

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ ՏԻԳՐԱՆ ԱՂՎԱՆԻ

**ՀՈՂԵՐԻ ՄԻԱՎՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅՈՒՄ ԵՏՀ-Ի ՆԵՐԴՐՈՒՄԸ ԿՈՏԱՅՔԻ
ՄԱՐԶԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ**

**Ձ.01.01 - « Ընդհանուր երկրագործություն, հողագիտություն,
հիդրոմելիորացիա և ագրոքիմիա » մասնագիտությամբ տեխնիկական
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսություն**

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ – 2018

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ**

ОГАННЕСЯН ТИГРАН АГВАНОВИЧ

**ВНЕДРЕНИЕ ГИС В ПРОЦЕСС КОНСОЛИДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ
КОТАЙКСКОГО РЕГИОНА**

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 06.01.01 - «Общее земледелие, почвоведение,
гидромелиорация и агрохимия»**

ЕРЕВАН - 2018

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գիտական խորհրդի կողմից

Գիտական ղեկավար՝

Տեխ. գիտ. դոկտոր, դոցենտ

Մ. Ռ. Վարդանյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

Գյուղ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Գ.Մ. Եղիազարյան

Տեխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ

Լ.Վ. Մանուկյան

Առաջատար կազմակերպություն՝

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան

Ատենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2018 թվականի դեկտեմբերի 14-ին, ժամը 14:00, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գործող ՀՀ ԲՈԿ-ի թիվ 033 մասնագիտական խորհրդի նիստում (Հասցեն 0009, ք. Երևան, Տեղյան 74, II մասնաշենք, 209 լսարան):

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀԱԱՀ-ի գիտական գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2018 թվականի նոյեմբերի 3-ին:

033 մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար՝

տ.գ.դ., պրոֆեսոր

 Ա.Վ. Ամիրյան

Тема диссертации утверждена на ученом совете Национального аграрного университета Армении

Научный руководитель

Доктор технических наук, доцент

М. Р. Варданян

Официальные оппоненты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Г.М. Егиазарян

Кандидат технических наук доцент

Լ. Վ. Մանուկյան

Ведущая организация:

Национальный университет архитектуры и строительства Армении

Защита диссертации состоится 14 декабря 2018г., в 14:00 часов, на заседании специализированного совета 033 ВАК РА при Национальном аграрном университете Армении, по адресу: 0009 г. Ереван, ул. Теряна 74, (II корпус, 209 аудитория).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке НАУА.

Автореферат разослан 3 ноября 2018г.

Ученый секретарь специализированного совета 033

д.т.н., профессор

 А.К. Амирян

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Հայաստանի Հանրապետության անկախացումից հետո 1991 թվականին հանրապետությունում սկսվեց հողերի սեփականաշնորհման գործընթացը: Հողերի սեփականաշնորհման արդյունքում մոտ 860 գյուղացիական կոլտնտեսությունների և խորտնտեսությունների փոխարեն ձևավորվեցին մոտ 340000 գյուղացիական տնտեսություններ: Նոր ձևավորված տնտեսություններին բաժին հասավ միջինը 1.2-1.4 հա հողամասեր: Փոքր և մասնատված հողակտորները խոչընդոտում են գյուղատնտեսական աշխատանքերի իրականացմանը և արդյունավետ օգտագործմանը, ինչի արդյունքում նրանց օգտագործումը տնտեսապես աննպատակահարմար է: Գյուղատնտեսության զարգացման գործում մեծ ներդրում կարող է ունենալ հողերի միավորման գործընթացը: Հողերի միավորման գործընթացում և միավորված հողամասերի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել նորարական տեխնոլոգիաներ և ունենալ արդիական և անընդհատ թարմացվող տեղեկատվական համակարգեր:

Թեմայի արդիականությունը: Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության գյուղատնտեսության կայուն զարգացման 2015-2025թթ. ռազմավարության, ագրարային ոլորտում բարեփոխումների և տնտեսությունում շուկայական հարաբերությունների կատարելագործման և ագրարային հատվածի առանձնահատկություններով և այլ գործոններով պայմանավորված՝ պետական նպատակային քաղաքականության գյուղատնտեսության զարգացման տեսլականը ներառում է.

1) արդիական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ գյուղատնտեսական առևտրային կազմակերպությունների, կոոպերատիվների և ընտանեկան գյուղացիական տնտեսությունների, ոլորտի արտադրական ու սպասարկող ենթակառուցվածքների հետ ինտեգրված զարգացում,

2) գյուղատնտեսության զարգացման մոդելի հիմնական բաղադրիչները կկազմեն օպտիմալ չափեր և կառուցվածք ունեցող տնտեսությունները, որոնց գործունեությունը հիմնականում կհիմնվի նորարարական տեխնոլոգիաների վրա,

3) նորարարական միջոցառումների իրականացման խթանման միջոցով գյուղատնտեսության մրցունակության բարձրացում:

Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025 թթ. Հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագրի գյուղատնտեսությունում առաջնահերթ խնդիրներից է բուսաբուծության, անասնապահության ճյուղերում, գյուղատնտեսական մթերքների վերամշակող արդյունաբերությունում արդիական տեխնոլոգիաների ներդրումը:

Կոտայքի Մարզի 2015-2018թթ. սոցիալ-տնտեսական զարգացման ծրագրում մարզի գյուղատնտեսության առաջնահերթ հիմնախնդիրն է գյուղատնտեսական հողատեսքերի փոքր չափերը և մասնատվածությունը, ինչը ուղղակիորեն ազ-

դում է արտադրության արդյունավետության վրա, քանի որ հնարավոր չէ կիրառել անհրաժեշտ ցանքաշրջանառություն և արտադրության նոր տեխնոլոգիաներ, դժվարություններ են ծագում գյուղատնտեսական արտադրության սպասարկումների, արտադրանքի իրացման և այլ բնագավառներում:

Ստեղծված իրավիճակը պահանջում է գյուղացիական տնտեսությունների միավորման, դրանց համատեղ գործունեության կազմակերպման մեխանիզմների (կոոպերացիաների ստեղծում և ֆերմերային տնտեսությունների հզորացում) մշակում և ներդնում:

Աշխատանքի նպատակը Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել հողերի միավորման գործընթացում երկրատեղեկատվական համակարգերի ներդրման հնարավորությունները Կոտայքի մարզում:

Այդ նպատակի համար լուծվել են հետևյալ **խնդիրները**.

- Ուսումնասիրել անօդաչու թռչող սարքերի կիրառման հնարավորությունները ՀՀ գյուղատնտեսությունում,
- Ուսումնասիրել երկրի հեռահար զոնդավորման տվյալների միջոցով NDVI վեգետացիոն ինդեքսի հաշվարկման և նրա օգտագործման հնարավորությունները Կոտայքի մարզում,
- Իրականացնել հողերի միավորման միջազգային փորձի վերլուծություն.
- Ուսումնասիրել Հայաստանի Հանրապետության Կոտայքի մարզում հողերի միավորման գործընթացին խոչընդոտող խնդիրները և նրանց լուծման ուղղությունները,
- Ուսումնասիրել Կոտայքի մարզում գյուղատնտեսական նշանակության հողերի շուկայական արժեքի գնահատման առանձնահատկությունները հողերի միավորման գործընթացում,
- Վերլուծել Կոտայքի մարզի խոշորացված համայնքներում միասնական հողատեղեկատվական համակարգի ստեղծման հնարավորությունները,
- Ուսումնասիրել Հայաստանի Հանրապետության Կոտայքի մարզի Նոր Երզնկա համայնքում հողերի միավորման և հողաշինարարական սխեմաների պատրաստման և իրականացման փորձնական ծրագիրը:

Աշխատանքի գիտական նորոյթը

- DJI phantom 3 անօդաչու թռչող սարքի կիրառմամբ ստեղծվել է գյուղատնտեսական նշանակության հողերի թվային մոդելը և ուսումնասիրվել է այդ մոդելների կիրառման հնարավորությունները գյուղատնտեսությունում թարմացնելով գրաֆիկական նյութերը:
- Օգտագործելով երկրի հեռահար զոնդավորումը հաշվարկել են NDVI վեգետացիոն ինդեքսը Կոտայքի մարզում:
- Արբանյակային նկարների և անօդաչու թռչող սարքերի համատեղ օգտագործմամբ իրականացվել է գյուղատնտեսական նշանակության հողերի մոնիթորինգ Կոտայքի մարզում թարմացնելով ԵՏՀ համակարգի տեղեկատվական շերտերը:

Գործնական նշանակությունը

Ատենախոսական աշխատանքում ներկայացված հիմնական արդյունքները, որտեղ ներկայացված են գյուղատնտեսությունում անօդաչու թռչող սարքերի և արբանյակային նկարների օգտագործման հնարավորությունները ունեն կարևոր կիրառական նշանակություն:

Ուսումնասիրելով հեղինակի կողմից ատենախոսական աշխատանքում ներկայացված հիմնական արդյունքները «ԱԿԲԱ ՖԵԴԵՐԱՏԻԱ» ՓԲԸ-ն ֆինանսավորել է հեղինակի թիմին, որպես ստարտափ «IMPACT HUB YEREVAN»-ում գտնվելու համար: Ներկայումս «ԱԿԲԱ ՖԵԴԵՐԱՏԻԱ» ՓԲԸ-ի ֆինանսավորմամբ շարունակվում է ատենախոսության թեմայում ներկայացված հիմնական արդյունքների ներդրումը ՀՀ գյուղատնտեսությունում, ինչը կնպաստի ճշգրիտ գյուղատնտեսության զարգացմանը ՀՀ-ում:

Հրատարակված աշխատանքները

Թեկնածուական ատենախոսության թեմայով հրատարակվել է 6 գիտական հոդված: Կատարված աշխատանքների արդյունքների մասին զեկուցվել է Հայաստանի ազգային ազրարային համալսարանի գիտաժողովներում:

Արենախոսության կազմը և ծավալը

Ատենախոսությունը շարադրված է 111 էջի վրա, ներառում է 11 աղյուսակ, 24 նկար և 5 գծապատկեր:

Ատենախոսությունը բաղկացած է՝ առաջաբանից, 4 գլխից, ընդհանուր եզրակացություններից, առաջարկություններից և օգտագործված 101 անուն գրականության ցանկից:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԳԼՈՒԽ 1. ՀՈՂԵՐԻ ՄԻԱՎՈՐՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՀՀ-ՈՒՄ

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացվել է հողերի միավորման հիմնախնդիրները Հայաստանի Հանրապետությունում, իրականացվել է հողերի միավորման միջազգային փորձի վերլուծություն, ուսումնասիրվել է գյուղատնտեսական կոոպերատիվների դերը հողերի միավորման գործընթացում, իրականացվել է Կոտայքի մարզի Նոր Երզնկա համայնքում հողերի միավորման և հողաշինարարական սխեմաների պատրաստման և իրականացման փորձնական ծրագրի վերլուծություն: Ուսումնասիրվել են կլիմայի փոփոխությունը և կլիմայական ռիսկերի կառավարումը Հայաստանում, գյուղատնտեսության սուբսիդավորման ուղղությունները և հացահատիկային, հատիկաընդեղենային և կերային մշակաբույսերի ցանքերի ու բերքի արտադրության բնագավառում առկա վիճակը Հայաստանի Հանրապետությունում:

ՀՀ անկախության հռչակումից հետո Հայաստանը ԱՊՀ երկրներից առաջինը ձեռնամուխ եղավ հողի սեփականաշնորման գործընթացին: Նախքան հողային բարեփոխումները, սեփականության ձևերի նախկին համակարգի պայ-

մանններում գյուղատնտեսական հողերի օգտագործողներ էին համարվում խորհունտություններ ու կոլտնտեսությունները: 1990 թվականի դրությամբ 2267,7 հազ. հա-ը, այսինքն << ամբողջ տարածքի շուրջ 76.3 %-ը գտնվում էր կոլտնտեսությունների և խորհունտեսությանների տիրապետության ներքո: Շուկայական բարեփոխումներին ուղղված քայլերի արդյունքում ձևավորվեցին շուրջ 2,5 մլն անշարժ գույքի միավորներ:

Ստեղծվեցին մոտ 340,000 մասնավոր գյուղացիական տնտեսություններ, հողերը բաժանվեց ավելի քան 1.2մլն. հողամասերի՝ յուրաքանչյուր գյուղացիական տնտեսությանը միջինը երեք առանձին հողամաս: Յուրաքանչյուր մասնավոր տնտեսություն ուներ միջինը 1.4հա հող, այդ թվում 1.06հա վարելահող:

Ըստ տարբեր վիճակագրական տվյալների Հայաստանի Հանրապետությունում միջին հաշվով չի օգտագործվում գյուղատնտեսական հողատեսքերի մոտ 65%-ը:

Գյուղատնտեսական հողատեսքերի մշակությանը հիմնականում խոչընդոտում են հողամասերի մասնատվածությունը, մեքենայական աշխատանքների դժվարամատչելիությունը, ստացված արտադրանքի իրացման հետ կապված դժվարությունները և ցածր եկամտաբերությունը: Այս խնդիրների լուծմանը մեծ հաշվով կարող է նպաստել գյուղացիական տնտեսությունների հողամասերի միավորումը, խոշորացումը:

Հայաստանի Հանրապետությունում գյուղացիական տնտեսությունների խոշորացման գործընթացը սահմանափակող հիմնական գործոններն են՝

1) ագրարային ոլորտի պետական կարգավորման ոչ լիարժեք իրավական դաշտը,

2) գյուղական բնակավայրերում փոքր և միջին ձեռնարկատիրությանը ոչ լիարժեք աջակցությունը՝ մատչելի պայմաններով (ցածր տոկոսադրույքով և երկարաժամկետ) վարկային ռեսուրսների սղությունը, միկրովարկավորման կազմակերպությունների թերզարգացվածությունը,

3) արդյունավետության ցածր մակարդակը և ձեռքի աշխատանքի բարձր տեսակարար կշիռը, ընդլայնված վերարտադրության կազմակերպման սահմանափակվածությունը,

4) հողի մշակման նկատմամբ գյուղական բնակչության <<մենատիրական>> հոգեկերտվածքը (մենտալիտետը) ձևավորվել է բազմադարյան պատմության ընթացքում, որի վկայությունն է թերևս այն փաստը, որ հողերի համատարած (համընդհանուր) սեփականաշնորհման գործընթացի սկզբում ձևավորված 8 գյուղացիական կոլեկտիվ 8200 տնտեսություն կարճ ժամանակահատվածում լուծարվել և վերակազմավորվել են գյուղացիական ընտանեկան տնտեսությունների,

5) հանրապետության գյուղատնտեսական արտադրության բարձր ռիսկայնության և գյուղատնտեսության ապահովագրության բացակայությամբ պա-

մանավորված, ոլորտի ոչ գրավչությունը. օտարերկրյա և տեղական խոշոր ներդրողների համար,

6) սննդամթերքի ներքին շուկայի ոչ մեծ տարողությամբ և արտահանվող պարենային ապրանքների իրացման որոշ բարդություններով պայմանավորված գյուղատնտեսական մթերքի (հումքի) վերամշակման բնագավառում փոքր և միջին ձեռնարկատիրության զարգացմանը խոչընդոտող պայմանների առկայությունը,

7) Հայաստանում ինստիտուցիոնալ համապատասխան կառույցների (մեծածախ շուկաներ, բորսաներ, լոգիստիկ կենտրոններ և այլն), ինչպես նաև մասնագիտացված միջնորդ կառույցների դեռևս ոչ լիարժեք ձևավորումը, որոնց միջոցով կարող է իրականացվել գյուղատնտեսական մթերքի մեծածավալ խմբաքանակների գնումը և իրացումը ներքին ու արտաքին շուկաներում, որը նույնպես գյուղացիական տնտեսությունների խոշորացման նախադրյալներից է, քանի որ նշված կառույցները համագործակցելու են միայն միջին և խոշոր ապրանքային տնտեսությունների հետ,

8) գյուղատնտեսական արտադրության ցածր արդյունավետությունը, ձեռքի աշխատանքի բարձր տեսակարար կշիռը և ընդլայնված վերարտադրության կազմակերպման դեռևս սուղ հնարավորությունները:

Ուսումնասիրվել է ՀՀ կառավարության առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի, ՄԱԿ-ի պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության հետ համատեղ նախաձեռնած հողերի միավորման փորձնական ծրագիրը Կոտայքի մարզի Նոր Երզնկա համայնքում:

Ծրագիրն իրականացվել է կամավորության սկզբունքով՝ ապահովելով բոլոր շահագրգիռ կողմերի՝ սեփականատերերի, տեղական ու տարածքային կառավարման մարմինների լիարժեք մասնակցությունը:

Ծրագրով նախատեսված հիմնական արդյունքներն էին.

- Փորձնական տարածքում՝
- Հողի սեփականատերերի կարիքների գնահատում,
- Հողերի միավորման իրականացում,
- Հողերի գոտիավորումն ու արդյունավետ օգտագործման պլանավորում,
- Հանրային իրազեկման բաժրացում,
- Ուսուցում ու մասնագիտական ներուժի բարձրացում,
- Հողերի միավորման հայեցակարգի և ռազմավարության նախագծեր:

Ելնելով սեփականատերերի ցանկություններից՝ հողերի միավորման գործընթացի հիմքում դրվեց՝

- Մեկ տնտեսության պատկանող 3 հողամասերից մեկ գույքային համայնի կազմավորելու սկզբունքը,

- Փոքր (ոչ արդյունավետ) հողամասերը խոշորացնելու և սեպաձևությունը վերացնելու սկզբունքը՝ այդ թվում ներառելով համայնքային հողերի ձեռք բերման հնարավորությունները:

Ծրագրի իրականացման արդյունքում միավորված հողամասերի սեփականատերերի՝

- հողամասերի մասնատվածությունը միջինը 3-ից նվազել է մինչև 2,
- ընդհանուր հողատարածքը միջինը 1.25 հա-ից խոշորացել էր մինչև 2.5 հա,
- 1 միավոր հողամասի միջին չափը 0.47 հա-ից խոշորացել է մինչև 1.25 հա:
- Շուկայի զարգացմանը զուգահեռ հողերի միավորումը որոշակիորեն նպաստել է նաև հողի արժեքավորմանն ու օգտագործման արդյունավետության բարձրացմանը՝
- աճել են 1 հա գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերի միջին գները,
- երկու ամիսների ընթացքում միավորված հողամասերից 25 հա հողամասեր վերածվել են նորատունկ պտղատու այգիների,
- տրամադրվել են վարկեր 17 հա հողամասերի գրավադրման դիմաց:

ԳԼՈՒԽ 2. Երկրատեղեկատվական համակարգերի կիրառումը

գյուղատնտեսությունում

Ատենախոսության երկրորդ գլխում վերլուծվել են երկրատեղեկատվական համակարգերը և նրանց կիրառման հնարավորությունները: Ուսումնասիրվել է գյուղատնտեսությունում երկրի հեռահար զոնդավորման կիրառման հնարավորությունները, հիմնավորվել է «Խոշորացված համայնքներում միասնական հողատեղեկատվական համակարգի ստեղծման անհրաժեշտությունը»:

Երկրատեղեկատվական համակարգերը դրանք ինֆորմացիոն համակարգեր են, որոնք նախատեսված են տարածական տվյալների հավաքագրման, մշակման և պահպանման համար: ԵՏՀ-ի տեխնալոգիան միավորում է տվյալների բազաների հետ աշխատանքի ավանդական գործառույթները, ինչպիսիք են՝ հարցում, վիճակագրական վերլուծություն՝ լիարժեք տեսողական և տարածական վերլուծության առավելություններով, որոնք տրամադրում է քարտեզը:

Երկրի հեռահար զոնդավորումը դա Երկիր մոլորակի վերին շերտի և նրա վրա գտնվող օբյեկտների մասին տեղեկատվության ստացումն է առանց նրա հետ ուղղակի շփման մեթոդներով: Հեռահար զոնդավորման միջոցով հետազոտում են օբյեկտների ֆիզիկական և քիմիական բնութագրիչները: Հատուկ օպտիկական սարքավորումներով համալրված արբանյակները ֆիքսում են երկրի մակերեսի վրայից անդրադարձած արևի ճառագայթները:

Ինչպես որ ցանկացած թվային պատկերում արբանյակնային յուրաքանչյուր նկար նույնպես կազմված է պիքսելներից, որոնք իրենց մեջ ինֆորմացիա են պարունակում: Յուրաքանչյուր արբանյակ ունի սեփական սպեկտրալ միջակայքը, որտեղ ֆիքսում են անդրադարձած ճառագայթները: Օրինակ Landsat 8 արբանյակը կարմիր ճառագայթները ֆիքսում է 640-670 նանոմետր հաճախության միջակայքում, իսկ Sentinel-2A արբանյակը՝ 650-679 նանոմետր: Մշակաբույսերը օգտագործում են արևի ճառագայթների տեսանելի տիրույթում գտնվող էներգիան ֆոտոսինթեզի ժամանակ: Մշակաբույսերի տերևները, որոնք ջուր են պարունակում ինֆրակարմիր ճառագայթների համար հայելային էֆեկտ են ունենում: Այդ իսկ պատճառով, որքան շատ է ինֆրակարմիր ճառագայթ անդրադարձնում բույսը, այնքան այն առողջ է:

Վերջին 20 տարում աշխարհում լայն տարածում է ստացել երկրի հեռահար զոնդավորման արդյունքում ստացված տվյալների միջոցով հաշվարկել տարբեր տեսակի ինդեքսներ և օգտագործել դրանք գյուղատնտեսության մեջ:

Ամենատարածված ինդեքսը որը օգտագործվում է գյուղատնտեսության մեջ NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)վեգետացիոն ինդեքսն է: NDVI ինդեքսը կախված է բույսերի բիոմասայի և քլորոֆիլի ակտիվությունից: Այն հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} \quad (1)$$

որտեղ՝ NIR-ը մոտակա ինֆրակարմիր սպեկտրի արտացոլումն է,
RED-ը կարմիր սպեկտրի արտացոլումը

NDVI ինդեքսի բացարձակ արժեքների շրջանակը գտնվում է -1-ից +1 միջակայքում :



Նկար 1. Բույսերի վիճակը կախված NDVI վեգետացիոն ինդեքսի արժեքից

NDVI-ի ինդեքսը բուսականության համար ընդունում է դրական արժեքներ:

Եթե արժեքը տատանվում է 0-0.33-ի միջակայքում, ուրեմն բույսերում վեգետացիան արդեն կանգ է առել, 0.33-0.66-ի դեպքում բույսերի աճի հետ կապված ինչ որ խնդիրներ կան, իսկ 0.66-ից բարձր արժեքների դեպքում ընդհանում է նորմալ վեգետացիա:

«Հ խոշորացված համայնքներում միասնական հողատեղեկատվական համակարգի ստեղծման անհրաժեշտությունը»

Հողատեղեկատվական համակարգը հողի և դրան ամրակայված այլ անշարժ գույքի վերաբերյալ տվյալների համակարգ է, որը ստեղծվում և վարվում է տվյալ երկրի օրենսդրության պահանջների համաձայն՝ երկրատեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ: Այդ համակարգում մեկտեղվում են բոլոր այն տվյալները, որոնք ստացվում են տարբեր սուբյեկտների կողմից իրականացված գործառույթների (հաշվառում, գնահատում, գրանցում, համայնքի, մարզի, հանրապետության հողային հաշվեկշռի կազմում, քաղաքաշինական և հողաշինարարական փաստաթղթերի կազմում և այլն) արդյունքում:

Հողատեղեկատվական համակարգերը հնարավորություն են տալիս՝

- մուտքագրելու, մշակելու և պահպանելու գրաֆիկական և տեքստային տեղեկատվության մեծ ծավալներ,
- ապահովելու արագ մուտք տվյալների բազաներ,
- դասակարգելու և որոնելու փաստաթղթեր,
- իրականացնել տվյալների արխիվացում:

2011 թվականի նոյեմբերի 10-ին ՀՀ կառավարության կողմից հավանության արժանացավ «Համայնքների խոշորացման և միջհամայնքային միավորումների ձևավորման հայեցակարգը»: Այնուհետ, համայնքների խոշորացման գործընթացի անհրաժեշտությունը կարևորվեց նաև այլ փաստաթղթերում, մասնավորապես, ՀՀ կառավարության տարեկան ծրագրերում, Կայուն զարգացման ծրագրում, ՀՀ 2014-2025 թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագրում և այլն:

Մինչև 2017 թվականն իրականացվել է համայնքների խոշորացման թվով 18 ծրագիր, ինչի արդյունքում 140 համայնքների միավորման արդյունքում ձևավորվել է թվով 18 համայնք:

ՀՀ տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարության կողմից մշակվել է «Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային բաժանման մասին» Հայաստանի հանրապետության օրենքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ օրենքի նախագիծը, որի համաձայն՝ նախատեսվում է իրականացնել համայնքների խոշորացման 31 ծրագրեր:

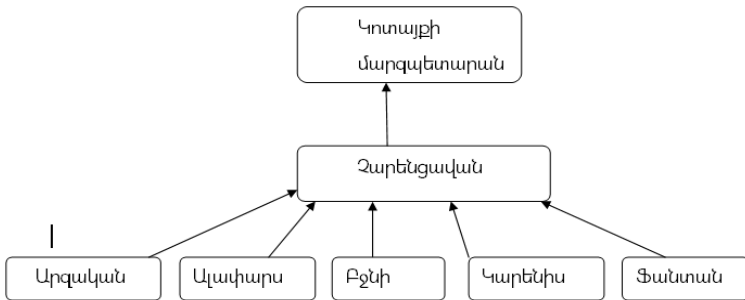
Առաջարկվող ծրագրերում ներգրավված է լինելու թվով 380 համայնք, որոնց միավորման արդյունքում ձևավորվելու է թվով 31 համայնքային փնջեր:

Խոշորացված համայնքներում կառավարչական որոշումներ կայացնելու, ինչպես նաև կառավարման միասնական ու համակարգված դիտարկումներ կատարելու համար անհրաժեշտ է ունենալ համապատասխան տեղեկատվական համակարգ:

Տեղեկատվության հավաքագրման առաջնային մարիմինը կարող է դառնալ խոշորացված համայնքների կազմում գտնվող ամեն մի համայնքը: Հավաքագրելով և մշակելով տեղեկատվությունը, համայնքերում գտնվող ներակյացուցիչների կողմից տվյալները կուղարկվեն համայնքային միասնական բազա: Խոշորացված համայնքային փնջերում տեղեկատվությունն կհավաքագրի և կփոխանցվի մարզպետարաններին:

Օրինակ՝ Կոտայքի մարզի Չարենցավան միավորված համայնքային փնջում այն կունենա հետևյալ գրաֆիկական տեսքը.

Գծապատկեր 1. Տեղեկատվության հավաքագրման մոդելը



Հողատեղեկատվական համակարգերի ներդրման և օգտագործման առաջնային ոլորտը նմանատիպ համայնքներում գյուղատնտեսությունն է:

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի վերաբերյալ տեղեկատվական նյութերը ընդհանուր առմամբ նախատեսում են այդ հողերի օգտագործման քաղաքականությունը մշակելու նպատակով: Երկրատեղեկատվական տեխնոլոգիաների միջոցով ստացված այդ տեղեկատվությունը պետք է պարունակի հետևյալ տվյալները.

- ✓ Հողամասերի կադաստրային ծածկագրերը,
- ✓ Հողերի տիպը, տեսակը,
- ✓ Նպատակային նշանակությունն և փաստացի օգտագործման ձևերը,
- ✓ Սեփականության սուբյեկտները,
- ✓ Հողամասի աշխարհագրական կոորդինատները և տեղադրությունը տեղագրական քարտեզների վրա,
- ✓ Հողամասերի մշակման և խոպան հողերի վերաբերյալ վերջին տարիների տեղեկատվությունը,

- ✓ Տվյալ տարածաշրջանում մշակաբույսերի և ցանքատարածությունների ավանդական մշակման ավանդույթները,
- ✓ Վաճառահանված և վարձատրությամբ տրվող բոլոր հողամասերի ընդհանրացված տեղեկատվությունը,
- ✓ Տվյալ տարածաշրջանի և համայքնի վերաբերյալ մթնոլորտային տեղումների և օդերևութաբանական դիտարկումների մասին տեղեկատվությունը:

Հողատեղեկատվական համակարգերի օգնությամբ հավաքագրված, մշակված և պարբերաբար թարմացվող տեղեկատվությունները հնարավորություն կընձեռնեն իրականացնել տարբեր տեսակի վերլուծություններ և բարձրացնել աշխատանքերի պլանավորման արդյունավետությունը:

ԳԼՈՒԽ 3. ԿՈՍԱՅՔԻ ՄԱՐԶԻ ԱՌԿԱ ԻՐԱՎԻՃԱԿԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ատենախոսության երրորդ գլխում իրականացվել է Կոտայքի մարզի ընդհանուր իրավիճակի վերլուծություն:

Կոտայքի մարզը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության կենտրոնական մասում, ծովի մակերևույթից մոտ 900-2500մ բարձրության վրա: Մարզի տարածքը կազմում է 2086 քառ. կմ, որը ՀՀ տարածքի 7%-ն է: Սահմանակից է Տավուշի, Գեղարքունիքի, Լոռու, Արարատի, Արագածոտնի մարզերին և մայրաքաղաք Երևանին: Մարզը ընդգրկում է երեք տարածաշրջաններ՝ Հրազդանի, Աբովյանի և Նաիրիի: Համայնքների թիվը 67 է, որից քաղաքային՝ 7, գյուղական՝ 60:

Կլիմայական գոտին խառն է, իսկ աշխարհագրական դիրքն, ընդհանուր առմամբ, նպաստավոր: Մարզը սահմանամերձ չէ և ըստ բնակլիմայական պայմանների բաժանվում է լեռնային և բարձր լեռնային գոտիների: Մարզում ըստ բարձունքային գոտիականության հանդիպում են հանրապետության տարածքին բնորոշ կլիմայի գրեթե բոլոր տեսակները: Արևափայլքի տարեկան տևողությունը տատանվում է 1920 ժամից մինչև 2400 ժամի սահմաններում: Տարվա ամպամած օրերի միջին թիվը կազմում է 75: Օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին - 7.9°C-ից մինչև -19.8°C է, հուլիս-օգոստոսին՝ 13.0-25.4°C: Օդի նվազագույն ջերմաստիճանը դիտվել է Հրազդանում (-31°C), առավելագույնը՝ Եղվարդում (32°C): Տեղումների տարեկան քանակը տատանվում է 310 մմ-ից մինչև 726 մմ: Տեղումների առավելագույն մասը դիտվում է ապրիլին, նվազագույնը՝ օգոստոսին: Աշնանը դիտվում է առատ տեղումների երկրորդ շրջանը:

Կոտայքի մարզի գյուղատնտեսական հողատեսքերն ընդգրկում են մարզի ընդհանուր տարածքի 74.1 %-ը (154584.3 հա), որոնք կազմում են Հանրապետության գյուղատնտեսական նշանակության հողերի 7.6 %-ը: Մարզի գյուղատնտեսական հողատեսքերի մեջ մեծ ունեն արոտավայրերը (51.1%) և վարելահողերը (24.4%), որոնք համապատասխանաբար կազմում են Հանրապետության արոտավայրերի 7.5%-ը և վարելահողերի 8.5%-ը:

Մարզի ընդհանուր անտառային ֆոնդը կազմում է 22907.5 հա կամ մարզի տարածքի 11.0 %-ը, որը Կոտայքի տարածքի համեմատ համարժեք է հանրապետության ցուցանիշին (11.2%): Մարզի անտառները լեռնային են, ունեն ընդգծված հողապաշտպան, ջրապաշտպան և կլիմայակարգավորիչ նշանակություն, ինչպես նաև աչքի են ընկնում բուսական տեսակների բազմազանությամբ: Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (այդ թվում՝ արգելավայրեր, բնության հուշարձաններ) 2.6 %-ը (8694.3 հա) գտնվում է Կոտայքի մարզում, որը կազմում է մարզի տարածքի շուրջ 4.2%-ը:

Կոտայքի մարզում բնական աղետներից առավել վտանգ են ներկայացնում երկրաշարժերը, սողանքները, սելավները, գարնանային վարարումների հետևանքով առաջացած ջրհեղեղները, քարաթափվածքները, ուժեղ քամիները, կարկուտը, ցրտահարությունը, մերկասառույցը, ձնաբուլքը, մառախուղը, երաշտները և անտառային հրդեհները:

Կոտայքի մարզը զբաղեցնում է 208553.2 հա տարածություն, որից 154549.9 հա զբաղեցնում են գյուղատնտեսական նշանակության հողերը: Գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքը 2016 թվականին կազմել է 60.4 մլրդ դրամ: Ընդ որում բուսաբուծության մասնաբաժինը կազմել է 19.6 մլրդ դրամ, իսկ անասնաբուծությանը՝ 40.8 մլրդ:

Աղյուսակ 1

Գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքը մլրդ դրամ

| Տարիներ | Բուսաբուծություն | | | | | Անասնաբուծության | | | | |
|--------------------|------------------|------|------|------|------|------------------|------|------|------|------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Համախառն արտադրանք | 18.1 | 19.8 | 19.3 | 21.3 | 19.6 | 34.9 | 36.5 | 40.5 | 40.2 | 40.8 |

Հացահատիկային և հատիկաընդեղենային մշակաբույսերի ցանքատարածությունները և նրանց միջին բերքատվությունը 2012-ից 2016 թվականների ընթացքում զգալի աճել են: 2012 թվականին մարզի տարածքում հացահատիկային և հատիկաընդեղենային մշակաբույսերի ցանքատարածությունը կազմել է 10936 հա 17.6 ց/հա բերքատվությամբ, իսկ 2016 թվականին 13671 հա՝ 26.8 ց/հա բերքատվությամբ: Ցանքատարածություններից համախառն բերքը կազմել է 19.2 հազ. տոննա 2012 թվականին և 36.6 հազ. տոննա 2016 թվականին:

ԳԼՈՒԽ 4. ՀՀ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶՈՒՄ ՀՈՂԵՐԻ ՄԻԱՎՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻՆ ԽՈՉԸՆԴՈՏՈՂ ԽՆՊԻՐՆԵՐԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԼՈՒԾՄԱՆ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ատենախոսության չորրորդ գլխում ներկայացված են հողերի միավորման գործընթացին խոչընդոտող խնդիրների լուծման ուղղությունները:

Ագրարային ոլորտի արդյունավետ պլանավորումը և կառավարումն անհնար կլինի առանց բերքի և գյուղատնտեսական հողատեսքերի մասին տեղեկատվության:

Գյուղատնտեսական հողատեսքերի և ցանքատարածությունների մասին արդյունավետ և վստահելի տեղեկատվություն կարող են ստանալ երկիր հեռահար զոնդավորման միջոցով:

Մեր կողմից NDVI վեգետացիոն ինդեքսի հաշվարկման համար օգտագործվել է Sentinel-2A եվրոպական արբանյակի 10 մետր/պիքսել արբանյակային նկարները:

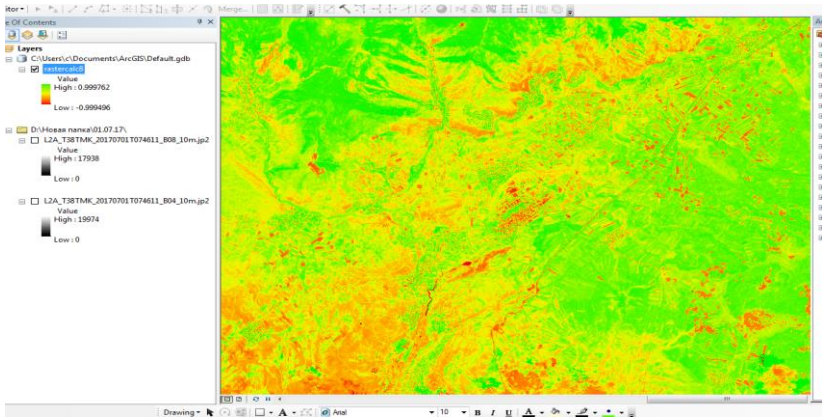
Օգտագործելով կարմիր և ինֆրակարմիր մոտակա սպեկտրով նկարված արբանյակային նկարները ArcGIS ծրագրային փաթեթի ArcMap հավելվածի միջոցով հաշվարկել ենք Կոտայքի մարզի Արզական համայնքի NDVI վեգետացիոն ինդեքսը տարբեր ժամանակահատվածներում:

Աղյուսակ 2

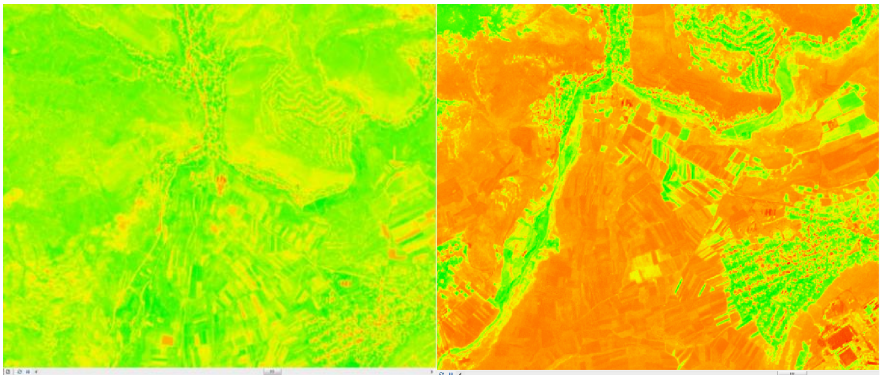
Հաշվարկների համար Sentinel-2A արբանյակի օգտագործված նկարները ըստ ամսաթվերի

| Արբանյակ | Ամիսաթիվ |
|-------------|----------|
| Sentinel-2A | 12.05.17 |
| | 11.06.17 |
| | 01.07.17 |
| | 11.07.17 |
| | 21.07.17 |
| | 10.08.17 |
| | 20.08.17 |
| | 19.09.17 |

Գունանշատման միջոցով հստակ երևում է այն տեղամասերն որտեղ առկա է խիտ բուսականություն և որտեղ է բույերի աճն կանգնել կամ ընդհանրապես բացակայում է:



Նկար 2. NDVI-ի հաշվարկումը և գունանշատումը



Նկար 3. NDVI-ի գործակցի հաշվարկը 12.05.2017-ին և 19.07.2017-ին

Նկարներից երևում է վեգետացիոն ամբողջ շրջանում մշակաբույսերի և ցանքատարածությունների վիճակի փոփոխությունները: Հունիսին այն հողատեսքերում, որոնք անմշակ են բուսականություն սկսում է կանգ առել կախված խոտհնձի և վեգետացիոն շրջանի ավարտից: NDVI վեգետացիոն գործակիցն այս տեղամասերում փոքր է 0.5-ից: Հուլիսին երբ սկսվում է ցորենի և գարու ցանքատարածությունների քաղի գործընթացը, այդ դաշտերի NDVI վեգետացիոն գործակիցը փոքրանում է 0.5-ից:

Սեպտեմբերի 19-ի դրությամբ, ըստ քարտեզի, կանաչ տարածքները դրանք այն տեղամասերն են, որոնք զբաղեցված են բազմամյա տնկարկների և տնամերձ հողամասերի կողմից:

Անօդաչու թռչող սարքերի կիրառման հնարավորությունները ՀՀ գյուղատնտեսությունում

Գյուղատնտեսության արտադրողականությունը բարձրացնելու գործում մեծ ներդրում կարող են ունենալ ժամանակակից տեխնոլոգիաները: Նման տեխնոլոգիաներից են անօդաչու թռչող սարքերը:

Դրոնները հնարավորություն են տալիս ստանալու արդիական և արդյունավետ տեղեկատվություն այն ժամանակ երբ այն անհրաժեշտ է ձեզ, բացի այդ տարբեր ժամանակահատվածներում կուտակված ինֆորմացիան հնարավորություն կընձեռնի իրականացնել տարբեր գործընթացների վերլուծություն:

Անօդաչու թռչող սարքերը հնարավորություն են տալիս՝

- Ստեղծել դաշտերի էլեկտրոնային քարտեզները, ինչպես նաև 3D մոդելները,
- Իրականացնել հողերի, մշակաբույսերի, բերքի և ոռոգման համակարգերի մոնիթորինգ,
- Հաշվարկել վեգետացիոն ինդեքսները,
- Կանխատեսել բերքատվությունը,
- Իրականացնել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի պահպանություն,
- Հետևել բերքահավաքի ժամանակ աշխատանքի որակին,
- Հայտնաբերել վնասատուներին և հիվանդությունները նրանց զարգացման վաղ շրջանում,
- Կիրառել թունաքիմիկատներ վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարի ժամանակ,
- Իրականացնել հողերի կադաստրային հաշվառում,
- Հայտնաբերել էրոզացված, չորային կամ գերխոնավ հողակտորները,
- Հողերի անօրինական(թաքնված) օգտագործման հայտնաբերում:

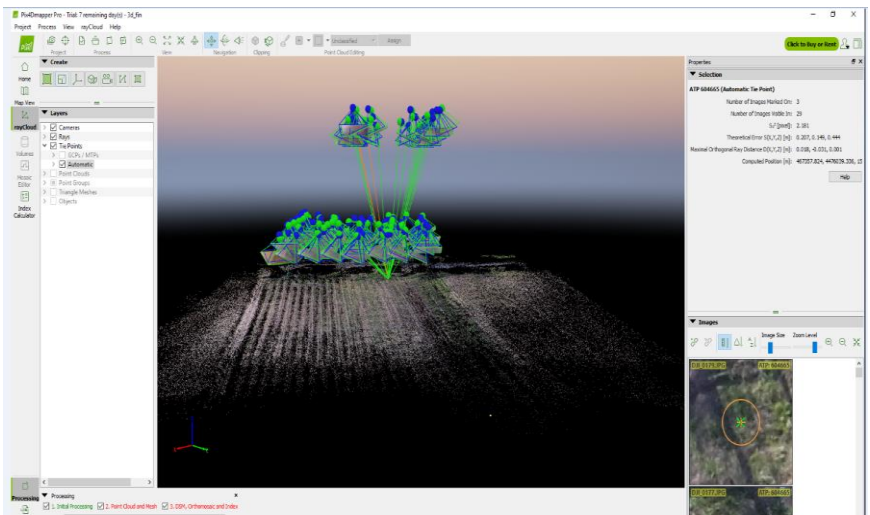
Գյուղատնտեսական հողերի մոնիթորիգի համար Կոտայքի մարզի Արզական համայնքում մեր կողմից օգտագործվել է DJI phantom 3 դրոնը: 1-ին փուլում կատարվել է տարածքի օդալուսանկարահանում: Լուսանկարահանումն իրականացվել է 2 փուլով 3 հեկտար դաշտերի վրա, որոնք կազմված էին երեք մասից. 1-ին դաշտն պտղատու այգի էր, 2-րդ՝ ազատ վարելահող, 3-ը՝ ազնվամորու դաշտ: 1-ին փուլում դրոնն թռիչքն իրականացրել է 50մ բարձրությունից: Նկարները մեկը մյուսին համադրվելու(ծածկելու) գործակիցն եղել է առավելագույն 80%: 2-րդ փուլում դրոնն թռչել է 10մ բարձրության վրա: Մեր կողմից խնդիր էր դրվել ստանալու ավելի բարձր որակի լուսանկարներ ինչն հնարավորություն կտար ստանալու ազնվամորու դաշտի 3D թվային մոդելը:

Լուսանկարահանման արդյունքում ստացված տվյալները համապատասխան ծրագրային ապահովման միջոցով մշակելուց հետո մենք ստացել են դաշտերի բարձրությունների, թերմալ(ջերմային) և 3D թվային մոդելները:



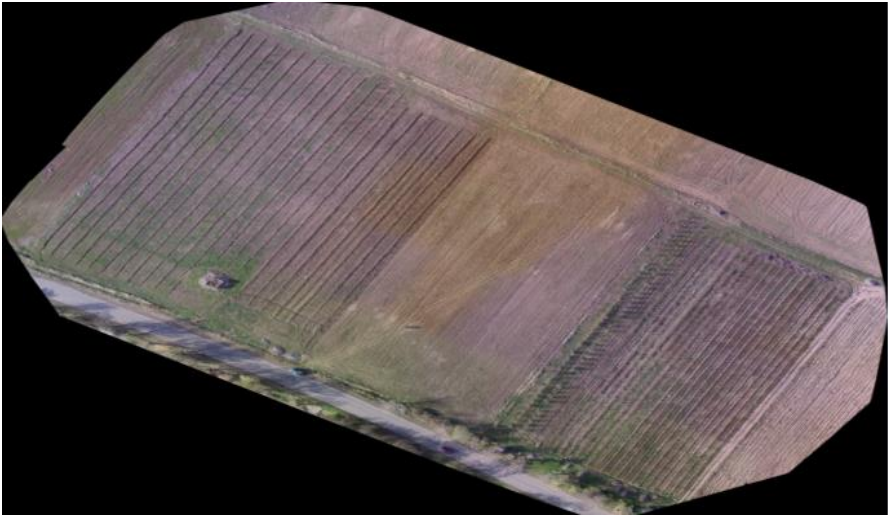
Նկար 4. DJI phantom 3-ի նկար 10մ բարձրությունից

Թվային մոդելը հնարավորություն է տալիս հաշվել դաշտերի ճշգրիտ մակերեսները, հետևել մշակաբույսերին և իրականացնել վիզուալ վերլուծություններ:



Նկար 5. DJI phantom 3-ի նկարների մշակումը

Դաշտի 3D մոդելը հնարավորություն կտա ունենալու բարձր ճշտության քարտեզագրական հենքը և այն օգտագործել ապագայում տարբեր վերլուծություններ իրականացնելիս:



Նկար 6. Դաշտերի թվային մոդելը

Օդայուսանկարահանման արդյունքում ստացված տեղեկատվությունը տեղադրելով էլեկտրոնային տեղագրական կամ կադաստրային քարտեզների վրա հնարավորություն կտա թարմացնել քարտեզագրական նյութը տվյալ ժամանակահատվածում և լուծել ձևավորված խնդիրները:

Արբանյակային նկարների և անօդաչու թռչող սարքերի համատեղ օգտագործումը և տվյալների կիրառումը հողերի մոնիթորինգի և հողային կադաստրում մեծ դեր կարող է ունենալ Հայաստանի Հանրապետությունում հողերի մոնիթորինգի և քարտեզագրական տվյալների թարմացման գործընթացում, իսկ ճշգրիտ գյուղատնտեսության ներդրումը Հայաստանի Հանրապետությունում խթան կհանդիսանա ՀՀ-ում հողերի միավորման գործընթացի իրականացմանը:

ԵՐՈՎԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Տեսական, դաշտային, լաբորատոր և մեթոդական հետազոտությունների արդյունքների վերլուծությունից հանգում ենք հետևյալ եզրակացությունների՝

- ✓ Անօդաչու թռչող սարքերի օգտագործման հնարավորությունները գյուղատնտեսության մեջ բազմազան են և գիտության զարգացման հետ մեկտեղ մեծ առաջընթաց են ապրում: Անօդաչու թռչող սարքերի կիրառումը գյուղատնտեսությունում այս տեխնոլոգիաների կիրառման ամենահեռանկարային և արագ զարգացող ոլորտներից մեկն է: Դրոններն կարող են դառնալ այն հիմնական նորարարական տեխնոլոգիաներից մեկը, որոնք ի վիճակի կլինեն նոր շունչ տալ ՀՀ գյուղատնտեսության բարեփոխումներին և գրավիչ լինել դեպի գյուղ և գյուղատնտեսություն երիտասարդ մասնագետներին ներգրավելուն:
- ✓ Դաշտի 3D մոդելը հնարավորություն կընձեռնի ունենալու բարձր ճշտության քարտեզագրական հենք, և այն օգտագործել ապագայում տարբեր վերլուծություններ իրականացնելիս: Այսպիսով դրոնները հնարավորություն են տալիս ստանալու արդիական և արդյունավետ տեղեկատվություն այն ժամանակ երբ այն անհրաժեշտ է , բացի այդ տարբեր ժամանակահատվածներում կուտակված ինֆորմացիան հնարավորություն կընձեռնի իրականացնել տարբեր գործընթացների վերլուծություն:
- ✓ Ագրարային ոլորտի արդյունավետ կառավարման և պլանավորման գործում մեծ դեր կարող է ունենալ NDVI վեգետացիոն ինդեքսի օգտագործումը: NDVI-ը հնարավորություն է տալիս հետևելու մշակաբույսերին վեգետացիոն ամբողջ շրջանում, իրականացնել հողերի և մշակաբույսերի մոնիթորինգ, և կանխատեսել բերքատվությունը: Այս առումով NDVI վեգետացիոն ինդեքսի կիրառումը ՀՀ գյուղատնտեսությունում մեծ դեր կունենա ագրարային ոլորտի զարգացման համար:
- ✓ Գյուղատնտեսության ոլորտի կայուն զարգացումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է կատարել մասնատված հողերի միավորում սեփականատերերի փոխադարձ համաձայնության հիման վրա, հողամասերի առքուվաճառքի, վարձակալության կամ փոխանակության միջոցով, իսկ միավորված հողակտորներն իրենց հերթին կակտիվացնեն անշարժ գույքի շուկան, և կապահովեն գրավի ու առքուվաճառքի տեսանկյունից իրենց արդյունավետությունն ու գրավչությունը:
- ✓ Հողատեղեկատվական համակարգերի օգնությամբ հավաքագրված, մշակված և պարբերաբար թարմացվող տեղեկատվությունները հնարավորություն կընձեռնեն իրականացնել տարբեր տեսակի վերլուծություններ և բարձրացնել աշխատանքերի պլանավորման արդյունավետությունը: Վաճառահանված և վարձակալությամբ տրվող հողամասերի մասին տարբեր

ժամանակահատվածներում հավաքագրված, մշակված և թարմացվող տեղեկատվությունները կկարգավորեն անշարժ գույքի շուկան, պոտենցիալ գնորդներին և վարձակալներին հնարավորություն կընձեռնեն արագ և սեղմ ժամկետներում գտնել իրենց հետաքրքրող հողամասերը, իսկ անշարժ գույքի գնահատման ժամանակ կհանդիսանան ելակետային և հավաստի տեղեկատվություն և կկիրառվեն անշարժ գույքի գնահատողների կողմից:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- ✓ ՀՀ գյուղատնտեսությունում նորարարական տեխնոլոգիաների ներդրման գործընթացին կարող են նպաստել ատենախոսական աշխատանքում ներկայացված տեսական և փորձնական հետազոտությունների արդյունքները, մասնավորապես անօդաչու թռչող սարքերի կիրառմամբ վեգետացիոն ինդեքսների հաշվարկման գործընթացը:
- ✓ Հայաստանի Հանրապետությունում սկսված հողերի միավորման գործընթացում կարևորագույն խնդիրներից է հողամասերի մասին արդիական և թարմացվող տեղեկատվության ստացումը: Այս խնդիրների լուծման համար առաջարկվում է կիրառել անօդաչու թռչող սարքերի և արբանյակային նկարների օգտագործումը հողերի մոնիթորինգի, քարտեզագրության և կադաստրային հաշվառման գործընթացում:
- ✓ Հողատեղեկատվական համակարգերի ներդրումը և միասնական հողատեղեկատվական բազայի ստեղծումը Հայաստանի Հանրապետության խոշորացված համայնքներում կարող է ունենալ մեծ դեր համայնքների զարգացման և կառավարման գործընթացում: Առաջարկվում է ՀՀ պետական կառավարման մարմիններին արդյունավետ և արդիական վերլուծություններ ու կառավարչական որոշումներ իրականացնելու համար ՀՀ խոշորացված համայնքներում ստեղծել միասնական հողատեղեկատվական համակարգ:
- ✓ Ուսումնասիրելով Կոտայքի մարզում հողերի միավորման փորձնական ծրագրերը, առաջարկում ենք հողերի միավորման գործընթացում իրականացնել տեխնիկական, տնտեսական և իրավական գործընթացներ:

**Ատենախոսության հիմնական դրույթներն արտացոլել են
հետևյալ տպագիր աշխատանքներում**

1. Hovhannisyan T. A., The Peculiarities of evaluation of agricultural lands market price in the process of land consolidation (by the example of Kotayk marz)// Bulletin of National Agrarian University of Armenia.-Yerevan,2017.-N3.-P.49-53.
2. Vardanyan M.R. , Efendyan P. S., Hovhannisyan T. A., Application of unmanned aerial vehicles in Republic of Armenia Agriculture, Bulletin of National Agrarian University of Armenia, Yerevan, 2017, N3, p.53-55.
3. Hovhannisyan T.A. Determination of the NDVI vegetation index by remote sensing of the Earth (based on the example of Arzakan community of Kotayk region)// Bulletin of National Agrarian University of Armenia.- Yerevan, 2017.- N4.-P.88-92.
4. Hovhannisyan T., Efendyan P., Vardanyan M. Creation of a digital model of fields with application of DJI phantom 3 drone and the opportunities of its utilization in agriculture// Annals of Agrarian Science.-2018.- Vol. 16, issue 2.- P.177-180.
5. Hovhannisyan T.A., Efendyan P., Vardanyan M. The necessity to create a unified land information system in the consolidated communities of RA// Bulletin of National Agrarian University of Armenia.-Yerevan,2018.-N1.-P.70-73.
6. Эфендян П., Оганнесян Т. О возможностях совместного использования данных спутниковых снимков и беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве//Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва.- Львів, 2018-Випуск І(35).- С. 56-58.

HOVHANNISYAN TIGRAN AGHYAN

INTRODUCTION OF GIS IN THE PROCESS OF LAND CONSOLIDATION BY THE EXAMPLE OF KOTAYK REGION

SUMMARY

As a result of land privatization after the independence of the Republic of Armenia, 340.000 peasant farms were formed instead of about 860 collective and state farms. On the newly-formed farms, small plots due to their fragmentation and remoteness hinder the implementation and efficient utilization of agricultural works, as their use is economically inexpedient.

The process of land consolidation may make a major contribution to the development of agriculture in RA. It is necessary to apply innovative technologies and have up-to-date and regularly updated information systems in RA within the process of land consolidation and during utilization of the consolidated soil plots.

The aim of the thesis is to study the opportunities for inculcation of geo-information systems to the land consolidation process in Kotayk region

For this purpose, the following issues have been solved:

- To study the possibilities of using unmanned aerial vehicles in RA agriculture.
- To study by means of the remote zoning data the possibilities of estimating the NDVI vegetation index and its application in Kotayk region.
- To implement the analysis of the international experience on land consolidation.
- To examine the problems hindering the process of land consolidation in Kotayk region of the Republic of Armenia and directions of their solution.
- To study the peculiarities of evaluation of agricultural land market price in the process of agricultural land consolidation in Kotayk region..
- To analyze the possibility of elaborating the unified land information system in the merged communities of Kotayk region.
- To study the pilot project on land consolidation and land construction schemes in Nor Erznka community of Kotayk region, Armenia.

The scientific novelty of the thesis

- By means of DJI phantom 3 unmanned aerial vehicles the digital model of agricultural lands has been created and the opportunities of applying these models in agriculture have been studied.
- By using the Earth remote sensing the NDVI vegetation indexes have been estimated in Kotayk region.
- By combined application of satellite images and unmanned aerial vehicles the monitoring of agricultural lands in Kotayk region has been accomplished.

Practical significance of the thesis

The major results introduced in the thesis, where the opportunities of using the unmanned aerial vehicles and satellite images in agriculture are introduced, have a tangible practical significance. Having studied the major results, introduced by the author in the thesis, “AGBA FEDERATION” LLC has financed the authors’ team to be present as a start-up in «IMPACT HUB YEREVAN». Currently, through funding by “AGBA FEDERATION” LLC the inculcation of the major results, presented in the thesis into RA agriculture, is still going on, which will promote the development of precise agriculture in RA.

ОГАННЕСЯН ТИГРАН АГВАНОВИЧ

ВНЕДРЕНИЕ ГИС В ПРОЦЕСС КОНСОЛИДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ КОТАЙКСКОГО РЕГИОНА

АННОТАЦИЯ

В результате приватизации земель после независимости Республики Армения вместо существующих 860 колхозов и совхозов было создано около 340000 крестьянских хозяйств.

В новообразованных хозяйствах небольшие земельные участки из-за их разрозненности и отдаленности препятствуют осуществлению сельскохозяйственных работ и их эффективному использованию, в результате чего их использование экономически нецелесообразно.

Процесс консолидации земель может стать важным вкладом в развитие сельского хозяйства в Республики Армения. В процессе консолидации земель и использования объединенных земельных участков необходимо применять инновационные технологии и иметь современные и постоянно обновляемые информационные системы.

Целью исследования является изучение возможности внедрения геоинформационных систем в процессе консолидации земель в Котайкском регионе.

С этой целью были решены следующие проблемы:

- Изучить возможности использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.
- Исследовать с помощью данных дистанционного зондирования возможности расчета индекса растительности NDVI и его использования в Котайкском регионе.
- Осуществить анализ международного опыта консолидации земель.
- Изучить проблемы, препятствующие процессу консолидации земель в Котайкском регионе Республики Армения и направления их решения;

- Изучить особенности рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения в процессе их консолидации в Котайкском регионе.
- Проанализировать возможности создания единой системы земельной информационной системы в укрупненных общинах Котайкского региона.
- Изучить пилотный проект по консолидации земель и разработке схем землеустройства в общине Нор-Эрзнка, Котайкский региона Республики Армения.

Научная новизна работы

- Посредством применения беспилотного летательного аппарата DJI фантом 3 была создана цифровая модель земель сельскохозяйственного назначения и изучены возможности использования этих моделей в сельском хозяйстве,
- Посредством использования дистанционного зондирования Земли был рассчитан вегетационный индекс NDVI в Котайкском регионе.
- Посредством совместного использования спутниковых снимков и беспилотных летательных аппаратов был осуществлен мониторинг сельскохозяйственных угодий Котайкского региона.

Практическое значение диссертации.

Основные результаты, представленные в диссертационной работе, в которой описываются возможности использования беспилотных летательных аппаратов и спутниковых изображений в сельском хозяйстве, имеют важное практическое значение.

Изучив основные результаты, представленные автором в диссертационной работе, ЗАО «АКБА-КРЕДИТ ФЕДЕРАЦИЯ» профинансировало авторскую группу в качестве стартапа в «ИМПАКТ HUB YEREVAN»-е.

В настоящее время с финансированием со стороны ЗАО «АКБА-КРЕДИТНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ» продолжается внедрение основных результатов диссертационной работы в аграрный сектор РА, что будет способствовать развитию точного сельского хозяйства в Республике Армения.

