

*Արփինե Գրիգորի Կարապետյանի*

Ա.03.02 «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար *«Գերնորերի և դրանց մայր գալակտիկաների դինամիկական հատկությունների ուսումնասիրություն» (Study of supernovae and their host galaxy dynamical features)* թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը նվիրված է Գերնոր աստղերի (ԳԱ), ինչպես նաև դրանց մայր գալակտիկաների դինամիկական հատկությունների ուսումնասիրությանը: Դիտարկվել են գալակտիկաների սկավառակներում տարբեր դասի ԳԱ-երի շառավղային բաշխումների վրա ձողերի (bars) և բալջերի (bulges) ազդեցությունը, ինչպես նաև ուսումնասիրվել են գալակտիկաներում ձողերի կողմից առաջացրած աստղառաջացման անապատներում և դրանցից դուրս դիտված Ia ԳԱ-երի հատկությունները: Ուսումնասիրվել է պարուրաձև գալակտիկաներում խտության ալիքների (density waves) ազդեցությունը ԳԱ-երի շառավղային և մակերևութային խտության բաշխումների վրա, ԳԱ-երի բաշխումները պարուրաթևերի նկատմամբ, ինչպես նաև դրանց պայծառության կորի անկման տեմպերը ( $\Delta m_{15}$ ): Աշխատանքի նպատակը կայանում է դիտողական փաստերի և դրանց մեկնաբանման օգնությամբ սահմանափակումներ դնել ԳԱ-երի պայթյունների մեխանիզմների և նախագերնոր աստղերի ֆիզիկական բնույթների վրա:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, արդյունքները ամփոփող եզրակացություններից և գրականության ցանկից:

Ներածական բաժնում ներկայացված են ԳԱ-երի ենթադասերի սպեկտրային և լուսաչափական առանձնահատկությունները, մոդելների հակիրճ նկարագրությունը, մայր գալակտիկաների դինամիկական հատկությունները, ինչպես նաև ատենախոսության մեջ լուծված խնդիրների կարևորությունը:

Գլուխ 1-ում ուսումնասիրվել է մայր գալակտիկաների ձողերի և բալջերի ազդեցությունը տարբեր դասի ԳԱ-երի շառավղային բաշխումների վրա: Ցույց է տրվել գալակտիկաների սկավառակներում մեծ ձողերի շառավղիներից ներս ընկած տիրույթներում զանգվածեղ աստղառաջացման զգալի մարմամբ պայմանավորված ԳԱ-երի շառավղային բաշխումների վրա ազդող հավելյալ մեխանիզմի գոյությունը:

Գլուխ 2-ում ուսումնասիրվել են պարուրաձև գալակտիկաներում ձողերի առկայությամբ պայմանավորված աստղառաջացման անապատներում (SFD) և

դրանցից դուրս դիտված Ia ԳԱ-երի հասկությունները: Առաջին անգամ ցույց է տրվել, որ SFD տիրույթում գտնվող Ia ԳԱ-երի պայծառության կորերի հասկությունները միջինում տարբերվում են (արագ նվազող են) սկավառակի այն Ia ԳԱ-երի հասկություններից, որոնք բռնկվել են SFD-ի շառավղից դուրս (հիմնականում դանդաղ նվազող են և նախագերնորեր համեմատաբար երիտասարդ են): Ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս յուրահատուկ ձևով կոպիտ գնահատել տարբեր ենթադասերի Ia նախագերնորերի տարիքը:

Գլուխ 3-ում ուսումնասիրվել է ԳԱ-երի շառավղային և մակերևութային խտության բաշխումների վրա տարբեր դասի պարուրաթևերով գալակտիկաներում խտության ալիքների (density waves) ազդեցությունը: Օգտագործելով երկար թևերով (long-armed grand-design/LGD) գալակտիկաների ընտրանք, որոնց կորոտացիայի շառավիղները ( $R_c$ ) գնահատված են, ցույց է տրվել, որ միջուկի կոլապսով (ՄԿ) ԳԱ-երի մակերևութային խտության բաշխումը, երբ այն նորմավորված է  $R_c$ -ին, ունի արտահայտիչ անկում կորոտացիայի վրա: Ինչպես նաև դիտվել է ՄԿ ԳԱ-երի մակերևութային խտության ավելցուկ կորոտացիայի գոտուն մոտ՝ նախորդող և հաջորդող շառավղային հասվածներում:

Գլուխ 4-ում ուսումնասիրվել են պարուրաձև գալակտիկաներում Ia դասի ԳԱ-երի բաշխումները թևերի նկատմամբ, ինչպես նաև դրանց պայծառության կորի անկման տեմպերը ( $\Delta m_{15}$ ): Ցույց է տրվել, որ պարուրաթևերի միջև գտնվող Ia ԳԱ-երի  $\Delta m_{15}$ -ների արժեքները համեմատաբար ավելի մեծ են (արագ նվազող են), քան պարուրաթևերի վրա գտնվող Ia ԳԱ-երինը (դանդաղ նվազող են): Ինչպես նաև, առաջին անգամ, ցույց է տրվել պարուրաթևերի հարվածային ճակատներից ունեցած ԳԱ-երի հեռավորությունների և  $\Delta m_{15}$ -ների արժեքների միջև կորելացիայի առկայությունը: Տրվել է ստացված արդյունքների յուրօրինակ մեկնաբանություն՝ մինչև  $1.4 M_{\text{Սրեգակ}}$  զանգվածով սպիտակ թզուկ աստղի պայթյունի մոդելը լավագույնս է նկարագրում Ia ԳԱ-երի բնույթը:

Եզրակացություն բաժնում ընդգրկված են ստացված գլխավոր արդյունքներն ու դրանց մանրամասն մեկնաբանությունները:

Ատենախոսությունը ներառում է վերջին տարիներին իրականացված հետազոտությունների հիման վրա տպագրված չորս հոդված, որոնք տպագրվել են ոլորտի հեղինակավոր գրախոսվող պարբերականներում: Այն շարադրված է ընթերցելի և հետևողական: Նկատված փոքր թերությունները չեն նսեմացնում ատենախոսության գիտական արժեքն ու դրական գնահատականը:

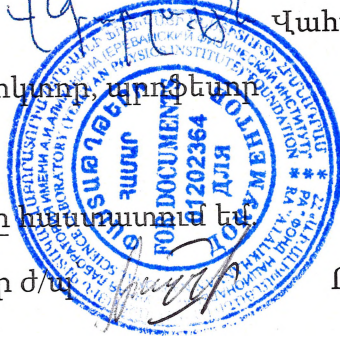
Աշխատանքը իրականացվել է բարձր մակարդակով, հետազոտական մեթոդները արդիական են, ստացված արդյունքները հստակ ձևակերպված են և

արժանի են բարձր գնահատականի, նաև, կարծում եմ, կարող են հանդիսանալ հիմք հետագա հետազոտությունների: Օրինակ, տվյալների առկայության դեպքում հետևել գալակտիկաների պարուրաթևերում գերնորերի դիրքերի օրինաչափության հնարավոր կախմանը նաև կենտրոնից հեռավորությունից:

Ատենախոսության բովանդակությունը ընդգրկված է տպագրված աշխատանքներում և հակիրճ ձևով բերված է ամփոփագրում:

Արփինե Գրիգորի Կարապետյանի «Գերնորերի և դրանց մայր գալակտիկաների դինամիկական հատկությունների ուսումնասիրություն» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ԲՈԿ-ի կողմից ընդունված Ա.03.02 «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի աստիճանի հայցման պահանջներին, և հեղինակն արժանի է այդ գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝



Վահագն Գուրգադյան

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

Ստորագրության իսկությունը նախատեսված է:

ԱԱԳԼ գիտական քարտուղար ժ/ա

Ռոզա Ավետիսյան

15 նոյեմբերի 2023թ.