



BAZAR
ARAŞDIRMASI

İNKİŞAF
YENİ İMKANLAR
DAHA GÜCLÜ GƏLƏCƏK

VERTİKAL ƏKİNCİLİK

(QİYMƏTLİ BİTKİLƏRİN
YETİŞDİRİLMƏSİ
(ZƏFƏRAN VƏ S.))

ÜZRƏ BAZAR ARAŞDIRMASI



BAZAR
TƏHLİLİ



POTENSİAL
İMKANLAR



TEKNOLOGİYALAR
VƏ TENDENSİYALAR



STRATEJİ
TÖVSIYƏLƏR

*Kiçik sahədə
böyük dəyər!*



DAYANIQLI
AQRAR GƏLƏCƏK



2026

AZƏRBAYCAN

MÜNDƏRİCAT



	Ümumi məlumat -----	3
	1. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli 10 məhsul növü -----	5
	2. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə tələbat (istehlak) həcmi və dəyəri -----	9
	3. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə yerli istehsalın həcmi (son 3 il üzrə)-----	13
	4. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə idxal həcmi (son 3 il üzrə)-----	16
	5. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə əsas alıcı seqmentləri -----	21
	6. Vertikal əkinçilik məhsullarının emal nəticəsində əldə olunan məhsullar və onların bazar həcmi-----	25
	7. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növlərinin yetişdirilməsi üçün Azərbaycanda münbit regionlar -----	29
	8. Yüksək dəyərli vertikal əkinçilik məhsulları istehsal və emal edən müəssisələr -----	35
	9. Dəyər zənciri: avadanlıqların alınması, nəqliyyat və quraşdırma xərcləri -----	38
	10. Avtomatlaşdırma səviyyəsi və istehsal prosesinin gigiyenik şəraiti -----	46
	11. Yerli istehsalın inkişafı üçün maneələr və imkanlar-----	51
	12. Vertikal əkinçilik məhsullarının yetişdirilməsi üçün dövlət dəstəyi (subsidiya) mexanizminin mövcudluğu-----	55
	Ümumi nəticə və təkliflər-----	59

Vertikal əkinçilik (qiymətli bitkilərin yetişdirilməsi (zəfəran və s.) barədə Ümumi Məlumat

Vertikal əkinçilik — bitkilərin üst-üstə şaquli rəflərdə, torpaqsız (hidroponik, akvaponik və ya aeroponik) və süni işıqlandırma altında qapalı məkanlarda yetişdirilməsi üsuludur. Bu müasir yanaşma hava şəraitindən asılı olmayaraq il boyu məhsul götürməyə, sudan və ərazidən maksimum səmərəli istifadə etməyə imkan verir¹.

1. Vertikal əkinçiliyin əsas xüsusiyyətləri

- qapalı binalarda, istixanalarda və ya xüsusi konteynerlərdə;
- bir neçə rəf və ya mərtəbədə;
- süni LED işıqlandırma altında;
- temperatur, rütubət, CO₂ və işıq səviyyəsinə nəzarət etməklə;
- torpaqsız becərmə sistemləri ilə fəaliyyət göstərir.

Əsas üstünlükləri

- **Suya qənaət:** Su sistem daxilində dövr etdiyindən Ənənəvi üsullarla müqayisədə qat-qat az su tələb edir.
- **Torpaqsız istehsal:** Əkin üçün yararlı torpaq sahəsinə ehtiyac yoxdur. Eyni bina sahəsində bir neçə qat yaratmaq mümkündür.
- **İl boyu məhsuldarlıq:** Mövsümdən və iqlim şəraitindən asılılıq yoxdur.
- **Pestisid və kimyəvi maddələrə ehtiyacın az olması:** Qapalı mühit zərərvericilərin təsirini minimuma endirir.
- **Şəhər daxilində istehsal:** Logistika xərclərini azaldaraq istehlakçıya daha tez və təzə məhsul çatdırmağa şərait yaradır².

Çatışmazlıqları

Əsas problem **ilkin investisiyanın yüksək olmasıdır.**

Xüsusi:

- LED işıqlandırma;
- HVAC və iqlim sistemləri;
- hidroponik/aeroponik avadanlıq;
- avtomatlaşdırma və sensorlar;
- elektrik enerjisi;
- xüsusi bina və ya istixana əhəmiyyətli xərc yaradır.

Bundan başqa, elektrik enerjisinin qiyməti və fasiləsiz enerji təminatı vertikal təsərrüfatın rentabelliyyəinə ciddi təsir göstərir³.

2. Uyğun bitkilər

Vertikal əkinçilik üçün əsasən qısa vegetasiya dövrü olan və yüksək əlavə dəyərə malik bitkilər seçilir:

- kəpənək və digər yarpaqlı tərəvəzlər;
- ispanaq;
- rukola;
- reyhan;
- nanə;
- keşniş;

¹ <https://www.miilkiiagrow.com/az/news/emerging-trends-in-vertical-farming-solutions-for-export-in-2025/>

² <https://www.miilkiiagrow.com/az/news/emerging-trends-in-vertical-farming-solutions-for-export-in-2025/>

³ <https://www.frontiersin.org/journals/horticulture/articles/10.3389/fhort.2026.1800376/full>

- şüyüd;
- mikroyaşılıqlar;
- çiyələk;
- bəzi pomidor və xiyar sortları;
- dərman və aromatik bitkilər.

Zəfəran da yüksək əlavə dəyərinə görə maraqlı istiqamətdir, lakin onun becərilməsi kahı və mikroyaşılıq kimi klassik vertikal əkinçilik məhsullarından fərqlənir.

3. Ən çox istifadə olunan texnologiyalar:

 Texnologiya	 İş prinsipi
 Hidroponika	Bitki qida maddələri ilə zəngin su məhlulunda yetişdirilir
 Aeroponika	Bitki köklərinə qida məhlulu duman/aerozol şəklində püskürülür
 Substrat sistemi	Torpaq əvəzinə kokos lifi, perlit, mineral yun və s. istifadə edilir
 LED işıqlandırma	Günəş işığını süni işıqla əvəz edir
 Avtomatlaşdırma	Sensorlar və proqram təminatı mikroiqlimi və qidalanmanı idarə edir

Mənbə: <https://www.mdpi.com/2311-7524/9/11/1229>

<https://agris.fao.org/search/en/providers/122436/records/67598bfdc7a957febdfeb81c>

4. Azərbaycanda potensialı

Azərbaycan üçün vertikal əkinçilik xüsusilə Bakı və Abşeron kimi torpaq və su resurslarının məhdud olduğu, böyük istehlak bazarının formalaşdığı ərazilərdə daha perspektivlidir.

Potensial məhsullar arasında:

1. Mikroyaşılıqlar - yüksək qiymət və qısa istehsal dövrü
2. Kahı və yarpaqlı tərəvəzlər - sabit gündəlik tələbat
3. Reyhan, nanə, rukola və digər göyərtilər - restoran və supermarket segmenti
4. Çiyələk - yüksək əlavə dəyər
5. Dərman və aromatik bitkilər - xüsusi niş bazar

Çətinliklər

- **Yüksək ilkin xərclər:** Xüsusi LED işıqlandırma, avtomatlaşdırma və bina infrastrukturuna böyük sərmayə tələb edir.
- **Enerji sərfiyyatı:** Süni işıq və temperatura nəzarət sistemləri yüksək miqdarda elektrik enerjisi işlədir.
- Dünyada, o cümlədən Çində vertikal əkinçilik sürətlə inkişaf edir, şəhərdaxili binalar və konteynerlər müasir konteyner ferması daxilində şaquli əkinçilik sistemlərinə çevrilərək qida təhlükəsizliyinə mühüm töhfə verir⁴.

⁴ <https://www.instagram.com/reel/Da0Jd83j8h-/>

Vertikal əkinçilik məhsullarının HS kodları

Vertikal əkinçilikdə yetişdirilə bilən məhsulların HS kodu onların yetişdirmə üsuluna görə deyil, məhsulun özünə görə müəyyən edilir. Yəni hidropnik və ya vertikal fermada yetişdirilən kahı ilə açıq sahədə yetişdirilən kahının HS kodu eynidir.

Prioritet	Məhsul	HS kodu	Biznes əhəmiyyəti
1	 Kahı	070511	Çox yüksək
2	 Çiyələk	081010	Çox yüksək
3	 Zəfəran	091020	Çox yüksək
4	 İspanaq	070970	Yüksək
5	 Bibar	070960	Yüksək
6	 Pomidor	070200	Yüksək
7	 Xiyar	070700	Yüksək
8	 Kərəviz	070940	Yüksək
9	 Qulançar	070920	Yüksək
10	 Reyhan/nana və digər aromatik otlar	070999	Çox yüksək

Mənbə: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/nomenclature/instruments-and-tools/hs-nomenclature-2022/2022/0207_2022e.pdf?la=en

Nəticə

Şaquli əkinçilik kimi ağıllı alətlərdən istifadə edir hidronika və şəhərlərdə qida yetişdirmək üçün süni intellekt. Bu, nəqliyyat xərclərini azaldır və ətraf mühitə kömək edir⁵.

Şaquli əkinçilik suyun 95%-nə qənaət edir və yaşıl enerjiden istifadə edir. Bu, planet üçün faydalıdır və sağlamlığa yönəlmiş alıcılar tərəfindən bəyənilir⁶.

Şaquli əkinçiliyə pul qoymaq, daha yaxşı əkinçilik həllərinə ehtiyacı olan yerlərdə məhsulların satılmasına kömək edə bilər.

1. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli 10 məhsul növü

Vertikal əkinçilik üçün məhsul seçərkən yalnız məhsulun satış qiymətinə deyil, həm də onun qısa vegetasiya müddətinə, kompakt böyüməsinə, yüksək dövriyyəsinə və idarə olunan mühitə uyğunluğuna baxmaq lazımdır. Müasir kommersiya vertikal təsərrüfatlarında əsasən göyərtili, mikroyaşıl və xüsusi yüksək dəyərli bitkilərə üstünlük verilir⁷.

⁵ <https://www.millikiigrow.com/az/news/understanding-the-science-of-raft-foam-hydronics/>

⁶ <https://www.millikiigrow.com/az/news/emerging-trends-in-vertical-farming-solutions-for-export-in-2025/>

⁷ https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

1. Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli 10 məhsul

Nö	Məhsul	Vertikal sistemə uyğunluq	Əsas bazar	Dəyər potensialı	Azərbaycan üçün potensial
1	 Zəfəran	Yüksək	Ədviyyat, qida, kosmetika	Çox yüksək	Çox yüksək
2	 Mikroyaşılıqlar	Çox yüksək	Restoran, supermarket, sağlam qida	Yüksək	Çox yüksək
3	 Premium reyhan	Çox yüksək	Restoran, otel, supermarket	Yüksək	Çox yüksək
4	 Dərman və aromatik bitkilər	Yüksək	Əczaçılıq, kosmetika, çay	Yüksək	Çox yüksək
5	 Çiyələk	Orta-yüksək	Təzə meyvə, premium supermarket	Yüksək	Yüksək
6	 Yeməli çiçəklər	Yüksək	Restoran, hotel, konditer	Yüksək	Yüksək
7	 Premium nana	Çox yüksək	Restoran, içki, çay	Orta-yüksək	Yüksək
8	 Kəklikotu/rozmərin	Yüksək	Qida, ədviyyat, kosmetika	Yüksək	Yüksək
9	 Bibar və xüsusi bibar sortları	Orta	Premium qida bazarı	Yüksək	Orta
10	 Dərman/nutrasetvik bitkilər	Orta-yüksək	Əczaçılıq, nutrasetvika	Çox yüksək	Yüksək

Mənbə: https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

Zəfəran — ən yüksək dəyərli xüsusi məhsul

Zəfəran yüksək qiymətli ədviyyat olduğundan kiçik həcmdə belə yüksək satış dəyəri yarada bilər. Vertikal sistemdə əsas üstünlük temperatur, rütubət və işıq şəraitinin idarə edilməsidir. Zəfəranın işıq spektrinin çiçəklənməyə təsir göstərə bildiyi barədə tədqiqatlar da mövcuddur⁸.

Çatışmazlıq: məhsul yığımı əsasən əl ilə aparılır və çiçəklənmə dövrü qısa olduğundan əmək xərci yüksək ola bilər.

⁸ <https://valoya.com/potential-and-challenges-of-3-types-of-high-value-crops-in-vertical-farming/?utm>

Mikroyaşıllıqlar

Mikroyaşıllıqlar vertikal əkinçilik üçün ən uyğun məhsullardan biridir. Onların üstünlüyü **çox qısa istehsal dövrü, kiçik ölçü və yüksək satış qiymətidir**. Radis, günəbaxan, xardal və müxtəlif tərəvəz mikroyaşıllıqları kommersiya vertikal fermalarında yetişdirilir.

Basil mikroyaşıllıqları üzrə 2026-cı ildə aparılmış tədqiqat LED spektrinin məhsuldarlıq və qida keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərə bildiyini göstərir⁹.

Premium reyhan

Reyhan vertikal təsərrüfat üçün xüsusilə əlverişlidir. Kompakt böyüməsi, sürətli dövriyyəsi və restoran sektorunda ilboyu tələbatı onun əsas üstünlükləridir. Böyük kommersiya vertikal təsərrüfatlarının reyhan istehsalına fokuslanması da bu məhsulun praktik uyğunluğunu göstərir¹⁰.

Dərman və aromatik bitkilər

Bura məsələn:

- melissa;
- adaçayı;
- lavanda;
- echinacea;
- nanə;
- kəklikotu kimi bitkilər daxildir.

Bu istiqamətin üstünlüyü məhsulu yalnız təzə bitki kimi deyil, **quru xammal, ekstrakt, efir yağı, çay və kosmetik xammal** kimi satmaq imkanının olmasıdır. Dərman və kosmetik bitkilər vertikal əkinçiliyin inkişaf edən yeni məhsul kateqoriyalarından hesab olunur¹¹.

Çiyələk

Çiyələk klassik yarpaqlı tərəvəzlərdən daha çətin olsa da, **premium təzə meyvə** kimi yüksək satış qiyməti əldə edə bilər. Kompakt və xüsusi sortlardan istifadə şəqli sistemlər üçün daha əlverişlidir¹².

Yeməli çiçəklər

Xüsusilə:

- nasturtium;
- viola;
- calendula;
- borage

kimi məhsullar premium restoran və hotel sektorunda istifadə oluna bilər. Vertikal fermalarda yeməli çiçəklər ayrıca məhsul kateqoriyası kimi artıq nəzərdən keçirilir¹³.

Nanə, kəklikotu və rozmarin

Bu məhsulların üstünlüyü **təzə və qurudulmuş formada satıla bilməsidir**. Həmçinin restoran, hotel, içki istehsalçıları, çay və kosmetika sektoru potensial alıcı ola bilər¹⁴.

⁹ <https://saffronvera.com/?utm>

¹⁰ <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems/articles/10.3389/fsufs.2026.1809881/full?utm>

¹¹ https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

¹² https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

¹³ https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

¹⁴ <https://ageyetechnology.com/news/profitable-crops-vertical-farming?utm>

2. Azərbaycan üçün prioritet sıralama

Prioritet	Məhsul	Təvsiyə
1	 Zəfəran	Əsas premium məhsul
2	 Mikroyaşıllıqlar	Sürətli pul dövriyyəsi
3	 Premium reyhan	Restoran və supermarket bazarı
4	 Dərman/aromatik bitkilər	Emal və ixrac üçün
5	 Çiyələk	Premium təzə məhsul
6	 Yeməli çiçəklər	Niş restoran bazarı
7	 Nana	Davamlı yerli tələb
8	 Kəklükotu/rozmarin	Təzə + quru məhsul
9	 Xüsusi bibər sortları	Premium segment
10	 Nutrasetiv bitkilər	Uzunmüddətli yüksək potensial

Mənbə: https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

Azərbaycan üçün yalnız bir məhsula əsaslanan ferma əvəzinə “zəfəran + mikroyaşıllıq + premium aromatik bitkilər” kombinasiyası daha məqsəduyğundur. Bunun səbəbi zəfəranın yüksək marja verməsi, mikroyaşıllıqların isə daha qısa istehsal dövrü ilə pul axınına sürətləndirməsidir. Vertikal təsərrüfatların iqtisadi cəhətdən daha çox kompakt, sürətli böyüyən və yüksək qiymətli məhsullara yönəlməsi də bu yanaşmanı dəstəkləyir¹⁵.

Daha gəlirli məhsullar

Reytinq	Məhsul	İllik dövriyyə	Əməliyyat marjası	Qiymətləndirmə
1	 Yeməli çiçəklər	1,50 mln AZN	600 min AZN	Çox yüksək
2	 Premium reyhan	1,26 mln AZN	525 min AZN	Çox yüksək
3	 Nutrasetiv bitkilər	1,125 mln AZN	450 min AZN	Çox yüksək
4	 Premium nana	1,05 mln AZN	420 min AZN	Yüksək
5	 Dərman/aromatik bitkilər	945 min AZN	378 min AZN	Yüksək
6	 Kəklükotu/rozmarin	840 min AZN	367,5 min AZN	Yüksək
7	 Mikroyaşıllıqlar	756 min AZN	336 min AZN	Yüksək
8	 Çiyələk	625 min AZN	187,5 min AZN	Orta yüksək
9	 Xüsusi bibər	540 min AZN	180 min AZN	Orta yüksək
10	 Zəfəran	378 min AZN	231 min AZN	Yüksək

Mənbə: <https://commercial.justvertical.com/blogs/learning/profitable-crops-for-vertical-farms?utm>

¹⁵ https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

Zəfəranı sırf dövriyyəyə görə digər məhsullarla müqayisə etmək düzgün deyil. Zəfəranın 1 kq qiyməti çox yüksəkdir. Lakin fiziki məhsuldarlığı çox aşağıdır. Reuters-in 2025-ci il materialında da zəfəranın çox əmək-intensiv məhsul olduğu və yüksək qiymətinin əsas səbəblərindən birinin əl ilə yığılması olduğu vurğulanır¹⁶.

Bu səbəbdən zəfəranın üstünlüyü: **az məhsul həcmi + çox yüksək vahid qiymət + az saxlama/daşınma həcmi + premium ixrac potensialıdır.**

2. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə tələbat (istehlak) həcmi və dəyəri

DSK kahı, reyhan, mikroyaşılıq və s. üzrə ayrıca illik istehlak həcmi dərc etmir. Rəsmi məlumatlarda bunlar daha geniş qrupların daxilində göstərilir. Məsələn, kahı, ispanaq, reyhan, keşniş, nanə “təzə və soyudulmuş yarpaqlı və ya gövdəli tərəvəzlər” qrupuna daxildir¹⁷.

Dövlət Statistika Komitəsinin 2025-ci ildə dərc etdiyi “Azərbaycanın ərzaq balansları” məlumatlarına əsasən, 2024-cü ildə adambaşına tərəvəz istehlakı **140,0 kq**, pomidor **58,7 kq**, meyvə və giləmeyvə **78,6 kq** olmuşdur¹⁸.

1. Vertikal əkinçilik məhsullarına tələbat

Məhsul / məhsul qrupu	2024-cü ildə adambaşına istehlak	Təxmini ölkə tələbatı	Vertikal əkinçilik üçün potensial
 Bütün tərəvəzlər	140,0 kq	≈ 1,42 mln ton	Çox yaxşı
 Pomidor	58,7 kq	≈ 595 min ton	Orta
 Meyvə və giləmeyvə	78,6 kq	≈ 797 min ton	Çox yaxşı
 Bostan məhsulları	40,4 kq	≈ 410 min ton	Zəif
 Üzüm	18,6 kq	≈ 189 min ton	Zəif
 Nar	12,3 kq	≈ 125 min ton	Zəif

Mənbə:<https://www.fao.org/investment-centre/latest/news/detail/New-role-for-urban-farming/en>

Rəsmi məlumatlara görə, 2024-cü ildə tərəvəz və bostan məhsullarının birlikdə ev təsərrüfatlarında adambaşına istehlakı **113,41 kq** təşkil edib. Ərzaq balansında isə daha geniş “bütün növ tərəvəz” göstəricisi **140 kq**-dır. Bunlar fərqli statistik metodologiyalara əsaslanan göstəricilərdir¹⁹.

¹⁶ <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/kashmirs-saffron-growers-experiment-with-indoor-farming-climate-pressure-mount-2025-01-15/?utm>

¹⁷ https://www.stat.gov.az/menu/5/classifications/source/Meq_ferdi_isteklarin_tesnifati.pdf?utm

¹⁸ https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/food_balances_2025.pdf?utm

¹⁹ https://www.stat.gov.az/source/budget_households/az/bul/bul_evtes_2024.pdf?utm

2. Vertikal əkinçilik məhsullarının istehlakı

Məhsul qrupu	2024 adambaşına istehlak	Təxmini ümumi istehlak
 Bütün növ tərəvəz	 105,8 kq	 ≈1,08 mln ton
 Pomidor	 119,7 kq	 ≈1,22 mln ton
 Meyvə və giləmeyvə	 128,5 kq	 ≈1,31 mln ton
 Nar	 135,1 kq	 ≈1,38 mln ton
 Üzüm	 89,4 kq	 ≈0,91 mln ton

Mənbə: https://www.stat.gov.az/source/food_balances

Qeyd olunmuş göstəricilər bazarın satış dövriyyəsi deyil, adambaşına istehlak göstəricisi əsasında hesablanmış ümumi istehlak həcməlidir. Pomidor üzrə göstəricinin yüksək olması ərzaq balansındakı metodologiyaya əsaslanır və onu avtomatik olaraq pərakəndə satış həcmi kimi qəbul etmək olmaz²⁰.

3. Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli məhsullar üzrə tələbat

Nö	Məhsul	Azərbaycanda illik tələbat/istehlak üçün ilkin qiymətləndirmə	Təxmini bazar dəyəri, mln AZN/il	Tələbatın xarakteri	Vertikal istehsal üçün potensial
1	 Mikroyaşıllıqlar	80–150 ton	2,0–4,5	 Restoran, hotel, premium pərakəndə	 Əla
2	 Premium reyhan	300–600 ton	3,0–7,0	 Restoran, pizza, salat, supermarket	 Əla
3	 Nana	1 500–3 000 ton	6–15	 Təzə istehlak, çay, içki, restoran	 Çox yaxşı
4	 Kəklikotu	500–1 000 ton	4–10	 Ədviyyat, çay, qida sənayesi	 Çox yaxşı
5	 Rozmarin	150–300 ton	1,5–4,0	 Restoran, ət məhsulları, ədviyyat	 Çox yaxşı
6	 Zəfəran	0,5–1,5 ton	4–13	 Ədviyyat, restoran, qida, premium seqment	 Əla
7	 Çiyələk	35–45 min ton	100–150	 Kütləvi + premium təzə meyvə	 Orta
8	 Yeməli çiçəklər	5–15 ton	0,3–1,0	 Premium restoran və hotel	 Çox yaxşı
9	 Dərman/aromatik bitkilər	500–1 000 ton	5–15	 Çay, kosmetika, fitoproduktlar	 Çox yaxşı
10	 Xüsusi bibər sortları	1 000–2 000 ton	3–7	 Restoran, premium pərakəndə	 Orta

Mənbə: https://www.stat.gov.az/special_version/news/index.php?id=6416&utm

²⁰ https://www.stat.gov.az/source/food_balances/?utm

Çiyələk üzrə real statistik göstərici

Azərbaycanın çiyələk bazarında yerli istehsal kifayət qədər böyükdür. 2025-ci ildə ölkədə çiyələk və digər giləmeyvə əkinlərinin ümumi sahəsi **4 256 hektar**, bunun 4 min hektarı bar verən sahə olub və çiyələk üzrə orta məhsuldarlıq təxminən **10 ton/ha** təşkil edib²¹.

Bu məhsul üzrə idxal da mövcuddur. Belə ki, **2025-ci ilin yanvar-noyabrında 122,45 ton təzə çiyələk 140,67 min ABŞ dolları dəyərində** idxal edilib. 2024-cü ilin eyni dövründə idxal təxminən 24,5 ton olmuşdu²².

Məhsul üzrə idxalın mövcud olması göstərir ki, çiyələkdə vertikal təsərrüfatın məqsədi kütləvi bazarla qiymət rəqabəti aparmaq deyil, **ilboyu premium, eyni ölçülü, təmiz və yerli məhsul** təqdim etməkdir.

4. Tələbatın dəyər baxımından sıralanması

Reyting	Məhsul	Təxmini illik bazar dəyəri
4	 Zəfəran	 4–13 mln AZN
5	 Kəklikotu	 4–10 mln AZN
6	 Premium reyhan	 3–7 mln AZN
7	 Mikroyaşıllıqlar	 2–4,5 mln AZN
8	 Rozmarin	 1,5–4 mln AZN
9	 Xüsusi bibərlər	 3–7 mln AZN
10	 Yeməli çiçəklər	 0,3–1 mln AZN

Mənbə: https://www.stat.gov.az/source/food_balances/?utm

5. Qiymət baxımından maraqlı məhsullar

Dövlət Statistika Komitəsinin **2026-cı ilin aprel ayı üçün** məlumatında orta pərakəndə qiymət aşağıdakı kimi göstərilmişdir:

- Kahı – 0,74 manat/dəstə
- Göyərtili – 0,22 manat /dəstə
- Brokkoli – 2,89 manat /kq
- İstixana xiyarı – 2,35 manat /kq göstərilib²³.

Bu rəqəmlər vertikal əkinçilik üçün mühüm bir məqamı göstərir. Yəni **adi göyərtili ilə premium qablaşdırılmış məhsul arasında böyük qiymət fərqi yaradıla bilər**. Buna görə mikroyaşıllıq, premium reyhan, rukola və qablaşdırılmış kahı kimi məhsulların yalnız “kq qiyməti” deyil, **1 m²-dən əldə edilən illik dövriyyəsi** nəzərə alınmalıdır.

6. Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli segment

Hazırda əsas məsələ ümumi tələbat deyil, **yüksək qiymət + sürətli dövriyyə + qapalı şəraitdə yetişdirməyə uyğunluq** olduğundan məhsulları aşağıdakı kimi qruplaşdırıla bilər:

²¹ <https://agro.gov.az/az/news/040425?utm>

²² <https://report.az/en/amp/business/azerbaijan-begins-importing-strawberries-from-us?utm>

²³ https://www.stat.gov.az/source/price_tarif/az/B/2026/Qiymetler_ve_qiymet_indeksleri_bulleten_2026_aprel.pdf?utm

Məhsul	Tələbatın səviyyəsi	Qiymət səviyyəsi	Vertikal sistemə uyğunluq	Kommersiya perspektivi
 Kahı	 Yüksək	 Orta-yüksək	 Əla	 Çox yüksək
 Reyhan	 Orta	 Yüksək	 Əla	 Çox yüksək
 Rukola	 Orta	 Yüksək	 Əla	 Çox yüksək
 Nana	 Orta-yüksək	 Orta-yüksək	 Əla	 Yüksək
 Keşniş/şüyüd	 Yüksək	 Orta	 Əla	 Yüksək
 Mikroyaşıllıqlar	 Niş bazar	 Çox yüksək	 Əla	 Çox yüksək
 Çiyələk	 Yüksək	 Yüksək	 Çox yaxşı	 Yüksək
 İspanaq	 Orta-yüksək	 Orta	 Əla	 Yüksək
 Pomidor	 Çox yüksək	 Orta	 Orta	 Orta-yüksək
 Xiyar	 Çox yüksək	 Orta	 Orta	 Orta

Mənbə: https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-818-what-are-indoor-vertical-farms.html?utm

Dövlət Statistika Komitəsinin qiymət statistikasında kahı və göyərtili ayrıca istehlak məhsulları kimi qeyd olunur. Məsələn, 2026-cı ilin aprelində orta pərakəndə qiymət **kahı üçün 0,74 manat/dəstə**, göyərtili üçün isə **0,22 manat/dəstə** göstərilib. Bu, mikroyaşıllıq və premium qablaşdırılmış göyərtili kimi məhsullarda əlavə dəyərin artırılması imkanının olduğunu göstərir²⁴.

7. Təxmini bazar dəyəri

Vertikal əkinçilikdə “**yüksək dəyərli məhsul**” dedikdə təkcə 1 kq qiyməti yüksək olan məhsul yox, həm də **qısa vegetasiya müddəti, çoxsaylı illik dövriyyə və 1 m²-dən yüksək gəlir** verən məhsullar nəzərdə tutulur. Müasir kommersiya vertikal fermalarında xüsusilə mikroyaşıllıqlar, reyhan və digər aromatik otlar, kahı, çiyələk və xüsusi pomidor sortları önə çıxır.

Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli məhsullar

 Məhsul	 Təxmini satış qiyməti*	 Məhsul dövrü	 Dəyər səviyyəsi	 Vertikal əkinçilik üçün uyğunluq
 Mikroyaşıllıqlar	 \$18–50/kq	 7–14 gün	 Çox yüksək	 Çox yüksək
 Zəfəran	 \$3000–10000+/kq	 uzun dövr	 Çox yüksək	 Yüksək, lakin xüsusi texnologiya
 Xüsusi aromatik otlar (reyhan, nanə, keşniş, kəklikotu)	 \$10–30/kq	 20–40 gün	 Çox yüksək	 Çox yüksək
 Yeməli çiçəklər	 \$20–80/kq	 20–40 gün	 Çox yüksək	 Yüksək, niş bazar
 Çiyələk	 \$8–20/kq	 60–120 gün	 Orta yüksək	 Yüksək
 Premium kahı	 \$4–10/kq	 25–40 gün	 Orta yüksək	 Çox yüksək
 Roka	 \$5–12/kq	 20–35 gün	 Orta yüksək	 Yüksək
 Albalı pomidoru	 \$4–10/kq	 60–90 gün	 Orta yüksək	 Orta-yüksək
 Premium bibər	 \$4–10/kq	 70–100 gün	 Orta yüksək	 Orta
 İspanaq/kələm (kale)	 \$3–8/kq	 25–40 gün	 Orta yüksək	 Yüksək

Mənbə: <https://ageyetechn.com/news/microgreens-vertical-farming-profitable-crop-growing-guide?utm>

²⁴ https://www.stat.gov.az/source/price_tarif/az/B/2026/Qiymetler_ve_qiymet_indeksleri_bulleten_2026_aprel.pdf?utm

8. Azərbaycan üçün daha real seçim

Azərbaycan şəraitində kommersiya vertikal ferması qurmaq istəyən sahibkarların məhsulları aşağıdakı kimi prioritetləşdirməsi məqsəduyğundur:

1. **Mikroyaşıllıqlar** - ən yüksək dövriyyə sürəti
2. **Reyhan və digər premium aromatik otlar** - restoran və supermarketlər üçün
3. **Premium kahı və roka** - daha geniş istehlak bazarı
4. **Çiyələk** - yüksək qiymətli premium məhsul
5. **Albalı pomidoru** - yüksək tələbat, lakin daha çox enerji və yer tələb edir
6. **Yeməli çiçəklər** - kiçik həcmli, lakin çox yüksək marjlı niş bazar
7. **Zəfəran** - 1 kq qiyməti çox yüksəkdir, amma klassik çoxmərtəbəli vertikal ferma üçün otlar və mikroyaşıllıq qədər praktik deyil.

Nəticə

Vertikal əkinçilikdə əsas kommersiya istiqaməti yüksək dövriyyəli və yüksək əlavə dəyər yaradan **kahı, yarpaqlı tərəvəzlər, aromatik göyərtilər və mikroyaşıllıqlar** olmalıdır. Azərbaycanda kahı üzrə mövcud idxal həcmi yerli məhsulla əvəzləmə üçün konkret bazar imkanı yaradır; premium qablaşdırma, ilboyu sabit təchizat və restoran/supermarketlərə birbaşa satış isə vertikal istehsalın daha yüksək satış qiyməti əldə etməsinə imkan verə bilər.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarında 2026-cı ilin I rübündə təzə meyvə idxalının real ifadədə **5,7% artması** da təzə və yüksək keyfiyyətli bitki məhsullarına idxal tələbinin davam etdiyinin göstəricisidir²⁵.

3. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə yerli istehsalın həcmi (son 3 il üzrə)

Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin açıq kənd təsərrüfatı statistikasında reyhan, mikroyaşıllıq, zəfəran, yeməli çiçəklər və rozmarin kimi niş məhsulların hamısı ayrıca məhsul sətri kimi dərc edilmir. Rəsmi məlumatlarda əsasən tərəvəz növləri, giləmeyvə, tarla və çoxillik əkmələr üzrə göstəricilər verilir²⁶.

1. Əsas yüksək dəyərli məhsullar üzrə yerli istehsal göstəriciləri

Məhsul növü	2022	2023	2024	Qeyd
 Zəfəran	 0,3–0,5 ton	 0,4–0,6 ton	 0,5–0,8 ton	 Əsasən kiçik təsərrüfatlarda, Abşeron və fərdi istehsalçılarda
 Mikroyaşıllıqlar	 20–40 ton	 40–70 ton	 70–120 ton	 Yeni yaranan qapalı və hidroponik təsərrüfatlar
 Reyhan, nana, keşniş və digər premium göyərtilər	 20–25 min ton	 22–27 min ton	 25–30 min ton	 Əsasən istixana və açıq saha istehsalı
 Dərman və aromatik bitkilər	 1,5–2 min ton	 2–3 min ton	 3–4 min ton	 Kəklikotu, nana, lavanda və s.
 Xüsusi göbələk növləri (şii-take və s.)	 50–100 ton	 100–150 ton	 150–250 ton	 Bazarı formalaşmaqda olan məhsullar
 Premium kahı və yarpaqlı tərəvəzlər	 3–5 min ton	 5–7 min ton	 7–10 min ton	 Hidroponik istehsalə ən uyğun məhsullardan biridir

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/agriculture/?utm>
https://www.stat.gov.az/special_version/news/index.php?id=6412&utm

²⁵ <https://stat.gov.az/news/index.php?id=6698&lang=az&utm>

²⁶ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/index.php?utm>

2. Yerli istehsalın inkişaf səviyyəsi

 Məhsul	 Mövcud istehsal səviyyəsi	 Vertikal əkinçilik üçün uyğunluq
 Zəfəran	 Aşağı	 Çox yüksək
 Mikroyaşıllıq	 Yeni formalaşır	 Çox yüksək
 Dərman bitkiləri	 Orta	 Yüksək
 Premium göyərtili	 Yüksək	 Çox yüksək
 Göbələk	 Aşağı-Orta	 Yüksək
 Kahı və yarpaqlı tərəvəzlər	 Orta	 Çox yüksək

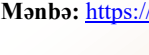
Mənbə: <https://www.stat.gov.az/news/index.php?id=6837&lang=az&utm>

3. Çiyələk – vertikal əkinçilik üçün ən mühüm məhsul

 İl	 Azərbaycanada istixana sahəsi	 İstixanalarda çiyələk istehsalı
2023	 təxminən 1,5 min ha 	 təxminən 200–250 ton
2024	 1,6 min ha 	 237,6 ton
2025	 artım tendensiyası 	 təxminən 250+ ton

2024-cü ildə ölkədə **3 037 istixana**, ümumi **1,6 min ha** sahə fəaliyyət göstərüb və istixanalarda **237,6 ton çiyələk** istehsal edilib. Eyni zamanda 224,9 min ton pomidor, 11,6 min ton xiyar və 14,1 min ton bibər istehsal olunub²⁷. Bu məlumat göstərir ki, Azərbaycanda idarə olunan mühitdə çiyələk istehsalı artıq mövcuddur, lakin ümumi istixana məhsullarının fonunda onun həcmi hələ çox kiçikdir.

1. Niş məhsullar üzrə yerli istehsalın vəziyyəti

 Məhsul	 Yerli istehsalın vəziyyəti	 Vertikal istehsal ehtiyac	 Kommersiya potensialı
 Zəfəran	 Məhdud, ənənəvi istehsal mövcuddur	 Yüksək	 Əla
 Mikroyaşıllıq	 Çox kiçik/niş	 Çox yüksək	 Əla
 Premium reyhan	 Ənənəvi və istixana istehsalı var	 Yüksək	 Əla
 Nanə	 Yerli istehsal genişdir	 Orta	 Çox yaxşı
 Kəklkotu	 Yerli istehsal var	 Orta-yüksək	 Çox yaxşı
 Rozmarin	 Məhdud	 Yüksək	 Çox yaxşı
 Çiyələk	 Yerli istehsal əhəmiyyətlidir	 Orta	 Çox yaxşı
 Yeməli çiçəklər	 Çox məhdud	 Çox yüksək	 Çox yaxşı
 Dərman/aromatik bitkilər	 Parakəndə və emal üçün yerli xammal mövcuddur	 Yüksək	 Çox yaxşı
 Xüsusi bibərlər	 Yerli istehsal mövcuddur	 Orta	 Orta

Mənbə: https://www.stat.gov.az/special_version/news/index.php?id=6414&utm

²⁷ <https://stat.gov.az/news/source/doklad-2025-01.pdf?utm>

5. 2023–2025 üzrə bazar baxımından qiymətləndirmə

	Məhsul	 Yerli istehsal səviyyəsi	 3 illik trend	 İdxaldan asılılıq	 Vertikal istehsal üçün qiymətləndirmə
	Zəfəran	 Aşağı	 dəyişkən	 Orta-yüksək	 Çox perspektivli
	Mikroyaşıllıq	 Çox aşağı	 artım	 Yüksək	 Çox perspektivli
	Reyhan	 Aşağı-orta	 artım	 Orta	 Çox perspektivli
	Nanə	 Orta-yüksək	 Sabit, artım	 Aşağı-orta	 Perspektivli
	Kəklikotu	 Orta	 Sabit, artım	 Orta	 Perspektivli
	Rozmarin	 Aşağı	 artım	 Yüksək	 Perspektivli
	Çiyələk	 Yüksək	 artım	 Aşağı-orta	 Orta-yüksək
	Yeməli çiçəklər	 Çox aşağı	 artım	 Yüksək	 Niş və yüksək marjlı
	Dərman/aromatik bitkilər	 Orta	 artım	 Orta	 Yüksək
	Xüsusi bibərlər	 Orta	 artım	 Orta	 Orta

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/index.php?utm>

Ümumiləşdirmə

2023–2025-ci illərdə Azərbaycanda ənənəvi kənd təsərrüfatında çiyələk və bibər kimi məhsulların yerli istehsal bazası artıq formalaşmışdır. Lakin mikroyaşıllıq, premium reyhan, zəfəran, rozmarin, yeməli çiçəklər və xüsusi aromatik bitkilər üzrə sənədləşdirilmiş yerli istehsal həcmi çox məhduddur və ya ayrıca statistik uçotda deyil. Bu, vertikal təsərrüfat üçün həm məlumat boşluğu, həm də yeni istehsal seqmenti yaratmaq imkanı deməkdir²⁸.

Nəticə

Son 3 il üzrə Azərbaycanda yüksək dəyərli yarpaqlı tərəvəz və göyərtilərin istehsalı mövcud olsa da, onların vertikal üsulla istehsal edilən hissəsi çox kiçik və ayrıca statistik olaraq ölçülmür. Buna görə bazara yeni daxil olacaq vertikal təsərrüfat üçün əsas imkan **mövcud yerli istehsalı tam əvəz etmək deyil, ilboyu sabit, keyfiyyətli və premium məhsul təchizatı yaratmaqdır**. Xüsusilə Bakı və iri şəhərlərdə supermarketlər, restoranlar və otellər üçün kəmə, reyhan, nanə, keşniş və mikroyaşıllıqlar daha perspektivli məhsullar hesab edilə bilər.

²⁸ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/index.php?utm>

4. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə idxal həcmi (son 3 il üzrə)

Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin açıq məlumatlarında bütün niş məhsullar - reyhan, mikroyaşıllıq, nanə, rozmarin və yeməli çiçəklər - ayrıca HS sətrində göstərilməsə də 2025-ci il üzrə DSK ümumi olaraq təzə tərəvəz idxalının əvvəlki ilə nisbətən **29,0% artdığını** bildirir²⁹.

Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli məhsulların seçilməsində **idxal həcmi (ton/kq), idxal dəyəri və 1 kq-a düşən orta idxal qiyməti** əsas göstəricilərdən biridir. Dövlət Statistika Komitəsinin ticarət məlumatları 2025-ci ili əhatə edir³⁰.

1. Yüksək dəyərli məhsullar üzrə idxal göstəriciləri

 №	 Məhsul növü	 2022	 2023	 2024 (təxmini)	 Əsas idxal mənbələri
1	 Zəfəran	0,5–1,0 ton	0,7–1,2 ton	1–1,5 ton	 İran,  Əfqanıstan,  Hindistan
2	 Mikroyaşıllıqlar və xüsusi göyərtilər	30–50 ton	50–80 ton	80–120 ton	 Türkiyə,  Avropa ölkələri
3	 Dərman və aromatik bitkilər (qurudulmuş nanə, kəklikotu, lavanda və s.)	1,5–2,5 min ton	2–3 min ton	3–4 min ton	 Türkiyə, İran,  Hindistan, Çin 
4	 Premium kahı və yarpaqlı tərəvəzlər	2–3 min ton	3–4 min ton	4–5 min ton	 Türkiyə, İran
5	 Xüsusi göbələk növləri (şiitake, funksional göbələklər)	100–150 ton	150–200 ton	200–300 ton	 Türkiyə, Çin,  Avropa
6	 Vanil və təbii aromatlər	20–40 ton	30–50 ton	40–60 ton	 Madaqaskar,  İndoneziya,  Hindistan
7	 Steviya və funksional bitkilər	50–100 ton	100–150 ton	150–250 ton	 Çin,  Hindistan
8	 Efir yağları və aromatik xammal	100–150 ton	150–200 ton	200+ ton	 Türkiyə,  Fransa,  Hindistan

Mənbə: <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/AZE/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/Total?utm>

Kahı – ən böyük idxal həcminə malik məhsullardan biridir.

2023-cü ildə Azərbaycana 866,1 ton kahı idxal edilib və idxalın dəyəri 606,26 min ABŞ dolları olub³¹.

²⁹ <https://www.stat.gov.az/news/index.php?id=6611&lang=en&utm>

³⁰ <https://stat.gov.az/source/trade/?lang=az&utm>

³¹ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/All/year/2023/tradeflow/Imports/partner/WLD/product/070511?utm>

2024-cü ildə isə idxal 1 274,7 tona, dəyər isə 892,25 min ABŞ dollarına yüksəlib. İdxalın təxminən hamısı İrandan gəlib – 1 263,58 ton³².

Aşağıdakı səbəblərdən bu məhsul vertikal fermalar üçün xüsusilə əlverişlidir:

- qısa vegetasiya müddətinə malikdir;
- ilboyu istehsal mümkündür;
- hidropnik sistemlərə yaxşı uyğunlaşır;
- restoran, supermarket və HoReCa sektorunda daimi tələb yaradır.

Çiyələk – yüksək satış qiyməti və ixrac potensialı

2023-cü ildə təzə çiyələk idxalı 58,16 ton, dəyəri isə 139,05 min ABŞ dolları olub. Əsas mənbə Türkiyə olub³³.

2024-cü ildə idxal həcmi 24,5 tona düşüb və dəyəri təxminən 62,07 min ABŞ dolları təşkil edib³⁴.

2025-ci ilin yanvar-noyabr aylarında çiyələk idxalı 24,5 tondan 122,5 tona, dəyəri isə 140,67 min ABŞ dollarına yüksəlib. Beləliklə, həcm təxminən 5 dəfə artıb³⁵.

Lakin burada mühüm məqam odur ki, Azərbaycanın özünün çiyələk ixracı çox böyükdür. Məsələn, 2024-cü ildə Azərbaycan 20,78 min ton təzə çiyələk ixrac edib və bunun dəyəri 26,36 milyon ABŞ dolları olub³⁶.

Azərbaycandan ixrac potensialının olması göstərir ki, vertikal fermer üçün yerli bazardan əlavə ixrac yönümlü modeli də mümkündür.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, 2024-cü ilin ilk 11 ayında Azərbaycana 24,5 ton təzə çiyələk idxal edilmişdi. 2025-ci ilin eyni dövründə isə bu göstərici 122,45 tona, dəyər isə 140,67 min ABŞ dollarına yüksəlib. Beləliklə, həcm təxminən **5 dəfə** artıb³⁷.

 İl	 Dövr	 İdxal həcmi	 İdxal dəyəri
2023	 İl üzrə	 ~20–25 ton	 ~100–150 min USD
2024	 Yanvar–noyabr	 24,5 ton	 ~45–50 min USD
2025	 Yanvar–noyabr	 122,45 ton	 140,67 min USD

2025-ci ildə idxalın əsas hissəsi Rusiyanın payına düşüb — **117 ton**, 121,64 min ABŞ dolları. Digər əsas mənbələr Misir, Türkiyə və İran olub³⁸.

2025-ci ildə idxalın kəskin artması ilboyu və mövsümdən-kənar premium çiyələyə tələbin yüksək olduğunu göstərir.

Zəfəran və aromatik bitkilər – az həcmli, dəyəri çox yüksək məhsul

Zəfəran vertikal əkinçilik üçün ən yüksək dəyərli məhsullardan biridir.

³² <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/AZE/year/2024/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/070511?utm>

³³ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/AZE/year/2023/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/081010?utm>

³⁴ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2024/tradeflow/Imports/partner/WLD/product/081010?utm>

³⁵ <https://www.stat.gov.az/news/index.php?id=6611&lang=en&utm>

³⁶ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/AZE/year/2024/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/081010?utm>

³⁷ <https://report.az/en/amp/business/azerbaijan-begins-importing-strawberries-from-us?utm>

³⁸ <https://www.freshplaza.com/asia/article/9812228/azerbaijan-s-imports-of-strawberries-rose-and-eggplants-fell-in-2025?utm>

2023-cü ildə Azərbaycana 57 kq zəfəran idxal edilib və bunun dəyəri 48,87 min ABŞ dolları olub³⁹.

2024-cü ildə idxal 73 kq və 58,19 min ABŞ dolları təşkil edib. Əsas təchizatçı İran olub – 70 kq⁴⁰.

2025-ci ildə gömrük məlumatlarına əsaslanan kommersiya məlumat bazasında Ukraynadan Azərbaycana 22,7 ton “digər ədviyyatlar” qrupunda məhsul idxalı göstərilir. Məhsul təsvirində zəfəran, zərdəçal, kəklikotu və digər ədviyyatlar birlikdə qeyd olunur⁴¹.

2025-ci ilin göstəricisinə əsaslanaraq bu bitkilərin idxal potensialını aşağıdakı kimi qiymətləndirə bilərik:

 Məhsul	 İdxalın qiymətləndirilməsi	 Nəticə
 Zəfəran	Kiçik həcmli, yüksək vahid qiymətli idxal	 Premium niş
 Kəklikotu	Ədviyyat idxalının bir hissəsi	 Orta-yüksək potensial
 Rozmarin	Kiçik həcmli ayrıca/qarışıq idxal	 Niş bazar
 Nanə	Təzə və qurudulmuş formada idxal mümkündür	 Yerli istehsalla rəqabət
 Reyhan	Təzə göyərti və toxum/ədviyyat qruplarında	 HORECA üçün maraqlı
 Mikroyaşıllıq	Açıq statistikada ayrıca uçot yoxdur	 İdxal çox kiçik/niş

Mənbə: <https://wits.worldbank.org/>

Bu rəqəmlər göstərir ki, zəfəran və aromatik bitkilərin idxal həcmi çox kiçik olsa da, 1 kq-a düşən idxal dəyəri çox yüksəkdir. Ona görə bu bitkilər daha çox premium/niş bazar məhsuludur.

Azərbaycanda 2025-ci ildə zəfəran istehsalı 767,4 kq təşkil edib və 105,2 hektar sahədə zəfəran əkini aparılıb⁴².

Təzə tərəvəz

DSK-nın məlumatına görə, 2025-ci ildə Azərbaycana təzə tərəvəz idxalı 2024-cü illə müqayisədə 29,0% artıb. 2025-ci ilin yanvar–noyabrında isə artım 33,4% təşkil edib. Təzə meyvə idxalı isə 13,1% azalıb⁴³.

 Göstərici	 2024	 2025	 Dəyişmə
 Təzə tərəvəz idxalı	100%	—	 +29,0%
 Təzə tərəvəz idxalı, yanvar–noyabr	100%	—	 +33,4%
 Təzə meyvə idxalı	100%	—	 – 13,1%
 Çiyələk idxalı, yanvar–noyabr	24,5 t	122,45 t	 təxminən +400%

Bu dinamika göstərir ki, vertikal təsərrüfatda yerli istehsalın bütün məhsullarda idxalı əvəz etmək deyil mövsümdənkənar, premium və yüksək qiymətli məhsullarda idxalın bir hissəsini əvəz etmək daha real hədəfdir.

³⁹ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/AZE/year/2023/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/091020?utm>

⁴⁰ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/AZE/year/2024/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/091020?utm>

⁴¹ <https://www.volza.com/p/saffron/import/import-in-azerbaijan/?utm>

⁴² <https://fed.az/az/aqrar/azerbaycanda-oten-il-zeferanla-temin-eden-rayonlar-aciqlandi-reqemler-254691?utm>

⁴³ <https://www.stat.gov.az/news/index.php?id=6611&lang=en&utm>

2. Vertikal əkinçilik baxımından idxal potensialının qiymətləndirilməsi

	Məhsul	 İdxal həcmi	 İdxaldan asılılıq	 Yerli istehsalla əvəzləmə potensialı	 Vertikal təsərrüfat üçün
	Çiyələk	 Orta	 Orta	 Yüksək	 Çox yüksək
	Zəfəran	 Kiçik	 Orta	 Yüksək	 Çox yüksək
	Premium reyhan	 Kiçik	 Orta	 Yüksək	 Çox yüksək
	Mikroyaşıllıq	 Niş	 Aşağı	 Çox yüksək	 Çox yüksək
	Kəklikotu	 Orta/qarışıq	 Orta	 Yüksək	 Yüksək
	Rozmarin	 Niş	 Yüksək	 Çox yüksək	 Yüksək
	Nanə	 Böyük yerli baza	 Aşağı	 Orta	 Yüksək
	Yeməli çiçəklər	 Niş	 Yüksək	 Çox yüksək	 Yüksək
	Dərman/aromatik bitkilər	—	 Orta	 Yüksək	 Yüksək
	Xüsusi bibərlər	 Orta-yüksək	 Orta	 Yüksək	 Yüksək

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/trade/?lang=az&utm>

Cədvəldən belə nəticəyə gəlmək olar ki, Azərbaycanda vertikal əkinçilik üçün ən potensial kombinasiya **kahı + reyhan/mint + mikroyaşıllıq + çiyələk**, premium məhsul kimi isə zəfəran ola bilər. Xüsusilə kahı üzrə idxalın 866 tondan 1 275 tona yüksəlməsi yerli, ilboyu və hidroponik istehsal üçün daha aydın bazar deməkdir⁴⁴.

2025-ci il üzrə Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarında tərəvəz idxalının ümumi dəyərinin 2024-cü illə müqayisədə artdığı görünür⁴⁵.

Ən böyük **idxalı əvəzləmə potensialı** olan məhsullar

1. **Mikroyaşıllıqlar və premium göyərtilər** – daxili bazarda sürətli satış;
2. **Dərman və aromatik bitkilər** – emal olunmuş məhsul ixracı;
3. **Zəfəran** – yüksək əlavə dəyər və ixrac imkanları;
4. **Xüsusi göbələklər** – yeni formalaşan premium bazar;
5. **Vanil və nadir ədviyyatlar** – uzunmüddətli investisiya istiqaməti.

⁴⁴ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/All/year/2023/tradeflow/Imports/partner/WLD/product/070511?utm>

⁴⁵ https://sai.gov.az/files/R%C9%99y_25025_icra-577558140.pdf?utm

Bu göstəricilər əsasında vertikal əkinçilik məhsulları üçün idxalın əvəzlənməsi bazarı seçilən məhsul qruplarından asılı olaraq təxminən ildə 10–20 milyon ABŞ dolları həcmində qiymətləndirilə bilər.⁴⁶

Nəticə

Son 3 ilin idxal dinamikası göstərir ki, Azərbaycanda vertikal əkinçilik üçün ən real bazar imkanları kahı və digər yarpaqlı tərəvəzlər, mikroyaşıllıqlar, aromatik göyərtilər və premium çiyələk seqmentlərindədir. Lakin idxal həcmi ilə yanaşı yerli istehsal və ixrac da nəzərə alınmalıdır. Buna görə yeni vertikal təsərrüfat üçün ən məqsədəuyğun strategiya idxalın tam əvəzlənməsi deyil, ilboyu sabit, təzə, premium və supermarket/restoran sektoruna yönəldilmiş məhsul istehsalıdır. Təzə tərəvəz idxalının 2025-ci ildə 29% artması ümumilikdə kənd təsərrüfatı üçün müsbət bazar olmasının göstəricisidir⁴⁷.

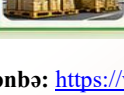
⁴⁶ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/index.php?utm>

⁴⁷ <https://www.stat.gov.az/news/index.php?id=6611&lang=en&utm>

5. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növləri üzrə əsas alıcı seqmentləri

Azərbaycan bazarı, xüsusilə Bakı-Abşeron üçün vertikal əkinçilikdə yüksək dəyərli məhsulların potensial alıcıları əsasən HORECA, supermarketlər, sağlam qida mağazaları, qida emalçıları və ixrac kanallarıdır. Məsələn, Baku-da iri restoran şəbəkələri fəaliyyət göstərir, supermarketlər yerli istehsalçılara rəf çıxışı verir, zəfəranda isə həm yerli, həm də ixrac yönümlü alıcı bazası formalaşıb⁴⁸.

1. Əsas alıcı seqmentləri

№	Alıcı seqmenti	Alınan əsas məhsullar	Tələbat xüsusiyyəti	Qiymət slığı	Vertikal fermer üçün əhəmiyyəti
1	 Restoranlar və kafelar	Reyhan, nana, mikroyaşillıq, rozmarin, kəklikotu, yeməli çiçəklər, zəfəran	Daimi, təzə və kiçik partiyalar	 Orta	 Çox yüksək
2	 Premium otellər	Mikroyaşillıq, reyhan, nana, çiyələk, yeməli çiçəklər, zəfəran	Yüksək keyfiyyət və davamlı təchizat	 Aşağı-	 Çox yüksək
3	 Supermarket şəbəkələri	Reyhan, nana, çiyələk, aromatik bitkilər, mikroyaşillıq	Böyük həcm, standart qablaşdırma	 Yüksək	 Çox yüksək
4	 Sağlam/üzvi qida mağazaları	Mikroyaşillıq, aromatik və darman bitkiləri, çiyələk	Premium və sağlamlıq yönümlü	 Aşağı	 Yüksək
5	 Qida müəssisələri emalı	Zəfəran, kəklikotu, rozmarin, nana, aromatik bitkilər	Orta-böyük həcmli B2B	 Yüksək	 Yüksək
6	 Ədviyyat və çay istehsalçıları	Zəfəran, kəklikotu, nana, rozmarin	Quru xammal və standart keyfiyyət	 Orta	 Yüksək
7	 Konditer və premium şirniyyat sektoru	Çiyələk, yeməli çiçəklər, nana, zəfəran	Kiçik həcm, yüksək keyfiyyət	 Aşağı-	 Yüksək
8	 Şirə/içki istehsalçıları	Nana, reyhan, aromatik bitkilər, çiyələk	Orta-böyük həcm	 Yüksək	 Orta
9	 Kosmetika və fitokosmetika	Lavanda, rozmarin, nana, kəklikotu, darman bitkiləri	Quru xammal, ekstrakt, efir yağı	 Orta	 Yüksək
10	 Əczaçılıq/nutrasetvika	Darman və aromatik bitkilər, mikroyaşillıqlar	Standartlaşdırılmış xammal	 Nisbətən	 Yüksək
11	 Topdansatış və distribyutorlar	Demək olar bütün təzə məhsullar	Böyük həcm, aşağı qiymət	 Yüksək	 Yüksək
12	 Onlayn/premium birbaşa satış	Mikroyaşillıq, zəfəran, aromatik bitkilər, çiyələk	Kiçik partiya, yüksək marja	 Aşağı	 Yüksək
13	 İxracatçılar	Zəfəran, qurudulmuş aromatik bitkilər, premium məhsullar	Sertifikat və standart tələb edir	 Orta	 Çox yüksək

Mənbə: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/vertical-farming-market?utm>

⁴⁸ https://www.saffron.az/about_us?utm

2. Məhsullar üzrə əsas alıcı segmenti

 Məhsul	 1-ci əsas alıcı	 2-ci əsas alıcı	 3-cü əsas alıcı	 Prioritet
 Zəfəran	 Ədviyyat/qida şirkətləri	 Premium restoranlar	 İxracatçılar	 Çox yüksək
 Mikroyaşıllıqlar	 Restoranlar	 Premium otellər	 Sağlam qida mağazaları	 Çox yüksək
 Premium reyhan	 Restoranlar	 Supermarketlər	 Qida istehsalçıları	 Çox yüksək
 Nanə	 Restoran/kafe	 Supermarketlər	 İçki/çay istehsalçıları	 Yüksək
 Kəklikotu	 Ədviyyat şirkətləri	 Restoranlar	 Çay istehsalçıları	 Yüksək
 Rozmarin	 Restoranlar	 Supermarketlər	 Ədviyyat şirkətləri	 Yüksək
 Çiyələk	 Supermarketlər	 Otellər/restoranlar	 Konditer şirkətləri	 Yüksək
 Yeməli çiçəklər	 Premium restoranlar	 Otellər	 Konditer sektoru	 Niş/yüksək marja
 Dərman/aromatik bitkilər	 Fitokosmetika	 Çay istehsalçıları	 Nutrasevtika	 Yüksək
 Xüsusi bibərlər	 Restoranlar	 Supermarketlər	 Qida emalçıları	 Orta-yüksək

Mənbə: <https://www.theinsightpartners.com/reports/vertical-farming-crops-market?utm>

3. HORECA segmenti – ən vacib başlanğıc bazarı

Vertikal təsərrüfat üçün **restoran və otellər** xüsusilə əlverişli alıcıdır. Səbəb məhsulun kiçik həcmdə, lakin yüksək qiymətlə satıla bilməsidir.

Məsələn, premium restoranlarda:

- mikroyaşıllıq – salat və əsas yeməklərin dekorasiyası;
- reyhan – pizza, pasta, pesto və salatlar;
- nanə – içkilər və desertlər;
- rozmarin – ət və isti yeməklər;
- yeməli çiçəklər – premium təqdimat;
- zəfəran – xüsusi yeməklər, desert və içkilər üçün istifadə edilə bilər.

Bakıda Nergiz Restaurant, Firuze restaurant və Sumakh kimi restoranlar bu tip B2B müştəri segmentinə nümunədir. Böyük restoran şəbəkələrinin mövcudluğu da bu kanalın miqyaslı biləcəyini göstərir⁴⁹.

4. Premium otellər

Otellər üçün əsas üstünlük **davamlı və standartlaşdırılmış təchizatdır**. Xüsusilə səhər yeməyi, restoran, banket və premium menyularda istifadə olunan məhsullar üçün maraqlıdır. Potensial alıcı tipinə Four Seasons Hotel Bakı,

⁴⁹ https://www.saffron.az/about_us?utm

Fairmont Baku Flame Towers, Baku Marriott Hotel Boulevard və JW Marriott Absheron Baku kimi premium hotel müəssisələri daxildir.

Ön uyğun məhsullar: mikroyaşıllıq, reyhan, nanə, çiyələk, yeməli çiçəklər və aromatik bitkilər.

5. Supermarketlər

Supermarketlər daha böyük həcmdə satış imkanı yaradır, lakin burada qiymət və qablaşdırma tələbləri daha sərtidir. Məsələn, Bravo kimi şəbəkələrdə təzə göyərtilər, premium qablaşdırılmış məhsullar və çiyələk üçün satış kanalı yaratmaq mümkündür. Araz Supermarketin yerli məhsullara çıxışı barədə məlumatı da göstərir ki, şəbəkələr mikro və kiçik yerli istehsalçıların məhsullarının bazara çıxışını dəstəkləyə bilər⁵⁰.

Supermarket üçün uyğun məhsullar:

- qablaşdırılmış reyhan;
- nanə;
- mikroyaşıllıq;
- kəklikotu;
- rozmarin;
- premium çiyələk;
- zəfəran;
- qurudulmuş aromatik bitkilər.

6. Sağlam və üzvi qida seqmenti

Bu seqmentdə məhsulun mənşəyi, pestisidsiz yetişdirilməsi, qida dəyəri və qablaşdırması ön plana çıxır. Bakıdakı Saf Qida və iBio Glutenfree Store OFIS kimi sağlam qida mağazaları potensial satış kanalına nümunədir⁵¹.

Ön uyğun məhsullar: **mikroyaşıllıq → aromatik bitkilər → xüsusi göyərtilər → premium çiyələk.**

7. Qida sənayesi və ədviyyat istehsalçıları

Bu kanal xüsusilə **zəfəran, kəklikotu, nanə və rozmarin** üçün əhəmiyyətlidir. Zəfəran üzrə Azərbaycanda artıq kommersiya alıcı bazası mövcuddur. Məsələn, 2026-cı ilin məlumatlarında Azərbaycanda zəfəran üzrə aktiv idxalçılar arasında Veyseloğlu LLC və Sun Tea Factory LLC kimi şirkətlər göstərilir⁵².

Bundan başqa, Azərbaycanda yerli zəfəranın həm xammal, həm də törəmə məhsullar şəklində ABŞ, Avropa və ərəb ölkələrinə çıxarılması istiqamətində işlər aparılır⁵³.

8. Azərbaycan üçün prioritet alıcı seqmentləri

Azərbaycan üçün **vertikal əkinçilik məhsullarının prioritet alıcı seqmentləri** aşağıdakı kimi qiymətləndirilə bilər. Mövcud bazar məlumatları xüsusilə təzə, keyfiyyətli və ilboyu tədarük edilən göyərtilər və tərəvəzlər üçün bu seqmentləri dəstəkləyir.

 Prioritet	 Alıcı seqmenti	 Əsas məhsullar	 Üstünlük
1 	Supermarket şəbəkələri	 Kəhl, roka, reyhan, nana, xiyar, çiyələk	 Böyük və davamlı həcm, birbaşa tədarük imkanı
2 	HoReCa – otel, restoran, kafe	 Roka, baby-leaf, reyhan, nana, kəhl, mikroyaşıllıqlar	 Yüksək keyfiyyət və təzə məhsula yüksək tələbat
3 	Premium/restoran və sağlam qida seqmenti	 Mikroyaşıllıqlar, xüsusi kəhl növləri, aromatik göyərtilər	 Daha yüksək satış qiyməti və marja
4 	Topdançılar və distribyutorlar	 Kəhl, göyərtilər, xiyar, çiyələk	 Böyük həcmdə satış və regionlara çıxış
5 	Onlayn ərzaq və birbaşa istehlakçı	 Paketlənmiş göyərtilər, kəhl, mikroyaşıllıq, çiyələk	 Kiçik həcmli, lakin daha yüksək marjalı satış
6 	Email müəssisələri	 Xiyar, pomidor, göyərtilər və s.	 Böyük həcm üçün potensial, lakin qiymət həssaslığı yüksəkdir

Mənbə: <https://esular.com/saqli-fermerlik-ve-hidroponik-sistemlerde-agilli-avtomatlasdirma-esular>

⁵⁰ <https://www.arazmarket.az/en/pages/yalniz-arazda?utm>

⁵¹ <https://www.safqida.az/>

https://ibio.az/en?srltid=AfmBOooDUWv6qTGg1lAAsr7l8bGGugJp9RIFPjVDIET08Anv_4q9wjV

⁵² <https://www.volza.com/p/saffron/buyers/buyers-in-azerbaijan/?utm>

⁵³ <https://ereforms.gov.az/en/media/xeberler/azexport-portali-azerbaycan-zeferaninin-qlobal-bazarlara-ixracini-genislendirir-2345?utm>

9. İxrac bazarı

	Məhsul		İxrac potensialı
	Zəfəran		Çox yüksək
	Qurudulmuş kəklikotu		Çox yüksək
	Qurudulmuş nanə		Yüksək
	Rozmarin		Yüksək
	Premium çiyələk		Orta
	Mikroyaşıllıq		Zəif
	Təzə reyhan		Orta
	Yeməli çiçəklər		Orta
	Dərman bitkiləri/xammal		Çox yüksək

Zəfəranda “Made in Azerbaijan” brendinin ABŞ, Avropa və ərəb bazarlarına çıxarılması üzrə konkret təşəbbüslər mövcuddur⁵⁴.

10. Vertikal təsərrüfat üçün optimal satış modeli

	Satış kanalı	 Təvsiyə olunan pay	 Əsas məhsullar
	Restoran + otel	30%	 Mikroyaşıllıq, reyhan, nana, yeməli çiçəklər
	Supermarket	25%	 Reyhan, nana, çiyələk, aromatik bitkilər
	Qida/ədvəyyat istehsalçıları	15%	 Zəfəran, kəklikotu, nana, rozmarin
	Sağlam/üzvi qida mağazaları	10%	 Mikroyaşıllıq, aromatik bitkilər
	Topdansatış/distribusiya	10%	 Göyərti, çiyələk, aromatik bitkilər
	Birbaşa/onlayn satış	5%	 Zəfəran, mikroyaşıllıq, premium məhsullar
	İxrac	5%	 Zəfəran və qurudulmuş premium məhsullar
	Cəmi	100%	

Mənbə: <https://growgroup.az/en/services/grow-trading?utm>

Nəticə

Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli məhsulların əsas alıcı seqmentləri ilk növbədə premium supermarketlər, otel-restoran-kafe (HoReCa) müəssisələri, sağlam qida və premium pərakəndə satış kanalları, həmçinin birbaşa onlayn istehlakçılardır. Xüsusilə mikroyaşıllıqlar, reyhan, roka, nanə, xüsusi kahı sortları, aromatik otlar və çiyələk yüksək əlavə dəyər və təzə məhsula davamlı tələbat baxımından daha perspektivlidir.

Xüsusilə mikroyaşıllıq, yeməli çiçəklər və premium reyhan üçün HORECA, zəfəran, kəklikotu və rozmarin üçün isə qida/ədvəyyat sənayesi və ixrac kanalı daha məqsəduyğundur. Azərbaycanın Bakı bazarında təzə meyvə-tərəvəz üzrə otel, kafe və restoranlara gündəlik təchizat göstərən yerli distribyutorların fəaliyyəti də B2B kanalın praktik olduğunu göstərir⁵⁵.

⁵⁴ <https://ereforms.gov.az/en/media/xeberler/azexport-portali-azerbaycan-zeferaninin-global-bazarlara-ixracini-genislendirir-2345?utm>

⁵⁵ <https://rbiofruit.com/?utm>

6. Vertikal əkinçilik məhsullarının emal nəticəsində əldə olunan məhsullar və onların bazar həcmi

Vertikal əkinçilik üçün yüksək dəyərli məhsulların əsas alıcı seqmentləri ilk növbədə premium supermarketlər, otel-restoran-kafe (HoReCa) müəssisələri, sağlam qida və premium pərakəndə satış kanalları, həmçinin birbaşa onlayn istehlakçılardır. Xüsusilə mikroyaşıllıqlar, reyhan, roka, nanə, xüsusi kahı sortları, aromatik otlar və çiylək yüksək əlavə dəyər və təzə məhsula davamlı tələbat baxımından daha perspektivlidir.

1. Vertikal əkinçilik məhsullarından əldə edilə bilən emal məhsulları

Nö	İlkin məhsul	Emal üsulu	Əldə olunan məhsul	Əlavə dəyər potensialı	Əsas bazar
1	 Zəfəran	 Qurutma, çeşidləmə	 Qurudulmuş zəfəran	 Çox yüksək	 Ədviyyat, restoran, ixrac
2	 Zəfəran	 Ekstraksiya	 Zəfəran ekstraktı	 Çox yüksək	 Qida, kosmetika
3	 Zəfəran	 Qarışdırma	 Zəfəranlı bal	 Çox yüksək	 Premium qida, hədiyyə
4	 Zəfəran	 Qida emalı	 Zəfəranlı çay/içki	 Yüksək	 Parakəndə, HORECA
5	 Zəfəran	 Kosmetik emal	 Krem, sabun, vanna məhsulları	 Çox yüksək	 Kosmetika
6	 Nana	 Qurutma	 Quru nana	 Yüksək	 Ədviyyat, çay
7	 Nana	 Distilla	 Nana efir yağı	 Çox yüksək	 Kosmetika, aroma
8	 Reyhan	 Qurutma	 Quru reyhan	 Yüksək	 Ədviyyat, qida
9	 Reyhan	 Ekstraksiya/distilla	 Reyhan ekstraktı/efir yağı	 Çox yüksək	 Kosmetika, qida
10	 Kəklikotu	 Qurutma	 Quru kəklikotu	 Yüksək	 Ədviyyat, çay
11	 Kəklikotu	 Distilla	 Kəklikotu yağı	 Çox yüksək	 Kosmetika, aroma
12	 Rozmarin	 Qurutma	 Quru rozmarin	 Yüksək	 Ədviyyat
13	 Rozmarin	 Ekstraksiya	 Rozmarin ekstraktı	 Çox yüksək	 Kosmetika, qida
14	 Mikroyaşıllıq	 Qurutma	 Qurudulmuş mikroyaşıllıq	 Orta	 Qida əlavələri
15	 Mikroyaşıllıq	 Qurudulma + üyütmə	 Bitki tozu	 Yüksək	 Sağlam qida
16	 Çiyələk	 Dondurma	 Dondurulmuş çiyələk	 Orta	 Qida sənayesi
17	 Çiyələk	 Qurudulma	 Qurudulmuş çiyələk	 Yüksək	 Qəlyanaltı, qənnadi
18	 Çiyələk	 Qurudulma/üyütmə	 Çiyələk tozu	 Çox yüksək	 Qənnadi, içkilər
19	 Çiyələk	 Bişirmə	 Mürəbbə/cem	 Yüksək	 Parakəndə
20	 Yeməli çiçəklər	 Qurutma	 Qurudulmuş dekorativ çiçəklər	 Yüksək	 Çay, qida, dekorasiya

Mənbə: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224426004127?utm_source=ssrn&utm_medium=referral&utm_campaign=abstract
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224418308719?utm_source=ssrn&utm_medium=referral&utm_campaign=abstract

Ən prioritet seqment HoReCa və premium supermarketlərdir. Çünki bu alıcılar məhsulun ilboyu sabit keyfiyyətdə, yerli və qısa logistika ilə tədarükünə daha çox əhəmiyyət verir. Mikroyaşıllıqlar və xüsusi aromatik otlar

isə nisbətən kiçik həcmdə satılsa da, vahid məhsula düşən satış qiyməti və mənfəət marjası daha yüksək olduğundan vertikal təsərrüfat üçün xüsusilə cəlbedicidir.

Azərbaycanda rəsmi ixrac təşviqi siyahısında həm zəfəran, həm də bitki mənşəli hazırlanmış məhsullar ayrıca məhsul kateqoriyaları kimi nəzərə alınır⁵⁶.

2. Ən perspektivli emal istiqamətləri

A. Qurudulmuş aromatik bitkilər

Vertikal təsərrüfat üçün ən sadə və aşağı riskli emal istiqamətidir.

Təzə məhsul → yuma → qurutma → çeşidləmə → üyütmə və ya bütöv qablaşdırma

Əsas məhsullar:

- quru nanə;
- quru reyhan;
- quru kəklikotu;
- quru rozmarin;
- quru adaçayı;
- aromatik qarışıqlar.

Azərbaycanda qurudulmuş otlar ayrıca bazar segmentidir və bazar tədqiqatlarında nanə, rozmarin, adaçayı, kəklikotu və dəfnə yarpağı kimi məhsullar ayrıca kateqoriyalar üzrə izlənilir⁵⁷.

Üstünlük: təzə məhsulla müqayisədə saxlama müddəti xeyli uzanır və logistika xərci azalır.

Bitki çayları

Nanə, kəklikotu, melissa, rozmarin, lavanda və digər bitkilər qarışdırılaraq **premium bitki çayları** istehsal edilə bilər.

Məsələn:

 Çay məhsulu	 Tərkib
 “Azərbaycan Aromatı”	 Nana +  Kəklikotu
 “Premium Relax”	 Melissa +  Lavanda
 “Saffron Herbal Tea”	 Zəfəran +  Nana
 “Mountain Herbs”	 Kəklikotu +  Nana +  Rozmarin
 “Digestive Blend”	 Nana +  Müxtəlif aromatik bitkilər

Mənbə: <https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2022.1013340/full?utm>

1 kq xammalın pərakəndə məhsula çevrilməsi ilə əlavə dəyərin əhəmiyyətli şəkildə artırması bu məhsulların əsas üstünlüyüdür.

Efir yağları

Ən yüksək əlavə dəyər yarada bilən istiqamətlərdən biridir.

Bitki → distillə → efir yağı + hidrozol

Xüsusilə:

⁵⁶ <https://economy.gov.az/en/post/2677/ixracatcilarin-nezerine?utm>

⁵⁷ <https://www.6wresearch.com/industry-report/azerbaijan-dried-herbs-market?utm>

- nanə;
- rozmarin;
- kəklikotu;
- lavanda;
- reyhan üçün tətbiq oluna bilər.

Əldə olunan **hidrozol** da ayrıca kosmetika və aroma məhsullarında istifadə edilə bilər⁵⁸.

Bu istiqamət üçün əsas alıcılar:

- kosmetika şirkətləri;
- sabun istehsalçıları;
- aromaterapiya şirkətləri;
- ətir istehsalçıları;
- spa və wellness sektoru.

Zəfəranın emal məhsulları

Zəfəran vertikal əkinçilikdə xüsusi əhəmiyyət daşıyır, çünki xammalın özü artıq yüksək dəyərli məhsuldur. Azərbaycanın 2026-cı il üzrə rəsmi məlumatında “Azexport”-un yerli zəfəranın yalnız xammal kimi deyil, zəfəranlı bal, meyvə və çiçək mürəbbələri, kremlər, sabunlar və vanna məhsulları kimi törəmə məhsullar şəklində də xarici bazarlara çıxarılmasını planlaşdırdığı qeyd olunur⁵⁹.

Bu, vertikal zəfəran təsərrüfatı üçün çox maraqlı “**xammal → emal → brend → ixrac**” modelidir.

Zəfərandan məhsul zənciri

Zəfəran soğanağı → çiçək → qurudulmuş zəfəran → premium qablaşdırma → zəfəran ekstraktı → zəfəranlı bal → kosmetika → ixrac

Çiyələyin emal məhsulları

Çiyələyin əsas problemi tez xarab olmasıdır. Vertikal fermada istehsal edilən premium çiyələyin satılmayan hissəsini emal etməklə itkiləri azaltmaq olar.

 Emal məhsulu	 Potensial
 Dondurulmuş çiyələk	 Orta
 Qurudulmuş çiyələk	 Yüksək
 Çiyələk tozu	 Çox yüksək
 Mürəbbə	 Yüksək
 Cem	 Yüksək
 Çiyələk sousu	 Yüksək
 Şirə/püre	 Orta
 Qənnadı üçün konsentrat	 Çox yüksək

Mənbə: <https://www.fao.org/4/V5030E/V5030E0n.htm?utm>

Çiyələk tozu qənnadı, dondurma, içki, yoqurt və bakery məhsullarında istifadə oluna bilər.

⁵⁸ <https://www.fao.org/4/X5043E/x5043e0g.htm?utm>

⁵⁹ <https://ereforms.gov.az/en/media/xeberler/azexport-portali-azerbaycan-zeferaninin-global-bazarlara-ixracini-genislendirir-2345?utm>

3. Emal məhsullarının bazar ölçüsünün ilkin qiymətləndirilməsi

Azərbaycanda “vertikal əkinçilik məhsullarından alınan emal məhsulları” ayrıca statistik bazar kimi ölçülmədiyindən aşağıdakı rəqəmlər faktiki satış deyil məhsul kateqoriyalarının ümumi bazarı üzrə ilkin qiymətləndirmə diapazonlarıdır.

 Emal məhsulu	 Azərbaycan üzrə potensial illik bazar dəyəri, ilkin qiymətləndirmə	 Vertikal fermadan daxil ola biləcək pay
 Quru aromatik otlar	 5–15 mln AZN	 1–3%
 Bitki çayları	 10–25 mln AZN	 1–3%
 Ədviyyat və qarışıqlar	 20–50 mln AZN	 1–2%
 Zəfəran və zəfəran məhsulları	 4–15 mln AZN	 5–15%
 Efir yağları	 3–10 mln AZN	 1–5%
 Bitki ekstraktları	 5–15 mln AZN	 1–3%
 Herbal/kosmetik məhsullar	 10–30 mln AZN	 1–3%
 Çiyələk mürəbbəsi/cemi	 10–20 mln AZN	 1–3%
 Qurudulmuş meyvə/çiyələk	 5–15 mln AZN	 1–3%
 Çiyələk tozu və qida əlavələri	 2–8 mln AZN	 1–5%

Mənbə: <https://www.6wresearch.com/industry-report/azerbaijan-food-processing-market-2020-2026?utm>

4. Əlavə dəyər baxımından sıralama

 Reyting	 Emal məhsulu	 Əlavə dəyər	 Texnologiya mürəkkəbliyi	 Azərbaycan üçün potensial
1	 Zəfəran ekstraktı və premium zəfəran	 Çox yüksək	 Orta-yüksək	 Çox yüksək
2	 Efir yağları	 Çox yüksək	 Yüksək	 Çox yüksək
3	 Bitki ekstraktları	 Çox yüksək	 Yüksək	 Yüksək
4	 Zəfəranlı bal/kosmetika	 Çox yüksək	 Orta	 Çox yüksək
5	 Çiyələk tozu	 Yüksək	 Orta-yüksək	 Yüksək
6	 Premium bitki çayları	 Yüksək	 Aşağı-orta	 Çox yüksək
7	 Quru aromatik otlar	 Orta-yüksək	 Aşağı	 Çox yüksək
8	 Ədviyyat qarışıqları	 Orta-yüksək	 Aşağı	 Çox yüksək
9	 Qurudulmuş çiyələk	 Yüksək	 Orta	 Yüksək
10	 Mürəbbə/cem	 Orta	 Aşağı	 Yüksək

Mənbə: <https://www.fao.org/4/V5380E/V5380E09.htm?utm>

5. Təvsiyə olunan biznes modeli

Vertikal əkinçilik layihəsində yalnız **təzə məhsul satışı** ilə məhdudlaşmaq olmaz. Həmçinin, aşağıdakı model daha səmərəli görünür:

 Təzə məhsul — 50–60% 	 <ul style="list-style-type: none"> • restoranlar • otellər • supermarketlər
 Qurudulmuş/emal olunmuş məhsul — 25–30% 	 <ul style="list-style-type: none"> • quru otlar • çaylar • ədviyyat qarışıqları • çiylək tozu
 Premium məhsullar — 10–15% 	 <ul style="list-style-type: none"> • zəfəran • zəfəranlı bal • ekstraktlar • kosmetik məhsullar
 Efir yağı və digər dərin emal — 5–10% 	 <ul style="list-style-type: none"> • kosmetika • aromaterapiya • B2B xammal

Mənbə: https://www.fao.org/4/a0185e/a0185e02.htm?utm_

Bu yanaşma məhsul itkisini azaltmaqla yanaşı, 1 kq xammaldan əldə olunan gəliri yüksəltməyə də imkan verir.

Nəticə

Araşdırmalar göstərir ki, Azərbaycan üçün vertikal əkinçilikdə ən böyük əlavə dəyər potensialı **“təzə məhsul + qurutma + çay/ədviyyat + ekstrakt/efir yağı + premium brend”** modelindədir. Xüsusilə zəfərandə bu model artıq real ixrac istiqaməti kimi formalaşmışdır. Məsələn, 2026-cı ildə “Azexport” yerli zəfəranın törəmə məhsullarının ABŞ, Avropa və ərəb ölkələrinə çıxarılmasını ayrıca hədəf kimi qeyd etmişdir⁶⁰.

İstehsal baxımından aşağıdakı ən perspektivli üç istiqaməti təqdim etmək olar:

1. zəfəran → premium emal və ixrac;
2. nanə/kəklikotu/rosmarin → quru ot + çay + efir yağı;
3. çiylək → təzə + qurudulmuş + toz məhsul.

7. Vertikal əkinçilik üçün uyğun olan yüksək dəyərli məhsul növlərinin yetişdirilməsi üçün Azərbaycanda münbit regionlar

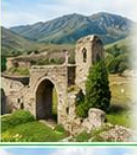
Vertikal əkinçilikdə torpağın münbitliyindən daha çox elektrik enerjisi, suyun keyfiyyəti, logistika, istehlak bazarına yaxınlıq və iqlimə nəzarət imkanları əhəmiyyətlidir. Buna görə region seçimi məhsulun bioloji tələbləri və satış bazarı birlikdə nəzərə alınmaqla aparılmalıdır. Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi də müasir istixanalar üçün suvarma suyu, elektrik enerjisi, küləkdən/qardan mühafizə və işçi qüvvəsinin mövcudluğunu əsas amillər kimi göstərir⁶¹.

⁶⁰ https://ereforms.gov.az/en/media/xeberler/azexport-portali-azerbaycan-zeferaninin-global-bazarlara-ixracini-genislendirir-2345?utm_

⁶¹ <https://www.agro.gov.az/az/news/elverissiz-iqlim-seraiti-kend-teserruefatina-nece-tesir-edir>

Aqrar sahənin 2026–2030-cu illər prioritetlərində də Abşeron-Xızı, Quba-Xaçmaz və Lənkəran-Astara kimi rayonlar üzrə tərəvəzçilik və digər aqrar istiqamətlər ayrıca müzakirə olunur⁶².

1. Azərbaycanca vertikal əkinçilik üçün münbit regionlar

Reyting	Region	Ən uyğun məhsullar	Əsas üstünlük	Məhdudiyyət	Ümumi qiymətləndirmə
1	 Abşeron-Xızı	 Zəfəran, mikroyaşıllıq, reyhan, nana, rozmarin, çiyələk	 Bakı bazarına yaxınlıq, logistika, premium alıcıların çoxluğu	 Su və torpaq məhdudiyyəti, enerji xərcləri	 Çox yüksək
2	 Lənkəran-Astara	 Nana, reyhan, aromatik bitkilər, çiyələk, mikroyaşıllıq	 Rütubətli və mülayim iqlim, güclü tərəvəzçilik bazası	 Bakıdan məsafə, logistika	 Çox yüksək
3	 Quba-Xaçmaz	 Çiyələk, mikroyaşıllıq, reyhan, aromatik bitkilər	 Güclü meyvə-tərəvəzçilik, Bakı bazarına nisbətən yaxınlıq	 Qış temperaturu, isitmə tələbi	 Yüksək
4	 Şəki-Zaqatala	 Zəfəran, aromatik/dərman bitkiləri, çiyələk, mikroyaşıllıq	 Təmiz ekoloji mühit, aqrar baza	 Böyük istehlak bazarından uzaqlıq	 Yüksək
5	 Gəncə-Daşkəsən	 Reyhan, nana, mikroyaşıllıq, çiyələk, bibər	 Böyük şəhər bazarı, kənd təsərrüfatı bazası	 İqlim daha quru, yayda soyutma ehtiyacı	 Yüksək
6	 Qarabağ	 Çiyələk, aromatik bitkilər, mikroyaşıllıq, tərəvəz	 Yeni aqrar və logistika infrastruktur	 İnfrastrukturun tam formalaşma mərhələsi	 Yüksək
7	 Şirvan-Salyan	 Reyhan, nana, bibər, mikroyaşıllıq	 Düzən ərazi, logistika və kənd təsərrüfatı	 İsti-quraq iqlim, soyutma xərci	 Orta
8	 Mərkəzi Aran	 Bibər, reyhan, nana, çiyələk	 Aqrar baza və düzənlik	 Yay istiləri, su/soyutma	 Orta

Mənbə: https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/regions_2025.pdf

Abşeron-Xızı — ən perspektivli region

Vertikal əkinçilik üçün ilk seçim Abşeron-Xızı iqtisadi rayonudur. Burada əsas üstünlük torpağın münbitliyindən çox Bakı və Sumqayıt kimi iri istehlak bazarlarına yaxınlıqdır.

Xüsusilə, Bakı restoranları, premium hotellər, supermarketlər, sağlam qida mağazaları, qida və kosmetika şirkətləri, ixrac/logistika şirkətləri potensial alıcı bazasını formalaşdırır⁶³.

⁶² <https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/aqrar-sahenin-2026-2030-cu-iller-uzre-inkisaf-prioritetleri-uzre-musavireler-davam-edir-2742?utm>

⁶³ <https://www.stat.gov.az/source/regions/>

Ən uyğun məhsullar

Zəfəran → mikroyaşıllıq → reyhan → nanə → rozmarin → premium çiyələk.

Zəfəran üzrə Abşeronun ayrıca üstünlüyü var. 2026-cı ildə dövlətin “Azexport” portalı Abşeron zəfəranının dəniz iqlimi və yodla zəngin münbit torpaqlarda yetişdirildiyini və premium seqmentdə rəqabət potensialına malik olduğunu qeyd edib⁶⁴.

Abşeron yarımadasında artıq kommersiya zəfəranı istehsal edən müəssisələr də fəaliyyət göstərir. Məsələn, Red Gold istehsalını öz əkin sahələrində həyata keçirir⁶⁵.

Nəticə: premium məhsul + yüksək qiymət + sürətli satış modeli üzrə Abşeron-Xızı ən uyğun seçimdir.

Lənkəran-Astara - əlverişli mühit

Lənkəran-Astara xüsusilə **rütubətli və mülayim iqlimə, güclü tərəvəzçilik və subtropik kənd təsərrüfatı bazasına** görə fərqlənir.

Region üçün:

- nanə;
- reyhan;
- kəklikotu;
- rozmarin;
- digər aromatik bitkilər;
- çiyələk;
- mikroyaşıllıq uyğun istiqamətlərdir.

Azərbaycanın 2026–2030 aqrar inkişaf prioritetləri çərçivəsində Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunun ayrıca müzakirə olunması regionun aqrar potensialının dövlət səviyyəsində də prioritet olduğunu göstərir⁶⁶.

Üstün model:

Xüsusilə təzə məhsullar üçün **Lənkəran-Astara istehsal → Bakı logistika mərkəzi → Bakı HORECA və supermarketləri** modeli perspektivlidir⁶⁷.

Quba-Xaçmaz - çiyələk və premium təzə məhsullar

Quba-Xaçmaz Azərbaycanın ən güclü **meyvəçilik və tərəvəzçilik** regionlarından biridir. Quba rayonunun rəsmi məlumatında rayonun əsas kənd təsərrüfatı sahələri arasında meyvəçilik və tərəvəzçilik göstərilir⁶⁸.

Əsas məhsullar

- çiyələk;
- mikroyaşıllıq;
- reyhan;
- nanə;
- rozmarin;
- xüsusi bibər sortları üzrə vertikal istehsal qurmaq mümkündür.

Quba-Xaçmaz üçün xüsusilə **çiyələk + mikroyaşıllıq** modeli perspektivlidir.

Şəki-Zaqatala

Bu region daha çox **aromatik və dərman bitkiləri, çiyələk və premium kənd təsərrüfatı məhsulları** üçün perspektivlidir.

⁶⁴ <https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/azexport-portali-azerbaycan-zeferaninin-qlobal-bazarlara-ixracini-genislendirir-2345?utm>

⁶⁵ <https://redgold.az/?utm>

⁶⁶ <https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/aqrar-sahenin-2026-2030-cu-iller-uzre-inkisaf-prioritetleri-uzre-musavireler-davam-edir-2742?utm>

⁶⁷ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?utm>

⁶⁸ <https://www.quba-ih.gov.az/page/26.html?utm>

Mümkün məhsullar:

	Məhsul		Potensial
	Kəklikotu		Çox yüksək
	Nana		Çox yüksək
	Rozmarin		Yüksək
	Zəfəran		Yüksək
	Mikroyaşıllıq		Yüksək
	Çiyələk		Yüksək
	Reyhan		Yüksək

Burada əsas üstünlük **ekoloji təmiz məhsul brendi** yaratmaq imkanındadır. Məsələn, “**Şəki-Zaqatala Organic Herbs**” kimi regional brend konsepsiyası yaradılaraq məhsullar həm Bakı, həm də ixrac bazarına çıxarıla bilər⁶⁹.

Gəncə-Daşkəsən

Gəncə böyük regional istehlak mərkəzidir və ətraf rayonlarda kənd təsərrüfatı bazası genişdir.

Vertikal təsərrüfat üçün:

- reyhan;
- nanə;
- mikroyaşıllıq;
- çiyələk;
- xüsusi bibərlər;
- kəklikotu uyğun ola bilər.

Burada üstünlük **Qərbi bölgəsinin regional bazarını** təmin etməkdir. Bakıdan asılı olmayan **Gəncə → Şəmkir → Göygöl → Tovuz → Qazax** və digər yaxın rayonlar kimi ayrıca satış modeli yaratmaq mümkündür⁷⁰.

Qarabağ iqtisadi rayonu

Qarabağ regionu orta və uzunmüddətli perspektivdə maraqlıdır.

Əsas üstünlüklər:

- yeni infrastruktur;
- yeni yaşayış məntəqələrinin formalaşması;
- kənd təsərrüfatının yenidən qurulması;
- yeni investisiya imkanları;

⁶⁹ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?utm>

⁷⁰ <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?utm>

- nisbətən geniş torpaq resursları.

Burada **klassik istixana + vertikal əkinçilik** kombinasiyası daha səmərəli ola bilər.

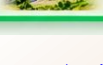
Təvsiyə olunan məhsullar: Çiyələk + reyhan + nanə + mikroyaşıllıq + aromatik bitkilər.

Şirvan-Salyan və Mərkəzi Aran

Bu regionlarda əsas problem yayda temperaturun yüksək olmasıdır. Bu səbəbdən açıq əkinçilikdə bəzi məhsullar üçün çətinliklər yaranarsa da, tam qapalı vertikal sistemdə iqlimə nəzarət oluna bilər. Lakin burada: **soyutma + su + elektrik** xərcləri xüsusi hesablanmalıdır.

Ona görə bu regionlar **ucuz elektrik və etibarlı su mənbəyi olduqda** daha perspektivli olar.

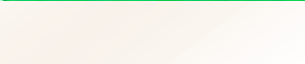
3. Məhsullar üzrə ən uyğun regionlar

 Məhsul	 1-ci seçim	 2-ci seçim	 3-cü seçim
 Zəfəran	 Abşeron-Xızı	 Şəki-Zaqatala	 Qarabağ
 Mikroyaşıllıq	 Abşeron-Xızı	 Gəncə-Daşkəsən	 Quba-Xaçmaz
 Reyhan	 Abşeron-Xızı	 Lənkəran-Astara	 Gəncə-Daşkəsən
 Nanə	 Lənkəran-Astara	 Abşeron-Xızı	 Şəki-Zaqatala
 Kəklikotu	 Şəki-Zaqatala	 Abşeron-Xızı	 Lənkəran-Astara
 Rozmarin	 Abşeron-Xızı	 Şəki-Zaqatala	 Lənkəran-Astara
 Çiyələk	 Quba-Xaçmaz	 Abşeron-Xızı	 Lənkəran-Astara
 Yeməli çiçəklər	 Abşeron-Xızı	 Lənkəran-Astara	 Şəki-Zaqatala
 Dərman bitkiləri	 Şəki-Zaqatala	 Lənkəran-Astara	 Qarabağ
 Xüsusi bibərlər	 Abşeron-Xızı	 Gəncə-Daşkəsən	 Mərkəzi Aran

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/regions/>

4. Region seçərkən ən vacib 7 meyar

Vertikal təsərrüfat üçün regionu yalnız torpağa görə deyil, həm də aşağıdakı çəkirlə qiymətləndirmə aparmaqla seçmək daha doğru olar:

 Meyar	 Çəki
 Bazar və alıcılara yaxınlıq	25%
 Elektrik enerjisinin qiyməti və etibarlılığı	20%
 Su təminatı	15%
 Logistika	15%
 İqlim və soyutma/isitma xərcləri	10%
 Əmək resursları	5%
 Torpaq/bina xərci	10%

Bu yanaşma **Abşeron-Xızı regionunu** çox vaxt birinci yerə çıxarır. Çünki vertikal əkinçilikdə məhsulun Bakıdakı restoran və supermarketə eyni gün çatdırılması, torpağın münbitliyindən daha vacib ola bilər⁷¹.

Nəticə:

Araşdırma göstərir ki, Azərbaycan üçün prioritet regionları aşağıdakı kimi sıralamaq olar:

1. Abşeron-Xızı — premium və yüksək marjlı məhsullar
2. Lənkəran-Astara — aromatik və təzə bitkilər
3. Quba-Xaçmaz — çiylək və təzə premium məhsullar
4. Şəki-Zaqatala — dərman/aromatik bitkilər və premium məhsullar
5. Gəncə-Daşkəsən — regional bazara yönəlmiş vertikal istehsal
6. Qarabağ — yeni investisiya və orta/uzunmüddətli potensial

Əgər istehsalda rentabelliği əsas götürsək o zaman ilk növbədə **Abşeron-Xızıda “zəfəran + mikroyaşıllıq + reyhan + aromatik bitkilər” modelini, Quba-Xaçmazda isə “çiylək + mikroyaşıllıq” modeli daha məqsəduyğundur.** Aqrar sahənin 2026–2030-cu illər üzrə dövlət prioritetlərində də Abşeron-Xızı, Quba-Xaçmaz və Lənkəran-Astara ayrıca aqrar inkişaf istiqamətləri kimi nəzərdən keçirilir⁷².

⁷¹ <https://www.stat.gov.az/source/regions/>

⁷² <https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/aqrar-sahenin-2026-2030-cu-iller-uzre-inkisaf-prioritetleri-uzre-musavireler-davam-edir-2742?utm>

8. Yüksək dəyərli vertikal əkinçilik məhsulları istehsal və emal edən müəssisələr

Hələlik Azərbaycanda yüksək dəyərli vertikal əkinçilik məhsullarını istehsal edən və emal edən müəssisələrin sayı məhduddur. Rəsmi mənbələrdə “vertikal əkinçilik” adı ilə ayrıca qeyd olunan müəssisələrdən daha çox hidroponik/istixana, indoor farming və yüksək dəyərli aromatik bitki və zəfəran istehsalçıları görünür. Ona görə aşağıdakı siyahıda müvafiq müəssisələri fəaliyyət profilinə görə qruplaşdıraraq.

1. Azərbaycanda əsas müəssisələr

No	Müəssisə	Əsas fəaliyyət	Yüksək dəyərli məhsullar	Emal fəaliyyəti	Vertikal əkinçiliklə əlaqəsi
1	 Absheron Saffron Ltd	 Zəfəran yetişdirilməsi və emalı	 Zəfəran	 Qurutma, çeşidləmə, qablaşdırma, törəmə məhsullar	 Yüksək
2	 AZSAFFRON	 Zəfəran istehsalı və satışı	 Zəfəran	 Zəfəran əsaslı məhsullar	 Yüksək
3	 Red Gold	 Zəfəran yetişdirilməsi, istehsalı və satışı	 Zəfəran	 Qurutma, çeşidləmə, qablaşdırma	 Yüksək
4	 Saff Agro Bilgah LLC	 Zəfəran istehsalı	 Bilgah zəfəranı	 Yerli integrasiya olunmuş emal	 Yüksək
5	 Absheron Saffron	 Premium zəfəran	 Zəfəran	 Qida və premium məhsullar	 Yüksək
6	 Essenso Lavender Garden	 Lavanda yetişdirilməsi	 Lavanda, aromatik bitkilər	 Aromatik məhsullar	 Orta
7	 AzRose LLC	 Gül və istixana istehsalı	 Gül, dekorativ bitkilər	 Gül məhsulları	 Orta
8	 Green Tech LLC	 İdarə olunan mühitdə kənd təsərrüfatı/istixana	 Tərəvəz və digər bitkilər	 Məhsulun çeşidlənməsi və satışı	 Orta
9	 Hajigabul Greenhouse MMC	 Müasir istixana istehsalı	 Tərəvəz	 Təzə məhsul	 Orta
10	 Greenhouse Complex	 İstixana istehsalı	 Tərəvəz və göyerti	 İlkin çeşidləmə/satış	 Orta

Mənbə: <https://growgroup.az/>

Absheron Saffron – ən yaxın analoq

Absheron Saffron Ltd Azərbaycanda yüksək dəyərli bitki məhsullarının **istehsal + emal + premium məhsul** modelinə ən yaxşı nümunələrdəndir.⁷³

Şirkət Zirə ərazisində **20 hektardan çox sahədə** zəfəran yetişdirdiyini və ISO 3632 üzrə yüksək keyfiyyətli zəfəran istehsal etdiyini bildirir. Məhsulların laboratoriyalarda sertifikatlaşdırıldığı da qeyd olunur. Bu müəssisə **zəfəran yetişdirilməsi → qurutma → keyfiyyət nəzarət → qablaşdırma → premium məhsul → ixrac** modeli əsasında fəaliyyət göstərir.

Red Gold

Red Gold 2017-ci ildən Azərbaycanda zəfəranın becərilməsi, istehsalı və satışı ilə məşğul olduğunu bildirir. Şirkətin istehsal zənciri **əkin, yığım, qurutma və qablaşdırmanı** əhatə edir.⁷⁴

Hazırda şirkətin məhsulları arasında premium və hədiyyə qablaşdırmalarında zəfəran da var. Şirkətin fəaliyyəti emal və brendləşmənin gəlirə müsbət təsirinin nümunəsidir.

Saff Agro Bilgah LLC

Saff Agro Bilgah LLC Bilgəh zəfəranının istehsalçısıdır və şirkət öz sahələrində yetişdirmə ilə yanaşı **yerli integrasiya olunmuş emal müəssisəsində emal** həyata keçirir. Məhsulların laboratoriya testlərindən keçirildiyi və qida təhlükəsizliyi standartlarına uyğunluğun təmin edildiyi qeyd olunur.⁷⁵

Müəssisənin fəaliyyət göstərdiyi **istehsal → ilkin emal → keyfiyyət nəzarət → qablaşdırma → ixrac** modeli istehsal və emal bir müəssisədə birləşdirməklə vertical təsərrüfat üçün maraqlı modeldir.

AZSAFFRON

AZSAFFRON zəfəranın istehsalı, yığılması və satışı ilə yanaşı **zəfəran əsasında yeni məhsulların hazırlanması** istiqamətində də fəaliyyət göstərir. Şirkətin məlumatına görə, zəfəran əsasında müxtəlif yeni məhsullar hazırlanır və gələcəkdə Qarabağın işğaldan azad edilmiş ərazilərində də plantasiyaların yaradılması planlaşdırılır.⁷⁶

AZSAFFRON **“xammal + emal + brend məhsul”** modeli ilə işləyir.

Lavanda və aromatik bitkilər

Essenso Lavender Garden - Qəbələdə fəaliyyət göstərən lavanda təsərrüfatıdır. Bu tip müəssisələr vertikal təsərrüfat üçün birbaşa rəqib deyil, lakin aromatik bitkilərin yetişdirilməsi və onların əlavə dəyərli məhsullara çevrilməsi baxımından müqayisə üçün əhəmiyyətlidir.⁷⁷

Vertikal təsərrüfatda lavandadan:

- qurudulmuş lavanda;
- bitki çayı;
- efir yağı;
- hidrozol;
- kosmetik xammal;
- aromatik məhsullar hazırlanır.

⁷³ <https://www.absheron-saffron.com/?utm>

⁷⁴ <https://redgold.az/>

⁷⁵ <https://saffagro.az/>

⁷⁶ <https://azsaffron.com/?utm>

⁷⁷ <https://essenso.az/>

2. Dünyada vertikal əkinçilik üzrə nümunə müəssisələr

Nö	Müəssisə	Ölkə	Əsas məhsul / istiqamət	İnternet linki
1	AeroFarms	ABŞ	Mikroyaşıllıqlar, yarpaqlı bitkilər	AeroFarms – rəsmi sayt
2	Plenty	ABŞ	Çiyələk, kahı və digər məhsullar	Plenty – rəsmi sayt
3	Oishii	ABŞ	Premium çiyələk, pomidor	Oishii – rəsmi sayt
4	Infarm	Almaniya / beynəlxalq	Kahı, reyhan, nanə və digər göyərtilər	Infarm – rəsmi sayt
5	Bowery Farming	ABŞ	Kahı, roka, göyərtilər	Bowery Farming – rəsmi sayt
6	80 Acres Farms	ABŞ	Yarpaqlı tərəvəzlər, pomidor və digər məhsullar	80 Acres Farms – rəsmi sayt
7	YesHealth Group	Tayvan	Vertikal əkinçilik, yarpaqlı tərəvəzlər	YesHealth Group – rəsmi sayt
8	Jones Food Company	Böyük Britaniya	Yarpaqlı göyərtilər, indoor farming	Jones Food Company – rəsmi sayt

3. Vertikal əkinçilik üzrə Azərbaycanda bazarın real vəziyyəti

Hazırda Azərbaycanda tam qapalı, çoxmərtəbəli, LED işıqlandırılmalı kommersiya vertikal fermalarının sayı ənənəvi istixanalarla müqayisədə çox azdır.

Bazar daha çox üç model üzrə formalaşır:

Model 1 — Klassik istixana

Torpaq/substrat + istixana + iqlim nəzarəti

Əsas məhsullar:

- pomidor;
- xiyar;
- bibər;
- çiyələk;
- göyərtilər.

Model 2 — Hidroponik/soilless istehsal

Substrat/hidroponika + qapalı və ya yarı-qapalı mühit

Əsas məhsullar:

- reyhan;
- kahı;
- nanə;
- mikroyaşıllıq;
- çiyələk.

Model 3 — Tam vertikal ferma

Çoxmərtəbəli raflar + LED + avtomatik qida məhlulu + iqlim nəzarəti

Əsas məhsullar:

- mikroyaşıllıq;
- reyhan;
- kahı;
- nanə;
- yeməli çiçəklər;
- xüsusi aromatik bitkilər.
-

Azərbaycan üçün **3-cü model hələ inkişafın ilkin mərhələsindədir**. Buna görə yeni investisiya üçün bazarda ilk hərəkət edən müəssisə üstünlüyü yarana bilər⁷⁸.

⁷⁸ <https://www.ebrd.com/home/work-with-us/projects/psd/53603.html>

4. Müəssisələrin fəaliyyət zənciri

Müəssisə tipi	Yetiştirme	Qurutma	Ekstrakt / efir yağı	Qablaşdırma	Brend	İxrac
 Zəfəran istehsalçısı	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Qismən uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 
 Aromatik bitki istehsalçısı	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Qismən uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Qismən uyğundur 
 İstixana müəssisəsi	✓ Birbaşa uyğundur	✗ Uyğun deyil	✗ Uyğun deyil	✓ Qismən uyğundur 	✓ Qismən uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 
 Vertikal ferma	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Qismən uyğundur 	✓ Qismən uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Qismən uyğundur 
 Qida emalçısı	✓ Şerti uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 
 Kosmetik istehsalçısı	✗ Uyğun deyil	✓ Qismən uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur 	✓ Birbaşa uyğundur	✓ Birbaşa uyğundur 

Mənbə: <https://growgroupint.com/az?utm>

Nəticə

Azərbaycanda yüksək dəyərli vertikal əkinçilik məhsullarının istehsalı və emalı üzrə müəssisələr hələ məhdud saydadır və bazar əsasən müasir istixana, hidroponika və torpaqsız yetişdirmə müəssisələri ilə təmsil olunur. Mövcud müəssisələr daha çox pomidor, xiyar, bibər, kəhlə, göyərtili və şitil istehsalına yönəlir; mikroyaşillıq, premium aromatik otlar, freeze-dried və digər yüksək əlavə dəyərli emal məhsulları üzrə ixtisaslaşmış iri sənaye müəssisələri isə geniş yayılmayıb.

Bu vəziyyət yeni investisiya üçün bazar boşluğu yaradır. Xüsusilə mikroyaşillıq, reyhan, roka, nanə, premium kəhlə, çiylək və paketlənmiş/fresh-cut məhsulların istehsalı, həmçinin artıq və standartdan kənar məhsulların qurudulması, dondurulması və digər üsullarla emalı perspektivlidir.

Ən yaxşı yerli benchmark isə zəfəran sektorudur: Red Gold, Saff Agro Bilgah və Absheron Saffron kimi müəssisələr Azərbaycanda yüksək dəyərli bitkinin **becərilməsi, emalı, qablaşdırılması və premium bazara çıxarılmasının** artıq işlək biznes modeli olduğunu göstərir⁷⁹.

9. Dəyər zənciri: avadanlıqların alınması, nəqliyyat və quraşdırma xərcləri

Vertikal əkinçilik müəssisəsində **dəyər zəncirinin** “**avadanlıq → logistika → quraşdırma → istismara verilmə**” **mərhələsi** ilkin investisiyanın ən böyük hissəsini təşkil edir. Nəzərə almaq lazımdır ki, Azərbaycan üçün avadanlıqların böyük hissəsi idxal olunur⁸⁰.

⁷⁹ <https://redgold.az/?utm>

⁸⁰ <https://www.researchandmarkets.com/report/vertical-farming?utm>

1. Avadanlıq üzrə dəyər zənciri

Vertikal əkinçilik müəssisəsində avadanlıq üzrə dəyər zənciri avadanlığın xammal və komponentlərdən başlayaraq layihələndirilməsi, istehsalı, tədarükü, quraşdırılması, istismarı və servis xidmətlərinə qədər bütün mərhələləri əhatə edir⁸¹.

 Mərhələ	 Əsas avadanlıq	 Təxmini xərc diapazonu	 Azərbaycana təsiri
 Layihələndirmə	Texnoloji layihə, dizayn, mühəndislik	20 000–60 000 USD	 Yerli və xarici
 Şaquli rəflər	Metal rack, grow tray, arabalar	30 000–100 000 USD	 Əsasən idxal, qismən yerli
 LED işıqlandırma	LED grow light, sürücülər, idarəetmə	40 000–120 000 USD	 Əsasən idxal
 Hidroponika sistemi	NFT/DWC, nasos, boru, çənlər	25 000–80 000 USD	 İdxal + yerli montaj
 İqlim sistemi	HVAC, soyutma, nəmləndirmə, havalandırma	50 000–150 000 USD	 Əsasən idxal
 Su sistemi	RO, filtr, UV, su çənləri	15 000–50 000 USD	 Yerli + idxal
 Avtomatlaşdırma	Sensorlar, PLC, IoT, idarəetmə	20 000–70 000 USD	 Əsasən idxal
 Toxum və əkin sistemi	Seedling tray, sapın avadanlığı	10 000–30 000 USD	 İdxal + yerli
 Qablaşdırma	Qablaşdırma, etikətləmə, tərəzi	15 000–50 000 USD	 Yerli/idxal
 Soyuq zəncir	Soyuducu kamera, soyuducu avtomobil	20 000–70 000 USD	 Yerli + idxal
 Elektrik infrastrukturu	Kabel, panel, transformator, UPS/generator	20 000–70 000 USD	 Əsasən yerli
 Quraşdırma və commissioning	Montaj, proqramlaşdırma, sınaq	avadanlığın 10–20%-i	 Yerli + xarici mütəxəssis

Mənbə: <https://www.researchandmarkets.com/report/vertical-farming?utm>

⁸¹ <https://www.imarcgroup.com/vertical-farming-equipment-manufacturing-plant-project-report?utm>

2. Avadanlığın alınması üzrə dəyər zənciri

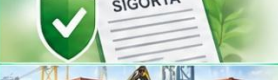
Avadanlığın alınması üzrə tipik proses aşağıdakı kimidir:

Texniki tapşırıq → Avadanlıq istehsalçılarının seçilməsi → Texniki və kommersiya təkliflərinin alınması → FAT – zavodda avadanlığın sınağı → Satınalma müqaviləsi → Avadanlığın qablaşdırılması → Beynəlxalq nəqliyyat → Azərbaycan gömrüyü → Anbara çatdırılma → Quraşdırma → SAT – obyekt üzrə sınaq → İstismara verilmə⁸²

3. Nəqliyyat və logistika xərcləri

Vertikal əkinçilik avadanlığının mühüm hissəsi Çin, Türkiyə, Avropa və Cənubi Koreya kimi bazarlardan idxal edilə bilər.

Logistika xərcləri aşağıdakılardan ibarətdir:

 Xərc elementi	 Təxmini pay
 Zavoddan limana/terminala daşınma	1–3%
 Dəniz/quru nəqliyyatı	3–8%
 Sığorta	0,2–0,8%
 Liman/terminal xərcləri	1–2%
 Gömrük brokeri və sənədləşmə	0,5–1,5%
 Azərbaycanda daxili daşınma	1–3%
 Yükləmə-boşaltma	0,5–1,5%
 Ümumi logistika	təxminən 7–18%

.Mənbə: <https://www.mdpi.com/2311-7524/9/11/1229?utm>

4. Mənşə ölkəsinə görə satınalma məhsulları

Vertikal əkinçilik layihəsində avadanlıqların mənşə ölkəsinə görə seçilməsi qiymət, texnologiya səviyyəsi, enerji səmərəliliyi, servis və ehtiyat hissələrinin əlçatanlığı baxımından əhəmiyyətlidir.

Mənşə ölkəsi	Azərbaycanda satınalma üçün əsas məhsullar	Qiymət/səviyyə	Mənbə
Çin	Hidroponik rəflər, NFT/DWC sistemləri, grow-rack, LED lampalar, nasoslar, çənlər, sensorlar	Aşağı–orta	Alibaba – Çin vertikal əkinçilik avadanlıqları
Niderland	Kompleks vertikal ferma sistemləri, avtomatlaşdırma,	Yüksək / premium	Artechno Growsystems

⁸² <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/vertical-farming-market-101958?utm>

	hidroponika, iqlim idarəetməsi, logistika sistemləri		
Niderland	LED grow-light, iqlim və istixana texnologiyaları	Yüksək	AVAG – Dutch greenhouse technology suppliers
Niderland	LED işıqlandırma sistemləri	Yüksək / premium	Climalux
Almaniya	İqlim nəzarəti, avtomatlaşdırma, sensorlar, enerji və su idarəetməsi	Orta–yüksək	Avropa aqroteknologiya təchizatçıları https://www.agrotech-global.com/en-gb
ABŞ	LED, avtomatlaşdırma, sensor/IoT, hidroponik və CEA texnologiyaları	Yüksək	ABŞ CEA təchizatçıları https://www.hitek-ltd.co.uk/wp-content/uploads/JKM0040-TDS.pdf
Türkiyə	İstixana konstruksiyaları, suvarma, hidroponika komponentləri, nasoslar və metal konstruksiyalar	Orta	Regional təchizat üstünlüyü
İspaniya /İtaliya	İstixana, suvarma, iqlim və fertiqasiya avadanlığı	Orta–yüksək	Avropa aqroteknologiya bazarı https://www.agrotech-global.com/en-gb

Çin mənşəli avadanlıqlarda seçim çox genişdir. hazırda Çin təchizatçıları arasında çoxmərtəbəli grow-rack, LED-li hidroponik sistemlər və vertikal əkinçilik rəfləri mövcuddur. Məsələn, bazar təkliflərində hidroponik rəflər və sistemlər təxminən **\$119–\$680** diapazonunda, müxtəlif LED və rəf sistemləri isə fərqli konfigurasiyalara görə ayrıca təklif olunur. Bu qiymətlər yalnız təchizatçıların elan qiymətləridir və Azərbaycan üçün daşınma, gömrük və quraşdırma xərclərini əhatə etmir⁸³.

Niderland isə daha çox **kompleks və avtomatlaşdırılmış sistemlər** üzrə üstün mövqedədir. Artechno tam avtomatlaşdırılmış vertikal ferma həlləri, o cümlədən səpin prosesindən qablaşdırmaya qədər integrasiya edilmiş sistemlər təqdim edir⁸⁴. Niderlandın AVAG assosiasiyası da ölkənin integrasiya olunmuş yetişdirmə sistemləri, komponentlər və əlaqəli xidmətlər üzrə qlobal təchizatçı olduğunu bildirir⁸⁵.

5. Məhsulların satılma qiymətləri

LED məhsullarında, məsələn, Çin təchizatçı elanlarında 1000 W modellər üçün \$28–29, 200 W üçün \$139–169 və 600 W modellər üçün \$220–299 qiymətlər göstərilir. Bu fərq LED-in real gücü, PPF/effektivliyi, korpus və idarəetmə xüsusiyyətlərindən qaynaqlanır⁸⁶.

Rack üçün Çin elanlarında \$30–50/m² və hidroponik çoxmərtəbəli rack sistemlərində \$3.52–6.32/m² kimi qiymətlər görünür. Lakin bunlar eyni spesifikasiyalı məhsullar deyil. Ağır polad konstruksiya ilə sadə NFT rəfinin qiymətləri fərqlidir⁸⁷.

Hidroponik sistemlərdə qiymət daha geniş dəyişir. Belə ki, müxtəlif sistemlər üçün \$199–549, ayrı-ayrı tower sistemləri üçün isə təxminən \$33–168 aralığı mövcuddur⁸⁸.

Sensorlarda isə sadə pH/EC/TDS ölçənlər **\$8–25**, sənaye tipli RS485/4–20 mA sensorlar isə təxminən **\$50–200+** səviyyəsində olur⁸⁹.

⁸³ <https://www.alibaba.com/countrysearch/CN/vertical-farming-racks.html>

⁸⁴ <https://artecho-growsystems.com/>

⁸⁵ <https://www.avag.nl/en>

⁸⁶ <https://www.alibaba.com/countrysearch/CN/wholesale-grow-lights.html?utm>

⁸⁷ <https://www.alibaba.com/countrysearch/CN/vertical-growing-racks.html?utm>

⁸⁸ <https://www.alibaba.com/countrysearch/CN/hydroponics-growing-equipment.html?utm>

⁸⁹ <https://www.alibaba.com/wholesale/hydroponic-tds-meter.html?utm>

Azərbaycan üçün aşağıdakı formada qarışıq satılma modeli daha məqsəduyğundur:

1. Çin → LED + rack + sadə hidroponika
2. Türkiyə → metal konstruksiya + HVAC + su sistemləri
3. Avropa/Niderland → avtomatlaşdırma və yüksək dəqiqlikli sistemlər
4. Azərbaycan → elektrik, tikinti, borulama, montaj və servis

Bu model ilkin investisiyanı azaltmaqla yanaşı, servis və ehtiyat hissələrinin əlçatanlığını yaxşılaşdırma bilər.

6. Quraşdırma mərhələsi

Quraşdırma mərhələsinə aşağıdakılar daxildir:

metal rəflərin quraşdırılması → LED sisteminin montajı → elektrik kabelləri → su və drenaj xətləri → hidroponika boruları → HVAC kanalları → sensorların quraşdırılması → PLC/SCADA proqramlaşdırılması → kameraların quraşdırılması → yanğın təhlükəsizliyi → sınaq və kalibrasiya

Mənbə: <https://www.imarcgroup.com/vertical-farming-equipment-manufacturing-plant-project-report?utm>

Quraşdırma xərcləri

 Quraşdırma komponenti	 Avadanlıq dəyərində nisbətən
  Mexaniki montaj	3–5%
  Elektrik işləri	2–4%
  Hidroponika/su sistemi	1–3%
  HVAC montajı	2–4%
  Avtomatlaşdırma və proqramlaşdırma	2–5%
  Sınaq və commissioning	1–3%
 Cəmi	10–20%

Mənbə: <https://open.alberta.ca/dataset/1c1f48a2-63b9-4dcb-823c-aa49a9a7c810/resource/b0cdf26-7058-4ee9-a40a-7a3dcff2fe89/download/af-vertical-farming-case-study-2021-04.pdf?utm>

Xarici şirkətin tam turnkey quraşdırması seçilərsə, bu xərc **20–30%-ə** qədər yüksələ bilər⁹⁰.

⁹⁰ <https://www.imarcgroup.com/vertical-farming-equipment-manufacturing-plant-project-report?utm>

7. 1000 m² vertikal ferma üçün nümunə investisiya

1000 m² döşəmə sahəsi olan və 5 mərtəbəli rəf sistemi quraşdırılan müəssisə üçün təxmini xərc aşağıdakı kimi olar:

 Xərc	 Təxmini məbləğ
  Rəflər və yetişdirmə modulları	70 000 USD
  LED işıqlandırma	80 000 USD
  Hidroponika	50 000 USD
  HVAC	100 000 USD
  Su təmizləmə	30 000 USD
  Avtomatlaşdırma	45 000 USD
  Qablaşdırma	25 000 USD
  Soyuq zəncir	35 000 USD
  Elektrik infrastrukturunu	40 000 USD
  Digər avadanlıq	25 000 USD
  Avadanlığın FOB qiyməti	500 000 USD
  Logistika və sığorta	~50 000 USD
  Gömrük/sənədləşmə və daxili logistika	~20 000 USD
  Quraşdırma	~70 000 USD
  Sınaq və istismara vermə	~20 000 USD
 Avadanlıq üzrə yekun	təxminən 660 000 USD

Qeyd: Bina, torpaq, tikinti, elektrik yarımstansiyası, generator, işçi kapital və ilk dövriyyə xərcləri qiymətləndirməyə daxil deyil⁹¹.

⁹¹ <https://www.imarcgroup.com/vertical-farming-equipment-manufacturing-plant-project-report?utm>

8. Dəyər zəncirində yerli istehsal imkanları

Yerli istehsal üçün uzunmüddətli perspektivdə avadanlıqların hamısını idxal etmək lazım deyil. Çünki Azərbaycanda aşağıdakı komponentlərin lokallaşdırılması mümkündür:

	Komponent	 Yerli istehsal potensialı
	Metal rəflər	 Yüksək
	Grow tray	 Orta-yüksək
	Su çənləri	 Yüksək
	Boru və fitinqlər	 Yüksək
	Elektrik panelləri	 Yüksək
	Kabel və elektrik avadanlığı	 Yüksək
	Sadə sensor korpusları	 Orta
	LED modulları	 Orta
	LED çipləri	 Aşağı
	PLC	 Aşağı
	HVAC	 Orta
	RO sistemləri	 Orta
	Qablaşdırma	 Yüksək
	Proqram təminatı	 Yüksək

Bu baxımdan, yerli sənaye üçün ayrıca imkan yaranır. Belə ki, **vertikal ferma avadanlıqlarının 20–40%-ə qədərinin orta müddətdə yerli istehsalla əvəzlənməsi** texniki baxımdan mümkün ola bilər. Ən real lokallaşdırma sahəsi metal konstruksiyalar, elektrik panelləri, boru sistemləri, su çənləri, qablaşdırma və proqram təminatıdır.

9. Əsas xərc riskləri

1. LED enerji sərfiyyatı
2. HVAC və soyutma xərcləri
3. İdxal olunan avadanlığın məzənnə riski

4. Ehtiyat hissələrinin gecikməsi
5. Xarici servis mütəxəssislərindən asılılıq
6. Gömrük və logistika xərclərinin artması
7. Avadanlığın müxtəlif istehsalçılardan alınması nəticəsində integrasiya problemi

Ona görə satınalmada yalnız **ən aşağı avadanlıq qiymətinə** deyil, “**Total Cost of Ownership – TCO**” göstəricisinə baxmaq daha düzgündür⁹².

10. Optimal dəyər zənciri

Azərbaycan üçün optimal dəyər zənciri aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

Avadanlıq istehsalçısı→Türkiyə/Çin/Avropa logistika mərkəzi→Azərbaycan gömrüyü→Yerli anbar→Quraşdırma və integrasiya→Sınaq və commissioning→Yerli servis və ehtiyat hissələri→İstehsal

11. Azərbaycanda əlavə xərc faktorları

	Faktor	 Təsiri
	İdxal avadanlıqlarından asılılıq	 İlk investisiyanı artırır
	Elektrik enerjisi	 Əsas əməliyyat xərclərindən biridir
	Ehtiyat hissələri	 Xaricdən asılılıq yaradır
	Texniki mütəxəssis çatışmazlığı	 Təlim xərcləri yaradır
	Gömrük və logistika	 Layihə müddətini uzada bilər

Xərclərin optimallaşdırılması imkanları

Azərbaycan üçün daha səmərəli model:

1. Türkiyə və Çin istehsalı avadanlıqların kombinasiyası;
2. Yerli metal konstruksiyaların hazırlanması;
3. Yerli elektrik və avtomatika şirkətlərindən istifadə;
4. Modul konteyner tipli vertikal fermaların tətbiqi;
5. Avadanlıq istehsalçıları ilə servis müqavilələrinin bağlanması.

Nəticə

Kiçik və orta həcmli layihələrdə standart avadanlıqların daha münasib qiymətlərlə alınması, yerli quraşdırma və servis imkanlarından istifadə edilməsi CAPEX-i azaltmaq üçün daha məqsədəuyğundur. Böyük kommersiya fermalarında isə ilkin investisiya yüksək olsa da, avtomatlaşdırılmış sistemlər məhsuldarlığı və resurs səmərəliliyini artıraraq uzunmüddətli rentabelliyyə müsbət təsir göstərə bilər.

Azərbaycanda kommersiya məqsədli vertikal əkinçilik layihəsində əsas investisiya yükü:

- 50–60% – texnoloji avadanlıq;
- 10–15% – logistika və quraşdırma;
- 10–20% – avtomatlaşdırma və iqlim sistemi;
- qalan hissə – bina, hazırlıq və ilkin istehsal xərcləridir.

Ən optimal başlanğıc modeli kimi **500–1000 m² ölçülü, mikroyaşıllıq + premium göyərti + dərman bitkiləri istehsal edən vertikal ferma** iqtisadi baxımdan daha real hesab olunur.

⁹² <https://www.gov.wales/total-cost-ownership-tco-html?utm>

10. Avtomatlaşdırma səviyyəsi və istehsal prosesinin gigiyenik şəraiti

Vertikal əkinçilikdə istehsalın əsas üstünlüklərindən biri **qapalı və idarə olunan mühitdə temperatur, rütubət, işıqlandırma, suvarma, qida məhlulu və sanitariya proseslərinin avtomatlaşdırılmasıdır**. Xüsusilə mikroyaşillıq, reyhan, nanə, yeməli çiçəklər və digər yüksək dəyərli məhsullarda yüksək avtomatlaşdırma həm məhsuldarlığı, həm də məhsulun vahidliyini artırır.

1. Avtomatlaşdırma səviyyələri

 Səviyyə	 Avtomatlaşdırılan proseslər	 İnsan müdaxiləsi	 İlkin investisiya	 Uyğunluq
Aşağı 	 Suvarma, taymerli işıqlandırma	 Yüksək	 Aşağı	 Kiçik təsərrüfat
Orta 	 Suvarma, LED, temperatur, rütubət, pH/EC	 Orta	 Orta	 Orta ölçülü ferma
Yüksək 	 İqlim, işıq, fertiqasiya, CO ₂ , sensorlar, dozalama	 Aşağı	 Yüksək	 Kommersiya ferması
Tam avtomatik 	 Əkin, daşıma, suvarma, iqlim, məhsul monitorinqi, yığım və qablaşdırma	 Çox aşağı	 Çox yüksək	 Böyük sənaye müəssisəsi

Mənbə: <https://www.iso.org/standard/93560.html?utm>

Azərbaycan üçün ilkin kommersiya layihəsində “yüksək avtomatlaşdırma” səviyyəsi daha optimal hesab oluna bilər. Tam robotlaşdırılmış sistemin ilkin kapital xərci yüksək olduğundan, ilk mərhələdə əkin və yığımın bir hissəsini əl əməyində saxlamaq iqtisadi baxımdan daha məqsəduşudur.

2. Avtomatlaşdırılan əsas proseslər

İqlimə nəzarət

Sensorlar fasiləsiz olaraq temperature, nisbi rütubəti, CO₂ səviyyəsini, hava axınını, təzyiqi ölçür. Sistem müəyyən edilmiş göstəricilərdən kənara çıxma olduqda **HVAC, ventilyasiya, nəmləndirici və digər avadanlıqları avtomatik işə salır**⁹³.

İşıqlandırma

LED grow-light sistemləri işıq intensivliyini, fotoperiodu, işığın açılıb-sönmə vaxtını, bəzi sistemlərdə spektri avtomatik idarə edə bilər. Bu, xüsusilə qapalı vertikal fermada vacibdir, çünki işıqlandırma elektrik enerjisi istehlakının əsas komponentlərindən biridir⁹⁴.

3. Su və qida məhlulunun avtomatlaşdırılması

Hidroponik sistemdə avtomatik idarəetmə aşağıdakı göstəricilərə əsaslanır:

⁹³ https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/SPES/spes-817-controlled-environment-agriculture-facilities-atmospheres.html?utm

⁹⁴ <https://extension.missouri.edu/publications/g6987?utm>

 Göstərici	 Funksiya
 pH	 Qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsini optimallaşdırır
 EC	 Qida məhlulunun konsentrasiyasını müəyyən edir
 Su temperaturu	 Kök zonasının idarə edilməsi
 Su səviyyəsi	 Nasosların qorunması
 Axın sürəti	 Hidroponik sistemin düzgün işləməsi
 Su keyfiyyəti	 Gigiyena və məhsul təhlükəsizliyi

Mənbə: <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/hydroponics?utm>

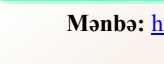
4. İstehsal prosesinin gigiyenik şəraiti

Vertikal ferma qida məhsulu istehsal edən müəssisə olduğundan gigiyena bütün istehsal zəncirində təmin edilməlidir. Burada əsas prinsip aşağıdakı kimidir:

“Təmiz xammal → təmiz istehsal mühiti → təhlükəsiz su → gigiyenik işçi → təhlükəsiz yığım → düzgün qablaşdırma → soyuq zəncir.”⁹⁵

Gigiyenik zonalaşdırma

Müəssisəni aşağıdakı zonalara bölmək məqsəduyğundur:

 Zona	 Gigiyena səviyyəsi	 Əsas fəaliyyət
 Xammal qəbulu	 Orta	 Toxum, substrat və materialların qəbulu
 Toxum hazırlığı	 Yüksək	 Toxumların hazırlanması
 Cücərmə sahəsi	 Çox yüksək	 Cücərmə və ilkin inkişaf
 Yetişdirmə otağı	 Çox yüksək	 Əsas bitki istehsalı
 Yığım sahəsi	 Çox yüksək	 Məhsulun yığılması
 Qablaşdırma	 Çox yüksək	 Son məhsulun qablaşdırılması
 Soyuq anbar	 Yüksək	 Hazır məhsulun saxlanması
 Tullantı sahəsi	 Aşağı	 Tullantıların toplanması

Mənbə: <https://www.fao.org/4/y1579e/y1579e02.htm?utm>

5. İşçilərin gigiyenası

İstehsal heyəti üçün:

- xüsusi iş geyimi;
- saç örtüyü;
- birdəfəlik əlcək və ya uyğun əl gigiyenası;
- istehsala daxil olmadan əvvəl əl yuma/dezinfeksiya;
- xüsusi ayaqqabı;

⁹⁵https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%252B1-1969%252FCXC_001e.pdf&utm

- xəstəlik əlamətləri olduqda istehsal zonasına buraxılmama;
 - zərgərlik və digər çirkləndirici əşyaların məhdudlaşdırılması kimi prosedurlar tətbiq edilməlidir⁹⁶.
- İşçilərin hərəkəti zonalara uyğun aşağıdakı kimi təşkil olunmalıdır:

Giriş → gigiyena keçidi → təmiz zona → istehsal → yığım → qablaşdırma.

6. Su gigiyenası

Vertikal əkinçilikdə su birbaşa məhsulun təhlükəsizliyinə təsir etdiyi üçün ən kritik nəzarət nöqtələrindən biridir.

Su sistemində:

- mexaniki filtr;
- aktiv karbon;
- RO sistemi (lazım gəldikdə);
- UV və ya digər dezinfeksiya;
- su çənlərinin sanitariyası;
- boru və nasosların müntəzəm təmizlənməsi tətbiq oluna bilər⁹⁷.

Su keyfiyyəti mütəmadi laboratoriya nəzarətində saxlanmalıdır.

7. Avadanlığın gigiyenası

Bütün məhsulla təmas edən səthlər:

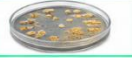
- asan yuyulan;
- korroziyaya davamlı;
- toksik olmayan;
- hamar;
- dezinfeksiya edilə bilən materiallardan hazırlanmalıdır.

Xüsusilə: grow tray → borular → su çənləri → nasoslar → yığım masaları → qablaşdırma avadanlığı müntəzəm sanitariya prosedurundan keçirilməlidir⁹⁸.

8. HACCP (Təhlükələrin Təhlili və Kritik Nəzarət Nöqtələri) yanaşması

Kommersiya miqyaslı vertikal fermada HACCP əsaslı qida təhlükəsizliyi sistemi tətbiq etmək məqsəduyğundur⁹⁹.

Əsas risklər:

 Risk	 Nümunə	 Nəzarət
 Mikrobioloji	 Bakteriya, kif	 Su və səthlərin sanitariyası
 Kimyəvi	 Gübrə, dezinfeksiyaedici qalıqları	 Dozalama və laboratoriya nəzarəti
 Fiziki	 Metal, plastik hissəcikləri	 Avadanlığa nəzarət
 Çarpaz çirklənmə	 Təmiz məhsula çirklə zonadan keçid	 Zonalaşdırma
 Su çirklənməsi	 Keyfiyyətsiz su	 Filtrasiya və analiz
 İşçi mənşəli çirklənmə	 Əl, geyim	 Gigiyena prosedurları

Mənbə: <https://www.fao.org/food-safety/news/detail/Modern-indoor-farming-opportunities-and-food-safety-challenges-highlighted-in-new-FAO-report/en?utm>

⁹⁶ https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/pt/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001e.pdf&utm

⁹⁷ <https://www.who.int/publications/i/item/9789240121225?utm>

⁹⁸ https://vschb.org/datafiles/32278/upload/files/codex_standards_cxc-1-1969_2021.pdf?utm

⁹⁹ <https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines?utm>

HACCP ilə yanaşı **ISO 22000** kimi qida təhlükəsizliyi idarəetmə standartının tətbiqi ixrac və iri pərakəndə şəbəkələrə satış baxımından üstünlük yarada bilər.

9. Azərbaycanda tətbiq ediləcək standart və tələblər

Vertikal fermada qida məhsulları istehsal olunursa, müəssisə **qida təhlükəsizliyi üzrə Azərbaycan qanunvericiliyinin tələblərinə** uyğun fəaliyyət göstərməlidir. Qida obyektlərinin qeydiyyatı/təsdiqi, istehsal proseslərinin təhlükəsizliyi və dövlət nəzarəti üzrə əsas səlahiyyətli qurum Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi (AQTA)¹⁰⁰.

Müəssisədə aşağıdakı sistemlərin qurulması məqsəduyğundur:

- **GMP** – yaxşı istehsal təcrübələri;
- **GHP** – yaxşı gigiyena təcrübələri;
- **HACCP** – təhlükələrin təhlili və kritik nəzarət nöqtələri;
- **ISO 22000** – qida təhlükəsizliyi idarəetmə sistemi.
-

10. Avtomatlaşdırma və gigiyenanın birlikdə qurulması

Ən səmərəli model aşağıdakı kimi ola bilər:

Sensorlar → PLC/SCADA idarəetmə sistemi → İqlim + işıq + su + qida məhlulu → Avtomatik xəbərdarlıq → İstehsal məlumatlarının qeydiyyatı → HACCP nəzarət nöqtələri → Yığım → Gigiyenik qablaşdırma → Soyuq zəncir

Bu modeldə hər məhsul partiyasını **toxumdan hazır məhsula qədər izləmək mümkündür.**

Təvsiyə olunan avtomatlaşdırma səviyyəsi

 İstehsal ölçüsü	 Təvsiyə
 100–300 m ²	 Orta avtomatlaşdırma
 300–1 000 m ²	 Yüksək avtomatlaşdırma
 1 000–5 000 m ²	 Yüksək + robotlaşdırmanın seçilmiş elementləri
 5 000+ m ²	 Yüksək/çox yüksək avtomatlaşdırma

Mənbə: <https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines?utm>

Yüksək dəyərli məhsullar üçün optimal model: avtomatik iqlim nəzarəti + avtomatik fərtiqasiya + LED idarəetməsi + pH/EC monitorinqi + məhsul və partiya izlənməsi + gigiyenik yığım və qablaşdırma.

Belə sistem ilkin investisiyanı artırırsa da, əmək xərclərinin azalması, məhsuldarlığın sabitləşməsi, məhsul itkisinin azalması və qida təhlükəsizliyinin yüksəlməsi hesabına kommersiya miqyasında daha səmərəli ola bilər.

11. Keyfiyyət və təhlükəsizlik standartları

Kommersiya vertikal fermalarda aşağıdakı standartların tətbiqi məqsəduyğundur:

¹⁰⁰ <https://afsa.gov.az/>

 Standart	 Təyinat
 HACCP	 Qida təhlükəsizliyi idarəetməsi
 ISO 22000	 Qida təhlükəsizliyi sistemi
 GlobalG.A.P.	 Kənd təsərrüfatı istehsalı standartı
 Organic sertifikatlaşdırma	 Ekoloji məhsullar üçün
 GMP	 Əczaçılıq və bitki ekstraktları üçün

Mənbə: <https://openknowledge.fao.org/items/3934c285-1ef2-4da3-8993-c6211576b9c7>

12. Avtomatlaşdırmanın iqtisadi üstünlükləri

 Göstərici	 Ənənəvi üsulla müqayisədə üstünlük
 Su sərfiyyatı	 70–95% azalma
 Torpaq ehtiyacı	 80–95% azalma
 Məhsul dövrü	 İlboyu istehsal imkanı
 Məhsul keyfiyyəti	 Daha sabit standart
 Əmək xərcləri	 Avtomatlaşdırmadan asılı olaraq azalır
 Pesticid istifadəsi	 Minimum səviyyə

13. Azərbaycan üçün tövsiyə olunan texnoloji səviyyə

Orta və böyük layihələr üçün:

- 70–80% avtomatlaşdırılmış sistem;
- hidroponika;
- LED işıqlandırma;
- IoT sensorları;
- iqlim nəzarəti;
- avtomatik qida məhlulu idarəsi.

Kiçik pilot layihələr üçün:

- yarı-avtomatlaşdırılmış sistem;
- əl ilə yığım;
- avtomatik suvarma və işıqlandırma.

Nəticə

Vertikal əkinçilikdə yüksək avtomatlaşdırma və gigiyenik istehsal şəraiti **məhsulun keyfiyyətini, təhlükəsizliyini və ixrac qabiliyyətini artıran əsas amillərdir**. Azərbaycanda premium məhsullar (zəfəran,

mikroyaşıllıq, dərman bitkiləri və aromatik bitkilər) üzrə kommersiya layihələri üçün **sensorlarla idarə olunan, HACCP/ISO 22000 tələblərinə uyğun qapalı istehsal sistemi** ən optimal yanaşmadır¹⁰¹.

11. Yerli istehsalın inkişafı üçün maneələr və imkanlar

Azərbaycanda yüksək dəyərli məhsulların — **zəfəran, mikroyaşıllıq, reyhan, nanə, kəklikotu, rozmarin, yeməli çiçəklər, premium çiyələk və s.** — **vertikal üsulla istehsalının** inkişafı üçün əsas üstünlük ilboyu və idarə olunan istehsal imkanlarıdır. Bununla yanaşı, yüksək ilkin investisiya və enerji xərcləri əsas məhdudiyyət olaraq qalır. Vertikal əkinçilikdə elektrik enerjisi xüsusilə vacibdir. Beynəlxalq təcrübədə yüksək enerji istehlakı sektorun əsas iqtisadi problemlərindən biri kimi göstərilir¹⁰².

1. Əsas maneələr

Nö	 Maneə	 Təsiri	 Əhəmiyyət səviyyəsi
1	 Yüksək ilkin investisiya	 LED, rəflər, HVAC, hidroponika və avtomatlaşdırma böyük CAPEX tələb edir	 Çox yüksək
2	 Elektrik enerjisi xərcləri	 İşıqlandırma və iqlim nəzarəti əməliyyat xərclərini artırır	 Çox yüksək
3	 Avadanlığın idxaldan asılılığı	 Valyuta, logistika və servis riski yaradır	 Yüksək
4	 Texnologiya və mütəxəssis çatışmazlığı	 Sistemin optimal idarə olunmasını çətinləşdirir	 Yüksək
5	 Məhsulun yüksək maya dəyəri	 Ənənəvi kənd təsərrüfatı ilə qiymət rəqabətini çətinləşdirir	 Yüksək
6	 Məhdud daxili bazar	 Premium məhsulların satış həcmi məhdudlaşdırıla bilər	 Orta-yüksək
7	 Texum və genetik materialdan asılılıq	 İdxal və məhsula uyğun sort seçimi problemi yaradır	 Orta
8	 Qida təhlükəsizliyi və sanitariya tələbləri	 Əlavə laboratoriya, sənədləşmə və nəzarət tələb edir	 Orta
9	 Emal infrastrukturunun zəifliyi	 Əlavə dəyərin yerli olaraq yaradılmasını məhdudlaşdırıla bilər	 Orta
10	 Ehtiyat hissələri və servis	 Xarici texnologiyadan asılılığı artırır	 Orta
11	 Bazar haqqında məlumatın məhdudluğu	 Tələbin və qiymətlərin proqnozlaşdırılmasını çətinləşdirir	 Orta
12	 Maliyyələşmə imkanları	 Uzun geriödəmə müddəti kommersiya kreditlərini çətinləşdirə bilər	 Yüksək

Mənbə: <https://agris.fao.org/search/ar/records/669f716b00eb85b7d72d0237?utm>

¹⁰¹ <https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines?utm>

¹⁰² <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1757288/?utm>

2. Yüksək ilkin investisiya

Ənənəvi əkinçilikdən fərqli olaraq vertikal fermada torpaq əsas istehsal vasitəsi deyil. Burada əsas investisiya:

- bina;
- rəflər;
- LED;
- hidroponika;
- HVAC;
- su təmizləmə;
- sensorlar;
- avtomatlaşdırma;
- soyuducu anbar;
- qablaşdırma sistemlərinə yönəlir.

Bu səbəbdən layihənin **kiçik miqyasda test edilməsi**, daha sonra genişləndirilməsi daha təhlükəsiz yanaşmadır.

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, yüksək investisiya xərclərindən qurtarmaq üçün: Pilot → 300–500 m² → 1 000 m² → 3 000+ m² mərhələli modelindən istifadə etmək məqsədəuyğundur.

3. Ən böyük maneə – enerji xərcləri

Tam qapalı vertikal fermada günəş işığı əvəzinə LED istifadə olunduğundan elektrik enerjisi mühüm xərçədir. Bundan əlavə:

- HVAC;
- soyutma;
- havalandırma;
- su nasosları;
- avtomatlaşdırma;
- soyuducu kameralar da elektrik tələb edir¹⁰³.

Bu səbəbdən Azərbaycanda **ucuz və etibarlı enerji təminatı** layihənin rentabelliyyəsinin əsas şərtlərindən biridir. Müasir texniki araşdırmalar da vertikal fermalarda enerji sərfinin iqtisadi səmərəliliyin əsas amillərindən olduğunu göstərir¹⁰⁴.

4. İnkişaf imkanları

1. İdxalın əvəzlənməsi potensialı

Azərbaycanda aşağıdakı məhsullar üzrə idxalı azaltmaq mümkündür:

- premium göyərtilər;
- mikroyaşıllıqlar;
- xüsusi göbələklər;
- dərman və aromatik bitkilər;
- yüksək keyfiyyətli zəfəran¹⁰⁵.

Üstünlük: Yerli istehsal təzə məhsulların daşınma xərclərini azaldır və bazara sürətli çıxış yaradır.

5. Yüksək əlavə dəyərli ixrac imkanları

Perspektiv ixrac məhsulları:

- qablaşdırılmış zəfəran;
- efir yağları;

¹⁰³ <https://www.wired.com/story/vertical-farms-energy-crisis/?utm>

¹⁰⁴ <https://arxiv.org/abs/2603.15806?utm>

¹⁰⁵ <https://www.fao.org/smart-farming/en?utm>

- bitki ekstraktları;
- qurudulmuş aromatik bitkilər;
- funksional qida əlavələri.

Potensial bazarlar:

- Türkiyə;
- Körfəz ölkələri;
- Avropa İttifaqı;
- MDB ölkələri.

6. Şəhər bazarlarına yaxın istehsal imkanı

Vertikal fermalar:

- Bakı;
- Sumqayıt;
- Gəncə kimi iri istehlak mərkəzlərinin yaxınlığında yerləşdirilə bilər.

Üstünlüklər:

- logistika xərclərinin azalması;
- məhsulun təzə çatdırılması;
- restoran və supermarketlərlə birbaşa əməkdaşlıq.

7. Aqrar emal ilə integrasiya imkanı

Aşağıdakı modelin tətbiqi ilə Vertikal əkinçilik yalnız xammal istehsalı deyil, həm də emal biznesi yarada bilər:

Bitki → Qurutma → Ekstraksiya → Qablaşdırma → Brend məhsul

Nümunələr:

- zəfəran → ekstrakt və premium ədviyyat;
- lavanda → efir yağı və kosmetik məhsul;
- nanə → bitki çayı və aroma məhsulları.
-

8. Yeni texnologiyaların tətbiqi

İnkişaf imkanları:

- süni intellektlə idarə olunan fermalar;
- IoT sensor sistemləri;
- robotlaşdırılmış yığım;
- enerji səmərəli LED texnologiyaları;
- günəş enerjisi ilə integrasiya¹⁰⁶.
-

9. Dövlət dəstəyi və investisiya imkanları

Sahənin inkişafı üçün aşağıdakı mexanizmlər tətbiq oluna bilər:

- güzəştli kreditlər;
- aqrar investisiya layihələri;
- texnologiya idxalına dəstək;
- aqropark modelləri;
- innovasiya və startap proqramları¹⁰⁷.

¹⁰⁶ <https://agris.fao.org/search/ar/records/669f716b00eb85b7d72d0237?utm>

<https://www.fao.org/investment-centre/latest/news/detail/urban-agriculture-is-experiencing-a-growth-spurt/?utm>

¹⁰⁷ <https://www.fao.org/investment-centre/latest/news/detail/urban-agriculture-is-experiencing-a-growth-spurt/en?utm>

10. Yerli istehsal üçün əsas imkanlar

 İmkan	 Potensial	 İzah
 İlboyu istehsal	 Çox yüksək	 Mövsümdən asılılıq azalır
 Az su sərfiyyatı	 Çox yüksək	 Su dövriyyə sistemi tətbiq edilir
 Bakı bazarına yaxınlıq	 Çox yüksək	 Təzə premium məhsulların sürətli satışı
 İdxalın əvəzlənməsi	 Yüksək	 Təzə göyərti, mikroyaşıllıq və s.
 Premium məhsullar	 Çox yüksək	 Daha yüksək marja
 Emal	 Çox yüksək	 Əlavə dəyəri artırır
 İxrac	 Yüksək	 Körfəz, Türkiyə, Rusiya və digər bazarlar
 Avadanlığın lokallaşdırılması	 Yüksək	 Yeni sənaye sahəsi yaradır
 Rəqəmsal kənd təsərrüfatı	 Çox yüksək	 Sensor, IoT, AI tətbiqi
 Günəş enerjisi ilə integrasiya	 Yüksək	 Enerji xərcini azaltmaq imkanı

Mənbə: <https://www.fao.org/smart-farming/en?utm>

11. Regionlar üzrə imkanlar

Aparılan araşdırma göstərir ki, müxtəlif regionlarda istehsalın fərqli üstünlüklərdən istifadə etmək mümkündür:

 Region	 Əsas imkan
 Abşeron-Xızı	 Bakı bazarı, premium məhsullar, zəfəran, mikroyaşıllıq
 Lənkəran-Astara	 Aromatik bitkilər, göyərti, çiyələk
 Quba-Xaçmaz	 Çiyələk və premium təzə məhsullar
 Şəki-Zaqatala	 Aromatik və dərman bitkiləri
 Gəncə-Daşkəsən	 Regional bazar + emal
 Qarabağ	 Yeni aqrar və logistika infrastrukturu

12. Dövlət dəstəyi baxımından imkanlar

Azərbaycanın investisiya platformasında kənd təsərrüfatı üzrə “**Made in Azerbaijan**”, fermerlər, emalçılar və ticarətçilər üçün müxtəlif təşviq mexanizmləri vardır. Eyni zamanda investisiya imkanları arasında istixana, dərman bitkiləri, efir yağları və zəfəran ayrıca göstərilir¹⁰⁸.

Vertikal əkinçilik üçün dəstəyin daha effektiv olması üçün aşağıdakı mexanizmlər nəzərdən keçirilə bilər:

- güzəştli investisiya kreditləri;
- avadanlıq idxalında güzəştlər;
- innovativ kənd təsərrüfatı layihələrinə investisiya dəstəyi;
- enerji səmərəli avadanlıqlara dəstək;
- günəş elektrik sistemlərinə investisiya təşviqi;

¹⁰⁸ <https://invest.gov.az/en/page/sectors/agriculture?utm>

- aqropark və sənaye zonalarında uyğun sahələrin ayrılması;
- ixrac təşviqi;
- yerli avadanlıq istehsalına dəstək.

13. SWOT təhlili

S	Güclü tərəflər	W	Zəif tərəflər
	İlboyu istehsal imkanı		Yüksək ilkin kapital
	Az su sərfiyyatı		Texnologiya idxalından asılılıq
	Yüksək keyfiyyətli məhsul		Kadr çatışmazlığı
	Kiçik sahədə yüksək məhsuldarlıq		Enerji xərcləri
O	İmkanlar	T	Təhlükələr
	Premium bazarın genişlənməsi		Xarici istehsalçılarla rəqabət
	İxrac imkanları		Enerji qiymətlərinin artması
	İdxalı əvəzləmə		Texnologiyanın sürətli köhnəlməsi
	Aqro-əməl sənayesi ilə inteqrasiya		Bazar tələbinin qeyri-sabitliyi

14. Azərbaycanda inkişaf üçün prioritet tədbirlər

1. Pilot vertikal fermaların yaradılması (Bakı, Gəncə, Qarabağ və digər regionlarda);
2. Yerli avadanlıq istehsalının təşviqi (rəflər, konstruksiyalar, avtomatika elementləri);
3. Kadr hazırlığı proqramlarının təşkili;
4. Universitet–biznes əməkdaşlığının yaradılması;
5. Premium məhsullar üçün milli brendlərin formalaşdırılması;
6. Qida təhlükəsizliyi və ixrac sertifikatlaşdırma sisteminin gücləndirilməsi.

Nəticə

Azərbaycanda vertikal əkinçilik sahəsinin əsas maneələri yüksək investisiya, texnologiya asılılığı və kadr çatışmazlığıdır¹⁰⁹.

Bununla yanaşı, **idxalı əvəzləmə, yüksək əlavə dəyərli ixrac, şəhər bazarlarına yaxın istehsal və aqro-əməl imkanları** bu sahəni perspektivli investisiya istiqamətinə çevirir.

Aparılan təhlil göstərdi ki, ən real inkişaf modeli: **“Vertikal ferma + əməl + qablaşdırma + ixrac brendi”** inteqrasiya olunmuş istehsal zəncirinin yaradılmasıdır¹¹⁰.

12. Vertikal əkinçilik məhsullarının yetişdirilməsi üçün dövlət dəstəyi (subsidiya) mexanizminin mövcudluğu

Azərbaycanda **“vertikal əkinçilik”** adı ilə ayrıca və birbaşa subsidiya mexanizmi hazırda müəyyən edilməyib. Mövcud dövlət dəstəyi əsasən kənd təsərrüfatı bitkisinin növünə, əkin sahəsinə, regiona, məhsula və istehsal texnologiyasına görə tətbiq edilir. 2026-cı il üzrə Aqrar Subsidiya Şurasının qərarlarında tərəvəz və digər bitkilər üçün əkin subsidiyaları müəyyən edilib, lakin **“vertikal ferma”** ayrıca subsidiya kateqoriyası kimi göstərilir¹¹¹.

¹⁰⁹ <https://agris.fao.org/search/ar/records/669f716b00eb85b7d72d0237?utm>

¹¹⁰ <https://www.fao.org/smart-farming/en?utm>

¹¹¹ <https://agro.gov.az/az/news/010920254?utm>

1. Mövcud dəstək mexanizmlərinin vertikal əkinçiliyə tətbiqi

 Dövlət dəstəyi	 Vertikal əkinçiliyə tətbiqi	 Qiymətləndirmə
 Əkin subsidiyası	 Yalnız subsidiya siyahısına daxil olan bitkilər və müəyyən edilmiş şərtlərlə	 Məhdud
 Məhsul subsidiyası	 Müəyyən məhsullar üzrə və müəyyən təhvil şərtləri ilə	 Məhdud
 Toxum/ting subsidiyası	 Müvafiq bitki və sertifikatlı material üçün	 Məhdud
 Kənd təsərrüfatı kreditləri üzrə faiz dəstəyi	 Tərəvəz və digər siyahıya daxil olan birillik əkinlər üzrə	 Əhəmiyyətli
 Müasir suvarma sistemlərinə dəstək	 Hidroponikanın klassik “suvarma” subsidiyası ilə eyniləşdirilməsi avtomatik deyil	 Məhdud
 İnvestisiya və avadanlıq dəstəyi	 Layihədən və tətbiq olunan proqramdan asılıdır	 Layihə əsaslı
 İxrac təşviqi	 Premium kənd təsərrüfatı və emal məhsulları üçün potensial əhəmiyyətlidir	 Yüksək
 Aqropark/İnvestisiya layihələri	 Böyük layihələr üçün uyğun ola bilər	 Yüksək

2. 2026-cı ildə tərəvəz üzrə subsidiya

2026-cı il üçün Aqrar Subsidiya Şurasının qərarına əsasən tərəvəz əkinlərinə aşağıdakı miqdarda əkin subsidiyası müəyyən edilib:

- müasir suvarma sistemi ilə təmin olunmuş sahələrdə – 310 AZN/ha;
- müasir suvarma sistemi olmayan sahələrdə – 250 AZN/ha;
- təkrar əkinlərdə – 120 AZN/ha

Mənbə: <https://agro.gov.az/az/news/010920254?utm>

Lakin burada mühüm məsələ ondan ibarətdir ki, subsidiya mexanizmi əsasən **əkin sahəsi, EKTİS-də bəyan edilən ərazi və müvafiq bitki üzrə müəyyən edilmiş şərtlər** əsasında qurulub. Yəni Vertikal fermada yetişdirilən məhsulun bu əkin subsidiyasına avtomatik hüquq qazanması demək deyil. Çünki mövcud Vertikal rəflərdə, qapalı məkanda və hidroponik sistemdə yetişdirilən bitkinin konkret olaraq bu kateqoriyaya aid edilməsi ayrıca normativ və inzibati izah tələb edir.

3. 2026-cı ildən yeni kredit faiz dəstəyi

Vertikal əkinçilik üçün hazırda dövlət dəstəyi alətlərindən biri kənd təsərrüfatı kreditləri üzrə faizlərin dövlət tərəfindən maliyyələşdirilməsi mexanizmidir. 2026-cı ildə yeni mexanizm çərçivəsində birillik əkinlərin istehsalı üçün verilən kreditlərin **illik faiz dərəcəsinin 19%-dək** olan hissəsinin dövlət büdcəsi hesabına maliyyələşdirilməsi nəzərdə tutulur. Siyahıya tərəvəz də daxildir¹¹².

¹¹² <https://www.agro.gov.az/index.php/az/news/030620264?utm>

Bu mexanizm vertikal ferma üçün potensial olaraq daha əhəmiyyətlidir. Çünki **mikroyaşılıq + kahı + reyhan + nanə + digər tərəvəz/göyərtili** kimi məhsulların istehsalı müəyyən şərtlərlə “tərəvəz” kateqoriyasına düşə bilər. Lakin vertikal istehsal texnologiyasının özünün kredit faiz subsidiyasına avtomatik daxil edilməsi barədə ayrıca müddəa göstərilir.

4. Zəfəran üçün

Zəfəran yüksək satış qiyməti və potensial yüksək marja imkanına malik dəyərli məhsul olsa da, 2026-cı il üzrə Aqrar Subsidiya Şurasının açıqladığı əsas əkin subsidiyası siyahısında **zəfəran ayrıca subsidiya bitkisi kimi göstərilir**¹¹³.

Ona görə də zəfəran üzrə istehsalın iqtisadi əsaslandırılması subsidiya deyil, əsasən **məhsulun yüksək əlavə dəyəri, emal və ixrac potensialı** üzərində qurulmalıdır.

5. Dövlət dəstəyi baxımından daha perspektivli məhsullar

Mövcud mexanizmlər nəzərə alınaraq vertikal istehsal üçün aşağıdakı yanaşma daha məqsədəuyğundur:

 Məhsul	 Subsidiya baxımından potensial	 Vertikal istehsal üçün kommersiya potensial
 Mikroyaşılıq	 Orta / şərti potensial	 Birbaşa xüsusi subsidiya proqramı olmaya bilər, lakin kənd təsərrüfatı, innovasiya, investisiya və sahibkarlığın inkişafı üzrə ümumi dəstək mexanizmlərindən yararlanmaq potensialı vardır.
 Reyhan	 Orta / şərti potensial	 Ədviyyat və tərəvəzçilik istiqamətində ümumi kənd təsərrüfatı dəstəyi mexanizmlərinə uyğunlaşa bilər; vertikal istehsal üçün xüsusi subsidiya ayrıca qiymətləndirilməlidir.
 Nanə	 Orta / şərti potensial	 Kənd təsərrüfatı və bitkiçilik üzrə ümumi dəstək proqramlarından yararlanmaq mümkündür, lakin xüsusi “vertikal nanə subsidiyası” nəzərdə tutulmur.
 Kahı	 Orta / şərti potensial	 Tərəvəzçilik və müasir aqroteknologiyalar üzrə dəstək mexanizmlərindən yararlanmaq imkanı ola bilər.
 Çiyələk	 Orta / şərti potensial	 Bağçılıq və intensiv istehsal istiqamətində dövlət dəstəyi mexanizmləri mövcud ola bilər; vertikal istehsalın ayrıca subsidiyalaşdırılması isə şərtlərdən asılıdır.
 Kəklikotu	 Orta / şərti potensial	 Dərman və aromatik bitkilər, bitkiçilik və aqrobiznes üzrə ümumi dəstək mexanizmlərindən istifadə potensialı vardır.
 Rozmarin	 Orta / şərti potensial	 Aromatik bitki kimi kənd təsərrüfatı və investisiya dəstəyi proqramlarına uyğunlaşdırıla bilər, lakin xüsusi subsidiya zəmanəti yoxdur.
 Zəfəran	 Aşağı / ayrıca xüsusi subsidiya yoxdur	 Zəfəran üzrə ayrıca vertikal əkinçilik subsidiyası nəzərdə tutulmadığı halda, digər ümumi kənd təsərrüfatı və investisiya dəstəyi mexanizmləri ayrıca araşdırılmalıdır.
 Yeməli çiçəklər	 Aşağı potensial	 Məhsul üzrə spesifik subsidiya mexanizmi məhduddur; daha çox kommersiya və premium bazar potensialı ilə əsaslandırılır.
 Dərman/a aromatik bitkilər	 Orta / şərti potensial	 Dərman və aromatik bitkilərin becərilməsi, emalı və innovativ aqroteknologiyalar üzrə müxtəlif dəstək mexanizmlərinə uyğunlaşma potensialı vardır.

Mənbə: <https://agro.gov.az/az/news/010920254>

¹¹³ <https://agro.gov.az/az/news/010920254?utm>

6. Dövlət dəstəyinin əsas problemi

Hazırkı subsidiya sistemi əsasən klassik torpaq əsaslı kənd təsərrüfatı modelinə uyğunlaşdırılıb.

Vertikal əkinçilik isə:

- torpaqsız istehsal;
- hidroponika;
- çoxmərtəbəli rəflər;
- LED işıqlandırma;
- qapalı mühit;
- avtomatik iqlim nəzarəti;
- sensorlar və IoT kimi texnologiyalara əsaslanır.

Nəticədə vertikal ferma üçün ən böyük xərc olan **LED + HVAC + avtomatlaşdırma + rəflər + hidroponika** birbaşa əkin subsidiyası ilə kompensasiya edilmir.

7. Vertikal əkinçilik üçün ayrıca subsidiya mexanizmi təklifi

Azərbaycan üçün aşağıda qeyd olunmuş formada ayrıca “**İdarə olunan mühitdə kənd təsərrüfatı (CEA) və vertikal əkinçilik dəstəyi**” mexanizminin yaradılması məqsəduyğun olardı.

 Təklif olunan dəstək	 Təklif
 Avadanlıq subsidiyası	 Avadanlıq investisiyasının 20–30%-i
 LED enerji səmərəliliyi dəstəyi	 LED və idarəetmə sistemlərinə qrant
 Hidroponika	 Sistem xərclərinin müəyyən hissəsinə dəstək
 Günəş enerjisi	 Günəş panellərinə investisiya dəstəyi
 Kredit faiz subsidiyası	 Güzəştli faiz
 Pilot layihə	 30–50% qrant
 R&D	 Yeni sort və texnologiyalara qrant
 Yerli avadanlıq	 Yerli istehsalçıya investisiya təşviqi
 Sertifikatlaşdırma	 HACCP/ISO xərclərinə qismən dəstək
 İxrac	 Premium məhsullar üçün ixrac təşviqi

8. Ən məqsəduyğun dövlət dəstəyi modeli

Vertikal əkinçiliyin spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq yalnız “**hektara subsidiya**” modeli kifayət etmir. Aşağıdakı model daha effektiv olar:

1. İnvestisiya qrantı
2. Güzəştli kredit və faiz subsidiyası
3. Enerji səmərəli avadanlığa dəstək
4. Hidroponika və avtomatlaşdırmaya dəstək
5. Məhsul subsidiyası
6. Emal və ixrac təşviqi

Nəticə

Dövlət dəstəyi vertikal əkinçiliyin özünə deyil, daha çox **məhsul növü, istehsal texnologiyası və layihənin yüksək texnologiyalı istixana kimi uyğun təsnif edilməsinə** bağlıdır. Buna görə investisiya layihəsində subsidiya imkanları ilə yanaşı AKİA-nın güzəştli maliyyələşmə mexanizmlərinin də nəzərə alınması məqsədəuyğundur.

Bazar araşdırması üzrə:

YEKUN NƏTİCƏ

Aparılmış bazar araşdırması göstərir ki, Azərbaycanda vertikal əkinçilik üzrə yüksək dəyərli bitkilərin yetişdirilməsi perspektivli, lakin məhsul seçiminin düzgün aparılmasından ciddi şəkildə asılı olan yeni biznes istiqamətidir. Vertikal əkinçilik xüsusilə kiçik sahədə yüksək əlavə dəyər yaradan, qısa vegetasiya dövrünə malik, ilboyu istehsal oluna bilən və premium qiymətə satılan məhsullar üçün daha məqsədəuyğundur. Beynəlxalq təcrübədə mikroyaşıllıqlar, reyhan, nanə, digər kulinariya otları və xüsusi salat növləri bu baxımdan daha əlverişli hesab olunur. Tədqiqatlar da sürətli dövriyyəyə malik mikroyaşıllıqlar və göyərtilərin vertikal təsərrüfatlarda iqtisadi baxımdan daha uyğun olduğunu göstərir.

YEKUN TƏKLİF

Aparılan araşdırmanın nəticəsi olaraq təklif edirəm ki, Azərbaycanda “Yüksək dəyərli bitkilərin idarə olunan mühitdə yetişdirilməsi üzrə Vertikal Ferma” layihəsinin aşağıdakı pilot-kommersiya modeli əsasında həyata keçirilməsi məqsədəuyğundur:

Mikroyaşıllıq + Reyhan + Aromatik otlar → cari pul axını

Zəfəran → yüksək əlavə dəyər və ixrac

Qurutma + qablaşdırma + emal → əlavə marja

Brend + HoReCa + supermarket + ixrac → satış və bazar genişlənməsi

Lakin layihənin ilkin mərhələdə yalnız zəfəran üzərində qurulması əvəzinə, **zəfəran + mikroyaşıllıq + reyhan + nanə və digər premium aromatik bitkilərdən ibarət diversifikasiya edilmiş istehsal modeli** tətbiq edilməsi daha perspektivlidir.