

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

همه امتیازات این پایان نامه به دانشگاه لرستان تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب در مجلات، کنفرانس‌ها یا سخنرانی‌ها باید نام دانشگاه لرستان یا ( اساتید راهنمای پایان نامه ) و نام دانشجو با ذکر ماخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود . در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



دانشگاه لرستان  
دانشکده کشاورزی

عنوان پایان نامه:

اولویت بندی کارکردهای جنگل های زاگرس با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

(مطالعه موردی: جنگلهای کاکارضا- لرستان)

نگارش:

نسرین نیازی

اساتید راهنما:

دکتر جواد سوسنی و دکتر بابک پیله ور

اساتید مشاور:

دکتر رحیم ملک نیا و دکتر حسین زینی وند

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته جنگلداری

بهمن ۱۳۹۰

## چکیده:

در این مطالعه به دو هدف کلی تحلیل خواست گروه‌های ذینفع در اولویت بندی کارکردهای جنگل‌های زاگرس و رابطه بین نظرات گروه‌های مختلف ذینفع باهم، با مطالعه موردی جنگل‌های کاکارضا در استان لرستان پرداخته شده است. برای هدف مورد نظر ۵ گروه ذینفع که بیشترین سهم را از جنگل‌های مذکور دارند در نظر گرفته شد. همچنین برای این منظور ۶ کارکرد و ۱۴ زیر کارکرد متناسب با شرایط منطقه و مطالعات مشابه در نظر گرفته شد. کارکردها و زیر کارکردها در قالب ۵۰ پرسشنامه بین گروه‌های ذینفع توزیع شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) و تحلیل سلسله مراتبی کلاسیک به عنوان یکی از ابزار تصمیم‌گیری چندمعیاره برای هدف رتبه‌بندی کارکردها و با استفاده از نرم افزار Expert choice تحلیل شد و با نرم افزار MATLAB نتایج بدست آمده انجام شد. در نهایت رتبه‌های بدست آمده از هر گروه ذینفع را با رتبه‌های بدست آمده از گروه‌های ذینفع دیگر آزمون همبستگی پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS16 انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که AHP فازی می‌تواند باعث مشارکت عمومی و افزایش شفافیت و اعتبار در تصمیم‌گیری شود. و همچنین طبق نتایج بدست آمده رتبه‌ها اختلاف زیادی باهم داشتند ولی دو گروه ذینفع نمایندگان NGO و مدیران و متخصصان جنگل بیشترین شباهت را باهم داشتند.

کلمات کلیدی: اولویت بندی کارکردهای جنگل، FAHP، زاگرس، ذینفعان جنگل، AHP کلاسیک

تقدیرم به

روح پاک پدرم که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی،  
ایستادگی را تجربه نمایم

و

به مادرم، دریای بی کمران خدائاری و عشق که وجودم برایش همه  
رنج بود و وجودش برایم همه مهر

و

فواهرهای همراهان همیشگی و پشتوانه های زندگیم

سپاس فدای، اکه سفنوران، در ستودن او بماند و شمارندگان، شمردن نعمت  
های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند. ■ سپاس بی کران پروردگار یکتا را  
که هستی مان بخشید و به طریق علم و دانش، هنمونمان شد و به همنشینی  
، هروان علم و دانش مفتقرمان نمود و فوشه پینی از علم و معرفت را، روزیمان  
سافت. ■

سپاسگزار تمام کسانی هستیم که در این راه مرا یاری کردند.

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	<b>چکیده</b>
	<b>فصل اول- مقدمه</b>
۲	۱-۱- مقدمه
۴	۲-۱- اهداف تحقیق
۴	۱-۲-۱- اهداف اصلی
۴	۲-۲-۱- اهداف فرعی
۴	۳-۱- فرضیه‌های تحقیق
	<b>فصل دوم- کلیات و بررسی منابع</b>
۶	۱-۲- مدیریت جنگل‌ها
۶	۲-۲- برنامه ریزی جنگل
۷	۳-۲- تصمیم‌گیری
۸	۳-۲-۱- تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) و انواع آن
۸	۳-۲-۱-۱- مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه (MODM)
۸	۳-۲-۱-۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM)
۹	۴-۲- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
۹	۴-۲-۱- اصول فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۹	۴-۲-۲- مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۱۰	۴-۲-۳- مقدمه‌ای بر منطق فازی

..... ۱.۲	۲-۶-۲- منطق فازی و کاربرد آن در تصمیم‌گیری
..... ۱.۳	۲-۷-۷- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی
..... ۱.۴	۲-۷-۱- ویژگی‌های اجرای روش FAHP
..... ۱.۷	۲-۸- مقایسه روش‌های AHP کلاسیک و AHP فازی
..... ۱.۸	۲-۸- پیشنهاد تحقیق
	<b>فصل سوم: مواد و روش‌ها</b>
..... ۲.۵	۳-۱- منطقه مورد مطالعه
..... ۲.۵	۳-۱-۱- بررسی کلی جنگل‌های منطقه‌ی کاکارضا
..... ۲.۶	۳-۱-۲- آب و هوا
..... ۲.۶	۳-۱-۳- جنس خاک
..... ۲.۶	۳-۱-۴- اجتماع توده رستنی‌ها
..... ۲.۷	۳-۱-۵- بومیان منطقه
..... ۲.۷	۳-۲- روش پژوهش
..... ۲.۷	۳-۲-۱- مراحل انجام کار
..... ۲.۹	۳-۲-۱-۱- تعیین کارکردها و زیرکارکردها و تهیه پرسشنامه
..... ۳.۰	۳-۲-۱-۲- انتخاب ذینفعان
..... ۳.۰	۳-۲-۱-۳- نحوه توزیع پرسشنامه‌ها
..... ۳.۱	۳-۲-۱-۴- محاسبات انجام شده با استفاده از روش‌های مختلف
..... ۳.۱	۳-۲-۱-۴-۱- مراحل اجرایی روش AHP کلاسیک
..... ۴.۰	۳-۲-۱-۴-۲- روش AHP فازی
..... ۴.۵	۳-۲-۱-۴-۳- تعیین همبستگی و رگرسیون
..... ۴.۷	<b>۴-۱-۱- نتایج</b>
..... ۴.۷	۴-۱-۱-۱- نتایج آماره‌های توصیفی
..... ۴.۷	۴-۱-۱-۲- نتایج بدست آمده از روش AHP کلاسیک



.....۵:	۳-۱-۴- نتایج بدست آمده از روش FAHP
.....۵:	۴-۱-۴- رتبه‌بندی نظر کارشناسان
.....۵:	۱-۴-۱-۴- نتایج بدست آمده از نظر کارشناسان
.....۵:	۱-۱-۴-۱-۴- نتایج روش AHP کلاسیک
.....۵۹:	۲-۱-۴-۴- نتایج روش AHP فازی با نظر کارشناسان و متخصصان
.....۶۱:	۵-۱-۴- وزن‌نهایی هر گروه ذینفع با استفاده از روش AHP فازی
.....۶۵:	۶-۱-۴- ضریب همبستگی وزن‌های بدست آمده از روش AHP کلاسیک و AHP فازی با وزن‌های کارشناسان
.....۶۶:	۱-۲-۴- اولویت‌بندی کارکردهای جنگل کاکارضا
.....۷۱:	۲-۲-۴- دلایل اختلاف رتبه‌بندی‌های ذینفعان مختلف
.....۷۴:	۳-۲-۴- مقایسه روش‌های AHP کلاسیک و FAHP
.....۷۶:	۴-۲-۴- انتخاب بهترین روش برای اولویت‌بندی کارکردهای جنگل کاکارضا
.....۷۷:	منابع

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۰	جدول ۲-۱- تفسیر ماتریس مقایسه زوجی
۳۱	جدول ۳-۱- توزیع پرسشنامه بین ذینفعان
۳۵	جدول ۳-۲- زیرکارکردهای تحقیق
۳۶	جدول ۳-۳- تفسیر ماتریس مقایسه زوجی
۴۰	جدول ۳-۴- اعداد فازی
۴۱	جدول ۳-۵- نمونه پر شده ماتریس فازی
۴۷	جدول ۴-۱- آماره توصیفی پاسخ‌دهندگان
۴۸	جدول ۴-۲- وزن‌نهایی کارکردها
۴۹	جدول ۴-۳- وزن‌نهایی زیرکارکردهای روش AHP کلاسیک
۵۰	جدول ۴-۴- بردار کل هریک از کارکردها
۵۱	جدول ۴-۵- بردار کل هریک از گزینه‌ها
۵۲	جدول ۴-۶- درجه‌بزرگی کارکردها
۵۴	جدول ۴-۸- میزان‌بزرگی هر کارکرد
۵۵	جدول ۴-۹- میزان‌بزرگی هر گزینه
۵۶	جدول ۴-۱۰- وزن‌نهایی زیرکارکردها
۵۷	جدول ۴-۱۱- رتبه‌بندی کارکردها بر اساس وزن‌نهایی
۵۸	جدول ۴-۱۲- وزن‌نهایی کارکردها نظر کارشناسان با استفاده از روش AHP
۵۹	جدول ۴-۱۳- وزن‌نهایی زیر کارکردهای روش AHP نظر کارشناسان
۶۰	جدول ۴-۱۴- رتبه‌بندی وزن‌نهایی کارکردها
۶۰	جدول ۴-۱۵- وزن‌نهایی زیرکارکردهای با روش فازی نظر کارشناسان
۶۱	جدول ۴-۱۶- وزن‌های گروه ذینفع نمایندگان NGO
۶۲	جدول ۴-۱۷- وزن‌نهایی گروه ذینفع قشر تحصیل کرده

جدول ۴-۱۸- وزن‌نهایی گروه ذینفع بومیان منطقه

.....۶۳.....

جدول ۴-۱۹- وزن‌های نهایی گروه ذینفع بازدیدکنندگان

.....۶۴.....

جدول ۴-۲۲- ضریب همبستگی وزن‌های روش AHP و AHP فازی با نظرات کارشناسان

.....۶۵.....

## فهرست شکل‌ها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
.....۱۴	شکل ۲-۱- مقیاس های زبانی برای بیان درجه اهمیت
.....۱۴	شکل ۲-۲- اعداد مثلثی M1 و M2
.....۲۵	شکل ۳-۱- موقعیت منطقه کاکارضا
.....۲۸	شکل ۳-۲- مراحل انجام کار
.....۳۲	شکل ۳-۳- ساختار سلسله مراتبی
.....۳۳	شکل ۳-۴- مراحل ساخت سلسله مراتب در EC
.....۳۴	شکل ۳-۵- ساختار سلسله مراتبی در نرم افزار EC
.....۳۷	شکل ۳-۶- ماتریس مقایسه زوجی در EC
.....۳۹	شکل ۳-۷- نمونه‌ای از وزن‌های نسبی ماتریس‌ها
.....۴۷	شکل ۴-۱- نمودار آماره‌های توصیفی
.....۶۴	شکل ۴-۵- مقایسه وزن‌های بدست آمده از گروه‌های ذینفع مختلف را نشان می‌دهد

# فصل اول

## مقدمه

برنامه‌ریزی جنگل فعالیت پیچیده می باشد. زیرا در این فعالیت اهداف زیادی وجود دارند که باید همزمان برآورده شوند (Kangas and Kangas, 2005). و در آن مولفه‌ها و عناصر بسیاری باید مورد توجه قرار گیرند (Anderle, et.al, 1994). همچنین ذی‌نفع‌های بسیاری وجود دارند که باید خواست آنها را در برنامه‌ریزی جنگل مورد توجه قرار داد (Pukkala, 2002 ؛ Ananda and Herath, 2008). چندمنظوره بودن همراه با پیچیدگی مدیریت جنگل نیاز به ابزارهای برنامه‌ریزی و راهکارهای تصمیم‌گیری برای ایجاد راهکارهای موثرتر و جامع‌تر جهت ارزیابی، برنامه‌ریزی و اجرای مدیریت منابع جنگلی را بیشتر می‌نماید (Lexer and brooks, 2005). مشارکت گروه‌های ذی‌نفع در این امر می‌تواند یک راهکار مناسب باشد. مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری جنگل یک کار چالش‌برانگیز است که شامل مجادلات بین گروه‌های ذینفع مختلف است.

در یک افق بلند مدت و سطح وسیع، افراد ذینفع یا گروه‌های علاقه‌مند می‌توانند برای مدیریت بهتر و مشارکت فعال، نظرات و خواسته‌های خود را بیان کنند (Baskent and Keles, 2005). برای پاسخگویی به نیازهای متنوع و گاهاً متضاد گروه‌های ذینفع، استفاده از تکنیک‌های علمی و کارا در برنامه‌ریزی جنگل اجتناب‌ناپذیر می‌شود به نحوی که استمرار خدمات آنها در بلند مدت تضمین گردد (Rauscher, 1993).

در دهه‌های گذشته، شاخص امکان‌پذیر برای سودمندی‌ها، مدل‌های پشتیبانی تصمیم چند معیاره (MDCM) بوده است. روش‌های تصمیم‌گیری متفاوتی وجود دارد که یکی از رایج‌ترین این روش‌ها روش تحلیل سلسله‌مراتبی یا AHP است. فرآیند تحلیلی سلسله‌مراتبی (AHP)، در برنامه‌ریزی جنگل‌های منطقه‌ای می‌تواند مفید باشد که می‌تواند مجموعه‌ای ستیزه‌جویانه، چندبعدی، گنگ و بی-نظیر از اهداف را در خود جای دهد. در این روش تصمیم‌گیران با استفاده از اعداد قطعی امتیازهای قطعی به کارکردها و زیرکارکردها می‌دهند (Ananda and Herath, 2003, 2005, Ananda, 2007). اما بعضی از مسائل مدیریتی معیارهای کیفی مدیریت جنگل‌ها هستند که نمی‌توان یک توصیف و تعریف دقیق از آنها بدست آورد. زیرا تغییرات فردی بسیار فراوان و آنی بوده و تعریف دقیق آن از یک فرد به فرد دیگر متفاوت است. همین مسائل باعث بوجود آمدن ضعف‌هایی در روش AHP کلاسیک می‌شود. به همین جهت محققان برای رفع این ضعف‌ها به تلفیق روش AHP با منطق فازی پرداختند. جنگل‌های ایران، جنگل‌های منحصر بفرد جهان به شمار می‌آیند که به دوره سوم

زمین‌شناسی بر می‌گردند. در حال حاضر حدود ۷ درصد از وسعت سرزمین ایران، رویشگاه های جنگلی و درختی است و میانگین سرانه فضای سبز برای هر نفر ایرانی کمتر از ۰.۲ هکتار است، در صورتی که میانگین فضای سبز در جهان برای هر نفر ۰.۸ هکتار است. بنابراین اهمیت و تلاش های حفاظتی، برای حفظ اندوخته های جنگل های مان باید دست کم ۴ برابر متوسط جهانی باشد. در مورد وسعت این جنگل ها در هر یک از استان های کشور، اختلاف نظرهای زیادی بین محققین و گزارش های رسمی منتشر شده ی دستگاه های متولی وجود دارد. گزارش «تهیه نقشه پوشش گیاهی کشور» که توسط دفتر مهندسی و مطالعات سازمان جنگل ها و مراتع کشور تهیه گردیده است مبنای آماری این مطلب بوده است.

ناحیه رویشی زاگرس، شامل سلسله جبال زاگرس، وسیع ترین و اصلی ترین رویشگاه گونه های مختلف بلوط در ایران بوده و به همین دلیل این منطقه از اهمیت بسیار ویژه ای برخوردار است. جنگل های بلوط منطقه زاگرس از منتهی الیه شمال غربی ایران (پیرانشهر واقع در آذربایجان غربی) آغاز و سپس غرب و جنوب غرب ایران (میان جنگل در جنوب شیراز) را طی می کند (مهاجر، ۱۳۸۵). استان های فارس، خراسان جنوبی و لرستان از نظر وسعت رویشگاه های جنگلی در بین کل استان های کشور به ترتیب مقام های اول تا سوم را دارا می باشند. اما در بین ۱۱ استان واقع در ناحیه رویشی زاگرس، استان های فارس، لرستان و خوزستان مقام های اول تا سوم را از نظر وسعت رویشگاه های جنگلی و درختی دارا می باشند.

جنگل های بلوط (شاخه زاد) منطقه کاکارضا در ناحیه زاگرس میانی و در ۳۰ کیلومتری شمال شرق شهرستان خرم آباد واقع شده اند. به دلیل وجود رودخانه، این منطقه از ارزش توریستی بالایی برخوردار است. سالانه تعداد زیادی بازدیدکننده به این منطقه مراجعه می کنند. ساکنان این منطقه از محصولات فرعی درختان بلوط مانند گال، تانن، میوه درختان بلوط و... استفاده می کنند.

برای جلوگیری از پیشرفت این تخریب ها باید یک مدیریت و برنامه ریزی درست و اساسی در این جنگل ها اعمال شود برای این منظور در این پژوهش از مدل های تصمیم گیری چندمعیاره که یکی از کارآمدترین روش ها برای برنامه ریزی جنگل است استفاده می گردد.

۱-۲- هدف‌های پژوهش

۱-۲-۱- اهداف اصلی

۱- تعیین اولویت کارکردهای مدیریت جنگل براساس خواست (ارجحیت) گروه‌های ذینفع

۱-۲-۲- اهداف فرعی

۱- استفاده از فرایند سلسله مراتبی و روش چندمتغیره برای مدیریت منابع جنگلی

۱-۳- فرضیه‌ها

- می‌توان از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی برای تعیین اولویت کارکردهای جنگل بهره برد.

- گروه‌های مختلف ذینفع دارای ارجحیت های مختلف و گاه متضادی هستند .



## فصل دوم

### کلیات و بررسی منابع

## ۱-۲- مدیریت جنگل‌ه‌ا

به دلیل نیاز روز افزون بشر به چوب و محصولات چوبی و عدم وجود محصولات جایگزین در گذشته، برنامه‌ریزی جنگل در ابتدا تنها با هدف تامین چوب انجام می پذیرفت اما با گذشت زمان و بویژه طی یک دهه اخیر بنا به جبر ملاحظات اجتماعی و زیست محیطی، سایر تولیدات و خدمات جنگل بسته به شرایط کشورها اهمیت بسیاری یافته اند. امروزه برنامه‌ریزی جنگل با نگاه جدی به مفهوم مدیریت پایدار جنگل انجام میگیرد یعنی منابع و اراضی جنگلی باید به ترتیبی مدیریت شوند که از جنبه اکولوژیک همیشه زنده و پلیدار باشند و بتوانند نیازهای اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیک و فرهنگی نسل‌های فعلی و آینده را پاسخ دهند (صمغ آبادی و همکاران، ۱۳۸۳).

در زمینه مدیریت جنگل مسئله تصمیم گیری در زمینه های مختلف جنگل شناسی، تولید محصول و برنامه‌های جنگلداری در یک افق زمانی از اهمیت بالایی برخوردار است. هنگامی می توان حداکثر سود مورد انتظار را بدست آورد که پایداری در اکوسیستم جنگلی حاکم شود . برای رسیدن به پایداری در اکوسیستم‌های جنگلی باید علاوه بر تامین اهداف اکولوژیک، پاسخگوی نیازهای عموم از جنگل نیز باشند. بدین جهت است که در تصمیم گیری در مدیریت جنگل علاوه بر اینکه باید خواست‌ها و اهداف در تضاد با یکدیگر را در نظر داشت می بایست بین آنها یک تعادل پایدار برقرار نمود بنحوی که علاوه بر توجه به نیازهای اقتصادی و اجتماعی پایداری اکوسیستم نیز حاصل شود (Kline and Methlie, 2006).

## ۲-۲- برنامه‌ریزی جنگل

برنامه‌ریزی جنگل طی یک فرآیند تصمیم‌گیری با ویژگی سلسله مراتبی (Hierarchical) صورت می‌پذیرد. این ساختار سلسله مراتبی به سه سطح اصلی : برنامه‌ریزی راهبردی (Strategic Planning)، راهکاری (Tactical Planning) و عملیاتی (Operational Planning) تقسیم می‌شود. در برنامه‌ریزی راهبردی اهداف بلندمدت و کلی جنگل و اه داف مدیریتی سطوح پایین‌تر تعیین می‌شوند (Pukkala, 2002, Baskent and keles, 2005). در برنامه‌ریزی راهبردی جنگل اهداف بلند مدت مدیریت جنگل مانند برداشت ترکیب ایده آل جنگل از نظر گونه و حضور آنها، حمایت از حیات وحش و اهداف دیگر بر حسب مورد تعیین و با تعیین حداقل نیاز ها برای برآورده کردن آنها،

اهداف از نظر زمانی و مکانی سامان دهی می‌شوند. تصمیمات اصلی در این سطح مدیریت در ارتباط با تخصیص زمین، تجمیع اهداف برای مشخص کردن ورودی‌ها و خروجی‌ها در یک افق برنامه‌ریزی طولانی و یک سطح وسیع می‌باشد. در این افق بلند مدت و سطح وسیع، افراد ذی‌نفع یا گروه‌های علاقه‌مند می‌توانند برای مدیریت بهتر و مشارکت فعال، نظرات و خواسته‌های خود را بیان کنند (Baskent and Keles, 2005). برای پاسخگویی به نیازهای متنوع و گاهاً متضاد گروه‌های ذی‌نفع، استفاده از تکنیک‌های علمی و کارا در برنامه‌ریزی جنگل اجتناب‌ناپذیر می‌شود به نحوی که استمرار خدمات آنها در بلندمدت تضمین گردد. قابل ذکر است که مدل‌های ریاضی، مدل‌های شبیه‌سازی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مهمترین و مفیدترین روشها و ابزار برای نیل به این مقصود هستند، به کارگیری هر یک از این مدل‌ها و یا تلفیق آنها با یکدیگر و یا با سیستم‌های خبره (سیستم مشورت با متخصصین)، سیستم‌های مفیدی را برای پشتیبانی تصمیم‌گیرها در برنامه‌ریزی جنگل ایجاد می‌نماید (Rausher, 1993).

## ۲-۳- تصمیم‌گیری

علم تصمیم‌گیری یکی از زمینه‌هایی است که به سرعت در حال رشد می‌باشد. یکی از شاخه‌های مهم علم تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد (Triantaphyllou, 2000). تصمیم‌گیری فرآیند انتخاب بهترین گزینه از میان گزینه‌های موجود می‌باشد. تصمیم‌گیری چندمعیاره، انتخاب گزینه برتر با در نظر داشتن چندین معیار می‌باشد. در تصمیم‌گیری چندمعیاره، بیش از یک معیار در انتخاب گزینه برتر دخالت دارند. این معیارها می‌توانند کمی یا کیفی، مثبت یا منفی باشند (Abdoos and Mozayani, 2005). حل مسائل تصمیم‌گیری، تاکنون بسیار مورد توجه قرار گرفته است و روش‌های زلّی تاکنون ارائه شده است (Chen and Lin, 2003).

باید توجه داشت که مسئله‌ی تصمیم‌گیری در دنیای واقعی از دو خاصیت اصلی برخوردار است: نخست اینکه مسئله با هدف‌های متعدد و گاه متضاد روبه‌روست و دوم این که در توصیف پارامترهای تصمیم با عدم قطعیت و ابهام روبه‌روست (Erikan and Gangor, 2007).

## ۲-۳-۱- تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) و انواع آن

در دو دهه اخیر مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) توجه محققین را به خود جلب کرده است. در این گونه تصمیم‌گیری‌ها چندین معیار که گاه با هم متضاد هستند در نظر گرفته می‌شوند. در زمینه مسایل عمومی یک جامعه، برنامه توسعه منابع آبی می‌تواند براساس معیارهایی مانند هزینه، احتمال کمبود آب، انرژی (میزان استفاده مجدد از آن)، استفاده از جنگل و زمین، آب، حفاظت از مواد غذایی و... صورت گیرد، یعنی این موارد به عنوان معیارها مدنظر قرار گیرند. این موارد بخش‌هایی از کاربرد تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره را شامل می‌شوند. به طور کلی روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

### ۲-۳-۱-۱- مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه (MODM)<sup>۱</sup>

در این مدل‌ها چندین هدف به طور همزمان جهت بهینه شدن مورد توجه قرار می‌گیرند. مقیاس سنجش برای هر هدف ممکن است با مقیاس سنجش برای بقیه اهداف متفاوت باشد. گاهی این اهداف در یک جهت نیستند و به صورت متضاد عمل می‌کنند. بهترین تکنیک تصمیم‌گیری چندهدفه برنامه‌ریزی آرمانی است که اولین بار توسط Cooper & Charns ارائه شده است.

### ۲-۳-۱-۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM)<sup>۲</sup>

مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه از نظر نوع شاخصه‌ای مورد نظر به مدل‌های جبرانی و غیرجبرانی تقسیم می‌شوند (اصغرپور، ۱۳۸۸).

۱- مدل‌های جبرانی

۲- مدل‌های غیرجبرانی

---

<sup>۱</sup> multi-criteria decision making

<sup>۲</sup> multiple Attribute Decision making