



دانشگاه پیام نور
مرکز افغانستان

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی (M.A)

گرایش: بازاریابی

عنوان:

مدلسازی انتخاب و رتبه بندی قراردادی ها در پروژه های ساختمانی با

بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

(مطالعه موردی: وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین)

استاد راهنما:

داکتر بهروز لاری سمنانی

استاد مشاور:

داکتر سید یحیی اخلاقی

نگارنده:

سید موسی محسنی

جدي ۱۳۹۵

علاؤالدین



دانشگاه پیام نور
مرکز افغانستان

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی (M.A)

گرایش: بازاریابی

عنوان:

مدلسازی انتخاب و رتبه بندی قراردادی ها در پروژه های ساختمانی با

بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

(مطالعه موردی: وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین)

استاد راهنما:

داکتر بهروز لاری سمنانی

استاد مشاور:

داکتر سید یحیی اخلاقی

نگارنده:

سید موسی محسنی

جدي ۱۳۹۵

(فرم شماره ۹: صورتجلسه دفاع از پایان نامه شعبه افغانستان)



تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۳۰
شماره:

بسمه تعالی

صورتجلسه دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

جلسه دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد آقای سید موسی محسنی

دانشجوی رشته مدیریت بازرگانی به شماره دانشجویی ۹۲۴۱۴۷۵۰۳

تحت عنوان « مدل سازی انتخاب و رتبه بندی قراردادی ها در پروژه های ساختمانی با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مطالعه موردی: وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معطلین افغانستان »

با حضور هیات داوران در روز یکشنبه مورخ ۱/۱/۱۳۹۵ ساعت ۱۰ در محل ساختمان مرکز کابل برگزار شد و هیات داوران پس از بررسی، پایان نامه مذکور را شایسته نمره به عدد ۱۷/۸۰ به حروف هفده و هشتاد و هشت صدم با درجه خوب تشخیص داده شد.

ردیف	نام و نام خانوادگی	هیات داوران	مرتبه دانشگاهی	دانشگاه/موسسه	امضاء
۱	دکتر بهروز لاری سمنانی	استاد راهنما	استاد یار	پیام نور	
۲	دکتر سید یحیی اخلاقی	استاد مشاور			
۳	دکتر امیر اخوان فر	استاد داور			
۴	دکتر سید محمد عالمی	نماینده تحصیلات تکمیلی	استاد یار	سید محمد	

تعهدنامه اصالت پایان نامه

اینجانب سید موسی محسنی دانش آموخته دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته تخصصی در رشته مدیریت بازرگانی که در تاریخ..... از پایان نامه خود تحت عنوان مدل سازی انتخاب و رتبه بندی قراردادی ها در پروژه های ساختمانی با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با کسب نمره ۱۷/۸۰ دفاع نموده ام، بدین وسیله متعهد می شوم.

(۱) این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط و رویه موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوطه ذکر و درج کرده ام.

۱۲ این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

(۳) چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هر گونه بهره برداری اعم از چاپ مقاله، کتاب، ثبت اختراع و... از این پایان نامه را داشته باشم، با ذکر نام استادان راهنما و مشاور و درج نام دانشگاه پیام نور اقدام خواهم کرد.

(۴) چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب حقوقی ناشی از آن را می پذیرم و همچنین دانشگاه پیام نور مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار کند و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

سید موسی محسنی



سپاسگزاری

نخست از جناب آقای داکتر بهروز لاری سمنانی برای راهنمایی و کمک در تدوین تحقیق حاضر سپاسگزاری می‌کنم. داکتر سمنانی به حیث استاد راهنما، فضایی باز برای انجام سعی و خطا آموختن و بهبود تحقیق را فراهم کرده بود، که بسیار آموزنده و خلاقانه بود.

همچنین از جناب آقای داکتر سید یحیی اخلاقی، استاد مشاور تحقیق حاضر سپاسگزارم، که در بهبود تحقیق همکاری نمودند.

از مدیریت پروژه‌های انکشافی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین به خاطر همکاری در مطالعه اسناد داوطلبی پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست تشکر می‌کنم.

از تمام کارشناسان پروژه‌های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی که با پاسخ دادن به پرسشنامه‌ها در تدوین تحقیق حاضر همکاری کردند، سپاسگزارم.

تقدیم به

کسانی که صادقانه و متعهدانه برای آبادانی و انکشاف افغانستان تلاش می کنند.

فهرست مطالب

چکیده.....	۱
فصل اول: کلیات	
۱-۱- مقدمه.....	۳
۲-۱- بیان مسأله.....	۳
۱-۲-۱ پرسشهای تحقیق.....	۴
۳-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق.....	۵
۴-۱- سابقه تحقیق.....	۵
۵-۱- هدف تحقیق.....	۸
۶-۱- قلمرو تحقیق.....	۸
۷-۱- روش انجام تحقیق.....	۹
۸-۱- روش و ابزار گردآوری اطلاعات.....	۹
۹-۱- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها.....	۹
۱۰-۱- جامعه آماری.....	۱۰
۱۱-۱- محدودیت تحقیق.....	۱۰
۱۲-۱- تعریف واژه‌های کلیدی.....	۱۰
فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق	
۱-۲- مقدمه.....	۱۴
۲-۲- روشهای انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی.....	۱۴
۳-۲- تدارکات.....	۱۷
۴-۲- تدارکات در افغانستان.....	۱۸
۱-۴-۲- ارزیابی آفرها.....	۲۰
۱-۴-۲-۱- ارزیابی ابتدایی.....	۲۱
۲-۴-۲-۱- ارزیابی مالی.....	۲۲
۳-۴-۲-۱- ارزیابی تخنیکی.....	۲۳
۴-۴-۲-۱- ارزیابی مفصل.....	۲۴
۲-۴-۲- روشهای تدارکات در افغانستان.....	۲۵
۵-۲- تدارکات در ایران - انتخاب پیمانکار.....	۲۶
۶-۲- انتخاب قراردادی در بانک جهانی.....	۳۲
۷-۲- انتخاب قراردادی در بانک انکشاف آسیایی.....	۳۴
۸-۲- انتخاب قراردادی در سازمان بین المللی زراعت و غذا.....	۳۸
۹-۲- انتخاب قراردادی در استرالیا.....	۳۹

۱۰-۲	اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی در فلسطین	۴۱
۱۱-۲	انتخاب قراردادی در بریتانیا	۴۲
۱۲-۲	تحقیقات جدید در عرصه انتخاب قراردادی ساختمانی	۴۷
۱۲-۲-۱	انتخاب قراردادی ساختمانی در ترکیه	۴۷
۱۲-۲-۲	عوامل موثر در ارزیابی قراردادی پروژه‌های ساختمانی در هند	۴۸
۱۲-۲-۳	وزن‌دهی دسته‌بندی جدیدی از معیارهای انتخاب پیمانکاران با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی	۴۹
۱۲-۲-۴	مدل فرایند تحلیل شبکه‌ای برای ارزیابی رقابت بین المللی شرکت‌های قراردادی	۵۰
۱۲-۲-۵	چارچوب چند بعدی ارزیابی قراردادی فرعی برای مسکن غیر سنتی	۵۱
۱۲-۲-۶	شناسایی اولویت‌بندی عوامل موثر در ارزیابی و رتبه‌بندی قراردادی‌ها با بکارگیری تکنیک‌های چند معیاره فازی	۵۱
۱۲-۲-۷	مدل سازی تصمیم‌گیری داوطلبی قراردادی‌ها	۵۳
۱۳-۲	وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین	۵۳
فصل سوم: روش تحقیق		
۱-۳	مقدمه	۵۶
۲-۳	کلیاتی در مورد تحقیق و روش تحقیق	۵۶
۳-۳	جمع‌آوری معلومات	۵۶
۱-۳-۳	تعیین معیارهای انتخاب قراردادی	۵۷
۲-۳-۳	پرسشنامه	۵۹
۴-۳	روایی و پایایی تحقیق	۶۱
۵-۳	تحلیل داده‌ها	۶۲
۶-۳	فرایند تحلیل سلسله مراتبی	۶۲
۱-۶-۳	فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای تصمیم‌گیری‌های گروهی	۶۵
۷-۳	نرم افزار اکسپرت چویس	۶۶
۱-۷-۳	مقیاس قضاوتها و وارد کردن داده‌ها	۶۶
۲-۷-۳	انواع مقایسه در اکسپرت چویس	۶۸
۳-۷-۳	مراحل فرایند تحلیل سلسله مراتبی در اکسپرت چویس	۶۹
۴-۷-۳	قابلیت اعتماد مقایسات زوجی در اکسپرت چویس	۷۰
۸-۳	درخت سلسله مراتبی تحقیق	۷۱
فصل چهارم: یافته‌های تحقیق		
۱-۴	مقدمه	۷۴
۲-۴	توصیف جامعه خبرگان	۷۴
۳-۴	اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارهای انتخاب قراردادی	۷۷

۷۷	۱-۳-۴ اولویت و وزن معیارهای اصلی
۷۸	۲-۳-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی
۷۹	۳-۳-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی تجربه کاری
۸۰	۴-۳-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی
۸۱	۵-۳-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل
۸۱	۶-۳-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری
۸۲	۷-۳-۴ جمع بندی اولویت و وزن معیارهای اصلی و فرعی
۸۴	۴-۴ اولویت بندی قراردادی های
۸۵	۱-۴-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به معیار امور مالی
۸۷	۱-۱-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به قیمت پیشنهادی
۸۸	۲-۴-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به تجربه کاری
۸۹	۳-۴-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی
۸۹	۴-۴-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به تجهیزات و وسایل
۹۰	۵-۴-۴ اولویت قراردادی ها با توجه به برنامه کاری
۹۱	۶-۴-۴ اولویت قراردادی ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی
۹۲	۷-۴-۴ جمع بندی اولویت قراردادی ها
	فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادها
۹۶	۱-۵ مقدمه
۹۶	۲-۵ نتیجه گیری اولویت معیارهای انتخاب قراردادی
۹۹	۲-۵ نتیجه گیری اولویت قراردادی ها
۱۰۰	۳-۵ پیشنهادها
۱۰۲	فهرست منابع و مآخذ
۱۰۲	الف- منابع دری (فارسی)
۱۰۴	ب- منابع انگلیسی
۱۰۶	ضمایم
۱۰۶	ضمیمه ۱- پرسشنامه
۱۱۸	ضمیمه ۲- نرخ ناسازگاری ماتریسهای مقایسات زوجی اولویت بندی معیارهای اصلی
۱۱۹	ضمیمه ۳- نرخ ناسازگاری ماتریسهای مقایسات زوجی اولویت قراردادی ها
۱۲۰	خلاصه به انگلیسی

فهرست جدولها

جدول ۱-۲	روشهای مرسوم انتخاب قراردادی به غیر از روش کمترین قیمت	۱۶
جدول ۲-۲	روشهای انتخاب قراردادی امور ساختمانی در کشورهای مختلف	۱۶
جدول ۲-۳	مقایسه معیارهای انتخاب پیمانکار ساختمانی در ایران و برخی کشورها	۲۹
جدول ۲-۴	برخی معیارهای انتخاب پیمانکار و نحوه اندازه‌گیری و سنجش آنها	۳۱
جدول ۲-۵	نمره دهی قیمت در ایالت آسترالیا جنوبی	۴۰
جدول ۲-۶	اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی در فلسطین	۴۱
جدول ۲-۷	نمایش سلسله مراتبی انتخاب قراردادی و اهمیت معیارها و معیارهای فرعی آنها در بریتانیا	۴۳
جدول ۲-۸	معیارها و معیارهای فرعی در انتخاب قراردادی‌ها برای مراجع عامه و خصوصی	۴۴
جدول ۲-۹	معیارهای انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی در ترکیه	۴۷
جدول ۲-۱۰	معیارهای اصلی و معیارهای فرعی و وزنهای آنها در انتخاب قراردادی در ایران	۴۹
جدول ۲-۱۱	معیارهای رقابت در پروژه‌های ساختمانی	۵۰
جدول ۲-۱۲	معیارهای فرعی و وزنهای آنها در عرصه رقابت در پروژه‌های ساختمانی	۵۱
جدول ۲-۱۳	عوامل اصلی و عوامل فرعی انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی در ایران	۵۲
جدول ۳-۱	لیست معیارهای انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی به اساس مطالعات قبلی	۵۸
جدول ۳-۲	لیست نهایی معیارهای اصلی و معیارهای فرعی تحقیق	۵۹
جدول ۳-۳	مقیاس ساعتی برای مقایسات زوجی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی	۶۴
جدول ۴-۱	وظایف کارشناسان	۷۶
جدول ۴-۲	اولویت و وزن معیارهای اصلی قراردادی‌های امور ساختمانی	۷۷
جدول ۴-۳	وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی	۷۸
جدول ۴-۴	وزن و اولویت معیارهای فرعی تجربه کاری	۷۹
جدول ۴-۵	وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی	۸۰
جدول ۴-۶	وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل	۸۱
جدول ۴-۷	وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری	۸۲
جدول ۴-۸	اولویت و وزن معیارهای فرعی باتوجه به معیارهای اصلی	۸۲
جدول ۴-۹	اولویت و وزن معیارهای فرعی باتوجه به هدف اصلی انتخاب قراردادی	۸۳
جدول ۴-۱۰	ارقام مالی قراردادی‌ها	۸۵

- جدول ۴- ۱۱- وزن معیارهای فرعی امور مالی قراردادی ها ۸۶
- جدول ۴- ۱۲- اولویت شرکتهای قراردادی باتوجه به معیار امور مالی ۸۶
- جدول ۴- ۱۳- اولویت قراردادی ها به اساس قیمت پیشنهادی ۸۷
- جدول ۴- ۱۴- اولویت قراردادی ها باتوجه به تجربه کاری ۸۸
- جدول ۴- ۱۵- اولویت قراردادی ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی ۸۹
- جدول ۴- ۱۶- اولویت قراردادی ها با توجه به تجهیزات و وسایل ۹۰
- جدول ۴- ۱۷- اولویت قراردادی ها باتوجه به برنامه کاری ۹۰
- جدول ۴- ۱۸- اولویت قراردادی ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی ۹۱
- جدول ۴- ۱۹- وزن شرکتهای قراردادی در مقایسه با معیارهای اصلی و هدف ۹۳
- جدول ۴- ۲۰- اولویت شرکتهای قراردادی در مقایسه با معیارهای اصلی انتخاب قراردادی ۹۳

فهرست شکلها

- شکل ۳-۱- درخت سلسله مراتبی انتخاب قراردادی (تحقیق حاضر) ۷۲
- شکل ۴-۱- وضعیت تحصیلات پاسخ دهندگان به پرسشنامه ۷۵
- شکل ۴-۲- تجربه کارشناسان در امور ساختمانی ۷۵
- شکل ۴-۳- تجربه کارشناسان در وزارت کار و امور اجتماعی ۷۶
- شکل ۴-۴- اولویت معیارهای اصلی در انتخاب قراردادی‌های امور ساختمانی ۷۸
- شکل ۴-۵- وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی ۷۹
- شکل ۴-۶- وزن و اولویت معیارهای تجربه کاری ۸۰
- شکل ۴-۷- وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی ۸۰
- شکل ۴-۸- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل ۸۱
- شکل ۴-۹- وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری ۸۲
- شکل ۴-۱۰- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به معیار امور مالی ۸۷
- شکل ۴-۱۱- اولویت قراردادی‌ها به اساس قیمت پیشنهادی ۸۸
- شکل ۴-۱۲- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجربه کاری ۸۸
- شکل ۴-۱۳- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی ۸۹
- شکل ۴-۱۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجهیزات و وسایل ۹۰
- شکل ۴-۱۵- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به برنامه کاری ۹۱
- شکل ۴-۱۶- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی ۹۲
- شکل ۴-۱۷- تحلیل حساسیت اولویت قراردادی‌ها در اکسپرت چویس ۹۳

چکیده

هدف تحقیق مدل‌سازی انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی معرفی روش انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی به اساس معیارهای چندگانه به جای معیار قیمت کمتر در وزارت کار و امور اجتماعی می‌باشد، تا از طریق آن وزن معیارهای انتخاب قراردادی و اولویت قراردادی‌ها تعیین گردد. یافته‌های تحقیق حاضر، حاصل نظرات و قضاوت‌های ۱۵ نفر از کارشناسان امور پروژه‌های ساختمانی در وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین که دارای تحصیلات ماستری و لیسانس و تجربه کاری چندین ساله در عرصه‌های مختلف پروژه‌های ساختمانی هستند، می‌باشد. نظرات کارشناسان مذکور طبق روش تحلیل سلسله مراتبی و توسط نرم افزار اکسپرت چویس تحلیل شده است. بر اساس تحلیل یافته‌های تحقیق، اولویت معیارهای اصلی انتخاب قراردادی‌های امور ساختمانی در پروژه‌های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی به ترتیب اولویت عبارتند از: ۱- امور مالی، ۲- تجربه کاری، ۳- مدیریت و کارمندان کلیدی، ۴- برنامه کاری و ۵- تجهیزات و وسایل. اولویت قراردادی‌ها در داوطلبی اعمار مرکز فنی و حرفه‌ای وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست به ترتیب عبارتند از: ۱- شرکت د، ۲- شرکت ج، ۳- شرکت الف و ۴- شرکت ب، بدین ترتیب به اساس قضاوت کارشناسان و روش تحلیل سلسله مراتبی «شرکت د» در داوطلبی یاد شده در اولویت می‌باشد.

کلمات کلیدی: انتخاب قراردادی، روش تحلیل سلسله مراتبی، تصمیم‌گیری چند معیاره، پروژه‌های

ساختمانی و تدارکات

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

باتوجه به اینکه در قانون اساسی افغانستان سیستم بازار و توسعه و حمایت بخش خصوصی به عنوان یک اصل پذیرفته شده است، یکی از پالیسی‌های دولت افغانستان انجام برخی از خدمات عامه به خصوص امور ساختمانی از طریق عقد قرارداد با شرکتهای خصوصی می‌باشد. انتخاب قراردادی مناسب و شایسته همیشه از دغدغه‌های دولت‌مردان و مردم افغانستان و نهادهای کمک کننده بوده است.

امور انتخاب قراردادی‌ها، توسط قانون تدارکات از طرف دولت تنظیم شده است. قانون تدارکات افغانستان در سال ۱۳۸۷ تدوین و نشر شد. این قانون در سال ۱۳۹۴ مورد بازنگری قرار گرفت و به صورت جدی اصلاح شد. در این قانون و طبق روال معمول در انتخاب قراردادی برای پروژه‌های ساختمانی، قیمت کمتر به عنوان یک اصل مرجح در نظر گرفته شده است.

انتخاب قراردادهای پروژه‌های ساختمانی معمولاً در یک داوطلبی باز و به اساس قیمت کمتر صورت می‌گیرد، زیرا این سیستم ساده است و ادارات دولتی را از مواجهه با قراردادی‌های شرکت کننده در داوطلبی مصئون نگه می‌دارد و از رفتن آنها به محاکم جلوگیری می‌کند (شریف، انشاسی و مدوغ^۱، ۲۰۱۴ به نقل از میرنا واسمیت^۲، ۱۹۹۰).

این تحقیق یک تحقیق اکتشافی و کاربردی است. تحلیل دیتاها (داده‌ها) در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی صورت می‌گیرد. بناءً در تحقیق حاضر تعریف جامعه آماری، نمونه آماری و روش نمونه‌گیری موضوعیت ندارد، زیرا اساس تحلیل سلسله مراتبی به دیدگاه نخبگان^۳ متکی می‌باشد.

۲-۱- بیان مسأله

انتخاب قراردادی (پیمانکار) در پروژه‌های ساختمانی، یکی از مراحل حساس، پرچالش و مهم در دولت افغانستان است. انتخاب دقیق و مناسب قراردادی منجر به تطبیق پروژه در زمان مقرر، با هزینه تعیین شده و با کیفیت مناسب می‌شود. اما هرنوع سهل انگاری و انتخاب غیر دقیق باعث هدر رفتن زمان و سرمایه می‌گردد و علاوه بر آن باعث ضررهای مالی و گاه جانی غیر قابل جبران به علت اجرای غیر معیاری و بدون کیفیت پروژه می‌گردد.

انتخاب قراردادی از طریق داوطلبی، یکی از روشهای اصلی و مشهور برای اجرای پروژه‌های ساختمانی می‌باشد (چارنیکوسکا، بیروک و جاسکوسکی^۱، ۲۰۱۶ به نقل از بروک^۲، ۲۰۱۱).

¹ Sherif, Enshassi, and Modough

² Merna and Smith

³ Experts

انتخاب قراردادی در افغانستان در پروژه‌های ساختمانی اغلب به اساس کمترین قیمت صورت می‌گیرد، البته هر شرکتی که در داوطلبی شرکت می‌کند، باید حداقل شرایط قابل قبول را داشته باشد. این حداقل شرایط در شرطنامه درج می‌شود و در ابتدا ارزیابی آفرها (پیشنهادها) مورد بررسی قرار می‌گیرد. یکی از اهداف انتخاب قراردادی به اساس کمترین قیمت، صرفه‌جویی در پول عامه برای اداره و ایجاد رقابت در قیمت بین قراردادی‌ها می‌باشد. (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف)

سادگی انتخاب قراردادی و اهمیت بالای قیمت کمتر، باعث شده است که انتخاب قراردادی در پروژه‌های دولتی افغانستان همواره تحت تاثیر نفوذ سیاستمداران و زورمندان و تبانی قراردادی‌ها ملوث به فساد اداری باشد (نیازی، ۲۰۱۲). در روش قیمت کمتر، احتمال تبانی بین شرکتها، احتمال افشای قیمت واقعی و احتمال ارائه قیمت کمتر غیر معقول نیز زیاد است (گارنر^۳، ۲۰۰۹). از طرف دیگر توجه بیش از حد به امور مالی و قیمت کمتر باعث شده است، که اغلب شرکت‌هایی با توانایی تکنیکی کمتر در داوطلبی‌ها برنده شوند. این امر باعث شده است، که تعداد قابل توجهی از پروژه‌های ساختمانی در زمان معین و با کیفیت لازم تطبیق نشود و هزینه‌های مالی و زمانی زیادی را بر دولت تحمیل کند. و همچنین در انتخاب قراردادی به اساس قیمت کمتر، شرکتها در ارائه قیمت کمتر با هم رقابت می‌کنند، نه ارائه کیفیت بهتر. حال باید دید که کدام روش کاربردی و علمی را برای انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی در نظر گرفت که از یک طرف کمک شایانی به صرفه جویی در وقت و سرمایه دولت کند و از طرف دیگر منجر به افزایش شفافیت در واگذاری این گونه پروژه‌ها به قراردادی و بهبود کیفیت در تطبیق آنها گردد؟ و همچنین باعث ایجاد رقابت بین شرکتها در امور تکنیکی و غیر مالی شود.

۱-۲-۱- پرسشهای تحقیق

تحقیق حاضر برای دستیابی به هدف انتخاب بهترین قراردادی در پروژه‌های ساختمانی با دو سوال مهم و اصلی مواجه است، که عبارتند از:

۱- معیارهای اولویت‌بندی قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی در وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین افغانستان چیست؟

۲- اولویت قراردادی‌های پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین در ولایت خوست چیست؟

¹ Biruk, Jaskowski & Czarnigowska

² Brook

³ Garner

۳-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

حضور جامعه جهانی در ۱۷ سال اخیر در افغانستان، سرازیر شدن کمکهای مالی به دولت افغانستان، سیاست بازار آزاد، نبود تخصص کافی در دولت و حمایت از سکتور خصوصی در افغانستان، باعث شده است، که تطبیق بخش اعظم پروژههای ساختمانی و غیر ساختمانی دولت به شرکتهای خصوصی ملی و بین المللی واگذار شود.

در این عرصه انتخاب قراردادی مناسب، همیشه یکی از دغدغههای دولت مردان افغانستان و کشورهای تمویل کننده بوده است. اما با توجه به اینکه روند واگذاری پروژههای دولتی به بخش خصوصی در افغانستان جدید است، برای سادگی بررسی و انتخاب قراردادی، همواره بر قیمت کمتر تاکید شده است و مسایل مالی بر مسایل تخنیکی برتری داده شده است. این امر باعث شده است، که در بسا موارد شرکتهای کم تجربه و ضعیف به عنوان قراردادی انتخاب شوند و در نتیجه تعدادی از پروژههای ساختمانی تکمیل شده از کیفیت لازم برخوردار نباشند و حفظ و مراقبت آنها نیز به مشکل مواجه شود. علاوه بر این، به علت انتخاب نادرست شرکتهای قراردادی، تطبیق بیشتر پروژههای ساختمانی دولت با افزایش زمان اجرا و افزایش قیمت تحت عنوان تمدید و یا اضافه کاری همراه می باشد.

بعد از یکی و نیم دهه، اینک ضرور است، روشهای انتخاب قراردادیها مورد بررسی قرار بگیرد و روشی مناسب و علمی پیشنهاد و جایگزین گردد. تا قراردادیهای انتخاب شده ضمن در نظر گرفتن قیمت مناسب، از توانایی لازم برای انجام پروژههای ساختمانی با کیفیت و استندرد مناسب برخوردار باشند. انتخاب قراردادی مناسب به روش علمی و مناسب است، که یک گام محکم برای اعمار ساختمانهای عامه با کیفیت برداشته می شود و پروژه ساختمانی در زمان مقرر، با هزینه مناسب و با کفایت لازم به صورت موثر و متمر تطبیق می شود.

روش انتخاب قراردادی به اساس قیمت نازل و معیارهای ابتدایی باعث شده است، که شفافیت در انتخاب قراردادی کم شود و فساد اداری و اعمال نفوذ زورمندان و مقامات دولتی بیشتر شود. با بکارگیری روشهای علمی و کاربردی با استفاده از روشهای تصمیم گیری چند معیاره می توان معیارهای موثر بیشتری را در انتخاب قراردادی در نظر گرفت و شفافیت را در واگذاری تطبیق پروژههای ساختمانی به قراردادیها افزایش داد. برای افزایش شفافیت و جلوگیری از فساد رئیس جمهور افغانستان در سال ۱۳۹۳ اداره تدارکات ملی را ایجاد کرد.

۴-۱- سابقه تحقیق

در افغانستان در مورد انتخاب قراردادی پروژههای ساختمانی منابع تحقیقی کافی در دسترس نیست، اما در خارج افغانستان چه در ایران و چه در سایر کشورهای جهان تحقیقات زیادی در این مورد انجام شده است. برای اینکه این تحقیق موثر واقع شود و مبتنی بر واقعیت و قابل تطبیق باشد، تلاش می شود، تحقیقات

انجام شده در کشورهای پیشرفته مثل بریتانیا، کشورهای در حال توسعه مثل ایران و سازمانهای بین المللی مانند بانک جهانی بررسی گردد و از تجارب آنها در تدوین این تحقیق استفاده شود.

از جمله تحقیقات انجام شده درمورد انتخاب قراردادی ها به روش تحلیل سلسله مراتبی می توان به موارد زیر اشاره کرد.

الف- شناسایی و تعیین وزن شاخص های موثر در انتخاب پیمانکاران پروژه های عمرانی

این پژوهش توسط دکتر نصرالله اصغرزاده و مهدی نصراللهی در سال ۱۳۸۷ در ایران انجام شده است، مقاله مربوط این پژوهش در مجله پژوهش های مدیریت، سال اول شماره دوم، زمستان ۱۳۷۸ نشر شده است.

در این تحقیق به روشهای مطالعه کتابخانه ای و دلفی در ابتدا شاخصهای انتخاب قراردادی های پروژه های ساختمانی شناسایی شده است و سپس با استفاده از پرسشنامه داده های لازم جمع آوری گردیده و به روش تحلیل سلسله مراتبی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است و هر معیار وزن دهی شده است.

در این پژوهش شش شاخص اصلی ۱- فنی، ۲- مهارتی و توانایی، ۳- اقتصادی و مالی، ۴- مدیریت و کادر تخصصی، ۵- تجهیزات و ۶- حسن سابقه و اعتبار شناسایی شده است.

با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی وزن هر شاخص اصلی تعیین شده است، که شاخص ها به اساس وزن به صورت زیر اولویت بندی شده است.

مدیریت و کادر تخصصی < فنی < مهارتی < اقتصادی و مالی < حسن سابقه < تجهیزات

باتوجه به ارتباط نزدیک تحقیق حاضر به تحقیق مذکور، می توان از آن به عنوان یک تحقیق پایه برای تحقیق جدید استفاده کرد. در این مورد باید دقت داشت، که این تحقیق در ایران و با شرایط و ضوابط آنجا انجام شده و به صورت کامل در افغانستان قابل تطبیق و تعمیم نمی باشد. تحقیق جدید درصدد یافتن شاخصهای مرتبط با شرایط و اوضاع افغانستان می باشد.

ب- به کارگیری اف-پرومیت^۱ برای ارزیابی و رتبه بندی پیمانکاران پروژه های عمرانی (مطالعه موردی: انبوه سازان مسکن مهر شهر جدید هشتگرد)

این تحقیق در سال ۱۳۹۲ توسط آقای مهدی نصراللهی، استادیار دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران انجام شده است. در این تحقیق نحوه انتخاب و معیارهای انتخاب پیمانکاران عمرانی (ساختمانی) بررسی شده است.

^۱ F-PROMETHEE

در این پژوهش شش شاخص (معیار) اصلی و ۲۸ شاخص فرعی شناسایی و رتبه‌بندی شده‌است. شاخص‌های اصلی به ترتیب وزن (اهمیت) بیشتر عبارتند از ۱- حسن سابقه و اعتبار با چهار شاخص فرعی، ۲- تجهیزات و ماشین آلات با دو شاخص فرعی، ۳- مدیریت و کادر تخصصی با شش شاخص فرعی، ۴- اقتصادی و مالی با پنج شاخص فرعی، ۵- مهارت و تجربه با شش شاخص فرعی و ۶- توانایی علمی و فنی با پنج شاخص فرعی.

معیارهای اصلی و فرعی و روش تحقیق این پژوهش می‌تواند راهنمایی خوبی برای شناسایی معیارهای انتخاب قراردادی در پژوهش مشابه در افغانستان باشد.

ت- ارائه یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره فازی برای شناسایی قراردادی در پروژه‌های ساختمانی
این تحقیق در سال ۲۰۱۲ میلادی در دانشگاه صنعتی کراتاجنای اسپانیا انجام شده است. در این تحقیق شش معیار ۱- توانایی فنی، ۲- تجربه، ۳- توانایی مدیریتی، ۴- اجراءات گذشته، ۵- ثبات مالی و ۶- صحت و ایمنی شغلی مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته است. این تحقیق در شناسایی اولیه معیارهای انتخاب قراردادی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

ث- انتخاب قراردادی برای پروژه‌های متوسط در ترکیه
این تحقیق در سال ۲۰۱۰ توسط عایشه گل ایماز، مسؤل بخش سرمایه گذاری ناتو و سیما اریگول استاد دانشکده معماری دانشگاه هنرهای زیبای معمار سینان استانبول انجام شد و در مجله ساینس دانشگاه قاضی استانبول نشر گردید. در این تحقیق نه معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی شناسایی و بررسی شده است. نه معیار اصلی عبارتند از سازمان قراردادی، کارکرد گذشته، تجربه گذشته، ماشین آلات و تجهیزات، کارمندان، مدیریت پروژه، مدیریت کیفیت، مدیریت صحت و ایمنی و مدیریت محیط زیست. معیارهایی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است، متناسب با شرایط ترکیه است، که در آن به محیط زیست نیز تکیه شده است. این تحقیق در شیوه تحقیق و شناسایی معیارهای مورد مطالعه می‌تواند کمک کند.

ج- انتخاب قراردادی فرعی، آیا قیمت عاملی اصلی است؟
این پژوهش در سال ۲۰۰۷ میلادی توسط لاول و همکارانش انجام شده است و در کنفرانس سالانه انجمن پژوهشگران در مدیریت ساختمانی در سپتامبر همان سال در بریتانیا ارائه شده است. در این پژوهش ۱۴ عامل شناسایی و به روش تحلیل آماری بررسی شده است. عوامل بررسی شده عبارتند از: قیمت، اجراءات گذشته، سابقه صحت و ایمنی، توانایی مالی، مقدار کارهای فعلی، شهرت و اعتبار، روابط گذشته، منابع، توانایی مسلکی و مدیریتی، سالهای کاری، معرف‌های شرکت، موقعیت شرکت، تجربه در کارهای مشابه، و بیمه.

باتوجه به اینکه این تحقیق از روش تحلیل آماری استفاده کرده است، در روش بررسی تحقیق مورد نظر کمک چندانی نمی‌کند، اما به علت اینکه طیف گسترده‌ای از معیارها را بررسی کرده است، در شناسایی معیارها می‌تواند بسیار کمک نماید.

د- انتخاب قراردادی در غنا

این تحقیق پایان‌نامه دوره ماستری (کارشناسی ارشد) آقای صدیق محمد اول در دانشکده تکنالوژی ساختمانی دانشگاه علوم تکنالوژی کوام کرومه^۱ کشور غنا در سال ۲۰۱۰ می‌باشد.

در این تحقیق در ابتدا ۶۶ متغیر موثر بر انتخاب قراردادی شناسایی و بررسی شده است، که پس از مطالعه و بررسی پنج شاخص به عنوان عوامل اصلی تاثیر گذار بر انتخاب قراردادی در پروژه ساختمانی برگزیده شده است، که این عوامل عبارتند از، عوامل مدیریتی، عوامل استندرد و کیفیت، عوامل قیمت، مدت و عوامل موقعیت.

برای شناسایی معیارهای موثر بر انتخاب قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی، این تحقیق، یک تحقیق کمک کننده خوب می‌تواند باشد، زیرا شرایط اقتصادی کشور غنا با شرایط اقتصادی افغانستان نزدیک می‌باشد.

۱-۵- هدف تحقیق

انتخاب و رتبه‌بندی شرکتهای قراردادی در داوطلبی باز در پروژه‌های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی به منظور انتخاب شفاف و با کیفیت قراردادی هدف این تحقیق می‌باشد. به صورت مشخص معیارهای انتخاب قراردادی در امور ساختمانی وزن داده می‌شوند و اولویت شرکتهای قراردادی در پروژه اعمار ساختمان مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست تعیین می‌گردد.

۱-۶- قلمرو تحقیق

قلمرو زمانی

وزارت کار و امور اجتماعی از سال ۱۳۸۹ شروع به ساخت و ساز ساختمانهای پرورشگاه‌ها، کودکانها، مراکز آموزش فنی و حرفوی و ساختمانهای اداری کرده است. و از همین زمان این وزارت، تمام پروژه‌های ساختمانی خود را به شرکتهای قراردادی واگذار کرده است. پرسشنامه‌هایی تحقیق در عقب

^۱ Kwame Nkrumah

۱۳۹۴ توزیع و جمع‌آوری شده است، و باتوجه به اینکه قضاوت کارشناسان تابع زمان و مکان می‌باشد، بناءً قلمرو زمانی تحقیق عقرب ۱۳۹۴ می‌باشد.

قلمرو مکانی

کارشناسانی که در تحقیق حاضر شرکت کرده‌اند در پروژه‌های مختلف ساختمانی در نقاط مختلف افغانستان فعالیت داشته‌اند، بدین ترتیب قلمرو مکانی این تحقیق تمام افغانستان می‌باشد. بطور خاص پروژه‌ای که قراردادی‌های آن اولویت بندی می‌شود، در ولایت خوست قرارداد دارد.

قلمرو موضوعی

این پژوهش از نظر موضوعی منحصر به انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی به اساس تصمیم‌گیری چند معیاره به روش تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد. باتوجه به اینکه انتخاب قراردادی در افغانستان در چارچوب قانون تدارکات می‌باشد، قلمرو موضوعی این تحقیق شامل تدارکات، انتخاب قراردادی، امور پروژه‌های ساختمانی و تصمیم‌گیری‌های چند معیاره می‌گردد.

۲-۱- روش انجام تحقیق

این تحقیق از نوع کاربردی و اکتشافی است که به انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌ها با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی می‌پردازد. در این تحقیق ابتدا با مطالعه کتابخانه‌ای اسناد، پژوهش‌های مشابه روشهای موجود انتخاب قراردادی‌ها بررسی می‌شود. با استفاده از تحقیقات انجام شده و اسناد قانونی موجود در انتخاب قراردادی در افغانستان، معیارهای انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی تدوین می‌گردد و با نظر و مشوره کارشناسان دسته‌بندی و انتخاب می‌گردند. بعد از آن، با استفاده از پرسشنامه خاص تحلیل سلسله مراتبی، از کارشناسان و اهل خبره نظرخواهی می‌شود. در نهایت به وسیله روش تحلیل سلسله مراتبی گروهی وزن هر معیار محاسبه و معیارها اولویت‌بندی می‌گردد. همچنین اولویت قراردادی‌ها در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست نیز تعیین می‌گردد.

۸-۱- روش و ابزار گردآوری اطلاعات

با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و نظر کارشناسان معیارها و معیارهای فرعی برای انتخاب قراردادها تدوین می‌شود و با استفاده از پرسشنامه خاص فرایند تحلیل سلسله مراتبی معلومات لازم با توجه به مقایسات زوجی جمع‌آوری می‌گردد.

۹-۱- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده توسط روش تحلیل سلسله مراتبی گروهی با استفاده از نرم افزار اکسپرت چویس تحلیل می‌شود.

۱۰-۱- جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق ۱۵ نفر از مدیران و انجینران پروژه‌های ساختمانی وزارت کار، امور اجتماعی و مدیران شرکتهای طرف قرارداد با این وزارت می‌باشد. باتوجه به اینکه این تحقیق به اساس نظرات کارشناسان می‌باشد و تحلیل آن به اساس تحلیل سلسله مراتبی صورت می‌گیرد، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری به شکل تحلیل آماری قابل تعریف نیست و موضوعیت ندارد.

۱۱-۱- محدودیت تحقیق

باتوجه به اینکه منابع تحقیقی در مورد انتخاب قراردادی به خصوص به روش تحلیل سلسله مراتبی بسیار نادر می‌باشد، تحقیق حضار با کمبود شدید منابع مواجه می‌باشد. از طرف دیگر کارشناسان عرصه ساختمانی و تدارکات افغانستان با روش تحلیل سلسله مراتبی آشنایی چندانی ندارند، که این امر باعث شده است، در ارائه معلومات به این روش علاقه چندانی نشان ندهند.

۱۲-۱- تعریف واژه‌های کلیدی

در اینجا تلاش شده است، علاوه بر واژه‌های کلیدی، برخی از واژهایی که در پروسه انتخاب قراردادی و اعطای قرارداد در افغانستان کاربرد زیادی دارد، از منابع معتبر تعریف شود.

فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۱، روشی است، که در آن یک وضعیت پیچیده، به بخشهای کوچکتر و ساده‌تر تقسیم می‌شود و این بخشها در یک ساختار سلسله مراتبی قرار می‌گیرند. در این روش به قضاوت‌های ذهنی، باتوجه به اهمیت هر متغیر مقادیر عددی اختصاص داده می‌شود. متغیرهایی که بیشترین اهمیت را دارند مشخص می‌شوند و به ترتیب اهمیت اولویت‌بندی می‌شوند. (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۹)

تهیه و تدارکات، عبارت از پروسه فرمایش دادن و دریافت کردن اجناس و خدمات به قیمت مناسب در زمان و در محل مناسب برای کسب منفعت و یا استفاده مستقیم حکومت، شرکت‌ها و اشخاص انفرادی می‌باشد که محدود به قرارداد نمی‌باشد (کمیسیون اروپایی، ۲۰۱۶).

تدارکات، تهیه و تدارک اجناس، خدمات و امور ساختمانی که توسط اداره طور پرچون یا از طریق قراردادی در بدل وجوه عامه صورت می‌گیرد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

پروژه، یک کار موقت است، که برای ایجاد یک محصول، خدمت و یا نتیجه منحصر به فرد انجام می‌شود. پروژه یک شروع قطعی و یک ختم قطعی دارد (انستیتیوت مدیریت پروژه، ۲۰۱۳).

¹ Analytical Hierarchy Process (AHP)

پروژه ساختمانی (امور ساختمانی)، قانون تدارکات افغانستان (۱۳۹۴)، امور ساختمانی را اعمار مجدد، تخریب، ترمیم یا نوسازی یک عمارت، آماده ساختن ساحه، حفريات، نصب، مونتاژ، امور تزئیناتی و نیز خدمات ضمنی آنها دانسته است.

آفر، پیشنهاد یا نرخ‌دهی است، که توسط داوطلب در مقابل شرطنامه، مطالبه پیشنهاد و یا درخواست نرخگیری، با ذکر مشخصات و قیمت صورت می‌گیرد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).
داوطلب^۱، شخص حقیقی یا حکمی که خود یا نماینده قانونی وی به منظور ارائه آفر در داوطلبی شرکت می‌کند (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

داوطلبی^۲، مرحله رقابتی که در آن آفر به منظور تدارکات، درخواست، دریافت و ارزیابی گردیده و داوطلب برنده مشخص شده و با وی قرارداد عقد می‌گردد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

اداره^۳، در قانون تدارکات افغانستان (۱۳۹۴)، اداره را شامل وزارت‌ها، ریاست‌های عمومی، کمیسیون‌های مستقل دولتی، شاروالی‌ها، تصدی‌ها، واحدهای دومی آنها و سایر واحدهای بودجوی و شرکتهای دولتی و یا شرکتهای مختلطی است، که سهم دولت در آنها بیشتر از ۲۵ درصد باشد. در اسناد ایران از اداره به عنوان کارفرما یاد شده است. کارفرما شخص حقوقی است، که یک طرف امضا کننده قرارداد می‌باشد و عملیات موضوع قرارداد به اساس اسناد و مدارک قرارداد به قراردادی واگذار می‌کند (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۷۸).

قرارداد^۴، موافقه کتبی است، که میان داوطلب برنده و اداره عقد می‌گردد و در آن شرایط و مشخصات شرطنامه و مکلفیتهای طرفین درج و طی میعاد اعتبار آن، نافذ می‌باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

قراردادی، داوطلب برنده است، که قرارداد تدارکات را با اداره مربوطه عقد می‌نماید (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف). در ایران از قراردادی تحت عنوان پیمانکار یاد می‌شود. پیمانکار، شخص حقیقی یا حکمی است، که یک طرف امضا کننده قرارداد می‌باشد و اجرای موضوع قرارداد را به اساس اسناد و مدارک قرارداد به عهده دارد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۷۸).

هیأت آفرگشایی، متشکل از کارکنان مجرب اداره است، که جهت باز نمودن آفرها از طرف آمر اعطا توظیف می‌شود، این هیأت نمی‌تواند کمتر از سه نفر باشد و نمی‌توانند عضو هیأت ارزیابی شوند (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

¹ مناقصه‌گر Bidder

² مناقصه Bidding

³ مناقصه‌گزار Client

⁴ State Owned Enterprize

⁵ Contract

هیأت ارزیابی، متشکل از کارکنان مجرب است که به منظور ارزیابی و مقایسه آفرها و تشخیص آفر جوابگو و آفر برنده و تهیه گزارش ارزیابی از طرف آمر اعطا توظیف می گردد. این هیأت از سه نفر کمتر نمی تواند باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

ارزیابی قبلی^۱، پروسه ارزیابی گروهی از قراردادی ها برای قرارداد آنها در لیست شرکتهایی که توانایی پیشبرد پروژه را دارند، این ارزیابی بیشتر به اساس تجربه کاری، وضعیت مسلکی و تخنیکی، وضعیت مالی و مدیریت شرکت صورت می گیرد (وئنگ^۲، ۱۹۹۹).

^۱ Pre-Qualification, (در ایران) ارزیابی کیفی

^۲ Wong

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱-۲- مقدمه

باتوجه به اینکه موضوع این تحقیق انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی به رورش تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد و در افغانستان انتخاب قراردادی در پروژه‌های عامه به اساس قانون تدارکات و در چارچوب تدارکات عامه انجام می‌شود، در این فصل تدارکات در افغانستان و برخی از کشورها و روش انتخاب قراردادی‌ها در آنها بررسی می‌شود و تعدادی از آخرین تحقیقات در مورد انتخاب قراردادی‌ها نیز ذکر می‌گردد. همچنین باتوجه به اینکه مطالعه موردی این تحقیق وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین می‌باشد، معلومات مختصری در مورد آن نیز ارائه می‌شود.

۲-۲- روشهای انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی

در هر زمینه از پروژه‌های مختلف، تعدادی از قراردادی‌ها وجود دارند که به صورت بالقوه، دارای شرایط و توانایی‌های لازم جهت انجام پروژه هستند، اما مسأله مهم این است، که کدام قراردادی بهتر است و باید انتخاب شود.

قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی ممکن است بر اساس معیارهایی چون زمان، هزینه و کیفیت کار مورد سنجش قرار گیرند و صاحبان پروژه‌ها همواره تحت فشار بوده‌اند تا بهترین قراردادی را برای اجرای پروژه انتخاب‌کنند. در ارزیابی قراردادی‌ها روش‌های تجزیه و تحلیل چند شاخصه، رگرسیون چندگانه، تجزیه و تحلیل خوشه‌ای، و تئوری مجموعه‌های فازی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند (هالت^۱، ۱۹۹۸). در مسأله ارزیابی و انتخاب قراردادی‌ها، مشاهده می‌شود، که معیارهای تصمیم‌گیری هم کمی و هم کیفی هستند که در بعضی موارد نیز هم واحد نیستند. (اصغریور، ۱۳۷۷)

در صنعت ساختمان، برای انتخاب قراردادی از دو شیوه استفاده می‌شود، یکی روش انتخاب تک معیاره و دیگری روش انتخاب چند معیاره. در رورش انتخاب تک معیاره، تنها از یک عامل برای انتخاب قراردادی استفاده می‌شود، که عامل قیمت کمتر می‌باشد. در قیمت کمتر نیز از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود، مثل قیمت کمتر به صورت مطلق و قیمت کمتر نزدیک به اوسط قیمت‌های ارائه شده. (ونگ، لیو و لای^۲، ۲۰۰۰)

در روش چند معیاره علاوه بر معیار قیمت، معیارهای تخنیکی و کیفی نیز در نظر گرفته می‌شود. هدف از تعیین معیارهای مالی و تخنیکی و استفاده از معیارهای بیشتر برای انتخاب قراردادی، سنجش توانایی قراردادی در انجام پروژه در زمان معین، با کیفیت خوب و با قیمت مناسب می‌باشد. روش قیمت کمتر معایبی دارد، که یکی از آنها اساس قراردادن قیمت است، نه کیفیت و شایستگی. این شیوه باعث می‌شود، که انتخاب قراردادی دست کم گرفته‌شود و به آن اهمیت چندانی داده نشود. علت

¹ Holt

² Liu, Lai and Wang

استفاده از این روش به شرح زیر است:

- شفافیت مالی در انتخاب قراردادی به اساس کمترین قیمت، بیشتر محسوس است؛
- این روشها در گذشته استفاده شده و تطبیق آن آسان است؛
- این روش معمولاً تحت پوشش قانون قرار گرفته است؛
- بیشتر تمویل کنندگان به خصوص بانک جهانی از این روش حمایت می‌کند؛
- علاقه‌مندی صاحبان پروژه به قیمت مناسب و توجیه پذیر؛
- مالکان به روشهای بدیل شک دارند، زیرا روشهای بدیل پیچیده بوده و به اشخاص مسلکی ضرورت دارد (شریف، مدوغ و انشاسی^۱، ۲۰۱۴).

برخی از معایب روش انتخاب قراردادی به اساس قیمت کمتر عبارت است از:

- احتمال تبانی پیمانکاران (بیدی، ۱۳۸۶)؛
 - احتمال تبانی کارفرما با قراردادی خاص (افشای قیمت واقعی پروژه)؛
 - ارائه قیمت کمتر از قیمت واقعی پروژه و مشکلات بعدی با کارفرما و قراردادی.
- به صورت کلی چهار نقطه ضعف در انتخاب عملی قراردادی‌ها شناسایی شده است؛ ۱- نبود یک روش جهانی، ۲- اعتماد طولانی مدت به بررسی شرایط اولیه، ۳- اتکا به قیمت مجموعی در داوطلبی‌ها، و ۴- موضوع ذاتی پروژه‌ها، و شرایط خاص هریک (سانمنز، یان و هالت^۲، ۲۰۰۱ به نقل از هالت ۱۹۹۳).
- هر پروژه‌ای مشخصات و ضروریات اختصاصی خود را دارد و هر اداره نیز اولویتها و نظریات خاص خود را دارد، به همین دلایل تدارکات هر پروژه با پروژه دیگر متفاوت می‌باشد. انتخاب قراردادی‌ها به یک شیوه و سبک مقدور نیست و به پروژه‌ها آسیب می‌رساند. در بسا موارد قیمت کمتر منجر به کیفیت کمتر می‌شود. انتخاب قراردادی مناسب چانس تکمیل موفقیت آمیز پروژه ساختمانی را افزایش می‌دهد (تیواری و پوری^۳، ۲۰۱۴).

برخی از روشهای مرسوم دیگر در انتخاب قراردادی روش تحلیل سلسله مراتبی، روش وزن‌دهی بعدی و روش دو مرحله‌ای پیش شرطی و استراتژی بعد گسترده می‌باشد. این روشها به صورت مختصر در جدول شماره ۲-۱ شرح داده شده است (شریف، مدوغ و انشاسی^۴، ۲۰۱۴).

¹Enshassi, Sherif and Modough,

² Sonmenz, Yang, and Holt

³ Puri and Tiwari

⁴Enshassi, Sherif and Modough

جدول ۲-۱- روشهای مرسوم انتخاب قراردادی به غیر از روش کمترین قیمت

روش انتخاب قراردادی	شرح مختصر روش
روش تحلیل سلسله مراتبی (الساعتی، ۱۹۹۰)	در این روش معیارهای محسوس و نامحسوس به صورت سیستماتیک و منطقی ارزیابی می شود و به روش ساختارمند تصمیم گیری می شود.
وزن دهی بعدی (راسل و اسکیب نویسکی، ۱۹۸۸)	در این روش قراردادی به اساس معیارهای وزن داده شده سنجش می شود. مجموع نمرات هر داوطلب به اساس معیارهای وزنی محاسبه و سپس داوطلب ها رتبه بندی می گردند.
روش دو مرحله ای پیش شرطی (هالت و همکاران، ۱۹۹۴)	این روش تکامل یافته روش وزن دهی بعدی است، در این روش در ابتدا قراردادی ها ارزیابی ابتدایی می شوند که شرایط ابتدایی را داشته باشند و در مرحله دوم به اساس معیارهای وزنی ارزیابی می شوند.
استراتژی بعد گسترده (راسل و اسکیب نویسکی، ۱۹۸۸)	در این روش لیستی از معیارها ترتیب می شود و تمام قراردادی ها به اساس تمام این معیارها سنجیده می شوند، هر قراردادی که یکی از شرایط را نداشته باشد، حذف می شود.

در کشورهای مختلف روشهای مختلفی برای انتخاب قراردادی های پروژه های ساختمانی اتخاذ می شود. جدول ۲-۲ در زیر چند نمونه آن را نشان می دهد (مرزوق^۱، ۲۰۱۲).

جدول ۲-۲- روشهای انتخاب قراردادی امور ساختمانی در کشورهای مختلف

نام کشور	روش تصمیم گیری
دانمارک	پیشنهاد دو شرکتی که بیشترین قیمت را داده و پیشنهاد دو شرکتی که کمترین قیمت را ارائه کرده است، رد می شود و از میان شرکتهای باقیمانده، شرکتی که نزدیکترین قیمت به اوسط قیمت را ارائه کرده باشد انتخاب می شود.
پرتغال، کوریای جنوبی و ایتالیا	پیشنهاد یک شرکتی که بیشترین قیمت را داده و پیشنهاد یک شرکتی که کمترین قیمت را ارائه کرده است، رد می شود و از میان شرکتهای باقیمانده، شرکتی که نزدیکترین قیمت به اوسط قیمت را ارائه کرده باشد انتخاب می شود.
فرانسه	شرکتی که قیمت پایین غیر واقعی ارائه کرده باشد، رد می شود، سپس کمترین قیمت معیار است.
آسترالیا	دو مرحله ای است، در مرحله اول تجربه ارزیابی می شود و در مرحله بعد روی قیمت مذاکره می کنند ^۲ .

^۱ Marzouk

^۲ این شیوه احتمالاً در حکومت فدرال آسترالیا تطبیق می شود، زیر در دو ایالت آن از جمله تاسمانیا، از روش معیارهای وزنی استفاده می شود.

نام کشور	روش تصمیم‌گیری
عربستان سعودی	کمترین قیمت (به شرطی که از ۷۰٪ قیمت پیش بینی شده کمتر نباشد).
ترکیه	کمترین قیمت
کانادا و آمریکا	کمترین قیمت
لیتوانیا	کمترین قیمت
ایران	دو مرحله‌ای؛ مرحله اول ارزیابی شرایط اولیه، مرحله دوم کمترین قیمت

۳-۲- تدارکات

دولتها به دو طریق می‌توانند نیازهای خود را به کالا و خدمات رفع نمایند، یکی از طریق تدارکات^۱ و دیگری از طریق داخلی^۲. منظور از تدارکات در اینجا تامین اجناس یا خدمات یک اداره دولتی از طریق قرارداد با یک نهاد بیرونی می‌باشد، که معمولاً نهاد بیرونی یک شرکت خصوصی می‌باشد، البته در برخی موارد این نهاد بیرونی می‌تواند یک اداره دولتی دیگر باشد. منظور از تامین از طریق داخلی این است، که یک اداره دولتی از تولیدات و خدمات داخلی خود استفاده نماید (ارومیت، لینارل و والیس^۳، ۲۰۰۰).

در نوشته‌های امور مالی عامه، چهار فعالیت اقتصادی عمده برای دولت بیان شده است، الف- تعیین چارچوب قانونی برای فعالیت‌های اقتصادی، ب- توزیع دو باره عواید از طریق مالیه و مصارف عامه، ج- تامین اجناس و خدمات عامه به صورت رایگان، و د- خریداری اجناس، خدمات و دارایی‌های سرمایه‌ای (تای^۴، ۲۰۰۱). فعالیت چهارم اقتصادی دولتها، ارتباط مستقیم به تدارکات عامه دارد.

تدارکات عامه یک پدیده جدید نمی‌باشد، بلکه قدمت آن به ۲۴۰۰ تا ۲۸۰۰ سال قبل از میلاد می‌رسد، اولین قوانین تدارکات عامه به اساس آثار باستانی بر روی کوزه‌های گلی یافته شده در سوریه حک شده است. همچنین شواهد تاریخی از تدارکات عامه در تجارت ابریشم بین چین و یونان در ۸۰۰ سال قبل از میلاد وجود دارد (تای، ۲۰۰۱ به نقل از کو^۵، ۱۹۸۹).

تدارکات عامه شفاف، منصفانه و رقابتی باعث ایجاد فرصت‌های کار و بار، رشد اقتصادی و ایجاد شغل می‌شود (کمیسیون اروپایی^۶، ۲۰۱۶).

در افغانستان تدارکات را تهیه و فراهم سازی اجناس، خدمات و امور ساختمانی و خدمات ضمنی آنها، که توسط اداره از وجوه عامه صورت می‌گیرد، تعریف نموده است (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

¹ Procurement

² In-House Provision

³ Arrowmith, Linarelle, and Wallace

⁴ Thai

⁵ Coe

⁶ European Commission

تدارکات یکی از بخش‌های مهم دولتهای پیشرفته و در حال پیشرفت می‌باشد، که در این عرصه کتابها، قوانین و رهنمودهای زیادی تدوین شده است. موسسات بین‌المللی بزرگی نظیر بانک جهانی، بانک انکشاف آسیایی، سازمان انکشاف آمریکا، سازمان انکشاف بریتانیا و ... در این مورد رهنمودها و استانداردهایی را تدوین و توزیع کرده است.

در اغلب روشهای تدارکاتی پنج مرحله مشترک و اصلی وجود دارد، بسته پروژه (اسناد پروژه)، دعوت برای داوطلبی، بررسی اولیه (هدف از بررسی اولیه ارزیابی توانایی قراردادی است)، شارژ لیست کردن (شرکتهای توانایی پیشبرد پروژه را دارند، لیست می‌شوند)، و ارزیابی آفر (هتاش^۱، ۱۹۹۷).

در عصر حاضر باتوجه به اینکه انجام امور عامه از طریق قرارداد با شرکتهای بیرونی، به یک امر مرسوم و موجه تبدیل شده است، کلمه تدارکات بلافاصله انتخاب قراردادی را در ذهن مجسم می‌کند. برای اینکه یک دید کلی در مورد تدارکات در افغانستان و دنیا داشته باشیم به خصوص تدارکات و انتخاب قراردادی در عرصه امور ساختمانی، سیستم تدارکات و انتخاب قراردادی در چند کشور و سازمان بین‌المللی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲-۴. تدارکات در افغانستان

دولت افغانستان دو نوع بودجه دارد؛ یکی بودجه عادی و دیگری بودجه انکشافی. بودجه عادی صرف فعالیتهای عملیاتی و روزه مره دولت می‌شود و بودجه انکشافی صرف فعالیتهای توسعه‌ای دولت نظیر اعمار زیربناها و ساختمانها می‌گردد (وزارت مالیه، ۱۳۹۳). تقریباً تمام بودجه انکشافی و بخشی از بودجه عادی دولت از طریق قرارداد با شرکتهای خصوصی، موسسات غیر دولتی و یا اشخاص انجام می‌شود.

تدارکات در افغانستان، با تصویب قانون تدارکات ضابطه‌مند شد^۲. قانون تدارکات در سال ۱۳۸۴ وضع و با ایجاد تغییراتی در آن توسط فرمان شماره ۵۹ مورخ ۱۳۸۷/۴/۳۱ توشیح و درجریده رسمی نشر شد. قانون تدارکات بار دیگر به تاریخ ۱۳۸۷/۱۰/۲۹ تعدیل شد و در آن اصلاحاتی بوجود آمد، که به وسیله فرمان شماره ۱۴۹ رئیس جمهور اسلامی افغانستان توشیح شد و در جریده رسمی شماره ۹۵۷ سال ۱۳۸۷ نشر

^۱ Hatush

^۲ پالیسی سازی، تدوین قوانین، مقررها و طرزالعملها مربوط به تدارکات تا قبل از حکومت وحدت ملی در اداره پالیسی تدارکات در وزارت مالیه انجام می‌شد، اما بعد از روی کارآمدن حکومت وحدت ملی طی حکم شماره ۱۶ مؤرخ ۱۳۹۳/۷/۲۰ ریاست جمهوری این امور در اداره تدارکات ملی، که تحت نظر اداره امور ریاست جمهوری است، صورت می‌گیرد. همچنین طی فرمان تقنینی شماره ۶۰ مؤرخ ۹۳/۱۱/۲۱ و فرمان شماره ۷۲ مؤرخ ۹۳/۱۲/۱۳ ریاست جمهوری اسلامی افغانستان، به جای کمیسیون تدارکات خاص، کمیسیون تدارکات ملی تحت ریاست رئیس جمهور اسلامی افغانستان تشکیل شد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴).

گردید (اداره پالیسی تدارکات، ۲۰۱۲). با بوجود آمدن حکومت وحدت ملی و ایجاد اداره ملی تدارکات، قانون جدید تدارکات طی فرمان تقنینی رئیس جمهور توشیح شد و در ۱۵ میزان ۱۳۹۴ در جریده رسمی دولت نشر و نافذ گردید. با اعتراضات پارلمان افغانستان این قانون یکبار دیگر اصلاح شد و در سنبله ۱۳۹۵ بعد از تصویب پارلمان توسط رئیس جمهور توشیح و نافذ گردید.

به اساس این قانون، تدارکات در افغانستان از نظر محتوا به سه دسته اجناس، خدمات و امور ساختمانی تقسیم می شود.

اجناس شامل اشیاء به شمول تجهیزات، تولیدات، مواد خام جامد، مایع و یا گاز و خدمات ضمنی آنها می باشد، خدمات ضمنی اجناس نباید از قیمت خود اجناس بیشتر باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

امور ساختمانی شامل اعمار، اعمار مجدد، تخریب، ترمیم و یا نوسازی یک ساختمان، آماده سازی ساحه، حفريات، نصب، متناژ، امور تزئیناتی و نیز خدمات ضمنی آن نظیر برمه کاری، نقشه برداری، تصویربرداری، تحقیقات زلزله و خدمات مشابه آن می باشد، مشروط به اینکه ارزش خدمات ضمنی از قیمت خود ساختمان بیشتر نباشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

تدارکات امور ساختمانی خود به دو دسته امور ساختمانی کوچک و امور ساختمانی بزرگ تقسیم می شود. امور ساختمانی کوچک، شامل پروژه هایی است، که قیمت تخمینی آن کمتر از ۵۰۰ میلیون افغانی باشد و امور ساختمانی بزرگ، پروژه های ساختمانی است، که قیمت تخمینی آنها از ۵۰۰ میلیون افغانی بیشتر باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ ب).

تدارکات خدمات خود به دو دسته خدمات مشورتی و خدمات غیر مشورتی تقسیم می گردد. خدمات مشورتی شامل فعالیت هایی می شود، که ماهیت تخصصی، ذهنی و مشورتی داشته و در برگیرنده طرح و دیزاین، نظارت، آموزش، بررسی و تفتیش، ایجاد پروگرام های کمپیوتری سافت ویر، نظريات و پیشنهاد های متخصصین و خدمات مشابه تخنیکي و مسلکی و معلوماتی باشد.

خدمات غیر مشورتی شامل کرایه و اجاره گرفتن منازل، دفاتر، وسایط، گدام ها، حفظ و مراقبت، اجرت کار و امثال آن می باشد، به عبارت دیگر فعالیت هایی که جنبه خریداری اجناس، امور ساختمانی و خدمات مشورتی نداشته باشد، جزء خدمات غیر مشورتی می باشد و باید از قوانین و اصول مربوطه آن تبعیت کند. تدارکات خدمات غیر مشورتی مانند تدارکات اجناس می باشد.

در تدارکات خدمات مشورتی برای انتخاب قراردادی از روش معیارهای وزنی استفاده می شود، که ابتدا

به بخش تخنکی و مالی وزن داده می‌شود و در ارزیابی تخنکی هر معیار یا معیار فرعی وزن خاص خود را دارد.^۱

وزن معیارهای انتخاب قراردادی (ارزیابی پیشنهادهای تخنکی) به شرح زیر می‌باشد.

۱. تجارب کاری، صفر تا ۱۰ نمره؛
 ۲. روش انجام وظیفه و پلان کاری، ۲۰ تا ۵۰ نمره؛
 ۳. کارمندان کلیدی، ۳۰ تا ۶۰ نمره؛
 ۴. انتقال دانش و معلومات، صفر تا ۱۰ نمره؛
 ۵. استفاده از کارمندان و مشاورین داخلی، صفر تا ۱۰ نمره.
- مجموع نمرات معیارها باید ۱۰۰ باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).
- اداره برای سهولت و دقت کار می‌تواند برای معیارهای ذکر شده فوق، معیارهای فرعی تعیین کند.
- هدف قانون تدارکات افغانستان، الف- تامین شفافیت، ب- کنترل موثر وجوه عامه، پ- تامین اصل اقتصادی و با کیفیت بودن تهیه و تدارکات اجناس، خدمات و امور ساختمانی، و ت- فراهم نمودن زمینه اشتراک تمام واجدین شرایط در داوطلبی‌ها ذکر شده است. هر روشی که برای انتخاب قراردادی برگزیده می‌شود، باید این اهداف را تامین کند (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).
- طبق قانون تدارکات، دولت افغانستان متعهد به اولویت به منابع داخلی، حمایت از تشبثات کوچک و حفظ محیط زیست می‌باشد، هر روش انتخاب قراردادی باید این شرایط را نیز پوره کند.
- به اساس ماده شانزدهم قانون تدارکات افغانستان، برخی از شرایط داوطلب در داوطلبی، لیاقت و ظرفیت مسلکی و تخنکی، منابع مالی، تجهیزات و سایر تسهیلات فیزیکی، قابلیت اداری، تجربه کافی در موضوع تدارکات، شهرت نیک تجارتي، و کارکنان لازم می‌باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

۲-۴-۱- ارزیابی آفرها

ارزیابی داوطلب‌ها به اساس اینکه پیش از تسلیمی آفر انجام شود یا بعد از آن، به دو دسته ارزیابی قبلی اهلیت و ارزیابی بعدی تقسیم می‌شود.

^۱ برای نمونه، یک پروژه خدمات مشورتی در وزارت مالیه تحت عنوان نظارت و ارزیابی پروژه ارتقای ظرفیت برای نتایج (CBR) به تدارکات سپرده شد. این پروژه که از جانب بانک جهانی تمویل می‌شد و رورش تدارکاتی آن قیمت ثابت بود، یعنی قیمت وزن نداشت و تمام وزن مربوط پروپوزل تخنکی بود. در پروپوزل تخنکی، معیارهای تخنکی ۴۰٪ و شایستگی کارمندان کلیدی ۶۰٪ امتیاز را به خود اختصاص داده بود. البته هرکدام از این معیارها، معیارهای فرعی نیز داشت، معیارهای فرعی نیز دارای وزن بودند (وزارت مالیه، ۱۳۹۴).

ارزیابی قبلی اهلیت داوطلب در تدرکات پیچیده یا مجموعه‌ای از قراردادها به منظور تشخیص داوطلبان واجد شرایط برای تسلیمی آفرها صورت می‌گیرد. همچنین در صورتیکه مصارف تهیه آفر به قدری زیاد باشد، که باعث کاهش داوطلبان و کاهش رقابت گردد، میتوان از ارزیابی قبلی اهلیت استفاده کرد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف). در این روش تنها به داوطلبانی شرطنامه ارسال می‌شود، که در ارزیابی قبلی اهلیت کامیاب شده باشند.

ارزیابی بعدی به منظور انتخاب قراردادی واجد شرایط و برنده برای عقد قرارداد صورت می‌گیرد. برای ارزیابی آفرها، هیأتی متشکل از کارکنان مجرب به منظور ارزیابی، مقایسه، تشخیص آفر جوابگو و آفر برنده و تهیه گزارش ارزیابی از طرف آمر اعطا تعیین می‌گردد. هیأت ارزیابی باید حداقل متشکل از سه تن باشد^۱ (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ الف).

ارزیابی بعدی دارای چهار مرحله زیر می‌باشد.

۱. ارزیابی ابتدایی،

۲. ارزیابی مالی و مقایسه،

۳. ارزیابی تخنیکی،

۴. ارزیابی مفصل،

۲-۴-۱-۱- ارزیابی ابتدایی

ارزیابی ابتدایی به منظور شناسایی داوطلب‌هایی صورت می‌گیرد، که از نظر قانونی و به صورت کلی توانایی و شایستگی رقابت برای بدست آوردن قرارداد را داشته باشد. می‌توان گفت ارزیابی ابتدایی در حقیقت بررسی شکلیات پروسه ارائه آفر معتبر می‌باشد. این ارزیابی شامل بررسی موارد زیر می‌گردد.

۱- آیا داوطلب اهلیت قانونی عقد قرارداد را دارد؟^۲ - آیا داوطلب طبق حکم قانون تدارکات از اشتراک

در مراحل تدارکاتی محروم نگردیده است؟

۳- آیا آفر به شکل درست آن مطابق شرطنامه مربوط تسلیم داده شده است؟

^۱ اعضای هیأت ارزیابی باید مهارت، دانش و تجربه کافی در امور تخنیکی، تدارکاتی، امور مالی، نمایندگی از نهاد استفاده کننده و امور حقوقی داشته باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

^۲ اسناد اهلیت داوطلب شامل الف- تصدیق نامه‌های راجستر داوطلب، تصدیق نامه هویت حقوقی، جواز تجارتي، ب- سند تصدیق از تصفیه حساب مالیات آخرین دوره، پ- تعهدنامه عاجز نبودن از پرداخت دیون و قرار نداشتن در حالت ورشکستگی و انحلال، ت- تعهدنامه نداشتن تضاد منافع در تدارکات، ث- تعهدنامه عدم محکومیت بالاثرتخلف در تجارت در خلال دو سال قبل از اشتراک در داوطلبی، ج- تعهدنامه عدم محرومیت شرکت و یا یکی از کارمندان و مدیران مربوط وی می‌باشد.

۴- آیا تضمین آفر به شکل و مبلغ درست تحویل گردیده و برای مدت لازم قابل اعتبار است؟

۵- آیا آفر بدون انحرافات عمده یا مغایرت با شرایط شرطنامه تحویل گردیده است؟

۶- آیا فورم تسلیمی آفر به صورت درست مهر و امضاء گردیده است؟

۷- آیا آفر برای حداقل مدت لازم اعتبار دارد؟

در صورتیکه برای هر داوطلبی جواب یکی از سوالات فوق منفی باشد، به عبارت دیگر داوطلب یکی از شرایط فوق را رعایت نکرده باشد، آفر وی مسترد شده و به مراحل بعدی ارزیابی راه نمی‌یابد. پروسه ارزیابی باید فوراً بعد از آفرگشایی آغاز شود. هدف از ارزیابی ابتدایی، شناسایی و رد آفرهای نامکمل، فاقد اعتبار، یا اساساً غیرجوابگو با شرطنامه می‌باشد (اداره پالسی تدارکات، ۱۳۸۸). در ارزیابی ابتدایی در حقیقت چهار موضوع اهلیت، تضمین آفر، تمامیت آفر و جوابگویی اساسی مورد بررسی قرار می‌گیرد، که مفهوم هریک به شرح زیر می‌باشد.

الف: اهلیت: داوطلب تابعیت کشور واجد شرایط را داشته باشد. و شرکت در یکی از کشورهای واجد شرایط راجستر باشد.

ب- تضمین آفر، در شرطنامه تضمین آفر یا اظهارنامه تضمین آفر تقاضا می‌شود. در این صورت تضمین آفر باید با شرایط و دستورالعمل برای داوطلبان مطابقت داشته و همراه با آفر تسلیم داده شود. تضمین که کمتر از مقدار مندرج در شرطنامه باشد یا برای زمانی کمتر از آنچه در شرطنامه درج شده باشد، پذیرفته نمی‌شود.

پ- تمامیت آفر، آفری که به تمام بخشهای شرطنامه جواب نداده باشد، غیر جوابگور ارزیابی می‌شود.

ت- جوابگویی اساسی: انحرافات عمده در شرایط تجارتي و مشخصات تخنیکي اساس رد آفرها می‌باشند. به حیث یک قاعده کلی، انحرافات عمده آنهایی می‌باشند که هرگاه قبول شوند، اهدافی را که در آفر درخواست شده‌اند، برآورده نمی‌شود یا ازمقایسه عادلانه با آفرهایی که به صورت مناسب با شرطنامه مطابقت دارند جلوگیری می‌نماید.

۲-۱-۴-۲- ارزیابی مالی

هیأت ارزیابی، آفرهایی را که در ارزیابی ابتدایی واجد شرایط شناخته شوند، مورد ارزیابی مالی قرار داده و نازلترین قیمت ارزیابی شده را مشخص می‌کنند.

قیمت ارزیابی شده هر آفر به صورت زیر محاسبه می‌شود.

۱ - قیمت خوانده شده آفر در مجلس آفرگشایی؛

۲ - اصلاح هرگونه اشتباه محاسباتی و از قلم افتادگی؛

۳ - در نظر گرفتن هرگونه تخفیف غیر مشروط پیشنهاد شده در آفر؛

۴ - کسر کردن مبلغ احتیاطی ذکر شده در آفر؛

۵ - بررسی شرایط تجارتي شامل شرایط پرداخت، زمان تحویل و تکمیل و مصرف وسایل اضافی؛

۶- تبدیل قیمت آفرها به اسعار رایج واحد، با استفاده از واحد پولی و منبع و تاریخ تبادله نرخ مندرج در شرطنامه؛

۷- اجرای هرگونه ترجیح تدارکات از منابع داخلی مندرج در شرطنامه^۱.

بعد از محاسبه تمام موارد ذکر شده، قیمت نهایی هر آفر به عنوان قیمت ارزیابی شده در نظر گرفته شده و آفرها مطابق قیمت ارزیابی شده آنها درجه بندی می گردد.

۲-۴-۱-۳- ارزیابی تخنیکی

آفری که در مرحله ارزیابی مالی، دارای کمترین قیمت ارزیابی شده است به مرحله ارزیابی تخنیکی راه می یابد و باتوجه به شرایط تخنیکی ذکرشده در شرطنامه مورد ارزیابی قرار می گیرد. در صورتیکه آفر دارای نازلترین قیمت ارزیابی شده، پس از ارزیابی تخنیکی و در صورت لزوم ارزیابی مفصل جوابگو تشخیص گردد، پروسه ارزیابی آفر تکمیل شده در نظر گرفته می شود و شرکتی که در این مرحله موفق شده است، به عنوان شرکت برنده شناخته شده و هیأت ارزیابی گزارش خویش را به آمر اعطاء ارائه می کند. در صورتیکه آفر دارای نازلترین قیمت ارزیابی شده، جوابگو تشخیص نگردد، هیأت ارزیابی، آفر بعدی دارای قیمت نازلتر ارزیابی شده را مورد ارزیابی تخنیکی و در صورت لزوم ارزیابی مفصل قرار می دهد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ ب).

در ارزیابی تخنیکی آفرهای امور ساختمانی، ارزیابی توانایی مالی، تجربه کاری و حجم معاملات از معیارهای اصلی می باشد^۲.

در طرزالعمل جدید تدارکات برخی از شرایط تخنیکی برای انتخاب قراردادی امور ساختمانی کوچک به شرح زیر بیان شده است.

الف- تطبیق و تکمیل یک یا دو قرارداد مشابه از نظر نوعیت و پیچیدگی که قیمت هر قرارداد حداقل ۶۰٪ قیمت تخمینی پروژه باشد، در پنج سال اخیر.

^۱ تولیدات داخلی نسبت به تولیدات خارجی ۲۵٪، شرکتهای داخلی نسبت به شرکتهای خارجی ۱۰٪ و شرکتهای خارجی که شریک داخلی دارند، ۵٪ ترجیح داده می شوند، هر داوطلب تنها از یکی از ترجیحات بهره مند می شود. این ترجیحات صرف برای رتبه بندی شرکتهای استفاده می شود و برای قرارداد همان قیمت ارائه شده در آفر استفاده می شود (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

^۲ در صورتیکه پروژه پیچیده نباشد برای حمایت از تشبثات کوچک داخلی در امور ساختمانی که قیمت تخمینی آن کمتر از ده میلیون افغانی باشد، شرط حجم معاملات و تجربه کاری حذف می شد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

ب- میزان معاملات یا عواید شرکت در یکی از پنج سال اخیر باید حداقل ۱۱۰ تا ۱۵۰ فیصد قیمت تخمینی پروژه باشد.

پ- توانمندی مالی، توانمندی مالی برای پروژه‌های کمتر از یک سال، ۲۰ تا ۳۰ فیصد قیمت تخمینی پروژه می‌باشد و برای پروژه‌های بیشتر از یک سال از فارمول زیر بدست می‌آید.

$$LA = \frac{V}{T} (3 \text{ الی } 4)$$

LA، توانمندی مالی؛

V، قیمت تخمینی تدارکات؛

T، میعاد تطبیق قرارداد به ماه می‌باشد.

باتوجه به جدول پرداخت اقساط و مقدار پول پیش پرداخت، ضریب ۳ الی ۴ در نظر گرفته می‌شود. حداکثر توانمندی مالی نمی‌تواند بیشتر از ۲۵ فیصد قیمت تخمینی تدارکات باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

به صورت مشخص از داوطلبان خواسته می‌شود، تا موارد زیر را در آفر تخنکی خود بیان کنند و اسناد و شواهد لازم را ضمیمه آفر نمایند (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۴ ب).

الف- حجم معاملات امور ساختمانی در پنج سال اخیر؛

ب- تجربه کاری در امور مشابه در پنج سال اخیر؛

پ- وسایل و تجهیزات؛

ت- دارایی نقدی و یا اعتبارات مشابه؛

ث- اهلیت و تجارب کارمندان کلیدی جهت اداره و اجرای قرارداد؛

ج- گزارش تفتیش مستقل درمورد بیلانس و ضرر و مفاد داوطلب؛

چ- معلومات در مورد دعوی حقوقی؛

ح- برنامه کاری، روش کار، و تقسیم اوقات کاری پیشنهادی.

۲-۴-۱-۴-۲- ارزیابی مفصل

ارزیابی مفصل تنها در صورتیکه در ارزیابی تخنکی مشکلاتی در آفر دیده شود، که نیاز به تحقیق و بررسی بیشتری داشته باشد، انجام می‌شود. در حقیقت، بعد از ارزیابی تخنکی باید شرکت برنده اعلام شود، مگر در حالات خاص که ارزیابی مفصل باید صورت گیرد. ارزیابی مفصل در یکی از حالات زیر صورت می‌گیرد.

الف- در صورتیکه پلان کاری و یا جداول زمانی ذکر شده در آفر با پلان کاری و جداول زمانی مندرج در شرطنامه مغایرت داشته باشد.

ب- در صورتی که آفر غیر متوازن باشد یعنی قیمت‌های بلند برای اقلامی بیان شده باشد، که در مراحل ابتدایی پروژه تطبیق می‌شود^۱.

پ- در صورتیکه مجموع قیمت آفر تحت ارزیابی تخنیکی ۳۰٪ بیشتر یا کمتر از قیمت تخمینی پروژه باشد.

در هر یک از موارد فوق، با داوطلب مورد نظر مکاتبه صورت می‌گیرد، در صورتیکه دلایل موجه نداشته باشد، آفر مسترد می‌گردد و در صورت داشتن دلایل موجه، معقول و منطقی، اداره تدارکاتی می‌تواند، جهت اطمینان از اجرای درست قرارداد، تضمین اضافی مطالبه نماید. این تضمین اضافی می‌تواند تا ۱۰٪ بیشتر از تضمین اولیه باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

۲-۴-۲- روشهای تدارکات در افغانستان

روشهای تدارکاتی در افغانستان عبارتند از:

۱. نرخگیری؛

۲. داوطلبی باز؛

۳. داوطلبی مقید؛

۴. تدارک از منبع واحد.

تدارکات طبق فقره پنجم ماده هجدهم قانون تدارکات، به صورت عموم از طریق داوطلبی باز صورت می‌گیرد، در غیر آن، اداره مکلف است، دلایل استفاده از سایر روش‌ها را طور واضح در اسناد تدارکاتی درج و منظوری آمر اعطای مربوطه را اخذ نماید (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵). این بدین معنی است، که در تدارکات دولتی افغانستان اصل بر دواطلبی باز می‌باشد، مگر اینکه بنا به دلایل موجه و قانونی روش دیگری اتخاذ گردد، که این دلایل باید به صورت واضح با موافقه مسؤل درجه اول اداره تدارکاتی در اسناد تدارکات قید گردد.

در روش نرخگیری، اداره حداقل سه فورم نرخگیری (استعلام) به فروشندگان (داوطلبان) ارسال می‌کند، آنها به صورت سربسته نرخ می‌دهند و اداره بعد از بازگشایی آفر (استعلام‌ها)، آفر با کمترین قیمت را که شرایط مندرج در فورم نرخگیری را پوره کند، به عنوان برنده اعلام می‌کند^۲.

دواطلبی مقید عبارت است، از فرستادن شرطنامه به تعداد محدودی داوطلب، که توانایی انجام کار را دارند. داوطلبی مقید وقتی صورت می‌گیرد، که الف) تدارکات تنها توسط تعداد محدود (حداکثر پنج مرجع)

^۱ Front Loading

^۲ در زمان تهیه این تحقیق، در صورتیکه قیمت تخمینی پروژه بین پنج هزار تا پنج صد هزار افغانی باشد، از روش نرخگیری استفاده می‌شود.

قابل تهیه است، ب) وقوع شرایط غیر قابل پیشبینی و یا تاخیر موجه در پروسه تدارکات، که تدارکات از طریق داوطلبی باز را غیر ممکن کرده باشد.^۱

تدارکات از منبع واحد، یعنی اینکه بدون داوطلبی تدارکات از یک منبع صورت گیرد. استفاده از روش منبع واحد در حالات الف) داوطلب حق انحصاری اختراع یا تولید را داشته باشد، ب) حالات غیر قابل پیشبینی که صحت، مصالح و مسئولیت عامه یا املاک را به خطر جدی مواجه کرده باشد و تدارک از طریق داوطلبی باز و یا مقید امکان نداشته باشد، ج) قیمت اجناس، خدمات و یا امور ساختمانی مورد ضرورت کمتر از پنج هزار افغانی باشد.

در صورتیکه قیمت اجناس، امور ساختمانی و یا خدمات کمتر از ۵۰۰۰ افغانی باشد، شعبه تدارکات، یک منبع مطلوب را شناسایی می کند و به اساس مشخصات تدارکات آن را تهیه کرده و تنها یک بل فروش یا عرضه خدمات از فروشنده دریافت می کند.

در صورت استفاده از روش منع واحد، اداره تدارکات باید شرطنامه را به شرکت مورد نظر ارسال نماید و شرکت آفر را به صورت سربسته به اداره ارسال کند، هیأت آفرگشایی مانند حالت داوطلبی باز، آفر را بررسی می کند و به هیأت ارزیابی آفر ارسال می کند، این هیأت ارزیابی مالی و تخنکی را طبق شرطنامه انجام می دهد و از منصفانه و واقع بینانه بودن امور مالی و تخنیکی اطمینان حاصل می کند و در این مورد می تواند، با شرکت مذاکره کند (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

۲-۵. تدارکات در ایران - انتخاب پیمانکار

ایران برای امور تدارکات، یا همان تامین خدمات عامه از طریق قرارداد با شرکتهای بیرونی، قانونی به نام قانون برگزاری مناقصات دارد. در ماده سوم قانون مناقصات ایران، مصوب مجلس شورای اسلامی ایران در تاریخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷ معاملات یا خریدهای دولت را به سه دسته کوچک، متوسط و بزرگ تقسیم کرده است.

معاملات کوچک، به معاملاتی اطلاق می شود، که مبلغ آن کمتر از ۲۰ میلیون ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۸۲ است، و توسط کارپرداز (مسؤل خرید) انجام می شود.

^۱ اداره موظف است، دلیل استفاده از داوطلبی مقید را شرح دهد و منظوری آمر اعطا را بگیرد. مدت تسلیمی آفر در داوطلبی مقید از هفت تا ۶۰ روز می باشد (اداره تدارکات ملی، ۱۳۹۵).

معاملات متوسط، به معاملاتی گفته می‌شود، که مبلغ آن از معاملات کوچک، بیشتر و از ده برابر معاملات کوچک کمتر است، که توسط کارپرداز و پس از گرفتن حداقل سه استعلام انجام می‌شود. معاملات بزرگ، معاملاتی است، که مبلغ آن از ده برابر معاملات کوچک بیشتر است، و ضرورت به مناقصه دارد.

وزارت اقتصاد ایران موظف است، هر سال نصاب معاملات را اعلام کند^۱ (قانون برگزاری مناقصات ایران، ۱۳۸۳).

در ایران مناقصات به سه روش برگزار می‌شود، مناقصه عمومی، مناقصه محدود و ترک تشریفات مناقصه (قانون برگزاری مناقصات ایران، ۱۳۸۳).

مناقصه عمومی، مناقصه‌ای است، که در آن فراخوان مناقصه از طریق آگهی عمومی به اطلاع مناقصه‌گران می‌رسد.

مناقصه محدود، مناقصه‌ای است، که در آن به تشخیص و مسئولیت بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار محدودیت برگزاری مناقصه عمومی با ذکر ادله تأیید شود و فراخوان مناقصه از طریق ارسال دعوتنامه برای مناقصه‌گران صلاحیتدار به اطلاع مناقصه‌گران می‌رسد.

ترک تشریفات مناقصه، در مواردی که انجام مناقصه براساس گزارش توجیهی دستگاه مناقصه‌گزار به تشخیص یک هیأت سه نفره ترک تشریفات مناقصه، ترتیبات مناقصه میسر نباشد، می‌توان معامله را به طریق دیگری انجام داد و در این صورت هیأت ترک تشریفات مناقصه با رعایت صرفه و صلاح دستگاه انجام این گونه معاملات را با رعایت سایر مقررات مربوط در هر مورد برای یک نوع کالا یا خدمت تعیین و اعلام خواهد نمود. در این صورت، مناقصه‌گزار تنها از یک شرکت خریداری می‌کند.

تقسیم بندی مناقصه به سه حالت عمومی، محدود و ترک تشریفات مناقصه در ایران با داوطلبی باز، داوطلبی مقید و تامین از منع واحد در قانون تدارکات افغانستان همخوانی دارد.

فرایند برگزاری مناقصات در ایران به ترتیب شامل مراحل زیراست.

الف - تامین منابع مالی؛

ب - تعیین نوع مناقصه در معاملات بزرگ (یک مرحله‌ای یا دو مرحله‌ای، عمومی یا محدود)؛

ج - تهیه اسناد مناقصه؛

د - ارزیابی کیفی مناقصه‌گران در صورت لزوم؛

^۱ وزارت اقتصاد و دارایی ایران نصاب معاملات را در سال ۱۳۹۵ چنین اعلام کرده است. معاملات کوچک، معاملاتی که تا سقف مبلغ دوصد میلیون (۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال باشد، معاملات متوسط، معاملاتی که مبلغ معامله بیشتر از سقف معاملات کوچک بوده و از مبلغ دو میلیارد (۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال تجاوز نکند و معاملات بزرگ، معاملاتی که مبلغ برآورد اولیه آنها بیش از دو میلیارد (۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال باشد (مصوبه هیأت وزیران ایران، ۱۳۹۵).

ه - فراخوان مناقصه؛

و - ارزیابی پیشنهادها؛

ز - تعیین برنده مناقصه و عقد قرارداد.

انتخاب قراردادی در ایران به اساس مناقصه، دو مرحله ارزیابی دارد، مرحله اول ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، که معادل ارزیابی قبلی اهلیت در افغانستان می‌باشد و مرحله دوم ارزیابی پیشنهادها که معادل ارزیابی آفرها در افغانستان می‌باشد. در صورتیکه پروژه‌ها بزرگ نباشد، از مرحله اول یا ارزیابی کیفی مناقصه‌گران صرف نظر می‌شود.

در ارزیابی کیفی مناقصه‌گران معیارهای تضمین کیفیت خدمات و محصولات، داشتن تجربه و دانش در زمینه موردنظر، حسن سابقه و در صورت نیاز داشتن پروانه کار و یا گواهینامه‌های صلاحیت و توان مالی متقاضی برای انجام کار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

در ماده نهم آیین‌نامه اجرایی ارزیابی کیفی مناقصه‌گران آمده است:

«روش ترجیحی در ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، روش وزنی می‌باشد. در این روش، مجموع ضریب وزنی معیارها معادل صد در صد می‌باشد و هر داوطلب در ازای هر معیار، امتیازی بین صفر تا صد کسب می‌کند. امتیاز کل هر داوطلب، معادل مجموع حاصل ضرب امتیاز کسب شده برای هر معیار در ضریب وزنی مربوط می‌باشد. حداقل امتیاز قابل قبول (برای امتیاز کل یا برای هر معیار) و نحوه تعیین امتیاز باید در استعلام ارزیابی ذکر شود.» (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۵)

برای نمونه اداره کل ثبت اسناد و املاک استان تهران در ایران، برای ارزیابی کیفی پیمانکاران جهت اعمار ساختمان اداری ثبت و اسناد و املاک و لیسوالی اسلامشهر معیارها و وزن مربوطه را به صورت ۱- سابقه اجرایی در کارهای مشابه و زمینه کار ۲۰٪، ۲- حسن سابقه در کارهای قبلی ۲۰٪، ۳- قدرت مالی و پشتیبانی ۲۰٪، ۴- توان برنامه ریزی و کنترل پروژه ۱۰٪، ۵- توان تجهیزاتی و ماشین آلات ۱۵٪، و ۶- کفایت کارکنان کلیدی را ۱۵٪، در نظر گرفته است. این اداره حداقل نمره قبولی برای ارائه پیشنهاد را ۶۵٪ اعلام کرده است (اداره کل ثبت اسناد و املاک استان تهران، ۱۳۹۲).

مراحل ارزیابی کیفی مناقصه‌گران به شرح زیر است:

۱. تعیین معیارهای ارزیابی و اهمیت نسبی معیارها؛

۲. تهیه اسناد ارزیابی؛

۳. دریافت، تکمیل و ارسال اسناد ارزیابی از سوی متقاضیان؛

۴. ارزیابی اسناد دریافت‌شده و تعیین امتیاز هریک از مناقصه‌گران و رتبه‌بندی آنها؛

۵. اعلام اسامی مناقصه‌گران صلاحیتدار به کارفرما و امتیازات و رتبه آنها (تهیه لیست کوتاه).

مناقصه‌گرانی که نامشان در لیست کوتاه بیان شده است، به عنوان مناقصه‌گران صلاحیتدار برای ارائه پیشنهاد دعوت می‌شوند.

ارزیابی پیشنهادها

در ایران پیشنهادها در سه پاکت الف- پاکت ضمانت نامه شرکت در مناقصه، ب- پاکت پیشنهاد فنی و بازرگانی و ج- پاکت پیشنهاد قیمت، به صورت جداگانه ارائه می شود.

ارزیابی پیشنهادها شامل جلسه گشایش پیشنهاد، ارزیابی مقدماتی یا شکلی، ارزیابی فنی و بازرگانی و ارزیابی مالی می شود. ابتدا پاکت الف باز می شود، در صورتیکه پیشنهاد حداقل استانداردهای کامل بودن، سازگاری و مشروح بودن قابل قبول را برآورده نکند، ناقص تلقی شده و بدون بازکردن پاکتهای ب و ج مسترد می شود. آفرهایی که در این مرحله موفق شوند، به کمیته فنی و بازرگانی برای ارزیابی کیفی ارسال می شود. در صورتیکه آفر در کمیته فنی و بازرگانی مورد تأیید قرار بگیرد، پاکت ج یا آفرهای مالی باز می شود. آفرهایی که در کمیته فنی و بازرگانی موفق نباشند، بدون بازکردن پاکت قیمت (پاکت ج) مسترد می شود. در مناقصه های یک مرحله ای پاکتهای ب و ج همزمان باز می شود و مورد بررسی قرار می گیرد (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۴).

کمیته فنی و بازرگانی، جنبه های مختلف فنی پیشنهادها را براساس اطلاعات فراهم شده از سوی مناقصه گران در پیشنهاد تخنیکی و با معیارهای زیر مورد بررسی و مقایسه قرار می دهد:

- کامل بودن و تطبیق کلی پیشنهاد فنی بازرگانی با نقشه ها و مشخصات فنی؛
- نوع، مقدار و دسترسی دراز مدت به لوازم یدکی و خدمات نگهداری؛
- تکمیل کارهای موضوع مناقصه در مدت تکمیل قرارداد؛
- دیگر عوامل مربوط که در صورت لزوم، در کاربرد مناقصه فهرست شده است.

در تحقیقی که در ایران انجام شده است، تعدادی از مهمترین معیارهای ارزیابی کیفی و مقدماتی قراردادی های در صنعت ساختمان در ایران و چند کشور دیگر مقایسه شده است که در جدول شماره ۲-۳ لیست این معیارها و کشورهای استفاده کننده بیان شده است. ضرایب وزنی این معیارها به فراخور اهمیت این فاکتورها در هر پروژه و با تشخیص فرد مسئول ارزیابی در دستگاه مناقصه گزار مشخص می شود (شاددل و آتش نما، ۱۳۹۱).

جدول ۲-۳- مقایسه معیارهای انتخاب پیمانکار ساختمانی در ایران و برخی کشورها

معیار	کشور استفاده کننده
حجم و تعداد پروژه های انجام شده شرکت	آسترالیا، کویت و ایران
حجم و تعداد پروژه های در دست اقدام شرکت	آمریکا و کویت
سابقه کار مهندسین کارگاهی در شرکت	آمریکا و کویت
داشتن سیستم مدیریت کیفیت	ایران و آسترالیا
تجهیزات و ماشین آلات	ایران، کویت و آمریکا
خلاقیت و نوآوری در پروژه های مشابه	ایران

معیار	کشور استفاده کننده
سابقه کار کادر مدیریتی در شرکت	ایران، آمریکا و کویت
سابقه کار پرسنل کلیدی در شرکت	ایران، آمریکا و کویت
سابقه خسارت جانی در پروژه‌های قبلی	آمریکا
داشتن واحد تحقیق و توسعه در شرکت	ایران
داشتن واحد کنترل پروژه در شرکت	ایران و آمریکا
داشتن ماشین آلات و تجهیزات مدرن	آمریکا
بومی بودن پیمانکار	ایران
انجام رفع نقص در موعد مقرر به تأیید کارفرمایان قبلی	آمریکا
داشتن سیستم مدیریت بهداشت حرفه‌ای و ایمنی	آسترالیا، ایران و آمریکا
سابقه و تجربه مرتبط با نوع پروژه	ایران، آسترالیا، کویت و آمریکا
ارزیابی عملکرد پروژه‌های قبلی	ایران و آمریکا
رتبه شرکت	کویت و ایران
داشتن گواهینامه ایزو	آسترالیا و ایران
سابقه کار و تحصیلات کادر فنی و عوامل کلیدی	کویت، ایران و آمریکا
توانایی‌های مدیریت پروژه	آمریکا
سوابق و تحصیلات کادر مدیریتی	ایران
توصیه‌نامه کارفرمایان قبلی	ایران و آمریکا
ظرفیت ضمانت بانکی	آمریکا
ارایه برنامه زما نبندی مدرن	ایران و آمریکا
سابقه استفاده از مهندسی ارزش	ایران
داشتن واحد دفتر فنی در شرکت	ایران
ظرفیت مالی	ایران، کویت، آسترالیا و آمریکا
تجربه اجرای کار در محل	ایران، آمریکا و کویت

یکی از کارهای حساس و مهم در ارزیابی قراردادی‌ها چگونگی ارزیابی اسناد و مستند سازی آنها می‌باشد، تا ارزیابی کنندگان به اساس آنها بتوانند به صورت مستند و مستدل ارزیابی کنند و نتیجه آن را ارائه نمایند. در تحقیقی که در زمینه صنایع پتروشیمی در ایران انجام شده برخی از راه‌های اندازه‌گیری معیارها را ذکر کرده است، که در جدول شماره ۲-۴ بیان شده است (برقی، ۱۳۸۹).

جدول ۲- ۴- برخی معیارهای انتخاب پیمانکار و نحوه اندازه‌گیری و سنجش آنها

شماره	معیارهای انتخاب پیمانکار	نحوه اندازه‌گیری و سنجش و اسناد مربوطه
۱	قیمت پیشنهادی	مطابق آنچه که از سوی پیمانکار اعلام می‌گردد و برحسب ریال در اسناد تکمیل شده وی وجود دارد.
۲	چگونگی برآورد و تفکیک ریز قیمت و آشنایی با فهرست بها و ضرایب منطقه‌ای	اسناد مناقصه و نحوه محاسبه قیمت و درخواست ریز قیمت
۳	تجربه در طرح‌های مشابه یا انجام کارهای مشابه	از طریق ارائه اسنادی همچون کاپی قراردادها
۴	سابقه و تجربه کاری در شرکت ملی صنایع پتروشیمی	از طریق ارائه اسنادی مانند کاپی قراردادها، استعلام از شرکت ملی صنایع پتروشیمی
۵	داشتن تجهیزات و ماشین آلات آماده به کار و یا در دسترس و تعداد آنها	ارائه اسناد ماشین آلات و نیز مراجعه و مشاهده آنها
۶	تعداد نیروی انسانی متخصص و کفایت کادر فنی و عناصر کلیدی از نظر دانش و تجربه	از طریق اسناد بیمه کارکنان و کاپی مدارک تحصیلی افراد
۷	تحصیلات و سوابق مدیریت شرکت	از طریق مشاهده اساسنامه و دیدن مدارک تحصیلی و سایر مدارک مربوطه
۸	قدرت مالی، اعتباری و پشتیبانی (بنیه مالی پیمانکار)	میانگین سود سه سال گذشته یا مجموع ضمانت نامه‌های بانکی در یکسال گذشته
۹	بومی بودن پیمانکار	مدارک شرکت، قرار گرفتن دفتر شرکت در محدوده منطقه ۱۵، سوابق شرکت
۱۰	داشتن تجربه در محل اجرای پروژه (آشنایی با موقعیت منطقه از نظر وجود امکانات اجرایی)	از طریق ارائه اسنادی همچون کاپی قراردادها
۱۱	حسن سابقه در کارهای قبلی و رضایت کارفرمایان قبلی (حسن شهرت پیمانکار)	تعداد رضایت نامه‌ها، استعلام از کارفرمایان قبلی
۱۲	ظرفیت خالی پیمانکار	بیان خود پیمانکار و استعلام از شرکت ملی صنایع پتروشیمی
۱۳	رتبه شرکت در شرکت ملی صنایع پتروشیمی	مدارک شرکت و استعلام از شرکت ملی صنایع پتروشیمی
۱۴	سال تأسیس شرکت و قدمت آن (سابقه)	اساسنامه و سایر مدارک شرکت
۱۵	ارائه برنامه زمان بندی و مدت زمان پیشنهادی جهت اتمام پروژه	براساس اسناد مناقصه که از سوی پیمانکار تکمیل و در پاکت در بسته تحویل می‌گردد.
۱۶	نظام کیفی کار	اسناد و سوابق شرکت

۶-۲- انتخاب قراردادی در بانک جهانی

بانک جهانی برای ارزیابی قراردادی‌ها از دو روش ارزیابی قبلی و ارزیابی بعدی^۱ استفاده می‌کند. ارزیابی قبلی برای پروژه‌های بزرگ، پیچیده و یا قراردادهای کار تمام^۲ انجام می‌شود. در روش ارزیابی قبلی، ارزیابی کیفی و تخنیکی قراردادی‌ها پیش از داوطلبی صورت می‌گیرد و شرکت‌هایی که واجد شرایط باشند برای شرکت در داوطلبی دعوت می‌شوند. در ارزیابی قبلی توانایی تخنیکی، مدیریتی و مالی داوطلبان بالقوه مورد بررسی قرار می‌گیرد، که شامل تجارب داوطلب در اجرای حجم مشخصی از کارهای مشابه، توان مالی برای پیشبرد پروژه، داشتن تجهیزات لازم و کارمندان و افراد مسکلی لازم برای پیشبرد پروژه می‌باشد (بانک جهانی، ۲۰۰۱).

ارزیابی بعدی برای کارهای ساختمانی ساده صورت می‌گردد، که در آن معلومات لازم کیفی تخنیکی همزمان با داوطلبی صورت می‌گیرد. بانک جهانی پروژه‌ها ساختمانی را به دو دسته پروژه‌های ساختمانی کوچک و پروژه‌های ساختمانی بزرگ تقسیم می‌کند. که تدارکات هرکدام کمی با هم تفاوت دارد (بانک جهانی، ۲۰۱۲).

بانک جهانی تعریف انجمن بین المللی انکشاف^۳ را به عنوان تعریف امور ساختمانی کوچک پذیرفته است و به این اساس امور ساختمانی کوچک شامل قراردادهایی می‌شود، که به صورت کلی کمتر از ۱۰ میلیون دالر آمریکایی ارزش داشته باشد (بانک جهانی، ۲۰۱۵ الف).

شرکت‌هایی که در داوطلبی برای بدست آوردن قرارداد شرکت می‌کند، به نام داوطلب یاد می‌شود. یک داوطلب می‌تواند، یک نهاد خصوصی یا دولتی باشد، یا چند نهاد به صورت مشترک آفر ارائه کرده باشند. در صورتیکه چند نهاد به صورت مشترک اقدام کرده باشند، باید هریک واجد شرایط باشند و یکی از آنها باید به صورت رسمی به عنوان نماینده تمام آنها معرفی شده باشد، امور داوطلبی و قرارداد را پیش ببرد. شرکت‌هایی واجد شرایط^۴ شرکت در داوطلبی هستند، که شرایط زیر را داشته باشند.

الف- تضاد منافع نداشته باشد. هر داوطلبی که تضاد منافع داشته باشد، آفرش رد می‌شود. در حالات آتی داوطلب دارای تضاد منافع می‌باشد، ۱- به صورت مستقیم یا غیر مستقیم توسط داوطلب دیگری کنترل شود. ۲- به صورت مستقیم یا غیر مستقیم از داوطلب دیگری سوبسایدی (کمک مالی) دریافت کرده باشد، یا داده باشد. ۳- نماینده قانونی مشابه با دیگر داوطلب داشته باشد. (نماینده قانونی مشترک)، ۴- داشتن رابطه با داوطلب دیگر یا طرف سوم، که در این داوطلبی به صورت مستقیم یا غیر مستقیم او را تحت تاثیر قرار دهد، یا اینکه کارفرما را تحت نفوذ قرار دهد. ۵- در بیشتر از یک آفر شرکت کرده باشد. ۶- یکی از خویشاوندان وی در طرح و دیزاین و امور تخنیکی این پروژه شرکت داشته باشد. ۷- هریک از خویشاوندان وی توسط

^۱ Pre-qualification or post qualification

^۲ Turnkey Contracts

^۳ International Development Association

^۴ Eligible

کارفرما یا قرضه دهنده (بانک) به عنوان انجینر در تطبیق این قرارداد استخدام شده باشد. ۸- داشتن روابط فامیلی یا کاری با یکی از کارمندان بانک یا کارفرما که در تدوین شرطنامه و عضویت در کمیته ارزیابی، یا نظارت از پروژه نقش داشته باشد.

ب- داوطلب می‌تواند تابعیت هر کشوری را داشته باشد و باید در آن کشور مطابق به قوانین نافذ آن ثبت شده باشد.

پ- داوطلبی که از طرف بانک جریمه شده باشد، یا محروم شده باشد، نمی‌تواند در داوطلبی شرکت کند.

ت- داوطلب نباید از طرف کارفرما محروم شده باشد (بانک جهانی، ۲۰۱۵ ب).

در بانک جهانی برای ارزیابی آفرها عامل اصلی و اول، قیمت ارائه شده در آفر می‌باشد. در پروژه‌های بانک ابتدا قیمت آفر بدون توجه به مجموع موقتی در نظر گرفته می‌شود و سپس اصلاحات و تعدیلات به خاطر برطرف کردن اشتباهات محاسباتی، تبدیل اسعار و اعمال تخفیفات صورت می‌گیرد. قیمت آفر بعد از طی مراحل یاد شده به عنوان قیمت ارزیابی شده^۱ یاد می‌شود. و آفر دارای نازلترین قیمت ارزیابی شده به مرحله بعدی می‌رود. اگر داوطلبی دارای ارزیابی قبلی باشد، قیمت نازل انتخاب می‌شود، در غیر این صورت آفر برای ارزیابی کیفی و تخنیکی به کمیته ارزیابی می‌رود.

اسناد داوطلبی شامل مکتوب داوطلبی، جداول و فورم‌ها، تضمین داوطلبی، آفر بدیل، تصدیق کتبی صلاحیت امضا کننده آفر، اسناد اثباتیه و پروپوزل تخنیکی می‌باشد. پروپوزل تخنیکی باید شامل روش کار، تجهیزات، کارمندان و جداول باشد.

شرایط ارزیابی و شایستگی

۱- میزان ترجیح

میزان ترجیح داخلی^۲ ۷,۵ درصد قیمت آفر می‌باشد. آفرهای جوابگو به دو دسته داخلی و غیر داخلی تقسیم می‌شود و سپس میزان ترجیح داخلی برای آفرهای داخلی اعمال می‌گردد (بانک جهانی، ۲۰۱۵ ب).

۲- مناسب بودن پروپوزل تخنیکی

پروپوزل تخنیکی با توجه به تجهیزات، پرسونل کلیدی، روش کار، جداول و منابع مواد بررسی می‌شود.

۳- شرایط توانایی^۳

۱-۳- اهلیت^۱، که شامل تابعیت داوطلب، تضاد منافع، نداشتن ابلاغیه عدم شایستگی از طرف بانک و عدم محرومیت کشور متبوع داوطلب از طرف شورای امنیت سازمان ملل متحد می‌باشد.

¹ Evaluated Price

² Domestic Preference

³ Qualifications

۳-۲- **پیشنه قراردادهای اجرا نشده^۲**، شامل پیشنه قراردادهای اجرا نشده (از یک تاریخ مشخص به بعد)، عدم محرومیت و تعلیق به خاطر تضمین داوطلبی، دعوای معلق در محاکم، پیشنه دعوا در محاکم (از یک تاریخ مشخص به بعد) می باشد.

۳-۳- **وضعیت و عملکرد مالی**، توانایی مالی (مقدار جریان نقدی به دالر باتوجه به موضوع قرارداد، گزارش تفتیش مالی یا اظهارنامه برای چند سال مشخص اخیر)، متوسط حجم معاملات سالانه امور ساختمانی (تمام اقساط دریافتی تأیید شده سالانه در چند سال مشخص اخیر).

۳-۴- **تجارب**، تجربه عمومی در امور ساختمانی (تجربه در امور ساختمانی به عنوان قراردادی دسته اول، عضو اشتراکی، قراردادی دسته دوم (فرعی) یا قراردادی امور مدیریتی در چند سال اخیر، که شامل تعداد قرارداد با حداقل ارزش معین یا حداقل تعداد قرارداد که مجموع آنها از حداقل ارزش مشخص کمتر نباشد. تعداد قراردادی فرعی و ارزش آن، تجربه در امور ساختمانی و مدیریت قرارداد مشابه (حداقل تعداد قرارداد مشابه که به صورت رضایت بخش و چشمگیر^۳ به عنوان قراردادی اصلی، فرعی یا عضو اشتراکی و یا مدیریت قرارداد تکمیل کرده است)

۳-۵- **کارمندان**، کارمندان کلیدی داوطلب باید تجربه لازم به صورت عموم و تجربه لازم در کار مشابه را داشته باشد. (تعداد سال تجربه متناسب به موضوع قرارداد انتخاب می شود).^۴

۳-۶- **تجهیزات**، داوطلب باید لیست تجهیزات با مشخصات آن و تعداد آنها را ذکر کند^۵ (بانک جهانی، ۲۰۱۵).

۲-۲- انتخاب قراردادی در بانک انکشاف آسیایی

بانک انکشاف آسیایی چهار نوع داوطلبی رقابتی را به رسمیت می شناسد، ۱- داوطلبی یک مرحله ای، یک پакته، ۲- داوطلبی یک مرحله ای، دو پакته ۳- داوطلبی دو مرحله ای ۴- داوطلبی دو مرحله ای دو پакته، در بانک آسیایی حالت اصلی داوطلبی یک مرحله ای یک پакته است، که در آن پیشنهادهای تخنیکی و مالی در یک پакته است، و همزمان بررسی می شود. در روش یک مرحله ای دو پакته، اول پیشنهاد تخنیکی

¹ Eligibility

² Historical Contract Non-Performance

³ بیشتر از ۸۰٪ تکمیل شده باشد.

⁴ در ارزیابی کارمندان کلیدی معمولاً درجه تحصیل و مدارک دانشگاهی چندان مهم نیست، زیرا در امور ساختمانی کارمندان کلیدی شایستگی های مدیریتی و تخنکی خود را بیشتر در سرکار، یاد می گیرد و تجربه می کنند تا در محیط های آکادمیک، (بانک جهانی، ۲۰۱۵ ب).

⁵ در ارزیابی تجهیزات مهم نیست، که آنها را داوطلب خریده است، یا کرایه کرده است، بلکه مهم در دسترس بودن آنهاست.

ارزیابی می‌شود، سپس داوطلب‌هایی که شرایط تخنیکی را پوره کرده باشند، پاکت مالی شان نیز باز می‌شود و پاکت مالی بازندگان باز نمی‌شود و سر بسته به آنها تحویل داده می‌شود (بانک انکشاف آسیایی، ۲۰۱۰).
به اساس قواعد بانک انکشاف آسیایی ارزیابی قبلی تنها برای تدارکات پروژه‌های بزرگ و پیچیده انجام می‌شود، تا توانایی و منابع داوطلب‌های احتمالی سنجیده شود. در این مرحله تجربه و کارکرد گذشته مشابه، توانایی ساختمانی یا امکانات تولید، و وضعیت مالی داوطلب سنجیده می‌شود (بانک انکشاف آسیایی، ۲۰۱۵).

بانک انکشاف آسیایی برای ارزیابی داوطلبی یا همان انتخاب قراردادی مراحل زیر را پیش‌بینی کرده‌است (بانک انکشاف آسیایی، ۲۰۱۰).

مرحله الف - جمع‌آوری معلومات،

الف-۱- معلومات ابتدایی، این معلومات یک دید کلی نسبت به پروژه و داوطلبی آن ارائه می‌کند و به ارزیابی آفر کمک می‌کند، مانند، نام پروژه، قیمت برآورد اولیه، شروع و ختم داوطلبی، زمان آفرگشایی، تعداد آفرهای رسیده، مدت اعتبار آفرها، مدت اعتبار ضمانت آفر،

الف-۲- آفرگشایی، آفرهایی که پیش از ختم ضرب الاجل^۱ رسیده‌اند، در زمان و مکان تعیین شده در شرطنامه و اطلاعیه بازمی‌شوند. نمایندگان تمام داوطلب‌ها برای آفرگشایی دعوت می‌شوند و لیست حضور نمایندگان را امضا می‌کنند. در این جلسه قیمت آفر، تضمین آفر با صدای بلند و درحضور جمع خوانده و ثبت می‌شود. هر نوع تخفیف، تعدیل و انصراف نیز ثبت می‌شود. این معلومات ثبت شده را هیأت آفرگشایی یا هرکسی که مسؤول آفرگشایی است، امضا می‌کند، بهتر است نمایندگان داوطلب‌های حاضر نیز آن را امضا کنند.

الف-۳- ارزیابی ابتدایی، برای کامل بودن داوطلبی، بانک انکشاف آسیایی بررسی ابتدایی آفرها را بعد از بازگشایی آنها، با شرایط زیر پیشنهاد می‌کند، تا مشخص شود، که آفرها مطابق شرطنامه تهیه شده است، یا خیر؟
۱- آیا تضمین‌های خواسته شده را تامین کرده است؟ ۲- آیا اسناد به صورت صحیح امضا شده است؟
۳- آیا نماینده صلاحیت‌نامه معتبر دارد؟ ۴- آیا تفاهم‌نامه اشتراک وجود دارد؟ و ۵- آیا به صورت کلی داوطلب برای ارزیابی بیشتر شرایط لازم را دارد؟

ب- مرحله دوم- تعیین آفرهای بطور کلی جوابگو، آفری بطور کلی جوابگو است، که تفاوت جدی با اسناد داوطلبی و شرطنامه نداشته باشد.

ب-۱- بررسی قیمت آفر، تبدیل اسعار و اصلاح اشتباهات محاسباتی، اگر داوطلبی از اصلاح اشتباهات محاسبوی خود داری کند، آفر رد می‌شود.

^۱ Dead line

ب-۲- بطور کلی جوابگو به شرایط تجارتي، آفری که به شرایط تجارتي جوابگو نباشد، رد می‌شود، این شرایط عبارتند از؛ امضا نکردن فورم‌های داوطلبی و جدول‌های قیمت توسط شخص با صلاحیت داوطلب، داوطلب از کشور واجد شرایط نباشد، عدم ارائه تضمین داوطلبی، اعتبار آفرها کمتر از مقدار ذکر شده در شرطنامه باشد، عدم توانایی در ارائه محصولات یا فعالیت‌های مهم در زمانبندی معین شده و عدم ارائه اسناد تکمیلی برای ثبوت ادعاها در آفر.

ب-۳- جوابگوی کلی به شرایط تخنیکي، اگر آفری جوابگو به شرایط تخنیکي نباشد، رد می‌شود. این شرایط عبارتند از؛ شکست در تامین حدود و ثغور کار، عدم برآورده کردن شرایط اصلی تخنیکي. پ- مرحله سوم- ارزیابی تفصیلی داوطلبی‌ها، بعد از بررسی آفرهای بطور کلی جوابگو، آفرهایی که در این مرحله موفق شده‌اند، باید به صورت تفصیلی ارزیابی شوند، تا بهترین آفر یا همان آفر برنده انتخاب شود.

پ-۱- تعیین تعداد آفرها برای ارزیابی تفصیلی، در صورتیکه چندین آفر وجود داشته باشد، که قیمت نزدیک با پایین ترین قیمت را داشته باشند، باید آنها در ارزیابی تفصیلی شرکت داده شوند و اگر چنین مجموعه ای وجود نداشته باشد، تجربه نشان داده است، که سه آفری که قیمت‌های پایین تری را ارائه کرده‌اند، بهترین گزینه برای ارزیابی تفصیلی می‌باشد.

پ-۲- ارزیابی تفصیلی، در این مرحله از معلومات و بررسی‌های گذشته با دقت بیشتری می‌توان استفاده کرد و مشخصات و شرایط مهم را به خصوص در بررسی شرایط تجارتي مورد ارزیابی دقیق‌تری انجام داد و تمام انحرافات از شرایط ذکر شده در شرطنامه و قیمت و تضمین‌ها را با دقت بررسی کرد و در شرایط تخنیکي به موارد ریزتر توجه کرد و مدت ضمانت تجهیزات، خصوصیات تخنیکي و مصارف انرژی نیز مورد توجه قرارداد و تفاوت قیمت‌ها برآورد می‌شود و در صورت انحراف جدی تصمیم گرفته می‌شود، که قیمت آفر تعدیل شود یا آفر رد شود.

پ-۳- تعدیل مالی قیمت‌های آفر، قیمت‌ها باید به منظور مقایسه آفرها تعدیل شود. تعدیل برای انحراف از شرایط پرداخت، در این حالت باید اقساط بزرگ و از نظر زمانی زود، بررسی شود و متناسب با شرایط و نرخ بهره محاسبه گردد. تعدیل برای انحراف از زمان تسلیمی و تکمیل شدن پروژه، در این مورد قیمت‌ها باتوجه زودتر یا دیرتر تکمیل شدن پروژه و نرخ بهره در آن شرایط تعدیل می‌شود. این تعدیل را باتوجه به نرخ جبران خساره تأخیر بهتر می‌توان محاسبه کرد. در این مرحله در صورتیکه تسلیمی زودتر منجر به مکافات می‌شود، نباید آن را در تعدیل قیمت حساب کرد. تعدیل قیمت باتوجه به مالیه و گمرگ در مورد پروژه‌های ساختمانی، بررسی پلان کاری و جداول، بررسی دقیق بیل احجام کاری و قیمت فی واحد، منطقی بودن قیمت نازل، کامل بودن بیل احجام کاری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ت- تعیین آفر برنده، آفر برنده، آفری است، که طی بررسی‌های قبلی در امور مالی و تخنیکي بهترین باشد.

روش ارزیابی آفرها و تعیین آفر برنده در بانک انکشاف آسیایی نشان می‌دهد، که این بانک انتخاب قراردادی را به اساس فلتترینگ انجام می‌دهد. نه روش معیارهای وزنی. روش انتخاب قراردادی در بانک

انکشاف آسیایی بخصوص وقتی تعداد آفرهای جوابگو زیاد باشد و قیمت‌های نازل نزدیک به هم باشد، کاری طاقت فرسا و زمانگیر است.

بطور خاص در کارهای ساختمانی عوامل زیر در بررسی ابتدایی مورد توجه قرار می‌گیرد (بانک انکشاف آسیایی، ۲۰۱۰).

۱. فورم‌های داوطلبی؛
 ۲. بیل احجام کاری قیمت داده شده؛
 ۳. تضمین آفر؛
 ۴. جدول‌های معلوماتی (زمان‌بندی اعمار ساختمان، روش تطبیق اعمار ساختمان، لیست تجهیزات، سازمان و کارمندان ساحوی، امکانات ساحوی و دفاتر موقتی، و جریان نقدی)؛
 ۵. توافقه‌نامه شراکت (جوینت وینچر)؛
 ۶. صحت امضاها؛
 ۷. صلاحیت‌نامه وکیل یا نماینده داوطلب؛
 ۸. تکمیل بودن کلی آفر؛
 ۹. اسناد اثبات کننده داشتن شرایط؛
 ۱۰. اسناد لازم برای ارزیابی بعدی (نقشه‌ها و دیگر اسناد).
- داوطلب باید تابعیت یکی از کشورهای واجد شرایط عضویت بانک انکشاف آسیایی را داشته باشد. در لیست محرومیت بانک و یا ملل متحد نباشد و تضاد منافع نداشته باشد.

آفرهای بطور کلی جوابگو^۱

برای اینکه آفری بطور کلی جوابگو باشد، باید شرایط زیر را داشته باشد (بانک انکشاف آسیایی، ۲۰۱۰).

- صلاحیت نماینده؛
- توافق‌نامه اشتراک؛
- واجد شرایط بودن در قرارداد فرعی، مواد و تجهیزات؛
- مدت اعتبار آفر؛
- ضمانت آفرگشایی (مقدار و مدت اعتبار، شکل و شرایط)؛
- شرایط پرداخت اقساط (پیش پرداخت حداکثر ۱۵٪، پول تامينات ۱۰٪، اصلاح قیمت)؛
- جبران خساره^۲ ۵٪، ۰٫۵٪ در هفته و حداکثر ۱۰٪؛

^۱ Substantive Responsiveness of Bids

^۲ Liquidated Damages

- مدت رفع نواقص^۱ (۱۲ ماه)؛
- تضمین اجرا^۲ (۱۰٪).

۸-۲ انتخاب قراردادی در سازمان بین المللی زراعت و غذا

سازمان زراعت و غذا (ای.اف.او)^۳ یکی از معدود سازمان‌های بین المللی است، که برای ارزیابی داوطلبی‌های امور ساختمانی کوچک از معیارهای وزنی استفاده می‌کند. این سازمان در رهنمود بندهای خاکی کوچک^۴، علاوه بر روش‌های طرح و دیزاین و تطبیق بندهای خاکی کوچک روش تدارکات و انتخاب قراردادی در این مورد را نیز شرح می‌دهد.

وقتی کار طرح و دیزاین بند تکمیل شد، باید قیمت تخمینی آن توسط تیم انجینری برآورد شود، این قیمت باید محرمانه باقی بماند، هیچ یک از داوطلب‌ها نباید به آن دسترسی داشته باشند و یا از آن مطلع شوند. برای داوطلبی دو روش مرسوم است، یکی روش یک پاکته، که در آن آفرهای تخنیکی و مالی در یک پاکت ارائه می‌شود و دیگری روش دو پاکته، که در آن آفر تخنیکی در یک پاکت و آفر مالی در پاکت دیگر ارائه می‌شود. روش معمول روش دو پاکتی است، که برای ارزیابی آفرها در ابتدا آفر تخنیکی ارزیابی و رتبه‌بندی می‌شود و ارزیابی کننده‌ها از محتوای آفرهای مالی مطلع نیستند، تا قیمت آفر در رتبه‌بندی و امتیاز دادن آفرهای تخنیکی تاثیر نداشته باشد.

پیش از برگزاری داوطلبی باید یک سیستم امتیازی باتوجه به معیارهای متناسب به شرایط هر کشور، محل بند، شرایط و حدود کار تدوین و تصویب شود. تمام داوطلب‌ها باید از طرزالعمل ارزیابی آفرها و روش امتیازدهی آگاه شوند. سیستم امتیازدهی زیر می‌تواند به عنوان یک راهنمایی برای تدوین امتیاز و اولویت معیارها در نظر گرفته شود.

الف- پروپوزل تخنیکی: ۵۰ امتیاز

الف-۱- تجربه کاری، حداکثر ۲۰ امتیاز، در این ساحه توسط هر عضو تیم ارزیابی تجربه کاری قراردادی چه خوب یا بد در ساحه پروژه و پروژه‌های مشابه بررسی و امتیاز داده می‌شود.

الف-۲- تجهیزات و کارمندان، حداکثر ۱۰ امتیاز، هر عضو تیم ارزیابی آفرها، باتوجه به تعداد و عمر تجهیزات، تناسب آنها برای پروژه امتیاز می‌دهد و همچنین باتوجه به تجربه کاری کارمندان در عرصه عملیاتی و سرپرستی.

¹ Defects Liability Period

² Performance Security

³ Food and Agriculture Organization (FAO)

⁴ Small Earth Dams در ایران به بند، سد اطلاق می‌شود.

الف-۳- پلان کاری، حداکثر ۱۰ امتیاز، بیشترین امتیاز به داوطلبی داده می‌شود، که پروژه را در زمان معین و پیش از شروع فصل باران تکمیل نماید.

الف-۴- موقعیت داوطلب، حداکثر ۱۰ امتیاز، باتوجه به فاصله دفتر داوطلب از موقعیت پروژه به وی امتیاز داده می‌شود، دفتر در ساحه ۱۰ امتیاز، دفتر در ولایت مربوطه ۸ امتیاز و در کشور مربوطه ۴ امتیاز داده می‌شود و به شرکت‌های بیرونی تا ۲ امتیاز تعلق می‌گیرد.

ب- پروپوزل مالی، ۵۰ امتیاز

قیمت پروپوزل، حداکثر ۵۰ امتیاز، کمترین قیمت ۵۰ امتیاز می‌گیرد و آفرهای بعدی در برابر هر ۲٪ تفاوت نسبت به قیمت نازل، یک امتیاز کمتر دریافت خواهند کرد. هر آفری که ۱۰۰٪ بیشتر از قیمت نازل باشد، هیچ امتیاز دریافت نمی‌کند.

تیم ارزیابی کننده بهتر است از شش نفر کمتر باشد و حتماً شامل یک انجینر باشد و بهتر است، یک نفر از از ساحه پروژه (محلی) نیز شامل باشد.

امتیازات مالی و تخنیکی هر داوطلب جمع می‌شود و داوطلب‌ها به اساس آن رتبه‌بندی می‌شوند، داوطلبی که بیشترین امتیاز را داشته باشد، قرارداد به وی اعطا می‌گردد. به هردلیلی اگر قرارداد به داوطلب اولی اعطا نشود، داوطلبی که در رتبه دوم قرارداد، صاحب قرارداد خواهد شد (سازمان غذا و زراعت، ۲۰۱۰).

۹-۲- انتخاب قراردادی در استرالیا

سیستم دولت استرالیا فدرالی است و هر ایالت برای تدارکات خود قوانین خاص خود را دارد. ایالت تاسمانیا^۱، رهنمودی را برای تدارکات و انتخاب قراردادی امور ساختمانی منتشر کرده است. در این رهنمود بیان شده است، که داوطلبی (مناقصه) در تدارکات این ایالت بر سه اصل بنا شده است: راستی، انصاف و ارزش پول.^۲

سیستم ارزیابی داوطلبی برای پروژه‌های ساختمانی و خدمات در این ایالت استرالیا معیارهای وزن داده شده^۳ می‌باشد. در این سیستم در ابتدا معیارهایی که مشخصات پروژه را برآورده نماید و قابل وزندندهی باشد، شناسایی می‌گردد، در مرحله دوم، این معیارهای مشخص شده به اساس اهمیت، وزن داده می‌شوند. در مرحله سوم با توجه به معلومات ارائه شده در اسناد داوطلبی به معیارها نمره داده می‌شود و در نهایت معیارهای مبتنی بر قیمت^۴ و معیار غیر مبتنی بر قیمت^۵ نرمالیزه (بی بعد) می‌گردند. معیارهایی که در این جا استفاده می‌شوند، بطور عموم عبارتند از: تجربه مرتبط، وظایف مناسب، کارکرد گذشته، مدیریت و

^۱ Tasmania

^۲ Probity, Fairness and Value of Money

^۳ Weighted Criteria

^۴ Price Criteria

^۵ Non-Price Criteria

مهارت‌های تخریکی، منابع، سیستم مدیریت، روش کار و قیمت. باید تلاش گردد، که برای ارزیابی داوطلب‌ها حداکثر پنج معیار انتخاب شود، که نیازهای پروژه را به صورت درست برآورده کند.

هنگام وزن‌دهی معیارهای غیر قیمتی باید مطمئن شد، که تفاوت یک پیشنهاد خوب در مقایسه با یک پیشنهاد رضایت بخش نباید، تفاوت چشمگیر قیمت را تحت الشعاع قرار دهد. در صورتیکه پروژه پیچیده و تخریکی باشد، بهتر است وزن بیشتر به معیارهای غیر قیمتی داده شود. در این رهنمود همچنین بیان شده است، که وزن معیارهای غیر قیمتی بین ۱۰ تا ۴۰ درصد و وزن معیارهای قیمتی بین ۶۰ تا ۹۰ درصد باشد. در صورتیکه تفاوت بین داوطلب اول و دوم کمتر از ۳٪ باشد، قیمت کمتر انتخاب می‌گردد.

آفرها توسط یک تیم ارزیابی می‌شود، که حداقل تعداد اعضای آن سه نفر است، هر عضو تیم به صورت جداگانه به معیارهای تعیین شده نمره می‌دهد و در نهایت، مجموع نمرات آنها در نظر گرفته می‌شود. در این سیستم بعد از اعلام برنده، هر داوطلب حق دارد، تقاضای یک جلسه گفتگو^۱ را نماید، تا در مورد روند انتخاب داوطلب برنده سوال نماید. در این جلسه برای هر داوطلب در مورد نقاط قوت و نقاط قابل انکشاف معلومات داده می‌شود (حکومت تاسمانیا^۲، ۲۰۱۴).

یکی دیگر از ایالت‌های استرالیا، که از سیستم ارزیابی وزنی برای انتخاب قراردادی استفاده می‌کند، ایالت استرالیا جنوبی می‌باشد. در ایالت استرالیا جنوبی برای ارزیابی داوطلبی پروژه‌های ساختمانی در ابتدا یک هیأت منصفه^۳ تشکیل می‌شود. این هیأت می‌تواند تصمیم بگیرد، که تدارکات با قیمت نازل اجرا شود، یا به شکل نمره دادن. در ارزیابی داوطلبی در این ایالت نمره قیمت تا ۱۰۰٪ و نمره قابلیت^۴ تا ۱۰٪ می‌تواند متغیر باشد. هیأت منصفه در ابتدا روی وزن قابلیت به توافق می‌رسند و سپس معیارهای فرعی قیمت و معیارهای فرعی قابلیت و وزن هریک را تعیین می‌کنند. سیستم نمره دهی برای معیارهای قیمت و معیارهای فرعی قیمت به صورت جدول ۲-۵ می‌باشد.

جدول ۲-۵- نمره دهی قیمت در ایالت استرالیا جنوبی

محدوده نمره	قبول داوطلبی
تا ۱۰ نمره	۰-۹٪
تا ۸ نمره	۱۰-۱۹٪
تا ۶ نمره	۲۰-۳۹٪
تا ۴ نمره	۴۰-۶۹٪
تا ۲ نمره	۷۰-۹۹٪
صفر	۱۰۰٪ یا بیشتر

¹ Debriefing

² Tasmanian Government

³ Panel

⁴ Capability

در نمره‌دهی معیارها و معیارهای فرعی قیمت، قیمت هر داوطلب با کمترین قیمت قابل قبول ارائه شده در داوطلبی مقایسه می‌شود، کمترین قیمت قابل قبول همیشه ۱۰ امتیاز می‌گیرد. اداره، یک دیتابیس برای حمایت از ارزیابی قبلی داوطلب‌ها تهیه می‌کند، در این دیتابیس امتیازات کارکرد قراردادی به اساس نمره تمام کارکردهای پروژه‌های اجرا شده چهار سال اخیر درج می‌باشد. اگر امتیاز کارکرد داوطلب کمتر از ۵ باشد، برای وی امتیاز صفر در نظر گرفته می‌شود. این امتیاز در نمره قابلیت درج می‌گردد.

نتیجه نمره‌دهی، یک نمره وزن داده شده از ۱۰۰ می‌باشد. هر داوطلبی که بیشترین امتیاز را کسب کرده باشد، به عنوان داوطلب برنده شناخته می‌شود (حکومت استرالای جنوبی^۱، ۲۰۱۵).

۲-۱۰. اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی در فلسطین

شریف محمد و همکارانش تحقیقی را تحت عنوان معیارهای انتخاب قراردادی‌ها: گزینشهای کارشناسان ساختمانی فلسطین، در سال ۲۰۱۳ انجام دادند. این تحقیق به روش تحلیل آماری انجام شده است و به هر معیار وزن داده شده است. در این تحقیق ده معیار مورد بررسی قرار گرفته است و وزن و اولویت هر یک در جدول ۲-۶ نشان داده شده است (شریف، انساشی و مدوغ^۲، ۲۰۱۴).

جدول ۲-۶. اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی در فلسطین

اولویت	وزن متوسط	معیار اصلی
۱	۴۰٫۱۰	ارزیابی مالی
۲	۹٫۶۴	تکمیل بودن اسناد داوطلبی
۳	۸٫۰۸	تجربه در پروژه‌های مشابه
۴	۷٫۴۰	مهارت و تجربه کامندان مسلکی
۵	۶٫۸۶	شهرت داوطلب
۶	۶٫۷۰	کیفیت کار
۷	۶٫۱۲	مدیریت ساحوی قراردادی
۸	۵٫۶۲	فهمیدن موضوع داوطلبی
۹	۵٫۱۴	تجهیزات و ساحه کار
۱۰	۴٫۳۴	حفظ الصحه و ایمنی
	۱۰۰	مجموع وزن

¹ Government of South Australia

² Sherif, Enshassi, and Modough,

نتایج تحقیق مذکور نشان می‌دهد، که از دید کارشناسان فلسطینی مسایل مالی در اولویت اول قرارداد حفظ و الصحه و ایمنی در رتبه آخر، شریف از این تحقیق نتیجه گرفته است، که کارشناسان عرصه ساختمانی در فلسطین به جای سیستم سنتی قیمت کمتر از سیستم انتخاب قراردادی به روش تصمیم‌گیری چند معیاره تمایل پیدا کرده‌اند، باوجود اینکه قیمت همچنان اولویت اول است، اما وزن آن کمتر از ۵۰٪ می‌باشد و معیارهای دیگر نیز وزن‌های قابل قبولی از دید کارشناسان دارد.

۲-۱۱- انتخاب قراردادی در بریتانیا

در بریتانیا در سال‌های اخیر مطالعات آکادمیک زیادی در مورد انتخاب قراردادی‌ها انجام شده است، که معیارهای انتخاب قراردادی‌ها توسط کارفرمایان را مورد بررسی قرار داده است، از جمله راسل و اسکیب نیوسکی^۱ ۱۹۸۸، هالت و همکاران^۲ ۱۹۹۴، ان جی^۳ ۱۹۹۶، هتاش و اسکیت مور^۴ ۱۹۹۷. هالت و همکاران، تحقیقی را در سال ۱۹۹۴ از ۵۳ کارفرمایی که کارهای ساختمانی خود را به شرکت‌های قراردادی واگذار می‌کردند انجام داده است و در آن در مورد معیارهای که برای انتخاب قراردادی‌ها استفاده کرده‌اند و میزان اهمیت هر یک از معیارها سوال شده است. این تحقیق نشان می‌دهد، که کارفرمایان معیارهای مشابهی را استفاده می‌کنند و اما روش استفاده از این معیارها متفاوت بوده است. در گذشته عامل مسلط و مهم در انتخاب قراردادی‌ها قیمت کمتر بوده است، و یکی از عوامل اصلی بروز برخی از مشکلات در پروژه‌ها نیز همین موضوع بوده است. همچنین، تاکید بر قیمت کمتر در داوطلبی‌ها باعث شده است، که تعدادی از قراردادهای قیمت‌های نازل غیر واقعی ارائه‌کنند و منجر به مشکلات بعدی در تطبیق پروژه‌ها گردد (هالت، سانمنز و یانگ^۵، ۲۰۰۱).

در بریتانیا برای انتخاب قراردادی ساختمانی سه مرحله وجود دارد، در مرحله اول صلاحیت عمومی سازمانی قراردادی بررسی می‌شود، که در آن ضعف‌های سازمانی قراردادی مشخص می‌شود، در مرحله دوم از نظر تخنیکی و فنی ارزیابی می‌شود، که باتوجه به مشخصات فنی پروژه به قراردادی نمره داده می‌شود، در مرحله سوم قیمت پیشنهادی قراردادی نمره داده می‌شود، در نهایت نمره سازمانی و تخنیکی ۴۰٪ و قیمت پیشنهادی ۶۰٪ نمره نهایی را تشکیل می‌دهد و به اساس آن قراردادی برنده مشخص می‌گردد. علاوه بر این در بریتانیا یک سیستم دیتابیس از شرکت‌های ساختمانی وجود دارد، که بیش از ۸۰۰۰ شرکتی که با دولت کار کرده‌اند، در آن ثبت است و تمام سوابق آنها در آن درج می‌باشد. این دیتابیس در اداره محیط زیست دولت تهیه شده است (هالت، سانمنز و یانگ^۵، ۲۰۰۱).

¹ Russell and Skibniewski

² Holt et al

³ Ng

⁴ Hatush and Skitmore

⁵ Holt, Sonmenz, and Yang

هتاش و اسکیت مور (۱۹۹۸) تحقیقی را انجام دادند و در این تحقیق به روش تحلیل سلسله مراتبی معیارهای اصلی و فرعی انتخاب قراردادی در امور ساختمانی و وزنهای آنها را به اساس نظر کارشناسان این عرصه در بریتانیا بدست آوردند. جدول ۷-۲ سلسله مراتب انتخاب قراردادی وزنهای معیارها را نشان می‌دهد (هالت، سانمنز و یانگ^۱، ۲۰۰۱، به نقل از هتاش و اسکیت مور، ۱۹۹۸).

جدول ۷-۲- نمایش سلسله مراتبی انتخاب قراردادی و اهمیت معیارها و معیارهای فرعی آنها در بریتانیا

هدف	معیارهای اصلی	معیارهای فرعی
		پرداخت پیشکی (۰,۰۵)
		قیمت پروژه (۰,۷۵)
	مبلغ داوطلبی (۰,۵۵)	حفظ و مراقبت عادی (۰,۱)
		ترمیمات اصلی (۰,۱)
		ثبات مالی (۰,۳)
		میزان اعتبار مالی (۰,۲)
	استحکام مالی (۰,۱۵)	تنظیمات بانکی (۰,۱۵)
		وضعیت مالی (۰,۳۵)
		تجربه (۰,۲)
انتخاب بهترین		تجهیزات و امکانات کمپ ساحوی (۰,۴۵)
قراردادی (داوطلب)	توانایی تخنیکی (۰,۱)	کارمندان (۰,۳)
		توانایی (۰,۰۵)
		کارکرد گذشته (۰,۴)
		مدیریت سازمانی (۰,۲)
	توانایی مدیریتی (۰,۱)	تجربه کارمندان تخنیکی (۰,۲)
		دانش مدیریتی (۰,۲)
		ایمنی (۰,۲)
	سابقه حفظ الصحه و ایمنی	میزان اصلاح تجربه ^۲ (۰,۳)
	(۰,۰۵)	شرایط ایمنی و صحت ^۳ (۰,۳)

^۱ Holt, Sonmenz, and Yang

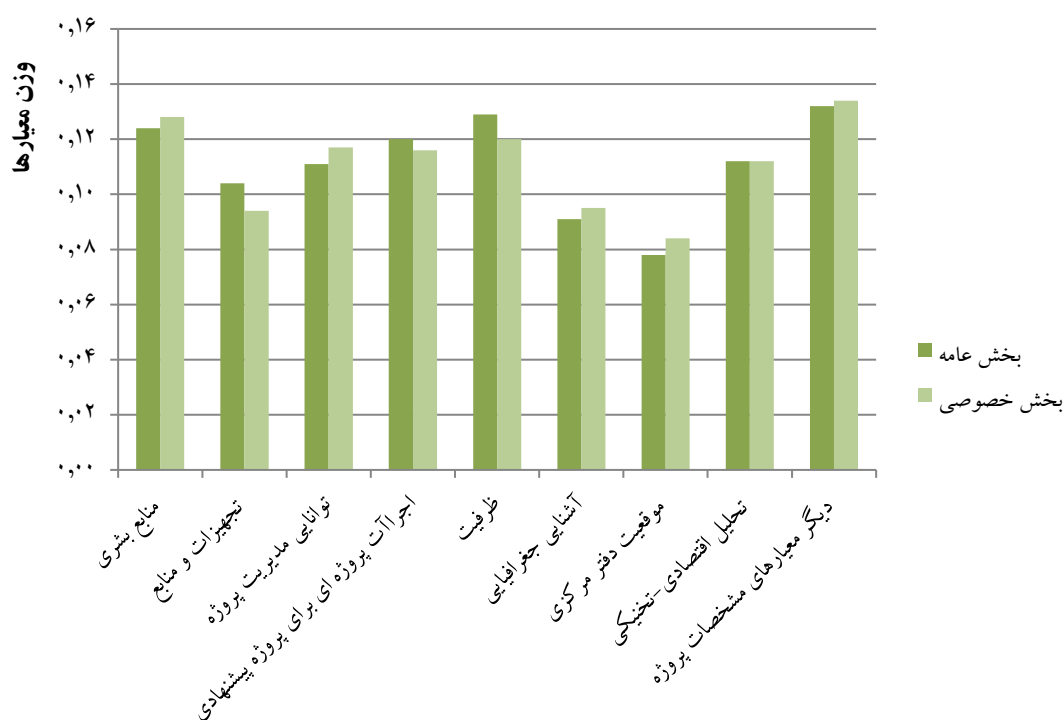
^۲ Experience Modification Rate (EMR)

عددی که توسط شرکتهای بیمه برای نشان دان میزان جراحات ناشی از کار در یک شرکت استفاده می‌شود.

^۳ Occupational Safety and Health Act (OSHA)

هدف	معیارهای اصلی	معیارهای فرعی
		حسابداری مدیریت ایمنی (۰,۲)
		ناکامی‌های گذشته (۰,۳)
		مدت زمان فعالیت در این کار و بار (۰,۳)
شهرت (۰,۰۵)		رابطه کارفرما- قراردادی (۰,۳)
		سایر روابط (۰,۲)

در اواخر دهه نود قرن گذشته میلادی، تحقیق دیگری در بریتانیا انجام شد، که معیارهای انتخاب قراردادی‌های ساختمانی را در دو بخش خصوصی و عامه مقایسه می‌کرد. این تحقیق نشان داده‌است، که معیارهای انتخاب قراردادی در امور ساختمانی در دو بخش عامه و خصوصی مشابه و از نظر وزنی بسیار نزدیک به یکدیگر است (وانگ^۱، ۱۹۹۹). معیارهای اصلی و وزن آنها در نمودار ۱-۲ و معیارهای اصلی و معیارهای فرعی و وزن آنها در جدول ۸-۲ نشان داده شده است.



شکل ۱-۲- مقایسه وزن معیارهای انتخاب قراردادی در بخش خصوصی و عامه در بریتانیا

جدول ۸-۲- معیارها و معیارهای فرعی در انتخاب قراردادی‌ها برای مراجع عامه و خصوصی

معیار اصلی / معیار فرعی	بخش عامه	بخش خصوصی
-------------------------	----------	-----------

¹ Wong

معيار اصلى / معيار فرعى	بخش عامه	بخش خصوصى
منابع بشرى		
	۰,۱۲۴	۰,۱۲۸
كميت و كيفيت منابع بشرى	۰,۲۶۱	۰,۲۴۶
كميت و كيفيت كارمندان مديريتى	۰,۲۵۸	۰,۲۶۴
تعداد مسئولين تصميم گيرنده در ساحه	۰,۲۲۶	۰,۲۳۳
تعداد كارمندان كليدى در پروژه	۰,۲۵۵	۰,۲۵۷
تجهيزات و منابع		
نوع وسايل و تجهيزات موجود ^۱ در ساحه	۰,۲۴۱	۰,۲۵۲
اندازه تجهيزات موجود	۰,۲۲۳	۰,۲۴۲
وضعيت و دسترسى به تجهيزات	۰,۲۶۴	۰,۲۴۰
مناسب بودن تجهيزات	۰,۲۷۲	۰,۲۶۷
توانايى مديريت پروژه		
تعداد كارمندان مسلكى موجود	۰,۲۰۷	۰,۱۹۴
نوع و پروسىجر نظارت و كنترول پروژه	۰,۲۱۲	۰,۲۲۰
موجوديت نرم افزارهاى مديريت پروژه	۰,۱۴۴	۰,۱۵۰
سيستم گزارشدهى و كنترول هزينه	۰,۲۰۰	۰,۱۹۴
توانايى حل مشكلات غير قابل پيش بينى	۰,۲۳۷	۰,۲۴۲
آشنايى جغرافيايى		
آشنايى قراردادى با شرايط آب و هوايى	۰,۱۶۵	۰,۱۶۷
آشنايى با بازار كار محلى	۰,۱۹۲	۰,۲۰۸
آشنايى با تامين كنندگان محلى	۰,۱۸۵	۰,۲۱۸
آشنايى با ساحه جغرافيايى	۰,۱۹۴	۰,۱۹۵
ارتباط با مسئولين محلى	۰,۲۶۴	۰,۲۱۲

¹ Plants and equipment

معيار اصلی / معيار فرعى	بخش عامه	بخش خصوصى
موقعيت دفتر مركزى	۰,۰۷۸	۰,۰۸۴
موقعيت دفتر مركزى نسبت به ساحه كارى پروژه	۰,۴۴۸	۰,۵۰۸
ارتباطات و ترانسپورت بين دفتر مركزى و ساحه كارى	۰,۵۵۲	۰,۴۹۲
ظرفيت	۰,۱۲۹	۰,۱۲۰
حجم كار جارى	۰,۳۱۲	۰,۳۲۹
حداكثر منابع / ظرفيت مالى	۰,۳۵۲	۰,۳۵۵
تنظيم مالى	۰,۳۳۶	۰,۳۱۶
اجراآت پروژه‌اى براى پروژه پيشنهاده ^۱	۰,۱۲۰	۰,۱۱۶
آموزش و مهارت كارگران	۰,۲۷۶	۰,۲۵۹
آگاهى دهى و طرزالعمل‌ها در مورد بهبود مولديت	۰,۲۲۲	۰,۲۲۸
سازماندهى ساحه، قوانين و قواعد (حفظ الصحه و ايمنى)	۰,۲۸۴	۰,۲۶۵
هماهنگى انجبرى	۰,۲۱۷	۰,۲۴۸
تحليل اقتصادى-تخنيكى	۰,۱۱۲	۰,۱۱۲
مقايسه قيمت مرجع و قيمت داوطلبى	۰,۲۲۷	۰,۲۲۹
مقايسه بين متوسط پروپوزل و قيمت داوطلبى	۰,۱۸۳	۰,۲۰۰
مقايسه بين قيمت مستقيم مرجع (اداره) و قيمت پيشنهاده	۰,۲۰۱	۰,۲۰۱
روش‌هاى خطاهاى ساختمانى پيشنهادهى قراردادى	۰,۱۹۸	۰,۱۹۲
مرور جداول زمانى، قيمت، و منابع پروپوزل‌ها	۰,۱۹۰	۰,۱۷۷
ديگر معيارهاى مشخصات پروژه	۰,۱۳۲	۰,۱۳۴
كيفيت واقعى كارهاى مشابه انجام شده	۰,۲۰۰	۰,۲۰۳
تجربه با تسهيلات خاص (اداره مشابه)	۰,۱۹۸	۰,۱۹۰

¹ Project Execution for proposed Project

معيار اصلی / معيار فرعی	بخش عامه	بخش خصوصی
روش ساخت پیشنهادی	۰,۱۹۳	۰,۱۸۹
توانایی در انجام کار در وقت معینه	۰,۲۳۰	۰,۲۱۷
جدول زمانی دستاوردهای واقعی در کارهای مشابه	۰,۱۸۸	۰,۲۰۱

۲-۱۲- تحقیقات جدید در عرصه انتخاب قراردادی ساختمانی

برای اینکه، تحقیق حاضر از آخرین تحقیقات انجام شده در عرصه انتخاب قراردادی امور ساختمانی به روش تحلیل سلسله مراتبی بهره برده است. خلاصه‌ای از جدیدترین تحقیقات انجام شده در این عرصه در ادامه شرح داده می‌شود.

۲-۱۲-۱- انتخاب قراردادی ساختمانی در ترکیه

معیارهای انتخاب قراردادی ساختمانی در ترکیه و اولویت انتخاب قراردادی در پروژه اعمار حوض آب بازی در یک هتل در آنتالیا ترکیه که به روش تحلیل سلسله مراتبی انجام شده است در جدول شمار ۲-۹ نشان داده شده است (اردوغان، اسپراوکاس و تورسکیس^۱، ۲۰۱۷).

جدول ۲-۹- معیارهای انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی در ترکیه

معيار اصلی	وزن	معيار فرعی	وزن
تجربه تخنیکي	۰,۳۲۸	ساختمانی	۰,۱۹۴
		برق	۰,۰۱۵
		مخانیکی	۰,۰۷۲
		محوطه سازی ^۲	۰,۰۱۵
		تجربه در محل ^۳	۰,۰۳۲
سوابق اجراات ^۴	۰,۲۹۰	پروژه‌های تکمیل شده به موقع	۰,۰۷۲
		موثریت و کیفیت سیستم کنترل	۰,۰۷۳
		موثریت سیستم کنترل هزینه	۰,۰۷۲
		کفیت پروژه‌های تکمیل شده	۰,۰۷۳
ثبات مالی	۰,۰۸۶	سودآوری	۰,۰۱۷
		موجودی اعتبار	۰,۰۵۲

¹ Erdogan, Saparaskas, & Turskis

² Landscaping

³ Site Work

⁴ Performance Record

وزن	معیار اصلی	وزن	معیار فرعی	وزن
۰,۰۱۷	توانایی مدیریت و کارمندان	۰,۰۷۶	حجم قروض	۰,۰۱۷
۰,۰۶۰			تعداد پروژه‌های ناکام در ده سال	۰,۰۶۰
۰,۰۰۸			تجربه مدیر	۰,۰۰۸
۰,۰۰۸			قوای بشری	۰,۰۰۸
۰,۰۰۶	توانایی	۰,۰۳۷	تعداد پروژه‌های در حال تطبیق	۰,۰۰۶
۰,۰۰۸			توانایی افزودن این پروژه	۰,۰۰۸
۰,۰۲۳			وضعیت پروژه فعلی	۰,۰۲۳
۰,۰۰۹			توانایی برنامه ایمنی	۰,۰۰۹
۰,۰۲۱	سوابق ایمنی	۰,۰۳۳	تعداد حوادث در پنج سال گذشته	۰,۰۲۱
۰,۰۰۳			وجود آموزشهای ایمنی برای کارمندان جدید	۰,۰۰۳
۰,۱۴۸	امور عملیاتی و تجهیزات	۰,۱۵۰	توانایی کارمندان تکنیکی ساحوی	۰,۱۴۸
۰,۰۰۲			تجهیزات مناسب	۰,۰۰۲

این تحقیق نشان می‌دهد، که معیارهای اصلی برای انتخاب اعمار حوض آب بازی در این هتل به ترتیب اولویت ۱- تجربه تکنیکی، ۲- سوابق اجراءات، ۳- ثبات مالی، ۴- توانایی مدیریت و کارمندان، ۵- ظرفیت، ۶- سوابق ایمنی، و ۷- تجهیزات و امور عملیاتی می‌باشد.

۲-۱۲- عوامل موثر در ارزیابی قراردادی پروژه‌های ساختمانی در هند

تحقیقی تحت عنوان عواملی که در ارزیابی انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی بررسی می‌شوند، توسط مالینی ویجی^۱ در هند انجام شده است. این تحقیق در دیپارتمنت انجینری ساختمانی کالج انجینری و تکنالوژی عیسی^۲ در هند انجام شده است. تحقیق مذکور با استفاده از جمع‌آوری معلومات توسط پرسشنامه بین قراردادی‌ها و مالکان پروژه‌ها و تحلیل آماری انجام شده است. در نتیجه این تحقیق ده عامل به عنوان عواملی مهم و تاثیر گذار در انتخاب قراردادی شناسایی شده است. ۱- قیمت پیشنهادی، ۲- کیفیت، ۳- تجربه کاری کارمندان و کارگران، ۴- ایمنی، ۵- مدیریت ریسک، ۶- انجام پروژه در زمان تعیین شده، ۷- تجربه کاری شرکت، ۸- منابع شرکت، ۹- روابط شرکت با مالک پروژه، ۱۰- حضور در داوطلبی‌ها (وی جی، ۲۰۱۷).

¹ Malini Vijay

² Easa College of Engineering and Technology

³ Vijay

۳-۱۲-۲- وزن دهی دسته بندی جدیدی از معیارهای انتخاب پیمانکاران با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی

در این تحقیق که در ایران انجام شده است، محققین مطالعات انجام شده در مورد معیارهای انتخاب قراردادی ها در نشریات، پایان نامه ها دانشگاهی و مقالات علمی در ایران و خارج از ایران را مورد بررسی و مطالعه قرارداده و به اساس آنها دسته بندی جدیدی از معیارهای انتخاب قراردادی ها ارائه کرده و با استفاده روش تحلیل سلسله مراتبی فازی آنها را اولویت بندی کرده اند. در این تحقیق هشت معیار اصلی در نظر گرفته شده است، که به ترتیب اولویت عبارتند از: ۱- تجربه، ۲- مدیریت، ۳- قیمت پیشنهادی، ۴- توان مالی، ۵- کیفیت، ۶- شهرت، ۷- منابع، و ۸- ایمنی و بهداشت (بخشی، حسینعلی پور و عطایی یزد، ۱۳۹۳). وزن هر معیار اصلی و معیارهای فرعی در جدول شماره ۲-۱۰ ذکر شده است.

جدول ۲-۱۰ معیارهای اصلی و معیارهای فرعی و وزنهای آنها در انتخاب قراردادی در ایران

وزن فازی	معیار اصلی	وزن فازی	زیر معیار	وزن فازی
	قیمت پیشنهادی	۰,۱۲۹	گردش مالی	۰,۱۴
	توان مالی	۰,۱۲۳	توان مالی جاری	۰,۷۶
			توان مالی بلند مدت	۰,۱۰
	منابع	۰,۱۰۹	توان تجهیزاتی	۰,۲۳۱
			توان فنی و برنامه ریزی	۰,۷۱۹
	مدیریت	۰,۱۴۳	دانش مدیریت	۰,۲۳۱
			مهارت و تجربه مدیریت	۰,۷۶۹
	تجربه	۰,۱۸۴	تجربه در پروژه مشابه	۰,۷۷۲
			تجربه در منطقه جغرافیایی مشابه	۰,۲۲۸
			شکست های گذشته	۰,۱۴۱
			موفقیت های گذشته	۰,۱۴۱
	شهرت	۰,۱۱۱	تاریخچه مشاجرات	۰,۱۴۱
			مطالبات	۰,۱۴۱
			تاخیرات غیر مجاز در پروژه های گذشته	۰,۲۶۸
			امتیاز تداوم فعالیت پیمانکار	۰,۱۶۷
			سیستم مدیریت کیفیت	۰,۳۲۶
	کیفیت	۰,۱۱۹	توان فنی و تجهیزاتی واحد کنترل کیفیت	۰,۳۰۳
			خلاقیت و نوآوری واحد کنترل کیفیت	۰,۳۷۱
	ایمنی و بهداشت	۰,۰۷۶	مدیریت ایمنی	۰,۷۷۲
			حوادث در پروژه های گذشته	۰,۲۲۸

۲-۱۲-۴- مدل فرایند تحلیل شبکه‌ای برای ارزیابی رقابت بین المللی شرکت‌های قراردادی

تحقیقی در دیپارتمنت انجینری ساختمانی دانشگاه بوغازی^۱ ترکیه تحت نام «یک مدل فرایند شبکه‌ای برای ارزیابی رقابت بین المللی» شرکت‌های قراردادی انجام شده است. این تحقیق به اساس نظرات نخبگان عرصه صنعت ساختمانی در ترکیه انجام شده است و در کنفرانس تحقیق بین المللی، شکل دهی محیط ساخت فردا که در ۱۱ تا ۱۲ ستمبر ۲۰۱۷ که در منچستر بریتانیا برگزار شده بود، ارائه شده است. این تحقیق به اساس دیدگاه صاحبان شرکت انجام شده است و دغدغه‌های شرکت‌های قراردادی و فاکتورهای رقابتی از نظر آنها اولویت‌بندی شده است. این عوامل می‌تواند در ارزیابی شرکت‌ها در داوطلبی‌ها نیز استفاده شود.

دو تئوری عمده برای رقابت شرکت‌های وجود دارد، یکی مزیت رقابتی و دیگری منابع محور می‌باشد. در این تحقیق ۴۷ عامل را در نه دسته تقسیم بندی کرده‌اند این نه دسته به ترتیب اولویت و وزن هر معیار در جدول شماره ۲-۱۱ ذکر شده است. با توجه به تحلیل شبکه‌ای موثریت استراتژی‌ها بیشترین تاثیر را در رقابت دارد و کارآیی منابع بشری کمترین سهم را در رقابت دارد.

جدول ۲-۱۱- معیارهای رقابت در پروژه‌های ساختمانی

شماره	عامل رقابتی	وزن
۱	موثریت استراتژی‌ها	۰,۲۶۶۲۸
۲	قابلیت‌های سازمانی ^۲	۰,۱۶۷۴۳
۳	قابلیت‌های مدیریتی	۰,۱۳۸۹۵
۴	کارآیی منابع مالی	۰,۱۲۳۳۴
۵	موثریت روابط	۰,۱۰۴۴۱
۶	مطلوبیت شرایط کشور میزبان ^۳	۰,۰۶۶۸۹
۷	مطلوبیت شرایط بازار	۰,۰۶۳۲۵
۸	کارآیی منابع تکنیکی	۰,۰۳۶۹۷
۹	کارآیی منابع بشری	۰,۰۳۲۴۸

در این مقاله ده معیار فرعی که بیشترین وزن را داشته است نیز ذکر شده است، این معیارهای فرعی نیز می‌تواند رهنمای خوبی برای انتخاب معیارهای ارزیابی قراردادی باشد. استراتژی داوطلبی و تجربه در

^۱ Bogazici University

^۲ Organizational Capability

^۳ Favourability of Host Country Condition

پروژه‌های مشابه بیشترین وزن را دارند و ثبات مالی و استراتژی انتخاب مالک پروژه کمترین وزن را دارد. ۱۰ معیار فرعی برتر و وزن‌های آنها در جدول شماره ۲-۱۲ بیان شده است (اوزاحان، کاس و کاگلایان، ۲۰۱۷).

جدول ۲-۱۲- معیارهای فرعی و وزن‌های آنها در عرصه رقابت در پروژه‌های ساختمانی

شماره	معیار فرعی	وزن
۱	استراتژی‌های داوطلبی	۰,۰۸۹۹۱
۲	تجربه در پروژه‌های مشابه	۰,۰۷۸۶۸
۳	وضعیت مالی	۰,۰۷۵۷۸
۴	استراتژی انتخاب بازار	۰,۰۴۴۵۴
۵	دانش و تخصص در بازار	۰,۰۴۳۸۶
۶	استراتژی انتخاب شریک	۰,۰۴۳۴۹
۷	روابط با مالک پروژه	۰,۰۳۸۳۹
۸	استراتژی تنوع	۰,۰۳۴۳۱
۹	ثبات مالی	۰,۰۳۳۱۰
۱۰	استراتژی انتخاب مالک	۰,۰۳۱۲۲

۲-۱۲-۵- چارچوب چند بعدی ارزیابی قراردادی فرعی برای مسکن غیر سنتی

تحقیقی تحت عنوان «چارچوب چند بعدی ارزیابی قراردادی فرعی برای مسکن غیر سنتی» در دانشگاه امیتی^۲ هند انجام شده و در کنفرانس ساختمان سازی خلاق^۳ در کرواسی در ۱۹-۲۲ جون ۲۰۱۷ ارائه شده است.

در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی عوامل تعیین کننده ارزیابی قراردادی‌های فرعی اولویت‌بندی شده‌اند. این عوامل به ترتیب اولویت عبارتند از: ۱- کیفیت کار و ایمنی، ۲- توانایی مالی، ۳- عوامل محلی، ۴- توانایی تکنیکی، و ۵- کفایت منابع (باسو، نان‌یام و ساهنی^۴، ۲۰۱۷).

۲-۱۲-۶- شناسایی اولویت‌بندی عوامل موثر در ارزیابی و رتبه‌بندی قراردادی‌ها با بکارگیری تکنیک‌های چند معیاره فازی

تحقیقی تحت عنوان «شناسایی اولویت‌بندی عوامل موثر در ارزیابی و رتبه‌بندی قراردادی‌ها با بکارگیری تکنیک‌های چند معیاره فازی» در دانشگاه شیراز ایران انجام شده است در ۲۰۱۶ در نشریه علوم

¹ Ozohan, Kus, & Caglayan

² Amity University

³ Creative Construction conference

⁴ Basu, Nanyam, & Sawhney

تصمیم‌گیری نشر شده است.

در این تحقیق با استفاده از نظر نخبگان و بکارگیری تحلیل سلسله مراتبی فازی عوامل موثر در انتخاب قراردادی اولویت‌بندی شده‌است. این عوامل و عوامل فرعی آن با وزن و رتبه‌بندی در جدول زیر نشان داده شده است (ابراهیمی، علی‌محمدلو و محمدی^۱، ۲۰۱۶).

جدول ۲-۱۳ - عوامل اصلی و عوامل فرعی انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی در ایران

وزن	معیار اصلی	وزن	معیار فرعی	وزن
۰,۳۸	تجهیزات	۰,۱۳۸۰	ماشین آلات و تجهیزات و تعداد آنها	۰,۳۸
۰,۳۲			تنکالوجی مناسب	۰,۳۲
			سیستم حفظ و مراقبت	
۰,۴۲			دانش و تجربه تکنیسین‌ها	۰,۴۲
۰,۳۶	توانایی تخنیک‌ی منابع بشری	۰,۱۵۰۰	شایستگی و تعداد کارمندان کلیدی	۰,۳۶
۰,۲۲			خلاقیت کارمندان	۰,۲۲
۰,۳۷			اجرای امور طبق پلان	۰,۳۷
۰,۳۳			سیستم جامع پلانگذاری و کنترل پروژه	۰,۳۳
۰,۳۰	زمانبندی و کنترل پروژه	۰,۱۲۶۲	زمانبندی تامین منابع برای تکمیل پروژه	۰,۳۰
۰,۳۴			سیستم بهبود کیفیت	۰,۳۴
۰,۳۹			توانایی و تجهیزات واحد کنترل کیفیت	۰,۳۹
۰,۲۶			مدارک سیستم مدیریت کیفیت	۰,۲۶
۰,۳۵	پالیسی منابع بشری	۰,۱۲۶۳	ارتقای ظرفیت مسکلی برای کارمندان	۰,۳۵
۰,۳۴			سیستم پرداخت دوگانه معاش و مزایا	۰,۳۴
۰,۳۱			دستورالعمل‌های مناسب سرپرستی	۰,۳۱
۰,۵۵			رده بندی شرکت	۰,۵۵
۰,۴۵	تصدیق‌نامه‌ها	۰,۰۴۶۰	تصدیق‌نامه‌های شایستگی قراردادی	۰,۴۵
۰,۴۵			تضمین مسلکی	۰,۴۵
۰,۴۱			مدیریت تضمینات	۰,۴۱
۰,۱۴			مشاهده استانداردهای محیط زیستی	۰,۱۴
۰,۲۷	تضمینات و استانداردها	۰,۱۷۹۰	تامین نیازمندی‌های کارفرما	۰,۲۷
۰,۲۶			انعطاف پذیری و حل مشکلات پیشبینی نشده	۰,۲۶
۰,۲۴			جوابگویی و انعطاف پذیری	۰,۲۴
۰,۲۲			مدیریت خدمات مشتریان	۰,۲۲

^۱ Ebrahimi, Alimohammadlou, & Mohammadi

۲-۱۲-۲- مدل سازی تصمیم‌گیری داوطلبی قراردادی‌ها

تحقیق تحت عنوان مدل سازی تصمیم‌گیری داوطلبی قراردادی‌های در دانشگاه لابلین پولند انجام شده است و در سال ۲۰۱۶ در هفتمین کنفرانس بین المللی انجینری، پروژه مدیریت تولید در پولند ارائه شده است و در سال ۲۰۱۷ در مجله پروسیدیا انجینرینگ نشر شده است. این تحقیق با هدف بررسی نظرات قراردادی‌ها انجام شده است، که با ارزیابی معیارهای مختلف با روشهای تحلیل چند معیاره تصمیم بگیرند، که آیا در داوطلبی شرکت کنند یا خیر؟

در این تحقیق ۲۳ معیار شناسایی و وزن‌دهی شده است. این معیارها عبارتند از ۱- وضعیت مالی مالک پروژه، ۲- شرایط ورود به پروسه داوطلبی، ۳- احتمال همکاری با مشتری بعد از ختم پروژه، ۴- تجربه و رابطه با مشتری و تیم طرح و دیزاین پروژه، ۵- اندازه و محدوده پروژه، ۶- موقعیت پروژه، ۷- زمان مورد نیاز برای تکمیل کردن پروژه، ۸- تجربه کاری در پروژه‌های مشابه، ۹- محدودیتهای در مورد قراردادی فرعی، ۱۰- موجودیت منابع، ۱۱- تجربه و روابط با قراردادی‌های فرعی و تأمین‌کنندگان، ۱۲- زمان برای ترتیب اسناد داوطلبی، ۱۳- هزینه آماده شدن برای داوطلبی، ۱۴- کیفیت اسناد داوطلبی، ۱۵- نوع قرارداد، ۱۶- شرایط قرارداد، ۱۷- توانایی در مجموعه پروژه‌های قراردادی، ۱۸- علاقه مندی نیروی کار، ۱۹- تعداد و نوع رقیبان، ۲۰- شرایط برای سرمایه قراردادی، ۲۱- خطرات پروژه، ۲۲- حجم کار در بخش آمادگی برای قراردادها، ۲۳- علاقه‌مندی به کسب تجارب جدید (بیروک، جاسکوسکی و چارنیکوسکا، ۲۰۱۷).

این لیست نشان می‌دهد، که بین معیارهای انتخاب قراردادی توسط کارفرما و معیارهای قراردادی برای شرکت در داوطلبی تفاوت زیاد است ولی اشتراکاتی نیز وجود دارد.

۲-۱۳- وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین

وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین یکی از وزارت‌های اصلی در سکتور مصئونیت اجتماعی در افغانستان می‌باشد. این وزارت دارای چهار برنامه؛ الف- امور کار، ب- امور اجتماعی، ج- امور شهدا و معلولین و د- امور مالی و اداری می‌باشد.

وزارت کار و امور اجتماعی وظیفه مدیریت مراکز فنی و حرفوی، کودکانها و پرورشگاه‌ها را به عهده دارد. باتوجه به گستردگی وظایف و نبود زیرساخت‌های اولیه مانند ساختمان‌های اداری، ساختمان‌ها آموزش فنی و حرفوی، ساختمان‌های کودکانها و پرورشگاه و مراکز تعلیمی برای معلولین، این وزارت به اعمار ساختمان‌های زیادی ضرورت دارد. با توجه به محدودیت منابع مالی دولت افغانستان تا هنوز ساختمانهای مورد ضرورت این وزارت اعمار نشده است و به تدریج اعمار خواهد شد.

باتوجه به روال فعلی دولت افغانستان اعمار تمام ساختمانهای دولتی باید به قراردادی‌ها واگذار شود. این موضوع اهمیت توجه وزارت کار و امور اجتماعی در عرصه پروژه‌های ساختمانی و انتخاب قراردادی مناسب برای تطبیق پروژه‌های ساختمانی را خاطر نشان می‌کند.

از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷ این وزارت توانسته است، تعدادی از ساختمانهای مراکز فنی و حرفوی، کودکان، پرورشگاه، ساختمان اداری و انستیتوت ملی معلولین را با بودجه دولتی و یا تمویل کنندگان بین المللی و همکاری قراردادیها اعمار نماید.

بطور کلی مطالعه روشهای تدارکاتی در کشورهای مختلف و ارگانهای بین المللی، معیارهای انتخاب قراردادی در اسناد ملی و بین المللی و تحقیقات انجام شده در تعیین معیارها، وزن دهی معیارهای اصلی و معیارهای فرعی در انتخاب قراردادی نشان می دهد، که بیشتر کارشناسان ترجیح می دهند، انتخاب قراردادی به اساس چند معیار باشد، نه تک معیاره، همچنین این معیارها باید به صورت وزنی باشد.

فصل سوم

روش تحقیق

۱-۳- مقدمه

در فصل روش تحقیق به صورت کوتاه در مورد کلیات روش تحقیق و به صورت مشروح در مورد روش تحقیق حاضر بحث می‌شود. در این فصل فرایند تحلیل سلسله مراتبی به صورت مختصر معرفی می‌شود و نرم افزار اکسپرت چویس شرح داده می‌شود. همچنین به صورت تفصیلی در مورد جمع‌آوری معلومات تحقیق حاضر و روش تحلیل آن بحث می‌گردد و درخت سلسله مراتبی آن ترسیم می‌گردد.

۲-۳- کلیاتی در مورد تحقیق و روش تحقیق

تحقیق عبارت است از بررسی کامل موضوع به گونه‌ای منظم و منسجم و بر اساس روشهای عینی به منظور کسب معلومات یا کشف اصول وابسته آن (داووس، ابراهیمی و روستا، ۱۳۸۸).

تحقیق به صورتهای مختلفی دسته بندی شده است. از جمله تحقیق بینادی^۱ و تحقیق کاربردی^۲، تحقیق بینادی به منظور ارائه نظریه‌های جدید علمی و گسترش علوم انجام می‌شود و تحقیق کاربردی به منظور حل مسایل و مشکلات و اتخاذ تدابیر لازم جهت تسهیل عملیات اجرایی انجام می‌شود (کاتاری^۳، ۲۰۰۴).

تحقیق مدلسازی و رتبه‌بندی قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی با بکارگیری فرایند تحلیل سلسله مراتبی، یک تحقیق کاربردی می‌باشد، که هدف آن یافتن راهی برای انتخاب و اولویت‌بندی شرکت‌های داوطلب در داوطلبی‌های پروژه‌های ساختمانی وزارت کار باتوجه معیارهای وزنی می‌باشد.

روش تحقیق مجموعه‌ای از قواعد، ابزار و راه‌های معتبر و نظام‌یافته برای بررسی واقعیتها، کشف مجهولات و راه حل مشکلات می‌باشد (عزتی، ۱۳۷۶).

در تحقیق حاضر با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای معیارهای انتخاب قراردادی انتخاب شده است و با استفاده از مصاحبه با کارشناسان، معیارها دسته بندی گردیده است و با بکارگیری مطالعات میدانی داده‌های لازم برای اولویت‌بندی قراردادی‌ها و وزن‌دهی معیارها جمع‌آوری شده است.

۳-۳- جمع‌آوری معلومات

جمع‌آوری معلومات یا داده‌ها دو روش عمده دارد، یکی مطالعات کتابخانه‌ای، که با بررسی مطالعات گذشته معلومات موجود یا داده‌های ثانویه جمع‌آوری می‌گردد و دیگری مطالعات میدانی است، که برای جمع‌آوری معلومات اولیه بکار گرفته می‌شود. معلومات اولیه معمولاً از طریق مشاهده، مصاحبه و یا هم پرسشنامه گردآوری می‌شود. در تحقیق حاضر با مطالعات کتابخانه‌ای معیارها استخراج شده‌است و از روش پرسشنامه برای جمع‌آوری معلومات اولیه استفاده شده است.

¹ Fundamental Research

² Applied Research

³ Kothari

۳-۱-۳- تعیین معیارهای انتخاب قراردادی

با مطالعه کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها، قوانین، مقررات و شرطنامه‌ها داخلی و خارجی در عرصه انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی، معیارهای اولیه انتخاب قراردادی استخراج شده است، که شامل ۴۹ معیار می‌باشد. لیست معیارهای اولیه در جدول ۱-۳ نشان داده شده است.

سپس با مشوره کارشناسان امور ساختمانی به خصوص کسانی که در ترتیب شرطنامه‌ها و انتخاب قراردادی امور ساختمانی در وزارت کار، امور اجتماعی و شهدا و معلولین نقش داشته‌اند، معیارهای استخراج شده از منابع مختلف ابتدا به ۸ معیار اصلی و ۲۶ معیار فرعی خلاصه شد. باتوجه به اینکه هرچه تعداد عناصر در یک سطح در روش تحلیل سلسله مراتبی زیاد باشد، محاسبات وقت گیر می‌باشد و دقت قضاوتها در مقایسات زوجی کمتر می‌شود، با مشوره کارشناسان یاد شد، تعدادی از معیارهای اصلی و فرعی در یکدیگر ادغام شدند در هفت معیار اصلی و ۲۰ معیار فرعی خلاصه و دسته بندی شدند.

پرسشنامه اولیه وزن‌دهی معیارها به اساس همین هفت معیار اصلی تدوین شد و بین سه نفر از کارشناسان زبده به صورت آزمایشی توزیع شد و داده‌های جمع‌آوری شده وارد اکسپرت چویس شد. نتایج آزمایش پرسشنامه نشان داد، که نرخ ناسازگاری قضاوت‌ها در هفت معیار اصلی زیاد است و اصلاح قضاوتها نیز وقت گیر می‌باشد، که اغلب کارشناسان تمایل ندارند، که وقت زیادی برای پرسشنامه و اصلاح آن صرف کنند. با مشوره همین سه کارشناس و ادغام برخی از معیارهای اصلی و فرعی و حذف معیارهای کم اهمیت تر، در نهایت پنج معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی برای پرسشنامه نهایی در نظر گرفته شد. لیست کامل معیارهای اصلی و معیارهای فرعی نهایی در جدول ۲-۳ نشان داده شده است. برای اینکه وارد کردن معلومات به اکسپرت چویس آسان شود، به هر معیار اصلی و معیارهای فرعی یک کود که شامل یک حرف انگلیسی و اعداد می‌باشد اختصاص داده شده است.

کود معیارهای اصلی از حرف سی انگلیسی به مفهوم معیار^۱ و یک عدد تشکیل شده است و کود معیارهای فرعی از حرف سی انگلیسی و دو عدد تشکیل شده است، که عدد سمت چپ نشان‌دهنده عدد معیار اصلی و عدد سمت راست نشان‌دهنده شماره معیار فرعی می‌باشد.

لازم به یادآوری است، که در اکثر شرطنامه‌های پروژه‌های ساختمانی در افغانستان، به صورت کلی معیارها به دو دسته مالی و تخنکی تقسیم می‌شوند و پروپوزلهای مالی و تخنکی جداگانه خواسته می‌شود، اما در این تحقیق برای اینکه معیارها بهتر دسته‌بندی شوند، معیارهای انتخاب قراردادی به پنج معیار اصلی دسته بندی شده است. روش چندین معیار اصلی به جای دو معیار کلی مالی و تخنکی در اکثر مطالعات گذشته نیز مرسوم بوده است.

^۱ C: Criteria

با مطالعه مقالات و پایان‌نامه‌هایی که در عرصه انتخاب قراردادی از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی تدوین شده بودند، مطالعه قابلیت‌های اکسپرت چویس، روش جمع‌آوری و تحلیل معلومات با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی استخراج شد و به اساس آنها پرسشنامه این تحقیق تدوین گردید.

جدول ۳-۱- لیست معیارهای انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی به اساس مطالعات قبلی

شماره	معیار	شماره	معیار
۱	قیمت پیشنهادی	۲	ارزیابی عملکرد پروژه‌های گذشته
۳	توانایی مالی	۴	رتبه شرکت در لیست استندرد
۵	تجربه عمومی در امور ساختمانی	۶	گواهینامه ایزو
۷	تجربه در پروژه‌های مشابه	۸	توانایی مدیریت پروژه
۹	تجربه در محل پروژه	۱۰	توصیه‌نامه‌های کارفرماهای قبلی
۱۱	کارمندان کلیدی	۱۲	برنامه زمان بندی انجام پروژه
۱۳	مدیریت شرکت	۱۴	ظرفیت مالی
۱۵	توان تکنیکی و مسلکی	۱۶	تعداد قرارداد اجرا نشده
۱۷	رعایت حفاظت محیط زیست	۱۸	شهرت نیک
۱۹	منازعات و مشاجرات	۲۰	آموزش تخنیکی کارمندان
۲۱	حجم معاملات در پنج سال اخیر	۲۲	آموزش ایمنی و حفظ الصحه کارمندان
۲۳	کیفیت تجهیزات و وسایل	۲۴	کیفیت کارهای انجام شده
۲۵	دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه	۲۶	پروژه‌های تکمیل شده در زمان مقرر
۲۷	روش کار	۲۸	ثبات مالی (سود آوری)
۲۹	تفتیش مستقل در مورد ضرر و مفاد	۳۰	موجودی اعتبار
۳۱	برنامه کاری	۳۲	حجم قروض
۳۳	تقسیم اوقات/برنامه زمانی	۳۴	پروژه‌های ناکام
۳۵	وضعیت دعوی حقوقی	۳۶	تاخیر غیر مجاز در پروژه‌ها
۳۷	عواید در پنج سال اخیر	۳۸	حوادث در پروژه‌های گذشته
۳۹	سیستم گزارش دهی و کنترل پروژه	۴۰	بکارگیری تکنالوژی مناسب
۴۱	سابقه انجینر ساحوی	۴۲	سیستم حفظ و مراقبت
۴۳	مدیریت کنترل کیفیت	۴۴	توانایی حل مشکلات غیر مترقبه
۴۵	سابقه مدیریت پروژه	۴۶	همکاری قبلی با اداره
۴۷	سابقه خسارت جانی در پروژه‌های قبلی	۴۸	امکان همکاری بعدی با اداره
۴۹	رفع نقایص در پروژه قبلی در موعد مقرر		

جدول ۳-۲- لیست نهایی معیارهای اصلی و معیارهای فرعی تحقیق

هدف	کود	معیار اصلی	کود	معیار فرعی
انتخاب بهترین قرارداد			C11	قیمت پیشنهادی
	C1	امور مالی	C12	توانایی مالی (دارای نقدی و یا اعتبار مشابه)
			C13	بیالانس مفاد و ضرر سه ساله
			C14	مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل
			C21	تجربه عمومی در امور ساختمانی
			C22	تجربه در امور ساختمانی مشابه
	C2	تجربه کاری	C23	تجربه ساختمانی در ساحه پروژه
			C24	کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی
			C31	مدیریت شرکت
	C3	مدیریت و کارمندان کلیدی	C32	مدیر پروژه و انجینر ساحوی
			C33	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی
			C41	تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل
	C4	تجهیزات و سایل	C42	استفاده از تکنالوژی عصری
			C43	دفاتر و کارگاه‌ها
			C51	پلان کاری تطبیق پروژه
			C52	روش نظارت و مراقبت پروژه
	C5	برنامه کاری	C53	پلان ایمنی و حفظ الصحه
			C54	تدابیر حفاظت محیط زیست

۳-۲-۳ پرسشنامه

باتوجه به اینکه پرسشنامه فرایند تحلیل سلسله مراتبی روش و ساختار خاص خود را دارد، در ابتدا پرسشنامه به صورت ماتریسی تدوین شد و سپس پرسشنامه غیر ماتریسی به صورت مقایسات زوجی معیارها و گزینه‌ها که با پرسشنامه اکسپرت چویس مطابقت دارد تدوین شد.

پرسشنامه ماتریسی با فرایند تحلیل سلسله مراتبی مطابقت دارد و برای پاسخ دهنده القا کننده این فرایند می‌باشد، برای کسانی که با این تکنیک آشنایی دارند، بهتر است، از این پرسشنامه استفاده شود. برای نمونه ماتریس مقایسات زوجی معیارهای اصلی در زیر نشان داده شده است.

برنامه کاری	تجهیزات و سایل	کلیدی مدیریت و کارمندان	تجربه کاری	امور مالی	معیارهای اصلی انتخاب قراردادی های امور ساختمانی
					امور مالی
					تجربه کاری
					مدیریت و کارمندان کلیدی
					تجهیزات و سایل
					برنامه کاری

پرسشنامه غیر ماتریسی، با ساختار وارد کردن معلومات در اکسپرت چویس مطابقت دارد، که انتقال داده ها به اکسپرت چویس را آسان می کند و برای کسانی که با فرایند تحلیل سلسله مراتبی و ماتریس آشنایی ندارد، بهتر است، از این پرسشنامه استفاده شود. برای نمونه مقایسات زوجی معیارهای فرعی معیار تجربه کاری در زیر نشان داده شده است.

معیار	کاملاً برتر	یکسان	کاملاً برتر	معیار
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	تجربه در امور ساختمانی مشابه
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	تجربه در امور ساختمانی پروژه
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	کیفیت کاری در پروژه های قبلی
تجربه در امور ساختمانی مشابه	۹	۸	۷	تجربه در امور ساختمانی پروژه
تجربه در امور ساختمانی مشابه	۹	۸	۷	کیفیت کاری در پروژه های قبلی
تجربه ساختمانی در ساحه پروژه	۹	۸	۷	کیفیت کاری در پروژه های قبلی

پرسشنامه ماتریسی و پرسشنامه غیر ماتریسی به صورت آزمایشی با سه کارشناس جواب داده شد، که آنها اذغان داشتند، که پرسشنامه غیر ماتریسی آسان تر جواب داده می شود. بنابراین برای این تحقیق پرسشنامه مقایسه غیر ماتریسی در نظر گرفته شده است.

پرسشنامه تحقیق حاضر به دو دسته کلی تقسیم می شود، یک، پرسشنامه ای که برای اولویت بندی و سنجش وزن معیارهای اصلی و معیارهای فرعی انتخاب قراردادی های پروژه های ساختمانی طرح شده است. این پرسشنامه بین ۱۵ نفر از خبرگان عرصه امور ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی توزیع شد. دو، پرسشنامه ای که برای اولویت بندی قراردادی ها در پروژه «اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست» طرح شده است و بین ۱۰ نفر از خبرگان عرصه انتخاب قراردادی پروژه های ساختمانی که معلومات کافی در مورد شرکتهای داوطلب در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خواست معلومات کافی داشتند، توزیع گردید.

۴-۳- روایی و پایایی تحقیق

دو سوال مهم در بررسی یافته های یک تحقیق مطرح می شود، اول اینکه یافته های تحقیق تا چه حد اعتبار دارند؟ دوم اینکه تا چه اندازه می توان یافته های تحقیق را به جوامع دیگر و شرایط گوناگون تعمیم داد؟ جواب این سوال ها بیانگر روایی و یا اعتبار^۱ و پایایی و یا قابلیت اعتماد^۲ یک تحقیق می باشد. روایی و پایایی از ویژگی هایی هستند که برای مفید و مؤثر واقع شدن روش های جمع آوری داده ها شرط اساسی به شمار می روند (بست، ۱۳۹۰). به طور کلی پایایی نشان دهنده ثبات نتایج یک تحقیق در تعداد اندازه گیری ها است. به عبارت دیگر پایایی بیانگر این است که یک وسیله اندازه گیری تا چه حد در شرایط یکسان، نتایج یکسان بدست می دهد. روایی یک ابزار و یا پرسشنامه عبارت از توانایی آن در اندازه گیری خصیصه مورد نظر است. اگر روشی از پایایی برخوردار نباشد، داده های گردآوری شده روایی نیز نخواهند داشت.

در فرایند تحلیل سلسله مراتبی نرخ ناسازگاری مکانیزمی است که مشخص می کند تا چه اندازه می توان به اولویت های حاصل اعتماد کرد (آذر و معماریانی، ۱۳۷۴). در تحلیل شاخص ناسازگاری باید گفت چنانچه این مقدار کمتر از ۰/۱ باشد جدول مقایسات از سازگاری قابل قبولی برخوردار است، در غیر این صورت بهتر است تصمیم گیرنده در قضاوت های خود تجدید نظر کند. شاخص ناسازگاری در فرایند تحلیل سلسله مراتبی عدی بین صفر و یک می باشد که صفر بیانگر این است، که قضاوتها در مقایسات زوجی قابل اعتماد و با هم کاملاً سازگار می باشد و عدد یک نشانه عدم سازگاری کامل قضاوتها در مقایسات زوجی می باشد.

¹ Validity

² Reliability

اجماع در تصمیم‌گیری گروهی، موجب بهبود سازگاری قضاوتها شده و پایایی فرایند تحلیل سلسله مراتبی را به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری افزایش می‌دهد (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۹).

برای افزایش روایی و یا اعتبار تحقیق حاضر، ۴۹ معیار از شرطنامه‌های پروژه‌ها، قانون و طرزالعمل تدارکات افغانستان، اصول تدارکات امور ساختمانی بانک جهانی و بانک انکشاف آسیایی تحقیقات انجام شده در کشورهای ایران، هند، ترکیه، بریتانیا، استرالیا و سایر کشورها استخراج شد. این معیارهای با کارشناسان عرصه انتخاب قراردادی ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی مشوره شده و با تعدیل، ادغام و حذف برخی از معیارها در نهایت پنج معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی به عنوان معیارهای نهایی پرسشنامه در نظر گرفته شد. کارشناسان مورد مشوره از بخشهای طراحی و دیزاین پروژه، مالی، مدیر پروژه، تدارکات و نظارت و ارزیابی پروژه‌های ساختمانی بودند. معیارهای که توافق همگان وجود داشت، حفظ و دیگر معیارها حذف شد، باتوجه به تسلط کارشناسان و ارتباط مستقیم آنان با ارزیابی و انتخاب قراردادی‌ها پرسشنامه حاضر از اعتبار و روایی خوبی برخوردار می‌باشد.

۳-۵- تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده توسط پرسشنامه‌ها با بکارگیری فرایند تحلیل سلسله مراتبی و با استفاده از نرم افزار اکسپرت چویس تحلیل می‌شود. تحلیل داده‌های مقایسات زوجی توسط اکسپرت چویس از محاسبات زیاد و وقت گیر فرایند تحلیل سلسله مراتبی به صورت دستی جلوگیری می‌کند و دقت و سرعت محاسبات و تحلیل را بالا می‌برد. نرم افزار یاد شده نرخ ناسازگاری هر ماتریس مقایسات زوجی را بلافاصله نشان می‌دهد، در صورتیکه نرخ ناسازگاری بالا باشد، با سرعت و دقت بیشتری می‌توان قضاوتها را اصلاح کرد و نرخ ناسازگاری را به مقدار قابل قبول رساند.

همچنین اکسپرت چویس ترکیب و تلفیق نظریات و قضاوتهای اعضای یک گروه را به سرعت و سهولت انجام می‌دهد.

در ادامه فرایند تحلیل سلسله مراتبی و نرم افزار اکسپرت چویس برای تحلیل داده‌ها به تفصیل شرح داده می‌شود.

۳-۶- فرایند تحلیل سلسله مراتبی

مسائل تصمیم‌گیری معمولاً ساختار سلسله مراتبی دارد. در سطح اول هدف مسأله بیان می‌شود و در سطح دوم معیارها که هر کدام سهم‌های مختلفی در تامین هدف دارند. بعضی از این معیارهای، معیارهای فرعی دارند، که آنها نیز در دستیابی به معیار اصلی سهم‌های مختلفی دارند. معیارهای فرعی نیز به معیارهای فرعی دیگری تقسیم می‌شوند، این تقسیم‌بندی تا آنجا ادامه می‌یابد، که پایین‌ترین معیارهای فرعی به صورت عملی قابل اندازه گیری توسط تصمیم‌گیرندگان باشد. تصمیم‌گیرندگان هر گزینه را به اساس پایین‌ترین معیارها ارزیابی می‌کند. برای سنجش گزینه‌ها به اساس معیارهای بالاتر و در نهایت هدف نهایی لازم است،

که ارزیابی معیارهای سطوح پایین به معیارهای سطوح بالا انتقال یابد. و این به یک روش مناسب تصمیم‌گیری چند معیاره ضرورت دارد.

فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروفترین فنون تصمیم‌گیری چند منظوره است، که اولین بار توسط توماس ال. ساعتی در دهه ۱۹۷۰ میلادی ابداع گردید. این روش هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و چندین معیار تصمیم‌گیری روبرو است، استفاده می‌گردد. اساس این روش بر مقایسات زوجی بنا نهاده شده است (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۹).

فرایند تحلیل سلسله مراتبی تصمیم‌گیرندگان را قادر می‌سازد، تا اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیتهای پیچیده و نامعین را تعیین‌کنند و اولویتها را به اساس اهداف، دانش و تجربه خود تنظیم نمایند، به نحوی که احساسات و قضاوتهای خود را به صورت کامل در نظر بگیرند (منصور، ۱۳۸۹).

قضاوتهایی که در مقایسات زوجی اعمال می‌شوند، ترکیبی از تفکر منطقی با احساس ناشی از تجارب و دانش هستند (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۹).

تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی امکان فرموله کردن مساله را به صورت سلسله مراتبی فراهم می‌آورد و همچنین معیارهای مختلف کمی و کیفی را در نظر گرفته و امکان تحلیل حساسیت روی معیارها و زیر معیارها را دارد (قدسی‌پور، ۱۳۹۱).

در اولویت بندی روشهای تصمیم‌گیری چند شاخصه، روش تحلیل سلسله مراتبی، یکی از بهترین روشها است و در مجموع در بین بیست روش معمول رتبه اول را به خود اختصاص داده است. این مدل از نظر حل مسایل ایده‌آل می‌باشد ولی در تعیین حساسیت دارای ضعف می‌باشد. (آذر و وفایی، ۱۳۸۹)

فرایند تحلیل سلسله مراتبی بر سه اصل استوار است:

۱. اصل ترسیم درخت سلسله مراتبی؛

۲. اصل تعیین اولویتهای؛

۳. اصل سازگاری منطقی قضاوتها.

در فرایند تحلیل سلسله مراتبی گام اول ترسیم درخت سلسله مراتبی است، که سه سطح اصلی دارد. در سطح اول این سلسله مراتب هدف، در سطح دوم معیارها و در سطح سوم گزینه‌ها قراردارند، که باتوجه معیارها با هم مقایسه می‌شوند و برای رسیدن به هدف باهم رقابت دارند. هر معیار می‌تواند معیارهای فرعی در سطوح پایین‌تر داشته باشد. همچنین معیارها می‌تواند کیفی یا کمی باشد.

برای اینکه قضاوتها در مقایسات زوجی باهم سازگاری منطقی داشته باشد، ضرور است که:

الف- معیارهای مشابه و مرتبط باهم در یک گروه قرار گیرد؛

ب- رابطه بین معیار و گزینه باید منطقی در نظر گرفته شود. یعنی اگر گزینه الف ۲ برابر ب ارزش دارد و گزینه ب ۳ برابر گزینه ج، گزینه الف باید ۶ برابر گزینه ج ارزش داشته باشد.

اغلب تصمیم گیرنده تمایل دارد، که قراردادی‌ها را به صورت بد، ضعیف، متوسط، خوب و عالی دسته بندی کند (هالت یانگ و سانمنز^۱، ۲۰۰۱). تصمیم گیرندگان بیشتر از عبارتهای گفتاری و کیفی برای بیان قضاوتهای خود استفاده می‌کند. یک ابزار خوب باید قادر به تبدیل عبارات گفتاری به عدد باشد. یکی از توانایی‌های اصلی فرایند تحلیل سلسله مراتبی تبدیل معیارهای کیفی به معیارهای شبه کمی و عبارات گفتاری به اعداد می‌باشد. ساعتی برای تبدیل عبارت گفتاری در مقایسات زوجی (دو به دو) یک مقیاس طرح کرده است، که عبارت‌های گفتاری از اهمیت یکسان تا کاملاً با اهمیت‌تر را به اعداد از یک تا ۹ تبدیل می‌کند (ساعتی^۲، ۲۰۰۸). مقیاس ساعتی در جدول ۳-۳ با تعریف و توضیح هر امتیاز نشان داده شده است.

جدول ۳-۳- مقیاس ساعتی برای مقایسات زوجی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی

امتیاز	تعریف	توضیح
۱	اهمیت یکسان ^۳	معیار الف و معیار ب اهمیت یکسان دارند.
۲	بین اهمیت یکسان و نسبتاً با اهمیت‌تر	
۳	نسبتاً با اهمیت‌تر ^۴	معیار الف نسبتاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۴	بین نسبتاً با اهمیت‌تر و با اهمیت‌تر	
۵	با اهمیت‌تر ^۵	معیار الف با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۶	بین با اهمیت‌تر و خیلی با اهمیت‌تر	
۷	خیلی با اهمیت‌تر ^۶	معیار الف خیلی با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۸	بین خیلی با اهمیت‌تر و کاملاً با اهمیت‌تر	
۹	کاملاً با اهمیت‌تر ^۷	معیار الف کاملاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۱/۳، ۱/۲، ۱/۹ و ...	امتیاز متقابل ^۸	در صورتی که معیار الف نسبت به معیار ب با اهمیت نباشد برعکس ب نسبت به الف با اهمیت‌تر باشد امتیاز آن معکوس می‌شود یعنی ۱/۵ درج می‌گردد.

باتوجه به اینکه فرایند تحلیل سلسله مراتبی بر مقایسات زوجی بنا شده است، ساعتی پیشنهاد می‌کند، برای کاهش تعداد مقایسات و انجام دقیق‌تر محاسبات در هر سطح بیشتر از ۹ عامل در نظر گرفته نشود، البته از نظر تئوری محدودیتی در تعداد عوامل وجود ندارد (اسماعیل، ۱۳۸۰).

^۱ Sonmenz, Yang & Holt

^۲ Saaty

^۳ Equal Important

^۴ Moderately Important

^۵ Strongly Important

^۶ Very Strongly Important

^۷ Extremely Important

^۸ Reciprocal

در ماتریس مقایسات زوجی همیشه عنصری که در ستون چپ قرارداد، با عنصری موجود در ردیف بالا مقایسه می‌شود و عددی که در ماتریس آورده می‌شود نماینگر اهمیت عنصر موجود در ستون سمت چپ نسبت به عنصر سطر بالا می‌باشد (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۹).

این موضوع در ترتیب پرسشنامه فرایند تحلیل سلسله مراتبی به صورت ماتریس در زبان دری مهم است، معیارها و گزینه‌ها باید در ستون سمت چپ ماتریس باشد، نه ستون سمت راست. به عبارت دیگر بایستی ماتریس به صورت انگلیسی یعنی چپ به راست ترتیب شود نه راست به چپ یا دری.

۳-۶-۱- فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای تصمیم‌گیری‌های گروهی

تحلیل سلسله مراتبی در ابتدا برای تصمیم‌گیری انفرادی ارائه شده بود و در دهه ۱۹۸۰ میلادی چگونگی بکارگیری این روش در تصمیم‌گیری‌های گروهی انکشاف داده شد (آذر و معماریانی، ۱۳۷۴). فرایند تحلیل سلسله مراتبی گروهی ضرورت تصمیم‌گیری گروهی رو در رو را رفع کرد و باعث شد، که معایب مربوط به تصمیم‌گیری روبرو برطرف گردد. این روش به تصمیم‌گیرنده ارشد کمک می‌کند، تا تصمیمات تمام اعضای گروه را ترکیب کند و از تصمیم بهینه که دربرگیرنده نظریات تمام اعضای گروه است، استفاده کند.

باتوجه به محدودیت عقلایی که هر انسان به تنهایی دچار آن است، همکاری و اتخاذ تصمیمات گروهی و جمعی یک سیستم تصمیم‌گیری منطقی، منظم و جامع به نظر می‌رسد. امروزه سازمانهای پیچیده و گسترده شده‌اند و از طرف دیگر برای یک تصمیم‌گیری خوب ضرورت به تخصصهای مختلف است، که معمولاً یک شخص نمی‌تواند تمام این تخصصها را داشته باشد و مدیر مجبور است در تصمیم‌گیری‌ها و اداره سازمان از دیگران کمک بگیرد.

پیچیدگی تصمیم‌گیری‌ها در سازمان موجب می‌شود، افراد متعدد و با موقعیتهای شغلی متفاوت در گروه تصمیم‌گیرنده حضور داشته باشند، احتمال اینکه عضو با نفوذ و با موقعیت شغلی بالاتر دیگر اعضای گروه را تحت تاثیر قرار دهد، زیاد است. عمل و عکس العمل متقابل افراد در یک گروه می‌تواند هم موجب افزایش کیفیت تصمیم‌گیری شود و هم موجب کاهش آن گردد. در تصمیم‌گیریهای گروهی رو در رو موقعیت شغلی، سن و تجربه کاری و حتی جنسیت افراد می‌تواند در تصمیم‌گیری اعضای گروه اثر بگذارد. یکی از مشکلات دیگر تصمیم‌گیری گروهی پدیده گروهی فکرکردن^۱ یا تاکید بیش از حد بر انسجام گروهی و «ما بودن» است، که مانع ابراز نظر افراد می‌شود (آذر و معماریانی، ۱۳۷۴).

یکی از ابزارهای نوین و قوی در تصمیم‌گیری جمعی و گروهی با معیارهای چندگانه، فرایند تحلیل سلسله مراتبی گروهی می‌باشد.

^۱ Groupthink

۳-۷- نرم افزار اکسپرت چویس

نرم افزار اکسپرت چویس^۱ یک ابزار قوی برای تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد، که اولین بار توسط توماس ال ساعتی، خالق فرایند تحلیل سلسله مراتبی، در دانشگاه پنسلوانیا^۲ در سال ۱۹۷۷ میلادی پایه گذاری شد (بارفورد^۳، ۲۰۱۴).

اکسپرت چویس دارای قابلیت‌های ذیل می‌باشد.

- ساختن مدل سلسله مراتبی؛
 - قابلیت تصمیم‌گیری گروهی؛
 - مقایسه زوجی (دو به دو) معیارها، معیارهای فرعی و گزینه‌ها و تعیین اهمیت و وزن آنها؛
 - تحلیل حساسیت؛
 - تلفیق ماتریس‌ها برای تعیین بهترین گزینه و وزن‌دهی معیارها.
- در فرایند تحلیل سلسله مراتبی به صورت کلی و در نرم افزار اکسپرت چویس به صورت خاص بهتر است، در یک سطح یا دسته تعداد عناصر بیشتر از ۹ نباشد و عناصر قابل مقایسه در یک دسته قرار بگیرد. برخی از مزیت‌های نرم افزار اکسپرت چویس عبارتند از:
- (۱) فضای ساده و کارا که استفاد از نرم افزار را برای کاربران حتی افراد مبتدی آسان می‌کند؛
 - (۲) ایجاد پرسشنامه به صورت اتوماتیک توسط نرم افزار؛
 - (۳) ترکیب^۴ خروجی نظرات کارشناسان؛
 - (۴) نمایش میزان ناسازگاری ماتریس‌ها؛
 - (۵) کاهش و بهبود محاسبات با توجه به گسترش معیارهای تصمیم‌گیری، که در صورت انجام محاسبات بصورت دستی، بسیار زمان‌بر می‌باشد (بارفورد، ۲۰۱۴).

۳-۷-۱- مقیاس قضاوتها و وارد کردن داده‌ها

اکسپرت چویس برای مقایسه دو به دو (زوجی) سه نوع مقیاس دارد (ایشازاکا و لیب^۵، ۲۰۰۹). شرح هریک از مقایسه‌ها در ادامه بیان می‌شود.

الف- مقیاس گفتاری^۶، که از حالت «یکسان» شروع تا حالت «کاملاً» بین دو عنصر مقایسه متغیر است و باید یکی از حالات را انتخاب کرد.

ب- مقیاس عددی^۱، در این حالت برای مقایسه دو عنصر از ۱ تا ۹ می‌توان انتخاب کرد.

¹ Expert Choice

² Pennsylvania

³ Barford

⁴ Combine

⁵ Ishizaka & Labib

⁶ Verbal Scale

ج- مقیاس گرافیکی^۲، برای مقایسه دو عنصر روی یک نوار گرافیکی مقدار مورد نظر انتخاب می‌شود. در مقیاس گرافیکی ارقام اعشاری نیز وارد می‌شود.

همچنین برای وارد کردن داده‌ها در اکسپرت چویس می‌توان اعداد حاصل از مقایسات زوجی را به صورت دستی در ماتریس مربوطه در هر یک از حالات فوق وارد کرد. در هریک از حالات فوق ماتریس مقایسات زوجی نیز در کنار مقیاس وجود دارد. در ماتریس مقایسات زوجی نمی‌توان اعداد اعشاری و یا کسری را وارد کرد. در صورتیکه عدد مقایسات زوجی کسری است باید معکوس عدد کسری در طرف معیار مقابل انتخاب گردد، که در ماتریس به رنگ سرخ درج می‌گردد.

اشکال زیر به ترتیب مقیاس‌های گفتاری، عددی و گرافیکی را در اکسپرت چویس نشان می‌دهد و در هر مقیاس ماتریس مقایسات زوجی نیز در زیر آن دیده می‌شود.

الف- مقیاس گفتاری در اکسپرت چویس

Expert Choice - C:\Users\fatemah\Documents\Expert Choice Files\Contractors Selection-English.ahp

File Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

3:1 ABC

Compare the relative importance with respect to: Goal: Selection of the Best Contractor via AHP

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

ب- مقیاس عددی در اکسپرت چویس

Expert Choice - C:\Users\fatemah\Documents\Expert Choice Files\Contractors Selection-English.ahp

File Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

3:1 ABC

Compare the relative importance with respect to: Goal: Selection of the Best Contractor via AHP

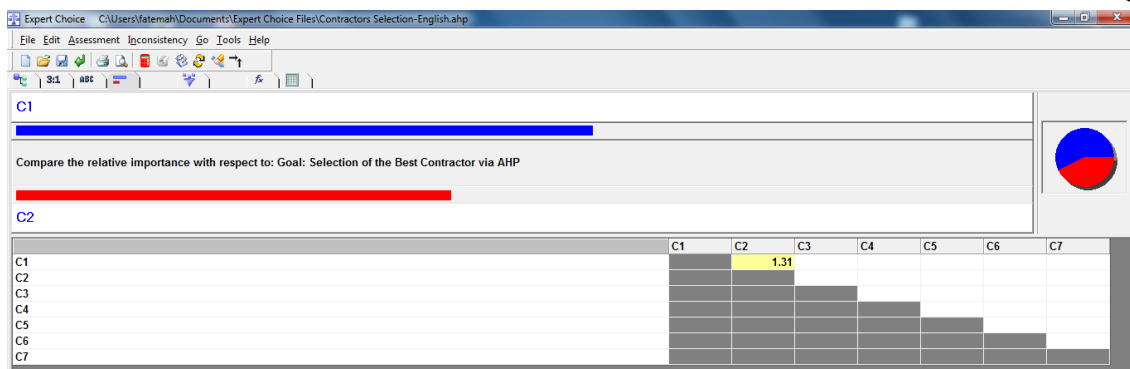
C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

¹ Numerical Scale

² Graphical Scale

ج- مقیاس گرافیکی در اکسپرت چویس



در صورتیکه وزن معیارها یا گزینه‌ها را از قبل داشته باشیم، می‌توان آنها را به صورت مستقیم و بدون مقایسات زوجی نیز وارد کرد.^۱ از این حالت برای وارد کردن وزن معیارهای کمی مانند قیمت و مسافت باید استفاده کرد. زیرا در این حالت مقایسات زوجی ضرور نیست و ارقام دقیق موجود است، البته وزن آنها را باید بعد از نرمالایز کردن و در صورت ضرورت معکوس کردن وارد اکسپرت چویس کرد. در معیار قیمت معمولاً هرچه قیمت کمتر باشد، بهتر است، به همین علت ارقام قیمت را به صورت معکوس وارد ماتریس مقایسات می‌نماییم.

در این تحقیق پرسشنامه به صورت تلفیقی از حالت گفتاری و عددی دیزاین شده است، تا کارشناسان راحت‌تر و بهتر بتوانند بین دو عنصر مقایسه انجام دهند و عدد مورد نظر را انتخاب کنند. اما وارد کردن معلومات به صورت عددی می‌باشد.

لازم به ذکر است، که وارد کردن داده‌ها به یکی از حالات سه گانه گفتاری، عددی و یا گرافیکی تنها بیانگر نوع نگرش ما به مساله است و در محاسبات هیچ اثری ندارد و تمام محاسبات به اساس عدد می‌باشد، که اکسپرت چویس متناظر با ارزشهای گفتاری و یا گرافیکی عدد مورد نظر را در ماتریس مقایسات زوجی درج می‌نماید.

۳-۷-۲- انواع مقایسه در اکسپرت چویس

در اکسپرت چویس امکان سه نوع مقایسه وجود دارد، که عبارتند از:

مقایسه به اساس اهمیت^۲، که برای مقایسه معیارها با هم نسبت به هدف و یا معیارهای سطح بالاتر مناسب است.

مقایسه به اساس ارجحیت^۳، که برای مقایسه گزینه‌ها با یکدیگر نسبت به معیارها مناسب است.

^۱ Assessment>Direct

^۲ Importance

^۳ Preference

مقایسه به اساس احتمال^۱، که برای مقایسه احتمال خروجی درمورد گزینه‌ها و معیارها مناسب است (ایشازاکا و لیب، ۲۰۰۹).

۳-۷-۳- مراحل فرایند تحلیل سلسله مراتبی در اکسپرت چویس

فرایند تحلیل سلسله مراتبی در اکسپرت چویس پنج مرحله اصلی دارد، که عبارتند از ایجاد درخت سلسله مراتبی، ترتیب پرسشنامه، وارد کردن داده‌ها، تلفیق ماتریس‌های مقایسات زوجی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها و معیارها، اولویت‌بندی انفرادی گزینه‌ها، ترکیب نظریات اعضای گروه برای اولویت‌بندی نهایی گزینه‌ها.

الف- ایجاد درخت سلسله مراتبی

با ورود به نرم افزار اکسپرت چویس دو گزینه ایجاد مدل جدید و یا بازکردن مدل موجود دیده می شود. برای شروع کار گزینه ایجاد مدل جدید را باید انتخاب کرد و طبق مراحل ذیل ادامه داد.

۱) انتخاب نام برای فایل (مدل جدید)؛

۲) وارد کردن هدف؛

۳) وارد کردن معیارها؛

۴) وارد کردن معیارهای فرعی؛

۵) وارد کردن گزینه‌ها.

بعد از وارد کردن هدف، اولین گره درخت سلسله مراتبی ایجاد می‌شود. برای ایجاد معیار باید هدف (گره هدف) در درخت سلسله مراتبی انتخاب گردد و به گزینه ایجاد فرزند^۲ رفته و نام معیار وارد گردد. برای وارد کردن هر معیار باید این پروسه تکرار شود. برای وارد کردن معیارهای فرعی، باید معیار اصلی (گره معیار اصلی) انتخاب شود و با رفتن به گزینه ایجاد فرزند، معیار فرعی وارد گردد. این پروسه برای تمام معیارهای فرعی تکرار می‌شود.

برای وارد کردن گزینه‌ها (بدیلها) وارد کردن گزینه‌ها^۳ را انتخاب می‌کنیم و نام گزینه مورد نظر را وارد می‌کنیم برای هر گزینه این پروسه تکرار می‌شود

ب- ترتیب پرسشنامه

در صورتیکه هدف، معیارها، معیارهای فرعی و گزینه‌ها در اکسپرت چویس وارد شده باشد، با انتخاب گزینه پرسشنامه، پرسشنامه مورد نظر ایجاد می‌شود.

¹ Likelihood

² Insert Child of Current Node

³ Insert Alternative

ترتیب پرسشنامه توسط اکسپرت چویس در صورتیکه هدف، معیارها و گزینه‌ها به زبان انگلیسی وارد شده باشند، خوب جواب می‌دهد، ولی در صورتیکه موارد یاد شده به زبان دری باشد، اکسپرت چویس از آن پشتیبانی نمی‌کند و نوشته‌های آن به صورت کارکترهای ناشناخته ظاهر می‌شود. برای ترتیب پرسشنامه توسط اکسپرت چویس و همچنین خوانا بودن خروجی قضاوتها بهتر است، هدف، معیارها و گزینه به زبان انگلیسی باشد و یا اینکه به زبان انگلیسی کودگذاری شده باشد و از کودها استفاده شود.

ج- وارد کردن داده‌ها

داده‌ها را می‌توان با توجه به امکانات اکسپرت چویس و ساختار پرسشنامه به یکی از طرق انتخاب مقایس عددی، انتخاب مقایس گفتاری و یا انتخاب مقایس گرافیکی و یا در هریک از این حالت‌ها اعداد ماتریس مقایسات زوجی را به صورت دستی وارد کرد.

د- تلفیق ماتریسها و اولویت‌بندی معیارها

پس از اینکه داده‌های اولیه یعنی قضاوت‌های مقایسات زوجی برای هر عضو گروه وارد شد. با تلفیق مقایسات زوجی هر معیار فرعی وزن معیارهای فرعی و با تلفیق مقایسات زوجی معیارهای اصلی وزن معیارهای اصلی بدست می‌آید.

و- اولویت‌بندی گزینه

بعد از تعیین اولویت‌های یا وزنهای معیارهای فرعی، با توجه به وزنهای معیارهای فرعی می‌توان اولویت گزینه‌ها را تلفیق کرد^۱ و اولویت‌ها آنها را به اساس معیار اصلی و یا هدف بدست آورد.

ه- ترکیب قضاوت‌های اعضای گروه کارشناسان

در اکسپرت چویس با فعال کردن گزینه گروه، تعداد اعضای گروه باید وارد شود و ماتریس مربوط به هر عضو گروه پس از تکمیل ذخیره گردد و در نهایت گزینه ترکیب^۲ را باید فعال کرد، تا ماتریس ترکیبی نظرات گروه ایجاد شود و گزینه‌ها به اساس نظرات ترکیبی گروه اولویت‌بندی گردد.

۳-۷-۴- قابلیت اعتماد مقایسات زوجی در اکسپرت چویس

اکسپرت چویس همزمان با اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارها و یا گزینه‌ها شاخص ناسازگاری هر ماتریس را نیز حساب می‌کند. در صورتیکه نرخ ناسازگاری کمتر از ۰,۱ باشد، نشاندهنده سازگاری منطقی

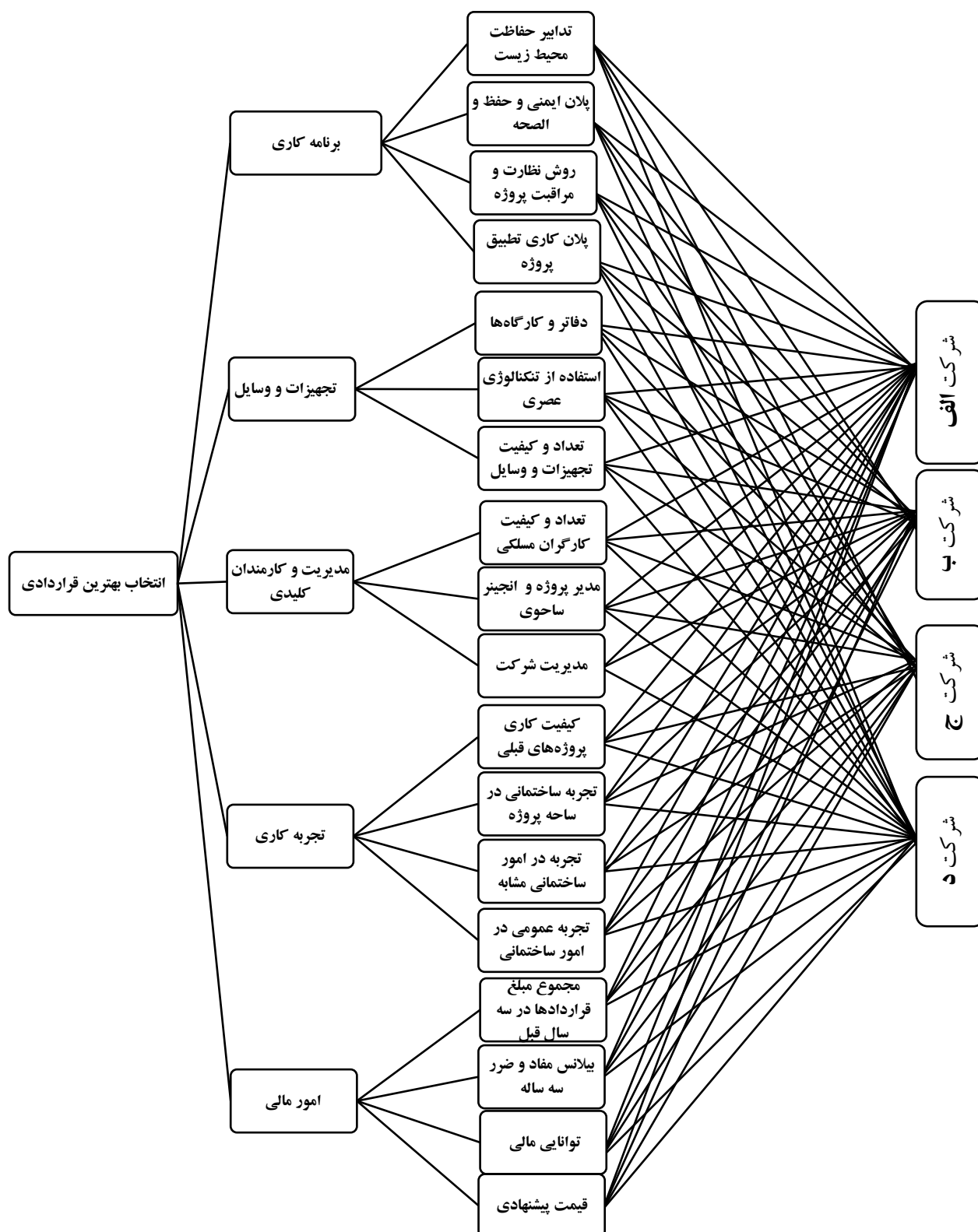
¹ Synthesize

² Combine

بین قضاوتها می‌باشد و اگر بیشتر از این مقدار باشد، ممکن است قضاوتها متضاد باشند و باید در قضاوتها تجدید نظر صورت گیرد، تا نرخ ناسازگاری به کمتر از ۰,۱ برسد.

۸-۳- درخت سلسله مراتبی تحقیق

درخت سلسله مراتبی تحقیق حاضر به اساس هدف، معیارهای اصلی، معیارهای فرعی و گزینه‌ها ترتیب شده است و در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.



شکل ۳-۱- درخت سلسله مراتبی انتخاب قراردادی (تحقیق حاضر)

فصل چهارم

یافته‌های تحقیق

۴-۱- مقدمه

در فصل یافته‌های تحقیق، تحلیلی توصیفی از ویژگیهای جامعه خبرگان یا همان کارشناسان پاسخ دهنده به پرسشنامه ارائه می‌شود. سپس تحلیلی از اولویت‌بندی و وزنهای معیارهای اصلی و معیارهای فرعی انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی توسط نرم‌افزار اکسپرت چویس ارائه خواهد شد. در نهایت اولویت شرکت‌های قراردادی در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست با استفاد از فرایند تحلیل سلسله مراتبی و توسط نرم افزار اکسپرت چویس تعیین می‌گردد.

۴-۲- توصیف جامعه خبرگان

تحقیق حاضر دو نوع پرسشنامه دارد، یکی پرسشنامه اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارهای انتخاب قراردادی امور ساختمانی و دیگری پرسشنامه اولویت‌بندی قراردادی‌ها در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست که توسط وزارت کار و امور اجتماعی تمویل می‌گردد. در ابتدای هریک از پرسشنامه‌ها معلومات مختصری در مورد تحصیلات و تجربه کاری کارشناسان خواسته شده است، تا به اساس آنها اعتبار داده‌ها و یافته‌ها معلوم گردد.

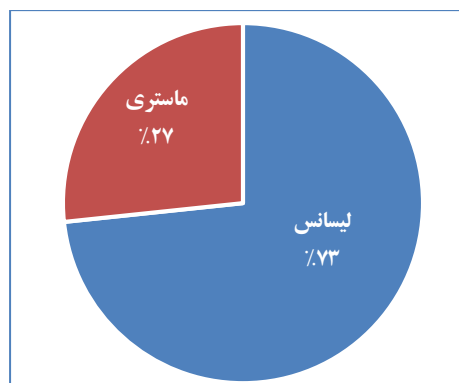
پرسشنامه اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارهای انتخاب قراردادی بین ۱۵ تن از کارشناسان عرصه پروژه‌های ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی توزیع شده است. این کارشناسان در عرصه‌های مختلف پروژه‌های ساختمانی تخصص داشته‌اند، که عبارتند از: طرح و دیزاین پروژه‌های ساختمانی، تدارکات، امور مالی، نظارت و ارزیابی، مدیریت پروژه، اجرای پروژه و مدیریت ارشد امور پروژه‌های ساختمانی. پرسشنامه اولویت‌بندی قراردادی‌های پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست بین ۱۰ نفر از کارشناسان قبلی که در مورد پروپوزلها و شرکتهای قراردادی داوطلب در پروژه یاد شده معلومات کافی داشتند، توزیع شد.

جنسیت کارشناسان

۹۳ درصد از پاسخ دهندگان به پرسشنامه اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی مرد و ۷٪ زن می‌باشد و ۹۰٪ پاسخ دهندگان به پرسشنامه اولویت قراردادی‌ها مرد و ۱۰٪ زن می‌باشند.

تحصیلات کارشناسان

۷۳٪ پاسخ دهندگان به پرسشنامه اولویت‌بندی معیارهای انتخاب قراردادی یعنی ۱۱ نفر لیسانس و ۲۷٪ یعنی ۴ نفر ماستر می‌باشند.



شکل ۴-۱- وضعیت تحصیلات پاسخ دهندگان به پرسشنامه

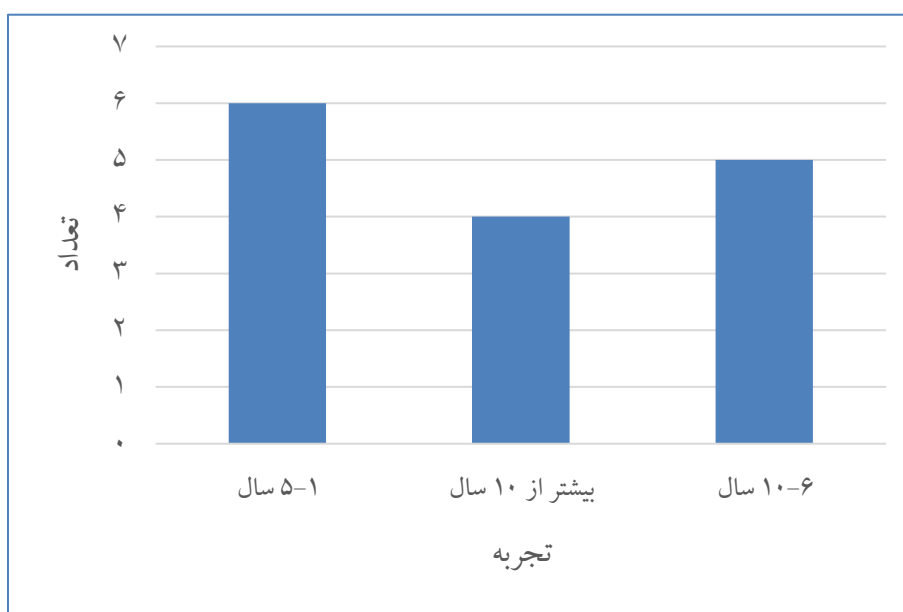
سن کارشناسان

۶۷٪ پاسخ دهندگان به پرسشنامه اولویت بندی معیارهای انتخاب قراردادی ۳۵ تا ۵۰ سال داشته اند، ۲۷٪ آنها ۲۵ تا ۳۴ سال و ۷٪ دیگر ۵۱ تا ۷۰ سال عمر داشته اند.

تجربه کارشناسان

۱۰ نفر از کارشناسان پاسخ دهنده به پرسشنامه ها تجربه عمومی بیشتر از ۱۰ سال دارند، ۴ نفر تجربه ۶ تا ۱۰ سال و یک نفر تجربه یک تا پنج سال دارد.

شکل ۴-۲ نشان می دهد، که کارشناسان پاسخ دهنده به پرسشنامه ها همگی در عرصه پروژه های ساختمانی تجربه دارند. در شکل ۴-۳ دیده می شود، که کارشناسان تجربه کافی در وزارت کار و امور اجتماعی دارند و با این وزارت آشنایی کافی دارند.



شکل ۴-۲- تجربه کارشناسان در امور ساختمانی



شکل ۴-۳- تجربه کارشناسان در وزارت کار و امور اجتماعی

وظیفه کارشناسان

کارشناسان پاسخ‌دهنده به پرسشنامه‌ها در عرصه‌های مختلف پروژه‌های ساختمانی از مدیریت ارشد گرفته تا انجینر ساحوی و قراردادی ایفای وظیفه می‌کنند.

جدول ۴-۱ وظیفه کارشناسان در عرصه‌های مختلف پروژه‌های ساختمانی و تعداد آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۴-۱- وظایف کارشناسان

تعداد کارشناس	وظیفه
۱	مدیریت ارشد
۴	طرح و دیزاین پروژه‌های ساختمانی
۲	انجینر ساحوی (مدیر پروژه)
۲	امور مالی پروژه‌های ساختمانی
۲	نظارت و ارزیابی پروژه‌های ساختمانی
۲	تدارکات پروژه‌های ساختمانی
۲	قراردادی (تطبیق‌کننده پروژه ساختمانی)
۱۵	مجموع

در پرسشنامه اولویت‌بندی قراردادی‌ها، مدیریت ارشد به علت نداشتن وقت کافی و قراردادی‌ها و انجینران ساحوی به علت نداشتن معلومات کافی در مورد شرکتهای داوطلب در پروژه اعمار مرکز فنی و حروفوی ولایت خوست در تحقیق اشتراک نکردند.

در شاخصهای عمر، تحصیلات و تجربه کاری کارشناسان پاسخ دهنده به پرسشنامه اولویت قراردادی‌ها تغییرات زیادی دیده نمی‌شود، زیرا تمام پاسخ دهندگان به پرسشنامه مذکور به پرسشنامه اولویت معیارها نیز پاسخ داده‌اند.

در مجموع، احصائیه کارشناسان پاسخ دهنده به پرسشنامه نشان می‌دهد، اشتراک‌کنندگان در این تحقیق، تجربه و تخصص کافی در عرصه پروژه‌های ساختمانی دارند و در میان پاسخ دهندگان کارشناسان موظف در بخش‌های مختلف پروژه‌های ساختمانی حضور دارند، که این موضوع باعث افزایش اعتبار این تحقیق و نتایج حاصل از آن شده است.

۳-۴- اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارهای انتخاب قراردادی

معیارهای انتخاب قراردادی در تحقیق حاضر شامل پنج معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی می‌باشد. معیارهای یاد شده توسط ۱۵ تن از کارشناسان عرصه امور ساختمانی ذریعه پرسشنامه مقایسات زوجی باهم مقایسه و قضاوت شده‌اند و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی گروهی و بکارگیری نرم افزار کسپرت چویس وزن‌دهی و اولویت‌بندی شده‌اند. لیست کامل این معیارها در جدول ۳-۲ و درخت سلسله مراتبی آنها در شکل ۳-۱ نشان داده شده است.^۱

۳-۴-۱- اولویت و وزن معیارهای اصلی

طبق محاسبات انجام شده معیار امور مالی با ۰,۴۳۲، بالاترین وزن و معیار تجهیزات و وسایل با ۰,۰۸۶، کمترین وزن را دارد. لیست معیارهای اصلی انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی، اولویت و وزن آنها در جدول ۴-۲ و شکل ۴-۴ نشان داده شده است.^۲

جدول ۴-۲- اولویت و وزن معیارهای اصلی قراردادی‌های امور ساختمانی

کود	معیار اصلی	وزن	اولویت
C1	امور مالی ^۳	۰,۴۳۲	۱
C2	تجربه کاری ^۴	۰,۲۳۲	۲

^۱ یافته‌های تحقیق در مورد اولویت و وزن معیارها به اساس ترکیب ماتریس مقایسات زوجی کارشناسان می‌باشد. اکسپرت چویس امکان تحلیل به اساس نظر هر کارشناس را نیز دارد. باتوجه به اینکه نظر تمام کارشناسان ترکیب شده و همچنین برای اینکه تحقیق بسیار طولانی نشود، از تحلیل انفرادی کارشناسان اجتناب شده است.

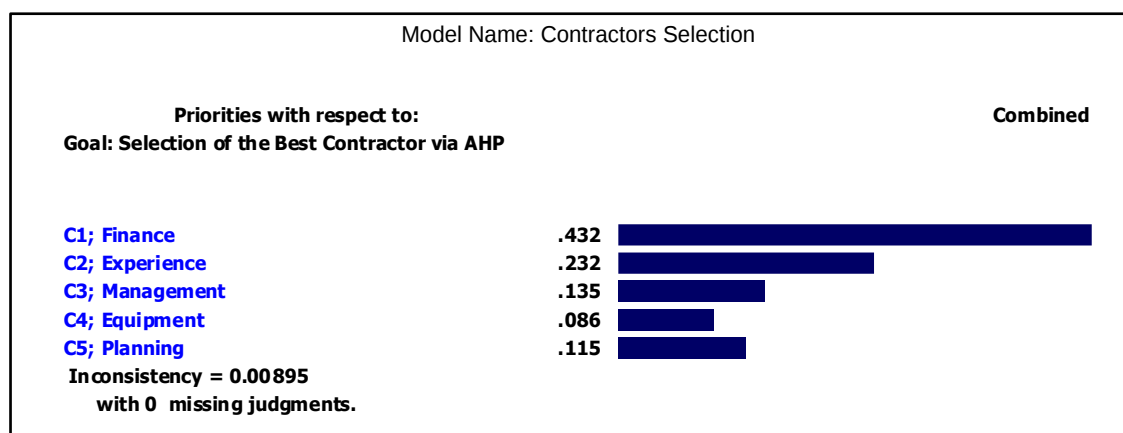
^۲ باتوجه به اینکه نرم افزار اکسپرت چویس به زبان دری به صورت صحیح کار نمی‌کند، برا ترسیم شکلها از کود و معادل انگلیسی معیارها و گزینه‌ها استفاده شده است. شکلهای حاصل از اکسپرت چویس به زبان انگلیسی می‌باشد.

^۳ finance

^۴ Experience

کود	معیار اصلی	وزن	اولویت
C3	مدیریت و کارمندان کلیدی ^۱	۰,۱۳۵	۳
C4	تجهیزات و سایل ^۲	۰,۰۸۶	۵
C5	برنامه کاری ^۳	۰,۱۱۵	۴
	مجموع	۱	

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای اصلی انتخاب قراردادی ۰,۰۰۹ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، لذا قضاوتها کارشناسان در اولویت‌بندی معیارهای یاد شده از قابلیت اعتماد لازم در روش تحلیل سلسله مراتبی برخوردار می‌باشد.



شکل ۴-۴- اولویت معیارهای اصلی در انتخاب قراردادی‌های امور ساختمانی

۴-۳-۲- وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی

معیار اصلی امور مالی دارای چهار معیار فرعی می‌باشد، که در تحقیق حاضر قیمت پیشنهادی با وزن ۰,۵۳۸ بیشترین وزن و بیلانس مفاد و ضرر با ۰,۰۹۹ کمترین وزن را دارد. لیست، وزن و اولویت معیارهای مالی در جدول ۴-۳ و در شکل ۴-۵- نشان داده شده است.

جدول ۴-۳- وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی

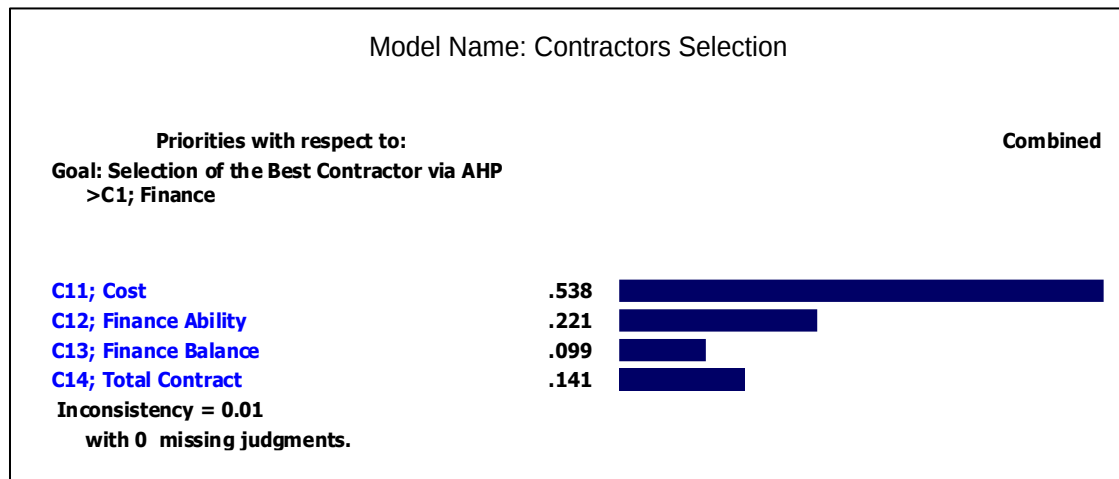
کود	اولویت	وزن	اولویت
C11	قیمت پیشنهادی	۰,۵۳۸	۱
C12	توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)	۰,۲۲۱	۲
C13	بیلانس مفاد و ضرر سه ساله	۰,۰۹۹	۴
C14	مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل	۰,۱۴۱	۳

¹ Management

² Equipment

³ Planning

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای فرعی امور مالی ۰,۰۱ است، که کمتر از ۰,۱ می‌باشد، بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی معیارهای مالی در روش تحلیل سلسله مراتبی دارای قابلیت اعتماد لازم می‌باشد.



شکل ۴-۵- وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی

۴-۳-۳- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجربه کاری

تجربه کاری چهار معیار فرعی دارد، که در تحقیق حاضر بیشترین وزن با ۰,۴۰۱ به اجراات گذشته و کمترین وزن با ۰,۱۲۵ به تجربه ساختمانی در ساحه پروژه اختصاص یافته است. لیست کامل معیارهای فرعی تجربه کاری، وزن و اولویت آنها در جدول ۴-۴ و شکل ۴-۶ نشان داده شده است.

جدول ۴-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجربه کاری

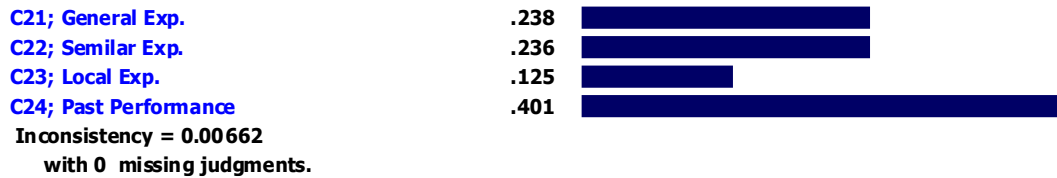
کود	معیار فرعی	وزن	اولویت
C21	تجربه عمومی در امور ساختمانی	۰,۲۳۸	۲
C22	تجربه در امور ساختمانی مشابه	۰,۲۳۶	۳
C23	تجربه ساختمانی در ساحه پروژه	۰,۱۲۵	۴
C24	کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی	۰,۴۰۱	۱

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای فرعی تجربه کاری ۰,۰۰۷ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بناءً قضاوت‌های کارشناسان در این اولویت‌بندی در روش تحلیل سلسله مراتبی قابلیت اعتماد لازم را دارد.

Model Name: Contractors Selection

Priorities with respect to:
Goal: Selection of the Best Contractor via AHP
>C2; Experience

Combined



شکل ۶-۴ وزن و اولویت معیارهای تجربه کاری

۴-۳-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی

معیار اصلی مدیریت و کارمندان کلیدی سه معیار فرعی دارد. مدیریت شرکت با ۰,۵۶۳ بیشترین وزن و کارمندان مسلکی با ۰,۱۴۳ کمترین وزن را دارد. لیست معیارهای فرعی، وزن و اولویت آنها در جدول ۴-۵ و شکل ۷-۴ نشان داده شده است.

جدول ۴-۵- وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی

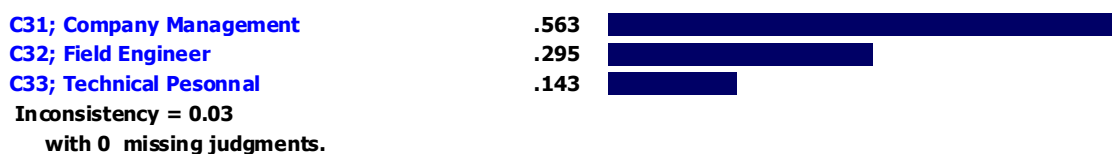
کود	معیار فرعی	وزن	اولویت
C31	مدیریت شرکت	۰,۵۶۳	۱
C32	مدیر پروژه و انجینر ساحوی	۰,۲۹۵	۲
C33	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی	۰,۱۴۳	۳

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی ۰,۰۳ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی یاد شده به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی از قابلیت اعتماد لازم برخوردار است.

Model Name: Contractors Selection

Priorities with respect to:
Goal: Selection of the Best Contractor via AHP
>C3; Management

Combined



شکل ۷-۴ وزن و اولویت معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی

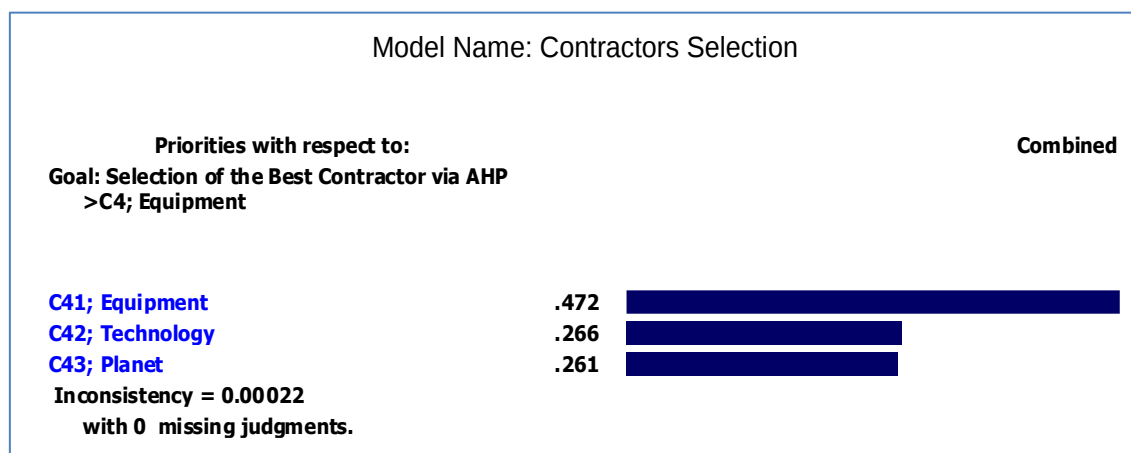
۵-۳-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل

معیار اصلی تجهیزات و وسایل سه معیار فرعی دارد، که تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل با امتیاز ۰,۴۷۲ در اولویت اول قرار گرفته است و معیار فرعی دفاتر و کارگاه‌ها با امتیاز ۰,۲۶۱ در اولویت سوم قرار گرفته است. لیست معیارهای فرعی، اولویت و وزن آنها در جدول ۶-۴ و شکل ۸-۴ به تفصیل نشان داده شده است.

جدول ۶-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل

کود	معیار فرعی	وزن	اولویت
C41	تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل	۰,۴۷۲	۱
C42	استفاده از تکنالوژی عصری	۰,۲۶۶	۲
C43	دفاتر و کارگاه‌ها	۰,۲۶۱	۳

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل ۰,۰۰۰۲ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ می‌باشد، بناءً قضاوت کارشناسان در این اولویت‌بندی به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی دارای قابلیت اعتماد لازم می‌باشد.



شکل ۸-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل

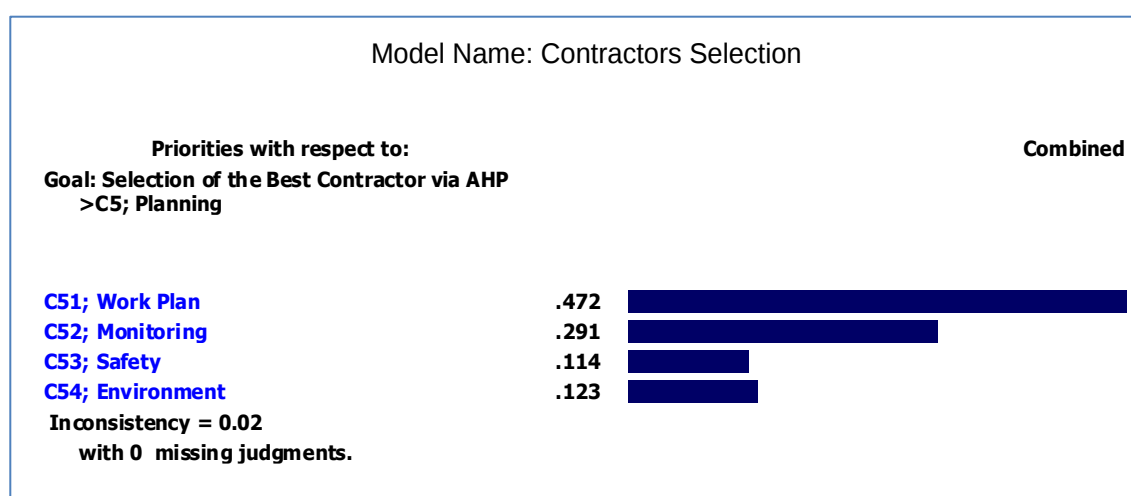
۶-۳-۴- وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری

برنامه کاری دارای چهار معیار فرعی می‌باشد، که پلان کاری تطبیق پروژه با ۰,۴۷۲ بیشترین وزن و پلان ایمنی و حفظ الصحه با ۰,۱۱۴ کمترین وزن را دارد. لیست، وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری در جدول ۷-۴ و شکل ۹-۴ به تفصیل نشان داده شده است.

جدول ۴-۷- وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری

کود	معیار فرعی	وزن	اولویت
C51	پلان کاری تطبیق پروژه	۰,۴۷۲	۱
C52	روش نظارت و مراقبت پروژه	۰,۲۹۱	۲
C53	پلان ایمنی و حفظ الصحة	۰,۱۱۴	۴
C54	تدابیر حفاظت محیط زیست	۰,۱۲۳	۳

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی معیارهای فرعی برنامه کاری ۰,۰۲ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است. بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی مذکور به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی از قابلیت اعتماد لازم برخوردار می‌باشد.



شکل ۴-۹- وزن و اولویت معیارهای فرعی برنامه کاری

۴-۳-۷- جمع بندی اولویت و وزن معیارهای اصلی و فرعی

برای اینکه وزن و اولویت معیارهای اصلی و فرعی برای انتخاب قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی به صورت خلاصه و جمع بندی شده در یکجا ارائه شود، معیارهای اصلی، وزن و اولویت آنها نسبت به هدف و معیارهای فرعی وزن و اولویت آنها نسبت معیارهای اصلی در جدول ۴-۸ نشان داده شده است.

جدول ۴-۸- اولویت و وزن معیارهای فرعی باتوجه به معیارهای اصلی

معیار اصلی		معیار فرعی	
اولویت	معیار	وزن	معیار
			وزن
		۱	قیمت پیشنهادی
		۲	توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)
۱	امور مالی	۰,۴۳۲	۴
		۴	بیلائنس مفاد و ضرر سه ساله
		۳	مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل
			وزن
		۰,۵۳۸	
		۰,۲۲۱	
		۰,۰۹۹	
		۰,۱۴۱	

معیار اصلی			معیار فرعی	
اولویت	معیار	وزن	اولویت	معیار
۲	تجربه کاری	۰,۲۳۲	۲	تجربه عمومی در امور ساختمانی
			۳	تجربه در امور ساختمانی مشابه
			۴	تجربه ساختمانی در ساحه پروژه
			۱	کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی
۳	مدیریت و کارمندان کلیدی	۰,۱۳۵	۱	مدیریت شرکت
			۲	مدیر پروژه و انجینر ساحوی
			۳	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی
			۱	تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل
۵	تجهیزات و وسایل	۰,۰۸۶	۲	استفاده از تکنالوژی عصری
			۳	دفاتر و کارگاه‌ها
			۱	پلان کاری تطبیق پروژه
			۲	روش نظارت و مراقبت پروژه
۴	برنامه کاری	۰,۱۱۵	۴	پلان ایمنی و حفظ الصحه
			۳	تدابیر حفاظت محیط زیست

برای اینکه اهمیت یا اولویت و وزن معیارهای فرعی باتوجه به هدف انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی مشخص شود، وزن هر معیار فرعی را در وزن معیار اصلی مربوطه ضرب می‌کنیم، تا وزن معیار فرعی نسبت به هدف تعیین گردد. در جدول ۴-۹ اولویت و وزن معیارهای فرعی نسبت به هدف نشان داده شده است. به اساس جدول یاد شده معیار فرعی قیمت پیشنهادی با اختلاف زیاد و با وزن ۰,۲۳۲ در اولویت اول قرار می‌گیرد، توانایی مالی با ۰,۰۹۵ در جایگاه دوم قرار می‌گیرد، کیفیت کاری پروژه‌های قبلی و مدیریت شرکت در جایگاه‌های بعدی قرار می‌گیرند و معیار فرعی پلان ایمنی و حفظ الصحه با ۰,۰۱۳ در اولویت آخر قرار می‌گیرد.

جدول ۴-۹ اولویت و وزن معیارهای فرعی باتوجه به هدف اصلی انتخاب قراردادی

هدف	اولویت	معیار فرعی	وزن
انتخاب بهترین قراردادی	۱	قیمت پیشنهادی	۰,۲۳۲۴
	۲	توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)	۰,۰۹۵۵
	۳	کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی	۰,۰۹۳۰
	۴	مدیریت شرکت	۰,۰۷۶۰

هدف	اولویت	معیار فرعی	وزن
	۵	مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل	۰.۰۶۰۹
	۶	تجربه عمومی در امور ساختمانی	۰.۰۵۵۲
	۷	تجربه در امور ساختمانی مشابه	۰.۰۵۴۸
	۸	پلان کاری تطبیق پروژه	۰.۰۵۴۳
	۹	بیاننس مفاد و ضرر سه ساله	۰.۰۴۲۸
	۱۰	تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل	۰.۰۴۰۶
	۱۱	مدیر پروژه و انجینر ساحوی	۰.۰۳۹۸
	۱۲	روش نظارت و مراقبت پروژه	۰.۰۳۳۵
	۱۳	تجربه ساختمانی در ساحه پروژه	۰.۰۲۹۰
	۱۴	استفاده از تکنالوژی عصری	۰.۰۲۲۹
	۱۵	دفاتر و کارگاه‌ها	۰.۰۲۲۴
	۱۶	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی	۰.۰۱۹۳
	۱۷	تدابیر حفاظت محیط زیست	۰.۰۱۴۱
	۱۸	پلان ایمنی و حفظ الصحه	۰.۰۱۳۱

۴-۴- اولویت‌بندی قراردادی‌های

در داوطلبی پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست چهار شرکت پروپوزل ارائه کردند. برای حفظ محرمت شرکت‌های متذکره در تحقیق حاضر به نام‌های شرکت الف^۱، شرکت ب^۲، شرکت ج^۳ و شرکت د^۴ یاد می‌شوند. پرسشنامه مربوط به اولویت‌بندی قراردادی‌ها (داوطلبها) بین ۱۰ نفر از کارشناسان امور ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی توزیع شده است. نتایج قضاوت‌های آنان با توجه به وزنهای معیارهای اصلی و معیارهای فرعی انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی که قبلاً

¹ Bidder A

² Bidder B

³ Bidder C

⁴ Bidder D

توسط همین کارشناسان و تعدادی دیگر از کارشناسان وزن داده شده بود، در سطح معیارهای اصلی و هدف نهایی تحلیل می‌شود.^۱

۴-۱-۴ اولویت قراردادی‌ها باتوجه به معیار امور مالی

باتوجه به اینکه معیارهای فرعی امور مالی تماماً معیارهای کمی است و برای تمامی آنها اعداد حقیقی وجود دارد، نظر کارشناسان در این مورد گرفته نشده و از اعداد حقیقی استفاده شده است. در هر معیار فرعی ارزش پولی تمام قراردادی‌ها جمع و ارزش پولی هر قراردادی به مجموع معیار مربوطه تقسیم شده است، که در نتیجه وزن قراردادی در معیار یاد شده بدست آمده است. سپس این ارزشها به صورت مستقیم و بدون مقایسات زوجی وارد اکسپرت چویس شده است.^۲

در خصوص قیمت پیشنهادی، باتوجه به اینکه قیمت پیشنهادی کم، ترجیح داده می‌شود، ابتدا قیمت‌های پیشنهادی هر قراردادی معکوس شده و سپس قیمت معکوس شده هر قراردادی به مجموع معکوس قیمت‌ها تقسیم شده است و وزن قراردادی را مشخص کرده است.

ارقام مالی حقیقی شرکتها در جدول ۴-۱۰ به واحد پول افغانی بیان شده است و معکوس قیمت پیشنهادی نیز محاسبه شده است. در جدول ۴-۱۱ وزن هر شرکت در معیارهای فرعی امور مالی ذکر شده است.

جدول ۴-۱۰ ارقام مالی قراردادی‌ها

نام شرکت	قیمت پیشنهادی	توانایی مالی (اعتبار مالی)	مجموع قراردادهای سه سال قبل	بیانسه مفاد و معکوس قیمت	ضرب سه ساله
الف	۱۹,۹۹۵,۵۳۰	۱۳,۸۳۷,۰۰۰	۱۷۱,۳۳۷,۷۴۲	۳۴,۲۶۷,۵۴۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۵
ب	۲۰,۷۲۵,۴۸۰	۱۲,۳۵۰,۰۰۰	۷۵,۳۴۹,۰۰۰	۹,۰۴۱,۸۸۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۵

^۱ با استفاده از اکسپرت چویس می‌توان، اولویت قراردادی‌ها را با توجه به معیارهای فرعی و همچنین قضاوت هر کارشناس نیز تحلیل کرد، اما باتوجه به اینکه نظرات تمام کارشناسان در ماتریس ترکیبی و نتایج سطوح پایین‌تر معیارها در سطوح بالا انعکاس می‌یابد و کاهش حجم گزارش تحقیق، در تحقیق حاضر از تحلیل جزئی‌تر اجتناب شده است.

^۲ اکسپرت چویس برای حالتی که ارزش هر معیار یا گزینه بدون مقایسه کردن مشخص باشد گزینه وارد کردن مستقیم (direct) را دارد. اکسپرت چویس بعد از وارد کردن ارزشها به صورت مستقیم، خود ماتریس مقایسات زوجی را برای محاسبات بعدی تکمیل می‌کند.

نام شرکت	قیمت پیشنهادی	توانایی مالی (اعتبار مالی)	مجموع قراردادهای سه ساله	بیانسه مفاد و معکوس قیمت	
ج	۲۳,۱۴۴,۵۰۳	۱۵,۷۳۹,۰۰۰	۱۵۱,۴۶۰,۰۰۰	۳۷,۸۶۵,۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۴
د	۲۷,۸۱۳,۱۷۱	۳۰,۵۰۱,۰۰۰	۲۳۵,۹۴۵,۰۰۰	۳۵,۳۹۱,۷۵۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۰۴
مجموع	۹۱,۶۷۸,۶۸۴	۷۲,۴۲۷,۰۰۰	۶۳۴,۰۹۱,۷۴۲	۱۱۶,۵۶۶,۱۷۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۱۸

جدول ۴-۱۱- وزن معیارهای فرعی امور مالی قراردادی‌ها

نام شرکت	وزن قیمت	وزن توانایی مالی	وزن بیانسه مفاد و ضرر	وزن مجموع قراردادها
الف	۰.۲۸۲	۰.۱۹۱	۰.۲۹۴	۰.۲۷۰
ب	۰.۲۷۲	۰.۱۷۱	۰.۰۷۸	۰.۱۱۹
ج	۰.۲۴۴	۰.۲۱۷	۰.۳۲۵	۰.۲۳۹
د	۰.۲۰۳	۰.۴۲۱	۰.۳۰۴	۰.۳۷۲
مجموع	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰

در نهایت با استفاده از نرم افزار اکسپرت چویس اولویت قراردادی‌ها نسبت به معیار اصلی امور مالی سنجیده شده است، که بدین ترتیب «شرکت د» در امور مالی در اولویت قرار دارد.

جدول ۴-۱۲- اولویت شرکتهای قراردادی باتوجه به معیار امور مالی

نام شرکت	وزن	اولویت
الف	۲۶۶۰.	۲
ب	۲۱۷۰.	۴
ج	۲۴۷۰.	۳
د	۲۶۹۰.	۱

به اساس نتایج حاصل از اکسپرت چویس در امور مالی شرکتهای قراردادی به ترتیب اولویت عبارتند از شرکت د، شرکت الف، شرکت ج و شرکت ب. باتوجه به اینکه نرخ ناسازگاری در این اولویت‌بندی ۰,۰۱ می‌باشد و کمتر از ۰,۱ است، در روش تحلیل سلسله مراتبی ارقام مالی شرکتها و وزن آنها از قابلیت اعتماد لازم برخوردار است. اولویت و وزن شرکتهای قراردادی در امور مالی در جدول ۴-۱۲ و شکل ۴-۱۰ به تفصیل نشان داده شده است.

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: C1; Finance

(Goal: Selection of the Be > C1; Finance)

Overall Inconsistency = .01



شکل ۴-۱۰- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به معیار امور مالی

۴-۴-۱- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به قیمت پیشنهادی

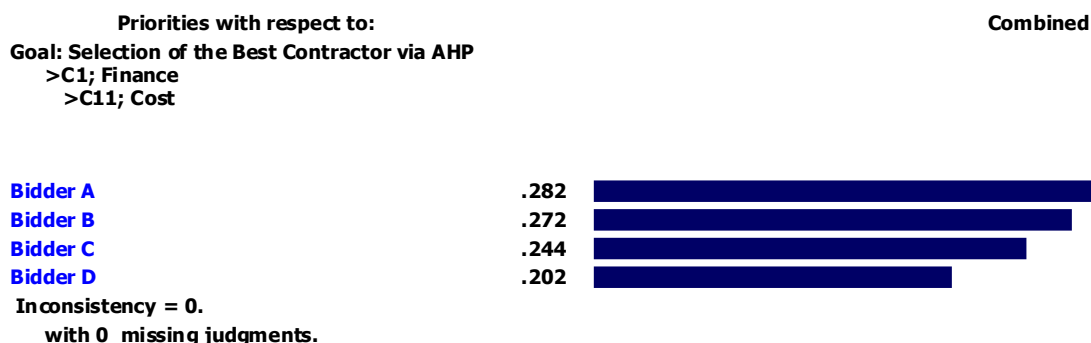
باتوجه به اینکه تعداد معیارهای فرعی در این تحقیق زیاد است، اولویت بندی قراردادی‌ها باتوجه به هر معیار فرعی حجم گزارش تحقیق را به شدت بالا می‌برد و از طرف دیگر باتوجه به اینکه اولویت بندی قراردادی‌ها باتوجه به معیارهای اصلی تلفیقی از اولویت بندی معیارهای فرعی می‌باشد، ضرورتی زیادی به اولویت بندی به اساس معیارهای فرعی وجود ندارد. اما باتوجه به اینکه معیار فرعی قیمت پیشنهادی در سیستم انتخاب قراردادی به اساس تک معیار قیمت، معیار مرجح است، در اینجا اولویت قراردادی‌های به اساس قیمت پیشنهادی ذکر می‌شود، تا بتوان بهتر بین دو روش انتخاب قراردادی مقایسه کرد.

اولویت شرکت‌های قراردادی به اساس قیمت پیشنهادی به ترتیب عبارتند از: شرکت الف، شرکت ب، شرکت ج و شرکت د. اولویت و وزن قراردادی‌ها باتوجه به قیمت پیشنهادی در جدول ۴-۱۳ و شکل ۴-۱۱ نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۳- اولویت قراردادی‌ها به اساس قیمت پیشنهادی

اولویت	وزن	نام شرکت
۱	۲۸۲۰.	الف
۲	۲۷۱۰.	ب
۳	۲۴۴۰.	ج
۴	۲۰۲۰.	د

Model Name: Contractors Selection-Clusters



شکل ۱۱-۴- اولویت قراردادی‌ها به اساس قیمت پیشنهادی

۲-۴-۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجربه کاری

در معیار اصلی تجربه کاری اولویت قراردادی به ترتیب عبارتند از: شرکت د، شرکت ج، شرکت ب و شرکت الف. نرخ ناسازگاری این اولویت‌بندی ۰,۰۱ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بناءً قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی یاد شده از قابلیت اعتماد لازم در روش تحلیل سلسله مراتبی برخوردار است. اولویت و وزن شرکتهای قراردادی با توجه به تجربه کاری آنها در جدول ۱۴-۴ و شکل ۱۲-۴ نشان داده شده است.

جدول ۱۴-۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجربه کاری

اولویت	وزن	نام شرکت
۴	۱۰۸۰.	الف
۳	۱۵۳۰.	ب
۲	۲۸۸۰.	ج
۱	۴۵۲۰.	د

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: C2; Experience
(Goal: Selection of the Be > C2; Experience)

Overall Inconsistency = .01



شکل ۱۲-۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجربه کاری

۴-۳- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی

اولویت قراردادی‌ها باتوجه به معیار اصلی مدیریت و کارمندان کلیدی به ترتیب عبارتند از: شرکت د، شرکت الف، شرکت ج و شرکت ب. نرخ ناسازگاری در این اولویت‌بندی ۰,۰۲ است، که کمتر از ۱,۰ می‌باشد، بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی یاد شده در روش تحلیل سلسله مراتبی از قابلیت اعتماد لازم برخوردار است.

اولویت و وزن هر شرکت قراردادی باتوجه معیار اصلی مدیریت و کارمندان کلیدی در جدول ۴-۱۵ و شکل ۴-۱۳ به تفصیل نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۵- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی

نام شرکت	وزن	اولویت
الف	۲۴۷۰.	۲
ب	۱۰۷۰.	۴
ج	۱۹۰۰.	۳
د	۴۵۷۰.	۱

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: C3; Management

(Goal: Selection of the Be > C3; Management)

Overall Inconsistency = .02



شکل ۴-۱۳- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به مدیریت و کارمندان کلیدی

۴-۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به تجهیزات و وسایل

اولویت شرکت‌های قراردادی باتوجه به معیار اصلی تجهیزات و وسایل به ترتیب عبارتند از: شرکت د، شرکت ج، شرکت ب و شرکت الف. نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی شرکت‌ها به اساس معیار تجهیزات و وسایل ۰,۰۱ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بنابراین قابلیت اعتماد قضاوت‌های کارشناسان در این اولویت‌بندی به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی مورد قبول می‌باشد.

اولویت و وزن شرکت‌های قراردادی باتوجه به تجهیزات و وسایل در جدول ۴-۱۶ و شکل ۴-۱۴ نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۶- اولویت قراردادی‌ها با توجه به تجهیزات و وسایل

اولویت	وزن	نام شرکت
۴	۰۷۶۰.	الف
۳	۲۰۹۰.	ب
۲	۳۲۳۰.	ج
۱	۳۹۳۰.	د

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: C4; Equipment
(Goal: Selection of the Be > C4; Equipment)

Overall Inconsistency = .01



شکل ۴-۱۷- اولویت قراردادی‌ها با توجه به تجهیزات و وسایل

۴-۵- اولویت قراردادی‌ها با توجه به برنامه کاری

اولویت قراردادی‌ها با توجه به معیار اصلی برنامه کاری به ترتیب عبارتند از: شرکت د، شرکت ج، شرکت ب و شرکت الف. نرخ ناسازگاری این اولویت‌بندی ۰,۰۱ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی یادشده به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی دارای قابلیت اعتماد لازم می‌باشد. اولویت و زن هر شرکت قراردادی با توجه به معیار اصلی برنامه کاری برای انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی در جدول ۴-۱۷ و شکل ۴-۱۵ نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۷- اولویت قراردادی‌ها با توجه به برنامه کاری

اولویت	وزن	نام شرکت
۴	۰۷۶۰.	الف
۳	۲۱۸۰.	ب
۲	۲۹۸۰.	ج
۱	۴۰۷۰.	د

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: C5; Planning

(Goal: Selection of the Be > C5; Planning)

Overall Inconsistency = .02



شکل ۴-۱۵- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به برنامه کاری

۴-۴-۶- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی

در نهایت در نرم افزار اکسپرت چویس با ترکیب قضاوت‌های ۱۰ نفر از کارشناسان عرصه امور پروژه‌های ساختمانی باتوجه معیارهای وزن داده شده و تلفیق نظرات آنها باتوجه به هدف کلی تحقیق یعنی انتخاب بهترین قراردادی در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست اولویت قراردادی‌ها را تعیین شده است، که به ترتیب عبارتند از: شرکت د، شرکت ج، شرکت الف و شرکت ب.

نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی نهایی ۰,۰۱ می‌باشد، که کمتر از ۰,۱ است، بنابراین قضاوت‌های کارشناسان در اولویت‌بندی نهایی شرکت‌های قراردادی به اساس روش تحلیل سلسله مراتبی از قابلیت اعتماد لازم برخوردار می‌باشد.

اولویت و وزن نهایی شرکت‌های قراردادی در انتخاب بهترین قراردادی برای اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست وزارت کار و امور اجتماعی در جدول ۴-۱۸ و شکل ۴-۱۶ به تفصیل نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۸- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی

اولویت	وزن	نام شرکت
۳	۲۰۰۰.	الف
۴	۱۹۴۰.	ب
۲	۲۶۱۰.	ج
۱	۳۴۵۰.	د

Model Name: Contractors Selection

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to:

Goal: Selection of the Best Contractor via AHP

Overall Inconsistency = .01



شکل ۱۶-۴- اولویت قراردادی‌ها باتوجه به هدف انتخاب بهترین قراردادی

۷-۴-۴- جمع بندی اولویت قراردادی‌ها

برای جمع‌بندی اولویت قراردادی‌ها، خلاصه وزن و اولویت قراردادی‌ها باتوجه به معیارهای اصلی و هدف به ترتیب در جدولهای ۱۹-۴ و ۲۰-۴ نشان داده شده است.

به اساس جداولهای یادشده و شکل ۱۷-۴، «شرکت الف» در هیچ یک از معیارهای اصلی در اولویت اول قرار ندارد و بهترین رتبه آن در معیارهای امور مالی و مدیریت و کارمندان کلیدی است، که در رتبه دوم قرار گرفته است و در سه معیار دیگر در رتبه چهارم قرار گرفته است و درکل در اولویت سوم قراردارد. این شرکت بهترین وزن را در معیار فرعی مدیریت و کارمندان دارد و کمترین وزن را در معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل و برنامه کاری دارد.

«شرکت ب» در سه معیار در اولویت سوم و در دو معیار در اولویت چهارم قرار گرفته است و در کل در اولویت چهارم قرار دارد. این شرکت بهترین وزن را در معیار فرعی برنامه کاری و کمترین وزن را در معیار فرعی مدیریت و کارمندان دارد.

«شرکت ج» در سه معیار در اولویت دوم و در دو معیار در اولویت سوم قرار گرفته است و در کل در اولویت دوم است. این شرکت بهترین وزن را در معیار تجهیزات و وسایل با ۰,۳۲۳ و کمترین وزن را در امور مالی دارد.

«شرکت د» در تمام معیارهای اصلی در اولویت اول قرار دارد و در کل باتوجه به هدف نیز این شرکت در اولویت اول قراردارد.

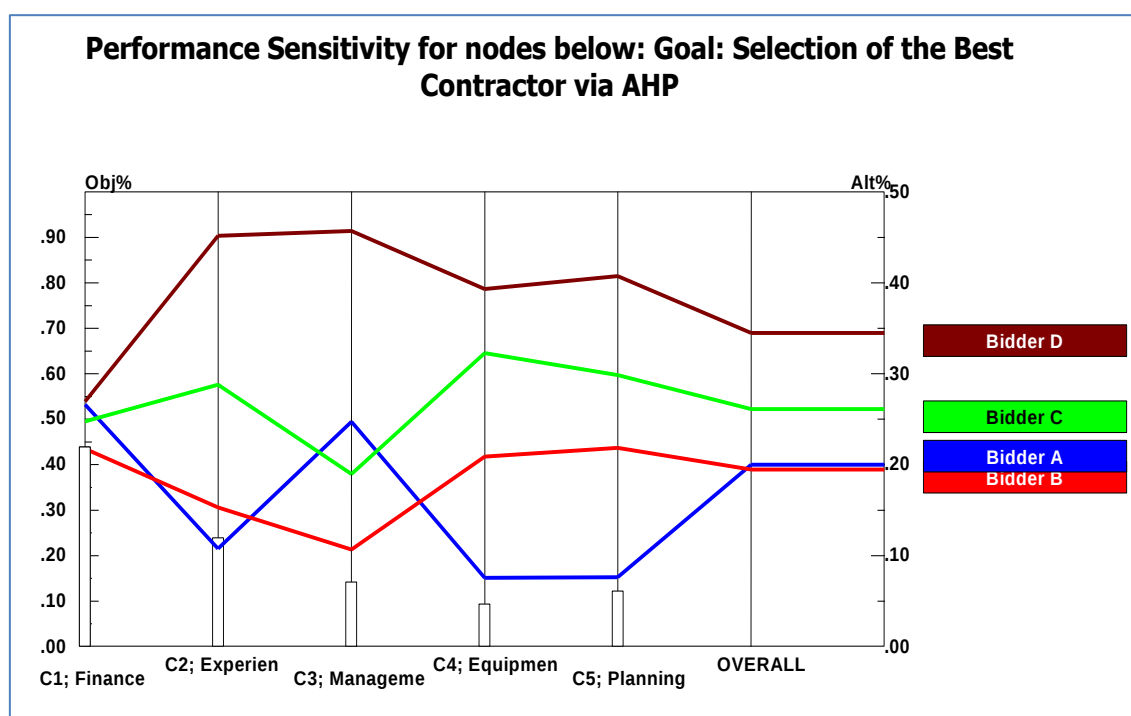
شکل ۱۷-۴ نشان می‌دهد، که «شرکت د» در تمام معیارهای اصلی و درکل نسبت به سایر شرکتها برتری و اولویت دارد. شرکت ج با اختلاف زیاد در اولویت دوم قراردارد و شرکت الف نیز با اختلاف زیاد در جایگاه سوم قرار گرفته است و شرکت ب با اختلاف اندکی در جایگاه چهارم قراردارد.

جدول ۴- ۱۹- وزن شرکتهای قراردادی در مقایسه با معیارهای اصلی و هدف

هدف کلی	امور مالی (۰,۴۳۲)	تجربه کاری (۰,۲۳۲)	مدیریت و کارمندان کلیدی (۰,۱۳۵)	تجهیزات و وسایل (۰,۰۸۶)	برنامه کاری (۰,۱۱۵)	شرکت
۰.۲۰۰	۰.۲۶۶	۰.۱۰۸	۰.۲۴۷	۰.۰۷۶	۰.۰۷۶	شرکت الف
۰.۱۹۴	۰.۲۱۷	۰.۱۵۳	۰.۱۰۷	۰.۲۰۹	۰.۲۱۸	شرکت ب
۰.۲۶۱	۰.۲۴۷	۰.۲۸۸	۰.۱۹۰	۰.۳۲۳	۰.۲۹۸	شرکت ج
۰.۳۴۵	۰.۲۶۹	۰.۴۵۲	۰.۴۵۷	۰.۳۹۳	۰.۴۰۷	شرکت د

جدول ۴- ۲۰- اولویت شرکتهای قراردادی در مقایسه با معیارهای اصلی انتخاب قراردادی

هدف کلی	امور مالی (۱)	تجربه کاری (۲)	مدیریت و کارمندان کلیدی (۳)	تجهیزات و وسایل (۵)	برنامه کاری (۴)	شرکت
۳	۲	۴	۲	۴	۴	شرکت الف
۴	۴	۳	۴	۳	۳	شرکت ب
۲	۳	۲	۳	۲	۲	شرکت ج
۱	۱	۱	۱	۱	۱	شرکت د



شکل ۴- ۱۷- تحلیل حساسیت اولویت قراردادی ها در اکسپرت چویس

بطور کلی یافته‌های تحقیق در این فصل که حاصل تحلیل داده‌ها به روش تحلیل سلسله مراتبی توسط نرم افزار اکسپرت چویس می‌باشد، نشان می‌دهید، که «شرکت د» برنده رقابت در اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست است. باتوجه به اینکه نرخ ناسازگاری اولویت‌بندی‌ها و ماتریسهای مقایسات زوجی کمتر از ۰,۱ می‌باشد، بناءً یافته‌های این تحقیق از قابلیت اعتماد لازم در روش تحلیل سلسله مراتبی برخوردار می‌باشد.

فصل پنجم

نتیجه گیری و پیشنهادها

۱-۵- مقدمه

در این فصل باتوجه یافته‌های تحقیق جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌شود، نتیجه تحقیق در برابر هر سوال تحقیق بیان می‌شود و پیشنهادهای لازم باتوجه به نتایج بدست آمده ارائه می‌گردد.

۲-۵- نتیجه‌گیری اولویت معیارهای انتخاب قراردادی

اولین سوال اصلی تحقیق حاضر عبارتست از: «معیارهای اولویت‌بندی قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی در وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین افغانستان چیست؟» برای پیدا کردن جواب این سوال با استفاده از مطالعه تحقیقات گذشته، قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی برای انتخاب قراردادی‌های امور ساختمانی و مصاحبه و مشوره با کارشناسان امور ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی پنج معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی برای انتخاب قراردادی‌های پروژه‌های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی تعیین شد. معیارهای تعیین شده در جدول ۲-۳ و شکل ۱-۳ که درحقیقت درخت سلسله مراتبی تحقیق نیز می‌باشد، نشان داده شده است. به اساس یافته‌های تحقیق حاضر، معیارهای اصلی اولویت‌بندی قراردادهای پروژه‌های ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی عبارتند از:

۱- امور مالی؛

۲- تجربه کاری؛

۳- مدیریت و کارمندان؛

۴- تجهیزات و وسایل؛

۵- برنامه کاری.

برای هر معیار اصلی چند معیار فرعی در نظر گرفته شده است، که معیارهای فرعی هر معیار اصلی به عنوان زیر مجموعه آن در زیر به بیان شده است.

الف- معیار اصلی امور مالی چهار معیار فرعی به شرح زیر دارد:

الف-۱- قیمت پیشنهادی، قیمتی که قراردادی در آفر خود در داوطلبی پروژه اعلام کرده است.

الف-۲- توانایی مالی، مقدار پول نقد یا اعتبار مشابهی که قراردادی در اختیار دارد.

الف-۳- بیلانس مفاد و ضرر درسه سال اخیر؛

الف-۴- مجموع مبلغ قراردادهای اجرای شده در سه سال اخیر؛

ب- معیار اصلی تجربه کاری چهار معیار فرعی دارد، که عبارتند از:

ب-۱- تجربه عمومی در امور ساختمانی؛

ب-۲- تجربه مشابه در امور ساختمانی؛

ب-۳- تجربه ساختمانی در ساحه پروژه؛

ب-۴- کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی؛

ج- معیار اصلی مدیریت و کارمندان سه معیار فرعی دارد، که عبارتند از:

- ج-۱- مدیریت شرکت؛
- ج-۲- مدیر پروژه و انجینر ساحوی؛
- ج-۳- تعداد و کیفیت کارگران مسلکی؛
- د- برای معیار اصلی تجهیزات و وسایل سه معیار فرعی در نظر گرفته شده است، که عبارتند از:
- د-۱- تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل؛
- د-۲- استفاده از تکنالوژی عصری؛
- د-۳- دفاتر و کارگاه‌ها؛
- ه- برای معیار اصلی برنامه کاری چهار معیار فرعی در نظر گرفته شده است، که عبارتند از:
- ه-۱- پلان کاری تطبیق پروژه؛
- ه-۲- روش نظارت و مراقبت پروژه؛
- ه-۳- پلان ایمنی و حفظ الصحة؛
- ه-۴- تدابیر حفاظت محیط زیست؛
- برای اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارها، پرسشنامه‌ها بین ۱۵ نفر از کارشناسان امور ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی توزیع شد و توسط نرم افزار اکسپرت چویس تحلیل گردید و یافته تحقیق در جدولهای ۲-۴ و ۸-۴ و شکل ۴-۴ نشان داده شده است. در نتیجه آنها وزن و اولویت معیارهای اصلی باتوجه به هدف تحقیق یعنی انتخاب بهترین قراردادی امور ساختمانی به ترتیب عبارتند از:
- ۱- امور مالی، با وزن ۰,۴۳۲؛
- ۲- تجربه کاری، با وزن ۰,۲۳۲؛
- ۳- مدیریت و کارمندان، با وزن ۰,۱۳۵؛
- ۴- برنامه کاری، با وزن ۰,۱۱۵؛
- ۵- تجهیزات و وسایل، با وزن ۰,۰۸۶؛
- وزن و اولویت معیارهای فرعی امور مالی باتوجه به خود معیار امور مالی در جدول ۳-۴ شکل ۵-۴ بیان شده است. در نتیجه وزن و اولویت آنها نسبت به معیار امور مالی به ترتیب عبارتند از: ۱- قیمت پیشنهادی با وزن ۰,۵۳۸، ۲- توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه با وزن ۰,۲۲۱، ۳- مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل با وزن ۰,۱۴۱ و ۴- بیلانس مفاد و ضرر سه ساله با وزن ۰,۰۹۹
- اولویت و وزن معیارهای فرعی معیار اصلی تجربه کاری باتوجه به خود معیار تجربه کاری در جدول ۴-۴ و شکل ۶-۴ نشان داده شده است، در نتیجه اولویت و وزن آنها به ترتیب عبارتند از: ۱- کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی با وزن ۰,۴۰۱، ۲- تجربه عمومی در امور ساختمانی با وزن ۰,۲۳۸، ۳- تجربه در امور ساختمانی مشابه با وزن ۰,۲۳۶ و ۴- تجربه ساختمانی در ساحه پروژه با وزن ۰,۱۲۵
- اولویت و وزن معیارهای فرعی معیار اصلی مدیریت و کارمندان باتوجه به خود معیار مدیریت و کارمندان در جدول ۵-۴ و شکل ۷-۴ نشان داده شده است، بدین ترتیب اولویتها و وزنها آنها عبارتند از: ۱-

مدیریت شرکت با وزن ۰,۵۶۳، ۲- مدیر پروژه و انجینر ساحوی با وزن ۰,۲۹۵ و ۳- تعداد و کیفیت کارگران مسلکی با وزن ۰,۱۴۳

اولویت و وزن معیارهای فرعی معیار اصلی تجهیزات و وسایل نسبت به خود معیار تجهیزات و وسایل در جدول ۶-۴ و شکل ۸-۴ به تفصیل ذکر شده است، در نتیجه اولویت و وزن آنها عبارتند از: ۱- تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل با وزن ۰,۴۷۲، ۲- استفاده از تکنالوژی عصری با وزن ۰,۲۶۶ و دفاتر و کارگاه‌ها با وزن ۰,۲۶۱

اولویت و وزن معیارهای فرعی معیار اصلی برنامه کاری باتوجه به خود معیار برنامه کاری در جدول ۷-۴ و شکل ۹-۴ نشان داده شده است، در نتیجه اولویت و وزن آنها به ترتیب عبارتند از: ۱- پلان کاری تطبیق پروژه با وزن ۰,۴۷۲، ۲- روش نظارت و مراقبت پروژه با وزن ۰,۲۹۱، ۳- تدابیر حفاظت محیط زیست با وزن ۰,۱۲۳ و ۴- پلان ایمنی و حفظ الصحه با وزن ۰,۱۱۴

علاوه بر اینکه وزن و اولویت معیارهای فرعی نسبت به معیار اصلی مربوطه سنجیده شده است، اولویت و وزن معیارهای فرعی نسبت به هدف در درخت سلسله مراتبی تحقیق برای انتخاب بهترین قراردادی در امور ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی با اعمال وزن معیارهای اصلی در وزن معیارهای فرعی نیز حساب شده است، که در جدول ۹-۴ نشان داده شده است. اولویت و وزن معیارهای فرعی نسبت به هدف به ترتیب عبارتند از:

- ۱- قیمت پیشنهادی با وزن ۰,۲۳۲۴؛
- ۲- توانایی مالی (دارای نقدی و یا اعتبار مشابه) با وزن ۰,۰۹۵۵؛
- ۳- کیفیت کاری در پروژه‌های قبلی با وزن ۰,۰۹۳۰؛
- ۴- مدیریت شرکت با وزن ۰,۰۷۶۰؛
- ۵- مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل با وزن ۰,۰۶۰۹؛
- ۶- تجربه عمومی در امور ساختمانی با وزن ۰,۰۵۵۲؛
- ۷- تجربه در امور ساختمانی مشابه با وزن ۰,۰۵۴۸؛
- ۸- پلان کاری تطبیق پروژه با وزن ۰,۰۵۴۳؛
- ۹- بیلانس مفاد و ضرر سه ساله با وزن ۰,۰۴۲۸؛
- ۱۰- تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل با وزن ۰,۰۴۰۶؛
- ۱۱- مدیر پروژه و انجینر ساحوی با وزن ۰,۰۳۹۸؛
- ۱۲- روش نظارت و مراقبت پروژه با وزن ۰,۰۳۳۵؛
- ۱۳- تجربه ساختمانی در ساحه پروژه با وزن ۰,۰۲۹۰؛
- ۱۴- استفاده از تکنالوژی عصری با وزن ۰,۰۲۲۹؛
- ۱۵- دفاتر و کارگاه‌ها با وزن ۰,۰۲۲۴؛
- ۱۶- تعداد و کیفیت کارگران مسلکی با وزن ۰,۰۱۹۳؛

۱۷- تدابیر حفاظت محیط زیست با وزن ۰.۰۱۴۱؛

۱۸- پلان ایمنی و حفظ الصحه با وزن ۰.۰۱۳۱؛

یافته‌های تحقیق حاضر در مقایسه تحقیقی که توسط شریف، انساشی و مدوغ در ۲۰۱۴ در فلسطین انجام شده بود، نشان می‌دهد، که در هر دو تحقیق امور مالی در اولویت اول قرار دارد و تجربه کاری و کارمندان مسلکی در رده‌های بعدی. تحقیق یاد شده در فلسطین ۱۰ معیار را بررسی کرده است و در تحقیق حاضر ۱۸ معیار فرعی بررسی شده است، که تحقیق حاضر با جزئیات بیشتری انجام شده است. در تحقیق قبلی شهرت و تکمیل بودن اسناد داوطلبی بررسی شده است، که در تحقیق حاضر به علت اینکه این موارد قبل از ارزیابی آفرها در افغانستان انجام می‌شود، در نظر گرفته نشده است.

هتاش و اسکیت مور (۱۹۸۸) در بریتانیا تحقیقی را انجام داده‌اند، که هفت معیار اصلی و ۲۴ معیار فرعی را برای انتخاب قراردادی امور ساختمانی بررسی و وزن‌دهی کرده‌اند. در تحقیق یاد شده، به ترتیب قیمت پیشنهادی، استحکام مالی، توانایی تخنیکی، توانایی مدیریتی، و سابقه ایمنی و حفظ الصحه در اولویت بوده است، که با یافته‌های تحقیق حاضر همخوانی نسبتاً خوبی دارد. لیست کامل معیارهای فرعی و وزن آنها در تحقیق یاد شده در جدول ۷-۲ نشان داده شده است، مقایسه دو تحقیق نشان می‌دهد، که قیمت پیشنهادی، تجربه کاری، تجهیزات و سایل و کارکرد گذشته بیشترین وزن به خود اختصاص داده است. مهمترین تفاوت دو تحقیق در این است، که در تحقیق گذشته شهرت و حفظ الصحه جزء معیارهای اصلی بوده است و اما در تحقیق حاضر شهرت جزء معیارهای انتخاب نبوده است و حفظ الصحه در معیارهای فرعی قرار گرفته است. بخشی، حسینعلی‌پور و عطایی یزد (۱۳۹۳)، در تحقیقی در ایران، ۸ معیار اصلی و ۲۰ معیار فرعی را برای انتخاب قراردادی در امور ساختمانی مورد بررسی قرار داده‌اند، که تجربه، قیمت پیشنهادی، توان مالی، کیفیت، شهرت، منابع و ایمنی و بهداشت، به ترتیب در اولویت قرار دارند. در میان تحقیقات مطالعه شده این یکی از معدود تحقیقاتی است، که در آن تجربه نسبت به قیمت پیشنهادی در اولویت قرار گرفته است، که در این مورد با یافته‌های تحقیق حاضر نیز تفاوت دارد.

۵-۲- نتیجه‌گیری اولویت قراردادی‌ها

دومین سوال اصلی تحقیق حاضر عبارت است از: «اولویت قراردادی‌های پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین در ولایت خوست چیست؟»

برای اولویت‌بندی قراردادی‌های اشتراک‌کننده در داوطلبی اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست پرسشنامه مربوطه بین ۱۰ نفر از کارشناسان وزارت کار و امور اجتماعی توزیع، جمع‌آوری و تحلیل شده است، یافته‌های آن در جدولهای ۴-۱۹ و ۴-۲۰ و شکل ۴-۱۷ خلاصه و جمع بندی شده است، به اساس این یافته‌ها اولویت قراردادی‌ها در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست به ترتیب عبارتند از: ۱- شرکت د، ۲- شرکت ج، ۳- شرکت الف و ۴-

شرکت ب. بدین ترتیب به اساس تحقیق حاضر «شرکت د» برنده داوطلبی اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و اموراتجتماعی در ولایت خوست باید باشد.

اما، به اساس گزارشی که هیأت ارزیابی آفرها اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست که به وزیر کار و امور اجتماعی ارائه کرده است، که به اساس کمترین قیمت تنظیم شده است، اولویت شرکتهای به ترتیب عبارتند از شرکت الف، شرکت ب، شرکت ج و شرکت د. شرکت الف به علت اینکه اسناد اثبات کننده برای قراردادهای قبلی خود نداشت، حذف شد و در نهایت شرکت ب به عنوان شرکت برنده جهت عقد قرارداد به وزیر پیشنهاد شد (وزارت کار و امور اجتماعی، شهدا و معلولین، ۱۳۹۶).

مقایسه بین یافته‌های تحقیق حاضر و اولویت شرکتهای قراردادی با استفاده از معیار کمترین قیمت پیشنهادی در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست نشان می‌دهد، که شرکت برنده در دو روش انتخاب به اساس چند معیار و انتخاب به اساس قیمت کمتر، با هم تفاوت زیادی دارد. طوری که شرکت اول در روش کمترین قیمت در روش چند معیاره سوم شده است و شرکت آخر در روش کمترین قیمت در روش چند معیاره اول شده است.

۳-۵- پیشنهادها

۱. به وزارت کار و امور اجتماعی پیشنهاد می‌گردد، به جای استفاده از تک معیار قیمت پیشنهادی و غربال شرکتهای به اساس آن از روش تصمیم‌گیری چند معیاره موزون برای انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی استفاده نماید.
۲. طبق نظر کارشناسان امور ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی، پنج معیار امور مالی، تجربه کاری، مدیریت و کارمندان کلیدی، برنامه کاری، و تجهیزات و وسایل به عنوان معیارهای اصلی انتخاب قراردادی‌ها در این وزارت در نظر گرفته شود.
۳. به اساس نتایج این تحقیق در انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی ۱۸ معیار فرعی شناسایی شده است، که وزارت کار می‌تواند از آن استفاده کند.
۴. به اساس نظر کارشناسان در پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در ولایت خوست، شرکت د، که بیشترین قیمت پیشنهادی را داشته است، اما در سایر معیارهای بهتر از دیگر داوطلبها بوده است، در اولویت اول قرارگیرد.
۵. وزارت‌های شهرسازی و فواید عامه که پروژه‌های ساختمانی زیادی دارند، بهتر است، به جای استفاده از معیار کمترین قیمت از معیار چندگانه موزون برای انتخاب قراردادی‌ها استفاده کنند.

۶. اداره ملی تدارکات بهتر است، به تمام ادارات دولتی متحدالمال صادر کند و از آنها بخواهد که از معیارهای چندگانه موزون در انتخاب قراردادی استفاده کنند.

۷. وزارت فواید عامه، یک تحقیق برای شناسایی و وزن‌دهی معیارهای انتخاب قراردادی برای اعمار سرکها راه اندازی کند، که از روش کاری این تحقیق می‌تواند به خوبی استفاده کند.

۸. اداره ملی تدارکات و وزارت عدلیه برای مهیا کردن زمینه استفاده از معیارهی چندگانه موزون در انتخاب قراردادی‌ها، قانون تدارکات را تعدیل نمایند.

فهرست منابع و مآخذ

الف- منابع دری (فارسی)

اداره پالسی تدارکات. (۱۳۸۸). فورمه‌های معیاری ارزیابی تدارکات امور ساختمانی. کابل، افغانستان: وزارت مالیه.

اداره پالیسی تدارکات. (نوامبر ۲۰۱۰). پرسش و پاسخ در بخش‌های قانون تدارکات، اجناس، امور ساختمانی و خدمات مشورتی. کابل: وزارت مالیه.

اداره تدارکات ملی. (میزان ۱۳۹۴ الف). قانون تدارکات. جریده رسمی (۹۵۷)، ۲، ۴، ۲۵-۲۲، ۳۰-۲۹، ۴۱.

اداره تدارکات ملی (۱۳۹۴ ب). شرطنامه معیاری تدارک امور ساختمانی کوچک. گرفته شده در ۲ سنبله، ۱۳۹۵ از سایت اداره تدارکات ملی <http://www.npa.gov.af>.

اداره تدارکات ملی. (۱۳۹۵). طرزالعمل تدارکات. کابل، افغانستان: اداره تدارکات ملی.
اداره تدارکات ملی. (۱۳۹۴). معرفی اداره تدارکات ملی. گرفته شده در ۶ سنبله، ۱۳۹۵، از اداره تدارکات ملی <http://www.npa.gov.af/Beta/Dari/AboutUs.aspx>

اداره کل ثبت اسناد و املاک استان تهران. (۱۳۹۲). استعلام ارزیابی کیفی پیمانکاران. تهران، ایران.
اداره پالیسی تدارکات. (۱۳۹۰). واژه نامه اصطلاحات تدارکاتی. کابل، افغانستان.
آذر، ع.، و رجب زاده، ع. (۱۳۸۹). تصمیم‌گیری کاربردی، رویکرد MADM. تهران، ایران: انتشارات نگاه دانش.

آذر، ع. و معماریانی، ع. ا. (۱۳۸۴). فرایند تحلیل سلسله مراتبی تکنیکی نوین برای تصمیم‌گیری گروهی. دانش مدیریت (۲۷ و ۲۸)، ۲۲-۳۲.

آذر، ع.، و وفایی، ف. (تیر ۱۳۸۹). رتبه‌بندی فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه MADM با استفاده از برخی روشهای تصمیم‌گیری چند معیاره در محیط فازی و مقایسه آن با رتبه بندی DEA. دانشور، (۴۱)، ۱۷.
اسماعیل، م. (۱۳۸۰). مدل تعدیل شده فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای نظرسنجی و تصمیم‌گیری گروهی. دانش مدیریت، (۵۲)، ۹۲-۶۳.

اصغر زاده، ع.، و نصرالهی، م. (۱۳۸۷). شناسایی و تعیین وزن شاخص‌های موثر در انتخاب پیمانکاران پروژه‌های عمرانی. پژوهش‌های مدیریت، (۱۲)، ۱۰۵-۱۲۲.

اصغرپور، م. ج. (۱۳۷۷). تصمیم‌گیری‌های چند معیاره. تهران، ایران: دانشگاه تهران.
بخشی، م.، حسینعلی پور، م.، و عطایی یزدی، م. (۱۳۹۳). وزن‌دهی دسته بندی جدیدی از معیارهای انتخاب پیمانکار با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی. اولین کنگره ملی مهندسی ساخت و ارزیابی پروژه‌های عمرانی. ایران، گرگان: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گلستان گرفته شده در ۱۵ جوزای ۱۳۹۷ از

https://www.civilica.com/Paper-NCCPP01-NCCPP01_139.html
برقی، ی. ز. (۱۳۸۹). الگوی ارزیابی و انتخاب پیمانکاران در پروژه‌های پتروشیمی؛ رویکرد تکنیکهای تصمیم‌گیری - تکنیک بردا. نشریه کاوشهای مدیریت بازرگانی، (۳)، ۲.

بست، ج. (۱۳۹۰). روشهای تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری (چاپ هفتم). (ترجمه ح. پ. طالقانی)، تهران: انتشارات رشد.

بیدی، ع. (۱۳۸۶). معیارهای واگذاری قرارداد به پیمانکاران در پروژه‌های عمرانی. کنفرانس ملی توسعه نظام اجرایی پروژه‌های عمرانی شهری و صنعتی (صص. ۴۰۳-۳۹۶). تهران: مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف.

داووس، د.، ابراهیمی، ع.، و روستا، ا. (۱۳۸۸). تحقیقات بازاریابی نگرش کاربردی. تهران، ایران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۸۷). موافقتنامه، شرایط عمومی و شرایط خصوص پیمان. بخشنامه. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۸۴). راهنمای مناقصه. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۸۵). آئین‌نامه اجرایی ارزیابی کیفی مناقصه‌گران. تهران. شاددل، س.، و آتش‌نما، آ. (۳۰ ثور ۱۳۹۱). بررسی علل ناکارآمدی سیستم ارزیابی پیمانکاران و انتخاب پیمانکار برتر با استفاده از مدل AHP. روزنامه مناقصات و مزایدات، هفتم، (۷۵۸). عزتی، م. (۱۳۷۶). روش تحقیق در علوم اجتماعی. تهران: موسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس.

قانون برگزاری مناقصات ایران. (۱۳۸۳).

قدسی‌پور، ح. (۱۳۹۱). فرایند تحلیل سلسله مراتبی. تهران: انتشارات دانشگاه امیرکبیر. مصوبه هیأت وزیران ایران. (۱۵ ثور ۱۳۹۵). تعیین نصاب معاملات سال ۱۳۹۵ موضوع ماده (۳) قانون برگزاری مناقصات. گرفته شده در ۳۱ سنبله ۱۳۹۵، از صفحه قوانین و مقررات، روزنامه رسمی جمهوری اسلام ایران:

<http://www.rk.ir/Laws/ShowLaw.aspx?Code=10320>

منصور، م. (۱۳۸۹). مباحث نوین در تحقیق در عملیات. تهران: مولف.

نصرالهی، م. (بهار ۱۳۹۴). به کارگیری F-PROMETHEE برای ارزیابی و رتبه‌بندی پیمانکاران پروژه‌های عمرانی (مطالعه موردی: انبوه‌سازان مسکن مهر شهر جدید هشتگرد). مدیریت صنعتی، ۷(۱)، ۱۷۵-۱۸۸.

وزارت کار و امور اجتماعی، شهدا و معلولین. (۱۳۹۶). گزارش ارزیابی مرکز فنی و حرفه‌ای ولایت خوست. کابل: وزارت کار.

وزارت مالیه. (۱۳۹۴). بودجه ملی سال مالی ۱۳۹۴. ۱۲۵.

- Asian Development Bank. (2010). Guide on Bid Evaluation. Mandaluyong, Philippines: ADB.
- Asian Development Bank. (2015). Procurement Guideline. Manila, Philipin: ADB.
- Barford, M. B. (2014). Graphical and Technical option in expert Choice for group decision making. Thechnical University of Denmark, Transport: DTU Lyngby.
- Basu, R., Nanyam, N., & Sawhney, A. (2017). A Multi-Dimensional Subcontractor Evaluation Framwork for Nonconventional Housing System. Creative Construction Conference (pp. 253-261). Primosten, Croatia: Elsevier Ltd.
- Biruk, S., Jaskowski, P., & Czarniqowska, A. (2017). Modeling Contartor's Bidding Decisions. *Procedia Engineering*(182), 91-98.
- Coe, C. K. (1989). Public Financial Management. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Ebrahimi, A., Alimohammadlou, M., & Mohammadi, S. (2016). Identification and prioritization of effective factors in assessment and ranking of contractors using fuzzy multi-criteria techniques. *Decision Science Letter*(5), 95-108.
- Enshassi, A., Sherif, M., & Modough, Z. (2014). Contractors' Selection Criteria: Opinions of Palestinian Construction Professionals. *International Journal of Construction Management*, 13(1), 19-37.
- Erdogan, S., Saparauskas, J., & Turskis, Z. (2017). Decision Making in Construction Management: AHP and Expet Choice Approach. *Procedia Engineering*, 270-276.
- European Commission. (2016). The European Single Market > Public Procurement. Retrieved August 9, 2016, from Growth: https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement_en
- Food and Agriculture Organization. (2010). Manual on Procurement, Goods and Services. In FAO, Property and Serevices. FAO.
- Food and Agriculture Organization. (2010). Manual on Small Earth Dams. Rome, Italy: FAO.
- Garner, B. (2009). Alternative to Low Bid Selection in Air Force Reserve Military Construction: Approach to Best Value Procurement. Georgia: Georgia Institute of Technalogy.
- Government of South Australia. (2015). Evaluation of Construction Contract Tender. South Australia, Australia: Department of Planing, Transport and infrastructure.
- Hatush, Z. (1997). Evaluating contractor prequalification data: selection criteria and project success factors. *Construction Management and Economics*, (15), 129–147.
- Holt, G. D. (1998, June). Which contractor selection mythology. *International Journal of Project Management*, 16(3), 153-164.
- Ishizaka, A., & Labib, A. (2009). Analytic Hierarchy Process Expert Choice. Portsmouth, UK: Benifits and Limitations.
- Kothari, C. (2004). Research Methodology: Methods and Techniques. New Delhi: New Age International.
- Liu, S. L., Lai, K. K., & Wang, S. Y. (2000). Multiple Criteria Models for Evaluation of Competitive Bids. *IMA Journal of Mathematics Applied in Business and Industry*, 11(3), 151-160.
- Marzouk, M. E. (2012). Factors influencing sub-contractors selection in Construction Projects. *HBRC Journal*, 150-158.

Ministry of Finance. (1394). Application to Evaluation of Criteria: Monitoring and Evaluation Project. Kabul, Afghanistan.

Nizai, G., & Gidado, K. (2012). Causes of project delay in the construction industry in Afghanistan. Retrieved May 15, 2017, from University of Brighton: <http://eprints.brighton.ac.uk/id/eprint/11129>

Ozohan, B., Kus, C., & Caglayan, S. (2017). An Analytic Network Process Model to Assess the International Competitiveness of Contracting Firms. International Research Conference 2017: Shaping Tomorrow's Built Environment (pp. 771-781). Manchester, UK: University of Salford.

Project Management Institute. (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (5th Edition ed.). Pennsylvania, USA: Project Management Institute.

Puri, D., & Tiwari, S. (2014, July). Evaluating The Criteria for Contractors' Selection and Bid Evaluation. International Journal of Engineering Science Invention, 3(7), 44-48.

Saaty, T. L. (1988). Decision Making for Leaders: the Analytical Hierarchy Process for decision a complex world. PWS Publication.

Saaty, T. L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. In. J. Services Science, 1(1), 83-98.

Sidik, M. (2010). Contractor Selection in Ghana. Ghana: University, Kwame Nkrumah.

Sonmenz, M., Yang, J. B., & Holt, G. D. (2001). Addressing the contractor selection problem using. Engineering, Construction and Architectural Management , 8(3), 198-210.

Tasmanian Government. (2014). Guideline on Tender Evaluation Using Weighted Criteria for Building Works and Services. Hobart, Tasmania, Australia: Department of Treasury and finance, Tasmanian Government.

Thai, K. V. (2001). Public Procurement Re-examined. Journal of Public Procurement, 1(1), 9-50.

Vijay, M. (2017, May-June). Factors Considered for Contractor Evaluation and selection in Construction Projects. International Journal and management Research, 7(3), 160-163.

Wong, C. H. (1999). UK construction clients' opinions of the contractor selection process. 15th Annual ARCOM Conference. 2, pp. 695-703. Liverpool: Liverpool John Moores University. Association of Researchers in Construction Management.

World Bank. (2001, July). Bank-Financed Procurement Manual. Retrieved August 10, 2016, from World Bank: www.worldbank.org/projects.

World Bank. (2012, February). User Guides for Procurement of Works. Retrieved April 17, 2016, from World Bank: <http://www.worldbank.org/procure>

World Bank. (2015 a). Standard Bidding Documents; Procurement of Small Works. New York, USA: World Bank.

World Bank. (2015 b). Standard Bidding Documents; Procurement of Works and User Guide. New York, USA: World Bank.

ضمایم

ضمیمه ۱- پرسشنامه

پرسشنامه اولویت بندی معیارهای انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی

کارشناس محترم،

این پرسشنامه جهت انجام یک تحقیق برای منوگراف دوره ماستری تحت عنوان "مدلسازی انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)" در زمینه انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین تنظیم شده‌است. از شما تقاضا می‌گردد، باتوجه به تجارب و معلوماتی که در امور پروژه‌های ساختمانی به خصوص در وزارت کار دارید، این پرسشنامه را تکمیل نمایید. امید است باتوجه به جوابهایی که شما ارائه می‌نمایید، اولویت‌بندی و وزن معیارهای انتخاب قراردادی ساختمانی در وزارت کار و امور اجتماعی به دقت بیشتری تعیین گردد.

این پرسشنامه به اساس فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ترتیب شده‌است، که اساس کار آن مقایسات زوجی می‌باشد، یعنی معیارها و شرکت‌ها در آن دو به دو باهم مقایسه شده و از ۱ تا ۹ امتیاز داده می‌شوند. اگر هر دو معیار اهمیت یکسان داشته باشد، امتیاز یک و اگر اولی نسبت به دومی کاملاً با اهمیت‌تر باشد امتیاز ۹ داده می‌شود و دیگر حالات بین این دو امتیاز و به اساس جدول زیر می‌باشد.

امتیاز	تعریف	توضیح
۱	Equally Preferred	معیار الف و معیار ب اهمیت یکسان دارند.
۳	Moderately Preferred	معیار الف نسبتاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۵	Strongly Preferred	معیار الف با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۷	Very strongly Preferred	معیار الف خیلی با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۹	Extremely preferred	معیار الف کاملاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۲، ۴، ۶ و ۸	در صورتیکه اهمیت معیار الف نسبت به معیار ب بین یکی از دو حالات فوق باشد. (برای مثال اگر معیار الف دارای اهمیت بین یکسان تا نسبتاً با اهمیت‌تر باشد، امتیاز ۲ داده می‌شود).	

در ضمن برای اینکه شما دید بهتری نسبت معیارهای اصلی و معیارهای فرعی انتخاب قراردادی داشته باشید، معیارهای فرعی و معیارهای اصلی و سلسله مراتب آنها در جدول زیر نشان داده شده است. برای وزندهی معیارهای انتخاب قراردادی پروژه‌های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی، پنج معیار اصلی و ۱۸ معیار فرعی در نظر گرفته شده است.

لطف نموده ابتدا معیارهای اصلی و معیارهای فرعی را یکبار در جدول زیر مطالعه نموده و در ادامه به پرسشها پاسخ دهید.

هدف	کود	معیارهای اصلی	کود	معیارهای فرعی
انتخاب بهترین قراردادی	C1	امور مالی	C11	قیمت پیشنهادی
			C12	توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)
			C13	بیلائنس مفاد و ضرر سه ساله
			C14	مجموع مبلغ قراردادها در سه سال قبل
	C2	تجربه کاری	C21	تجربه عمومی در امور ساختمانی
			C22	تجربه در امور ساختمانی مشابه
			C23	تجربه ساختمانی در ساحه پروژه
			C24	کیفیت کاری پروژه‌های قبلی
	C3	مدیریت و کارمندان کلیدی	C31	مدیریت شرکت
			C32	مدیر پروژه و انجینر ساحوی
			C33	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی
	C4	تجهیزات و سایل	C41	تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل
			C42	استفاده از تکنالوژی عصری
			C43	دفاتر و کارگاه‌ها
	C5	برنامه کاری	C51	پلان کاری تطبیق پروژه
			C52	پلان نظارت و مراقبت پروژه
			C53	پلان ایمنی و حفظ الصحه
			C54	تدابیر حفاظت محیط زیست

از اینکه وقت و فرصت‌تان برای پاسخ دهی به این پرسشنامه گذاشته اید، صمیمانه سپاسگزارم

با احترام

سید موسی محسنی

دانشجوی دوره ماستری مدیریت بازرگانی،

دانشگاه پیام نور کابل

الف- پرسشهای عمومی

۱- جنس؛ ☐ زن ☐ مرد

۲- سن

☐ ۱۸ تا ۳۴ سال ☐ ۳۵ تا ۵۰ سال ☐ ۵۱ تا ۶۹ سال ☐ بیشتر از ۷۰ سال

۳- تحصیلات

☐ لیسانس ☐ ماستری ☐ دوکتورا

۴- تجربه کاری عمومی

☐ کمتر از یک سال ☐ ۱ تا ۵ سال ☐ ۶ تا ۱۰ سال ☐ بیشتر از ۱۰ سال

۵- تجربه کاری در امور ساختمانی

☐ کمتر از یک سال ☐ ۱ تا ۵ سال ☐ ۶ تا ۱۰ سال ☐ بیشتر از ۱۰ سال

۶- تجربه کاری در امور ساختمانی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین

☐ کمتر از یک سال ☐ ۱ تا ۵ سال ☐ ۶ تا ۱۰ سال ☐ بیشتر از ۱۰ سال

۷- ساحت تجربه کاری

☐ نظارت و مراقبت از پروژه‌های ساختمانی	☐ طرح و دیزاین پروژه‌های ساختمانی
☐ تدارکات امور ساختمانی	☐ امور مالی پروژه‌های ساختمانی
☐ قراردادی پروژه‌های ساختمانی	☐ مدیر پروژه و انجینر ساحوی پروژه

ب- پرسشهای مسلکی

۱- هریک از معیارهای اصلی زیر را در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ برای انتخاب قراردادی ساختمانی امتیاز بدهید. (دور عدد مورد نظر را حلقه کنید یا تیک بزنید)

معیار	کاملاً برتر																یکسان	کاملاً برتر																معیار
امور مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه کاری																
امور مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مدیریت و کارمندان کلیدی																
امور مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجهیزات و وسایل																
امور مالی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	برنامه کاری																
تجربه کاری	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مدیریت و کارمندان کلیدی																
تجربه کاری	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجهیزات و وسایل																
تجربه کاری	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	برنامه کاری																
مدیریت و کارمندان کلیدی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجهیزات و وسایل																
مدیریت و کارمندان کلیدی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	برنامه کاری																
تجهیزات و وسایل	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	برنامه کاری																

۲- معیارهای فرعی امور مالی را برای انتخاب قراردادی ساختمانی در جدول زیر در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

معیار	کاملاً برتر																یکسان	کاملاً برتر																معیار
قیمت پیشنهادی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)																
قیمت پیشنهادی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	بیانسه مفاد و ضرر سه ساله																
قیمت پیشنهادی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مجموع قراردادهای ساختمانی سه سال قبل																
توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	بیانسه مفاد و ضرر سه سال اخیر																
توانایی مالی (دارایی نقدی و یا اعتبار مشابه)	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مجموع قراردادهای ساختمانی سه سال قبل																
بیانسه مفاد و ضرر سه سال اخیر	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مجموع قراردادهای ساختمانی سه سال قبل																

۳- معیارهای فرعی تجربه کاری برای انتخاب قراردادی ساختمانی را در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

معیار	کاملاً برتر																	یکسان																	کاملاً برتر																	معیار
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	
تجربه عمومی در امور ساختمانی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تجربه عمومی در امور ساختمانی																	

۴- معیارهای فرعی مدیریت و کارمندان کلیدی برای انتخاب قراردادی ساختمانی را در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ در خانه مربوطه امتیاز بدهید.

معیار	کاملاً برتر																	یکسان	کاملاً برتر																	معیار
مدیریت شرکت	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹		۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مدیر پروژه/ انجینر ساحوی									
مدیریت شرکت	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹		۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی									
مدیر پروژه/ انجینر ساحوی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹		۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تعداد و کیفیت کارگران مسلکی									

۵- معیارهای فرعی تجهیزات و وسایل برای انتخاب قراردادی ساختمانی را در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ در خانه مربوطه امتیاز بدهید.

معیار	کاملاً برتر																یکسان	کاملاً برتر																معیار																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

۶- معیارهای فرعی برنامه کاری برای انتخاب قراردادی ساختمانی را در مقایسه با یکدیگر و از ۱ تا ۹ در خانه مربوطه امتیاز بدهید.

معیار	کاملاً برتر																معیار
پلان کاری تطبیق پروژه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پلان کاری تطبیق پروژه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پلان کاری تطبیق پروژه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
روش نظارت و مراقبت پروژه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
روش نظارت و مراقبت پروژه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پلان ایمنی و حفظ الصحه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

پرسشنامه اولویت‌بندی قراردادی‌های پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی وزارت کار و امور اجتماعی در
ولایت خوست

کارشناس محترم

این پرسشنامه جهت انجام یک تحقیق برای منوگراف دوره ماستری تحت عنوان "مدلسازی انتخاب و رتبه‌بندی قراردادی‌ها در پروژه‌های ساختمانی با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)" در زمینه انتخاب قراردادی در پروژه‌های ساختمانی وزارت کار، امور اجتماعی، شهدا و معلولین تنظیم شده‌است. معیارهای اصلی و معیارهای فرعی انتخاب قراردادی قبلاً ذریعه یک پرسشنامه مستقل اولویت‌بندی و وزن‌دهی شده است. در داوطلبی پروژه اعمار مرکز فنی و حرفوی ولایت خوست در وزارت کار و امور اجتماعی چهار شرکت الف، ب، ج و د اشتراک کرده‌اند. شما کارشناس محترم که تمام پروپوزل و اسناد شرکت‌های یاد شده را مطالعه نموده‌اید، باتوجه به معلومات و تجاربی که دارید، به اساس معیارهای فرعی به هریک از شرکت‌ها در مقایسه با سایر شرکت‌ها از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

جدول زیر امتیاز و عبارت گفتاری آن را به اساس فرایند تحلیل سلسله مراتبی نشان می‌دهد.

امتیاز	تعریف		توضیح
۱	اهمیت یکسان	Equally Preferred	معیار الف و معیار ب اهمیت یکسان دارند.
۳	نسبتاً با اهمیت‌تر	Moderately Preferred	معیار الف نسبتاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۵	با اهمیت‌تر	Strongly Preferred	معیار الف با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۷	خیلی با اهمیت‌تر	Very strongly Preferred	معیار الف خیلی با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۹	کاملاً با اهمیت‌تر	Extremely preferred	معیار الف کاملاً با اهمیت‌تر از معیار ب است.
۲، ۴، ۶ و ۸	در صورتیکه اهمیت معیار الف نسبت به معیار ب بین یکی از دو حالات فوق باشد. (برای مثال اگر معیار الف دارای اهمیت بین یکسان تا نسبتاً با اهمیت‌تر باشد، امتیاز ۲ داده می‌شود).		

از اینکه برای پاسخگویی به این پرسشنامه وقت می‌گذارید، صمیمانه از شما سپاسگزارم.

با احترام

سید موسی محسنی

دانشجوی دوره ماستری مدیریت بازرگانی

دانشگاه پیام نور کابل

۱- شرکت‌ها را به اساس تجربه عمومی در امور ساختمانی و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان ← کاملاً برتر																کاملاً برتر →	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۲- شرکت‌ها را به اساس تجربه در امور ساختمانی مشابه و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت الف
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت الف
شرکت د	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت الف
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت د	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت د	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج

۳- شرکت‌ها را به اساس تجربه ساختمانی در ساحه پروژه و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	کاملاً برتر ← یکسان → کاملاً برتر																شرکت	
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۴- شرکت‌ها را به اساس کیفیت کاری پروژه‌های قبلی و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۵- شرکت‌ها را به اساس مدیریت شرکت و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۶- شرکت‌ها را به اساس مدیر پروژه و انجینر ساحوی و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۷- شرکت‌ها را به اساس تعداد و کیفیت کارگران مسلکی و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۸- شرکت‌ها را به اساس تعداد و کیفیت تجهیزات و وسایل و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۹- شرکت‌ها را به اساس استفاده از تکنالوژیهای عصری و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۱۰- شرکت‌ها را به اساس دفاتر و کارگاه‌ها و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۱۱- شرکت‌ها را به اساس پلان کاری تطبیق پروژه و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۱۲- شرکت‌ها را به اساس روش نظارت و مراقبت پروژه و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۱۳- شرکت‌ها را به اساس پلان ایمنی و حفظ الصحة و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

۱۴- شرکت‌ها را به اساس تدابیر حفاظت محیط زیست و در مقایسه با یکدیگر از ۱ تا ۹ امتیاز بدهید.

شرکت	یکسان																کاملاً برتر	شرکت
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ب
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت الف	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت ج
شرکت ب	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د
شرکت ج	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شرکت د

ضمیمه ۲- نرخ ناسازگاری ماتریسهای مقایسات زوجی اولویت‌بندی معیارهای اصلی

Name	Overall	Goal: Selection of the Best Contractor	C1; Finance	C2; Experience	C3; Management	C4; Equipment	C5; Planning
	#Factors	5	4	4	3	3	4
Combined	0.0104	0.009	0.0145	0.0066	0.0254	0.0002	0.0212
P2	0.0371	0.0383	0.05	0.0577	0.0367	0.0174	0.0622
P3	0.0487	0.0745	0.0654	0.0404	0.0088	0.0511	0.0716
P4	0.046	0.0614	0.063	0.0128	0.0308	0.0088	0.072
P5	0.0319	0.0155	0.0638	0.0793	0.0035	0.0511	0.0635
P6	0.039	0.0316	0.0282	0.0855	0.07	0.0088	0.0834
P7	0.0398	0.0475	0.0548	0.0469	0.0367	0.0088	0.0685
P8	0.0449	0.0763	0.0343	0.0597	0.0277	0.0174	0.0244
P9	0.0464	0.0612	0.0702	0.0775	0.0088	0.0234	0.003
P10	0.049	0.0708	0.0662	0.0709	0	0.0088	0.0348
P11	0.0472	0.072	0.0479	0.0244	0.0618	0.0174	0.0435
P12	0.0474	0.0518	0.0123	0.0613	0.0277	0.07	0.0613
P13	0.0369	0.0345	0.0458	0.0171	0.0618	0.042	0.0252
P14	0.0503	0.059	0.0343	0.0285	0.0817	0.0511	0.0348
P15	0.0336	0.0382	0.0325	0.0301	0.0015	0.0174	0.0596
P16	0.0628	0.0741	0.0717	0.0309	0.0277	0.0174	0.0705

ضمیمه ۳- نرخ ناسازگاری ماتریسهای مقایسات زوجی اولویت قراردادی‌ها

Name	C21; General Exp.	C22; Similar Exp.	C23; Local Exp.	C24; Past Performance	C31; Company Management	C32; Field Engineer	C33; Technical Personnel	C41; Equipment	C42; Technology	C43; Planet	C51; Work Plan	C52; Monitoring	C53; Safety	C54; Environment
	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts	4 Alts
Combined	0.007	0.0308	0.0194	0.0097	0.0117	0.0135	0.0217	0.0162	0.0379	0.0017	0.0162	0.0242	0.0371	0.019
P2	0.068	0.0677	0.0164	0.0828	0.0763	0.0093	0.0128	0.008	0.07	0.0172	0.0457	0.0234	0.0564	0.081
P3	0.0306	0.0129	0.0172	0.0117	0.0172	0.0129	0.0234	0.0234	0.0418	0.0306	0.0128	0.0542	0.0405	0.0039
P4	0.0973	0.0171	0.0228	0.0172	0.0621	0.0392	0.0039	0.0172	0.0772	0.0234	0.0713	0.0467	0.0306	0.0314
P5	0.0435	0.0818	0.0164	0.0172	0.0348	0.0353	0.0711	0.0486	0.0642	0.0556	0.0418	0.044	0.0713	0.0164
P6	0.025	0.0373	0.0402	0.0435	0.0686	0.0735	0.0446	0.0329	0.0297	0.0223	0.0501	0.0117	0.0117	0.0078
P7	0.0139	0.0705	0.0787	0.0304	0.0622	0.068	0.0675	0.081	0.0642	0.044	0.044	0.0188	0.044	0.0314
P8	0.0404	0.0528	0.0402	0.056	0.0355	0.0554	0.0267	0.068	0.0614	0.032	0.0039	0.0267	0.068	0.0039
P9	0.0648	0.0742	0.0654	0.0172	0.0172	0.0039	0.0314	0	0.0569	0.0444	0.0418	0.0595	0.0612	0.0104
P10	0.0464	0.0288	0.0172	0.0172	0.0327	0.0418	0.0285	0.0172	0.0554	0.0444	0.054	0.0654	0.0473	0.0228
P11	0.0382	0.0713	0.0643	0.0171	0.0366	0.0396	0.0527	0.0849	0.0362	0.0656	0.0768	0.0656	0.0595	0.0486

Abstract

The research on the Modeling of Selection and Prioritization of Construction Contractors via Analytical Hierarchy Process (AHP) aims to introduce a method of multi-criteria selection of constructors instead of the lowest cost criteria to ministry of Labor, Social Affairs, Martyrs and Disabled (MOLSAMD). By this, the construction projects contractors' selection criteria and their weight will be found and the priority of bidders will be determined. In this research, 15 experts of construction industry participated and responded to the questionnaires. They have significant experiences on construction issues, MOLSAMD construction projects affairs. Also they owned the master or bachelor's degree. The judgments of these experts collected through AHP questionnaires and analyzed in AHP method by Expert Choice software. Based on the findings of this research, the priority of Main criteria of construction contractors are as following: 1-Finance, 2- Experiences, 3- Management and Key Staff, 4- Planning, and 5- Equipment. Based on the findings of this research, the priority of bidders in the bidding of construction of vocational training center of MOLSAMD in Khust province are as following: Bidder D, 2- Bidder C, 3- Bidder A, and 4- Bidder B. Finally, according to findings of the research and analyzing by AHP method and Expert Choice, the bidder D is the winner of bidding of construction of vocational training center of MOLSAMD in Khust province.

Key Words: Contractors Selection, Analytical Hierarchy Process (AHP), Multi-Criteria Decision Making, Construction Projects, and Procurement.



Payame Noor University

Department of Management

**Thesis Submitted in partial fulfillment
of the requirement for Degree of Master's of M.A.
In Business Administration-Marketing**

Title:

**Modeling of Construction Contractors Selection
and Ranking by AHP
(Case Study Ministry of Labor, Social Affairs,
Martyrs and Disabled)**

Supervisor:

Dr. Behrooz Lari Semnani

Advisor:

Dr. Sayed Yahya Akhlaqi

By:

Sayed Musa Mohseni

December 2016



Payame Noor University

Department of Management

**Thesis Submitted in partial fulfillment
of the requirement for Degree of Master's of M.A.
In Business Administration-Marketing**

Title:

**Modeling of Construction Contractors Selection
and Ranking by AHP
(Case Study Ministry of Labor, Social Affairs,
Martyrs and Disabled)**

Supervisor:

Dr. Behrooz Lari Semnani

Advisor:

Dr. Sayed Yahya Akhlaqi

By:

Sayed Musa Mohseni

December 2016