





دانشگاه خوارزمی تهران

دانشکده علوم جغرافیایی

پایان نامه جهت دریافت دانشنامه کارشناسی ارشد

رشته ژئومورفولوژی

موضوع :

ارزیابی ژئومورفولوژیکی ساماندهی مسیل های شهری (مطالعه موردی: مسیل فرحزاد تهران)

اساتید راهنما :

دکتر عزت الله قنواتی

دکتر پرویز ضیایان فیروزآبادی

اساتید مشاور :

دکتر منیژه قهرودی تالی

دکتر موسی کمانرودی

دانشجو :

سمیرا نجفوند

پاییز 1391

تقدیر و سپاسگاری

سپاس خدایی را که یادآورنده‌ی اثر را فراموش نکند و نعم پاسکنداری کاستی نپذیرد. هر برگی از معرفت که در باغ علم و دانش می‌روید حاصل یاری صمیمانه‌ی عزیزانی است که در بهکاری و راهنمایی از هیچ‌کلی فروگذار نکردند.

بر خود لازم می‌دانم از کلیه کسانی که ایجاب راد انجام و اتمام این پروژه یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی کنم.

از اساتید محترم راهنا؛ جناب آقای دکتر عزت‌اله قزاقی، جناب آقای دکتر پرویز ضیایان فیروزآبادی، و اساتید محترم مشاور سرکار خانم دکتر نیشه قمرودی تالی و جناب آقای دکتر موسی کازرویی کمال تشکر و قدردانی را دارم.

شایسته است از جناب آقای دکتر صلاح الدین قادری، و همچنین جناب آقای دکتر علی مهبودی به سبب عنایت بزرگوارانه‌شان در خصوص در اختیار گذاشتن پاره‌ای تحقیقات و منابع علمی، مراتب سپاس و قدردانی خود را اعلام بدارم.

از اساتید گرامی ام جناب آقایان پر فور بهلول علیجانی، پر فور یداله کریمی پور، دکتر محمد سلیمه، دکتر ابراهیم قاجری، دکتر امیر کرم و دکتر مراد کاویانی راد و ... که در طول دوره تحصیل از محضرشان بهره‌های فراوان برده‌ام کمال تشکر و قدردانی را دارم.

همچنین از جناب آقای دکتر ابراهیم بهشتی جاوید نیز به سبب در اختیار گذاشتن پاره‌ای نقشه‌های و لایه‌های اطلاعاتی استان تهران کمال تشکر و قدردانی را دارم.

در پایان بر خود لازم می‌دانم از همراهی و مساعدت دوستان عزیزم سرکار خانم مهندس فاطمه امیری ده‌نگلی و سرکار خانم فاطمه دلغانی کودزی و سرکار خانم راضیه (لادن) طیبی و سایر عزیزانی که در تدوین این مجموعه به انحاء مختلف مرا همراهی نمودند، کمال تشکر را بنمایم و آرزوی توفیق الهی و بهرزی را برای آنان خواستار باشم.

سمیرا بخونند

پاییز ۱۳۹۱

چکیده

توسعه بی رویه شهر تهران، طی نیم قرن گذشته علاوه بر نابودی بخش هایی از بافت تاریخی و منسجم و نیز فرسوده کردن باقیمانده سرمایه های فرهنگی و میراث تاریخی، منجر به از بین رفتن بخش عظیمی از میراث طبیعی از جمله مسیل ها در پایتخت شده است، مسیل فرحزاد یکی از این مسیل ها می باشد. با ساماندهی مسیل ها، منظر شهری و محدوده های گردشگاهی و تفریحی و حفاظت از محیط زیست و چشم انداز توسعه پایدار شهری تحقق می یابد (قادری، 1390). در مناطق شهری، آحاد جامعه نقش مهمی را در ساماندهی مسیل ها ایفاء می کنند. این پژوهش با هدف ارزیابی تناسب ساماندهی مسیل شهری فرحزاد با فاکتورهای ژئومورفولوژیکی نظیر ارتفاع، شیب... انجام شده است. روش پژوهش بر پایه روش توصیفی - تحلیلی و با انجام مطالعات کتابخانه ای و با استفاده از نرم افزار GIS و مدل تحلیل سلسله مراتبی AHP و به کمک نرم افزار Expert choice¹¹ انجام شده است و طی آن یک نقشه ساماندهی مسیل های شهری بر اساس فاکتورهای ژئومورفولوژیکی پیشنهاد شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد که بیش ترین مساحت مسیل ساماندهی شده از نظر در نظر گرفتن فاکتورهای ژئومورفولوژیکی در وضعیت تناسب خیلی کم و کم (44 درصد) قرار دارد. 33 درصد مساحت منطقه نیز دارای وضعیت خیلی زیاد و زیاد تناسب با فاکتورهای ژئومورفولوژیکی جهت ساماندهی بوده است. همچنین آنالیز تصاویر ماهواره ای لندست ETM+ در سال های 2005 و 2010 (قبل و بعد از ساماندهی) و مقایسه آنها مشخص کرد که پوشش گیاهی مسیل فرحزاد بعد از ساماندهی نسبت به سال های قبل از ساماندهی 26 درصد افزایش یافته است.

واژگان کلیدی:

ساماندهی مسیل شهری، مسیل فرحزاد، تغییرات پوشش گیاهی، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ژئومورفولوژی.



Kharazmi University Of Tehran
Faculty Of Geomorphology Sciences

Title

**Geomorphological evaluation of urban stream's
management ,case study (farahzad stream's-Tehran).**

Sopervisors :

Dr. E.Ghanavati

Dr. P.Ziyaiyan Firouzabadi

Advisers :

Dr.M.Ghohroudi tali

Dr.M.Kamanroodi

By:

S . Najafvand

September 2012

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات پژوهش

شماره صفحه	عنوان
2	1-مقدمه
6	1-1-بیان مسئله
7	2-1- ضرورت انجام پژوهش
8	3-1-اهداف پژوهش
8	4-1-سوال های پژوهش
8	5-1- فرضیه های پژوهش
8	6-1- معرفی منطقه مورد مطالعه
9	7-1- پیشینه پژوهش

فصل دوم: مبانی نظری

شماره صفحه	عنوان
19	2-مفاهیم پایه در ارزیابی ساماندهی مسیل های شهری
19	2-1-مفهوم ژئومورفولوژی
19	2-1-1- ژئومورفولوژی کاربردی
20	2-1-2- ژئومورفولوژی شهری
20	2-2- مسیل
21	2-3- مسیل شهری (رود دره)
22	2-1-3-2- ویژگی های مسیل های شهری
22	2-1-3-2-1- ویژگی های فیزیکی مسیل های شهری
23	2-1-3-2-2- هیدرولوژی مسیل ها و نقش آن در ساماندهی مسیل های شهری
24	2-1-3-2-3- کیفیت آب در مسیل ها و نقش آن در ساماندهی مسیل های شهری
25	2-1-3-2-4- اکوسیستم مسیل ها و نقش آن در ساماندهی مسیل های شهری
27	2-1-3-2-5- نقش قوانین در ساماندهی مسیل های شهری
28	2-1-3-2-6- نقش و کارکرد اجتماع در ساماندهی مسیل های شهری

فهرست مطالب

فصل دوم : مبانی نظری

شماره صفحه	عنوان
29	2-3-1-7- نقش عوامل اقتصادی و مالی در ساماندهی مسیل های شهری
30	2-4-4- مسیل ها (رود دره ها) و نقش آنها در ایران و جهان
30	2-4-1- نقش مسیل ها (رود دره ها) در جهان
30	2-4-1-1- رود دره ساسکا چوان
31	2-4-1-2- حوضه رودخانه تا وست میداندس
31	2-4-1-3- پارک رود کناری گودالوپ
31	2-4-1-4- پارک رود کناری کلرادو
32	2-4-1-5- پارک رودخانه دن
33	2-4-1-6- پارک خطی لیتورال واقع در شهر بارسلون-سپانیا
33	2-4-1-7- پارک دره تکنولوژی سانفرانسیسکو امریکا
34	2-4-1-8- پارک دره فروشگاه یوتای امریکا
34	2-5-5- نقش مسیل ها در ایران
35	2-5-1- مسیل های (رود دره های) تهران
36	2-5-1-1- دارآباد
36	2-5-1-2- گلابدره
37	2-5-1-3- دربند
37	2-5-1-4- ولنجک
38	2-5-1-5- درکه
38	2-5-1-6- کن
39	2-5-1-7- فرحزاد
42	2-6- رودخانه های شهری
43	2-6-1- روش های احیاء و ساماندهی رودخانه
43	2-6-1-1- حفاظت از لبه

فهرست مطالب

فصل دوم : مبانی نظری

شماره صفحه	عنوان
44	2-1-6-2- کنترل شیب
44	2-1-6-3- تغییر انحناء و تمرکز جریان
45	2-1-6-4- لایه پوشش گیاهی
45	2-7- مروری بر تجربیات جهانی برنامه ریزی احیاء مسیل های شهری
46	2-8- عملیات ساماندهی رودخانه
47	2-9- ساماندهی مسیل ها برای بهره برداری
50	2-9-1- طرح ساماندهی مسیل (رود دره) فرحزاد
52	2-9-2- احداث بوستان نهج البلاغه (فاز 1)
54	2-9-2-1- فضاهای تعریف شده در بوستان نهج البلاغه
55	2-9-2-2- مسیر های تعریف شده در بوستان نهج البلاغه
55	2-9-2-3- عملیات اجرایی در بوستان نهج البلاغه
56	2-9-3- اهداف پروژه بوستان نهج البلاغه
56	2-10- موضوع و وظایف اقدام در طرح تفصیلی منطقه 2
57	2-11- پیامدهای زیست محیطی پروژه بوستان نهج البلاغه
57	2-11-1- نقش بوستان در ارتقاء مولفه های زیست محیطی محدوده
58	2-11-2- نقش بوستان در تشکیل حلقه اکولوژیک شمال غرب تهران

فصل سوم : داده ها و روش ها

شماره صفحه	عنوان
60	3- مقدمه
60	3-1- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
63	3-2- زمین شناسی منطقه مورد مطالعه
64	3-2-1- زمین شناسی عمومی منطقه مورد مطالعه
67	3-2-2- سازند های زمین شناسی منطقه مورد مطالعه

فهرست مطالب

فصل سوم : داده ها و روش ها

شماره صفحه	عنوان
67	3-2-2-1- سازند کرج
68	3-2-3- چین ها و گسل های منطقه مورد مطالعه
68	3-2-3-1- چینه شناسی منطقه مورد مطالعه
69	3-2-3-1-1- واحد $E_1^{(r)}$
70	3-2-3-2- واحد $E_1^{(tsh)}$
70	3-2-3-3- واحد $E_1^{(tsv)}$
70	3-2-3-4- واحد $E_1^{(b)}$
71	3-2-3-5- واحد $E_1^{(d)}$
71	3-2-3-6- واحد $E^{(dg)}$
71	3-2-3-7- واحد $E_2^{(r)}$
71	3-2-3-8- واحد $E_3^{(b)}$
71	3-2-3-9- واحد $E_2^{(t)}$
72	3-2-3-10- واحد $E_3^{(sc)}$
72	3-2-3-11- واحد $E_3^{(tc)}$
73	3-2-3-12- واحد $E_4^{(sc)}$
73	3-2-3-13- واحد $E_4^{(ts)}$
73	3-2-3-14- واحد PL-C
74	3-2-3-15- واحد $Q_1^{(t)}$
74	3-2-3-16- واحد $Q_2^{(t)}$
74	3-2-3-17- واحد های E_1^{ab}
76	3-2-4- گسل های منطقه مورد مطالعه
77	3-2-4-1- گسل اصلی فرحزاد
77	3-2-4-2- گسل امامزاده داوود

فهرست مطالب

فصل سوم : داده ها و روش ها

شماره صفحه	عنوان
78	3-4-2-3- گسل احتمالی با امتداد شمالی - جنوبی
78	4-4-2-3- راندگی شمال تهران
79	5-2-3- تکتونیک منطقه مورد مطالعه
80	1-5-2-3- گسله بزرگ و رورانده شمال تهران
81	3-3- آب و هواشناسی منطقه مورد مطالعه
82	1-3-3- سیستم‌های هوایی موثر در اقلیم منطقه
83	1-1-3-3- سیستم های زمستانه
83	1-1-1-3-3- کم فشار مدیترانه ای
83	2-1-1-3-3- بادهای غربی
84	2-1-3-3- سیستم های تابستانه
84	1-2-1-3-3- پرفشار جنب حاره
84	4-3- مطالعات اقلیم شناسی منطقه مورد مطالعه
85	1-4-3- عناصر اقلیمی منطقه مورد مطالعه
86	1-1-4-3- دما
86	1-1-1-4-3- متوسط میانگین دمای ماهانه
87	2-1-1-4-3- متوسط حداقل دمای ماهانه
88	3-1-1-4-3- متوسط حداکثر دمای ماهانه
90	4-1-1-4-3- متوسط حداقل مطلق دمای ماهانه
91	5-1-1-4-3- متوسط حداکثر مطلق دمای ماهانه
92	5-3- بارش
93	1-5-3- توزیع بارندگی ماهانه
95	6-3- یخبندان
97	7-3- تعیین اقلیم منطقه مورد مطالعه

فهرست مطالب

فصل سوم : داده ها و روش ها

شماره صفحه	عنوان
97	3-7-1- منحنی آمبروترمیک
98	3-7-2- طبقه بندی اقلیمی دومارتن
99	3-7-3 - تعیین اقلیم به روش آمبرژه
100	3-8-8- رسوبات آبرفتی کواترنر (عهد حاضر)
101	3-8-1- سازند هزار دره یا سازند A
103	3-8-2- سازنده آبرفتی ناهمگن شمال تهران (آبرفتهای Bn) و ...
103	3-8-3- سازند آبرفت های تهران (c)
106	3-8-4- آبرفت های کنونی
107	3-9- ماگماتیسیم و ولکانیسم منطقه مورد مطالعه
107	3-10- منابع آب سطحی
109	3-11- ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه
110	3-11-1- فرآیندها و پدیده های ژئومورفولوژیکی حاکم بر منطقه
110	3-11-1-1- دامنه های منظم
111	3-11-1-2- صخره سنگی و پرتگاه ها
111	3-11-1-3- پادگانه های آبرفتی
112	3-11-1-4- متاندر
112	3-11-2- تهیه ی نقشه ی ساده ی ژئومورفولوژی
113	3-11-3- داده ها و روش گردآوری آنها در مراحل پژوهش
113	3-11-3-1- مطالعات مقدماتی
114	3-11-3-2- روش پژوهش
114	3-11-3-1- استفاده از منابع کتابخانه ای
114	3-11-3-2- استفاده از نرم افزار
114	3-11-4- روش تحلیل داده ها

فهرست مطالب

فصل سوم : داده ها و روش ها

شماره صفحه	عنوان
114	3-11-4-1- مدل فرآیند تحلیل مراحل سلسله مراتبی (AHP)
115	3-11-4-1-1 - نحوه استفاده از AHP
115	3-11-4-1-1-1 - ساختن درخت سلسله مراتبی
115	3-11-4-1-1-2 - تعیین ضریب معیار ها و زیر معیار ها
121	3-12- داده ها
121	3-12-1 - ارتفاع
123	3-12-2 - شیب دامنه ها
125	3-12-3 - جهت شیب دامنه ها
127	3-12-4 - خاک
129	3-12-5 - پوشش گیاهی
137	3-12-6 - فاصله از جاده
139	3-12-7 - فاصله از رودخانه (آبراهه)
141	3-12-8 - فاصله از غسل
142	3-12-9 - بارش

فهرست مطالب

فصل چهارم: تحلیل یافته ها

شماره صفحه	عنوان
146	4- مقدمه
146	4-1- فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
150	4-2- لایه های مورد استفاده

فهرست مطالب

فصل چهارم: تحلیل یافته ها

شماره صفحه	عنوان
150	4-2-1- لایه ارتفاع
150	4-2-2- شیب
151	4-2-3- جهت شیب دامنه ها
152	4-2-4- بارش
153	4-2-5- پوشش گیاهی
154	4-2-6- خاک
155	4-2-7- فاصله از رودخانه (آبراهه)
156	4-2-8- فاصله از گسل
157	4-2-9- فاصله از جاده
157	4-3- تلفیق لایه های اطلاعاتی

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

شماره صفحه	عنوان
162	5-1- مقدمه
166	5-2- نتیجه گیری
170	5-3- پیشنهادات

فهرست جداول

شماره صفحه	عنوان
46	جدول 1-2: نمونه ای از برنامه های احیاء مسیل های (رود دره) شهری در اروپا
75	جدول 1-3: واحد های چینه شناسی منطقه مورد مطالعه
85	جدول 2-3: مشخصات انواع اقلیم منطقه

فهرست مطالب

فهرست جداول

شماره صفحه	عنوان
87	جدول 3-3: مختصات ایستگاه های هواشناسی منطقه مورد مطالعه
88	جدول 3-4: متوسط میانگین دمای ماهانه در ایستگاه های مورد مطالعه (1991-2005)
89	جدول 3-5: متوسط حداقل دمای ماهانه
90	جدول 3-6: متوسط حداکثر دمای ماهانه
91	جدول 3-7: متوسط حداقل مطلق دمای ماهانه
93	جدول 3-8: متوسط حداکثر دمای مطلق ماهانه
94	جدول 3-9: متوسط میانگین بارش سالانه
96	جدول 3-10: توزیع بارندگی ماهانه
99	جدول 3-11: تعداد روزهای یخبندان
99	جدول 3-12: آستانه های اقلیم های دوما رتن
108	جدول 3-13: حداکثر آبدهی (متر مکعب بر ثانیه) دوره های بازگشت 2 و 5 ساله
108	جدول 3-14: حداکثر آبدهی (متر مکعب بر ثانیه) دوره های بازگشت 10 و 25 ساله
109	جدول 3-15: حداکثر آبدهی (متر مکعب بر ثانیه) دوره های بازگشت 50 و 100 ساله
121	جدول 3-16: طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه
122	جدول 3-17: طبقات شیب منطقه مورد مطالعه
123	جدول 3-18: طبقات خاک منطقه مورد مطالعه
127	جدول 3-19: طبقات پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه (قبل از ساماندهی)
135	جدول 3-20: طبقات پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه (بعد از ساماندهی)
139	جدول 3-20: طبقات فاصله از جاده منطقه مورد مطالعه
140	جدول 3-21: طبقات فاصله از آبراهه منطقه مورد مطالعه
142	جدول 3-22: طبقات فاصله از گسل های منطقه مورد مطالعه
143	جدول 3-23: طبقات بارش منطقه مورد مطالعه
150	جدول 4-1: امتیازهای تعیین شده برای طبقات ارتفاع

فهرست مطالب

فهرست جداول

شماره صفحه	عنوان
151	جدول 4-2: امتیازهای تعیین شده برای طبقات شیب
152	جدول 4-3: امتیازهای تعیین شده برای جهت شیب
153	جدول 4-4: امتیازهای تعیین شده برای طبقات بارش
154	جدول 4-5: امتیازهای تعیین شده برای پوشش گیاهی
155	جدول 4-6: امتیازهای تعیین شده برای خاک
156	جدول 4-7: امتیازهای تعیین شده برای فاصله از رودخانه
156	جدول 4-8: امتیازهای تعیین شده برای فاصله از گسل
157	جدول 4-9: امتیازهای تعیین شده برای فاصله از جاده
159	جدول 4-10: وضع موجود ساماندهی منطقه مورد مطالعه بر اساس مدل ای اچ پی
160	جدول 4-11: مقدار تناسب (فاز 1 ساماندهی) بوستان نهج البلاغه بافاکتورهای ژئومورفولوژی

فهرست مطالب

فهرست اشکال

شماره صفحه	عنوان
22	شکل 2-1: ترک و نشست زمین در مسیل فرحزاد (بوستان نهج البلاغه)
22	شکل 2-2: نماهایی از مسیل های شهری تهران
27	شکل 2-3: آبشار بوستان نهج البلاغه
43	شکل 2-4: شمای رود خانه های شمال تهران
48	شکل 2-5: نماهایی از مسیل فرحزاد قبل و بعد از ساماندهی (بوستان نهج البلاغه)
49	شکل 2-6: نماهایی از مسیل فرحزاد قبل و بعد از ساماندهی (بوستان نهج البلاغه)
51	شکل 2-7: عکس هوایی دره فرحزاد و موقعیت بوستان نهج البلاغه
52	شکل 2-8: موقعیت مکانی اولویت اول اجرایی ساماندهی مسیل فرحزاد (فاز اول)

فهرست مطالب

فهرست اشکال

شماره صفحه	عنوان
54	شکل 2-9: فضاهای پذیرائی بوستان نهج البلاغه
55	شکل 2-10: فضای مذهبی بوستان نهج البلاغه
55	شکل 2-11: مسیرهای پیاده روی بوستان نهج البلاغه
58	شکل 2-12: نقش بوستان در تشکیل حلقه اکولوژیک شمال غرب تهران
62	شکل 3-1: نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه
62	شکل 3-2: تصویر ماهواره لندست ETM منطقه مورد مطالعه
64	شکل 3-3: نقشه زمین شناسی منطقه مورد مطالعه
68	شکل 3-4: نقشه لیتولوژی منطقه مورد مطالعه
78	شکل 3-5: نقشه گسل های منطقه مورد مطالعه
93	شکل 3-6: نقشه بارندگی منطقه مورد مطالعه
98	شکل 3-7: نمودار آمبروترمیک ماهانه ایستگاه های مورد مطالعه
100	شکل 3-8: تعیین اقلیم منطقه به روش آمبروزه
113	شکل 3-9: نقشه ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه
120	شکل 3-10: ساختار دو مدل AHP , ANP
122	شکل 3-11: نقشه طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه
125	شکل 3-12: نقشه طبقات شیب منطقه مورد مطالعه
126	شکل 3-13: نقشه جهت های شیب دامنه های منطقه مورد مطالعه
128	شکل 3-14: نقشه خاک منطقه مورد مطالعه
132	شکل 3-15: litwinowi Tamarix در حاشیه اتوبان (قبل از ساماندهی)
132	شکل 3-16: پوشش گیاهی طبیعی دره فرحزاد قبل از ساماندهی
134	شکل 3-17: نقشه وضعیت پوشش گیاهی (قبل از ساماندهی) منطقه مورد مطالعه
135	شکل 3-18: نقشه وضعیت پوشش گیاهی (بعد از ساماندهی) منطقه مورد مطالعه
138	شکل 3-19: نقشه فاصله از جاده های منطقه مورد مطالعه
142	شکل 3-20: نقشه فاصله از آبراهه منطقه مورد مطالعه

فهرست مطالب

فهرست اشکال

شماره صفحه	عنوان
141	شکل 3-21: نقشه فاصله از گسل های منطقه مورد مطالعه
143	شکل 3-22: نقشه طبقات بارش منطقه مورد مطالعه
147	شکل 4-1: ماتریس مقایسه زوجی معیارها در نرم افزار Expert Choice 11
147	شکل 4-2: وزن هریک از فاکتورها در خروجی نرم افزار Expert Choice 11
149	شکل 4-3: مراحل کار به صورت نمودار
158	شکل 4-4: نمای شماتیک نحوه تلفیق لایه‌ها در محیط Arc Gis
159	شکل 4-5: ساماندهی مسیل شهری فرحزاد بر اساس تناسب

فهرست نمودارها

شماره صفحه	عنوان
87	نمودار 3-1: متوسط میانگین دمای ماهانه ایستگاه های مورد مطالعه (1991-2005)
88	نمودار 3-2: متوسط حداقل دمای ماهانه در ایستگاه های مورد مطالعه (1991-2005)
89	نمودار 3-3: متوسط حداکثر دمای ماهانه در ایستگاه های مورد مطالعه (1991-2005)
84	نمودار 3-4: متوسط حداقل مطلق دمای ماهانه
85	نمودار 3-5: متوسط حداکثر دمای مطلق ماهانه
87	نمودار 3-6: توزیع بارندگی ماهانه
96	نمودار 3-7: تعداد روزهای یخبندان
122	نمودار 3-8: هیستوگرام توزیع طبقات ارتفاعی منطقه
136	نمودار 3-9: هیستوگرام توزیع طبقات شیب منطقه
136	نمودار 3-10: هیستوگرام وضعیت پوشش گیاهی قبل از ساماندهی مسیل فرحزاد
137	نمودار 3-11: هیستوگرام پوشش گیاهی بعد از ساماندهی مسیل فرحزاد
140	نمودار 3-12: تغییرات کمی پوشش گیاهی قبل و بعد از ساماندهی مسیل فرحزاد
144	نمودار 3-13: هیستوگرام طبقات بارش منطقه مورد مطالعه

فصل اول

کلیات پژوهش

1-مقدمه

در گذشته انسان برای دسترسی آسانتر به آب برای امورات کشاورزی و عمرانی در جوار رودخانه ها و مسیل ها سکونت گزیده است. با توسعه شهرها، تعادل هیدرولوژیکی منطقه بهم می خورد و تعادل هیدرولوژیکی حوضه آبخیز طبیعی ارتفاعات بالادست شهر ها از بین می رود و آبراهه های طبیعی که نقش زهکشی و کانال های هدایت کننده و هرزآب های دامنه های پر شیب را به سوی رودخانه ها ایفا می کنند، بهم می ریزد، با بهم ریختن وضعیت آبراهه ها و سرانجام بهم خوردن شکل طبیعی منطقه، همواره این احتمال وجود دارد که شهر های واقع در دامنه کوهستان ها یا کناره رودخانه ها در معرض خطرات ناشی از سیل قرار بگیرند، به طوری که در اغلب موارد این گونه شهرها در اثر جاری شدن سیل خسارات جبران ناپذیری جانی و مالی زیادی را محتمل می شوند. خصوصیات فیزیکی حوضه ها باعث می شود که حجم زیادی از بارندگی به رواناب تبدیل شود. اراضی شهری 2 تا 6 برابر رواناب بیشتر نسبت به اراضی بکر و طبیعی تولید می کنند (بهبهانی و همکاران، 1375). در زمان وقوع سیلاب شهری خیابان ها و کوچه های شهر به مجراها و مسیل های پر سرعتی تبدیل می شوند که می توانند زندگی شهری را مختل کرده و موجب خسارات فراوانی گردند. به علاوه این سیلاب ها ممکن است خسارات عمده ای را نیز به تاسیسات و شبکه های آبرسانی شهری وارد سازند. بیش از 80 درصد وسعت شهر های ایران در معرض سیل قرار دارد که 32 درصد از بلایای طبیعی در ایران مربوط به سیل بوده است (معیری و همکار، 1387).

افزایش شدت ، تواتر و خسارات ناشی از وقوع سیلاب در بسیاری از نقاط جهان در دهه های اخیر، نیاز به ایجاد نگرش و رویکردی جدید در مدیریت سیلاب و کاهش خسارات ناشی از آن را به امری اجتناب ناپذیر مبدل نموده است . پدیده سیلاب به دلیل گسترش شهرهای بزرگ چهره جدیدی پیدا نموده است و تحت عنوان سیلاب شهری جایگاهی جدید را در مطالعات شهری باز کرده است. سیلاب شهری، حجم آبی است که خارج از ظرفیت زهکشی شهر می باشد و منجر به بروز یک سری از مشکلات و خسارات در درون فضای شهری می گردد .

از مهم ترین فضاهای طبیعی که همواره در نقاط مختلف جهان حیات بخش فضاهای شهری هستند، رودخانه ها و مسیل ها می باشند. در تهران این مسیل ها (رود دره ها¹) علاوه بر نقشی سازنده در افزایش کیفیات فضایی و ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان ندارند، بلکه به دلایل متعدد سبب بروز مشکلات و ناسامانی هایی نیز شده اند.

رودخانه های تهران پس از گذشت میلیون ها سال، بستری را برای جریان آب در دره های (مسیل ها) تهران باز کرده اند اما حریم این رودخانه ها در حال حاضر با بافت های متراکم مسکونی احاطه شده و این در حالی است که با توجه به سابقه سیلاب های بزرگ در تهران همچون سیل سال 1364 تجریش باید حریم رودخانه ها آزاد سازی شود زیرا با توجه به دوره بازگشت 100 ساله سیلاب ها، تخریب هایی غیرقابل تصور در محدوده مسیل های تهران رخ می دهد. شهر تهران که در دامنه جنوبی کوه های البرز مرکزی دارای ابعادی بزرگ است، به دلیل افزایش سطوح نفوذ ناپذیر در پی گسترش شهر، وجود حوضه های شمالی-جنوبی و ورود رواناب های ناشی از بارش در کوهستان های شمالی و شرقی تهران، پتانسیل سیل خیزی بالایی دارد.

بهم خوردن سیستم زهکشی شهر تهران به دلیل اجرای برخی از طرح ها نظیر سیل برگردان غرب و تونل های زهکشی مرکز شهر، تسطیح زمین جهت ساخت و ساز و نیز اجرای بزرگراه های متعدد در امتداد شرقی- غربی که قطع کننده زهکش های عمده شهر می باشند، بر شدت سیلاب های شهری تهران می افزاید. برای احداث بزرگراه های اطراف بخش هایی از رود دره فرحزاد، با خاکریزی پر شده و تنها کانالی سر پوشیده برای عبور آب رودخانه جاری در رود دره در نظر گرفته شده است که این مجرا در مواجهه با سیلاب های بزرگ به طور حتم بخش عمده ای از این بزرگراه ها را تخریب می کند. آب های نفوذی، در خاک پر شده زمین های منطقه دره فرحزاد، سستی زمین و ساخت و ساز های غیر اصولی رانش و حرکت زمین را در این منطقه نیز به دنبال داشته است.

¹ - رود دره ها، دره هایی هستند که در آنها در گذشته در فصل های بارانی آب به مقدار قابل توجهی در آنها روان بوده است و همین امر منجر به رشد درختان و پوشش گیاهی بوده است که فضای سبز طبیعی را خلق کرده نموده اند. امروزه این محدوده ها به دلیل پتانسیل های طبیعی برای فضای سبز و بوستان و محل های گردشگری مورد توجه شهرسازان قرار گرفته اند.