Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

وثيقة للبنك الدولي

للاستخدام الرسمي فقط

تقرير رقم: YE-74755

وثيقة تقييم المشروع

بخصوص

منحة مقترحة من الصندوق الاستراتيجي للمناخ

بمبلغ 19 مليون دولار أمريكي

مقدمة

للجمهورية اليمنية

لمشروع نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي

لتتأقلم مع المناخ

5 أغسطس 2013

دائرة التنمية المستدامة

منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

يتم تقديم هذه الوثيقة للاطلاع العام عليها قبل النظر فيها من قبل مجلس البنك الدولي. وهذا لا يتضمن افتراض صحة ما جاء فيها من نتائج، وقد يتم تحديث هذه الوثيقة بعد دراستها من قبل مجلس البنك وسيتم توفير الوثيقة المحدثة للاطلاع العام عليها وفقاً لسياسة البنك حول الوصول إلى المعلومات.

معادل صرف العملة

(سعر الصرف السائد في 2013/5/31)

وحدة العملة	=	ريال يمني
1 دولار أمريكي	=	215.8 ريال يمني
0.0046 دولار أمريكي	=	1 ريال يمني

السنة المالية

1 يناير	–	31 ديسمبر

قائمة بالأسماء والمصطلحات المختصرة

AFPPF	صندوق تشجيع الإنتاج الزراعي والسمكي
AMIS	نظام إدارة المعلومات الزراعية
AREA	هيئة البحوث والإرشاد الزراعي
AWOS	أنظمة الأرصاد الجوية الآلية للمطارات
BCM	مليار متر مكعب
BGR	المعهد الفدرالي للعلوم الجيولوجية والموارد الطبيعية
BP	إجراء معمول به في البنك الدولي
CAMA	هيئة الطيران المدني والأرصاد
CBO	منظمة مجتمعية
CBY	البنك المركزي اليمني
CDA	هيئة الدفاع المدني
CIM	مركز الهجرة والتنمية الدولية
CLDB	قاعدة البيانات المناخية
COCA	الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة
CQS	الاختيار على أساس مؤهلات الخبير الاستشاري
CSO	منظمة مجتمع مدني
CWMP	مشروع الإدارة المائية المجتمعي
CWMU	الوحدة المركزية لرقابة الموارد المائية
DA	حساب معين
DCG	مجموعة المانحين الرئيسيين
DED	*Deutscher Entwicklungsdienst*
DRM	إدارة مخاطر الكوارث
EPA	هيئة حماية البيئة
ESMP	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
ET	التبخر والنتح
FAO	منظمة الأغذية والزراعة
FAR	تقرير التقييم الرابع
FM	الإدارة المالية
GCM	نموذج المناخ العالمي
GDMN	الإدارة العامة لشبكة الرصد
GDP	إجمالي الناتج المحلي
GFCS	الإطار العالمي لخدمات المناخ
GIS	نظام المعلومات الجغرافية
GIZ	التعاون الألماني الدولي للتنمية
GNI	إجمالي الدخل القومي

GOY	الحكومة اليمنية
GSCP	مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة
GTS	نظام الاتصالات العالمية
IBRD	البنك الدولي للإنشاء والتطوير
ICRR	تقرير اكتمال التنفيذ والنتائج
ICT	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
IDA	مجموعة التنمية الدولية للبنك الدولي
IFC	مؤسسة التمويل الدولية
IFR	التقارير المالية المرحلية
IIP	مشروع تحسين الري
IMCCC	المجلس الوزاري حول التغير المناخي
IPCC	اللجنة الحكومية حول التغير المناخي
ISA	المعايير الدولية في التدقيق
ISN	المذكرة الاستراتيجية المرحلية
ITCZ	منطقة الالتقاء المداري
IWRM	الإدارة المتكاملة للموارد المائية
KfW	البنك الألماني للتنمية
LCS	الاختيار على أساس أقل التكلفة
LIB	مناقصة دولية محدودة
LWCP	مشروع الحفاظ على الأراضي والمياه
MAI	وزارة الزراعة والري
MCM	مليون متر مكعب
M&E	رقابة وتقييم
MIS	نظام إدارة المعلومات
MOF	وزارة المالية
MOI	وزارة الداخلية
MOPIC	وزارة التخطيط والتعاون الدولي
MoPWH	وزارة الأشغال العامة والطرقات
MOT	وزارة النقل
MOU	مذكرة تفاهم
MSG	الجيل الثاني لنظام ميتوسات
MWE	وزارة المياه والبيئة
NAPA	برنامج العمل الوطني للتأقلم مع المناخ
NCB	ممارسة تنافسية وطنية
NCS	خدمات المناخ الوطنية
NDMU	وحدة إدارة الكوارث الوطنية
NFCS	الإطار الوطني لخدمات المناخ
NGO	منظمة غير حكومية
NIP	البرنامج الوطني للري
NMHS	الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والمائية
NMS	خدمات الأرصاد الجوية الوطنية
NWRA	الهيئة العامة للموارد المائية
NWRIS	نظام معلومات الموارد المائية الوطني
NWSSIP	الاستراتيجية الوطنية لقطاع المياه والبرنامج الاستثماري
O&M	تشغيل وصيانة
OP	سياسة تشغيل
ORAF	إطار تقييم مخاطر التشغيل
PAD	وثيقة تقييم المشروع
PCU	وحدة تنسيق البرنامج
PDO	هدف المشروع التنموي

PFS	البيانات المالية للمشروع
POM	دليل تشغيل المشروع
PPCR	البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ
PWS	خدمات الأحوال الجوية العامة
QBS	الاختيار على أساس الجودة
QCBS	طريقة الاختيار على أساس الجودة والتكلفة
RALP	مشروع الزراعة والثروة الحيوانية في المناطق المطرية
SADIS	نظام التوزيع بالأقمار الصناعية
SBWMP	مشروع إدارة مياه حوض صنعاء
SCF	الصندوق الاستراتيجي للمناخ
SIL	قرض استثمار محدد
SOP	إجراءات التشغيل القياسية
SPCR	البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ
SSS	الاختيار من مصدر واحد
TC	لجنة فنية
TDA	هيئة تطوير تهامة
TOR	الشروط المرجعية
TPMA	جهة رقابة من طرف ثالث
UDCS	نظام جمع البيانات الموحد
UNESCO	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة
UNFCCC	اتفاقية إطار عمل الأمم المتحدة حول التغير المناخي
WA	تطبيقات الانسحاب
WIS	نظام معلومات منظمة الأرصاد العالمية
WMO	منظمة الأرصاد العالمية
WSSP	برنامج دعم قطاع المياه
WUA	جمعية مستخدمي المياه
YER	ريال يمني
YGSMRB	المجلس اليمني للمسح الجيولوجي والموارد المعدنية
YMS	خدمات الأرصاد اليمنية
YSVOC	المركز اليمني لرصد أنشطة الزلازل والبراكين

الجمهورية اليمنية

نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ
جدول المحتويات

المحتويات

السياق الاستراتيجي 10
أ- السياق القطري 10
ب- السياق القطاعي والمؤسسي 11
ج - الأهداف رفيعة المستوى التي يساهم المشروع في تحقيقها 13
II- أهداف المشروع التنموية 14
أ- الهدف التنموي للمشروع 14
ب - المستفيدين من المشروع 15
ج - هدف المشروع التنموي على مستوى مؤشرات النتائج 15
III- وصف المشروع 16
أ- مكونات المشروع (يمكن الاطلاع على شرح تفصيلي في الملحق 2) 16
ب - تمويل المشروع 18
وسيلة الإقراض 18
تكلفة المشروع وتمويله 19
التمويل بأثر رجعي 20
هدف البرنامج ومراحله 20
دروس مستفادة تم عكسها في تصميم المشروع 20
IV. التنفيذ 22
أ- الترتيبات المؤسسية والتنفيذية 22
ب)رقابة وتقييم النتائج 24
ج) الاستدامة 24
V-المخاطر الرئيسية وإجراءات التخفيف 25
أ- جدول يتضمن ملخص عن درجة المخاطر 25
ب – شرح درجة المخاطر في صورتها الكلية 25
VI. مخلص التقييم الأولي 26
أ) التحليل الاقتصادي والمالي 26
ب) الجانب الفني 26
ج) الإدارة المالية 26
د) المشتريات 27
هـ) الجانب الاجتماعي (بما في ذلك اجراءات الوقاية) 28
و) الجانب البيئي (بما في ذلك إجراءات الوقاية). 28
الملحق 1 : إطار عمل النتائج والرقابة 29
الملحق 2: وصف تفصيلي للمشروع 35
الملحق رقم 3:الترتيبات الخاصة بعملية التنفيذ 50
المحلق 4: الإطار التشغيلي لتقييم المخاطر 66
الملحق 5 :خطة دعم التنفيذ 75
الملحق 6: التحليل الاقتصادي والمالي 77
المحلق 7: تشكيلة الفريق 88
الملحق 8: مذكرة تفاهم 89
الملحق9: خطاب بشأن مواقع المشروع 91
الملحق 10: خطاب يؤكد توظيف امرأتين 92

صفحة البيانات الخاصة بوثيقة تقييم المشروع
الجمهورية اليمنية
نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ
وثيقة تقييم المشروع
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MNSEN

رقم التقرير:PAD433

المعلومات الأساسية			
رقم المشروع P132116	نوع الإقراض قرض استثمار محدد	فئة التقييم ب. تقييم جزئي	قائد الفريق ليا كارول سيقارت
تاريخ بدء تنفيذ المشروع 1نوفمبر 2013		تاريخ نهاية تنفيذ المشروع 1نوفمبر 2018	
تاريخ السريان المتوقع 15أكتوبر2013		تاريخ الانتهاء المتوقع 28 فبراير 2019	
الرقم المشترك مع مؤسسة التمويل الدولي			
مدير القطاع شاركز جوزف كورمير	المدير العام للقطاع جنيد كمال احمد	المدير القطري هارتوج شافر	نائب الرئيس الإقليمي انجر اندرسون
الجهة المتلقية: وزارة التخطيط والتعاون الدولي			
الجهة المسؤولة: هيئة حماية البيئة			
مسئول الاتصال: خالد سعيد عبد الله الشيباني هاتف 967-77-109-7850		الموقع الوظيفي: رئيس الهيئة بريد إلكتروني: khaledalshaibani64@gmail.com	

بيانات تمويل المشروع (بالدولار الأمريكي)			
ْ[ ] قرض [X] منحة [ ] قرض[] ضمانة إئتماني	[ ] أخرى		
إجمالي تكلفة المشروع	19مليون	إجمالي تمويل البنك	0.00
		الفجوة في التمويل	0.00

مصدر التمويل	المبلغ
الجهة المتلقية	0.00[1]
منحة الصندوق الاستراتيجي للمناخ	19مليون
الإجمالي	19 مليون

[1]انظر الصفحة 11 الفقرة 23 بخصوص مساهمة الحكومة.

مراحل دفع التمويل المتوقعة (مليون دولار أمريكي)

السنة المالية	2014	2015	2016	2017	2018	2019	0000	0000	0000
سنوي	0.80	1.70	5.00	7.30	3.60	0.60	0.00	0.00	0.00
تصاعدي	0.80	2.50	7.50	14.80	18.40	19.00	0.00	0.00	0.00

الهدف (الأهداف)التنموية المقترحة

إن هدف المشروع التنموي هو تجويد نوعية خدمة الأرصاد المائية والجوية المقدمة للمستخدم النهائي.

المكونات

اسم المكون	التكلفة(مليون دولار أمريكي)
المكون أ: التعزيز المؤسسي وبناء القدرات	3.45
المكون ب: تحديث وتوسعة الشبكات الوطنية للأرصاد والرقابة	7.75
المكون ج: تعزيز نظام تقديم الخدمة	4.20
المكون د:إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل المعارف	3.60

البيانات المؤسسية

مجلس القطاع

البيئة

القطاعات / التغير المناخي

القطاعات(خمسة قطاعات كحد أقصى على أن تكون النسبة المئوية مساوية 100%)

القطاع الرئيسي	قطاع	%	الفوائد المصاحبة للتأقلم %	الفوائد المصاحبة للتخفيف %
المعلومات والاتصالات	قطاع المعلومات والاتصالات العامة	50	100	
الإدارة العامة، القانون والقضاء	الإدارة العامة - المياه والصرف الصحي والحماية من السيول	50	100	
الإجمالي		100		

بهذا نشهد بأنه لا يوجد معلومات خاصة بالفوائد المصاحبة للتأقلم مع والتخفيف من تغير المناخ تنطبق على هذا المشروع.

المحاور

المحور(خمسة محاور كحد أقصى على ان تكون النسبة المئوية مساوية 100%)

المحور الرئيسي	المحور	%
إدارة البيئة والموارد الطبيعية	التغير المناخي	100
الإجمالي		100

الامتثال بالسياسات

السياسات

هل ينحرف المشروع عنCAS في المضمون أو في جوانب أخرى هامة	نعم	[ ]	لا	[X]

نعم

هل يتطلب المشروع أي تخلي عن سياسات البنك الدولي ؟	نعم	[ ]	لا	[X]
هل صادقت إدارة البنك على هذا التخلي ؟	نعم	[ ]	لا	[X]
هل جاء الطلب على المصادقة على هذا التخلي من المجلس؟	نعم	[ ]	لا	[X]
هل يلبي المشروع المعايير الخاصة بجاهزية التنفيذ ؟	نعم	[X]	لا	[ ]

السياسات الوقائية التي يدفع إليها المشروع	نعم	لا
التقييم البيئي(OP\BP4.01)	X	
الموائل الطبيعية (OP\BP4.04)		X
الغابات(OP\BP4.36)		X
إدارة المبيدات(OP4.9)		X
الموارد الثقافية المادية (OP\BP4.11)		X
السكان الأصليين(OP\BP4.10)		X
إعادة التوطين الإجباري(OP\BP4.12)		X
سلامة السدود(OP\BP4.37)		X
مشاريع في ممرات مائية دولية (OP\BP7.50)		X
مشاريع في مناطق متنازع عليها(OP\BP7.60)		X

العهود القانونية

الاسم	متكرر	التاريخ	الوتيرة

وصف العهد القانوني

الشروط

الاسم	النوع
وصف الشرط	

تشكيلة فريق المشروع

موظفو البنك

الاسم	الصفة الوظيفية	التخصص	الوحدة
جان فرانسو إل بارز	استشاري	استشاري	MNSEN
هاسين حدا	مسؤول مالي	مسؤول مالي	CTRLA
سلينا.و.برنس	مسؤول عمليات	مسؤول عمليات	MNSEN
أنجيلا ماري ووكر جاري	مسؤول عمليات	ضبط الجودة	MNSSD
فلادمير سيركنوف	مهندس أول للبيئة	مهندس أول للبيئة	GFDRR
عبدالوهاب سيني	أخصائي أول في التنمية الاجتماعية	أخصائي أول في التنمية الاجتماعية	MNSSD
جولانتا كريسبن- ووتسن	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	مراجع نظير	EASIN
إيدث روغرو موينده	مستشار أول	مستشار أول	LEGAM
خافيير زوليتا	أخصائي أول في إدارة الموارد المائية	مراجع نظير	LCSEN
مارك إيم جور	مساعد برنامج	مساعد برنامج	MNSSD
دافيد روجرز	استشاري	كبير أخصائي فني	ECSEN
شيفندرا كومار	استشاري	أخصائي أول مشتريات	SASDT
نبيلة علي المتوكل	مساعد البرنامج	مساعد البرنامج	MNCYE
أندريه زانون	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	مراجع نظير	MNSUR
معاد محمد معاد الربيدي	أخصائي إدارة مالية	أخصائي إدارة مالية	MNAFM
سيوكو يوشيجيما	أخصائي بيئي	أخصائي في الإجراءات الوقائية البيئية	MNSEN
ليا كارول سيغارت	أخصائي أول بيئي	قائد فريق المهام	MNSEN
صالح قاسم المناري	محلل إدارة مالية	محلل إدارة مالية	MNAFM

سميرة الحارثي	محلل مشتريات	محلل مشتريات	MNAPC
سحر صافي	استشاري ET	أخصائي إدارة كوارث	MNSUR
دانييل وورنر كل	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	تقييم اقتصادي	GFDRR
نايف محمد أبو لحوم	أخصائي أول في الموارد المائية	أخصائي أول في الموارد المائية	MNSWA
ماثيو بنفوزن	مشارك قانوني	مشارك قانوني	LEGAM

موظفون من خارج البنك

الاسم	الصفة الوظيفية	تلفون المكتب	المدينة

الموقع

البلد	الشعبة الإدارية الأولى	الموقع	مخطط	فعلي	ملاحظات

السياق الاستراتيجي

أ- السياق القطري

1. **تعد اليمن الواقعة في الطرف الجنوبي من شبه الجزيرة العربية واحدة من أشد البلدان فقراً على مستوى العالم،** ويبلغ سكانها حوالي 24 مليون يعيش نحو 76%منهم في المناطق الريفية التي ينتشر فيها الفقر انتشارا كبيراً. ويأتي اليمن في المرتبة **154** من187 وذلك في مؤشر التنمية البشرية للعام 2011.[2] ويصل متوسط دخل الفرد من إجمالي الدخل القومي 1070دولار أمريكي(2010) مقارنة مع متوسط 2321 دولار أمريكي في البلدان ذات الدخل المتوسط المنخفض. واليمن كذلك هي واحدة من عشرة بلدان في العالم التي تعاني من انعدام الأمن الغذائي في أعلى معدلاته. كما تأتي ثالثة بالنسبة لأعلى مستوى سوء تغذية في العالم وتواجه نمو متسارع في السكان يزيد عن 3.5 في المائة سنوياً. ويفتقر البلد إلى بدائل واضحة لاقتصاد النفط مع تدني القدرات المؤسسية وقلة وصول الدولة في أرجاء البلد بالإضافة إلى تناقص مخزونها المائي بفعل الاستنزاف المتسارع لموارد المياه، وبنية تحتية ضعيفة وتنمية بشرية محدودة إلى جانب قضايا غياب المساواة في النوع الاجتماعي وبصورة حادة.[3]

2. **خلفت الأزمة الامنية والسياسية و الاقتصادية التي اندلعت في السنوات الأخيرة أثاراً لا يستهان بها على كافة الأصعدة التنموية الرئيسية.** واجهت اليمن اضطرابات شديدة وواسعة النطاق وذلك من فبراير 2011 إلى نوفمبر 2011. وقد خلفت الصراعات وحالة الاضطرابات التي طال امدها والنقص الحاد في المواد الغذائية والوقود بالإضافة إلى ارتفاع أسعار السلع الى جعل العديد من الفقراء دون أية حماية. وخلال فترة الأزمة هذه أنكمش الاقتصاد بحوالي 10.5 في المائة، كما ارتفع عدد أولئك الذين يعيشون تحت خط الفقر من8 إلى 50 في المائة من السكان اليمنين.

3. **تعتمد اليمن اعتمادا ملحوظا على مواردها الطبيعية خارج الصناعات الاستخراجية.** وتلعب الزراعة دوراً رائداً في الاقتصاد اليمني حيث يشتغل فيها ما يزيد عن نصف القوى العاملة وهي -أي الزراعة- تتسبب في استخدام 90في المائة من كافة استخدامات المياه. وعلى نقيض ما يحصل في معظم دول العالم يتزايد إعتماد اليمن الاقتصادي على الزراعة بفعل تناقص النمو في قطاعات الصناعة والخدمات وذلك منذ العام2000. وتعتمد نصف الاراضي الزراعية على مياه الامطار بينما يعتمد حوالي 40 في المائة منها على المياه الجوفية والتي يتم استنزافها بصورة متسارعة.

4. **إلى جانب التحديات الإنمائية الكبيرة التي تواجه اليمن فهي أيضاً ضعيفة بدرجة ملحوظة أمام تقلبات المناخ وتغيره.** ويتسم سقوط الامطار بعدم الانتظام والتفاوت وهذا الوضع يفاقم من حدته ارتفاع معدلات التبخر والنتح كما تمثل السيول الجارفة وحالات الجفاف مخاطر يتكرر حدوثها وتؤدي إلى نزوح الالاف من الناس وإلى فقدان الأرواح وإلحاق اضراراً كبيرة بالأصول واسباب الرزق والمعيشة فقد اودت فيضانات العام 2008 بحياة 180 إنسان وشردت 10،000شخص والحقت اضراراً وخسائر في البنى التحتية والمساكن وسبل المعيشة بلغت تكلفتها 1638 مليون دولار أمريكي أي ما يوازي 6 في المائة من اجمالي الناتج المحلي لليمن[4] تحملت الزراعة ما يقرب من64% من إجمالي هذه الخسائر. وفي العام 2010 تسببت الأمطار الغزيرة التي ضربت العاصمة صنعاء في تسع وفيات وانهيار الكثير من البيوت في مدينة صنعاء القديمة أحد مواقع التراث العالمي المسجل في منظمة اليونسكو بالإضافة إلى انقطاع خدمات الكهرباء لعدة أيام. كما يعيق غياب سجلات منتظمة وطويلة الأجل عن منسوب الأمطار ودرجات الحرارة لتحديد التغيرات المناخية الطويلة الأجل تحديداً كمياً وتقييم الموارد الطبيعية المتجددة كالمياه وفي التحضير والاستعداد للتوقعات المناخية ووضع وتطوير السياسات والبرامج المناسبة. بالإضافة إلى ذلك تقوض جوانب الضعف المؤسسية قدرة الدولة على التكيف مع الضغوطات السكانية وهذه مشكلة تزداد صعوبةً بفعل ضعف الرؤية والتفكير الاقتصادي.

---

[2] تقرير التنمية البشرية الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2011.متوفر على الموقع/http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011

[3] برنامج اليمن الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ، 2011موجود على الموقع:
https://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/?q=country/yemen

[4] الحكومة اليمنية (2009). تقييم الأضرار والخسائر والاحتياجات، العاصفة المدارية والفيضانات في اكتوبر 2008, حضرموت والمهرة، تقييم مشترك من قبل الحكومة اليمنية والبنك الدولي و UNISDR وIFRC بدعم من GFDRR.

ب- السياق القطاعي والمؤسسي

5. **تقع اليمن في مناطق مناخية جافة أو شبة جافة** وتقف الخصائص الطبيعية والتضاريس في اليمن - المكونة من سلسلة جبلية وهضاب وسهول ووديان-[5] وراء التفاوت في الظروف المناخية وينجم عن ذلك وجود مناطق زراعية ومناخية متميزة. وهناك طقسان رئيسيان في اليمن: الرياح الشمالية القادمة من حوض البحر المتوسط في الشتاء والرياح الموسمية الجنوبية الغربية في الصيف والتي تتسبب في سقوط أمطار تتفاوت بدرجة كبيرة من منطقة إلى أخرى. وتشترك جميع أقاليم اليمن المختلفة في أنها تمر بفترات جفاف طويلة.

6. **تبرز الحاجة لشبكة واسعة وشاملة لرصد وملاحظة منسوب الامطار ودرجات الحرارة لكي يتم تقييم الآثار المناخية بصورة دقيقة على موارد الزراعة والمياه.** ويندر وجود سجلات طويلة الأجل ومنتظمة تتضمن بيانات عن منسوب المطر ودرجات الحرارة. إن غياب مثل هذه البيانات يعيق الجهود لتحديد التغيرات المناخية طويلة الأجل تحديداً كمياً وكذا تقييم الموارد الطبيعية المتجددة كالمياه. ومع ذلك تشير التوقعات التي وردت في تقرير التقييم الرابع للجنة البين حكومية حول التغير المناخي إلى ارتفاع معدلات الإحترار في شرق افريقيا وشبه جزيرة العرب وبصورة أعلى من متوسط الإحترار العالمي [6] ومنذ خمسينات القرن الماضي أخذ معدل سقوط الأمطار في التناقص عبر منطقة الساحل بامتدادات إلى المناطق المرتفعة في اليمن ويشهد توزيع سقوط الأمطار تقلباً هو الآخر.[7]

7. **تواجه الزراعة حالة ضعف شديدة أمام مخاطر السيول وقد تكبد هذا القطاع أكبر مستوى من الخسائر في الأصول المادية[8].** ففي فيضانات 2008 شكلت الخسائر التي لحقت بالزراعة ما يقرب من64 في المائة من اجمالي الأضرار[9] وتعد السيول أكثر كارثة طبيعية من حيث تكرار حدوثها في اليمن وتتسبب في أضرار وخسائر اقتصادية لا يستهان بها. ومن شأن التخفيف من وإدارة مخاطر الفيضانات والجفاف من خلال توقعات أكثر موثوقية تستفيد من بيانات ومعلومات مائية وجوية مطورة لتحسين عملية صنع القرار من شأن ذلك أن يساعد في بناء قدرة قطاع الزراعة على التأقلم مع التغير المناخي.

8. **إن تطوير خدمات معلومات الطقس والمناخ والمياه وما يرتبط بها من إجراءات عمل في اليمن هو أمر أساسي لتحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية مستقر.** وقد برزت الحاجة إلى تأسيس وإدارة قاعدة بيانات للتغير المناخي كواحد من إجراءات العمل الرئيسية في برنامج العمل الوطني للتكيف مع المناخ في اليمن[10]. ومن بين إجراءات العمل المقترحة في هذا البرنامج القيام بقياس توفر المياه بصورة ممنهجة بما في ذلك مواقع المياه الجوفية وعمقها، كما ستساهم المعلومات عن الطقس والمناخ والمياه المحدثة في تعبيد الطريق بأنظمة الإنذار البكر واستراتيجيات الحد من الكوارث لبناء التأقلم والتعافي من الكوارث والتقليل من درجة الانكشاف والضعف أمام الاخطار الطبيعية وفي تحسين إدارة الموارد المائية والتي يعتمد عليها أمن كل من الغذاء والماء. وتتطلب التنمية المستدامة في اليمن توفر المعرفة عن تغيرات وتقلبات المناخ وأرصاد موثوقة جوية ومائية بالإضافة إلى أنظمة الإنذار. إن رصد وملاحظة المتغيرات الجوية والمائية سيساعد على التعامل مع جملة من المخاطر الرئيسية التي حددها برنامج العمل الوطني للتكيف.

(i) إن تحسن الرصد والتنبؤ بهطول الأمطار ودرجات الحرارة سيساعد على تقييم وتيرة حدوث الجفاف وتحسين إدارة الموارد المائية وزيادة الإنتاجية الزراعية والحد من أمراض التحسس المناخي.

(ii) إن توفر تنبؤات وأنظمة إنذار اكثر موثوقية وتزميناً عن حوادث مائية وجوية متطرفة من شأنه أن يقلل من درجة المخاطر على الأرواح وسبل المعيشة والممتلكات.

---

[5] الوادي = اخدود أو مجرى نهري يظل جافاً باستثناء خلال مواسم الامطار.

[6] يستعرض تقرير التقييم الرابع للجنة بين حكومية حول التغير المناخي سيناريوهات المناخ في العالم ويشير إلى أن مستوى الإحترار في المتوسط سيتراوح بين 0.6 درجة مئوية إلى 4 درجات مئوية خلال القرن الواحد والعشرين وكذلك إلى ارتفاعات مستوى البحار بين 0.18 إلى 0,59 متر (IPCC-20079)

[7] نفس المصدر

[8] المصدر: برنامج اليمن الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ (2011) متوفر على الموقع WWW.climateinvestmentfunds.org\cifnet\?q=country\yemen

[9] نفس المصدر

[10] هيئة حماية البيئة، 2009، برنامج العمل الوطني للتكيف متوفر على الموقع http://unfccc.int/resource/docs/napa/yem01.pdf

(iii) ستساهم عمليات الرصد المناخي بما في ذلك الأرصاد البحرية في فهم آثار تغير المناخ على الموائل الطبيعية والتنوع الحيوي على الشريط الساحلي.

9. **يأتي الدعم الذي يقدمه البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن كاستجابة لبرنامج العمل الوطني للتكيف مع المناخ وهو في نفس الوقت يقوم على عمليات واسعة وعامة من التشاور تقع في صلب أنشطة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن من خلال بناء قدرات التأقلم والتكيف المناخي في قطاعي المياه والزراعة وكذلك المناطق الساحلية وهذه المجالات الثلاثة هي الأشد من حيث درجة الخطر.** وسيمكن البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن من توفير المعارف عن التكيف البيئي والبشري مع تغيرات المناخ في عدد من المناطق المختلفة في اليمن، كما سيوجد إطار العمل لاستيعاب هذه المعرفة ودمجها على المستوى الإقليمي والدولي ويتضمن هذا البرنامج تطوير آليات دائمة لمشاركة اصحاب العلاقة من المستوى المحلي أو الوطني. ويظل التكيف الفعال مع تبعات وعواقب تقلبات المناخ وتغيره مرهوناً بالحصول على معلومات جوية ومائية موثوقة ومواتية زمنيا لتنوير عملية صنع القرار. يعزز هذا المشروع تلك المؤسسات المسؤولة بصورة رئيسية عن رصد وتقييم حالة الطقس والمناخ والمياه وزيادة قدرتها على رصد وتحليل هذه المعلومات، وعلى تمكين عملية صنع القرار لتصبح واعية بقضايا المناخ وذلك من خلال تحسين خدمة تقديم معلومات الطقس والمناخ والمياه والانتفاع بها من قبل تلك الفئات الأشد تأثراً بظروف المناخ وما ينجم عنها من مخاطر مائية وجوية.

وفي سعيها لتعزيز القدرة المؤسسية المرتبطة بالتغير المناخي شكلت الحكومة اليمنية اللجنة الوزارية حول تغير المناخ والتي صادق مجلس الوزراء على تشكيلها من خلال قراره رقم 349 بتاريخ 10 نوفمبر 2009. وتمثل هذه اللجنة الوزارية إطار مؤسسي استراتيجي للحكومة الذي يعكس بدوره الحاجة إلى أن يتم تنفيذ مبادرات التكيف في إطار مجموعة واسعة من إجراءات العمل في سياق عملية التنمية القائمة في اليمن ودوائر صنع القرار والترتيبات المؤسسية. وهذه اللجنة الوزارية هي لجنة فرعية من مجلس الوزراء ويترأسها وزارة التخطيط والتعاون الدولي وعضوية الوزارات الرئيسية[11] وتحضي هذه اللجنة الوزارية بدعم كامل من حكومة الوفاق الوطني. وقد تمكنت عملية تشاور واسعة مع أصحاب المصلحة والجهات ذات العلاقة والتي قادتها اللجنة الوزارية من تحديد المؤسسات الرئيسية المشاركة في البرنامج التجريبي لهذا المشروع والتي تشكل منها اللجنة الفنية للجنة الوزارية حول تغير المناخ وهذه المؤسسات هي هيئة حماية البيئة والهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد التي تتبع وزارة النقل، ووزارة الزراعة والري[12] والهيئة الوطنية للمصادر المائية التي تتبع وزارة المياه والبيئة. وتدعم هذه المؤسسات تنفيذ المشروع. وهيئة حماية البيئة هي مسئول عن التواصل المحوري في اليمن فيما يتعلق باتفاقية إطار عمل الأمم المتحدة حول التغير المناخي. ويوجد في هيئة حماية المياه وحدة التغير المناخي والتي قادت أنشطة التنسيق والاتصال الوطني مع اتفاقية الأمم المتحدة حول التغير المناخي(2001)وتعمل الوحدة حالياً على استكمال عملية الاتصال الوطني الثانية مع هذه الاتفاقية كذلك قادت هيئة حماية البيئة أنشطة إعداد برنامج العمل الوطني مع التكيف مع المناخ والذي اكتمل بمصادقة مجلس الوزراء على وثيقة هذا البرنامج في يونيو2009. كما أن هيئة حماية البيئة مخولة باستضافة الأمانة الفنية التابعة للجنة الوزارية حول التغير المناخي في مقرها.

10. **يوجد في اليمن مجموعة جهات تعمل بصورة مجزأة وشبكات قديمة أو معطلة ومع استثناء هيئة الطيران المدني فإن الفوائد التي يحصل عليها المستفيد النهائي محدودة.** وتعد هيئة الطيران المدني والارصاد هي الجهة الوطنية المسئولة عن نشر توقعات الطقس والمناخ والتحذيرات المرتبطة بهما وعن تقديم خدمات الطقس للملاحة الجوية وخدمات الطقس للجمهور وكذلك للحكومة والقطاع الخاص. وحالياً تُشغل هذه الهيئة وبكفاءة شبكة من محطات الرصد الجوي التي تدعم خدمات في الرصد والانذار, ومع ان هذه الشبكة تعتبر مناسبة من حيث تلبيتها لمتطلبات الملاحة الجوية الدولية إلا أنها لا تغطي كافة أرجاء البلد ولا القطاعات الحساسة مناخياً. أما البيانات الأخرى الإضافية فيقوم بجمعهما كل من المجلس اليمني للمسح الجيولوجي والموارد المعدنية، والمركز اليمني لرصد أنشطة الزلازل والبراكين والوحدة الوطنية لإدارة الكوارث التابعة لمصلحة الدفاع الوطني ووزارة الأشغال العامة والطرقات، غير أن سجل البيانات المناخية الموجودة حالياً يتأسس على شبكة محطات الرصد القليلة التابعة لهيئة الطيران المدني. كما أن كلاً من وزارتي الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية هي الجهتان الحكوميتان الرئيسيتان المسئولة عن تقديم المعلومات المناخية بالإضافة إلى جهات معنية في المحافظات كهيئة تطوير تهامة. وكل جهة من هذه

[11] تتكون اللجنة الوزارية حول التغير المناخي من كافة الوزارات الرئيسية في الحكومة اليمنية كما ينص على ذلك قرار مجلس الوزراء رقم 349.

[12] مع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي وهيئة تطوير تهامة.

الجهات تُشغل شبكتها للأرصاد الزراعية والمائية الخاصة بها وهذه الشبكات لحقت بها أضراراً بالغة أو دمرت وذلك خلال شهور الازمة الأخيرة أو أنها قد أصبحت قديمة وتحتاج إلى إصلاح وتحديث لتتمكن من الارتقاء إلى مستوى المعايير الدولية في الرصد والرقابة الجوية والمائية. وحتى يتم دمجها في الإطار الوطني للخدمات المناخية بما من شأنه أن يوجد "شبكة واحدة من شبكات"[13] تكون مستدامة ومتكاملة. ومثل هذا سيتيح تقديم سلع وخدمات جديدة خاصة بتنبؤات الأمطار والمناخ لقطاع الإنتاج الزراعي وكذا وضع التوقعات الخاصة بإجراءات التحكم في السيول وتحسين إدارة مخاطر الكوارث عبر وزارة الداخلية ومصلحة الدفاع المدني وغيرها من الخدمات التي تقدم من قبل هيئة الطيران المدني والأرصاد الجوية بالتنسيق مع المؤسسات المشاركة والأطراف المستفيدة الأخرى. وتعتبر وحدة إدارة مخاطر الكوارث الموجودة في مصلحة الدفاع المدني ومركز الاستشعار من بعد ونظام المعلومات الجغرافية وكذلك وحدة الطوارئ البيئية في وزارة المياه والبيئة وهيئة حماية البيئة جميعها مؤسسات هامة جداً بما يناط بها من مسئوليات عن تحليل البيانات والتواصل مع المجتمعات فيما يتعلق بالكوارث المناخية والجوية. وغير أن مستوى التنسيق والتعاون أو تبادل البيانات والمعلومات بين هذه الجهات محدود، فعلى سبيل المثال قام مركز الاستشعار عن بعد في 2010 بطباعة ونشر أطلس وطني شامل خلا من أي معلومات عن المناخ. وفي حين يتوفر عدد كافي من الناس المدربين في هيئة الطيران المدني والأرصاد والهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعة والري بما يشكل قاعدة لأنظمة رصد طقسية ومناخية ومائية مطورة إلا أن أعمالها الفنية بحاجة للتنسيق الفني بناءً على معايير الجودة والضمان على المستوى الفني في هيئة الطيران المدني والأرصاد.

11. **إن تحسين خدمات الطقس والمناخ والمياه في اليمن من شأنه أن يساهم في بناء القدرة على التكيف والتأقلم مع التغير الناخي والحد من الضعف والانكشاف.** وهذا المشروع يركز على دعم جمع وتحليل وتقديم بيانات ومعلومات الطقس والمناخ والمياه اللازمة للتأقلم مع تغيرات المناخ وما ينجم عنه من آثار طقسية شديدة. والمشروع سيحقق هذا من خلال تعزيز قدرات أهم الجهات المنخرطة في جمع ومعالجة البيانات والمعلومات الطقسية والمناخية والمائية وهذه الجهات هي الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية. أما المستفيدون فيدخل فيهم كافة الأفراد والمجتمعات وكذلك المؤسسات والهيئات الحكومية المسئولة عن دعم المجتمع والتي يمكن أن تستفيد من هذه المعلومات في الحد من درجة الانكشاف والضعف أمام المخاطر الجوية والمائية. ويستجيب المشروع على نحو خاص لاحتياجات المعلومات الخاصة بالنساء بالنظر إلى دورهن في تنمية المجتمع وسبل المعيشة. ولأنهن من أكثر الفئات ضعفاً فإن الغاية الرئيسية هي ضمان أنه يتوفر للنساء ما يكفي من المعلومات لحماية الأرواح وسبل الرزق. وبإيجاز ثمة مجالات ثلاثة يتعين الاهتمام بها (i) القدرات المؤسسية بما في ذلك التغلب على العوامل المعيقة لتبادل البيانات والتنسيق(ii) تطوير أنظمة الرصد والتوقعات الجوية والمائية(iii) تحسين تقديم خدمات الأرصاد الجوية والمائية لأصحاب المصلحة بما في ذلك الجهات الحكومية وعموم الجمهور. إن النجاح في هذا المشروع سيؤدي إلى وجود أنظمة مطورة للمعرفة يمكن لها أن تساهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستمرة وتخفيف الخسائر المتكررة في الأرواح والأموال الناجمة عن الكوارث الجوية والمناخية.

ج ـ الأهداف رفيعة المستوى التي يساهم المشروع في تحقيقها

12. **يهتم المشروع بصورة مباشرة بالتعامل مع الركيزة الاولى والثالثة والواردة في المذكرة الاستراتيجية المرحلية للعام المالي 2013- 2014: تحقيق نجاحات سريعة وحماية الفقراء وكذلك تعزيز الحوكمة وتحسين تقديم الخدمات المحلية.** تدعم المذكرة الاستراتيجية الفترة الانتقالية في اليمن من خلال مساعدة الحكومة على تحقيق نتائج ملموسة لتثبيت الاستقرار في البلد على المدى القصير وفي نفس الوقت وضع اللبنات لإجراء إصلاحات متوسطة المدى وتحقيق منافع طويلة الأجل. وتبرز المذكرة الاستراتيجية قضية التغير المناخي كواحدة من المخاطر الرئيسية على التنمية الاقتصادية كما تشدد على مشكلة الافتقار إلى سجلات طويلة الأجل ومنتظمة عن الأمطار ودرجة الحرارة بما يحد بقوة من الجهود التي تبذل لمعرفة التغيرات طويلة الأجل بصورة كمية في مجال المناخ وكذا تقييم إمكانية الموارد الطبيعية المتجددة كالإشعاع الشمسي والمياه والرياح وإعداد التوقعات المناخية ورسم وإعداد الاستجابات السياسية والبرامجية.

[13] يشير مصطلح "شبكة من الشبكات" إلى شبكات الرصد المدعومة بصورة مستقلة والتي تعمل بصورة تكاملية على نحو يسهل معه تبادل البيانات من أي جزء من هذا النظام بين كافة مشغلي الشبكة.

13. **وهذا المشروع متسق مع استراتيجية البنك الدولي للشرق الأوسط وشمال أفريقيا وحول الشراكة في تحقيق الرخاء المشترك ودعم محور الاستيعاب الاجتماعي** [14] وهذا يبرز الحاجة إلى معالجة ظاهرة الفقر وانعدام المساواة في النوع الاجتماعي في اليمن. سيكون للمشروع اهتمام خاص بمسألة الإنصاف في النوع الاجتماعي حيث واليمن لا زالت تقبع وللسنة السادسة توالياً في أدنى مرتبة في المؤشر العالمي لفجوة النوع الاجتماعي للعام 2011 [15]. كما أن زيادة مشاركة واستيعاب النساء والشباب وأحد من المبادئ الرئيسية في المفكرة الاستراتيجية المرحلية, ولهذا سيعمل المشروع على تعزيز الإنصاف بين النوع الاجتماعي من خلال الاستجابة النشطة لاحتياجات النساء من المعلومات وتكييف هذه المعلومات مع الظروف الخاصة بهن. وهذا سيتضمن -على سبيل المثال- تصميم طرق الإنذار بالمخاطر التي تمس الأسر للنساء بهدف إعطائهن ما يكفي من الوقت للإخلاء أو للقيام بإجراءات أخرى مناسبة لحماية أفراد أسرهن. كما سيروج المشروع لخلق تشييك متخصص ولتنمية النساء من خلال سعيه لتوظيف النساء بما لا يقل عن 30% من موظفي وحدة التنسيق الجديدة في البرنامج وكذا انتداب نساء من مؤسسات حكومية رئيسية للعمل في هذه الوحدة. وخلال مراحل المشروع سيُبذل كل جهد للالتزام في التنفيذ بسياسة منظمة الأرصاد الجوية العالمية الخاصة باستيعاب النوع الاجتماعي والتي ترمي إلى تحقيق المساواة بين النوع الاجتماعي في الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والمائية في تقديم الخدمات [16] وأيضاً مع التزامات مجموعة البنك الدولي وتمويلات الاستثمارات المناخية للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ والخاص بالمساواة في النوع الاجتماعي[17].

14. **كذلك ينسجم هذا المشروع مع التزام الحكومة ببرنامجها الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ وتمويلات الاستثمارات المناخية للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ**، واليمن هي واحدة من تسعة أقطار تم اختيارها في المرحلة التجريبية لهذا البرنامج الذي يهدف إلى استكشاف وتوضيح طرق يمكن من خلالها إدماج قضايا التأقلم مع مخاطر المناخ في صلب عملية التخطيط والتنفيذ التنموي وتشجيع حدوث تحول نوعي. وسيُنفذ البرنامج التجريبي على مرحلتين, المرحلة الأولى منه قيد التنفيذ وقد ركزت على إعداد وتصميم البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ بقيادة الحكومة بما في ذلك تحديد أولويات الاستثمار وإعداد الدراسات ذات الصلة والتي سيُستفاد منها في تنفيذ المرحلة الثانية من البرنامج. ويبني البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ - وهو وثيقة استراتيجية في ملك الحكومة اليمنية - على البرامج والمشاريع القائمة، وعلى برنامج العمل الوطني للتكيف مع المناخ. وقد أعد البرنامج الاستراتيجي من قبل الحكومة بالتعاون مع البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولي من خلال عملية تشاور واسعة شملت كل الأطراف المعنية واستمرت لمدة عامين. الأهداف الكلية للبرنامج الاستراتيجي تركز على إعداد مقاربة متكاملة وتقاطعية لاستيعاب التأقلم المناخي وتوفير أنظمة لتوليد المعرفة وإدارة المعلومات وتطبيق إجراءات التكيف[18], ويعد هذا المشروع واحد من أربع أولويات استثمار حددها البرنامج الاستراتيجي. وقد صادقت اللجنة الفرعية للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ على البرنامج الاستراتيجي في أبريل 2012 كأساس لإعداد مجالات الاستثمار الثلاثة لاحقاً كما تم تخصيص مبلغ بإجمالي 58 مليون دولار كمنحة تمويلية لليمن مقدمة من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ، وسيتم استخدام 19 مليون دولار من هذا المبلغ لهذا المشروع.

II- أهداف المشروع التنموية

أ- الهدف التنموي للمشروع

15. **إن الهدف التنموي للمشروع هو تحسين نوعية خدمات الإرصاد المائية والجوية المقدمة إلى المستخدمين النهائيين** [19]. سيتم تحقيق هذا الهدف من خلال توقعات محسنة ناجمة عن تحسين شبكات الرصد والملاحظة

---

[14] تقرير التحديث الإقليمي 2013 - الشرق الأوسط وشمال أفريقيا, الشراكة نحو الرخاء المشترك (البنك الدولي 2013)

[15] المؤشر العالمي لفجوة النوع الاجتماعي هو مؤشر شامل عن غياب المساواة في المشاركة في الاقتصاد والفرص وفي التحصيل الدراسي والتمكين السياسي والصحة والبقاء على قيد الحياة.

[16] متوفر على هذا الموقع: http://www.wmo.int/pages/themes/gender/gender_policy_en.html

[17] تقرير التحديث الإقليمي 2013 - الشرق الأوسط وشمال أفريقيا, الشراكة نحو الرخاء المشترك (البنك الدولي 2013)

[18] , متوفر على هذا الموقع: https://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/?q=country/yemen المصدر: برنامج اليمن الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ(2011)

[19] يرجى الرجوع إلى الفقرة 17(ب) لتعريف مصطلح المستخدمين النهائيين.

وإدخال العمل بتقنيات جديدة والوصول إلى منتجات عالمية في مجال حلول قضايا الطقس والمناخ. سيتوقف تطوير هذه الخدمات على تدريب كل من مقدمي الخدمة ومستخدميها حتى يتمكنوا من توجيه المعلومات بفعالية اكثر لتلبي احتياجات المستخدمين. أما التركيز الجغرافي فسيشمل كافة البلد.

ب ـ المستفيدين من المشروع

16. سيكون المستفيدون الرئيسيون من هذا المشروع هم مقدمي ومستخدمي خدمات الأرصاد الجوية والمائية.

(أ) إن المقدمين الرئيسيين لخدمات الطقس والمناخ والمياه إلى الجمهور والقطاعات المحددة هم هيئة الطيران المدني والأرصاد، وزارة الزراعة والري[20]والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة.

- تعتبر هيئة الطيران المدني والأرصاد الخدمة الوطنية للأرصاد في اليمن وهي تقدم خدمتها للملاحة وللجمهور ولقطاع الزراعة والصحة والنقل كما تقدم الدعم في مجال بحوث الطاقة وتطبيقاتها. وهذه الخدمة وفقاً للقانون تمول بصورة كاملة من قبل هيئة الطيران المدني والتي تتكفل حالياً بدعم كافة نفقات التشغيل فيها وتحديث وتطوير الخدمات من إيرادات الملاحة والمطارات.
- تعتبر الوحدة المركزية للرقابة على المياه الموجودة في إدارة الري في وزارة الزراعة هي الجهة المسئولة عن الرقابة على استخدامات المياه في قطاع الزراعة في اليمن وتتحكم وزارة الزراعة والري في توزيع المياه من أنظمة الري بالغمر وذلك من خلال مكاتبها في المحافظات أو من خلال هيئات التنمية المحلية والتي أيضاً تدعم بعض من شبكات الرصد الزراعي الجوي والمائي.
- بالنسبة للهيئة العامة للموارد المائية والتي تعمل في إطار وزارة المياه والبيئة فهي الجهة الوحيدة المسئولة عن إدارة الموارد المائية وإنفاذ القوانين المتصلة باليمن. وهي لاتزال في طور بناء قدراتها ويوجد لها فروع في بعض الأحواض المائية إلى جانب مقرها الرئيسي في العاصمة صنعاء. والرقابة هي واحدة من أهم الأنشطة الرئيسية التي تقوم بها الهيئة العامة للموارد المائية.
- أما هيئة حماية البيئة والتي تعمل أيضاً في إطار وزارة المياه والبيئة فهي جهة الاتصال المحوري لليمن في قضايا على صلة بتغير المناخ وهي الجهة الوطنية المحورية للاتصال مع اتفاقية إطار عمل الأمم المتحدة حول التغير المناخي وهي أيضاً تعمل كسكرتارية فنية للمجلس الوزاري حول التغير المناخي وجهة الاتصال الوطنية مع البرنامج التجريبي للتأقلم المناخي. ولهيئة حماية البيئة صلاحيات بيئية واسعة بما في ذلك تقديم الدعم لإعداد السياسات والاستراتيجيات لخطط العمل البيئية وإعداد وتنفيذ البرامج والمشاريع وصياغة القوانين واللوائح المتصلة بالبيئة وتقديم تغذية راجعة ومشورات فنية حول الاتفاقيات البيئية على المستوى الإقليمي والدولي.

(ب) أما المستخدمون النهائيون الرئيسيون لخدمات الأرصاد الجوية والمائية فهم وحدة إدارة مخاطر الكوارث في هيئة الدفاع المدني وكذلك جهات أخرى لإدارة الكوارث على المستوى الوطني والمحلي وعموم الجمهور والمزارعون وقطاعات الصحة والطاقة ولجان الأحواض المائية وجمعيات مستخدمي المياه ومنظمات مجتمعية ذات مسئوليات محددة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية وفي التخفيف من آثار الكوارث. ومعظم قطاعات المجتمع تعاني من الضعف والانكشاف، وفي الريف يكون مستوى الخطر أكبر على النساء نظراً لدورهن في المجتمع وفي تنمية سبل المعيشة. وستكون النساء اليمنيات من المستفيدات الرئيسيات حيث تساهم من يعملن في الزراعة منهن بأكثر من85% من الإنتاج النباتي و95% من تربية الماشية [21]. يمثل الفئة المزارعين في الريف نحو 60% من إجمالي السكان في اليمن ولهذا فإن أثر هذا المشروع يفترض أن يكون له أثراً إيجابياً قابلاً للقياس بنسبة حوالي 13 مليون شخص وذلك إذا تمكنوا من الاستفادة من معلومات الطقس والمناخ والمياه بفعالية أكبر لتحسين الإنتاجية وتقليل الخسائر. بالإضافة وبالنظر إلى طبيعة السلع العامة لخدمات الأرصاد المائية والجوية فأن جميع فئات السكان ستستفيد من تحسن أنظمة الإنذار بالمخاطر المائية والجوية وأيضاً من المعلومات والخدمات المناخية التي يمكن الوصول إليها بيسر أكبر وبضمان جودة وعلى نحو متكافئ. ستقدم المعلومات بأشكال ووسائل محددة تكون أكثر فائدة لمختلف فئات المستخدمين النهائيين ومن خلال التعاون عن كثب مع منظمات المستخدمين النهائيين القائمة حالياً كلما كان ذلك ممكناً.

ج ـ هدف المشروع التنموي على مستوى مؤشرات النتائج

[20] مع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي وهيئة تطوير تهامة.
[21] تمويلات الاستثمار المناخي(2012) إطار النتائج للبرنامج التجريبي بعد المراجعة.

17. تتضمن مؤشرات هدف المشروع التنموي ما يلي:

(أ) مهارة (صفر إلى واحد) من توقعات أحوال الطقس على مدار 24 ساعة وذلك لمراكز الإدارة الرئيسية.
(ب) يتم جمع بيانات في محطة الرصد وتصل إلى مراكز البيانات وفقاً لإجراءات التشغيل القياسية .
(ج) مستفيدون مباشرون للمشروع (عدد) تمثل الإناث منهم (%).
(د) يتم تغطية نفقات التشغيل والصيانة لاحتياجات التشغيل من خلال مخصصات موازنة كل من هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية.

18. يرتبط الهدف التنموي للمشروع ومؤشرات المستوى المتوسط مع مؤشرات القطاع الرئيسية وكذلك مع إطار النتائج للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ[22] كلما كان ذلك سارياً وهي أيضاً على صلة بنطاق المشروع وسياقه. ويوجد لبعض المؤشرات الجوية والمائية خطوط أساس قائمة، غير أن عدة مؤشرات لا يوجد لها خط أساس وهذه سيتم استحداثها خلال السنة الأولى من تنفيذ المشروع. ويتضمن الملحق 1عرضاً مفصلاً عن إطار النتائج والرقابة.

III- وصف المشروع

أ- مكونات المشروع (يمكن الاطلاع على شرح تفصيلي في الملحق 2)

19. سيعمل المشروع على تعزيز التأقلم المناخي (تحسين إدارة الموارد المائية، زيادة الإنتاجية الزراعية والتقليل من مخاطر الأمراض الحساسة بيئياً) وذلك من خلال تطوير أنشطة الرقابة والتقييم للتقلب والتغير المناخي وتوفير معلومات محددة وموثوقة لصناعة القرار. سيكون للمشروع فوائد اقتصادية واجتماعية من خلال إدارة مخاطر الكوارث المرتبطة بالطقس والتي تترك أثراً بالغاً على الفئات الفقيرة والضعيفة وذلك من خلال تحسين أنظمة الرصد والإنذار المبكر والظواهر المناخية المشاهد في اليمن. وسيتم تحقيق هذا من خلال إيجاد اطار عمل وطني للخدمات المناخية كما هو مقترح من قبل إطار العمل العالمي للخدمات المناخية وبما يدعم تقديم البيانات والمعلومات لهذا الإطار العالمي، وذلك من خلال 1) تحديث شبكات الرصد الجوية والمائية القائمة،2) تحسين توقعات التحذيرات المرتبطة بأحوال الطقس والسيول من حيث توقيتها الزمني ودقتها، 3) تقديم خدمات طقسية ومناخية ومائية بجودة أفضل. كما ستساعد الأنشطة الممولة من المشروع في تحسين صنع القرار ذات الحساسية المناخية وفي عملية التخطيط في قطاعات رئيسية ضعيفة ومعتمدة على موارد المياه خصوصاً قطاع الزراعة، وكذا المساهمة في بناء قدرة المجتمعات والقطاعات المهددة على التأقلم. وسيتحقق زيادة استخدام المستهدفين لمعلومات مطورة في الطقس والمناخ والمياه عبر تقوية الشراكات في ما بين مقدمي هذه المعلومات ومستخدميها من خلال مجموعات عمل نشطة مناخياً ومنظمات مجتمعية قائمة. أيضاً سيحسن المشروع من مستوى التنسيق وتبادل المعلومات بين كافة الجهات المسئولة عن جمع بيانات المناخ وتحليلها ودعم صنع القرار كما سيعمل على استمرار الإشراف بمجمل أنشطة البرنامج التجريبي وخصوصاً فيما يتعلق بالتعامل مع المعرفة وإدارتها ورفع الوعي وتبادل المعلومات مع الأطراف المعنية وذلك من المعلومات التي تم إعدادها وتوفيرها عبر مراحل البرنامج.

20. يتكون المشروع من الأربعة المكونات التالية والتي هي مشروحه بالتفصيل في الملحق2.

المكون أ: التعزيز المؤسسي وبناء القدرات (مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 3.45 مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة): وهذا المكون يستهدف تحسين مستوى التأقلم المناخي في اليمن عبر تقديم خدمات طقسية ومناخية ومائية تلبي احتياجات أصحاب المصلحة من خلال خلق ظروف تضمن الاستدامة المؤسسية والمالية واستدامة العاملين لجهات تقديم الخدمة الرئيسيين (هيئة الطيران المدني والأرصاد، وزارة الزراعة والري، هيئة حماية البيئة، والهيئة العامة للموارد المائية). وهذا يتضمن مراجعة وتحديث الاستراتيجيات المؤسسية مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات الجديدة لخدمات المناخ. كما سيدعم هذا المكون مراجعة الأطر القانونية واعتمادها وإجراءات التشغيل القياسية بما يتوافق مع الممارسات الدولية الشائعة في تبادل البيانات والمعلومات بهدف تطوير التعاون بين الحكومي للتكيف مع المخاطر المرتبطة بأحوال الطقس والمناخ والمياه. كما سيبني المكون

[22] تمويلات استثمار المناخ (2012): إطار نتائج البرنامج التجريبي بعد مراجعته

قدرات من خلال أنشطة التدريب وبما يوفر اكتساب مهارات وفرص جديدة في كل مؤسسة من المؤسسات المشاركة. كما سيدعم المكون التصميم الفني والتنفيذ لبرنامج التحديث في صورته الكاملة بهدف التأكد من أن المكونات الجديدة يمكن إستيعابها ودمجها في أنظمة التشغيل الحالية.

المكون ب: التحديث والتوسع في الشبكات الوطنية للرصد المائي والجوي(مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 7.75 مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة). يرمي هذا المكون إلى تحديث شبكات الرصد الجوي الزراعي والجوي المائي بما يضمن التشغيل المشترك بهذه الشبكات فيما بين هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية والهيئات التنموية لتسهيل نقل المعلومات بكفاءة وفي التوقيت المناسب وهي المعلومات الاساسية لإدارة مخاطر الكوارث والموارد الزراعية والمائية. إن جمع بيانات ذات جودة عالية ونقلها في الوقت المناسب يمثل الأساس لإنتاج توقعات وإنذارات بأحوال الطقس يمكن الوثوق بها وكذلك توقعات شهرية وطويلة الأجل تكون مؤسسة على دراسة الظواهر المناخية في البلد. ويتضمن هذا التحديث لشبكات الأرصاد إعادة تأهيل توسعة شبكات الرصد الزراعي/ الجوي والمائي الجوي التي تديرها وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وكذا التوسع في الشبكة التي تديرها هيئة الطيران المدني الخاصة بأرصاد الطقس والمناخ السطحية وطبقات الجو العليا وكذا تركيب نظام رادار دوبلر (Doppler) لقياس منسوب سقوط الأمطار ورصد توقعات الظواهر الجوية الشديدة والسيول. وهذا يستلزم تحديث نظام الاتصالات وتقنية المعلومات حتى يتم انتقال البيانات بكفاءة. أيضاً يتضمن هذا المكون تصميم نظام للرصد البيئي وتشغيله في مرحلة تجريبية من قبل هيئة حماية البيئة.

المكون ج : تعزيز نظام تقديم الخدمة(مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 4.20مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة). يهدف هذا المكون إلى تعزيز تقديم خدمات الطقس والمناخ إلى المستخدمين النهائيين . وهو يتيح إجراء تحديث وتطوير ممنهج على الخدمات المتصلة بالطقس والمناخ التي تقدم إلى مختلف المؤسسات والمجتمعات والأفراد. وعلى وجه خاص سيزيد هذا المكون من قدرات رصد التوقعات والتحليل وتقديم الخدمة في هيئة الطيران المدني والأرصاد حتى تتمكن من إعطاء التوجيه والإرشاد لقطاع الزراعة وإدارة الموارد المائية والري وإدارة مخاطر الكوارث ووسائل الإعلام والملاحة المدنية وقطاع الصحة والطاقة المتجددة. كما سيقدم هذا المكون خدمات خاصة لفئات سكانية محددة بمعلومات تستهدف تحديداً الفئات والأشخاص الضعيفين. سيتم كذلك بناء معلومات خاصة بالنساء الريفيات والاهتمام بها بسبب الضعف التي تعاني منه هذه الفئة في تنمية المعيشة. ونظراً لأهمية أنظمة الإنذار الخاصة بالسيول الجارفة فسيتم التركيز من خلال نشاطين تجريبيين على تنفيذ أنظمة إنذار تم إعدادها بصورة مشتركة من قبل هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة الدفاع المدني وذلك لصالح مختلف الجهات التي تعمل في إدارة مخاطر الكوارث بالتنسيق مع الجهود الأخرى في إدارة مخاطر الكوارث. كما سيساعد هذا المكون أيضاً هيئة الطيران المدني على تحسين نوعية خدماتها المقدمة إلى مختلف الجهات ذات العلاقة، وهو يضع الأساس لإيجاد إطار عمل وطني لخدمات المناخ الذي من شأنه أن يضاعف من مستوى الحصول على معلومات مناخية بجودة عالية ويسهل من تبادل المعرفة والخبرات ويقوي أو يخلق شراكات على مستوى المجتمع بين مستخدمي المعلومات ومقدميها حتى يتم استيعاب المعلومات الطقسية والمناخية والمائية ومن ثم الاستفادة منها بفعالية أكبر تساهم في النهاية في الحد من درجة الضعف والانكشاف أمام تغير المناخ. سيتم تقديم المعلومات من خلال عده طرق متنوعة اعتمادا على الظروف المحلية الخاصة، وهذه الوسائل تتراوح من الإذاعة ورسائل الهاتف الجوال التي تصل إلى المستخدمين مباشرة إلى النشرات التي توزع بواسطة المنظمات المجتمعية، وكل هذه الوسائل تتبع إجراءات قياسية لنقل المعلومات الخاصة بالطقس والمناخ.

المكون د: إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل المعرفة (مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 3،60مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة) لهذا المكون ثلاث مكونات فرعية متميزة ـ الإشراف على تنفيذ مجمل عناصر البرنامج التجريبي، تقديم الدعم لوحدة تنسيق المشروع للبرنامج التجريبي وتبادل المعرفة ونشرها بما في ذلك من خلال التعليم العام والتواصل مع مختلف الأطراف المعنية، سيقوم الجزء الأول من هذا المكون بالأشراف على مجمل عملية تنفيذ البرنامج التجريبي بما في ذلك تجميع ومراجعة النتائج الرئيسية التي تحققت من خلال الاستثمارات في إطار البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ وذلك لاطلاع جهات صنع القرار ذات الصلة. وسيتضمن هذا أيضاً الرقابة والتقييم لأساليب تنفيذ المشروع التي تستجيب للنوع الاجتماعي. أما الجزء الثاني من هذا المكون فيدعم من أجل تعزيز وحدة تنسيق المشروع للبرنامج التجريبي للقيام بمسئولياتها الائتمانية ورفع التقارير وفق ما تفتضيه الاتفاقية القانونية الملزمة والمبرمة بين البنك الدولي والحكومة اليمنية. ويركز الجزء الثالث من هذا المكون على تبادل ونشر المعرفة والمعلومات والتواصل الواسع. وسيتم تنفيذ هذا الجزء عبر جميع استثمارات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن لزيادة الوعي العام بالتغير المناخي وتقلباته

وأثر ذلك على الأنشطة اليومية في البلد. سيتضمن هذا المكون الإعداد الأولي لنظام إدارة قاعدة البيانات المناخية واستحداث إجراءات لضمان حصول كافة المستخدمين على معلومات المناخ بطريقة مفتوحة كما سيصمم هذا المكون أنشطة للتوعية والتثقيف والتواصل ستوجه نحو تحسين الوصول إلى المعلومات ورفع الوعي بالتحديات التي يخلقها التغير المناخي. سيتم إيلاء اهتمام خاص بتلك المجتمعات التي تحتاج إلى اتخاذ خطوات تحضيرية للتخفيف من الآثار السيئة الناجمة عن المخاطر المناخية والمائية والجوية وذلك من خلال تحسين استجابة المجتمع للتحذيرات الخاصة بالسيول وتحسين إدارة موارد المياه السطحية وتحسين الأمن الغذائي وتحسين النتائج الصحية وتعزيز إدارة المناطق الساحلية للتأقلم مع المناخ وتحسين المعيشة في المناطق الريفية.

ب ـ تمويل المشروع

وسيلة الإقراض

21. إن وسيلة الإقراض المقترحة ستكون قرض استثمار خاص يمول من خلال منح مقدمة من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وهو واحد من البرامج المستهدفة في الصندوق الاستراتيجي للمناخ وتبلغ التكلفة التقديرية لهذا المشروع 19 مليون دولار تغطيها المنحة المقدمة من الصندوق الاستراتيجي للمناخ/ البرنامج التجريبي وتمويل هذا المشروع يتم فقط من خلال منحة، أما فترة تنفيذه فهي 5 سنوات.

تكلفة المشروع وتمويله

مكونات المشروع	تكلفة المشروع(مليون دولار أمريكي)	تمويل الصندوق الاستراتيجي للمناخ والبرنامج التجريبي	نسبة % التمويل
أ- التعزيز المؤسسي وبناء القدرات	**3.45**	**3.45**	**%100**
أ.1.التعزيز المؤسسي ووضع الإطار القانوني	0.25	0.25	%100
أ.2. بناء القدرات والتدريب	0.90	0.90	%100
أ.3. الدعم في التصميم والتنفيذ الفني للمشروع	2.30	2.30	%100
ب - تحديث وتوسيع الشبكات الوطنية للرصد المائي والجوي	**7.75**	**7.75**	**%100**
ب .1.التحديث الفني لشبكات الرصد	5.35	5.35	%100
ب.2.تحديث نظام الاتصال وتقنية المعلومات	1.90	1.90	%100
ب.3.التشغيل التجريبي لنظام الرصد البيئية	0.5	0.5	%100
		4.20	
ج – تعزيز نظام تقديم الخدمة	**4.20**	**4.20**	**%100**
ج.1.تعزيز الخدمات العامة للطقس	1.35	1.35	%100
ج.2.دعم إدارة مخاطر الكوارث	1.10	1.10	%100
ج.3.تحسين مستوى تقديم الخدمة	0.85	0.85	%100
ج.4.تأسيس خدمة المناخ الوطنية	0.90	0.90	%100
		3.60	100
د - إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل ونشر المعلومات	**3.60**	**3.60**	**%100**
د.1.إدارة البرنامج	0.95	0.95	%100
د.2. إدارة المشروع	0.95	0.95	%100
د.3.تبادل المعلومات ونشرها في أوساط كافة الأطراف ذات العلاقة وعموم الجمهور	1.70	1.70	100 %100
إجمالي تكلفة المشروع	**19.00**	**19.00**	
معدل الفائدة أثناء تنفيذ المشروع	لا يوجد	لا يوجد	

22. إن نفقات التشغيل والصيانة لجهاز الرصد المائي والجوي الموجود حالياً والذي يتم تشغيله من قبل وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة الطيران المدني والأرصاد وهيئة حماية البيئة وكذا بالنسبة للمعدات الجديدة التي يتم شراؤها في إطار المشروع عندما يتم تشغيلها سيتولى تمويل هذه النفقات الحكومة من خلال المخصصات الجارية في الموازنات السنوية لهذه الجهات المعنية وذلك بناءً على خطة واضحة تراجع وتعتمد من قبل وزارة المالية. ويفترض أن يتراوح مبلغ التشغيل والصيانة ما بين 1 إلى 1.5 مليون دولار أمريكي سنوياً من واقع الاحتياجات وعلى أساس التكلفة المعقولة. وبالنسبة لنفقات تشغيل وحدة تنسيق المشروع ستقدمها الحكومة اليمنية في حدود مبلغ يتراوح 100.000 و150.000 دولار أمريكي سنوياً بناءً على خطط واضحة وتكلفة معقولة. وهذا المبلغ يدخل فيه نفقات الإيجار والصيانة لمكتب وحدة تنسيق المشروع، وحوافز للموظفين المحليين ونفقات مواصلات للموظفين المحليين وسكرتارية لجنة التنفيذ ونفقات إدارية ووقود للمولد وحوافز للخبيرتين المنتدبتين ونفقات السفر والبدل اليومي لدعم اجتماعات لجنة التنفيذ وغيرها من النفقات ذات الصلة والتي لا تمولها المنحة.

التمويل بأثر رجعي

23. تم الاتفاق مع الحكومة اليمنية بأنه سيتم التعاقد مع الموظفين الرئيسيين في وحدة تنسيق المشروع (أي المدير العام للوحدة ومدير المشتريات)عبر إتباع التمويل بأثر رجعي. وقد تم التعاقد مع هذين المسؤولين للبدء في الأنشطة التحضيرية كإعداد وصياغة الشروط المرجعية وفتح الحسابات البنكية المحددة وغيرها من الأنشطة ذات الأولوية. إن مبلغ ونوع النفقات التي من المتوقع تمويلها بأثر رجعي ستكون لتلك الخدمات الإستشارية وبمبلغ 50,000 دولار أمريكي بما في ذلك شراء أثاث وتجهيزات المكتب وكمبيوتر وطابعة لهذين الموظفين الرئيسيين وكذلك أيضاً نفقات الإعلانات. سيسمح بدفع تمويل رجعي يصل إلى 20%من مبلغ التمويل وذلك لمصروفات مشروعة تمت في تاريخ 1أبريل 2013 أو بعد هذا التاريخ وحتى تاريخ توقيع اتفاقية التمويل. ستنفذ الدفعات فقط لمواد تم شراؤها وفقاً لإجراءات المشتريات النافذة.

هدف البرنامج ومراحله

24. إن هدف المشروع هو جزء من المرحلة الثانية للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ/اليمن. أما البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ والذي تم إعداده خلال فترة سنتين والمصادقة عليه في 2012 فهو الذي يوجه التحضير ومن ثم التنفيذ للاستثمارات ذات الأولوية في إطار المرحلة الثانية من البرنامج التجريبي. ويتمحور الهدف العام للبرنامج التجريبي في دمج واستيعاب قضايا التأقلم مع المناخ في التخطيط التنموي على مستوى استراتيجي وتقديم إجراءات التكيف مع المخاطر والفرص التي يفرضها تغير المناخ وتقلباته. ويسعى الهدف التنموي للمشروع إلى تحسين القدرة المؤسسية على المستوى المحلي والوطني ومعالجة مخاطر تغير المناخ وزيادة قدرة تأقلم المجتمعات إزاء الآثار الناجمة عن التغير المناخي. وهناك ثلاثة استثمارات مرتبطة بهذا الهدف:

(1) نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي (هذا المشروع).
(2) مشاريع تجريبية لتحسين تأقلم المجتمع الريفي مع التغير المناخي في اليمن.
(3) الإدارة المتكاملة للتأقلم مع المناخ في المنطقة الساحلية.

دروس مستفادة تم عكسها في تصميم المشروع

25. عند تصميم هذا المشروع تم الأخذ في الاعتبار المشاورات الواسعة التي جرت مع مسؤولين حكوميين وشركات ومؤسسات أكاديمية ومنظمات مجتمع مدني بما في ذلك مجموعات نسوية، ومنظمات غير حكومية واتحادات وجمعيات لمزارعين والصيادين والتي تمت أثناء الإعداد للبرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ. وقد وصلت عده رسائل هامة من هذه المشاورات تم عكسها أثناء إعداد هذا المشروع، وهي:

(أ) أهمية استيعاب النوع الاجتماعي. وهذا أدى إلى تضمين "إطار عمل الإدارة الذكية للنوع الاجتماعي" في البرنامج الاستراتيجي.
(ب) التشديد على استهداف الفقراء الأكثر ضعفاً.
(ج) ضرورة تعزيز الحوكمة والمؤسسات.
(د) ضرورة دعم استثمارات خاصة للتعامل مع آثار مخاطر المناخ.

26. كذلك استفاد المشروع في تصميمه من دروس مستقاه من مشاريع مشابهه ممولة من البنك الدولي لتحديث أنظمة الرصد المائي والجوي وهي:

(أ) المشتريات: يتطلب المشروع شراء معدات وأجهزة هامة ومتطورة. ونشر التجربة من مشاريع مشابهه للبنك الدولي إلى الحاجة إلى الاهتمام في مرحلة مبكرة بجانب المشتريات لتفادي أي تأخر في التنفيذ. وهذه القضية سيتم تخفيفها من خلال تعزيز وحدة تنسيق المشروع لتنتهي من إعداد خطة المشتريات والشروط المرجعية ووثائق المناقصات لأهم بنود المشتريات. وسيتم تنفيذ التعاقد المبكر لخدمات الاستشاري العام/خبير دمج الأنظمة بهدف ضمان وجود هذا الخبير بعد دخول المشروع حيز النفاذ مباشرة.

(ب) قدرة التنفيذ: إن القدرة على التنفيذ هي هامة لنجاح أي مشروع. ويتوفر لهيئة الطيران المدني والأرصاد الخبرة في تحديث جهاز القياس الهيدرولوجي وقامت بذلك بصورة منتظمة ومستمرة للحفاظ على قدراتها

التشغيلية مع تغير الاحتياجات والمتطلبات. سيساعد الاستشاري العام/خبير دمج الأنظمة هذه الهيئة في وضع التصاميم الفنية الفصلة للأنظمة في المرحلة القادمة وإعداد المواصفات الفنية ووثائق المناقصة إلى جانب تقديم دعم تنفيذي خلال حياة هذا المشروع.

(ج) الاستدامة: إن سجل مشاريع الأرصاد الجوية والمائية في الدول النامية يعتبر ضعيفاً من حيث الاستدامة ومن هنا فإن وضع وتصميم نظام مناسب بأجهزة مناسبة لجغرافيا واحتياجات وقدرات البلد من المسائل الأساسية. سيساعد الاستشاري العام/خبير دمج الأنظمة هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية من خلال الدعم في إعداد التصاميم الفنية. ونظراً للخبرة المعتبرة التي تتوفر لهيئة الطيران المدني في مجال المعدات المتطورة لمعرفتها بما سوف يعمل بنجاح فإن الكثير من هذا الجهد سيكون مطلوباً لضمان استدامة شبكات الرصد الزراعي والجوي والمائي وكذلك إدماجها في نظام متكامل من "شبكة من الشبكات". غير أن واقع التجربة من مشاريع أخرى في اليمن يشير بوضوح إلى تعطل قسم كبير من أجهزة الرصد وتقنية المعلومات بعد فترة قصيرة من إكمال المشروع بسبب الافتقار إلى موارد التشغيل والصيانة وضعف المسئولية المؤسسية. ويرى فريق المشروع في هذه المرحلة أن النفقات الإضافية لتشغيل وصيانة الانظمة الجديدة بصورة مستدامة ينبغي أن يتراوح بين مليون إلى مليون ونصف دولار أمريكي سنوياً بناءً على المتطلبات. هذا وقد تم إجراء تقييم أكثر تحديداً لاحتياجات تشغيل وصيانة الأنظمة المحدثة في المرحلة القادمة لهيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وذلك في مرحلة التقييم الأولي للمشروع على أن يستكمل خلال السنة الأولى من التنفيذ من قبل الاستشاري العام/خبير دمج الأنظمة. من المتوقع أن يكون بوسع الحكومة تحمل هذه النفقات. وعند الضرورة يمكن إجراء مراجعة وتصحيح على تصميم المشروع للتقليل من نفقات التشغيل والصيانة. وينتظر من الحكومة أن تلتزم باعتماد موازنات كافية منتظمة (بالدعم بعد ذلك) لتغطية كافة احتياجات التشغيل والصيانة لهذه الجهات الرئيسية المنفذة للمشروع وهذه الجهات ستقوم بإعداد موازنات واقعية للتشغيل والصيانة سنوياً واعتمادها من قبل وزارة المالية لاستيعابها لاحقاً في الموازنات السنوية لهذه الجهات المعنية.

(د) المؤسسات: تتسم العلاقات المؤسسية في مشاريع الأرصاد غالباً بالتعقيد بسبب وجود استخدامات متباينة لخدمات المياه والطقس والمناخ. ويمكن أن يسبب عدم وضوح الأدوار وضعف القدرات وقلة التعاون والتنسيق فيما بين الجهات في تبديد فعالية المشروع. وقد تم الاهتمام بهذا الموضوع عبر إعداد مذكرة تفاهم والتوقيع عليها (الملحق 8) تتعلق بتبادل البيانات مما سيوجد بعض الضمانات بخصوص التعاون فيما بين الجهات المشاركة. ويمكن لاتفاقيات إضافية أخرى أن تتضمن اتفاقات ثنائية لتبادل البيانات بين الجهات المشاركة ستشير تحديداً إلى نوع وكمية وشكل البيانات والمعلومات. ومن شأن هذا أن يسهل عمل "شبكة من الشبكات في الرصد".

(هـ)تحقيق ملكية المشروع من خلال دعم الفريق النظير لقيادة عملية تصميم المشروع. خلال مراحل تحديد مكونات المشروع والإعداد لها أخذت حماية البيئة على عاتقها كامل المسئولية والقيادة بالتعاون مع هيئة الطيران المدني والارصاد وظلت هيئة حماية البيئة على تشاور كامل مع الفئات المعنية من أصحاب المصلحة أثناء الإعداد للمشروع وحظت بتوجيه قيم من قبل المجلس الوزاري حول التغير المناخي. كما نوقشت تفاصيل المشروع أثناء مرحلة الإعداد لكل من المشروع الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ وهذا المشروع نفسه، وقد نجم عن هذا النقاش ملكية الجهات النظيرة لتصميم المشروع بصورة كاملة.

(و)توظيف ترتيبات التنفيذ القائمة: تشير الدروس المستفادة من مشاريع البنك الدولي الجارية إلى أن تنفيذ المشروع يمكن أن يسير بصورة سلسة ومواتية زمنياً عندما تكون ترتيبات التنفيذ معروفة ومستوعبة جيداً من قبل كافة جهات التنفيذ. ومن هنا فإن المشروع يبني على وحدة تنسيق المشروع القائمة حالياً في الوقت الذي يقوم فيه بتعزيز قدراتها.

(ز)المشاريع الجارية ذات الصلة: أتاحت مرحلة التشاور مع الهيئات المانحة خلق روابط وتنسيق جيد مع مشاريع وبرامج المانحين ذات الصلة. وبعض هذه الأمثلة يشمل مشروع إدارة الثروة السمكية والحفاظ عليها ومشروع دعم قطاع المياه، ومشروع التنوع الحيوي الزراعي والتكيف مع المناخ وبرنامج العمالة الكثيفة، وغيرها. هناك أيضاً مجموعة واسعة من الأنشطة مدعومة من جهات مانحة دولية وثنائية مثل التعاون التنموي الألماني وتحديداً برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية الممول من قبلKFW وGIZ ومشروع نظام معلومات الموارد المائية الوطني الممول من المعهد الفيدرالي للعلوم الجيولوجية والموارد الطبيعية. كذلك يقوم الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD) بتنفيذ مشروع لتحديد آثار التغير المناخي عل أصحاب الملكيات الزراعية الصغيرة في اليمن باستخدام نظام المعلومات الجغرافية. ومشروعنا هذا سيواصل الحوار عن كثب والتشاور مع

المانحين لبناء روابط قوية في التشغيل كلما تأتى ذلك والتخطيط للقيام بزيارات ميدانية مشتركة مع المشاريع القائمة ذات الصلة.

IV. التنفيذ

أ- الترتيبات المؤسسية والتنفيذية

27. *الإشراف على المشروع*: سيعهد بالإشراف على المشروع إلى اللجنة الوزارية حول التغير المناخي[23] والتي يترأسها وزير التخطيط والتعاون الدولي. يساعد هذه اللجنة الوزارية سكرتارية فنية وهيئة حماية البيئة وأيضاً لجنة فنية تقدم مشورات للجنة الوزارية في المسائل الفنية. كما تم تشكيل لجنة تنفيذ مكونة من شركاء المشروع وهم هيئة الطيران المدني وهيئة حماية البيئة ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية بالإضافة إلى وزارتي التخطيط والمالية. وسيضاف إلى هذه اللجنة عضو سابع وهو مدير وحدة تنسيق المشروع بحكم منصبة. وتعتبر هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية هي المؤسسات المسئولة عن جمع وتحليل البيانات والمعلومات المتصلة بالطقس والمناخ والمياه عن نشرها على عموم الجمهور وكذلك توزيعها لقطاعات اجتماعية واقتصادية محددة. وتعتبر هيئة الطيران المدني هي الجهة الرسمية لتقديم خدمات الطقس في اليمن كما تمثل اليمن في منظمة الأرصاد العالمية, أما وزارة الزراعة والري فهي مسئولة عن معلومات الطقس والمناخ والمياه للزراعة والمزارعين. ومسئولية الهيئة العامة للموارد المائية تتمثل في إدارة الموارد المائية في اليمن والتنسيق بشأنها. أما اختصاص هيئة حماية البيئة فيتمثل في التنسيق لإعداد السياسة الوطنية للبيئة والقوانين والمعايير البيئية إلى جانب تعزيز الوعي البيئي ونشر المعلومات عن البيئة وتنمية القدرات الوطنية. هناك جهات أخرى تتلقى من وتعطي بيانات ومعلومات إلى هذه المؤسسات الرئيسية المسئولة.

28. *التنسيق للمشروع*: ستفوض اللجنة الوزارية مسئولية الإشراف والرقابة على تنفيذ كافة أنشطة المشروع إلى لجنة التنفيذ كما ستكون وحدة تنسيق المشروع هي المسئولة عن التنفيذ والتنسيق للإدارة المالية للمشروع.

29. *إدارة المشروع*: سيتم توسعة وحدة تنسيق المشروع/ البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ والتي تم استحداثها في الأصل خلال المرحلة الأولى وذلك للتنسيق لهذا المشروع نيابة عن الجهة المتلقية. وبحسب نتائج التقييم الذي تم تنفيذه وعلى ضوء احتياجات هذا المشروع فأنه سيتم تعزيزه من خلال توظيف مدير عام لوحدة التنسيق ومدير المشتريات وخبير رقابة وتقييم ومساعد مشتريات ومحاسب وخبير تكنولوجيا المعلومات ومستشار بيئي يعمل بدوام جزئي ومستشار اجتماعي يعمل بدوام جزئي وإخصائي نوع اجتماعي تعمل بدوام جزئي. كما سيتم الاحتفاظ بالمدير المالي والذي عين أصلاً في المرحلة الأولى للبرنامج التجريبي[24] وذلك في مجال الاستثمار رقم 1. أما مدير وحدة تنسيق المشروع فسيوظف لإدارة هذا المشروع في الوقت الذي يشرف فيه أيضاً على المرحلة 1. سيرفع مدير عام وحدة تنسيق المشروع تقاريره إلى لجنة التنفيذ. ولدعم جهود الحكومة في زيادة مشاركة النساء في الأعمال المتخصصة فإن الهدف سيكون توظيف النساء بنسبة لا تقل عن 30%وذلك في المواقع الوظيفية المذكورة أعلاه. وبالإضافة إلى هذا سيتم دعم وحدة تنسيق المشروع بما لا يقل عن خبيرتين يتم انتدابهما من قبل المؤسسات المشاركة في المشروع دعماً لـ "إطار الإدارة الذكية للنوع الاجتماعي " والمشار إليه آنفاً.

30. *المسؤولية المالية لوحدة تنسيق المشروع* - البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ: ستعمل وحدة تنسيق المشروع على تسهيل تنفيذ أنشطة المشروع من خلال الإدارة المالية، وشراء السلع والخدمات بمساعدة فنية من الاستشاري العام / خبير دمج الأنظمة وفقاً للوائح والإجراءات المتبعة في هيئة المساعدة الدولية للبنك الدولي(IDA) والمفصلة في دليل تنفيذ المشروع. وقد سبق لوحدة تنسيق المشروع أن اكتسبت بعض الخبرة في تنفيذ المرحلة الأولى من المشروع، وسيتم تقوية الكادر الوظيفي الحالي كما وردت الإشارة إلى ذلك آنفاً. ستتولى وحدة تنسيق المشروع :(1) الرقابة على نتائج ومخرجات المؤشرات،(2) دعم هيئة الطيران المدني وهيئة حماية البيئة ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية في تطبيق خطة التنفيذ، (3)ضمان

[23] تتألف اللجنة الوزارية حول التغير المناخي من الوزارات الرئيسية كما وردت في قرار مجلس الوزراء رقم349

[24] (P118304)

الامتثال ببنود مذكرة التفاهم الموقعة، (4) العمل على حل قضايا التنفيذ ،(5) إعداد تقارير الإنجاز ورفعها إلى المجلس الوزاري حول التغير المناخي والبنك الدولي متضمنة بيانات خط الأساس وقيم كل من مؤشرات التنفيذ المحددة على مستوى كل مكون،(6) رفع التقارير المالية المرحلية الربعية وتقارير التدقيق السنوية إلى البنك في الوقت المناسب.

31. *التنفيذ الفني*. ستكون هيئة الطيران المدني هي الجهة المسئولة عن التنفيذ الفني للمكونات أ، ب ،ج بالتنسيق عن قرب مع وزارة الزراعة والري وهيئة حماية البيئة والهيئة العامة للموارد المائية وبالمساعدة من الاستشاري العام/خبير الدمج وعلى نحو أكثر تحديداً ستكون هيئة الطيران المدني والأرصاد مسئولة عن: (1) المهام الرئيسية / الشروط المرجعية للاستشاري العام / خبير الدمج ورقابة أدائهما ، (2)الإعداد للمواصفات الفنية المفصلة ووثائق المناقصات للمشتريات التي يتم جلبها تحت مكونات المشروع أ، ب ،ج وذلك بدعم من الاستشاري/خبير الدمج بالتشاور مع وزارة الزراعة والري وهيئة حماية البيئة والهيئة العامة للموارد المائية،(3) تقديم التوجيه بصورة مشتركة مع الاستشاري العام وخبير الدمج فيما يتعلق بتركيب وتشغيل وصيانة المعدات والأجهزة،(4) إعداد استمارات نموذجية جديدة للمعلومات لتحليل البيانات الطقسية والمناخية،(5) المحافظة على قاعدة بيانات مناخية يصل إليها الجمهور بسهولة، (6) تعزيز الشراكات مع المستخدمين النهائيين لضمان استيعاب الخدمات الجديدة المناخية والطقسية والمائية والاستفادة منها. اما هيئة حماية البيئة فستكون مسئولة عن التنفيذ الفني للمكون(د) بالتنسيق عن قرب مع وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وبالمساعدة من الاستشاري العام/خبير الدمج.

32. *إمكانية الوصول إلى البيانات*. في 28 يناير 2013 تم التوقيع على مذكرة التفاهم حول التعاون وتبادل البيانات فيما بين هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري وهيئة حماية البيئة والهيئة العامة للموارد المائية من قبل وزراء الزراعة والنقل والمياه والبيئة (الملحق8). لقد برهنت هيئة الطيران المدني من خلال أسلوب التشغيل الحالي لديها أنه بإمكان استعادة التكلفة القائمة على استخدام الملاحة الجوية أن تضمن الاستدامة غير أن هذا يمكن له أن يؤدي إلى تقييد الحصول على البيانات لأن جميع تكلفة تقديم وإدارة البيانات والمعلومات يتم تغطيتها من قبل العملاء لاستخداماتهم الخاصة بهم. ولهذا فإن إيجاد قاعدة بيانات مشتركة وإلية لتبادل المعلومات سيكون في مصلحة جميع الأطراف ولمصلحة البلد عموماً حيث وهذا من شأنه أن يعظم نطاق الحصول على معلومات المناخ من قبل جميع الناس. وبالنسبة لنفقات تشغيل وصيانة هكذا نظام فأنه يتعين أن تعكس في عملية التشغيل طويلة الأجل لهذا النظام. إن هذا ـ كما ثبت من أماكن أخرى في العالم ـ لا يحد بالضرورة من الفرصة لإضافة قيمة وتوليد إرادات إضافية من بيع خدمات خاصة لعملاء محددين بما لا يؤثر على السلامة العامة أو تقييد وصول الجمهور إلى بيانات ومعلومات أساسية.

33. *دليل تشغيل المشروع*. إن جميع الأنشطة الذي يتضمنها هذا المشروع ستنفذ وفقاً لدليل تشغيل المشروع المعتمد من قبل الحكومة والمقبول لدى البنك. وهذا الدليل يشرح عملية صنع القرار ويوضح أدوار ومسئوليات جهات التنفيذ وموظفي وحدة تنسيق المشروع. إلى جانب النواحي التفصيلية الإدارية والمشتريات والإدارة المالية والصرف والترتيبات بالإجراءات الوقائية وكذلك اجراءات التقييم. كما يتضمن دليل التشغيل الشروط المرجعية للموظفين الإضافيين في وحدة تنسيق المشروع.

34. *إطار الإدارة الذكية للنوع الاجتماعي* ولدعم جهود الحكومة في زيادة مشاركة النساء في الأعمال المخصصة ،ينبغي أن يستهدف المشروع توظيف النساء بما لا يقل عن 30%وذلك في مواقع جديدة يتم الإعلان بها من قبل وحدة تنسيق المشروع. ومع احترام الوضع الثقافي للبلد فإن وحدة تنسيق المشروع ستعين ما لا يقل عن خبيرتين من النساء تنتدبان من قبل الهيئات المشاركة في تنفيذ المشروع وبما يتيح تدريب متخصص وعملي. كذلك سيتم تعزيز الشروط المرجعية الخاصة بمدير وحدة تنسيق المشروع من خلال وضع إشارة محددة تضمن استيعاب الزميلات من النساء وكذلك تضمن تنفيذ أنشطة تدريب موجهه تستهدف الزميلات الإناث.

35. *دعم تنفيذ المشروع من قبل البنك الدولي*. ستشارك وحدة تنسيق المشروع مشاركة كاملة في بعثات البنك لدعم تنفيذ المشروع. كما ستتواصل بانتظام مع البنك الدولي بخصوص كافة أمور التنفيذ. ونظراً للمخاوف الأمنية تظل قدرة البنك على تنفيذ بعثات في الميدان مقيدة. ومؤخراً وقع البنك الدولي مع جهة رقابة من طرف ثالث لمساعدة البنك الدولي في الرقابة على تنفيذ المشروع في اليمن والتركيز خصوصاً على مشاريع البنية التحتية ومن المتوقع أن يتوسع دور جهة الرقابة هذه كما سيطلب الفريق الدعم عند الضرورة خلال تنفيذ المشروع.

ب)رقابة وتقييم النتائج

36. سيتم إتباع إطار عمل النتائج للمشروع والوارد في الملحق 1 لرقابة وتقييم المشروع كما سيتم مراقبة مؤشرات هدف المشروع التنموي من خلال البيانات الرسمية للحكومة ومؤشرات النتائج المتوسط وكذلك مسوحات المستخدمين العاملين والتي تم إعدادها وتنفيذها بحسب توصيات منظمة الأرصاد العالمية. سيتم تقييم النتائج في تقارير الإنجاز الخاصة بالتنفيذ والتي سيتكفل بإعدادها وحدة تنسيق المشروع وكذا رفعها إلى المجلس الوزاري حول التغير المناخي وإلى البنك الدولي في نماذج متفق عليها وفي موعد لايتجاوز45 يوماً بعد نهاية كل فصل. ايضاً ستحرص وحدة تنسيق المشروع على ضمان اشتمال تقارير الانجاز هذه على شرح للإنجاز على مستوى المكونات وملخص فني. سيتم إجراء تقييم لأداء خدمات الطقس العامة وذلك بموجب الخطوط التوجيهية لمنظمة الأرصاد العالمية[25].

37. جرى التخطيط لإجراء المراجعة النصفية للمشروع للعام 2016. سترفع هيئة حماية البيئة إلى البنك الدولي تقرير عن انتهاء تنفيذ المشروع ونتائجه خلال ثلاثة أشهر من تاريخ انتهاء المشروع.

38. تقدر التكلفة الإجمالية المرتبطة بنشاط الرقابة والتقييم ب250،000دولار أمريكي ستمول من هذا المشروع.

ج) الاستدامة

39. *القدرة:* في الوقت الذي تستمر فيه عملية الانتقال السياسي في اليمن يتواصل غياب الأمن في بعض مناطق البلد في تأثيره على خدمات المناخ، إلى جانب ذلك تظل الحكومة معتمدة وبصورة واسعة على التمويل الخارجي كنتيجة للأزمة السياسية والاقتصادية في السنوات الماضية والتي خلفت آثاراً بالغة السوء على الاستدامة المالية للبلد. وبالرغم من هذه الفترة الصعبة إلا أن هيئة حماية البيئة ظلت ثابتة على التزامها المتين إزاء عملية البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بينما تمكنت هيئة الطيران المدني من المحافظة على العناصر الرئيسية في شبكة الرصد القائمة حالياً وأبدت التزاما قوياً لتوسعة وتحديث نظام الرصد المائي والجوي بالتعاون مع وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية. وكل من هذه الجهات ملتزم بتطوير المزيد من شبكات الرصد المتكاملة والتي ستستفيد من القدرات والخبرات المشتركة للمؤسسات المشاركة في المشروع.

40. *الطلب*: إن استدامة هذا الاستثمار ستوقف في النهاية على ما إذا تواصل الطلب من عدمه لمنتجات خدمات الطقس والمناخ والمياه كالتحذيرات والتوقعات والنصائح التنبيهية. وقد فشلت الكثير من مشاريع الأرصاد المائية والجوية بسبب التركيز على جمع البيانات فقط، فما لم يتم تحليل البيانات وترجمتها إلى معلومات عمل فسيكون مستوى التقدير لقيمتها ضئيلاً وبالتالي يتضاءل مستوى الطلب عليها. على مستوى العالم حدث انخفاض في توفر بيانات الموارد المائية على مدار العقود القليلة الماضية. على المستوى الوطني وخصوصاً في العديد من البلدان الفقيرة تكون أنظمة معلومات الأرصاد في الغالب ضمن الوظائف الأولى التي يضحى بها عند ترشيد الموازنة وخفضها. ولهذا فقد صُمم هذا المشروع لتغيير النظام الحالي من مجرد مؤسسة تقليدية لجمع البيانات إلى نظام مُحدث وذي توجه خدمي. ذلك أنه بوسع التوقعات والنصائح الموثوق بها والتي تقدم للمزارعين (مثلاً نصائح إرشادية بمواعيد الغرس والحصاد ، التوقعات الموسمية للتوعية بقرارات الحصاد) وكذا للمسؤولين عن إدارة الكوارث (مثل الإنذارات المبكرة عن السيول الجارفة ومخاطر العواصف الثلجية وانجراف التربة) أن تنقذ الأرواح والأموال بصورة فورية وتخلق طلباً قوياً ومستمراً لمثل هذه الأنظمة المحدثة.

41. *تصميم النظام والقدرة على تحمل تكلفته*: ثمة مخاطر أخرى تهدد استدامة أنظمة الأرصاد الجوية والمائية تتمثل في رداءة تصميم النظام وعدم المقدرة على دفع تكاليفه. ولذا يجب أن تُصمم الأنظمة بشكل يتيح الاستفادة من معدات تتلاءم جيداً مع الجغرافيا والمناخ والمجتمعات التي سيتم تركيبها فيها. وبنفس الطريقة

---

[25] خطوط توجهيه حول تقييم أداء خدمات الطقس العامة، منظمة الأرصاد العالمية 2005
http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/pdf/TD-1023.pdf

يجب أن تصمم آلية تشغيل وصيانة النظام لتتناسب مع السياق والتأكيد بوجه خاص على المهارات المناسبة والتمويل الكافي. وبخصوص التمويل من المنتظر أن تتولى الحكومة وعلى نحو صريح مسئولية تشغيل وصيانة النظام خلال تنفيذ المشروع وبعد ذلك. وتقدر التكلفة الإجمالية السنوية للتشغيل والصيانة في هذه المرحلة بمبلغ يتراوح بين 1-1،5 مليون دولار[26] وهو مبلغ يعتبر مقدوراً عليه من واقع التجارب الدولية المقارنة. وستعمل وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة وهيئة الطيران المدني والأرصاد على ضمان توفر الموازنة الكافية للتشغيل والصيانة في إطار موازنتهم حسب الاتفاق مع وزارة المالية، وقد أكدت وزارة المالية وعلى ضرورة الاهتمام بمسألة الاستدامة من خلال مخصصات كافية ممولة حكومياً لتغطية نفقات التشغيل والصيانة [27] كما دعت الهيئات المشاركة إلى وضع موازنات سنوية واقعية لتشغيل وصيانة شبكات الأرصاد على أساس واقعي للموافقة عليها من قبل وزارة المالية ومن ثم يتم استيعابها في الموازنات السنوية للجهات المعنية.

Vـالمخاطر الرئيسية وإجراءات التخفيف

أ- جدول يتضمن ملخص عن درجة المخاطر

المخاطر	الدرجة	المخاطر	الدرجة
مخاطر الأطراف المعنية		**مخاطر المشروع**	
مخاطر الأطراف المعنية	كبير	التصميم	متوسط
مخاطر الجهة التنفيذية		اجتماعي/بيئي	منخفض
القدرة	مرتفع	البرنامج والمانح	متوسط
الحوكمة	كبير	إنجاز الرقابة والاستدامة	كبير
		أخرى	كبير
		مخاطر التنفيذ بصورة عامة	كبير

ب ـ شرح درجة المخاطر في صورتها الكلية

42. يتركز الخطر الإجمالي لهذه العملية في الاستدامة بسبب السياق الخاص بالبلد، إلى جانب قضايا متعلقة بالقدرة والحوكمة، وخصوصاً مايلي:

أ) *التنسيق فيما بين الأطراف ذات العلاقة*. يمكن للتنافس وضعف التنسيق فيما بين الجهات ذات العلاقة أن يصبح مشكلة، ويمكن لغياب التنسيق وآلية القرار أن يعيق تنفيذ المشروع. وهذا الخطر يتم التعامل معه من خلال مذكرة تفاهم وقعت من قبل الوزارات المعنية في 28 يناير 2013 (أنظر الملحق 8) وكذا تشكيل لجنة التنفيذ والتي تمارس عملها فعلاً

ب) *القدرات المحدودة*. ستتحمل هيئة حماية البيئة المسئولية بشكل كلي عن تنفيذ المشروع. وفي حين حدث تحسن في قدرة هذه الهيئة على إدارة المشاريع مع تنفيذ المرحلة 1 من البرنامج التجريبي إلا أنها تظل ضعيفة نظراً لمحدودية خبرتها في تنفيذ مشاريع البنك الدولي. وحتى يتم تخفيف هذا الخطر سيتيح المشروع لتوظيف أشخاص إضافيين في وحدة تنسيق المشروع وكذا لبناء القدرات والتدريب في مختلف جوانب إدارة المشروع.

ج) *احتمال عدم قدرة موظفي البنك الدولي على تقديم ما يكفي من الدعم لتنفيذ المشروع داخل البلد*. يعد توفر دعم للتنفيذ وعن كثب ضرورياً للتخفيف من المخاطر المرتبطة بالقدرات. وفي حالة استمرار الوضع الأمني الراهن

---

[26] في العادة تمثل نفقات التشغيل والصيانة 10-15% من إجمالي موازنة الأجهزة المشتراه لهيئات الأرصاد الوطنية، وترتفع قليلاً للأجهزة الأكثر تطويراً مثل أجهزة الحاسوب والرادار. ويتوقف دقة تقديرات هذه النفقات على معرفة التصميم النهائي للشبكات والتكلفة الفعلية لتشغيل الأنظمة القائمة وعلى عقد مقارنة مع هيئات مشابهة. وهذا التقييم سيقوم به الاستشاري العام/خبير الدمج بالإشراك مع المؤسسات المشاركة وذلك أثناء المراحل الأولى لتنفيذ المشروع.

[27] نظام معلومات المناخ ووحدة تنسيق البرنامج التجريبي – مذكرة بتاريخ نوفمبر 2012

خلال مرحلة التنفيذ فإن ذلك قد يؤثر على قدرة البنك على الاشراف. ولتخفيف هذا الخطر سيتم التعاقد مع استشاريين محليين كما سيستفاد من طرف ثالث كجهة رقابة بهدف وجود رقابة في الموقع. إلى جانب هذا يتم حالياً زيادة موظفي المكتب القطري للبنك مما سيوفر دعماً إضافياً في مجال قدرة التنفيذ.

43. يوضح الملحق 4 إطار تقييم مخاطر لتشغيل ويتناول بالتفصيل هذه المخاطر وإجراءات التخفيف لها في المشروع

VI. مخلص التقييم الأولي

أ) التحليل الاقتصادي والمالي

44. تشير جملة من الحالات إلى أن الاستثمار في تطوير خدمات الأرصاد الجوية والمائية ولا سيما في الأقطار التي تعاني ضعفاً وانكماشاً إزاء تقلبات الطقس والمناخ كاليمن هو استثمار تكلفته فعالة. ويؤكد هذا الاستنتاج تحليل التكلفة – الفائدة للمشروع (أنظر الملحق 6) والذي يوضح أن المشروع المقترح هو استثمار فعال من حيث التكلفة، كما يبين أن نسبة الفائدة إلى التكلفة لا تقل عن 2 تحت أكثر الافتراضات تحفظاً وتصل إلى 10 من خلال تقديرات أكثر تفاؤلاً ولكنها أيضاً واقعية. وبتعبير آخر يمكن القول إن كل دولار واحد يستثمر في تطوير نظام الأرصاد في اليمن سيحقق من 2 دولار إلى 10 فوائد اقتصادية. وفي تقدير فوائد هذا المشروع تم الأخذ في الاعتبار عاملين رئيسيين وهما: 1) التقليل من الأضرار الاقتصادية الناجمة عن الحوادث الطقسية والمناخية قصيرة الأجل (سيول، عواصف رملية ،،الخ) (2) تحسين انتاجية قطاعات معتمدة على الطقس (الزراعة، إدارة الموارد المائية، النقل) نظراً لتحسن نوعية خدمات الأرصاد. أما الفوائد الأخرى كالتقليل من الخسائر في الارواح والاضرار الناجمة عن احداث طويلة الأجل (كالجفاف وتغير المناخ) فلم تؤخذ في الحسبان. تجدر الإشارة هنا إلى أن اشد الآثار الاقتصادية هي تلك التي تخلفها السيول في اليمن (حيث تقدر التكلفة الاقتصادية لأضرار السيول سنوياً بما يزيد عن 70 مليون دولار)، وعليه فإن الاستثمار في مجال الإنذار المبكر للحد من الكوارث سيركز على التعامل مع أحداث السيول والتخفيف من آثارها. وقد خلفت فيضانات العام 2008 والتي يقدر حدوثها كل 50 إلى 100 سنة (بما يساوي 1 – 2 % احتمال حدوث سنوي) أضرار وخسائر بما يوازي تقريباً 6% من اجمالي الناتج المحلي للبلد، وقد تكبد قطاع الزراعة أشد هذه الأضرار (63% من اجمالي الأضرار) ثم الصناعة والتجارة والسياحة (13%) والاسكان (11%) والنقل (5%).

ب) الجانب الفني

45. سيركز جانب التحديث الفني للبنية التحتية لهيئة الطيران المدني والارصاد ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية على إجراءات هيكلية وأخرى غير هيكلية. ستبني هيئة الطيران المدني على قدرتها الحالية مع التركيز على تحسين مجالات يتوفر لها فيها كفاءة أساسية لكنها تحتاج إلى دعم فني إضافي. كما ستعمل هيئة الطيران عن قرب مع الهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعة والري وهي حماية البيئة بدعم من الاستشاري العام / خبير دعم الأنظمة. وستلتزم عملية التحديث بأفضل الممارسات بناءً على معايير منظمة الأرصاد العالمية وهي معايير مطبقة فعلاً من قبل هيئة الطيران المدني والأرصاد وسيتم تعميمها لتشمل شبكات الأرصاد الزراعي الجوي والمائي الجوي في كل من وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية.

ج) الإدارة المالية

46. ستكون وحدة تنسيق مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ هي المسئولة عن الإدارة المالية ومهام صرف المخصصات. وتقوم هذه الوحدة بتنفيذ المرحلة الأولى من مشروع البرنامج التجريبي[28] بمستوى

[28] (p118304)

أداء مقبول من حيث الإدارة المالية. ولا يوجد أي تقارير تدقيق متأخرة لديها. وستكون هذه الوحدة – بعد زيادة قدراتها- مسئولة عن الإدارة المالية للمشروع وعما يرتبط بذلك من ترتيبات. وقد حافظت وحدة تنسيق المشروع على إبقاء العاملين المؤهلين لديها كما استمرت في الحفاظ على نظام إدارة مالية يعمل جيداً ويتضمن: (1) نظام محاسبي آلي يتبع الأساس المحاسبي النقدي ويستطيع أن يضيف مشاريع جديدة إلى السجل / التقرير فيما يتعلق بكل العمليات المالية، (2) موظفون متمرسون في الإدارة المالية وسيتم رفدهم من خلال الاستبقاء على المدير المالي للمرحلة الأولى لمجال الاستثمار 1 والتعاقد مع محاسب، (3) نظام رقابة داخلي جيد يعمل بناء على إجراءات موثقة (دليل إدارة مالية) وقد تم مراجعة هذا النظام الداخلي ليستوعب الجوانب الشائكة والمعقدة في هذا المشروع، (4) تقارير مالية ربيعة وبيانات مالية سنوية يتم مراجعتها وتدقيقها على التوالي من قبل مدقق خارجي مستقل يختاره الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة[29] ويكون مقبولاً لدى البنك الدولي بناء على شروط مرجعية متفق عليها.

47. ستستمر وحدة تنسيق المشروع في رفع تقارير مرحلية مالية ربعية غير مدققة وذلك في موعد لا يتجاوز 45 يوماً بعد كل فصل سنوي وكذلك بيانات مالية سنوية تم تدقيقها وذلك في موعد لا يتجاوز ستة أشهر من كل سنة ميلادية. ولضمان توفر المخصصات للمشروع في عملية التنفيذ فوراً فسيتم فتح حساب بنكي خاص مستقل بالدولار الأمريكي لدى البنك المركزي اليمني في صنعاء وسيكون تحت إدارة وحدة تنسيق المشروع

48. نظراً لطبيعة المخاطر الكامنة في نظام البلد والمشروع فقد تم تقدير اجمالي مخاطر الإدارة المالية عند **مستوى عالي.** تتضمن إجراءات التخفيف لهذه الخاطر الاعتماد على ترتيبات الإدارة المالية القائمة حالياً في وحدة تنسيق المشروع، وبناء قدرات الموظفين الماليين فيها ومراجعة دليل الإدارة المالية. ومن شأن التطبيق الناجح لإجراءات التخفيف والتي تم الاتفاق عليها مع الجهة المتلقية أن تخفض في النهاية من مخاطر الإدارة المالية للمشروع من مرتفعة إلى كبيرة. ويوضح الملحق 3 إجراءات المالية التي تم إعدادها للتخفيف من مخاطر الإدارة المالية.

د) المشتريات

49. سيتم تنفيذ أنشطة المشتريات في إطار المشروع وفقاً لـ "الخطوط التوجيهية حول منع ومكافحة النصب والفساد في مشاريع ممولة بقروض من البنك الدولي وقروض ائتمانية ومنح من هيئة المساعدات الدولية التابعة للبنك الدولي" والمؤرخة 15 أكتوبر 2006، وكذلك ("الخطوط التوجيهية لمكافحة الفساد") والتي تم مراجعتها في يناير 2011. كما سيتم شراء السلع والأعمال والخدمات غير الاستشارية بموجب "خطوط توجيهية: شراء السلع والخدمات والإعمال غير الاستشارية تحت قروض البنك الدولي والقروض الائتمانية والمنح المقدمة هيئة المساعدات الدولية من قبل المقترضين من البنك الدولي" والمؤرخ في يناير 2011. كما سيتم اختيار الشركات الاستشارية والاستشاريين بموجب "الخطوط التوجيهية: اختيار وتوظيف الاستشاريين تحت قروض البنك الدولي وقروض ائتمانية ومنح مقدمة من هيئة المساعدات الدولية من قبل المقترضين من البنك الدولي" والمؤرخة يناير 2011، وكذلك الأحكام الواردة في الاتفاقية القانونية. ستكون وحدة تنسيق المشروع مسؤولة عن مجمل الأعمال الادارية الخاصة بعملية المشتريات كما ستكون أيضا مسئولة عن الشروط المرجعية الخاصة بالأعمال الاستشارية والمواصفات الفنية للأجهزة والمعدات تحت المكون د ستكون هيئة الطيران المدني والارصاد بالتنسيق مع الهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعة والري وهيئة حماية البيئة مسئولة عن إعداد المواصفات الفنية التفصيلية للأجهزة والمعدات وتصاميم الأعمال المفصلة وإعداد الشروط المرجعية الإدارية للمكونات أ، ب ،ج يدعمها في ذلك الاستشاري العام/ خبير دمج الأنظمة. كما ستشارك هيئة الطيران المدني في تقييم العروض ومناقصات أجهزة الأرصاد الجوية والمرتبطة بأعمالها. وقد أعدت هيئة الطيران المدني بدعم من وحدة تنسيق المشروع خطة أولى للمشتريات (بتاريخ10يونيو2013) حظت بقبول البنك وهي توضح التعاقدات التي ستنفذ خلال المشروع. سيتم تحديث خطة المشتريات سنوياً على الأقل أو بحسب الحاجة حتى تعكس الاحتياجات الفعلية لتنفيذ المشروع وكذلك مجالات التطوير في بناء القدرات.

[29] الجهاز المركزي للرقابة هو ذراع الحكومة في التدقيق والمراجعة (وهو يمثل أعلى مؤسسة في هذا الجانب)

50. تحدد خطة المشتريات سقوف البنك الدولي للمراجعة الأولية وكذلك طرق المشتريات لكل صنف. سيتم تحديث الخطة سنوياً أو قبل ذلك عند الحاجة للتعبير عن أخر المتطلبات. كما سيتم أعداد ونشر اشعار عام بالمشتريات.

51. سيتم قيد جميع عمليات المشتريات ووثائقها من قبل وحدة تنسيق المشروع. سيتم توثيق إجراءات المشتريات في دليل إجراءات المشتريات كما اتفق على ذلك عند التقييم الأولي وكما عبرت عنه الاتفاقية القانونية بين البنك الدولي والجهة المستفيدة.

هـ) الجانب الاجتماعي (بما في ذلك اجراءات الوقاية)

52. من المنتظر أن يخلق المشروع آثاراً اجتماعية إيجابية من خلال جهوده لتحسين أنظمة الانذار بالمخاطر الجوية وتحسين بيانات الأرصاد الزراعية الجوية والمائية الجوية وبالتالي تحسن الإدارة الزراعية والمائية في أوساط المزارعين والصيادين والنساء وغيرهم من مستخدمي الخدمة في شتى مناطق اليمن. ولا تنطبق سياسة التشغيل 4.12 على هذا المشروع، وهذا قد تأكد من خلال خطاب رسمي قدمته الحكومة بعد طلب ذلك منها واكدت فيه أن موقع المشروع سيكون على أراضي عامة فقط (أنظر الملحق8).

و) الجانب البيئي (بما في ذلك إجراءات الوقاية).

53. يستدعي هذا المشروع العمل وفق سياسة التشغيل OP4.01 للتقييم البيئي ويصنف في الفئة ب. من المتوقع حدوث آثاراً محدودة على البيئة خصوصاً في الأنشطة تحت المكون ب.1 مثل تركيب أجهزة الرصد والرادار الجوي (دوبلر) وكذا تحديث محطات الأرصاد البحرية والذي سيتم في ثلاث محطات قائمة فعلاً في المكلا وعدن والمخا. اما الرادار الجوي دوبلر فسيتم تركيبه بجانب محطة الرصد الموجودة في ذمار والمقامة على أرض مملوكة للحكومة وهي مسورة. وقد نفذ استشاري محلي زيارات للمواقع وأعد بناءً على ذلك خطة إدارة بيئية واجتماعية أكد فيها أن هذه المواقع هي مواقع قائمة مملوكة للحكومة وأن تركيب الأجهزة لن يتسبب في أي ضرر ملحوظ على البيئة.

54. لايزال مواقع شبكات محطات الرصد الخاصة غير معروف، ولكن نظراً لأن هذه الشبكات يشتمل تركيبها أساساً على أجهزة تحسس صغيرة وجاهزة مصنف في فئة الانشطة (ج) ولا يستغرق تركيبها أكثر من يوم واحد فأن وجود قائمة تحقق سيكون كافياً لتغطية كل موقع طالما كان اختبار الموقع قد تم بصورة سلمية تجنباً لأي مواقع حساسة. ولهذا فقد تم وضع معايير لاختبار الموقع كجزء من خطة الإدارة البيئية الاجتماعية لتفادي تركيب أجهزة الرصد في مناطق عالية الحساسية مثل الموائل الطبيعية والمناطق المتنازع عليها. وستختار المواقع بموجب معايير الاختيار هذه وستحتاج إلى المصادقة عليها من قبل خبير الإجراءات الوقائية في البنك الدولي قبل التركيب للتأكد من الامتثال لمعايير الاختيار. ستعطى الأولوية للمواقع القائمة المملوكة للحكومة والمسورة للتقليل إلى أدنى حد من مخاطر التخريب والسرقة.

55. تم إعداد خطة الإدارة البيئية والاجتماعية، وقد تم نشر هذه الخطة وكذا ملخص باللغة العربية عنها في الموقع الإلكتروني للمشروع بتاريخ 13 فبراير2013. كما تم نشر هذه الخطة على الموقع الإلكتروني للبنك الدولي بتاريخ 19فبراير 2013 وسبق ذلك إجراء مشاورات مع الجهات ذات العلاقة في الحكومة وأصحاب المصلحة من الناس بمن فيهم المزارعين والصيادين ومستخدمي المياه والنساء وذلك في شهر ديسمبر 2012 في كل من ذمار، عدن، وحضرموت. سيتم التعامل مع مخاطر الآثار البيئية أثناء تنفيذ المشروع بأتباع إجراءات التخفيف (بما فيها معايير اختيار المواقع) الواردة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. ويتضمن دليل تشغيل المشروع على العناصر الرئيسية لهذه الخطة.

الملحق 1 : إطار عمل النتائج والرقابة

الجمهورية اليمنية، نظام معلومات المناخ وتنسيق البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ

أهداف المشروع التنموية

صيغة هدف المشروع التنموي

هدف (أهداف) المشروع التنموية: إن الهدف التنموي للمشروع هو تحسين نوعية خدمات الأرصاد المائية والجوية والمناخية المقدمة إلى المستخدمين النهائيين[30]

مؤشرات الهدف التنموي للمشروع

رقم المؤشر	أساسي	وحدة القياس	خط الأساس	القيم التراكمية للهدف					الوتيرة	مصدر البيانات/ المنهجية	مسئولية جمع البيانات
				سنة1	سنة 2	سنة 3	سنة 4	الهدف النهائي			
مؤشر الهدف التنموي 1: *(تحسين نوعية معلومات الطقس)* مهارة (صفر إلى واحد) من توقعات أحوال الطقس على مدار 24 ساعة وذلك لمراكز الإدارة الرئيسية.	☐	عدد	0.65 توجه التوقعات فقط لعدد قليل من المراكز الإدارية	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85 متوسط الدرجة للمراكز الإدارية الرئيسية	سنوياً	هيئة الطيران المدني والأرصاد	هيئة الطيران المدني والأرصاد ووحدة تنسيق المشروع/ البرنامج التجريبي
مؤشر الهدف التنموي 2: *(تحسين نوعية الخدمات والحصول على*	☐	نسبة مئوية	هيئة الطيران المدني: 80% وزارة الزراعة	80% 10% 10%	80% 20% 20%	85 % 40% 40%	90% 60% 60%	92% 75% 75%	نصف سنوي	تقارير هيئة الطيران المدني والأرصاد	الطيران المدني والأرصاد

[30] انظر الفقرة 17 (ب) في وثيقة تقييم المشروع لتعريف تفصيلي عن المستخدمين النهائيين

البيانات) [31] *يتم جمع بيانات في محطة الرصد وتصل إلى مراكز البيانات وفقاً لإجراءات التشغيل القياسية .*			والري 0%. الهيئة العامة للموار المائية 0%								
مؤشر الهدف التنموي 3: *(يستخدم المستخدمون النهائيون أدوات ومعلومات ووسائل مطورة للتأقلم مع تغير المناخ) مستفيدون مباشرون للمشروع (عدد) تمثل الإناث منهم (%).* [32]	☒	عدد نسبة مئوية	0 0%	0 0%	100,000 40%	500,000 45%	1,000,000 50%	3,000,000 50%	سنوياً	وحدة تنسيق المشروع	وحدة تنسيق المشروع
مؤشر الهدف التنموي 4: *(استدامة واستيعاب قضايا التأقلم المناخي) يتم تغطية نفقات التشغيل والصيانة لاحتياجات التشغيل من خلال مخصصات موازنة كل من هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية* [33]	☐	نسبة مئوية	40%	50%	60%	75%	90%	100%	سنوياً	تقارير هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية، وحدة تنسيق المشروع	هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وحدة تنسيق المشروع

[31] سيتم إعداد أداة مسح يشار إليها عادة كمؤشر الرضا العام (أنظر نتائج مشروع مباشر ج1) وسيتم إعداد هذه الأداة خلال المرحلة الأولى للتنفيذ وذلك بعد تحديد متطلبات المستخدمين وبالتشاور معهم.

[32] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي أ. 1. 3: عدد الناس الذين يدعمهم البرنامج التجريبي للتكيف مع آثار تغير المناخ

[33] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي ب 2: وجود براهين على تعزيز قدرة الحكومة ووجود آلية تنسيق لإدماج قضايا التأقلم مع المناخ.

مؤشرات النتائج المباشرة

رقم المؤشر	أساسي	وحدة القياس	خط الأساس	القيم التراكمية للهدف					الوتيرة	مصدر البيانات/ المنهجية	مسئولية جمع البيانات
				سنة 1	سنة 2	سنة 3	سنة 4	الهدف النهائي			
المكون أ: التعزيز المؤسسي وبناء القدرات											
مؤشر نتائج مباشرأ1: وجود لوائح وإجراءات تشغيل قياسية أو خطوط توجيهية محدثة ومعتمدة	☐	عدد	0	1	3	7	10	12	سنوياً	هيئة الطيران المدني و الأرصاد، وحدة تنسيق المشروع	هيئة الطيران المدني و الأرصاد، وحدة تنسيق المشروع
مؤشر نتائج مباشرأ2: عدد الموظفين المتخصصين في الجهات المستفيدة الذين يتلقون تدريب فني أو تدريب تنشيطي (هيئة الطيران المدني والأرصاد)	☐	عدد نسبة مئوية	0% 0%	الموظفون المطلوب تحديدهم 50 %	60 %	75 %	90 %	100 %	نصف سنوي	بناءً على تقارير هيئة الطيران المدني والأرصاد ومنظمة الأرصاد العالمية وتحقق الاستشاري العام/ خبير الدمج	هيئة الطيران المدني والأرصاد وحدة تنسيق المشروع
وزارة الزراعية والري		عدد نسبة مئوية	0% 0%	الموظفون المطلوب تحديدهم 30 %	50 %	75 %	90 %	100 %	نصف سنوي	بناءً على تقارير وزارة الزراعة والري وتحقق الاستشاري العام/ خبير المدمج	وزارة الزراعة والري، وحدة تنسيق المشروع
الهيئة العامة للموارد المائية		عدد نسبة مئوية	0% 0%	الموظفون المطلوب تحديدهم 30 %	50 %	75 %	90 %	100 %	نصف سنوي	بناءً على تقارير الهيئة العامة للموارد المائية وتحقق الاستشاري العام/ خبير الدمج	الهيئة العامة للموارد المائية وحدة تنسيق المشروع
المكون ب: تحديث وتوسعة شبكات الأرصاد الوطنية											

مؤشر نتائج مباشر ب 1: تعمل أنظمة الرقابة في المطارات التابعة لهيئة الطيران المدني وفقاً لإجراءات التشغيل القياسية	☐	عدد	20	20	21	30	40	50	نصف سنوي	تقارير هيئة الطيران المدني والأرصاد	هيئة الطيران المدني والأرصاد، وحدة تنسيق المشروع
مؤشر نتائج مباشر ب 2: يعمل جهاز قياس الأمطار في وزارة الزراعة والري وفقاً لإجراءات التشغيل القياسية	☐	نسبة مئوية	0 %	5%	20 %	40 %	70 %	80 %	نصف سنوي	تقارير وزارة الزراعة والري	وزارة الزراعة والري ، وحدة تنسيق المشروع
مؤشر نتائج مباشر ب3: يعمل جهاز قياس الأمطار في الهيئة العامة للموارد المائية وفقاً لإجراءات التشغيل القياسية في شبكة الهيئة العامة للموارد المائية	☐	نسبة مئوية	0 %	5%	20 %	40 %	70 %	80 %	نصف سنوي	تقارير الهيئة العامة للموارد المائية	الهيئة العامة للموارد المائية، وحدة تنسيق المشروع
المكون ج: تعزيز أنظمة تقديم الخدمة											
مؤشر نتائج مباشر ج 1: رضا السكان في المناطق المشمولة بالمسح عن خدمات الطقس العمومية[34]	☐	نسبة مئوية	0%	0% تم تحديد منهجية المسح والسكان المستهدفين	0% تم اختبار المسح	45 %	55 %	60 %	سنوياً	مسح عام تفصيلي بحسب النوع الاجتماعي والفئات الضعيفة	وحدة تنسيق المشروع بناءً على تقرير الاستشاري

[34] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي ب5: المدي الذي تم فيه إعداد وفحص أدوات الاستثمارات والاستراتيجيات والأنشطة المطورة والمدعومة من البرنامج التجريبي بهدف الاستجابة لتقلبات المناخ وتغيره.

مؤشر نتائج مباشر ج 2: تم تنفيذ برنامج الإطار الوطني لخدمات المناخ[35] [36]		نسبة مئوية	0	0 تم إعداد برنامج عمل خدمة المناخ الوطنية	20%	40%	70%	100%	ربع سنوية	تقارير هيئة الطيران المدني والأرصاد	هيئة الطيران المدني والأرصاد
مؤشر نتائج مباشر ج 3: مؤشر الرضا العامة عن خدمات هيئة الطيران المدني والأرصاد تم التعبير عنه كنسبة مئوية تكون فيها نسبة 100% معبرة عن الرضا التام		نسبة مئوية	0%	0% تم إعداد منهجية المسح	0% تم اختبار المسح	45%	55%	60%	سنوياً	مسوح عامة تتطابق مع منهجيات منظمات الأرصاد العالمية بحسب النوع الاجتماعي والفئات الضعيفة	وحدة تنسيق المشروع بناءً على تقرير الاستشاري
المكون د: إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل المعرفة											
مؤشر نتائج مباشر د 1: أصبحت الموارد الخاصة بنقل المعلومات عن مبادرات البرنامج متاحة للجمهور[37]		عدد	0	12	24	36	48	60	نصف سنوي	وحدة تنسيق المشروع ومشاريع أخرى في البرنامج التدريبي	وحدة تنسيق المشروع
مؤشر نتائج مباشر د 2: تضع هيئة الطيران المدني والأرصاد بيانات المناخ والطقس على الموقع الإلكتروني[38]		نص	لا يوجد وصول مفتوح	تقييم الاحتياجات والتصميم	تم تركيب الموقع الإلكتروني	الموقع الإلكتروني مع تواريخ توقعات الطقس والمناخ في	الموقع الإلكتروني مع تواريخ توقعات الطقس والمناخ في حالة تشغيل	الموقع الإلكتروني مع تواريخ توقعات الطقس والمناخ في	نصف سنوي	هيئة الطيران المدني والأرصاد	هيئة الطيران المدني والأرصاد، وحدة تنسيق المشروع

[35] سيساهم الإطار الوطني لخدمات المناخ في زيادة الحصول على معلومات مناخ عالية الجودة ويسهل من تبادل المعرفة والمهارات ويعزز أو يؤسس شراكات مجتمعية فيما بين المستخدمين والمقدمين لفهم واستخدام معلومات الطقس والمناخ والمياه بفعالية أكبر ومن ثم الحد من مستوى الضعف والانكشاف أمام تغير المناخ.

[36] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي أ.2.1: درجة إدماج قضايا تغير المناخ في الخطط الوطنية بما في ذلك القطاعية، وجود براهين على تعزيز قدرة الحكومة ووجود آلية تنسيق لإدماج قضايا التأقلم مع المناخ.

[37] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي ب 2: وجود براهين على تعزيز قدرة الحكومة ووجود آلية تنسيق لإدماج قضايا التأقلم مع المناخ.

[38] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي أ. 2. 1 : درجة إدماج قضايا تغير المناخ في الخطط الوطنية بما في ذلك القطاعية.

مؤشر نتائج مباشر د3: حدوث تشاور وورش عمل على مستوى البرنامج مع صناع القرار والمانحين[39]	☐	العدد (كل سنة)	0	3	6	10	10	حالة تشغيل	سنوياً	وحدة تنسيق المشروع ومشاريع أخرى في البرنامج التدريبي	وحدة تنسيق المشروع

[39] على صلة بالمؤشر الأساسي للبرنامج التجريبي أ.2.1: درجة إدماج قضايا تغير المناخ في الخطط الوطنية، و ب 2: وجود براهين على تعزيز قدرة الحكومة ووجود آلية تنسيق لإدماج قضايا التأقلم مع المناخ.

الملحق 2: وصف تفصيلي للمشروع

الجمهورية اليمنية :نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ(P132116)

أ. الغرض

1. سيعمل هذا المشروع على زيادة القدرة للتأقلم مع المناخ ـ تحسين إدارة الموارد المائية وزيادة الإنتاجية الزراعية والحد من مخاطر الأمراض الحساسة مناخياً ـ وذلك من خلال تحسين عمليات الرقابة والتنبؤ بأحداث الطقس الشديدة وتغير المناخ وتقلباته وتقييم هذه الإحداث. سيكون للمشروع فوائد اجتماعية واقتصادية من خلال إدارة مخاطر الكوارث المرتبطة بالطقس وخصوصاً السيول والتي تؤثر بصورة بالغة على فئة السكان الفقيرة والضعيفة وذلك من خلال تحسين خدمات التوقع والإنذار المبكر بالأخطار المائية والجوية. وهذا سيتحقق عبر تعزيز قدرات المؤسسات المسئولة عن الأرصاد الجوية والزراعية والموارد المائية لتمكينها من تقديم مستوى خدمة أفضل في الأرصاد الزراعية الجوية والمائية الجوية واستيعابها في إطار عمل وطني لخدمات المناخ. وهذا سيستلزم بدوره تحسين التعاون فيما بين الجهات المعنية وتحديث شبكات الرصد الجوي والمائي القائمة حالياً وتحسين توقعات وإنذارات الطقس والسيول من حيث تزمينها ودقتها، وتعزيز الشراكات بين المستخدمين والمقدمين للمعلومات المناخية وتقديم خدمات طقسية ومناخية ومائية بمستوى أفضل. ستساهم الأنشطة الممولة من المشروع في تحسين عمليات صنع القرار والتخطيط ذات الحساسية المناخية وذلك في قطاعات ضعيفة تعتمد على الموارد المائية خصوصاً قطاع الزراعة وكذا المساهمة في بناء قدرة تأقلم المجتمعات والقطاعات المهددة على التأقلم. أيضاً سيحسن المشروع من مستوى التنسيق وتبادل المعلومات بين كافة الجهات المسئولة عن جمع بيانات المناخ والتحليل ودعم صنع القرار إلى جانب الاستمرار في الإشراف على مجمل مكونات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وخصوصاً فيما يتعلق بالتعامل مع المعرفة وإدارتها، ورفع الوعي وتبادل المعلومات مع أصحاب المصلحة والأطراف المعنيين.

ب. الخلفية

أ)هيئة الطيران المدني والأرصاد/ خدمة الأرصاد الجوية في اليمن.

2. وفقاً للاتفاقية الدولية تحت رعاية منظمة الأرصاد العالمية[40] تعتبر المنظمة المسئولة أساساً عن خدمات الطقس والمناخ في معظم البلدان هي الخدمة الوطنية للأرصاد الجوية. وفي اليمن فإن هذه الجهة هي هيئة الطيران المدني والأرصاد. ووفقاً لنتائج مراجعة نفذها البنك الدولي مؤخراً وبمقارنة مع مؤسسات في بلدان أخرى تتشابه من حيث الحجم مع هيئة الطيران المدني والأرصاد في اليمن فأن هذه الهيئة جيدة التنظيم والادارة وتعمل بكفاءة تمكنها من التنفيذ الفني لمكونات المشروع ذات الصلة من أجل تعزيز خدمات الطقس والمناخ في اليمن. وتواجه هيئة الطيران المدني تحديات منها ما يتعلق بالمحافظة على استدامة عمل شبكة الرصد بعد توسعتها وكذلك نظام التوقعات الذي يتطلب دعماً فنياً يتجاوز القدرات المالية الحالية المحدودة بهذه الهيئة والتي تدعم أساساً خدمات أرصاد الملاحة الجوية والطائرات وكذا تحسين العلاقة والتكامل فيما بين وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئات التطوير ذات الصلة التي تدعم وتستخدم منتجات وخدمات الأرصاد الجوية والمائية في اليمن. وتتمثل إحدى الأولويات الكبرى في تقديم إنذار مبكر عن المخاطر المائية والجوية كالسيول والجفاف والمساعدة في استيعاب هذه المعلومات ضمن أنشطة المؤسسات الشريكة ووزارة الداخلية ومصلحة الدفاع المدني.

<u>خدمات الأرصاد الجوية</u>

[40] منظمة الأرصاد العالمية هي وكالة متخصصة للأمم المتحدة تتولى مسئولية التنسيق الدولي لبيانات ومعلومات وخدمات الأرصاد الجوية وهذه المنظمة يشارك في دعمها وإدارتها الدول الأعضاء فيها والبلغ عددها 192 ونظام إدارتها قائم من خلال الممثلين الدائمين للأعضاء في المنظمة والذين هم في العادة رؤساء الهيئات الوطنية لخدمات الأرصاد الجوية والمائية. وتضع منظمات الأرصاد العالمية معايير الرصد والتنبؤ العددي وكذلك تبادل البيانات دولياً وكذا الارصاد الزراعية الجوية والمائية الجوية والملاحة الجوية والبحرية، كذلك تقدم منظمة الأرصاد العالمية دورات تدريبية عبر مراكز التدريب الإقليمي وذلك للدول الأعضاء.

3. بدأت خدمة الأرصاد الجوية في ميناء عدن في العام 1870 أثناء إدارة الاستعمار البريطاني وفي العام 1945 أُستحدثت إدارة الأرصاد الجوية مع افتتاح المطار في عدن. وفي العام 1967 أصبحت هذه الخدمات من مسئولية أبناء البلد اليمنيين وتلى ذلك في جنوب اليمن مزيد من التوسع في شبكات الرصد. وفي العام 1969 انضمت هيئة خدمات الأرصاد الجوية في جنوب اليمن إلى منظمة الأرصاد العالمية. أما في شمال اليمن فقد انظمت هيئة الأرصاد إلى هذه المنظمة العالمية في العام 1971. بعد إعادة الوحدة في العام1990 اندمجت الهيئتان في الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد. بعد ذلك نفذت استثمارات أخرى لتحسين شبكة الرصد وأنظمة التوقع والاتصال وكذا تطوير تطبيقات المناخ، وتأسيس مرافق وورش للمعايرة وزيادة القدرة على استخدام أنظمة الاستشعار عن بعد والاتصالات بواسطة نظام الاتصال العالمي التابع لمنظمة الأرصاد العالمية والاستفادة منه محلياً لدعم حركة الملاحة وخدمات الطقس العامة وأيضاً تقديم ملخصات مناخية للهيئات الحكومية ومعاهد البحث. ومع بداية القرن الحالي أدركت الحكومة الحاجة لمزيد من توسعة عمل هيئة الأرصاد الوطنية في مجالات من بينها الرقابة البحرية وتلوث الهواء والمناخ. وفي نفس الوقت ظهرت الحاجة في الحد من تفرق وتناثر هذه الخدمات وتوحيدها لخلق منظمة أكثر انسجاما يمكن لها أن تستفيد من التطورات في ميادين الحاسوب الآلي والاتصالات وتقنية الأقمار الصناعية وعلوم الأرصاد لتحسين التوقعات والتحذيرات وكذا ربط مختلف مكاتب الأرصاد بالمقر الرئيسي لهيئة الأرصاد وبفاعلية أكبر. وهذا دفع إلى استثمارات في نظام رصد وتنبؤ مناخي متكامل يجري العمل به حالياً. ويمثل هذا النظام القائم أساساً جيداً غير أنه لا يغطي بصورة كافية احتياجات كافة القطاعات وفئات السكان. فمستوى التغطية لا يزال غير كافياً ومن هنا الحاجة إلى نظام أرصاد حديث وواسع يتضمن قدرات وكفاءات جديدة لرصد الأحداث الجوية والمائية المتطرفة والتنبؤ بها بصورة كافية ومناسبة يستفيد منها مجمل فئات السكان.

<u>هيئة الأرصاد الجوية في اليمن</u>

4. تقدم هيئة الأرصاد الجوية خدماتها للملاحة الجوية ولعموم الجمهور ولقطاعات تشمل الزراعة والصحة والنقل وتساهم في دعم البحث عن الطاقة وتطبيقاتها. كما تصدر هذه الهيئة تقارير سنوية مناخية وتدعم إجراء دراسات متكاملة عن المناخ والتغير المناخي في اليمن، ومن واقع التشريع تُمول هذه الخدمة بصورة كاملة من خلال هيئة الطيران المدني والأرصاد وهي التي تقوم حالياً لتغطية كافة نفقات التشغيل فيها وتحديث وتطوير خدماتها وذلك من إيرادات الطيران المدني والمطارات.

5. يتكون الهيكل الإداري للهيئة من مقر رئيسي مركزي في صنعاء ويشتمل على إدارات للأرصاد الجوية والتوقع والوسائل والبحوث والطاقة المتجددة والمناخ وإدارة للشئون المالية والإدارية. وتدار الخدمات من مكاتب الهيئة في مقرها الرئيسي في العاصمة ولديها ستة مكاتب في المطارات على مستوى المحافظات موجودة في سيئون، المكلا، الحديدة، تعز، عدن وصنعاء وكل مكتب من هذه المكاتب مسئول عن مكونات شبكة الرصد في منطقته وكذلك عن تقديم تقارير إيجاز عن حالات الطقس للطيارين.

6. يربط نظام للاتصالات مواقع الأرصاد مع المكاتب المحلية مع نظام المعالجة والتحليل المركزي الموجود في المقر الرئيسي للهيئة وهذا النظام يستخدم عدة تقنيات حديثة من بينها dial up modems, VPN, WAN,SSB radio والأقمار الصناعية والإنترنت والفاكس.

7. يشتمل نظام المعالجة والتحليل المركزي في المقر الرئيسي لهيئة الطيران المدني في صنعاء على مركز وطني للأرصاد الجوية ومكتب للتوقعات وجهاز خادوم للرصد واستيديو تلفزيون مرتبط بمكاتب إشعار الطيارين في ستة مطارات في سيئون، المكلا، الحديدة، تعز، عدن، وصنعاء.

صورة 1 : نماذج من مكاتب هيئة الطيران المدني والارصاد على المستوى المحلي (المصدر هيئة الطيران المدني والأرصاد 2013)

8. أما شبكة الأرصاد فتتكون من 22 محطة رصد جوي في كل من صعدة والحديدة وصنعاء ومأرب وذمار وحجة واب وتعز وعدن والصهاريج وعتق وسيئون والمكلا والغيضة وكود (في أبين) وعمران وميناء التواهي والعند والمحويت والمخا وسقطرى وهي تعد تقارير كل ساعة وفقاً لمعايير منظمة الأرصاد العالمية عن درجات الحرارة وسرعة الرياح واتجاهاتها ودرجة حرارة التربة والتبخر والفترات المشمسة ومستوى الإشعاع العالمي ومنسوب الأمطار والضغط الجوي بالإضافة إلى ظواهر الطقس المرئية الأخرى.

9. تقع أنظمة الأرصاد الجوية الآلية المتكاملة للمطارات في كل من خمسة مطارات في الحديدة وتعز وسيئون والريان وصنعاء وعدن وقد تم تركيب هذه الأنظمة في العام2011 من قبل شركة ميكروستيب وتستمر في عملها.

الصورة 2 :الموقع المقترح لتركيب رادار دوبلر في محطة ذمار للأرصاد الجوية القائمة هناك (المصدر هيئة الطيران المدني والأرصاد2013).

<u>نظام التنبيه بالأحوال الطقسية والمناخية</u>

10. يوجد نظام التنبيه بالأحوال الطقسية والمناخية في المقر الرئيسي لهيئة الطيران المدني في صنعاء وهذا النظام يشتمل على نظام الاتصالات العالمي، نظام التوقع (بصري)، ونظام إعلام ونظام قاعدة البيانات المناخية، ونظام ايجاز للطيارين Meteosat الجيل الثاني، ونظام توزيعات الأقمار الصناعية (الجيل الثاني)، ونظام موحد لجمع البيانات والذي يقدم بياناتWAFSوOPMET للملاحة الجوية، كما يشتمل على أجهزة خادوم لنظام الرصد الجوي الآلي ويرتبط مع مكاتب الرصد الستة في المطارات. ويتم الإرسال والاستقبال في النظام العالمي للاتصالات عبر رابط مع المركز الإقليمي للأرصاد الجوية في جدة وهو تابع لمنظمة الأرصاد العالمية. ويوجد نظام الاتصالات OROBOR systemes

MESSIR-Comm(YMS-COMM2) والذي تم تركيبه في 2002 وتحديثه في أواخر العام2008 ويمثل هذا النظام صُلب خدمات مركز الأرصاد الجوية ويشتمل على نقل المعلومات ونقل الرسائل ومعالجة البيانات للأرصاد الجوية في الأوقات الحقيقية وهذا نظام تابع لمنظمة الأرصاد/ نظام الاتصالات العالمي. وبالإمكان تحديث نظام الاتصالات ليستوعب نظام MESSIR- AFTN وشبكة الاتصالات الثابتة للملاحة الجوية التي تستخدم لتبادل الرسائل للملاحة الجوية بما في ذلك ايجازات الطيارين وNOTAMAS وكذلك رسائل الأحوال الجوية وفقاً لمعايير ICAO. ويتيح نظام MESSIR.SAT (YMS\MSG)الحصول على منتجات MSG,EUMETCast وGEOS بما يوفر مجموعة شاملة من خدمات الأقمار الصناعية وكذلك الوصول إلى الشبكة العالمية المحمولة جواً والأقمار الصناعية وكذلك مجموعة البيانات التي يتم توزيعها عبر الأقمار الصناعية.

11. أيضاً يقوم نظام التوقع على منتجات-MESSIR COROBOR systems- والتي تشتمل على MESSIR-Vision(YMS-AFTN) وهو عبارة عن محطة للتوقعات وكذلك MESSIR-Aeroوهو عبارة عن نظام ايجاز للطيارين يتوفر له الوصول إلى منتجات OPMETوWAFSمن نظام التوزيع للأقمار الصناعية وكذلك نظام MESSIR/الإعلامي وهو نظام مكرس لإنتاج برامج مناخية كاملة للبث التلفزيوني. أما نظام MESSIR-Clim فهو قاعدة بيانات مناخية ومحطة عمل تنتج مجموعة واسعة من الأشكال والجداول والصور تقدم كمنتجات لنطاق عريض من العملاء والاستخدامات.

<u>الكادر الوظيفي في هيئة الطيران المدني والأرصاد</u>

12. يبلغ إجمالي عدد العاملين في هيئة الطيران المدني والأرصاد 308موظف (منهم 291من الذكورو17 من الإناث). ومعظم هؤلاء العاملين من ذوي التأهيل المتخصص ويتوفر للعديد منهم درجات علمية عليا ودورات تدريبية دولية. ويعمل47 منهم في المقر الرئيسي للهيئة أما الباقون فيتوزعون على المكاتب الميدانية ويعمل ما يربو عن ثلث موظفي الهيئة في العمليات. ولا يمثل التوظيف مشكلة في هيئة الطيران المدني مقارنة مع الهيئات الحكومية الأخرى وهي قادرة على تلبية هذه الاحتياجات ولو أن الموظفين ذوي التأهيل الجيد مستهدفين دائماً للعمل من قبل هيئات ومؤسسات أخرى حكومية أوفي القطاع الخاص وعلى المستوى الوطني والدولي.

<u>موازنة هيئة الطيران المدني والأرصاد</u>

تمول موازنة هيئة الطيران المدني في الوقت الحاضر من خلال مصادر غير حكومية تأتي من رسوم وأتعاب خدمات الطيران المدني في المطارات كما هو الحال مع خدمات أرصاد الملاحة الجوية. وبالنسبة لتمويل عمليات التشغيل والصيانة للخدمات التي تم توسعتها والتي لا تنطبق بصورة مباشرة على قطاع الملاحة الجوية فإنها ستحتاج إلى موازنة إضافية تصادق عليها وزارة المالية. ويخطط هذا المشروع إلى تحويل خدمة أرصاد الملاحة الجوية القائمة حالياً إلى خدمة أرصاد وطنية شاملة وواسعة النطاق.

ب - وزارة الزراعة والري

<u>الأرصاد والخدمات الزراعية والجوية</u>

13. يمكن القول بصورة عامة أن نظام الارصاد للخدمات الزراعية والجوية غير كافياً ويحتاج إلى تقوية بدرجة كبيرة ولدعم مالي معزز من قبل الحكومة. تعتبر الوحدة المركزية للرقابة على المياه التابعة لإدارة الري في وزارة الزراعة والتي تأسست في 1995 مسئولة عن رقابة استخدام المياه في قطاع الزراعة في اليمن. وقد تأسست هذه الوحدة أصلاً كجزء من مشروع الحفاظ على الأراضي والمياه والممول بقرض من هيئة المساعدات الدولية وبدعم فني من منظمة الأغذية والزراعة (FAO). بعد الانتهاء من مشرع الحفاظ على الأراضي والمياه استمرت الوحدة المركزية للرقابة على المياه في عملها بدعم حكومي في تنفيذ أنشطة الرقابة بصورة مستمرة. في2004 بدأ مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة في دعم الوحدات الميدانية في المحافظات التي تشرف عليها الوحدة المركزية للرقابة على المياه وبدعم مالي من هذا المشروع. وفي العام 2012 ساعد برنامج دعم قطاع المياه الممول من البنك الدولي

على تسهيل إدماج مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة مع البرنامج الوطني للري بهدف ضمان استدامة كل من مشروع المحافظة على المياه الجوفية والتربة وبنيته التحتية.

14. تتحكم وزارة الزراعة والري بتوزيع المياه من مرافق وأنظمة الري بالغمر وذلك عبر مكاتبها في المحافظات أو من خلال هيئات التطوير المحلية والتي هي أيضاً تدعم جانباً من شبكات الأرصاد الزراعية الجوية والمائية الجوية. وتعد هيئة تطوير تهامة واحدة من أقدم هذه الهيئات والتي شرعت في جمع بيانات أرصدة زراعية جوية منذ العام 1969 وذلك في سبعة وديان رئيسية تجري فيها السيول والواقعة في المناطق الساحلية الغربية. ومن شأن نظام الإنذار بالسيول أن يربط هيئة الطيران المدني والأرصاد بالديوان العام لوزارة الزراعة وكذا المركز الرئيسي لهيئة تطوير تهامة وثلاث مكاتب في الفروع. ومن ضمن هيئات التطوير الأخرى هناك هيئة تطوير المرتفعات الشمالية وهيئة تطوير المنطقة الشرقية. وإجمالاً هناك حوالي 560 شخص يعمل –فنياً- في أنشطة الري في مختلف مناطق اليمن. ومشروعنا يرمي إلى زيادة القدرات لإيجاد إنذارات السيول والتوقعات الموسمية وكذلك نشرات زراعية مائية وسجلات جوية ومائية نوعية وطويلة الأجل.

<u>شبكة وزارة الزراعة والري للرصد</u>

15. لا تتوفر صورة واضحة عن وضع شبكة الرصد الحالية التابعة لوزارة الزراعة ولا الظروف التي تعمل فيها. قبل 2010 كان النظام المدعوم من الوحدة المركزية للرقابة على المياه يتكون من 13 محطة أرصاد جوية تستخدم الأرصاد اليدوية، وكذلك 90 محطة آلية و13 يدوية خاصة بالأمطار، و30 محطة آلية لرصد تدفق المياه وإلى جانب هذا شملت محطات رقابة مياه الآبار على 50 محطة آلية و 50 يدوية لقياس مستوى المياه، و 15 جهاز لقياس جودة المياه وعلى 606 شاشة رقابة استغراق المياه. غير أنه وبعد العام 2010 حدث انهيار في نظام جمع البيانات ولا يتوفر نظام جرد ممنهج بالأوضاع الراهنة للأجهزة والمواقع في محطات الرصد. وثمة أسباب تدعو إلى الاقتناع بأن الكثير من هذه المحطات بحاجة إلى إعادة تأهيل بما في ذلك تركيب أجهزة.

<u>العاملون في الوحدة المركزية للرقابة على المياه التابعة لوزارة الزراعة والري</u>

16. يعمل في هذه الوحدة المركزية 6 موظفون فنيون في كل من الإدارة العامة لري المزارع وفي وحدة نظام إدارة المعلومات/ نظام المعلومات الجغرافية التابعة لوزارة الزراعة والري وما يقرب من 25 أخصائي فني في الوحدات الميدانية على مستوى المحافظات.

<u>موازنة الوحدة المركزية للرقابة على المياه التابعة لوزارة الزراعة والري</u>

17. تصل الموازنة الحالية للوحد المركزية إلى 3.8 مليون ريال يمني أو 17.800 دولار أمريكي. وتبلغ الموازنة المرصودة لهيئة تطوير تهامة الخاصة بأنشطة الرصد ونفقات التشغيل والصيانة 8.6 مليون ريال أي حوالي 40.000 دولار أمريكي. ومع أن أجور العاملين المنخرطين في التشغيل والصيانة تغطى من بند آخر موجود في الموازنة، إلا أن موازنة التشغيل والصيانة لا تكفي للمحافظة على متطلبات جمع البيانات في الوقت الحاضر. والمطلوب رصد موازنة إضافية لتغطية الاحتياجات الجديدة في التشغيل والصيانة وتلبية الالتزامات القائمة حالياً.

ج) الهيئة العامة للموارد المائية

<u>خدمات الأرصاد المائية</u>

18. تعتبر الهيئة العامة للموارد المائية والتي تأسست في العام 1996، هي الهيئة الوحيدة المسئولة عن إدارة الموارد المائية وإنفاذ القوانين المرتبطة بالمياه في اليمن. ومنذ العام 2003 أخذت هذه الهيئة تعمل في إطار وزارة المياه والبيئة والتي تستوعب معظم –وليس كل- الهيئات المعنية بالمياه في اليمن. ولا تزال الهيئة العامة للموارد المائية تعمل على تطوير قدرتها ولها فروع في بعض الأحواض المائية بالإضافة إلى مقرها الرئيسي في العاصمة صنعاء. والرقابة واحد من الأنشطة الأساسية لهذه الهيئة. وتتضمن الإدارة العامة لشبكة الرقابة على أجهزة لقياس منسوب سقوط الأمطار والحرارة والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهاتها، والإشعاع الشمسي والمياه السطحية والسيول ونوعية المياه. ومن أهم المشاكل التي تواجه الهيئة العامة للموارد المائية تتثمل في عدم كفاية موازنة التشغيل والصيانة للاستمرار في عمل

شبكة الرصد والمحافظة على نظام فعال لمعلومات الموارد المائية والقيام بالمهمة المنوطة بها في استحداث نظام للتوقع بالسيول. أيضاً ثمة حاجة لأنشطة تدريب واسعة لبناء القدرات في الأنظمة الهيدرلوجيه والإحصاءات والتوقع بالسيول.

<u>شبكة الرصد التابعة للهيئة العامة للموارد المائية</u>

19. وصل إجمالي عدد المحطات الموجودة في شبكة الهيئة العامة للموارد المائية إلى 354 في العام 2010، اشتملت على أجهزة قياسات جوية وتدفقات الوديان. وحالياً ليس هناك سوى 196 محطة من هذه المحطات يمكن اعتبارها شغالة، ومع ذلك لا نعلم على وجه الدقة كم من هذه المحطات تعمل بالفعل ويعود ذلك في شق منه إلى الصراعات الأخيرة وفي جانب منه إلى ضعف التمويل اللازم للمحافظة على جمع البيانات.

<u>العاملون في الهيئة العامة للموارد المائية</u>

20. يصل العدد الإجمالي لموظفي الهيئة العامة للموارد المائية إلى 324 (133 منهم موظفون ثابتون) و 34% من هؤلاء يوجدون في المقر الرئيسي للهيئة بحيث يتوزع البقية على المكاتب ال 7 لفروع الهيئة وعلى خمس وحدات تشغيلية. ويعمل 32 موظف في الإدارة الهيدرولجية. ويقوم 27 أخصائي وفني مبتدئ بزيارات رقابة فنية تشمل جمع البيانات.

<u>موازنة الهيئة العامة للموارد المائية</u>

21. في العام 2010 كانت موازنة التشغيل والصيانة لشبكة الهيئة العامة للموارد المائية 14 مليون ريال يمني (أي 65.000 دولار أمريكي)، أما في العام 2011 و 2012 كانت مخصصات التشغيل والصيانة صفراً. وبلغت الموازنة المتوقعة للعام 2013 15 مليون ريال (70.000 دولار أمريكي). ومن الواضح أن موارد الهيئة العامة للموارد المائية لا تكفي للاستمرار في التزاماتها الحالية للرصد وستحتاج إلى مخصصات إضافية للتشغيل والصيانة حتى تغطي كلاً من الاحتياجات القائمة وكذلك الشبكة المقترح توسعتها.

ج) مكونات المشروع

22. سيتضمن المشروع المكونات الأربعة التالية:

- المكون أ : التعزيز المؤسسي وبناء القدرات
- المكون ب: التحديث والتوسع في الشبكات الوطنية للرصد المائي والجوي
- المكون ج : تعزيز نظام تقديم الخدمة
- المكون د: إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل المعرفة

23. **المكون أ : التعزيز المؤسسي وبناء القدرات (مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 3.45 مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة):** هذا المكون يستهدف تحسين مستوى التأقلم المناخي في اليمن عبر تقديم خدمات طقسية ومناخية ومائية تلبي احتياجات أصحاب المصلحة من خلال خلق ظروف تضمن الاستدامة المؤسسية والمالية واستدامة العاملين لجهات تقديم الخدمة الرئيسيين. ستنفذ أنشطة هذا المكون على هيئة خدمات استشارية وغير استشارية، وهناك 3 مكونات فرعية تحت هذا المكون:

1. *<u>المكون الفرعي أ 1</u>* - التعزيز المؤسسي ووضع الإطار القانوني (250.000 دولار أمريكي) ويتضمن (1.1) التطوير المؤسسي والتخطيط الاستراتيجي لخدمات الطقس والمناخ لهيئة الطيران المدني والأرصاد ، (1.2) إعداد قانون الأرصاد الجوية ولوائحه لكل من هيئة الطيران المدني والأرصاد و وزارة الزراعة والري و الهيئة العامة للموارد المائية كلما كان ذلك مناسب وكذا إعداد وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية.

2. *المكون الفرعي أ 2*- بناء القدرات والتدريب (900.000 دولار أمريكي) ويتضمن: (2.1) إعداد وتنفيذ برنامج بناء قدرات العاملين في هيئة الطيران المدني والأرصاد و وزارة الزراعة والري و الهيئة العامة للموارد المائية وكذلك مستخدمي خدمات الطقس والمناخ على أن يتضمن: أ) تدريب وإعادة تدريب للموظفين، ب) التعليم في الجامعات وكورسات قصيرة لدى مراكز التدريب الإقليمية التابعة لمنظمة الأرصاد العالمية، تتضمن ولا تقتصر خدمات المناخ وخدمات الطقس العامة والأرصاد الجوية الزراعية والتوقع بالسيول والتنبؤ بحالات الطقس الشديدة والطاقة المتجددة من الشمس والرياح، (2.2) تنفيذ أنشطة تدريب تشمل ورش عمل ونقاشات طاولة مستديرة تستهدف كبار مستخدمي الخدمة من قطاعات تشمل: إدارة مخاطر الكوارث، الزراعة، الموارد المائية، الطاقة، الصحة والطيران المدني وربط كل ذلك بإطار وطني لخدمات المناخ.

3. *المكون الفرعي أ 3* - الدعم في التصميم والتنفيذ الفني للمشروع (2.30 مليون دولار أمريكي) ويتكون: تصميم وتشغيل نظام حديث للأرصاد الطقسية والمناخية (برمجيات وأجهزة) وإجراء تقييم تفصيلي عن الكادر الوظيفي وتخصيص الموارد (تشغيل وصيانة) لنظام وطني محدث للاستفادة من خدمات الاستشاري العام/ خبير دمج الأنظمة.

24. سيمكن *المكون الفرعي أ 1* هيئة الطيران المدني والأرصاد من مراجعة وتحديث استراتيجيتها للتطوير المؤسسي في المرحلة القادمة مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات الجديدة لخدمات المناخ وللتوسع في قدرات الأرصاد والتوقع. هذا وقد أعدت هيئة الطيران المدني والأرصاد بالفعل مسودة بالإطار القانوني بعد مراجعته. وبخصوص إصدار إنذارات وكذا التعامل مع المخاطر المائية الجوية فيفترض من هيئة الطيران المدني والأرصاد، و وزارة الزراعة والري و الهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة والدفاع المدني أن يعملوا على توضيح هذه المسئوليات في إطار قانوني ومساعدة الجهات الأخرى على فعل ذلك وذلك لضمان استجابات فعالة ومواتية زمنياً للتخفيف من الكوارث المرتبطة بالطقس. ويمكن الاستفادة – عند الضرورة – من أطر قانونية ولوائح تم إعدادها من دول أعضاء في منظمة الأرصاد العالمية (مثل أستراليا، الصين، ألمانيا، الولايات المتحدة). وينبغي الاهتمام للتأكد من دعم هذه القوانين واللوائح للالتزامات الدولية، كذلك تساهم إجراءات التشغيل القياسية في تمكين المنظمات المختلفة على فهم كيفية إصدار التنبيهات والإنذارات. كما تساعد الأطراف المعنية على معرفة وتحديد طرق استجابتها مع مختلف مستويات التنبيهات والإنذارات وبما من شأنه أن يحسن من تعاملهم مع الأخطار المائية الجوية. وينبغي أن يتم إعداد إجراءات التشغيل القياسية بطريقة تتلاءم مع معايير منظمة الأرصاد العالمية والممارسات العالمية الجيدة.

25. سيعمل *المكون الفرعي أ 2* على بناء القدرات من خلال التدريب والاستفادة من التعاون مع أعضاء آخرين في منظمة الأرصاد العالمية بهدف تحسين استدامة برنامج التحديث. ويتوقف فاعلية كل جهة مشاركة في المشروع على اكتساب مهارات جديدة بصورة مستمرة وكذا انتهاز الفرص لتقييم مهارات العاملين حالياً والعمل على تنشيطها وتقديم دورات تدريب قصيرة وتدريب أثناء العمل. وفي الحالة الأولى (أي التعاون مع منظمة الأرصاد) يجب بذل كل جهد للاستفادة من مراكز التدريب الإقليمية التابعة لمنظمة الأرصاد العالمية وبرامجها التدريبية والتي وضعت لهذا الغرض وتقديم تدريب في كافة جوانب الأرصاد الجوية وخدمات المناخ، والأرصاد الزراعية الجوية والمائية والمجالات الأخرى ذات الصلة. وكل واحدة من هذه المؤسسات على معرفة ببرامج التأهيل ذات الدرجات العلمية المختلفة والموجودة داخلياً وخارجياً، ويجدر بها استغلال هذه البرامج حسب الحاجة للمحافظة على مستوى خبرات عالية. وحيث يتوفر لهيئة الطيران المدني خبرة أولية في الأرصاد الجوية واستخدام بياناتها فينبغي تبادل هذه الخبرة بصورة رسمية مع وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة وجهات أخرى مشاركة في أعمال القياسات الميدانية لضمان جودة ما يجمع من بيانات. أيضاً ثمة حاجة للتعليم والتدريب في إطار مجتمع المستخدمين لتحسين قدرات وإمكانيات القطاعات المختلفة على الاستفادة من بيانات ومعلومات الطقس والمناخ والمياه. وهذا أيضاً سيساعد هذه القطاعات على العمل كمترجم فعال لمنتجات وخدمات هيئة الطيران المدني والأرصاد، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة وذلك للتأكد من أن اولئك الذين يحتاجون المعلومات قادرين على استخدامها بفعالية.

26. *سيدعم المكون الفرعي 3،أ* البرنامج الفني لبرنامج التحديث وتنفيذه وبالرغم من توفر خبرة واسعة في هيئة الطيران المدني فيما يتعلق ببرامج التحديث إلا أنه يوصى بالتعاقد مع استشاري عام/خبير دمج

الأنظمة للمساعدة في إعداد وتنفيذ برنامج التحديث عبر كافة الجهات المشاركة. سيعمل هذا الاستشاري/ خبير الدمج على التأكد من أن المكونات الجديدة يمكن دمجها مع النظام الحالي التي تستخدمه هيئة الطيران المدني وأن هناك ترابط وتشغيل مشترك في هيئة الطيران المدني وكذلك فيما بين الهيئات الأخرى ونظراً لقله مثل هذه الخبرة على المستوى الوطني في اليمن فسيتم اختيار الاستشاري العام من خلال عملية تنافسية دولية وذلك لمساعدة هيئة الطيران الدني في إعداد التصاميم الفنية للأنظمة وبرامج التدريب. كذلك سيقدم الاستشاري العام/خبير الدمج مساعدة في وضع استراتيجية وبرامج التدريب وإعداد توصيات لمجالات تدريب محددة.

27. **المكون ب: التحديث في الشبكات الوطنية للرصد المائي والجوي(مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 7.57 مليون دولار شاملاً نفقات الطوارئ)** ويرمي هذا المكون إلى تحديث شبكات الرصد الجوي والزراعي الجوي والمائي بما يضمن التشغيل المشترك بهذه الشبكات فيما بين هيئة الطيران المدني ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية والهيئات التنموية (مثل هيئة تطوير تهامة, هيئة تطوير المرتفعات الشمالية و هيئة تطوير المناطق الشرقية) لتسهيل نقل المعلومات بكفاءة وفي التوقيت المناسب وهي المعلومات الاساسية لإدارة مخاطر الكوارث والموارد الزراعية والمائية. إن جمع بيانات ذات جودة عالية ونقل هذه البيانات في الوقت المناسب يمثل الأساس لإنتاج توقعات وإنذارات بأحوال الطقس يمكن الوثوق بها وكذلك تنبؤات شهرية وطويلة الأجل، كما سيساهم هذا المكون في إيجاد نظام تجريبي للرقابة البيئية. ومعظم الأنشطة تحت هذا المكون تتضمن شراء وتركيب سلع مثل أجهزة الرقابة وتقنية المعلومات والاتصال. ولهذا المكون ثلاث مكونات فرعية وهي:

(1) المكون الفرعي ب 1 /التحديث الفني لشبكات الرصد (5.35 مليون دولار أمريكي):
ويتضمن(1،1) إعادة تأهيل وتوسعة شبكة الرصد الزراعي الجوي التابعة لوزارة الزراعة والري، (1,2) توسعة وتحديث شبكة الأرصاد الجوية والمناخية السطحية (لتكون نواة لشبكة الارصاد الوطنية) وذلك لهيئة الطيران المدني والأرصاد، (1,3) استبدال، إعادة تأهيل، وتوسعة شبكة الأرصاد المائية الجوية التابعة للهيئة العامة للموارد المائية ، (1,4) شراء وتركيب رادار دوبلر الجوي لحسين مستوى الرقابة على والتوقع بأحداث عالية الأثر مرتبطة بالأمطار الغزيرة ومخاطر أخرى طقسية، ويشتمل على: أ) معدات ، ب) أعمال مدنية، (1،5) تركيب محطات يصل عددها إلى ثلاثة في طبقات الجو العليا لقياس مستوى درجات الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهاتها بما في ذلك: أ) أجهزة ومعدات، ب)أعمال، (1،6) تحديث مرفق المعايرة في هيئة الطيران لمدني بما في ذلك: أ)معمل ثابت يستخدمه جميع مشغلي الشبكة، ب)معمل متحرك للمعايرة يساعد في الغالب في تشغيل شبكة الأرصاد الطقسية والمناخية التابعة لهيئة الطيران المدني والأرصاد، (1،7) تركيب ثلاث محطات للأرصاد البحرية في مواقع تحدد من قبل هيئة الطيران المدني والأرصاد.

(2) *المكون الفرعي ب 2/* تحديث نظام تقنية المعلومات والاتصال (1،90) مليون دولار أمريكي ويتضمن: (2،1) تحديث جهة الاتصال لجميع شبكات الرصد (في هيئة الطيران المدني والرصاد ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة حماية البيئة)، (2،2) إجراء تقييم لتعزيز النظام الوطني لإدارة البيانات بما في ذلك الأرشفة وإنقاذ البيانات، (2،3) تحديث أنظمة الاستقبال من الأقمار الصناعية لتطبيقات التوقع والخرائط.

(3) *المكون الفرعي ب 3* تصميم نظام للرقابة البيئية وتشغيله في مرحلة تجريبية (500،000 دولار أمريكي)، ويتضمن: (3،1) الأعداد لتقييم الاحتياجات وتصميم شبكات للرقابة على نوعية الهواء ، (3،2) التشغيل بصورة تجريبية لشبكة الرقابة على نوعية الهواء ومن ثم دمجها في شبكة الأرصاد الوطنية.

28. *سيدعم المكون الفرعي ب 1* التحديث الفني للشبكات، جرت مشاورات واسعة مع هيئة الطيران المدني والأرصاد ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية بهدف معرفة الوضع الحالي لشبكات الأرصاد الجوية والزراعية الجوية والمائية الجوية وطرق الرقابة ونقل معلومات الأرصاد ومعالجة البيانات وأرشفتها وتقديم الخدمات. وإجمالاً تعتبر الشبكة التابعة لهيئة الطيران المدني في حالة جيدة لأداء مهمتها الأساسية في دعم الطيران المدني ولو أن هناك قضايا قليلة جداً على صلة بنقل البيانات

وتوصيلها. ولكن تحتاج هذه الشبكة إلى التوسعة لتغطي كافة أرجاء البلد وتقديم الخدمات لمختلف القطاعات وفئات السكان. في المقابل فأن الحالة التشغيلية لشبكات وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية غير واضحاً وبدرجة كبيرة. ويُعزى ذلك في جانب منه إلى تفرق نظام إدارة المياه والري مما يصعب على الهيئات للمحافظة على التحكم مركزياً على شبكاتها والتي بعضها تدار من قبل هيئات التطوير في المناطق المختلفة. والعديد من المحطات والتي تصنفها وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية شغالة هي في الواقع لا تقدم بيانات. كما أن حالة الأجهزة غير معروفة.

29. يستلزم إصدار التنبيهات الخاصة بالسيول وإيجاد رصد مناخي عالي الدقة عن سقوط الأمطار إدخال تقنيات تشمل الرادار والتي أصبحت الآن تستخدم بصورة اعتيادية من قبل العديد من وكالات الأرصاد الجوية في بلدان العالم. ولهذا يوجد مقترح التمويل شراء رادار دوبلر ومن ثم تركيبه في أنسب المواقع لتقديم دعماً أرصادي لحالات المطر الشديدة في مناطق عالية المخاطر بالإضافة إلى دعم في خدمات التوقعات الاعتيادية التي تغطي مناطق مأهولة بالسكان. هذا وقد حددت هيئة الطيران المدني والأرصاد محطة ذمار للرصد الجوي كموقع مستهدف لهذا الرادار. وستحتاج خدمة التغطية العامة لمناطق البلد المزيد من أجهزة الرادار وينبغي التفكير في هذا في إطار البرامج القادمة. كما بادرت هيئة الطيران المدني في إجراء محادثات مع هيئات الأرصاد الجوية في سلطنة عمان والسعودية للمشاركة في بيانات الرادار وتبادلها، بما يزيد من قدرة هذه الهيئة بصورة فعالة وقوية. سيتم تحديد مواصفات هذا الرادار خلال المرحلة الأولية للبرنامج بالتشاور مع الاستشاري العام/ خبير دمج الأنظمة ومع خبراء آخرين في الرادار حسب الحاجة. وعموماً فإن نظام Sband للرادار يتوفر له أكبر نطاق تغطية إن من حيث الانعكاس (460كم) أومن حيث السرعة (230كم). وينبغي أن يكون هذا الرادار جهاز دوبلر متكامل ومتماسك يشتمل على جهاز إرسال واستقبال وهوائي (انتينا) ونظام سرفو (SERVO) ومعالج فردي ونظام رقابة راداري ونظام توليد وعرض المنتج ونظام للطاقة والملحقات. وينبغي أن يتم استيعاب نظام الرادار هذا في إطار نظام الإنذارات القائم لدى هيئة الطيران المدني والأرصاد.

30. تعتبر الاستخدامات المائية الهيدرولوجية هي الهدف الرئيسي من الرادارات ومن هنا الحاجة إلى نظام حسابي لوغاريتمي قوي وديناميكي ويتوفر له مهارات مبرهن عليها للعمل في المناطق الوعرة والمعقدة. وينبغي أن يوفر النظام اللوغاريتمي في الرادار معلومات عن أحوال الطقس الشديدة، والتنبيهات الآلية وعن تراكم الأمطار لمدة ساعة، وثلاث ساعات و24 ساعة. ومن الضروري أيضاً أن يتمكن نظام الرادار هذا من اكتشاف الإشارات الضعيفة وتحليلها فيما يخص التدفقات وحدود المناطق والبُنى الأخرى في الطبقات القريبة من السطح، إلى جانب مقدرة فائقة على التحكم في الضوضاء في حالات سقوط الأمطار الغزيرة. من المطلوب أيضاً في هذا الرادار أن يكون له ثبات على تردد عالي لاكتشاف العواصف المطرية والأعاصير والأمطار شديدة الانهيار، وفي نفس الوقت اكتشاف العلامات الضعيفة لهبوب الرياح المتفرقة في المستوى المنخفض وهبوب الرياح الجافة في الأجواء الصافية وهي أمور ضرورية لأغراض الطيران.

31. ينبغي أن يوفر الرادار لقارئ التوقعات (الراصد) امكانية تعديل أنمطة التغطية الصوتية مع نوع الحالة الجوية الراهنة، وكذلك للتغطية الفعالة الخاصة برصد الأصوات والتغلب على مشكلات الغموض المرتبطة بالمدى/السرعة. كما ينبغي له أن يضمن دقة وموثوقية عالية في البيانات من خلال استخدام المعايرة الدقيقة المباشرة وعبر وظائف للفحص والرقابة مركبة في النظام وكذا من خلال البيانات الحسابية لضبط الجودة.

32. تعتبر أدوات قياس طبقات الجو العليا (التحديد العمودي للحرارة والرطوبة والرياح) أمور أساسية لبدء العمل في نماذج على نطاق عالمي وكذا لدعم تحليل موظفي الرصد وخصوصاً لعملية الطيران الجوي. ومن شأن توفير بيانات عن طبقات الجو العليا من خلال نظام الاتصالات العالمي التابع لمنظمة الأرصاد أن يحسن من النماذج العالمية لتوقعات الطقس العددية والتي تعتمد عليها هيئة الطيران المدني للتوقعات العملية وذلك في جنوب شبة الجزيرة العربية.

33. يعتبر نظام المعايرة في هيئة الطيران المدني كافي لتغطية احتياجات الهيئة الحالية ولكنه سيحتاج إلى التوسعة لتضمن المقدرة على تقديم الدعم لكافة المحطات الجوية والمائية في شبكات الطيران المدني، ووزارة الزراعة والري، والهيئة العامة للموارد المائية والتي ستعمل مستقبلاً في "شبكة واحدة من

الشبكات". هناك حاجة أيضاً لمرافق متحركة لمعايرة الحساسات في الميدان وذلك للحد إلى أدنى درجة من تعطل أو تعثر عمل الشبكة.

34. تقع على هيئة الطيران المدني والأرصاد وفقاً صلاحيتها القانونية مسئولية تقديم الأرصاد البحرية. وسيعمل هذا المشروع على إصلاح وتطوير المحطات القائمة حالياً.

35. *يركز المكون الفرعي ب.2* على تحديث نظام الاتصال وأنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وهذه الأنظمة في هيئة الطيران المدني تعتبر مناسبة للاحتياجات الحالية، وسوف يساعد تحديثها على تسريع نقل البيانات بما يوفر منتجات ومعلومات عالية الدقة لقراء التوقعات (موظفي الرصد) كذلك سيحسن هذا النظام من عملية الاتصال فيما بين هيئة الطيران المدني والأرصاد، ووزارة الزراعة والري، والهيئة العامة للموارد المائية، ومع شركاء آخرين بمن فيهم الدفاع المدني وهيئات التطوير في المناطق المختلفة.

36. ستحتاج كمية البيانات والتي سيستعين استيعابها في حلقة التشغيل للأرصاد الجوية والمائية إلى جانب الحاجة المتقدمة لمعلومات المناخ إلى نظام أرشفة متطورة وكذلك إلى إدارة قاعدة البيانات، وتعتبر استعادة البيانات من السجلات الورقية خطوة اولى أساسية في إعداد قاعدة بيانات متكاملة. سيكون جزء من قاعدة البيانات متاحاً للجمهور وسيدار في المرحلة الأولى عبر هيئة الأرصاد الوطنية مع توفير الوصول إليها من خلال وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية ووحدة تنسيق المشروع.

37. من المطلوب أيضاً تحديث وتطوير القدرة على تلقي واستخدام بيانات الأقمار الصناعية من قبل كافة الهيئات المشاركة. وهذا سيفرض مستوى أكبر من التعاون مع وحدات نظام المعلومات الجغرافية القائمة حالياً لتعظيم الاستفادة من بيانات الأقمار الصناعية في شتى التطبيقات كوضع الخرائط والتوقعات والتحليل الخ.

38. *يؤسس المكون الفرعي ب 3* لوجود شبكة للرقابة البيئية تعمل في المرحلة التجريبية على رصد نوعية الهواء في هيئة حماية البيئة. ومع الأخذ في الاعتبار الجوانب المتشابكة لهذه القضية وكذلك الموارد المحدودة. سيُنفذ المشروع تقييم احتياجات وتقييم أولي لنوعية الهواء وإعداد تصميم أولي لشبكة الرصد الخاصة بنوعية الهواء لاستثمارات ممكنة في المستقبل. وسيعهد إلى البرنامج التجريبي قياس نوعية الهواء وذلك في عدد محدود من المحطات الكائنة في المراكز الحضرية. وستزود هذه المحطات بأدوات لقياس عنصر البروميثيوم واكسيد الكبريت واكسيد النتريك والأوزون وربما الكربون الأسود والأشعة فوق البنفسجية وغيرها من المحددات الأخرى.

39. المكون ج: تعزيز نظام تقديم الخدمة (4.20 مليون دولار شاملاً نفقات الطوارئ): يهدف هذا المكون إلى تعزيز نظام تقديم الخدمات وهو مكون رئيسي في البرنامج يتيح تطبيق عملية تحديث ممنهجة لخدمات الطقس والمناخ والمياه لكافة الهيئات والمجتمعات والأفراد. وسيتم تحت هذا المكون شراء سلع وخدمات استشارية. وهناك أربع مكونات تحت هذا المكون على النحو التالي:

(1) المكون الفرعي ج.1 تعزيز خدمات الطقس العمومية للزراعة والموارد المائية وإدارة مخاطر الكوارث والإعلام والطيران المدني والصحة والطاقة المتجددة (الموازنة تصل إلى 1،35 مليون دولار أمريكي) وهو يتضمن(1،1) تحديث محطات الرصد لهيئة الطيران المدني والأجهزة والبرمجيات لإدماج وتكامل كافة منتجات الأرصاد والتنبؤ العددي بحالة الطقس لزيادة كفاءة إعداد وتقديم الخدمات الخاصة بالتوقعات والتحذيرات. (1،2)تطبيق العمل بوسائل اتصال متخصصة بما فيها التلفزيون والإذاعة ورسائل الهاتف الجوال(SMS) والأنترنت وذلك لتحسين نشر بيانات التوقعات والتحذيرات وفقاً لتوصيات منظمة الأرصاد العالمية، (1،3) تعزيز المقدرة على تقييم آثار توفر التوقعات والتحذيرات على المستخدمين النهائيين بالاستفادة من أدوات المسح التي توفر القدرة على تمييز هذه الآثار بحسب النوع الاجتماعي والفئة العمرية وغيرها من المؤشرات السكانية وفقاً للخطوط التوجيهية الصادرة عن منظمة الأرصاد العالمية[41] .

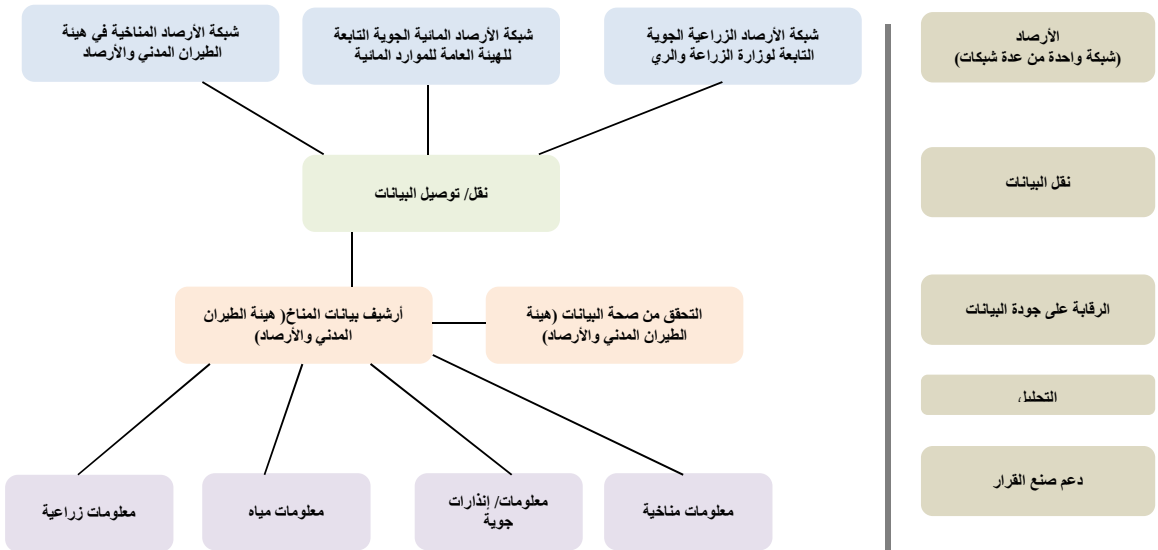
[41] يمكن الاطلاع على معلومات خاصة بإعداد واستخدام طرق المسح القائمة على خطوط توجيهية صادرة من منظمة الأرصاد العالمية وذلك على الموقع http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/surveys.htm

(2) *المكون الفرعي ج،2:* دعم عمليات إدارة مخاطر الكوارث لكافة الجهات المعنية بذلك (10،1 مليون دولار أمريكي). نظراً لخطورة السيول المفاجئة في اليمن فإن هذا المشروع يقترح نظام يعمل من البداية إلى النهاية في منطقتين في مرحلة تجريبية (ذمار وحضرموت) على نطاق جغرافي تتراوح مساحته 10-20 ألف كم^2 في كل منهما. وفي هذه الحالة فإن عبارة من البداية إلى النهاية تعني نظام إنذار مبكر تتوفر له القدرة على تقديم التوجيه وتنبيه السلطات المعنية وكذا تقدم الإرشادات اللاحقة للأفراد والمجتمعات عبر مختلف القنوات بما في ذلك على سبيل المثال المنظمات غير الحكومية والمجتمعية ومؤسسات المجتمع المدني. ويتضمن هذا المكون الفرعي: (2.1) وضع إجراءات التشغيل القياسية والخطوط التوجيهية وأنظمة وعلامات الإنذار على أن يشترك في وضعها كل من هيئة الطيران المدني والأرصاد، و وزارة الزراعة والري، و الهيئة العامة للموارد المائية والدفاع المدني والاتفاق بشأنها مع أصحاب المصلحة بما في ذلك المجتمعات، (2.2) إنشاء محطات للرصد والتوقع وأنظمة الاتصال وتطوير برمجيات لنظام إنذارات ومعلومات بالمخاطر المتعددة على أن يربط هذا النظام جميع الجهات المسئولة في هيئة الطيران المدني والأرصاد، و وزارة الزراعة والري، و الهيئة العامة للموارد المائية، والدفاع المدني. ويتضمن كذلك تطبيق نظام الإرشاد الخاص بأرصاد السيول المفاجئة القائم على المعايير الدولية الصادرة عن منظمة الأرصاد العالمية الذي يستخدم في البداية نماذج للرصد العالمية/ الإقليمية والمتوفر في بيانات الأقمار الصناعية والعادية على أن يتضمن في المرحلة اللاحقة مكون للبث الفوري بالاستفادة من جهاز رادار دوبلر، (2.3) تقديم برامج تدريب تشغيلية تشارك فيها جهات الحكومة المعنية وفئات المجتمع.

(3) *المكون الفرعي ج . 3:* تحسين تقديم الخدمة إلى القطاعات والمجتمعات والأفراد مفصلة بحسب النوع الاجتماعي والعمر وغيرها من المؤشرات السكانية (850.000 دولار أمريكي)، ويتضمن: (3.1) تحسين نوعية واستخدام معلومات الطقس والمناخ في الموارد المائية من قبل الهيئة العامة للموارد المائية وتوسعة نظام معلومات المياه الوطني القائم حالياً، (3.2) إعداد التصميم الأولي لنظام إدارة المعلومات الزراعية بواسطة وزارة الزراعة والري، (3.3) تحين نوعية واستخدام معلومات الطقس والمناخ لقطاعات الصحة العامة والبحرية عبر هيئة الطيران المدني والأرصاد.

(4) *المكون الفرعي ج .4* : تأسيس الهيئة الوطنية لخدمات المناخ في إطار هيئة الطيران المدني والأرصاد (900.000 دولار أمريكي)، وهذا يتضمن: (4.1) إدخال أنظمة الكمبيوتر للحصول على معلومات المناخ من المصادر الوطنية ومن منظمة الأرصاد العالمية وغيرها من المراكز الإقليمية، (4.2) تنفيذ إطار العمل الوطني لخدمات المناخ حسب المقترح الوارد في الإطار العالمي لخدمات المناخ الصادر عن منظمة الأرصاد العالمية، وتقديم الدعم لمجموعات العمل القطاعية كمجموعة عمل الصحة والمناخ أو مجموعة عمل المناخ والزراعة والتي بدورها ستدرب وتنقل المعرفة محلياً وذلك إلى فئات المجتمع، منظمات المجتمع المدني والمنظمات المجتمعية، (4.3) إيجاد وتطوير مكتبة رقمية بمعلومات متعلقة بالمناخ وذلك من جميع القطاعات في اليمن، بما في ذلك برمجيات لزيادة أرصاد وتوقعات المناخ، (4.4) ترجمة وتقديم معلومات المناخ في قالب يمكن استيعابه والاستفادة منه بسهولة ويسر من قبل فئة المستخدمين النهائيين.

الشكل1 : انسياب بيانات/ معلومات خدمات الطقس والمناخ والمياه



40. *المكون الفرعي ج 1:* التحديث والتوسع في قدرات هيئة الطيران المدني على تقديم خدمات الطقس العامة. وفقاً لتعريف منظمة الأرصاد العالمية فإن خدمات الطقس العامة هي الوسيلة الأولية والتي من خلالها تقدم خدمة الأرصاد الجوية الوطنية توقعات ومعلومات وإنذارات بالأحوال الجوية إلى عموم الجمهور. ويجب أن تقدم هذه الخدمة بصورة دائمة ومتاحة على مدار ساعات اليوم وسبعة أيام أسبوعياً وبأقصى سعتها في كل يوم من ايام السنة مع قدرات إضافية معززة أثناء حالات الطوارئ. كما يجب أن تصل هذه الخدمة إلى كافة أرجاء البلد. وفي حالات الطوارئ ينبغي لخدمات الطقس العامة أن تكفل توفر كادر وظيفي يكرس عمله للاتصال مع الجهات المعنية. كما أن هذه الخدمات مسئولة عن الارتباط والتواصل مع عموم الجمهور ووسائل الإعلام المهتمة بأخبار الطقس وكذا القطاعات ذات الحساسية المائية. وهذه الخدمات تمثل جانب التفاعل الرئيسي فيما بين المقدم الفني للمنتج والمستخدمين، ويجب أن تكون مسئولة عن وضع وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية وذلك بالشراكة مع هيئات كوزارة الزراعة والري و الهيئة العامة للموارد المائية والدفاع المدني وذلك في سياق إدارة جودة الخدمات. وهذا سيضمن أن تكون المعلومات الخاصة بالإنذارات متسقة وقابلة للتطبيق وتسمح باتخاذ قرارات واضحة وإجراءات عملية في الوقت المناسب. وينبغي للمعلومات المقدمة من هيئة الطيران المدني والأرصاد أن تساعد القطاعات الأخرى على إصدار تحذيرات وتنبيهات خاصة بفئات المستخدمين لديها (مثلاً تحذيرات صحية، إرشادات لوسائل النقل، تنبيهات بنوعية الهواء). وتعمل خدمات الطقس العامة على إعداد وترجمة وتفسير توقعات الأرصاد الفنية إلى معلومات مفهومة وذات أهمية اجتماعياً واقتصادياً تُقدم إلى كافة الجهات الفاعلة. إن وجود فهم بالاستخدامات والمنافع الاجتماعية والاقتصادية لخدمات الطقس والمناخ والمياه هو أمر مطلوب لتحسين هذه الخدمات. وتلعب الجهات والأطراف ذات العلاقة دوراً نشطاً في إعداد وتطبيق إجراءات التشغيل القياسية وفي أنظمة دعم القرار بالشراكة مع هيئة الطيران المدني والأرصاد مع إيلاء اهتمام خاص بالإنذارات والتنبيهات.

41. يربط نظام التشغيل قراء التوقعات (الراصدين) بموظفين قادرين على توضيح التوقعات في قالب سهل ومفيد للمستخدمين – مثل نشرة تلفزيون، المعلومات للطيارين، المزارعين ومعلومات للمسئولين عن الطوارئ. وهذا عادة يتطلب معلومات إضافية مثل خرائط توضح مخاطر السيول ومعلومات سكانية في حالة إصدار إرشادات خاصة بالسيول المفاجئة لتحديد من هم الأكثر عرضة للخطر وفي أي مناطق، ومن ثم يتم نقل هذه المعلومات إلى جهات الاستجابة والتي ستكون مسئولة عن إصدار تنبيهات بالسيول وإشعارات لإخلاء السكان. وهنا يكون دور إجراءات التشغيل القياسية أساسياً لضمان انسياب المعلومات بسلاسة وخصوصاً إن كان هناك حاجة لقرارات يجب أن تتخذها أعلى المستويات في الحكومة قبل القيام بأي عمل.

42. يتعين قياس نوعية وفائدة خدمات الأرصاد بصورة متكررة، وهذا من الممارسات الشائعة والمعيارية. ويتم التحقق من بيانات التوقعات عبر طرق معتمدة من قبل منظمة الأرصاد العالمية. وينبغي دراسة وفحص منفعة هذه الخدمات سنوياً عبر مسوحات تستهدف المستخدمين بما في ذلك عموم الجمهور والفئات المستهدفة التي تتلقى خدمات خاصة. وهذه المسوح تتبع هي الأخرى ممارسات قياسية معتمدة لدى منظمة الأرصاد العالمية. ويمكن الاستعانة بتوجيهات منظمة الأرصاد العالمية في تطوير أدوات المسح التي تأخذ في الاعتبار مختلف متطلبات المعلومات على أساس النوع الاجتماعي والمستوى

التعليمي وغيرها من المعلومات السكانية الخاصة باليمن وهذا كذلك تقليد ممارس وشائع في أقطار أخرى نامية ومتقدمة.

43. يركز *المكون الفرعي ج.2* على تطوير أنظمة إنذار مبكر متكاملة (من البداية إلى النهاية) لمنطقتين في اليمن. وتشير عبارة من البداية إلى النهاية إلى المقدرة على توقع الخطر والاستجابة للتعامل معه. ولما كانت السيول تمثل الخطر الرئيسي المائي فإن المشروع التجريبي للتأقلم مع المناخ سيركز على أنظمة إنذار مبكر للسيول وخصوصاً السيول المفاجئة. ويكتنف التوقع بالسيول المفاجئة الصعوبة لأن هذه السيول تحدث خلال 6 ساعات أو أقل في حالات الأمطار الغزيرة. وهذه السيول ترتبط عادة بأحواض صغيرة سريعة الاستجابة ويمكن أن تحدث في مناطق تكون في العادة جافة لا يوجد فيها قنوات مائية ظاهرة للعيان بما في ذلك في المناطق الحضرية. وقد شاركت منظمة الأرصاد العالمية لعدة سنوات في مبادرة لتحسين التحذيرات الخاصة بالسيول المفاجئة ويستخدم نظام التوجيه بالسيول المفاجئة لمنظمة الأرصاد العالمية أداة مرتبطة بالأقمار الصناعية لتقييم المياه يستخدم لتقييم منسوب سقوط الأمطار. ويتم جمع معلومات الطقس والمياه في وقت حقيقي لإعطاء مؤشر عن أحواض الأنهار الصغيرة المهددة بفيضانات في الساعات الست القادمة. ويحتسب نظام التوجيه المائي الخاص بالسيول المفاجئة قيمة هذه السيول في كل حوض صغير بناءً على رطوبة التربة وأنماط التسرب مستفيداً بآخر التقديرات الخاصة بمنسوب هطول الأمطار. ويتكون نظام الأرصاد الجوية من قراء للتوقعات يراقبون بصورة مستمرة أحوال الطقس وتقييم نظام التوجيه الخاص بالسيول المفاجئة ويقومون عند الحاجة بتكييف هذه الخدمات وإعداد تنبيهات للسلطات المناسبة، وهذا يتطلب نظام رقمي لوصف وتحديد مناطق مستجمعات الأمطار الصغيرة (200 كم^2)، وكذلك إلى معلومات جغرافية قائمة على الأقمار الصناعية حول الغطاء النباتي وخصائص التربة، واستخدام الأراضي، وكذلك معلومات مناخية عن الحرارة وسقوط الأمطار لتحديد درجة المتح. وفي كل ست ساعات يتم احتساب الدرجة الجديدة لرطوبة التربة وقيم التوجيه بالسيول المفاجئة وذلك بالاستفادة من آخر المعلومات عن حالات سقوط الأمطار والحرارة. أما احتساب منسوب سقوط الأمطار في طبقات الجو العليا فيتم عبر معلومات الأقمار الصناعية ويتم تصحيح هذه التقديرات باستخدام أجهزة قياس (Insitu) ويمكن استخدام هذا لتقدير ما هي كمية الأمطار التي تسقط خلال فترة زمنية محددة والتي يحتاجها حوض صغير حتى يشرع في الفيضان على شكل سيول صغيرة. ومثل هذا يستلزم درجة عالية من التعاون فيما بين هيئة الطيران المدني والأرصاد، و الهيئة العامة للموارد المائية، و وزارة الزراعة والري من أجل توفير البيانات وتحديد مكونات الأرصاد المائية والجوية لهذه الأنظمة. ومن المهم أن تستوعب هذه المعلومات وتدمج في نظام إدارة الكوارث لضمان الحصول على الخدمات المناسبة. كذلك ينبغي إدماج مكون تقديم خدمة نظام الإنذار في أعمال هيئة الدفاع المدني وغيرها من الجهات التي تكون ضمن أول من يتحرك للاستجابة كالسلطة المحلية.

44. يبنى المكون الفرعي ج 3 على التطورات القائمة في أنظمة المعلومات في وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية لتعزيز قدرتها على توجيه بياناتها وخدماتها الطقسية والمناخية والمائية بما يتناسب مع القطاعات المستخدمة. ومن شأن تحسين الوصول في الوقت المناسب إلى بيانات زراعية جوية ومائية جوية مضمونة الجودة أن يساعد على تقديم خدمات بقيمة مضافة تلبي الاحتياجات المحددة لكل جهة من الجهات والأطراف ذات العلاقة. فعلى سبيل المثال سيحسن توفر معلومات موثوقة عن سقوط الأمطار من إدارة المياه السطحية والتي لها أهمية بالنسبة للري في اليمن. ولكونها المصدر الرئيسي لمعلومات المناخ ستعلب هيئة الطيران المدني والأرصاد دوراً اساسياً في دعم كافة القطاعات الحساسة مناخياً والتي لا يتوفر لها خبراء مناخ تابعين لها. مثلاً هناك العديد من الأمراض التي تستجيب للتغيرات في درجة الحرارة والرطوبة. ويمكن الاستفادة من خارطة انتشار الأمراض والسكان المعرضون لها إلى جانب توقعات المناخ وذلك لمعرفة وتحديد جوانب الضعف والانكشاف الموسمية والطويلة الأجل إزاء أمراض محددة حساسة مناخياً وذلك بالشراكة مع القطاع الصحي.

45. يوسع المكون الفرعي ج 4 من دور هيئة الطيران المدني والأرصاد باعتبارها خدمة المناخ الوطنية. وإحدى الجوانب الهامة جداً في تعزيز مهام أي هيئة وطنية للأرصاد الجوية تتمثل في إضافة خدمة مناخية إليها والتي يجب أن ينظر إلى أهميتها بدرجة متساوية مع مهام تقديم الخدمات التقليدية لتوقعات أحوال الطقس والمياه. وتقوم خدمة المناخ الوطنية بتحويل الدور المناخي التقليدي لخدمة الأرصاد الجوية الوطنية والتي تركز على جمع وتصنيف البيانات الجوية إلى خدمة تتوجه بالكامل نحو المستخدم وهذه الخدمة يمكن تقديمها كجزء لا يتجزأ من الخدمات التي تقدمها الهيئة الوطنية للأرصاد الجوية. وهذه الهيئة ستحتاج إلى اجهزة كمبيوتر للوصول إلى معلومات المناخ من مراكز الأرصاد العالمية

والاقليمية. كما ستقدم هذه الهيئة دورات تدريب لمستخدمي معلومات المناخ. وهذا النشاط ينبغي أن يحدد في سياق الإطار الوطني لخدمات المناخ والذي سيكون مكون في الإطار العالمي لخدمات المناخ الذي تديره منظمة الأرصاد العالمية لضمان بناء القدرات داخل وعبر الأطراف المعنية وكافة القطاعات الحساسة مناخياً.

46. هناك احتياج لمعلومات مناخ في تخطيط وتشييد المباني والمرافق وكذا لتقييم آثار تغير المناخ وتقلباته على الاقتصاد اليمني وأيضاً لإيجاد أساس علمي سليم للتكيف. ستكون خدمة المناخ الوطنية مسئولة عن تطوير مكتبه رقمية للمعلومات مرتبطة بالمناخ من كافة القطاعات في اليمن بما في ذلك إعداد البرمجيات للحد من تكلفة توقعات المناخ، ويمكن لعمليات الرصد الجديدة التي تتم في مكانها المعتاد وذلك من خلال جمعها مع بيانات الأقمار الصناعية أن تؤسس أثناء فترة حياة المشروع قاعدة بيانات مناخية شاملة ومتسقة وتغطي كافة مناطق البلد[42] ستشكل قاعدة البيانات هذه الأساس لزيادة الوعي وتحسين صنع القرار مع خلق رؤية أطول عن قابلية التكيف من خلال تسهيلها لإجراء تقييم على أكثر المناطق ضعافاً وانكشافاً في البلد.

47. يمثل الحد من مخاطر التغير المناخي أولوية لعملية التنمية ومن هنا أهمية هذا الموضوع خصوصاً في اقتصادات البلدان النامية والانتقالية. ويتطلب هذا برامج رقابة ونشر كافية على المستوى الوطني لتقييم المخاطر وكذا قدرة مؤسسية لتطوير الكفاءات الوطنية لاستيعاب معلومات المناخ مما يمكن الحكومة من تضمين هذه البيانات في برامج التنمية الاقتصادية. عموماً إن وظيفة خدمة المناخ الوطنية في هيئة الأرصاد الوطنية ينبغي أن تشمل مستخدمين رئيسيين مسئولين عن استخدام معلومات المناخ كل في قطاعه الخاص به ومن شأن هذا أن يساعد في خلق أدوار ومسئوليات مناسبة لهيئة الأرصاد الوطنية مقابل هيئات أخرى مسئولة عن سياسة التغير المناخي. وكما هو الحال في بلدان أخرى يعتمد صناع السياسات التغير المناخي على هيئة الأرصاد الوطنية في توفير بيانات ومعلومات مناخية على صلة بالقرارات التي يتخذونها. أما خدمة المناخ الوطنية فستكون المسئولة الأولى عن تقديم الخدمات للقطاعات الحساسة مناخياً مع أن معظم هذه القطاعات تحتاج إلى كل المعلومات الطقسية والمناخية. ويدخل في هذه القطاعات قطاع التنمية والمالية والطاقة وإدارة الموارد المائية والزراعة والتخطيط الحضري والصحة وغيرها من القطاعات. والكثير من هذه القطاعات تتداخل وتتفاعل معاً، مثلاً يتضمن قطاع الصحة العامة والأمن الغذائي والحصول على مياه نظيفة وصرف صحي وكل منهما يتأثر بالحالات الشديدة للطقس والمناخ. ستعمل خدمة المناخ الوطنية على تنظيم اجتماعات متكررة مع أصحاب المصلحة لتحديد متطلبات المستخدمين من معلومات المناخ كما سترتبط بالمكون الفرعي الخاص بتبادل المعلومات تحت المكون (د) من خلال استحداث مجموعات عمل خاصة بالقطاعات[43] والتي ستكون مسئولية عن اشراك المجتمعات في تحديد الاحتياجات من معلومات المناخ وتوفير الوسائل لنقل المعارف الى المجتمعات وفئات المستخدمين الأخرى.

48. **المكون د: إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وتبادل المعرفة (مبلغ التمويل من البرنامج التجريبي 3،60مليون دولار شاملاً النفقات الطارئة)** :هذا المكون سيتولى الأشراف على تنفيذ البرنامج التجريبي بما في ذلك تجميع النتائج الرئيسية التي تحققت باستثمارات تمت في إطار البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ[44] وكذا الرقابة على طرق تنفيذ المشروع المستجيبة للنوع الاجتماعي وإدارة المعلومات والمعارف وتبادلها والتثقيف العام وأنشطة الاتصال الموجهة نحو تحسين الوصول إلى المعلومات ورفع الوعي بالتحديات الناجمة عن التغير المناخي. وسيدعم هذا المكون شراء أجهزة وبرمجيات وتقنيات كما سيقدم خدمات استشارية لدعم الاستثمار ونفقات التشغيل التصاعدية لإدارة البرنامج بما في ذلك التدريب الذي سيتم في مقر وحدة تنسيق المشروع الكائن في هيئة حماية البيئة. لهذا المكون ثلاث مكونات فرعية تقوم في الغالب على تقديم الخدمات الاستشارية وهي:

---

[42] هذه المنهجية يوضحها المقال التالي Dinku, T, K. Asefa, K. Hilemariam, D. Grimes and S. Connor, 2011، تحسين توفر معلومات المناخ والوصول إليها واستخدامها، نشرة منظمة الأرصاد العالمية، 60 (2)

[43] يمكن الاطلاع على نموذج لمجموعة عمل فعالة في أثيوبيا وذلك في Ghebreyesus, T.A., Z. Tadese, D. Jima, E. Bekele, A. Mihretie, Y.Y. Yihdego, T. Dinku, S.J. Connor and D.P. Rogers, 2008: Public Health and (Weather Services – Climate Information for the Health Sector. WMO Bulletin 57(4

[44] إن استثمارات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ الخاص باليمن هي: 1) نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي (أي هذا المشروع)، 2) مشروع تجريبي لتحسين تأقلم المجتمعات الريفية مع تغير المناخ في اليمن، 3) الإدارة المتكاملة للتأقلم مع المناخ في المنطقة الساحلية

49. *المكون الفرعي د.1* (950.000 دولار أمريكي) لدعم الإشراف على تنفيذ البرنامج التجريبي، سيقود هذا العمل هيئة حماية البيئة والتي تعمل فيها وحدة تنسيق المشروع لمرحلة البرنامج التجريبي الأولى (P118304) والتي تقدم توجيه عام لتنفيذ البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ. وسيدعم هذا المكون الفرعي تجميع أهم النتائج التي أنجزتها أنشطة البرنامج التجريبي لعرضها على الجنة الفنية التابعة للمجلس الوزاري المشترك حول التأقلم المناخي وكذلك إلى هذا المجلس ولاطلاع عملية صنع القرار، وتنفيذ نشاط الرقابة والتقييم والرقابة على الطرق المستجيبة للنوع الاجتماعي في تنفيذ جميع استثمارات البرنامج التجريبي وضمان الاستيعاب الفعال لمعلومات كل استثمار في قاعدة بيانات متكاملة ومترابطة من شأنها أن تسند قدرات كل مكون على تبادل المعرفة والمعلومات (المكون الفرعي د.3 في هذا المشروع). سيتم تعزيز وحدة تنسيق المشروع من خلال توظيف خبير تقنية المعلومات وأخصائي مشتريات (PR) وخبير رقابة وتقييم. أيضاً سيعمل هذا المكون الفرعي على إعداد ملاحظات تحليلية تلخص قضايا التنفيذ والدروس المستفادة من تنفيذ البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ.

50. *المكون الفرعي د.2* (950.000 دولار أمريكي) إدارة الاستثمار رقم 1 في البرنامج التجريبي: إن مستوى قدرة وحدة تنسيق المشروع في هذا البرنامج حالياً لا يكفي للتعامل مع أنشطة المشتريات الجديدة لاستثمار 1. ولهذا سيتم تعزيز هذه الوحدة بتعيين مدير عام لها لإدارة هذا المشروع وكذلك الإشراف على المرحلة الأولى. أما مدير المشروع للمرحلة الأولى فسيستمر في عمله حتى نهاية المرحلة الأولى في 2014. كذلك سيُوظف مدير للمشتريات مع الاستبقاء على المدير المالي الحالي. وسيساعد هذين محاسب ومساعد مشتريات. كما سيتم تعزيز وحدة تنسيق المشروع من خلال توظيف استشاري بيئة بدوام جزئي واستشاري اجتماعي بدوام جزئي أيضاً إلى جانب خبيرة نوع اجتماعي تعمل أيضاً بدوام جزئي. وانسجاماً مع جهود الحكومة لزيادة مشاركة النساء في الأعمال المتخصصة تسعى وحدة تنسيق المشروع في توظيف ما لا يقل عن 30% من النساء لشغل هذه المواقع. إضافة إلى ذلك سيتم دعم وحدة تنسيق مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بتوظيف ما لا يقل عن امرأتين خبريتين يتم انتدابهما من قبل الهيئات المشاركة وذلك لتلقي تدريب متخصص سترفع وحدة تنسيق المشروع تقاريرها إلى لجنة التنفيذ.

51. *بركز المكون الفرعي د.3* (1.70 مليون دولار أمريكي) على تبادل المعرفة عبر جميع استثمارات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ الخاص باليمن لزيادة مستوى الوعي العام بتغيرات المناخ وآثار ذلك على الأنشطة اليومية في اليمن. سيتم إعداد نظام لإدارة قاعدة بيانات المناخ مشفوعة بإجراءات تضمن توفر حصول كافة المستخدمين على معلومات المناخ بشكل مفتوح. ستقود هيئة حماية البيئة تنفيذ هذا المكون الفرعي بدعم من لجنة التنفيذ وسيتم إعداد أنشطة تثقيف الجمهور وتوعيته وكذلك وضع المواد المتصلة بذلك واستخدامها في زيادة معارف وقدرة المجتمعات والتي هي بحاجة إلى اتخاذ إجراءات تحضيرية للتخفيف من الأثار السلبية الناجمة عن مخاطر المناخ والحوادث المائية وذلك من خلال تحسين استجابة المجتمع إزاء انذارات السيول وتحسين إدارة مصادر المياه السطحية والأمن الغذائي ونتائج الأنشطة السطحية إلى جانب تحسين إدارة أنشطة التأقلم مع المناخ في المناطق الساحلية وأيضاً تحسين سُبل المعيشة في المناطق الريفية. سيتم تبادل ونشر المعلومات والمعارف بالاستفادة من شتى طرق الاتصال ومن ذلك الهاتف السيار والإذاعة والإنترنت وغيرها من وسائل التواصل المجتمعي. وهذه الأنشطة سترتبط عن كثب مع أنشطة المناخ الموضحة في المكون ج مصحوبة بأنشطة تبادل المعرفة في كل استثمار من استثمارات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن. كما سيتم وضع وتطوير مجموعة من المطبوعات والكتيبات وغير ذلك من المواد الإعلامية ليتم بعد ذلك تفصيلها لتناسب مختلف فئات السكان بهدف نشر المعرفة والمعلومات بصورة واسعة حول مخاطر الطقس والمناخ وأساليب التخفيف الممكنة.

الملحق رقم 3:الترتيبات الخاصة بعملية التنفيذ

الجمهورية اليمنية / نظام معلومات المناخ و تنسيق.البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ
مشروع الترتيبات المؤسسية والتنفيذية
الآليات الإدارية للمشروع

1. تُعد هيئة حماية البيئة منظمة تابعة لحكومة الجمهورية اليمنية وهي الجهة المسئولة عن تنفيذ نظام معلومات المناخ والبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ - وحدة تنسيق المشروع – الاستثمار 1) بدعم: (1)تعزيز البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع لتي سبق إنشائها ضمن المرحلة الأولى كما أنها تُعد الجهة المسئولة عن كافة المسائل المتعلقة بالشؤون الإدارية للمشروع. (2) هيئة الطيران المدني والأرصاد، مكتب خدمات الأرصاد اليمنية من خلال التعاون مع وزارة الزراعة والري، والهيئة العامة للموارد المائية وبمساعدة المستشار العام/خبير دمج الأنظمة المسئول عن عملية التنفيذ التقني للمكونات أ، ب، ج . تم توقيع مذكرة تفاهم بين كل من هيئة الطيران المدني والأرصاد، ومكتب خدمات الأرصاد اليمنية، ووزارة الزراعة والري ، والهيئة العامة للموارد المائية. تقضي مذكرة التفاهم بالتعاون وتبادل المعلومات فيما بين، وقد تم التوقيع على مذكرة التفاهم في 28 يناير من العام 2013 من قبل كلاً من وزارة الزراعة والري، وزارة النقل، ووزارة المياه والبيئة.

2. **الإشراف على المشروع،** سيعهد بعملية الإشراف على المشروع إلى اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ التي يتم ترأسها من قبل وزارة التخطيط والتعاون الدولي مؤلفة من كافة الوزارات المعنية, يتم دعم اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ من قبل الأمانة الفنية التي تتلقى دعم من قبل هيئة حماية البيئة ومن قبل اللجنة الفنية التي تشكل الهيئة الإرشادية للجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ. تم إنشاء لجنة تنفيذية مؤلفة من شركاء المشروع – هيئة الطيران المدني والأرصاد/ مكتب خدمات الأرصاد اليمنية، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للموارد المائية، وكذا وزارة التخطيط والتعاون الدولي، وزارة المالية ، و.مدير البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ -وحدة تنسيق المشروع بهدف تنفيذ المشروع

3. ستجتمع اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ مرتين سنويا. سيتم ترأس الاجتماع من قبل وزير التخطيط والتعاون الدولي .وتُعد اللجنة مسئولة عن أ) المراجعة والمصادقة على خطط التنفيذ السنوية المحدثة. ب) مراقبة سير تقدم أداء المشروع . ج) تقديم النصح والمشورة حول اتخاذ القرار المناسب لحل مسائل التنفيذ الهامة والتي تنشأ أثناء تنفيذ المشروع.

4. على المستوى المحلي ستتحمل لجنة التنفيذ مسئولية الإشراف والرقابة على تنفيذ كافة أنشطة المشروع . سيتم التوسع في المهام كل من اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ، لجنة التنفيذ، هيئة الطيران المدني والأرصاد، مكتب خدمات الأرصاد اليمنية، هيئة حماية البيئة، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للموارد المائية من خلال إصدار دليل تشغيل المشروع. ستقوم اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ بمنح مسئوليات الإشراف والرقابة على تنفيذ كافة أنشطة المشروع إلى لجنة التنفيذ من أجل القيام بعملية تنفيذ وتنسيق و إدارة مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع.,

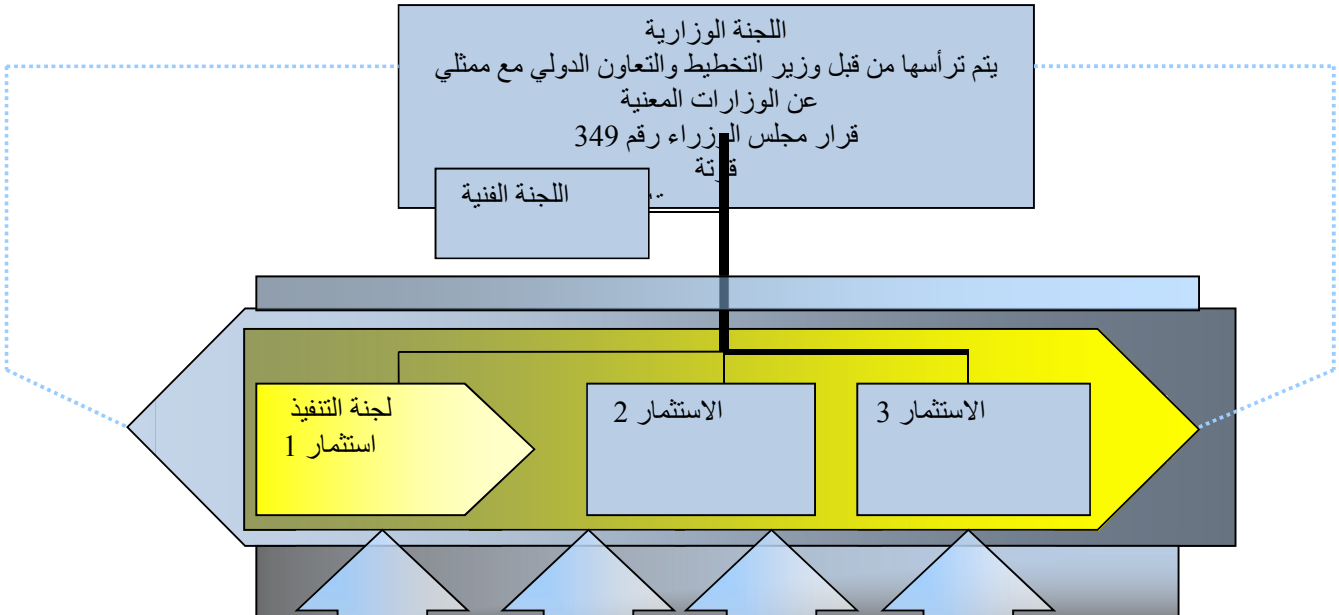
5. **تنسيق وإدارة المشروع** : يُعد البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ- وحدة تنسيق المشروع -الجهة المسئولة عن المشروع بصورة عامة وكذا يُعد مسئولاً عن أنشطة المشروع المتعلقة بالتنسيق والتنفيذ و الإدارة، وهكذا سيتم تعزيز المشروع بصورة كبيرة وذلك كما يلي: (أ) سيتم توظيف مديراً لوحدة تنسيق المشروع ليتولى إدارة عملية الاستثمار 1 كما سيقوم بمراقبة المرحلة الأولى. يقوم مدير وحدة تنسيق المشروع بتقديم تقاريره إلى اللجنة التنفيذية . سيتم الاحتفاظ بمدير المشروع للمرحلة الأولية حتى انتهاء المرحلة في 2014. كما سيتم توظيف مديراً للمشتريات في إطار المشروع، في حين سيتم الاحتفاظ بالمدير المالي من المرحلة الأولى. كما سيتم دعم الوحدة بمحاسب ومساعداً لمدير المشتريات, وسيتم تعزيز وحدة تنسيق المشروع – البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ من خلال تزويد المشروع بمختص في الرقابة والتقييم ، وأخصائي لتقنية المعلومات، ومستشار بيئي بدوام جزئي، وكذا مستشار اجتماعي بدوام جزئي، وأخصائي النوع الاجتماعي بدوام جزئي. من أجل دعم جهود الحكومة لزيادة المشاركة في القوة العمالية، والهدف الأساسي يكمن في توظيف النساء بنسبة لاتقل عن 30% في المناصب الوظيفية سالفة الذكر

بالإضافة إلى ذلك سيتم تعزيز وحدة تنسيق المشروع – البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ من خلال توظيف أخصائيات من الإناث، يتم انتدابهن من قبل الهيئات المشاركة، ويجب الإشارة إلى "إطار عمل إدارة النوع الاجتماعي الذكية" والتي تم تلخيص مهامها أدنا هذا. سيتم تغطية تكاليف تشغيل البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع من قبل الحكومة بمبلغ يتراواح مابين 100,000 إلى 150,000 دولار سنوياً، من خلال الاعتماد على خطط واضحة ونفقات معقولة التي ستشمل نفقات الإيجارات والصيانة لمكتب وحدة تنسيق المشروع، منح الحوافز التشجيعية للموظفين المحليين، نفقات نقل الموظفين المحليين، وكذا أعضاء لجنة التنفيذ وموظفي الأمانة العامة/ النفقات الإدارية، وقود المولد الكهربائي، تقديم حوافز نقدية للإخصائيتان المنتدبتان مع دفع نفقات السفر لدعم اجتماعات اللجنة التنفيذية وكذا النفقات الأخرى ذات الصلة التي لا تمول من قبل هذه المنحة.

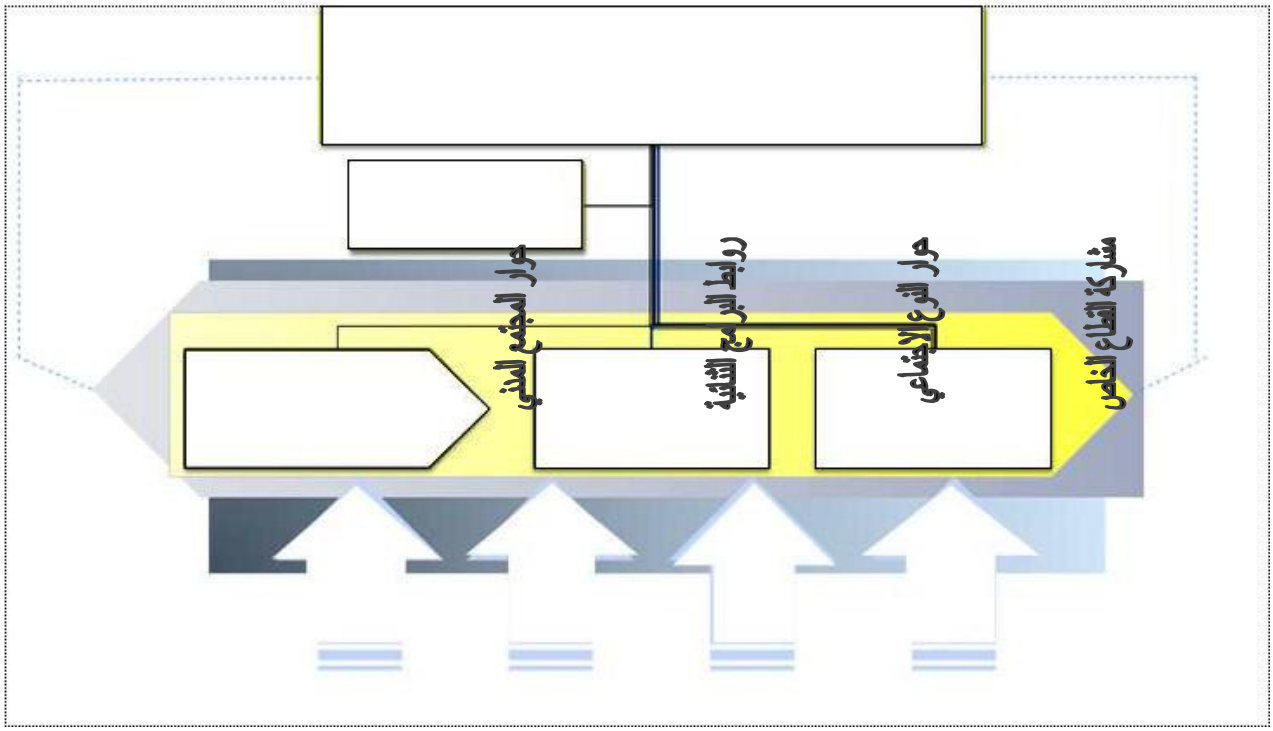
6. **إطار عمل إدارة النوع الاجتماعي الذكية**: سيتم دعم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع من خلال انتداب أخصائيتان محليتان من قبل الهيئات المشاركة مما يسمح بتقديم تدريب للأخصائيات, سيتم تعزيز الشروط المرجعية لمدير البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ -وحدة تنسيق المشروع من خلال انجاز مرجعية محددة لضمان انضمام واسع من الإناث وكذا ضمان تنفيذ تدريب مستهدف موجه إلى الإناث.

7. مسئوليات البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ--وحدة تنسيق المشروع: تعمل وحدة تنسيق المشروع للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ على تسهيل تنفيذ أنشطة المشروع من خلال الإدارة المالية، وشراء السلع والحصول على الخدمات بالمساعدة الفنية المقدمة من قبل المستشار العام/.خبير نظام الدمج..و.طبقاً لأنظمة وإجراءات هيئة التنمية الدولية الموضحة في دليل تشغيل المشروع. اكتسبت وحدة تنسيق المشروع للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بعض الخبرة في أعمال التنفيذ والإشراف على المشاريع الممولة من قبل هيئة التنمية الدولية وذلك من خلال إدارة البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في مرحلته الأولى. بيد أن محال وتركيبة عملية استثمار البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ تتطلب زيادة في أعداد موظفي البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ - وحدة تنسيق المشروع بشكل كبير بحسب ما سلف ذكره. سيقوم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع استثمار 1) مراقبة الدخل ومؤشرات النتائج. 2) دعم اللجنة التنفيذية وهيئات التنفيذ المملوكة للأفراد، هيئة الطيران المدني والأرصاد/ مكتب خدمات الأرصاد اليمنية، جمعية حماية البيئة، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للموارد المائية في مباشرة خطة التنفيذ. 3) ضمان الامتثال لبنود مذكرة التفاهم التي تم التوقيع عليها. 4) حل المسائل المتعلقة بالتنفيذ. 5) إعداد ورفع تقارير سير الأداء النصف سنوية إلى اللجنة الوزارية المعنية بتغير المناخ وكذا رفعه إلى البنك بما في ذلك الخط القاعدي، وقيم مؤشرات التنفيذ المحددة من قبل المكون, 6) رفع تقارير مالية مرحلية وكذا تقارير المحاسبة والتدقيق إلى البنك في الوقت المحدد.

الشكل 1 الهيكل الإداري الشامل للبرنامج الإستراتيجي للتأقلم مع المناخ

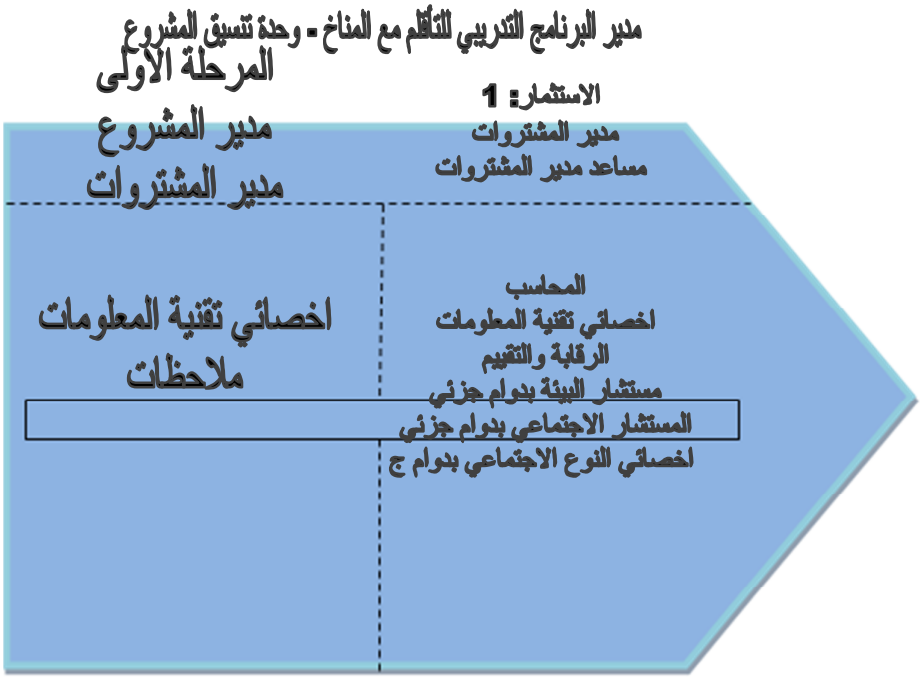


ء



lk

الشكل 2: وضع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع



8. **أعدادالتقارير**. سيكون البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع مسئولاً عن تقديم تقارير نصف سنوية منتظمة حول سير الأداء وكذا رفع تقارير التدقيق والمحاسبة إلى البنك الدولي في الوقت المحدد. يشارك البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع بصورة كاملة في لجان دعم التنفيذ المشترك، كما سيكون على اتصال مع هيئة التنمية الدولية في كافة المسائل المتعلقة بعمليات التنفيذ.

9. **مسئوليات هيئة الطيران المدني والأرصاد/مكتب خدمات الأرصاد اليمنية**. فبالإضافة إلى عضويتها في اللجنة التنفيذية، فأن هيئة الطيران المدني والأرصاد/خدمة الأرصاد اليمنية.ستصبح مسئولة عن التنفيذ التقني للمكونات أ، ب، ج من خلال التعاون الوثيق مع هيئة الموارد المائية ووزارة الزراعة والري وكذا الهيئة الوطنية للموارد المائية وبمساعدة من المستشار العام / الموحد....
وبصورة أكثر تحديداً فأن هيئة الطيران المدني والأرصاد/وخدمة الأرصاد اليمنية ستتولى مسئولية 1) إعداد المهام الرئيسة، والشروط المرجعية والرقابة على أداء المستشار العام /خبير أنظمة الدمج. 2) إعداد بدعم من المستشار العام/خبير أنظمة الدمج وبالتشاور مع هيئة حماية البيئة، وزارة الزراعة والري، الهيئة الوطنية للموارد المائية المواصفات الفنية المفصلة ووثائق عطاءات المعدات التي تم شراءها بموجب المكونات أ، ب، ج من المشروع. 3) العمل بشكل مشترك مع المستشار العام/الموحد في تقديم النصح والمشورة حول عمليات التركيب والتشغيل والصيانة للمعدات. 4) إنشاء قاعدة معلومات حديثة والمنتجات بغرض إخضاعها لتحليل معلومات الطقس والمناخ. 5) الاحتفاظ بقاعدة معلومات حول المناخ بحيث يتمكن الجمهور من الوصول إليها. 6) تعزيز الشراكات مع المستهلكين النهائيين لضمان فهم الطقس والمناخ الجديد وكذا خدمات توفير المياه.

10. **المستشار العام/ إعداد التقارير لتوحيد الأنظمة**: سيقوم خبير أنظمة الدمج بتقديم تقارير التنفيذ والمراقبة إلى هيئة الطيران المدني والأرصاد/خدمة الأرصاد اليمنية و والبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع بحسب ما تم الاتفاق عليه في العقد. إجراءات التوظيف لمنصب خبير أنظمة الدمج قد بدأت بالفعل وذلك من خلال إعداد مسودة الشروط المرجعية بقصد السماح لعملية الاختيار أن تنفذ في الوقت المحدد لضمان التوقيع على العقد مباشرة بعد كفاءة المشروع.

11. **دليل تشغيل المشروع**: سيتم تنفيذ كافة الأنشطة المندرجة ضمن استثمار المرحلة الأولى لبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وذلك طبقاً لدليل تشغيل البرنامج العام والمصادق عليه من قبل حكومة الجمهورية اليمنية واعتبر مقبولا من قبل البنك. يصف دليل تشغيل المشروع عمليات صنع القرار، أدوار ومسئوليات وكالات التنفيذ، وكذا موظفي وحدة تنسيق المشروع وكذا الجوانب الإدارية والشرائية والإدارة المالية وجوانب الدفع النقدي للمشروع، ضمان الترتيبات، إجراءات إعداد التقارير وعمليات التقييم. يشتمل دليل تشغيل المشروع على الشروط المرجعية لموظفي وحدة تنسيق المشروع.,

الإدارة المالية، والمدفوعات النقدية/ وعمليات الشراء

الإدارة المالية:

12. أجريت عملية تقييم لترتيبات الإدارة المالية للمشروع المقترح وذلك في شهر نوفمبر من العام 2012 بهدف تقييم قدرات الهيئات المنفذة للمشروع والمساعدة في تحديد الإدارات المالية المطلوبة للتنفيذ المشروع. وتجدر الإشارة إلى أنه قد أجريت عملية تقييم للإدارة المالية بشكل مفصل عندما أُخضع المشروع لعملية التقييم. تم دعم وحدة الإدارة المالية في البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ –وحدة تنسيق المشروع بتوظيف مدير للإدارة المالية ممن يتمتعون بالخبرة والكفاءة. وسيتم دفع راتب المدير المالي من قبل ميزانية المشروع التجريبي للتأقلم مع المناخ في المرحلة الأولية. وسيتم تعزيز هذا التوجه من خلال توظيف محاسب بينما يستمر المدير المالي في ممارسة مهامه لدى وحدة تنسيق المشروع. وسيتم تغطية مرتبات المحاسب من قبل البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ- الاستثمار 1 بعد إغلاق المرحلة الأولية.

13. اختيار استخدام أنظمة البلد أي بمعنى أن تقوم أنظمة هيئة حماية البيئة بتنفيذ الترتيبات الئتمانيةللمشروع ر، ونظراً للضعف الحالي في نظام الإدارة المالية، فالنظام السائد في البلد يتطلب تعزيزات إضافية لكي يتمكن من الوصول إلى الاعتمادية الكاملة للمشاريع الممولة من قبل البنك. ويتمثل المشروع الحالي المعني بتحديث المالية العامة الممول من قبل البنك يتمثل في بناء قدرات الحكومة لتتمكن من تنفيذ الوظائف الإئتمانية في المستقبل.

وتبقى هناك تحديات ماثلة أمام النظام الإئتماني للبلد على سبيل المثال انخفاض مرتبات العاملين في السلك المدني التي لا توفر حوافز مالية كافية للعاملين الذين يعملون على المشاريع الممولة من الجهات المانحة, وفيما يتعلق بالجهود الرامية إلى تطوير الأنظمة التابعة للبلد، فأن المشروع المقترح سيستمر في بناء قدرات الإدارة المالية لهيئة حماية البيئة، والذي بدأ في المرحلة الأولى من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ، وسيحتفظ بالمحاسبين الذين اشتركوا في إدارة الصفقات المالية للمشروع ليتلقوا دورات تدريبية عند العمل وكذا تلقي دورات تدريبية رسمية.

14. سيقوم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع بإدارة كافة جوانب الإدارة المالية والمدفوعات النقدية لأنشطة المشروع المقترح (على سبيل المثال التسجيل المحاسبي وإعداد التقرير من خلال استخدام نظام محاسبي تلقائي، مما يسمح بالاحتفاظ بإجراءات تحكم داخلية اعتماداً على دليل إجراءات الإدارة المالية المقبولة، وإدارة عملية المدفوعات النقدية بما في ذلك إدارة حسابات محددة ومدفوعات المنح النقدية لكافة الأنشطة). تكاليف التشغيل والصيانة للمعدات والتي يتم تشغيلها من قبل وزارة الزراعة والري، الهيئة الوطنية للموارد المائية وكذا هيئة الطيران المدني والأرصاد/مكتب خدمات الأرصاد اليمنية، أما بالنسبة للمعدات الجديدة التي يتم شرائها بموجب المشروع، فستقوم الحكومة اليمنية بتخصيص ميزانية لذلك لتمويل مثل هذه النفقات من خلال ميزانية سنوية وتقدم إلى الوكالات المعنية استناداً على خطة الإنفاق وبرامج العمل المفصلة والمعدة من قبل كل من هيئة الطيران المدني والأرصاد، مكتب خدمات الأرصاد اليمنية، الهيئة العامة للموارد المائية، وزارة الزراعة والري، هيئة حماية البيئة. وقد أُجري نقاش مع وزارة المالية على أن تتولى الوكالات مسئولية طلبات الميزانية في حينه، كما يجب أن يستند إلى جرد مفصل بالمعدات، وقائمة الموظفين المعينين لدى مهامهم.

15. يمتلك البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع نظام محاسبي جيد حيث يتبع حسابات الأساس النقدي ويُعد هذا النظام قادر على إضافة مشاريع جديدة، في حين أن المشروع المقترح قد تم إضافته ليقوم بتسجيل وتقديم تقارير على كافة الصفقات المالية، كما أن النظام قادر على إصدار التقارير المطلوبة، على سبيل المثال التقارير المالية الفصلية (ربع سنوية) وكذا البيانات المالية السنوية. التقارير المالية الفصلية التي يتم توليدها من النظام تقدم تقارير عن مصادر واستخدام الأموال بحسب الفئة والنشاط، وعمليات سحب النقود/ والتوقعات النقدية للربعين الأخيرين والبيانات المحاسبية المحددة. هذا وقد تم إعداد التقارير المالية الفصلية للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – الاستثمار 1 .

16. يمتلك البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع دليل للإدارة الماليةة، دليل المرحلة الأولى للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وقد تم تعديله ليعكس التركيبة المعقدة للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ- الاستثمار 1. يُعد دليل الإدارة المالية جزء مكمل لدليل تشغيل المشروع والذي يشمل إجراءات الإدارة المالية والتي ستتبع خلال فترة تنفيذ المشروع والمتفق عليه من قبل الوكالات المشاركة في عمليات التنفيذ، والتعاون والتنسيق للمشروع (على سبيل المثال الموافقة على قبول السلع والخدمات ..الخ). يعمل دليل الإدارة المالية على توثيق نظام رقابة داخلي بصورة كافية ويقوم بتغطية الجوانب التالية: (1) تدفق الأموال (2) السياسات المالية والمحاسبية (3) النظام المحاسبي وآليات الرقابة الداخلية (4) جدول الحسابات (5) إصدار التقارير المالية (6) ترتيبات التدقيق المحاسبي (7) إعداد الموازنة و (8) التنظيم والتوظيف لتأدية وظائف الإدارة المالية . سيتم تحديث وتحسين دليل الإدارة المالية بشكل دوري اعتماداً على الخبرة المكتسبة في مجال التنفيذ .

17. سيحتفظ المشروع التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع بسجل الأصول الثابتة، أي الأصول التي تم تمويلها من قبل هيئة التنمية الدولية. سيتم إجراء مطابقة سجلات الأصول والمواقع الحقيقية/ استخدام هذه الأصول بصورة سنوية بما في ذلك التفتيش الفجائي، وعلى ضوء ذلك يتم إصدار التقرير السنوي والذي يعمل على توفير الأصول من مصادر مختلفة من التمويلات، وسيكون ذلك خاضعاً لتقدير المدقق المحاسبي. سيتم تعزيز سجلات الأصول من خلال ضمان أن كافة الأصول الثابتة التابعة للمشروع سيتم وضع العلامة عليها كمرجع وبصورة دائمة وعلى أن يتم تحديث كافة بيانات الأصول في السجلات. وهذه العملية يمكن أن تنجز خلال فترة لا تزيد عن شهران من بدء المشروع.

التقارير المالية:

18. وفقاً للخطوط الإرشادية لهيئة التنمية الدولية فأنه يتطلب إصدار التقارير التالية بموجب هذا المشروع :

(1) **التقارير الفصلية**: في المشروع المقترح، سيتطلب من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع إصدار تقارير مالية مرحلية فصلية يتم مراجعتها من قبل محاسب قانوني خارجي والذي سيقوم بدوره برفع التقارير المالية المرحلية إلى هيئة التنمية الدولية كجزء من تقرير سير العمل أو كتقرير منفصل. سيعكس البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ- وحدة تنسيق المشروع في التقارير المالية المرحلية بيانات مصادر واستخدام الأموال من قبل المكون، مبينا الأموال المتسلمة، النقد المتوقع فصلياً، تقرير النفقات الذي يقارن بين النفقات المخطط لها والنفقات الحقيقية وفقاً للنشاط وبيان مطابقات الحساب المحدد. وسيتم استصدار هذه التقارير من خلال نظام محاسبي وعلى أن يتم تحويله إلى هيئة التنمية الدولية خلال فترة لا تتجاوز 45 يوماً من نهاية الربع السنوي.

(2) **التقارير السنوية**: يتم إعداد البيانات المالية للمشروع المقترح بصورة سنوية اتباعاً للأساس النقدي مع الإفصاح بالالتزامات غير المدفوعة في تاريخ التقرير وسيكون خاضعاً للمحاسب القانوني الخارجي، وستسلم البيانات المالية للمشروع بعد فحصها وتدقيقها إلى البنك خلال فترة لا تتجاوز ستة أشهر من نهاية السنة . وستشمل البيانات المالية للمشروع (أ) بيان ومصادر استخدامات الأموال، مبيناً مصادر الأموال المتسلمة ونفقات المشروع بحسب الفئة (ب) جداول وكشوفات ملائمة تصنف نفقات المشروع من قبل المكون مبينة الميزان السنوي والتراكمي (ج) بيان تسوية الحساب المحدد المطابقة للأرصدة الافتتاحية والنهائية .

(3) **استمارة تتبع مسار الالتزامات الشهرية**: سيتطلب من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع أن يقوم بإعداد وتسليم هيئة التنمية الدولية بصفة شهرية بيانات التزامات المشروع والتي تتألف من: قوائم العقود والتي تشتمل على كافة قوائم العقود والتي تظهر المبالغ الملتزم بها للغير وكذا المصروفات تحت كل فئة بدءاً من تاريخ التقرير.

تدقيق الحسابات:

19. سيتم تدقيق البيانات المالية للمشروع المقترح بشكل سنوي من قبل مدقق حسابات مستقل خارجي من القطاع الخاص، الذي سيتولى مراجعة التقارير السنوية المرحلية . يجب أن يكون المحاسب القانوني الخارجي مقبولاً من كلاً من البنك ومن الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة حيث سيتم إعداد الشروط المرجعية للمحاسب القانوني ومن ثم تقديمها إلى البنك لضمان عدم معارضته عند بدء المشروع المقترح. تقارير المدقق الحسابي الخارجي الصادرة باللغتين العربية والإنجليزية يجب أن تتضمن كافة مكونات وأنشطة المشروع بموجب اتفاقية التمويل وستكون وفقاً للمواصفات الحسابية المقبولة دولياً، على سبيل المثال المواصفات الدولية المعتمدة في تدقيق الحسابات . التقرير الصادر من المحاسب القانوني سيغطي البيانات المالية للمشروع المقترح، التسويات واستخدام الحساب المحدد واستخدام المدفوعات المباشرة. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب من مدقق الحسابات إعداد "خطاب إداري" لتحديد أي ملاحظات، تعليقات، وأي قصور في النظام وفي الرقابة، الذي قد يعتبره مدقق الحسابات وثيق الصلة، حيث أن الخطاب سيقدم توصيات لإجراء تحسينات

تدفق الأموال

20. سيتم صرف عوائد المنح المالية وذلك وفقاً لإجراءات الصرف التقليدية والمطبقة لدى البنك، وسوف تستخدم هذه العوائد لتمويل أنشطة المشروع من خلال إجراءات الصرف المستخدمة حالياً، أي المدفوعات المباشرة، السلف المقدمة، استعادة المدفوعات وكذا الالتزامات الخاصة. سد نقص المال، وستكون طلبات سحب الأموال مصحوبة ببيان المصروفات وطبقاً للإجراءات المحددة في "خطاب الصرف " وكذا الخطوط الإرشادية للبنك. سيتم استخدام كل من التقارير المالية المرحلية التي لم تخضع للتدقيق الحسابي وتلك البيانات المالية السنوية سيتم استخدامها كآلية لأعداد التقارير المالية ولن تستخدم لأغراض المصروفات. يبلغ الحجم الأدنى من الطلبات على المدفوعات المباشرة، واستعادة المبالغ المدفوعة ما نسبته 20% من السقف المحدد لمبالغ السُلف. سيرحب البنك بالنفقات المؤهلة و المكتملة، وبالخدمات التي تم تسليمها قبل تاريخ إغلاق المشروع.

21. توضح القائمة التالية الفئات المؤهلة للإنفاق والتي سيتم تمويلها من عوائد المنح المالية- راجع الجدول رقم 2 القسم 4 من اتفاقيات المنح المالية

الفئة	مبلغ المنحة المخصص مُعبر عنه بالدولار الأمريكي	نسبة النفقات التي سيتم تمويلها (شاملة للضرائب)

1) خدمات المستشارين وبرامج التدريب بموجب الجزء (أ) من هذا المشروع	3,450,000	%100
2) السلع والأعمال والخدمات غير الاستشارية، وخدمات المستشارين بموجب الجزء (ب) من هذا المشروع	7,750,000	%100
3) السلع والخدمات غير الاستشارية، وخدمات المستشارين، والبرامج التدريبية بموجب الجزء (ج) من هذا المشروع	4,200,000	%100
4) السلع ، وخدمات المستشارين، وتكاليف التدريب والتشغيل بموجب الجزء (د) من هذا المشروع	3,600,000	%100
المبلغ الإجمالي	**19,000,000**	

بيان النفقات:

22. أثناء عملية التنفيذ، يجب أن ترسل الوثائق المدعمة الضرورية إلى البنك المتعلقة بالعقود التي تتجاوز نقطة انطلاق المراجعة السابقة، باستثناء النفقات بموجب العقود المبرمة بقيمة تُقدر بـ (1) 500,000 أو أقل مقابل الأعمال والسلع. (2) 100,000 أو أقل مقابل أجور المؤسسات الاستشارية. (3) 50,000 أو أقل للمستشاريين الأفراد وتكاليف التدريب والتشغيل والتي سيتم المطالبة بها على أساس بيان المصروفات. سيتم الاحتفاظ بنفقات الوثائق الداعمة لدى وحدة تنسيق المشروع وستكون جاهزة للمراجعة من قبل مدققي الحسابات الخارجيين كما ستعرض للبعثات الإشرافية من البنك .

الحساب الخاص

23. سيقوم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ من فتح حساب محدد منفصل لدى البنك المركزي اليمني بالدولار الأمريكي لتغطية حصص المنحة من نفقات المشروع المؤهلة. وسيتم تحديد سقف الحساب المحدد بـ مبلغ قدره 2,000,000. سيتولى البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع مسئولية تقديم طلبات سد النقص مع تقديم الوثائق المدعمة، والموقعين المخولين، الأسماء والنماذج المطابقة لتوقيعاتهم إلى البنك قبل تسلم أول طلب لسحب الأموال.

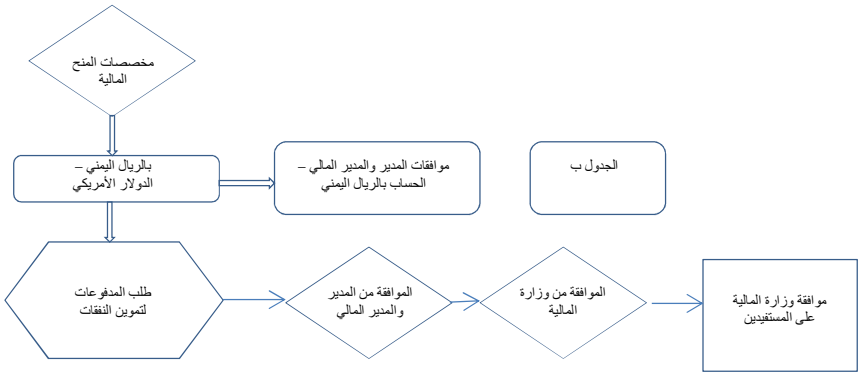
الحساب الفرعي

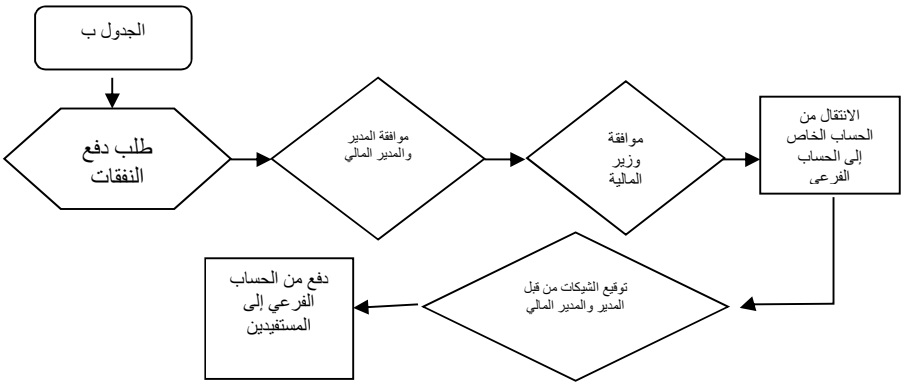
24. سيحتفظ المشروع بحساب بنكي بالعملة المحلية (الريال اليمني) على شرط أن يلتزم بالسقف المحدد المتفق عليه. يقوم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ –وحدة تنسيق المشروع بالإبلاغ عن السلف المقدمة من الحساب الفرعي بصورة شهرية قبل عمل أي تحويلات إضافية. سيتم إجراء حسابات السلف من الحساب الفرعي بصورة كاملة قبل موعد إغلاق المشروع وسيتحمل مستلموا السلف المسئولية عن أي أخطار ناتج عن تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية عند عمل التحويلات من الحساب الخاص المقوم بالدولار الأمريكي إلى الحساب الفرعي المقوم بالريال اليمني. عند اكتمال المشروع فأن المبالغ المتبقية التي لم تستخم في الحساب الفرعي يجب أن تودع في الحساب الخاص ، بما في ذلك أي مبالغ متبقية بالريال اليمني.

25. المصروفات الكترونيا: بادر البنك إلى تقديم خدمة الصرف الكترونيا لكافة المشاريع المدعومة من قبله. وبموجب هذه الخدمة، سيتم إبرام كافة العمليات التجارية في حين سيتم سحب الوثائق المدعمة بواسطة الكاشف الضوئي (سكانر) ومن ثم نقلها الكترونياً من خلال نظام التواصل مع العملاء. وتمتاز عملية الصرف الإلكتروني بكونها تسرع من عملية المصروفات، كما تسهل تنفيذ المشروع. وقد أصبح هذا التطبيق إلزامياً على كافة

المشاريع الممولة من قبل البنك ابتداء من شهر يناير من العام 2013. تتمثل خدمة المصروفات الكترونياً بكونها (1) تسرع معاملات البنك الدولي الخاصة بطلبات الصرف والتمويل. (2) تمنع حدوث الأخطاء الشائعة في ملء طلبات السحب (استمارة رقم 2380). (3) تقلل من الوقت والمال عند إرسال أوراق طلبات السحب وكذا الوثائق المدعمةإلى البنك, عملية الصرف الإلكتروني لا تتطلب أي تغييرات للإجراءات الداخلية الحالية للمشروع والرقابة لإعداد وتسليم طلبات السحب.

الخرائط أ، ب في الشكل 3 أدناه تخلص تدفق الأموال من هيئة التنمية الدولية إلى الحساب الخاص ثم بعد ذلك تحول إلى الحساب الفرعي لدى البنك المركزي اليمني.





الحوكمة:

26. ممكن أن يؤثر نظام الحكم الضعيف على موارد المشروع المقترح. فالترتيبات الإئتمانية أعلاه واندماجا مع تعزيز قدرات الإدارة المالية لهيئة حماية البيئة وترتيبات مدقق الحساب الخارجي يتم تصميمها للتخفيف من هذه المخاطر. يتم تصميم إجراءات التخفيف من المخاطر لمعالجة المخاطر المختلفة والمتلازمة مع طبيعة المكونات. فعلى سبيل المثال، الأنشطة المؤهلة بموجب هذا المشروع مثل المكون الثانوي أ2 والذي يشمل برامج تدريب وورش عمل لبناء القدرات. سيتم تنفيذ هذه الأنشطة وفقاً لدليل تشغيل المشروع ذات العلاقة بما في ذلك دليل الإدارة المالية والتي سيتم تطويرها بموجب البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-الاستثمار 1 . بالإضافة إلى ذلك فان البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – وحدة تنسيق المشروع سيتعاقد مع مدقق حسابات خارجي مستقل بشروط مرجعية مقبولة مع البنك. تشمل الشروط المرجعية تدقيق الحسابات على نطاق واسع تحت إشراف عمليات الرقابة الداخلية المصحوبة مع هذه الأنشطة, فيما يتعلق بالمكون ب1 الذي يشمل تركيب 3 محطات هوائية لقياس لدرجة الحرارة، الرطوبة، سرعة واتجاهات الرياح بما في ذلك أ) المعدات، ب) الأعمال، سيتم الاستعانة بوكيلاً للرقابة من طرف ثالث للإشراف على مراقبة أعمال البنية التحتية في الموقع ، وتسليم السلع والخدمات وكذا تسوية إجراءات التفتيش المادي مع التقارير المالية, وسيتعرف الفريق على احتياجات وكيل الرقابة من الطرف الثالث أثناء فترة التقييم وطلب الدعم على ضوء ذلك

إشراف البنك

27. سيتم الإشراف على الإدارة المالية في المشروع المقترح من قبل البنك بالترابط مع كافة الأعمال الإشرافية في المشروع المقترح وسيتم إجراءها مرتين سنوياً كحد أدنى

خطة عمل الإدارة المالية

28. تم الاتفاق على خطة عمل الإدارة المالية مع المتسلمين

الرقم	الإجراء	تاريخ الإنجاز	نطاق المسئولية
1	يتم إعداد برامج المحاسبة للمشروع المقترح ومسودة التقرير المالي المرحلي ليتم تقديمه إلى هيئة التنمية الدولية لإجراء	تم الإنجاز	البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع
2	سيتم دعم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ – الاستثمار 1 بنظام رقابة داخلي مقبول مبنياً على إجراءات موثقة	تم الإنجاز	البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع
3	سيتم تعزيز عملية التوظيف للإدارة المالية من خلال توظيف محاسب على أن يتم دفع رواتبه من قبل منحة المشروع التجريبي للتأقلم مع المناخ الاستثمار 1	شهرين	البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع
4	يقدم البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع نظام الأصول الثابته والاستفادة من أرقام البطائق لكافة الأصول.	شهرين	البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع

المشتروات

29. ستتولى وحدة تنسيق المشروع مسئولية العمل الإداري بشكل عام والذي يندرج ضمنه عمليات المشتروات كما سيتولى البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروعالتابع لهيئة حماية البيئة مسئولية وضع الشروط المرجعية التي تتناسب مع مهام المستشار ووضع المواصفات الفنية للمعدات للمكون د. ستتولى هيئة الطيران المدني والأرصاد/مكتب خدمات الأرصاد اليمنية بالتعاون مع كل من الهيئة الوطنية للموارد المائية، وزارة الزراعة والري وكذا هيئة حماية البيئة مسئولية إعداد المواصفات الفنية المفصلة للمعدات، التصاميم التفصيلية للأعمال، إعداد الشروط المرجعية لتي تنطبق على المستشار للمكونات (أ)، (ب)، (ج) بدعم من المستشار العام/خبير دمج الأنظمة. كما أن هيئة الطيران المدني والأرصاد/مكتب خدمات الأرصاد اليمنية

سيشاركان في عملية تقييم العروض لمعدات الأرصاد والأعمال المرتبطة بذلك. تعمل هيئة حماية البيئة بدعم من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بإعداد سجل خاص بخطة المشتريات السنوية مبيناً فيه الأعمال التعاقدية خلال فترة المشروع. وسيتم تحديث خطة المشتريات بصورة سنوية كحد أدنى أو بحسب ما تقتضي الضرورة لعكس احتياجات تنفيذ المشروع الحقيقي وإظهار في القدرات المؤسسية.

30. سيتم تنفيذ أنشطة المشتريات بموجب المشروع طبقاً للإرشادات حول منع ومحاربة الغش والفساد في المشاريع الممولة من القروض الممنوحة من البنك الدولي للإنشاء والتطوير وكذا من خلال الائتمانات والمنح المقدمة من هيئة التنمية الدولية" بتاريخ 15 أكتوبر من العام 2006 وتم تنقيحها في يناير من العام 2011 (الخطوط التوجيهية لمحاربة الفساد). سيتم تنفيذ المشتريات من السلع، الأعمال والخدمات المقدمة من غير المستشارين ووفقاً لإرشادات هيئة التنمية الدولية: شراء السلع والأعمال والخدمات المقدمة من غير المستشارين بموجب القروض المقدمة من البنك الدولي للإنشاء والتطوير والائتمانات والمنح المقدمة من البنك الدولي للمقترضين"في يناير 2011 وسيتم اختيار المؤسسات الاستشارية والاستشاريين الأفراد وفقاً للخطوط الإرشادية لهيئة التنمية الدولية: اختيار وتوظيف المستشارين بموجب القروض المقدمة من البنك الدولي للإنشاء والتطوير، وكذا الائتمانات المقدمة هيئة التنمية الدولية والمنح المقدمة من البنك الدولي للمقترضين بتاريخ يناير 2011 والأحكام المشترطة الواردة في الاتفاقية القانونية. لكل عقد يتم تمويله من قبل المنحة، الشراء المختلف أو طريقة اختيار المستشارين، التكاليف التقديرية، الأطر الزمنية. ومتطلبات المراجعة السابقة، كل تلك المسائل تم الموافقة عليها بين متسلمي المنح وهيئة التنمية الدولية وتم إدراجها ضمن خطة المشتريات. سيتم تحديث خطة المشتريات المؤرخة في (10 يونيو لعام 2013) بصورة سنوية كحد أدنى أو بحسب ما قد تقتضي الضرورة لتعكس احتياجات التنفيذ الحقيقي وكذا تحسينات الأداء في القدرة المؤسسية.

31. **المشتريات من الأعمال والسلع**: ستكون عقود العمل بحسب المشروع محدودة...بُنية تحتية صغيرة في ذمار لدعم الرادار دوبلر. أنشطة الأعمال الصغيرة التي تم تقييمها بأقل من نسبة 10% من تكاليف قيمة المعدات، سيتم إدراجها ضمن عقود السلع. وستشمل هذه السلع ولن تكون مقصورة على: تزويد وتركيب محطات ...hydrometeorologica... المائية، معدات الإعلام والاتصال، رادار دوبلر، معدات المعايرة، التكنولوجيا والبرامج المكتبية وذلك بموجب عقود متعددة بتكلفة إجمالية تقدر بـ 11,280,000 دولار أمريكي. سيتم شراء كافة السلع والأعمال بموجب المكونات الأربعة من المشروع وذلك من خلال استخدام وثائق عطاءات البنك النموذجية لكافة العروض التنافسية الدولية والعروض التنافسية الوطنية التي تم الاتفاق عليها أو المقبولة من قبل البنك. عقود المنتجات التي تزيد قيمتها عن 500,000 دولار أمريكي أو ما يعادل ذلك المبلغ وكذلك عقود الأعمال التي تزيد قيمتها عن 5,000,000 دولار أمريكي أو ما يعادل ذلك المبلغ فسيتم منحها من خلال الإجراءات المتبعة لدى العروض التنافسية الدولية, أما البضائع التي تقل كلفتها عن أقل من 500,000 دولار أمريكي وكذا عقود الأعمال التي تقل كلفتها عن مبلغ 5,000,000 دولار أمريكي فسيتم منحها من خلال اتباع إجراءات العروض التنافسية الوطنية، أما بالنسبة للبضائع وعقود الأعمال التي تقل قيمتها عن 50,000 دولار أمريكي و 150,000 دولار أمريكي على التوالي فيمكن أن يتم الشراء من خلال إجراءات التسوق بواسطة طلب ثلاثة عروض أسعار مختلفة. ستخضع كافة عقود البضائع التي تزيد قيمتها عن 500,000 دولار امريكي وكذا عقود الأعمال التي تزيد قيمتها عن 5,000,000 دولار أمريكي لمراجعة مسبقة ومن ثم طلب الموافقة من هيئة التنمية الدولية. ممكن أن تستخدم طرق التعاقد المباشر التالية لشراء البضائع والأعمال لتلك المجموعة من المزايا التي يتم توصيفها في خطة الشراء التي يوافق البنك عليها على أن تفي بالمتطلبات الواردة في الخطوط الإرشادية لعملية الشراء .

32. فيما يتعلق بعقود الأعمال، والبضائع والخدمات غير الاستشارية أسفل نقطة الأنطلاق للمشتريات الدولية الممولة من قبل البنك الدولي، ستستخدم العروض التنافسية الوطنية الإجراءات الواردة في القانون رقم 32 لعام 2007 , أما فيما يتعلق بالمناقصات الحكومية ، والمزايدات، والمخازن أو المحلات التجارية للبيع، والنظم ذات الصلة التي تخضع للأحكام الإضافية التالية:

(1) سيتم تأهيل المشروع التجاري المملوك لمتسلم القرض أو المنحة في الجمهورية اليمنية للدخول في المناقصة فقط في حال تمكنه من العمل باستقلال مالي وقانوني، وأن يمارس مهامه ووظائفه بموجب القانون التجاري وبشرط ألا تكون وكالة تابعه لمتسلم القرض أو المنحة.

(2) لن تكون المشاركة في المناقصة (أو بمؤهلات سابقة اذا اقتضى الأمر ذلك) محصورة فقط على فئة محدودة من المقاولين أو مقدمي الخدمات، بل بإمكان المقاولين ومقدمي الخدمات من غير المسجلين أن يؤهلوا للمشاركة

(3) سيتم استخدام النموذج الوطني المعدل من وثائق المناقصة والذي تم الموافقة عليه من قبل الجمعية,

(4) لن يتم استخدام التسجيل كشرط لتقييم مؤهلات المتقدمين، معايير المؤهلات (في حال لم يتم العمل بالمؤهلات السابقة) كما سيتم ذكر الطريقة التي تم تبنيها لتقييم مؤهل مقدمي العروض كما هو موضح في وثائق المناقصة

(5) ليس مطلوباً من مقدمي العروض من الأجانب أن يسجلوا أو أن يعينوا وكلاء عنهم كشرط لتقديم عرضهم. وفي حال تقرر أن عرضه هو الأقل سعراً ، ستتاح له الفرصة بالتسجيل, ومن الجدير بالذكر أن عملية التسجيل لا تنطبق على المقاولين من الباطن.

(6) لن يطلب أو لن يسمح لمقدمي العروض بتعديل عرضهم بعد تاريخ إغلاق المناقصة- والعروض المقدمة بعد هذا التاريخ لن ينظر فيها وسيتم إعادتها إلى مقدميها ومن دون فتحها.

(7) لن يتم السماح بإجراء المفاوضات مع مقدمي العروض الأقل سعراً أو مع أيا من مقدمي العروض الآخرين,

(8) بسبب الظروف الاستثنائية فأن الهيئة المعنية بالمشتريات وقبل انتهاء صلاحية العروض قد تطلب من كافة مقدمي العروض أن يمددوا صلاحية العروض وفي هذه الحالة فلن يطلب من أو يسمح لمقدمي العروض بتعديل الأسعار أو إجراء تغييرات في الشروط في عروضهم. يخول الحق لمقدمي العروض في رفض التمديد لعروضهم بدون إسقاط حقه في سلامة ، ولكن إذا قام احد مقدمي العروض بمنح فترة التمديد- سيتوجب عليه أن يقدم تمديد مناسب لضمان سلامة عرضه..

(9) أحكام ضبط الأسعار يمكن أن يندرج في عقود الأعمال بفترة زمنية تزيد عن 18 شهراً

(10) رفض كافة مقدمي العروض قد يبرر بضعف مستوى المنافسة فيما بين المقدمين أو بأن العرض غير مستجيب لأحكام المناقصة بشكل أساسي ، بيد أن ضعف مستوى التنافس لن يتحدد بصورة فردية نظراً لوجود عدد من مقدمي العروض.

(11) كل عقد يتم تمويله من عوائد المنحة سوف يؤكد في نصوصه بأن المقاول أو المزود بالسلع والخدمات سيسمح للجمعية بناء على طلبها بإجراء التفتيش على حساباته وسجلاته للإطلاع على مستوى أداء العقد، وستكلف الجمعية مدقي الحسابات التابعة لها بإجراء التدقيق الحسابي على حسابات وسجلات المقاول أو مقدمي الخدمات.

33. **اختيار المستشارين**: الطلب على خدمات المستشارين في إطار هذا البرنامج، سيتم توفيره من قبل مؤسسات استشارية وعبر الأفراد ممن يعملون كمستشارين مستقلين والذي يشتمل على وغير محصورة فيما يلي: (1) اختيار خدمات المشورة (خدمات المشورة العامة/خبير دمج الأنظمة للتصاميم الفنية التفصيلية، إعداد وثائق المناقصات، المساعدة في عمليات الشراء، عملية الإشراف وتأكيد الجودة، دعم التدريب) لمعدات hydrometeorological, agrometeorological رادار الدوبلر، ومعدات الاتصالات . (2) اختيار الجامعات لتنفيذ جزء من البرنامج التدريبي المصمم من قبل المستشار العام/خبير دمج الأنظمة. و (3) اختيار المستشارين لتعزيز البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ-وحدة تنسيق المشروع. ستقوم المراكز الإقليمية لمنظمة الأرصاد العالمية بتنفيذ جزء من البرنامج التدريبي بموجب اجراءات التعاقد Sole Sourceووفقاً للمادة 3.9 من الخطوط التوجيهية للمستشار.

34. سيتم اختيار المؤسسات الاستشارية والأفراد الاستشاريين وفقاً للخطوط التوجيهية لهيئة التنمية الدولية لاختيار وتوظيف المستشارون (المؤرخ في شهر يناير من العام 2011) . فيما يتعلق بالمؤسسات الاستشارية فأن كافة العقود التي تزيد قيمها عن 300,000 دولار أمريكي سيتم التعامل معها باستخدام أسلوب الجودة والكلفة المبني على الاختيار، الكُلفة الأقل المبنية على الاختيار، اختيار المصدر الفردي، الاختيار المبني على مؤهلات المستشارون. سيتم استخدام الإجراءات للعقود الصغيرة ذات الطبيعة النموذجية أو الروتينية وتكلفتها التقديرية تصل إلى أقل من 300,000 دولار أمريكي أو ما يعادله, يتم وضع القوائم القصيرة التي تتضمن المؤسسات الاستشارية للخدمات والتي من المتوقع أن تكلف أقل من 300,000 دولار أمريكي أو ما يعادل ذلك. و كل عقد ممكن أن يتألف عموما من المستشارين المحليين وذلك وفقاً لأحكام الفقرة 2.7 من الخطوط التوجيهية الخاصة

بالمستشار. سيتم اختيار مهام الأفراد المستشارون على أساس المقارنة في سيرهم الذاتية وفقاً للقسم 4 من الخطوط التوجيهية لاختيار المستشارون.

الأنشطة التدريبية

35. تشمل الخطط التدريبية ولن تقتصر على ورش العمل، الدورات الدراسية/ التدريب الحرفي ، الدورات التدريبية التي تعقد في المؤسسات التعليمية مثل الجامعات والكليات. ومن أجل الحصول على موافقة البنك بعقد الدورات التدريبية فأن ذلك يشمل إعداد مقترح واضح يتضمن أسماء الموظفين، ومراكزهم الوظيفية مع إعطاء تفسير عن العلاقة بالتدريب المطلوب.

السلع والأعمال والخدمات غير الاستشارية

36. نقطة المراجعة السابقة : تخضع قرارات الشراء على المراجعة السابقة التي أجراها البنك كما هو مذكرو في الملحق 1 المتعلق بالخطوط التوجيهية لعمليات الشراء والتي سيتم إقرارها من قبل أخصائي المشتريات /موظفي المشتريات المعتمدين اعتماداً على تقييم قدرات الهيئة التنفيذية.

37. السقوف لطرق المشتريات النافذة

	طريقة الشراء	سقف قيمة العقد	المراجعة السابقة (دولار أمريكي)
1.	مناقصة تنافسية دولية (سلع)	≥ 500,000 US$	=>500000 والعقد الأول بصرف النظر عن العمل
2.	مناقصة تنافسية محلية (سلع)	< 500,000 US$	
3.	تسوق (سلع)	≤ 50,000 US$	
4.	مناقصة تنافسية دولية (أعمال)	≥ 5,000,000 US$	=>500000 والعقد الأول بصرف النظر عن العمل
5.	مناقصة تنافسية محلية (أعمال)	< 5,000,000 US$	
6.	تسوق (أعمال)	≤ 150,000 US$	
7.	عقود مباشرة		الجميع

اختيار الاستشاريين

38. سقوف المراجعة السابقة: قرارات الاختيار الخاضعة للمراجعة السابقة من قبل هيئة المساعدات الدولية كما هي واردة في الملحق 1 للخطوط التوجيهية: اختيار وتوظيف الاستشاريين.

	الطريقة المختارة	سقف المراجعة السابقة	ملاحظات:
1.	شركات استشارية (تنافسية)	>US$200,000	
2.	شركات استشارية (مصدر وحيد)	جميع العقود	
3.	استشاريين أفراد (تنافسية)	> US$50,000	سيخضع أول عقدان للمراجعة السابقة
4.	استشاريين أفراد (مصدر وحيد)	جميع العقود	

39. القائمة المختصرة المؤلفة كاملاً من استشاريين وطنيين: يمكن للقائمة المختصرة من استشاريين لخدمات بتكلفة تقديرية تقل عن 300.000 دولار أمريكي لكل عقد أن تتكون تماماً من استشاريين وطنيين وفقاً للأحكام الواردة في الفقرة 2.7 من الخطوط التوجيهية الخاصة بالاستشاريين.

40. **التأهيل المسبق:** سيتم اخضاع مقدمي عروض بمناقصة 10.000.000 دولار أمريكي للتأهيل المسبق وفقاً للأحكام الواردة في الفقرتين 2.9 و 2.10 من الخطوط التوجيهية.

41. يمثل الإشراف على كافة أنشطة المشتريات جزءاً هاماً من ترتيبات المشتريات ومن المرجح أن يكون الإشراف على هذا محدوداً لنظراً للوضع الأمني في اليمن. وربما تكون الترتيبات البديلة ضرورية ويمكن أن تتم عبر مراجعة و/ أو تدقيق مشتريات يقوم به طرف ثالث إذا لم يتحسن الوضع في اليمن أثناء تنفيذ هذا المشروع.

خطة المشتريات

42. إن سقوف المراجعة السابقة في البنك الدولي وكذلك طرق المشتريات لكل صنف محددة في خطة المشتريات. وهذه الخطة جرى إعدادها من قبل وحدة تنسيق المشروع. وتم استكمالها والموافقة عليها أثناء التقييم الأولي.

43. تم إعداد خطة مشتريات ل 18 شهر الأولى من المشروع.

44. فيما يلي ملخص لحزم المشتريات المخططة لـ (18 شهراً) الأولى بعد دخول المشروع النفاذ:

مرجع	البيان	التكلفة التقديرية (بالدولار الأمريكي)	طريقة الشراء	المراجعة من قبل البنك (سابقة/ لاحقة)	ملاحظات
1.	ملخص بالمناقضات التنافسية الدولية (سلع) وحزم (عقود متعددة)	10,140,000	مناقصات تنافسية دولية	سابقة	جميع العقود
2.	ملخص بالمناقصات الوطنية (أعمال) وحزم (عقود متعددة)	560, 000	مناقصات تنافسية وطنية	سابقة	جميع العقود
3.	ملخص بأنشطة الشراء المحلية (سلع) حزم (عقود متعددة)	35,000	شراء محلي (NS)	لاحقة	سيخضع أول عقدان للمراجعة السابقة
4.	ملخص بالخدمات الاستشارية (تصميم فردي وعقود إشراف)	2,350, 000	طريقة الاختيار القائمة على الجودة والتكلفة	سابقة	
5.	ملخص بالخدمات الاستشارية (تصميم وتنفيذ برامج تدريب متعددة)	1,250,000	اختيار قائم على مؤهلات الاستشاري	سابقة	سيخضع أول عقدان للمراجعة السابقة
6.	ملخص بالخدمات الاستشارية IC (عقود متعددة)	795,000	IC	لاحقة	سيخضع أول عقدان للمراجعة السابقة

تقييم قدرة المشتريات

45. اتضح من مراجعة أولية على قدرات المشتريات في وحدة تنسيق المشروع القائمة حالياً في هيئة حماية البيئة من أن هذه الوحدة يعمل فيها مدير وحدة التنسيق و مدير مالي واخصائي تقنية المعلومات (IT) يعمل بدوام جزئي ومسئول مشتريات. لا يكفي الترتيب الحالي للمشتريات للتعامل مع أنشطة مشتريات جديدة للاستثمار 1, ولم تتمكن وحدة تنسيق المشروع في إطار قدراتها الوظيفية الحالية من التعاطي مع الانشطة الإضافية في الاستثمار 1.

46. من حيث تقييم المخاطر المتصلة بالمشتريات تم تحديد مستوى خطر "عالي"، ونوصي باتخاذ الخطوات الرئيسية التالية:

47. خطوات العمل الرئيسية المقترحة:

(أ) الكادر الوظيفي- ينبغي تعزيز وحدة تنسيق المشروع القائمة حالياً لدى هيئة حماية البيئة بمدير للمشتريات ومساعد مشتريات ومحاسب سيعهد إليهم مسئولية التعامل مع كافة أنشطة المشتريات تحت الاستثمار 1.

(ب) إعداد دليل المشتريات - ينبغي إعداد هذا الدليل الذي يجب أن يتضمن ترتيبات وطرق المشتريات المتفق عليها وعمليات المراجعة من قبل هيئة المساعدة الدولية وحفظ السجلات والتعامل مع الشكاوى وفض النزاعات الإفصاح عن المعلومات الخ. كما هو موضح في الخطوط التوجيهية لهيئة المساعدات الدولية. وهذا الدليل – و هو جزء من دليل تشغيل المشروع – ينبغي أن تصادق عليه الحكومة اليمنية ويكون مقبولاً لدى البنك وذلك قبل تاريخ نفاذ هذا المشروع.

(ج) المراجعة اللاحقة والإشراف على المشتريات: ستجري هيئة المساعدات الدولية مراجعة لاحقة على المشتريات مرة واحدة في السنة على ما لا يقل من 20% من العقود. سيتم الإشراف على المشروع مرتين سنوياً ميدانياً من قبل هيئة المساعدات الدولية.

الجانب البيئي الاجتماعي (بما في ذلك الإجراءات الوقائية)

48. جرى وضع خطة إدارة بيئية واجتماعية ومعايير اختيار الموقع أثناء التحضير للمشروع. وبناءً على النتائج التي ظهرت أثناء التحضير تم إعداد إجراءات رقابة مناسبة وتضمينها في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. سيتم التعاقد مع استشاري بيئي وآخر اجتماعي يعملان بدوام جزئي للإشراف على تنفيذ خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وسيكونان مسئولان عن الالتزام بهذه الخطة وإعطاء ملخص عن وضع التنفيذ في تقارير للإنجاز المنتظمة.

الرقابة والتقييم

49. سيتم اتباع إطار عمل النتائج للمشروع في ملحق (1) وذلك في رقابة وتقييم هذه المشروع. وبالنسبة لمؤشرات الهدف التنموي للمشروع فستراقب من خلال البيانات الرسمية للحكومة كما سيتم قياس مؤشرات النتائج المتوسطة من خلال تقارير الإنجاز المقدمة من وحدة تنسيق مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ.

50. سترفع وحدة تنسيق المشروع تقارير الإنجاز إلى البنك عند الطلب كما ستتضمن إدراج ملخص فني في هذه التقارير وذلك في تقارير إنجاز نصف سنوية التي ترفعها إلى المجلس الوزاري حول التغير المناخي وإلى البنك الدولي.

المحلق 4: الإطار التشغيلي لتقييم المخاطر

الجمهورية اليمنية: نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ (P132116)

المخاطر المتعلقة بالأطراف ذات العلاقة بالمشروع	
مخاطر الأطراف المعنية	**درجة الخطر** **كبير**

الشرح:

إدارة المخاطر:

المحافظة على قناة اتصال قوية وانخراط كافة الأطراف المعنية والذي تم خلقه خلال عملية التشاور لتحضير البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ. وعليه فإن تدخلات المشروع في كل من مراحل التحضير والتنفيذ سوف يستمر النقاش بشأنها مع هذه الأطراف لاستيعاب ملاحظاتهم ومن ضمنها منظمات غير حكومية ومجتمعية ومنظمات مجتمع مدني. إلى جانب ذلك تم استحداث صفحة على الانترنت للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ خلال المرحلة الأولى منه (P122687). سيتم الاحتفاظ بها كآلية للتواصل. بالاضافة إلى ذلك فإن أنشطة الاتصال ورفع الوعي تمثل عنصر أساسي في المكون (د) من المشروع وسوف تجري أثناء التنفيذ لضمان فاعلية تدخلات المشروع واستدامته

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
العميل	قيد الإنجاز	كلاهما	☑		سنوياً

إدارة المخاطر

دخلت هيئة حماية البيئة في اتفاق مع وسائل الإعلام المحلية لتغطية جميع أنشطة الإنجاز القادمة والمرتبطة بالبرنامج التجريبي

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
العميل	اكتمل	كلاهما	☐	31 يونيو 2013	

إدارة المخاطر

جرى التوقيع على مذكرة تفاهم فيما بين هيئة حماية البيئة، هيئة الطيران المدني، ووزارة الزراعة والري ووزارة التخطيط والتعاون الدولي لضمان الوصول المتكافئ للبيانات وتدفق المعلومات

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
العميل	اكتمل	التنفيذ	☐	31 يونيو 2013	

إدارة المخاطر

سيستمر الفريق في التشاور حول الأهداف التنموية للمشروع والمؤشرات وتصميم المشروع وذلك أثناء التحضير. سيتم تنفيذ أنشطة تدريب قوية لبناء قدرات مقدمي الخدمة والمستخدمين لخدمات نظام الأرصاد المائي الجوي أثناء عملية التنفيذ لضمان فعالية تدخلات المشروع واستدامة تقديم الخدمة

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
العميل	لم يحن الموعد بعد	كلاهما	☐	31 أغسطس 2018	

المخاطر المتصلة بجهة التنفيذ بما في ذلك المخاطر المالية

القدرة	درجة الخطر	عالية

الشرح:

إدارة المخاطر:

سيعمل موظفو البنك في العاصمة واشنطن وفي المكتب القطري على توفير الدعم إلى جانب التخطيط لإرسال عدد من البعثات يمتد بصورة مناخية على فترة حياة المشروع. وإذا اقتضى الأمر يمكن وضع خطة تدريب من اجل تصميم نظام لدعم المسائل المالية بصورة مناسبة / تدريب على الرقابة والتقييم

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
البنك	قيد الإنجاز	كلاهما	☑		سنوياً

إدارة المخاطر

التسريع في تنفيذ المرحلة 1 من البرنامج التجريبي لتعزيز بناء القدرات وخلق علاقات تعاون مشترك

المسئول:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	الموعد المطلوب:	الوتيرة:
كلاهما	قيد الإنجاز	التحضير	☐	30 يونيو 2014	

إدارة المخاطر:

ادار ة مخاطر (الادار ة المالية)

المناقصات الخاصة بمعدات الأرصاد الجوية والأعمال المرتبطة بها بينما ستكون وحدة تنسيق المشروع مسئولة عن مجمل العمل الإداري الخاص بالشئون المالية والمشتريات المشتريات تعتبر قدرة وحدة تنسيق المشروع في هذا الجانب ضعيفة وستحتاج هيئة الطيران المدني دعماً في إعداد المواصفات الفنية والشروط المرجعية للمكونات أ، ب، ج وبحسب الخطوط التوجيهية المتبعة في البنك	يتوفر لهيئة حماية البيئة وحدة تنسيق المشروع ويعمل فيها كادر متمرس في الإدارة المالية وسيتم تقوية هذا الكادر بمحاسب مع الإبقاء على المدير المالي الموجود في المرحلة 1. سينفذ الإشراف على الإدارة المالية بصورة مستمرة من قبل خبراء البنك الدولي الميدانيين. ويتوفر لوحدة تنسيق المشروع نظام محاسبي آلي مقبول يتبع الاساس النقدي ويستطيع إضافة مشاريع جديدة حتى يضاف المشروع المقترح إلى السجل/ التقارير الخاصة بكافة العمليات المالية، وكذلك إعداد التقارير المطلوبة مثل التقارير المالية المرحلة الربيعة والبيانات المالية الختامية. كما ستوفر لهذه الوحدة نظام مناسب للضوابط الداخلية قائم على دليل معتمد للإدارة المالية والذي يحدد سياسات وإجراءات الإدارة المالية التي يجب اتباعها أثناء تنفيذ المشروع.

الجهة المسؤولة:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	موعد الاستحقاق:	الوتيرة:
البنك	قيد الإنجاز	كلاهما	☐	2013/12/31	

إدارة المخاطر:

من حيث الإجراءات الوقائية سيقدم فريق البنك لهيئة حماية البيئة الدعم اللازم لبناء القدرات. يتوفر للهيئة موظفون مؤهلون ولهم خبرة في مراجعة تقارير التقييم البيئي ولهذا يفترض أن يكونوا قادرين على التعلم بسرعة وتطبيق كافة سياسات الإجراءات الوقائية ذات الصلة بصورة ناجحة.

الجهة المسؤولة:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	موعد الاستحقاق:	الوتيرة:
البنك	قيد الإنجاز	كلاهما	☐	2015/12/31	

إدارة المخاطر:

إدارة مخاطر المشتريات: ينبغي تعزيز وحدة تنسيق المشروع الموجودة في هيئة حماية البيئة بمدير مشتريات مؤهل ليكون مسؤولاً عن التعامل مع كافة أنشطة المشتريات تحت هذا المشروع. وينبغي إعداد دليل يتضمن كافة ترتيبات المشتريات وطرقها ومراجعات هيئة التنمية الدولية وحفظ السجلات ومعالجة الشكاوى وفض النزاعات والإفصاح عن المعلومات...الخ وفقاً لما هو مرسوم في الخطوط التوجيهية لهيئة المساعدات الدولية. وهذا الدليل الذي هو جزء من دليل تشغيل المشروع ينبغي أن تصادق عليه الحكومة اليمنية والبنك من سريان نفاذ المشروع. سُيجري البنك الدولي مراجعات لاحقة للمشتريات مرة واحدة في السنة لما لا يقل عن 20% من عقود مرحلة التنفيذ.

الجهة المسؤولة:	الوضع:	المرحلة:	جاري:	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
البنك	قيد الانجاز	التنفيذ	☑		سنوياً

الحوكمة	**درجة المخاطر**	**كبيرة**

الشرح

سينفذ المشروع بقيادة هيئة حماية البيئة لما تلعبه من دور رئيسي في المجلس الوزاري حول التغير المناخي والذي سيكون مسئولاً على مجمل عمليات الإشراف على المشروع. ولهذا هناك مخاطر متصلة بضعف المسائلة والإشراف في حالة تغيير قيادة المشروع من هيئة حماية البيئة.

وجود تنافس وضعف الاتصال فيما بين هيئة حماية البيئة, هيئة الطيران المدني, ووزارة الزراعة والري، وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي, والهيئة العامة للموارد المائية للمكونات أ- ج

إدارة المخاطر

إدارة المخاطر:

يتم تحضير المشروع من قبل هيئة حماية البيئة بدعم من البنك والاستشاريين من خلال دراسات وفرق مهام ويوجد في المشروع ممثلون عن هيئة الطيران المدني والأرصاد ووزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي تحت توجيه المجلس الوزاري المشترك حول التغير المناخي برئاسة وزارة التخطيط والتعاون الدولي. إلى ذلك, شاهد فريق المهام وجود تملك للمشروع من خلال التظافر المشترك بين أعضاء الوفد من هيئة حماية البيئة, هيئة الطيران المدني, وزارة الزراعة والري, وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي ووزارة التخطيط والتعاون الدولي والذين شاركوا في الاجتماعات أثناء فترة الإعداد للمشروع. بالإضافة إلى كل هذا فأن المجلس الوزاري حول تغير المناخ ملتزم بقوة إزاء هذا المشروع.

الجهة المسئولة	**الوضع:**	**المرحلة:**	**جاري**	**موعد الاستحقاق**	**الوتيرة:**
العميل	قيد الإنجاز	كلاهما	☑		**سنوياً**

إدارة المخاطر:

أثناء التحضير للمشروع سينفذ فريق المهام تقييم مستوى وظيفة الإشراف في كل من هيئة حماية البيئة وهيئة الطيران, وخصوصاً وظيفة التدقيق الداخلي.

الجهة المسئولة	**الوضع:**	**المرحلة:**	**جاري**	**موعد الاستحقاق**	**الوتيرة:**
البنك	اكتمل	الإعداد	☐	2013/2/28	

إدارة المخاطر:

ستطبق هيئة حماية البيئة نظام الأصول الثابتة باستخدام تصنيف عددي لكافة الأصول وكذلك إجراء عمليات جرد للأصول بانتظام, وإلى جانب هذا سترفع تقارير بصورة مستمرة عن استخدام نفقات التشغيل وأنشطة التدريب وأيضاً تدقيق "القيمة مقابل المال"

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل	لم يحن بعد	التنفيذ	☑		ربعياً

إدارة المخاطر:

سيتم تنفيذ عمليات تدقيق مالي خارجي على أساس سنوي. كذلك سيتم إجراء تدقيق فني خارجي سنوي

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل	لم يحن بعد	التنفيذ	☑		سنوياً

المخاطر المرتبطة بالمشروع:

تصميم المشروع	درجة الخطر	متوسطة

الشرح:

إدارة المخاطر

يتوفر لهيئة الطيران المدني والأرصاد مقدرة فنية واسعة في الأرصاد والتوقعات الجوية ويجب أن تقود هذه الهيئة الجانب الفني في إعداد أنظمة للرقابة على المناخ ومكونات المشروع المتصلة بذلك بالتعاون عن كثب مع هيئة حماية البيئة, وزارة الزراعة والري, وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي, وغيرهم من الأطراف الوطنية المعنية. وهذا سيضمن تطبيق المعايير المناسبة حتى تستطيع الشبكات المختلفة أن تلبي الاحتياجات المستقلة لكل هيئة على حدة إلى جانب المتطلبات المشتركة لتقديم توقعات محسنة بالطقس والمناخ وكذلك بيانات مناخية عالية الجودة. علاوةً إلى ذلك سيتم الاستفادة من الاستشاريين المحليين والمسوحات القائمة على معايير منظمة الأرصاد العالمية وذلك في تقييم الوضع في الميدان.

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
البنك والعميل	قيد الإنجاز	كلاهما	☑		سنوياً

إدارة المخاطر

	سيتم دعم هيئة الطيران بـ "الخدمات الاستشارية العامة" المقترحة وكذلك من قبل اللجنة الفنية التابعة للمجلس الوزاري حول تغير المناخ.

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
البنك والعميل	لم يحن بعد	كلاهما	☐	2013/11/30	

الجانب الاجتماعي والبيئي	**درجة الخطر** | **منخفضة**
الشرح:	**إدارة المخاطر**
الجانب البيئي: من شأن هذا المشروع المساهمة في بناء قدرة تأقلم إزاء تغير المناخ ولهذا فأنه يحقق آثار إيجابية على المجتمع والبيئة. غبر أن تحديث نظام الأرصاد تحت المكون ب مثل محطات الرقابة يتضمن أعمال صغيرة قد يكون لها أثر على البيئة إن لم تدار إدارة سليمة.	جرى إعداد خطة إدارة بيئية واجتماعية مع أنه يتوقع أن تكون الأعمال صغيرة وبآثار بيئية محدودة نسبياً. وقد أكدت هذه الخطة بأن هذه الآثار محدودة، بالنسبة للآثار المحتملة فيمكن التخفيف منها مباشرة من خلال إجراءات التخفيف البيئية القياسية الاعتيادية وكذلك عمليات الرقابة. سيتم تركيب جهاز الرادار (دوبلر) وتحديث محطات الرقابة البحرية وذلك في ذمار, المخا, المكلا , وعدن. تمت زيارة المواقع من قبل الاستشاري الذي أعد خطة الإدارة البيئية الاجتماعية والذي أكد فيها أن هذه الأراضي مملوكة للحكومة. بالنسبة للمواقع الغير المعروفة فستكون لمحطات الأرصاد المائية والتي تتطلب مجرد تجميع وتركيب أجهزة الرقابة وتحتاج فقط إلى قطعة أرض يمكن الانتقال منها إلى موقع آخر بسهولة. وقد تم إعداد معايير اختيار الموقع كجزء في خطة الإدارة البيئية الاجتماعية, وسيصادق على المواقع النهائية لضمان تفادي تركيب تلك المحطات في مناطق حساسة. كما أكدت خطة الإدارة البيئية أنه ليس هناك حاجة لتطبيق أي سياسة خاصة بالإجراءات الوقائية الاجتماعية. كما حصل الفريق على خطاب من الحكومة تؤكد فيه بأن مواقع المشروع ستكون في أراضي عامة فقط.

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل	اكتمل	التنفيذ	☐	2013/3/15	

جانب البرنامج والمانح	**درجة الخطر** | **متوسطة**
الشرح:	**إدارة المخاطر**
صادقت اللجنة الفرعية للبرنامج التجريبي والمؤلفة من ممثلي المانحين وبصورة كاملة على هذا الاستثمار الذي يستفيد من منح يصل مبلغها 19	سيعمل كل من الجهة المتلقية وفريق مهام البنك الدولي على إبقاء شركاء التنمية على إطلاع مستمر خلال مرحلة التحضير.

مليون دولار. وقد تم التشاور مع جميع شركاء التنمية في اليمن أثناء الإعداد للبرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ, وهكذا لم يتم تحديد أي مخاطر محددة لوجود مستوى تنسيق قوي من قبل المانحين أثناء إعداد البرنامج

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل والبنك	قيد الانجاز	التحضير	☑		سنوياً

جانب إنجاز الرقابة والاستدامة	درجة الخطر	كبيرة

الشرح:

إدارة المخاطر:

سيتم إجراء تقييم موجز بالفوائد الاقتصادية للاستثمار في نظام معلومات المناخ كأساس لأي إجراء للحد من المخاطر المتصلة بالاستدامة.

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل والبنك	اكتمل	التحضير	☐	2013/2/28	

إدارة المخاطر:

- سيلعب المجلس الوزاري حول التغير المناخي دوراً قوياً في الإشراف
- سيتم التأكد على الرقابة والتقييم في تنفيذ المشروع وخصوصاً من خلال الاستفادة من خبراء منظمة الأرصاد العالمية وخبراء دوليين من طرف ثالث.
- تشكل المجتمعات طرفاً معنياً هاماً لهذا المشروع لأنها ستعتمد على البيانات للحماية من السيول ولأغراض الزراعة. ولهذا فأنها ستلعب دوراً هاماً في الرقابة والاستدامة. أيضاً يحتمل أن يكون لأفراد المجتمع دوراً في تشغيل المعدات الجديدة.

الجهة المسئولة	الوضع:	المرحلة:	جاري	موعد الاستحقاق	الوتيرة:
العميل	لم يحن بعد	التنفيذ	☐	2018/8/31	

إدارة المخاطر:

	إشراك وزارة المالية في مرحلة مبكرة عند التحضير للمشروع والتأكد من أن كل قطاع ملتزم أيضاً بزيادة الموازنة لخدمات معلومات المناخ لكي تتحقق الاستدامة بعد مرحلة التمويل من البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ.						
	الجهة المسئولة	**الوضع:**	**المرحلة:**	**جاري**	**موعد الاستحقاق**	**الوتيرة:**	
	العميل	لم يحن بعد	كلاهما	☐	2015/6/1		
جوانب أمنية أخرى	**درجة الخطر**	**كبيرة**					
الشرح:	**إدارة المخاطر:**						
إذا ما استمرت الحالة الأمنية كما هي فقد تتأثر قدرة البنك على الإشراف على المشروع. أيضاً إحدى مشاكل المحافظة على أجهزة الرصد المائي والجوي تمكن في أن مثل هذه الأجهزة معرضة للسرقة والتخريب.	سيتم الاستفادة من استشاريين محليين للإشراف الميداني كما سيتم إجراء تدقيق فني سنوي كأحد أنشطة تنفيذ المشروع. ولكي يتم الحد إلى أدنى درجة من مخاطر التخريب وسرقة أجهزة الرصد المائي والجوي سيتم إعطاء أولوية للمواقع الحالية المملوكة للحكومة وستبذل جهود لتعزيز حسن الملكية عبر إشراك المجتمعات المحلية والتي ستكون هي المستفيدة من البيانات التي تجمعها محطات الرقابة والرصد.						
	الجهة المسئولة	**الوضع:**	**المرحلة:**	**جاري**	**موعد الاستحقاق**	**الوتيرة:**	
	البنك	لم يحن بعد	التنفيذ	☐	2018/8/31		
المخاطر بشكل كلي عام							
مخاطر التنفيذ العامة	**درجة الخطر**	**كبيرة**					
وصف المخاطر:							
إن المخاطر في صورتها الكلية بالنسبة للتنفيذ تعتبر "كبيرة" بسبب السياق الخاص بالبلد, إلى جانب قضايا متعلقة بالقدرات والحوكمة. والاستدامة هي معرضة للخطر في الوضع الراهن لليمن وكذا احتمال عدم تمكن موظفي البنك الدولي من إجراء إشراف كافي على المشروع في البلد. وقد تم إعتماد إجراءات التخفيف لهذا المشروع.							

الملحق 5 :خطة دعم التنفيذ

الجمهورية اليمنية

نظام معلومات المناخ والتنسيق لبرنامج التجريبي التأقلم مع المناخ

(P132116)

استراتيجية دعم التنفيذ والمقاربة المتبعة.

1. جرى إعداد خطة تنفيذ هذا المشروع بناءً على الطبيعة الخاصة لأنشطة المشروع ودروس مستفادة من عمليات سابقة في البلد وفي هذا القطاع وكذا وصف مخاطر المشروع وفقاً لإطار تقييم مخاطر التشغيل. إلى جانب الدعم المنتظم للتنفيذ الموضح أدنى هذا سيكون هناك تفاعل مستمر مع جهات التنفيذ لدعمها وتوجيهها للتعامل مع قضايا وتحديات قد تظهر خلال التنفيذ.

2. *استراتيجية دعم التنفيذ والمقاربة المتبعة:* أُعدت استراتيجية دعم التنفيذ بناءً على السياق الحالي في اليمن حيث يضل تواجد البنك محدود جداً مع عمل فريق أساسي يتكون من حوالي تسعة موظفين بقيادة المدير القطري. ومع أن الوضع في اليمن هو تحت السيطرة إلى حد ما إلا أن مستويات انعدام الأمن وغياب القدرة على التنبؤ بما سيؤول إليه الوضع لا تزال مرتفعة. ولهذا فإن ضمان وجود رقابة ومتابعة عن قرب بأنشطة المشروع في الميدان ستكون هامة جداً للتعرف على قضايا التنفيذ ومعالجتها في الوقت المناسب. ولتحقيق هذا فإن البنك حالياً يستخدم جهة رقابة من طرف ثالث على غرار ما يتم في دول هشة. سيتم توظيف جهة الرقابة هذه والتي سترفع تقاريرها مباشرة إلى البنك لضمان إجراء زيارات منتظمة إلى مواقع المشروع وتنفيذ فحص مادي للواقع والحصول على تغذية راجعة من أصحاب المصلحة والأطراف المعنية في الميدان. سيحدد فريق البنك احتياجات جهة الرقابة هذه أثناء التقييم الأولي وطلب الدعم بناءً على ذلك إذا ظهر أنه سيكون حاجة له خلال تنفيذ المشروع.

3. إن إعداد المواصفات الفنية ووثائق المناقصات وتحليل المناقصات وتسليم وتركيب أجهزة الرصد المائي والجوي وتقنياتها تحت المكونات أ، ب، ج كلها أمور هامة جداً ويجب أن تكون متسقة تماماً مع المعايير الفنية العالية وفقاً لمعايير منظمة الأرصاد العالمية وكذا متطلبات التشغيل المشترك الذي يتطلبها النظام. سيتم مساعدة هيئة الطيران المدني من خلال استشاري خدمات عامة/خبير دمج الأنظمة وذلك فيما يتعلق بالنواحي الفنية بعمليات المشتريات وكذا الإشراف الفني على التنفيذ مع الإشراف العام من قبل هيئة الطيران المدني والأرصاد وأعضاء اللجنة الفنية للمجلس الوزاري حول التغير المناخي.

4. سيلعب المدير المالي واخصائيي المشتريات وكذا مسئول العمليات الذين يعملون حالاً في الميدان دوراً حيوياً في نجاح دعم التنفيذ وهؤلاء الأخصائيين في البنك بالتعاون مع قائد فريق المهام وأعضاء فريقه من المتوقع منهم تقديم دعماً مكثفاً وفعالاً وفي وقته إلى العميل.

خطة دعم التنفيذ

5. سيتوفر للمشروع بعثات لدعم التنفيذ شبه سنوية ستنفذ في صنعاء أو في الميدان حين يسمح الوضع الأمني بذلك، وبصورة بديلة ستنفذ الزيارات الميدانية من قبل جهة الرقابة من طرف ثالث والتي سترفع تقاريرها بانتظام إلى فريق البنك. سيحدد فريق البنك احتياجات جهة الرقابة هذه أثناء التقييم الأولي وطلب الدعم بناءً على ذلك إذا ظهر أنه سيكون حاجة له خلال تنفيذ المشروع.

6. ستركز بعثات البنك الشبه سنوية على الوقوف على مستوى أداء المشروع بناءً على إطار النتائج والإنجاز إزاء الأنشطة المرسومة والمتفق عليها. سيتضمن نطاق بعثات الدعم هذه الرقابة على مستوى التزام هيئة حماية البيئة مع قواعد الإدارة المالية وكذا الخطوط التوجيهية الخاصة بالمشتريات والإجراءات الوقائية. وقبل شهر من نشاط بعثات دعم التنفيذ ستقدم وحدة تنسيق مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بالتنسيق مع هيئة الطيران المدني

والأرصاد والهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعة والري إلى البنك تقارير إنجاز شاملة عن أنشطة المشروع، ولضمان جودة عالية ودعم شامل على ضوء تصميم المشروع سيتكون فريق البنك من إخصائيين في التغير المناخي وإدارة مخاطر الكوارث والاقتصاد والإدارة المالية والمشتريات والإجراءات الوقائية وتنفيذ المشروع، كما سيتم تحديد تشكيلة فريق كل بعثة من واقع المتطلبات في حينه.

الملحق 6: التحليل الاقتصادي والمالي

الجمهورية اليمنية

نظام معلومات المناخ والتنسيق لبرنامج التجريبي التأقلم مع المناخ

(P132116)

مقدمة:

1. أصبح الاستثمار في خدمات الأرصاد المائية والجوية يشكل أولوية متنامية ومتسارعة [45] ولا سيما في بلدان ضعيفة ومكشوفة أمام المناخ مثل اليمن. وفي حين لا تزال طرق تقييم الفوائد الاقتصادية الناجمة عن الاستثمارات في هذا المجال في طور التشكيل إلا أن الأدبيات المتوفرة تبين أن مثل هذه الأنشطة يمكن أن تكون ذات فائدة كبيرة جداً من حيث تفادي الخسائر المرتبطة بالأخطار المناخية وكذا لتعزيز إنتاجية قطاعات تعتمد على المناخ كالزراعة وإدارة الموارد المائية والطاقة المائية والنقل.

2. على المستوى العالمي يقدر الخبير الباحث هالجات Hallegatte(2012)[46] الفوائد المحتملة والناجمة عن تحديث القدرات على إنتاج معلومات (وإنذارات) مبكرة متعلقة بالأرصاد المائية والجوية في جميع البلدان النامية مقارنة بالبلدان المتطورة تتراوح ما بين 4 و36 مليار دولار أمريكي سنوياً. وبخصوص نسبة الفائدة إلى التكلفة التي تنفق في عدد من الاستثمارات في الأنظمة الوطنية للأرصاد الجوية فأنها تزيد عن اثنين وفي بعض الحالات تزيد عن عشرة (أي أن استثمار دولار واحد ينجم عنه فائدة بدولارين إلى عشرة دولارات) مقاربة متحفظة.

3. إن تحليل التكلفة ـ الفائدة المرتبطة بإدارة مخاطر الكوارث والمناخ في سياق أي بلد نامي محفوفة بالمصاعب بسبب الافتقار إلى البيانات والمعلومات. أيضاً وكما ورد في تقرير SREXالصادر عن اللجنة الحكومية حول التغير المناخي (2012) توجد جوانب عدة من التعقيد وعدم اليقين المتأصلة في تحديد تكلفة وفائدة إدارة الكوارث تحديداً كمياً. ويزيد في صعوبة ذلك التغير المناخي، كذلك تواجه عملية تحليل التكلفة ـ الفائدة تحدياً في التعامل مع الآثار غير الملموسة في المستقبل والتي لا يتم أخذها في الحسبان وخاصة في الحوادث الشديدة.

4. وبناءً على ما سبق ولخلق الثقة والمتانة في عملية تحليل الفائدة والتكلفة لإدارة مخاطر الكوارث هناك ضرورة لإتباع مقاربة شفافة ومتحفظة في تقديراتها[47]. وفي إطار هذه المقاربة تتم الإشارة إلى كافة الافتراضات والتحاليل الداعمة لها. إلى جانب ذلك حين ينجم عن عملية التحليل نطاق عريض من المدخلات الممكنة يتم إعتماد أكثر القيم (تحفظاً)، بعبارة أخرى يتم إعتماد أدنى قيمة لمجموعة من الفوائد الممكنة، وهذا يؤدي إلى معرفة صافي القيمة الحالية ونسبة الفائدة إلى التكلفة المعبرة عن أدنى السقوف للفعالية الاقتصادية المتوقعة. وعلى الأرجح ستكون الكفاءة الاقتصادية والتي تحققت فعلاً أكبر مما سيشار اليه في التقارير.

5. يجب من البداية الانتباه إلى ثلاثة افتراضات رئيسية متحفظة:
أ ـ يؤخذ في الاعتبار فقط مستويات التقليل من الآثار قصيرة الأجل والمباشرة الناجمة عن كوارث مناخية وطقسية أما الآثار طويلة الأجل وغير المباشرة (مثل الصحة) فلن ينظر فيها.
ب ـ لا يأخذ هذا التحليل في الحسبان نمو السكان والتنمية في المستقبل والتي سيتم حمايتها من خلال هذا الاستثمار. وسينظر إلى الاقتصاد المعرض للخطر على غرار ما يُنظر إلى بيانات خط الأساس في (2011).
ج ـ إن مستوى مخاطر الكوارث قائم على خبرات سابقة ل (2011) ولهذا لم يُعدل هذا المستوى لآثار التغير المناخي الممكنة.

6. تساهم كل هذه الافتراضات في تقديرات متحفظة عن الفعالية الاقتصادية لهذا الاستثمار.

---

[45] الهيئة بين الحكومية حول التغير المناخي (2012) إدارة مخاطر الحوادث المتطرفة والكوارث للارتقاء والتكيف مع التغير المناخي، تقرير خاص WG I & II, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.

[46] هالجات 2012 حلول رخيصة للحد من خسائر الكوارث في البلدان النامية: خدمة الأرصاد المائية والجوية، الإنذار المبكر وإخلاء السكان. ورقة بحث لسياسة البنك الدولي رقم 6058 واشنطن

[47] Kull, D., Mechler R. and Hochrainer, S. (2013) تحليل احتمالي للتكلفة – الفائدة لإدارة مخاطر الكوارث في سياق المساعدات التنموية

الفوائد الناجمة عن تقليل خسائر الحوادث

7. بالنظر إلى طبيعة الكوارث فإن الممارسة الشائعة في تحليل التكلفة والفائدة في إدارة مخاطر الكوارث تركز على معرفة وتحديد متوسط الخسائر السنوية الناجمة عنها. هذا يمثل متوسط كافة الخسائر الممكنة خلال فترة زمنية لمعرفة حجم العبء الاقتصادي المتوقع سنوياً بصورة كمية. وعندما تتوفر بيانات كافية فإن متوسط الخسارة السنوية يتم احتسابه كمجال تحت منحنى وتيرة وقوع الخسارة وهو نظام متري شائع يشير إلى احتمالية الزيادة في نطاق الخسائر الكامل المحتمل في السنة (على سبيل المثال من الفيضانات التي تحدث سنوياً إلى الفيضانات التي تحدث كل 100 أو 200 سنة). وقد تم تعديل جميع الأرقام المبلغ عنها لتعبير عن القيم السائدة في نهاية العام 2011.

السيول

8. تستخدم مفردة "الضرر" هنا وفقاً للمصطلحات المستخدمة في التقييم القياسي للاحتياجات لمرحلة ما بعد الكوارث بما يُعبر عن أضرار مباشرة أو اقتصادية لحقت بالأصول. أما الآثار غير المباشرة وطويلة الأجل فلا تدخل في التحليل الأساسي التزاماً بالمقاربة المتحفظة والتي أشرنا إليها في البداية.

9. يقوم تحليل أضرار السيول على أساس مجموعة من البيانات التفصيلية عن السيول الكبيرة التي حدثت في العام 2008[48](ونشير إليها هنا "تقييم احتياجات ما بعد الكوارث 2008") وتقييم واسع الاحتمالات[49] (ويشار إليه هنا "دراسة RMSI") ويبين الجدول التالي نتائج تقييم الاحتياجات ما بعد الكوارث، مع تعديل معدل التضخم وفقاً ل 2011.

الجدول 1 نتائج تقييم الاحتياجات لما بعد الكوارث

	الآثار (مليون دولار أمريكي)			% من إجمالي الآثار			نوع الملكية (مليون دولار أمريكي)	
	الأضرار	الخسارة	إجمالي	الأضرار	الخسارة	إجمالي	عام	خاص
القطاعات الانتاجية	**578.6**	**714.4**	**1,293.0**	**64%**	**90%**	**76%**	**0.0**	**1,293.0**
الزراعة، الثروة الحيوانية، الثروة السمكية	570.6	505.1	1,075.7	63%	64%	63%	204.5	871.2
الصناعة، التجارة، السياحة	7.9	209.3	217.3	1%	26%	13%	0.0	217.3
قطاعات اجتماعية	**207.5**	**28.7**	**236.3**	**23%**	**4%**	**14%**	**66.7**	**169.6**
الإسكان	167.4	16.8	184.2	18%	2%	11%	14.6	169.6
التعليم	18.0	0.2	18.1	2%	0%	1%	18.1	0.0
الصحة	22.2	11.7	33.9	2%	1%	2%	33.9	0.0
البنية التحتية	**117.0**	**33.8**	**150.8**	**13%**	**4%**	**9%**	**127.6**	**23.2**
الكهرباء	20.8	6.2	27.1	2%	1%	2%	27.1	0.0
المياه والصرف الصحي	31.3	3.5	34.8	3%	0%	2%	34.8	0.0
النقل	62.3	22.5	84.7	7%	3%	5%	62.0	22.8
الاتصالات	2.5	1.6	4.1	0%	0%	0%	3.7	0.5
عبر قطاعي	**5.1**	**15.1**	**20.1**	**1%**	**2%**	**1%**	**18.9**	**1.2**
البيئة	0.2	15.1	15.3	0%	2%	1%	15.3	0.0
المباني العامة	4.9	0.0	4.9	1%	0%	0%	3.7	1.2
إجمالي	**908.2**	**792.0**	**1,700.2**	**100%**	**100%**	**100%**	**213.2**	**1,487.0**

[48] الحكومة اليمنية 2009 الأضرار والخسائر وتقييم الاحتياجات، العاصفة المدارية أو الفيضانات، اكتوبر 2008، حضرموت والمهرة، الجمهورية اليمنية، تقييم مشترك للحكومة اليمنية والبنك الدولي و UNISDR، و IFRC, بدعم من GFDRR

[49] RMSI تقييم المخاطر المحتملة في اليمن، نمذجة وتحليل الخسائر المحتملة، تم إعدادها بمصلحة البنك الدولي بدعم من GFDRR

10. وضعت دراسةRMSI تقديرات بإجمالي الأضرار الوطنية المتوقعة من حدوث سيول كل خمس، عشر، خمسة وعشرين، خمسين، ومائة سنة والناجمة عن أضرار في البُنى ومحتويات منشئات سكنية وغير سكنية بناءً على نموذج هيدرولوجي تمت معايرته مع حوادث مرصودة. إلا أن هذه التقديرات لا تمثل سواء جزء من إجمالي الأضرار المحتملة، فعلى سبيل المثال في سيول 2008 كان حوالي ثلثي الأضرار كلها في قطاع الزراعة وهذا لم تعكسه دراسة RMSI.

11. من خلال مقارنة الأضرار البنيوية التي وردت في تقييم احتياجات ما بعد الكوارث 2008 مع تلك الأضرار الواردة في دراسة RMSI فأنه يمكن تصنيف حوادث سيول 2008، والتي خلفت أضراراً تساوي تقريباً 6% من إجمالي الناتج المحلي، يحدث كل 50-100 سنة. وتجدر الملاحظة هنا أن هذه الوتيرة (التي تترجم إلى احتمالية نسبتها 1-2 % في السنة) ترتبط بالأضرار على المستوى الوطني، حيث أن وتيرة سقوط الأمطار التي تم قياسها وتدفقات الوديان في مواقع محددة هي في الواقع منفصلة عن وتيرة الأضرار الاقتصادية الوطنية هذه.

12. باستخدام البيانات التفصيلية الواردة في تقييم الاحتياجات لما بعد الكوارث 2008، تم رفع منحنى وتيرة أضرار السيول في دراسة RMSI لتعبر عن إجمالي الأضرار المتوقعة في فترات العودة (ومن القيم السائدة في 2011). والجدول التالي يوضح هذه النتائج. تجر الإشارة إلى أن الأرقام في هذا الجدول لا تعبر عن الخسائر في الأرواح تعبيراً مالياً، فهذا سيتم عرضه في فقرة لاحقة في هذا الملحق:

جدول2: إجمالي الأضرار المتوقعة حسب سنوات عودة كارثة السيول

فترات العودة (سنوات)	5	10	25	50	100
إجمالي الأضرار (مليون دولار أمريكي)	186	290	557	864	1212

13. يبلغ متوسط أضرار السيول المتوقعة بناءً على هذه الأرقام في الجدول 74 مليون دولار أمريكي في السنة.

العواصف المندفعة:

14. إن الأمطار التي أدت إلى فيضانات 2008 نجمت في الواقع عن إعصار مداري (3B)، والذي لم يؤدي إلى عواصف عاتية كبيرة. ومع أن الأعاصير المدارية تعتبر ظاهرة غير معتادة نسبية في منطقة البحر العربي (وفقاً لدراسة RMSI بلغ عدد العواصف التي حطت على شبه الجزيرة العربية خلال الفترة [1945 – 2010] 16 عاصفة، واحدة منها فقط أثرت على اليمن) إلا أن هذه الأعاصير تشهد زيادة [50] ويمكن أيضاً أن تحدث بوتيرة أكثر تكراراً، وبحسب المركز الإقليمي للأرصاد الجوية والأعاصير المدارية في نيودلهي والتابع لمنظمة الأرصاد العالمية والذي يدار من قبل إدارة الأرصاد الهندية فإنه ومنذ العام 1891 حدثت عاصفتان مداريتان شديدتان أثرتا على اليمن وقد حدث ذلك في 1960 والعام 1963.[51]

15. أعدت دراسة RMSI مجموعة مكونة من 4 مسارات سيناريوهات افتراضية لحدوث العواصف بناءً على الأحداث الماضية واحتسبت الأضرار الناجمة عن عواصف متفاوتة القوة (الفئة 1-3 على ميزان Saffir-Simpon) عبر هذه المسارات وكما هو الحال في تحليل هذه الدراسة الخاص بالسيول اقتصر الاحتساب على أضرار المباني ومحتوياتها وعليه لغرض التحليل الجاري فقد تم رفع هذه الأضرار لتعبر عن كامل الأضرار المحتملة وفقاً لقيم 2011.

16. يشير تصنيف الاضطرابات المدارية في المحيط الهندي إلى أن سرعة الرياح في تلك العاصفتين "الشديدتين" المسجلتين في العامين 1960، 1963 تراوحت بين 48-63 عقدة وهي سرعة تقلل في الواقع عن اعصار الفئة 1[52]. ويشير السجل التاريخي الذي يقدمه مركز الأرصاد في نيودلهي إلى أن

---

[50] Wang, B., Xu, S., Wu, L. (2012). العواصف المدارية المتصاعدة في البحر العربي .*Nature*: 489, E1–E2

[51] اتصال شخصي

[52] وفقاً لميزان سافر – سمسم تبلغ سرعة رياح الاعصار في الفئة 1 حوالي 64-82 عقدة

المتوسط السنوي لاحتمالية حدوث أعاصير تصيب اليمن سنوياً تصل إلى حوالي 1.7% وعلى الرغم من أنه لم يحدث مطلقاً أن ضربت عاصفة في الفئة 1 أو في الفئة الأعلى من ذلك اليمن منذ العام 1891 إلا أنها لا تزال محتملة ولو بدرجة محدود جداً. وبناءً على هذا فإن الافتراض أنه من بين جميع العواصف التي ستحدث في اليمن في المستقبل سيكون 50% منها تحت الفئة 1 و 40% في الفئة 1 و 8% في الفئة 2 و 1% في الفئة 3 وهذه الافتراضات تنتج عن متوسط سنوي للاحتمالات والأضرار يبينها الجدول التالي:

الجدول 3: المتوسط السنوي للاحتمالات والأضرار

قوة العاصفة	فئة 1	فئة 2	فئة 3	إجمالي
الاحتمال السنوي	0.62%	0.12%	0.02%	**0.75%**
المتوسط السنوي لأضرار العواصف	0.68	0.26	0.06	**1.00**

الانزلاقات الأرضية

17. تبين قاعدة بيانات الكوارث الدولية[53] أن الانزلاقات الأرضية تصيب المناطق المأهولة بالسكان وذلك مرة كل 4 سنوات على الأقل. ولأن هذه الانزلاقات الأرضية تتجه إلى التأثير على مناطق صغيرة فحسب (أقل من 1000 متر مربع، بحسب دراسة RMSI) في اليمن إلا أن تأثيرها على المستوى الوطني محدودة على الرغم من شدتها بالنسبة للمناطق المتضررة مباشرة. وتحلل دراسة RMSI ثلاثة سيناريوهات تنتج عن أضرار محتسبة تتراوح بين 5500 دولار أمريكي إلى 43.500 (بحسب قيم 2011) وبمتوسط أضرار يبلغ 19.300 دولار أمريكي وبجمع وتيرة الأخطار والخسائر المشار إليهما آنفاً يكون ناتج الأضرار في المتوسط الوطني حوالي 5000 دولار أمريكي. وتجدر الملاحظة هنا إلى أن هذا الرقم يحتسب فقط الاضرار البنيوية وأضرار المباني ومحتوياتها. ونظراً للنطاق المحدود جداً للأراضي المتضررة فالافتراض أنه سيكون هناك أضرار هامشية جداً على أنشطة الاقتصاد الوطني بما في ذلك الزراعة. ويجب أن لا نغفل مع ذلك إلى الانزلاقات الأرضية ينجم عنها وفيات أرواح لا يستهان بها (فمثلاً أدت الانزلاقات الأرضية التي حدثت في 2009 إلى وفيات بلغت 56 حالة وفقاً لقاعدة بيانات الكوارث الدولية).

سونامي (موجات المد العاتية)

18. نظراً لأن هيئة الطيران المدني والأرصاد مسئولة عن إدارة التوقعات والأرصاد البحرية فمن شأن التحديث المؤسسي أن يؤدي إلى تحسن أنظمة الإنذار المبكر الخاصة بحوادث السونامي. وبناءً على ما خلصت عليه دراسة RMSI فإن اليمن ومنذ العام 1883 قد اختبرت ثلاثة من أحداث السونامي تستحق الملاحظة وينتج عنها احتمالية سنوية تبلغ 2.3% وقد حللت دراسة RMSI الأضرار المحتملة لأمواج السونامي التي يتراوح ارتفاعها 1 إلى 4 أمتار. ومع المعرفة بأن حوادث السونامي الماضية في اليمن لم يتجاوز ارتفاع موجاتها عن 1.7 متر (وهذا ما تم تسجيله خلال موجات السونامي في الشديدة التي ضربت منطقة المحيط الهندي في 2004) فقد تم افتراض ارتفاعات أمواج على أساس منخفض وقد اقتصر احتساب الأضرار المحتملة عن سونامي على المباني فقط في دراسة RMSI ولهذا ولأغراض التحليل الجاري فقد تم رفع قيمة هذه الأضرار لتعبر عن كامل الأضرار المحتملة بحسب القيم السابقة في 2011 (بالدولار الأمريكي) ويلخص الجدول التالي نسب الاحتماليات المطبقة ومتوسط للأضرار السنوية الناجم عنها.

الجدول 4: متوسط الأضرار السنوية

ارتفاع موجات السونامي (متر)	1	1.5	2	2.5	3	4	**إجمالي**
الاحتمال السنوي	1.86%	0.23%	0.12%	0.07%	0.03%	0.01%	**2.33%**
متوسط الأضرار السنوي	0.30	0.10	0.10	0.13	0.12	0.09	**0.83**

[53] EM-DAT: The OFDA/CRED قاعدة بيانات الكوارث الدولية - www.emdat.be, Université Catholique de Louvain, Brussels (Belgium).

(مليون دولار)							

العواصف الرملية

19. يصل متوسط العواصف الرملية التي تمر باليمن سنوياً من 1-5 عاصفة رملية يقل بسببها نطاق الرؤية عن 1 كم[54]. ومن بين الآثار التي تخلفها هذه العواصف تآكل أراضي المزارع (بسبب جرفها للمواد العضوية والعناصر الضوئية الغنية بالتغذية)، والحد من الرؤية إلى جانب الرياح القوية التي تعطل حركة النقل الجوي والبري والبناء والسياحة والتجارة وتلحق أضراراً بالمسطحات وكذا تخلف آثار على الصحة وخصوصاً أمراض الجهاز التنفسي والقلب[55]. وفي نفس الوقت يمكن أن يكون للعواصف الرملية فوائد إيجابية بما في ذلك تخصيب مناطق إنتاجية رئيسية في المحيطات، وتحييد المطر الحمضي وامتصاص الحرارة المشعة ومنع تكون السحب الضبابية الدخانية[56].

20. يضع التحليل الاقتصادي المنسوب إلى Ai ,polensk's (وهو واحد من مراجع قليلة متوفرة حالياً) أُجري على نتائج العاصفة الرملية التي مرت بالعاصمة الصينية بكين في العام 2000 تقديرات بخسائر تزيد عن 2.9% من إجمالي الناتج المحلي للعاصمة بكين وحدوث 25% من الخسائر المباشرة (أي الأضرار أثناء الحدث) بسبب تعطل حركة التجارة والبناء والنقل، أما بقية ال 75% من الخسائر فقد فتحدت خلال السنة التالية للحدث وبصورة رئيسية في الزراعة والتصنيع[57]. ولم تقدر خسائر الآثار طويلة الأجل على الصحة والتي من شأنها أن تكون كبيرة. كما وُجد أن أي آثار إيجابية محتملة للعاصفة الرملية هذه لن تظهر إلا على الأجل الطويل وأنها ستكون محدودة جداً بالمقارنة مع الآثار السلبية. وتحدث الآثار الاقتصادية من خلال التأثير على كل من مستوى العرض والطلب (مثلاً انخفاض الطلب على مستوى الأُسر بسبب بقاء الناس في بيوتهم أثناء الحدث)[58].

21. وفقاً لمنهج المقاربة المتحفظة في التقديرات فسيتم تقدير آثار العواصف الرملية المباشرة فقط على مستوى اليمن. وعلى افتراض أن العواصف الرملية في المتوسط تؤثر على منطقة تساهم في 1% من إجمالي الناتج المحلي اليمني (بعض هذه العواصف ستؤثر على مراكز إنتاج رئيسية بينما لن تؤثر على البعض الأخير منها)، وكذا على افتراض أن هذه العواصف ستكبد إجمالي الناتج المحلي خسائر بنسبة 2% في المناطق المتأثرة (بمتوسط يقل عن عاصفة بكين في 2000 والتي كانت شديدة) وبافتراض أن 25% من هذه الخسائر هي أضرار مباشرة فأن متوسط الثلاث عواصف في السنة سينجم عنها متوسط أضرار سنوية تصل إلى 5,08 مليون دولار أمريكي.

الجفاف

22. تعاني جميع مناطق اليمن من مخاطر فترات جفاف طويلة مع أن الأراضي القابلة للزراعة على مستوى البلد لا يتجاوز 2,6 %, وقد عانت اليمن من فترة جفاف شديدة حدثت بين 1962-1970 وخلفت تبعات وآثار اجتماعية واقتصادية / طويلة الأجل. وفي فترة أقرب من ذلك أشارت التقارير إلى أن فترة جفاف حادة تسببت في نزوح الآلف من السكان في محافظة المحويت على بعد 113 كم جنوب غرب العاصمة صنعاء[59].

23. قد ينجم عن تزايد تغيرات المناخ خسائر اقتصادية ثقيلة وارتفاع كبير في مستويات انعدام أمن الغذاء وبالتالي في الجوع (على سبيل المثال تذكر التقديرات أن فيضانات العام 2008 رفعت وبصورة فورية مستوى انعدام الأمن الغذائي نسبة 15% وذلك بالنسبة للمزارعين المتضررين منها)[60]. أيضاً يتوقع أن

---

[54] Middleton, N. J. (1986) جغرافية العواصف الرملية في جنوب شرق أسيا، *مجلة العلوم المناخية*، 6: 183-196

[55] اتصال شخصي في البروفسور وليام سبرق

[56] Ai, N., Polenske, K. (2008). تحليل اجتماعي اقتصادي لآثار العواصف الرملية الصفراء: مقارنة ودراسة حالة عن بكين، بحوث الأنظمة الاقتصادية العدد 20 رقم 2، 187-203

[57] نفس المصدر

[58] أكبري، اس (2011). العواصف الرملية، مصادر في الشرق الأوسط والنموذج الاقتصادي لمسح آثار العواصف، المجلة الاسترالية للعلوم الأساسية والتطبيقية العدد 5 رقم 12، 227-233

[59] الحكومة اليمنية (2011)، البرنامج الاستراتيجي للتأقلم مع المناخ في اليمن، الذي يتم إعداده تحت البرنامج التجريبي

[60] المعهد الدولي لأبحاث وسياسات الغذاء (2011). تغير المناخ والفيضانات في اليمن، الآثار على الأمن الغذائي وخيارات التكيف، ورقة المعهد الدولي للنقاشات

تعمل آثار تغير المناخ طوية الأجل على خفض مستوى رفاه الأسر في اليمن بحوالي 314-404 مليون دولار بحلول العام 2020 وأن هذا الرقم سيرتفع إلى 1.3-1,8 مليار دولار في العام 2030 وإلى 5,7-9,2 مليار دولار في العام 2050[61]. ولما كانت اليمن تعتمد بصورة كبيرة على استيراد ما تحتاجه من الغذاء فإن الجزء الأكبر من هذا الانخفاض في مستوى رفاه الأسر على صلة بالزيادات المتوقعة في أسعار الغذاء العالمية الناجمة عن آثار التغير المناخي في العالم. ومع ذلك فإن المحاصيل المحلية لن تسلم في هذا وإن كان هذا يمكن أن يحدث على شكل مزيج من الزيادات والانخفاضات رهناً بالمنطقة والمحصول

24. إدراكاً للجوانب الشائكة لهذه القضية وبالنظر إلى الحدوث البطيء وفترات الجفاف الطويلة في اليمن لم يتم في هذا التحليل دراسة فوائد إدارة حالات الجفاف بسبب تحسن خدمات الأرصاد الجوية باعتبارها تساهم في خفض أضرار الكوارث وإنما من حيث مساهمتها في تحسين الإنتاج. وسيأتي ملخص عن هذا في الفقرات التالية من هذه الوثيقة.

تحليل الفوائد

25. يقدم الجدول في ورقة Subbiah (2009)[62] معلومات توجيهية عن مستوى خفض الأضرار في مختلف القطاعات والذي يمكن أن يتأتى من خلال نظام الإنذار المبكر. وقد تم تطبيق هذه الأرقام في هذا الجدول على الأضرار المحددة التي ذكرت في تقرير تقييم الاحتياجات لما بعد الكوارث لفيضانات العام 2008 بهدف تقدير إجمالي الخفض الممكن في الأضرار بفعل وجود إنذار مبكر، وقد قدر ذلك لحوالي 3.6% من اجمالي الأضرار. وتشير التجربة العالمية إلى معدل إجمالي يتراوح بين 5 -8 % (مقارنة على سبيل المثال إلى 8.5% في روسيا[63]، و10% بالنسبة للفيضانات في جنوب شرق أوروبا[64]) مع وجود احتمال تقييم الاحتياجات في العام 2008 قد قلل من قيمة ما كان يمكن إنقاذه بفضل الإنذار المبكر بسبب تركيز هذا التقييم على تلك الأضرار التي تم مسحها والتبليغ عنها رسمياً و عن تلك الأضرار التي لحقت بالقطاع غير النظامي. ومع هذا فقد أشار هذا التقييم إلى استخدام الحد الأدنى المستخدم في نطاق التجربة العالمية وهو (5%) وهذا أيضاً ينسجم مع الطريقة المتحفظة المتبعة في تحليلنا هذا. كما يسري نفس خفض الأضرار الممكنة هذا على أخطار العواصف السريعة وانزلاقات التربة والتسونامي لأن آثارها واستجابات الإنذار المبكر تتشابه مع الفيضانات. وبالنسبة للعواصف الرملية فإن الحد الأدنى لخفض الخسائر يتم افتراضه عند 2%. وفي حين يمكن تخفيف بعض الأضرار الفورية لهذه العواصف إلا أنه سيكون من الصعب تقليل آثارها على الطلب الاقتصادي وعلى النقل من خلال الإنذار المبكر فقط.

26. يلخص الجدول التالي اجمالي الفوائد المقدرة سنوياً والناجمة عن خدمات الإنذار المبكر لمخاطر الطبيعة التي تقدمها هيئة الطيران المدني والأرصاد، ويمكن تحسين نظام التوقعات والإنذار المبكر أن يزيل حوالي 3.9 مليون دولار من اجمالي اضرار سنوية تصل كلفتها إلى 80.7 مليون دولار.

الجدول 5: الفوائد السنوية المقدرة لنظام الإنذار المبكر

الخطر	الضرر السنوي (مليون دولار)	خفض الخسائر	
		%	مليون دولار
السيول	74	5%	3.69
العواصف	1.0	5%	0.05
الانزلاقات	0.005	5%	0.0002
التسونامي	0.83	5%	0.04
العواصف الرملية	5.08	2.0%	0.1
اجمالي	**80.7**		**3.88**

[61] نفس المصدر

[62] Subbiah, A.R., Bildan, L., Narasimhan, R. (2009) ورقة خلفية عن تقييم اقتصاديات أنظمة الإنذار المبكر في الحد من مخاطر الكوارث، مشروع البنك الدولي – الأمم المتحدة حول اقتصاديات الحد من مخاطر الكوارث GFDRR واشنطن

[63] البنك الدولي 2005 مشروع تحديث الأرصاد في الاتحاد الروسي، وثيقة تقييم المشروع، تقرير رقم 3, 1465 – RU, واشنطن DC

[64] البنك الدولي UNISDR، منظمة الأرصاد العالمية و FMI (2008) تعزيز خدمات الأرصاد المائية والجوية في جنوب شرق أوروبا

التحقق من النتائج

27. بالنظر إلى قلة توفر البيانات والذي يجبر الباحث على اعتماد مجموعة افتراضات للتحديد الكمي للفوائد الناجمة عن تقليل أضرار الكوارث فقد استخدمنا هنا منهجية قياس للتحقق من النتائج. وهذه المنهجية تتبع طريقة Hallegatte (2012) وتقوم على أساس اجمالي الناتج المحلي للبلد. وقد وجد هليجات إلى أن أنظمة الإنذار المبكر الحديثة والتي تعمل جيداً تساهم في الحد من الخسائر في الأصول الناجمة عن الكوارث بمعدل يتراوح بين 0.003% و 0.017% من اجمالي الناتج المحلي. وخلص هليجات إلى أن الفائدة الكامنة من الاستثمار في أنظمة الإنذار البكر هي - بالتالي – عبارة عن الفرق فيما بين الحماية الحالية المقدمة من الأنظمة القائمة في البلد وبين التقليل الممكن من الأضرار التي لحقت بالأصول في حالة تحديث هذه الأنظمة.

28. تحت منهجية القياس هذه سينظر إلى اليمن كبلد منخفض الدخل يعمل بنظام أرصاد ضعيف وبناءً عليه سيكون الافتراض أن هذا النظام حالياً لا يجني سوى 10% من الفوائد المحتملة الناجمة عن خفض الخسائر بفعل الإنذار المبكر لنظام الأرصاد. وهكذا سيتم احتساب الفوائد الكامنة باعتبار الفرق فيما بين الخسائر الممكنة التي تم خفضها (0.003% و 0.017% من اجمالي الناتج المحلي بافتراض أن اليمن تتطابق مع هذا المعيار العالمي) وبين الخسائر التي تم خفضها فعلاً والتي في هذه الحالة ستكون 10% من تلك القيمة العالمية.

29. مع اجمالي الناتج المحلي لليمن في العام 2011 (وهو 33.67 مليار دولار) فإن المنهجية التي يقترحها هليجات ينتج عنها فوائد كامنة تصل إلى 0.9 – 5.2 مليون دولار سنوياً وهذا يؤكد صحة التحليل التفصيلي الوارد آنفاً للفوائد البلغ قيمتها 3.9 مليون دولار سنوياً كحد أدنى. وبالاضافة إلى ذلك تخلف الكوارث الطبيعية في البلدان التي تعاني من ضعف في شبكات السلامة كما هو الحال في اليمن عواقب غير مباشرة تستمر طويلاً وذلك عندما تضيع الأصول أو تتضرر الحالة الصحية بما يجعل الأسر و/أو المجتمعات محرومة بدرجة لا يستهان بها. وفي حالات كهذه فإن وجود أنظمة محسنة للأرصاد والتوقعات والانذار المبكر يمكن له أن تقليل من الخسائر غير المباشرة وتعظم الفوائد. ولهذا فأننا يمكن أن نقول بثقة إن معايير القياس الدولية تقدم تقديرات متحفظة بالنسبة لليمن.

إنقاذ الأرواح

30. لا يحاول هذا التحليل هنا أن يعين قيمة للأرواح التي يمكن لهذا المشروع أن يسهم في انقاضها (يشار إلى هذه القيمة أحياناً بـ "غير ملموسة" أو "غير مقدرة مالياً"). إلى أنه من الواضح أن لهذا المشروع إمكانيات هامة لأنقاذ الأرواح. على هذا الصعيد خلفت الكوارث المرتبطة بالطقس والمناخ عبئاً ثقيلاً من حيث عدد الوفيات في اليمن كما هو ملخص في الجدول التالي[6665]. ويمكن للمتوسط السنوي البالغ 49 حالة وفاة بفعل السيول وانزلاقات التربة التي حدثت منذ 1991 أن يتم تفاديه من خلال وجود أنظمة إنذار مبكرة تعمل بصورة سليمة وكاملة (من البداية – الى النهاية)

الجدول 6: الفيات الناجمة عن الكوارث المناخية

السنة	الحدث	الوفيات
2010	سيول حضرية	9
2009	انزلاقات التربة	65
2008	فيضانات	75
2007	فيضانات	93
2006	فيضانات	31
2005	انزلاقات وفيضانات	22
2003	فيضانات	15
2002	فيضانات	53
1999	فيضانات	36

[65] EM-DAT

[66] المعهد الدولي لبحوث وسياسات الغذاء (2011)

السنة	الحدث	الوفيات
1998	فيضانات	70
1996	فيضانات	345
1993	فيضانات	50
1991	فيضانات	65
المتوسط السنوي		**49**

الفوائد من زيادة الإنتاج

31. إلى جانب التقليل من خسائر وأضرار الكوارث تستطيع أنظمة الأرصاد الحديثة أن تعزز الانتاجية الاقتصادية تعزيزاً ملحوظاً. ونظراً لقلة المعلومات نتبع هنا مقاربة قياس تستخدم في تقدير الفوائد الكامنة للإنتاجية الاقتصادية بفضل خدمات الأرصاد الجوية والمائية الحديثة في اليمن.

32. يخلص السيد هلجات في دراسة (2012)[67] إلى أن حوالي 25% من اجمالي الناتج المحلي في العالم تحققه قطاعات حساسة مناخياً، مثل الزراعة والتعدين والطاقة والبناء والنقل. ويمكن لأنظمة الأرصاد والانذار المبكر الحديثة أن تفيد هذه القطاعات من خلال طرق عديدة تتراوح الإنذارات الفورية إلى الارشادات الموسمية إلى تصاميم البنى التحتية وتخطيط المساحة. ووفقاً لتقديرات القياس العالمي المتحفظة فإن أنظمة الإرصاد والتوقعات الحديثة تضيف قيمة تصل 0.1% - 1% في القطاعات ذات الحساسية المناخية ويمكن لهذا أن يترجم إلى مكاسب تصل قيمتها تقريباً، 0.025% و 0.25% من إجمالي الناتج المحلي العالمي.

33. في اليمن تمثل القطاعات الحساسة مناخياً حوالي 40% من الاقتصاد وتساهم الزراعة 7.9% من اجمالي الناتج المحلي[68] والنقل حوالي 10% وقطاع البناء حوالي 45%، والمياه والطاقة حوالي 5.7% والتعدين حوالي 19%[69] وبالنظر إلى أن بعض هذه الأرقام قد تكون قديمة لعدة سنوات فإن الفوائد الكامنة في التعدين والذي يمثل تقريباً نصف اجمالي الناتج المحلي للقطاعات الحساسة مناخياً هي أقل من ذلك. وبأتباع مقاربة متحفظة وكذلك استخدام تقدير 25% على مستوى العالم والذي اكتشفه هالجات وكذلك تطبيق تقديرات هالجات 0.1 – 1% لزيادة الانتاج سينجم عن تلك فوائد سنوية في الانتاج تتراوح بين 8.4 – 84.4 مليون سنوياً. وباعتبار وتيرة حدوث الجفاف لفترات طويلة الأجل فأنه يجب اعتبار الحد الأدنى لهذا التحليل شديد التحفظ.

تحليل التكلفة/ الفائدة

34. من خلال مقارنة تكلفة وفوائد هذا المشروع مع مرور الوقت فيمكن لنا أن نصل إلى فهم القيمة النسبية للاستثمارات المرسومة فيه. وفي حين يوفر تحليل التكلفة – الفائدة عملية مفيدة وبيانات تساعد في توجيه صنع القرارات الاستثمارية إلا أنه لا ينبغي أن يكون هو العامل الوحيد الذي يؤخذ في الاعتبار.

35. في حين تستغرق مرحلة تنفيذ هذا المشروع خمس سنوات إلا أن هذا التحليل يفترض أن يكون أثر المشروع خمسة عشر عاماً. ومن واقع تجارب صرف تمويلات الاستثمارات مشاريع أرصاد سابقة يتوقع أن يتم صرف 25% من اجمالي استثمارات المشروع خلال العامين الأولين بينما تصرف بقية 75% خلال السنوات الثلاث الباقية، هذا مع افتراض أن نفقات التشغيل والصيانة تمثل 15% من استثمارات المشروع وهكذا ستتزايد نفقات التشغيل والصيانة بصورة تصاعدية على مدار الخمس سنوات الأولى مع تصاعد صرف استثمارات المشروع لتصل بعد ذلك إلى نسبة ثابتة وهي 15% اجمالي النفقات الرأسمالية خلال 5 -15 سنة. ويفترض أن تتزايد الفوائد في جانب تقليل خسائر وأضرار الكوارث وزيادة الإنتاج على نحوٍ متصاعد وستبدأ هذه الفوائد في التحقيق ابتداءً من السنة الثانية، لتصل إلى أعلى مستوى ثابت منٍ السنوات 6-15، ويوضح الشكل التالي تدفقات التكلفة والفوائد.

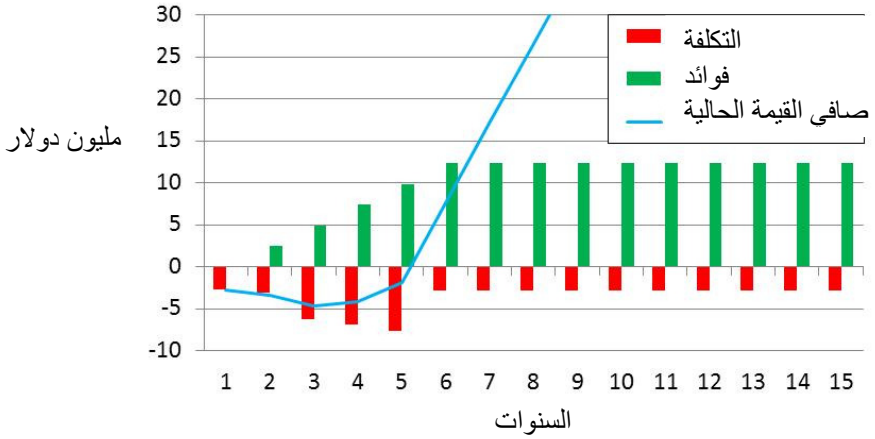
---

[67] نفس المصدر

[68] www.worldbank.org/data

[69] الجهاز المركزي للإحصاء (2010): اليمن في أرقام 2009، الجمهورية اليمنية وزارة التخطيط والتعاون الدولي، صنعاء

جدول 7 تدفقات التكلفة والفائدة:



36. يستخدم تحليل التكلفة – الفائدة معدله منخفض ليعبر عن ميل المجتمع للاستهلاك في الوقت الحاضر مقابل الادخار والاستهلاك في المستقبل. ويشير معدل الانخفاض بنسبة 05 إلى عدم وجود تفضيل بين الحاضر والمستقبل في حين يعبر معدل الانخفاض بنسبة 10% عن تفضيل أكبر للإنفاق في الحاضر. ويطبق هذا التحليل معدل انخفاض بنسبة 3% ليعكس الادراك بالأهمية النسبية للتكلفة والفوائد في المستقبل مقارنة بالوضع الحالي المصحوب باهتمامات متعلقة بالتغير المناخي، غير أن معدلات الخفض بنسبة 0% و 10% هي أيضاً تنطبق على التحليل الخاص بالحساسية. وتبين الأرقام في الشكل السابق القيم المحسوبة بمعدل خفض بنسبة 0% ويلخص الجدول أدنى هذا نتائج تحليل التكلفة – الفائدة:

أ. التكلفة الحالية: تم تخفيض جميع تكلفة سنوات المشروع ونفقات التشغيل والصيانة إلى مستوى القيم الحالية وتجميعها في مبلغ واحد (وفي حالة معدل خفض بنسبة 0% لن يكون هناك عند إذٍ أي خفض)

ب. الفوائد الحالية: يتم تخفيض جميع فوائد سنوات المشروع للتعبير عن القيم الحالية وتجميعها في مبلغ واحد (وفي حالة معدل خفض بنسبة 0% لن يكون هناك عند إذٍ أي خفض)

ج. صافي القيمة الحالية: وهي الفوائد الحالية ناقصاً – التكلفة الحالية (إذا كانت صافي القيمة الحالية أكبر من صفر فيعتر الاستثمار حينئذ فعال اقتصادياً)

د. نسبة الفائدة / التكلفة: أي الفوائد الحالية مقسومة على التكلفة الحالية (إذا كان معدل الفائدة / التكلفة أكبر من 1.0 فعندها يعتبر الاستثمار فعال اقتصادياً)

جدول 8: قيم التكلفة / الفائدة (السيناريو 1 (متحفظ))

البيان	نسبة الخفض		
	0%	**3%**	**10%**
التكلفة الحالية (تكلفة المشروع والتشغيل والصيانة)	55.0$مليون	46.2$مليون	33.0$مليون
الفوائد الحالية	147.9$مليون	116.0$مليون	70.3$مليون
صافية القيمة الحالية	92.9$مليون	69.8$مليون	37.4$مليون
نسبة الفائدة / التكلفة	2.7	2.5	2.1

37. يبين الجدول أعلاه أن الفوائد هي دائماً أكبر من النفقات (التكلفة) هذا يدل على أن المشروع تكلفته فعالة. وحتى في إطار معدلات خفض مختلفة تضل الفوائد أكبر من النفقات، ومن هنا يمكن وضع درجة ثقة معينة في الاستنتاج الخاص بالفعالية الاقتصادية بمعناها الواسع.

38. من المهم الملاحظة في الرقم السابق أن صافي القيمة الحالية يتغير من سالب إلى موجب في السنة الخامسة، وفي الواقع فإن هذا السقف يتم دائماً تجاوزنه في السنوات 5 – 6 وذلك بمختلف الافتراضات الخاصة بمعدلات الخفض. وهذا يعكس الحاجة لتوفير مخصصات كافية للتشغيل والصيانة لضمان استمرار استثمارات المشروع في تحقيق فوائد خلال فترات طويلة الأجل. وفي حين يعتبر التشغيل والصيانة من بنود الانفاق العامة فهو أيضاً من أهم الشروط المسبقة لاستدامة فوائد المشروع، فمن واقع التجربة يتبين أنه من دون تخصيص موازنة كافية للتشغيل والصيانة فإن الفوائد قد تتحقق في الغالب بسنوات قليلة فقط وبالتالي تكون النتيجة الكلية للمشروع سلبية.

39. نظراً لتطبيق أكثر التقديرات تحفظاً فيمكن اعتبار هذا التحليل سليم ولتوضيح نتيجة للمشروع أكثر تفاؤلاً لفوائد يتوفر لها محددات توجيهية كمية بدلاً من استخدام أدنى التقديرات (أي أكثرها تحفظاً) فقد تم تنفيذ هذا التحليل بناءً على الافتراضات التالي:

أ. بناءً على تقييم الاحتياجات لما بعد الكوارث 2008 بالنسبة للسيول فإن مستوى خفض كلاً من الأضرار المباشرة والخسائر الغير مباشرة تمت احتسابها هذه المرة، فمثلاً تشير التقديرات أن خسائر الدخل الحقيقية خلال الأربع السنوات التي تلت فيضانات 2008 مثلت 180% من القيمة المضافة للزراعة في المنطقة[70]. وبناءً على تقييم الاحتياجات لما بعد الكوارث فإن متوسط الفوائد السنوية الناجمة عن التقليل من أضرار السيول سيرتفع من 3.69 مليون دولار إلى 6.91 مليون.

ب. لم يتم احتساب فوائد أخرى إضافية ناجمة عن الحد من الآثار (الخسائر) غير المباشرة لمخاطر أخرى طقسية ومناخية نظراً لقلة البيانات والإدراك أن فوائدها بصورة كلية ليست كبيرة كثيراً بالمقارنة مع تلك المرتبطة بالسيول.

ج. يقدم السيد هلجات في بحثة مجموعة من الزيادات التقديرية في إنتاج قطاعات حساسة مناخياً التي تتأتى بفضل تحسين خدمات الأرصاد المائية والجوية بمتوسط قيمته 0.55% من اجمالي الناتج المحلي للقطاع وذلك في مقابل 0.1% وهو التقدير الأدنى المستخدم في التحليل الأساس. وهذا يزيد من الفوائد السنوية الناجمة عن زيادة الانتاجية من 8.4 مليون دولار إلى 46.6 مليون.

40. يوضح الجدول التالي نتيجة التحليل الأكثر تفاؤلاً – والذي مع ذلك يظل واقعياً.

الجدول 9: تحليل قيم التكلفة – الفائدة (سيناريو 2 القائم على تقديرات متفائلة / واقعية)

البيان	Discount Rate		
	0%	**3%**	**10%**
التكلفة الحالية (تكلفة المشروع والتشغيل والصيانة)	55.0$مليون	46.2$مليون	33.0$مليون
الفوائد الحالية	642.3$مليون	503.7$مليون	305.4$مليون
صافية القيمة الحالية	587.3$مليون	457.5$مليون	272.5$مليون
نسبة الفائدة / التكلفة	11.7	10.9	9.3

اعتبارات غير مباشرة وطويلة الأجل

41. مع تزايد آثار خدمات الطقس والمناخ يزيد صافي القيمة الحالية وكذلك يزيد معدل الفائدة إلى التكلفة في هذا الاستثمار. وهذا يحدث لأن الإنذار المبكر يحقق فوائد لا تتقيد بسقوف أو مستويات محددة، وسواءً كانت السيول تحدث في كل 25 أو كل 50 سنة سيظل الإنذار المبكر يساعد على التقليل من الآثار على حدٍ سواء (على العكس مصدات السيول – مثلاً – والتي يتم تجاوز سقوفها تصاميمها في مرحلةٍ ما)

42. في الوقت نفسة ومع تزايد السكان والانتاجية الاقتصادية في اليمن ستستمر خدمة الإنذار المبكر في تحقيق فوائد. أيضاً ستستفيد التطورات الجديدة من خدمات التوقعات والإنذارات المبكرة التي تم تحسينها، على عكس الحال في المثال السابق حيث قد يتعين بناء مصدات سيول جديدة لحماية أية مشاريع تنموية جديدة.

[70] المعهد الدولي لبحوث وسياسات الغذاء (2011) الآثار على أمن الغذاء وبدائل التكيف ورقة نقاش المعهد الدولي رقم 01139 شعبة استراتيجية التنمية والحوكمة

43. إن حقيقة عدم تضمين هاذين العاملين (التغير المناخي ونمو السكان / الاقتصاد) في التحليل يؤكد مرة أخرى على قلة تقدير الفوائد الفعلية لهذا المشروع.

الاستنتاجات الختامية

44. يمكن استخلاص النتائج العامة التالية من التحليل الاقتصادي المشروح آنفاً:

أ. إن المشروع المقترح يعد استثمار بتكلفة فعالة وينطوي على معدل فائدة / تكلفة يصل إلى 2 على الأقل، وفي التقديرات الأكثر تفاؤلاً والتي لا تبتعد عن الواقع في نفس الوقت يصل هذا المعدل إلى حوالي 10.

ب. غير أنه ولكي يتحقق كامل الفوائد الكامنة لهذا الاستثمار يجب ضمان توفر تمويل كافي للتشغيل والصيانة أثناء المشروع ولسنوات بعد اكتماله.

ج. تخلف السيول والفيضانات أكبر الآثار الاقتصادية في اليمن، ولهذا ينبغي على الاستثمار في الانذار المبكر للتقليل من آثار الكوارث أن يركز أولاً وكثيراً على السيول.

د. ليس هناك فهماً جيداً بالآثار طويلة الأجل للحوادث الطقسية والمناخية وخاصة الآثار الصحية للعواصف الرملية وبالتالي يستدعي هذا إجراء بحوث مطورة وتحسين الإدارة.

ه. تشير الآثار المتوقعة للتغير المناخي والسكاني والتنموي إلى تزايد الآثار السلبية للطقس والمناخ في المستقبل. وعليه فإن الاستثمارات مثل هذا المشروع مطلوبة للتعامل مع هذه المخاطر وإدارتها.

المحلق 7: تشكيلة الفريق

الجمهورية اليمنية

نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ

(P132116)P

الاسم	الصفة الوظيفية	التخصص	الوحدة
سلينا.و.برنس	مسؤول عمليات	العمليات	MNSEN
فلادمير سيركنوف	مهندس أول للبيئة	نظام أرصاد مائية	GFDRR
عبدالوهاب سيني	أخصائي أول في التنمية الاجتماعية	الإجراءات الوقائية الاجتماعية	MNSSD
إيدث روغرو موينده	مستشار أول	محامي قطري	LEGAM
خافيير زوليتا	أخصائي أول في إدارة الموارد المائية	مراجع نظير	LCSEN
أندريه زانون	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	مراجع نظير	MNSUR
معاد م الربيدي	أخصائي إدارة مالية	إدارة مالية	MNAFM
سيوكو يوشيجيما	أخصائي بيئي	أخصائي في الإجراءات الوقائية البيئية ومسئول الاتصال للنوع الاجتماعي	MNSEN
مارك إيم جور	مساعد برنامج	الإدارة	MNSSD
ليا كارول سيغارت	أخصائي أول بيئي	قائد فريق المهام	MNSEN
صالح قاسم المناري	محلل إدارة مالية	إدارة مالية	MNAFM
سمير الحارثي	محلل مشتريات	مشتريات	MNAPC
نايف محمد أبو لحوم	أخصائي أول في الموارد المائية	إدارة الموارد المائية	MNSWA
سحر صافي	استشاري ET	إدارة مخاطر الكوارث	MNSUR
جولانتا كريسبن- ووتسن	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	مراجع نظير	ECSUW
دانييل وورنر كل	أخصائي أول في إدارة مخاطر الكوارث	تقييم اقتصادي	GFDRR
أنجيلا ماري ووكر جاري	مسئول عمليات	ضبط الجودة	MNSSD
ماري هاو يو كن	مساعد برنامج اللغوي	العمليات	MNSSD
نبيلةعلي المتوكل	مساعد البرنامج	الإدارة	MNCYE
جان فرانسو بارز	اخصائي أول عمليات	استشاري	MNSSD
دافيد روجرز	كبير أخصائي فني	استشاري	MNSSD
شيفندرا كومار	أخصائي أول مشتريات	استشاري	SASDT
هاسين حدا	مسئول مالي	مسؤول مالي	CTRLA
ماثيو بنفوزن	مشارك قانوني	مشارك قانوني	LEGAM

الملحق 8: مذكرة تفاهم

مذكرة تفاهم فيما بين الهيئات المشاركة في البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن، الاستثمار 1: "نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ, (P132116)".
وهي وزارة الزراعة والري، وزارة النقل ووزارة المياه والبيئة

مقدمة:
توضح مذكرة التفاهم هذه إطار العمل الذي يحكم التحالف والتعاون المشترك فيما بين وزارة الزراعة والري (والتي تنوب عن قطاع الري واستصلاح الأراضي وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي) ووزارة النقل (بالنيابة عن هيئة الطيران المدني والأرصاد) ووزارة المياه والبيئة (نيابة عن هيئة حماية البيئة والهيئة العامة للموارد المائية). وسيشار إلى وزارة الزراعة والري، ووزارة النقل ووزارة المياه والبيئة لاحقاً هنا بصورة جماعية "الأطراف". والهدف من هذه المذكرة هو إيجاد إطار عمل يتم من خلاله المشاركة في بيانات الأرصاد المائية والجوية والمناخية وتبادلها وكذا تنفيذ أنشطة التعاون المشترك في إطار البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ في اليمن، الاستثمار 1: "نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ, (P132116)".
سيكون كل طرف (هيئة الطيران المدني والأرصاد, هيئة حماية البيئة والهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعي والري/ هيئة البحوث والإرشاد الزراعي) مسئولاً عن جمع بيانات في إطار الصلاحيات المفوضة لمؤسساتهم.

1. **الأهداف** يتمثل الغرض من التعاون المشترك فيما يلي:

أ. تبادل البيانات القائمة على شبكات الأرصاد المائية الجوية والمناخية والبيئية التي يشغلها الأطراف. وبتعبير أكثر دقة ينبغي إتاحة كافة البيانات التي تم جمعها و/ أو المعلومات التي تم إعدادها في نطاق الاستثمار 1 للأطراف. سيتم إعداد اتفاقيات محددة بشأن طرق نقل البيانات ونوعها وأشكالها فيما بين الأطراف وذلك بعد سنة من سريان مفعول هذا المشروع.
ب. تبادل أجندات الاهتمامات المشتركة في مجالات توقعات الطقس وتغير المناخ والزراعة والري والموارد الماشية والطاقة والتخفيف من مخاطر الكوارث والتكيف معها وحماية البيئة وتحسين أنظمة الإنذار المبكر على المستوى الوطني والمحلي وتعزيز القدرات المؤسسية للأطراف في إطار صلاحيات ومسئوليات الأطراف المعنية.
ج. تبادل المعارف وتعزيز التعاون وتكامل الأنشطة بين الأطراف

2. **إطار التعاون المشترك**

أ. من المتوقع أن يتضمن إطار التعاون بين الأطراف ما يلي:

i. تبادل المعلومات المرتبطة بالاستثمار 1 للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ "نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ". وذلك في مرحلتي التخطيط والتنفيذ لتعزيز مستوى التنسيق لإجراءات العمل حاضراً ومستقبلاً.
ii. تبادل بيانات الأرصاد المائية الجوية والمناخية والبيئية الممولة من خلال الاستثمار 1 للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ "نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ" بين الأطراف بدون قيود.

ب. بهذا يقر الأطراف رسمياً اتفاقهم على إطار عمل التعاون المذكور آنفاً

3. **الملكية الفكرية**

تدرك الأطراف بأهمية حماية حقوق الملكية الفكرية واحترامها. إن هذه الاتفاقية لا تمنح الحق باستخدام أدوات مملوكة لأي طرف ثالث أو أوجدها أي طرف ثالث. ستتفق الأطراف كتابياً بشأن ملكية وإمكانية الحق في استخدام أياً من حقوق الملكية الفكرية والتي قد تنجم عن أي عمل ينشأ من خلال الأنشطة المشتركة التي ستنفذ وفقاً لهذه المذكرة وذلك عند الاتفاق على خطة عمل مثل هذه الأنشطة.

4. **الاسماء والشعارات**

لن يقوم أي طرف باستخدام اسم أو شعار أي طرف آخر أو اسمه المختصر من دون الموافقة الخطية السابقة من هذا الطرف وفي كل حالة.

5. **حدود الاتفاقية**

لا تشكل هذه المذكرة التزام أي طرف لتقديم دعم أو تمويل لأي نشاط أو مشروع فردي لم يحدد في برامج عملهم والذي يمكن أن يلحق بهذه الاتفاقية خلال فترة سريانها وسيخضع أي تبادل للمعلومات بين الأطراف لسياسة الحكومة حول الإفصاح عن المعلومات.

6. النزاعات والخلافات والدعاوى

أ. في حالة ظهور نزاع أو خلاف أو دعاوى بين الأطراف ناجمة عن أو مرتبطة بهذه المذكرة أو اتفاقية لأي نشاط أو مشروع يُنفذ وفقاً لها فأن الأطراف ستسعى للوصول إلى حل ودّي وبنية حسنة.

ب. في حالة عدم نجاح محاولة التوصل إلى حل ودّي خلال 30 يوماً بعد قيام الطرف الأول بأخطار الأطراف الأخرى بشأن النزاع أو الخلاف أو الادعاء كتابياً فيجب ذهاب أي نزاع أو خلاف أو ادعاء كهذا إلى التحكيم. سيُنفذ التحكيم من قبل كافة الأطراف في هذه الاتفاقية وسيُرفع إلى الحكومة والتي بدورها ستقوم بعد ذلك بإخطار البنك الدولي.

7. التنفيذ

إن الممثلين المفوضين بكامل مسئولية تنفيذ هذه المذكرة هم:

الموقع الوظيفي	عن هيئة/ هيئات
وزير المياه والبيئة	هيئة حماية البيئة, الهيئة العامة للموارد المائية
وزير النقل	هيئة الطيران المدني والأرصاد
وزير الزراعة والري	هيئة البحوث والإرشاد الزراعي

ويجوز لهؤلاء الاشخاص تسمية مسئولين في الهيئة التابعة لكل منهم ونقصد بها هيئة الطيران المدني والأرصاد, وزارة الزراعة والري, هيئة حماية البيئة, الهيئة العامة للموارد المائية وهيئة البحوث والإرشاد الزراعي وذلك للقيام بالتنفيذ الفني بهذه المذكرة.

8. العلاقات بين الأطراف

سيحتفظ كل طرف بالوضع القانوني الخاص به

9. **سريان ومدة هذه المذكرة وتعديلها**

أ. ستدخل هذه الاتفاقية حيز النفاذ من تاريخ توقيعها من قبل كافة الأطراف وتكون سارية المفعول خلال مدة تنفيذ الاستثمار 1: "نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ" (خمس سنوات). سيمتد أجل هذه المذكرة بصورة آلية عند نهاية الأجل الأولي للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ وذلك لفترة ثلاث سنوات أخرى.

ب. عند نهاية الأجل الأول لهذه المذكرة ستجري الأطراف تقييماً جماعياً لمراجعة النتائج والدروس المستفادة من أنشطة التعاون المشترك بينهم. ويمكن الحصول على آراء أصحاب المصلحة حول طبيعة الأنشطة أو المشاريع ومستوى إنجازهما من قبل الأطراف المعنية بذلك. ستناقش الأطراف وتتبادل أي استنتاجات التي تم التوصل إليها والتي قد تكون على صلة بالتعاون بينهم وفقاً لهذه المذكرة. وبناءً على هذا التقييم يمكن للأطراف الإبقاء على سريان هذه المذكرة أو تعديلها.

تشهد الأطراف التالية نيابةً عن ممثليهم المفوضين لهم على تنفيذ هذه الاتفاقية باسم كل واحد منهم وفي التاريخ المذكور قرين اسم كل واحد منهم.

توقيع وزير النقل

المكان: صنعاء التاريخ: 2013/1/26

توقيع وزير المياه والبيئة

المكان: صنعاء التاريخ: 2013/1/12

توقيع وزير الزراعة والري

المكان: صنعاء التاريخ: 2013/1/28

الملحق9: خطاب بشأن مواقع المشروع

الجمهورية اليمنية

وزارة التخطيط والتعاون الدولي

مكتب:.....

الرقم:MOPIC/1/7

التاريخ: 8-12-2012

السيدة: ليا سيجارت

كبير أخصائي البيئة وقائد فريق المهام

منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

البنك الدولي

نود إحاطتكم بأن وزارة التخطيط والتعاون الدولي اتفقت مع بعثة البنك الدولي على إجراءات العمل المطلوب اتخاذها من قبل الحكومة اليمنية بخصوص جوانب الإجراءات الوقائية لمشروع نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ (P132116) وذلك بتاريخ 28- نوفمبر-2012.

وعليه فأننا بهذا نؤكد بأن جميع مواقع المشروع المشار إليه أعلاه ستكون على أراضي عامة فقط وأن هذا المشروع لن يتضمن اكتساب/ التبرع بأراضي أو إعادة توطين.

مع خالص تحياتنا.

د. محمد سعيد السعدي.

وزير التخطيط والتعاون الدولي.

الملحق 10: خطاب يؤكد توظيف امرأتين

وزارة المياه والبيئة

الهيئة العامة لحماية البيئة

الرقم/ المرجع: 570 EPA

التاريخ:27-4-2013

عدد المرفقات

إلى: ليا كارول سيجارت

قائد الفريق

البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ

البنك الدولي

الموضوع: انتداب امرأتين للعمل في البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ، الاستثمار 1: نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي(P132116)

لدعم جهود الحكومة في زيادة مشاركة النساء في الأعمال المتخصصة يسرنا إبلاغكم بأنه سيتم رفد وحدة تنسيق مشروع البرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ بتوظيف أخصائيتين يتم انتدابهما من قبل الهيئات المشاركة في تنفيذ مشروع نظام معلومات المناخ والتنسيق للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ. وقد تم ترشيح هاتين الأخصائيتين من قبل لجنة التنفيذ، وهما:

1. الأخت جمالات حسن الأغبري
أخصائي المعلومات البيئية
إدارة المعلومات
هيئة حماية البيئة

2. أنجيلا صالح النونو
أخصائي إدارة نظم معلومات/ أنظمة المعلومات الجغرافية
إدارة الري للمزارع
وزارة الزراعة والري

نرجو اتخاذ الإجراءات والترتيبات اللازمة
مع الشكر وخالص التحية
د. خالد سعيد الشيباني
رئيس هيئة حماية البيئة
مسئول الاتصال المحوري للبرنامج التجريبي للتأقلم مع المناخ.