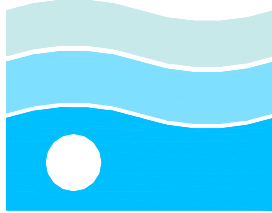




جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو



کارفرما:

شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی

عنوان قرارداد:

**تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه
براساس روش‌های دانش‌پایه شیء‌گرا**

مشاور:

معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ارومیه

شماره قرارداد:

تاریخ قرارداد:

فهرست مندرجات

صفحه

شرح

۳	اظهارنامه ظرفیت آماده به کار
۴	فرم تأمین اعتبار
۵	فرم شماره ۱ پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۷۱۴۰-۷۴۵۸-۱۰۲ مورخ ۷۷/۱۲/۳ موضوع مشخصات قرارداد
۶	فصل اول: موافقتنامه
۹	فصل دوم: شرایط بخشنامه شماره ۵۴/۱۷۵۳-۵۴/۴۶۱۷-۱۰۵ مورخ ۱۳۸۰/۴/۲۳
۱۴	فصل سوم: پیوست‌ها
۱۵	پیوست شماره ۱: شرح موضوع قرارداد
۱۶	پیوست شماره ۲: شرح خدمات
۳۲	پیوست شماره ۳: حق الزحمه، روش محاسبه و نحوه پرداخت آن
۳۳	پیوست شماره ۴: برنامه زمانی کلی
۳۴	پیوست شماره ۵: شرایط خصوصی
۴۸	پیوست شماره ۶: سازمان و اسامی عوامل کلیدی انجام کار
۴۹	کاربرگ شماره ۱
۵۰	کاربرگ شماره ۲
۵۳	کاربرگ شماره ۳

جدول بخشنامه شماره ۷۳۸/۱۰۲/۲۳۲۹/۵ مورخ ۷۳/۲/۲۴ سازمان برنامه بودجه

عنوان طرح: از محل اعتبارات جاری می باشد

شماره طبقه بندی: از محل اعتبارات جاری می باشد

عنوان پروژه: از محل اعتبارات جاری می باشد

شماره پروژه: از محل اعتبارات جاری می باشد

عنوان دستگاه اجرائی: شرکت آب منطقه ای آذربایجان غربی

شماره طبقه بندی دستگاه اجرائی: ۲۱۶۰۰۰

موضوع قرارداد: تحلیل و پیش بینی سیلاب های مخرب حادثه ساز در حوزه های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش های دانش پایه شیء گرا.

مشاور: معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ارومیه

مبلغ قرارداد: ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (دویست میلیون ریال)

مدت قرارداد: ۶ ماه

محل تامین اعتبار این قرارداد:

جاری

عمرانی

مصوبات ستاد احیای دریاچه ارومیه

درآمد اختصاصی

دستورالعمل تنظیم اسناد و مدارک قراردادهای مهندسان مشاور و پیمانکاران	
پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۷۱۴۰-۷۴۵۸-۱۰۲ مورخ ۷۷/۱۲/۳	
فرم شماره (۱) مشخصات قرارداد	
مشخصات طرح	<p>عنوان طرح: از محل اعتبارات جاری می‌باشد</p> <p>عنوان پروژه از محل اعتبارات جاری می‌باشد</p> <p>عنوان دستگاه اجرایی: شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی</p> <p>محل تامین اعتبار، درآمد عمومی (اعتبار عمرانی) <input type="checkbox"/> در آمد اختصاصی <input checked="" type="checkbox"/> مصوبات ستاد احیای دریاچه ارومیه <input type="checkbox"/></p> <p>شماره طرح: از محل اعتبارات جاری می‌باشد</p> <p>شماره پروژه: از محل اعتبارات جاری می‌باشد</p> <p>شماره طبقه‌بندی دستگاه اجرایی: ۲۱۶۰۰۰</p>
انتخاب مشاور	<p>مهندس مشاور یا دستگاه نظارت: معرفی مهندس مشاور براساس مصوبه شماره ۱۱۲۸/۱۲۳/هـ مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۷ هیئت مدیره و به استناد ماده ۲۴ آیین‌نامه خرید خدمات مشاوره توسط هیات انتخاب مشاور شرکت انجام شده است.</p>
مشخصات قرارداد	<p>موضوع قرارداد: تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش پایه شیء‌گرا.</p> <p>مدت قرارداد: ۶ ماه</p> <p>محل اجرا: محدوده استان آذربایجان غربی</p> <p>مبلغ حق الزحمه: ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (دویست میلیون ریال)</p> <p>برآورد هزینه اجرای کار: ---</p>
نوع قرارداد	<p>• قرارداد همسان (تیپ) است. <input checked="" type="checkbox"/> اول <input type="checkbox"/> دوم <input type="checkbox"/> سوم <input type="checkbox"/> نظارت کارگاهی <input type="checkbox"/></p> <p>قرارداد همسان (تیپ) شماره ۵۴/۲۷۵۳-۱۰۵/۱۶۷۰ مورخ ۱۳۷۹/۵/۲۴ با موضوع موافقت‌نامه و شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی ملاک عمل قرار گرفته است.</p> <p>• قرارداد ناهمسان (غیرتیپ) است.</p> <p>طبق مفاد دستورالعمل پیوست بخشنامه شماره مورخ مجوز لازم اخذ شده است؟</p> <p>آری <input type="checkbox"/> براساس صورتجلسه شماره مورخ هیات قراردادهای مهندسان مشاور.</p> <p>خیر <input type="checkbox"/> زیرا</p> <p>طبق دستورالعمل فوق نیاز به بررسی هیات قراردادها را نداشته است.</p>

فصل اول

موافقتنامه

موضوع قرارداد:

**تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی
دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش‌پایه شیء‌گرا**

مشاور:

معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ارومیه

شماره:

تاریخ:

موافقتنامه

موافقتنامه حاضر همراه با اسناد و مدارک موضوع ماده ۲ آن که مجموعه‌ای غیر قابل تفکیک می‌باشد و از این پس "قرارداد" نامیده می‌شود، در تاریخ در ارومیه بین شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی به نمایندگی آقایان مجید رستگاری (رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل) و مسعود طالبیان (عضو هیئت مدیره) که از این پس کارفرما نامیده می‌شود، از یک سو و واحد خدمات مشاوره پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ارومیه به شماره ثبت ۱۰۸ و کد اقتصادی ۸۹۳۱-۷۱۱۷-۴۱۱۳ و شناسه ملی ۱۴۰۰۲۶۳۶۳۵۶ به نمایندگی آقای عباس بانج شفیعی (معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه ارومیه) به شماره ملی ۴۸۳۹۴۱۱۰۱۸ که از این پس مشاور نامیده می‌شود، از سوی دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این قرارداد درج شده، منعقد می‌گردد.

ماده ۱- موضوع قرارداد:

موضوع قرارداد عبارت است از: تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش پایه شیء‌گرا، که جزئیات آن در پیوست ۱ تعیین شده است.

ماده ۲- اسناد و مدارک:

این قرارداد شامل اسناد و مدارک زیر است:

۱-۲- موافقتنامه حاضر

۲-۲- شرایط عمومی

۳-۲- پیوستها :

پیوست ۱ - شرح موضوع قرارداد

پیوست ۲ - شرح خدمات طبق پیشنهاد (Proposal) تصویب شده

پیوست ۳ - مبلغ قرارداد، روش محاسبه و نحوه پرداخت آن

پیوست ۴ - برنامه زمانی کلی

پیوست ۵ - شرایط خصوصی

پیوست ۶ - مشخصات افراد پژوهشگر همراه با سوابق کاری و پژوهشی

۴-۲- اسناد تکمیلی که حین انجام خدمات، در چارچوب قرارداد و به منظور اجرای آن به مشاور ابلاغ شده یا

بین طرفین قرارداد مبادله می‌شوند.

۵-۲- مدارک و گزارشهای تأیید شده

ماده ۳- مدت:

مدت انجام خدمات پژوهش موضوع قرارداد که شروع و تنفیذ آن طبق ماده ۲ شرایط عمومی قرارداد است، با توجه به

برنامه زمانی کلی (پیوست ۴) پیشنهادی مشاور برابر ۶ ماه است.

مدت یاد شده تابع تغییرات موضوع ماده ۱۸ شرایط عمومی قرارداد خواهد بود.

ماده ۴ - مبلغ قرارداد:

مبلغ قرارداد برای انجام خدمات برابر ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (دویست میلیون ریال) شامل اجزای زیر است:

۴-۱- حق الزحمه خدمات ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال (دویست میلیون ریال)

۴-۲- هزینه آزمایشها و تامین مواد و مصالح و تجهیزات --- ریال

۴-۳- نحوه تعیین مبلغ قرارداد و روش پرداخت آن بر اساس دستورالعمل‌های مربوط در پیوست ۳ درج می‌شود و هزینه

مربوط به هر فصل نیز مشخص می‌گردد.

ماده ۵- تعهدات طرفین قرارداد:

۵-۱- مشاور متعهد است خدمات پژوهشی خود را طبق اسناد و مدارک قرارداد، در ازای دریافت مبلغ قرارداد انجام دهد و اعلام می‌نماید که دارای توان و تشکیلات لازم برای انجام این کار است.

۵-۲- کارفرما متعهد به انجام وظایفی است که در اسناد و مدارک قرارداد برای او معین شده است و نیز متعهد می‌شود که در ازای انجام خدمات موضوع قرارداد، مبلغ قرارداد مربوط را طبق اسناد و مدارک قرارداد به مشاور پرداخت کند.

ماده ۶- نشانی:

نشانی کارفرما: ارومیه، بلوار شهید باهنر، کد پستی ۹۵۵۵۴-۵۷۱۵۸، صندوق پستی ۳۱۶، شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی. تلفن: ۰۴۴-۳۳۴۴۰۰۹۲

نشانی مشاور: ارومیه، دانشگاه ارومیه، کیلومتر ۱۱ جاده سرو، پردیس نازلو، حوزه معاونت پژوهش و فناوری، کد پستی ۵۷۵۶۱۵۱۸۱۸، صندوق پستی ۱۶۵. تلفن: ۰۴۴-۳۲۷۷۰۵۵۵ فاکس: ۰۴۴-۳۲۷۷۹۵۵۹

هرگاه یکی از طرفین قرارداد نشانی خود را تغییر دهد باید ۱۵ روز قبل از تاریخ تغییر، نشانی جدید خود را به طرف دیگر اعلام کند. تا وقتی که نشانی جدید به طرف دیگر اعلام نشده است، مکاتبات به نشانی قبلی ارسال خواهد شد و دریافت شده تلقی می‌گردد.

ماده ۷- تعداد نسخه‌های قرارداد:

این قرارداد در هفت (۷) نسخه تنظیم شده و به امضای دو طرف قرارداد رسیده و یک نسخه از آن به نماینده (مشاور) ابلاغ شده است و همه نسخه‌های آن اعتبار یکسان دارند.

نماینده کارفرما:

مجید رستگاری

رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل

نماینده مشاور:

عباس بانج شفیعی

معاون پژوهش و فن‌آوری دانشگاه ارومیه

مسعود طالبیان

عضو هیئت مدیره

فصل دوم

فهرست پیوست بخشنامه ۵۴/۱۷۵۳-۱۰۵/۴۶۱۷ مورخ ۱۳۸۰/۰۴/۲۳

شرایط عمومی حاکم بر این قرارداد، شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی موضوع بخشنامه شماره ۵۴/۳۷۵۳-۱۰۵/۱۶۷۰ مورخ ۱۳۷۹/۵/۲۴ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور می باشد. توضیح اینکه: کلیه بخشنامه‌ها، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و ... که در ارتباط با مفاد خدمات این قرارداد بوده ولو اینکه نام و شماره آنها در جدول پیوست بخشنامه فوق‌الذکر قید نشده باشد نیز منضم به این قرارداد بوده و رعایت آن از طرف مشاور الزامی می‌باشد.

بسمه تعالی



ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
دفتر رئیس سازمان

شماره: ۱۰۵/۴۶۱۷-۵۴/۱۷۵۳	بخشنامه به دستگاههای اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران، واحدهای
تاریخ: ۱۳۸۰/۴/۲۳	خدمات مدیریت طرح و واحدهای خدمات مشاوره پژوهشی
موضوع: رعایت ضوابط فنی، حقوقی و قراردادی در پروژه‌های عمرانی	
<p>به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، آیین‌نامه استانداردهای اجرایی مربوط و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرحهای عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیات وزیران) و نیز در اجرای بخشنامه‌های:</p> <p>- شماره ۲۳۲۹-۷۳۸/۵-۱۰۲ مورخ ۱۳۷۳/۲/۲۴</p> <p>- شماره ۸۱۴۵-۲۵۸۷/۵-۱۰۲ مورخ ۱۳۷۳/۶/۲۱</p> <p>- شماره ۷۱۴۰-۷۴۵۸/۵۴-۱۰۲ مورخ ۱۳۷۷/۱۲/۳</p> <p>این دستورالعمل از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) به شرح زیر ابلاغ می‌گردد:</p> <p>۱- به منظور صرفه جویی در زمان و مصرف نثریات، از این پس طرفین قرارداد، به جای مهر و امضای تمامی صفحات نثریات و سایر ضوابط مربوط و منضم ساختن آن به دیگر اسناد و مدارک پیمانها و قراردادها، محل تعیین شده در جدول پیوست، مقابل عنوان نشریه یا ضابطه‌ای که در قرارداد مورد نظر لازم‌الرعایه است را در آخرین ستون سمت چپ امضا می‌نمایند. این امضا به منزله پذیرش مفاد ضوابط و دستورالعمل‌های لازم‌الرعایه در قرارداد خواهد بود. بدیهی است سایر ضوابط و دستورالعمل‌ها نظیر موافقت‌نامه، شرایط خصوصی، پیوستهای شرح خدمات و حق‌الزحمه که نام آنها در این جدول درج نشده است باید طبق روال قبلی مهر و امضا و به قرارداد ضمیمه شوند.</p> <p>۲- همه ساله فهرست به روز شده نثریات و سایر ضوابط قراردادی، به عنوان راهنما، از طرف این سازمان ابلاغ می‌گردد. دستگاههای اجرایی، مشاوران، پیمانکاران و سایر عوامل ذیربط علاوه بر رعایت موارد فوق، موظفند سایر ضوابطی را که تا تاریخ انتشار فهرست بعدی توسط این سازمان تدوین و ابلاغ می‌شوند به ردیفهای جدول منتشر شده اضافه نموده و به هنگام انعقاد قرارداد مقابل نام آنها را نیز امضا نمایند.</p>	
<p>محمدرضا عارف معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان</p>	

فهرست پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۱۷۵۳-۵۴/۶۱۷-۱۰۵/۴ مورخ ۱۳۸۰/۴/۲۳ صفحه ۱ از ۳ صفحه

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۱	۴۳۱۱	شرایط عمومی پیمانها	۱۰۲-۱۰۸۸/۵۴-۸۴۲ ۱۳۷۸/۳/۳	
۲	۳۴۱۸	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره	۱۰۵-۸۴۲/۵۴-۲۴۶۰ ۱۳۷۹/۴/۲۹	
۳	۳۴۱۹	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی	۱۰۵-۱۶۷۰/۵۴-۲۷۵۳ ۱۳۷۹/۵/۲۴	*
۴	-	موافقتنامه و شرایط عمومی قراردادهای خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح	۱۰۰/۱۰۷۷۲۶ ۱۳۸۲/۶/۸	
۵	۳۱۰۱	موافقتنامه و شرایط عمومی قراردادهای خدمات نقشه برداری	۱۰۱/۱۲۰۷۵۷ ۱۳۸۱/۷/۶	
۶	-	موافقتنامه و شرایط عمومی قراردادهای خدمات آزمایشگاه مستقر در کارگاه و کنترل موردی	۱۰۰/۱۵۱۹۷۶ ۱۳۸۶/۱۲/۸	
۷	-	شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مدیریت طرح	۱۰۵-۷۳۵/۵۴-۲۰۱ ۱۳۸۰/۱/۲۸	
۸	۵۵	مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (تجدیدنظر اول)	۱۰۲-۱۱۷۸/۵-۵۶-۳۸۹۷ ۱۳۷۳/۳/۲۸	
۹	۷۹	شرح خدمات نقشه برداری	--	
۱۰	۹۵	مشخصات فنی نقشه برداری	۱-۱۳۸۵۰/۵۶-۱۴۴۸ ۱۳۶۹/۹/۷	
۱۱	۱۰۷	نقشه های همسان شبکه های آبیاری و زهکشی	--	
۱۲	۱۰۸	مشخصات فنی عمومی شبکه های آبیاری و زهکشی	--	
۱۳	۱۱۷	مبانی و ضوابط طراحی طرحهای آبرسانی شهری	۱-۱۹۰۴۵/۵۶-۲۱۷۷ ۱۳۷۱/۱۱/۲۶	
۱۴	۱۱۹	دستورالعملهای همسان نقشه برداری (جلد ۴)	۱-۱۷۵۴۹/۵۶-۲۰۰۹ ۱۳۷۱/۱۱/۳	
۱۵	۱۲۰	آیین نامه بتن ایران (تجدید نظر اول)	۱۰۵-۶۴۳۷/۵۴-۴۸۵۵ ۱۳۷۹/۹/۲۹	
۱۶	۱۲۴	مشخصات فنی عمومی مخازن آب زیرزمینی	۱-۱۹۶۶۱/۵-۵۶-۱۸۲۱۷ ۱۳۷۲/۱۰/۱۵	
۱۷	۱۲۵	مجموعه نقشه های همسان اجرای مخازن آب زمینی	۱۰۲-۲۳۰۹۷/۵-۵۶-۲۳۲۳۷ ۱۳۷۲/۱۲/۲۵	
۱۸	۱۸۵	ضوابط طراحی سازه های مجاری آب بر زیرمینی بتنی	۱۰۲-۴۸۵۴/۵۴-۴۳۱۲ ۱۳۷۸/۸/۱۰	

فهرست پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۱۷۵۳-۵۴/۶۱۷-۱۰۵ مورخ ۱۳۸۰/۴/۲۳ صفحه ۲ از ۳ صفحه

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۱۹	۱۹۸	ضوابط طراحی سازه‌های بندهای انحراف	$\frac{۱۰۲-۸۴۰۳/۵۴-۷۱۱۰}{۱۳۷۸/۱۲/۱۸}$	
۲۰	۲۱۸	نقشه‌های همسان مجاری آب بر زیرزمینی بتنی	--	
۲۱	۲۲۷	دستورالعمل ارزیابی زیست محیطی طرح‌های مهندسی رودخانه (مراحل شناسایی، توجیهی و تفصیلی)	$\frac{۱۰۵-۴۴۱۶-۵۴/۱۶۶۵}{۱۳۸۰/۴/۱۸}$	
۲۲	۲۴۸	فرسایش و رسوبگذاری در محدوده آبشکن‌ها	$\frac{۱۰۵-۴۵۶۹۸}{۸۱/۳/۱۹}$	
۲۳	۳۰۷	راهنمای پهنه بندی سیل و تعیین حد بستر و حریم رودخانه	$\frac{۹۴/۱۲۳۴۱۱}{۱۳۹۴/۶/۲۱}$	
۲۴	۳۲۷	دستورالعمل ساخت و اجرای بتن در کارگاه	-	
۲۵	۳۳۲	راهنمای طراحی، ساخت و نگهداری پوشش‌ها در کارگاه‌های مهندسی رودخانه	$\frac{۱۰۱/۱۳۲۴۰۳}{۸۴/۷/۲۰}$	
۲۶	۳۳۶	راهنمای برداشت مصالح رودخانه	-	
۲۷	۳۰۸	راهنمای طراحی دیوار حائل	-	
۲۸	۳۱۲	ضوابط عمومی طراحی سازه‌های آبی بتنی	-	
۲۹	۳۱۶	راهنمای تعیین دوره بازگشت سیلاب طراحی برای کارهای مهندسی رودخانه	-	
۳۰	-	آیین نامه نحوه تسلیم صورت مزد، میزان و نحوه پرداخت حق بیمه کارکنان	$\frac{۱-۱۶۳۰-۵۴/۵۵۵۰}{۱۳۶۳/۱۲/۲۲}$	
۳۱	-	آیین نامه تضمین برای معاملات دولتی	ت ۵۰۶۵۹ هـ $\frac{۱۲۳۴۰۲}{۱۲۳۴۰۲}$	*
۳۲	-	آیین نامه پیشگیری و مبارزه با رشوه در دستگاه‌های اجرایی	ت ۷۳۷۷ هـ ۳۰۳۷۴ $\frac{۱۳۷۹/۰۳/۱۱}{۱۳۷۹/۰۳/۱۱}$	*
۳۳	-	قانون منع مداخله کارکنان دولت در معاملات دولتی	دی ماه ۱۳۳۷	*

فهرست پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۱۷۵۳-۵۴/۶۱۷-۱۰۵ مورخ ۱۳۸۰/۴/۲۳ صفحه ۳ از ۳ صفحه

ردیف	شماره نشریه	عنوان ضابطه	شماره و تاریخ بخشنامه مربوط	محل مهر و امضا
۳۴	-	مجموعه دستورالعملهای مطالعات مهندسی ارزش در دوره پیش از اجرا و ساخت	<u>۱۰۰/۲۱۵۹۱۹</u> ۱۳۸۴/۱۲/۱۴	
۳۵	-	دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی (حرفه‌ای) مشاوران	<u>۱۰۰/۶۶۰۲۵</u> ۱۳۹۱/۸/۱۴	*
۳۶	-	آیین نامه و مقررات حفاظتی در کارگاههای ساختمانی	-	
۳۷	-	ماده ۱۲۷ قانون مجازات عمومی در مورد حفظ آثار مذهبی یا ملی یا تاریخی	-	
۳۸	-	اجرای قانون نظام وظیفه عمومی مصوب ۹۰	<u>۴۶۰۰۱۱/۲/۲۰۱/۰۵/۴</u> ۹۵/۱/۱۵	*
۳۹	-	قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی	<u>۳۰۲۰۶</u> ۹۸/۳/۱۵	*
۴۰	-	دستورالعمل تعیین حق الزحمه نظارت	<u>۹۸/۱۲۹۰۵۶</u> ۹۸/۳/۱۸	
۴۱	-	تقویت و تشکیل گروه‌های گشت و بازرسی بخش خصوصی	دستورالعمل چهارم	
۴۲	-	تعارض منافع	<u>۹۹/۳۳۱۴۴/۵۰/۱۰۰</u> ۱۳۹۹/۰۸/۱۸	*
۴۳	-	لزوم اخذ مجوز پدافند غیرعامل (وزیر کشور)	<u>۱۲۲۵۳۶</u> ۱۳۹۹/۰۸/۰۷	*
۴۴	-	عوارض قطع درختان جنگلی موضوع ماده (۱۵) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع	<u>۱۳۶۱۶۲/ت/۵۵۷۸۳۰</u> ۱۳۹۹/۱۱/۲۵	*
۴۵	-	اصلاحیه آیین‌نامه تضمین معاملات دولتی	<u>۵۲۱۱/ت/۵۵۷۵۹۲</u> ۱۴۰۰/۰۱/۲۲	*
۴۶	-	استفاده از نیروی انسانی دارای گواهی و صلاحیت فنی حرفه ای در پروژه ها	<u>۱۴۰۱/۱۹۰/۷۹۳۷</u> ۱۴۰۱/۰۳/۳۰	*

فصل سوم

ضمائم و پیوست‌ها

پیوست شماره ۱: شرح موضوع قرارداد

پیوست شماره ۲: شرح خدمات

پیوست شماره ۳: حق الزحمه، روش محاسبه و نحوه پرداخت آن

پیوست شماره ۴: برنامه زمانی کلی

پیوست شماره ۵: شرایط خصوصی

پیوست شماره ۶: سازمان و اسامی عوامل کلیدی انجام کار

آخرین تصمیمات مجمع عمومی شرکت در روزنامه رسمی در خصوص صاحبان امضا مجاز

آخرین تصمیمات مجمع عمومی شرکت در روزنامه رسمی

گواهینامه صلاحیت

پیوست شماره ۱

شرح موضوع قرارداد

موضوع قرارداد عبارتست از "تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش‌پایه شیء‌گرا" با جزئیات شرح خدمات مهندسی مشاور مندرج در پیوست شماره (۲) که جزء ضمایم لاینفک قرارداد حاضر محسوب می‌گردد.

۴ - مشخصات همکاران پروژه :

ردیف	نام	نام خانوادگی	شماره شناسنامه	کد ملی	رشته و مدرک تحصیلی	شغل	مؤسسه متبوع	درصد همکاری	تلفن (همراه)	امضاء
۱	طیبه	ایرانی	۳۳۵۰۰۳۸۷۸۶	۳۳۵۰۰۳۸۷۸۶	آبخیزداری، ارشد	دانشجو	دانشگاه ارومیه	۱۰	۰۹۹۰۴۵۹۵۸۰۰	
۲										
۳										
۴										
۵										
۶	در صورت نیاز در طول انجام طرح از تخصص ها و افراد جدید نیز استفاده خواهد شد.									

۵ - سابقه تحصیلات پژوهشگر اصلی و همکاران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته تحصیلی	مدرک تحصیلی	عنوان پایان نامه / رساله / پروپزال
۱	هیراد عبقری	هیدرولوژی و منابع آب	دکتری	Investigation of intelligent prediction methods based on wavelet neural networks and autoregressive integrated moving average models for monthly river flow forecasting. تاثیر تغییر کاربری اراضی بر کیفیت آب و دبی رسوب در حوزه آبخیز زربینه رود
۲	طیبه ایرانی	آبخیزداری	ارشد	
۳				

۶ - برآورد هزینه‌های پروژه : (برای پروژه‌های پیشنهادی با مبلغ بیش از پنجاه میلیون ریال، علاوه بر تکمیل جدول زیر، ارائه آنالیز هزینه براساس فرم پیوست الف نیز ضروریست)

ردیف	عنوان	مبلغ (ریال)	سازمان مشارکت کننده	درصد مشارکت	مبلغ درخواستی (ریال)
۱	هزینه پرسنلی	۱۴۵۰۰۰۰۰۰			
۲	هزینه دستگاه‌ها، وسایل و مواد	۰			
۳	هزینه آزمایش و خدمات تخصصی	۰			
۴	هزینه مسافرت	۳۵۰۰۰۰۰۰			
۵	هزینه‌های نشر و ترویج و مشاوره های پژوهشی (با نظر کارفرما)	۲۰۰۰۰۰۰۰			
	جمع کل هزینه‌های پروژه (ریال)		جمع مبلغ درخواستی (ریال)		۲۰۰۰۰۰۰۰۰
			جمع مبلغ درخواستی به حروف		دویست میلیون ریال

۷- اهداف طرح مسئله: (ضرورت انجام تحقیق و هدف از طرح مسئله با دیدگاه رفع نیازهای پژوهشی صنعت آب کشور، توجیه فنی-اقتصادی)

بیان مسئله و معرفی آن: ویژگی‌های طبیعی و مصنوعی زمین بسیار پویا است و در طول عصر ما تا حدودی به سرعت تغییر می‌کند (Lunetta and Elvidge, 1999). یکی از مهمترین عامل‌ها برای درک تغییر محیطی در تمام مقیاس‌های زمانی-مکانی تغییر کاربری زمین است (Kumar et al, 2015). تغییر کاربری زمین با عامل‌هایی مانند افزایش ارتفاع در حوزه‌های آبخیز، افزایش ظرفیت سیلابی رودخانه‌ها، و افزایش ارتفاع آب بر حجم رواناب در رودخانه تاثیر خواهد داشت (Meo et al, 2017). آگاهی از تغییر کاربری زمین یکی از مهمترین پارامترهای تصمیم‌گیری برای برنامه‌ریزی زمین در مقیاس جهانی و ناحیه‌یی می‌باشد. پیشرفت در درک حالت‌های ممکن تغییر کاربری زمین می‌تواند در شناسایی و تشخیص فرآیندهای زمین (سیلاب و ...) در آینده مناسب باشد (Armenteras et al, 2019)، مهم است که چنین تغییراتی به طور دقیق ثبت شود تا فرآیندهای انسانی در کار بهتر درک شود. کاربری اراضی و پوشش اراضی از جمله فرآیندهایی انسانی و طبیعی است که تغییرات در آن خیلی سریع است (Donnay et al, 2001).

تهیه نقشه تغییرات کاربری اراضی، بخش زیادی از اطلاعات مورد نیاز متخصصان و برنامه‌ریزان توسعه شهری و روستایی را فراهم می‌کند. تهیه این اطلاعات در سطح وسیع و با دقت بالا از طریق انجام عملیات زمینی امری هزینه‌بر، زمان‌بر و در مواردی غیرممکن می‌باشد. امروزه فناوری سنجش از راه دور راهکاری ارزشمند در جهت شناسایی، تشخیص، پایش، و پهنه‌بندی منابع طبیعی و به‌ویژه در مورد روند تهیه نقشه‌های کاربری اراضی، در مناطق مختلف جهان به صورت علمی مورد استناد قرار خواهد گرفت (رسولی، ۱۳۸۷).

منطقه‌های وسیع حوزه‌های آبخیز توسط داده‌های سنجش از دور پوشش داده می‌شوند و همچنین پوشش زمانی زیاد این داده‌ها اطلاعات باارزشی از مکان، فرآیند، نسبت، روند طبیعی و الگوی تغییر پوشش کاربری زمین فراهم خواهد کرد (Munthali et al, 2019). برای شناخت الگوی کاربری زمین و مکانیزم‌های پیچیده مدل‌ها و تحلیل حالت‌های ممکن ابزاری توانا است. برخی از این مدل‌های شبیه‌سازی ممکن است به تصمیم‌گیری در مورد شبیه‌سازی حالت‌های که در آینده اتفاق می‌افتد کمک کند. از جمله‌ی مدل‌های که می‌توان نام برد، مدل‌ها اتوماتای سلولی و زنجیره‌ی مارکوف است (Samie et al, 2017). مدل‌سازی مکانی تغییر کاربری زمین به اطلاعاتی در مورد اندازه‌ی تغییر و این‌که تغییر در کجا اتفاق خواهد افتاد (مقدار و مکان) است نیازمند می‌باشد. مدل زنجیره‌ی مارکوف اطلاعاتی از مکان نمی‌دهد و تنها پویایی زمانی را به‌دست می‌آورد اما در مقایسه با مدل زنجیره‌ی مارکوف، مدل اتوماتای سلولی CA دارای مولفه مکانی می‌باشد، که با قانون‌های خاصی از سلول‌های همسایه تغییر در آینده به‌دست می‌آورد. خروجی مدل مارکوف از نظر ماهیت، مکانی نیست؛ یعنی در آن از موقعیت جغرافیایی کاربری‌های زمین هیچ دانش و آگاهی وجود ندارد. زمان $t+1$ برای پیش‌بینی موقعیت کاربری‌ها، به‌همراه مدل مارکوف روش سلول‌های خودکار به‌کار گرفته می‌شود. مدل CA مارکوف دانش کاربر و مولفه‌های مجاورت مکانی را به توزیع مکانی به مدل زنجیره‌ی مارکوف احتمال تبدیل کاربری‌ها را اضافه می‌کند (میثاق و همکاران، ۱۳۹۷). در مدل CA مارکوف وضعیت هر سلول به وضعیت زمانی و مکانی سلول‌های همسایه بستگی دارد (Reddy et al, 2017). مدل CA مارکوف در پیش‌بینی مکانی-زمانی بسیار مفید است چون روند تغییر کاربری زمین و حالت ممکن در نظر می‌گیرد (Mujiono et al. 2017)، به‌طور کلی توانایی شبیه‌سازی و مدل‌سازی حالت‌های ممکن مختلف با به‌کاربردن روش‌های نوین در پردازش تصاویرهای ماهواره‌ای و مدل‌های کارآمد در تحلیل‌های مکانی، امکان پیش‌بینی و بررسی تغییر زمانی - مکانی کاربری زمین را می‌دهد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۷).

لازم به ذکر است که دریاچه ارومیه بیستمین دریاچه جهان و بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در استان‌های آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی قرار گرفته و از این لحاظ نیز در موقعیت استراتژیکی واقع شده است. طی سال‌های گذشته دریاچه ارومیه بر اثر اجرای طرح‌های عمرانی نظیر مصرف بی‌رویه منابع آب، تبخیر شدید، احداث سد و یک دوره وقوع خشکسالی طولانی مدت دچار تغییرات عمده‌ای شده است. این دریاچه شامل چندین زیرحوضه هست که در غرب دریاچه می‌توان به زربنده‌رود، سمینیه‌رود، گدارچای، مهابادچای، نازلو چای، باراندوزچای، روضه‌چای، زولاچای و شهرچای اشاره کرد. در این تحقیق حوزه‌های آبخیز منتخب غربی دریاچه ارومیه به تفکیک از نقطه نظر توپوگرافیک (ارتفاع، شیب و جهت) با ویژگی‌های پوشش‌آبی و رواناب دریاچه سیلاب در ارتباط باهم (با اعمال روش‌های پردازش پیشرفته تصاویر ماهواره‌ای با تفکیک طیفی و مکانی بالا) مدل‌سازی خواهند شد. برای استخراج اطلاعات کاربردی طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای یکی از مهمترین روش‌ها محسوب می‌شود (Blaschke, 2010). اخیراً روش جدید شیء‌گرا برای تجزیه و تحلیل تصویر استفاده می‌شود که قطعه‌بندی سطح پایین و بدون دانش را با روش‌های طبقه‌بندی فازی سطح بالا و مبتنی بر دانش ادغام می‌کند. این روش جدید از طریق نرم افزار eCognition، که شامل محیطی شیء‌گرا برای طبقه بندی تصاویر ماهواره‌ای بود، طراحی شد (Tzotsos & Argialas, 2008).

در حال حاضر طبقه‌بندی تصاویر رقومی ماهواره‌ای با سه روش کلی پردازش پیکسل پایه، شیء‌گرا، و آموزش‌گرای انجام می‌شود (جویباری مقدم و همکاران، ۱۳۹۳). در روش طبقه‌بندی شیء‌گرا اطلاعات طیفی، شکل و بافت‌ها را به طور همزمان در نظر می‌گیرد. معمولاً خطاهای متعددی در روش‌های طبقه‌بندی مبتنی بر پیکسل قابل انتظار است که با توجه به قدرت تفکیک مکانی سنجنده و سایر عوامل متأثرکننده باید شناسایی شوند. اما، مجموعه‌ای از

پیکسل‌های نسبتاً مشابه عارضه مشخصی در روش‌های شیء‌گرا نشان می‌دهند. بنابراین، مجموعه پیکسل‌های مشابه تحت یک عنوان شناسایی و سپس عملیات طبقه‌بندی و فرآیندهای تقسیم‌بندی اعمال می‌گردد (رسولی، ۱۳۸۷).

SVM یک روش مناسب برای تشخیص الگوها و به‌ویژه برای طبقه‌بندی است (Tzotsos & Argialas, 2008). برای طبقه‌بندی سایر زمینه‌های هوش مصنوعی نیز توسعه یافته‌اند مانند هوش محاسباتی و یادگیری ماشین که شامل شبکه‌های عصبی، سیستم‌های فازی، الگوریتم‌های ژنتیک و SVM می‌شود (Negnevitsky, 2005). تکنیک‌های مدرن SVM برای کاربردهای سنجش از دور طراحی شده و نتایج طبقه‌بندی بسیار خوبی را بدست آورده است. SVM یک روش یادگیری ماشینی برتر از لحاظ نظری است که نتایج خوبی در طبقه‌بندی مجموعه داده‌های با ابعاد گسترده دارد. علاوه بر این، برای داده‌های سنجش از دور نشان داده شده است که SVM به دلیل گستردگی ابعاد مخصوصاً برای داده‌های فرایفی دارای پتانسیل زیادی هستند، در مطالعات اخیر، SVM با سایر روش‌های طبقه‌بندی مانند روش‌های طبقه‌بندی شبکه‌های عصبی، نزدیکترین همسایه، حداکثر احتمال و درخت تصمیم‌گیری برای تصاویر سنجش از دور مقایسه شده‌اند، و از نظر دقت و وضوح از همه آنها پیشی گرفته است (Tzotsos & Argialas, 2008).

در این پژوهش برای استخراج سطح پوشش کاربری اراضی، با توجه به دقت بالای طبقه‌بندی شیء‌گرا نسبت به طبقه‌بندی پیکسل‌پایه از محیط نرم‌افزار eCognition نسخه ۹/۵ بهره‌برداری خواهد شد. ضمناً روش‌های تحلیلی متفاوت اما بسیار پیشرفته‌ای با هدف شناسایی، تفکیک و طبقه‌بندی بسیار دقیق تصاویر ماهواره‌ای، مانند Landsat-7 & 8 و Sentinel-1 & 2 را فراهم می‌کند. در مطالعات مختلف روش‌های مذکور مزیت خود را نسبت به رویکرد پردازش تصاویر مبتنی بر پیکسل‌پایه را نشان داده است.

در ادامه تحقیق به بررسی تحلیل و ریسک سیلاب‌های مخرب پرداخته می‌شود. در سال‌های اخیر با توجه به تغییرات الگوی آب و هوایی وقوع سیلاب‌ها با شدت بیشتر افزایش یافته است، که باعث نابودی مورفولوژی طبیعی رودخانه‌ها و به خطر انداختن جان انسان‌ها شده است و در صورت عدم بهسازی و مدیریت مورفولوژی رودخانه‌ها شرایط را برای وقوع سیلاب‌های بعدی فراهم خواهد کرد (Balasch et al, 2019). با این حال، هرگز بلایای طبیعی کاملاً قابل پیش‌بینی نیستن، و مرتباً رخ می‌دهند. سیل یکی از رایج‌ترین و مخرب‌ترین بلایای طبیعی است. این باعث خسارات قابل توجه انسانی و اقتصادی در سراسر جهان می‌شود (Tong et al, 2018). مدیریت سیل مستلزم درک خوب از اطلاعات جغرافیایی و مکانی مربوطه مانند منابع آب‌سطحی و زیرزمینی، پوشش گیاهی زمین، استفاده از زمین، پارامترهای هواشناسی، وضعیت هیدرولوژیکی و فعالیت‌های انسانی است (John, 2002).

رشد جمعیت، توسعه شهری و تغییر در الگوی بارندگی پیامدهای طغیان در مناطق پرآب را افزایش می‌دهد (Bourenane et al, 2018). باران‌های طولانی مدت، ذوب برف، خرابی سد و سرریز دریاچه‌های یخ زده سیل را افزایش می‌دهد (Atanga, 2020 ; Kundzewicz, 2008). برای کنترل و کاهش خطرات، مشاهده و نظارت در زمان واقعی از مناطق سیل زده بسیار ضروری است (Chapi et al., 2017; Martinez & Le Toan, 2007). در پیش‌بینی هیدرولوژیکی سیل، پیش‌بینی مقادیر باران یا پوشش برف در روی زمین و قله مرتفع در بخش‌های بالادست حوزه‌های آبخیز، قابل محاسبه است.

بسیاری از حوزه‌های آبخیز کشور فاقد ایستگاه هیدرومتری بوده لذا جهت برآورد رواناب‌ها باید از روش‌های دیگر استفاده نمود. وضعیت ایستگاه‌های هواشناسی جهت پایش سیلاب دارای نقایصی هستند از جمله این نقایص می‌توان به تعداد اندک ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری، برداشت‌های نقطه‌ای داده‌ها، نقص داده‌ها به ویژه در ارتفاعات، پایین بودن دقت آماربرداری، به روز نبودن داده‌ها و کوتاه بودن طول دوره‌های آماری اشاره کرد. برای برطرف نمودن این نقایص و اطمینان از داده‌های آماری، علاوه بر استفاده از داده‌های ایستگاه‌های هیدرومتری باید از فناوری نوین سنجش از دور و داده‌های ماهواره‌ای نیز استفاده نمود. و همچنین مدل‌های هیدرولوژیکی نظارت به موقع سیل را فراهم می‌کنند. با این حال، آنها به ورودی‌های دقیق (مانند داده‌های دبی، آب و هوا) نیاز دارند. و تصاویر سنجش از دور به طور گسترده‌ای در مطالعات مربوط به سیل استفاده شده است. سنسورها تصاویری از سطح زمین را با وضوح مکانی و زمانی کافی برای مطالعات محیطی فراهم می‌کنند (Roy et al, 2017). نقشه‌های سیلاب استخراج شده از تصاویر ماهواره‌ای یکی از مولفه‌های اصلی در ارزیابی خطر سیل است. تصاویر ماهواره‌ای نظارت بر سیل را تقریباً در زمان واقعی ارائه می‌دهند. استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در مطالعات سیلاب معمولاً محدود به سنسورهای غیرفعال است که در محدوده نوری و میکروویو از طیف الکترومغناطیسی کار می‌کنند (Giustarini et al, 2015). سنسورهای نوری می‌توانند تحت تأثیر وجود ابرها قرار بگیرند. بنابراین، استفاده از سنسورهای در هوای ابری و بارانی محدود است (Fu et al, 2020). در صورت بروز سیل در اثر بارندگی شدید، پوشش ابر پایدار دستیابی به تصاویر ماهواره‌ای بدون ابر را در هنگام وقوع سیل غیرممکن می‌کند. سنسورهای میکروویو در طول موج‌های طولانی‌تری کار می‌کنند، که تحت تأثیر شرایط آب و هوایی نیستند. آنها تصاویر را با یک بازه زمانی کوتاه (به عنوان مثال، یک یا دو بار در روز) ارائه می‌دهند (Oliveira et al, 2019). سنسورهای راداری (SAR) بر این دو محدودیت اصلی غلبه می‌کنند. ابتدا، آنها می‌توانند به ابرها نفوذ کنند. در نتیجه، آنها در هر شرایط آب و هوایی، مستقل از تابش خورشید در شب و روز تصاویر را به دست می‌آورند. سیگنال‌های SAR به ساختار هندسی، زبری سطح و میزان رطوبت حساس هستند (Maitre, 2013). از سنسورهای SAR می‌توان در نقشه‌برداری سیل استفاده کرد (Rahman & Thakur, 2018). ظهور مجموعه‌های ماهواره‌ای Sentinel و دسترسی آزاد به تصاویر آنها باعث تسریع در استفاده از تصاویر SAR در علوم زمین می‌شود. در چندین سال گذشته، از تصاویر رادار به‌طور مکرر در نقشه‌برداری و نظارت بر پارامترهای هیدرولوژیکی استفاده شده است

(Voigt et al., 2009; Anusha et al., 2020). تصاویر راداری به دست آمده قبل، حین و بعد از وقوع سیل کاربران را قادر می‌سازد تا رویداد را رصد کرده و در نتیجه خسارت را تخمین بزنند (Ety et al., 2021; Rahman, 2006). در مورد محدودیت دریافت تصاویر نوری در آسمان ابری، فقط تصاویر Sentinel-1 برای نقشه‌برداری از سیل در نظر گرفته شده است (Twele et al, 2016). Sentinel-1 به صورت راداری تصویربرداری را انجام می‌دهد و می‌تواند بدون در نظر داشتن شرایط آب و هوایی پدیده‌ها و عوارض را در شب و روز جمع‌آوری کند. و همچنین قادر است در بدترین شرایط آب و هوایی نیز به جمع‌آوری اطلاعات از سطح زمین بپردازد. این ماهواره در محدوده باند C و طول موج ماکروویو تصویربرداری می‌نماید. یکی دیگر از فواید مهم استفاده از تصاویر Sentinel-1، قابلیت جداسازی آنها برای پهنه آبی از سایر کلاس‌ها می‌باشد دلیل اینکه استفاده از داده‌های اپتیک در فصل بارانی محدودیت دارد (Olen & Bookhagen, 2018). از تصاویر Sentinel-1 به طور گسترده در مطالعات مربوط به سیل استفاده شده است (Liang & Liu, 2020; Chini et al. 2019; Boni et al, 2016; Anusha & Bharathi, 2020). از چنین تحقیقاتی به ندرت در ایران بررسی می‌شود. این امر باعث ایجاد انگیزه در استفاده از یک روش آستانه خودکار در تصاویر سری Sentinel-1 در ترسیم مناطق سیل زده در ایران شده است.

دلیل اینکه در منطقه مورد مطالعه سیلاب‌های مخرب اتفاق می‌افتد به‌عنوان مثال طغیان رودخانه گدارچای در فروردین ماه سال ۱۳۹۸ موجب خسارت به بخش کشاورزی و برخی منازل مسکونی شهرستان نقده شد. هدف اصلی این تحقیق بررسی روابط بارش‌های سنگین با سیلاب در حوضه‌های منتخب می‌باشد. در بخش سیلاب شناسایی میزان منطقه سیل‌زده از این رویداد خاص سیل بر اساس تجزیه و تحلیل مجموعه ای از تصاویر Sentinel-1 است که قبل، در حین و بعد از سیلاب به دست آمده است و با داده‌های زمینی موجود صحت سنجی می‌شوند.

در حالت کلی می‌توان بیان کرد با پردازش تصاویر ماهواره‌ای چند طیفی، چند تفکیکی و با بهره‌گیری از روش‌های شیء‌گرایی دانش‌پایه می‌توان با ایجاد ساختار منطقی در محیط‌های نرم افزاری روابط بارش‌های سنگین را با حوادث سیلابی و کاربری اراضی مرتبط، مدل‌سازی نمود. در این تحقیق، بر خلاف روش‌های سنتی، با بهره‌گیری از داده‌های فناوری سنجش از دور در فرمت رستری، آشکارسازی پهنه‌های سیلاب و ارتباط آن با متغیرهای مانند پارامترهای توپوگرافی مورد نظر است. نتایج حاصله در حوزه‌های آبخیز مختلف، با شباهت‌ها و تفاوت‌های فیزیوگرافی منطقه می‌تواند مورد مقایسه قرار گیرد. ضمناً، با تولید نقشه‌های سیلاب متعدد (یک لایه به ازای هر حادثه سیلابی) روند تغییرات مربوطه را در گذر زمان تحلیل و بصورت کمی ارزیابی نمود. البته می‌توان مدل‌های حاصله به عنوان ورودی به محیط سایر نرم افزارهای تخصصی معرفی و حوادث آتی را نیز پیش‌بینی نمود. از اهداف اصلی این مطالعه نظارت بر تغییرات زمانی-مکانی دریاچه ارومیه طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ بود. به همین دلیل، چندین تکنیک پردازش تصویر سنجش از دور با استفاده از تمام تصاویر موجود برای تشخیص سیلاب‌های مخرب و پیش‌بینی آن برای آینده استفاده می‌شود. و درنهایت سیلاب‌های مخرب در محدوده مورد مطالعه شناسایی، و با استفاده از نتایج مدل، آینده پیش‌بینی خواهد شد. با توجه به وقوع تغییرات اقلیمی و محیطی محتمل در سرتاسر کشورمان، می‌توان امیدوار بود مدل‌های نهایی تحقیق با جنبه‌های کاربردی متعددی همراه گردد.

۸- نوآوری تحقیق در مقایسه با کارهای مشابه قبلی در سطح ملی و بین‌المللی :

در این تحقیق با پردازش تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک مکانی و طیفی بالا و ترکیب روش‌های دانش پایه و شیء‌گرا نقشه‌های کاربری اراضی تولید و سیلاب‌های واقع شده در منطقه مورد مطالعه مورد ارزیابی خواهد شد. ضمناً از اهداف اصلی تحقیق جاری، پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب آینده با استفاده از زنجیره مارکوف، تطبیق مشاهدات زمینی و مدل‌های پردازش شده تصاویر ماهواره‌ای است. مطالعات زیادی درمورد موضوع پیشنهادی انجام شده است ولی در این تحقیق تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز شاهد غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های ترکیبی دانش‌پایه شیء‌گرا بررسی خواهد شد، که در منطقه مورد نظر کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

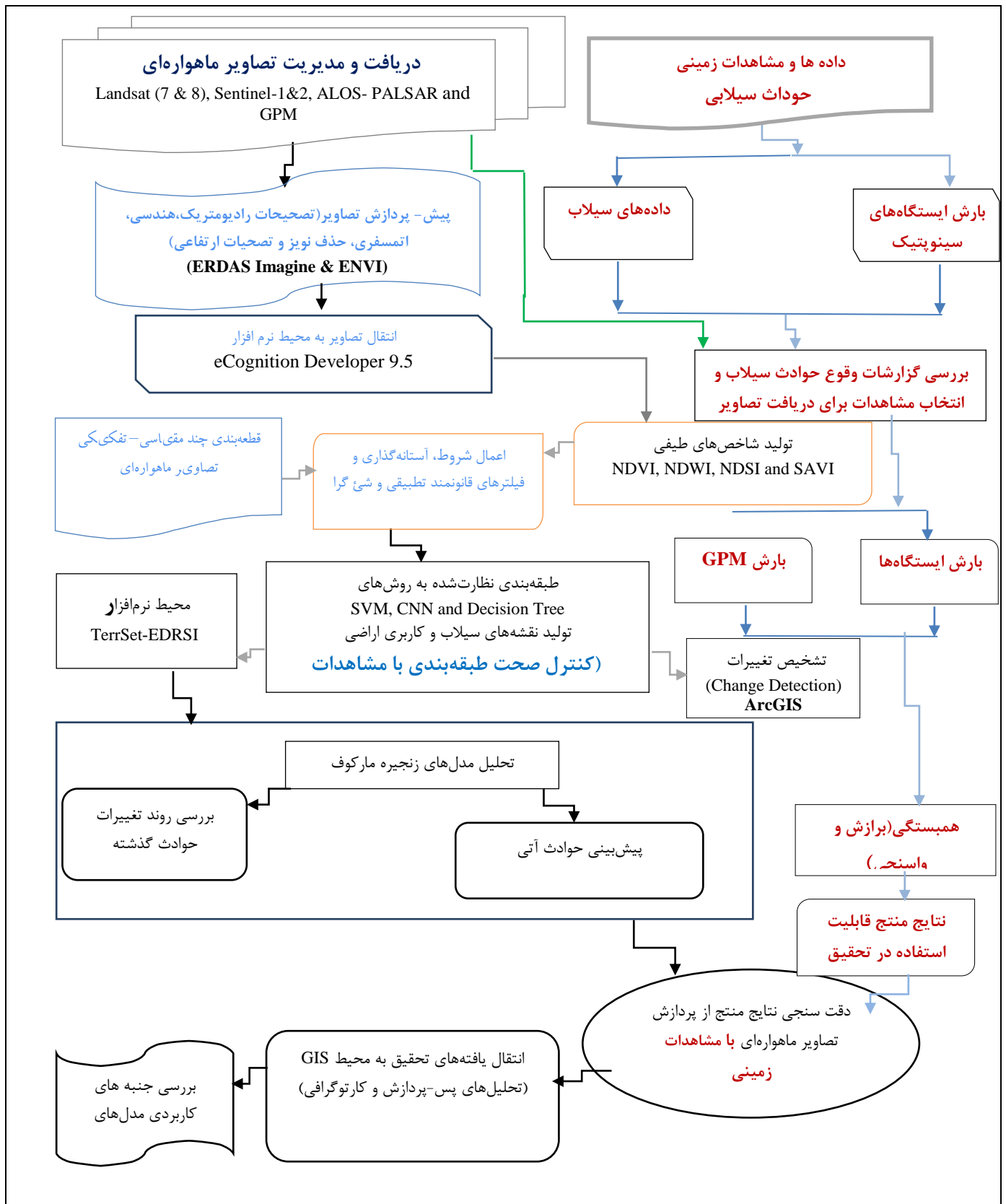
۹- دامنه کار (فرضیات و محدودیت‌ها) :

فرضیات
انواع کاربری اراضی در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه دارای تغییرات معناداری هستند.
با فرض تغییرات در کاربری اراضی و بارش‌های سنگین به نظر می‌رسد که شدت سیلاب‌های محدوده مورد مطالعه تشدید شده است.
تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالاتر و روش‌های پردازش شیء‌گرا در طبقه‌بندی تصاویر، در شناسایی محدوده های سیلاب از دقت بالاتری برخوردار هستند.
پیش‌بینی حوادث آتی با کاربرد زنجیره مارکوف از دقت قابل قبولی برخوردار است.
محدودیت‌ها:
در دسترس نبودن مشاهدات دقیق زمینی بهنگام

عدم دسترسی به تصاویر ماهواره‌ای تجاری با تفکیک بسیار بالا
عدم دسترسی به نرم افزارهای تحلیلی جدید

۱۰- متدولوژی انجام پروژه :

با توجه به وقوع سیلاب های مخرب سالانه و متمادی در حوضه های آبریز مورد بحث و وارد آمدن خسارات مالی و جانی، لزوم پیش بینی و مدیریت سیلاب های این حوزه های بیش از پیش قابل ملموس بوده بر همین اساس در پژوهش حاضر سعی خواهد شد مهمترین پارامترهای موثر بر وقوع سیلاب ها را بررسی نموده، آینده منابع آب سطحی و کاربری اراضی حوضه های مورد مطالعه را بررسی نمود. در فلوچارت زیر مراحل پروژه ارائه شده است.



۶- تهیه و تنظیم گزارش مطالعه.

۴- خلاصه کردن نتایج در قالب جداول و نمودارهای معنی‌دار جهت درج در گزارش تحقیق؛

۵- تحلیل و بحث نتایج تحقیق؛

۱۱- **مراحل پژوهش و برنامه زمان‌بندی و شرح خدمات پروژه (به تفکیک و با انطباق کامل با متدولوژی) و روند انجام کار :**

زمان (ماه)												درصد فعالیت	عنوان فعالیت	ردیف
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱			
												۵	تحقیق و مطالعات کتابخانه‌ای	۱
												۱۰	جمع‌آوری داده‌ها	۲
												۵۰	تجزیه و تحلیل داده‌ها	۳
												۲۰	انجام تحلیل‌های لازم	۴
												۱۵	نتیجه‌گیری و نگارش رساله	۵

۱۲- **سوابق انجام تحقیق در سطح ملی و بین‌المللی با تأکید بر نقاط ضعف و قوت آنها:** (در صورت امکان چکیده مقاله‌های مربوطه پیوست شود).

در طی سالیان متمادی محققان مختلف در ارتباط با موضوع پیشنهادی تحقیق جاری، تابحال در سراسر دنیا پژوهش‌های متفاوتی صورت گرفته است. در این بخش از تحقیق به بررسی و مرور نتایج انجام شده، به چند نمونه بارز در خارج از کشور و ایران اشاره می‌گردد. Borah و همکاران (۲۰۱۸)، در پارک ملی کازیرانگا هند با استفاده از داده‌های راداری ماهواره Sentinel-1 اقدام به پایش سیل در طول بارش‌های موسمی سال ۲۰۱۷ نمودند. و بیان کردند که داده‌های راداری SAR به دلیل حساسیت به رطوبت خاک و قابلیت نفوذ برای شناسایی مناطق آبیگری شده دارای مزیت بالایی است.

Rasouli و همکاران (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای شناسایی و نقشه‌برداری از تغییرات LU/LC با تکنیک‌های پیشرفته پردازش تصاویر ماهواره‌ای در منطقه شرقی زنگرور آذربایجان برای شناسایی تغییرات قابل توجه در منطقه شرقی زنگرور (EZER) با پردازش تصاویر ماهواره‌ای Sentinel-2 چند طیفی و با وضوح بالا از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ تهیه گردید. در مرحله اول، شاخص گیاهی (NDVI) و شاخص آب (NDWI)، برای نقشه‌های سطح آب، پوشش گیاهی و غیره ایجاد شد. سپس، تجزیه و تحلیل تصویر مبتنی بر شی (OBIA) فرآیندهای قطعه‌بندی و طبقه‌بندی مبتنی بر دانش با استفاده از eCognition Developer در شناسایی تغییرات مکانی LU در منطقه مورد مطالعه انجام گردید. در نهایت، برای پیش‌بینی انواع LU، یک مدل زنجیره مارکوف، خودکار سلولی (CA) با قوانین احتمالات در نرم‌افزار TerrSet IDRISI Selva انجام گردید. نتایج نشان داد که تغییرات قابل توجهی در GC در محل‌های نمونه‌برداری شده قبادلی، زنگیلان و جبرائیل (واقع در جنوب EZER) طی سال‌های گذشته رخ داده است. و اکثر تغییرات کاهشی در انواع LU، عمدتاً در جنگل‌ها و مراتع در طول اشغال سرزمین‌ها توسط نیروهای ارمنی شناسایی می‌شوند. و یک نقشه پیش‌بینی CA نشان می‌دهد که روند افزایشی قابل تشخیص در زمین‌های بایر و رها شده وجود خواهد داشت. دقت کلی ۰/۹۵ و ضریب کاپا نزدیک به ۹۴ درصد بود که تأیید کرد تغییرات قابل توجهی بر نقشه‌های LU منطقه مورد مطالعه وجود داشته است.

Moharrami و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی سیلاب‌های شدید در شمال ایران در مارس ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار دادند. و با استفاده از تصاویر Sentinel-1 و الگوریتم آستانه Otsu برای جداسازی مناطق سیل زده اعمال شد. آستانه ارائه شده به درستی تغییرات سیل را نشان داد. نقشه‌های حاصل بیشتر توسط مجموعه داده‌های مستقل تأیید شدند. دقت کلی بالاتر از ۰/۹۰ بود، که کاربرد روش آستانه خودکار Otsu در نقشه برداری سیل را تأیید کرد. با توجه به تحقیقات انجام شده، در طبقه‌بندی با استفاده از روش‌های کلاسیک باعث کاهش دقت طبقه‌بندی می‌شود.

Azizi و همکاران (۲۰۲۱)، به بررسی اثرات تغییر کاربری اراضی بر هیدروگراف با استفاده از مدل هیدرولوژیکی HEC-HMS (مطالعه موردی: سد اکباتان) در سال‌های ۱۹۸۵، ۲۰۰۰ و ۲۰۱۵ پرداختند. برای دستیابی به این هدف از مدل‌سازی (HEC-HMS) استفاده شد. ابتدا، تصاویر ماهواره‌ای Landsat از Thematic Mapper (ETM+) و Operational Land Imager برای ایجاد نقشه‌های کاربری زمین برای سال‌های دریافتی استفاده گردید. سپس اعداد منحنی وزنی (CN)، یک پارامتر مربوط به نفوذ، برای کاربری‌های زمین محاسبه شد. مقدار CN استخراج شده، همراه با پارامترهای فیزیوگرافی و داده‌های بارش-رواناب، به مدل HEC-HMS برای شبیه‌سازی اثر تغییرات کاربری زمین بر حجم رواناب وارد شد. پس از کالیبراسیون و اعتبارسنجی مدل، نتایج شبیه‌سازی افزایش حجم دبی اوج را به ترتیب ۶۴/۳، ۶۷/۳ و ۷۰/۵ مترمکعب بر ثانیه طی سال‌های ۱۹۸۵، ۲۰۰۰ و ۲۰۱۵ نشان داد. که منجر به افزایش ارتفاع رواناب در این سال‌ها نیز شد.

بلوآسی و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی نقش تغییرات کاربری اراضی بر ویژگی‌های رواناب و سیل‌خیزی در حوزه آبخیز دوآب پرداختند. در این مطالعه ارزیابی تأثیر تغییرات کاربری اراضی بر سیل‌خیزی حوزه آبخیز دوآب با استفاده از مدل HEC-HMS انجام گردید. ابتدا نقشه کاربری اراضی برای سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۹۸ تهیه شد. و برای محاسبه تلفات اولیه بارش و ارتفاع رواناب حوضه، از روش SCS و برای روندیابی سیل از روش ماسکینگام استفاده شد. ارزیابی نقشه‌های کاربری بیانگر کاهش مساحت اراضی جنگل و مراتع، و مساحت اراضی زراعی دیم، آبی و مناطق مسکونی افزایش یافته است. نتایج به دست آمده نشان داد اوج رواناب بطور میانگین ۱۵/۴۶ درصد و حجم رواناب حدود ۱۹/۷۴ درصد افزایش یافته است. بنابراین، می‌توان گفت که تغییرات کاربری اراضی در حوزه آبخیز دوآب موجب افزایش اوج و حجم رواناب شده و در نهایت، باعث افزایش سیل‌خیزی در این حوضه شده است.

رحمتی و میررمضانی (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای برای بررسی سیل فروردین‌ماه سال ۱۳۹۸ در شهرستان پلدختر، و از تصاویر سنجنده Sentinel-1 مورد استفاده قرار گرفت. و برای پهنه‌های سیل، تصویر قبل سیل و بعد از سیل با استفاده از روش آستانه‌گذاری طیفی استفاده

۱۳ - سوابق پژوهشی پژوهشگر به ویژه در مورد پروژه پیشنهادی :

هیراد عبقری، ۱۳۹۲، ارزیابی و واسنجی پارامترهای هیدرولوژیکی مدل H MS SMA در حوزه آبخیز زولاچای، پژوهش های آبخیزداری.

مریم کریمی، حسین ملکی نژاد، **هیراد عبقری**، محمد صادق عزیزیان، ۱۳۹۰، ارزیابی روش های مختلف شبیه سازی هیدروگراف سیل با استفاده از بسته نرم افزاری Hechms (مطالعه موردی: حوضه آبخیز چهل گزی)، مجله پژوهش آب ایران.

محمد تقی دستورانی، جمیله سلیمی کوچی، علی طالبی، **هیراد عبقری**، ۱۳۹۰، بررسی کارایی برخی روشهای برآورد دبی اوج لحظه ای با استفاده از داده های دبی روزانه، نشریه مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۴، شماره ۱، صفحات ۲۵-۳۷.

منصور بیاضی، مهدی عرفانیان، **هیراد عبقری**، ۱۳۹۴، شبیه سازی ماهانه دبی جریان و رسوب حوزه آبخیز نازلوچای بامدل SWAT و اولویت بندی نواحی تولید رسوب، نشریه علمی-پژوهشی مهندسی و مدیریت آبخیز.

Hirad Abghari , Hojjat Ahmadi, Sina Besharat , Vahid Rezaverdinejad, 2012, Prediction of Daily Pan Evaporation using Wavelet Neural Networks, *Water Resources Management*.

hirad abghari, hossein tabari, parisa hosseinzadeh talaee, 2013, River flow trends in the west of Iran during the past 40 years: Impact of precipitation variability, *Global and Planetary Change*.

Merufinia, E., Sharafati, A., Abghari, H., & Hassanzadeh, Y. (2023). On the simulation of streamflow using hybrid tree-based machine learning models: A case study of Kurkursar basin, Iran. *Arabian Journal of Geosciences*, 16(1), 28.

Irani, T., Abghari, H., & Rasooli, A. A. (2023). Prediction of Landuse Changes Applying Knowledge-Based and Markov Chain Methods. *Journal of Geography and Environmental Hazards*.

Mousavi, F. S., Yousefi, S., **Abghari, H.**, & Ghasemzadeh, A. (2021, March). Design of an IoT-based flood early detection system using machine learning. In *2021 26th International Computer Conference, Computer Society of Iran (CSICC)* (pp. 1-7). IEEE.

ABGHARI, H., & ERFANIAN, M. (2023). Quantifying the Effects of Climate Change on Simineh River Discharge in Lake Urmia Basin. *International Journal of New Findings in Engineering, Science and Technology*, 1(1), 15-25.

Hirad Abghari , Hojjat Ahmadi, Sina Besharat , Vahid Rezaverdinejad, 2012, Prediction of Daily Pan Evaporation using Wavelet Neural Networks, *Water Resources Management*.

M. Rezaeian Zadeh , **H. Abghari**, N. van de Giesen, A. Nikian, N. Niknia, 2009, Maximum Daily Discharge Prediction Using Multi Layer Perceptron Network, *Geophysical Research*.

M rezaeian zade, Stein, Tabari, **Abghari**, jalalkamali, Hosseinipour, singh, 2013, Assessment of a conceptual hydrological model and artificial neural networks for daily outflows forecasting, *International Journal of Environmental Science and Technology*.

۱۴ - فهرست منابع :

بلواسی، ا.ع، اصغری سراسکانرود، ص.، اسفندیاری درآباد، ف.، و زینالی، ب.، ۱۳۹۹. نقش تغییرات کاربری اراضی بر ویژگی های رواناب و سیلخیزی در حوزه آبخیز دوآب. *اکوهیدرولوژی*، (۲) ۷: ۳۳۱-۳۴۴.

رحمتی، م.، و میررمضانی، م.، ۱۳۹۸. قابلیت تصاویر سنجنده Sentinel-1 در پهنه بندی سیلاب (مطالعه موردی: سیل فروردین

۱۳۹۸ شهرستان پلدختر). پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی با رویکرد توسعه پایدار، ۷ صفحه.

Azizi, sh., Ilderomi, A. R., & Noori., H, 2021. Investigating the effects of land use change on food hydrograph using HEC-HMS hydrologic model (case study: Ekbatan Dam Iran). Natural Hazards, pp: 1-16.

Rasouli, A.A., Safarov S.H., Asgarova M., Safarov E.S., Milani M., 2021 Detection and Mapping of Green-Cover and Landuse Changes by Advanced Satellite Image Processing Techniques; A Case Study: Azerbaijan Eastern Zangezur Economic Region. Azerbaijan AMEA-nın Biologiya və Tibb Elmləri Bölməsi Journal (recently submitted).pp 1-19.

Moharrami, M., Javanbakht, M., & Attarchi, S., 2021. Automatic flood detection using sentinel-1 images on the google earth engine. Environmental monitoring and assessment, 193(5): 1-17.

Borah, S. B., Sivasankar, T., Ramya, M. N. S., & Raju, P. L. N., 2018. Flood inundation mapping and monitoring in Kaziranga National Park, Assam using Sentinel-1 SAR data. Environmental monitoring and assessment, 190(9):1-11.

۱۵- برنامه پژوهشگر جهت استفاده کاربردی از نتایج و ارائه آن به مراجع علمی و اجرایی کشور :

(در صورت اخذ تاییدیه و اعلام نیاز از مراجع مربوطه، امتیاز ویژه بررسی به پیشنهاد پروژه تعلق خواهد گرفت)

تولید نقشه‌های کاربری اراضی، تولید نقشه‌های پیش‌بینی کاربری اراضی، تولید نقشه‌های سیلاب تحلیل داده‌های مربوط به سیلاب، تحلیل داده‌های مربوط به بارش، بررسی روند تغییرات، همچنین نتایج این تحقیق می‌تواند به تصمیم‌گیری سازمان منابع طبیعی و جهاد کشاورزی، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، شرکت سهامی آب منطقه‌ای، سازمان مدیریت بحران استان، مرکز پژوهش‌های دریاچه ارومیه، کمیته تحقیقات احیای دریاچه ارومیه، محققان مختلف مراکز پژوهشی و تحقیقات منطقه شمال غرب کشور، سازمان پدافند غیرعامل و تخصیص منابع آب کمک کند.

تکراری نبودن تحقیق پیشنهاد شده و عدم اجرای پروژه‌های مشابه، مورد تایید پژوهشگر می‌باشد.

تاریخ تنظیم پرسشنامه:

۱۴۰۲/۸/۱۴

امضاء پژوهشگر



پیوست الف- برآورد هزینه‌های پروژه

الف) هزینه پرسنلی با ذکر مشخصات کامل و میزان اشتغال هر یک و حق الزحمه آن‌ها

نام و نام خانوادگی	تخصص فرد	نوع فعالیت	کل ساعت کار برای تحقیق	حق الزحمه در ساعت (ریال)	جمع (ریال)
هیراد عبقری	هیدرولوژی و منابع آب	مجری طرح	۱۰۰	۷۰۰,۰۰۰	۷۰,۰۰۰,۰۰۰
طیبه ایرانی	آب‌خیزداری-آب	همکار طرح	۱۵۰	۵۰۰,۰۰۰	۷۵,۰۰۰,۰۰۰
جمع هزینه های پرسنلی: ۱۴۵,۰۰۰,۰۰۰					

*: لازم به ذکر است بالاسری دانشگاه و کسورات بیمه و مالیات در هزینه های فوق لحاظ شده است.

ب) هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی

ردیف	موضوع آزمایش یا خدمات تخصصی	مرکز سرویس دهنده	تعداد کل دفعات	هزینه برای هر دفعه (ریال)	جمع (ریال)
۱	هزینه استفاده از سرور پردازش داده	پژوهشکده دانشگاه ارومیه	۵۰	۰	۰
جمع هزینه های آزمایشات و خدمات تخصصی: ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال					

ج) هزینه دستگاه‌ها، وسایل و مواد مورد نیاز

ردیف	نام دستگاه، وسیله یا مواد	مصرفی	سرمایه ای	محل تأمین		تعداد	قیمت واحد		قیمت کل	
				داخل	خارج		ریال	دلار	ریال	دلار
۱	هارد اکسترنال	*	*	*	*	*	*	*	*	*
جمع کل: ۲۰,۰۰۰,۰۰۰										

د) هزینه های دیگر: (با ذکر موارد)

ردیف	نوع هزینه‌ها	هزینه (ریال)
۱	هزینه مسافرت	۳۵,۰۰۰,۰۰۰
۲	هزینه‌های نشر و ترویج و مشاوره های پژوهشی (با نظر کارفرما)	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۳		

پیوست شماره ۳

مبلغ قرارداد، روش محاسبه و نحوه پرداخت آن

عنوان قرارداد: « تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش پایه شیء‌گرا »

۱- حق الزحمه :

کل حق‌الزحمه موضوع این قرارداد مبلغ ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال (دویست میلیون ریال) مطابق جدول شماره (۱) می‌باشد.

جدول شماره (۱): حق‌الزحمه

ردیف	عنوان	مبلغ (ریال)	سازمان مشارکت کننده	درصد مشارکت	مبلغ درخواستی (ریال)
۱	هزینه پرسنلی	۱۴۵۰۰۰۰۰۰			
۲	هزینه دستگاه‌ها، وسایل و مواد	۰			
۳	هزینه آزمایش و خدمات تخصصی	۰			
۴	هزینه مسافرت	۳۵۰۰۰۰۰۰			
۵	هزینه‌های نشر و ترویج و مشاوره های پژوهشی (با نظر کارفرما)	۲۰۰۰۰۰۰۰			
	جمع کل هزینه‌های پروژه (ریال)		جمع مبلغ درخواستی (ریال)		۲۰۰۰۰۰۰۰۰
			جمع مبلغ درخواستی به حروف		دویست میلیون ریال

۲- نحوه پرداخت حق‌الزحمه :

در اجرای مفاد ۱۵، ۱۶ و ۱۷ شرایط عمومی این قرارداد به شرح ذیل پرداخت می‌گردد:

۱-۲- معادل بیست و پنج درصد حق‌الزحمه اولیه در صورت درخواست مشاور به عنوان پیش‌پرداخت در مقابل ارایه یکی از تضامین معتبر آیین‌نامه تضمین معاملات دولتی بدون کسر کسور قانونی به مشاور پرداخت می‌گردد. کارفرما تلاش دارد تعهدات مالی خود را در چهارچوب قوانین و مقررات پرداخت نماید. عدم پرداخت پیش‌پرداخت به دلیل وجود مانع قانونی (قانون، آیین‌نامه، بخشنامه و ...) هیچگونه حقی برای مشاور ایجاد نمی‌کند و شروع کار به هیچ عنوان منوط به دریافت پیش‌پرداخت نمی‌باشد.

۲-۲- قسط اول معادل ۳۵ درصد کل حق‌الزحمه پس از تأیید ۵۰ درصد پیشرفت کار توسط کارفرما.

۳-۲- قسط دوم معادل ۳۵ درصد کل حق‌الزحمه پس از تأیید ۹۰ درصد پیشرفت کار توسط کارفرما.

۴-۲- قسط سوم معادل ۱۵ درصد کل حق‌الزحمه پس از تحویل کلیه گزارشات، نقشه‌ها، مدل‌ها و مستندات پروژه با تأیید کارفرما.

۵-۲- الباقی همراه با تسویه حساب نهایی پس از تصویب کلیه گزارشات، نقشه‌ها و مدل‌ها و مستندات توسط کارفرما طبق ماده ۱۷ شرایط عمومی قرارداد پرداخت خواهد شد.

پیوست شماره ۴

برنامه زمان بندی کلی خدمات

برنامه زمانی کلی این قرارداد ۶ ماه شمسی بوده و خدمات مربوطه مطابق جدول ذیل انجام خواهد شد.

زمان (ماه)												درصد فعالیت	عنوان فعالیت	ردیف	
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱				
													۵	تحقیق و مطالعات کتابخانه‌ای	۱
													۱۰	جمع‌آوری داده‌ها	۲
													۵۰	تجزیه و تحلیل داده‌ها	۳
													۲۰	انجام تحلیل‌های لازم	۴
													۱۵	نتیجه‌گیری و نگارش رساله	۵

پیوست شماره ۵

شرایط خصوصی قرارداد

ماده ۱- مشاور موظف است پس از رفع کلیه اشکالات و تصویب گزارش نهایی، یک نسخه اصلی به صورت صحافی نشده و یک نسخه اصلی دیگر به همراه دو نسخه کپی صحافی شده گالینگور و نیز لوح فشرده (CD) محتوی متن کامل گزارش نهایی، متن کامل مقاله و متن کامل خلاصه گزارش (به همراه کلیه جداول، اشکال، نمودارها و ...) را به کارفرما تسلیم نماید. اشکال، تصاویر، نمودارها و ... که در اصل به صورت رنگی هستند می‌بایست در کلیه نسخ گزارشات، اعم از گزارشات میان مرحله‌ای و نهایی، به صورت رنگی ارائه شوند. رعایت فرمت ارائه گزارشات پیشرفت کار نهایی در تهیه و تجلید گزارشات الزامی است.

ماده ۲- مشاور موظف است علاوه بر گزارش نهایی موضوع بند فوق، خلاصه‌ای از آن را طبق فرمت ارائه خلاصه پروژه خاتمه یافته تهیه و در اختیار کارفرما قرار دهد.

ماده ۳- مشاور موظف است حداقل یک مقاله از ماحصل پروژه تحقیقاتی و موضوع قرارداد تهیه و بنا به تشخیص کارفرما جهت درج در نشریات معتبر داخلی و خارجی و یا ارائه در همایش‌های علمی به شرح ذیل ارسال نماید. در این صورت مشاور باید یک نسخه از مجموعه مقالات یا نشریه‌ای که نتایج در آن چاپ شده است را پس از انتشار جهت تهیه کپی به کارفرما ارائه نماید. مسئولیت پیگیری و چاپ مقاله به عهده مجری می‌باشد.

۱- در قسمت تقدیر و تشکر مقاله مشخصات پروژه از جمله شماره و تاریخ قرار داد با این شرکت ذکر گردد.

۲- برای قراردادهای با مبلغ بیش از ۲۵۰ میلیون ریال حداقل یک مقاله علمی و پژوهشی در مجلات معتبر علمی

۳- مشاور موظف به تهیه و چاپ پژوهش نامه رنگی (تعداد صفحات ۲ برگ A4 پشت و رو) به تعداد مورد نظر کارفرما می‌باشد.

ماده ۴- مشاور موظف است در صورت ایجاد مدل‌ها و نرم‌افزارهای رایانه‌ای مرتبط با این قرارداد طبق شیوه‌نامه تهیه مدل رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مرتبط با قراردادهای پژوهشی، عمل نموده و لوح فشرده (CD) محتوی نسخه اجرایی نرم‌افزار توسعه یافته و متن (Source) کامل آن را به همراه فلوچارت‌های مربوطه و نمونه مثال‌های حل شده و کتابچه راهنمای نرم‌افزار توسعه یافته (User Manual) به صورت چاپ شده و فایل کامپیوتری به کارفرما تسلیم نماید.

ماده ۵- در صورتیکه پروژه بصورت پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد یا رساله دکتری پذیرفته شده است مشاور باید می‌بایست حداقل ۱۰ روز قبل از برگزاری جلسه دفاعیه، مراتب را کتباً اعلام نماید تا نسبت به شرکت نماینده کارفرما در جلسه مزبور اقدام گردد. همچنین به منظور تصویب نهایی پروژه، لازم است مجری و محقق اصل تأییدیه تحصیلات تکمیلی دانشگاه مربوطه در خصوص پذیرش پایان‌نامه و معرفی هیئت داوران و اعلام تاریخ برگزاری جلسه دفاعیه و امتیاز کسب شده را به همراه تصویر صورتجلسه دفاعیه به کارفرما ارائه نماید.

ماده ۶- مشاور موظف است خلاصه مشخصات پرسنلی و سوابق تخصصی، تجربی کلیه افرادی را که در اجرای موضوع قرارداد همکاری دارند، همراه با نوع مسئولیت هر یک بر حسب جزئیات شرح خدمات پروژه و با ذکر تعداد ماههای همکاری در پروژه و میانگین ساعات فعالیت در هر ماه به کارفرما ارائه نماید. (پیوست شماره ۶)

ماده ۷- مشاور موظف است بطور مداوم کارفرما را در جریان اقدامات خود قرار داده و گزارشات پیشرفت کار را پس از انجام ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰٪ از کار بر اساس شرح خدمات و برنامه زمانبندی و جزئیات پیشنهاد پروژه مصوب محقق و شروط اعلام شده قبلی از سوی کارفرما در ۳ نسخه و به صورت تایپ شده به کارفرما تسلیم نماید.

ماده ۸- کارفرما ظرف مدت ۱۵ روز پس از تاریخ دریافت هر گزارش نظر خود را کتباً به مشاور اعلام می‌نماید. چنانچه کارفرما ظرف مدت ۱۵ روز مذکور نظر خود را در مورد عدم انطباق کارهای انجام شده با وظایف مندرج در این قرارداد با ذکر موارد اعلام ندارد، گزارشهای مذکور تصویب شده تلقی خواهد شد و اساس مطالعات و اقدامات بعدی قرار خواهد گرفت. مشاور موظف است گزارشهای فوق را حداکثر ظرف مدت ۱۵ روز بر اساس نظرات کارفرما بدون دریافت حق الزحمه اضافی اصلاح نماید.

ماده ۹- تصویب گزارشها و مدارک تهیه شده از طرف مشاور بوسیله کارفرما رافع مسئولیت مشاور در مورد صحت موارد ارائه شده نمی‌باشد و در هر حال مشاور مسئول و جوابگوی کلیه نواقص و یا اشتباهاتی است که بعداً مشاهده گردد و حق ادعای هیچگونه حق الزحمه اضافی برای رفع نواقص و اشتباهات را نخواهد داشت. این بند در خصوص کلیه اجراء پژوهش (از جمله نرم‌افزارهای تولید شده و توسعه یافته) صادق و مجری خواهد بود.

ماده ۱۰- کارفرما صرفاً موظف به معرفی مشاور به نهادهای دیگر جهت دریافت اطلاعات و مدارک مربوطه‌ای است که در اختیار این دفتر نمی‌باشد. بدیهی است هزینه تهیه این مدارک بر عهده مشاور است.

ماده ۱۱- کلیه مکاتبات انجام شده طی مراحل بررسی پیشنهاد پروژه جزء مدارک و مستندات لاینفک قرارداد لحاظ گردیده و تعهدات احتمالی مربوطه نیز لازم‌الاجرا بوده و بخشی از تعهدات مشاور در نظر گرفته می‌شود.

ماده ۱۲- چنانچه پروژه به صورت فعالیت‌های آزمایشگاهی و میدانی انجام پذیرد، رعایت مفاد "شیوه‌نامه تدوین و ارزیابی نتایج پروژه‌های آزمایشگاهی و میدانی" لازم‌الاجرا می‌باشد.

ماده ۱۳- کلیه آمار، اطلاعات، نقشه‌ها، جداول، اشکال (به صورت خام و یا پردازش شده) مورد استفاده و همچنین نتایج و گزارش‌های حاصل از این پروژه متعلق به کارفرما بوده و مجری و همکاران بدون اجازه کتبی و موافقت کارفرما حق انتشار آن‌ها را به هر نحو ممکن ندارند و در صورت مشاهده وفق مقررات اقدام خواهد شد.

ماده ۱۴- در مواردی که خارج از قصور مشاور باشد تأخیرات بعنوان تأخیر مجاز تلقی شده، در این شرایط مشاور باید مراتب را کتباً و با ذکر دلایل به کارفرما اطلاع دهد و تمدید مدت قرارداد با درخواست کتبی مشاور و با تایید کارفرما، امکان‌پذیر می‌باشد.

ماده ۱۵- هرگاه مشاور بدون عذر موجه، مدت مقرر در این قرارداد را رعایت ننماید و تمام و یا قسمتی از کارها به تاخیر انجامد، کارفرما مجاز است کل حق الزحمه مربوطه را تقلیل دهد. نسبت تقلیل حق الزحمه مساوی با نسبت مدت

تاخیر به مدت تعیین شده برای انجام کارها خواهد بود. این تبصره درخصوص تاخیر در انجام هر یک از اجزاء شرح خدمات و ارائه گزارشات میان مرحله‌ای نیز قابل اعمال بوده و میزان تقلیل حق الزحمه به روش مشابه محاسبه خواهد شد.

ماده ۱۶- پرداخت کلیه کسورات قانونی شامل بیمه، مالیات، عوارض و ... متعلق به این قرارداد و زیرپروژه‌های واگذار شده به مجریان سطح دو عیناً متوجه مشاور است. در صورتی که انجام بعضی از دستورات کارفرما، باعث تحمیل هزینه‌های اضافی مالیات و بیمه به مشاور گردد، مبالغ مربوطه با درخواست کتبی مشاور و موافقت کارفرما جزء هزینه‌های پروژه محاسبه خواهد شد.

ماده ۱۷- نحوه محاسبه و پرداخت

مشاور موظف است در زمان خاتمه پروژه، گزارش پیشرفت زیرپروژه‌های این قرارداد را به کارفرما ارائه نماید. کارفرما نیز گزارش مزبور را جهت بررسی به داور و مشاور ارسال و در صورت تایید توسط آن‌ها و تصویب کارفرما، دستور پرداخت را از طریق سامانه ساتع به دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری نسبت به پرداخت مبلغ مربوطه به تناسب درصد کار تصویب شده اعلام می‌نماید.

تبصره ۱: کلیه پرداخت‌ها به مشاور با تایید ناظر یا ناظرین و پس از دستور (تایید) کارفرما و دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری صورت می‌گیرد.

ماده ۱۸- مشاور موظف است که موضوع قرارداد را مطابق با استانداردهای فنی و مطابق با شرایط قرارداد اجرا نماید، در غیر این صورت متعهد می‌گردد هر گونه خسارات مادی و معنوی وارده به کارفرما را مطابق با نظر کارشناسان کارفرما، پرداخت نماید. همچنین کارفرما می‌تواند این خسارات را از محل تضمینات و یا به هر نحو دیگر اعاده نماید و مشاور حق هیچگونه اعتراضی نخواهد داشت. لازم به ذکر است که پرداخت جریمه تاخیر، بدل اصل تعهد نیست و پرداخت آن لطمه‌ای به اصل معامله انجام شده نمی‌زند و مشاور را نیز از انجام تعهداتش بری نمی‌سازد.

ماده ۱۹- امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد استفاده در طرح

مالکیت کلیه نرم‌افزارها، استانداردها و متون علمی، دستگاه‌ها و تجهیزات ساخته شده و یا خریداری شده از محل اعتبارات تخصیصی طرح متعلق به کارفرما بوده که در زمان فسخ، خاتمه و یا پایان قرارداد حسب مورد، مطابق نظر کارفرما تصمیم‌گیری و اقدام خواهد شد.

ماده ۲۰- اطلاعات و اسناد و مدارکی که به منظور اجرای قرارداد در اختیار مشاور و همکاران وی قرار می‌گیرد، متعلق به کارفرما بوده و مشاور و همکاران وی می‌بایست آن‌ها را همواره محرمانه تلقی و در حفظ و نگهداری آن‌ها دقت نموده و حق استفاده شخصی یا ارائه آن در مجامع یا تسلیم و یا واگذاری جزء یا کل آن‌ها را به غیر ندارد

ادامه شرایط خصوصی

- (۱) کارفرما در صورت امکان کلیه اطلاعات مورد نیاز را در اختیار مهندس مشاور قرار می‌دهد.
- (۲) حفاظت از اسناد و مدارک طرح و گزارش‌های موضوع قرارداد توسط مشاور ضروری بوده و مشاور به هیچ عنوان مجاز به ارائه گزارش‌های مذکور بدون مجوز کتبی کارفرما به اشخاص و شرکت‌های ثالث نمی‌باشد.
- (۳) در صورت نیاز، مشاور توسط کارفرما به کلیه دستگاه‌های اجرایی مربوطه، جهت انجام هماهنگی‌های لازم در خصوص مفاد قرارداد معرفی خواهد شد.
- (۴) مهندس مشاور می‌بایست الزامات تضمین کیفیت کارفرما را در ارائه گزارش‌ها و خدمات موضوع این قرارداد رعایت نماید.
- (۵) کلیه مفاد قانون کار و آیین‌نامه‌های مربوطه، در این قرارداد برای مشاور لازم الاجرا می‌باشد.
- (۶) مهندس مشاور حق واگذاری کلی یا جزئی موضوع قرارداد را به اشخاص دیگر (اعم از حقیقی یا حقوقی) ندارد.
- (۷) مبنای مبالغ مورد استفاده برای کارشناسان در تعیین حق الزحمه این قرارداد، در تمدیدهای بعدی قرارداد ثابت بوده و هیچ افزایش حقوقی بابت خدمات موضوع قرارداد حتی در صورت تمدید مجاز کار (خارج از قصور مشاور) قابل پرداخت نبوده و حق الزحمه مشاور در مدت تمدید مجاز نیز با ثابت نگهداشتن حقوق مبنای پرسنل و سایر ردیف‌های برآورد مندرج در پیوست (۳) قرارداد محاسبه خواهد شد. به این مفهوم که در صورت تمدید یا افزایش مقادیر کار، حق الزحمه افزایش یافته متناسب با مدت یا عملیات افزایش یافته و با حفظ مبالغ پیوست سه قرارداد بعنوان مبانی پیمان محاسبه خواهد شد.
- (۸) حق الزحمه این قرارداد مطابق مفاد پیوست (۳) قرارداد پرداخت شده و کلیه هزینه‌ها از جمله صعوبت، طبقه‌بندی منطقه عملیات، کسورات، مسکن، ایاب و ذهاب و تعدیل هزینه‌ها در طول مدت قرارداد و مدت تمدید شده بعدی (با رعایت مفاد بند (۷) فوق‌الذکر) ملحوظ گردیده و از بابت آنها هیچ‌گونه پرداخت دیگری علاوه بر موارد پیوست (۳) قرارداد صورت نخواهد گرفت.
- (۹) در صورت وجود امکان پرداخت، میزان پیش پرداخت به استناد مفاد ماده (۱۶) شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی برابر با ۲۵٪ مبلغ قرارداد بدون کسر کسور قانونی در مقابل سفته یا هرگونه تضمین معتبر دیگر می‌باشد. مبلغ پیش پرداخت از محل پرداخت حق الزحمه‌های خدمات مشاوره مستهلک و کلیه پرداخت‌ها (بجز پیش پرداخت) پس از کسر کسورات قانونی صورت می‌گیرد. کارفرما تلاش دارد تعهدات مالی خود را در چهارچوب قوانین و مقررات پرداخت نماید. عدم پرداخت پیش پرداخت به دلیل وجود مانع قانونی (قانون، آیین‌نامه، بخشنامه و ...) هیچگونه حقی برای مشاور ایجاد نمی‌کند و شروع کار به هیچ عنوان منوط به دریافت پیش پرداخت نمی‌باشد

- (۱۰) مشاور می‌بایست گزارش خدمات ارائه شده را با رعایت کلیه مقررات به‌صورت ماهانه به کارفرما تقدیم نماید.
- (۱۱) حق بیمه تأمین اجتماعی و مالیات بر ارزش افزوده و هرگونه کسورات احتمالی دیگر این قرارداد مطابق با قوانین جاری کشور می‌باشد.
- (۱۲) مشاور مکلف به رعایت قانون کار و مقررات تامین اجتماعی و ایمنی (HSE) در محل ارائه خدمات و در خصوص پرسنل خود بوده و عواقب عدم رعایت مقررات فوق بر عهده مشاور می‌باشد.
- (۱۳) کلیه قوانین، دستورالعملها، آیین‌نامه‌ها، استانداردها، شرح خدمات و ... که مرتبط با خدمات این قرارداد می‌باشد، منضم به قرارداد تلقی شده و مشاور مکلف به رعایت آنها می‌باشد ولو اینکه در اسناد فراخوان یا سایر اوراق بارگذاری شده در ستادیران به شماره مقررات و ... مذکور اشاره نشده باشد.
- (۱۴) قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی (موضوع ابلاغیه شماره ۳۰۲۰۶ مورخ ۱۳۹۸/۰۲/۱۵ ریاست محترم جمهوری) به‌طور کامل منضم به این قرارداد بوده و بر رعایت کلیه مفاد آن قانون و به‌طور اخص رعایت مفاد ماده (۵) قانون تاکید می‌شود.
- (۱۵) بخشنامه شماره ۹۹/۳۳۱۴۴/۵۰/۱۰۰ مورخ ۱۳۹۹/۰۸/۱۸ مقام عالی وزارت نیرو با موضوع نحوه مدیریت تعارض منافع در معاملات، قراردادهای و کلیه فرآیندهای اداری منضم به این قرارداد بوده و رعایت آن برای طرفین الزامی می‌باشد.

گزارش پژوهش و اجزای آن

- الف) لازم است موارد ذیل در تهیه گزارش نهایی رعایت گردد:
- گزارش لازم است در قطع A4 تهیه شود. کلیه اشکال، تصاویر و نمودارها که در اصل به صورت رنگی هستند می‌بایست در تمام نسخ گزارش نهایی نیز به صورت رنگی ارائه شوند. متن، علائم و سایر مندرجات موجود در گزارش نهایی می‌بایست به صورت تایپ کامپیوتری باشد (دستنویس پذیرفته نیست). در ضمن توصیه می‌گردد در تایپ کامپیوتری از قلم‌های رایج و مناسب مانند Bzar استفاده شود. جلد گزارش نهایی می‌بایست از نوع گالینگور بوده و ترجیحاً به رنگ سورمه‌ای انتخاب گردد.
- اجزای گزارش نهایی به شرح و ترتیب ذیل می‌باشند:
- (۱) فرم روی جلد: مشابه بند ۲ اما به صورت زرکوب.
 - (۲) فرم داخل جلد: به زبان فارسی و طبق فرمت ضمیمه.
 - (۳) چکیده پژوهش: به زبان فارسی حداکثر در یک صفحه قطع A4.
 - (۴) فرم تاییدیه حمایت مالی گروه تحقیقات کاربردی با فرمتی مشابه نمونه ضمیمه.
 - (۵) فهرست مطالب.
 - (۶) فهرست نمودارها و اشکال.

- ۷) فهرست جداول.
- ۸) معرفی نمادها، علائم و حروف اختصاری مورد استفاده و اشاره شده در پژوهش.
- ۹) متن اصلی گزارش پژوهش.
- ۱۰) نتایج حاصله و رایه پیشنهادها جهت پژوهش های آتی.
- ۱۱) فهرست منابع و مراجع.
- ۱۲) ضمائم و ملحقات (پیوست ۱، پیوست ۲،...): در صورتی که برخی از پیوستها حجم زیادی داشته باشند می بایست در یک مجلد به صورت مجزا از گزارش اصلی ارائه شوند. نقشه‌های بزرگ منضم به گزارش نهایی نیز می بایست به صورت یک مجلد جداگانه ارائه شوند و یا در جیبی که در جلد گزارش نهایی تعبیه می گردد قرار گیرند.
- ۱۳) چکیده پژوهش به زبان انگلیسی.
- ۱۴) فرم داخل جلد: به زبان انگلیسی طبق فرمت ضمیمه.
- ۱۵) فرم پشت جلد: به زبان انگلیسی مشابه بند ۱۴ اما به صورت زرکوب.
- ۱۶) نوشته زرکوب روی لبه (عطف) جلد: شامل عنوان پروژه، نام محقق اصلی و سال انتشار پروژه.
 - ب) توصیه می شود در تهیه گزارش نکات ذیل مورد نظر قرار گیرد:
 - ۱) حاشیه هر صفحه ۳×۳ باشد.
 - ۲) قلم متن Bzar ۱۴ در نظر گرفته شود.
 - ۳) تیتتر مطالب با قلم Bzar ۱۶ سیاه و ۱۴ سیاه باشد.
 - ۴) زیرنویس مطالب با قلم Bzar ۱۱ نازک درج شود.

جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

(Bzar ۱۴ فاصله ۱ cm)

شرکت مدیریت منابع آب ایران (پ Bold ۱۸ فاصله ۱ cm)
شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی (کمیته تحقیقات) (Bzar ۱۶ فاصله ۱ cm)

گزارش (میانکار / نهایی) (Bzar ۱۸ فاصله ۱ cm)

لطفاً عنوان پروژه تحقیقاتی با این فونت و با این فرمت
تایپ شود

(Bzar Bold ۲۲ فاصله ۱ cm)

سازمان مجری: (Bzar ۱۴ فاصله ۱ cm)

پژوهشگر (ان):

زمان انتشار:

Islamic Republic of Iran
Ministry of Energy
(۱۲ Bzar فاصله ۱ cm)

Iran Water Resources Management CO

(۱ Bzarbold فاصله ۱)

(IWRMC) (۱۴ Bzar فاصله ۱ cm)

Name of company (۱ cm ۱۶ Bzar)

(۱۴ Bzar فاصله ۱ cm) Final Report on:

***TOPIC, TOPIC, TOPIC, TOPIC, TOPIC, TOPIC,
TOPIC, TOPIC, TOPIC***

(۱ BzarBold فاصله ۱)

Organization:

Researcher (s):

(۱۴ Bzar) Date:

بسمه تعالی

این پروژه تحقیقاتی با حمایت مالی گروه تحقیقات کاربردی شرکت آب منطقه ای آذربایجان غربی تحت قرارداد شماره مورخ با کد به انجام رسیده است.

۵ خط فاصله = ۱۲Bzar (۶cm)

۱۲cm

راهنمای تهیه خلاصه گزارش
(زر ۱۵ پررنگ)

(دو خط فاصله = ۱۲Bzar)

پژوهشگر: نام و نام خانوادگی^۱ (۱۲B zar پررنگ)

کد پروژه (Times New Roman 10) WRE1-87065

چکیده (۱۰B zar پررنگ)

به منظور یکسان سازی ساختار خلاصه ها، رعایت کلیه ضوابط این راهنما الزامی است. برای خلاصه هایی که براساس این دستورالعمل تهیه نشده باشد آزادسازی حسن انجام کار انجام نخواهد شد. خلاصه حداکثر در ۸ صفحه A4 در محیط نرم افزاری Microsoft Word 2003 تهیه و فایل آن نیز ارسال گردد. نام فایل به صورت کد رقمی پروژه و حروف ABS (مانند ABS۸۷۰۶۵-۱WRE) قرار داده شود. ساختار چکیده با قلم فارسی ۱۲Bzar و انگلیسی Times New Roman 8 و حداکثر در ۲۰۰ کلمه تهیه گردد. چکیده به فاصله ۱۲ سانتیمتر از بالای صفحه و ۳/۵ سانتیمتر از طرفین صفحه تایپ گردیده و اولین خط پاراگراف هر بخش، دارای دندان برابر با ۷/۵ میلیمتر باشند. در چکیده از آوردن فرمول، شکل و جدول خوداری شود.

کلید واژه ها (۱۰B zar پررنگ): حداکثر ۶ کلمه کلیدی (قلم ۱۰B zar ایتالیک).

متن اصلی (۱۲Bzar پررنگ)

متن اصلی شامل مقدمه، مواد و روش ها و دیگر عناوین ضروری بوده و می بایست دارای بخش جمع بندی و نتیجه گیری باشد. تعداد کل صفحات خلاصه شامل متن، شکل ها و جداول نباید بیش از ۸ صفحه باشد. چکیده انگلیسی در یک صفحه مجزا تهیه و در انتهای خلاصه (صفحه آخر) قرار داده شود. متن خلاصه با قلم ۱۲Bzar ساده و انگلیسی

^۱ - سمت پژوهشگر و محل کار (Times New Roman 8) Email2-Footer

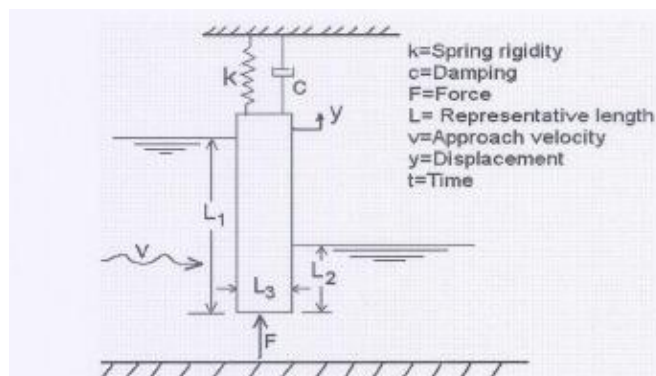
10TimesNewRoman، با فاصله ۲/۵ سانتیمتر از طرفین صفحه و ۲/۵ سانتیمتر از بالا (غیر از صفحه اول) و پائین صفحه تایپ گردیده و اولین خط پاراگراف هر بخش دارای دندانه (First line indent) برابر با ۷/۵ میلیمتر باشند. فاصله خطوط (line spacing) حدود ۷ میلیمتر در نظر گرفته شود (که برابر single line spacing در MSWord می باشد).

عناوین اصلی با قلم Bzar ۱۲ پررنگ و عناوین فرعی با قلم Bzar ۱۰ پررنگ تهیه شوند. بین عناوین اصلی و پاراگراف قبل یک خط فاصله قرار داده شود، قراردادن فاصله بین عناوین فرعی و پاراگراف قبل ضرورت ندارد. ضمناً حروف انگلیسی دو اندازه کوچکتر از فونت متن فارسی باشد. معادل فارسی حروف انگلیسی داخل متن نوشته شود و کلمات انگلیسی پانویس^۲ شود. در پانویس ها، قلم Bzar ۱۰ ساده و انگلیسی Times New Roman 8 بکار گرفته شود.

رعایت نکات ویرایشی از جمله فاصله کوچک بین «می» با بخش اصلی فعل و نیز فاصله کوچک بین کلمه و «ها» جمع الزامی است. در مواردی که احتیاج به ثابت نمودن صفحه‌ای می باشد، از break page در انتهای صفحه استفاده شود.

شکل‌ها، جداول و فرمول‌ها

کلیه شکل‌ها و جداول در متن و در نزدیکترین محل ممکن نسبت به اولین جایی که به هر شکل یا جدول اشاره می شود و با یک خط فاصله در بالا و پایین نسبت به متن اصلی تایپ می گردند. عنوان جدول با قلم Bzar ۱۰ پررنگ در بالای جدول و شماره شکل با قلم Bzar ۱۰ پررنگ در زیر شکل ذکر گردد. فرمت و نحوه نمایش شکل و جدول مطابق نمونه آورده شده در این راهنما باشد. شکل‌ها با نرم افزارهای متداول به طور خوانا تهیه شوند. همچنین از استفاده از قلم ریزتر از ۱۰ در شکل‌ها و جداول پرهیز شده و جداول فاقد خطوط عمودی باشند. جهت سهولت در ثابت نمودن شکل‌ها و عناوین آنها، می توان آن‌ها را در جداولی با دو سطر و یک ستون و بدون خط قرار داد.



شکل ۱: شماتیک یک دریچه کشویی در مسیر آب (قلم B zar ۱۰ پررنگ)

جدول ۱: علل تخریب سدهای بزرگ تا سال ۱۹۸۶ (قلم B zar ۱۰ پررنگ)

درصد	علت تخریب
۳۱٪	آبشستگی درون خاکریز (بدنه)
۱۵٪	آبشستگی درون پی
۲٪	آبشستگی از درون خاکریز به پی
۴٪	ناپایداری شیروانی‌ها
۴۶٪	عبور آب از روی خاکریز
۲٪	زلزله

² -Footnote (Times New Roman 8)

فرمول‌ها (تیتراهای فرعی قلم Bzar ۱۰ پررنگ)

فرمول‌ها در متن باید به صورت چپ‌چین با قسمت Equation Editor تنظیم گردیده و شماره فرمول‌ها به صورت راست‌چین و در داخل پرانتز باشند. همچنین از قلم Times New Roman 10 برای نگارش فرمول‌ها استفاده شود. نمادها و علائم بکار رفته بعد از هر فرمول آورده شده و فقط در اولین جایگاه ظاهر می‌شوند تعریف شوند. جهت سهولت در ثابت نمودن فرمول‌ها شماره آنها، می‌توان آنها در جدولی بدون خط قرار داد.

$$E = y + \frac{Q^2}{2gA^2} \quad (1)$$

مراجع (قلم Bzar ۱۰ پررنگ)

مراجع در یک صفحه مجزا و به ترتیب حروف الفبا و در علامت کروشه ذکر می‌گردد. در ابتدا مراجع فارسی و سپس مراجع انگلیسی آورده می‌شود. جهت ارجاع در متن اصلی نام مؤلفین مؤلفین آورده شود، مانند: صفوی (۱۳۸۵)، ابریشم‌چی و افشار (۱۳۷۲)، علوی و همکاران (۱۳۸۲)، Loucks et al. (1981)، Simonovic and Fahmy (1999).
 طریقه نوشتن مراجع کتاب و مقاله به صورت زیر می‌باشد: (قلم فارسی Bzar ۱۲ پررنگ و انگلیسی Times New Roman ۱۰).

[۱] صفوی، ح.ر. (۱۳۸۵). هیدرولوژی مهندسی. انتشارات ارکان ۶۲۰ ص.

[۲] ابریشم‌چی، م. و افشار، ع. (۱۳۷۲). مدلی استوکستیک برای بهینه‌سازی برنامه‌ریزی و مدیریت آب‌های زیرزمینی. مجله علمی پژوهشی استقلال، شماره ۱۳، ص ۹۳-۱۱۱.

[۴] نکویی، م. ع. و برقی، س. م. (۱۳۸۶). تعیین ضریب دبی سرریز جانبی منقاری به صورت آزمایشگاهی با روش Partial Least Square. ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران، دانشگاه شهرکرد، ایران.

[5]- Loucks, D.P., Stedinger.J.R., and Haith, D.A.(1981). Water Resoures System Planning and Analysis, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York.

[7]- Teuch, G., AndSauter, M., (1997). Distributed Parameter Modeling Approaches in Karst-Hydrological Investigations. Proceeding of the Sixth Conference on Limestone Hydrology and Fissured Media, La Chaux de Fonds, Switzerland.

- توجه شود که عنوان مجلات به صورت کامل آورده شده و حتماً دارای شماره جلد و صفحه باشند.

Abstract (Times New Roman 12 Bold)

Text max 200 words (Times New Roman 10).

Key Words (Times New Roman 12 Bold): max 6 words (Times New Roman 10).

- توجه شود که در خلاصه انگلیسی، از درج شکل، جدول و فرمول خودداری شود.

شیوه نامه تهیه مدل رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مرتبط با قراردادهای پژوهشی

عنوان قرارداد: « تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی

دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش‌پایه شیء‌گرا»

با توجه به اصل استفاده مطلوب از سرمایه‌گذاری بعمل آمده در ایجاد مدل‌ها و نرم‌افزارهای رایانه‌ای، ضروری است در طراحی و ایجاد این نرم‌افزارها اصول استاندارد و متعارف تولید نرم‌افزار به شرح ذیل رعایت گردد. طبق این شیوه‌نامه تهیه نرم‌افزار بر حسب مورد جزو یکی از دو گروه ذیل قرار گرفته و رعایت موارد مربوط به هر گروه کاملاً ضروری می‌باشد.

گروه اول : پروژه های مربوط به تبیین تئوری روش های عددی و مدل های ریاضی جدید و ارائه آنها در قالب برنامه های رایانه ای که هدف اصلی آنها تنها معرفی روشها و تئوری های جدید می باشد جزو گروه اول این شیوه نامه محسوب گردیده و رعایت بندهای الف و ب برای آنها الزامی است.

گروه دوم : پروژه های مربوط به تهیه و توسعه مدل های ریاضی، عددی و مواردی که هدف نهایی از انجام آنها تهیه نرم افزارهای رایانه ای جهت استفاده کاربردی از نرم افزار می باشد، جزو گروه دوم این شیوه نامه محسوب گردیده و رعایت کلیه بندهای الف، ب، ج و د برای آنها الزامی است.

الف – استانداردهای تحلیل و طراحی :

در این مرحله که مهمترین بخش از تولید نرم افزار می باشد، روش بکار رفته جهت تحلیل سیستم که مبتنی بر یکی از روش های مهندسی نرم افزار و تحلیل و طراحی سیستم می باشد، در حد برنامه نوشته شده بیان و مستندات مربوطه شامل جداول و چارت های متدولوژی مورد استفاده، ارایه گردد (Top-Down, Structured, SSADM, Object Oriented و ...). در این مستندات الگوریتم ها و مدل طراحی شده به طور دقیق توضیح داده شده و با ابزارهای متدولوژی بکار رفته نمایش داده می شود. (در صورت نیاز به ایجاد بانک اطلاعاتی، ساختار جداول اطلاعاتی و فیلدهای مربوطه ...)

ب – مستندات پیاده سازی :

- مستندات مربوط به پیاده سازی و کدینگ سیستم شامل موارد زیر بیان می شود :
- محیط و زبان مورد استفاده جهت پیاده سازی (حتماً تحت ویندوز).
- نرم افزار مورد استفاده جهت ایجاد و مدیریت بانک اطلاعاتی (ترجیحاً SQL/Server یا Oracle).
- نحوه طراحی شبکه ای نرم افزار (در صورت شبکه ای بودن).
- تشریح کلیه Procedure ها، Component ها و object های مورد استفاده در برنامه .
- تشریح کلیه ابزارهای خارجی استفاده شده در برنامه .
- شمای کلی برنامه با توجه به روش مورد استفاده در پیاده سازی.
- Source اصلی برنامه به همراه کلیه External Source های بکار رفته.
- نحوه نصب برنامه به همراه کلیه امکانات مورد نیاز (ترجیحاً Auto Run).
- نحوه استفاده از Uni Code جهت استفاده فارسی بدون توجه به نسخه ویندوز.

ج – مشخصات عمومی نرم افزار :

- در این قسمت مشخصات عمومی نرم افزار از نظر کاربری و استفاده به شرح زیر رعایت می شود:
۱. بسته نرم افزاری ارایه شده باید مستقل و کامل بوده و کلیه ویرایشگرها، فونت ها، فارسی ساز، تصاویر و نرم افزارهای جانبی مورد نیاز برای قسمت اصلی آن در داخل بسته نرم افزاری ارائه شده موجود باشد.
 ۲. نرم افزار ارائه شده باید سازگار با سیستم عامل M.S.Window نگارش ۹۵ به بالا بوده و توانایی تبادل اطلاعات با گروه برنامه های M.S.Office را داشته باشد.
 ۳. صفحه اصلی برنامه دارای منوهای رایج شامل منوهای فایل File (اولین منو)، Help (آخرین منو) باشد.
 ۴. آخرین منو (منوی Help) باید حاوی مطالب زیر باشد :
- الف – لیست کلیه متغیرها و پارامترهای موجود ورودی یا خروجی بکار رفته در نرم افزار همراه با توضیح کافی در هر مورد.
- ب – قابلیت های نرم افزار، کاربرد، روش حل معادلات و ... همراه با مثال.
- ج – دفترچه راهنمای کار با نرم افزار : توضیح اینکه دفترچه راهنمای نرم افزار باید در هنگام ارائه گزارش نهایی پروژه تحویل گردد. مطالب این دفترچه باید در منو Help نیز قابل دسترسی و چاپ باشد.

- د - آخرین گزینه منوی **Help** تحت عنوان "پدید آورندگان" و یا "about us" شامل معرفی محققان طراح نرم افزار بوده و در پایان، جمله "این نرم افزار با هزینه (یا با مشارکت) کمیته تحقیقات شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان - غربی تهیه شده و کلیه حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این شرکت می باشد" درج گردد.
۵. چاپ خروجی نرم افزار ارائه شده شامل فایل متغییرهای محاسبه شده و فایل داده های اولیه، نمودارها، تصاویر و ... باید توسط کاربر و به راحتی امکان پذیر باشد.
۶. فایل داده های اولیه نرم افزار دارای مقادیر اولیه و پیش فرض (Default) منطقی و قابل رؤیت باشد.
۷. بطور کلی هدف، ارائه نرم افزار به صورت کاربر دوست **User friendly** می باشد، بنابراین به هنگام بروز خطا در هنگام کار، برنامه باید دارای پیام های راهنمای مناسب باشد.
۸. در صورت استفاده از فارسی ساز در متن برنامه لازم است از برنامه های **Avand, Parsa** و یا فونت های **Windows** 2000 استفاده نموده و از بکار بردن فارسی سازهای غیرمتعارف خودداری گردد (استاندارد **Unicode** کاملاً رعایت شده باشد).

د - نحوه نگهداشت و توسعه :

- کلید **Error** هایی که ممکن است در موقع استفاده برنامه رخ دهد به همراه نحوه رفع آنها توضیح داده شده و نحوه پشتیبانی و **Backup** گیری و سایر مسایل مربوط به نگهداشت، به تفصیل و واضح بیان شود.
- این معاونت پس از دریافت نرم افزار و مستندات قید شده در این شیوه نامه نسبت به بررسی تمامی قسمت های آن اقدام و پس از تایید دفتر آمار و اصلاحات مدیریت کارفرما، نرم افزار را تحویل خواهد گرفت.

پیوست شماره ۶

سازمان و اسامی عوامل کلیدی انجام کار

شامل اظهارنامه واحد پژوهشی یا فناوری (کاربرگ ۱)، اظهارنامه پژوهشگر (کاربرگ ۲) و اظهارنامه دستگاه اجرایی (کاربرگ ۳) که به پیوست می‌باشد.

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سال اخذ مدرک	محل اخذ مدرک	سابقه کار	سمت در پروژه
۱	هیراد عبقری	دکترای هیدرولوژی و منابع آب	۱۳۸۷	دانشگاه تهران	۱۵	پژوهشگر اصلی
۲	طیبه ایرانی	ارشد آبخیزداری	۱۳۹۵	دانشگاه ارومیه	۵	همکار
۳						
۴						
۵						
۶						


کاربرگ شماره ۱

« اظهار نامه واحد پژوهشی یا فناوری »

۱- عنوان پروژه: « تحلیل و پیش‌بینی سیلاب‌های مخرب حادثه‌ساز در حوزه‌های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش‌های دانش پایه شیء‌گرا »						
۲- دستگاه اجرایی: شرکت سهامی آب منطقه‌ای آذربایجان غربی مشاور پروژه: معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ارومیه						
۴- شماره موافقتنامه طرح: - تاریخ مبادله: -						
۵- شرح مختصر خدمات مورد نیاز: مطابق پروپوزال						
۶- نام واحد پژوهشی: معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه ارومیه نام رئیس یا معاون واحد پژوهشی: دکتر عباس بانج شفیعی تلفن: ۰۴۴۳۲۷۷۰۵۵۵				نشانی: ارومیه، دانشگاه ارومیه، پردیس نازلو، حوزه معاونت پژوهش و فناوری		
۷- مبلغ قرارداد (به میلیون ریال): ۲۰۰				۸- مدت قرارداد (به ماه): ۶ ماه		
۹- مشخصات پژوهشگرها:						
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سابقه کار مرتبط با پژوهش	مدت همکاری در پروژه (به ماه)	سمت در پروژه	امضاء
۱	هیراد عبقری	هیدرولوژی و منابع آب	۱۵ سال	۶ ماه	پژوهشگر	
۲	طیبه ایرانی	آبخیزداری	سال	۶ ماه	پژوهشگر	
۳						
۴						
۴						
صحت مندرجات این اظهار نامه مورد تأیید این واحد پژوهشی یا فناوری می باشد:						
نام و نام خانوادگی رئیس یا معاون واحد پژوهشی یا فناوری: دکتر عباس بانج شفیعی			محل مهر و امضاء: تاریخ:			
نام و نام خانوادگی رئیس دستگاه اجرایی: دکتر مجید رستگاری			محل مهر و امضاء: تاریخ:			

کاربرگ شماره (۲)

«اظهار نامه پژوهشگر»


	نام و نام خانوادگی پژوهشگر: هیراد عبقری سال تولد: ۱۳۵۸ شماره شناسنامه: ۳۶۴
	درجه دانشگاهی: مربی <input type="radio"/> استادیار: <input type="radio"/> دانشیار: <input checked="" type="radio"/> استاد: <input type="radio"/>
سمت در این پروژه: پژوهشگر اصلی <input checked="" type="radio"/> پژوهشگر: <input type="radio"/> همکار: <input type="radio"/>	

مقطع همکاری (ساعت در ماه):
 رئوس فعالیتهای پژوهشگر در پروژه: راهبرد و کنترل پیشرفت کمی و کیفی پروژه و انجام تحلیل های طرح

نام	سال	عنوان پایان نامه	گرایش	رشته	مدرک تحصیلی
نام دانشگاه	سال اخذ مدرک				
دانشگاه تهران	۱۳۸۷	بررسی روش های پیش بینی هوشمند مبتنی بر شبکه های عصبی موجکی و مدل های خودمبستگی دبی ماهیانه رودخانه	تغییر اقلیم	هیدرولوژی و منابع آب	دکتر

فهرست سابقه پژوهشهای مرتبط با پروژه:

مسئولیت	مدت	تاریخ	عنوان / شرح پروژه
در پژوهش	پروژه (به ماه)	انجام	

محل امضاء پژوهشگر:

 ضمن تأیید موارد فوق برای پروژه «تحلیل و پیش بینی سیلاب های مخرب حادثه ساز در حوزه های آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روش های دانش پایه شیء گرا» معرفی می گردند.
 نام و نام خانوادگی رئیس یا معاون واحد پژوهشی یا فناوری: دکتر عباس بانج شفیعی
 محل مهر و امضاء

کاربرگ شماره (۲)

«اظهار نامه پژوهشگر»

		<p>نام و نام خانوادگی پژوهشگر: طیبه ایرانی سال تولد: ۱۳۶۹ شماره شناسنامه: ۳۳۵۰۰۳۸۷۸۶</p> <p>درجه دانشگاهی: مربی <input type="radio"/> استادیار: <input type="radio"/> دانشیار: <input type="radio"/> استاد: <input type="radio"/></p> <p>سمت در این پروژه: پژوهشگر اصلی <input type="radio"/> پژوهشگر: <input checked="" type="radio"/> همکار: <input type="radio"/></p>			
<p>مقطع همکاری (ساعت در ماه):</p> <p>رئوس فعالیتهای پژوهشگر در پروژه: راهبرد و کنترل پیشرفت کمی و کیفی پروژه و انجام تحلیل های طرح</p>					
نام	سال	عنوان پایان نامه	گرایش	رشته	مدرک تحصیلی
دانشگاه	اخذ مدرک				
ارومیه	۱۳۹۵	تاثیر تغییر کاربری اراضی بر کیفیت آب و دبی رسوب در حوزه آبخیز زربینه رود	آبخیزداری	مهندسی منابع طبیعی	کارشناسی ارشد
<p>فهرست سابقه پژوهشهای مرتبط با پروژه:</p>					
مسئولیت	مدت	تاریخ	عنوان / شرح پروژه		
در پژوهش	پروژه (به ماه)				
<p>محل امضاء پژوهشگر:</p> 		<p>ضمن تأیید موارد فوق برای پروژه «تحلیل و پیش بینی سیلابهای مخرب حادثه ساز در حوزههای آبخیز غربی دریاچه ارومیه براساس روشهای دانش پایه شیء گرا» معرفی می گردند.</p> <p>نام و نام خانوادگی رئیس یا معاون واحد پژوهشی یا فناوری: دکتر عباس بانج شفیعی</p> <p>محل مهر و امضاء</p>			