



GIDA ve TARIM Teknoloji Vizyon Raporu

Van Teknokent tarafından ABD Dışışleri Bakanlığı'nın desteği ile yürütölen PatentGrowth projesi kapsamında hazırlanmıştır. Gıda ve Tarım teknolojileri odağında hazırlanan bu rapor, patent veri analizi sonucunda elde edilen bulgular ile oluşturulmuştur.



TECHNOLOGY
Insight
REPORT
Based on
PATENT
Data



patent
effect.



İÇİNDEKİLER

TEKNOLOJİ VİZYON RAPORU

Raporun içeriğinde yer alan konu başlıkları açıklanmıştır.



TEKNOLOJİ VİZYON RAPORU - GIDA ve TARIM

İÇİNDEKİLER:

1. PatentGrowth Projesi
2. Patent Verisinin Kullanımı ve Teknoloji Vizyon Raporları
3. Gıda ve Tarım Teknolojilerinin Farklı Alt-Segmentler Özelinde İncelenmesi
4. Gıda ve Tarım Özelinde 15 Gelecek Teknoloji Segmentinin Analizi
 - BLOKZİNCİR
 - YAPAY ZEKA
 - GÖRÜNTÜ İŞLEME
 - SES TANIMA
 - YÜZ TANIMA
 - HAREKET ALGILAMA
 - NANOTEKNOLOJİ
 - 3D YAZICILAR
 - BİYOTEKNOLOJİ
 - BİYOMALZEMELER
 - ROBOTİK
 - OTONOM TEKNOLOJİLER
 - NESNELERİN İNTERNETİ
 - SENSÖRLER
 - AR/VR TEKNOLOJİLERİ
5. PatentGrowth Projesi Kapsamında Hazırlanacak Diğer Teknoloji Vizyon Raporları
6. Sonuç ve Değerlendirme



sağlık



ileri malzemeler



gıda ve tarım



enerji depolama



robotik



biyoteknoloji



yapay zeka



PatentGrowth projesinin amaç ve kapsamı açıklanmıştır.

PatentGrowth Projesi Nedir?

Türkiye'nin gelişmekte olan bölgelerinde Patent Bilgisinin Yaygınlaştırılmasını sağlamak ve Patent Tabanlı Girişimlerin ortaya çıkmasını hızlandırmak için ABD Dışişleri Bakanlığı'nın desteği ile PatentGrowth projesi başlatılmıştır.

PatentGrowth projesi ile Türkiye'nin öncelikli sektörleri arasında yer alan ve gelecek vaat eden 7 teknoloji alanında **7 ayrı Teknoloji Vizyon Raporu**, 7 ayrı ilde (Şanlıurfa, Sivas, Diyarbakır, Van, Trabzon, Elazığ, Erzurum) gerçekleştirilecek online etkinlikler ile hedef kitleye tanıtılmaktadır.

Patent kültürünün ve bilgisinin gelişmekte olan bölgelerde bulunan araştırmacılar, girişimciler ve KOBİ'ler arasında yaygınlaşmasını amaçlayan PatentGrowth projesi ile patent odaklı eğitimler ve girişim hızlandırma programı faaliyetleri de yürütülmektedir. Bu sayede hedef bölgede **patent tabanlı ticari faaliyetlerin artırılması ve inovasyon ekosisteminin güçlendirilmesi** amaçlanmaktadır.



7 Teknoloji Vizyon Raporu

Türkiye'nin öncelikli sektörleri arasında yer alan 7 farklı teknoloji alanı için patent verisinden oluşan bilgiler ile teknoloji vizyon raporu yayınlanacaktır.



Eğitimler

Hazırlanan 7 Teknoloji Vizyon Raporu çerçevesinde 7 farklı eğitim etkinliği düzenlenerek, patent bilgisinin stratejik kullanımı aktarılacaktır.



Girişim Hızlandırma Programı

Başvurular arasından 21 girişim adayı seçilecek ve iş geliştirme mentorluğu verilecektir. Mentorluk alan ekipler arasından seçilecek top 10 girişim adayı Mayıs 2021'de düzenlenecek Demo Gününde firmalara ve yatırımcılara sunum gerçekleştirecektir.



sağlık



ileri malzemeler



gıda ve tarım



enerji depolama



robotik



biyoteknoloji



yapay zeka

GİRİŞ

TEKNOLOJİ VİZYON RAPORU

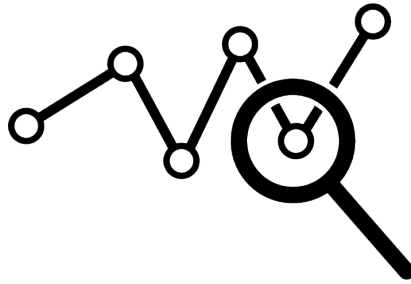
Hazırlanan Teknoloji Vizyon Raporlarının amaç ve kapsamı açıklanmıştır.

Patent Verisinin Kullanımı ve Teknoloji Vizyon Raporları

Hayatımızı değiştiren yeni teknolojilerin ortaya çıkışı son yıllarda oldukça ivme kazandı. Geliştirilen her yeni teknoloji, inovasyon dünyamızı şekillendirmeye aday oluyor. Bazıları başarılı bir şekilde ekonomik hayata katılıyor ve insanoğlunun kullanımına sunuluyor bazıları ise sadece teknolojik gelişim olarak literatürdeki yerini alıyor. Bu teknolojileri geliştiren ülkeler, firmalar, üniversiteler ve girişimler her zaman bir yarış içinde ve hepsi teknoloji dünyamızı değiştirmeye çabalamakta.

Peki çok hızlı değişen bu teknoloji gelişiminin izlenmesinde ve takip edilmesinde hangi yöntemleri kullanıyoruz? Teknoloji yarışında kimin kimden ne kadar üstün olduğunu yada yıllara göre teknoloji gelişim trendlerinin değişimini nasıl ölçümleyeceğiz? İşte tam bu noktada patent verisinin önemi ortaya çıkıyor. Çünkü patentler ülkelerin, kurumların ve bireylerin yenilikçilik düzeylerinin ölçümlenmesinde kullanılabilen en önemli araçlardan biridir. Yenilikçi teknolojilerin gelişiminin ölçümlenmesi ve her bir sektör özelinde makro ve mikro seviyede etkisinin izlenmesinde kullanılan parametrelerden biri patent verisidir.

Bu kapsamda, patent verisinin analizi sonucunda elde edilen bulgular ile 7 farklı teknoloji alanı çerçevesinde teknoloji vizyon raporları oluşturulmuştur. Böylece her bir teknoloji alanı için global düzeyde teknolojinin gelişimi, sektörün oyuncuları ve trend teknoloji segmentleri incelenmiştir.



sağlık



ileri malzemeler



gıda ve tarım



enerji depolama



robotik



biyoteknoloji



yapay zeka

Gıda ve Tarım teknolojileri ile ilgili patent verisinin **farklı alt-segmentler ve 15 gelecek teknoloji segmenti** özelinde incelenmesi.

Gıda ve Tarım Teknolojilerinin Patent Verisi İle İncelenmesi

Gıda ve tarım sektörü her ülkenin olduğu gibi Türkiye'nin de öncelikli alanlarından bir tanesidir. Türkiye'de, gıda ve tarım sektörleri için hem üretimde hem de global olarak rekabetçi bir sektörün oluşumunda önemli bir potansiyel bulunmaktadır ancak bu potansiyel yeteri kadar değerlendirilememektedir. Türkiye'nin gıda ve tarım sektörlerinde gelişen yeni teknolojiler ile yenilikçi çözümlerin yaygın kullanımı ve hızlı adaptasyonunun yanı sıra yüksek katma değerli üretim sistemlerinin geliştirilmesi konularında rekabet ettiği ülkelerin gerisinde kaldığı görülmektedir. Bu noktada, ülkemizin bu gelişimin dışında kalmaması adına global arenada gıda ve tarım sektörlerinde söz sahibi olmanın ve teknolojik gelişimin öncüsü olmanın göstergelerinden biri olan patent verisinin iyi okunması ve bu veri analizinin yorumlanması ile stratejik aksiyonların alınması tavsiye edilmektedir.

Bu kapsamda, Gıda ve Tarım Teknoloji Vizyon Raporunda, hem gıda alanındaki alt segmentler (**Gıda İşleme, Gıda Koruma, Gıda Paketleme, Gıda Kalitesi, Gıda Güvenliği, Gıda Atığı Dönüşümü ve Gıda Dağıtımı**) hem de tarım alanındaki alt segmentler (**Hortikültür, Kültivasyon, Hasat, Tarım Makinaları, Bitki Koruma, Gübre, Yem ve Dikey Tarım**) açısından patent veri analizi ve değerlendirmesi yapılmıştır. Diğer yandan ise gıda ve tarım alanındaki **15 farklı gelecek teknoloji segmentine ait patent verisi** incelenerek bu alandaki trendler ortaya çıkarılmıştır.

- BLOKZİNCİR
- YAPAY ZEKA
- GÖRÜNTÜ İŞLEME
- SES TANIMA
- YÜZ TANIMA
- HAREKET ALGILAMA
- NANOTEKNOLOJİ
- 3D YAZICILAR

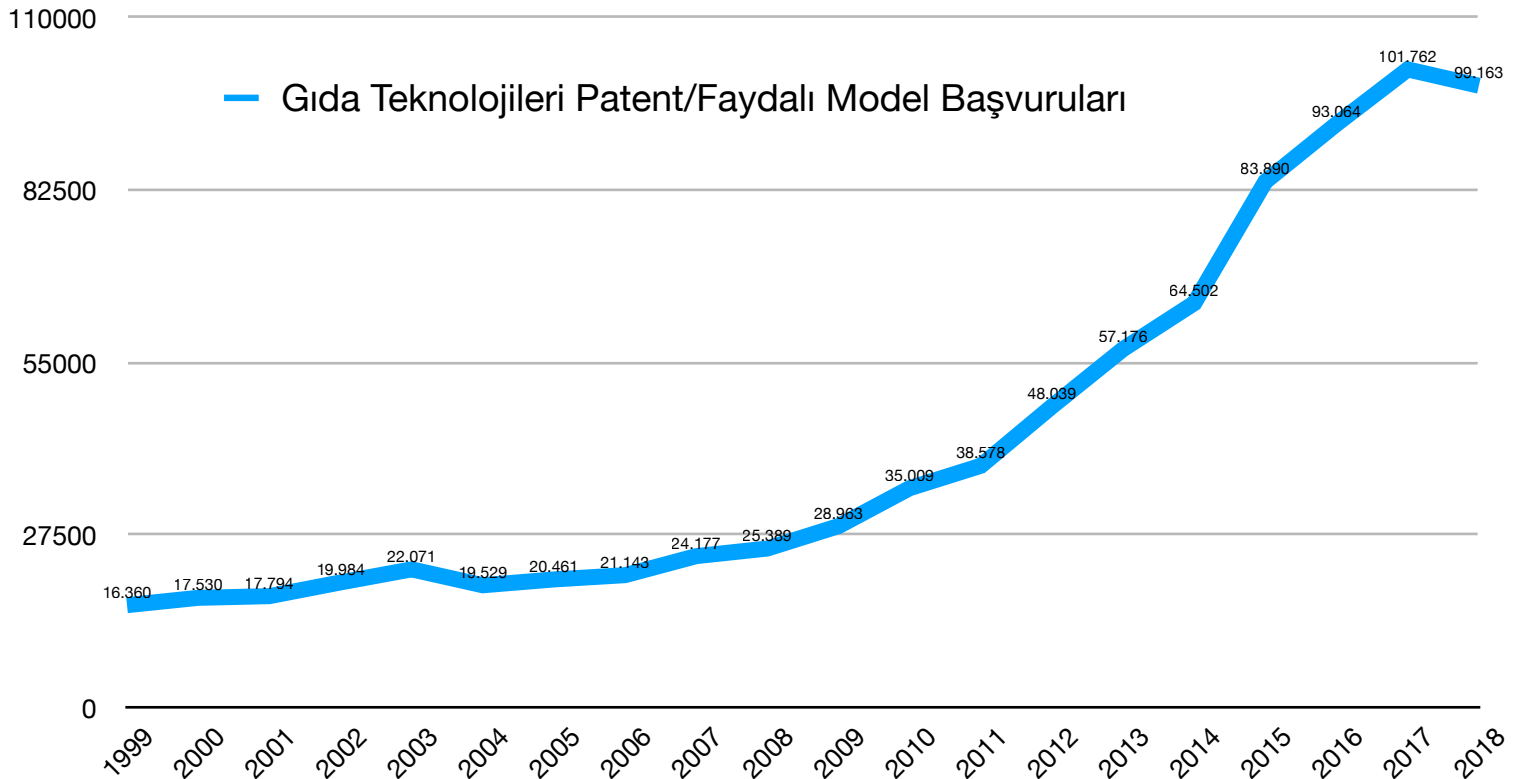
- BİYOTEKNOLOJİ
- BİYOMALZEMELER
- ROBOTİK
- OTONOM TEKNOLOJİLER
- NESNELERİN İNTERNETİ
- SENSÖRLER
- AR/VR TEKNOLOJİLERİ



Bugüne kadar (Kasım 2020) tüm dünyada yayınlanan patent-faydalı model başvuruları içerisinde gıda teknolojileri ile ilgili **1.5 milyondan fazla** patent-faydalı model başvurusu bulunmaktadır. Gıda teknolojileri alanındaki patent-faydalı model başvurularının sayı bakımından en yüksek seviyeye **2017** yılında (**101.762 başvuru**) geldiği görülmektedir.

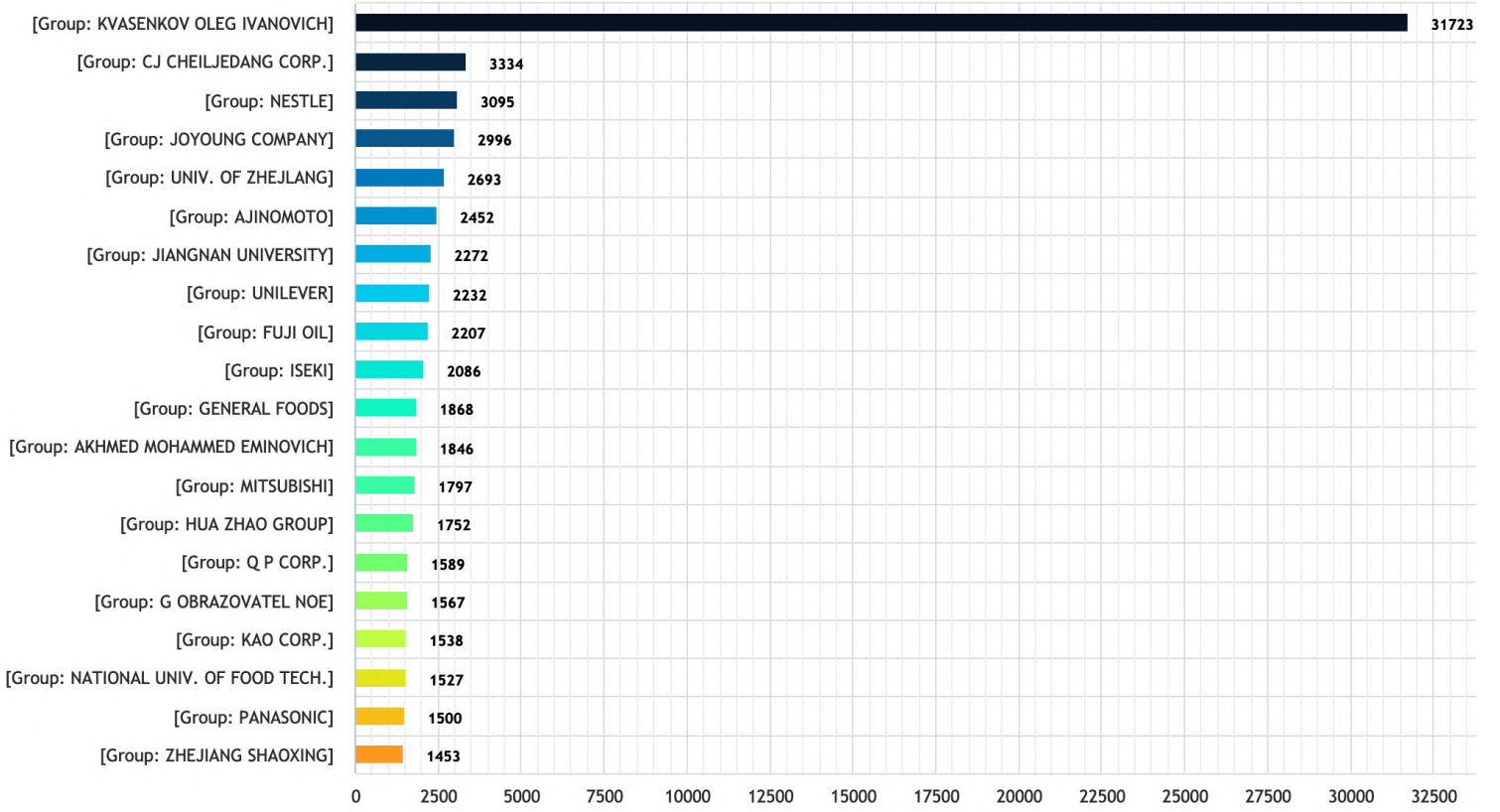
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
16360	17530	17794	19984	22071	19529	20461	21143	24177	25389	28963	35009	38578	48039	57176	64502	83890	93064	101762	99163
6%	7%	2%	12%	10%	-12%	5%	3%	14%	5%	14%	21%	10%	25%	19%	13%	30%	11%	9%	-3%

Gıda teknolojileri alanındaki patent-faydalı model başvurularının yıllara göre eğilimi detaylı olarak incelendiğinde, en yüksek artış oranına 2015 yılında ulaştığı tespit edilmektedir. **2015** yılında bu alandaki patent-faydalı model başvurularındaki **tüm zamanların en yüksek artış oranı (%30)** gerçekleşmiştir.



Gıda alanındaki patent verisinin
global analizi.

Globaldeki tüm oyuncuların **gıda teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent-faydalı model başvuruları incelendiğinde, **KVASENKOV OLEG IVANANOVICH, CJ CHEILJEDANG CORP. ve NESTLE**'nin **Top 20** listesinin zirvesinde yer aldıkları görülmektedir.

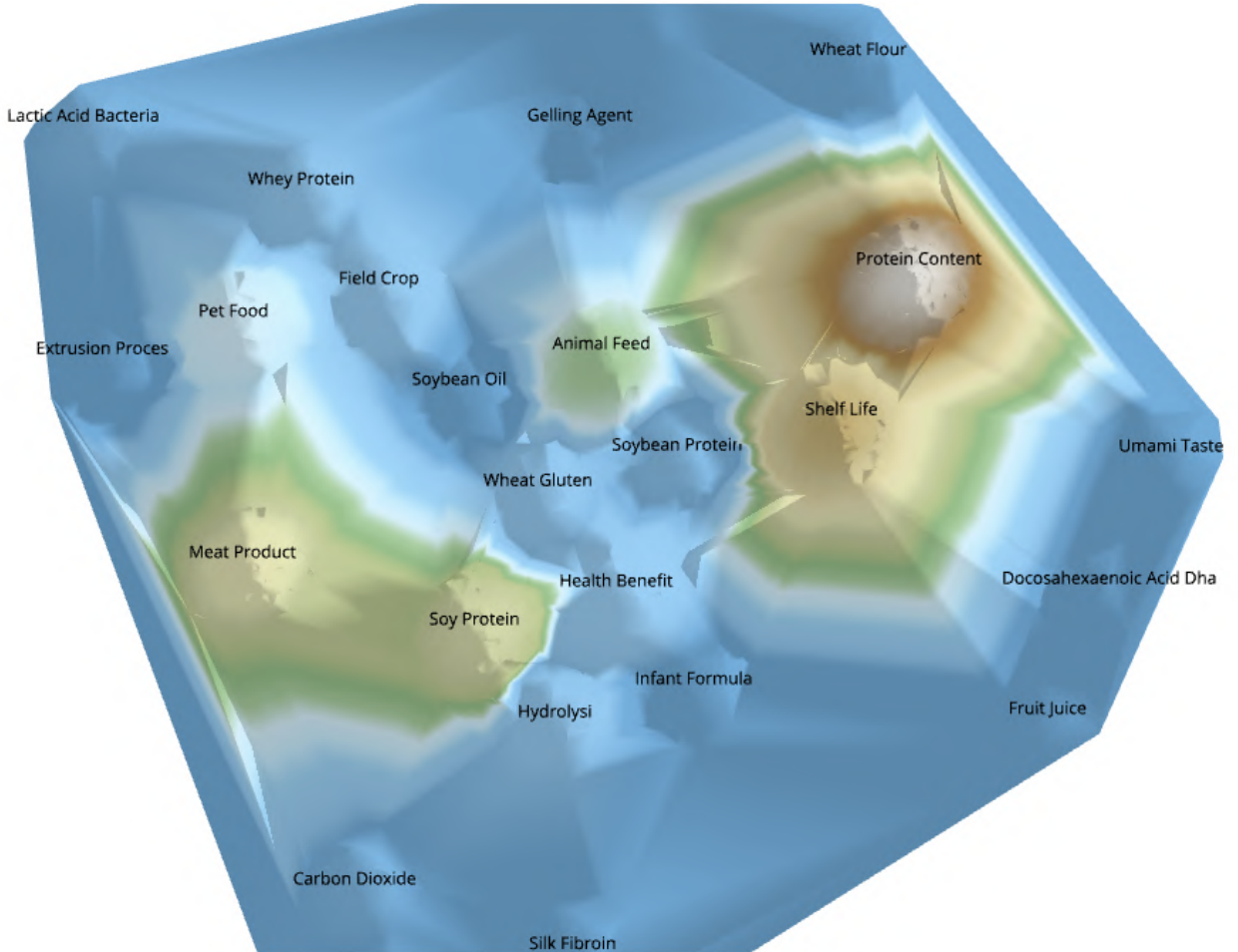


“Gıda teknolojileri alanında yapılan patent-faydalı model başvurularında lider 20 kurum”

Gıda teknolojileri ile ilgili yapılan tüm patent-faydalı model başvurularının yıllara göre dağılımına bakıldığında ise 2017-2018 arasında bu alandaki patent başvuru sayısını artıran kurumlar arasında **JOYOUNG COMPANY, JIANGNAN UNIV. Ve ZHEJLANG UNIV.**'nin yer aldığı tespit edilmiştir.

Gıda alanındaki patent verisinin
global analizi.

Teknoloji Vizyon Raporu içerisinde, patent veri analizi ile hazırlanan “**teknoloji konsept haritası**”, incelenen her bir teknoloji dikeyindeki patent-faydalı model başvuru sahiplerinin hangi patent kümeleri üzerine yoğunlaştıklarını göstermektedir. Globaldeki tüm oyuncuların **gıda teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent-faydalı model başvuruları incelendiğinde, bu alanın “teknoloji konsept haritası” çerçevesinde şu patent kümeleri öne çıkmaktadır: “**Protein content, meat product, shelf life, soy protein, animal feed**”. Haritada “dağ” formunda görülen patent kümeleri, gıda teknolojileri alanında yoğunlaşılan alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Pet food, whey protein, infant formula** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



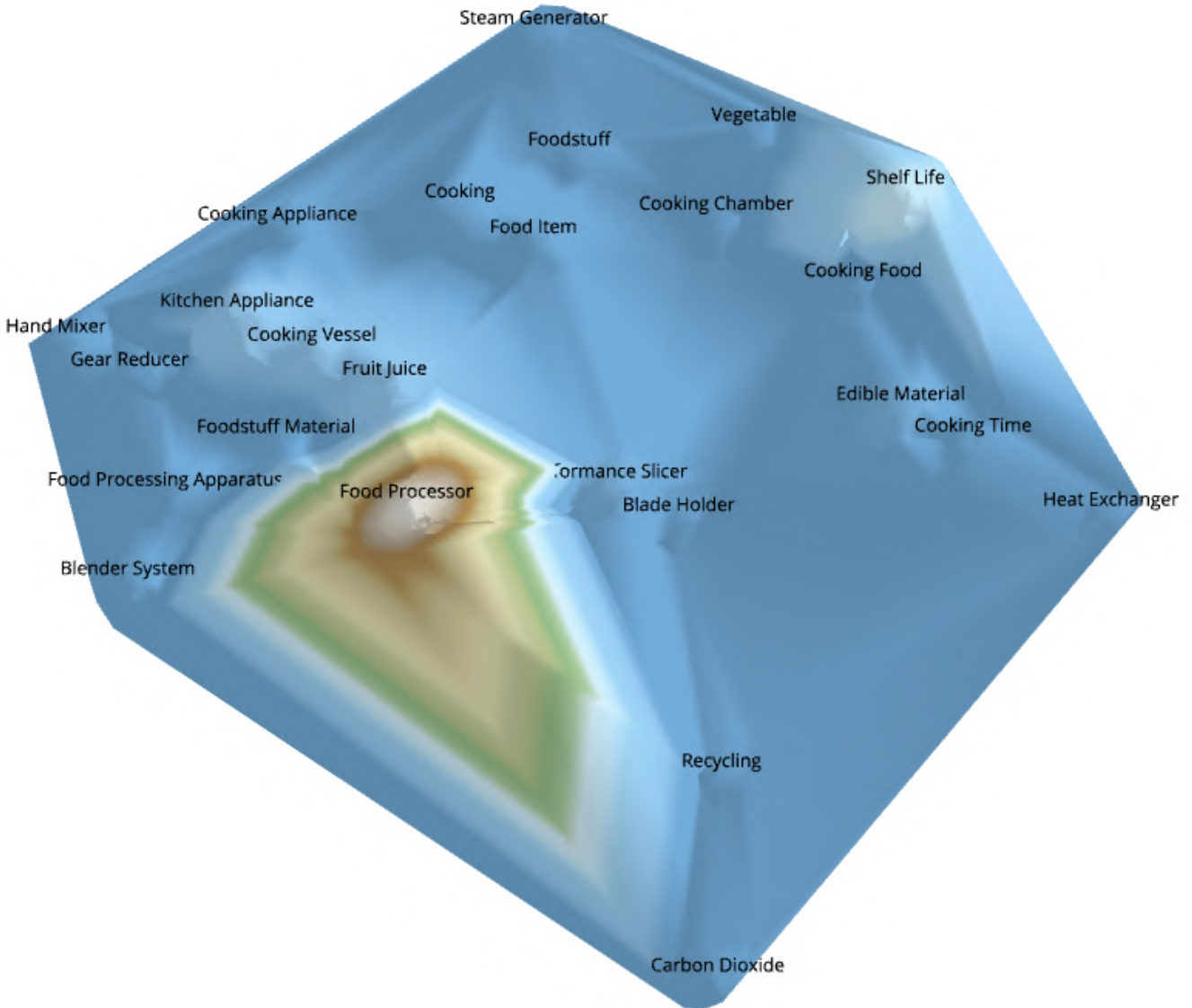
Gıda teknolojileri ile ilgili Kasım 2020 tarihine kadar yayınlanmış tüm patent-faydalı model başvuruları 7 farklı segment özelinde incelenmiştir. Yapılan analize göre gıda ile ilgili patentlerin **sayıca en çok GIDA İŞLEME** alanında yer aldığı görülmektedir. Bu kapsamda, **7 farklı dikey alandaki gıda teknolojilerine ait patentlerin sayıları ,patent şampiyonları, yıllara göre başvuru sayıları, 15 yılında trend grafiği, son 1 yılın artış oran ve son 5 yılın artış oranı gibi** istatistikler aşağıdaki grafikte yer almıştır. Patent veri analizinin sonuçlarına göre, son 5 yıl içerisinde en fazla patent başvuru artışının (%111) olduğu dikey segmentin "**Gıda Dağıtım**" teknolojileri olduğu tespit edilmiştir.

Tüm Gıda Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	GIDA 7 ALT DIKEY	PATENT ŞAMPİYONU	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
16,7%	251.000	GIDA İŞLEME	KVASENKOV OLEG IVANANOVICH	3085	3346	3291	4300	5314	5622	5998	7008	8904	14270	17034	21101	28873	29644	28349		-4%	66%	11315
11,6%	174.000	GIDA KORUMA	KVASENKOV OLEG IVANANOVICH	2610	3158	3598	4959	3823	3590	3928	5316	6753	7845	6062	7375	9073	11234	9916		-12%	64%	3854
9,3%	140.000	GIDA PAKETLEME	CJ CHEILJEDANG CORP.	2670	2574	2583	2611	1900	2522	4781	6116	7473	6327	7564	8294	9787	9879	9528		-4%	26%	1964
6,2%	93.000	GIDA KALİTESİ	G OBRAZOVATEL NOE	1130	1149	1221	1410	1806	2096	2448	3007	3892	4578	5166	7276	8450	9883	9231		-7%	79%	4065
1,7%	25.000	GIDA GÜVENLİĞİ	JIANGNAN UNIV.	219	241	203	322	426	593	723	874	1079	1516	1608	2007	2438	2808	2881		3%	79%	1273
1,3%	20.000	GIDA ATIĞI DÖNÜŞÜMÜ	COWAY	505	647	518	608	666	659	589	668	770	904	824	874	959	1236	1265		2%	54%	441
1,3%	19.000	GIDA DAĞITIM	NESTLE	387	407	394	423	366	402	459	434	519	550	641	710	954	1227	1354		10%	111%	713

Tüm Gıda Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	GIDA 7 ALT DIKEY	2014	2015	2016	2017	2018	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
1,3%	19.000	GIDA DAĞITIM	641	710	954	1227	1354	10%	111%	713
1,7%	25.000	GIDA GÜVENLİĞİ	1608	2007	2438	2808	2881	3%	79%	1273
6,2%	93.000	GIDA KALİTESİ	5166	7276	8450	9883	9231	-7%	79%	4065
16,7%	251.000	GIDA İŞLEME	17034	21101	28873	29644	28349	-4%	66%	11315
11,6%	174.000	GIDA KORUMA	6062	7375	9073	11234	9916	-12%	64%	3854
1,3%	20.000	GIDA ATIĞI DÖNÜŞÜMÜ	824	874	959	1236	1265	2%	54%	441
9,3%	140.000	GIDA PAKETLEME	7564	8294	9787	9879	9528	-4%	26%	1964

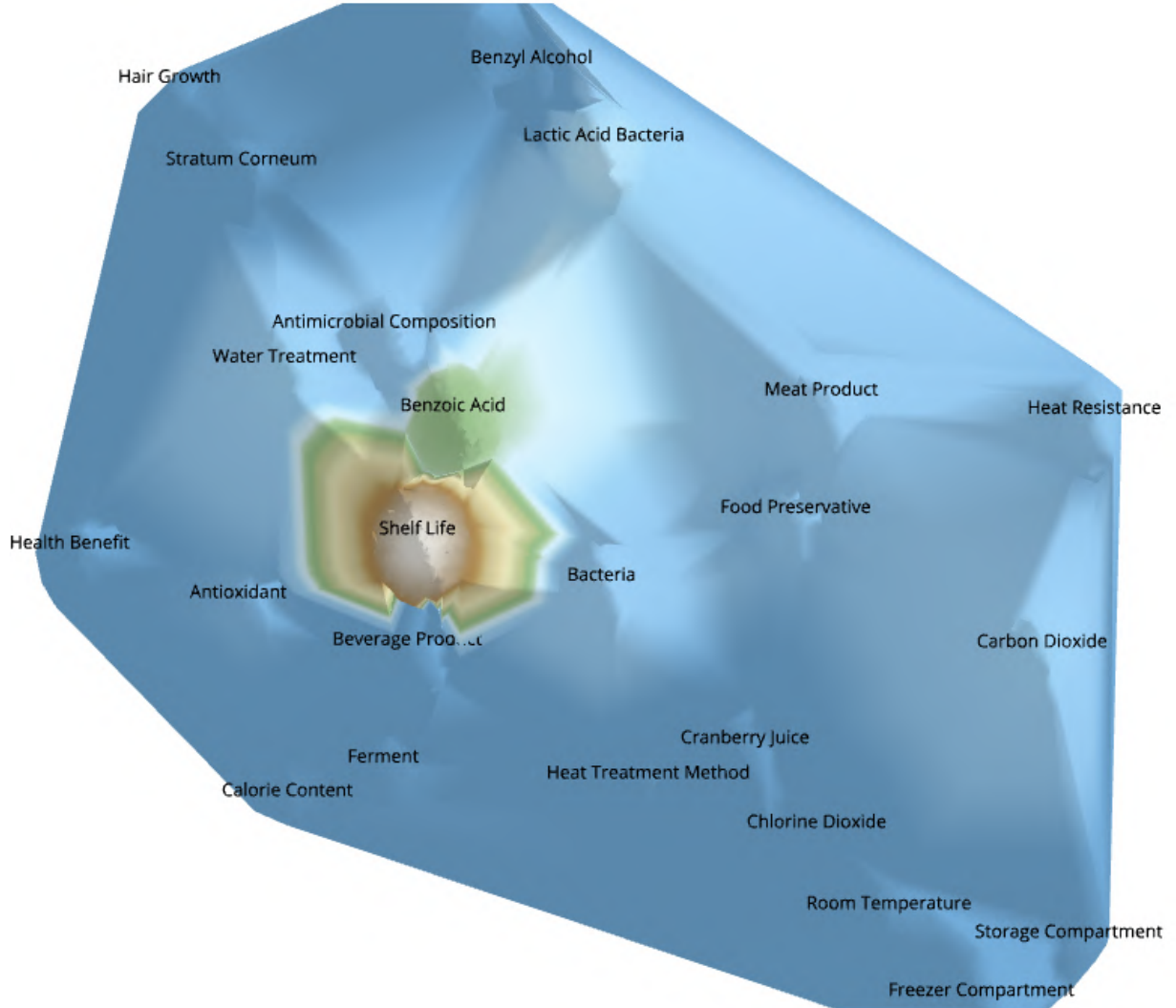
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA İŞLEME** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda İşleme** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Food processor, Blender System, Shelf life"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda işleme teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Steam generator, blade holder, heat exchanger** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



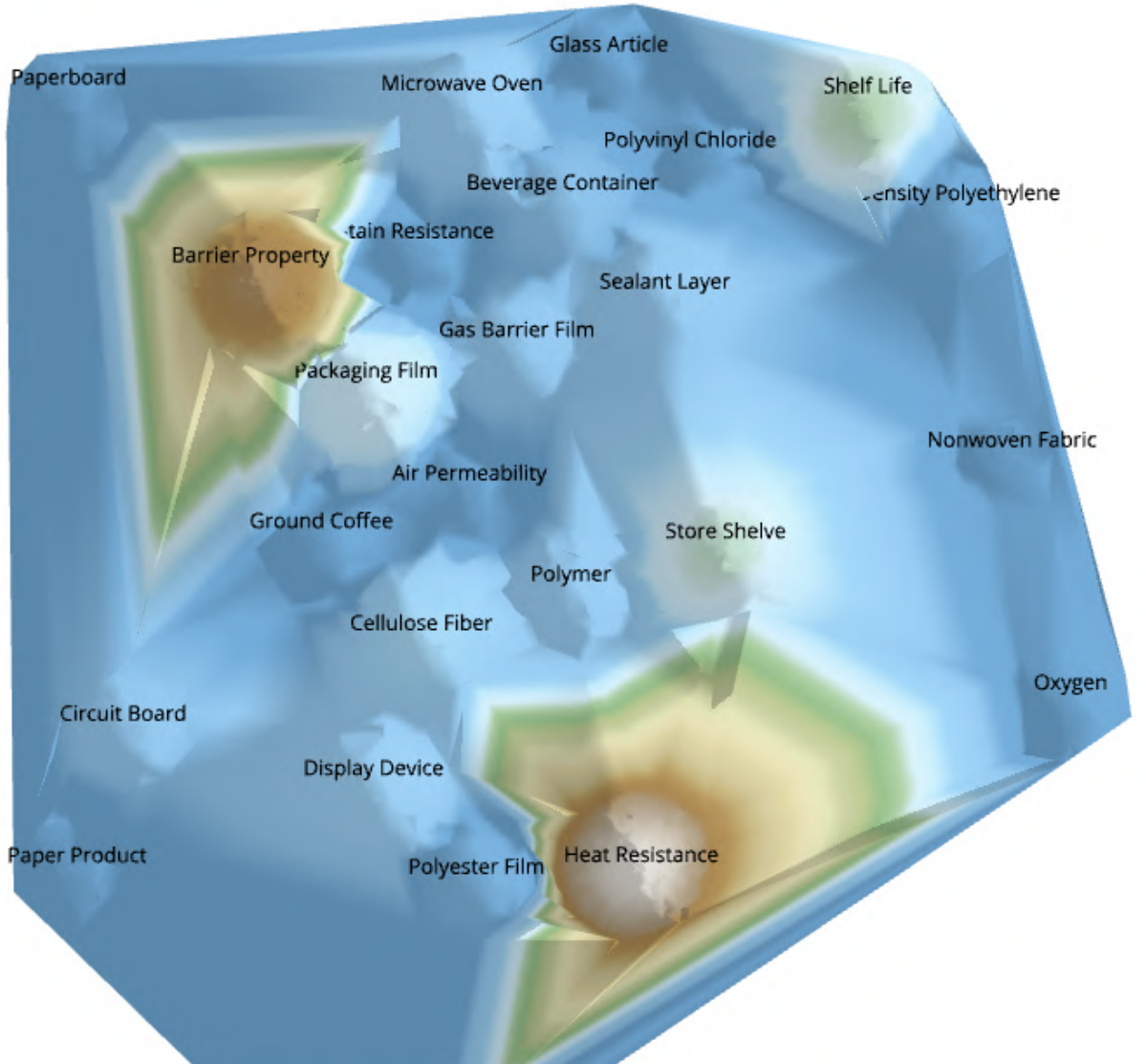
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA KORUMA** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Koruma** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Shelf life, Benzoic Acid, Heat Resistance"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda koruma teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Antioxidant, antimicrobial composition, Chlorine dioxide** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



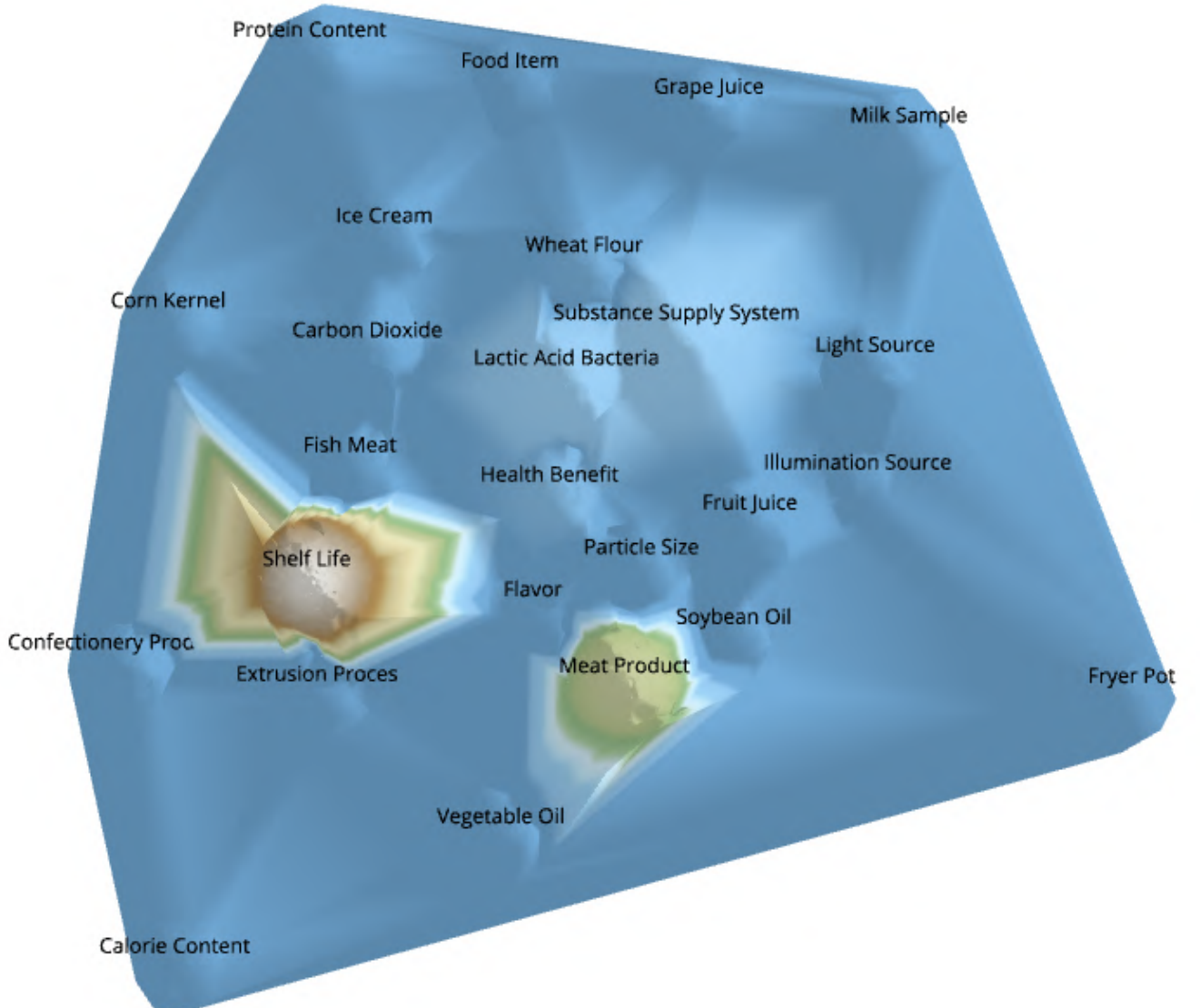
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA PAKETLEME** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Paketleme** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **“Barrier Property, Shelf Life, Heat Resistance”**. Haritada “dağ” formunda görülen patent kümeleri, gıda paketleme teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Polyvinyl Chloride, Cellulose Fiber, Gas Barrier Film** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



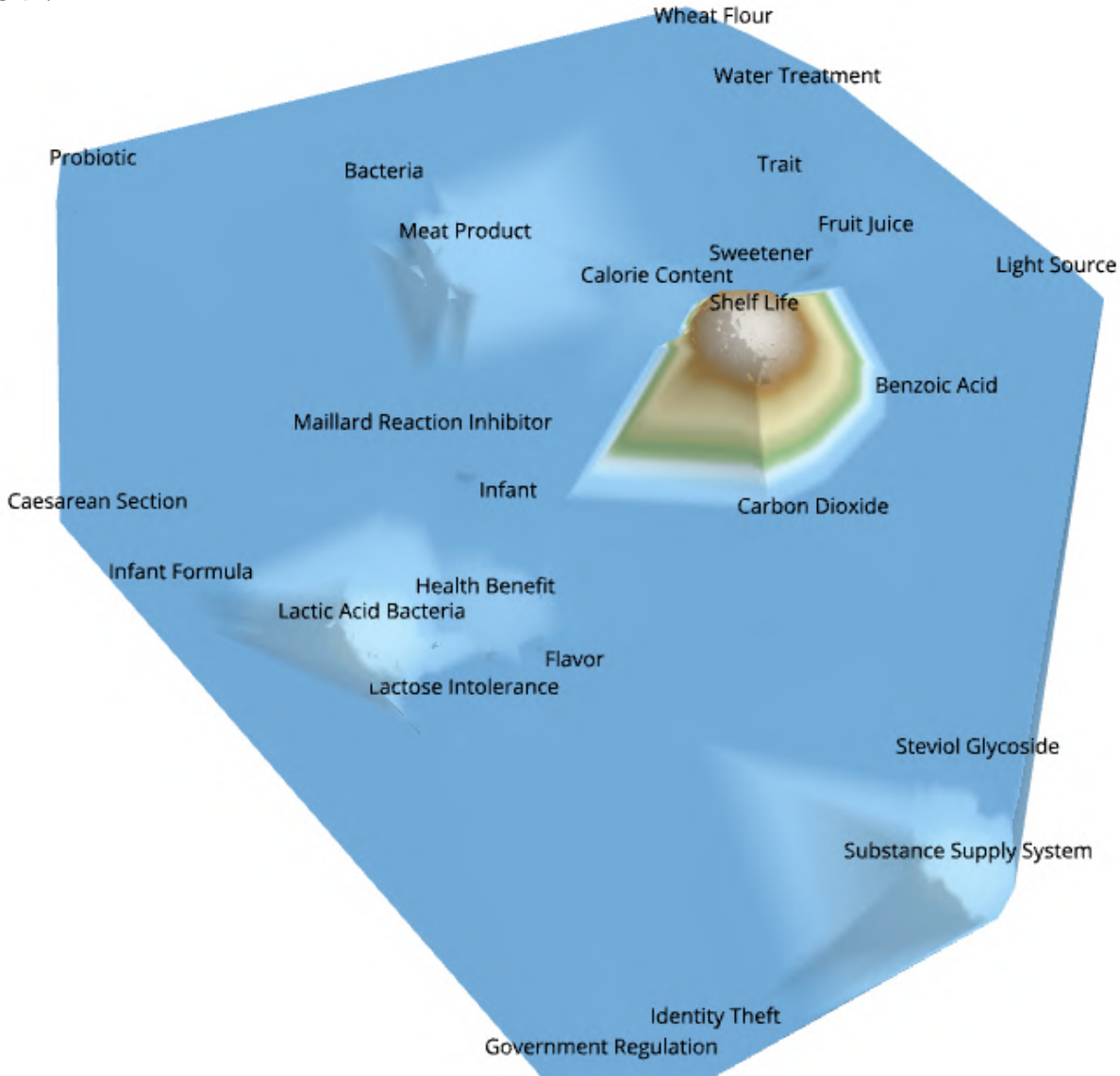
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA KALİTESİ** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Kalitesi** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Shelf Life, Meat Product, Lactic Acid Bacteria"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda kalitesi teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Particle size, Extrusion process, Calorie Content** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



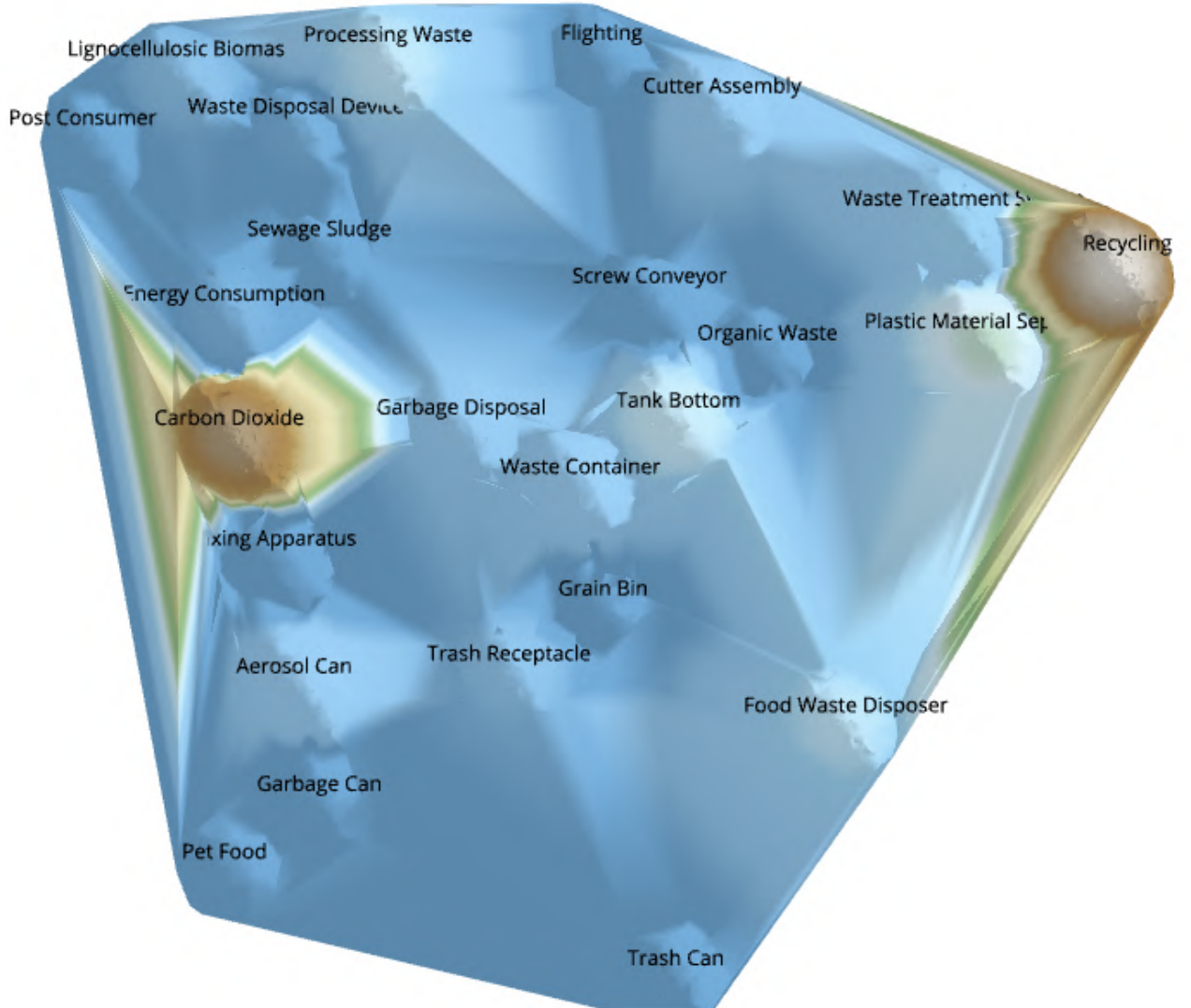
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA GÜVENLİĞİ** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Güvenliği** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Shelf Life, Substance Supply System, Lactic Acid Bacteria"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda güvenliği teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Infant formula, Water treatment, Lactose Intolerance** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



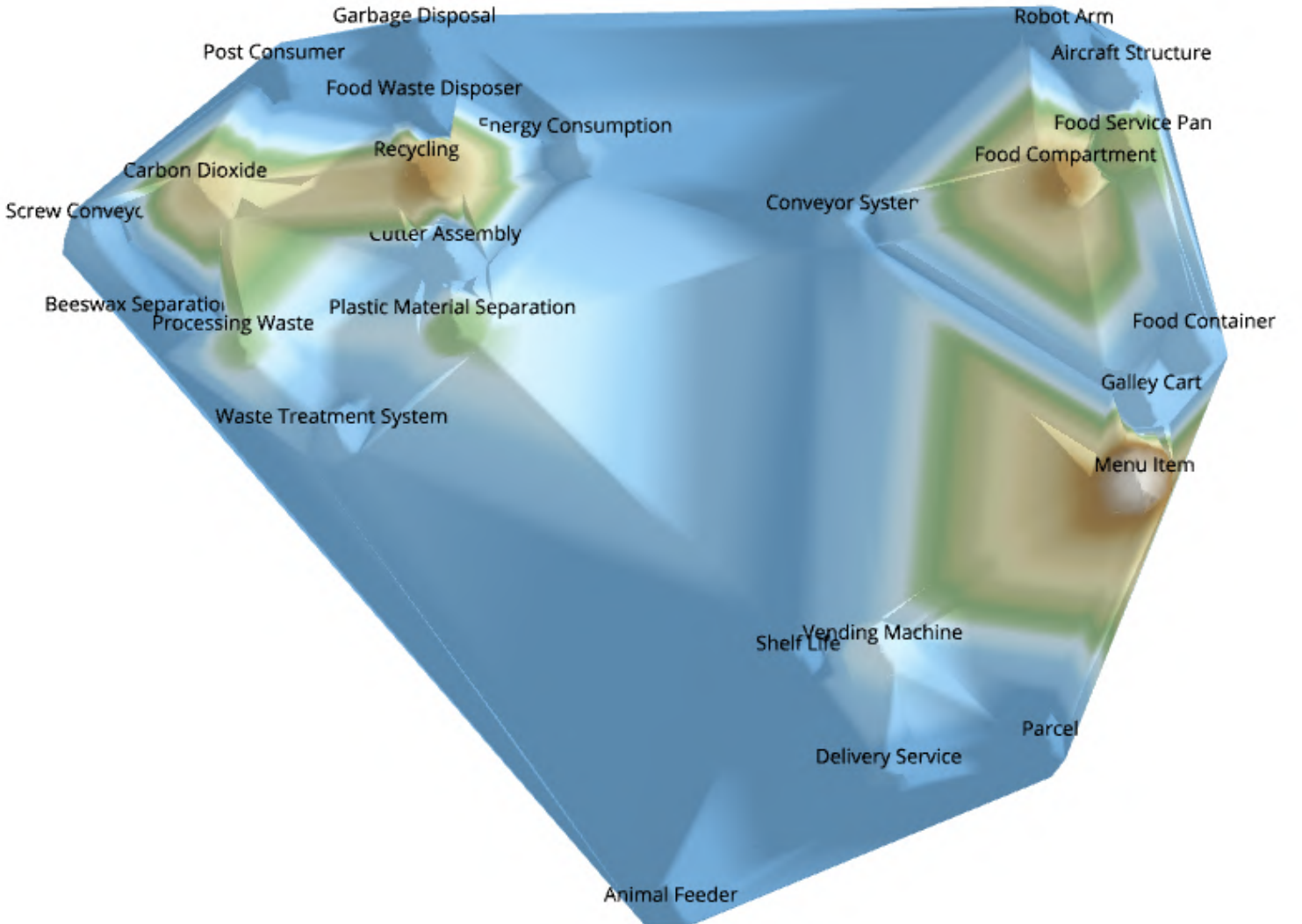
Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA ATIĞI DÖNÜŞÜMÜ** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Atığı Dönüşümü** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Recycling, Carbon Dioxide, Plastic Material Separation"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda atığı dönüşümü teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Organic waste, Sewage Sludge, Lignocellulosic biomass** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



Gıda alanındaki patent verisinin **GIDA DAĞITIM** teknolojileri özelinde analizi.

Gıda sektöründeki **Gıda Dağıtım** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Food Service Plan, Recycling, Menu Item"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda dağıtım teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Waste Treatment System, Robot Arm, Delivery Service** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



ANALİZ

GELECEK TEKNOLOJİLER

Gıda dikeyinde yer alan **15 gelecek teknoloji** segmentinin patent analizi.

Global arenada tüm sektörleri etkileyen ve köklü değişimlerin yolunu açan yeni trend teknolojiler arasından seçilen 15 farklı alt-teknoloji segmenti gıda sektörü özelinde patent veri analizi ile incelenmiştir.

Seçilen 15 alt-teknoloji dikeyine ait patent-faydalı model sayılarının son 15 yıl içerisindeki değişimi incelendiğinde 2004-2018 yılları arasındaki başvuru sayıları itibarıyla her birinin yükseliş trendinde olduğu görülmektedir. Bazı alt-teknoloji gruplarına ait patent başvurularının (**Blokzincir, Hareket Algılama, Yapay Zeka, Ses Tanıma** gibi) son 1-2 yıl içerisinde daha fazla artış gösterdiği, bazılarının (**Sensörler, Nanoteknoloji, Biyoteknoloji** gibi) ise daha uzun senelerdir (son 5 yıldır) yükseliş eğilimi içerisinde görülmektedir.

Patent-faydalı model başvuru sayısı itibarıyla 15 alt teknoloji segmenti içerisindeki en büyük hacim (yayınlanan patent başvurusu sayısı bakımından ilk 3), "**Biyoteknoloji, Sensörler ve Nanoteknoloji**" gruplarında görülmektedir.

Tüm Gıda Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	GIDA TEKNOLOJİ DİKEYLERİ	PATENT ŞAMPİYONU	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
3,3%	50.000	BIYOTEKNOLOJİ	KVASENKOV OLEG IVANANOVICH	869	710	784	958	1054	1500	1812	1950	1837	2081	1910	1896	2461	2503	2969		19%	55%	1059
1,7%	26.000	SENSÖRLER	ISEKI	386	415	414	471	437	571	608	695	844	975	1230	1727	2321	2829	2876		2%	134%	1646
0,2%	3.450	NANOTEKNOLOJİ	ALEXANDER KROLEVETS	74	97	93	102	117	118	98	108	111	178	158	203	421	369	406		10%	157%	248
0,2%	3.320	ROBOTİK	LELY	33	54	47	49	55	67	63	71	79	97	115	171	353	485	464		-4%	303%	349
0,1%	1.500	YAPAY ZEKA	GREE CORP.	23	19	15	23	30	28	21	27	36	38	55	56	100	149	241		62%	338%	186
0,1%	1.140	BIYO MALZEMELER	UNILEVER	31	28	41	38	33	42	44	42	50	42	57	58	74	57	75		32%	32%	18
0,1%	1.000	GÖRÜNTÜ İŞLEME	DELAVAL	36	17	18	24	23	23	23	23	32	38	51	50	58	96	113		18%	122%	62
0,1%	800	3D YAZICILAR	BSH GLOBAL	1	2	5	2	6	3	10	7	6	20	65	87	182	137	115		-16%	77%	50
0,0%	680	OTONOM TEKNOLOJİLER	RATNOJ PROMY	5	12	7	13	15	12	12	18	14	12	16	29	29	53	33		-38%	106%	17
0,0%	540	NESNELERİN İNTERNETİ	LG	2	4	0	3	1	2	5	6	18	22	22	57	50	104	119		14%	441%	97
0,0%	140	SES TANIMA	PANASONIC	7	3	1	1	3	2	2	1	2	2	6	6	13	15	24		60%	300%	18
0,0%	75	HAREKET ALGILAMA	JOYOUNG COMPANY	2	2	3	0	2	0	0	4	4	3	5	4	7	7	13		86%	160%	8
0,0%	70	AR / VR TEKNOLOJİLERİ	NEXSYS CO.	1	1	0	0	3	0	1	2	5	7	4	1	5	14	19		36%	375%	15
0,0%	60	YÜZ TANIMA	ALIBABA	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	3	5	10	13		30%	550%	11
0,0%	52	BLOKZİNCİR	UNIV. OF BEIJING TECH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4	20		400%	1900%	19

Gıda sektörü dikeyindeki 15 alt-teknoloji segmentine ait patent-faydalı model verisi analiz edildiğinde, doğrudan gıda alanında yer almayan teknoloji şirketlerinden **ALI BABA ve PANASONIC** firmalarının **ses tanıma** ve **yüz tanıma** segmentlerinde patent şampiyonu oldukları görülmektedir. Her bir alt segmentin patent şampiyonları yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

Seçilen 15 alt-teknoloji segmentine ait patent-faydalı model sayılarının son 1 yıl ve son 5 yıl içerisindeki değişimleri incelendiğinde gıda alanında son dönemde öne çıkan teknoloji dikeyleri daha net bir şekilde görülebilmektedir. Dünya genelinde son yıllarda gündemden düşmeyen **blokzincir teknolojileri** gıda sektöründe zirve yapan teknoloji dikeyi oldu. 2014-2018 yılları arasında son 5 yıl içerisinde; gıda sektöründeki blokzincir teknolojisi ile ilgili patent-faydalı model başvurularında **%1900 artış** meydana geldi.

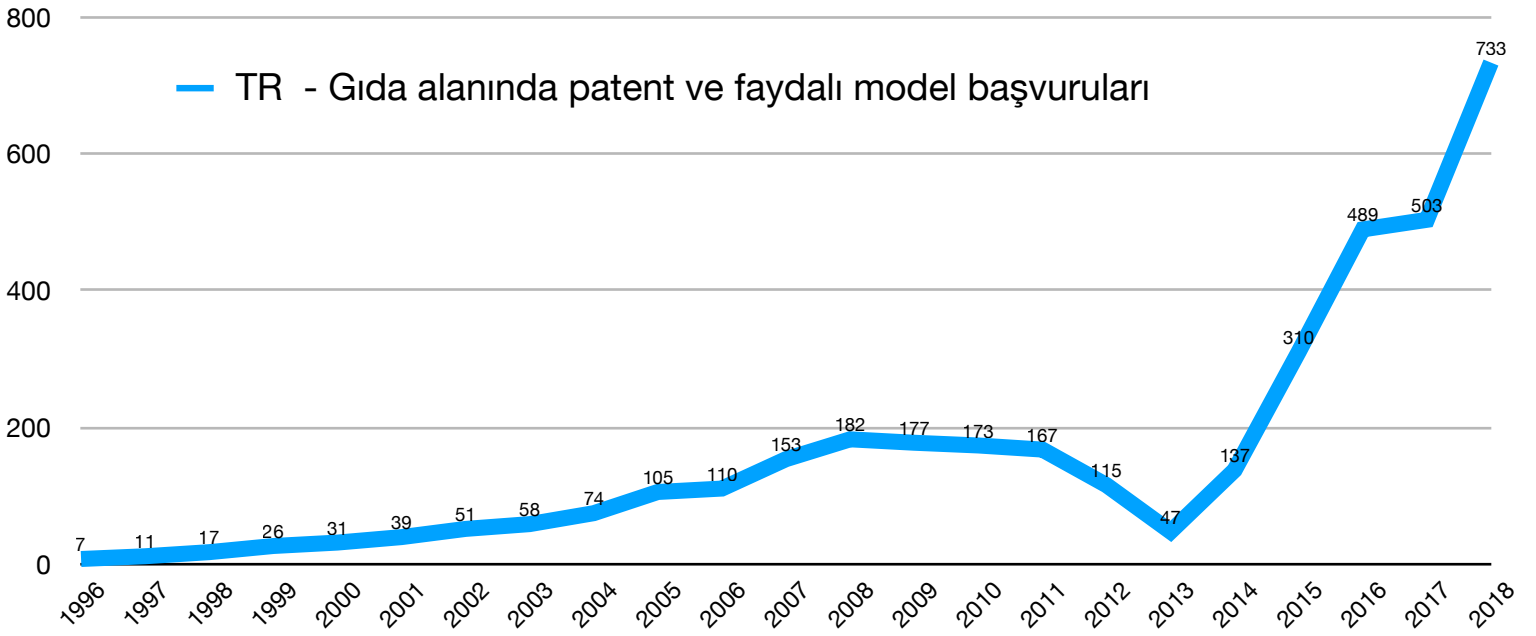
Son 5 yıllık değişim içerisinde, blokzincir'den sonra en fazla patent başvuru artışı gösteren gruplar arasında ise sırasıyla **yüz tanıma, nesnelerin interneti ve AR/VR teknolojilerinin** yer aldığı tespit edilmiştir. Son 1 yıl içerisinde gıda sektöründe en fazla patent başvuru artışı gösteren patent grupları ise sırasıyla **blokzincir, hareket algılama ve yapay zeka teknolojileri** olduğu görülmektedir.

Tüm Gıda Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	GIDA TEKNOLOJİ DİKEYLERİ	PATENT ŞAMPİYONU	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
0,0%	52	BLOKZİNCİR	UNIV. OF BEIJING TECH	1	1	3	4	20		400%	1900%	19
0,0%	60	YÜZ TANIMA	ALIBABA	2	3	5	10	13		30%	550%	11
0,0%	540	NESNELERİN İNTERNETİ	LG	22	57	50	104	119		14%	441%	97
0,0%	70	AR / VR TEKNOLOJİLERİ	NEXSYS CO.	4	1	5	14	19		36%	375%	15
0,1%	1.500	YAPAY ZEKA	GREE CORP.	55	56	100	149	241		62%	338%	186
0,2%	3.320	ROBOTİK	LELY	115	171	353	485	464		-4%	303%	349
0,0%	140	SES TANIMA	PANASONIC	6	6	13	15	24		60%	300%	18
0,0%	75	HAREKET ALGILAMA	JOYOUNG COMPANY	5	4	7	7	13		86%	160%	8
0,2%	3.450	NANOTEKNOLOJİ	ALEXANDER KROLEVETS	158	203	421	369	406		10%	157%	248
1,7%	26.000	SENSÖRLER	ISEKI	1230	1727	2321	2829	2876		2%	134%	1646
0,1%	1.000	GÖRÜNTÜ İŞLEME	DELAVAL	51	50	58	96	113		18%	122%	62
0,0%	680	OTONOM TEKNOLOJİLER	RATNOJ PROMY	16	29	29	53	33		-38%	106%	17
0,1%	800	3D YAZICILAR	BSH GLOBAL	65	87	182	137	115		-16%	77%	50
3,3%	50.000	BİYOTEKNOLOJİ	KVASENKOV OLEG IVANANOVICH	1910	1896	2461	2503	2969		19%	55%	1059
0,1%	1.140	BİYO MALZEMELER	UNILEVER	57	58	74	57	75		32%	32%	18

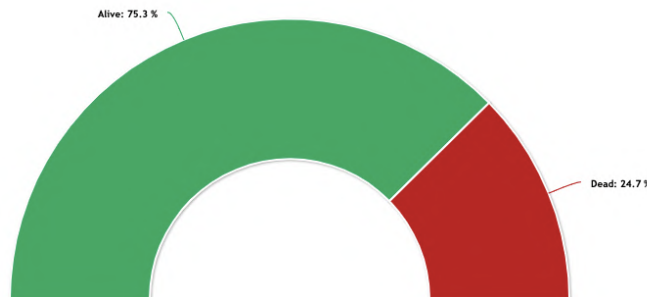
Son 5 yılda patent başvuru sayısında meydana gelen değişim oranına göre sıralanmıştır.

Bugüne kadar (Kasım 2020) Türkiye’den yapılan tüm patent-faydalı model başvuruları içerisinde yaklaşık **4.300 adet GIDA ile ilgili patent-faydalı model başvurusu** bulunmaktadır. Bu tekil başvuruların rüçhan haklarından yararlanılarak, farklı ülkelerde koruma sağlamak üzere 5.540 başvuru yapıldığı tespit edilmiştir. Bu başvuruların ise 2.105 tanesi tescil belgesi alabilmiştir.

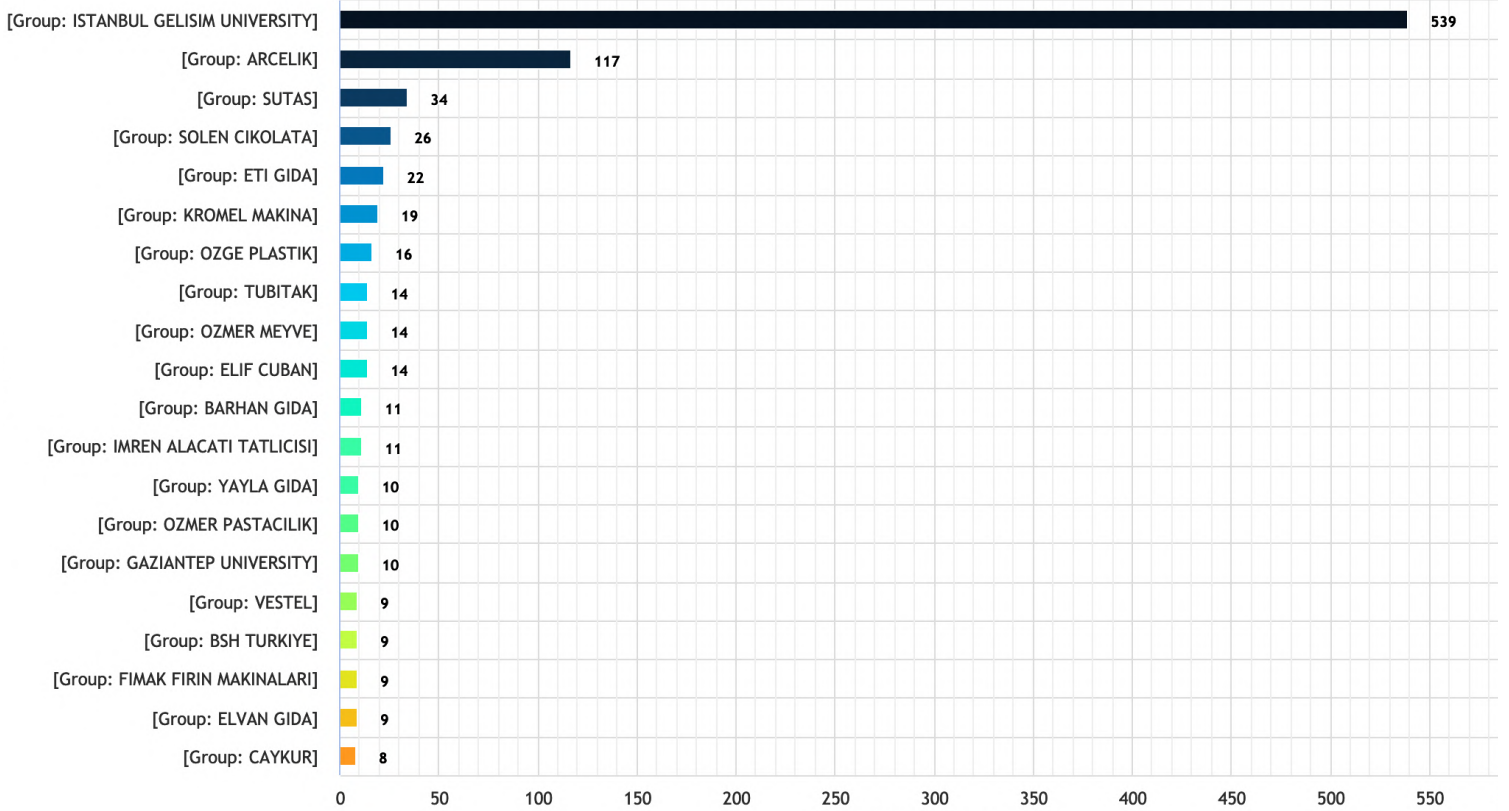
Gıda alanındaki patent-faydalı model başvurularımızın en çok 2014 yılında artış (%191) göstermiş olduğu tespit edilmiştir. 2014-2018 yılları arasında ise **%435 oranında artış** göstermiş ve 137 başvurudan 733 başvuruya yükselmiştir.



Türkiye’den yapılan **gıda teknolojileri** ile ilgili patent-faydalı model başvurularının yaklaşık %75’nin halen yaşamakta olduğu ve geçerliliklerini devam ettirdikleri tespit edilmiştir.

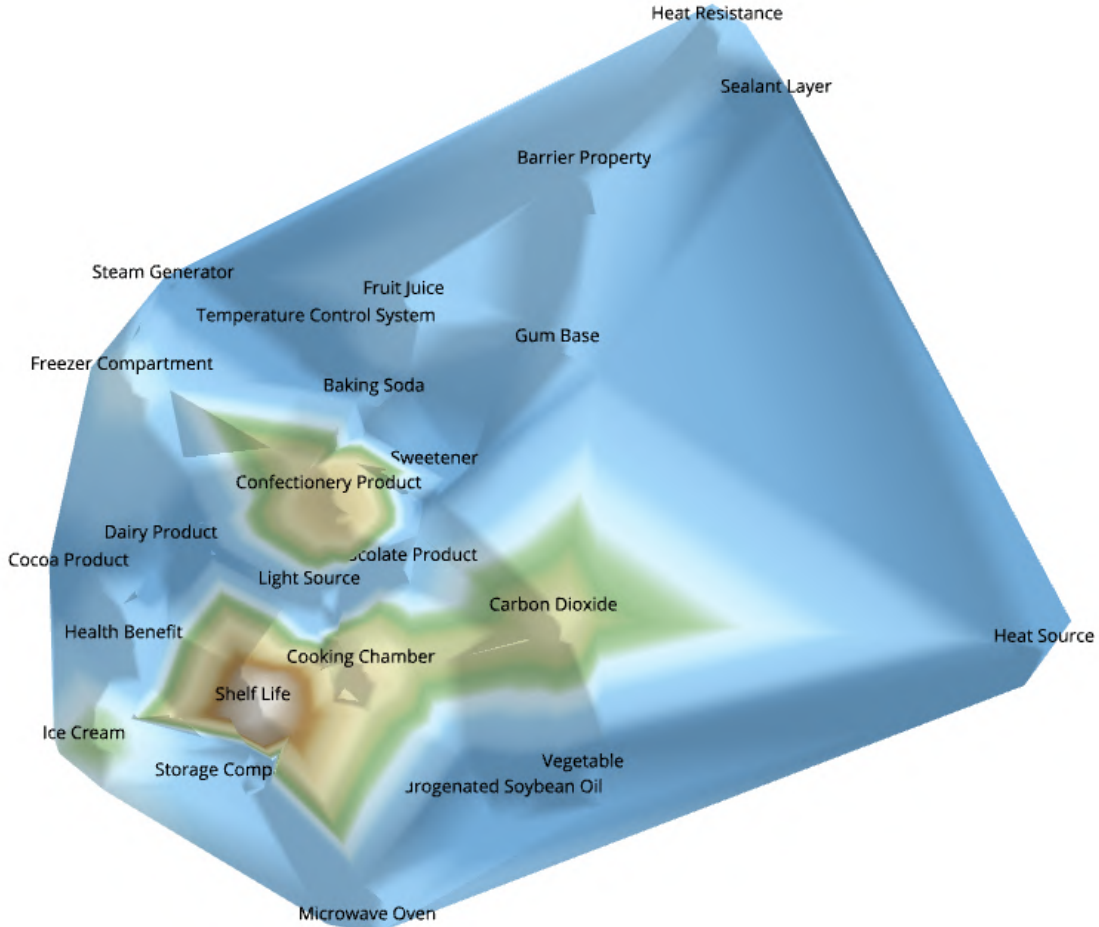


Türkiye’den gıda alanında yapılan patent-faydalı başvuruları hak sahipliğine göre incelendiğinde, **GIDA** alanındaki **patent şampiyonları** arasında **İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ, ARÇELİK ve SÜTAŞ** firmaları ilk 3’te yer almaktadır. İlk 20’de yer alan patent şampiyonlarının en son yaptıkları patent başvuruları arasında **gıda saklama ekipmanları, gıda işleme yöntemleri, gıda izleme ve dağıtım sistemleri, geri dönüştürülebilir gıda ambalajları, gıda takviyeleri ve gıda üretim teknikleri** gibi farklı dikeyleri kapsayan patent-faydalı model başvurularının olduğu tespit edilmiştir.



“Gıda alanında Türkiye’den yapılan patent-faydalı model başvurularında lider 20 kurum”

Teknoloji Vizyon Raporu içerisinde, patent veri analizi ile hazırlanan **"teknoloji konsept haritası"**, incelenen her bir teknoloji dikeyindeki patent başvuru sahiplerinin hangi patent kümeleri üzerine yoğunlaştıklarını göstermektedir. Türkiye'deki firmaların, üniversitelerin, girişimcilerin ve bireysel buluşçuların **gıda teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent-faydalı model başvuruları incelendiğinde, bu alanın "teknoloji konsept haritası" çerçevesinde şu patent kümeleri öne çıkmaktadır: **"Cooking chamber, shelf life, confectionery product, freezer compartment"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gıda alanında yoğunlaşılan alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Sweetener, Barrier property, Heat resistance** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



Türkiye’de **GIDA** alanında yapılan patent-faydalı model başvurularının alt segmentleri incelendiğinde şu odak alanlarındaki patent başvurularında artış eğiliminin olduğu tespit edilmiştir.

- Çikolata ürünleri
- Süt ürünleri
- Gıda koruma yöntemleri
- Kahve ve çay ürünleri
- Unlu mamülleri
- Dondurma ürünleri

A23L1/00 (439)	10	5	11	12	8	14	17	10	8	50	74	67	88
A23G3/00 (243)	5	6	7	5	4	9	7	4		10	22	26	62
A21D13/00 (183)		1	2	2	3	4	4	2	2	6	9	19	51
A23G9/00 (174)	1		4	3	2	4	4	1	1	3	7	11	52
A23G1/00 (170)	1		2	1	4	5	6	2	1	12	24	27	41
A23L5/00 (154)								2	3	2	15	13	52
A23L19/00 (144)						3	2	4	3	6	7	20	42
A23L2/00 (137)	2			2	2	3				2	5	8	45
A23G3/34 (135)	4	5	6	4		6	7	4	1	5	10	9	31
A23N5/00 (121)	2	6	3	12	4	4	4			7	23	10	19
A23C19/00 (120)				2	1	2					10	22	28
A23G9/04 (115)										2	3	9	47
B65D1/00 (102)	2	3	4	3	4		7			5	9	17	19
A21D2/00 (101)	1	1			1				1	5		15	33
A23C9/00 (99)			2				2		1		4	8	29
A23C9/12 (92)				1	3	2					7	11	32
A21B1/00 (89)	2	4	6	2	3	6	3	2		4	8	7	14
A23L (84)									1	2	13	28	19
A21C1/00 (73)	1		4	5	4	2	4			5	11	12	11
A23L9/00 (72)													35
	2006 (31)	2007 (31)	2008 (51)	2009 (54)	2010 (43)	2011 (64)	2012 (67)	2013 (31)	2014 (22)	2015 (126)	2016 (261)	2017 (339)	2018 (750)

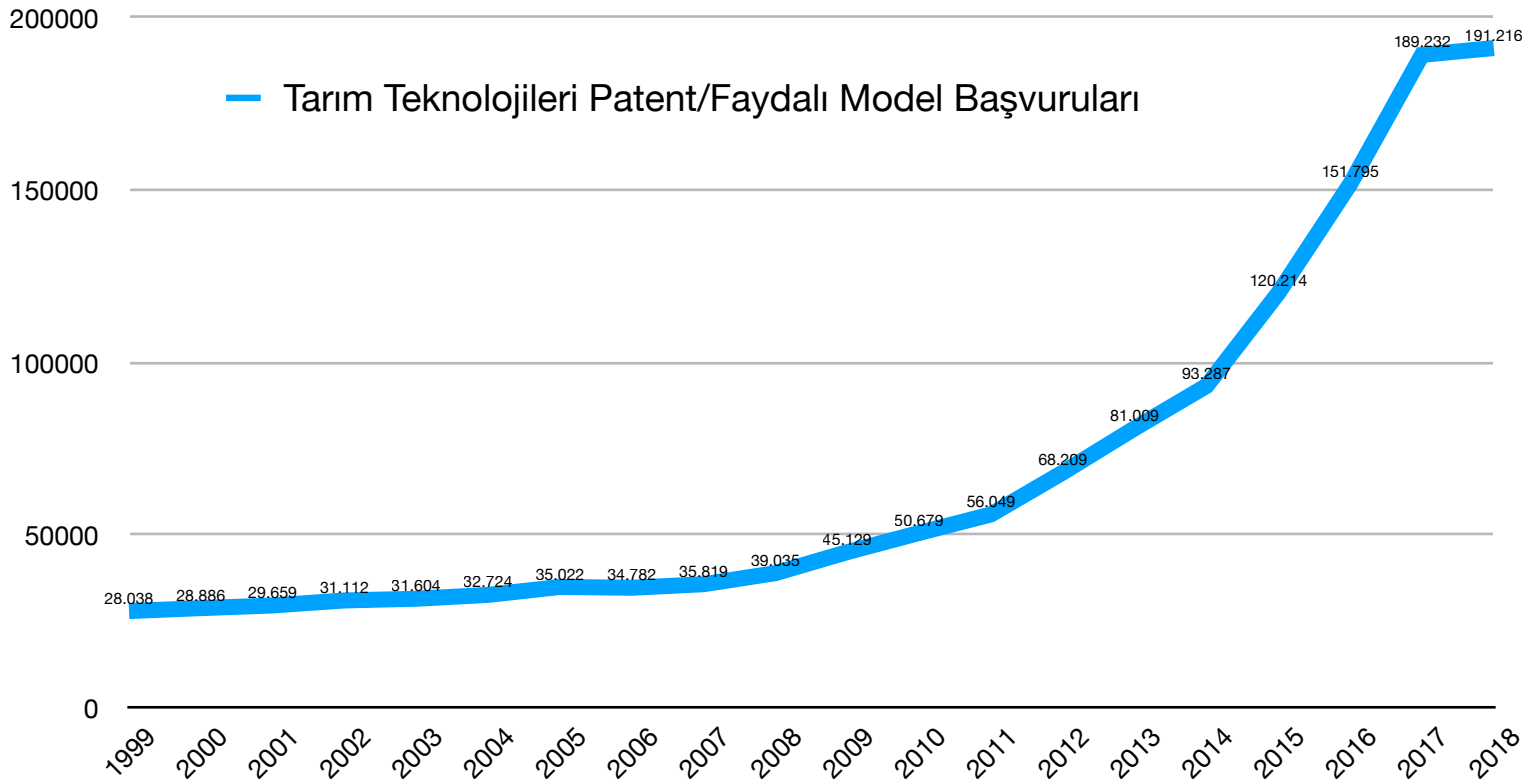
**“Gıda alanında Türkiye’den yapılan patent-faydalı model başvurularının
(yayınlanan ilk dokümana göre) dikey segmentlerinin yıllara göre
değişimi”**

Tarım alanındaki patent verisinin **global** analizi.

Bugüne kadar (Kasım 2020) tüm dünyada yayınlanan patent-faydalı model başvuruları içerisinde tarım teknolojileri ile ilgili **2.6 milyondan fazla** patent-faydalı model başvurusu bulunmaktadır. Tarım teknolojileri alanındaki patent-faydalı model başvurularının sayı bakımından en yüksek seviyeye **2018** yılında (**191.216 başvuru**) geldiği görülmektedir.

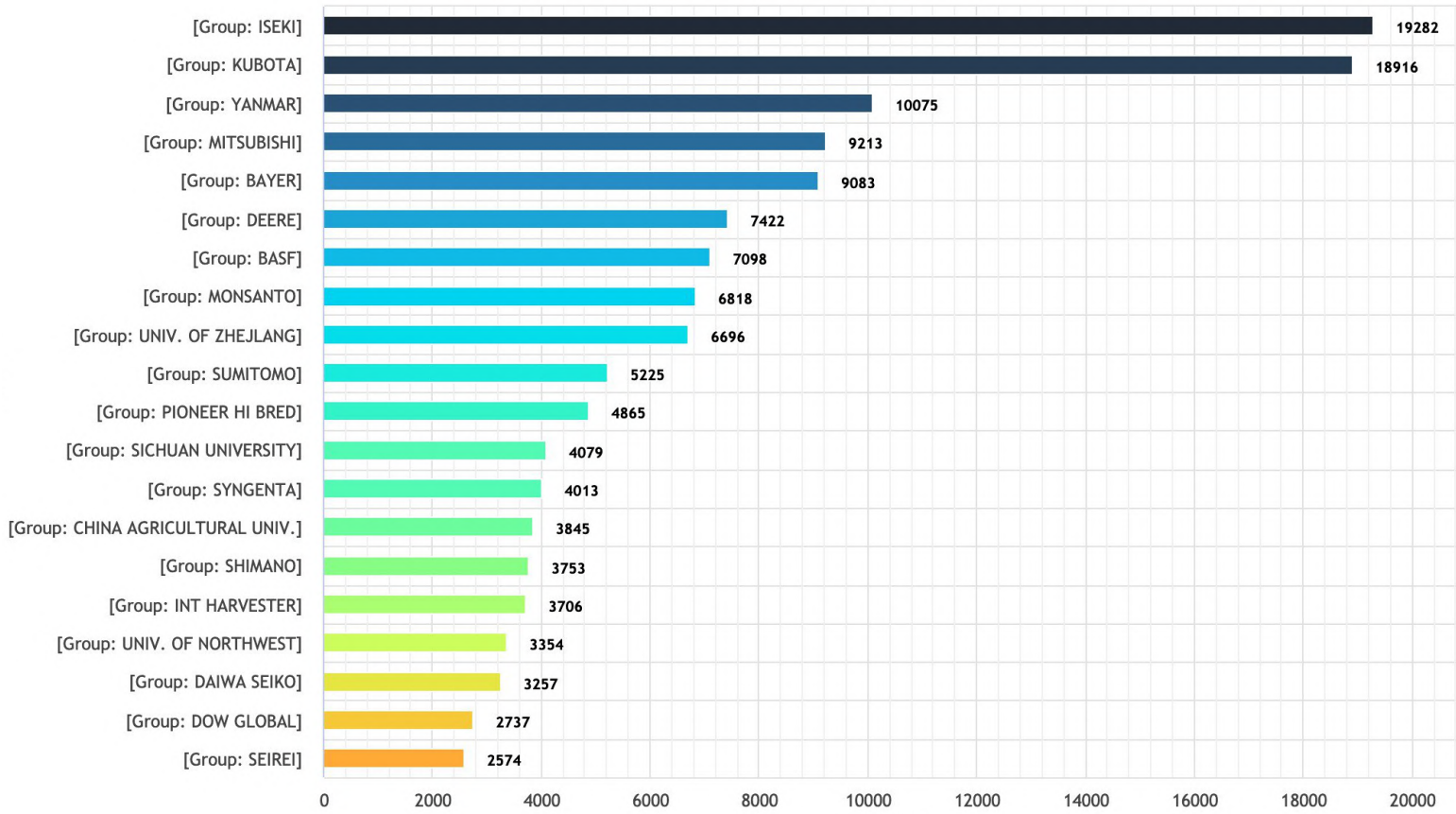
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
28038	28886	29659	31112	31604	32724	35022	34782	35819	39035	45129	50679	56049	68209	81009	93287	120214	151795	189232	191216
6%	3%	3%	5%	2%	4%	7%	-1%	3%	9%	16%	12%	11%	22%	19%	15%	29%	26%	25%	1%

Tarım teknolojileri alanındaki patent-faydalı model başvurularının yıllara göre eğilimi detaylı olarak incelendiğinde, en yüksek artış oranına 2015 yılında ulaştığı tespit edilmektedir. **2015** yılında bu alandaki patent-faydalı model başvurularındaki **tüm zamanların en yüksek artış oranı (%29)** gerçekleşmiştir.



Tarım alanındaki patent verisinin **global** analizi.

Globaldeki oyuncuların **tarım teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent-faydalı model başvuruları incelendiğinde, **ISEKI, KUBOTA ve YANMAR** firmalarının **Top 20** listesinin zirvesinde yer aldıkları görülmektedir.

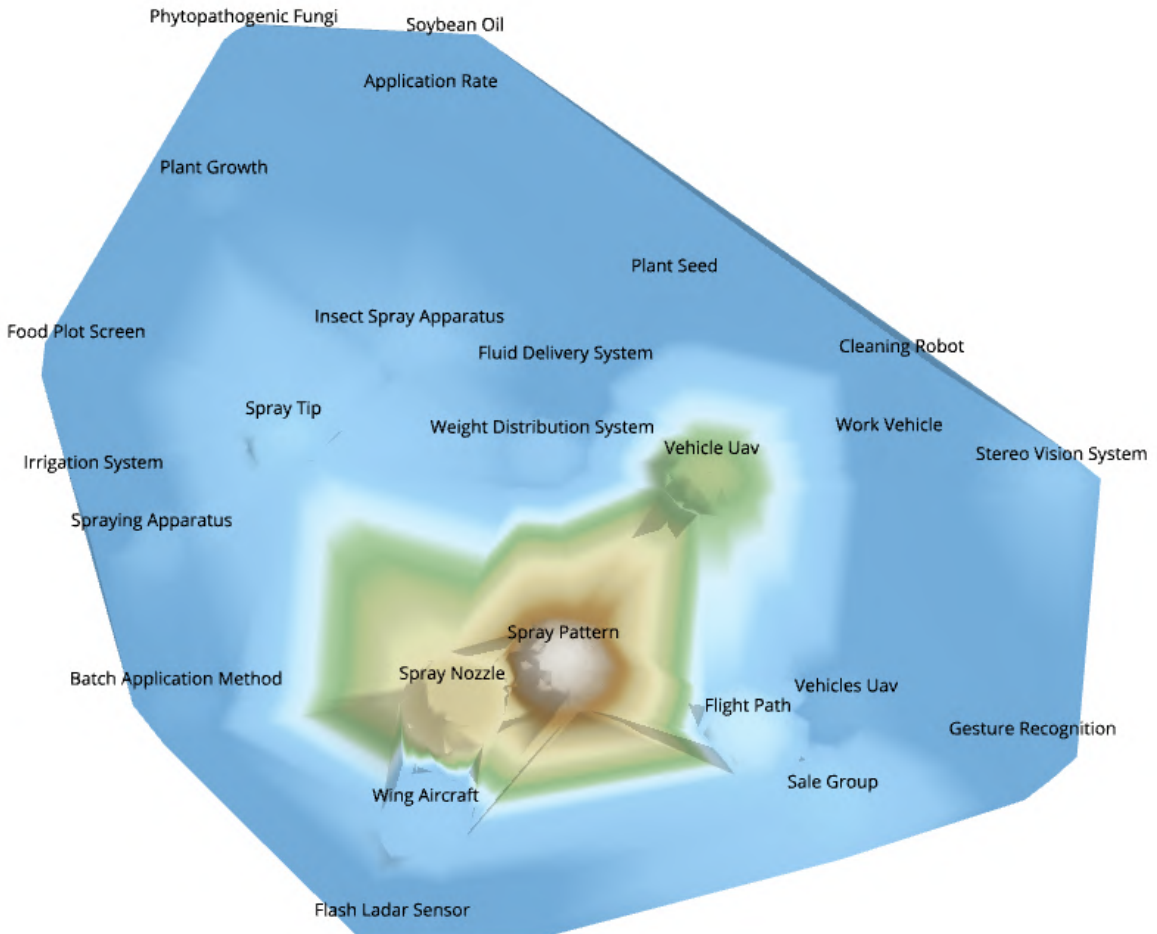


“Tarım teknolojileri alanında yapılan patent-faydalı model başvurularında lider 20 kurum”

Tarım teknolojileri ile ilgili yapılan tüm patent-faydalı model başvurularının yıllara göre dağılımına bakıldığında ise 2017-2018 arasında bu alandaki patent başvuru sayısını artıran kurumlar arasında **DEERE, KUBOTA, PIONEER HI BRED ve SICHUAN UNIVERSITY**’nin yer aldığı tespit edilmiştir.

Tarım alanındaki patent verisinin **global** analizi.

Teknoloji Vizyon Raporu içerisinde, patent veri analizi ile hazırlanan “**teknoloji konsept haritası**”, incelenen her bir teknoloji dikeyindeki patent-faydalı model başvuru sahiplerinin hangi patent kümeleri üzerine yoğunlaştıklarını göstermektedir. Globaldeki tüm oyuncuların **tarım teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent-faydalı model başvuruları incelendiğinde, bu alanın “teknoloji konsept haritası” çerçevesinde şu patent kümeleri öne çıkmaktadır: **“Spray pattern, Spray Nozzle, UAVs (Drones)”**. Haritada “dağ” formunda görülen patent kümeleri, tarım teknolojileri alanında yoğunlaşılan alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Gesture recognition, Stereo Vision System, Insect spray apparatus** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



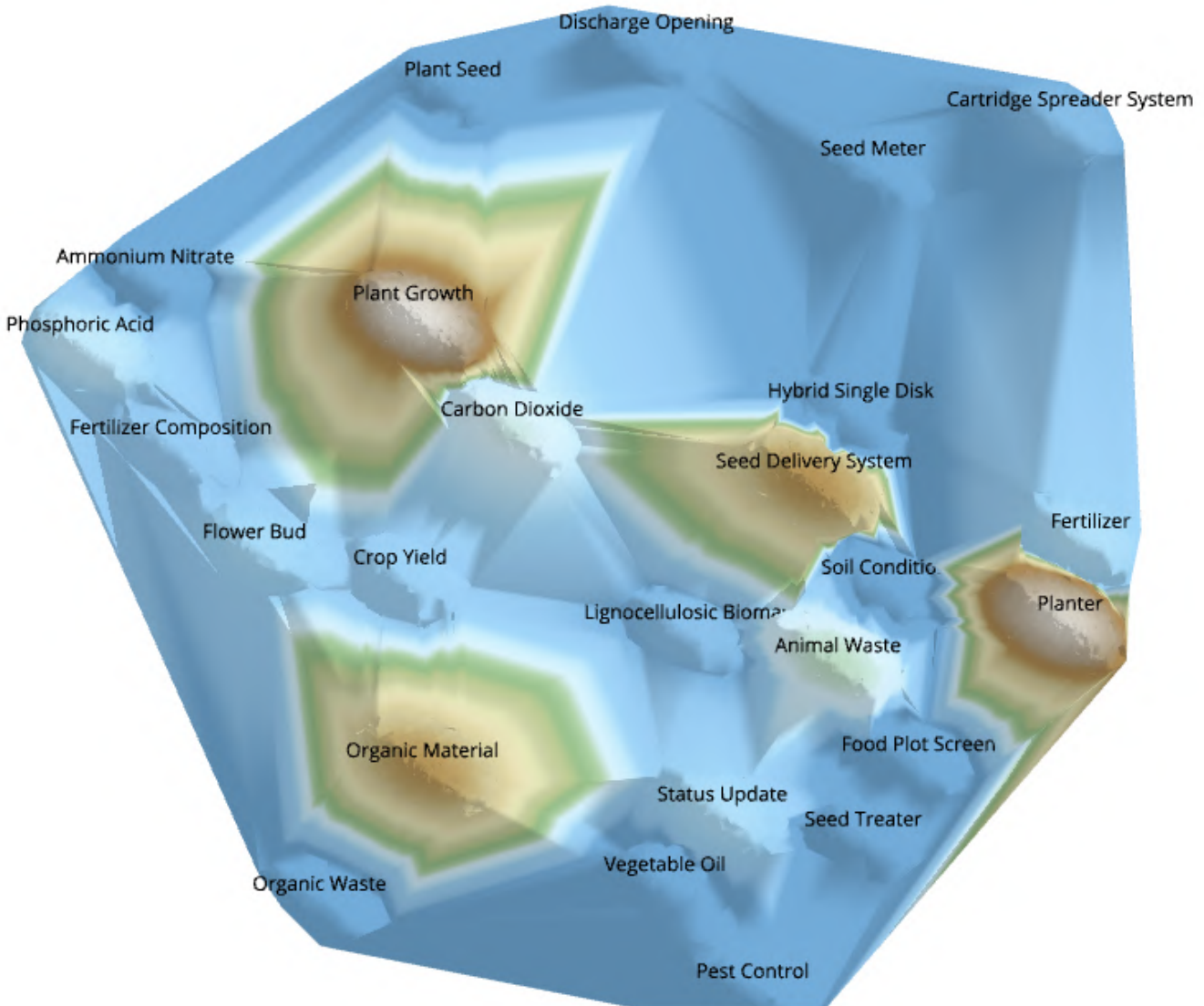
Tarım teknolojileri ile ilgili Kasım 2020 tarihine kadar yayınlanmış tüm patent-faydalı model başvuruları 8 farklı segment özelinde incelenmiştir. Yapılan analize göre gıda ile ilgili patentlerin **sayıca en çok GÜBRE** alanında yer aldığı görülmektedir. Bu kapsamda, **8 farklı dikey alandaki gıda teknolojilerine ait patentlerin sayıları, patent şampiyonları, yıllara göre başvuru sayıları, 15 yılında trend grafiği, son 1 yılın artış oran ve son 5 yılın artış oranı gibi** istatistikler aşağıdaki grafikte yer almıştır. Patent veri analizinin sonuçlarına göre, son 5 yıl içerisinde en fazla patent başvuru artışının (**%181**) olduğu dikey segmentin **"Kültivasyon"** teknolojileri olduğu tespit edilmiştir.

Tüm Tarım Teknolojileri Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	TARIMDA 8 ALT DİKEY	PATENT ŞAMPİYONU	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
13,0%	344.000	GÜBRE	AMAZONEN WERKE	3323	3319	3657	4256	4573	5678	6440	7260	9546	12489	15723	20827	28065	36333	34064		-6%	117%	18341
12,8%	338.000	BİTKİ KORUMA	BAYER	5578	6185	6142	6448	6512	7732	7921	7883	8774	9935	11445	13547	17237	20069	17649		12%	54%	6204
12,5%	330.000	KÜLTİVASYON	SICHUAN UNIV.	3597	3987	3997	3943	4558	5493	6199	7148	8982	11442	13221	19571	29138	36528	37158		2%	181%	23937
9,4%	249.000	HORTİKÜLTÜR	MITSUBISHI	3060	3433	3573	3445	3804	4425	5052	5613	6911	8071	9419	13325	18970	24648	25712		4%	173%	16293
9,1%	240.000	TARIM MAKİNALARI	ISEKI	2338	2413	2573	2932	3186	3607	4081	4661	5790	6825	7645	10179	12082	16691	18065		8%	136%	10420
6,8%	181.000	HASAT	ISEKI	1474	1577	1688	1838	1944	2271	2416	2537	2940	3760	3918	5061	5170	6844	8843		29%	126%	4925
5,7%	150.000	YEM	ZHEJIANG UNIV.	1558	1731	1862	2178	2657	2866	3376	3879	4951	6606	9260	11720	14604	16434	14174		14%	53%	4914
0,5%	14.000	DİKEY TARIM	SICHUAN UNIV.	180	257	187	183	241	358	423	474	609	637	659	841	1313	1634	1698		4%	158%	1039

Tüm Tarım Teknolojileri Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	TARIMDA 8 ALT DİKEY	PATENT ŞAMPİYONU	2014	2015	2016	2017	2018	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
12,5%	330.000	KÜLTİVASYON	SICHUAN UNIV.	13221	19571	29138	36528	37158	2%	181%	23937
9,4%	249.000	HORTİKÜLTÜR	MITSUBISHI	9419	13325	18970	24648	25712	4%	173%	16293
0,5%	14.000	DİKEY TARIM	SICHUAN UNIV.	659	841	1313	1634	1698	4%	158%	1039
9,1%	240.000	TARIM MAKİNALARI	ISEKI	7645	10179	12082	16691	18065	8%	136%	10420
6,8%	181.000	HASAT	ISEKI	3918	5061	5170	6844	8843	29%	126%	4925
13,0%	344.000	GÜBRE	AMAZONEN WERKE	15723	20827	28065	36333	34064	-6%	117%	18341
12,8%	338.000	BİTKİ KORUMA	BAYER	11445	13547	17237	20069	17649	12%	54%	6204
5,7%	150.000	YEM	ZHEJIANG UNIV.	9260	11720	14604	16434	14174	14%	53%	4914

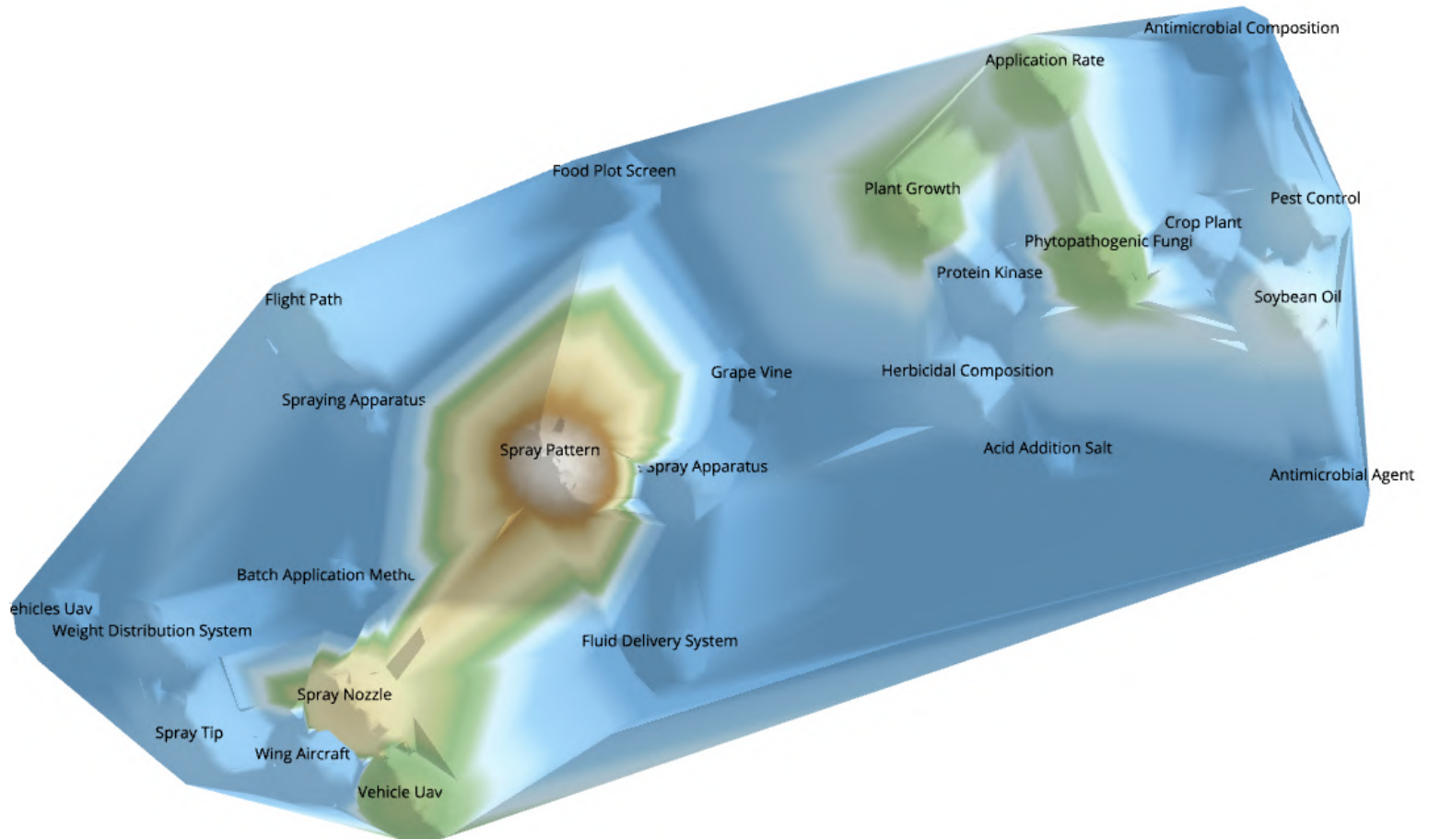
Tarım alanındaki patent verisinin **GÜBRE** teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Gübre** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Seed Delivery System, Plant Growth, Organic Material, Animal Waste"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, gübre teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Lignocellulosic Biomass, Soil Condition, Cartridge Spreader System** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



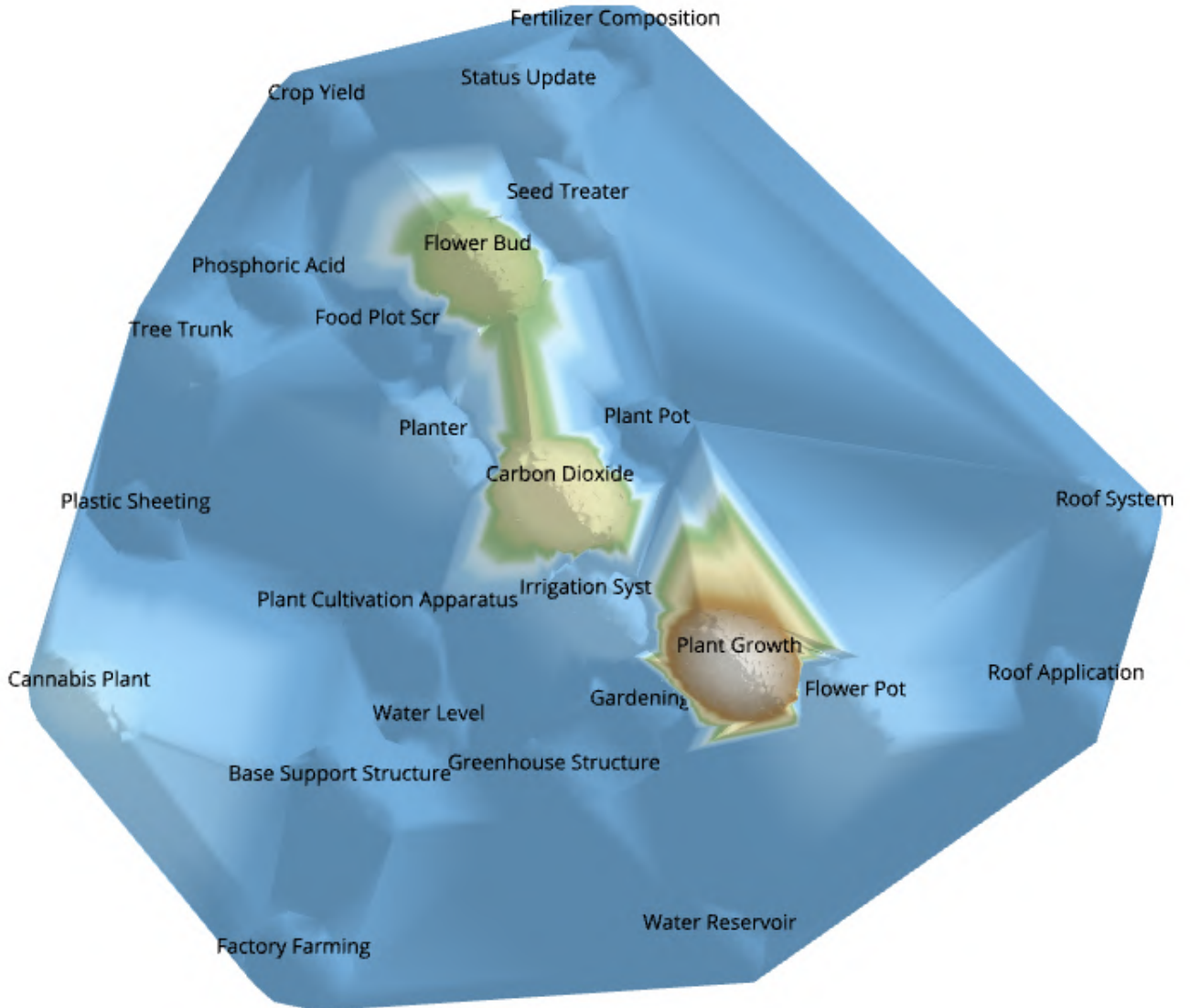
Tarım alanındaki patent verisinin **BİTKİ KORUMA** teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Bitki Koruma** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Spray Pattern, Spray Nozzle, UAVs, Application Rate"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, bitki koruma teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Fluid delivery system, Herbicidal composition, Protein kinase** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



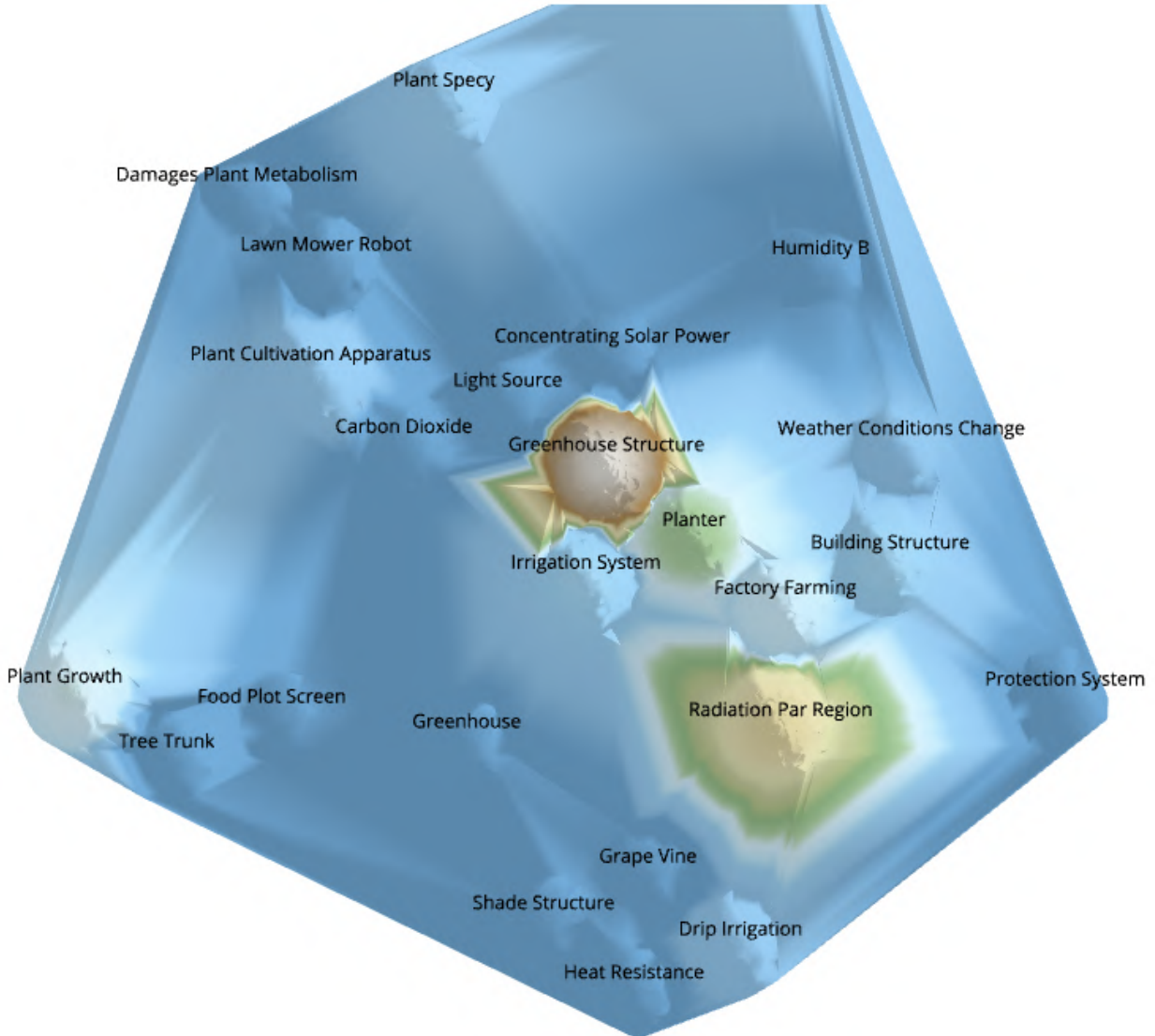
Tarım alanındaki patent verisinin
KÜLTİVASYON teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Kültivasyon** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Plant growth, Carbon Dioxide, Flower Bud"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, kültivasyon teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Roof system, Water level, Greenhouse structure** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



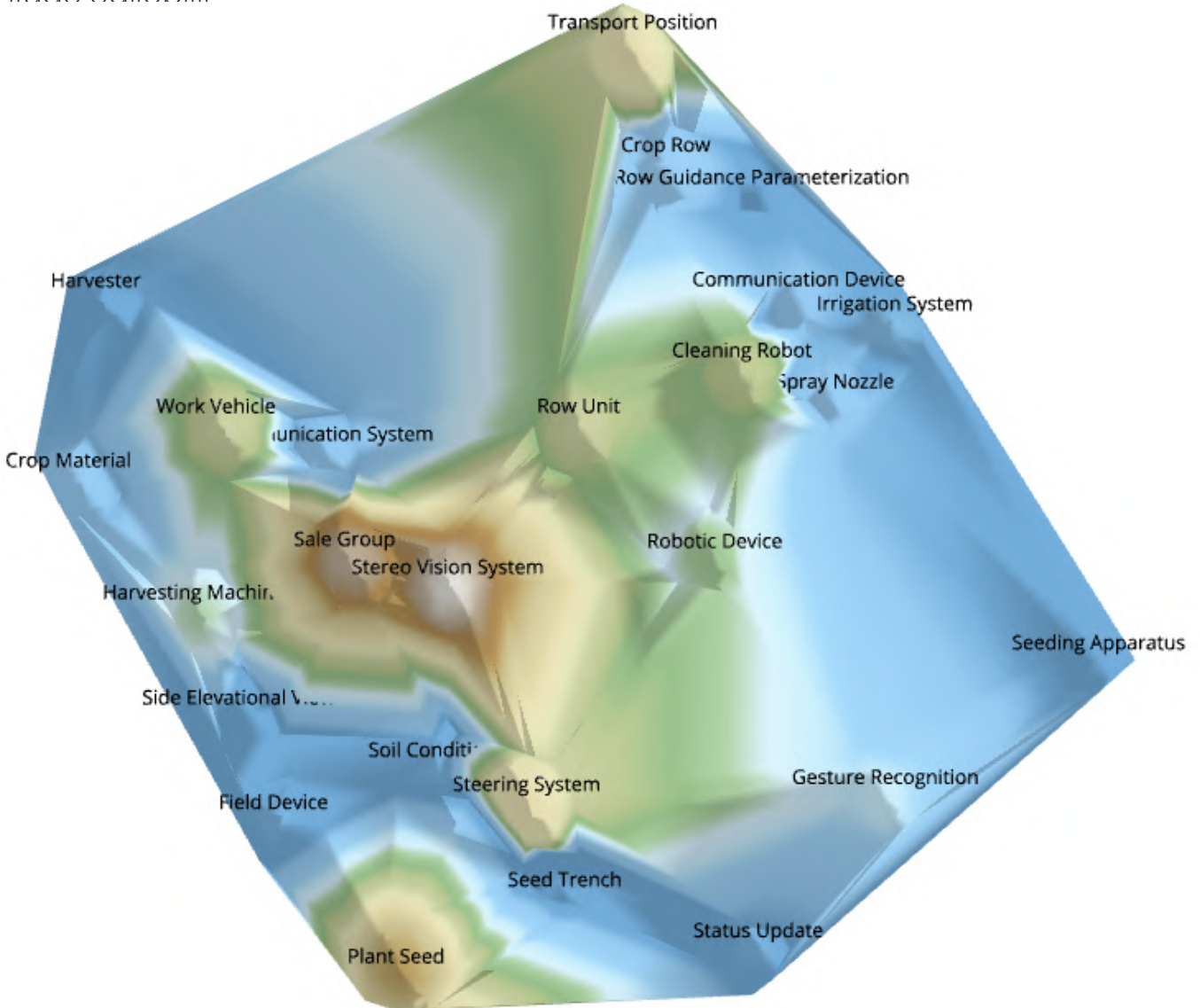
Tarım alanındaki patent verisinin
HORTİKÜLTÜR teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Hortikültür** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Greenhouse structure, Photosynthetic Active Radiation (PAR), Plant Growth"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, hortikültür teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Food plot screen, Drip irrigation, heat resistance** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



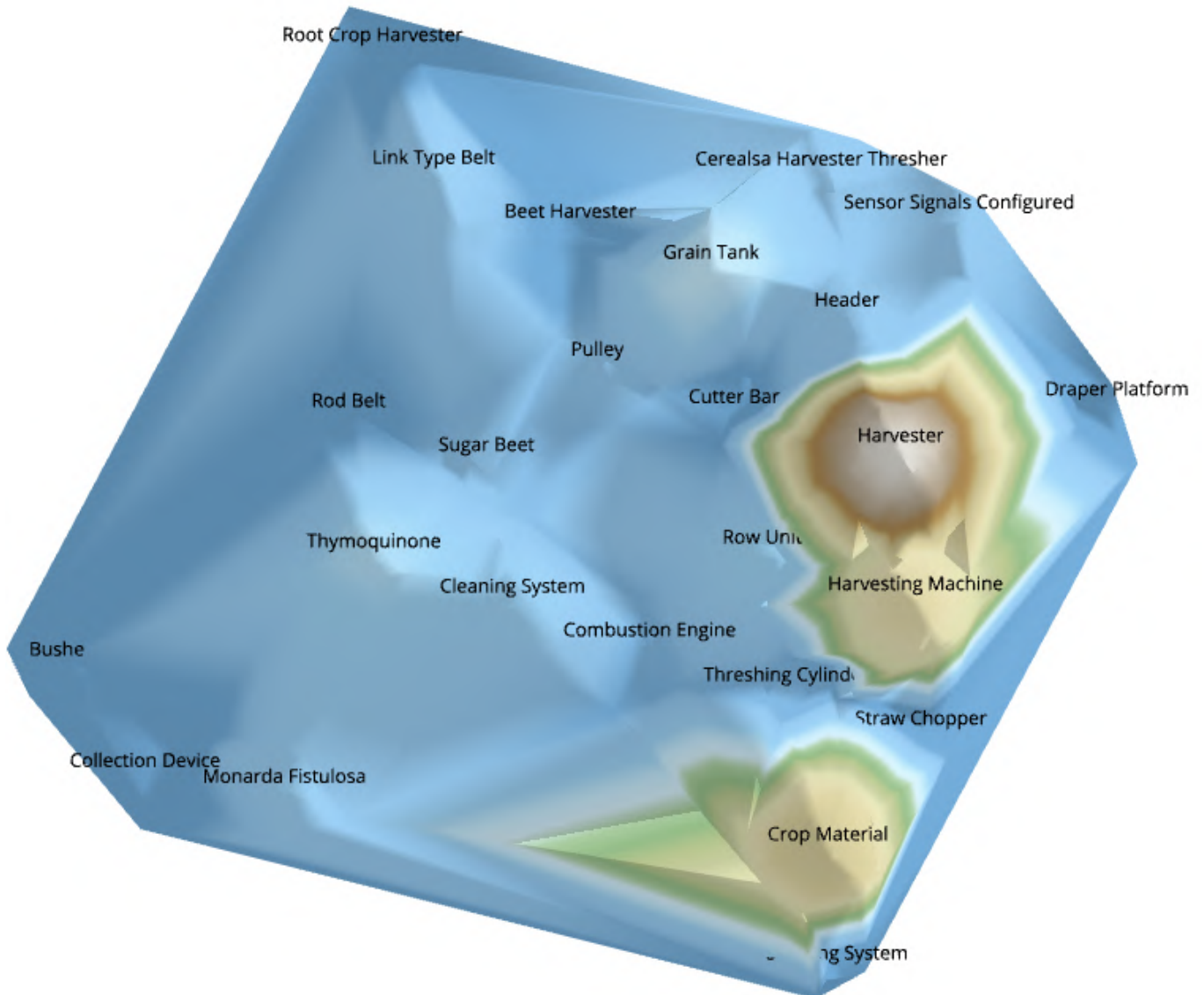
Tarım alanındaki patent verisinin **TARIM MAKİNALARI** teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Tarım Makinaları** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Stereo Vision System, Steering System, Cleaning Robot"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, tarım makinaları ile ilgili teknolojilerin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Harvester, Seed Trench, Gesture Recognition** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



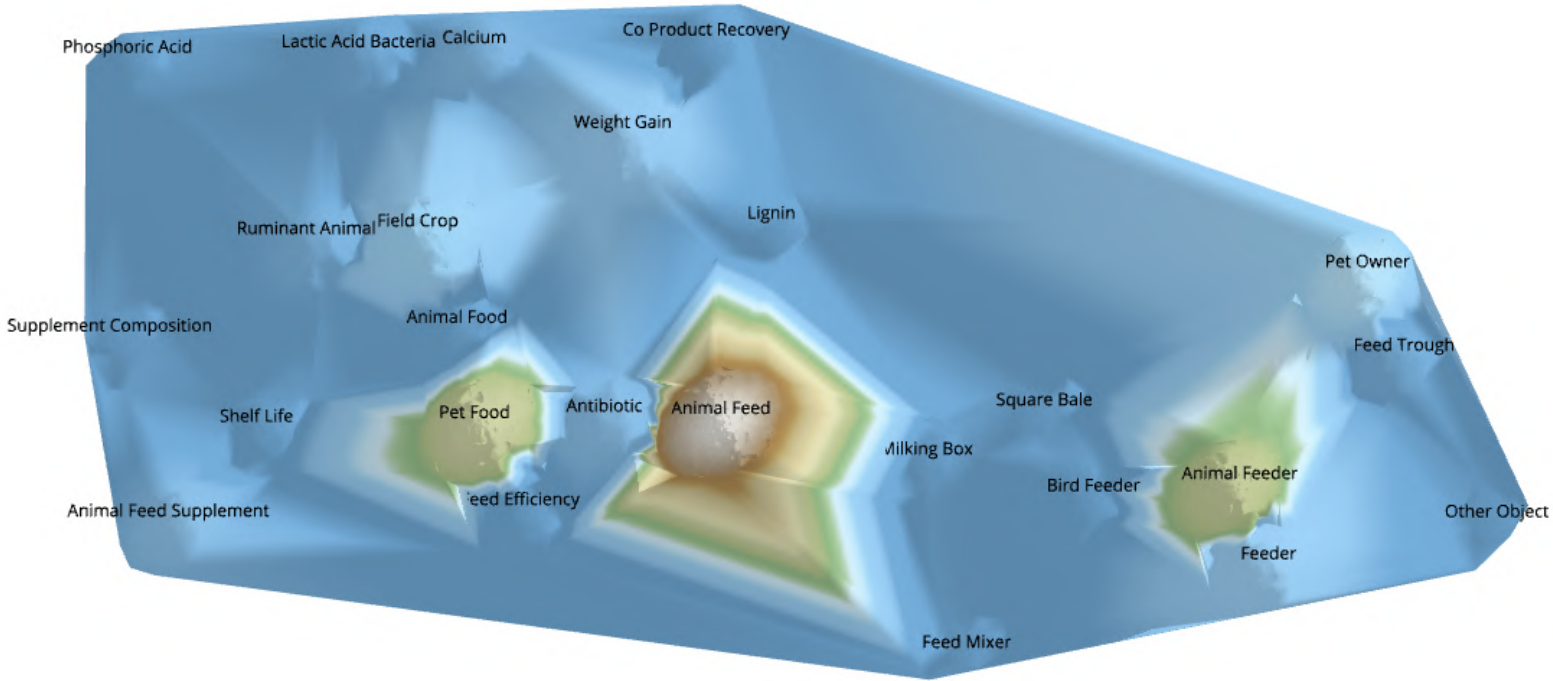
Tarım alanındaki patent verisinin
HASAT teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Hasat** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Harvester, Crop material"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, hasat teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Root crop harvester, Sensor signals, Draper platform** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



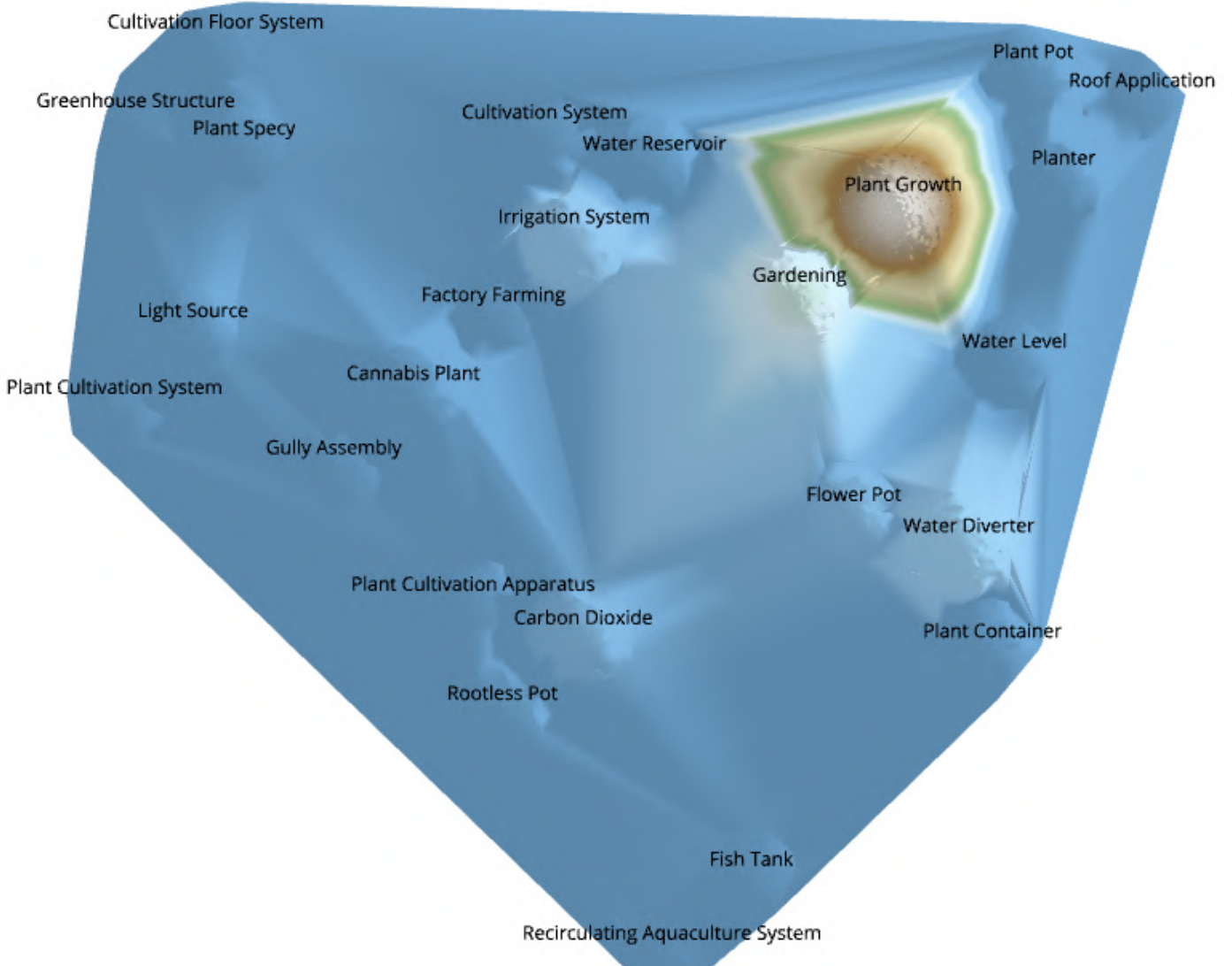
Tarım alanındaki patent verisinin **YEM** teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Yem** dikeyindeki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **“Animal feed, Pet food, Animal feeder”**. Haritada “dağ” formunda görülen patent kümeleri, Yem ile ilgili teknolojilerin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Lignin, Shelf life, Feed efficiency, Antibiotics** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilir potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



Tarım alanındaki patent verisinin **Dikey TARIM** teknolojileri özelinde analizi.

Tarım sektöründeki **Dikey Tarım** alanındaki patentler analiz edildiğinde şu patent kümelerinde yoğunlaşma olduğu görülmektedir: **"Plant Growth, Water Diverter, Irrigation Systems"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, dikey tarım teknolojilerinin yoğunlaştığı alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Light Source, Water Level, Water Reservoir** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılacak potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



Global arenada tüm sektörleri etkileyen ve köklü değişimlerin yolunu açan yeni trend teknolojiler arasından seçilen 15 farklı alt-teknoloji segmenti **tarım** sektörü özelinde patent veri analizi ile incelenmiştir.

Seçilen 15 alt-teknoloji dikeyine ait patent-faydalı model sayılarının son 15 yıl içerisindeki değişimi incelendiğinde 2004-2018 yılları arasındaki başvuru sayıları itibarıyla her birinin yükseliş trendinde olduğu görülmektedir. Bazı alt-teknoloji gruplarına ait patent başvurularının (**Blokzincir, Yüz tanıma, AR/VR Teknolojileri** gibi) son 1-2 yıl içerisinde daha fazla artış gösterdiği, bazılarının (**Biyoteknoloji, Sensörler, Nanoteknoloji** gibi) ise daha uzun senelerdir (son 5 yıldır) yükseliş eğilimi içerisinde görülmektedir.

Patent-faydalı model başvuru sayısı itibarıyla 15 alt teknoloji segmenti içerisindeki en büyük hacim (yayınlanan patent başvurusu sayısı bakımından ilk 3), "**Biyoteknoloji, Sensörler ve Nanoteknoloji**" gruplarında görülmektedir.

Tüm Tarım Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	TEKNOLOJİ DİKEYLERİ - TARIM	PATENT ŞAMPİYONU	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
5,4%	143.000	BİYOTEKNOLOJİ	MONSANTO	3126	3266	3613	4075	4214	4710	5167	5618	5946	6928	6801	7557	8729	9154	9158		0%	35%	2357
2,6%	69.000	SENSÖRLER	ISEKI	759	802	775	844	843	1151	1406	1602	2094	2735	3093	4661	6808	8586	8942		4%	189%	5849
0,3%	8.150	NANOTEKNOLOJİ	ZHEJIANG UNIV.	257	278	251	241	285	318	285	296	296	440	394	456	703	685	659		-4%	67%	265
0,3%	7.400	ROBOTİK	NORTHWEST UNIV.	51	61	64	82	108	91	130	140	184	221	276	345	560	1085	1332		23%	383%	1056
0,2%	4.800	YAPAY ZEKA	DEERE	57	51	59	64	60	84	84	99	98	115	169	240	398	676	829		23%	391%	660
0,2%	4.000	BİYO MALZEMELER	BAYER	118	167	144	143	170	145	154	104	136	131	138	149	174	194	171		-12%	24%	33
0,1%	3.700	NESNELERİN İNTERNETİ	ANHUI LONGCOM IOT	7	6	3	6	8	4	21	43	91	98	136	266	483	652	812		25%	497%	676
0,1%	3.500	GÖRÜNTÜ İŞLEME	KUBOTA	49	44	44	47	47	83	67	90	97	128	163	227	282	432	535		24%	228%	372
0,1%	2.500	OTONOM TEKNOLOJİLER	YANMAR	21	26	35	33	60	52	51	55	61	100	145	154	270	309	330		7%	128%	185
0,0%	250	SES TANIMA	ISEKI	7	3	2	6	4	5	1	6	4	4	7	14	20	21	32		52%	357%	25
0,0%	240	3D YAZICILAR	XEROX	9	4	6	3	2	8	7	5	4	6	9	25	31	26	35		35%	289%	26
0,0%	220	HAREKET ALGILAMA	BEIJING HAIYI	3	2	2	3	5	2	3	10	10	5	17	22	21	26	29		12%	71%	12
0,0%	160	AR / VR TEKNOLOJİLERİ	SONY	3	1	0	0	2	6	2	3	4	2	10	6	24	31	29		-6%	190%	19
0,0%	130	BLOKZİNCİR	INT HARVESTER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	11	33		200%	1000%	30
0,0%	70	YÜZ TANIMA	LEE JUNG YONG	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	10	10	19		90%	850%	17

Tarım sektörü dikeyindeki 15 alt-teknoloji segmentine ait patent-faydalı model verisi analiz edildiğinde, doğrudan tarım alanında yer almayan teknoloji şirketlerinden **XEROX ve SONY** firmalarının **3D yazıcılar** ve **AR/VR teknolojileri** segmentlerinde patent şampiyonu oldukları görülmektedir. Her bir alt segmentin patent şampiyonları yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

Seçilen 15 alt-teknoloji segmentine ait patent-faydalı model sayılarının son 1 yıl ve son 5 yıl içerisindeki değişimleri incelendiğinde **tarım** alanında son dönemde öne çıkan teknoloji dikeyleri daha net bir şekilde görülebilmektedir. Dünya genelinde son yıllarda gündemden düşmeyen **blokzincir teknolojileri** tarım sektöründe de zirve yapan teknoloji dikeyi oldu. 2014-2018 yılları arasında son 5 yıl içerisinde; tarım sektöründeki blokzincir teknolojisi ile ilgili patent-faydalı model başvurularında **%1000 artış** meydana geldi.

Son 5 yıllık değişim içerisinde, blokzincir'den sonra en fazla patent başvuru artışı gösteren gruplar arasında ise sırasıyla **yüz tanıma, nesnelerin interneti, yapay zeka ve robotik teknolojilerin** yer aldığı tespit edilmiştir. Son 1 yıl içerisinde tarım sektöründe en fazla patent başvuru artışı gösteren patent grupları ise sırasıyla **blokzincir, yüz tanıma ve ses tanıma** olduğu görülmektedir.

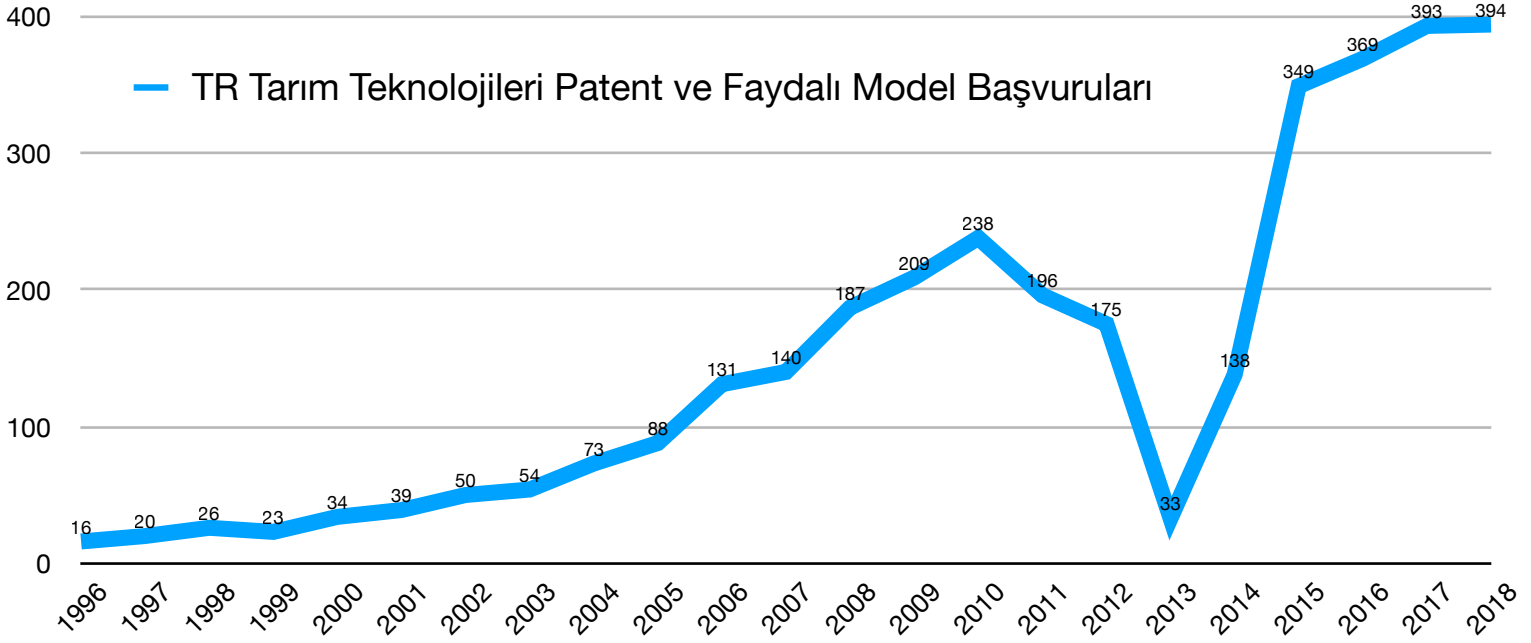
Tüm Tarım Patentleri İçindeki Payı	YAYINLANMIŞ PATENT SAYISI	TEKNOLOJİ DİKEYLERİ - TARIM	PATENT ŞAMPİYONU	2014	2015	2016	2017	2018	Son 15 Yılın Trendi	Son 1 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Değişim Oranı	Son 5 Yılda Artan Patent Sayısı
0,0%	130	BLOKZİNCİR	INT HARVESTER	3	0	5	11	33		200%	1000%	30
0,0%	70	YÜZ TANIMA	LEE JUNG YONG	2	0	10	10	19		90%	850%	17
0,1%	3.700	NESNELERİN İNTERNETİ	ANHUI LONGCOM IOT	136	266	483	652	812		25%	497%	676
0,2%	4.800	YAPAY ZEKA	DEERE	169	240	398	676	829		23%	391%	660
0,3%	7.400	ROBOTİK	NORTHWEST UNIV.	276	345	560	1085	1332		23%	383%	1056
0,0%	250	SES TANIMA	ISEKI	7	14	20	21	32		52%	357%	25
0,0%	240	3D YAZICILAR	XEROX	9	25	31	26	35		35%	289%	26
0,1%	3.500	GÖRÜNTÜ İŞLEME	KUBOTA	163	227	282	432	535		24%	228%	372
0,0%	160	AR / VR TEKNOLOJİLERİ	SONY	10	6	24	31	29		-6%	190%	19
2,6%	69.000	SENSÖRLER	ISEKI	3093	4661	6808	8586	8942		4%	189%	5849
0,1%	2.500	OTONOM TEKNOLOJİLER	YANMAR	145	154	270	309	330		7%	128%	185
0,0%	220	HAREKET ALGILAMA	BEIJING HAIYI	17	22	21	26	29		12%	71%	12
0,3%	8.150	NANOTEKNOLOJİ	ZHEJIANG UNIV.	394	456	703	685	659		-4%	67%	265
5,4%	143.000	BİYOTEKNOLOJİ	MONSANTO	6801	7557	8729	9154	9158		0%	35%	2357
0,2%	4.000	BİYO MALZEMELER	BAYER	138	149	174	194	171		-12%	24%	33

Son 5 yılda patent başvuru sayısında meydana gelen değişim oranına göre sıralanmıştır.

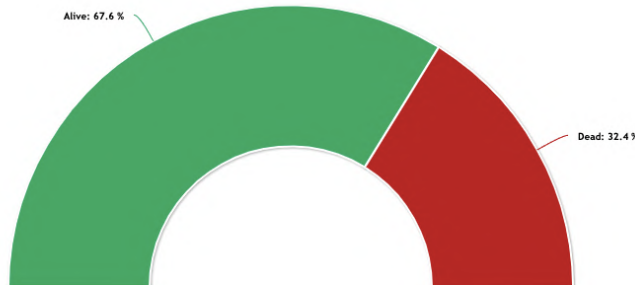
Tarım alanındaki patent verisinin
Türkiye analizi.

Bugüne kadar (Kasım 2020) Türkiye’den yapılan tüm patent-faydalı model başvuruları içerisinde yaklaşık **3.850 adet TARIM ile ilgili patent-faydalı model başvurusu** bulunmaktadır. Bu tekil başvuruların rüçhan haklarından yararlanılarak, farklı ülkelerde koruma sağlamak üzere 4.850 başvuru yapıldığı tespit edilmiştir. Bu başvuruların ise 2.400 tanesi tescil belgesi alabilmiştir.

Tarım alanındaki patent-faydalı model başvurularımızın en çok 2014 yılında artış (%318) göstermiş olduğu tespit edilmiştir. 2014-2018 yılları arasında ise **%186 oranında artış** göstermiş ve 138 başvurudan 394 başvuruya yükselmiştir.

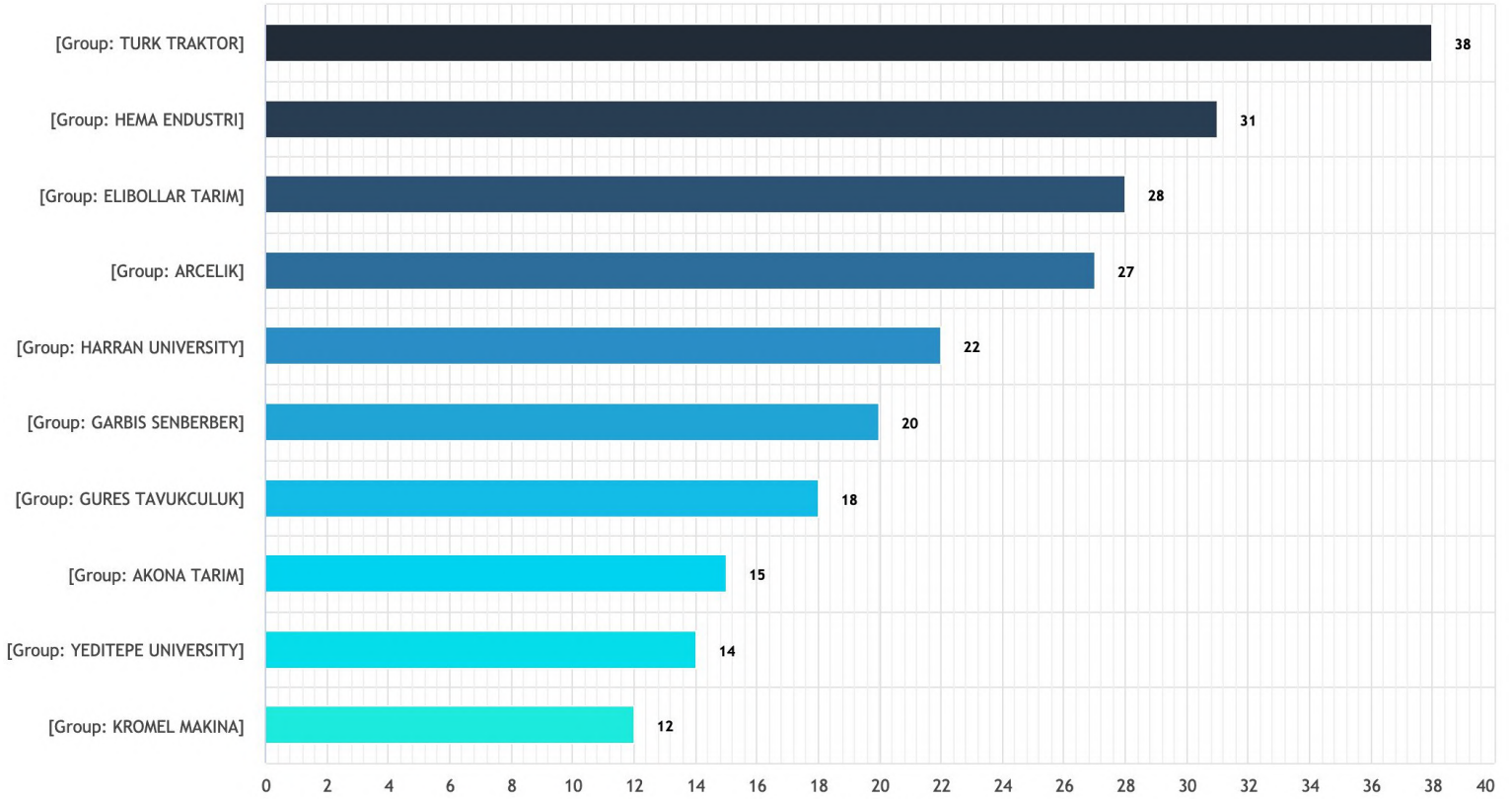


Türkiye’den yapılan **tarım teknolojileri** ile ilgili patent-faydalı model başvurularının yaklaşık %67’sinin halen yaşamakta olduğu ve geçerliliklerini devam ettirdikleri tespit edilmiştir.



Tarım alanındaki patent verisinin
Türkiye analizi.

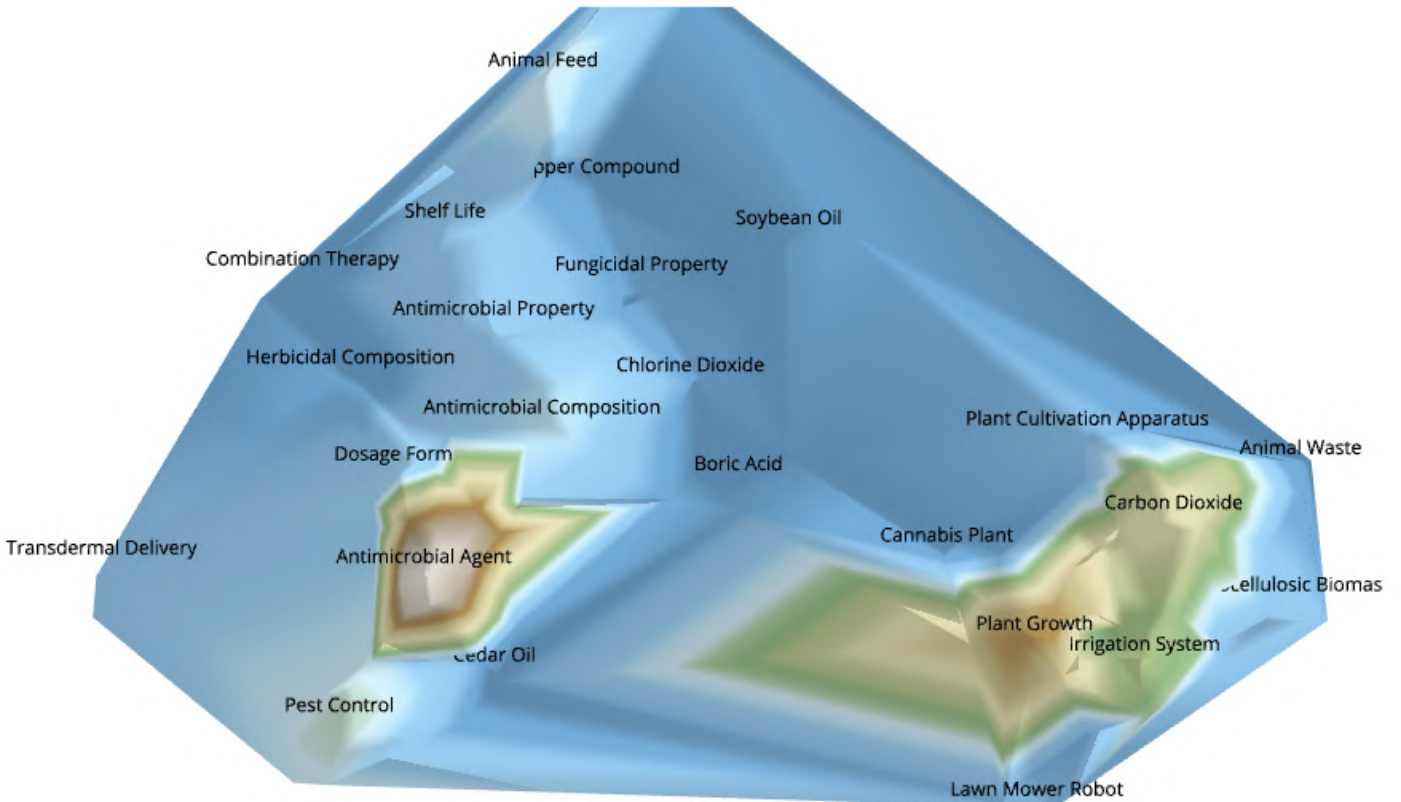
Türkiye’den tarım alanında yapılan patent-faydalı başvuruları hak sahipliğine göre incelendiğinde, **TARIM** alanındaki **patent şampiyonları** arasında **TÜRK TRAKTÖR, HEMA ENDÜSTRİ ve ELİBOLLAR TARIM** firmaları ilk 3’te yer almaktadır. İlk 10’da yer alan patent şampiyonlarının en son yaptıkları patent başvuruları arasında **otomatik ilaçlama sistemleri, damla sulama sistemleri, hasat ekipmanları, gübre üretim makinası** gibi farklı dikeyleri kapsayan patent-faydalı model başvurularının olduğu tespit edilmiştir.



“Tarım teknolojileri alanında Türkiye’den yapılan patent-faydalı model başvurularında lider 20 kurum”

Tarım alanındaki patent verisinin
Türkiye analizi.

Teknoloji Vizyon Raporu içerisinde, patent veri analizi ile hazırlanan **"teknoloji konsept haritası"**, incelenen her bir teknoloji dikeyindeki patent başvuru sahiplerinin hangi patent kümeleri üzerine yoğunlaştıklarını göstermektedir. Türkiye'deki firmaların, üniversitelerin, girişimcilerin ve bireysel buluşcuların **tarım teknolojileri** ile ilgili yaptıkları tüm patent başvuruları incelendiğinde, bu alanın "teknoloji konsept haritası" çerçevesinde şu patent kümeleri öne çıkmaktadır: **"Heat resistance, Surface area, Portland Cement"**. Haritada "dağ" formunda görülen patent kümeleri, tarım alanında yoğunlaşılan alanlar olarak ifade edilmektedir. Dağ formlarının dışında mavi bölgelerde yer alan patent kümeleri (**Carbon nanotube, antimicrobial agents, corrosion resistance, glass surface, fire resistance** gibi) ise henüz büyük patent portföylerinin oluşmadığı ancak ileriki dönemlerde yoğunlaşılabilecek potansiyel alanlar olarak ifade edilebilir.



Türkiye’de **TARIM** alanında yapılan patent-faydalı model başvurularının alt segmentleri incelendiğinde şu odak alanlarındaki patent başvurularında artış eğiliminin olduğu tespit edilmiştir.

- Dezenfektanlar
- Süt sağım makinaları
- Hasat Makinaları
- Sulama Sistemleri
- Biyositler ve fungusitler

A01G25/00 (171)	5	6	5	9	11	5	3	1	1	8	19	20	18
A01K1/00 (108)	2	3	3				7	1		6	16	22	14
A01G1/00 (100)	1	2		2	2		2	2	2	15	20	16	17
A01D46/00 (99)	2	8	4	5	4	4	9			6	10	9	9
A01B1/00 (85)										5	17	28	16
A01N25/00 (82)	1		1	2	5		6	3	4	4	11	14	14
A01G25/02 (78)	2		2	3	3	3	3	1	1	4	8	16	9
A01D1/00 (73)	1	1	1	1	1	2	2			2	4	16	13
A01K47/00 (70)		3		7	4		9	1	1	5	7	6	10
A01C1/00 (70)	1	3		1	1	1	3			8	15	6	12
A01G9/00 (66)		3	3	4	2		6	2	1	4	4	4	4
A01M7/00 (62)	2	2	2	2	4	2	2			8	16		7
A01P1/00 (59)						2	3	4	4	4	10	9	13
A01G25/16 (57)	2		1	3	3	2		2	1		6	8	8
A01G9/24 (56)	1	4	4	1	3	2	3	2		3	6	3	9
A23K1/00 (55)		2	2			4	4		1	13	14	3	8
A01G9/02 (52)	1	1		1		2					8	8	9
A01J5/00 (51)	2			3	4	3	4	1		3		3	11
A01K5/00 (49)				2	2	2	3			3	9	6	6
A01P3/00 (49)							4	3	4	3	5	7	11
	2006 (23)	2007 (38)	2008 (28)	2009 (46)	2010 (49)	2011 (34)	2012 (73)	2013 (23)	2014 (20)	2015 (104)	2016 (205)	2017 (204)	2018 (218)

“Tarım alanında Türkiye’den yapılan patent-faydalı model başvurularının (yayınlanan ilk dokümana göre) dikey segmentlerinin yıllara göre değişimi”

RAPORLAR

TEKNOLOJİ VİZYON RAPORLARI

PatentGrowth kapsamında yayınlanacak diğer Teknoloji Vizyon Raporları açıklanmıştır.

PatentGrowth projesi, Türkiye'nin özellikle gelişmekte olan illerinde patent bilgisinin yaygınlaştırılmasını ve patent tabanlı girişimlerin hızlandırılmasını sağlamak üzere oluşturulmuştur. Bu kapsamda, 7 farklı teknoloji alanındaki patentlerin analizi ile hazırlanan Teknoloji Vizyon Raporlarının; firmaların, üniversitelerin ve girişimlerin teknoloji geliştirme ve inovasyon süreçlerinde yol gösterici olması hedeflenmiştir. Bu raporda **GIDA ve TARIM** alanındaki teknolojilere ait patentler incelenmiş ve analiz edilmiştir. PatentGrowth projesi kapsamında yayınlanacak diğer 5 Teknoloji Vizyon Raporu, bu raporda olduğu gibi patent veri analizi ile hazırlanmaktadır. İleri malzeme teknolojilerinden sonra yayınlanacak diğer Teknoloji Vizyon Raporları şu alanlarda hazırlanmaktadır: **Enerji Depolama, Robotik, Biyoteknoloji ve Yapay Zeka.**



sağlık



ileri malzemeler



gıda ve tarım



enerji depolama



robotik



biyoteknoloji



yapay zeka

Yayınlanacak diğer raporlarda da, yine bu raporda olduğu gibi farklı trend teknoloji segmentlerine ait patent analizlerine de yer verilecektir. Sektör ve teknoloji kesişimleri ile hangi sektörün hangi teknoloji grubuna ait patentlerden daha fazla etkilendiği tespit edilerek, okuyucular için yol göstericisi olması amaçlanmaktadır.



VAN TEKNOKENT'İN GELİŞTİREN VİZYONU:

PATENT GROWTH

SONUÇ

DEĞERLENDİRME

PatentGrowth kapsamında hazırlanan
Gıda-Tarım Teknoloji Vizyon Raporu hakkında
sonuç değerlendirmesi .

PatentGrowth projesi kapsamında, patent verisini kullanarak hazırlanan teknoloji vizyon raporları, yenilikçi firmaların (büyük firmalar, KOBİ'ler, startuplar), üniversitelerin ve kamu kurumlarının Ar-Ge ve inovasyon stratejilerine yön vermelerine yardımcı olmak için yayınlanıyor. Patent verisinin hedefe yönelik kullanılması durumunda, içinde barındırdıkları bilgi bakımından teknoloji geliştirmeye yönelik stratejik çalışmalar yapma hedefinde olan karar vericiler için büyük bir potansiyel taşıdığını söylemek mümkün. Patent başvurularına ilişkin istatistiki analizler, ülkelerin ve kurumların teknolojik gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılmasında kullanılan önemli parametrelerden biri olduğu giriş bölümünde bahsedilmişti. En temelde patent başvuru, yayın ve tescil sayıları gibi bilgilerden yola çıkılarak kurumların inovasyon stratejileri bakımından önemli çıkarımlar yapılabilmektedir.

Yüksek, orta-yüksek teknoloji kategorisinde yer alan teknolojilere ait patent verileri, detaylı olarak analiz edildiğinde bu raporlar; karar verici kurumların öncelikli Ar-Ge alanlarını doğru tespit edebilmesinde ve stratejik kararlar almasında yönlendirici rol üstlenebilir.

Globaldeki büyük oyuncuların ve sektöre yeni yeni giriş yapan girişimlerin gıda ve tarım alanlarında geliştirdikleri patentlere ait veriler; hangi alt-segmentlerin öncelikli olduklarını, alt-teknoloji gruplarının hangilerinin değişimin öncüsü olmaya aday olduklarını tespit etmede kullanılabilmektedir.

Düzenli olarak yapılan patent araştırması çalışmaları ve patent veri analizi ile teknolojinin gelişim trendlerinin incelenmesi son derece önemlidir. Örnek olarak; nanoteknoloji, yapay zeka, makine öğrenmesi veya blockchain alanındaki teknolojik gelişimleri patent veri analizi ile izlenirse, bu alanlarda geliştirilecek yeni ürünlerin pazardaki konumlandırılması daha stratejik olarak yapılabilmektedir. Diğer yandan rakiplerin hangi teknolojiler geliştirdiklerini, hangi alanlarda patent başvurusu yaptıklarını ve yakın zamanda hangi teknolojiye sahip ürünleri piyasaya çıkarmayı planladıklarını bu analizler sayesinde görmek mümkün. Benzer alanlarda teknoloji geliştiren ama henüz varlığından haberdar olunmayan gizli rakiplerin patentlerinin keşfedilmesi de kolaylaşmaktadır. Aksi halde, bu teknoloji alanlarında meydana gelen yeni gelişmeler kaçırılabilir.

Bu kapsamda; teknoloji geliştirme kapasitesinin göstergelerinden biri olan patent verisi, hem Türkiye'nin hem de global oyuncuların ileri malzeme teknolojileri alanındaki pozisyonlarını belirlemek ve trend teknoloji gruplarını tespit etmek amacıyla kuş bakışı incelenmiştir.

PatentGrowth projesi için hazırlanan "**Gıda ve Tarım Teknoloji Vizyon Raporu**" çalışmasının, bu sektörün oyuncularının ve paydaşlarının inovasyon stratejilerinde yol gösterici olmasını dileriz.

DISCLAIMER

UYARI VE SORUMLULUK REDDİ

ÖNEMLİ UYARI VE SORUMLULUK REDDİ

PatentGrowth projesi, ABD Dışışleri Bakanlığı tarafından desteklenmektedir. Bu raporun içeriği ABD Hükümeti'nin resmi görüşünü yansıtmamaktadır. Bu raporda ifade edilen bilgi ve görüşlerin sorumluluğu Patent Effect ve Van Teknokent'e aittir.

İş bu rapor çerçevesinde oluşturulan analizler, bilgiler, raporda yer alan yorumlar parça halinde ve/veya tamamen kopyalanamaz ve çoğaltılamaz. Üçüncü kişiler, raporda yer alan bilgileri, referans göstererek paylaşmakta serbesttirler.

İş bu rapor çerçevesinde oluşturulan analizler, bilgiler, raporda yer alan yorumlar ve/veya okuyucuların kendi yorumlaması sonucunda ortaya çıkacak bilgiler doğrultusunda, raporu teslim alan gerçek kişilerin ve/veya tüzel kişilerin alacağı her türlü hukuki ve/veya ticari karar ve bu karar sonucunda ortaya çıkabilecek her türlü olumlu veya olumsuz sonucun sorumluluğu kendilerine aittir.

Van Teknokent'in, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nin, PATENTEFFECT FİKRİ MÜLKİYET YÖNETİMİ VE İNOVASYON HİZMETLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ'nin ve ABD Dışışleri Bakanlığı'nın, iş bu rapor kapsamındaki bilgilerin, okuyucular tarafından kullanımı ve okuyucuların bu bilgiler ile birlikte alacağı yatırım, üretim, satış, pazarlama vs gibi ticari ve hukuki kararlarında herhangi bir sorumluluğu bulunmamaktadır.

Van Teknokent, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, PATENTEFFECT FİKRİ MÜLKİYET YÖNETİMİ VE İNOVASYON HİZMETLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ ve ABD Dışışleri Bakanlığı, iş bu raporda yer alan veri setlerinin, analiz sonuçlarının kesin doğruluğu konusunda garanti vermemektedir. Okuyucuların, iş bu rapor çerçevesinde sunulan bilgilerin ve analiz sonuçlarının doğruluğunu teyit etmeleri kendi sorumluluklarındadır.

Bu rapor, [Creative Commons Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş 4.0 Uluslararası Lisansı](#) ile lisanslanmıştır.





patent
effect.



PatentGrowth projesi, ABD
Dışışleri Bakanlığı tarafından
desteklenmektedir.

www.patentgrowth.com