerinde saklamamaları için talimat vermek mümkündür. Bunu yapmanın nedenleri olabilir, ancak içeriğin arama yapan kişiler tarafından bulunması isteniliyorsa, öncelikle tarayıcılar tarafından erişilebilir ve dizine eklenebilir olduğundan emin olunmalıdır. Örümcekler olarak da adlandırılan arama motoru robotları, yeni ve güncellenmiş içerik bulmak için sayfadan sayfaya tarama yapar.

Googlebot gibi uygulamalar birkaç web sayfasını getirerek başlar ve ardından yeni URL'ler bulmak için bu web sayfalarındaki bağlantıları izler. Tarayıcı, bu bağlantı yolunda zıplayarak yeni içerik bulabilir ve bu içeriği, keşfedilen URL'lerin büyük bir veri tabanı olan Caffeine adlı dizinine ekleyebilir ve daha sonra bir arama yapan kişi bu URL'deki içeriğini iyi bir eşleme olarak kabul ederek örümcek hareketine başlar.

**Arama Motorları Görünürlüğü Artsın İstenilen Sayfaları Bulabilir Mi?** Bir web sitesinin tarandığından ve dizine eklendiğinden emin olmak, SERP'lerde (Search Engine Results Page-Arama Motoru Sonuç Sayfası) görünmek için bir ön koşuldur. Zaten bir web sitesinin varlığından emin olduktan sonra dizinde kaç sayfa olduğunu görerek başlamak iyi bir fikir olabilir. Bu örneğin Google'ın istenilen tüm sayfaları tarayıp bulmadığına ve istenilmeyen tüm sayfaları bulup bulmadığına dair harika bilgiler sağlayacaktır. (Gao&Shah, 2020)

Dizine eklenen sayfalarımızı kontrol etmenin bir yolu, gelişmiş bir arama operatörü olan "site: alan.com" dur. Google'a gidin ve arama çubuğuna "site: alan.com" yazılır. Bu, belirtilen site için Google'ın dizininde bulunduğu sonuçları döndürür: Google'ın görüntülediği sonuçların sayısı kesin değildir, ancak sitede hangi sayfaların dizine eklendiği ve şu anda arama sonuçlarında nasıl görüldükleri konusunda size sağlam bir fikir verir. Daha doğru sonuçlar için Google Arama Konsolundaki Dizin Kapsamı raporu izlenilerek kullanılabilir.

Bu araçla, site için site haritaları gönderebilir ve diğer girdilerin yanı sıra, gönderilmiş kaç sayfanın gerçekten Google dizinine eklendiğini izlenebilir. Arama sonuçlarının hiçbir yerinde görünmüyorsa, bunun birkaç olası nedeni vardır:

- ✓ İlgili site çok yeni olarak yayın hayatına başlamıştır henüz taranmamıştır.
- ✓ Site herhangi bir harici web sitesinden bağlantı verilmemiştir.
- ✓ Site navigasyonu, bir robotun onu etkili bir şekilde taramasını zorlaştırmıştır.
- ✓ Site arama motorlarını engelleyen tarayıcı yönergeleri adı verilen bazı temel kodları içeriyordur.
- ✓ Site, spam taktikleri nedeniyle arama motoru şirketi tarafından cezalandırılmış olabilir.

**Robots.txt** : Robots.txt dosyaları, web sitelerinin kök dizininde bulunur (ör. Alanadı.com/robots.txt) ve site arama motorlarınızın hangi bölümlerinin taraması gerektiğini ve taramaması gerektiğini ve ayrıca sitenin tarama hızlarını önerir, belirli robots.txt yönergeleri aracılığıyla. Google arama motoru bu amaçla 'googlebot' adı verilen aracı programı kullanmaktadır.

Tüm web robotları robots.txt dosyasını izlemez. Kötü niyetli kişiler (örneğin, e-posta adresi sıyırıcılar) bu protokole uymayan botlar oluşturur. Aslında, bazı kötü aktörler, özel içeriklerin nerede olabileceğini bulmak için robots.txt dosyalarını kullanır. Tarayıcıların giriş ve yönetim sayfaları gibi özel sayfalardan dizinde görünmemeleri için engellenmesi mantıklı görünse de bu URL'lerin konumunu herkesin erişebileceği bir robots.txt dosyasına yerleştirmek aynı zamanda kötü niyetli kişiler onları daha kolay bulabilir. Bu sayfaları No Index ve robots.txt dosyasına yerleştirmek yerine bir giriş formunun ardına yerleştirmek daha iyi bir fikirdir.

**GSC'de URL Parametrelerini Tanımlama**: Bazı siteler (e-ticarette en yaygın olanı), belirli parametreleri URL'lere ekleyerek aynı içeriği birden çok farklı URL'de kullanılabilir hale getirir. Daha önce çevrimiçi alışveriş yaptıysanız, muhtemelen arama filtrelerle daraltılmıştır. Google, arama yapanlara hangi URL sürümünün sunulacağını nasıl biliyor? Google, temsili URL'yi kendi başına bulmakta oldukça iyi bir iş çıkarır, ancak Google'a sayfaların tam olarak nasıl işleminin istenildiğini ifade etmek için Google Arama Konsolundaki URL Parametreleri özelliğini kullanılabilir.

**Tarayıcılar Tüm Önemli İçerikleri Bulabilir Mi?**: Artık arama motoru tarayıcıları önemsiz içeriğinizden uzak durmasını sağlamak için bazı taktikler bilindiğine göre, Googlebot gibi enstrümanlar önemli sayfaların bulunmasına yardımcı olabilecek optimizasyonları sağlayabilir.

Bazen bir arama motoru tarayarak sitenin bazı bölümlerini bulabilir, ancak diğer sayfalar veya bölümler bir nedenden ötürü gizlenebilir. Arama motorlarının yalnızca ana sayfanızı değil, dizine eklenmesini istediğiniz tüm içeriği bulabilmesini sağlamak önemlidir.

**Tarayıcıların Sitenizin Tamamını Görmesini Engelleyecek Yaygın Gezinme Hataları**: Masaüstü navigasyonundan farklı sonuçlar gösteren bir mobil navigasyona sahip olmak JavaScript'in etkin olduğu gezinmeler gibi menü öğelerinin HTML'de olmadığı her tür gezinme. Google arama motoru kabiliyetini artırmak için Javascript'i tarama ve anlamada çok daha iyi hale getirdi ancak yine de mükemmel bir sonuç elde edemedi. Bir şeyin Google tarafından bulunmasını, anlaşılmasını ve dizine eklenmesini sağlamanın daha kesin yolu, onu HTML'ye koymaktır.

Kişiselleştirme veya belirli bir ziyaretçi türüne karşı diğerlerine göre benzersiz gezinme gösterme, bir arama motoru tarayıcısını gizliyor gibi görünebilir. Gezinme yoluyla web sitenizdeki bir ana sayfaya bağlantı vermeyi unutmak - unutmayın, bağlantılar tarayıcıların yeni sayfalara giden yollardır. Bu nedenle, web sitesinin net bir gezinme sistemine ve yararlı URL klasör yapılarına sahip olması çok önemlidir.

**İndeksleme: Arama Motorları Sayfaları Nasıl Yorumlar Ve Depolar?**: Sitenin tarandığından emin olduktan sonra, sıradaki iş, sitenin dizine eklenebildiğinden emin olmaktır. Bu doğru - sitenizin bir arama motoru tarafından keşfedilip taranabilmesi, mutlaka dizinlerinde depolanacağı anlamına gelmez. Yukarıda arama motorlarının web sayfalarını nasıl keşfettiğinden bahsedilmişti. Dizin, keşfedilen sayfaların saklandığı yerdir. Tarayıcı bir sayfa bulduktan sonra, arama motoru onu tıpkı bir tarayıcının yapacağı gibi oluşturur. Bunu yaparken arama motoru o sayfanın içeriğini analiz eder. Tüm bu bilgiler kendi dizininde saklanır. (Kopanos et al., 2019)

**Daha Görünür Olmak İçin İnternet Reklamcılığı**: Görüleceği gibi günümüzün arama motorlarına ait özellikleri bilerek de web sitesi daha görünür ve aramalarda daha bulunabilir hale getirilebilir. Ancak burada sitelerin görünürlüğünü artıran bir formül ise internet reklamcılığıdır. İnternet reklamcılığı kişilerin üyeliklerinden

kaynaklı olarak elde edilen demografik bilgilerinden ve daha önce yaptıkları arama benzeri işlemlerden yola çıkarak bir reklam yapılmak istendiğinde ilgili profil filtrelemesi sonucu reklamın hedefi haline gelmesiyle başlar. Bundan sonra ise başlıca kişinin tarama programının bir yerlerinde video, resim ya da tekst olarak oynatılır. Bunun story olarak adlandırılan versiyonları da vardır. Cep telefonuna SMS ve e-posta adreslerine de bu reklamlar gelebilir. Ancak her durumda insan bulma sitelerinin başlarda başka arama motorlarının kurallarından yararlanılarak kendisini görünür ve kolay bulunur hale getirmesi gerekeceği bellidir. Daha sonraları ise yine internet reklamcılığı enstrümanları olan her metottan yararlanılacağı da açıktır. (Voorveld et al., 2018)

Ancak yapılacaklar bunlarla sınırlı değildir. Özellikle önceki makalelerde anlatılan Dijital-Grafik-Görsel soyağaçları ve Hastalıklar için Risk Faktörü hesaplayıcı formları ve DNA satış portalleri de insan arama motorları için önemli bir girdi ve müşteri potansiyeli sağlamaktadır.

Kritik sayı mesela 100 bin abone gibi bir sayı geçildiğinde ise bu defa Dijital-Grafik-Görsel soyağaçları ve Hastalıklar için Risk Faktörü hesaplayıcı formları ve DNA satış portalleri dijital reklamcılığın yeni platformlarından biri haline gelecektir. Her üç platformda da tümleşik bir yapı ile insan arama motoru hizmeti sunulabilir. Ancak bu hizmetin esas platformu dijital soy ağacı platformudur. Arama ve birleştirme programlarının dijital soy ağaçlarını birleştirmesi ile ağlar büyüyecek ve teorik bir sınırsızlık hali alacaktır.

Burada ise başka rafine ve filtrasyon programları devreye girmeye başlayacaktır. Mesela iki ego tarafından karşılıklı anlaşma ile soy ağaçları birleştirildiğinde hangi verinin esas hangisinin tali olarak kaydedileceği gibi konularda kullanıcıyı yönlendirmek gerekecektir. İlk defa akrabalık bularak birleştirme amacıyla yapılacak arama ile insan arma arasında ise belirgin farklar olacaktır. Kuşkusuz aynı veri tabanında ve aynı formatta girilen ve abonelik uygulamasının en başında başlayan bir uygulama çok daha basit olacaktır.

***En Kısa Yol Algoritmaları:*** Akrabalık ilişkilerinin en kısa yol ifadesi için gerekli algoritma ya da Dijkstra'nın en kısa yol algoritması: Plan içinde bir grafik ve bir kaynak tepe noktası verildiğinde, verilen grafikte kaynaktan tüm köşelere giden en kısa yolları bulunur. Dijkstra'nın algoritması, Prim'in minimum yayılma ağacı algoritmasına çok benzer. Prim'in MST'sinde olduğu gibi, kök olarak verilen kaynakla bir SPT (en kısa yol ağacı) oluşturulur. İki küme tutulur, bir küme en kısa yol ağacında bulunan köşeleri içerir, diğer küme henüz en kısa yol ağacına dahil edilmemiş köşeleri içerir. Algoritmanın her adımında, diğer kümede bulunan (henüz dahil edilmemiş) ve kaynaktan minimum uzaklığı olan bir köşe bulunur.

Tek bir kaynak tepe noktasından diğer tüm köşelere en kısa yolu bulmak için Dijkstra algoritmasında kullanılan ayrıntılı adımlar bulunmaktadır.

#### ***Algoritma:***

- 1) En kısa yol ağacında bulunan, yani kaynaktan minimum mesafesi hesaplanıp sonuçlandırılan köşelerin kaydını tutan bir set sptSet (en kısa yol ağacı seti) oluşturulur. Başlangıçta bu set boştur.
- 2) Giriş grafiğindeki tüm köşelere bir mesafe değeri atanır. Tüm mesafe değerlerini INFINITE -sonsuz olarak başlanır. İlk önce seçilmesi için kaynak tepe için uzaklık değerini 0 olarak atanır.
- 3) sptSet tüm köşeleri içermese de
  - A) sptSet'te bulunmayan ve minimum mesafe değerine sahip bir u köşesi seçilir.
  - B) sptSet'e U eklenir.
  - C) U'nun tüm bitişik köşelerinin mesafe değerini güncellenir. Uzaklık değerlerini güncellemek için, tüm bitişik köşeleri yinelenir. Her bitişik köşe v için, u'nun (kaynaktan) uzaklık değeri ile u-v kenarının ağırlığının toplamı v'nin uzaklık değerinden küçükse, v'nin uzaklık değerini güncellenir.

## **2.2. Terminoloji Sunucuları**

Kullanılması gerekli terminoloji sunucusu özel olarak inşa edilmeli ve gereksiz yük altına girilmemelidir. Ayrıca Türkiye'deki akrabalık ilişkileri açısından kullanılacak terminoloji sunucusu için mutlak surette etnoloji uzmanlarından destek alınmalıdır. Fakat inşası planlanacak insan arama motoru iki altlık kullanacaktır. Bunlardan birisi dijital soyağacı diğeri ise hastalık risk formlarıdır. Hastalık risk formlarında sıklıkla karşılaşılan terminoloji sunucusu ise FHIR sistemidir. Bu sisteme yapılacak ilaveler ile iki ayrı sistem çalıştırma yükü olmaz. Çeşitli alanlarda terminoloji sunucusu kullanıldığı gözlemlenmektedir. Sağlık sektörü bunların başında gelmektedir. Aşağıda anlatılan FHIR bir terminoloji sunucusudur.

**FHIR:** FHIR, sağlık hizmetleri platformlarının her platformun anlayabileceği şekilde tesisler arasında iletişim kurabilmesi ve verileri paylaşabilmesi için ortak bir API kümesi oluşturur. Bu, Açık Bankacılık ve PSD2'nin finansal hizmetler endüstrisi içinde paylaşım oluşturmaya benzer.

**FHIR Nelerden Oluşur?** FHIR'in temel yapı taşı bir kaynaktır. Değiştirilebilir tüm içerik bir kaynak olarak tanımlanır. O halde felsefe, kendi başlarına kullanılabilir veya bir araya getirildiğinde yaygın kullanım durumlarının çoğunu karşılayacak temel bir kaynak kümesi oluşturmaktır.

**FHIR ile Kimler İlgilidir?** Sağlık sektörü, bu standartların benimsenmesini hızlandırmak için bir Açık Kaynak felsefesini benimsemiştir. HL7, FHIR spesifikasyonunu hiçbir kısıtlama olmaksızın FHIR topluluğuna ücretsiz olarak sunmuştur. (HL7 Organizasyonu, 2021)

FHIR topluluğu büyük ve seçkin olsa da - üyeler Mayo Clinic, McKesson, athenahealth, Partners Healthcare Systems ve daha fazlasını içerir - kullanmak için üye olmanız gerekmez. Bu, daha geniş bir benimseme sağlar, birlikte çalışabilirliği artırır ve herkes spesifikasyonu kullanıp buna katkıda bulunduğça uygulamayı hızlandırır ve basitleştirir.

**FHIR Neden Önemlidir?** FHIR, hasta verilerine erişmesi gereken tüm taraflar arasındaki boşlukları kapatmak için bir bağlayıcı görevi görür. Açık API'ler aracılığıyla sorunsuz bir şekilde paylaşılan veriler sayesinde, hasta kayıtları anında görüntülenebilir ve böylece doğru kararlar alınabilir.

Sağlık hizmet sunucuları için geliştirilen bir indeks olan HL7 tarafından tanımlandığı gibi, FHIR'in temeli şu dört ilkeye dayanmaktadır: 1) FHIR uygulamaya öncelik verir 2) FHIR, birlikte çalışabilirlik için esnek bir çerçeve sağlar 3) FHIR karmaşıklığı ait olduğu yerde tutar 4) FHIR, sıkı spesifikasyonları destekler ancak zorunlu kılmaz. (What is FHIR, 2020)

Bu kılavuz ilkeler, FHIR'in güçlü ve zaman içinde meydana gelen çeşitli teknolojik ilerlemelere karşı dirençli olmasına yardımcı olmak için uygulamaya konmuştur. FHIR standardı ister modern ister eski bir sistemden bilgi toplamak için kullanılıyor olsun, belirli koşullara uygun farklı mimari yaklaşımlara izin verir. . (HL7 Organizasyonu, 2021)

**Sağlık Sektörü FHIR'dan Nasıl Başarılı Bir Şekilde Yararlanabilir?** Sağlık sektörü, diğer birçok sektör gibi, dijital bir dönüşümden geçiyor. Sağlık kayıtlarının sayısallaştırılması, hasta bilgilerini ve bakım talimatlarını daha erişilebilir, keşfedilebilir ve anlaşılır hale getirdi. FHIR, bu süreci daha kolay ve daha yaygın hale getirdi.

FHIR ile sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda "Nesnelerin İnterneti" IoT uygulaması sadece eğlence amaçlı bir proje değildir. Hayat kurtaran ve yaşamı sürdüren etkileri vardır. Verilerin tesisten tesise ve cihazdan cihaza aktarımı, sonuçta bir hastanın sağlık sonucunu etkileyebilir.

Dijitalleşmeden elde edilen daha iyi hasta bakımının yanı sıra, bu elektronik girişim aynı zamanda Elektronik Tıbbi Kayıtlar (Electronic Medical Records) Yetkisi uyarınca hükümet düzenlemelerine uyumun bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu zorunluluğa uymak, sağlık hizmetleri operasyonları, BT ve güvenlik alanlarındaki yöneticilerin ortaklarıyla nasıl birlikte çalışacaklarını ve ayrıca kaynakları dahili olarak nasıl kullanacaklarını yeniden düşünme ihtiyacını ortaya çıkarttı. Yenilik ve farklılaşma dengesi gerektirirken, aynı zamanda hastalar ve sigorta şirketleri için sağlık hizmeti maliyetlerini düşük tutar. Sağlık sektörü, yepyeni bir düzeyde rekabet edebilmek için nasıl açılacağına ve iş birliği yapılacağına dair bir örnek haline geldi. Standart bir kaynak ve API tanımı üzerinde birlikte çalışarak endüstri, hastanenin teknik operasyonları için tescilli entegrasyonlar ve veri dönüşümleri yerine daha iyi sağlık hizmeti sonuçları sağlayan teknoloji ve yeniliklere odaklanmak için kaynaklar açtı (Carroll et al., 016).

### 3. EGO-CENTRIC AĞLAR (EGO CENTRIC NETWORKLER)

Facebook, bir bireyin 1.5 derecelik ağını keşfetmesine izin verir, ancak insanların 2.0 derecelik ağlarını keşfetmesine izin vermez. Bu, tüm arkadaşlarının kim olduğunun öğrenilebileceği anlamına geliyor (yani egonun alterleri). Ayrıca bu insanlardan hangilerinin birbirleriyle arkadaş olduğu da öğrenilebilir. Öğrenilemeyecek şey ise başka kimlerle arkadaş olduklarıdır (Kumar&Zaheer, 2019).

Facebook, bireylerin ağları hakkında verileri yakalamak için bir yol sağlar- Facebook API. Bu, Facebook'un kurulum şekline saygı duymak ve insanların uygulamaya koyduğu gizlilik ayarlarına sadık kalmak içindir. API, kişisel olarak tanımlanmış gizlilik ayarlarına saygı duyar; bu nedenle, hafif bir ayak izi bırakmak araştırmaları engellemeyecek ama etraftan dolanarak bile olsa araştırmaya izin verildiği anlamına gelecektir.

Ego ağı sadece ilişkiler ağıdır ve bu FaceBook terminolojisinde arkadaşlıktır. Kişiler baba, anne ve evlatlarıyla bile bu terminoloji içinde arkadaşdır. Bir anlamda ise ilişkiler yönsüz ve ağırlıksız olduğuna da işaret etmeye değer. Facebook'taki insanlar arkadaş olmayı kabul ettikten sonra ilişki başlamaktadır. Ancak insan arama motorlarında ilişki kan ve evlilik bağları ile zaten mevcut ve hiyerarşiktir.

Facebook arkadaşlık ağları, bir kişinin hayatının farklı alanları etrafında doğal olarak kümelenme eğilimindedir: arkadaşlar, sınıf arkadaşları, iş arkadaşları ve aile ile birlikte diğer gruplar veya hobiler. Birisi sitede özellikle aktifse veya Facebook yanlısı bir kültürden geliyorsa, bu ağ çok büyük olabilir, ancak korkmayın, yine de anlamlı şekillerde kümeleniyor olabilir. Bu nedenle, bu bölümün çoğu, bu kümeler içinde ve arasında kümelenme ve önemli insanlara odaklanmaktadır (FaceBook, 2021).

Metriklerin kuvvet ve hiyerarşisi ile terminoloji sunucusundan yararlanılabilme özellikleri düşünüldüğünde Temel arkadaşlık ağı, Facebook'tan yakalanabilecek olası ağ yapısı bile akrabalık ilişkilerini kuran bir ağ ile kıyaslanamaz ölçüde büyük, kuvvetli ve karmaşıktır.

Kullanıcılar Veri içe aktarımına hangi kullanıcı ağ bağlarının dahil edileceğini seçebilir. Burada verilerin filtrasyon ve rafine işlemleri için gittikçe otomatik kriterler gelişecektir. Zira bu ağlar aynı zamanda yaşayan ve büyüyen bir sistemdir.

Ben(ego) merkezli ağları analiz etmek için, içe aktarılan verilere dahil edilecek 1.5 veya 2 seviyenin seçilmesini tavsiye ederiz. Bu, kullanıcının arkadaşlarını ve abonelelerini, arkadaşlarını ve abonelelerini ve bunların arasındaki herhangi bir bağlantıyı kapsayacaktır.

MyHerritage gibi akrabalık bağlarının karşılıklı anlaşmayla birbirlerine bağlayan sistemlerde de YouTube gibi video paylaşım platformlarında da ego bazlı yaklaşımdan yararlanılmaktadır (Myheritage, 2021).

#### 4. KALABALIK KAYNAKLI SİSTEMLER (CROWD SOURCING-KİTLE KAYNAK)

Kitle kaynak kullanımı, bireylerin veya kuruluşların fikirler, oylama, mikro görevler ve finans dahil olmak üzere mal ve hizmetleri geniş, nispeten açık ve genellikle hızla gelişen bir katılımcı grubundan elde ettiği bir kaynak bulma modelidir. Şu anda kitle kaynak kullanımı, tipik olarak, kümülatif bir sonuç elde etmek için katılımcılar arasında işi çekmek ve bölmek için interneti kullanmayı içerir. Kitle kaynak kullanımı kelimesinin kendisi, kitle ve dış kaynak kullanımının bir taşıyıcısıdır ve 2006'da icat edilmiştir. Kitle kaynak kullanımı, mutlaka bir "çevrimiçi" etkinlik değildir ve İnternet erişimi bir ev eşyası haline gelmeden önce de mevcuttu.

Kitle kaynak kullanımı ile dış kaynak kullanımı arasında büyük farklar vardır. Kitle kaynak kullanımı daha az spesifik, daha genel bir gruptan gelirken, dış kaynak kullanımı belirli, adlandırılmış bir gruptan yapılır ve aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya süreçlerin bir karışımını içerir. Kitle kaynak kullanımının avantajları arasında maliyetlerin, hızın, kalitenin, esnekliğin, ölçeklenebilirliğin veya çeşitliliğin artması olabilir.

"Fikir yarışmaları" veya "inovasyon yarışmaları" gibi bazı kitle kaynak kullanımı biçimleri, kuruluşlara, çalışanları tarafından sağlanan "zihin temelinin" ötesinde öğrenme yolları sağlar (örneğin, LEGO Ideas). Büyük, ücretli kalabalıklar (örneğin Amazon Mechanical Turk) tarafından paralel olarak gerçekleştirilen sıkıcı "mikro görevler", kitle kaynak kullanımının başka bir biçimidir. Ayrıca, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar tarafından ve ortak mallar yaratmak için de kullanılmıştır (ör. Wikipedia). Kitle kaynak kullanımı bağlamlarında fikirlerin performansını değerlendirirken kullanıcı iletişiminin ve platform sunumunun etkisi dikkate alınmalıdır.

İnsan arama motorları da bir yandan veri aranmasına izin verir. Ama bu veriyi arama kullanıcı tercihlerine göre tamamen açık kaynaklardan olabileceği gibi elde edilecek veri çok sınırlı olduğundan üyelik gerektirecektir. Bunun anlamı da veri sağlayan platform aynı zamanda veri toplayan ve kitlesel büyüklüktedir (Wazny, 2018).

#### 5. BÜYÜME STRATEJİSİ VE YENİ NESİL REKLAMCILIK

Proje kapsamında kullanılacak teknolojiler en güncel teknolojilerdir. Ancak kütüphanesi olan yazılımlarla ilgili olarak güncel olmanın yanı sıra birlikte çalıştığı platformların ilan ettiği destekleme süresi ve koşulları da dikkate alınmaktadır. Son bilimsel çalışmalar birçok sosyal ağın ve aslında diğer türlerdeki birçok ağın da olduğunu göstermiştir. Sosyal ağlar, yani belirtilen merkezi bir verteksin (Verteks, kişilerin doğum haritalarında bulunan matematiksel bir nokta ve bu projede her kişi için kendisini simgeleyen kutucuk olarak simgelenmektedir) belirli bir mesafesi dahilinde olan ağ köşesi kümeleri Ego'dur. Bu da kartopu örnekleme gibi ego merkezli ağlara dayanan kavramları ve yöntemleri etkiler ve "dalgalanma etkisi" gösterir. Özellikle,

bir kişinin akrabaları da birbirinin yakın akrabaları olmaktadır. Yani her bir kutu simgesi hem bir ego networkünde simge hem de kendi öz ego networküne sahiptir (Kumar&Zaheer, 2019).

Ego merkezli ağların tipik büyüklüğü için mevcut basit teorileri veren ağlar gerçekte ölçülenlerden büyük ölçüde farklı sayılar. Bu çalışmayı zorunlu hale getiren öncül projelerde yani dijital soy ağacı ve Hastalık Risk Faktör Hesaplayıcı formlar gibi CANVAS yazılımı ile geliştirilecek teorik bir model sunulmaktadır. Kişi bazlı ve ilişki temelli ancak üyeliğe dayalı isim üretici olarak bilinen bir dizi açık uçlu ağ üretici olacaktır ve dijital soy ağacı projesinde bu kişi ekleme sihirbazı ya da örümceği olarak anılmıştır (Ivakhno et al., 2018).

Tipik olarak, kapsam sınırsızdır: Katılımcı herhangi alt-üst ve yan soylardan ayrıca evlilik yoluyla gelen sıhri bağlardan oluşan bir network elde edecektir. Çok sayıda isim girişi yapıp nispeten büyük bir ağ elde ettikten sonra, üye hakkında akrabalık ilişkilerinin çeşidi (hangi toplumsal ilişki) ve o kişinin nitelikleri eklenebilir (cinsiyet, yaş, medeni durum vs.). Açıkça bellidir ki, büyük bir ağdan gelen egoların rastgele örneklenmesi bir soy ağacı oluşturmayacaktır: Başka bir egonun başka bir egondan gelen başka bir ağ oluşturabilmesi kuvvetle muhtemeldir. Dolayısıyla, bazı ağ ölçütleri kullanılarak eşleşmeler yakalanabilir.

Eşleştirme motoru kurulumu sırasında önemli ipuçları olduğu gibi çok mühim yanılsamalar ya da problemler de ortaya çıkabilecektir. Örneğin network üzerinde bulunan pek çok benzerlik farklı kayıtlarla girilmiş olacaktır. Yani aynı kişiden mi bahsedip bahsetmediğimiz yüzde yüz olarak saptanamayacaktır. Aynı şekilde bu kişilerin sahip olduğu rol de iki ego arasında doğal olarak değişiklik gösterebileceği gibi farklı rollerden kaynaklanan problemler de ortaya çıkabilecektir. Tüm bunların çalışılabilmesi için anket şirketlerinin düzgün dağılım için gerekli gördüğü miktarda bir popülasyon üzerinde çalışma yapmak gerekecektir.

Kurulacak bir arama motoru için hedeflenen kritik sayı 100.000 abone veya üyeliğe sahip bir sistem olmalıdır. Bu amaçla Sosyal medya reklamcılığı yapılarak ve çeşitli üyeliği özendirici yol ve yöntemlerle ilk üyelikler oluşturulacaktır. Yeni nesil reklamcılıkta sosyal medya en önemli araçtır (Johnston et al., 2018) .

Sisteme bir kere girenin sistem içinde kalması ve başkalarının da bu sisteme girmesi için dünyadaki benzer örneklerinin kullanmış olduğu yol ve yöntemler kullanılmalıdır. Üyeliğin ve sadakatın özendirilmesi; mesela ilk giren 100.000 kişiye ilk üyelik ve takip eden 2 yıl boyunca ücret alınmayacağı reklamı yapılmalıdır. Üyelik seviye ve imtiyaz yükselmesinin teşvik edilmesi; 5-10 seviye üyelik seviyesi düşünülebilir. Üyelik ücretlerinin imtiyazlara göre ayarlanması da düşünülmesi gerekli bir metottur. Sisteme Anma ve kutlama programı hazırlama hizmetlerinin oluşturulması ve bu hizmetin daha imtiyazlı seviyelerde verilmesi de büyüme stratejisinin parçası olarak görülebilir.

RF hesaplayıcı formlar açısından Gen hastalık verisi girildi ise buradan yola çıkarak sağlık tahminleri üretme özelliğinin sadece tek gen değil diğer hereditör hastalıklar için de risk hesaplaması yapabilen özelliklerin eklenmesi de arama motorlarının desteğiyle yapılabilecek özelliklerdir. Eşleşme hizmetleri ile sürekli büyüyen bir network elde edilmesi ve kaybolan akrabalıkların yeniden tesisi ile cazip hale gelecek büyüme ve gelişme modeli oluşturulması ve gelecek versiyonlarda Mezarlıklardan elde edilmesi mümkün veriler ile yeni bağ ve bağlantıların ortaya çıkartılması da büyüme modelinin bir parçasıdır.

Takip eden (Follow up) projelerde Fotoğraf albümü yoluyla zengin bir arşive sahip olunması da bu yöntemler kullanılarak gerek abone elde edilmesi ve gerekse de elde edilen abonelerin sistem içinde kalmaya teşvik edebilir. Ancak bu durumda arama motoru çok daha farklı bir özellik olan görüntü arama özelliğine de sahip olmalıdır. Bu ise sahip olunması gerekli her türlü sistem kapasite ve gücünün milyonlarca kat artması anlamına gelmektedir.

Bu aşamada ise reklamcılık da beslenme kaynağını yani hedef kitle tespitini görüntülerden alabilir. Bunun için elde edilen veriler sürekli istatistik incelemelerle hedef kitlenin yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri ger besleme amaçlı olarak kullanılabilir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

İnternetin yaygınlık hızı ile birlikte dolaşımdaki veriler ve bunların kullanım oranları da hızlı bir şekilde artmıştır. İnternet ilk defa çıktığında pek çok kişi bunun kimin ne işine yarayacağını sormuş ve sorgulamıştı. Ancak internet o kadar hızlı büyümektedir ki başlarda hayal dahi edilemeyecek hız ve kapasitelere ulaşmıştır.

İnternet artık mobil ortamlarda ve akıllı telefonlar vasıtasıyla o denli kullanılmaya başlamıştır ki ilk defa akıllı telefon cihazları sabit PC cihazlarının sayısını geçmiştir. Şu an itibarıyla mobil cihazlar üzerinden kullanılabilen uygulamalar da daha fazla kullanılmaya başlamıştır. Pek çok uygulamanın IOS ve Android gibi



versiyonları da ya başta ya da kısa sürede yapılmakta ve hizmete sunulmaktadır. Hatta Instagram gibi bazı uygulamalar doğrudan mobil versiyonları ile hizmet vermeye başlamıştır.

Esasen günümüzde internet ortamında ve mobil cihazlarla kullandığımız ve vazgeçilmez boyutta olan uygulamaların sahipleri konumundaki şirketlerden neredeyse tamamı 2000 yılından önce yoktu.

Ancak bu şirketler o denli büyüdü ki sadece isimleri bile milyarlarca dolar etmektedir. Ayrıca bu şirketler incelendiğinde çok kısa bir zamanda milyar dolarlık şirketler seviyesine geldikleri de görülmektedir.

Bu şirketlerden Google, FaceBook, Instagram, LinkedIn gibi değişik alanlarda ancak gündelik hayatın birer parçası haline gelenlerin tamamında ortak bir özellik ise gelişmiş arama motorlarına sahip olmalarıdır.

İnsan arama motoru olarak adlandırılan bu fikir ise tıpkı öncelikler gibi ve bu makalenin giriş bölümünde anlatıldığı gibi bal peteği modeli ile ortaya çıkmaktadır. Bir diğer ifadeyle ihtiyaçların çözümü için geliştirilen teknolojiler bir araya geldiğinde yeni ihtiyaçlar ve yeni çözümler de ortaya çıkmaktadır. Marka isimleri verilen arama motorlarının oturduğu bir profil ve çözdüğü sorunlar vardır.

Bugün için henüz çözülmemiş bir problem de ortada durmaktadır. Kişileri arkadaşlık bağları mesleki durumları, eğitim bilgileri gibi özelliklerinden arayabilecek motorlar mevcuttur. Akrabalık ilişkilerinden bulan bir arama motoru ise henüz ortada yoktur. Bunun en temel sebebi ise akrabalık ilişkilerini kuran ve bu temelde büyüyerek ilişki kurmaya devam eden bir sistem henüz yok ya da gerekli parametreler kurularak yeterli büyüklüklere ulaşmış değildir.

Ancak gelinen noktada dijital soy ağaçlarının kolaylıkla kurulması ve bunların birleştirilmesi iş fikirlerinin giderek kabul görmesi ve yaygınlık kazanması sonucu durum farklı bir hal alacaktır.

Durum artık uzak gelecekte olması muhtemel bir gelişme boyutundan çıkmış yakın bir gelecekte olacağı besbelli bir hal almıştır.

Sistemin temellerini dijital soy ağaçları, bunlara ait arama birleştirme yazılımları, terminoloji sunucuları, ego-centric ağlar ve kalabalık verileri kaynak olarak kullanma fikirlerinin bal peteği gibi büyüyüp bir birilerini tamamlaması esasına dayanmaktadır.

Bu iş fikrine dayalı olarak kurulacak sistem kendi başına bir olgu olduğu gibi dijital soyağaçları ve iyi yaşam için yapılması gerekli risk faktörü hesaplama ya da DNA test ve analizlerine dayalı olarak geliştirilen diğer sistem ve projelerin de bir parçası olarak görülebilir.

Türkiye, 4 milyona yakını Suriyeli olmak üzere 4,5 milyon göçmene ev sahipliği yapmaktadır. İçişleri Bakanlığı verilerine göre biyometrik kimlikle kayıt altına alınan Suriyeli sayısı 3 milyon 303 bin 113. Bunlardan 227 bin 332'si 10 ildeki 21 kampta barınırken, geri kalanlar 81 ile dağılmış durumdadır. 262 bin sığınmacının geldiği Irak ikinci ülke konumunda. Afganistan'dan 163 bin, İran'dan da 30 bin göçmen barınmaktadır. Pakistan ve Somali gibi ülkeler ise bu ülkeleri takip etmektedir. (İçişleri Bakanlığı, 2018)

Geçtiğimiz birkaç on yıla damgasını vuran arama motorları etkinliğini kaybedecek gibi görülmektedir. Sadece boyut ve kapasite değiştirerek yoluna devam edecek. İnsan arama motoru olarak ortaya konulan bu sistem de arama motorlarının kısa geleceğine dair bir öngördür. İnsan arama motoru olarak adlandırılan sistem bal peteği yaklaşımına göre dijital soy ağacı ve Hastalık risk formları olarak adlandırılan sistemlerin doğal bir sonucu ve parçasıdır. Bu sistemin daha verimli ve etkin kullanımı için entegre çalışacak bu sistemlerin içinde kişi aramanın yanında soy ağaçlarını birleştiren bir sistemin daha kurulması gerektiği açıkça bellidir. Terminoloji sunucusunun ise FHIR sistemi ile anlaşılacak suretiyle çalıştırılabilmesi ideal olan yoldur. Ancak tek seçenek değildir. Büyük ve etkili yeni bir ağ sağlık ve sosyal gerekçelerden kaynaklanan baskılarla kurulacaktır. Bu ağ kendi kurallarını ve çalışma ortamını yaratacaktır. Buradaki iş fırsatı ise Türkiye açısından daha özel imkan ve yeteneklere de sahiptir. Sağlık ve bilişim sektöründe çalışanlar açısından bu fırsatlar ciddiyetle ele alınmalı ve değerlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

Ford, E., Carroll, J. A., Smith, H. E., Scott, D., & Cassell, J. A. (2016). Extracting information from the text of electronic medical records to improve case detection: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 23(5), 1007–1015. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv180>

Gao, R., & Shah, C. (2020). Toward creating a fairer ranking in search engine results. *Information Processing & Management*, 57(1), 102138. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102138>

HL7 Organizasyonu (Bağlantı Tarihi 05.01.2021) [www.hl7.org](http://www.hl7.org)

İçişleri Bakanlığı, 2018; İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğünün Hürriyet gazetesinde çıkan haberi <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/turkiyede-4-5-milyon-gocmen-yasiyor-40681331>

Johnston, W. J., Khalil, S., Nhat Hanh Le, A., & Cheng, J. M.-S. (2018). Behavioral Implications of International Social Media Advertising: An Investigation of Intervening and Contingency Factors. *Journal of International Marketing*, 26(2), 43–61. <https://doi.org/10.1509/jim.16.0125>

Kopanos, C., Tsiolkas, V., Kouris, A., Chapple, C. E., Albarca Aguilera, M., Meyer, R., & Massouras, A. (2019). VarSome: the human genomic variant search engine. *Bioinformatics (Oxford, England)*, 35(11), 1978–1980. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bty897>

Kumar, P., & Zaheer, A. (2019). Ego-Network Stability and Innovation in Alliances. *Academy of Management Journal*, 62(3), 691–716. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.0819>

Metke-Jimenez, A., Steel, J., Hansen, D. et al. Ontoserver: a syndicated terminology server. *J Biomed Semant* 9, 24 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13326-018-0191-z>

MyHeritage (Bağlantı Tarihi:01.01.2021) [www.myheritage.com](http://www.myheritage.com)

Report Linker, Search Engine Industry 2021 ([https://www.reportlinker.com/market-report/E-Services/456921/Search-Engine?gclid=CjwKCAiAxeX\\_BRASEiwAc1QdkTTqEt3qbKP3uQE1vvJRBfcaaQ0pcVEYjpJMRu7A4FpXWsv1xab4CxoCNVgQAvD\\_BwE](https://www.reportlinker.com/market-report/E-Services/456921/Search-Engine?gclid=CjwKCAiAxeX_BRASEiwAc1QdkTTqEt3qbKP3uQE1vvJRBfcaaQ0pcVEYjpJMRu7A4FpXWsv1xab4CxoCNVgQAvD_BwE))

S. U. Masruroh, A. Fiade, M. F. Iman and Amelia, "Performance evaluation of routing protocol RIPv2, OSPF, EIGRP with BGP," 2017 International Conference on Innovative and Creative Information Technology (ICITech), Salatiga, Indonesia, 2017, pp. 1-7, doi: 10.1109/INNOCIT.2017.8319134.

Sağlık Bakanlığı, (Bağlantı Tarih, 02.02.2021) ([www.saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr))

Sergii Ivakhno, Eric Roller, Camilla Colombo, Philip Tedder, Anthony J Cox, Canvas SPW: calling de novo copy number variants in pedigrees, *Bioinformatics*, Volume 34, Issue 3, 01 February 2018, Pages 516–518, <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btx618>

Voorveld, H. A. M., van Noort, G., Muntinga, D. G., & Bronner, F. (2018). Engagement with Social Media and Social Media Advertising: The Differentiating Role of Platform Type. *Journal of Advertising*, 47(1), 38–54. <https://doi.org/10.1080/00913367.2017.1405754>

Wazny, K. (2018). Applications of crowdsourcing in health: an overview. *Journal of Global Health*, 8(1). <https://doi.org/10.7189/jogh.08.010502>

What Is FHIR? Overview of FHIR APIs. (2020, January 31). Akana. <https://www.akana.com/blog/fhir-apis> Facebook (Bağlantı Tarihi: 03.01.2021) [www.facebook.com](http://www.facebook.com)

Yıldırım, H. (2020). "İçişleri Bakanlığı Nvi Genel Müdürlüğünün E-Devlet Üzerinden Sunduğu PDF Tabanlı Alt-Üst Soy Verisinden Hareketle Grafik Görsel Tabanlı Kişisel Soyağacı (Pedigree Tree) Oluşturan Sistem Kurulumunun Temelleri ve Dünyadaki Benzerleri ile Kıyaslaması", *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, (Issn:2630-631X) 6(39): 2523-2532.

23andMe (Bağlantı Tarihi:01.01.2021) [www.23andme.com](http://www.23andme.com)

Ancestry.com (Bağlantı Tarihi:01.01.2021) [www.ancestry.com](http://www.ancestry.com)

EasyDna (Bağlantı Tarihi: 02.01.2021) [www.easydna.com](http://www.easydna.com)