

عنوان گزارش: تولید بانک درختی سازهای فارسی به همراه نرم افزار تجزیه گر نحوی زبان فارسی

زیرمجموعه: طرح جویشگر

نسخه: ۱,۰

شهریور ۹۴

سطح دسترسی: عمومی



در راستای تحقق مأموریت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری در فراهم سازی سکویی برای ارتقاء دانش، انتقال فناوری و بومی‌سازی محصولات و خدمات حوزه فاوا و با هدف جلب مشارکت علاقه‌مندان در توسعه و بهره‌مندی از دستاوردهای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، آزاد رسانی این دستاوردها در زمره برنامه‌های اولویت‌دار پژوهشگاه به شمار می‌آید. به همین منظور مستند حاضر تحت مجوز بین‌المللی **CC-BY-SA-NC** نسخه ۴، در دسترس عموم قرار گرفته است. شایان ذکر است تحت این مجوز، ضمن حفظ مالکیت فکری این مستند برای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، بازانتشار و بکارگیری آن صرفاً برای موارد تحقیقاتی و با ذکر نام پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات بلامانع است.

سرفصل مطالب

۳	مقدمه
۴	تعریف پروژه
۵	۱ هدف پروژه
۶	۲ تعاریف و اصلاحات
۷	۳ قلمرو اجرای پروژه
۸	۴ مراحل اجرا و شرح خدمات پروژه
۹	۵ الزامات یکپارچه سازی
۱۰	۶ الزامات امنیتی
۱۱	۷ الزامات کسب و کار
۱۳	۸ خروجی های هر مرحله از اجرای پروژه
۱۴	۹ روش آزمون کیفیت و صحت خروجی
۱۵	۱۰ اطلاعات اجرایی
۱۵	۱-۱۰ برنامه زمانی مورد انتظار پروژه
۱۵	۲-۱۰ مراحل و نحوه ارائه پیشنهاد
۱۶	۳-۱۰ حداکثر مدت زمان مجاز برای اجرای پروژه
۱۶	۴-۱۰ شاخص های ارزیابی کیفی و فنی پیشنهاد دهنده
۱۸	۱۱ سایر الزامات و محدودیت‌های موجود در اجرای پروژه
۱۹	۱۲ تحویل پیشنهاد به مرکز تحقیقات مخابرات ایران

مقدمه

توسعه محتوای فارسی در شبکه‌های جهانی و محیط رایانه از جنبه حفظ فرهنگ و اعتقادات ملی از اهمیت خاصی برخوردار است. وجود ابزارهای پایه مناسب می‌تواند شتاب این توسعه را افزایش دهد. وجود تجزیه‌گر نحوی مناسب که بتواند سازه‌های نحوی یک متن ورودی فارسی را با دقت مناسب تهیه کند، می‌تواند در پیشرفت تولید سایر کاربردهای زبانی بسیار موثر باشد.

بانک درختی یکی از منابع پر استفاده در کاربردهای مختلف پردازش زبان می‌باشد. تا کنون بانک درختی سازه‌ای با حجم مناسب در زبان فارسی وجود نداشته و اجرای این پروژه می‌تواند کمک شایانی به امر پردازش زبان فارسی نماید. بانک‌های درختی در دو نوع وابستگی و سازه‌ای می‌باشد.

از دستاوردهای این پروژه می‌توان در مترجم‌های ماشینی و سایر سامانه‌ها استفاده نمود. تجزیه نحوی جملات دارای کاربردهای فراوانی می‌باشد که از آن جمله می‌توان به کاربرد آن در سامانه‌های بازیابی اطلاعات، طبقه‌بندی متون، پاسخ‌گویی به پرسش‌ها، موتورهای جستجو اشاره نمود.

تعریف پروژه

در این پروژه در ابتدا به دنبال توسعه دادگان لازم می‌باشیم. در حال حاضر پیکره دادگان با ۳۰۰۰۰ جمله از نوع وابستگی موجود می‌باشد. با توجه به اینکه این مجموعه قرار است که به عنوان دادگان برای ساخت بانک درختی سازه‌ای مورد استفاده قرار گیرد و جامعیت و تنوع لازم را برای بانک درختی داشته و نماینده خوبی از زبان فارسی باشد لازم است اصلاحات مورد نیاز در آن در نظر گرفته شود. توسعه بانک درختی از نوع سازه‌ای در دو مرحله توسعه بانک درختی سازه‌ای و مرحله بررسی و اصلاح یا تکمیل بانک درختی انجام می‌گیرد.

مجری در پیشنهاد خود باید روش مناسبی که از روشهای نیمه خودکار برای توسعه بانک درختی سازه‌ای پیشنهاد دهد تا مزایای کاهش هزینه، بالا رفتن سرعت و کیفیت تامین شود. همچنین به کارگیری مجموعه دادگان موجود از مزایای پیشنهاد تلقی خواهد شد.

۱ هدف پروژه

هدف اصلی از این فراخوان، تهیه یک نرم‌افزار تجزیه‌گر نحوی زبان فارسی مبتنی بر پیکره در زبان فارسی به همراه یک بانک درختی سازه‌ای (با حجم مناسب) برای زبان فارسی است. برای این منظور تهیه پیکره تجزیه شده نحوی فارسی (بانک درختی فارسی) مهمترین مرحله این پروژه به شمار می‌آید. در مجموع اهداف و دستاوردهای اصلی و مورد انتظار این پروژه عبارتند از:

✓ برچسب‌زن مقوله نحوی

✓ جدول تعیین هسته

✓ تحلیل‌گر ساخت‌واژی

✓ قطعه‌بند

✓ واحدساز

✓ تولید درخت بانک سازه‌ای با حجم مناسب

هریک از ابزارها و موارد بالا می‌بایست در چشم‌انداز و خروجی‌های این پروژه دیده شده و به عنوان خروجی‌های اصلی این پروژه در نظر گرفته شود.

اهداف کلی این طرح عبارتند از:

- ترویج خط و زبان فارسی

- حفظ فرهنگ و اعتقادات ملی

- افزایش ضریب استفاده از اینترنت کاربران داخل کشور

۲ تعاریف و اصلاحات

- ترجمه ماشینی: عبارت است از ترجمه خودکار متنی از زبان مبدا به زبان مقصد.
- تجزیه‌گر: ابزاری که با استفاده از آن می‌توانیم عناصر جملات را از هم جدا کرده و نقش هر یک از آنها در جمله را نیز مشخص می‌نماید. به اصطلاح به آن پارسر (Parser) می‌گویند.
- بانک درختی: عبارت است نوعی تجزیه از جملات به گونه‌ای نقش کلمات در جمله به همراه ارتباط هر یک از آنها با یکدیگر به صورت درختی نمایش داده شده و ذخیره می‌گردد.

۳ قلمرو اجرای پروژه

(شامل مشتری پروژه، قلمرو منطقی، قلمرو فیزیکی، فناوری مورد استفاده و سایر الزامات نظیر مشخصات فنی):

مشتری پروژه : مشتری اصلی این پروژه طرح جویسگر می باشد. اما به طور کلی می توان از این نرم افزار و پیکره تولید گردیده در سامانه های پردازش زبان فارسی و مخصوصا ترجمه ماشینی (مبتهی بر قاعده) استفاده نمود. در نتیجه سازمان ها و مراکز فعال در زمینه پردازش زبان فارسی می توانند از این محصول استفاده نمایند.

- **قلمرو منطقی:** حوزه عمومی این پروژه زبان فارسی می باشد.

- **قلمرو فیزیکی:** محل قرارگیری سیستم‌هایی که در قلمرو منطقی قرار دارند

فناوری ها مورد استفاده: جهت اجرای این پروژه، بایستی ابزارهای متعددی از طرف مجری تهیه گردد که در زیر بخشهایی از آن ذکر شده است. پیشنهاد دهنده بایستی نمونه کارها یا تجربیات خود در این زمینه را نیز ارائه دهد و به عنوان یک امتیاز به شمار می‌آید.

۴ مراحل اجرا و شرح خدمات پروژه

اجرای این پروژه در دو مرحله اصلی در نظر گرفته شده است (البته این مراحل می‌تواند با توجه به پیشنهادات ارائه شده افزایش یابد). که جزئیات هر کدام از مرحله‌ها به شرح ذیل می‌باشد:

مرحله اول:

- ۱) بررسی دادگان موجود و انتخاب بهترین روش برای توسعه بانک درختی
- ۲) طراحی و توسعه ابزارهای مورد نیاز برای تولید غیر دستی بانک درختی
- ۳) تولید بانک درختی سازه‌ای با استفاده از بانک درختی دادگان
- ۴) توسعه یک تجزیه‌گر نحوی بر اساس بانک درختی ایجادشده

مرحله دوم:

- ۱) بررسی بانک درختی مرحله اول و استخراج نواقص آن
- ۲) تست و رفع نواقص تجزیه‌گر نحوی توسعه داده شده
- ۳) اصلاح و تکمیل بانک درختی مرحله اول

۵ الزامات یکپارچه سازی

طراحی و پیاده‌سازی سرویس‌گرا و پیمانانه‌ای (Modular) محصول و خدمات در لایه‌های کسب و کار، خدمات و کاربردها، داده و محتوا و زیرساخت

ملاحظه یکپارچگی و تعامل پذیری محصول و خدمات ارائه شده با سایر خدمات و فعالیت‌های طرح جویشر (بر اساس جایگاه محصول پیشنهادی در معماری طرح جویشر)

ارائه ملاحظات خاص کارکرد و تعامل پذیری در طراحی و معماری محصول و خدمات ارائه شده

رعایت مشخصه‌های کیفیت (امنیت، انعطاف پذیری، کارایی...) در طراحی و پیاده‌سازی محصول و خدمات بر اساس استانداردهای مرجع جهانی مانند (ISO – OASIS-IETF – W3C ...)

۶ الزامات امنیتی

رعایت اصول امنیت در تمامی مراحل چرخه تولید نرم افزار SDLC

تأکید بر طراحی امن مطابق با استانداردهای موجود

تست مرتب و دوره ای امنیت

استفاده از مراجع کدنویسی امن بسته به زبان برنامه نویسی مورد استفاده

امنیت لایه های مختلف شامل: لایه فیزیکی، لایه شبکه و لایه کاربرد دیده شود.

لحاظ نمودن مؤلفه های سه گانه امنیت اطلاعات (CIA) شامل: محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن در

سرویس های مختلف جویشر بومی

۷ الزامات کسب و کار

- توانمندی عمومی شرکت
 - تاریخچه شرکت و پروژه‌ها و فعالیت‌های انجام شده در راستای انجام فعالیت‌های طرح
 - ساختار سازمانی شرکت در جهت نوآوری بازار و خدمات
 - توان مالی، دارایی‌های کلیدی و تجهیزات و امکانات شرکت در جهت انجام فعالیت‌های طرح
- ویژگی‌های محصول و خدمات
 - ارتباط محصولات و خدمات ارائه شده شرکت با اهداف طرح
 - ویژگی‌های کارکردی و غیرکارکردی محصول و خدمات
 - وجه تمایز و مزیت رقابتی آن در مقایسه با سایر محصولات موجود
 - هزینه‌های سرمایه‌گذاری و عملیاتی برای عرضه محصول
- پیش‌بینی بازار و مشتری
 - مشتریان شرکت (بخش‌بندی بازار) و رویکردها و روش‌های شرکت در ارتباط با مشتری
 - تحلیل شرکت از روند (و اندازه) بازار و صنعت و جایگاه شرکت در این رابطه
 - پیش‌بینی شرکت برای ورود به بازار و تقاضا و فروش محصول پیشنهادی
 - راهبرد بازاریابی شرکت و ایده‌ها و برنامه‌های (طرح مشارکت) شرکت برای همکاری در بازار و صنعت
 - مدل‌ها و جریان‌های درآمدی برای محصول پیشنهادی
- چالش‌های کسب و کار
 - پیش‌بینی شرکت از مخاطرات کسب و کار
 - ساختار پیشنهادی برای مدیریت مخاطرات مرتبط با عرضه محصول
 - پیش‌بینی شرکت از منابع مورد نیاز

• طرح پیشنهادی

- نوآوری طرح پیشنهادی در کسب و کار، صنعت و بازار
- امکان سنجی تحقق طرح پیشنهادی
- نظریه‌های و تجربیات عملی مرتبط با طرح پیشنهادی
- فعالیت‌های و زمان بندی پیشنهادی برای انجام طرح
- ساختار و منابع (مالی، تجهیزات، انسانی، مالکیت معنوی و ...) مورد نیاز برای انجام طرح
- روش مدیریت انجام طرح پیشنهادی

۸ خروجی های هر مرحله از اجرای پروژه

از جمله خروجی های (اصلی) مورد انتظار در این پروژه عبارتند از:

(۱) یک بانک درختی سازه‌ای با حجم مناسب با ویژگی‌های زیر:

- ✓ طول جملات از تنوع لازم برخوردار باشند.
- ✓ دارای جملات مرکب باشد.
- ✓ پدیده‌های نحوی موجود در زبان فارسی را پوشش دهد.
- ✓ دارای تعداد جملات مناسب باشد.
- ✓ ارائه روشی جهت ارزیابی کیفیت بانک درختی

(۲) تجزیه‌گر نحوی زبان فارسی با ویژگی‌های زیر:

- ✓ کیفیت ۹۵ درصد
- ✓ برچسب گذاری‌ها بدرستی انجام پذیرد.
- ✓ دارای دامنه جملات و لغات مناسبی باشد.
- ✓ آموزش و توسعه آن بسهولت انجام پذیرد.

(۳) توسعه ابزارهای پردازش زبان فارسی از جمله:

- ✓ جدول تعیین هسته
- ✓ تحلیل‌گر ساخت‌وازی
- ✓ قطعه‌بند
- ✓ واحدساز

۹ روش آزمون کیفیت و صحت خروجی

پیشنهادات لازم است حتی‌الامکان کامل و حاوی جزئیات مورد نیاز باشند و حجم و ابعاد کار مورد پیشنهاد را بخوبی و بطور صریح نشان دهند.

بهترین پیشنهاداتی که در دارای حداقل ویژگی‌های مورد انتظار است، در مرحله اول مورد پذیرش قرار می‌گیرند. مرحله‌ی دوم ارزیابی تجربیات پیشنهاد دهنده با سنج‌های علمی، فنی و نرم‌افزاری و با توجه به هزینه و زمان پیشنهادی است. به طور مختصر می‌توان گفت که پارامترهای زیر در امتیازات پیشنهاد دهنده موثر است:

۱. نمونه کارهای انجام شده توسط پیشنهاد دهنده

۲. سابقه علمی پیشنهاد دهنده مرتبط با موضوع

۳. تجربه پیشنهاد دهنده در تهیه ابزارهای پیش نیاز

۴. تجربه پیشنهاد دهنده در تهیه نرم‌افزارهای مشابه

بدیهی است وجود نرم‌افزارهای آماده در حال اجرا و یا قابل تهیه در کوتاه مدت، پیشنهاد را در اولویت بالاتری قرار می‌دهد. از پارامترهای مهم دیگر در ارزیابی پیشنهادها، می‌توان به هزینه پایین‌تر، زمان توسعه کمتر، ویژگی‌ها و توانایی‌های بیشتر، دقت و صحت عملکرد بالاتر اشاره نمود.

مواردی که در پیشنهاد باید توضیح داده شوند عبارتند از:

۱. منابع مورد استفاده برای تولید بانک درختی فارسی

۲. مشخصات فنی نرم‌افزار تجزیه‌گر فارسی

- معماری نرم‌افزار

- نیازهای عملکردی

- نیازهای غیرعملکردی

- ویژگی‌های نرم‌افزاری

۳. محدوده عملکرد نرم‌افزار شامل مواردی که پوشش داده می‌شود و مواردی که پوشش داده نمی‌شود.

۴. ارزیابی تجزیه‌گر ارائه شده، شامل زمان پاسخ، سرعت و ...

۵. نحوه تعامل با سایر نرم‌افزارهای موجود (در صورت وجود)

۶. قابلیت گسترش و قابلیت استفاده مجدد از بانک درختی و تجزیه‌گر در سایر سیستم‌ها

۷. زمان و محیط برنامه‌نویسی ابزارهای تولید شده

۸. تخمین زمان و هزینه

۱۰ اطلاعات اجرایی

۱-۱۰ برنامه زمانی مورد انتظار پروژه

برنامه زمانی پروژه از زمان عقد قرارداد به مدت ۱۲ ماه در نظر گرفته شده است که می‌بایست در قالب فعالیتهای کلان احتمالی زیر مورد نظر پیشنهاد دهنده قرار گیرد:

- مرحله اول..... ۴۵ درصد
- مرحله دوم..... ۵۵ درصد

با توجه به اینکه تاکید مرکز بر پژوهشی بودن فعالیتهای خود می‌باشد، مجری می‌بایست این نکته را به وضوح در پیشنهاد خود مد نظر قرار داده و طرح را با تاکید در نوآوری و پژوهش‌های مورد نظر خود ارائه نماید. البته با توجه به پیشنهاد مجری ممکن است درصدهای فوق تغییر یافته و به شکل دیگری ارائه گردد ولی زمان کلی پروژه غیر قابل تغییر می‌باشد.

• حداکثر مدت زمان مجاز برای ارائه پیشنهاد:

دریافت‌کننده RFP، می‌بایست حداکثر ۱۴ روز پس از دریافت RFP، پیشنهاد خود را بر اساس مکانیزم پیش‌بینی شده در بند ۹ این RFP، تحویل دبیرخانه پژوهشگاه نماید. پیشنهادات ارائه شده پس از این تاریخ، قابل وصول توسط طرح نخواهند بود.

۲-۱۰ مراحل و نحوه ارائه پیشنهاد

پیشنهاد پروژه می‌بایست ضمن اینکه در قالب شناسنامه پژوهشی (از سایت اطلاع رسانی طرح جویشگر قابل دسترسی است) ارائه می‌گردد حتما شامل موارد زیر باشد:

- شرح خدمات دقیق پروژه که نشان دهنده روش و طرح مجری در پیشنهاد خود می‌باشد.
- بررسی کارهای انجام شده و نوآوری این پروژه با ذکر مراجع مربوطه برای توسعه محصول برنامه توسعه محصول باید به شکل شفاف بیان شود
- متدلوژی انجام کار به شکل شفاف و قابل دفاع
- ذکر ابزارها و استانداردهای مورد استفاده در جریان انجام پروژه
- ارائه چارت سازمانی دقیق که در طول پروژه رعایت خواهد شد.
- ساختار شکست پروژه که براساس فاز و ریز فعالیتهای مورد نظر در پروژه صورت می‌گیرد و تناسب فعالیتها با مسئولیتهای پروژه (چارت پروژه) نیز بطور شفاف بیان شود.

- تعیین ارزش هر بخش از فعالیتهای پروژه نسبت به کل فعالیت ضروری است و در شفاف سازی نظارت و میزان تاکید مجری در بخش های متفاوت کمک شایانی می نماید.
- برنامه زمانی انجام پروژه که براساس شکست فعالیتهای پروژه تهیه شده است که شامل میزان نفر-روز لازم برای هر فعالیت نیز می باشد
- ذکر نیروی انسانی با توجه به تخصصهای دیده شده در چارت پروژه و تعیین میزان همکاری آنها بر اساس شکست فعالیت
- محاسبه هزینه پیشنهادی پروژه با توجه به نیروی انسانی مورد نیاز در پروژه با در نظر داشتن میزان حقوق مورد تایید از سوی مرکز
- ارائه یک فاز بندی مناسب برای پروژه و شفاف سازی خروجی های پروژه با توضیحات مختصری که در مورد هر یک از خروجیها ارائه می گردد.
- ذکر روال های تست و تایید صحت و کیفیت خروجی های پروژه به همراه دادگان تست، استاندارد و ویژگیهای مورد نظر می باشد.
- ارائه طرح کسب و کار طرح پیشنهادی در قالب یک پیوست مجزا
- ارائه مدل مشارکتی مربوط به طرح پیشنهادی در قالب یک پیوست مجزا

۳-۱۰ حداکثر مدت زمان مجاز برای اجرای پروژه

حداکثر مدت زمان پیش بینی شده و قابل پذیرش برای اجرای این پروژه، ۱۲ ماه می باشد.

۴-۱۰ شاخص های ارزیابی کیفی و فنی پیشنهاد دهنده

ارزیابی پیشنهادات رسیده براساس پارامترهای زیر خواهد بود:

- ۱- میزان تسلط به ابعاد و جوانب پروژه (امتیاز این ردیف با توجه به سمینار ارائه شده توسط پیشنهاد دهنده و نیز مطالب ارائه شده در فرم پیشنهاد پروژه در خصوص شرح خدمات، خروجیها، اهداف و ... تعیین می گردد)
- ۲- نحوه تخصیص منابع انسانی شامل کیفیت و کمیت نیروها (رزومه و سابقه کاری لازم در ارتباط با انجام خدمات مورد نیاز پروژه، تعداد و تناسب نیروها با توجه به حجم کار، نوع رابطه استخدامی نیروها براساس مدارک ارائه شده)
- ۳- کیفیت ساختار شکست پروژه متناسب با شرح خدمات و اهداف پروژه
- ۴- کیفیت ساختار سازمانی پیش بینی شده برای انجام پروژه (تیم های اجرایی، مدیریت پروژه و...)
- ۵- ساختار و روال های پیش بینی شده برای کنترل و مدیریت پروژه و تأیید صحت خروجیها

- ۶- روال‌ها، متدولوژی و استانداردهای پیشنهادی برای اجرای شرح خدمات
- ۷- نحوه ارائه زمانبندی و پوشش کامل و بموقع شرح خدمات
- ۸- پیوستی شامل الزامات امنیتی برای توسعه محصول
- ۹- پیوستی شامل طرح کسب و کار برای توسعه محصول
- ۱۰- پیوستی شامل توضیح محصول شرکت
- ۱۱- مبلغ پیشنهادی

برای ارزیابی پیشنهادات شاخصهای کسب و کار و محصول قبلاً توضیح داده شده است که ۲۰ درصد از کل امتیاز را دارد و ۸۰ درصد امتیاز به ارزیابی پیشنهاد فنی در قالب شناسنامه پژوهشی است که جدول زیر امتیاز بخش‌های مختلف ارزیابی پیشنهادات را به تفکیک مشخص نموده است.

ردیف	معیار ارزیابی	وزن معیار	عالی (۱۰ امتیاز)	بسیار خوب (۷ امتیاز)	خوب (۵ امتیاز)	متوسط (۳ امتیاز)	ضعیف (۱ امتیاز)	امتیاز مکتسبه
۱	تا چه حد پیشنهاد دهنده بر ابعاد و جوانب پروژه (شامل شرح خدمات، خروجی‌ها، ...) تسلط دارد؟ (امتیاز این ردیف با توجه به سمینار ارائه شده توسط پیشنهاد دهنده و نیز مطالب ارائه شده در فرم پیشنهاد پروژه تعیین می‌گردد)	۱/۵						
۲	تا چه حد متدولوژی انتخاب شده مناسب بوده و بر پایه روش‌های علمی و مستدل می‌باشد؟	۱						
۳	تا چه حد استانداردهای مورد استفاده در پروژه به طور دقیق و متناسب با نیازهای پروژه بیان شده‌اند؟	۰/۷۵						
۴	تا چه حد روال‌های تائید صحت و کیفیت خروجی‌های پروژه دقیق، معتبر و کارآمد است؟	۱/۵						
۵	تا چه حد سازمان پروژه به طور دقیق و متناسب با ابعاد فعالیت‌های پیشنهادی تعیین شده است؟	۰/۷۵						
۶	تا چه حد ساختار شکست پروژه دقیق و متناسب با شرح خدمات و اهداف پروژه ارائه شده است؟	۲/۵						

						۰/۷۵	تا چه حد زمانبندی پروژه متناسب با شرح خدمات است؟	۷
						۰/۷۵	تا چه حد شرح نیروی انسانی پیش‌بینی شده برای پروژه و تخصص آنها با حجم فعالیت‌ها و شرح خدمات پروژه تناسب دارد؟	۸
جمع کل امتیاز								

۱۱ سایر الزامات و محدودیت‌های موجود در اجرای پروژه

علاوه بر محدودیت موجود در خصوص زمان اجرای پروژه، لازم است پیشنهاد دهندگان در تنظیم پیشنهاد خود، موارد ذیل را نیز رعایت فرمایند:

۱. پیشنهاد باید در قالب "فرم پیشنهاد پروژه" موجود در سایت اطلاع رسانی طرح جویسگر قابل دسترسی است، تنظیم و ارائه گردد.
۲. پیشنهاد قیمت باید در قالب «فرم پیشنهاد قیمت پروژه» موجود در سایت اطلاع رسانی طرح جویسگر تنظیم گردد.
۳. در جدول ساختار شکست پروژه پیش‌بینی شده در بخش ۲-۳-۸ فرم پیشنهاد پروژه، لازم است شرح فعالیت‌های هر مرحله از پروژه (مطابق شرح فعالیت‌های پیش‌بینی شده در RFP به همراه موارد احتمالی که پیشنهاد دهنده، انجام آنها را ضروری می‌داند) به همراه کلیه اطلاعات درخواست شده در فرم، به تفکیک برای هر فعالیت و مرحله، ارائه گردد. از خالی گذاشتن ستون‌های این جدول برای فعالیت‌های پروژه، خودداری گردد.
۴. در جدول مشخصات منابع انسانی پیش‌بینی شده، لازم است نام و سایر مشخصات درخواست شده برای کلیه پرسنلی که در اجرای پروژه بصورت واقعی مشارکت دارند با ذکر میزان مشارکت درج گردد. محدودیت خاصی در مورد هزینه‌های پرسنلی از نظر مرکز تحقیقات مخابرات ایران وجود ندارد.
۵. شفاف سازی خروجی‌های هر مرحله و ارتباط آن با RFP در جهت نشان دادن پوشش کامل شرح خدمات درخواستی می‌باید در طرح پیشنهادی انجام شود و RFP مهمور به مهر شرکت به همراه شناسنامه پژوهشی ارسال گردد.

۱۲ تحویل پیشنهاد به مرکز تحقیقات مخابرات ایران

- **حداقل شرایط پیشنهاد قابل تحویل:**

پیشنهاداتی قابل وصول می‌باشند که شرایط مندرج در بندهای ۷ و ۸ این RFP را کاملاً رعایت نموده باشند. در زمان ارائه پیشنهاد به طرح جویشر، رعایت شرایط مذکور، کنترل شده و در صورت عدم رعایت هر یک از موارد، از تحویل پیشنهاد، خودداری خواهد شد.

- **نحوه تحویل پیشنهاد:**

پیشنهاد دهندگان می‌بایست پیشنهاد خود را در قالب دو پاکت مجزا که پاکت اول شامل فرم پیشنهاد پروژه بدون قیمت به همراه طرح کسب و کار و مشخصات محصول پیشنهادی بوده و پاکت دوم شامل فرم پیشنهاد قیمت پروژه می‌باشد، آماده و به همراه یک نامه رسمی به نام معاونت پژوهش و توسعه ارتباطات علمی به دبیرخانه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران)، تحویل داده و رسید دریافت نمایند. (در صورتی که مدارک به سایر واحد های دیگر مرکز تحویل داده شود در فراخوان ثبت نخواهد شد و این مرکز در قبال آن هیچگونه مسئولیتی ندارد)