

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՎԻՐՏՈՒԱԼ ԱՍՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆ

2020թ. Օգոստոսի 31

Հարցազրույց ՀՀ ԳԱԱ Վ. Համբարձումյանի անվան Բյուրականի աստղադիտարանի տնօրեն Արեգ Միքայելյանի հետ Հայկական վիրտուալ աստղադիտարանի մասին

✦ Ինչպե՞ս և ի՞նչ նպատակով ստեղծվեց Հայկական վիրտուալ աստղադիտարանը:

Աստղագիտությունն աշխարհում զարգանում է Մեծ Տվյալների ինտենսիվ օգտագործման պայմաններում, ընդ որում Տիեզերքից եկած մեծածավալ տվյալները նաև նորանոր խնդիրներ են առաջադրում համակարգչային գիտությանը: Տիեզերքն առավել ամբողջական ուսումնասիրելու համար անհրաժեշտ է ներգրավել ցամաքային և տիեզերական աստղադիտակները, էլեկտրամագնիսական ալիքների բոլոր տիրույթները (բազմալիքային աստղագիտություն), այլ տեղեկատվություն (տիեզերական մասնիկներ, նեյտրինոներ, գրավիտացիոն ալիքներ՝ այսպես կոչված բազմուղի աստղագիտություն), ժամանակակից հզոր թվային տեխնիկան և ժամանակակից համակարգչային եղանակները, նույնիսկ այլ հարակից գիտությունների կողմից ստացված տվյալները (ֆիզիկա, քիմիա, երկրաբանություն, կենսաբանություն ևն): Այս ամենն ամփոփ և համալիր տեսքով մեկտեղում է **վիրտուալ աստղադիտարանը**: Նման աստղադիտարաններ ստեղծվել էին դեռևս 2000թ., իսկ 2002թ-ին ստեղծվեց Վիրտուալ աստղադիտարանների միջազգային այնպս (ՎԱՄԱ,



International Virtual Observatory Alliance – IVOA, <http://www.ivoa.net/>): Գիտության զարգացման ժամանակակից քայլերով առաջ շարժվելու նպատակով 2005թ-ին Հայաստանում ստեղծեցինք Հայկական վիրտուալ աստղադիտարանը (ՀՎԱ, Armenian Virtual Observatory – ArVO, <https://www.aras.am/Arvo/arvo.htm>), որը նույն տարում միացավ ՎԱՄԱ-ին: Ի դեպ՝ շատ երկրներ նույնպես փորձում են ստեղծել ՎԱ նախագծեր, սակայն ՎԱՄԱ-ն ընդունում է միայն նրանց, որոնք բավականին լուրջ ներդրում ունեն ՎԱ զարգացման գործում:

Մեր հիմնական ներդրումը Մարգարյանի շրջահայության թվայնացումը և DFBS (Digitized First Byurakan Survey) տվյալների շտեմարանի ստեղծումն էր: Ստեղծվեց ՀՎԱ թիմը, համացանցային կայքէջը, մի փոքր ավելի ուշ համագործակցություն հաստատվեց ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի (ԻԱՊԻ, IIAP) հետ:



✚ Արդյոք շա՞տ են այն երկրները, որոնք ունեն վիրտուալ աստղադիտարանների նախագծեր:



Ներկայումս Հայաստանից բացի կա ևս 18 երկիր, ընդ որում դրանք, ընդամենը 1-2 բացառությամբ, աշխարհի ամենահզոր երկրներն են թե՛ տնտեսական զարգացման և թե՛ գիտական մակարդակի առումով՝ ԱՄՆ (USVOA), Կանադա (CVO), Ճապոնիա (JVO), Չինաստան (China-VO), Հնդկաստան (vo-i), Ավստրալիա (Aus-ASVO), Գերմանիա (GAVO), Միացյալ Թագավորություն (AstroGrid), Ֆրանսիա (VO-France), Իտալիա (VObs.it), Իսպանիա (SVO), Հունգարիա (HVO), Ռուսաստան (RVO), Ուկրաինա (UKR VO), Հարավային Աֆրիկա (SA-AA), Բրազիլիա (BRAVO), Արգենտինա (NOVA) և Չիլի (ChiVO): Վիրտուալ աստղադիտարանների միջազգային այլանսի անդամ են նաև Եվրա-ՎԱ (Euro-VO) և Եվրոպական տիեզերական գործակալության (ԵՏԳ, ESA VO) ՎԱ նախագծերը, ընդամենը՝ 21 նախագիծ:

ՎԱՄԱ-ն չափազանց ակտիվ միջազգային համագործակցություն է, բավական է ասել, որ այն փոխգործակցության խորհրդակցություններ (Interoperability Meetings) է կազմակերպում տարեկան երկու անգամ, անցկացվում են «Աստղագիտական տվյալների վերլուծության և ծրագրային համակարգեր» (ADASS), «Աստղաինֆորմատիկա», «Մեծ տվյալներ» գիտաժողովների շարքեր, ՎԱՄԱ հեռակոնֆերանսներ տարեկան 4 անգամ, ՎԱՄԱ գործադիր խորհրդի նիստեր: Ինքս ՎԱՄԱ գործադիր խորհրդի անդամ եմ և որպես Հայաստանի ներկայացուցիչ հպարտությամբ եմ մասնակցում դրա նիստերին, որտեղ քննարկվում և որոշվում են աստղագիտության զարգացման ժամանակակից ձևերը և հեռանկարները:

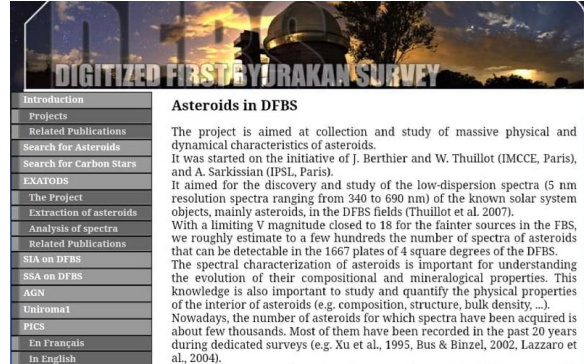
Կան նաև երիտասարդների համար նախատեսված ՎԱ ամառային և ձմեռային դպրոցներ: Մեր երիտասարդները մի քանի անգամ մասնակցել են ԱՄՆ-ի և Եվրա-ՎԱ կազմակերպած նմանօրինակ դպրոցների:

Գիտական արդյունքների տեսանկյունից ո՞րերորդ տեղում կդասեք Հայկական վիրտուալ աստղադիտարանը:

Եթե օբյեկտիվ լինենք, մենք իհարկե չենք կարող մրցակցել ԱՄՆ-ի, Ճապոնիայի, Եվրա-ՎԱ-ի, ԵՏԳ ՎԱ-ի, Չինաստանի, Հնդկաստանի, Գերմանիայի, Միացյալ Թագավորության, Ֆրանսիայի, Իտալիայի կամ Իսպանիայի ՎԱ նախագծերի հետ: Սրանցից յուրաքանչյուրում աշխատում են տասնյակ մարդիկ, և հատկացված են հարյուրավոր հազարավոր և միլիոնավոր դոլարներ: Մյուս երկրները նույնպես որոշ զարգացումներ ունեն, սակայն էապես զիջում են վերաթվարկյալներին: ՀՎԱ շրջանակներում ստացվել են մի շարք գիտական նորարար արդյունքներ՝ խաչաձև նույնացումների նոր եղանակ և նոր օբյեկտների հայտնաբերում, աստղակերպերի հայտնաբերում և ուսումնասիրություն սպեկտրային պատկերներից, ցածր դիսպերսային սպեկտրների դասակարգում և այլն: Հայաստանն իր թվայնացված տվյալներով և ապագա դիտումներից կուտակվելիք տվյալներով մեծ հեռանկարներ ունի, եթե, իհարկե, ներգրավվեն բավականաչափ ռեսուրսներ: Իսկ այսպես ես մեր նախագիծը կդասեի աշխարհում 12-14-րդ տեղերում:

✚ Այս ոլորտում միջազգային ի՞նչ համագործակցություններ կարող եք նշել:

ՎԱ գաղափարն այնպիսին է, որ բոլոր ՎԱ նախագծերը համագործակցում են: Սակայն առավել զարգացած են մեր կապերը Ֆրանսիայի (VO-France), Գերմանիայի (GAVO) և Իտալիայի (VObs.it) ՎԱ նախագծերի հետ: Ֆրանսիայի ՎԱ հետ համատեղ իրականացվել է «Աստղակերպերի որոնում և դրանց էֆեմերիդների ճշգրտում» նախագիծ (http://bdap.ipsl.fr/dfbs/asteroids_IMCCE.html), որի արդյունքները տպագրվել են



միջազգային հեղինակավոր Icarus ամսագրում: DFBS-ի պատկերների և երկչափ սպեկտրների համար արտաբերման և վերլուծության ծրագրի ստեղծման շրջանակներում համագործակցում ենք ֆրանսիական և գերմանական ՎԱ թիմերի հետ: DFBS-ի սպեկտրների ՎԱ ձևաչափի արտածման աշխատանքներ են տարվում գերմանական ՎԱ-ի հետ: Համագործակցել և համագործակցում ենք նաև ԱՄՆ-ի (USVOA), Միացյալ Թագավորության (AstroGrid), Իտալիայի (VObs.it), Ռուսաստանի (RVO) նախագծերի հետ: Նշեմ նաև, որ ՀՎԱ-ն համատեղ նախագիծ է ԻԱՊԻ հետ, ինչի համար ունենք համագործակցության պայմանագիր:

✚ Առաջիկայում ի՞նչ նոր քայլեր եք նախատեսում Հայկական վիրտուալ աստղադիտարանի աշխատանքների հետ կապված:

Շարունակվում է համագործակցությունը ԻԱՊԻ-ի հետ, որի շրջանակներում նախատեսվում է մշակել նոր հավելվածներ ու ծառայություններ: ԻԱՊԻ կողմից համագործակցությունը ղեկավարում է այդ ինստիտուտի տնօրեն Հրաչյա Ասցատրյանը, մասնակցում են մեր նախկին համատեղ ասպիրանտ, իսկ այժմ արդեն տեխն. գիտ. թեկնածու Արամ Կնյազյանը, ով մի շարք մշակումներ իրականացրեց Մարգարյանի թվայնացված շրջահայության բազայի վրա, ներկայումս ունենք ևս մեկ համատեղ ասպիրանտ՝ Ղևոնդ Գևորգյան: Բյուրականի աստղադիտարանի կողմից համագործակցության պատասխանատուն է Աստղաինֆորմատիկայի ենթակառուցվածքային բաժնի ղեկավար Գոռ Միքայելյանը:

Գերմանական վիրտուալ աստղադիտարանի թիմի հետ համատեղ իրականացնում ենք աստղագիտական տվյալների օգտագործման արդյունավետ համակարգի ստեղծման նախագիծ: Այստեղ հատկապես ակտիվ է Հայդելբերգի Հաշվողական աստղագիտության ինստիտուտից (Astronomische Rechen Institut – ARI) դոկտոր Մարկուս Դեմլայթները, ով սեպտեմբերի 14-18-ին կայանալիք մեր «Աստղագիտական շրջահայություններ և Մեծ տվյալներ 2» գիտաժողովում ներկայացնելու է զեկուցում «DFBS-ի ձևափոխում Վիրտուալ աստղադիտարանում» թեմայով:

Նոր քայլերից պետք է նշեմ նաև համակարգչային կայքէջի զարգացումը, նոր ծրագրային համակարգերի ստեղծումը (մասնավորապես հրատապ է տիեզերական օբյեկտների էներգիայի բազմալիքային բաշխման՝ SED ավտոմատ ծրագիրը), հայկական աստղագիտական ողջ տվյալների էլեկտրոնային շտեմարանի և երկնքի ինտերակտիվ քարտեզի ստեղծումը, որոնց շնորհիվ հնարավոր կդառնա նշված տվյալների առավել արդյունավետ օգտագործումը: Ներկայումս աստղագիտությունը և համարյա բոլոր գիտությունները թևակոխել են էլեկտրոնային դարաշրջան, և վիրտուալ աստղադիտարանի զարգացման տեմպերից կախված՝ կլինի նաև նորարարական մեթոդներով գիտական հետազոտությունների ներդրումը՝ մաթեմատիկական մոդելավորում, պատկերավորում (visualization), շարժականացում (animation), աստղավիճակագրություն, ավտոմատ հաշվարկային խնդիրներ, սիմուլյացիաներ (simulation), լաբորատոր աստղագիտություն և այլն:

Հարցազրույցը վարեց Մելինե Ասրյանը