საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

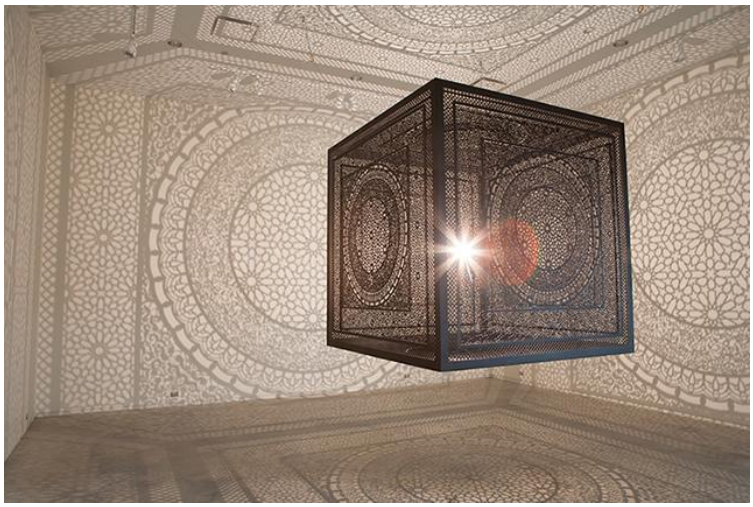
სტუდენტთა 83-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის

<u>არქიტექტურის და ურბანისტიკის</u>
<u>სექცია</u>

შუქ-ჩრდილის არქიტექტურა

მაგისტრანტი მარი ადუაშვილი

ხელმძღვანელი ნინო იმნაძე



"არქიტექტურა არის ოსტატური, გამართული და ბრწყინვალე

თამაში მასებისა, რომელიც შუქმა გამოავლინა"

ლე კორბუზიე

"თამაში – საქმიანობაში ჩართვა სიამოვნებისა და დასვენების მიზნით და არა სერიოზული პრაქტიკული მიზნისთვის."

ოქსფორდის ლექსიკონი

"თამაში – მნიშვნელოვანი ფაქტორი კაცობირობის განვითარებასა და "ადამიანის შექმნაში"

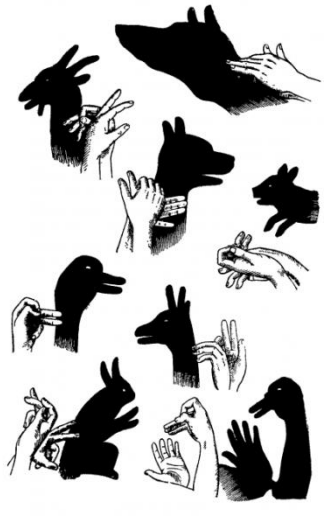
ჩვეულებრივი ცხოვრებისგან განსხვავებული საქმიანობა, რომელიც თავისუფლად შემოდის განსაზღვრულ დროსა და სივრცეში და თავისი წესები აქვს"

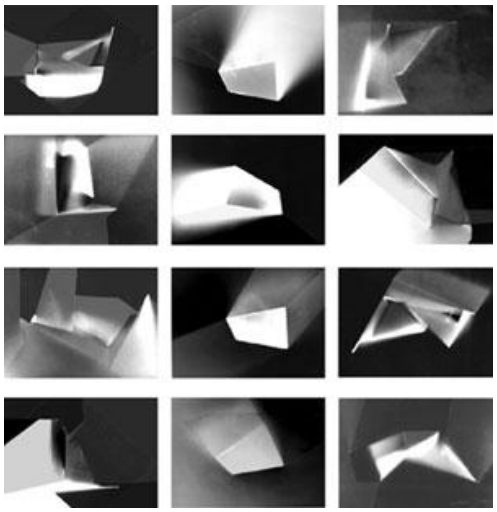
ჰაიზინგა (1955)

სივრცის ელემენტი – სინათლე ხდება თამაშის ელემენტი.

ბავშვობაში ყველას გვითამაშია ჩრდილების თამაში, სინათლის წყაროს საშუალებით ვქმნით სხვადასხვაგვარ გამოსახულებას ზედაპირზე, ხელების სხვადასხვაგვარი მოძრაობით ჩრდილები ცოცხლდებიან. რაც უფრო ახლოს მივიტანთ ხელს განათების წყაროსთან,

ჩრდილი უფრო დიდია, ხოლო- რაც უფრო მოვაშორებთ, ზედაპირთან მიახლოვებისას – ის უფრო მკვეთრი, შავი და მცირე ზომის გახდება. ამ პრინციპით იქმნება ჩრდილების თეატრიც.





პატარა ექსპერიმენტი შუქ-ჩრდილის თამაშისა; მარტივი მოდელის პროექციები, სადაც შუქ-ჩრდილები მონაცვლეობით იკავებენ ერთმანეთის ადგილს.

არქიტექტურაში სინათლე და განათება განსხვავებულ როლს თამაშობენ, ვიდრე მხატვრობაში ან გრაფიკაში. მხატვარი სინათლეს თვითონ ქმნის თავისი ფანტაზიის საშუალებით, ლაქებისა და სხვადასხვა საშუალებებით. არქიტექტორი კი განათებას იყენებს თავისი მიზნების მისაღწევად, აძლევს მას თავისუფლებას ან გზას უღობავს. შეიძლება ითქვას, რომ მხატვრისთვის სინათლე მისი ჩანაფიქრის მიზანია, არქიტექტორისთვის კი სინათლე საშუალებაა, ძალიან საჭირო და ძლიერი საშუალება. არქიტექტორს შეუძლია არა მარტო გამოიყენოს კონკრეტული სინათლის ეფექტები, არეგულიროს სინათლის წყაროს ზომა და მდებარეობა, არამედ მისი მოძრაობის გზაც. სინათლე გარედანაც დიდ გავლენას ახდენს – არქიტექტორი ვალდებულია ითვალისწინებდეს სინათლის ძალას, სიკაშკაშეს, ჩრდილის სიღრმეს.

ყველა დროში, იმ დროიდან, როცა ადამიანმა ისწავლა თავისთვის სახლის აშენება, მის წინაშე ისმებოდა კითხვა – როგორ აშენოს. ამას ძირითადად განსაზღვრავდა სამშენებლო მასალა, რომელიც ტექნოლოგიურ სიახლეებთან ერთად იცვლებოდა. თუმცა არქიტექტორს

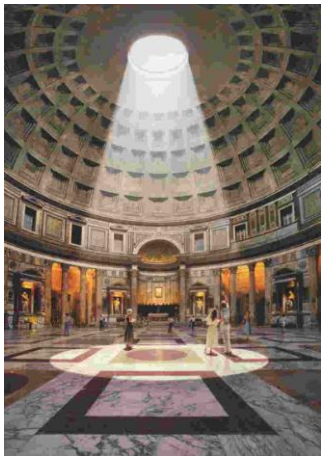
ყოველთვის ხელთ ჰქონდა მარადიული მასალა, რომელიც მუდმივად ემსახურებოდა მას და რომელშიც ის ეძებდა და აღმოაჩენდა თავისთვის ახალს - ეს სინათლეა.

ეტიენ ლუი ბულე ამტკიცებს: ”სინათლის ეფექტებთან შეხების ხელოვნება ეკუთვნის არქიტექტურას”. მართალიც არის, რადგან, იმისდა მიხედვით თუ როგორ არის ის გამოყენებული, მას შეუძლია გარდაქმნას სივრცული კონტექსტი, შექმნას სასიამოვნო ან უსიამოვნო, ამაღლებული ან საიდუმლო შეგრძნებები, შეგრძნება სივრცის გაფართოვების ან დაპატარავების, ან უბრალოდ ხაზი გაუსვას იმ ასპექტებს, რომელიც ჩვენ გვაინტერესებს. უპირველეს ყოვლისა, ის ქმნის სივრცეს უფრო სასიამოვნოს, კომფორტულს, ხელსაყრელს და თვალსაჩინოს. მაშასადამე, სინათლე ემოციაცაა.

არქიტექტურის ისტორიამ შეიძლება განგვიცხადოს სხვადასხვა გზები, თუ როგორ იჭრება არქიტექტურული სივრცის კონფიგურაციაში ბუნებრივი სინათლე, რათა შექმნას ემოცია.

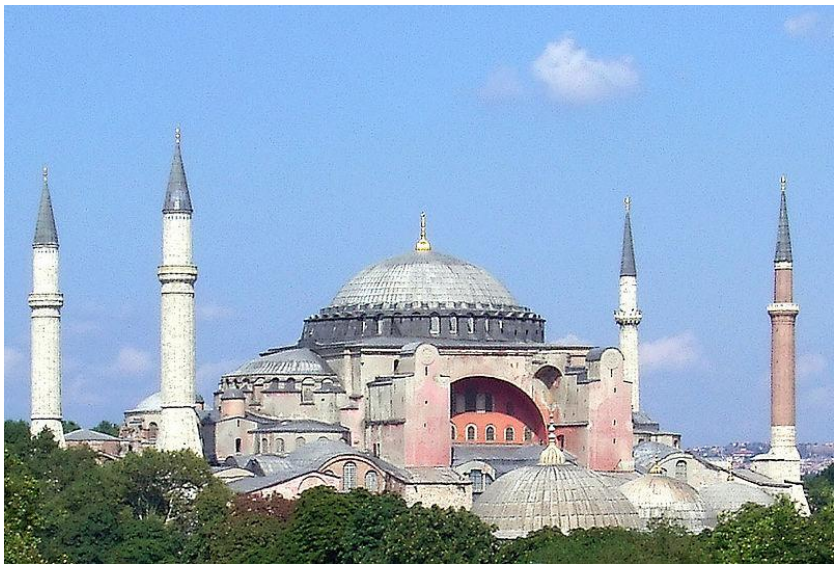
ძველბერძნული არქიტექტურის ძეგლები წარმოაჩენენ ხუროთმოძღვართა უნარს შექმნან შუქ-ჩრდილისა და ოპტიკური კორექციის საშუალებებით ჰარმონია. სინათლის სხივი ხაზს უსვამს ბერძნული ტაძრების ტექტონიკას. სივრცე, განათება, პლასტიკა, ზომები ადამიანის მასშტაბთან შესაბამისობაშია. ტაძარი მიმართულია სინათლისკენ, ხოლო მისი კედლები იცავენ მას მცხუნვარე მზის სხივებისგან. სინათლე იჭრება გადახურვის ღიობიდან ან პრონაოსის კარიდან. ამ შემთხვევაში შიგა სივრცეში შემოჭრილ სხივს პირდაპირი მისამართი აქვს, კერძოდ, მიმართულია ნაოსში მდგარი ქანდაკების გასანათებლად (მაგალითად პართენონი).

ანტიკურ რომში დიდი მნიშვნელობა ენიჭებოდა სინათლის შემოსვლის რაოდენობას, სინათლის ნაკადის სიმაღლეს და კუთხეს. რომის პანთეონის 43 მ-იანი გუმბათის ცენტრში გაჭრილი ოპაიონიდან შემომავალი სინათლე ქმნის ინტიმურ, საკრალურ სივრცეს და მას გრანდიოზულად წარმოაჩენს.

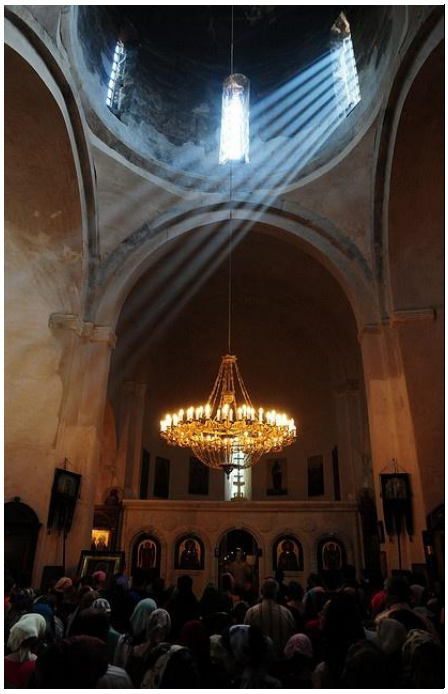


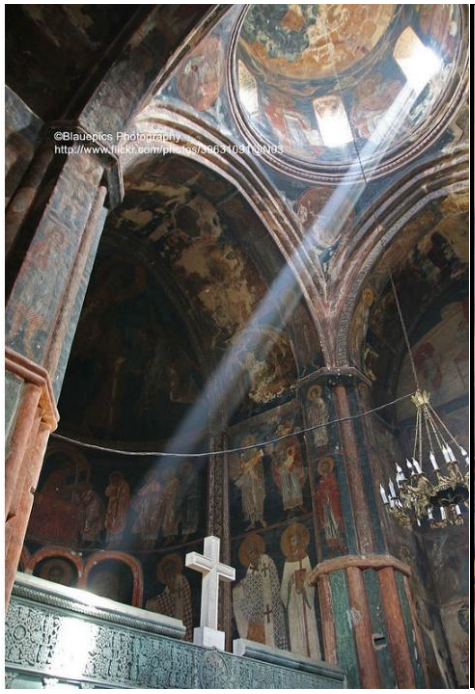
ოპაიონიდან შემოჭრილი სინათლე სივრცეში არ იფანტება. ის ქმნის გიგანტურ სხივს, რომელიც დღის განმავლობაში მოძრაობს და საოცარ შეგრძნებას და ეფექტს ბადებს.

ბიზანტიელი არქიტექტორები ათავსებდნენ სინათლის წყაროს გუმბათის ყელის გარშემო, საიდანაც კონებად შემომავალი სხივები არღვევდნენ ნახევრადბნელი უზარმაზარი სივრცის ჰარმონიას (აიასოფია).

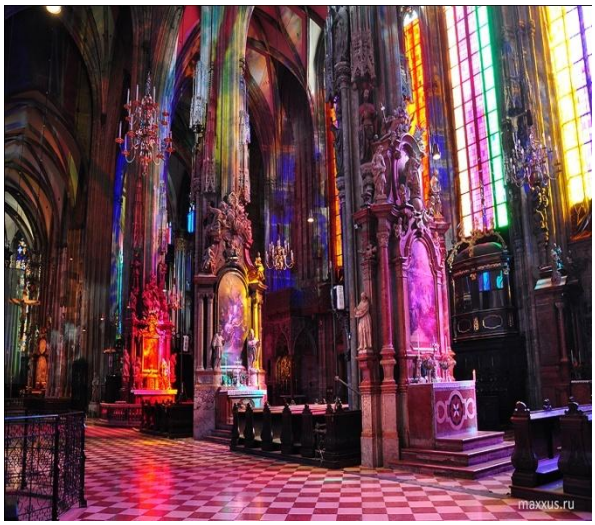


ქართულ ტაძებში სინათლის სხივის ეფექტი ამაღლებულ განწყობას ქმნის და ღმერთთან ახლო მყოფობის მისტიკურ შეგრძნებას იწვევს.

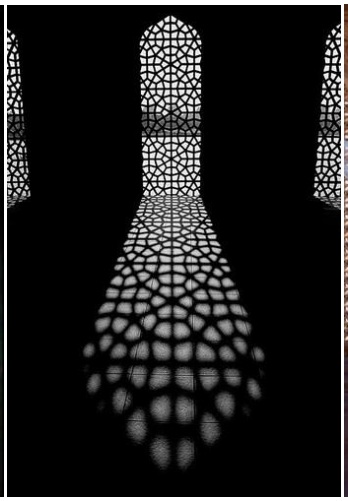


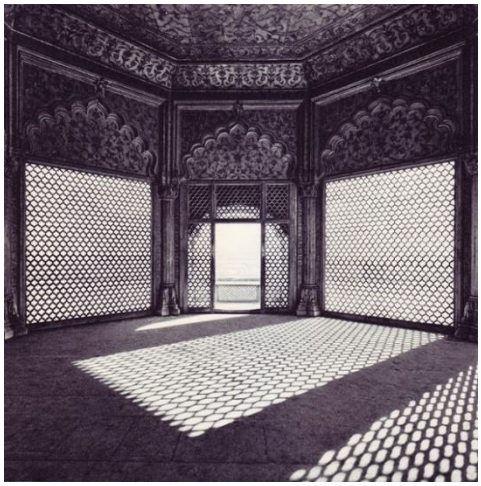


გოთიკურ ტაძრებში ვიტრაჟმა შექმნა ფერების ეფექტი, სინათლის და ფერის შერწყმა. ფერი სინათლეს აძლევს შეფერილობას, სინათლე კი ფერს თავის ნათებას მატებს. ვიტრაჟიდან სინათლე ტაძარში აღწევს და კოლონებზე ლივლივებს ხელოვნურად შერჩეული ფერები.

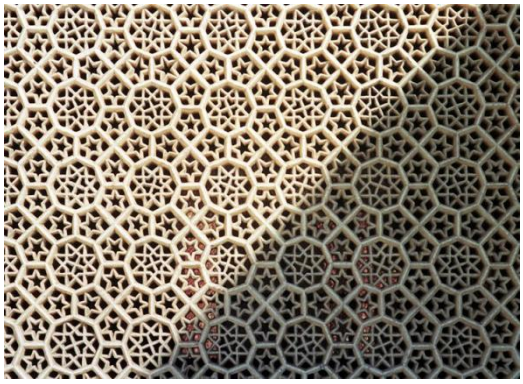
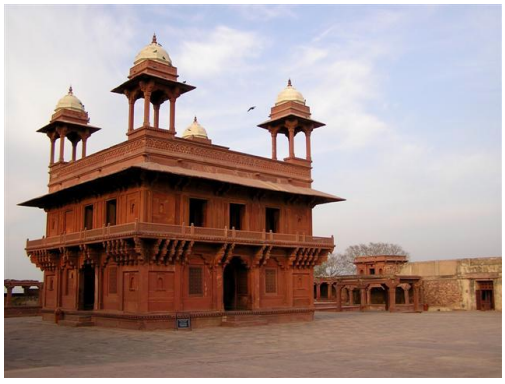
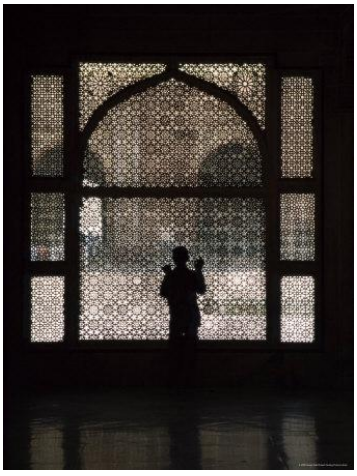


ისლამურ არქიტექტურაში სინათლე ღმერთის სიმბოლოდ მოიაზრება. ყურანი ამტკიცებს: „ღმერთი არის სინათლე ცაზე და დედამიწაზე".



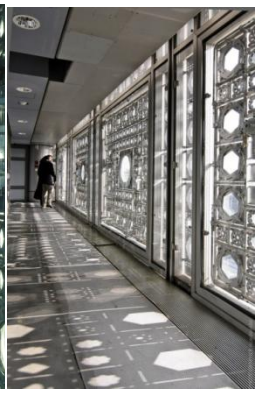
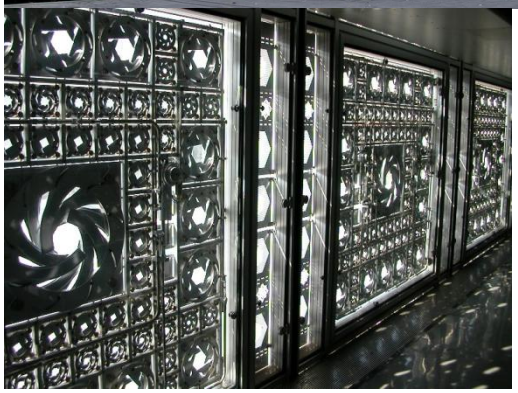


ერთ-ერთი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი შუამავალი სინათლესა და სივრცეს შორის არის ეკრანი. ეკრანი ტრადიციულ ისლამურ არქიტექტურაში გამოიყენება, რათა გაფილტროს მწველი მზის ნათება და ის განვითარდა საჭიროებიდან გამომდინარე აზიისა და შუა აღმოსავლეთის ცხელი, მცხუნვარე მზის პირობებში. შესაძლოა ზოგჯერ ისინი ხისაა, მაგრამ ხშირ შეთხვევაში ეს რთული მოჩუქურთმებული ეკრანები გამოკვეთილია ქვისგან. ერთ-ერთი ყველაზე ლამაზი ისლამური ტიპის ქვის ეკრანები შეიძლება ვნახოთ ინდოეთში.

ეკრანების გამოყენება ისლამურ არქიტექტურაში არ შემოიფარგლება წარსულით. არქიტექტორები განაგრძობენ "ეკრანების" კონცეფციის ინტერპრეტაციას ახალი და

ინოვაციური ხერხებით მე-20ს-ში და ახლაც. მაგალითად, ჟან ნუველის არაბთა სამყაროს ინსტიტუტი პარიზში, რომლის ფასადი დაფარულია ელექტრონულად მართვადი ეკრანებით მზის სინათლის გასაკონტროლებლად.

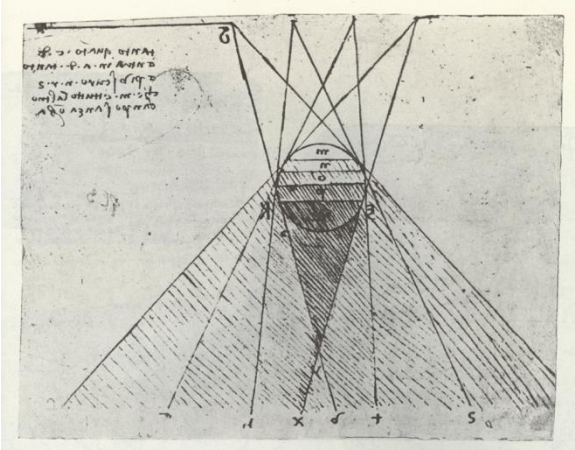



განათების ეფექტების გამოყენება, მომაჯადოვებელ და მისტიურ შთაბეჭდილებას ახდენს მნახველზე. აქ შემოსული სინათლე უჩვეულო გარემოს აყალიბებს და ადამიანს ცვალებად ატმოსფეროში ამყოფებს.

ჟან ნუველის „აბუ-დაბის" ლუვრის მუზეუმი კი წარმოადგენს უზარმაზარ სახურავით გადახურულ თეთრ კუბურ მოცულობებს. ურთიერთგადამკვეთი ხაზებით წარმოქმნილ გუმბათში სინათლის სხივი ყველა მხრიდან აღწევს. დარბაზში შემომავალი სინათლის ქაოტური ნათებები და წყალი პოეტურ სამყაროში გვამყოფებს.

ასევე, საინტერესო მაგალითი ისლამური "ეკრანების" გამოყენებისა არის ეროვნული მეჩეთი კუალა-ლუმპურში(1965წ. მალაიზია)

თავის ესთეტიკურ ნაშრომებში ლეონარდო და ვინჩიმ გამოყო სამი ტიპის ჩრდილი: დაცემული ჩრდილი (სხვა საგნის ჩრდილი, დაცემული სხეულზე), "თანდაყოლილი" ჩრდილი (ჩრდილისა და სინათლის კონტრასტი, რომელიც დამოკიდებულია თვითონ საგნის ფორმებზე და სინათლის წყაროზე) და საკუთრივ საგნიდან არეკლილი ჩრდილი.

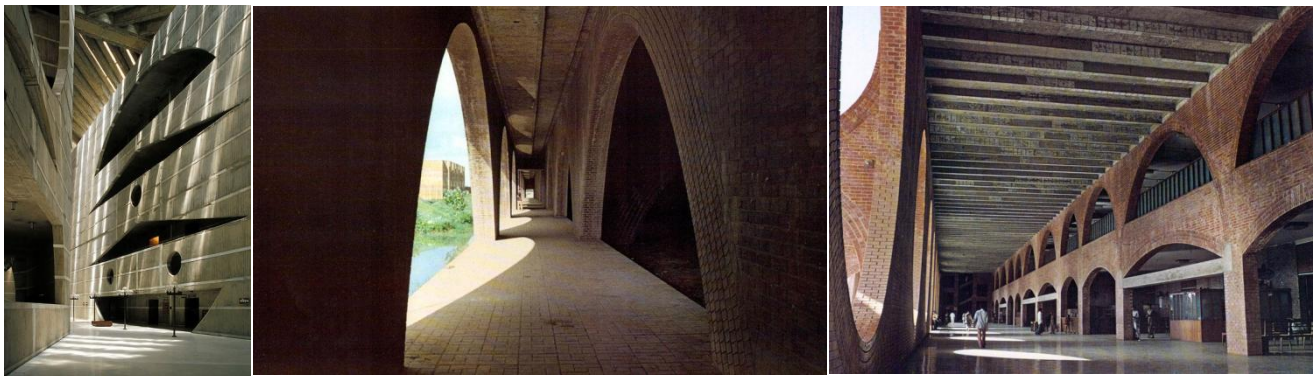


ასე ამერიკელი არქიტექტორის ლუის კანის(1901-1974წწ) ხელში, რომელიც თავისი დიდი ორიგინალური მოცულობების პროექტირებისას ყოველთვის ხელმძღვანელობდა ძველბერძნული შუქ-ჩრდილების მოდელირების პრინციპებით, იყო სერიოზული ინსტრუმენტი სინათლის ნაკადებით მანიპულირებისთვის. " სინათლე- საგნის შემქმნელი, ხოლო საგნის მიზანია, შექმნას ჩრდილი. "

" შენობის გეგმა უნდა იყოს წაკითხული როგორც ოსტატურად განათებული ადგილის ჰარმონია, - თვლიდა ლუის კანი - იმ შემთხვევაშიც კი თუ შიდა სივრცე ჩაფიქრებულია , როგორც ბნელი, საჭიროა მხოლოდ შევუშვათ მასში ცოტაოდენი სინათლე დაფარული სინათლის წყაროდან, რომ აღმოვაჩენთ დონეს, სიბნელის სიღრმეს. თითოეული სივრცე უნდა გამოირჩეოდეს მისი ბუნებრივი განათების სტრუქტურითა და ხასიათით." "ფარული წყაროს" მიღებას კანი საკმაოდ ხშირად მიმართავდა: მის შენობებში ფანჯარა ან გასასვლელები თითქმის ყოველთვის დამალულია ჟალუზების ან განმეორებითი კედლის უკან, ამით მაყურებლის ყურადღება კონცენტრირდება ეფექტზე, და არა სინათლის წყაროზე. მიუხედავად იმისა, რომ კანმა დააპროექტა ბევრი შენობა ასეთი დაუცველი უსასრულო აგრესიული მზის რეგიონებში, როგორიცაა- ინოდეთი, პაკისტანი, ბანგლადეში, ის ორიენტირებული იყო არა მომხმარებლის მზისგან დაცვის იდეაზე, არამედ ჩრდილის ხელშეუხებლობის დაცვაზე. ამისთვის მან გამოიგონა კონსტრუქციული მეთოდი ღრმა შიდა გალერეებისა, რომლებიც განლაგებულია სინათლის წყაროსა და ფასადის მართობულად.

ნაციონალური ასამბლეის შენობა დაკაში (ბანგლადეში, 1962წ)

სხვა მნიშვნელოვანი კონცეფცია ლუის კანისთვის ,სინათლისა და ჩრდილის მსგავსად, იყო სიჩუმე. ვინაიდან, სიბნელე იწვევს გაურკვევლობას და შიშს, არქიტექტორი ითავსებს დრამის, საიდუმლოს, სიჩუმის, ან როგორც თავად არქიტექტორი ამბობს, "ჩრდილის საგანძურის" რეჟისორის როლს. “ჩემს თავს დავუსვი ამოცანა, შემექმნა ნახატი, რომელიც წარმოაჩენდა სინათლეს. თავიდან შეიძლება გაქცევა მოგინდეთ,რადგან ამის გაკეთება შეუძლებელია. მაგრამ როცა მელანი დავაწვეთე ფურცელზე, გავაცნობიერე, რომ შავი იყო იქ, სადაც არ იყო სინათლე და მაშინ ნამდვილად შევქმენი ნახატი. რადგან შემეძლო ამომეცნო სად არ იყო სინათლე, იქ, სადაც მე შავი ლაქა დავსვი. მაშინ სრულიად ნათელი გახდა ყველაფერი.“



როცა სოლკის ინსტიტუტის ან დაკაში ნაციონალური ასამბლეის დერეფანში გავლისას მნახველს უნებლიედ ეუფლება გრძნობა, თითქოს იმყოფება ასკეტურ მოდერნისტულ მონასტერში, სადაც თეთრი ქვა და ნაცრისფერი ბეტონის კედლები წარმოადგენენ მონოტონურ სამგანზომილებიან ტილოს ჩრდილების მდუმარე თამაშისთვის.

ლუის კანს ყოველთვის აინტერესებდა თავისი შენობების სულიერი განზომილება. ლაიტმოტივი მისი გადაწყვეტილებებისა პრაქტიკულად მის ყველა შენობაში არის ტაძრის სულიერი განცდა. ნამდვილად, თითოეულ მის შედევრში იგრძნობა ტაძრისთვის დამახასიათებელი განსაკუთრებული ზეიმი, ფორმების ბრუტალურობა, შიდა და გარე სივრცის მონუმეტურობა. კანის არქიტექტურული შემოქმედების ორი ურთიერთდაკავშირებული კონცეფცია- დუმილი(სიჩუმე) და სინათლე- სრულად ეთანხმება ტაძრის იდეას.

თავად ლუის კანი ამბობს: "რაც შეეხება ჩემს ნამუშევრებს, როგორც კი მე ვხედავ შენობის გეგმას, მე ვხედავ მას როგორც ერთგვარ სიმფონიას, სივრცულ სფეროს, ჩამოსხმულს კონსტრუქციაში და სინათლეში. აი ასე ვხვდები, რომ ამ დასაწყისს უნდა გავყვე. თუმცა, როცა გეგმა ცდილობს შემიქმნას სინათლეს მოკლებული სივრცე, მე არ ვიღებ მას, რამდენადაც მესმის რომ ეს ასე ამგვარად, მე მივდივარ დასკვნამდე: დუმილი და სინათლე. შეიძლება ითქვას, რომ სინათლე არის შემოქმედი ყოველივე საგნისა, რომლიდანაც ჩრდილი ეცემა. შესაბამისად ჩრდილი ეკუთვნის სინათლეს."

კანის მიმდევრებად, არქიტექტურულ ნაგებობებში შუქ-ჩრდილის მოდელირებაში, იქცნენ ტადაო ანდო სინათლის ეკლესიით, პიტერ ცუმტორი ველსის თერმებით, აქსელ შულტესი კრემატორიუმით.

სინათლე ცვლის ადამიანის აღქმას. ბუნებრივი სინათლე შეუცვლელი და მთავარი ბუნებრივი ელემენტია ჩვენს ცხოვრებაში. უფრო და უფრო მეტი არქიტექტორი ცდილობს შემოიტანოს ბუნებრივი სინათლე ინტერიერში, დახურული სივრცე შეცვალოს ბუნებრივი და საინტერესო ღია სივრცით. ისინი აძლიერებენ ბუნებრივ სინათლეს რათა სივრცე გამოჩნდეს უფრო დიდი და ნათელი. ასევე იყენებენ სინათლეს, რათა აკონტროლონ ხალხის ქცევები და ემოციები. განწყობის ამაღლებით მათ შეიძლება გახადონ ადამიანები უფრო ბედნიერები .

ტადაო არის ერთ-ერთი ყველაზე ცნობილი არქიტექტორი, რომელსაც მოსწონს ყველაზე მარტივი და ნეიტრალური ბეტონის ზედაპირების გამოყენება. ის კონტრასტშია სინათლესთან, რომელიც შემოდის შიგნით და ამ ზედაპირებზე რბილად იღვრება. მას უყვარს ბუნებრივი სინათლის

გამოყენება, როგორც დამოუკიდებელი დიზაინის ელემენტი, რათა ხაზი გაუსვას, მისცეს სივრცე,გააფართოვოს მთელი ოთახი. სინათლის ჯვრის სახით შემოჭრილი გასაოცარი სინათლე კედლის მიღმა უსასრულობის შთაბეჭდილებას ტოვებს. მას სჯერა, რომ სინათლე აძლევს ობიექტებს არსებობის საშუალებას, ხოლო სინათლეს სჭირდება სივრცე, რათა ეს ყველაფერი გამოვლინდეს. სინათლე ანიჭებს სივრცეს ნათებას და ენერგიას.

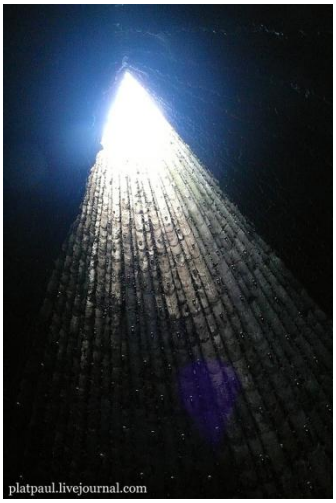
თუმცა სინათლე აღიქმება სიბნელის გამო. „უნდა იყოს სიბნელე სინათლისთვის, რომ განათდეს.“ სიბნელე საშუალებას აძლევს სინათლეს იყოს ხილვადი და არსებითად გამოიხატოს. გადაჭარბებული სინათლე კლავს სიბნელეს. რომ აღვიქვათ მსოფლიო, სიბნელე და სინათლე ორივე ერთდროულად უნდა იყოს წარმოდგენილი. სინათლისა და სიბნელის ყოფნა-არყოფნა ურთიერთკავშირშია. ისინი ერთმანეთს ასუსტებს ან აძლიერებს.

ანდოს სჯერა სიბნელის ძლიერების და ამტკიცებს, რომ თანამედროვე იაპონურ კულტურაში „სიბნელის სიღრმისა და სიმდიდრის შეგრძნება“ დაკარგულია. ამიტომ ის ცდილობს სინათლის ძალა თავის არქიტექტურაში წარმოაჩინოს. სინათლის ეკლესიაში „მლოცველი შეიმეცნება არა თავისთავად კედლებით, არამედ სინათლით და მისი მოძრაობით დღის განმავლობაში.“ ის წინააღმდეგობას უწევს უხვ ტექნოლოგიებს და აცხადებს, რომ მისი განზრახვაა გვერდი აუაროს მას და ხაზი გაუსვას შენობების სულიერ და პოეტურ ასპექტებს.

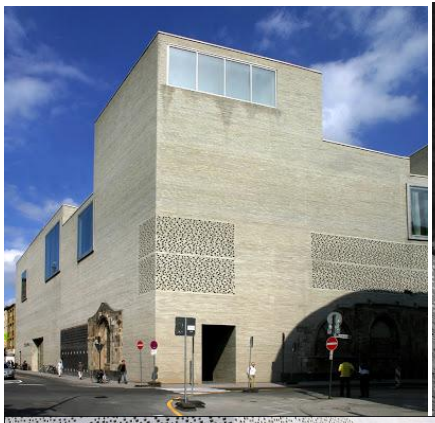
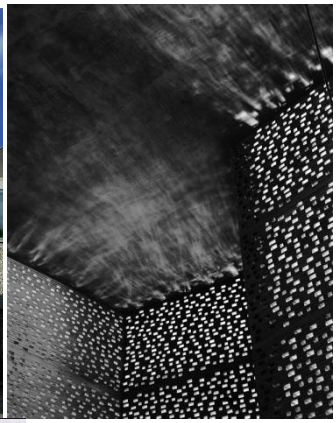
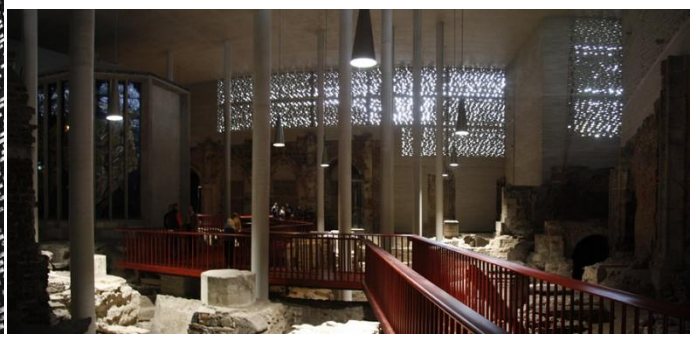
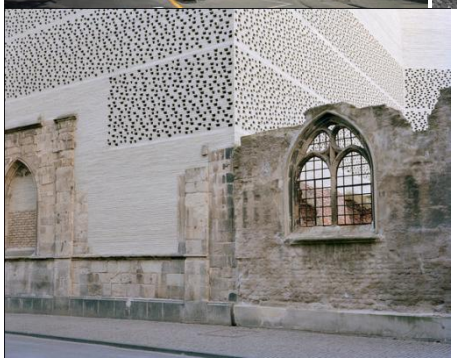
სინათლის ეკლესია გვიჩვენებს სინათლის, როგორც ბუნებრივი ელემენტის შეგრძნებას. სივრცე მთლიანად გარშემორტყმულია ბეტონის კედლებით. შიგნით სიბნელეა, ამ სიბნელეში კი სინათლის ჯვარი თავისთავად ლივლივებს. გარე განათება, რომელიც აბსტრაქტულად შემოდის ღია კედლიდან, ზემოქმედებას ახდენს სივრცეზე და წმინდას ხდის მას. სინათლის ჯვარსა და სიბნელეს შორის კონტრასტი ქმნის სივრცის დემატერიალიზაციას. ეს ეფექტი გვეხმარება შევიგრძნოთ ბნელი ნათელად და უბრალო ღვთაებრივად.

პიტერ ცუმტორის ველსის თერმები გამორჩეული შენობაა. წყალი და სინათლე, რომლის მიმართაც ჩვენ ძალიან მგრძნოებიარენი ვართ, ხდის ამ შენობას ჰუმანურს. წყალი, ქვა და სინათლე ამ მთლიანობის ჰარმონიულობას უზრუნველყოფს და ემოციები ღრმად აღწევს ჩვენში. ყოველდღიურად ჩვენ ვამჩნევთ ახალ ხმებს, ჩრდილებს ერთი სივრციდან მეორეში და დროდადრო აღმოვაჩენთ საინტერესო საგნებს, რაც აქამდე არ შეგვიმჩნევია.

წმ.ნიკოლოზის ეკლესია ვახენდორფში უნიკალური შენობაა, ვინაიდან, როგორც კონსტრუქცია, ისე მშენებლობის მეთოდიც, მუშაობენ მის ფუნქციასა და იერსახეზე: შიგნით ჩამოყალიბებული შავი სივრცე ცაში ღიობით სულის თავშესაფარი ხდება, რომელსაც სურს განმარტოვება. აქ, სადაც იგრძნობა წყვდიადი და სადაც ასე მსუბუქად იღვრება სინათლე, როგორც იმედი.

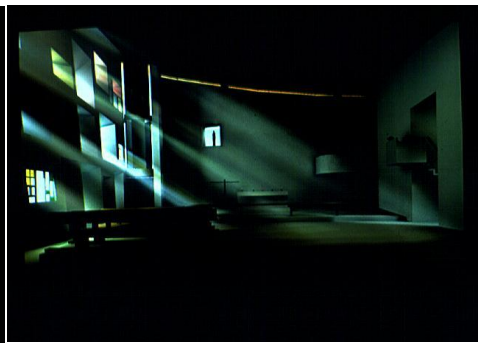
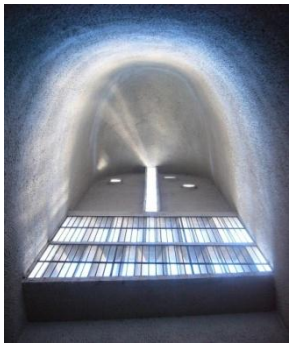


მისი ასევე საინტერესო ნამუშევარია პრიცკერის პრემიის ლაურეატი კოლუმბას მუზეუმი გერმანიაში. ოსტატობისა და მგრძნობიარობის ჩვენებით, არქიტექტორი ახერხებს კათოლიკური ეკლესიის ნანგრევები გარდაქმნას თანამედროვე , ზომიერ და მინიმალისტურ არქიტექტურად. ის უფრო მგრძნობიარეა რელიგიური ხელოვნებისადმი.

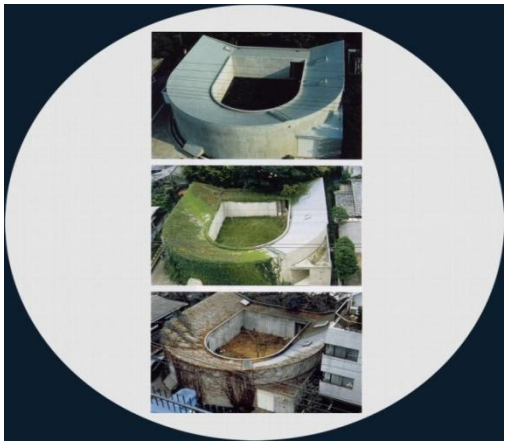





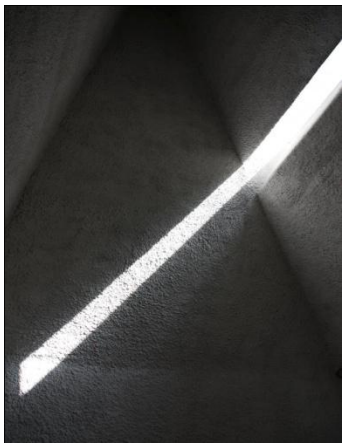
„მე მჯერა, რომ არიტექტურის ენა არ არის კონკრეტული სტილის საკითხი. თითოეული შენობა შენდება კონკრეტული დანიშნულებისთვის კონკრეტულ ადგილას და კონკრეტული საზოგადოებისთვის. ჩემი შენობები ცდილობენ პასუხი გასცენ კითხვებს, რომელიც ჩნდება ამ მარტივი ფაქტებიდან.“

ლე კორპუზიეს **რონშანის კაპელაში** შუქი იფილტრება სხვადასხვა ფერის შუშის ნატეხებზე, ვიწრო ღიობებში, სხვადასხვა ფორმის ფანჯრების გავლით და ორნამენტულ ღიობებში. აქ მყუდრო და საკრალური გარემო იქმნება.

ტოიო იტოს „U”–ს ფორმის სახლში, დომინირებს თეთრი ფერი, რაც იწვევს სინათლის გაფანტვის და ორგანზომილებიანი სივრცის შეგრძნებას. ჭერზე არსებული ღიობები ინტერიერში სინათლის უჩვეულო თამაშს და შუქ-ჩრდილის ეფექტს გვთავაზობს. შემომავალი სხივი ახდენს გარდატეხას და ერთგვარ ნახატს ხატავს კედელზე.





არქიტექტორი ჯეიმს ტურელი თავის ნამუშევრებში იყენებს ღიობებს სინათლის ნაკადის შემოღწევისთვის. სინათლის წყარო ზემოთ არის მიმართული რაც სივრცეს უფრო დიდს ხდის.

თბილისი 2015