

ԿԻԼԻԿԵԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ

ԺԳ. ԴԱՐՈՒ

ԱՐԾԱԹ ԴՐԱՄՆԵՐՈՒՆ ՄԵՏԱՂԱԶՈՅԼԸ

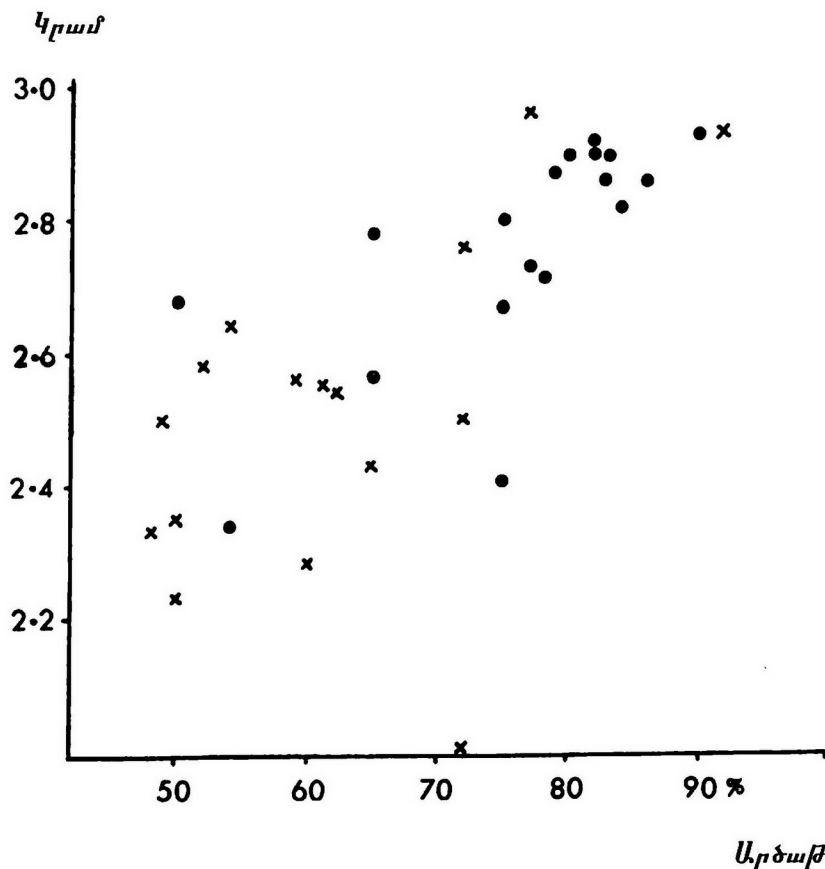
Այսօր, դրամագէտները հնարաւորութիւն ունին օգտագործելու արդիական գիտահետազոտական միջոցներ, որոնց Հ. Կղեմէս Սիպիւեան չէր կրնար երազել հարիւր տարի առաջ: Բ-ճառագայթերը կրնան գործածուիլ, ոչ-կործանարար կերպով, յայտնաբերելու համար դրամի մը մետաղաձոյլ կազմուածքին տարբեր համեմատութիւնները: Ի վերջոյ, բաւարար տարբեր նմոյշներէ ստացուած տոկոսային թիւերը պիտի արտօնեն մեզի կազմելու համար հայկական դրամներու մետաղաձոյլին ճշգրիտ պատկերը: Անշուշտ, բաւականաչափ հետազոտական ծրագիր արդէն յատկացուած է դրամներու պատկերատիպին ու արձանագրութեան ցուցակագրութեանց համար: Բայց պատմաբանի մը տեսանկիւնէն, թերեւս իրենց գնումի կարողութիւնն է առաջնակարգ արարքը, եւ ցարդ փափաքուածէն աւելի նուազ հնարք ու ջանք կիրարկուած է որոշելու դրամաշրջանառութեան նշանակութիւնը: Դրամներու ներքին արժէքը կրնայ ճշգրտօրէն յարաբերութիւն չունենալ իրենց արտաքին արժէքի հետ, բայց այդ կարգի տեղեկութիւնը մենք պէտք չէ զանց առնենք: Ապագայի հարցաքննութեան համար ուրիշ ակներեւ ոլորտ մըն է այն թիւերը, որոնցմով զարնուած են հայկական դրամները, քանի որ ասիկա մեզի գաղափար մը պիտի տայ երկրին ԺԳ. եւ ԺԴ. դարերու դրամական հարստութեան մասին: Արծաթ դրամին գործածութիւնը կրնար աւելի սերտօրէն ընկերակցած ըլլալ միջազգային վաճառականութեան, քան թէ հիմնական հողագործական տնտեսութեան եւ հարկերու գանձումի համակարգին հետ, եւ հաւանաբար դրամաշրջանառու-

Թիւնը որոշ աստիճանով կեդրոնացած էր վաճառական դասակարգին ձեռքը: Ասոնք նուազագոյն նիւթերն են դրամագիտական վկայութեանց տնտեսական մեկնաբանութեան, որոնք տալաւին ուշադրութիւն կը պահանջեն:

Լեւոն Ա.ի 83 դրամներուն, Հեթում Ա.ի 72 դրամներուն եւ վերջին թագաւորներու 100է աւելի դրամներուն գտնութեան հաշուարկումը հրատարակուած է Դոկտ. Զարեհ Պտուկեանի կողմէ, որ իր արդիւնքը ստացաւ տեսակարար ծանրութիւնները խնամուած կերպով չափելով¹: Ինչպէս որ ինք առաջինը պիտի ըլլայ ընդունող, այս մեթոտը, երկու գլխաւոր պատճառներու համար, խտշտ միջոց մը չէ որոշելու արծաթ-պղինձ մետաղաձուլները: Առաջին, արծաթի եւ պղինձի տեսակարար ծանրութիւնները (10.50 եւ 8.94) անյարմարօրէն իրարու շատ մօտ են, երբ սկսի միջանկեալ արժէքներու չափառումը եւ հաշուարկումը: Նրկրորդ, եւ աւելի կարեւոր, արծաթ-պղինձ մետաղաձուլները, մասնաւորաբար երբ արժէքազրկուած են, ենթակայ են վեց կամ եօթ դարերու ընթացքին հողի մէջ թաղման ժանգոտումի, ընդլայնումի, արտալուծման, եւ ա՛յլ փոփոխութիւններու, որոնք զգալիօրէն կրնան վերափոխել դրամին տեսակարար ծանրութիւնը, եւ ատոր հետեւանքով՝ դրամի արծաթին պարունակութեան հաշիւները խաբուսիկ կ'ընեն²: Իրեւն արդիւնք այս քիմիա խոչընդոտներուն, իւրաքանչիւր տեսակի համար ստացուած արդիւնքը կը ցուցնէ առաւելագոյն 10 կամ 15% փոփոխութեան սահման, որ կրնայ ակնարկել որոշ աստիճանի անձեռնհասութիւն դրամահատարանի գործաւորներուն համար, որ եթէ միջազգային վաճառական դասակարգին կողմէ իմացուէր, կրնար պատճառել հայկական դրամին վրայ կայացած վստահութեան կորուստը: Սակայն նկատուած արժէքներու սահմանը արդիւնք է անճշգրիտ հաշուարկութեան մեթոտներուն: Հոս ընծայուածը նշմար մըն է, մտադրուած՝ կանխելու ո՛րեւէ թիւրիմացութիւն այդ կէտի վրայ: Իրականութեան մէջ, տեսակարար ծանրութեան արդիւնքները այնպէս աղիւսակաճեւ դասաւորուած են, որ լրիւ արդարութիւն չեն ցուցաբերեր իրենց ճշտութեան հանդէպ: Նթէ անձ մը անգիտանայ կարգ մը խոտորեալ թիւերը, պայմանաւոր (modal) տարաբաշխումը՝ բոլորովին սեղմուած է: Արդիւնք-

1. ՊՏՈՒԿԵԱՆ ԶԱՐԵՀ, Կիլիկեամ Հայաստանի դրամները, Վիեննա, 1963, էջ 119-124, դրաֆ, եւ տուեալներ գրքին մէջէն:
2. CONDAMIN J. and PICON M., "Changes Suffered by Coins in the Course of Time and the Influence of These on the Results of Different Methods of Analysis", *Methods of Chemical and Metallurgical Investigation of Ancient Coinage*, խմբագիրներ՝ E. T. Hall եւ D. M. Metcalf, Լոնդոն, 1972, էջ 49-66:

ները՝ լաւ արծաթի համար շատ ցած հակում կ'ունենան: Երբ հասնինք ԺԳ. եւ ԺԴ. դարերու արժէքազրկուած դրամներու շրջանառութեան, տեսակարար ծանրութեան մեթոտը թերեւս աւելի խաբուսիկ է: Դրամներու նախնական վիճակին մետաղաձոյլերուն փոփոխականութեան պատճառով, բազմաթիւ նմոյշներու վերլուծումը պիտի պահանջուի հաստատելու համար նպատակադրուած արծաթի պարունակութիւնը:



Նկար 1. Առնչուութիւն Լեւոն Բ.ի արծաթ դրամներու կշիռներուն եւ գտութեան միջեւ: Կետերը կը ներկայացնեն մօր դրամները (եւ կիսադրամները, կշիռները՝ կրկնապատկուած). խաչանիշերը կը ներկայացնեն թագուորիները (ներառեալ փոխանցական տարբերակները): Ադրիւր՝ ՊՏՈՒԿԵԱՆ, կատալոգ թիւ 1424-1539:

Դոկտ. Պտուկեանի աշխատանքը ունի գիտական մեծ արժէք մը՝ ըլլալով լայնատարած դրամագիտական բնագաւառներուն մեծամասնութեանց մէջ: Այդ կը յայտնաբերէ թէ հայկական արծաթ դրամները եղած են զտութեամբ բարձրորակ մինչեւ Լեւոն Բ. (1270-89), երբ Մամլուքներու տեւական արշաւանքները լրջօրէն տկարացուցին Հայաստանը եւ երկիրը ստիպուեցաւ ծանր հարկ վճարելու: Հեթումի դրամներուն նմանող փոքր թողարկումէ մը ետք (նախածման դրամ), Լեւոն նախաձեռնեց դրամներու համակարգի մը, ներկայացուած՝ իբրեւ «նոր դրամներ», քիչ մը նուազած կշիռով եւ 80-85% արծաթի մետաղաձոյլով: Այս փոխուած դրամներուն արժէքը հին դրամներու երեք-քառորդին հաւասար էր: Յաւելեալ նուազում, ընկերացած դրամի տեսակի փոփոխութեան, իջեցուց դրամին կշիռը 2.5 կրամի եւ մետաղաձոյլը 50-60%ի, ինչպէս որ հափուած է տեսակարար ծանրութեան մեթոտով:

Լեւոն Գ.ի շրջանին (1301-7) թագուորին կոչուած դրամ մը կ'արժէր «նոր դրամի» երեք քառորդը: Ըստ մեր դատողութեան, այս նոր դրամները եւ Լեւոն Բ.ի վերջին թողարկումները կ'երեւին ըլլալ նոյն մակարդակի վրայ, ուրեմն թագուորինը Լեւոն Բ.ին ստեղծագործութիւնը կրնայ նկատուիլ: Տեսակարար ծանրութեան մեթոտին թաքուն սխալներուն սահմանը այնպէս է, որ առանց որոշ աւելնչութեան անձ մը չի՝ կրնար վստահ ըլլալ իրողութեանց մասին:

Նկար 1 Գրաֆը ցոյց կու տայ Լեւոն Բ.ի իւրաքանչիւր դրամին կշիռը, նշուած՝ իրենց արծաթի պարունակութեան դէմ (տեսակարար ծանրութեան մեթոտով): Մենք պէտք է ակնկալենք, թէ մետաղաձոյլը ըլլայ աւելի ճշգրտօրէն կարգաւորուած քան կշիռները, եւ երբ ճիշտ թիւերը տրուած են, գրաֆը կրնայ ցուցնել բացայայտուած խմբաւորում մէկ հարթութեան մակարդակի վրայ, մեծամասնութեան արծաթի արժէք՝ մօտ 85% եւ 55%: Լեւոն Բ.ի շրջանէն անորոշ դրամագիտական խնդիրներէն է գիտնալ, թէ կայի՞ն ներկայացուած արծաթի պարունակութեան միջանկեալ արժէքազրկման փուլեր, ըստ հուլիանի՝ 75% եւ 65%: Պտուկեան այդ դատողութեամբ մեկնաբանած է ապացոյցը՝ ինք կը խօսի կշիռի եւ զտութեան «աստիճանաբար անկումին» մասին, մինչեւ որ թագուորինը «զոյլութիւն ստացաւ»: Բացի տեսակարար ծանրութեան արդիւնքներէն, ինք կը վկայակոչէ դրամական փոխանակութեան սակերը՝ 1 խաչակիր քիզանդիմ սակն էր 8 նոր դրամ 1273ին, 9 նոր դրամ 1279ին, 10 նոր դրամ 1284ին, եւ 12 նոր դրամ 1313ին: Սակայն անձ մը հոս ուշադիր պէտք է ըլլայ, ա՛յլ պատճառներ եւս կան սակերուն

փոխուելուն, ներառեալ քիզամդիմ ծանրութեան կամ մետաղի պարունակութեան տարբերութիւնները, հիմնական փոփոխութիւնները ոսկիի եւ արծաթի համեմատութեան մէջ, եւ որեւէ միաւորի վերադնհատման փոփոխութիւնները: Անձ մը կը նախընտրէ հաւատալ, թէ դրամի ետին դրոշմուած առիւծի ուղղութեան փոխուիլը կը նշանակէ մի միայն մէկ նուազեցում արծաթի պարունակութեան մետաղաձոյլին մէջ. բայց իրողութիւնները միշտ այդչափ պարզ չեն, որքան որ տրամաբանութիւնը կարողանայ մեզ քաջալերել նման ենթադրութեանց համար: Խնդրին մօտենալու ուղիղ ձեւն է նոր դրամներու եւ թագուորիններու ճշգրիտ վերլուծում, նախընտրաբար դրամագիտերու կառուցուածքին ուսումնասիրութեան ծիրին մէջ, եւ ասիկա պէտք է ըլլայ հատուցանող ծրագիր մը ապագային համար:

Միեւնոյն ժամանակ, հոս սպուած վերլուծումները կը վարուին գրեթէ ամբողջովին մինչեւ Լեւոն Բ.ի գահակալութեան չրջանին հետ: Ատոնք կը նպաստեն հաստատելու Դոկտ. Պտուկեանի ստացած արդիւնքները շուրջ 1196–1270 թուականներու չրջանին համար, էականօրէն ատոնք զերծ պէտք է ըլլան սխառմաւոր սխալներէ, որոնք կը ծագին ներքին ժանգոտումէ:

Վերլուծումները կատարուեցան հեղինակին կողմէ, գործածելով ցած ոյժով կեդրոնացող լուսապատկերաչափ (low-powered focusing spectrometer), կոչուած՝ համազննաձողիկ (isoprobe), շնորհիւ Օքսֆորդ Համալսարանի Հնագիտական Հետազօտական եւ Արուեստի Պատմութեան Աշխատանոցին: Յաղթահարելու համար դրամի մակերեսին վրայի արծաթի հարստացումը (օրինակի համար՝ ժանգոտում եւ ընտրովի արտալուծում), դրամի եզերքին փոքր մասը լիովին քերթուեցաւ՝ գործածելով զմռնիտէ թուղթ, զարգացած եւ գնահատուած ըստ արուեստի հմտութեան միջոցներու, վերջին տասը տարուան ընթացքին Հետազօտական Աշխատանոցին մէջ բազմաթիւ ա՛յլ դրամներուն ծրագիրներուն համար: Արծաթ-պղինձ մետաղաձոյլ հաշուումի համեմատութիւնը չափուեցաւ մաքրուած եզերքին վրայ, եւ բաղդատուեցաւ աշխատանքային գրաֆ գործածելով՝ նման չափառութեամբ կարգ մը ծանօթ եւ չափանիշ մետաղաձոյլ մակարդակներով: Հետանշան-տարրերը որոշուեցան նաեւ համեմատութեան մեթոտով, բաղդատելով լուսապատկերաչափի բարձրագոյն կէտերը յարմար վայրին վրայ պղինձի բարձրագոյն կէտով, եւ չափաւորելով (calibrate) արդիւնքները ծանօթ եւ չափանիշ մետաղաձոյլի մակարդակներով: Գործիքներն ու գործելակերպը մանրամաս-

նութեամբ նկարագրուած եւ քննարկուած են ա՛յլ աշխատանքներու³ մէջ, եւ այդ մանրամասնութիւնները հոս կրկնուելու պէտք չունին: Ինչպէս որ համազննածողիկը չափազանց ճշգրիտ միջոց մը չէ չափելու հետանշան-տարրերը, թելադրելի է որ եզրակացութիւնները կատարուին յստակ վիճակագրական տարբերութիւններէ ստացուած դրամներու խումբերուն մէջի նմոյշէն, եւ ճշգրիտ բաղդատութիւն չկատարել ժամանակակից խաչակիրներու դրամներէն ստացուած ա՛յլ գիտական արդիւնքներէն, օրինակի համար՝ Անտիոքի խշխաններու դրամներուն neutron activation վերլուծումները: Վերջապէս, զգուշացումի վերաբերեալ բառ մը. հոս տպուած տոկոսային տուեալները երկու տասնորդական կէտի վրայ, ճարտարագիտական պատճառներով, պէտք չէ ընթերցողը մոլորեցնել ենթադրելու, թէ արդիւնքները այդ աստիճանի մանրամասնութեան վրայ ճշգրիտ են: Դրամի եզերքին փոքր մակերեսին ոչ-կործանարար վերլուծումը չի՛ կրնար ըլլալ եզրափակիչ, քանի որ հականօրէն նմուշելու արուեստի հմտութիւն մըն է: Վիճակագրական պատճառի համար, եթէ ոչ ա՛յլ պատճառներու համար, կրկնուած վերլուծում մը հաւանաբար տայ քիչ մը տարբեր արդիւնքներ:

Ք-ճառագայթի լուսածորումով (fluorescence) գործածուած մեթոտի վերլուծումը արտօնեց որոշ հետաքննութիւն մետաղաձոյլի աննշան բաղադրիչներուն մէջ: Ինչպէս որ Դոկտ. Պտուկեան մատնանշած է, տեսակարար ծանրութեան հաշուարկումները կը վստահին այն ենթադրութեան վրայ, թէ միայն արծաթ եւ պղինձ առկայ են դրամին մէջ: Այս առիթով չափառութիւնները կատարուեցան ոսկիի, կապարի, նիկելի եւ գինկի համար, եւ պատահական ստուգումներ անագի համար, որ չնչմարուեցաւ: Մետաղաձոյլի հետանշան-տարրերուն տրուած հետաքրքրութիւնը կախում ունի ինչ որ կ'ակնկալուի, ինչ որ կրնայ պատահիլ դրամի մետաղին հալելով զտումի (smelting) միջոցին: Ոսկին, օրինակի համար, ազնիւ մետաղ մըն է, որ փոքր քանակով միշտ բնականաբար գոյութիւն կ'ունենայ արծա-

3. SCHWEIZER F., "Analysis of Ancient Coin Using a Point Source linear X-ray Spectrometer", a Critical Review, *անդ.*, էջ 153-69. METCALF D. M. եւ SCHWEIZER F., "The Metal of the Silver Pennies of William II and Henry I (1087-1135)", *Archaeometry*, XIII, 1971, էջ 177-90. HALL E. T., SCHWEIZER F. եւ TOLLER P. A., "X-ray Fluorescence Analysis of Museum Objects": A New Instrument, *անդ.*, XV, 1973, էջ 53-78. SCHWEIZER F., "X-ray Fluorescence Analysis of Museum Objects": A New Instrument and Its Application to the Analysis of Early Chinese White Porcelain. *Applicazione dei metodi nucleari nel campo delle opere d'arte*, Հոռմ, 1976, էջ 227-45:

Թին մէջ, եւ պէտք է դիմանայ մետաղը հանքաքարէն հալեցնելու գոտւթեան ընթացքին, քուրայացումին, եւայլն, արծաթին հանդէպ ճիշտ նոյն համեմատութեամբ, որ ներկայ էր գործարկութենէն առաջ. ըստ հնարաւորին կարելի միջոց մըն է զանազանելու տարբեր ակունքներէն յայտնաբերուած արծաթը: Կապարը, միւս կողմէն, անարժէք է իբրեւ ախտացոյց: Այդ գործածուած է քուրայացումի ընթացքին, եւ փոքր քանակութեամբ մաս մը անխուսափելիօրէն կը մնայ վերջացած արծաթ մետաղաձոյլին մէջ: Ստացուած արծաթի տոկոսը չափելով պղինձ-արծաթ համեմատութիւնը պէտք ունի նուազելու, անշուշտ, արտօնելու համար ոսկի, կապար եւ ա՛յլ հետանշան-տարրերուն: Բայց եթէ անձ մը ջանայ հասկնալ միջնադարեան դրամահատարանի գործաւորներուն մտադրութիւնները, պէտք է համախմբէ ոսկին եւ թերեւս ալ կապարը, ստանալու համար այն պատկերը, որ կշռուած էր իբրեւ «արծաթ»: Նիկելը ենթադրաբար մտած է մետաղաձոյլին մէջ պղինձին հետ, եթէ նիկելաբեր (nickeliferous) հանքեր օգտագործուած են. բայց նիկելի չափառութիւնները խնդրական են, եւ պէտք է արժանանան կրկին խուզարկութեան: Զինկը, երբեմն դիտաւորեալ կերպով, փոքր քանակով աւելցուած է միջնադարեան դրամներուն, մետաղագործական պատճառներով: Նոյնն է նաեւ կացութիւնը անագի համար, որ կրնար մոտք գործած ըլլալ մետաղաձոյլին մէջ բրոնզի փշրանքներու ձեւով:

Լեւոն Ա.ի եւ Հեթում Ա.ի բոլոր թողարկումներուն չափանիշ գոտւթիւնը, ներառեալ Քոնիայի սուլթան Քայքոպատի եւ Քայխոսրովի հետ երկկեզուեան թողարկումները, շատ բարձր է եւ չափազանց ճշգրիտ, միջին հաշուով 93.5 եւ 94.5% «արծաթ» (արծաթ առաւել ոսկի առաւել կապար): Թիւերը կը համապատասխանեն, օրինակի համար, նոյն ժամանակաշրջանի անգլիական սթերլինգի չափանիշին (սովորաբար 92.5%, բայց գործնականօրէն ատկէ աւելի լաւ)⁴: Դրամահատարանի կարգադրութիւնը, որուն արդիւնք տուաւ այս մետաղաձոյլը, չի՛ կրնար հաստատուիլ ենթադրութեամբ, քանի որ միջնադարեան դրամահատարանները աշխատած են մօտաւոր հաշուով: Անոնք աւերիչ նկատած են չափազանց բարձր աստիճանի բարձրորակ արծաթ պատրաստելը: Զտուելով կատարելագործուած չափանիշ արծաթը իրականութեան մէջ կրնար քիմիականօրէն 96 կամ 97%

4. MAYHEW N. J. եւ WALKER D. R., "Crockards and Pollards: Imitation and the Problem of Fineness in a Silver Coinage", *Edwardian Monetary Affairs* (1279-1344), խմբագիր՝ N. J. Mayhew, Օքսֆորդ, 1977, էջ 125-46:

զուտ ըլլալ, եւ անոնք անուանականօրէն աւելցուցած կրնան ըլլալ 2 կամ 3% պղինձ:

Երկդրամները ակնյայտօրէն նոյն չափանիշ զտութեան վրայ են, ինչպէս որ են իր վերջին դրամները, բայց ծանրութիւնը ճիշտ կրկինէն աւելի նուազ է, մօտաւորապէս 5%: Կ'երեւի թէ կանոնի կարգադրութիւն եղած է, հաւանաբար վաճառականական պատճառներով, ապահովելու դրամներուն ընդունելութիւնը⁵:

Լեւոն Ա.ի օծման դրամները⁶ ունին սահմանականօրէն աւելի լաւ մետաղաձոյլ մը, քան թէ իր չափանիշ թողարկումները, եւ Հեթումի ներքեւ վերադարձ կայ դէպի նոյն սահմանականօրէն աւելի լաւ մետաղաձոյլին: Տարբերութիւնները այնպէս են որ կրնան արդիւնք տուած ըլլալ պարզապէս դրամահատարանի հմտութեան թեթեւ թուլացումի պատճառով, երբ գործաւորները շատ արագ աշխատած են զարնելու համար մեծաքանակ «կրկնառիւծ» դրամներ⁷, կամ ալ թողարկումի վերջաւորութեան հասնելով անտարբերութիւն ցոյց տուած են: Կան որոշ պատճառներ կասկածելու հակադիր առընչութիւն մը դրամին տրամագիծին ու զտութեան միջեւ, օրինակի համար, մետաղի կոպիտ կամ անկանոն կլորութիւնը եւ ԼԱի եւ ԻԲի տարբերակները, որոնք կրնան ուշ թողարկումներ ըլլալ, կրնան քառորդ կամ կէս տոկոս նուազ զուտ արծաթ ըլլալ: G2 դասակարգի պատկանող նմոյշ մը (չափազանցօրէն թեթեւ տարբերակ)⁸ թերեւս միջինէն աւելի թեթեւ է իր մետաղաձոյլով, եւ նոյնը կրնայ ըսուիլ անկանոն տարբերակ Պտ. 572ին համար: Անշուշտ, յաւելեալ վերլուծումներ պէտք պիտի ըլլան այս տուեալները վաւերացնելու համար: Այլապէս, փաստ գոյութիւն չունի տարբեր ոճերու խումբերուն արծաթի պարունակութեան կանոնաւոր տարբերութեան համար:

5. Նախապէս թերեւս կշիռը հիմնուած ըլլայ շրջանառութեան մէջ եղող դիրհաններու միջին կշիռն վրայ, քան թէ իրենց տեսական կշիռն: Ծանկագրութեան համար, տե՛ս BEDOUKIAN P., "The Double Tram Series of Levon I of Cilician Armenia", Numismatic Chronicle, CXXXVI, 1976, էջ 98-108, եւ կշիռներուն վրայ յաւելեալ տուեալներու համար, METCALF D. M., "Double Trams of Levon I of Cilician Armenia", Numismatic Circular, LXXXII, 1974, էջ 186-8, 235-7:

6. Այս թողարկումներուն վերաբերեալ, տե՛ս BEDOUKIAN P., "A Large Hoard of Coronatin Trams of Levon I", Հանդէս Ամսօրեայ, XC, 1976, էջ 409-40:

7. Վարի ցանկագրումի մէջ, դրամները ցուցակագրուած են ըստ իրենց տարբերակներուն, որոնք տրուած են հեղինակին մէկ այլ յօդուածին մէջ, տե՛ս METCALF D. M., "Classification of the Trams of Levon I of Cilician Armenia", Revue Belge de Numismatique, CXVIII, 1972, էջ 109-26:

8. Նշուած աշխատանք, էջ 123:

Ոսկիի հետքերը արծաթին մէջ կը ցուցնեն ոչ մէկ յստակ փոփոխութիւններ մէկէն միւս թողարկումներու միջեւ, ո'չ ալ «կրկնադիւծ» դրամներու տարբերակներու միջեւ: Անոնք կը տարածուին աւելի նուազ քան 0.25%-էն մինչեւ գրեթէ 1.0% ոսկի: Ասոնք բնական թիւերու պատկերներն են միջնադարեան դրամներու համար, եւ հետեւաբար դժուար է յայտնաբերել ո'րեւէ հետք, օրինակի համար՝ սելջուքներու կամ խաչակիրներու դրամներուն հետ: Մերձաւոր Արեւելքի արծաթի պաշարը անկասկած կ'ունենար տեւականօրէն վերարտադրուելու ընթացք, ինչպէս որ վաճառականները կը ճամբորդէին մէկ երկրէն միւսը, եւ դրամահատարան կը տանէին օտար դրամներ հալեցնելու եւ կրկին դրամ զարնուելու համար: Եթէ արծաթի հանքերը կը շահագործուէին, նոր մետաղը ինքզինքը կրնայ բացայայտել դրամներու մէջէն, տրուած մի քանի բաւարար վերլուծումներով, առանձնայատուկ մակարդակի ոսկիի հետքերով⁹. Բայց հաւասարապէս կարելի է թէ մակարդակը կրնայ փոխուիլ, նոյն իսկ հանքանիւթերու մէջ սերած նոյն հանքերէն: Առկայ ցուցմունքներով ոչ մէկ յստակ կադապար երեւան կու գայ:

Դրամներու կապարի պարունակութիւնը անուշագրաւ է, տարածուելով 1%-ի շուրջ, ոչ մէկ նշմարելի տարբերութիւն մէկ կամ միւս թողարկումի միջեւ:

Համազննաձողիկ գործածելով՝ դժուար էր ճշգրտօրէն գինկ չափելը: Այնուամենայնիւ, կը թուի թէ գոյութիւն ունի կանոնաւոր տարբերութիւն Հեթումի դրամներուն միջեւ, որուն մէջ որոշ քանակով, շուրջ 0.5% գինկ չափուեցաւ: Լեւոն Ա.-ի դրամներուն մէջ նման բան մը չկար: Դրամներու նոյն խումբը, այսինքն Հեթում-Ձապէլի պատկանողները, նաեւ ցոյց տուին ակներեւ նիկելի հետքեր, յստակ հակադրութեամբ Լեւոնի դրամներուն: Երկու տարրերն ալ կ'ենթադրուին մետաղաձուլին մէջ մուտք գործած ըլլալ պղինձին հետ: Իրողութիւնները արժանի են կրկին հետաքննութեան որոշ աւելի յարմար եւ ճշգրիտ վերլուծումի մեթոտով մը, եւ անիմաստ է փորձել լուսաբանել,

9. Այս տեսակ եզրակացութիւններու հասնելու գործնական կարելիութիւնը՝ անկախ տեսական անորոշութիւններէ՝ ցուցադրուած է աշխատանքի մը մէջ, տե՛ս GORDUS A. A., "Neutron Activation Analysis and Coin Streaks", Hall and Metcalf, նշուած աշխատանք, էջ 127-48, յատուկ վկայակոչումով Համադանի, Մահիի եւ ալ-Թալմարայի Օմայեան, դրամահատարաններու, տե՛ս GORDUS A. A. եւ METCALF D. M., "The Alloy of the Byzantine Milliaresion and the Question of the Reminting of Islamic Silver", *Hamburger Beiträge zur Numismatik*, XXIV-XXVI, 1970-72, էջ 9-36:

մինչեւ որ ատոնը պատշաճ կերպով հաստատուին: Ատոնը կը մատնանշեն փոփոխութիւն մը դրամահատարանի կիրառութեան մէջ, թերեւս մտադրուած՝ բարելաւելու գործադրելիութիւնը կամ դրամի մետաղային գոյնը¹⁰:

Օքսֆորդի ժողովածոյէն հայկական դրամներու Բ-ճառագայթի լուսածորման վերլուծումին գլխաւոր արդիւնքին նպատակը հաստատել է ղեկավարուած ճշգրիտ մետաղաձոյլը եւ վաղ թողարկումներուն բարձր որակը: Ատոնը հանրութեան ընծայունեցան այնպիսի ժամանակ մը, երբ Լատին Արեւելքի խաչակիր իշխանութիւնները կը վստահէին ցածորակ արծաթապղինձ (billon) դրամներուն վրայ, ըստ երեւոյթին 25% զտութեամբ: Ընդհակառակը, հայ ազգային դրամը պատրաստուած է իսլամական դիրհեմը օրինակ գործածելով եւ իւրացնելով ատոր աւանդական կշիռն ու զտութիւնը, բայց նուաճելով բարձրորակ չափանիշ վստահութիւն, որ պահուեցաւ մինչեւ 1271 թուականը: Այդ ժամանակէն յետոյ, ատոնը յաջորդաբար արժէքազրկուեցան Լեւոն Բ-ի գահակալութեան շրջանին, որով հին դրամը վերջ ի վերջոյ փախարինուեցաւ թագուորինով: 1270-ական եւ 1280-ական թուականներուն դրամի արժէքին մէջի փոփոխութիւնները խոստմնալից նիւթ են ապագայ ծրագիրի մը վերլուծումներուն համար¹¹:

Դ. Մ. ՄԷԹԳԱԼՖ

10. Ձինկը իբրեւ դիտումնաւոր յաւելուածական գործօն Անգլո-Սաքսոն դրամներուն մէջ, տե՛ս McKERRELL H. եւ STEVENSON R. B. K., "Some Analyses of Anglo-Saxon and Associated Oriental Silver Coinage", HALL եւ METCALF, նշուած աշխատանք, էջ 195-209:
11. Թարգմանեց Ե. Թ. Ներսէսեան, անգլերէն բնագրին համար տե՛ս METCALF D. M., "The Alloy of the Thirteenth-Century Silver Coinage of Cilician Armenia", Հայ Դրամագիտական Հանդէս, IV, 1978, էջ 57-66, տախտակ IV.

ՅԱՆԿԱԳՐՈՒՄ

Թիւ	Լեւոն Ա.	Կշիռ	Ag	Cu	Au	Pb	Zn	Ni	Արծաթ
1	Երկդրամներ Առաջին փուլ	5.52	91.84	7.18	0.26	0.72	—	—	92.82
2	Երկրորդ փուլ, II	5.61	92.33	6.42	0.23	1.03	—	—	93.59
3	Երկրորդ փուլ, II	5.39	92.79	5.82	0.35	1.05	—	—	94.19
4	Օծման դրամներ «ՅԱ» տառերով	2.85	92.03	6.82	0.33	0.82	—	—	93.18
5		2.87	92.92	5.51	0.46	1.10	—	—	94.48
6		2.87	91.25	5.52	0.75	2.10	0.39	—	94.10
7		2.81	92.47	4.46	0.40	1.87	0.80	—	94.74
8		2.84	92.23	5.47	0.65	1.64	—	—	94.52
9		2.93	92.10	5.57	0.66	1.67	—	—	94.43
10	«Կրկնադրամ» դրամներ II/H («ԱՄԵՆ»)	2.86	92.42	6.32	0.38	0.89	—	—	93.69
11	II/H («ԱՄԵՆ»)	2.92	92.65	6.23	0.37	0.75	—	—	93.77
12	I/A	2.84	90.85	7.58	0.36	1.21	—	—	92.42
13	I/D	2.90	92.52	5.59	0.60	1.12	0.17	—	94.24
14	I/D	2.94	93.61	5.13	0.43	0.82	—	—	94.86
15	I/E	2.93	91.71	6.80	0.41	1.08	—	—	93.20
16	I/G1	2.89	91.27	5.93	0.62	1.77	0.42	—	93.66
17	II/B	3.01	91.95	6.50	0.39	1.16	—	—	93.50
18	II/G2	2.79	91.68	6.69	0.56	1.07	—	—	93.31
19	II/J	2.84	92.70	6.02	0.43	0.84	—	—	93.97
20	III/C	2.91	93.15	5.63	0.54	0.67	—	—	94.36
21	III/J	2.95	95.12	3.96	0.24	0.55	0.12	—	95.91
22	IV/F	2.94	92.79	6.34	0.23	0.63	—	—	93.65
23	Պտ. 572/A	3.00	91.38	7.30	0.44	0.88	—	—	92.70
24	Կիսադրամ	1.43	91.29	6.03	0.81	1.69	0.18	—	93.79
25	Հեքուս Ա. Քալքոպատով	2.88	92.60	4.87	0.53	1.36	0.34	0.29	94.49
26	Քալխոսրովով	2.73	93.11	5.00	0.48	0.90	0.50	—	94.49
27	Քալխոսրովով	2.98	93.23	5.74	0.34	0.69	—	—	94.26
28	Քալխոսրովով	2.89	92.42	5.90	0.50	1.18	—	—	94.10
29	Զապէլով	2.96	92.91	4.69	0.62	1.03	0.47	0.28	94.56
30		2.88	92.92	3.87	0.88	0.77	0.70	0.85	94.57
31		2.95	93.21	4.19	0.50	1.09	0.42	0.58	94.80
32		2.82	92.81	4.78	0.69	0.96	0.48	0.29	94.46
33	—, Կոպիտ ոճ	2.62	92.14	4.85	0.87	1.07	0.68	0.39	94.08
34	—, Կոպիտ ոճ	2.86	92.65	3.36	0.81	1.01	1.01	1.17	94.47



4



5



6



7



8



9



10



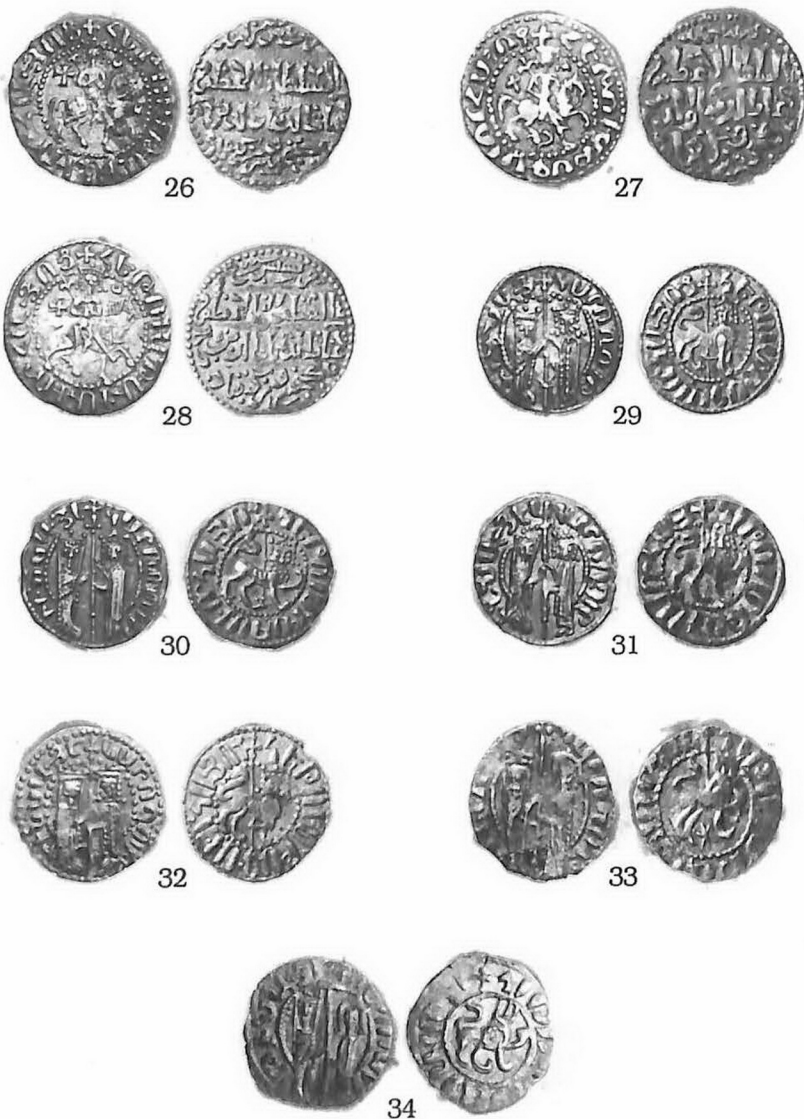
11



25



Տախտակ 1. Կիլիկիոյ ժԳ. դ. արծաթ դրամներուն մետաղաձույլը



Տախտակ 2. Կիլիկիոյ ԺԳ. դ. արծաթ դրամներուն մետաղաձույլը

Summary

THE ALLOY OF THE THIRTEENTH-CENTURY SILVER COINAGE OF CILICIAN ARMENIA

D. M. METCALF

Numismatists today have access to scientific methods of investigation of which Father Sibilian, more than a hundred years ago, could not even have dreamed. X-rays can be used to reveal, non destructively, the proportions of metals present in a coin's alloy.

The analyses published here deal almost exclusively with the period up to the accession of Levon II. They serve to confirm and adjust Dr. Bedoukian's results for the period c. 1196-1270, as they should be substantially free from systematic errors arising from internal corrosion. The analyses were made by the writer using a low-powered focussing spectrometer named the "isoprobe", by courtesy of Oxford University's Research Laboratory for Archaeology and the History of Art. In order to overcome the effects of surface enrichment (i.e. corrosion and preferential leaching), small section of the edge of each coin was thoroughly abraded using emery paper, in accordance with techniques developed and evaluated in the Research Laboratory during the last ten years or so for numerous other projects.

The method of X-ray fluorescence which was used allowed some investigation into the minor constituents of the alloy. As pointed out by Dr. Bedoukian, the specific gravity calculation rely on the assumption that only silver and copper are present in the coin. On this occasion, measurements were also made for gold, lead, nickel, and zinc, and spot checks for tin. The standard fineness of all the issues of Levon I and of Hetoum I is very high and extremely accurate, averaging between 93.5 and 94.5% "silver".

The main result from the X-ray fluorescence analysis of Armenian coins in the Oxford collection is to establish the exactly controlled alloy and high quality of the early issues. They were introduced at a time when the Crusader principalities of the Latin East were relying on low-grade billon coinages, apparently only 25% fine. The Armenian national coinage was modelled instead on the Islamic dirham, adopting its traditional weight and fineness, but achieving a higher standard of reliability, which was maintained until 1272. Thereafter, there were successive debasements during the reign of Levon II, by which the old tram was eventually replaced by the takvorin.