

جمهوری اسلامی ایران



دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه



دانشگاه ارومیه

دانشگاه ارومیه، پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه

گزارش کوتاه در خصوص بند ۱۴ و ارزیابی ایجاد پایلوت کاهش ۴۰ درصد
مصرف آب کشاورزی

" مطالعه و ارائه خدمات پایش پیشرفت اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰ درصدی
مصرف آب کشاورزی، برنامه‌ریزی اجرای پایلوت‌های معیشت پایدار در استان
آذربایجان غربی در سال ۹۸"

اسفند ۱۳۹۸

پیشگفتار

احتراماً در راستای موافقتنامه "مطالعه و ارائه خدمات پایش پیشرفت اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰ درصدی مصرف آب کشاورزی، برنامه‌ریزی اجرای پایلوت‌های معیشت پایدار در استان آذربایجان غربی در سال ۹۸" به شماره قرارداد ۷۰۰۰/۱۱۲۱۸، مورخه ۹۷/۱۲/۱۵، مابین دانشگاه شریف و دانشگاه ارومیه مبادله و بند ۱۴ پیوست ۱ قرارداد با عنوان "ارائه گزارش آغازین، برنامه‌ریزی تفصیلی، طراحی، پیاده‌سازی و اجرا، نظارت، بررسی اثربخشی و ارائه دستاوردهای سیاست‌های پیشنهادی خروجی مطالعات کاهش ۴۰ درصد مصرف آب دانشگاه ارومیه در پایلوت‌های حوضه آبریز رودخانه‌های غربی دریاچه ارومیه" شامل این گزارش می‌باشد؛ که حاوی نکته نظرات در خصوص ایجاد پایلوت انتخابی در زیر اشاره می‌شود.

بسمه تعالی

کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه

دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه

گزارش کوتاه در خصوص بند ۱۴ و ارزیابی ایجاد پایلوت کاهش ۴۰ درصد
مصرف آب کشاورزی

« مطالعه و ارائه خدمات پایش پیشرفت اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰
درصدی مصرف آب کشاورزی، برنامه‌ریزی اجرای پایلوت‌های معیشت
پایدار در استان آذربایجان غربی در سال ۹۸»

۱۳۹۸

تهیه کننده:

دانشگاه ارومیه، تیم پایش پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه

نام نویسندگان

دکتر حسین رضایی

دکتر مریم محمدپور

اسفند ۱۳۹۸

مطالعه و ارائه خدمات پایش پیشرفت اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰ درصدی مصرف آب کشاورزی در استان آذربایجان غربی			عنوان سند	۱
وزن این شماره بند (گزارش) براساس قرارداد	عنوان (براساس بندهای شرح خدمات)	عنوان فعالیت	بندهای شرح خدمات	۲
۲ درصد	گزارش کوتاه درخصوص بند ۱۴ و ارزیابی ایجاد پایلوت کاهش ۴۰ درصد مصرف آب کشاورزی	گزارش کوتاه درخصوص بند ۱۴		
UU01RF9812195			کد سند	۳
دانشگاه ارومیه، تیم پایش پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه			تهیه کننده	۴
حسین رضایی و مریم محمدپور			نویسندگان	۵
این گزارش شامل گزارش کوتاه بند ۱۴ و نکته نظرات درخصوص ایجاد پایلوت انتخابی می باشد.			محتویات سند	۶
			کلمات کلیدی	۷
اول			نوبت ویرایش	۸
اسفند ۹۸			تاریخ نشر	۹
ندارد			ضمائم	۱۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پیش‌گفتار

قرارگیری دریاچه ارومیه در آستانه بحرانی زیست‌محیطی در مقیاس بین‌المللی در سال‌های منتهی به سال ۱۳۹۲ شمسی و مطالبات مردم شریف منطقه، هیأت محترم وزیران را بر آن داشت که در اولین جلسه خود در دولت یازدهم، طی مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۱۱۱۱۴۶ مورخ ۱۳۹۲/۰۵/۲۸، تشکیل کارگروه نجات دریاچه ارومیه را به تصویب رسانند که پس از بررسی‌های گروه‌های کارشناسی، ۱۹ طرح اولویت‌دار جهت نجات دریاچه ارومیه در جلسه ۱۳۹۲/۰۷/۱۶ کارگروه نجات دریاچه ارومیه تصویب گردید.

به منظور تمرکز و تسریع در روند اقدامات مرتبط با احیای دریاچه ارومیه، پیشنهاد تشکیل «کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه» در جلسه مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ هیأت محترم وزیران مطرح و به موجب اختیارات اصل ۱۳۸ قانون اساسی، طبق مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۱۷۰۰۹۲ مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۲، مقرر گردید که ریاست کارگروه بر عهده معاون اول محترم رئیس‌جمهور باشد و جناب آقای دکتر عیسی کلانتری به عنوان دبیر کارگروه و مدیر اجرایی احیای دریاچه ارومیه تعیین گردیدند. ۷ وزیر، ۲ معاون رئیس‌جمهور و ۳ استاندار حوضه آبریز نیز به عنوان اعضای این کارگروه معرفی شدند.

در گام بعدی، ستاد احیای دریاچه ارومیه ضمن ایجاد کمیته‌های تخصصی شش‌گانه، ۲۰ کارگروه تخصصی، انجام مطالعات تطبیقی و ایجاد شوراهای منطقه‌ای، ضمن برگزاری ۹۸ جلسه متنوع کارشناسی و مدیریتی و بهره‌گیری از نظرات بیش از ۷۵۰ نفر از متخصصان داخلی و بین‌المللی در بازه زمانی ۱۳۶ روزه (از ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ تا ۱۳۹۳/۰۳/۱۷)، اقدام به تدوین و اجرای یک نقشه راه جامع در راستای احیای دریاچه ارومیه نمود که نقشه راه مذکور در جلسه مورخ ۱۳۹۳/۰۴/۰۸ به ریاست رئیس‌جمهور محترم جناب آقای دکتر روحانی، ارائه و مورد تصویب قرار گرفت و دستور شروع عملیات اجرایی راه‌کارهای مصوب توسط ایشان صادر گردید. کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه نیز طی مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۵۷۵۴۲ مورخ ۱۳۹۳/۰۵/۲۵ به طور رسمی مسئولیت مطالعه و طراحی طرح نجات دریاچه ارومیه را به دانشگاه صنعتی شریف سپرد.

در کنار دستاوردهای میدانی متعدد حاصل از طرح ملی نجات دریاچه ارومیه از جمله قرار گرفتن دریاچه در مسیر احیای پایدار و رفع مخاطرات بهداشتی و سلامتی، نقش محوری دانشگاه‌های ملی و استانی در کلیه امور مطالعه و پایش، شاخصه‌ای کم‌نظیر در پروژه بوده که توانسته است ضمن خلق تعاملی پویا و چندسویه با دستگاه‌های اجرایی، روح اقدامات علمی-پژوهشی را در کالبد همه پروژه‌های ذیل طرح، جاری نمایند.

لذا با هدف شفاف‌سازی اقدامات مطالعاتی و پژوهشی انجام شده و نیز به منظور فراهم شدن امکان استفاده مجامع علمی در رشته‌های مختلف دانشگاهی از آب (هیدرولوژی، آب زیرزمینی، هیدرولیک و هیدرودینامیک)، محیط‌زیست، اکولوژی و لیمنولوژی گرفته تا اقتصاد و جامعه‌شناسی از دانش بومی تولید شده در این طرح ملی، کلیه مطالعات انجام شده توسط دبیرخانه کارگروه در کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی شریف در دسترس پژوهشگران محترم قرار گرفته است. یقیناً تدارک مطالعه و پژوهش در این منابع بومی ارزشمند که حاصل سال‌ها تلاش مجدانه محققان تراز اول داخلی و بین‌المللی بوده، سرآغازی خواهد بود برای تداوم نهضت علمی شکل گرفته و به زودی با بروز جهشی علمی در بستر استثنایی پدید آمده، شاهد شکوفا شدن برکات این گردش آزاد اطلاعات در اقصی نقاط کشور خواهیم بود.

کلیه تعابیر، نتایج و تفاسیری که در این اثر ذکر شده‌اند، محصول تلاش‌های نویسندگان (یا نویسندگان) آن بوده و لزوماً منعکس‌کننده دیدگاه‌های دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه نیست. لذا مسئولیت صحت کلیه اطلاعات و نتایجی که توسط این اثر در دسترس عموم قرار می‌گیرد، به عهده نویسندگان (یا نویسندگان) آن می‌باشد.

اعضای کارگروه مجری مطالعه

ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان / واحد متبوع	مسئولیت در کارگروه
۱	حسین رضائی	تیم پایش دانشگاه ارومیه	مجری و مدیر پایش
۲	مریم محمدپور	تیم پایش دانشگاه ارومیه	دبیر کنترل پروژه و عضو کارگروه

طرح پایلوت انتخابی " فاز یک واحد یک دشت نازلو چای، واقع در انتهای دشت " با مساحت ۴۴۰ هکتار شامل اراضی روستاهای اصلو الهوردی خان، اوصالوی کاظم، زیرمانلو و موش آباد می باشد؛ که ۲۵۹ هکتار از آن اراضی باغی و ۱۸۱ هکتار آن اراضی رزاعی را تشکیل می دهند. نسبت اراضی زراعی و باغی به کل مساحت پایلوت به ترتیب برابر ۴۱/۱ و ۵۸/۹ درصد می باشد.

بر اساس توافقات انجام شده بین سازمان جهاد کشاورزی و مسئولان " مطالعات راهکارهای اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰ درصدی مصرف آب کشاورزی حوضه های نازلو، روضه چای، شهر چای و باراندوز سال ۱۳۹۵ " مقرر گردیده است؛ که با انتخاب سناریوی Sk7 که شامل موارد زیر می باشد، به عنوان سناریوی برتر و پیشنهادی، در راستای دیدگاه معاونت بهبود و تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی تدوین گردد.

سناریوی Sk7: (افزایش بهره وری محصولات زراعی و باغی + اصلاح روشهای آبیاری موجود + بهبود کشت یونجه و جایگزینی آن با علوفه مناسب + افزایش بهره وری گندم + جایگزینی ارقام کم آبر + حداکثر استفاده از آب سبز + کشاورزی حفاظتی)

اگر سناریوها جهت سهولت به شرح زیر نام گذاری شوند:

A = افزایش بهره وری محصولات زراعی و باغی

B = اصلاح روش های آبیاری موجود

C = بهبود کشت یونجه و جایگزینی آن با علوفه مناسب

D = افزایش بهره وری گندم

E = جایگزینی ارقام کم آبر

F = حداکثر استفاده از آب سبز

G = کشاورزی حفاظتی

در نهایت خواهیم داشت:

$$Sk7 = A + B + C + D + E + F + G$$

که در این مطالعه برای پایلوت انتخاب شده، حجم آب ناخالص صرفه جویی شده برابر با ۲/۰۴ میلیون مترمکعب پیشنهاد شده است. همچنین میزان کاهش مصرف آب ناخالص نیز برابر ۴۲ درصد و میزان افزایش بهره وری آب حدود ۸۴ درصد محاسبه شده است، و مبلغ اجرای این پروژه در محل پایلوت حدود ۱۹ میلیارد و ۳۶۷ میلیون تومان برآورد شده است.



نکات قابل توجه در مطالب ارائه شده:

جدول زیر بر اساس مطالب مستخرج شده از پروژه مطالعات کاهش ۴۰ درصد و انتخاب پایلوت تهیه شده است؛ که شامل مقدار آب صرفه جویی شده در هر سناریو، درصد صرفه جویی و هزینه های اجرای هر یک از سناریوها می باشد. البته ستون مربوط به هزینه ها بدلیل عدم ارائه اطلاعات کافی از طرف گروه مطالعاتی کاهش ۴۰ درصد خالی مانده است؛ که در صورت ارائه اطلاعات زیر هزینه ها تکمیل خواهد شد.

سناریوها	عنوان سناریو	مقدار آب صرفه جویی شده	مقدار آب صرفه جویی شده در هر زیرسناریو در کل	نسبت درصد آب صرفه جویی شده در هر زیرسناریو به کل (درصد)	مقدار آب صرفه جویی - در ۴۴۰ هکتار پایلوت (میلیون متر مکعب)	هزینه ها به تفکیک هر سناریو
Sk1	A	۴۳	۴۳	۲۷	۰/۵۵۱۷	
Sk2	A+B	۱۱۳	۷۰	۴۴	۰/۸۹۸	
Sk3	A+B+C	۱۲۹	۱۶	۱۰	۰/۲۰۵	
Sk4	A+B+C+D	۱۳۵	۶	۳/۷	۰/۰۷۶۹	
Sk5	A+B+C+D+E	۱۵۰	۱۵	۹/۴	۰/۱۹۲	
Sk6	A+B+C+D+E+F	۱۵۷	۷	۴/۴	۰/۰۸۹۸	
Sk7	A+B+C+D+E+F+G	۱۵۹	۲	۱/۲	۰/۰۲۵	

مطابق این جدول بیشترین میزان صرفه جویی در سناریو SK7 مربوط به اصلاح روش های آبیاری موجود (B) برابر ۴۴ درصد و کمترین آن ۱/۲ درصد به کشاورزی حفاظتی اختصاص دارد. با روش های مختلف بهینه می توان درصد اراضی اختصاص یافته برای تمام زیرسناریوها در هر هفت روش را تعیین نمود.



نکات مربوط به اجرایی کردن پروژه و عملیات آن:

سوالات و مسایل زیر در اذهان ممکن است ایجاد شود و پاسخ به آنها می تواند راهگشا باشد.

- در خصوص نحوه اجرا؛
- آیا کل اراضی به شرکت‌های مهندسی مشاور ذیصلاح و شرکت‌های پیمانکاری واگذار خواهد شد؟
- اجرای عملیات کاشت، داشت، برداشت در منطقه مورد مطالعه توسط شرکتها اجرا خواهد شد؟
- انطباق اراضی و الگوهای کشت در منطقه با درصدها و الگوی کشت پیشنهادی چقدر همخوانی دارد؟ (از شرایط موجود هیچگونه اطلاعاتی در گزارش ارائه نشده است).
- تجمیع چاه‌های منطقه مورد مطالعه چگونه انجام خواهد شد؟
- آیا حفر چاه عمیق پیشنهادی مکانیابی شده، و هزینه‌های آن برآورد شده است؟؟
- هزینه‌های حفظ نباتات از آفات (سمپاشی) چگونه برآورد شده است؟
- زمان از دست رفته در خصوص بعضی از کشت‌ها در الگوی کشت چگونه جبران خواهد شده است؟
- از همه مهمتر کنترل میزان مصرف آب در منطقه مورد مطالعه و تعیین تکلیف چاه‌های موجود در آن چگونه است؟
- آیا تعیین تکلیف ایجاد کارگاه تولید نوارهای تیپ آبیاری انجام شده است؟
- مکان‌یابی و اجرای ۴۰۰ نقطه تحویل حجمی آب به صورت پارشال فلوم و کنتور هوشمند چگونه انجام شده است؟ حدوداً برای هر هکتار یک نقطه تحویلی در نظر گرفته شده است.
- برای ایجاد شرکت مکانیزاسیون توسط سازمان جهاد کشاورزی که با مدیریت اجرای آن بخش قسمت مکانیزاسیون خواهد بود (از نظر قوانین مشکلی برای آن سازمان ایجاد ننماید؟) تدابیر چگونه اندیشیده شده است؟



نکات مربوط به جدول ۱۴ صفحه ۵۰ گزارش، اقدامات اجرایی در اراضی زراعی پایلوت واحد یک فاز یک نازلو چای:

- هزینه‌های برآوردی با واقعیت فعلی همخوانی ندارد و هزینه‌های کمتری برآورد شده است. برای مثال در بهبود آبیاری ثقلی، هزینه ۲ میلیون تومان صرفاً برای لایروبی انهار یک هکتار کافی نیست؛ هرچند که کشاورزی حفاظتی، کشت غلات، آبیاری ثقلی و ... را نیز انجام خواهند داد، بنابراین بعید بنظر می‌رسد هزینه پیشنهاد شده کافی باشد
- برای حذف یونجه از الگوی کشت، آیا با مالکان اراضی توافق شده است یا نه؟.

به لحاظ عدم واقعی نگری به برآورد قیمت‌ها، در زیر چند مثال ارائه می‌شود.

برای مثال: برآورد هزینه آبیاری یونجه با لوله‌های آبیاری ۲۵ به فاصله یک متر از هم و دارای بابلر به فاصله ۷۵ سانتیمتر روی خط داخل یک شیار به عرض و عمق ۱۰ سانتیمتر:

در این بخش برآورد هزینه یک هکتار برای آبیاری بابلر با فاصله یک متر از هم و فواصل بابلر ۷۵ سانتی متر، میزان لوله مورد نیاز برای لترال ۲۵ متر پیشنهاد شده است. ابعاد مزرعه جهت ساده‌سازی ۱۰۰*۱۰۰ متر * مترفرض شده؛ که در واقع یک هکتار می‌شود. طول لترال معادل ۱۰ کیلومتر خواهد شد. لذا هزینه تهیه لترال ۲۵۰ میلیون ریال خواهد بود.

تعداد بابلر مورد نیاز برابر ۱۲۵۰۰ عدد (۱۰۰۰۰ تقسیم بر ۰/۷۵) می‌شود.

هزینه خرید هر بابلر معادل ۵۰،۰۰۰ ریال و برای یک هکتار معادل ۶۲،۵ میلیون تومان خواهد بود. و حداقل ۱۲ تا شیرفلکه ۳ اینچ مورد نیاز خواهد بود.

هزینه خرید هر شیر فلکه معادل ۳،۰۰۰،۰۰۰ ریال و ۳،۶ میلیون تومان هم کل هزینه شیر فلکه است. و هزینه سه تا لوله مانیفولد ۳ اینچ با طول ۱۰۰ متر مورد نیاز برابر خواهد بود با:

$$۳*۱۰۰ * ۱۵۰۰۰۰ = ۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰$$

همچنین فرض شده است فیلتراسیون نیاز نیست و لوله اصلی در منطقه موجود است.

و جمع هزینه اجرای هر هکتار آبیاری بابلر ۱۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

بنابراین جمع کل هزینه اجرای یک هکتار آبیاری بابلر معادل ۱۰۵،۰۰۰،۰۰۰ تومان خواهد بود؛ که با رقم پیشنهادی گروه مطالعه کاهش ۴۰ درصد (که معادل ۲۵ میلیون تومان برآورده شده است) اختلاف فاحشی دارد.



مثال کشت زعفران، که در طرح پیشنهادی با آبیاری تیپ مبلغ ۵۰ میلیون تومان برای هر هکتار ارائه شده است جهت آنالیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

هزینه برآورد شده برای آبیاری تیپ تقریباً معادل ۲۷ میلیون ریال که با کسر از ۵۰ میلیون تومان، مبلغ ۲۳ میلیون تومان برای سایر هزینه‌ها باقی‌مانده می‌ماند.

بر اساس نشریه زعفران و جهاد کشاورزی، هزینه تهیه پیاز بشرح زیر است. برای کشت زعفران مابین ۵ تا ۷ تن پیاز در یک هکتار لازم بوده و برای ایجاد پایلوت در این برآورد ۷ تن لحاظ شده است.

که هزینه هر کیلو پیاز ۱۰ هزار تومان، در کل برای تهیه پیاز بایستی ۷۰ میلیون تومان در نظر گرفته شود. همچنین برای هر هکتار ۱۰۰ تن کود حیوانی مورد نیاز است.

هزینه هر کیلو کود ۱۰۰ هزار تومان، در کل ۱۰ میلیون تومان برآورد شده است.

لازم به ذکر است که کشت پیاز زعفران پر هزینه‌ترین بخش اجرایی است و هزینه مکانیزاسیون کاشت برابر ۵ میلیون تومان در یک هکتار است.

بنابراین مجموع کل هزینه کاشت زعفران در یک هکتار معادل ۸۵ میلیون تومان برآورد می‌شود که رقم پیشنهادی گروه مطالعه کاهش ۴۰ درصد اختلاف فاحشی دارد.

حذف باغات سیب درجه ۳ و جایگزین با پایه های رویشی علاوه بر هزینه حذف و جایگزین مسئله مهم حذف درآمد صاحب ملک می‌باشد

ایستاده کردن باغات انگور برای هر هکتار خیلی بیشتر از ۱۰ میلیون تومان تمام می‌شود.

جدول ۱۶: اقدامات اجرایی، مصارف و درصد افزایش بهره‌وری در باغات پایلوت واحد یک فاز یک نازلو چای

به نظر خیلی خوش‌بینانه محاسبه شده است. روش‌هایی صحت‌سنجی و راستی‌آزمایی در پایلوت باید به‌صورت عملی ارائه شود.

از همه مهمتر می‌توان به چند نکته زیر توجه نمود:

نحوه ارائه عملی کاهش ۴۲ درصد مصرف آب در سفره‌های آب زیرزمینی و یا مصرف آبهای سطحی قابل ملموس باشد؛ چرا که هدف از ارائه پایلوت نمایش عملی و قابل فهم برای مسئولان و کاربران کشاورزی می‌باشد. که

طرح‌های مورد نظر توانسته است با کاهش ۴۰٪ حتی درآمد زایی را افزایش داده باشد.



جدول ارائه شده در صفحه ۳ بایستی از روش علمی مساحت‌های هر یک از روش‌های کاهش مصرف آب با کمینه کردن هزینه‌ها تعیین گردد.

با طرح پیشنهادی هزینه هر هکتار اجرای، برای کاهش ۴۲٪ معادل ۴۴ میلیون تومان بر هکتار بوده، و هزینه هر مترمکعب آب برای صرفه‌جویی معادل ۹۵۰۰ ریال محاسبه گردیده است.

البته به نظر پرهزینه می‌باشد.

نقشه اجرایی و جانمایی هر یک از سناریوها در منطقه مورد مطالعه مشخص گردد.

پیشنهادات:

طرح‌های زیادی در استان برای کاهش مصرف آب کار شده است برای مثال در پایاب سد حسنلو با هزینه خود ستاد از طریق کارگروه فرهنگی گیاه کم آب بر زعفران کشت شده است. این مزرعه را می‌توان برای پایلوت گیاه زعفران انتخاب نمود.

حتی سیستم‌های مختلف آبیاری مکانیزه با وسعت خیلی زیاد با طرح‌های مصوب و با بودجه ستاد در نقاط مختلف حوضه آبریز دریاچه به اجرا درآمده است؛ که نقطه قوت برای اجرای پایلوت مورد نظر می‌باشد.

و در نهایت از دیگر روش‌های مختلف سناریوهای پیشنهادی در ایجاد پایلوت را می‌توان در فاز ۱ واحد یک نالو به اجرا درآورد، و به‌صورت پایلوت نمونه ارزیابی نمود.

