

مدیریت بحران سیلاب

(تربت حیدریه)

مؤلف: زهرا خسروی تبار

انتشارات اعرا تربت

بهار ۱۳۹۵

انتشارات افرا تربت

صفحه	عنوان
۱	سخن نویسنده
۳	فصل اول: کلیات
۴	مقدمه
۸	تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی
۱۱	فصل دوم: مبانی اصلی
۱۳	بررسی نظریات
۲۳	آب و هواشناسی سینوپتیک (همدیدی)
۲۴	سیستم های سینوپتیک مؤثر بر منطقه
۲۴	الف: سیستمهای سینوپتیک سطح زمین
۲۵	پرفشار سیبری
۲۶	پرفشار آזור
۲۷	جریانهای مدیترانه ای
۲۷	جریانهای غربی و شمالی
۲۸	جریانهای موسمی اقیانوس هند
۲۸	جریانهای جنوب غربی
۲۹	فرود دریای سرخ
۲۹	سیکلونها:
۳۰	جبهه قطبی
۳۰	ب- سیستمهای سینوپتیک سطوح بالا
۳۱	بادهای غربی
۳۲	هسته های سرعت
۳۳	رژیم بارش منطقه
۳۴	نقشه های هوا
۳۵	نقشه های سطح زمین

۳۵	نقشه های هم فشار
۳۷	نقشه های سطوح فوقانی جو
۳۷	نقشه های ارتفاع ژئوپتانسیل روزانه
۳۸	الف) محل های تشکیل، استقرار و جابجایی مراکز کم ارتفاع و بر ارتفاع
۳۸	ب) عمق فرود و فرازاها
۳۸	ج) مکان های جغرافیایی زیر فرود و فرازاها
۳۸	و) نوع آرایش و میزان فشردگی خطوط هم ارتفاع
۳۸	نقشه تعیین مسیر سیستم های فشار:
۳۹	پایگاه داده سازمان ملی جو و اقیانوس آمریکا
۴۰	فصل سوم: ویژگی های منطقه مورد مطالعه
۴۲	نقشه شماره (۱-۳) - موقعیت شهرستان تربت حیدریه در خراسان رضوی
۴۲	نقشه شماره (۲-۳) - ارتفاع شهرستان تربت حیدریه در کشور
۴۳	وضعیت توپوگرافی منطقه
۴۳	کلیات ژئومورفولوژی و زمین شناسی منطقه
۴۴	پوشش گیاهی منطقه
۴۴	شرایط اقلیمی منطقه
۴۵	بارندگی
۴۷	شکل شماره ۱-۳ - نمودار بارندگی دوره آماری ۱۳۸۸-۱۳۶۲ و مانگین متحرک ۵ ساله
۴۷	(دانش، ۱۳۹۳)
۴۷	دما
۴۸	نمودار ۲-۳ - تغییرات درجه حرارت ماهانه تربت حیدریه طی دوره آماری (۱۳۶۲-۱۳۹۲)
۴۸	(دانش، ۱۳۹۳)
۴۸	رطوبت نسبی
۴۹	باد
۴۹	وضعیت اقلیمی:
۵۰	جدول (۱-۳) ضریب آماری روشهای طبقه بندی اقلیمی ایستگاه تربت حیدریه (دانش، ۱۳۹۳)

۵۰	عوامل بیرونی موثر بر اقلیم شهرستان تربت حیدریه
۵۰	عوامل محلی موثر بر اقلیم
۵۱	منابع آبی
۵۱	آبهای سطحی
۵۱	مهمترین منابع آبهای سطحی این شهرستان شامل :
۵۲	آبهای زیر زمینی
۵۳	موقعیت ایستگاه سینوپتیک تربت حیدریه
۵۳	جدول شماره ۳-۲: موقعیت ایستگاه هواشناسی شهرستان تربت حیدریه
۵۴	فصل چهارم: فرایند و یافته های پژوهش
۵۵	نوع و روش پژوهش
۵۶	داده ها و ابزار گردآوری اطلاعات
۵۶	بررسی و انتخاب داده ها
۵۷	جدول شماره ۴-۱: وضعیت جغرافیایی ایستگاه سینوپتیک منطقه مورد مطالعه
۵۷	(تربت حیدریه)
۵۷	بررسی رخداد حداکثر بارشهای سنگین در دوره آماری مورد مطالعه در منطقه تربت حیدریه
۵۸	روش کار:
۵۹	تحلیل آماری بارشهای سنگین تربت حیدریه (دوره آماری ۲۰۱۴-۱۹۶۱)
	تعیین و بررسی تغییرات تعداد روزهای بارش در طول دوره آماری به تفکیک سال و تعداد کل
۶۱	روزهای بارش در طول دوره آماری (۲۰۱۴-۱۹۶۱)
	جدول شماره ۴-۲: جدول تعداد کل روزهای بارش سالانه و تعداد بارش سالانه بالای ۲۰ میلیمتر
۶۲	
۶۴	نمودار ۴-۱: تغییرات تعداد روزهای همراه با بارش در طول دوره به تفکیک سال
۶۴	نمودار ۴-۲: تغییرات تعداد روز بارش سنگین (بالای ۲۰ میلیمتر) در طول دوره آماری
۶۵	نمودار ۴-۳: تغییرات درصد نسبت بارش سنگین به بارش کل سالانه
۶۵	بررسی و تحلیل آماری بارشهای سنگین دوره اول: ۱۹۷۴-۱۹۶۱
	جدول شماره ۴-۳: حداکثر بارش سنگین در چهارده سال ابتدای دوره آماری از سال ۱۹۶۱ تا ۱۹۷۳

- ۶۶ میلادی
 نمودار شماره ۴-۴: حداکثر بارش سنگین در چهارده سال ابتدای دوره آماری از سال ۱۹۶۱ تا ۱۹۷۳ میلادی
- ۶۷
 بررسی و تحلیل آماری بارشهای سنگین دوره دوم (۱۹۸۴-۱۹۷۵ میلادی)
- ۶۷
 جدول شماره ۴-۴: حداکثر بارش سنگین در ده ساله دوم دوره آماری از سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۴ میلادی
- ۶۸
 نمودار شماره ۴-۵: حداکثر بارش سنگین در ده ساله دوم دوره آماری از سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۴ میلادی
- ۶۸
 بررسی و تحلیل آماری بارشهای سنگین دوره سوم آماری (۱۹۹۴-۱۹۸۵ میلادی)
- ۶۹
 جدول شماره ۴-۵: حداکثر بارش سنگین در ده سال سوم دوره آماری از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۴ میلادی
- ۶۹
 نمودار شماره ۴-۶: حداکثر بارش سنگین در ده ساله سوم دوره آماری از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۴ میلادی
- ۷۰
 بررسی و تحلیل آماری بارشهای سنگین دوره چهارم آماری (۲۰۰۴-۱۹۹۵ میلادی)
- ۷۰
 جدول شماره ۴-۶: حداکثر بارش سنگین در ده سال چهارم دوره آماری از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ میلادی
- ۷۱
 نمودار شماره ۴-۷: حداکثر بارش سنگین در ده ساله چهارم دوره آماری از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ میلادی
- ۷۱
 بررسی و تحلیل آماری بارشهای سنگین دوره پنجم (۲۰۱۴-۲۰۰۶)
- ۷۲
 جدول شماره ۴-۷: حداکثر بارش سنگین در ده سال پنجم دوره آماری از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ میلادی
- ۷۳
 نمودار شماره ۴-۸: حداکثر بارش سنگین در ده ساله پنجم دوره آماری از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ میلادی
- ۷۳
 بررسی روند تغییرات حداکثر بارش در کل دوره آماری (۲۰۱۴-۱۹۶۱)
- ۷۴
 نمودار شماره ۴-۹: حداکثر بارش در کل دوره آماری از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴ میلادی
- ۷۴
 نمودار شماره ۴-۱۰: حداکثر بارش سنگین در کل دوره آماری از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴ میلادی

۷۵	فرض سالهای با بارش بالای ۲۰ میلیمتر
۷۵	بررسی تغییرات تعداد بارش سنگین طی دهه های مختلف آماری (۲۰۱۴-۱۹۶۱)
۷۶	جدول شماره ۴-۸: تعداد بارش های سنگین رخ داده در طی دوره های مختلف آماری
	نمودار شماره ۴-۱۱: نمودار تغییرات تعداد بارش های سنگین رخ داده در طی دهه های مختلف دوره آماری
۷۶	بررسی آماری روند تغییرات ماهانه بارشهای سنگین طی دوره آماری (۲۰۱۴-۱۹۶۱ میلادی)
۷۷	جدول شماره ۴-۹: جدول ماهانه بارشهای سنگین طی دوره آماری ۲۰۱۴-۱۹۶۱
۷۷	نمودار شماره ۴-۱۲: نمودار ماهانه تعداد روزهای بارش سنگین طی دوره آماری ۱۹۶۱-۲۰۱۴
۷۸	تحلیل سینه یکن سنگین ترین بارشهای تربت حیدریه ، دوره آماری ۲۰۱۴-۱۹۶۱
۷۸	جدول شماره ۴-۱۰: سنگین ترین بارشهای دوره آماری ۲۰۱۴-۱۹۶۱
۷۹	بررسی و تحلیل سینوپتیکی بارش سنگین ۱۲ فوریه ۱۹۹۸
۷۹	الف- تحلیل سینوپتیکی بارش
۸۰	ب- تحلیل سینوپتیکی سه روز قبل بارش (۹ فوریه ۱۹۹۸)
۸۰	ج- تحلیل سینوپتیکی دو روز قبل بارش (۱۰ فوریه ۱۹۹۸)
۸۰	د- تحلیل سینوپتیکی روز قبل از بارش (۱۱ فوریه ۱۹۹۸)
	نقشه شماره ۴-۱: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۲ فوریه ۱۹۹۸
۸۱	میلادی
۸۲	نقشه شماره ۴-۲: نقشه سطح صفر بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۲ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
	نقشه شماره ۴-۳: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۹ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
۸۲	نقشه شماره ۴-۴: نقشه سطح صفر بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۹ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
۸۳	نقشه شماره ۴-۵: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۰ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
۸۳	نقشه شماره ۴-۶: نقشه سطح صفر بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۱ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
۸۴	نقشه شماره ۴-۷: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۱ فوریه ۱۹۹۸ میلادی
۸۵	نقشه شماره ۴-۸: نقشه سطح صفر - بارش ۵۶ میلیمتر تربت حیدریه - ۱۱ فوریه ۱۹۹۸ میلادی

- ۸۵ بررسی تحلیل سینوپتیک بارش سنگین ۷ مارس ۱۹۹۱
- ۸۵ الف - تحلیل سینوپتیک روز بارش
- ۸۶ ب- تحلیل سینوپتیک سه روز قبل از بارش (۴ مارس ۱۹۹۱)
- ۸۶ ج- تحلیل سینوپتیک دو روز قبل از بارش (۵ مارس ۱۹۹۱)
- ۸۷ د- تحلیل سینوپتیک روز قبل از بارش (۶ مارس ۱۹۹۱)
- نقشه شماره ۴-۹: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۷ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۸۸ نقشه شماره ۴-۱۰: نقشه سطح صفر - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۷ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۸۸ نقشه شماره ۴-۱۱: نقشه سطح ۵۰۰ بارش - ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۴ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۸۹ نقشه شماره ۴-۱۲: نقشه سطح صفر - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۴ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۸۹ نقشه شماره ۴-۱۳: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۵ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۹۰ نقشه شماره ۴-۱۴: نقشه سطح صفر - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۵ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۹۰ نقشه شماره ۴-۱۵: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۱/۱۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۶ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۹۱ نقشه شماره ۴-۱۶: نقشه سطح صفر - بارش ۱/۵۴ میلیمتر تربت حیدریه - ۶ مارس ۱۹۹۱ میلادی
- ۹۲ تحلیل سینوپتیک بارش ۲۵ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۲ الف - تحلیل سینوپتیک روز بارش
- ۹۲ ب- تحلیل سینوپتیک سه روز قبل از بارش (۲۲ آوریل ۲۰۰۹)
- ۹۲ ج- تحلیل سینوپتیک دو روز قبل از بارش (۲۳ آوریل ۲۰۰۹)
- ۹۳ د- تحلیل سینوپتیک روز قبل از بارش (۲۴ آوریل ۲۰۰۹)
- نقشه شماره ۴-۱۷: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۵ آوریل

- ۹۴ ۲۰۰۹ میلادی
نقشه شماره ۴-۱۸: نقشه سطح صفر- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۵ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۴ میلادی
نقشه شماره ۴-۱۹: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۲ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۵ ۲۰۰۹ میلادی
نقشه شماره ۴-۲۰: نقشه سطح صفر- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۲ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۵ میلادی
نقشه شماره ۴-۲۱: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۳ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۶ ۲۰۰۹ میلادی
نقشه شماره ۴-۲۲: نقشه سطح صفر- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۳ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۶ میلادی
نقشه شماره ۴-۲۳: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۴ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۷ ۲۰۰۹ میلادی
نقشه شماره ۴-۲۴: نقشه سطح صفر- بارش ۵/۴۹ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۴ آوریل ۲۰۰۹
- ۹۷ میلادی
- ۹۸ تحلیل سینوپتیکی بارش سنگین روز ۲۵ فوریه ۱۹۸۰
- ۹۸ الف- تحلیل سینوپتیکی روز بارش
- ۹۸ ب- تحلیل سینوپتیکی سه روز قبل از بارش (۲۲ فوریه ۱۹۸۰)
- ۹۹ ج- تحلیل سینوپتیکی دو روز قبل از بارش (۲۳ فوریه ۱۹۸۰)
- ۹۹ د- تحلیل سینوپتیکی روز قبل از بارش (۲۴ فوریه ۱۹۸۰)
- نقشه شماره ۴-۲۵: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۵ فوریه ۱۹۸۰
- ۱۰۰ ۱۹۸۰ میلادی
- نقشه شماره ۴-۲۶: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۵ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
- ۱۰۰
- نقشه شماره ۴-۲۷: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۲ فوریه ۱۹۸۰
- ۱۰۱ ۱۹۸۰ میلادی

- نقشه شماره ۴-۲۸: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۲ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
 ۱۰۱.....
- نقشه شماره ۴-۲۹: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۳ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
 ۱۰۲.....
- نقشه شماره ۴-۳۰: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۳ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
 ۱۰۲.....
- نقشه شماره ۴-۳۱: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۴ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
 ۱۰۳.....
- نقشه شماره ۴-۳۲: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۴ فوریه ۱۹۸۰ میلادی
 ۱۰۳.....
- تحلیل سینوپتیکی بارش سنگین ۲۴ ژانویه ۱۹۷۹.....
 ۱۰۴.....
- الف- تحلیل سینوپتیکی روز بارش.....
 ۱۰۴.....
- ب- تحلیل سینوپتیکی سه روز قبل از بارش (۲۱ ژانویه ۱۹۷۹).....
 ۱۰۴.....
- ج- تحلیل سینوپتیکی دو روز قبل از بارش (۲۲ ژانویه ۱۹۷۹).....
 ۱۰۵.....
- د- تحلیل سینوپتیکی روز قبل از بارش (۲۳ ژانویه ۱۹۷۹).....
 ۱۰۵.....
- نقشه شماره ۴-۳۳: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۴ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
 ۱۰۶.....
- نقشه شماره ۴-۳۴: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۴ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
 ۱۰۶.....
- نقشه شماره ۴-۳۵: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۱ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
 ۱۰۷.....
- نقشه شماره ۴-۳۶: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۱ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
 ۱۰۷.....
- نقشه شماره ۴-۳۷: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه- ۲۲ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
 ۱۰۸.....
- نقشه شماره ۴-۳۸: نقشه سطح صفر- بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۲ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی

۱۰۸	نقشه شماره ۴-۳۹: نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال - بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۳ ژانویه
۱۰۹	۱۹۷۹ میلادی
۱۰۹	نقشه شماره ۴-۴۰: نقشه سطح صفر - بارش ۴۳ میلیمتر تربت حیدریه - ۲۳ ژانویه ۱۹۷۹ میلادی
۱۰۹	
۱۱۰	شناسایی سیستم های جوی مؤثر بر وقوع بارشهای سنگین منطقه مورد مطالعه
۱۱۰	جدول شماره ۴-۱۱: سیستم های مؤثر بر وقوع بارشهای سنگین منطقه تربت حیدریه (دوره آماری
۱۱۰	۲۰۱۴-۱۹۶۱)
۱۱۲	جدول شما، ۴-۱۲: تعداد الگوهای شناسایی شده سیستم های جوی مؤثر بر وقوع بارشهای سنگین منطقه از نظر منشاء و جهت
۱۱۲	جدول شماره ۴-۳: طبقه بندی انواع ترافهای شناسایی شده سیستم های جوی مؤثر بر وقوع بارشهای سنگین منطقه
۱۱۳	فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات
۱۱۵	نتیجه گیری
۱۱۷	نتایج بخش آماری
۱۱۷	نتایج بخش سینوپتیکی
۱۱۸	الف- نقشه های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال
۱۱۸	ب- نقشه های سطح زمین (سطح صفر)
۱۱۹	ج- شناسایی سیستم های سینوپتیکی مؤثر بر منطقه جهت وقوع بارشهای سنگین
۱۲۰	محدودیتها
۱۲۱	پیشنهادات
۱۲۲	منابع
۱۲۴	

تحلیل سینوپتیکی بارشهای سنگین منطقه شرایط را برای شناسایی روابط بین گردشهای جوی با محیط سطحی یک منطقه فراهم میکند. هدف از این پژوهش تحلیل همدیدی بارش های سنگین شهرستان تربت حیدریه و شناسایی سیستم های مؤثر بر آن طی دوره آماری ۵۴ ساله (۲۰۱۴-۱۹۶۱ میلادی) می باشد که بر اساس حداکثر زمان آماربارش روزانه موجود در ایستگاه سینوپتیک منطقه انتخاب گردیده است. بدین منظور پس از بررسی و مطالعه و آنالیز داده های خام بارش روزانه موجود ، پنج بارش حداکثر دوره مطالعاتی فوق را استخراج و آنگاه اقدام به تهیه نقشه های جو در دو سطح صفر و ۵۰۰ هکتو پاسکال از ایگاه داده های NCEP/NCAR نموده ، سپس تحلیل سینوپتیکی این بارشها با توجه به تأثیر عوامل سرباط جوی و محیط سطحی منطقه صورت گرفت. همچنین شناسایی سیستمهای مؤثر بر رفوع بارشهای سنگین منطقه ، براساس حداکثر رخداد های بارش سالانه دوره آماری مذکور، ۴ نقشه ترانز ۵۰۰ هکتو پاسکال تهیه و از نظر منشاء ، جهت، نوع و شکل و محور تراف ، مورد بررسی سینوپتیکی قرارگرفت. نتایج نشان میدهد که رابطه متقابل بین جو بالا و محیط سطحی ، جزئیات ایجاد بارشهای سنگین منطقه وجود دارد و اغلب این بارشها از الگوی جنوبغرب تبعیت میکند که منشاء آن خلیج فارس و دریای سرخ است . همچنین ترافهای عمیق با محور شمال شرق- جنوب غرب و شمالی- جنوبی نقش بسزایی در ایجاد بارشهای سنگین منطقه دارند.

تحلیل سینوپتیکی بارشهای سنگین منطقه شرایط را برای شناسایی روابط بین گردشهای جوی با محیط سطحی یک منطقه فراهم میکند. هدف از این پژوهش تحلیل همدیدی بارش های سنگین شهرستان تربت حیدریه و شناسایی سیستم های مؤثر بر آن طی دوره آماری ۵۴ ساله (۲۰۱۴-۱۹۶۱ میلادی) می باشد که بر اساس حداکثر زمان

آمار بارش روزانه موجود در ایستگاه سینوپتیک منطقه انتخاب گردیده است. بدین منظور پس از بررسی و مطالعه و آنالیز داده های خام بارش روزانه موجود ، پنج بارش حداکثر دوره مطالعاتی فوق را استخراج و آنگاه اقدام به تهیه نقشه های جو در دو سطح صفر و ۵۰۰ هکتو پاسکال از پایگاه داده های NCEP/NCAR نموده ، سپس تحلیل سینوپتیکی این بارشها با توجه به تأثیر متقابل شرایط جوی و محیط سطحی منطقه صورت گرفت. همچنین شناسایی سیستمهای مؤثر بر وقوع بارشهای سنگین منطقه ، براساس حداکثر رخداد های بارش سالانه مورد آماری مذکور، ۵۴ نقشه تراز ۵۰۰ هکتو پاسکال تهیه و از نظر منشاء ، جهت، نوع ، شکل و محور تراف ، مورد بررسی سینوپتیکی قرار گرفت. نتایج نشان میدهد که رابطه متقابل بین جو بالا و محیط سطحی ، جهت ایجاد بارشهای سنگین منطقه وجود دارد و اغلب این بارشها در امتداد جبهه های حوزی و تریکونیک میگذرد که منشاء آن خلیج فارس و دریای سرخ است . همچنین ترافها عمدتاً با محور شمال شرق - جنوب غرب و شمالی - جنوبی نقش بسزایی در ایجاد بارشهای سنگین منطقه دارند.