

تمرینات سری اول (تحویل ۲۵ تا ۲۷ فروردین)

۱. یک بانک خصوصی قصد دارد با استفاده از ابعاد کیفیت خدمات به رتبه‌بندی شعب برتر خود بپردازد و بر این مبنای ماتریس تصمیم‌گیری را مطابق جدول ۱ تشکیل داده است:

جدول ۱: ماتریس تصمیم‌گیری تمرین ۱

شعبه	ملموسات	قابلیت اطمینان	پاسخگویی	تضمین	همدلی
شعبه ۱	۳,۱	۱,۷	۲,۴	۲,۶	۲,۵
شعبه ۲	۳,۱	۲,۲	۳,۳	۳,۴	۲,۷
شعبه ۳	۳,۸	۱,۹	۳,۲	۳,۶	۳,۲
شعبه ۴	۴,۵	۱,۸	۳,۷	۴,۶	۳,۸
شعبه ۵	۴,۹	۲,۷	۵,۱	۵	۴,۱
شعبه ۶	۳,۸	۲,۶	۳,۷	۴,۲	۳,۶
شعبه ۷	۴,۱	۲,۹	۳,۴	۳,۴	۲,۸

ماتریس فوق را به روش‌های مستقیم، خطی و نرم اقلیدسی بی‌مقیاس نمایید.

۲. یک شرکت تجاری بزرگ که دارای ۵ کارخانه‌ی زیر مجموعه می‌باشد با استفاده از چهار معیار کارت امتیازی متوازن<sup>۱</sup> به ارزیابی کارخانه‌های خود پرداخت و بدین منظور ماتریس تصمیم‌گیری جدول ۲ را تشکیل داد:

جدول ۲: ماتریس تصمیم‌گیری تمرین ۲

	مالی	مشتری	رشد و یادگیری	فرآیند داخلی
A	۰,۶۰۶	۰,۳۱۶	۰,۴۵۴	۰,۷۵۱
B	۰,۶۰۳	۰,۶۰۲	۰,۴۵۱	۰,۱۰۴
C	۰,۲۳	۰,۶۲	۰,۵۲۷	۰,۸۵۷
D	۰,۵۷۷	۰,۲۸۴	۰,۷۰۲	۰,۳۵۵
E	۰,۹۰۷	۰,۴۵۴	۰,۷۴۹	۰,۳۴۵

با استفاده از روش آنتروپی، وزن هر یک از شاخص‌ها را مشخص نمایید.

۳. فردی جهت خرید یک دستگاه اتومبیل، دو معیار کیفیت و مصرف سوخت را در نظر گرفته است و ۴ گزینه را نیز تعیین کرده است. با توجه به اطلاعات موجود در مورد هر یک از خودروها، ماتریس مقایسات زوجی بر مبنای دو معیار، به صورت زیر تشکیل شده است:

جدول ۳: ماتریس مقایسه زوجی بر مبنای کیفیت

پژو ۴۰۵	تندر ۹۰	پراید	پژو ۲۰۶	کیفیت
۲	۱	۳	۱	پژو ۲۰۶
۰,۶۶	۰,۳۳	۱	۰,۳۳	پراید
۲	۱	۳	۱	تندر ۹۰
۱	۰,۵	۱,۵	۰,۵	پژو ۴۰۵

جدول ۴: ماتریس مقایسه زوجی بر مبنای مصرف سوخت

پژو ۴۰۵	تندر ۹۰	پراید	پژو ۲۰۶	مصرف سوخت
۰,۵	۰,۶۶	۱	۱	پژو ۲۰۶
۰,۵	۰,۶۶	۱	۱	پراید
۰,۷۵	۱	۱,۵	۱,۵	تندر ۹۰
۱	۱,۳۳	۲	۲	پژو ۴۰۵

وزن هر یک از اتومبیل‌ها را در ماتریس‌های فوق، با استفاده از روش مجموع سطری، مجموع ستونی، میانگین حسابی و میانگین هندسی محاسبه نمایید.

<sup>۱</sup> Balanced Scorecard

تمرینات سری دوم (۸ تا ۱۰ اردیبهشت)

۱. بر طبق مصوبه وزارت علوم، تمام دانشگاه‌ها بایستی در پایان هر سال تحصیلی، بر مبنای دروس عمومی، نمرات دروس اختصاصی، فعالیت‌های علمی-پژوهشی و همچنین رفتار اجتماعی به انتخاب دانشجوی نمونه‌ی خود بپردازند. بر این مبنای، یکی از بزرگترین دانشگاه‌های صنعتی کشور، از هر یک از رشته‌های مهندسی خود یک دانشجو را به عنوان گزینه‌ی انتخاب دانشجوی نمونه برگزید. ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب دانشجوی نمونه به صورت جدول ۵ است:

جدول ۵: ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب دانشجوی نمونه

رفتار اجتماعی (+)	امتیاز فعالیت-های علمی-پژوهشی (+)	میانگین دروس اختصاصی (+)	میانگین دروس عمومی (+)	شاخص گزینه
مناسب	۵۰	۹۰	۶۵	A <sub>1</sub>
خیلی خوب	۶۸	۸۰	۷۵	A <sub>2</sub>
قابل قبول	۸۰	۷۰	۸۵	A <sub>3</sub>

۲. حال با استفاده از روش SAW, TOPSIS، سه دانشجوی بالا را رتبه‌بندی نمایید. برای تعیین وزن شاخص‌ها از روش آنترپی شانون استفاده کنید. کشوری جهت تقویت نیروهای خود قصد دارد از یکی از کشورهای آمریکا، انگلیس، روسیه و یا فرانسه هواپیمای جنگی خریداری کند. وزارت دفاع این کشور شش مشخصه‌ی زیر را جهت تقویت تصمیم‌گیری مناسب انتخاب نموده است که عبارتند از:

جدول ۶: شاخص‌های ارزیابی

C <sub>1</sub>	حداکثر سرعت	C <sub>4</sub>	هزینه خرید
C <sub>2</sub>	حداکثر برد	C <sub>5</sub>	قابلیت اطمینان
C <sub>3</sub>	حداکثر ظرفیت ترابری	C <sub>6</sub>	قدرت مانور

اطلاعاتی که وزارت دفاع کشور مورد نظر در مورد هواپیماهای هر یک از کشورهای بدست آورده است در جدول ۷ نشان داده شده است:

جدول ۷: ماتریس تصمیم‌گیری جهت خریداری هواپیماهای جنگی

شاخص گزینه	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
آمریکا	۲	۱۵۰۰	۲۰۰۰۰	۵,۵	متوسط	خیلی بالا
انگلیس	۲,۵	۲۷۰۰	۱۸۰۰۰	۶,۵	پایین	متوسط
روسیه	۱,۸	۲۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳,۵	بالا	بالا
فرانسه	۲,۲	۱۸۰۰	۲۰۰۰۰	۵	متوسط	متوسط

۳. حالا با استفاده از روش آنترپی وزن شاخص‌ها را تعیین نمایید و سپس با استفاده از روش AHP به انتخاب جنگنده مناسب بپردازید. ریاست دانشکده صنایع قصد دارد معاون آموزشی دانشکده را تعیین نماید. برای این پست سه کاندیدا وجود دارد. ایشان سه شاخص تجربه، تخصص و روابط عمومی برای انتخاب خود در نظر گرفته است. با توجه به ماتریس مقایسات زوجی و با استفاده از روش AHP، کدام یک از گزینه‌های A, B و C مناسب‌تر است.

جدول ۸: ماتریس مقایسه زوجی بر مبنای تجربه

تجربه	A	B	C
A	۱	۳	۲
B	$\frac{1}{3}$	۱	$\frac{1}{2}$
C	$\frac{1}{2}$	۲	۱

جدول ۹: ماتریس مقایسه زوجی بر مبنای تخصص

تخصص	A	B	C
A	۱	$\frac{۱}{۴}$	۲
B	۴	۱	۵
C	$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۱}{۵}$	۱

جدول ۱۰: ماتریس مقایسه زوجی بر مبنای روابط عمومی

روابط عمومی	A	B	C
A	۱	$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۱}{۵}$
B	۲	۱	$\frac{۱}{۳}$
C	۵	۳	۱

جدول ۱۱: ماتریس مقایسه زوجی شاخص‌ها

	تجربه	تخصص	روابط عمومی
تجربه	۱	۲	$\frac{۱}{۳}$
تخصص	$\frac{۱}{۲}$	۱	$\frac{۱}{۴}$
روابط عمومی	۳	۴	۱

در انتها نیز سازگاری این تصمیم را محاسبه کنید؟

۴. مدیریت یک شرکت تولیدی سه سیاست سفارش‌دهی RT، RQ و موجودی پایه را برای سفارش کالای خود امتحان نموده است. بر مبنای اطلاعات مدیر، چهار معیار هزینه کل نگهداری، هزینه کل کمبود، هزینه سفارش‌دهی و سطح خدمت‌دهی برای هر یک از سه سیاست به صورت جدول ۱۲ مشخص شده است.

جدول ۱۲: ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب سیستم سفارش‌دهی

شاخص گزینه	هزینه کل نگهداری (-)	هزینه کل کمبود (-)	هزینه سفارش- دهی (-)	سطح خدمت- دهی (+)
RT	۱۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۰,۹
RQ	۱۸۰۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۰,۸
موجودی پایه	۷۰۰	۹۰۰	۲۰۰۰	۰,۶

بر مبنای نظر مدیریت شرکت، میزان اهمیت هر یک از معیارها به صورت جدول ۱۳ است:

جدول ۱۳: وزن شاخص‌های انتخاب سیستم سفارش‌دهی

معیارها	هزینه کل نگهداری (-)	هزینه کل کمبود (-)	هزینه سفارش- دهی (-)	سطح خدمت- دهی (+)
اهمیت	کمی مهم	خیلی مهم	مهم	خیلی مهم

حال با استفاده از روش ELECTERE روش سیاست‌دهی مناسب را انتخاب نمایید.

۵. سازمان صدا و سیما قصد دارد با توجه به نظر بینندگان خود، به رتبه‌بندی شبکه‌های سیما بپردازد. بدین منظور در پنج حوزه‌ی سیاسی، فرهنگی، ورزشی، اجتماعی و علمی به نظرخواهی از بینندگان پرداخت. نتایج نهایی حاصل از نظرخواهی به صورت جدول ۱۴ خلاصه شده است:

جدول ۱۴: ماتریس تصمیم‌گیری جهت اولویت‌بندی شبکه‌های صدا و سیما

معیارها شبکه	سیاسی (+)	فرهنگی (+)	ورزشی (+)	اجتماعی (+)	علمی (+)
اول	۸	۷,۵	۶	۷	۶
دوم	۷,۵	۶	۷	۸,۷۵	۸
سوم	۵	۶	۹	۸,۵	۸
چهارم	۶	۷,۵	۴	۶	۹

همچنین با توجه به حجم بینندگان در هر یک از حوزه‌های مورد بررسی، وزن معیارها به صورت جدول ۱۵ تعیین شده است:

جدول ۱۵: وزن شاخص‌های اولویت‌بندی شبکه‌های صدا و سیما

وزن	سیاسی (+)	فرهنگی (+)	ورزشی (+)	اجتماعی (+)	علمی (+)
۰,۱۵	۰,۱۵	۰,۱۵	۰,۳	۰,۲	۰,۲

حال با استفاده از روش VIKOR به رتبه‌بندی شبکه‌های سیما بپردازید.

۶. شهرداری قصد دارد از بین ۱۰ خیابان، بهترین خیابان‌ها را برای استفاده دوچرخه‌سواران مشخص کند. طی مطالعات صورت گرفته در شهرداری، معیارهای زیر برای این موضوع مشخص شده است:

C<sub>1</sub>. حجم ترافیک عبوری (-)

C<sub>2</sub>. نسبت کاربری‌های غیر مسکونی به کل کاربری‌ها (+)

C<sub>3</sub>. وضعیت فضای سبز (+)

C<sub>4</sub>. کیفیت کف‌سازی خیابان (+)

C<sub>5</sub>. تعداد چراغ‌های روشنایی در واحد طول (+)

پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به هر یک از گزینه‌ها، ماتریس تصمیم‌گیری به صورت جدول ۱۶ تشکیل می‌شود:

جدول ۱۶: ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب خیابان برای دوچرخه‌سواران

معیارها خیابان	A	B	C	D	E
۱	۵۹۵	۰,۳۵	۳	۳	۰,۰۴۵
۲	۱۱۱۹	۰	۳	۳	۰,۰۵۹
۳	۳۱۱	۰,۲۷	۷	۳	۰,۰۲۱
۴	۳۱۱	۰,۱۶	۷	۳	۰,۰۳۲
۵	۵۲۰	۰,۰۴	۳	۵	۰,۰۲۴
۶	۹۰۵	۰,۲	۳	۵	۰,۰۳۲
۷	۲۲۲۶	۰,۶۱	۵	۵	۰,۰۲۵
۸	۳۱۱	۰,۰۶	۷	۵	۰,۰۲۱
۹	۲۵۷۶	۱	۵	۷	۰,۰۲۴
۱۰	۵۱۴	۰	۵	۷	۰

ابتدا با استفاده از روش آنتروپی، وزن معیارها را محاسبه کرده و سپس با استفاده از روش تخصیص خطی، به انتخاب خیابان مناسب بپردازید.

۷. وزارت ورزش و جوانان قصد دارد جهت ایجاد انگیزه در هیئت‌های ورزشی استان‌ها، در مراسمی در هر استان از برترین هیئت‌های ورزشی آن استان تقدیر نماید. بدین منظور با توجه به پنج معیار زیر به اولویت‌بندی هیئت‌های ورزشی پرداخته است. این پنج معیار به صورت زیر تعریف می‌شود:

C<sub>1</sub>. تعداد نفرات برگزیده شده برای تیم ملی (+)

C<sub>2</sub>. مدال و مقام کسب شده کشوری (+)

C<sub>3</sub>. مدال و مقام کسب شده آسیایی (+)

C<sub>4</sub>. مدال و مقام کسب شده جهانی (+)

C<sub>5</sub>. اعزام به مسابقات (+)

بدین منظور، دفتر وزارت ورزش و جوانان در استان تهران به جمع‌آوری داده‌های خواسته شده در ارتباط با هیئت‌های ورزشی پرداخته است و ماتریس تصمیم‌گیری را برای ۸ هیئت ورزشی به صورت جدول ۱۷ تشکیل داده است:

جدول ۱۷: ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب هیئت ورزشی نمونه

هیئت‌های ورزشی	A	B	C	D	E
کشتی	۷	۱۲	۲	۱۲	۱۲
تکواندو	۹	۲۴	۶	۱۸	۱۹
والیبال	۱۲	۸	۰	۲	۱۰
بسکتبال	۹	۱۰	۴	۰	۱۲
کاراته	۵	۱۸	۴	۹	۲۲
فوتبال	۱۶	۱۴	۱	۰	۱۶
وزنه‌برداری	۴	۱۹	۲	۱۸	۱۰
دوومیدانی	۶	۲۱	۷	۳	۱۵

همچنین وزارت ورزش و جوانان، وزن هر یک از معیارها را به صورت جدول ۱۸ تعیین نموده است:

جدول ۱۸: وزن شاخص‌های انتخاب هیئت ورزشی نمونه

	A	B	C	D	E
وزن	۷	۱۲	۲	۱۲	۱۲

حال با استفاده از روش‌های وزن‌دهی ساده، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و TOPSIS به اولویت‌بندی هیئت‌های ورزشی پردازید.

۸. یک شرکت جهت خرید مواد اولیه خود، سه فروشنده را در نظر گرفته است و قصد دارد، بر مبنای چهار عامل قیمت، کیفیت، سرویس و ظرفیت تولیدی به انتخاب فروشنده‌ی مناسب پردازد. ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب فروشنده مناسب و همچنین وزن هر یک از معیارها، به صورت جدول ۱۹ است:

جدول ۱۹: ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب فروشنده

معیارها / فروشنده	کیفیت (+)	ظرفیت (+)	سرویس (+)	قیمت (-)
A <sub>1</sub>	خیلی خوب	۵۰۰۰	۰,۹	۸۲
A <sub>2</sub>	خوب	۵۰۰۰	۰,۸۲	۵۶
A <sub>3</sub>	متوسط	۷۰۰۰	۰,۹۶	۳۵
وزن	۰,۳	۰,۲	۰,۱	۰,۴

با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی به اولویت‌بندی فروشنده‌گان پردازید.

تمرینات سری سوم ( پنجم تا هفتم خرداد)

۱. خانواده ای قصد دارد از بین سه اتومبیل پیشتهادی زیر یکی را انتخاب نماید. با توجه به داده های جدول زیر مطلوب است:

جدول ۲۰: ماتریس تصمیم‌گیری خرید اتومبیل

زیبایی (+)	ایمنی و استحکام بدنه (+)	مصرف سوخت (-)	قیمت (+)	معیارها / اتومبیل
زیاد	خیلی زیاد	۰,۱۲	۷	A
زیاد	کم	۰,۰۷	۵	B
متوسط	زیاد	۰,۱	۴,۵	C

با استفاده از روش تسلط به انتخاب گزینه‌ی برتر پردازید.

۲. مدیر یک رستوران زنجیره‌ای جهت خرید مواد اولیه مورد نیاز رستوران خود قصد دارد با یکی از فروشگاه‌های زنجیره‌ای قرارداد همکاری منعقد کند تا کلیه مواد مورد نیاز رستوران را از یک تامین‌کننده تهیه نماید. به همین منظور چهار فروشگاه را در نظر گرفت و به بررسی آن‌ها پرداخت. ماتریس تصمیم‌گیری جهت انتخاب یکی از تامین‌کننده‌ها در جدول ۲۱ نشان داده شده است:

جدول ۲۱: ماتریس تصمیم‌گیری انتخاب تامین‌کننده

عملکرد تحویل (+)	انعطاف‌پذیری (+)	متوسط هزینه‌ی روزانه (-)	کیفیت (+)	معیارها / گزینه‌ها
خوب	متوسط	۱۴۸	خوب	A <sub>1</sub>
خوب	زیاد	۱۵۸	متوسط	A <sub>2</sub>
متوسط	کم	۱۵۳	خیلی خوب	A <sub>3</sub>
متوسط	خیلی زیاد	۱۴۵	متوسط	A <sub>4</sub>

با توجه به ماتریس فوق و با استفاده از روش جایگشت به رتبه‌بندی گزینه‌ها پردازید.

۳. دولت قصد دارد به انتخاب صادرکننده‌ی برتر سال بپردازد و به این منظور ۵ صادرکننده‌ی برتر را انتخاب کرده است و با تعیین ۴ معیار به ارزیابی صادرکنندگان پرداخته است. در نتیجه‌ی ارزیابی، ماتریس تصمیم‌گیری به صورت جدول ۲۲ می‌باشد:

جدول ۲۲: ماتریس تصمیم‌گیری انتخاب صادرکننده‌ی برتر

نفوذ به بازارهای جدید طی سال (+)	گسترده‌گی بازارهای هدف (+)	روند رشد ارزش صادرات (+)	ارزش صادرات در سال (+)	معیارها / گزینه‌ها
۰	۵	۱۲,۵	۲۲۵۰	A <sub>1</sub>
۱	۴	۱۸	۲۳۴۰	A <sub>2</sub>
۲	۶	۲۱	۱۹۸۰	A <sub>3</sub>
۳	۸	۹,۸	۲۴۵۰	A <sub>4</sub>
۲	۷	۱۳	۲۴۵۰	A <sub>5</sub>

دولت بیان کرده است که در انتخاب صادرکننده معیار ارزش صادرات در سال و روند رشد صادرات در سال به ترتیب به عنوان مهم‌ترین معیارهای ارزیابی شناخته می‌شوند. حال با توجه ماتریس فوق و با استفاده از روش غیر جبرانی به انتخاب صادرکننده‌ی برتر پردازید. فدراسیون فوتبال قصد دارد برای انتخاب بهترین مربی سال به ارزیابی مربیان برتر جهان بپردازد. بدین منظور چهار معیار را در نظر گرفته است و بر اساس آن سه مربی برتر دنیا را که در ارزیابی اولیه انتخاب شده بودند را بر مبنای آن رتبه‌بندی کرد. ماتریس تصمیم‌گیری در جدول ۲۳ نشان داده شده است: با توجه به ماتریس زیر و با استفاده از روش ماکسی ماکس و مین به رتبه‌بندی گزینه‌ها پردازید.

جدول ۲۳: ماتریس تصمیم‌گیری انتخاب مربی برتر

ویژگی مدیریتی (+)	ثبات شغلی (+)	قهرمانی برون مرزی (+)	قهرمانی داخلی (+)	معیارها / گزینه‌ها
خوب	۳	۱	۶	A <sub>1</sub>
متوسط	۲	۲	۳	A <sub>2</sub>
خیلی خوب	۴	۰	۴	A <sub>3</sub>

تمرینات سری چهارم (پنجم تا هفتم خرداد)

۱. در سالیان اخیر با توجه به رقابت شدید در بین سازمان‌ها جهت فروش محصولات، بحث انتخاب تامین‌کننده‌ی مناسب بسیار مورد توجه قرار گرفته است. به همین دلیل، یک شرکت تولیدی سه تامین‌کننده را در نظر گرفته است و در نظر دارد با توجه به چهار معیار زیر، به رتبه‌بندی آن‌ها بپردازد:

جدول ۲۴: معیارهای انتخاب تامین‌کننده

نماد	معیارها
C <sub>1</sub>	سودآوری تامین‌کننده (+)
C <sub>2</sub>	امکانات و تکنولوژی (+)
C <sub>3</sub>	کیفیت (+)
C <sub>4</sub>	انعطاف‌پذیری (+)

به همین دلیل با استفاده از نظر ۵ کارشناس در این زمینه به نظرخواهی در ارتباط با این سه گزینه پرداختند. که نظرات هر یک از کارشناسان در جدول ۲۶ نشان داده شده است. با توجه به این که نظر کارشناسان به صورت کیفی و با استفاده از متغیرهای زبانی بوده است، در انتخاب از منطق فازی استفاده می‌شود که مقادیر فازی در جدول ۲۵ نشان داده شده است:

جدول ۲۵: مقادیر فازی

عدد فازی			اهمیت
۰	۰	۰,۱	خیلی ضعیف (VP)
۰	۰,۱	۰,۳	ضعیف (P)
۰,۱	۰,۳	۰,۵	متوسط ضعیف (MP)
۰,۳	۰,۵	۰,۷	متوسط (F)
۰,۵	۰,۷	۰,۹	متوسط خوب (MG)
۰,۷	۰,۹	۱	خوب (G)
۰,۹	۱	۱	خیلی خوب (VG)

جدول ۲۶: ماتریس تصمیم‌گیری انتخاب تامین‌کننده

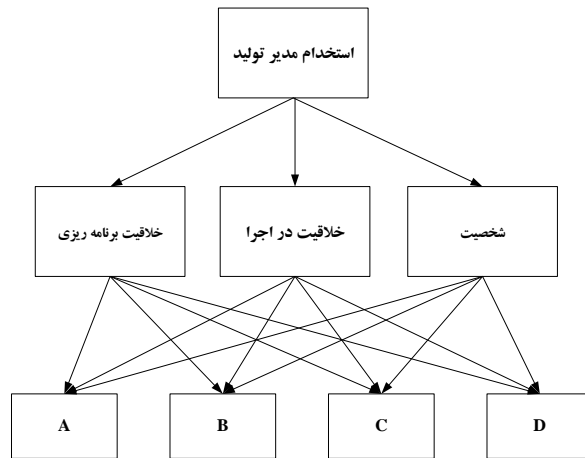
کارشناس	گزینه	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
۱	A	G	G	VG	G
	B	G	MG	F	MG
	C	VG	F	G	MG
۲	A	MG	G	MG	G
	B	VG	MG	G	G
	C	VG	G	G	G
۳	A	F	MG	G	VG
	B	VG	G	F	G
	C	VP	MG	F	G
۴	A	VG	G	G	VG
	B	VG	MG	VG	F
	C	VG	G	MG	G
۵	A	MG	F	G	P
	B	VG	G	F	G
	C	MG	VG	VG	G

همچنین وزن معیارها نیز با استفاده از نظر خبرگان محاسبه شد که به صورت اعداد فازی جدول ۲۷ می‌باشد:

جدول ۲۷: وزن معیارها

وزن	معیارها
(۰,۱ و ۰,۵۷)	سودآوری تامین‌کننده
(۰,۳ و ۰,۷۶)	امکانات و تکنولوژی
(۰,۱ و ۰,۶۶)	کیفیت
(۰,۳ و ۰,۸۱)	انعطاف‌پذیری

۲. حال با استفاده از روش تاپسیس فازی به رتبه‌بندی گزینه‌ها پرداخته و گزینه‌ی برتر را انتخاب نمایید.  
 یک شرکت خصوصی به دنبال استخدام یک مدیر تولید می‌باشد و بدین منظور پس از فیلتر کردن ابتدایی درخواست دهندگان، ۴ نفر به عنوان کاندید احراز این پست در نظر گرفته شدند. شرکت پس از مصاحبه با کارشناسان خود، با ۳ معیار به ارزیابی و در نهایت انتخاب فرد مورد نظر پرداخت. درخت تصمیم‌گیری نهایی به صورت شکل زیر بود:



درخت تصمیم‌گیری استخدام مدیر تولید

همچنین ماتریس مقایسه زوجی نیز بوسیله‌ی خبرگان تهیه شد که میانگین نظر آن‌ها در جداول ۲۸ تا ۳۱ نشان داده شده است:

جدول ۲۸: ماتریس مقایسه زوجی معیارها

	شخصیت $M_1$	خلاقیت در اجرا $M_2$	خلاقیت برنامه‌ریزی $M_3$
شخصیت	(۱ و ۱)	(۱ و ۲ و ۳)	(۰, ۲۵ و ۰, ۳۳ و ۰, ۵)
خلاقیت در اجرا	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۱ و ۱)	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)
خلاقیت برنامه‌ریزی	(۲ و ۳ و ۴)	(۳ و ۴ و ۵)	(۱ و ۱)

جدول ۲۹: ماتریس مقایسه زوجی گزینه‌ها بر مبنای معیار شخصیت

$M_1$	A	B	C	D
A	(۱ و ۱)	(۲ و ۳ و ۴)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۳ و ۴ و ۵)
B	(۰, ۲۵ و ۰, ۳۳ و ۰, ۵)	(۱ و ۱)	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)	(۱ و ۲ و ۳)
C	(۱ و ۲ و ۳)	(۳ و ۴ و ۵)	(۱ و ۱)	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)
D	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۳ و ۴ و ۵)	(۱ و ۱)

جدول ۳۰: ماتریس مقایسه زوجی گزینه‌ها بر مبنای معیار خلاقیت در اجرا

$M_2$	A	B	C	D
A	(۱ و ۱)	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)	(۱ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱)
B	(۳ و ۴ و ۵)	(۱ و ۱)	(۰, ۲۵ و ۰, ۳۳ و ۰, ۵)	(۲ و ۳ و ۴)
C	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۲ و ۳ و ۴)	(۱ و ۱)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)
D	(۱ و ۱)	(۰, ۲۵ و ۰, ۳۳ و ۰, ۵)	(۱ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱)

جدول ۳۱: ماتریس مقایسه زوجی گزینه‌ها بر مبنای معیار خلاقیت در برنامه‌ریزی

$M_3$	A	B	C	D
A	(۱ و ۱)	(۳ و ۴ و ۵)	(۲ و ۳ و ۴)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)
B	(۰, ۲ و ۰, ۲۵ و ۰, ۳۳)	(۱ و ۱)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۱ و ۲ و ۳)
C	(۰, ۲۵ و ۰, ۳۳ و ۰, ۵)	(۱ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)
D	(۱ و ۲ و ۳)	(۰, ۳۳ و ۰, ۵ و ۱)	(۱ و ۲ و ۳)	(۱ و ۱)

حال با استفاده از نظر ر.ش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی به انتخاب فرد مورد نظر جهت مدیریت تولید بپردازید.