فهرست مطالب

[1فصل اول: کلیات پژوهش 18](#_Toc399231280)

[1.1مقدمه............. 18](#_Toc399231281)

[1.2روش تحقیق 19](#_Toc399231282)

[1.3ضرورت تحقیق 19](#_Toc399231283)

[1.4بیان مسئله... 21](#_Toc399231284)

[1.5بیان موضوع...... 23](#_Toc399231285)

[1.6بیان هدف..... 25](#_Toc399231286)

[1.7تحقیق و پژوهش 27](#_Toc399231287)

[1.7.1از نظر لغت................ 27](#_Toc399231288)

[1.7.2در اصطلاح.............. 27](#_Toc399231289)

[1.7.3اهداف تحقیق.......... 29](#_Toc399231290)

[1.8پیشینه تحقیق 29](#_Toc399231291)

[1.9فرضیه و یا سؤالات کلیدی تحقیق 30](#_Toc399231292)

[2فصل دوم: مبانی نظری موزه علم و فناوری 32](#_Toc399231293)

[2.1علم چيست؟ 32](#_Toc399231294)

[2.1.1علم در آینه‌ی هنر 32](#_Toc399231295)

[2.1.2علم در آينه معماري 35](#_Toc399231296)

[2.1.3معماري و الكترونيك 40](#_Toc399231297)

[2.1.4ناماديت..................... 41](#_Toc399231298)

[2.1.5حسي بودن.............. 41](#_Toc399231299)

[2.1.6چندرسانه‌ای بودن 41](#_Toc399231300)

[2.2معماري- مسئله یا پاسخ؟ 42](#_Toc399231301)

[2.2.1انگاره‌هاي پنهاني ذهنيت 43](#_Toc399231302)

[2.2.1.1پايداري................. 43](#_Toc399231303)

[2.2.1.2پويايي....................... 43](#_Toc399231304)

[2.2.1.3تغيير........................ 44](#_Toc399231305)

[2.3معرفی............... 45](#_Toc399231306)

[2.3.1مفهوم موزه............. 45](#_Toc399231307)

[2.3.1وجه‌تسمیه موزه....... 45](#_Toc399231308)

[2.3.2اهداف موزه‌ها بر اساس تعاريف ايكوم 46](#_Toc399231309)

[2.4طبقه‌بندی عملکردی موزه‌ها 47](#_Toc399231310)

[2.5موزه علوم........ 47](#_Toc399231311)

[2.5.1تاریخچه موزه علوم 48](#_Toc399231312)

[2.6سازمان فضایی موزه‌های علم و فناوری 48](#_Toc399231313)

[2.6.1نمایشگاه دائمی....... 48](#_Toc399231314)

[2.6.2نمایشگاه موقت........... 49](#_Toc399231315)

[2.6.3مرکز اطلاعات........... 49](#_Toc399231316)

[2.6.4بخش‌های تکمیلی 49](#_Toc399231317)

[2.7تعاريف و ضوابط تأسيس مراكز تحقيقاتي 50](#_Toc399231318)

[2.7.1محقق........................ 50](#_Toc399231319)

[2.7.2گروه پژوهشي........... 50](#_Toc399231320)

[2.7.3پژوهشكده...................... 50](#_Toc399231321)

[2.7.4پژوهشگاه..................... 51](#_Toc399231322)

[2.7.5روش ايجاد واحدهاي تحقيقاتي 51](#_Toc399231323)

[2.8نمونه موردی 51](#_Toc399231324)

[2.8.1مركز تكنولوژي مك كورميك تريبون 52](#_Toc399231325)

[2.8.2دانشگاه تكنولوژي و مجموعه آموزشي لاورنس 54](#_Toc399231326)

[2.8.3موزه علوم مونیخ- آلمان 57](#_Toc399231327)

[2.8.4موزه علوم و تکنولوژی شانگهای- چین 58](#_Toc399231328)

[2.8.5موزه علوم شهر علوم لاویلت-فرانسه 59](#_Toc399231329)

[2.8.6موزه علم و فناوری ایران 60](#_Toc399231330)

[3فصل سوم: مبانی نظری و رویکرد معماری پایدار 63](#_Toc399231331)

[3.1مقدمه............. 63](#_Toc399231332)

[3.2تعاریف و مفاهیم معماری پایدار 65](#_Toc399231333)

[3.3پاسخگویی معماری پایدار در سایه فرهنگ 68](#_Toc399231334)

[3.4معماری پایدار و جایگاه زمینه‌گرایی 69](#_Toc399231335)

[3.5همزیستی فنّاوری، محیط و انسان 69](#_Toc399231336)

[3.5.1.1حفاظت از آب......... 73](#_Toc399231337)

[3.5.1.2حفاظت از مواد و مصالح 74](#_Toc399231338)

[3.5.1.3طراحی چرخه عمر 76](#_Toc399231339)

[3.5.1.3.1مرحله قبل از ساخت.................. 77](#_Toc399231340)

[3.5.1.3.2مرحله ساخت و ساز...................... 78](#_Toc399231341)

[3.5.1.3.3مرحله بعد از ساخت........................ 79](#_Toc399231342)

[3.5.1.4طراحی انسانی.... 81](#_Toc399231343)

[3.5.1.4.1حفظ شرایط طبیعی................... 82](#_Toc399231344)

[3.5.1.4.2طراحی شهری و برنامه‌ریزی سایت 82](#_Toc399231345)

[3.5.1.4.3طراحی برای آسایش بشر............... 83](#_Toc399231346)

[3.5.2نقش عناصر ساختمانی در رسیدن به پایداری 85](#_Toc399231347)

[3.5.2.1نقش بام‌ها و دیوارهای سبز در رسیدن به طراحی پایدار 85](#_Toc399231348)

[3.5.2.2کاربرد سامانه‌های خورشیدی در ساختمان 88](#_Toc399231349)

[3.5.2.3بررسی جایگاه نماهای دو پوسته در کاهش مصرف منابع انرژی 91](#_Toc399231350)

[3.5.2.4تحلیل الگوی آتریم‌ها در بهینه‌سازی مصرف انرژی 91](#_Toc399231351)

[3.5.3بررسی نمونه‌های معماری پایدار 92](#_Toc399231352)

[3.5.3.1موزه علوم کالیفرنیا 92](#_Toc399231353)

[3.5.3.2غرفه ایران در اکسپو ا 2015 میلان 95](#_Toc399231354)

[4فصل چهارم: مقدمات طراحی 99](#_Toc399231355)

[4.1مقدمه............. 99](#_Toc399231356)

[4.2مطالعات تاریخی شهر تهران 99](#_Toc399231357)

[4.3موقعیت جغرافیایی شهر تهران 100](#_Toc399231358)

[4.1مطالعات اقلیمی تهران 101](#_Toc399231359)

[4.1.1ارتفاعات استان تهران 102](#_Toc399231360)

[4.1.1عرض جغرافیایی تهران 103](#_Toc399231361)

[4.1.2منابع آب‌ها................. 103](#_Toc399231362)

[4.1.3توده‌های هوا و سیستم‌های هواشناسی مؤثر بر استان تهران 103](#_Toc399231363)

[4.1.4آب و هوای تهران.. 104](#_Toc399231364)

[دما و بارش........................... 104](#_Toc399231365)

[بادهای غالب....................... 105](#_Toc399231366)

[4.1.5پهنه خطر زمین‌لرزه در تهران 106](#_Toc399231367)

[4.2مطالعات سایت طراحی 107](#_Toc399231368)

[4.2.1معرفی سایت......... 107](#_Toc399231369)

[4.2.1دلایل انتخاب سایت 107](#_Toc399231370)

[4.2.1موقعیت و ابعاد سایت 109](#_Toc399231371)

[4.2.1شیب و پوشش گیاهی سایت 109](#_Toc399231372)

[4.2.1چشم‌اندازهای سایت 110](#_Toc399231373)

[4.2.1کاربری‌های اطراف سایت 110](#_Toc399231374)

[4.2.1شبکه دسترسی‌ها. 110](#_Toc399231376)

[4.2.2جهت استقرار ساختمان 111](#_Toc399231377)

[4.3حوزه‌بندی فضاها 112](#_Toc399231378)

[4.3.1اداری.............................. 112](#_Toc399231379)

[4.3.2علمی-پژوهشی...... 112](#_Toc399231380)

[4.3.3خدماتی....................... 113](#_Toc399231381)

[4.3.4ارتباطی...................... 114](#_Toc399231382)

[4.1ابعاد، اندازه و استانداردهاي فضاهاي اصلي مجموعه...... 114](#_Toc399231383)

[4.1.1آزمايشگاه‌ها................ 114](#_Toc399231384)

[4.1.1.1طبقه‌بندي............. 114](#_Toc399231385)

[4.1.1.2روش‌ها يا گرايش‌ها 114](#_Toc399231386)

[4.1.1.3اصول طراحي......... 115](#_Toc399231387)

[4.1.1.4فضاي لازم براي هر نفر 116](#_Toc399231388)

[4.1.1.5مدول‌هاي طراحي 116](#_Toc399231389)

[4.1.1.6توزيع سرويس‌ها.. 117](#_Toc399231390)

[4.1.1.7سيستم‌هاي دفع مواد زايد 118](#_Toc399231391)

[4.1.1.8انباري..................... 119](#_Toc399231392)

[4.1.1.9نيازهاي ويژه......... 120](#_Toc399231393)

[4.1.1.10فضاهاي مرتبط 120](#_Toc399231394)

[4.1.1.11روكار سطح........... 120](#_Toc399231395)

[4.1.1كلاس‌ها‌................... 121](#_Toc399231396)

[4.1.1.1فضاي مورد نياز..... 122](#_Toc399231397)

[4.1.1.2شكل استاندارد اتاق 122](#_Toc399231398)

[4.1.2كتابخانه................... 123](#_Toc399231399)

[4.1.2.1بررسي روابط داخلي در كتابخانه 123](#_Toc399231400)

[4.1.2.2ورودي در كتابخانه 124](#_Toc399231401)

[4.1.2.3قسمت مطالعه در كتابخانه 125](#_Toc399231402)

[4.1.2.4فضاي امانات كتابخانه 125](#_Toc399231403)

[4.1.2.5نورگيري در كتابخانه 126](#_Toc399231404)

[4.1.2.6تهويه در كتابخانه 127](#_Toc399231405)

[4.1.2.7حفاظت در مقابل آتش‌سوزي 127](#_Toc399231406)

[4.1.2.8استاندارد فضاي كتابخانه 127](#_Toc399231407)

[4.1.3ساختار اداري............. 128](#_Toc399231408)

[4.1.4سالن‌هاي سخنراني 128](#_Toc399231409)

[4.1.4.1شكل اساسي......... 129](#_Toc399231410)

[4.1.4.2ابعاد كمينه براي صندلي‌ها 129](#_Toc399231411)

[4.1.4.3انواع ترتيب صندلي‌ها 130](#_Toc399231412)

[4.1.5نمايشگاه.................. 130](#_Toc399231413)

[4.1.5.1عملكرد نمايشگاه 131](#_Toc399231414)

[4.1.5.2نحوه نورپردازي در نمايشگاه 132](#_Toc399231415)

[4.1.5.3مسيرهاي حركت 133](#_Toc399231416)

[4.1.6سلف سرويس........ 133](#_Toc399231417)

[4.2ريزفضاها........... 138](#_Toc399231418)

[علمي-پژوهشي.................................................. 138](#_Toc399231419)

[4.1دیاگرام ارتفاعی 139](#_Toc399231420)

[4.1سازه و تأسیسات 140](#_Toc399231421)

[4.1.1سازه............................ 140](#_Toc399231422)

[4.1.2تأسیسات.................. 141](#_Toc399231423)

[4.1.2.1آبرساني.................. 141](#_Toc399231424)

[4.1.2.2اطفاء و اعلام حريق 142](#_Toc399231425)

[4.1.2.3گرمايش و سرمايش 142](#_Toc399231426)

[4.1.2.4برق رساني............... 142](#_Toc399231427)

[5فصل پنجم: طراحی........... 144](#_Toc399231428)

[5.1طراحی داخلی رستوران 148](#_Toc399231429)

فهرست منابع154………………………………………..…………………………………………………….………………………….

فهرست جداول

جدول **3- 1**راه‌های دست‌یابی و بهبود طراحی چرخه عمر77…………………………..…………………………..…

جدول **3-2** راه‌های دست‌یابی به «طراحی انسانی»………………….………..………………...……………………81

جدول **4-1** ميزان درجه حرارت و بارندگي در پهنه تهران برحسب نقاط مختلف104………..........………

جدول **4-2** ریز فضاها139……………………..………….………………………………………………………………………..

جدول **4-3** دیاگرام ارتفاعی140……………………………………..……………………………………………………………

فهرست تصاویر

تصویر**1-1** معماری الکترونیک...................................................................................................................................................35

تصویر**1-2** معماری الکترونیک..................................................................................................................................................35

تصویر **2-3** نمای مرکز آزمایشگاهی – تحقیقاتی..........................................................................................................37

تصویر **2-4** پارک تکنولوژی.......................................................................................................................................................38

تصویر **2-5** مرکز تحقیقات فضایی و تکنولوژی هلند..............................................................................................................39

تصویر **2-6** محقق............................................................................................................................................................................45

تصویر **2-7** گروه پژوهشی.............................................................................................................................................................45

تصویر **2-8** پژوهشکده...................................................................................................................................................................46

تصویر **2-9** پژوهشگاه.....................................................................................................................................................................46

تصویر **2-10** نمای ورودی مجموعه...............................................................................................................................................47

تصویر **2-11** تونل قطار هوايي گذرنده از سايت.........................................................................................................................47

تصویر **2-12** ماکت سایت پلان مجموعه.....................................................................................................................................48

تصویر **2-13** تصویر ون‌در روهه.....................................................................................................................................................48

تصویر **2-14** راه‌روهای پوشیده شده از آلومینیوم......................................................................................................................48

تصویر **2-15** بدنه‌های شفاف شیشه‌ای مجموعه........................................................................................................................48

تصویر **2-16** راه‌روهای پوشیده شده از آلومینیوم......................................................................................................................49

تصویر **2-17** بدنه‌های شفاف شیشه‌ای مجموعه............................................................................................................................49

تصویر **2-18** نماي ورودي مجموعه..............................................................................................................................................50

تصویر**2-19** چشم انداز ورودي از زير پل.....................................................................................................................................50

تصویر **2-20** لابي سالن سخنراني..................................................................................................................................................50

تصویر **2-21** سالن سخنراني...........................................................................................................................................................50

تصویر **2-22** تیپ استودیو‌ها...........................................................................................................................................................51

تصویر **2-23** گالری نمایش.............................................................................................................................................................51

تصویر **2-24** سایت پلان- ماکت.......................................................................................................................................................51

تصویر **2-25** پلان طبقه همکف........................................................................................................................................................51

تصویر **2-26** ورودی موزه علوم مونیخ- آلمان................................................................................................................................52

تصویر **2-27** سایت پلان موزه علوم مونیخ.....................................................................................................................................52

تصویر **2-28** نمای موزه از سمت رودخانه......................................................................................................................................52

تصویر **2-29** سایت پلان مجموعه.....................................................................................................................................................53

تصویر **2-30** نمای موزه.......................................................................................................................................................................53

تصویر **2-31** نمایشگاه دائمی موجودات ماقبل تاریخ....................................................................................................................53

تصویر **2-32** نمایشگاه دائمی آکواریوم..........................................................................................................................................53

تصویر **2-33** نمایشگاه دائمی موجودات ماقبل تاریخ..................................................................................................................53

تصویر **2-34** نمایشگاه دائمی ...........................................................................................................................................................53

تصویر **2-35** ورودی موزه علوم لاویلت...........................................................................................................................................54

تصویر **2-36** نمایشگاه دائمی موزه لاویلت.....................................................................................................................................54

تصویر **2-37** سایت لاویلت................................................................................................................................................................54

تصویر **2-38** نمای ورودی لاویلت....................................................................................................................................................54

تصویر **2-39** گالری علوم و فناوری‌های بومی ایرانی اسلامی.....................................................................................................55

تصویر **2-40** گالری علم.......................................................................................................................................................................55

تصویر **2-41** ورودی موزه علوم و فناوری‌ایران................................................................................................................................56

تصویر **3-1** محیط زیست....................................................................................................................................................................61

تصویر **3-2** اقتصاد................................................................................................................................................................................62

تصویر **3-3** جامعه................................................................................................................................................................................62

تصویر **3-4** فرهنگ‌سازی....................................................................................................................................................................62

تصویر **3-5**ونیل- پوشش بام..............................................................................................................................................................67

تصویر **3-6** حفاظت از آب..................................................................................................................................................................68

تصویر **3-7** بازیافت مصالح.................................................................................................................................................................75

تصویر **3-8** تأمین آسایش انسانی.....................................................................................................................................................79

تصویر **3-9** جزئیات بام سبز...............................................................................................................................................................81

تصویر **3-10** جزئیات دیوار سبز.........................................................................................................................................................82

تصویر **3-11** دیوار ترومب....................................................................................................................................................................83

تصویر **3-12** آبگرمکن خورشیدی.....................................................................................................................................................84

تصویر **3-13** کلکتور خورشیدی تخت.............................................................................................................................................85

تصویر **3-14** کلکتور خورشیدی تخت..............................................................................................................................................87

تصویر **3-15** رواق ورودی موزه کالیفرنیا.........................................................................................................................................87

تصویر **3-16** ورودی موزه کالیفرنیا...................................................................................................................................................87

تصویر **3-17** لایه‌های پوششی سقف موزه کالیفرنیا.....................................................................................................................88

تصویر **3-18** برش عرضی موزه کالیفرنیا.........................................................................................................................................88

تصویر **3-19** نحوه استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر در موزه کالیفرنیا...................................................................................89

تصویر **3-20** فضای داخلی موزه کالیفرنیا گونه‌های گیاهی.......................................................................................................90

تصویر **3-21** فضای داخلی موزه کالیفرنیاتصویر ...........................................................................................................................90

تصویر**3-22** استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر در پاویون ایران در اکسپو 2015.................................................................90

تصویر **3-21** کانسپت پاویون ایران در اکسپو 2015....................................................................................................................90

تصویر **3-22** کانسپت پاویون ایران در اکسپو 2015...................................................................................................................91

تصویر **3-23** پاویون ایران در اکسپو 2015...................................................................................................................................92

تصویر4-1 دید 2.................................................................................................................................................................................103

تصویر**4-2** ابعاد زمین........................................................................................................................................................................103

تصویر**4-3** دید ..................................................................................................................................................................................103

تصویر **4-4** آزمایشگاه.......................................................................................................................................................................108

تصویر **4-5** آمفی‌تئاتر.......................................................................................................................................................................109

تصویر **4-6** نمونه‌اي از آزمايشگاه‌هاي پژوهشي..........................................................................................................................109

تصویر **4-7** نمونه‌اي از آزمايشگاه‌ براي تدريس و كار عملي....................................................................................................110

تصویر **4-8** حداقل پهناي گذرگاه ميان قسمت‌هاي كار مخصوص هر نفر...........................................................................111

تصویر **4-9** ابعاد اتاق، موارد تأسيساتي و قفسه‌ها در ديوار كريدور........................................................................................112

تصویر **4-10** مقطعي از آزمايشگاه و تأسيسات موجود در آن...................................................................................................113

تصویر **4-11** سرویس بالاسری (اورهد)..........................................................................................................................................113

تصویر **4-12** سكوي خاص شيمي..................................................................................................................................................115

تصویر **4-13** سكوي خاص فیزیک.................................................................................................................................................115

تصویر **4-14** مساحت يك محل كار فردي در كارگاه زبان.......................................................................................................118

تصویر **4-15** حداقل فضاي آزاد در قسمت مطالعه.....................................................................................................................119

تصویر **4-16** حداقل فضاي ميان ميزها.........................................................................................................................................120

تصویر **4-17** حداقل فواصل قفسه‌ها در فضاي امانات كتابخانه...............................................................................................120

تصویر **4-18** ارتفاع قفسه‌ها.............................................................................................................................................................121

تصویر **4-19** ارتفاع قفسه‌ها..............................................................................................................................................................121

تصویر **4-20** كارتكس دستي...........................................................................................................................................................123

تصویر **4-21** نسبت‌هاي قسمت تماشاگران..................................................................................................................................124

تصویر **4-22** عرض قسمت تماشاگران..........................................................................................................................................125

تصویر **4-23** ابعاد و اندازه صندلي‌هاي تاشو ..............................................................................................................................125

تصویر **4-24** ارتفاع صندلي‌ها ........................................................................................................................................................126

تصویر **4-25** ابعاد و اندازه مبلمان مورد استفاده در سلف سرويس........................................................................................129

تصویر **4-26** ابعاد و اندازه محل سرو غذا.....................................................................................................................................130

تصویر **4-27** ابعاد ميزهاي موجود براي رستوران‌ها..................................................................................................................130

تصویر **4-28** چيدمان ميزهاي موازي...........................................................................................................................................131

تصویر **4-29** حداقل فضاي موردنياز ميان ميزها........................................................................................................................131

تصویر **4-30** ترتيب ميزهاي كافي‌تريا...........................................................................................................................................132

تصویر **4-31** چيدمان آشپزخانه براي 150 تا 200 نفر............................................................................................................133

تصویر **4-32** سازه.............................................................................................................................................................................136

تصویر **4-33** هواساز.........................................................................................................................................................................137

تصویر **4-34** تجهیزات اطفاء حریق..............................................................................................................................................138

فهرست نقشه‎ها

نقشه **4-1** تهران قدیم- دوره قاجار100…………………………………………………………………………………

نقشه **4-2** تقسیم‌بندی مناطق 22 گانه تهران101…………….…………………………………………………….

نقشه **4-3** تقسیم‌بندی شهرستان تهران102………….….…………………………………………………………..

نقشه **4-4** پهنه بندی لرزه‌خیزی تهران106………….…………………………………………………………………

نقشه **4-5** کاربری اراضی109……………………………………………………………………………………………..

نقشه **4-6** کاربری‌ها و دسترسی‌های اطراف سایت پروژه110………..…….…….……………………………..

نقشه **4-7** درجه بندی دسترسی‌های اطراف سایت پروژه111…………..….….….……………………………