TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: TohumAğı ile Takas Edilsin

TAKIM ADI: Ata Tohum Temsilcisi

KATEGORİ: Sosyal İnovasyon

Başvuru ID: 413941

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Erhan ŞAHİN

İçindekiler

1. Proje Özeti…….…….. 1
2. Problem Durumunun Tanımlanması……..……1-3
3. Çözüm……..……..……..……3-6
4. Yöntem…….. 7-9
5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü……9
6. Uygulanabilirlik……10
7. Tahmini Maliyet ve Proje Planlaması……..10
8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)……11
9. Riskler……11
10. Kaynakça……11

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Teknoloji çağı haline gelen yaşamımızda bir şeyleri hızlı üretip tüketmek en büyük ihtiyaçlardan biri haline gelmiştir. Giderek artan dünya nüfusu da bu hızlı üretimi destekler niteliktedir. İstenen koşulların sağlanabilmesi için ise bilim insanları en pratik ve olabildiğince sağlığa az zarar veren yolu bulmaya çalışmıştır. Çözüm olarak GDO'lu tohumlar, tarım ilaçları ortaya çıkarılmıştır. GDO'lu tohumlar ve tarım ilaçları besinlerin hem raf ömürlerinin uzun olmasını hem de birçok iklim koşulunda üretilebilmesini sağlar. Ancak GDO'nun ilgi çekici faydalarının yanında insan sağlığına da göz ardı edilemeyecek kadar zararları vardır. 21.yüzyıl ve ilerleyen zamanlarda global bir sıkıntı olarak yiyecek ve içecek kıtlıklarının yaşanacağı, birçok gıdanın içine katılacak olan GDO'nun giderek insan bünyesine zararlı hale geleceği ön görülmektedir. Böyle gıdaların yaygınlaşıp daha fazla sorun çıkartmaması için bazı büyükşehir belediyeleri (Muğla, Efes Selçuk/İzmir, Eskişehir, Atakum/Samsun, Çanakkale Belediyeleri gibi), Türkiye geneli tohum üreticileri sosyal medya grupları kurmaktadır. Bazen bu gruplara katılan yabancı uyruklu bireyler de olabilmektedir ki bu da ata tohumunun Dünya genelinde ne kadar önemsendiğini ve bir bakıma dünya ticaretine açılan kapı olduğunu göstermektedir. Bu gruplarda ücretsiz bir şekilde tohum değiş tokuşu ve bilgilendirmesi yapılmaktadır. Ancak birçok tohum üreticisi veya çiftçinin bu gruplardan, çalışmalardan haberi olmamakta ve çalışmalar lokal düzeyde kalmaktadır. Bu projede ise gelecek nesillere bırakılacak en önemli mirasın sağlıklı ata tohumu olması mantığından yola çıkılarak geliştirilen SeedNet TohumAğı(tohumdaş) mobil uygulamasının içerisinde hobi veya iş olarak uğraşan kişilerin birbiriyle iletişimi sağlanarak; tohum takası işlemi; tohumların resimleri,hangi bölgede, nasıl, ne kadar sürede yetiştikleri(çimlendirme, ekim, dikim, süreleri); hangi hastalıklara iyi geldikleri, hangi vitaminleri içerdikleri gibi güvenli kaynaklardan elde edilmiş bilgiler yer almaktadır. Bu sayede bilgisizlikten ya da yanlış bilmekten kaynaklanan üretim sorunlarının da en aza indirilmesi planlanmaktadır. SeedNet TohumAğı telefon uygulamasında Kodular.io.com, goodbarber.com, firebase.com siteleri kullanılarak altyapısal ve fonksiyonel; Cloudinary, Lottie gibi sitelerinden yararlanılarak görsel içerik ve gifler oluşturulmuştur. Uygulamanın chat, giriş ve kullanıcı hesabı oluşturma adımları kodular.io sitesi yardımı ile geliştirilmiştir.Bu mobil uygulama sayesinde sadece Türkiye'de değil, diğer ülkelerde yetişen envai çeşit bitkilerin de GDO'suz, hormonsuz ata tohumları takas edilebilecek, böylece bitki çeşitliliği, gıda güvenliği, sürdürülebilirliği global çapta arttırılacaktır. Ata tohumlarına meraklı birçok tohum yetiştiricisi ve çiftçinin bir arada olabileceği bu tohumdaş gönüllüleri online platformunda aynı zamanda yapılan tarım eğitimleri, yeni tarımsal buluşlar, farklı yetiştirme yöntemleri gibi bireylerin ve tarımın gelişmesine ön ayak olacak bilgiler paylaşılabilecektir. Bu yolla tarımın geliştirilmesi ve yaşanılacak olduğu öngörülen gıda kıtlığının önlenmesi sağlanacaktır. Ayrıca yabancı dil seçenekleri de olacak olan uygulama "Tüm Türkiye ve Dünya eksin!" düşüncesini taşımaktadır. "Tohum milli servettir."

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

Avcılık ve toplayıcılık şeklindeki göçebe konumdan yerleşik tarımcı konuma geçen insanoğlu, binlerce yıldır seçmiş olduğu bitkileri yetiştirip, geliştirerek ve evcilleştirdiği hayvanları daha da iyileştirerek tarımsal üretimi artırma yönündeki çabalarını sürdürmektedir. (1) Ve bu da tarım ve tohumun ortaya çıkmasının başlangıcıdır. Tarımın giderek yaygınlaşması ve bireylerin farklı tür tohumlara sahip olmak istemesiyle beraber ise tohum takasları yapılmaya başlamıştır. Paranın bulunmasını sağlayan en önemli etkenlerden birinin de bu takas faktörü olduğu düşünülmektedir. Lidyalılar döneminde yapılan buğday tohumu-patates, yulaf-domates tohumu gibi takaslar düşüncenin doğruluğunu arttırmaktadır. Bu gelenek 21.yüzyıla kadar sürdürülebilmiş ve hatta sadece gelenekte bırakılmayıp kurumsallaştırılmıştır. Tohumların korunabilmesi, ticaretinin

yapılabilmesi üzerine şirketler kurulmuştur. Seednet mobil uygulaması da günümüzde insanların ellerinden düşürmedikleri telefon üzerinden her tür bilgiye ulaşımı göz önüne alınarak tohum takası ihtiyacını giderebilmeleri, aradığı kişi veya kaynaklara hızlıca ulaşabilmeleri için hazırlanmış bir uygulamadır. Kitaplar, makaleler, haber sitelerinde yerini bulan "Tohum Bankacılığı, Ata Tohum Arayışı" gibi manşetler gelecekte ve küresel ısınmanın etkisiyle oluşacak afet ortamlarında ata tohumlara olan ihtiyacın ne kadar artacağını açık bir şekilde göz önüne sermektedir. Tohumların Tarım ve Orman Bakanlığının yayınladığı listeye göre dağılım oranları şu şekillerdedir:

TOHUMLUK ÜRETİMLERİ

BİRİM: TON

TÜRLER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BUĞDAY	80.107	100.101	223.094	176.202	211.848	210.044	158.452	227.852	315.676	410.766	327.924	421.588	403.769	484.204	485.225	508.191	426.658	483.957	500.574
ARPA	4.376	11.194	19.074	22.307	28.351	20.645	20.180	36.144	34.416	48.401	43.162	79.189	82.216	125.018	99.628	119.474	151.365	177.306	222.265
MISIR	15.896	21.399	27.108	30.167	16.107	14.592	34.097	28.921	35.234	31.338	32.796	38.576	66.578	56.671	52.791	58.118	62.230	53.566	68.430
ÇELTİK	1.293	1.298	1.221	3.505	3.241	3.645	3.410	5.025	5.521	8.649	8.627	7.629	9.334	8.945	12.958	10.491	10.565	9.886	9.975
AYÇİÇEĞİ	4.575	5.267	5.358	6.522	7.670	6.190	8.727	9.298	11.854	14.137	14.732	18.756	23.769	17.494	21.757	28.022	25.028	28.602	33.573
SOYA	595	373	292	201	969	752	1.274	1.169	1.982	2.274	2.248	3.699	3.408	2.443	3.664	4.101	3.230	3.960	3.937
YERFISTIĞI	1	20	81	101	61	100	50	30	70	114	147	171	151	139	206	197	160	213	232
ŞEKER PANCARI	1.421	1.241	2.450	2.720	582	1.448	947	1.005	466	1.479	1.166	896	1.163	1.448	1.168	1.195	1.818	1.425	1.563
PATATES	21.375	27.885	45.870	63.901	75.138	44.919	45.651	58.877	70.654	96.295	185.485	150.908	163.269	175.397	231.592	258.180	276.390	255.966	293.530
PAMUK	11.585	11.253	18.957	19.581	18.855	14.323	10.985	10.811	15.679	16.911	23.074	10.260	11.621	8.883	14.279	19.929	25.141	26.471	18.533
NOHUT	198	181	162	157	161	143	127	459	253	309	1.239	1.603	1.726	2.305	4.059	10.658	31.990	35.643	19.537
KURU FASULYE	29	8		30	19	3	3	3			62	54	44	109	179	624	1.032	3.925	2.156
MERCİMEK	14	15	356	285	628	1.113	380	38	107	589	894	2.078	305	1.140	14.505	12.290	22.011	35.670	36.043
KANOLA(KOLZA)	20	20	15		321	175	72	148	107	63	12	91	28	82	31	6	9	41	38
SEBZE	1.249	992	1.412	1.942	2.283	2.731	2.087	2.758	2.500	2.213	2.115	1.576	1.656	2.782	3.291	3.832	2.042	2.117	2.240
SUSAM	3	2			1	1			1	14	0	3	3	0	18	0	3	0	13
YONCA	269	279	446	476	508	678	517	864	349	473	670	610	560	634	794	887	3.000	3.501	3.456
KORUNGA	411	682	942	1.232	929	125	698	22	56	200	2	12	46	31	188	385	307	773	556
FİĞ	1.246	1.558	1.891	2.050	2.172	2.206	2.024	1.057	858	876	876	385	686	974	1.114	1.139	1.572	1.526	2.487
SORGUM*S.OTU	123	56	64	160	215	365	5	263	180	226	133	155	216	308	192	79	63	318	159
ASPİR	-							248	397	269	250	750	807	644	772	975	361	289	177
YEM ŞALGAMI	-	2	5	5	2	5		1		14	12	55	92	18	53	6	11	19	27
YEMLİK PANCAR	22	23	35	10	21	11	8	18	26	33	44	8	5	61	36	31	10	1	0
ÇİM VE ÇAYIROTU	406	353	499	636	656	799	454	50	56	3	208	106	87	236	107	167	404	366	1.255
YEM BEZELYESİ	-	-	-	-	-	-	-	-	40	374	381	484	440	811	1.585	2.321	2.121	3.656	5.420
DİĞERLERİ	13	45			10				1.483	1.312	643	3.551	3.928	5.522	7.734	8.067	11.795	14.269	16.152
TOPLAM	145.227	184.247	349.332	332.190	370.748	325.013	290.148	385.061	497.964	637.330	646.905	743.193	775.909	896.298	957.925	1.049.366	1.059.316	1.143.466	1.242.328

Tablo 1

İHRACAT

MİKTARI (TON)

ÜRÜNLER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BUĞDAY	20	300			5070	3305	5.333	1.567	4.825	3.444	9.768	3.049	1.354	964	19.800	4.789	31.904	35.524	16.354
ARPA					49				86	350	48	60	4.875	127	1.727	224	11.577	2.772	1.027
MISIR	4.694	12.555	9.135	6.120	8.533	5.231	9.602	10.921	8.874	9.428	9.628	13.186	13.439	12.250	15.698	8.976	17.696	11.993	26.349
ÇELTİK							10	10	10	10	11	12	18	6	6	16	1	24	32
PAMUK	1.854	1.263	2.420	3.884	4.298	5.919	3.197	2.622	3.123	4.552	4.113	1.459	884	958	1.413	2.833	2.999	2.917	3.285
AYÇİÇEĞİ	1.416	1.844	3.723	3.271	4.666	4.958	5.466	4.719	8.017	10.810	11.646	10.292	16.137	10.719	16.312	19.385	19.709	17.669	19.474
KANOLA						146			0	22	0	8	0	0	0	0	0	0	0
SOYA			189		0	18	10	40	0	2	15	28	1	89	93	614	163	181	142
YERFISTIĞI							2		0	0	0	14	3	0	0	0	22	51	0
PATATES	0	0	0	0	30	100	0		156	173	149	2.200	3.135	0	833	4.751	14.026	846	2.625
ŞEKER PANCARI						28	10	2	92	84	6	85	167	161	237	124	16	51	143
YEM BİTKİLERİ	1				7	57	456	481	1.357	281	393	483	497	589	473	740	979	519	1.387
ÇİM VE ÇAYIROTU	27	31	65	24	95	88	317	174	144	165	250	158	115	101	72	96	896	209	259
SEBZE BİTKİLERİ	100	102	126	515	1.193	1.485	949	678	2.093	319	240	120	204	141	362	333	730	747	394
DİĞERLERİ							893	602	809	914	1.170	2.165	1.307	604	1.195	1.197	2.068	1.200	837
GENEL TOPLAM	**8.112**	**16.095**	**15.658**	**13.814**	**23.941**	**21.335**	**26.245**	**21.816**	**29.586**	**30.554**	**37.439**	**33.320**	**42.135**	**26.708**	**58.222**	**44.078**	**102.786**	**74.703**	**72.308**

PARASAL DEĞERİ (000 $)

ÜRÜNLER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BUĞDAY		160			38	111	3.514	578	3.452	1.832	6.773	2.369	1.010	776	7.764	1.955	11.493	16.543	7.139
ARPA					24				50	128	25	37	1.712	52	697	80	2.160	919	351
MISIR	10.856	13.097	14.762	8.999	15.129	12.961	23.617	27.595	25.371	25.745	29.184	40.974	41.171	30.730	39.058	24.396	26.085	28.632	36.827
ÇELTİK							15	15	17	18	15	19	29	9	8	16	1	18	33
PAMUK	3.531	2.416	6.450	3.631	8.218	8.195	5.900	5.507	6.944	9.006	8.024	3.959	2.283	2.245	3.778	7.453	7.923	7.382	8.309
AYÇİÇEĞİ	2.526	5.410	9.435	9.183	17.842	19.034	26.650	22.553	38.403	50.944	59.569	57.149	76.203	48.866	73.399	76.308	72.086	70.234	74.760
KANOLA						432			0	25	0	66	0	0	0	0	0	0	0
SOYA						28	18	73	0	6	27	62	1	150	103	1.213	284	344	233
YERFISTIĞI							3		0	0	0	44	11	0	0	0	86	170	0
PATATES	0	0	0	0	2	67	0		11	146	67	1.523	2.109	0	393	1.395	3.685	331	733
ŞEKER PANCARI						654	342	240	652	965	334	1.131	1.498	1.717	1.847	876	26	2466	1.584
YEM BİTKİLERİ					35	134	989	1.476	1.691	1.163	1.191	1.673	2.093	1.306	1.069	992	1.114	721	1.400
ÇİM VE ÇAYIROTU	90	108	223	178	449	395	635	1.094	651	758	1.160	784	562	505	270	350	1.044	431	428
SEBZE BİTKİLERİ	317	260	4.277	4.990	5.356	7.875	9.030	11.420	16.173	16.202	12.279	13.259	17.270	14.754	22.433	19.602	20.216	23.737	29.139
DİĞERLERİ							388	215	1.373	2.010	2.148	3.025	2.422	1.607	2.630	2.441	5.490	3.499	1.097
GENEL TOPLAM	**17.320**	**21.451**	**35.147**	**26.981**	**47.093**	**49.886**	**71.101**	**70.766**	**94.789**	**108.948**	**120.796**	**126.073**	**148.375**	**102.717**	**153.449**	**137.077**	**151.691**	**155.427**	**162.033**

*2009'da diğerleri içerisinde tütün ithalat miktarı adet olanlar dahil edilmemiş, deneme ve demonstrasyon miktarları dahil değildir.Parasal değeri ilave edilmiştir.

**2010 yılına ait miktarlar DTM verileridir. Rep kolza(diğer), keçiboynuzu, arpacık soğan ve kuru sarımsak dahil değildir.

***2011, 2012 ve 2013 yılı verilerinde rep/kolza,kabak(veri tabanı dahil),kuru sarımsak, arpacık soğan ve meyve ağaçları tohumları hariçtir.

****2014, 2015, 2016,2017 ve 2018 yılı verilerinde rep/kolza,kabak(veri tabanı dahil), aspir(veri tabanı dahil),kuru sarımsak,arpacık soğan, keçi bonuzu ve meyve ağaçları tohumları hariçtir.

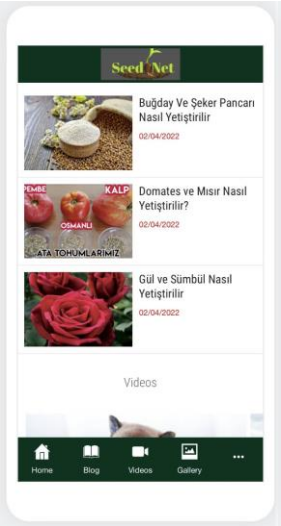
Tablo 2

Bunun yanı sıra kurumsallaşamamış ancak birçok çeşit tohum sahibi olan çiftçiler ve tohum üreticileri bölge içerisinde ya da sosyal medya üzerinden tohum takası yapmaya çalışmaktadırlar. Sosyal medyada oluşturulan gruplar, belediyelerin yaptığı tohum yardımları vb. üreticilerin takas

ihtiyaçlarını karşılamasına bir nebze yardım etse de yeterli gelmemektedir. Bu ihtiyacın tamamen karşılanabilmesi için düzenli ve planlı bir sistem üzerine oturtulması, ulaşılabilirliğinin yüksek olması, benzer emellere sahip bireylerin ortak bir noktada buluşmasının sağlanması gerekmektedir. Yapılan araştırmalar sonucu istenilen ortamın oluşturulması için en etkili dijital mecranın telefon uygulamaları olduğuna karar kılınmıştır. Ayrıca uygulama içerisinde takas yapılacak tohumlar ata tohumlar olacağından GDO'lu, hormonlu tohumların daha fazla yaygınlaşmasının, toprakları etkilemesinin önlenmesi sağlanabilecektir. -II.Dünya Savaşı'ndan sonra görülen hızlı nüfus artışı, bu nüfusu besleme konusunda oluşan endişelere ve tarımdan daha yüksek verim elde etme çalışmalarına neden olmuştur. Bu amaçla üretilen tarım ilaçları, kimyasal gübreler ve aşırı su kullanımı, çevre ve insan sağlığını olumsuz etkileyen "Yeşil Devrimi (1965-1985)" başlatmıştır. Tohum ıslahı teknikleri ile daha kaliteli ve dayanıklı tohumlar geliştirilmişse de yöntemler yavaş ve pahalı olduğu için daha iyi ve ekonomik yeni ürünleri geliştirme çabaları devam etmiştir. Gelişen genetik mühendisliği teknikleri ile ikinci adım yani "Biyoteknoloji Devrimi" başlamış ve daha kısa sürede, kaliteli ve ucuz tohumlar elde edilmiştir (1,2). "Rekombinant DNA Teknolojisi" olarak adlandırılan bu teknik ile transgenik bitkiler ve hayvanlar elde edilmektedir. (2) Sebze ve meyve tohumculuğunda özel sektörlerin bir yarışma içinde olması GDO'lu üretimi çoğaltmalarına neden olmaktadır. GDO ve hormonun kullanım nedeni olarak insanlığa faydalı olması, gıdaların raf ömrünün artmasını sağlama gibi amaçlar olduğu belirtilse de aynı zamanda insan vücuduna da birçok zarar verdiği ve bunların uzun süreli hasarlara neden olduğu fark edilmiştir. Türkiye'de ve dünyada son zamanlarda insanların organik gıdaya yönelimi artmış, kendi bahçelerini oluşturup kendi meyve, sebzelerini üretmeye başlamışlardır. Bu da ata tohum arayışını, piyasasını canlandırmış; birçok sosyal medya grubu oluşturulmasına neden olmuştur. Ancak bu sosyal medya gruplarından her çiftçi, tohum üreticisinin haberi olmamakta veya sosyal bir mecrada bulunmak tehlikeli görülmektedir. Geliştirilen SeedNet TohumAğı uygulaması sayesinde güvenilirliğin ve ulaşılabilirliğin artacağı düşünülmektedir.

3. Çözüm

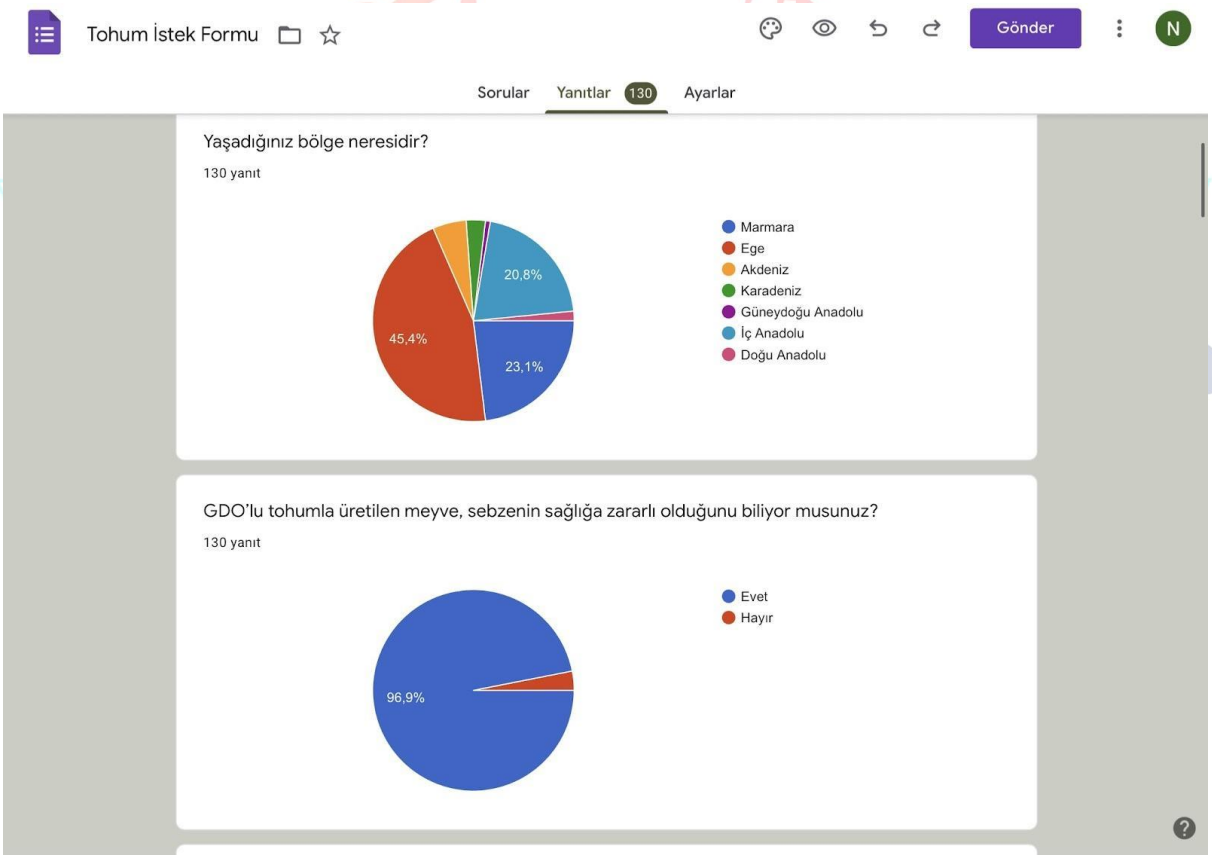
Artık, marketlerde gıda alışverişi yapılırken GDO'lu olup olmadığı çok dikkat çekmeye başlamıştır. Ancak paketli gıdaların dışında meyve, sebzeler de tohumlarına katılan hormon, GDO, zirai ilaçlar gibi ilaçlardan dolayı organikliğini kaybetmiş ve gıda güvensizliği oluşturmaya başlamıştır. Bu projedeki amaç ise gıda güvensizliğini önlemek için ata tohumlarından yararlanmaktır. Geliştirilen telefon uygulaması sayesinde gerçek mesleği çiftçilik olan bireylerden hobi bahçesi olarak yapanlara kadar herkesin organik yetiştirmesi ve böylece yiyeceklerin daha güvenilir ve sağlıklı olması sağlanacaktır. Ata tohumların ekilmesi toprağın da GDO'lu tohumların içerisinde bulunan zararlı hormonlardan etkilenmesini engelleyecek, daha verimli hale gelmesini sağlayacaktır. İlerde yaşanacağı ön görülen gıda kıtlığının bir diğer nedeninin toprak verimsizliği olduğu bilinmektedir. Bu telefon aplikasyonu sayesinde topraklara ekilen tohumların ve üretilecek meyve, Görsel-1(Uygulama Arayüzü) sebzelerin yanı sıra toprak verimliliğinin ve gıda yetmezliğinin de iyi yönde ilerlemesi amaçlanmıştır. Uygulamanın geliştirilecek olan yabancı dil seçenekleri sayesinde hem yurt içi hem yurt dışında sadece tarımın gelişmesine lider olacak bilgiler kolayca paylaşılabilecektir. Bu projede Türkçe TohumAğı kelimesi ingilizce karşılığı olan SeedNet kelimesi ile birlikte kullanılarak, Türkçe kelimelerin de tüm dünyada bilinmesi amaçlanmaktadır, iki dilin aynı anlama gelen kelimeleri bir arada kullanılarak hem ulusal hem de uluslararası kişilere hitap



edilecektir. Yurt içi ve yurt dışında birçok kişi tarafından kullanılabilecek bu uygulamanın sayesinde, ata tohum takasının sadece lokal değil global de olması sağlanacaktır.

Tohum üretimi ile ilgilenen bireylerin tohum üretimi hakkında bilgileri ve ürettikleri tohum çeşitlerine ilişkin belirlenen özellikler ve bu karakteristiklere ait elde edilen veriler aşağıda sunulmuştur.

Projenin hazırlık aşaması için 18 yaş üstü %58.6'sı lisans, %28.9'u lise, %6.3'ü doktora, %5.5'i ortaokul, %0.8'i ilkokul olmak üzere 130 kişiye anket düzenlenmiştir. Bireylerin %45.4'ünün tarım bölgesi olarak bilinen İç Anadolu'da olduğu saptanmış, bunu %23.1 ile Marmara ve %20.8 ile Ege seyretmiştir.



Google Form: Tohum İstek Formu Görseli 1

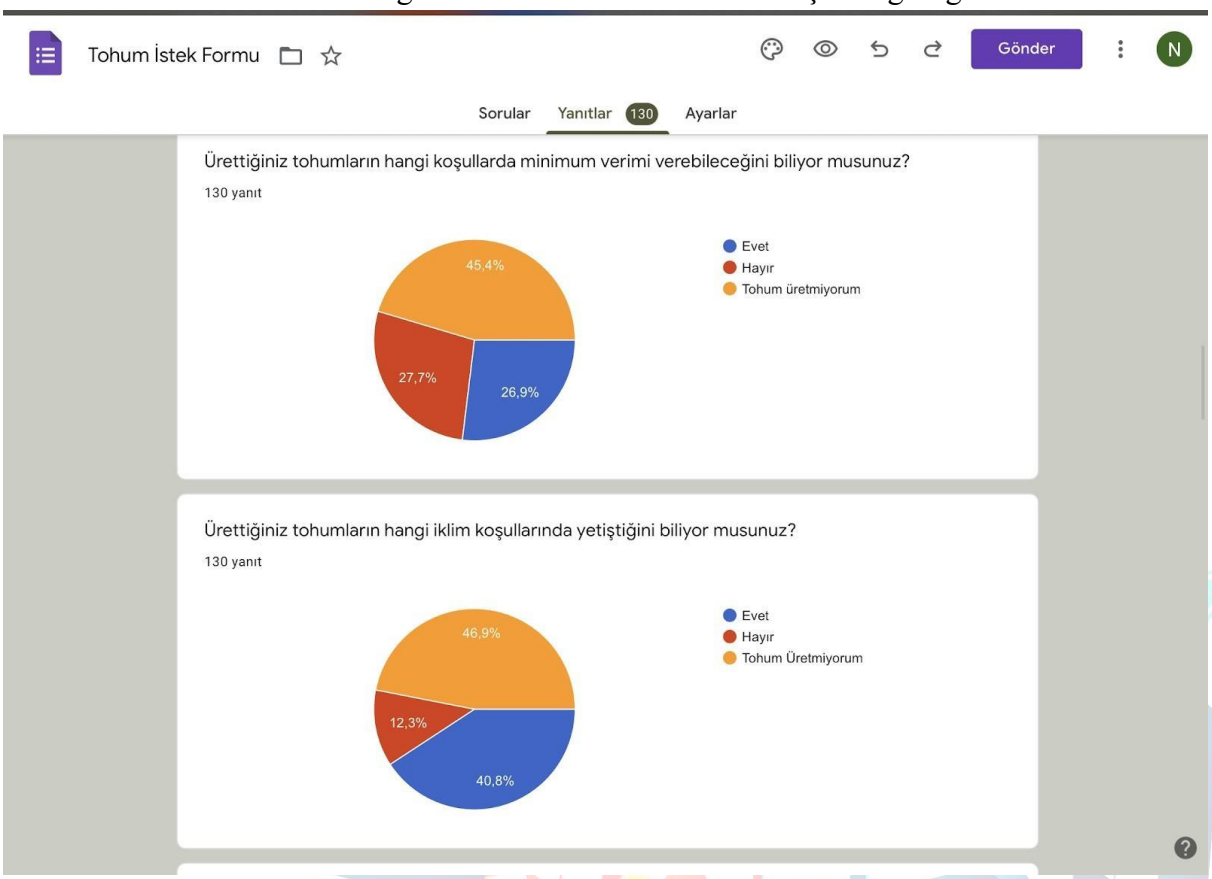
Projedeki bireylerin % 3.1'i GDO'lu tohumlar hakkında bilgisi olmadığını, %96.9'u ise bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Karşılaşılan bu yüzdelik %3.1 gibi düşük bir oran olsa da GDO ile ilgili yeterli bilgi sahibi olmayan bireylerin varlığını kanıtlamıştır.

Tarım sektörü ile iş olarak ilgilenen birey yüzdesi %10.8 olmasına rağmen %65.4'lük kısmın ise hobi olarak ilgilendiği gözlenmiştir.

Bireylerin %40'ı kendi tohumunu üretmekte ve %19'u tohumlarını üretirken internetten araştırma vs. yapmaktadır. %23.8'inin araştırma yapmadan tohum yetiştiriyor olması SeedNet TohumAğı

projesinin gerekliliği ve faydasını ortaya çıkartmaktadır. Araştırma yapmadan yetiştiren bireylerin %29.2'si maksimum verime erişememektedir.

Ürettiği tohumun hangi iklim koşullarında yetiştiğini bilen bireylerin %40.8 olması ise maksimum verimin elde edilememesine rağmen minimum verimden de kaçınıldığını göstermektedir.



Google Form: Tohum İstek Formu Görseli 2

Tohum üretimi ile ilgilenen bu bireylerden %68.1'inin sosyal medyada ya da gerçek hayatta herhangi bir tohum grubuna üye olmaması bireylerin yapmak istedikleri tohum takasına uygun alan bulamamalarından ötürü yeni tohum türlerine sahip olamadıkları, tohum çeşitliliklerinin artmadığı saptanmıştır.

SeedNet TohumAğı uygulaması gibi tohumlarla ilgili bir telefon uygulaması ankete katılmış olan bireylerin %87.7'si tarafından tarımla iş veya hobi olarak uğraşan kişiler arasında iletişimi artıracağı öngörülerek hoş ve istekli karşılanmıştır.

Ata tohum takası yaparken takas yapılan Tohumdaş ile iletişim içerisinde olmak isteyen birey oranı % 84.6 ile yer almıştır. Böyle bir mesajlaşma kısmında gerçek isminin olmasını istemeyen bireyler için uygulama içerisinde isim bildirimi yapılmayacak sadece "Tohumdaş" lakabı ile geçecektir.

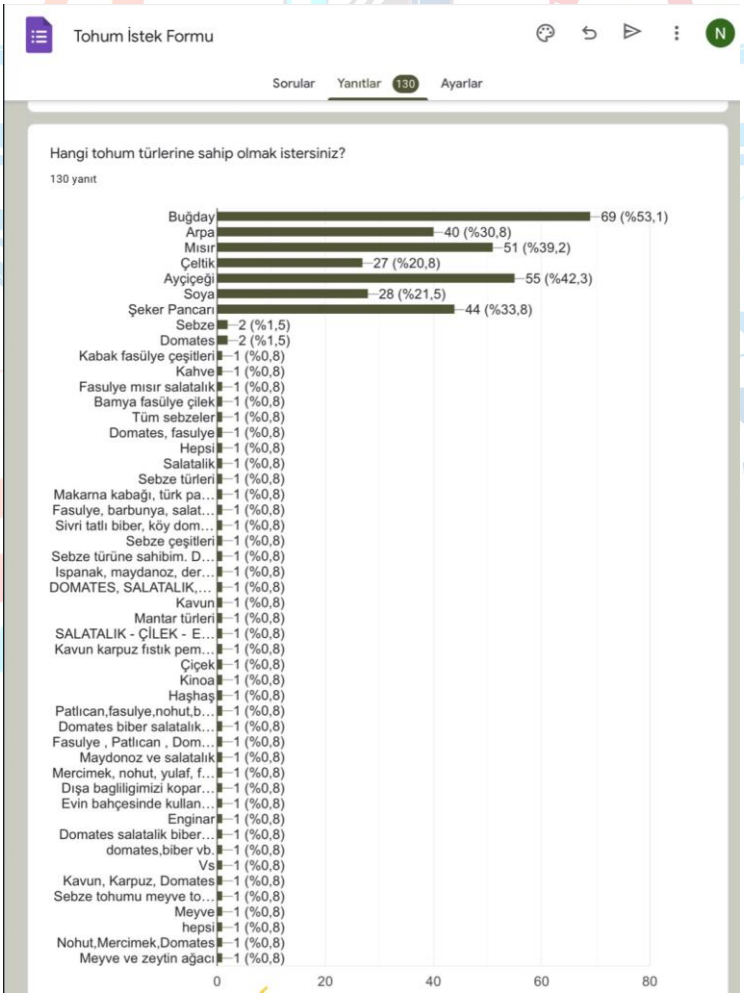
Katılanların %70.8'i tohum çeşitliliğinin artması için yabancı ülkelerle tohum takası yapmak istemekte, bu yüzden uygulamaya dil seçeneğinin eklenmesi gerektiğini düşünmektedir.

Bireyler yakın çevresinde yaşayan veya tohum üreten diğer çiftçilerle, tohum üreticileriyle takas yapabilmek için uygulama içerisinde bir harita olmasını %86.9'luk bir oranla tercih etmiştir.

Uygulamanın kullanılabilirliği ve çekiciliğini arttırmak amacıyla eklenecek olan kişinin elinde kaç tane, hangi türlerde meyve, sebze vb. bulunduğunu gösterecek olan alt başlığın olması katılımcıların %91.5'i tarafından istenmiştir. Bu sayede uygulama içerisinde ve hayatlarında daha düzenli bir şekilde tohum üretme aktivitelerini planlayabilecekleri düşünülmektedir.

Tohum üreticilerinden %88.5'i tohumun nasıl üretileceği, maksimum verimin elde edilme yöntemini, diğer ülkelerin bu konu hakkında nasıl bir noktada bulunduğunu gösterecek toplantılar hakkında bilgi sahibi olmak istediğini belirtmiştir.

Katılımcıların %46.9'u şu anda elinde ata tohumu bulunmadığını ama sahip olmak istediğini, %30.6'sı sebze tohumlarına sahip olduğunu, %22.3'ü mısır ve %20.8'i buğday tohumlarının olduğunu belirtmiştir. Sahip olmak istenilen tohumlar arasında ise %53.1'lik yüzde ile buğday göze çarpmaktadır. %30.6'lık oranda sahip olunan sebze tohumlarına olan talep de aynı yüzdelikte kalmış %30.6 olarak listede bulunmuştur. Buğdayı takip eden tohumlar sırasıyla %42.3 ile ayçiçeği, %39.2 ile mısır ve %33.8 ile şeker pancarı olmuştur.



Google Form: Tohum İstek Formu Görseli 3

4. Yöntem

SeedNet TohumAğı telefon uygulaması Kodular.io.com, goodbarber.com, firebase.com adlı uygulama kurma siteleri kullanılarak oluşturulmuştur. Bu siteler dışında Cloudinary, Lottie gibi sitelerden yararlanarak da altyapı ve gifler oluşturulmuş, yüklenmiştir. Uygulamanın chat, giriş ve kullanıcı hesabı oluşturma adımları kodular.io sitesi yardımı ile geliştirilmiştir.

4.1. Uygulamanın Altyapısını Oluşturan Siteler

4.1.1. Kodular.io

Kodular, (2020), Kodlama becerisine gerek duymadan blok tabanlı bir düzenleyici ile kolayca android uygulamaları geliştirmeye olanak tanıdığını belirtmektedir. Kodular, bulut da dahil olmak üzere çeşitli veritabanlarıyla doğrudan entegrasyona sahiptir ve bağlantıyı ve bilgi alışverişini etkili bir şekilde kolaylaştırır (de Souza & da Silva, 2019). Zikri (2020) çalışmasında Android telefon ile uzaktan kontrol edilebilen otomatik bir bitki sulama sistemi geliştirmiş ve mobil uygulamanın geliştirilmesinde Kodular platformunu kullanmıştır.(3) Sürükle-bırak kod sistemi ile çalışan bu site telefon arayüzü gösterimi ile uygulamanın yayınlanmadan önce nasıl görüleceğini göstermektedir. Bu sayede uygulamanın yayınlanması sırasında bir sorun olmaması sağlanmaktadır.

4.1.2. GoodBarber.com

Uygulama içerisinde bulunan ata tohumlarla ilgili bilgi, görsel, videoların bulunduğu makale, fotoğraf, video, podcast gibi bölümler ise GoodBarber adlı site yardımı ile gerçekleştirilmiştir. Uygulama ilerleyen dönemlerde değişen ve gelişen bilgilere göre revize edilip düzenlenebilecek şekilde online platformlar üzerinde tasarlanmıştır.

4.2. Uygulama İçerisindeki Görsel ve Veri Çekimi İçin Kullanılan Siteler

4.2.1. Firebase.com ve Cloudinary.com

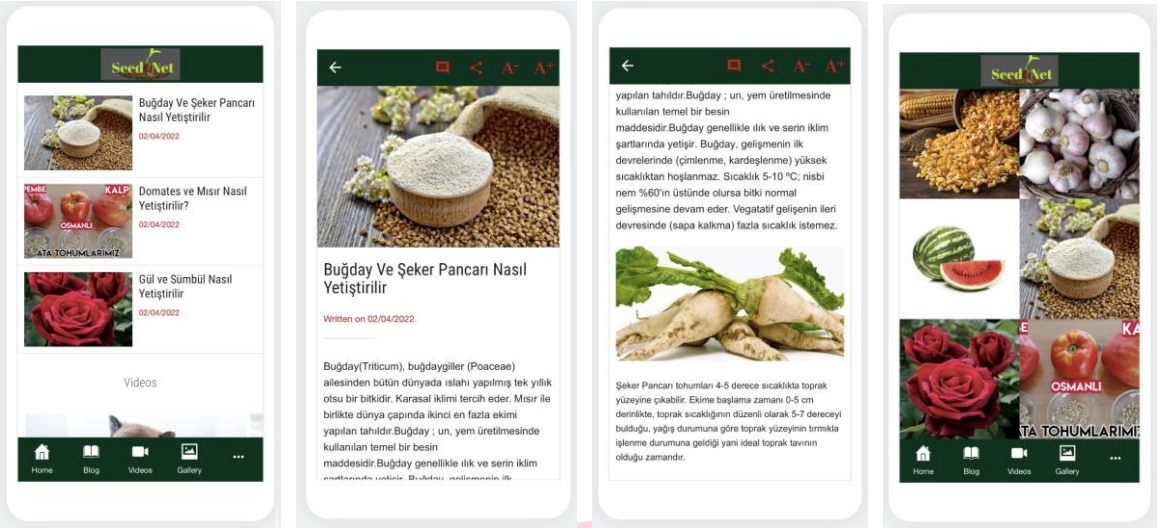
Kişilerin bireysel bilgilerinin korunması açısından güvenilir siteler olan Firebase, Cloudinary siteleri ile işlemler gerçekleştirilmiştir. Kişilerin bilgilerine herhangi bir üçüncü şahsın erişebilirliği yoktur.

4.2.2. Lottie.com

Uygulama içerisindeki görsel gif, imge ve resimler Lottie.com sitesinden alınmıştır. Site içerisinde işaretlenmiş imgeler dışında indirme işlemi gerçekleştirmek ücretsizdir.

Uygulamanın özellikleri kısaca şu şekilde açıklanabilir:

- Tohumların hepsinin resimleri, özellikleri, nerede ve nasıl yetiştikleri, hangi hastalıklara iyi geldikleri, hangi vitamini içerdikleri makaleler içerisinde yer alacaktır. Bulunduğu bölgede ne kadar süredir ve kaç yıldır yetiştiği bulunan yaklaşık değerler ile belirtilecek ve uygulamayı kullanan her yeni bireye bu konu hakkında bilgi verilecektir.



Görsel-2(Goodbarber.com Sitesi İçerisinden Uygulama Görünümü)

- Uygulamaya üye olan her bireyin yetiştirdiği veya elinde bulunan tohumların isimleri ve kaç yıldır bu işle uğraştığı, hobi olarak mı, iş olarak mı yaptığı ile ilgili bilgi vermesi istenecektir. Böylelikle bütün kullanıcılar daha bilgi sahibi olmuş olacak ve tohum takası sırasında ona göre seçim yapacaktır.

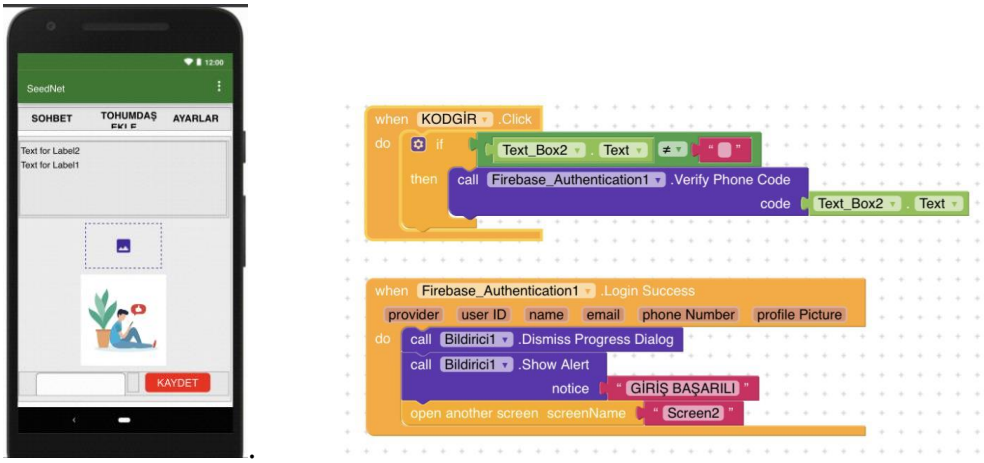
- Uygulama içerisinde kullanıcılar tarafından yapılan online ya da yüz yüze toplantıların tarih, zaman ve linki paylaşılabilecektir. Bu sayede daha fazla kişinin bu tarz bilgi ve birikimlere erişimi sağlanacaktır.

- Bireylerin elinde olan tohumların karışmaması için ve daha kullanışlı bir uygulama sunabilmek adına tohumlar "Meyve, Sebze, Bitki" başlıkları altına yazılacaktır. Hem bireyin tohumlarını daha düzenli takip etmesi hem de tohum takası yapmak isteyen kullanıcıların daha kolay bir şekilde aradıkları ata tohumu bulmaları sağlanacaktır.

- Uygulama içerisindeki haritaya kullanıcılar tohumlarını nereye ve hangi çeşitlerde ektiklerini işaretleyecek, bu yolla diğer kullanıcılar haritada kendisine daha yakın olan yerdeki çiftçi vb. ile takas yapabilecektir. Ayrıca kullanıcıların tohumların üretimi sırasında imece usulü çalışması da sağlanacaktır.

- Uygulamaya dil seçeneği eklenerek SeedNet TohumAğı uygulamasının lokallikten globalliğe ulaşması ve ata tohum takasının gittikçe yaygınlaşması ile toprak verimliliğinin ve gıda güvenliğinin artması, gıda sıkıntısının azalması sağlanacaktır.

- Uygulama içerisinde ne kadar tohum takas edilirse bu sayının %1'i kadar tohum ormanlara bağışlanacaktır. Orman tahribatından dolayı yok olan ormanların yeri insanlık yararına bu proje ile doldurulmaya çalışılacaktır. Böylece uygulama insanlık yararına hizmet etmesi ile de ön plana çıkmış olacak ve insanlara doğaya duyarlılık aşılanmış olacaktır.
- Kullanıcıların birbiri ile iletişime geçip birbirlerine danışabilmesi için uygulamaya chat kısmı eklenecektir. Ayrıca yorumlar kısmından da bu konuşma yapılabilecektir.



Görsel-2(Kodular.io Uygulama Mesajlaşma Alanı ve Kodları)

- İsim vermek istemeyen kullanıcılar için "Tohumdaş" takma ismi kullanılacaktır. Uygulama belirli aralıklarla gönderdiği bildirimlerde de bu lakabı kullanacaktır. Böylece kullanıcının uygulamaya karşı hissettiği aidiyet duygusu tohumdaş lakabıyla güçlenecektir.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Yapılan anket ve ulaşılan yüzdelik verilere bakılarak Türkiye'nin farklı bölgelerinden bu anketin uygulanmış olduğu katılımcıların dönütleri SeedNet uygulamasının amaç ve prensiplerinin ata tohum takası yapmak isteyen bireyler için artık bir ihtiyaç haline geldiği görülmektedir. Uygulamanın kolay ulaşılabilirliği, pratik kullanımı, aranan her bilginin tek bir noktada toplanmış olması, sadece bilgi için değil tohum takası için de kullanılabilecek olması ve şu ana kadar hiçbir birey ya da kurum tarafından geliştirilmemiş bir uygulama olması SeedNet TohumAğı'nı alanında tek ve en verimli uygulama yapmaktadır. Ayrıca var olan ata tohum takas çalışmalarının sosyal medyalarda küçük gruplar halinde ve yeterli verim sağlanamadan yapılmaktadır. Projede bu takas çalışması uygulamaya dönüştürülerek tohumdaşların birbirleriyle daha kolay iletişim kurabilmesi sağlanmıştır. Sadece kullanıma sunulmakla kalmayıp ihtiyaçlara cevap olacak olan bu uygulama anket sonuçlarında da görüldüğü üzere birçok kişi tarafından verimli bir şekilde kullanılabilecektir. Ülkemizin toprak ve iklim özellikleri açısından farklı ekolojik nitelikler gösteren tarım bölgelerine ev sahipliği yapması ürün çeşitliliğini arttırmaktadır. Bu da gelecek nesillere bırakılacak sağlıklı ata tohumunun takasının ne kadar gerekli ve yararlı bir uygulama olabileceğini göstermektedir. Var olan bitki türlerine ve ekim biçimlerine ek olarak yeni alanlar eklenebilir. Belirtilecek olan alanlar içerisine yeni tohumlar ve özellikleri, online toplantı linkleri de eklenerek uygulamanın sadece var olan ata tohumları değil daha birçok çeşit bitki hakkında bilgi vermesi sağlanabilir. Uygulamayı geliştirebilmek açısından uygulama içerisine bazı bakanlık, dernek vb. STK kuruluşları gibi yerler hakkında bir sayfa açılarak kişinin bu tarz alanlardan da haberdar olması sağlanabilir. Çevreye zarar veren GDO'lu tohumlara olan talebin azalması sağlanarak topraktaki kirlilik azaltılacaktır. Sadece çiftçiler değil, sıradan halk içerisinden çiftçilikle uğraşan her bireyin bu ata tohum pazarından yararlanması sağlanarak ekonominin canlanması sağlanacaktır. İnsan sağlığı dolaylı yoldan düzenlenecek.

6. Uygulanabilirlik

Projenin uygulanabilmesi için gerekli olan yegane araç mobil uygulamanın indirilebileceği altyapıya sahip teknolojik cihazdır. Bu nedenden ötürü projenin uygulanabilirliği çok geniş ve maliyetsizdir. Çağımızda gencinden yaşlısına 7'den 70'e her bireyin elinde bulunan mobil cihazlara uygulamanın yüklenmesi sağlanarak kullanıma başlanabilmektedir. Ayrıca uygulama ücretli değildir, bütün masraflarını verilen reklamlardan karşılayacaktır. Belirli büyüklüğe ve takipçi kitlesine ulaşıldıktan sonra reklamlara da ihtiyaç kalmayacağı ön görülmektedir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Uygulama olarak tasarlandığı için projenin fiziksel bir prototipe ya da alana ihtiyaç duymaması nedeniyle her evde veya ofiste bulunabilecek bir bilgisayar, telefon gibi cihazlar; uygulamayı indirmek ve bazı noktalarda tam verimli kullanabilmek için internet bağlantısı dışında herhangi bir maliyete gerek duyulmayacağı ön görülmektedir. Bu nedenlerden ötürü projenin oluşturulması proje öğrencisinin görevi olup kullanım sırasında kullanıcı tohumdaşlar hiçbir ücrete tabi tutulmayacaktır. Ayrıca uygulamanın ücretsiz olması ve ilk başlarda reklamlarla gelir elde edilip ilerleyen dönemlerde bunun reklamsız hale de getirilmesi amaçlandığı için hiçbir ekstra maliyete ihtiyaç duyulmayacaktır.

	Aylar					
İşin Tanımı	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat
Literatür Taraması	X	X	X	X	X	
Arazi Araştırması		X	X	X		
Verilerin Toplanması ve Analizi			X	X	X	
Uygulamanın Geliştirilmesi				X	X	
Proje Raporu					X	X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Geliştirilen uygulama ata tohumlarına meraklı birçok tohum yetiştiricisi, çiftçi veya hobi bahçesi sahibinin bir arada olabileceği bir tohumdaş gönüllüleri online platformudur. Uygulamanın dil seçenekleri ile hem ulusal hem de uluslararası kişilere hitap edilecektir. Yurt içi ve yurt dışında birçok kişi tarafından kullanılabilecek bu uygulamanın sayesinde, ata tohum takasının sadece lokal değil global de olması sağlanacaktır.

9. Riskler

- Hatalı tohum gönderilmesi
- Tohumun yanlış adrese gönderilmesi
- Uygulamaya giriş veya çıkışlarda oluşabilecek teknik aksaklıklar

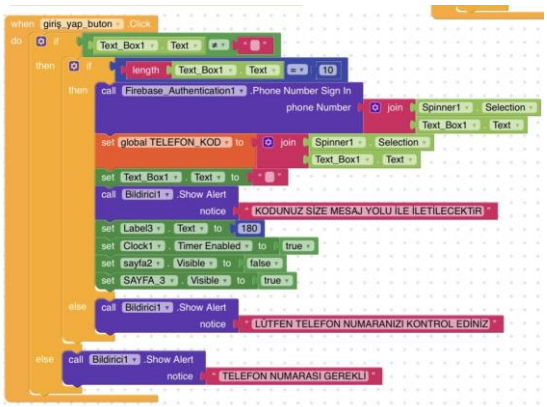
gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Ancak bu sorunlar her online alışverişte karşılaşılabilecek sorunlardan bazılarıdır. Uygulamanın online olmasından faydalanılarak düzenlenebilmesi, güncelleştirilebilmesi SeedNet TohumAğı uygulamasının kullanışlılığını ve herhangi bir saat diliminde kolay

erişilebilirliğini arttırmaktadır. Bu erişim kolaylığı sayesinde uygulama ile ilgili yaşanan sıkıntılara çağrı merkezi ya da e-posta yolu ile pratik çözümler bulunabilmesi hedeflenmektedir.

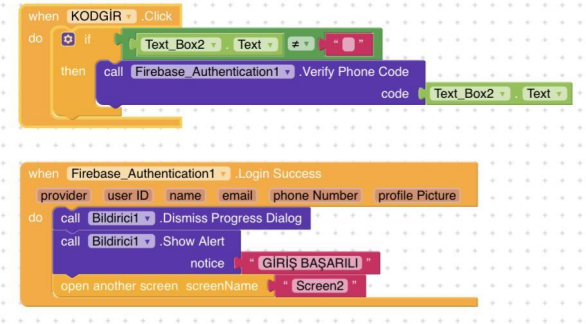
10. Kaynaklar

- (1) https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/154072
- (2) https://jms.yeniyuzyil.edu.tr/wp-content/uploads/2021/10/02-DERLEME-01.pdf
- (3) https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1899701
- https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/Belgeler/Bitkisel%20%C3%9Cretim/Tohumculuk/%C4%B0statistikler/tohumluk-uretim_y%C4%B1llara_gore.pdf
- https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/Belgeler/Bitkisel%20%C3%9Cretim/Tohumculuk/%C4%B0statistikler/ihracat_miktar_parasal_deger.pdf
- https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/154072
- https://jms.yeniyuzyil.edu.tr/wp-content/uploads/2021/10/02-DERLEME-01.pdf
- https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1899701

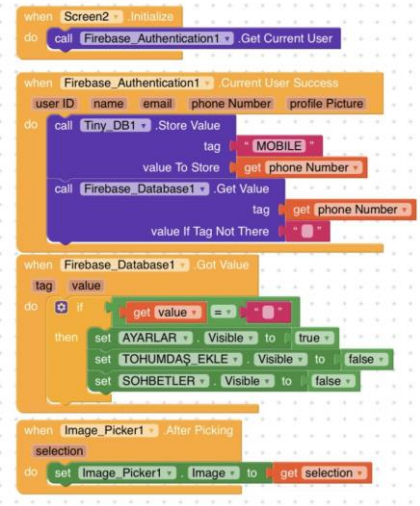
Ekler:



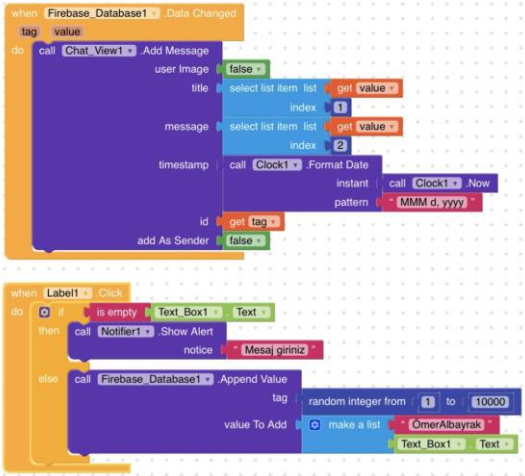
Ek-1 (SeedNet TohumAğı Uygulaması Giriş Ekranı Şifre Gönderme Kodu)



Ek-2 (SeedNet TohumAğı Gelen Şifrenin Doğruluğunu Kontrol Etme Kodu)



Ek-3(SeedNet TohumAğı Uygulaması "Tohumdaş" Ekleme Alanı)



Ek-4(SeedNet TohumAğı Uygulaması İsim ve Şifre Kontrol Sayfası Kodları)