

<https://doi.org/10.46991/hc.2025.si1.235>

Mapping of Terraced Gardens through Geographic Information System (The Case Study of Armenian Culture)

Rafik Gabrielyan

<https://orcid.org/0009-0005-5965-2614>

NAS RA Institute of Archaeology and Ethnography of Junior Researcher, Applicant

rafik.gabrielyan.iae@gmail.com

Artyom Ananyan

<https://orcid.org/0009-0003-1766-556X>

NAS RA Institute of Archaeology and Ethnography, Senior Laboratory Assistant, YSU PhD student

artyom.ananyan@ysu.am

Keywords - Terraced Garden, Armenian Culture, Geographic Information System, Cartography, Topography, Ethnography, Landscape.

The article presents the spatial characteristics and distribution of terrace gardens in the Armenian Highlands and surrounding areas using Geographic Information Systems (GIS). The application of its method allows not only for the mapping of terrace gardens but also for uncovering their zonal distribution based on sea level and landscape features through spatial analyses.

One of the traditional methods of land development and use is the formation of agricultural terrace systems, which is characteristic of many Armenian settlements. The creation of terrace systems helped protect sloping cultivated lands from soil erosion. In this regard, the geographical environment becomes the primary factor responsible for the creation of terraces.

The article also addresses the principles, methods, and challenges of terracing, emphasizing the interconnection between terrace gardens and the landscape.

History and Culture. Journal of Armenian Studies, special issue1, 2025, pp. 235-246.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Received: 15.11.2024

Revised: 18.12.2024

Accepted: 21.04.2025

© The Author(s) 2025

Դարավանդային այգիների քարտեզագրումը աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի միջոցով (հայկական մշակույթի օրինակով)

Ռաֆիկ Գաբրիելյան

ՀՀ ԳԱԱ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտ, կրտսեր գիտաշխատող, հայցորդ

Արտյոմ Անանյան

ՀՀ ԳԱԱ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտ, ավագ լաբորանտ, ԵՊՀ ասպիրանտ

Հիմնաբառեր - Դարավանդային այգի, հայկական մշակույթ, աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգ, քարտեզագրություն, տեղագրություն, ազգագրություն, լանդշաֆտ:

Հոդվածը ներկայացնում է Հայկական լեռնաշխարհում ու հարակից տարածքներում դարավանդային այգիների տարածական առանձնահատկություններն ու դրանց տեղաբաշխումը աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերի (ԱՏՀ) միջոցով: Այս մեթոդի կիրառումը թույլ է տալիս ոչ միայն քարտեզագրել դարավանդային այգիները, այլև տարածական վերլուծությունների հիման վրա վեր հանել դրանց գոտիական բաշխվածությունը՝ ըստ ծովի մակարդակի և լանդշաֆտային յուրահատկությունների:

Տարածքի յուրացման ու օգտագործման ավանդական եղանակներից է երկրագործական դարավանդային համակարգերի ձևավորումը, որը բնորոշ է բազմաթիվ հայկական բնակավայրերի: Դարավանդային համակարգերի ստեղծմամբ լանջային մշակվող տարածքները գերծ էին մնում հողամաշումից: Այս առումով աշխարհագրական միջավայրը հանդիսանում է դարավանդների ստեղծումը պատճառավորող հիմնական գործոնը:

Հոդվածը նաև անդրադառնում է դարավանդների քարտեզագրման սկզբունքներին, մեթոդներին և խնդիրներին՝ ընդգծելով դարավանդային այգիների և լանդշաֆտի փոխկապակցվածությունը:

Картографирование террасных садов с помощью географической информационной системы (на примере армянской культуры)

Рафик Габриелян

НАН РА Институт археологии и этнографии, младший научный сотрудник,
соискатель

Артём Ананян

НАН РА Институт археологии и этнографии, старший лаборант, аспирант ЕГУ

Ключевые слова - террасный сад, армянская культура, геоинформационная система, картография, топография, этнография, ландшафт.

Статья представляет пространственные особенности и распределение террасных садов в Армянском нагорье и соседних территориях с использованием географических информационных систем (ГИС). Применение этого метода позволяет не только картографировать террасные сады, но и выявлять их зональное распределение на основе анализа данных о высоте над уровнем моря и ландшафтных особенностях.

Одним из традиционных методов освоения и использования земли является формирование сельскохозяйственных террасных систем, характерных для многих армянских поселений. Создание террасных систем позволило защитить возделываемые земли на склонах от эрозии почвы. В этом отношении географическая среда становится основным фактором, способствующим созданию террас.

Статья также рассматривает принципы, методы и проблемы картографирования террас, подчеркивая взаимосвязь между террасными садами и ландшафтом.

* * *

Մուտք. Ազգագրությունը փորձում է ուսումնասիրել մարդու կենսագործունեության արդյունքում ստեղծված բոլոր իրողությունները¹: Այս սկզբունքից ելնելով, ընդլայնվել է «մշակույթ» հասկացության սահմանումը, որը ներառում է մարդկային գործունեության բոլոր բնագավառներն ու դրսևորման ձևերը: Մշակույթի միջոցով իր կամքից անկախ մարդը ձևափոխում է բնական միջավայրը՝ այն հարմարեցնելով սեփական պահանջմունքներին [Хейзинга, 2010, 35]: Ժամանակի ընթացքում մշակութային որևէ իրողություն ուսումնասիրելիս ազգագրագետներն ուշադրություն են դարձրել դրա տարածման օրինաչափություններին և սահմաններին: Այսպես սկսել է ձևավորվել մշակութային երևույթի աշխարհագրական դիտարկումը [Kroeber, 1939, 4]: Այս

¹ Հոդվածը պատրաստվել է ՀՀ ԳԱԱ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտում իրականացվող գիտական թեմաների շրջանակում՝ բազային ֆինանսավորմամբ:

համատեքստում դարավանդային երկրագործությունն ընդհանրապես և դարավանդային այգեգործությունը մասնավորապես, լանդշաֆտի ձևափոխման ամենացայտուն դրսևորումներից են: Հայկական մշակույթը նույնպես գերծ չէ դրանցից: Դարեր շարունակ հայ ժողովուրդը, բացի դաշտերից ու սարահարթերից, յուրացրել և մշակել է նաև լանջային տարածքներ, ստեղծելով տարատեսակ երկրագործական դարավանդներ:

Սույն հետազոտության նպատակն է աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերի (ԱՏՀ) միջոցով քարտեզագրել դարավանդային այգիների տարածվածությունը հայկական մշակույթում: Ընդ որում, կարևորվում է ոչ միայն ստացված արդյունքը, այլև քարտեզագրության սկզբունքներն ու մեթոդաբանությունը: Այս առումով ուսումնասիրությունն ունի երկու խնդիր. ստեղծել Հայկական լեռնաշխարհի ու հարակից տարածքների ֆիզիկաաշխարհագրական քարտեզն ու կետերով նշել այն շրջանների կենտրոնները, որտեղ առկա են այգեգործական դարավանդներ, ապա առանձին տարածքներում բազմանկյուններով արձանագրել դարավանդային այգիները և դրանք տեղայնացնել առավել ճշգրիտ ռելիեֆային հիմքերի վրա:

Հոդվածում օգտագործվել են մատենագրական տարաբնույթ (տեղագրական, ազգագրական, պատմական, աշխարհագրական) աղբյուրներ և ԱՏՀ-ի միջոցով ստացված մեր սեփական դիտարկումների տվյալները: Այս համակարգով դարավանդային այգիների քարտեզագրումը տարածված մեթոդ է, ու կիրառվել է որոշ հետազոտություններում [Ferrarese, Pappalardo, 2019, 179-194; Camara, Bueno de Mesquita, 2019, 119-137]: Թերևս սույն ուսումնասիրությունը հայկական մշակույթի օրինակով առաջին նման փորձն է: Այս մեթոդը թույլ է տալիս ոչ միայն տեսնել դարավանդային այգեգործության տարածումը, այլև առանձնացնել դրանց գոտիական տեղաբաշխվածությունը, այսինքն՝ փաստել որոշակի տարածքներում դարավանդային այգիների ծովի մակարդակից ունեցած բարձրությունը: Համակարգի մջոցով դիտարկվում են այնպիսի տարածքներ, որոնց փաստացի զննումը տարաբնույթ պատճառներով անհնար է: Միևնույն ժամանակ, այն հնարավորություն է տալիս մշակութային օբյեկտները փաստագրել որոշակի աշխարհագրական միջավայրում՝ վերակազմելով մշակութային լանդշաֆտը: Մեր խորին համոզմամբ այս գործոնների համատեքստում է, որ սույն թեման դառնում է կարևոր ու արդիական:

Դարավանդային այգու նկարագիրը և առանձնահատկությունները: Ինչպես շատ ժողովուրդների դեպքում, այնպես էլ հայոց մեջ ավանդաբար լանջային զառիվայր տարածքներն այգեգործական նպատակներով օգտագործելու համար ստեղծվում էին դարավանդային համակարգեր:

Դարավանդային այգի (Նկ. 1) կառուցելիս սկզբում հավասար հեռավորությամբ երկայնակի հենապատեր էին շարում, այնպես, որ դրանց վերին եզրը փոքր-ինչ բարձր լիներ վերնի հենապատի խարսխից: Կառուցողական այս սկզբունքի շնորհիվ դարատափի մակերեսի հողի մակարդակը բարձր էր լինում վերնի հենապատի խարսխից, և այսպիսով բացառվում էր դրա ներքևի հատվածից հավանական հողամաշումը: Դրանից հետո լանջի ու հենապատի միջև, կողապատների առումով, առաջանում էր եռանկյունաձև տարածություն, որը հենապատին անմիջապես մոտ հատվածում ավելի խորն էր լինում, և գնալով բարձրանում էր դեպի լանջը՝ հանդիպելով վերնի հենապատի հիմքին: Դարավանդների հենապատերը միջինում ունենում էին 1.2-1.5 մ բարձրություն: Դրանք կառուցելու համար օգտագործում էին մոտակա տարածքներից հավաքած քարերը [Զիլինգարյան, Միսյան, 2007, 51; Պարսամեան, Քէչեան, 1952, 55; Պետոյան, 2016, 294], սակայն որոշ դեպքերում, օրինակ՝ Քղիում, քարը բերում էին հանքից [Սրապեան, 1960, 14]:

Հիմնական դարատափի ստորին շերտը նախ լցնում էին մանր քարերով, ապա նաև հողով: Ակնում և այլ վայրերում լիցքի համար օգտագործում էին լանջերից հավաքած քարերն ու խիճը [Պարսամեան, Քէչեան, 1952, 69-70, 186]: Քանի որ միայն լանջի հողը բավարար չէր, հող էին բերում նաև այլ վայրերից: Հիմնականում այն տեղերից, որտեղ հնարավոր չէր ոռոգման ջուր անցկացնել: Լիցք հանդիսացող նյութերը հեռու վայրերից տեղափոխում էին հիմնականում գրաստների միջոցով: Որոշ դեպքերում, օրինակ՝ Սասունում, փոխադրում էին մարդու ուժով՝ մեջքին բեռնելով [Պետոյան, 2016, 294]:

Հենապատերի կառուցումը և լիցքը զուգահեռաբար էին անում, այնպես, որ հենապատը մի տեսակ հենվում էր լիցքին՝ ունենալով փոքր-ինչ թեքություն դեպի լանջը: Նշենք, որ Երևանում մեր դիտարկած դարավանդային այգիների մեջ կան նաև ուղղահայաց հենապատերով օրինակներ:

Որոշ ազգագրական աշխատություններում այգեգործական դարավանդները ներկայացվում են որպես ամենաընտիր ու բերքատու հողամասեր [Գալուստեան, 1934, 256; Ծերօն, 1938, 201]: Թերևս, դրանք ունեին մի քանի կարևոր առանձնահատկություններ: Դարավանդից ավելի բարձր գտնվող լանջերից անձրևների հետևանքով օգտակար նյութերը սահում էին ներքև՝ կուտակվելով դարավանդներում: Հենապատերը ջրի և նրա մեջ առկա միկրոտարրերի համար արգելակող դեր էին կատարում: Դրանց հաշվին ապահովվում էր նաև խոնավության որոշակի մակարդակ [Քէլեչեան, 1949, 417]:

Արեգունի լանջերին գտնվող դարավանդները ցերեկվա ընթացքում կլանում են արեգակի ջերմությունը: Ընդ որում, հենապատերի շնորհիվ հողը արևից հավելյալ ջերմություն է ստանում: Այսպիսով, բարձր գոտիներում հնարավորություն է լինում ապահովվել ջերմաստիճանի կայունությունն և բարձրացնել բերքատվությունը:

Դարավանդային այգիներում ոռոգման համակարգերը ստեղծվում էին հողապահպանության սկզբունքներին համապատասխան: Վերևի դարատափից ջուրը ներքև տանելու համար դրա եզրերից անցկացնում էին ոչ մեծ առուներ: Որոշ դեպքերում, հողի մեջ ներծծվող ջուրը հավաքելու և ներքևի դարատափ փոխադրելու համար հենապատերի վերին հատվածներում խողովակներ էին տեղադրում: Սա արվում էր հենապատերը չոր պահելու նկատառումներով:

Բարձրադիր տեղանքում գտնվող այգիները քիչ էին վարակվում հիվանդություններով: Այսպիսով, ապահովվում էր բերքատվության արդյունավետությունը [Քելեշեան, 1949, 421]:

Դարավանդային այգիների տարածվածությունը: Դարավանդային այգիների տեղաբաշխվածությունը ներկայացրել ենք ելնելով երկու սկզբունքներից՝ ընդհանուր (գլոբալ) և տեղային (լոկալ): Այս առումով նախ և առաջ Հայկական լեռնաշխարհի ու հարակից տարածքների քարտեզի (Քրտ. 1) վրա ցույց ենք տվել դարավանդային այգիներ ունեցող շրջաններն, ապա առանձին օրինակների համար ստեղծել ենք դարավանդային այգիների հստակ տեղորոշումը ցույց տվող քարտեզներ (Քրտ. 2, 3): Հաշվի առնելով վերջինիս ժամանակատարությունը՝ նմանատիպ քարտեզներ ենք պատրաստել միայն մեկ շրջանի (Ակն) ու մեկ բնակավայրի (Խարլջոզ) համար:

Դարավանդային այգիներով աչքի են ընկնում մի շարք շրջաններ, օրինակ՝ Քեսաբը [Չոլաքեան, 1995, 154–155], Բեյլանը, Հաճընը [Պողոսեան, 1942, 168], Մարաշը [Գալուստեան, 1934, 256], Զեյթունը [Ահարոնեան, Պատկանեան, 1960, 301, 364], Սիսը [Քելեշեան, 1949, 388] Էվերեկ-Ֆենեսեն [Գարակեօզեան, Գրիգորեան, 1963, 185], Ամասիան [Սիմոնեան, 1966, 48, 931], Շապին-Գարահիսարը [Տեօվլեթեան, 1954, 27], Բաբերդը [Արալանեան, 1955, 9], Արդվինը [Мачавариани, 1897, 13], Ախալցխան [Геевский, 1879, 33], Կյուրինը, Չնքուշը [Գեորգեան, 1970, 337], Խարբերդը [Խրայեան, 1927, 52], Արաբկիրը [Բախտիկեան, 1934, 16; Փոլատեան, 1969, 54–55], Ակնը [Պարսամեան, Քէշեան, 1952, 53, 87, 129], Չմշկածագը, Բալուն, Քղին [Սրապեան, 1960, 14], Սասունը [Քալանթար, 1895, 34; Ա-Դօ, 1912, 132], Բաղեշը [Էփրիկեան, 1902, 61], Խիզանը, Մոկսը, Ագուլիսը [Այվազյան, 2006, 18], Եղեգնաձորը, Մեղրին, Կապանը, Գորիսը, Բերձորը, Գետաշենը [Զիլինգարյան, Սիսյան, 2007, 12, 59], Երևանը [Девицкий 1897, 61], Աշտարակը [Авакян, 1989, 141], Ալավերդին, Նոյեմբերյանը և այլն (Քրտ. 1):

Ակնի շրջանը դարավանդային այգեգործության «էտալոնային» կենտրոն է, որտեղ այգիները մեծ մասամբ դարավանդային են: Դրանք գտնվում են Եփրատ գետի և իր վտակների մերձակա ձորերի լանջերին, ծովի մակարդակից 900-1500 մ բարձրությամբ

(Քրտ. 2): Գերազանցապես տեղաբաշխված են բնակավայրերի մերձակայքում: Մեծ տարածքով դարավանդային այգիներ ենք արձանագրել Միջինգեղ ու Կաշո գյուղերում:

Տարատեսակ դարավանդներով հայտնի է նաև Սասունը, որի բնակավայրերից մեկի՝ Խաբլջոզի համար պատրաստել ենք առանձին քարտեզ (Քրտ. 3): Այս ավանի դարավանդներն ինքնատիպ են այն առումով, որ դրանք ներկայացնում են դաշտավարական ու այգեգործական դարավանդների մի ինքնատիպ համադրություն: Դարատափերի հիմնական հատվածն օգտագործվում է որպես վարելահող, իսկ ներքևի հատվածում տնկված են ծառեր: Մշակութային այս եղանակը հնարավոր էր միայն փոքր թեքությամբ լանջերի պարագայում: Խաբլջոզի դարավանդները գտնվում են բնակավայրից հարավ-արևելք, ծովի մակարդակից 850-1300 մ բարձրությամբ:

Քարտեզների ֆիզիկա-աշխարհագրական հիմքերի ձևավորման սկզբունքները:

Ժամանակակից աշխարհում լայնորեն կրառվող թվային տեխնոլոգիաներից են աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերը, որոնք առավել հայտնի են GIS (Geographic Information System) հապավմամբ: Վերջիններս ունեն բազմաչափ տարածական տվյալներ փոխկապակցելու հնարավորություն, ինչի շնորհիվ կարող ենք հավաքել, վերլուծել և քարտեզագրորեն տեսանելի դարձնել տարբեր տարածական տվյալներ: Սույն հոդվածում ԱՏՀ գործիքակազմերի կիրառմամբ ստեղծել ենք մի քանի ֆիզիկաաշխարհագրական քարտեզներ, որտեղ հստակ երևում են Հայկական լեռնաշխարհում փաստագրված դարավանդային այգիներն ըստ իրենց տեղադիրքի, աշխարհագրական ռելիեֆի և ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրության:

Հոդվածում ներկայացված քարտեզների ֆիզիկաաշխարհագրական հիմքերն ստեղծվել են SRTM արբանյակներից ստացված բարձրությունների թվային մոդելների (DEM) տարածական վերլուծության միջոցով:

Հայկական լեռնաշխարհի ու հարակից տարածքների քարտեզի (Քրտ. 1) հիմքը ստացվել է բարձրությունների աստիճանական գունավորման և ստվերարկման մեթոդների համադրությամբ: Այս սկզբունքը ունի ընդհանրական բնույթ, և ցանկալի է կիրառել մեծ տարածքներ ընդգրկող մեծամասշտաբ քարտեզներում:

Ակնի ու Խաբլջոզի վերաբերյալ քարտեզներն (Քրտ. 2, 3) ստեղծվել են տեղային սկզբունքի հիմամբ: Վերջիններս առավել ճշգրիտ դարձնելու համար քարտեզներում նշվել են դրանց կորդինատային համակարգերը, ինչը հետագայում հնարավորություն կտա աշխարհագրական հղման (georeferencing) միջոցով ամրակցել ԱՏՀ համակարգչային ծրագրերին և կազմել այլ քարտեզներ՝ ունենալով դարավանդային այգիների և այլ մշակութային օբյեկտների հնարավորինս ճիշտ տեղագրությունը:

Ակնի շրջանի քարտեզի հիմքը ստեղծվել է բարձրությունների աստիճանական գունավորման և հորիզոնականների կառուցման մեթոդների համադրությամբ: Խաբլջոզի

դարավանդները ներկայացնող քարտեզի հիմքը պատրաստվել է միայն հորիզոնականների ընդգծմամբ, սակայն, այս դեպքում դրանց կտրվածքը ավելի փոքր միջակայքով է անցկացված, որը թույլ է տալիս ավելի հստակ բարձրությունների տվյալներ ունենալ: Հորիզոնականների անցկացման միջակայքերի ընտրությունը, անշուշտ կապված է քարտեզի մասշտաբից ու ռելիեֆի գաոնկայրությունից:

Դարավանդային այգիների տեղորոշման մեթոդաբանությունը և խոչընդոտները:

Մատենագրական աղբյուրներում հիշատակված են բազմաթիվ բնակավայրեր ու շրջաններ, որտեղ առկա են եղել դարավանդային այգիներ: Դրանց ներկա վիճակն ու տեղագրությունը որոշելու համար կիրառվում է հեռահար գոնդավորման (Remote Sensing) համակարգը: Այն հնարավորություն է տալիս արբանյակային որոնման միջոցով դիտարկել հետաքրքրող տարածքն ու արձանագրել դարավանդային այգիները՝ դրանք ընդգծելով որպես մակերեսային միավորներ: Այնուհետև վերջիններս համատեղայնացվում են ռելիեֆային հիմքի վրա: Ժամանակ խնայելու համար նախ դիտարկվում են աղբյուրներում հիշատակված շրջանները:

Հեռահար գոնդավորման այս մեթոդն ունի չորս հիմնական խնդիր: Նախ թփուտների, ծառերի ու կառուցապատումների պատճառով երբեմն չի հաջողվում հստակորեն տեսնել դարավանդները:

Երկրորդ՝ դարավանդային այգիներ գտնվում են փոքր թեքությունների վրա և պարզապես դժվար է դրանք տարբերել հարթ տարածքներում գտնվողներից: Հողատարածքը դարավանդային համարելու հիմնական ցուցիչը՝ դարավանդների միջանկյալ բարձրությունը, այս դեպքում երևում է սահմանային քարաշարի կամ թմբի ձևով, որը կարող է արտահայտիչ չլինել: Ավելի լավ են երևում մեծ տարածքով լանջերին փռված դարավանդները:

Երրորդ՝ տարբեր պատճառներով պատմական լանդշաֆտը ձևափոխությունների է ենթարկվել, ու թեև դարավանդային այգիները ըստ գրավոր աղբյուրների ակտիվորեն օգտագործվել են մինչև XX դարի սկիզբը, այնուամենայնիվ, որոշ դեպքերում դրանք վատ են պահպանվել:

Չորրորդ՝ ավանդական դարավանդային այգիներից գատ ուշ շրջանում նույնպես ստեղծվել են տարաբնույթ դարավանդներ: Դրանց տարբերակումը որոշակի մոտեցում է պահանջում: Օրինակ՝ ՀՀ տարածքում հստակորեն հնարավոր է արձանագրել խորհրդային տարիներին անտառտնտեսությունների ջանքերով ստեղծված դարավանդները, որոնց նպատակը նոր անտառապատ տարածքների հիմնումն էր:

Եզրահանգումներ: Հայկական մշակույթում կարելի է պայմանականորեն առանձնացնել դարավանդային այգեգործության տարածման երեք մակրոշրջան՝

1.Կիլիկիա, 2.Սև ծովի ավազան, 3.Հայկական լեռնաշխարհ: Ըստ երկու շրջանների վերաբերող տվյալների նախնական դիտարկումների, դարավանդային այգիները հիմնվել են միջին գոտում, ծովի մակարդակից 850-1500 մ բարձրության վրա: Դրանց ստեղծումը բարդ ու տևական աշխատանք էր, որտեղ շատ գործեր արվում էին մարդու ուժով: Դարավանդային համակարգերի հիմնամաք յուրացվում էին զառիվայր տարածքները: Երկրագործական այս եղանակի հիմնական խնդիրը մշակվող տարածքը հողամաշտմից զերծ պահելն էր: Այս առումով առանձնահատուկ ուշադրության էր արժանանում ռոռզման համակարգի համապատասխանությունը, որը հնարավորություն կտար ջուրը դարձնել հեշտ կառավարելի:

Դարավանդների քարտեզագրումը առկա խնդիրների հաղթահարման առումով ունի լավարկման ու մշակումների անհրաժեշտություն՝ կապված ավելի հստակ արձանագրման հետ: Այս հարցը կարող է լուծվել արբանյակային օդալուսանկարահանման վճարովի համակարգերի միջոցով, կամ ուսումնասիրվող օբյեկտների փաստացի զննման ու տեղագրման եղանակով: Քարտեզների կազմումը ֆիզիկաաշխարհագրական հիմքերով հնարավորություն է տալիս ստանալ հավելյալ տեղեկատվություն այն միջավայրի մասին, որում ստեղծվել ու գոյություն է ունեցել տվյալ մշակութային երևույթը: Այսպիսով, քարտեզը բացի արտահայտչական գործառնությից ստանում է նաև վերլուծական գործառնությից:



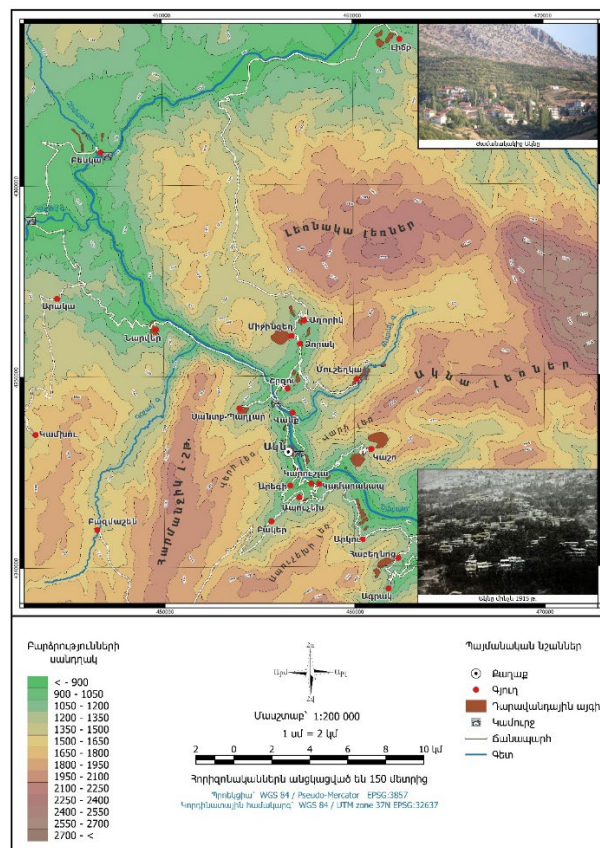
Նկար 1. Դարավանդային այգիներ Երևանում (լուսանկարը՝ Արսյոմ Անանյանի)

Mapping of Terraced Gardens through Geographic Information System (The Case Study of Armenian Culture)

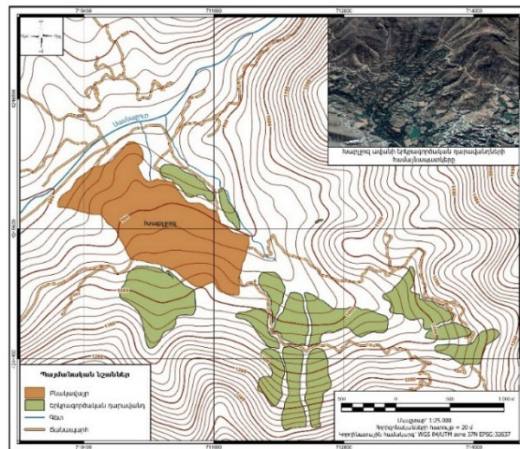
Դարավանդային այգիների քարտեզագրումը աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի միջոցով (հայկական մշակույթի օրինակով)



Քարտեզ 1. Դարավանդային այգեգործության տարածումը հայկական մշակույթում (հեղինակ՝ Ռաֆիկ Գաբրիելյան)



Քարտեզ 2. Դարավանդային այգիների տարածումը Ակնի շրջանում (հեղինակ՝ Ռաֆիկ Գաբրիելյան)



Քարտեզ 3. Երկրագործական դարավանդների տարածումը Սասունի շրջանի
Խաբլճոզ ավանում (հեղինակ՝ Ռաֆիկ Գաբրիելյան)

Գրականության ցանկ

- A-Do 1912**-A-Do, Vani, Bit'lisi yev Erzurumi vilayet'nery, Yerevan, tp. «Kultura», 1912, 408 ej: **(in Armenian)**
- Aharonean, Patkanean 1960**-Aharonean A., Patkanean N., Zeyt'uni patmagirk', Puenos Ayres, tp. Ararat, 1960, 1052 ej: **(in Armenian)**
- Ayvazyan 2006**-Ayvazyan A., Ginevet Goght'n: Patmaazgagrakan aknark, lusankarch'akan patkeragirk', Yerevan, Hegh. hrat., 2006, 255 ej: **(in Armenian)**
- Arslanean 1955**-Arslanean B., Baberd yev ir shrjannery, P'ariz, tp. Arak's, 1955, 308 ej. **(in Armenian)**
- Bakhtikean 1934**-Bakhtikean S., Arabkir yev shrjakayi giwghery, Peyrut', «Vahagn», 1934, 156 ej: **(in Armenian)**
- Galustean 1934**-Galustean G., Marash kam Germanik yev heros Zeyt'un, Niw Yeork', «Koch'nak», 1934, 944 ej: **(in Armenian)**
- Garakeozean, Grigorean 1936**-Garakeozean S., Grigorean A., Yishatakaran Everek-Fenesei, P'ariz, Everek-Fenesei Mesropean-Rrubinean hayrenakts'akan miut'ean kedronakan varch'ut'ean hrat., 1936, 966 ej. **(in Armenian)**
- Georgian 1970**-Georgian G., Ch'nk'ushapatum, Yerusaghem, tp. S. Yakobeants', 1970, 625 ej: **(in Armenian)**
- Ep'rikean 1902**-Ep'rikean H., Patkerazard bnashkharhik barraran, h. 1, Venetik, tp. Sb. Ghazar, 1902, 806 ej: **(in Armenian)**
- Khrayean 1927**-Khrayean K., Tsovk'-Keolchiwk, Marseyl, tp. Arara, 1927, 303 ej: **(in Armenian)**
- TSeron 1938**-TSeron M., Barjanch giwgh: Hamaynapatum (1600-1937), Poston, tp. Payk'ar, 1938, 280 ej: **(in Armenian)**
- Ch'ilingaryan, Sisyan 2007**-Ch'ilingaryan RR., Sisyan B., Getashen, Yerevan, «Gasprint», 2007, 696 ej: **(in Armenian)**

Ch'volak'ean 1995-Ch'volak'ean Y., K'esap, h. A., Halep, Hamazgayini Suriay varch'ut'ean hrat., 1995, 570 ej: **(in Armenian)**

Parsamean, K'ech'ean 1952-Parsamean M., K'ech'ean A., Akn yev aknts'ik', P'ariz, Amerikayi Aknay hayrenakts'akan miut'yan hrat., 1952, 1045 ej: **(in Armenian)**

Petoyan 2016-Petoyan V., Sasun, Yerevan, «Nakhabem», 2016, 744 ej: **(in Armenian)**

Poghosean 1942-Poghosean Y., Hachyni yndhanur patmut'iwny yev shrjakay Gozan-taghi hay giwghery, Los Anchelys, Hachyni hayrenakts'akan verashinats' miut'ean kedronakan varch'ut'ean hrat., 1942, 857 ej: **(in Armenian)**

Simonean 1966-Simonean G., Yushamatean Pontakan Amasioy, Venetik, Arrants' hrat., 1966, 1038 ej: **(in Armenian)**

Srapean 1960- Srapean L., K'ghi. teghagrakan yev azgagrakan, Ant'iliyas, tp. Kat'voghikosut'ean Hayots' Metsi Tann Kilikiy, 1960, 72 ej: **(in Armenian)**

Teovlet'ea 1954-Teovlet'ean, S. KH., Yusher Shapin Garahisaren, P'ariz, tp. Le Soleil, 1954, 231 ej: **(in Armenian)**

P'volatean 1969-P'volatean A., Patmut'iwn hayots' Arabkiri, Niw Yeork', Amerikayi Arabkiri miut'ean hrat., 1969, 1020 ej: **(in Armenian)**

K'alant'ar 1895-K'alant'ar A., Sasun. Ashkharhagrakan k'artezov, T'iflis, tp., Yovhannes Martiroseants'i, 1895, 71 ej. **(in Armenian)**

K'eleshean 1949-K'eleshean M., Sis-Matean: Patmakan, banasirakan, teghekagrakan, azgagrakan, yev yarakits' paraganer, Peyrut', «Hay chemaran», 1949, 770 ej: **(in Armenian)**

Avakyan 1989-Avakyan G. Ye., Lyudi i gory, Moskva, «Mysl', 1989, 230 s. **(in Russian)**

Geyevskiy 1879-Geyevskiy V., Ocherk sadovodstva v Akhaltsikhskom uyezde, Sbornik Kavkazskogo obshchestvo sel'skogo khozyaystva, 1879, N 2, s. 1-44. D **(in Russian)**

evitskiy 1897-Devitskiy V., Sadovodstvo v gorode Erivani, Sbornik materialov dlya opisaniya mestnostey i plemen Kavkaza, t. 22, Tiflis, 1897, s. 55-118. **(in Russian)**

Machavariani 1897-Machavariani K., Gorod Artvin, Sbornik materialov dlya opisaniya mestnostey i plemen Kavkaza, t. 22, Tiflis, 1897, s. 1-53. **(in Russian)**

KHëyzinga 2010-KHëyzinga Y., Teni zavtrashnego dnya. Chelovek i kul'tura. Zatemnennyy mir, SPb, izd. Ivana Limbakha, 2010, 456 s. **(in Russian)**

Camara, Bueno de Mesquita 2019-Camara L., Bueno de Mesquita M., Terraced landscapes in Perù: Terraces and Social Wather Management, World Terraced Landscapes: History, Environment, Quality of Life, Cham, 2019, pp. 119-137.

Ferrarese, Pappalardo 2019-Ferrarese F., Pappalardo S. et al., Maping Agricultural Terraces in Italy. Methologies Applied in the MAPTER Project, World Terraced Landscapes: History, Environment, Quality of Life, Cham, 2019, pp. 179-194.

Kroeber 1939-Kroeber A., Cultural and Natural Areas of Native North America, Berkeley, Cambridge University Press, 1939, 242 p.