

ასტროტურიზმის ციფრული მუზეუმის პროექტი

2021 წ.

ასტროტურიზმი ტურისტული ინდუსტრიის ერთ-ერთი მზარდი მიმართულებაა მთელს მსოფლიოში. მის პოპულარობას ხელს უწყობს ასტრონომიის, კოსმოსური კვლევების და ზოგადად, მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების არნახული განვითარება 21-ე საუკუნეში. სამოყვარულო ასტრონომიული ტექნიკის მნიშვნელოვანმა გაიფხვამ ხელმისაწვდომი გახდა ისინი ფართო საზოგადოებისათვის და შედეგად, მოყვარულ ასტრონომთა რიცხვი რამდენიმე რიგით გაიზარდა ბოლო ათწლეულებში.

აღნიშნული ტენდენცია მნიშვნელოვან პერსპექტივებს აჩენს ასტრონომიული ობსერვატორიებისათვის. ასტროტურიზმის განვითარება საშუალებას აძლევს მათ უფრო ეფექტურად შეუწყონ ხელი განათლების და საზოგადოებრივი შემეცნების განვითარებას, ასტრონომიული ობსერვატორიების საქმიანობის საზოგადოებისთვის გაცნობას, ასტრონომიის და საზოგადოდ, მეცნიერების პოპულარიზაციას. ამასთან ერთად, ასტროტურიზმის კომერციული მხარე არანაკლებ მნიშვნელოვანია ობსერვატორიებისთვის დამატებითი შემოსავლების ზრდის თვალსაზრისით.

საქართველოს ევგენი ხარაძის ეროვნული ასტროფიზიკური ობსერვატორია ათწლეულების განმავლობაში ახორციელებდა მსგავს საქმიანობას და ყოველწლიურად ემსახურებოდა ათასობით ვიზიტორს. თუმცა, უნდა ითქვას, რომ ინფრასტრუქტურის მრავალფეროვნებისა და ხარისხის თვალსაზრისით ეს მომსახურება აშკარად ჩამორჩება თანამედროვე ციფრული სამყაროს მოთხოვნებს.

ამდენად, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩვენს ობსერვატორიაში (მთა ყანობილზე) ასტროტურიზმის ინფრასტრუქტურისა და მომსახურების სრულყოფა და განვითარება. ქვემოთ პუნქტებად წარმოგიდგინებ პროექტის ძირითად მიმართულებებს:

1. ძირითადი სივრცეები და აღჭურვილობა

- **ასტროტურიზმის დეპარტამენტის სამუშაო ოთახი** - აღნიშნული სივრცე მდებარეობს აზტ-11-ის ტერასის პირველი სართულის პირველ ოთახში, სადაც განთავსდებიან დეპარტამენტის თანამშრომლები, მორიგე ასტროგიდები და მომსახურე პერსონალი. ოთახი აღიჭურვება კომპიუტერული ტექნიკით, რომელიც მოემსახურება ზოგიერთი საექსპონატო მულტიმედია პროდუქციის შექმნას, მათ განახლებას და ყოველდღიურ სამუშაო პროცესს. კომპიუტერული ტექნიკა უნდა მოიცავდეს ერთ მძლავრ მულტიმედია სამონტაჟო სამუშაო სადგურს (ორი ფართოფორმატიანი მონიტორით, მძლავრი გრაფიკული ინტერფეისებით და მულტიმედია საშუალებებით), რამდენიმე საოფისე და პლანშეტურ კომპიუტერს.
- **მულტიმედია საგამოფენო დარბაზი** - აღნიშნული სივრცე განთავსებულია აზტ-11-ის ტერასის პირველი სართულის მეორე ოთახში (ფართი 100 კვ. მ), რომელიც გაყოფილი იქნება თემატურად სამ ნაწილად და გაფორმებული იქნება შესაბამისი შინაარსის მიხედვით სტატიკური ელემენტებით და დინამიური მულტიმედია საშუალებებით. ვიზიტორთა ჯგუფს უხელმძღვანელებს ასტროგიდი და გააკეთებს ექსპოზიციის თემატიკის შესაბამის განმარტებებს და პრეზენტაციებს.

- „მსოფლიოს უდიდესი ტელესკოპები“. ეს ნაწილი მიძღვნილი იქნება დღეისათვის მოქმედ 5 მსოფლიოს უდიდეს ტელესკოპს: ა) დიდი ბინოკულარული ტელესკოპი (2x 8.4მ=11.9მ, აშშ), ბ) კანარის დიდი ტელესკოპი (10.4მ, ესპანეთი), გ) ჰობი-ებერლის ტელესკოპი (10მ, აშშ), დ) კეკის ობსერვატორიის "ტყუპები" (2x10მ, აშშ), ე) სამხრეთ აფრიკის დიდი ტელესკოპი (9.2მ, სამხრეთ აფრიკა).



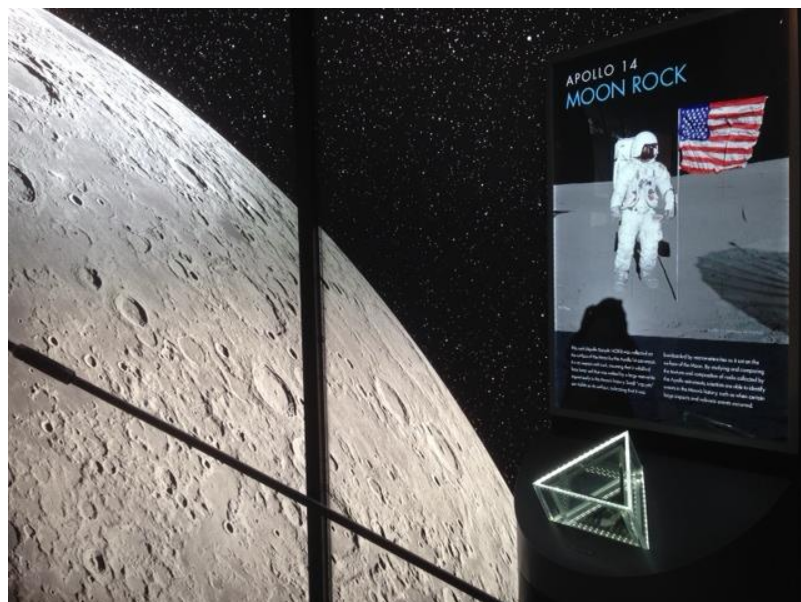
ექსპოზიცია გაფორმებული იქნება ამ ტელესკოპების დიდი ფორმატის ნაბეჭდი პლაკატებით და ვიდეო მონიტორებით, რომელთაშიც ჩატვირთული იქნება თითოეული ამ ხელსაწყოსადმი მიძღვნილი მცირე ხანგრძლივობის ვიდეო კლიპები (ასეთ მასალას მოვიპოვებთ ინტერნეტში ან თავად ტელესკოპების მართველი ინსტიტუტების მეშვეობით).



თვალსაჩინებისათვის ასევე შესაძლებელია გამოვიყენოთ სპეციალურად დამზადებული მაკეტები. ექსპოზიცია ასევე მოგვითხრობს თითოეული ამ ხელსაწყოს მეშვეობით ბოლო წლებში გაკეთებული ყველაზე მნიშვნელოვანი აღმოჩენის ან სამეცნიერო მიღწევის შესახებ, შესაბამისი თვალსაჩინოების გამოყენებით.



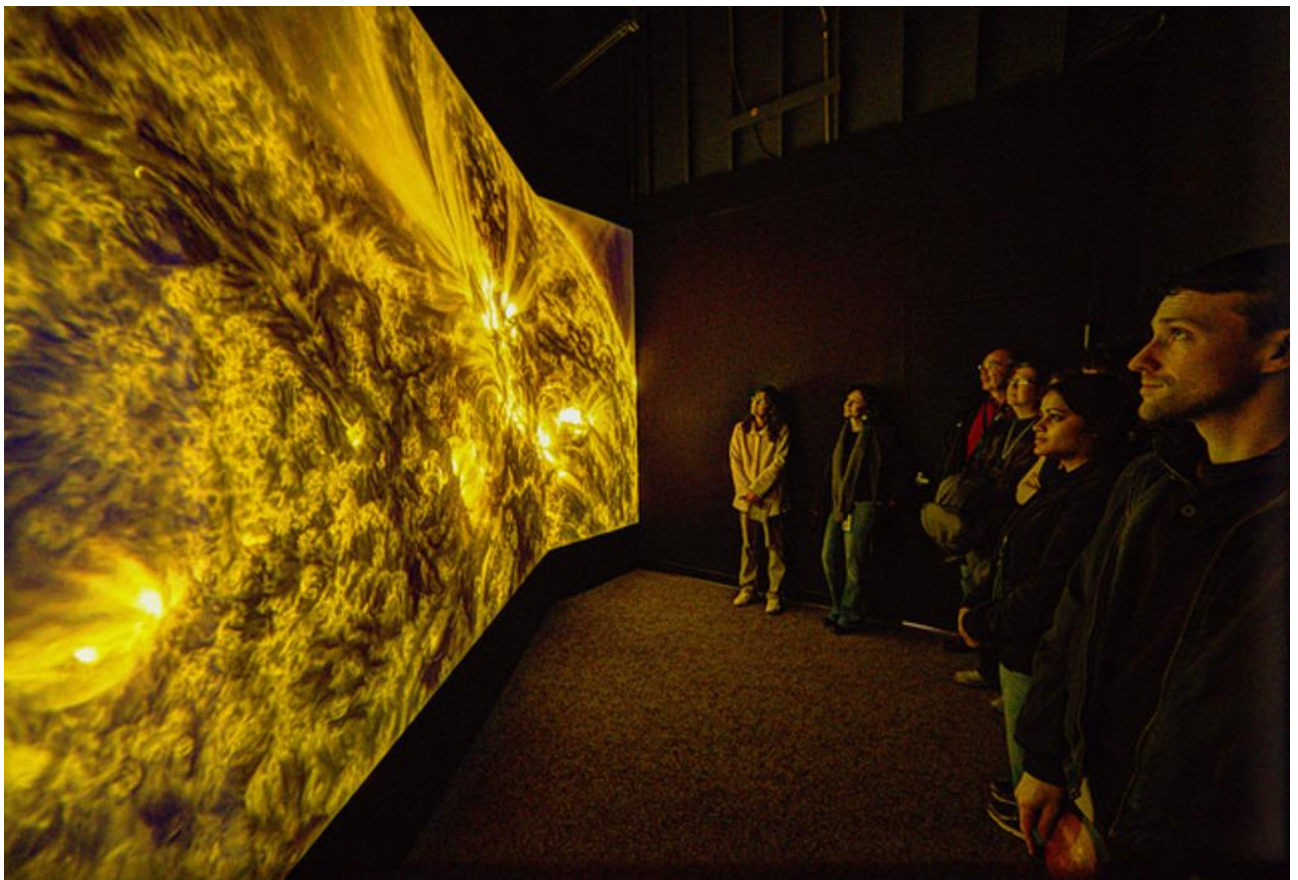
- **„სამყაროს შესწავლა კოსმოსური თანამგზავრებიდან“.** ეს ნაწილი მიძღვნილი იქნება კაცობრიობის ისტორიაში ყველაზე მნიშვნელოვანი კოსმოსური მისიების და ტელესკოპებისადმი. მათ შორის, პირველ რიგში, რა თქმა უნდა იქნება მთვარეზე ადამიანის ვიზიტი და მარსის ათვისება. ასევე მნიშვნელოვანი ადგილი დაეთმობა ჰაბლის ტელესკოპს, პროექტს "გაია" და მზის კოსმოსურ ტელესკოპებს (Hinode, SDO).



ექსპოზიციის ეს ნაწილიც გაფორმებული იქნება სხვადასხვა მულტიმედიური საშუალებებით და რეალური პროექტების შემცირებული მაკეტებით. კედლებზე განთავსებული იქნება რამდენიმე მონიტორი, რომლებშიც ჩატვირთული იქნება სხვადასხვა თემატური ციფრული პლაკატები, რომელთა ცვლილება შესაძლებელი იქნება დროთა განმავლობაში. ასევე გამოყენებულ იქნება ფართო ფორმატის ბეჭდური პლაკატები და სხვადასხვა დიზაინური ელემენტები.



- **„მულტიმედია შოუ - სამყაროს საოცრებები“.** ექსპოზიციის ეს ნაწილი მოიცავს ოთახის შუა ნაწილში, კედელზე განთავსებულ ფართო ფორმატის მაღალი გარჩევის (UHD 4K TV) მონიტორს აუდიო სისტემით, რომელშიც ჩატვირთული იქნება მაღალი გარჩევის შემეცნებითი ფილმი შესაბამისი თემატიკით. ესაძლებელია 3D ტექნოლოგიის გამოყენებაც სპეციალური სათვალეების გამოყენებით.



- პლანეტარიუმის ოთახი** - აღნიშნული სივრცე განთავსებულია აზტ-11-ის ტერასის პირველი სართულის მესამე ოთახში (ფართი 60 კვ. მ). ოთახის ზომებიდან (სიგანე - 5.5 მ და სიმაღლე - 3.2 მ) და ვიზიტორთა ჯგუფის შემადგენლობის მაქსიმალური ოდენობიდან (25 ვიზიტორი) გამომდინარე, აქ უნდა განთავსდეს მცირე ზომის პლანეტარიუმი. ყველაზე ოპტიმალური ამ შემთხვევისათვის არის კომპანია "ემერალდ"-ის (Emerald Digital Planetarium Systems, Inc.) კომპაქტური პორტატული ან ნახევრადპორტატული პლანეტარიუმის მოდელები (Emerald inflatable Deluxe™ 5m-dome და Emerald Star LITE Pro projector). ამ მოდელებს მოყვება 27 სხვადასხვა მზა ასტრონომიული თემატიკის შოუ, რომელიც შესაძლებელია გაქართულდეს. ასევე პაკეტში შედის სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფა, საკუთარი შოუს შესაქმნელად.



- ამავე სივრცეში განთავსდება ახალი ტიპის სფერული პროექტორი, რომელიც საშუალებას იძლევა სფეროს ზედაპირი შიგნიდან გავანათოთ სხვადასხვა თემატიკის ტექსტურით, კერძოდ მზის, სხვადასხვა პლანეტების თუ ასტეროიდების ზედაპირებით და მნახველს წარმოადგენს მივცეთ თუ როგორ გამოიყურება ციური ობიექტების ზედაპირები სამ განზომილებაში. აღნიშნული პროექტორი ახალი ტექნოლოგიაა და წარუშლელ შთაბეჭდილებას ტოვებს მნახველებზე მთელს მსოფლიოში.



- **საკონფერენციო დარბაზი** - აღნიშნული სივრცე განთავსებულია აზტ-11-ის ტერასის პირველი სართულის მეოთხე ოთახში (ფართი 80 კვ. მ), სადაც მოეწყობა საკონფერენციო ოთახი ლექცია-სემინარების ჩასატარებლად. ოთახი გაფორმებული იქნება ასტრონომიული თემატიკით და აღჭურვილი იქნება მაღალი გარჩევის HD პროექტორით, ეკრანით, კომპიუტერით და სათანადო ავეჯით.



- **აზტ-11 ტელესკოპი და გუმბათი** - გუმბათი და ტელესკოპი არსებითად საჭიროებს რემონტს და განახლებას. მისი სრულფასოვანი რეაბილიტაციის შემდეგ, როგორც ობსერვატორიის ყველაზე დიდი ზომის ასტრონომიული ინსტრუმენტი, მიმზიდველი სანახაობა იქნება ნებისმიერი ვიზიტორისათვის.



2. ვიზიტორთა ღია სივრცის დამატებითი გაფორმება

ვიზიტორების ღია სივრცისათვის მეტი მიმზიდველობის მისაცემად სასურველია ობსერვატორიის ცენტრალური ნაწილის დამატებითი გაფორმება სხვადასხვა საშუალებებით. კერძოდ, ობსერვატორიის მუზეუმის სიახლოვეს, 40 სმ-იანი რეფრაქტორის შენობის მიმდებარე მოედანზე - შადრევნის ადგილზე, სასურველია მოეწყოს მზის საათი.

ამგვარი საათის მოსაწყობად საკმარისი იქნება, შადრევნის დიაგონალზე, ცის მერიდიანის გასწვრივ, აუზის რადიუსის სიგანეზე (დაახლოებით როიალის სახურავის მაგვარი) სამიოდ მეტრის სიმაღლის და 15 სმ-მდე სისქის, ვერტიკალური კედელი აშენდეს, რომლის ზედა ნაწილი, ადგილის განედის შესაბამისად - იქნება აზიდული (აუზის ზედაპირიდან 42 გრადუსის დახრილობით) ჩრდილოპოლუსის მიმართულებით. ამ კედლის ჩრდილი, მზის ამოსვლასთან ერთად დაიწყებს გადაადგილებას, აუზის გარეშემო ფილებზე (ან/და პოლარული ღერძის ორთოგონალურ ვიწრო სიბრტყეზე). წრეზე ამოტვიფრული ციფრები კი დროს გვიჩვენებს, ცაზე მზის ყოფნის განმავლობაში.

აუზის ცენტრალურ მიდამოში, იქნება ოქროსფერი (მეტალის) ძველქართული მზის სიმბოლო - ბორჯღალი, რომელიც, მასში ჩამაგრებული (ორიოდ) დახრილი მილაკის საშუალებით, მათში წყლის გავლის შედეგად წარმოქმნილი ჭავლის წნევით, იბრუნებს და თან წყალს აუზის მთელ ზედაპირზე სპირალურად მიმოფანტავს.

აუზის ზედაპორზე მზე-ბორჯღალიდან დაახლოებით 40 სმ-ზე - პლანეტა მერკურის სფერო-სიმბოლო იქნება მოთავსებული, დაახლოებით 70 სმ-ზე ანალოგიურად - ვენერა, შემდეგ 1 მეტრზე, რაც ჩვენი არჩევით, ერთ ასტრონომიულ ერთეულს შეესაბამება (ანუ მანძილს დედამიწიდან მზემდე) იქნება დედამიწა, აუზის კიდესთან, 150 სმ-ზე - პლანეტა მარსი. აუზის გარეთ, 5 მეტრის მოშორებით, წვრილ სვეტზე გიგანტი პლანეტა იუპიტერი იქნება, ხოლო თითქმის 10 მ.-ზე სატურნი, 20 მ-ზე ურანი, 30 მ-ზე ნეპტუნი, ხოლო პლუტონი 40 მ-ზე. ამგვარად, თვალსაჩინოებისთვის დაცული იქნება ის მასშტაბური მანძილები, რაც რეალურია. აქვე დავძენთ, რომ ამ მასშტაბით, ჩვენგან ყველაზე ახლო მყოფი კენტავრის ვარსკვლავი - ალნიშნული აუზიდან დაშორებული უნდა იყოს თბილისამდე მანძილზე, სადღაც რიყის მიდამოებში.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, პლანეტა მარსსა და იუპიტერს შორის სივრცეში, რომელიც აგრეთვე აღნიშნული აუზის მიმდებარე მოედნის ფარგლებშია, წვრილ მეტალის ღეროებზე,

