

خرائط الموارد البيئية والزراعية في الجمهورية اليمنية





وزارة الزراعة والري
الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة
قسم نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد
GIS & RS

خرائط الموارد البيئية والزراعية في الجمهورية اليمنية

إعداد

د. فضل حيدر مطلق

م. فؤاد أحمد القدسي

ف. صالح محمد مثنى

م. أحمد رزق النصيري

م. أحمد ناصر شخب

تحرير ومراجعة

د. خليل منصور الشرجبي

م. فضل عبد الحميد المفلحي

الهيئة العامة للبحوث والأرشاد الزراعي

عاما من
البحوث
الزراعية



رقم الإيداع بدارالكتب - صنعاء
2005/338

التصميم والخراج: مركز التعاون للكمبيوتر - ذمار- ت، 507677
طبع بمطابع المتحدة للطباعة والنشر تلفون، 447012



كلمات مضيئة



إن الزراعة هي مستقبل شعبنا وخياره القوي في البناء التنموي الشامل وسوف تضاعف الدولة رعايتها للنشاط الزراعي وتهيئة كل الفرص أمام الاستثمارات الزراعية وبناء السدود والحواجز المائية.

سنظل نولي أهمية زائدة للاستثمار البشري وسوف نعطي أهمية أكبر في المرحلة المقبلة بالبحث العلمي باعتباره مفتاح النمو وميدان التحدي الرئيسي أمامنا. لذلك، سنوجه عنايتنا لتطوير ونشر الجامعات ومراكز البحث العلمي وأجهزة جمع وتحليل المعلومات.

علي عبدالله صالح
رئيس الجمهورية

شكر و عرفان

- لا بد من الإشارة قبل كل شيء إلى أن هذا الكتاب قد جاء بناء على طلب الأخ / وزير الزراعة والري / م. حسن عمر سويد، وبفضل اهتمامه ومتابعته المستمرة خرج هذا الكتاب إلى النور، فله منا خالص الشكر والتقدير والعرفان.
- كما نتقدم بعميق شكرنا وتقديرنا لكل من الأخ/ رئيس مجلس الإدارة: د. إسماعيل عبد الله محرم والأخ/ نائب رئيس مجلس الإدارة للشئون المالية والإدارية: م. عبد الحسيب عبد الوهاب المتوكل اللذان لم يألوان جهدا أو مساعدة لإعداد وإخراج هذا الكتاب.
- أيضا نتوجه بالشكر والامتنان لكل من أسهم معنا في إعداد بعض الخرائط والنصوص ونخص بالذكر كلاً من الأخت/ م. إيمان محمد جرعون (قسم الـ GIS) والأخ / م. عبدالله المرزوقي (قسم الإعلام).
- لا يفوتنا التعبير عن امتناننا وتقديرنا لكل من وقف إلى جانبنا بالتشجيع أو التوجيه أو النقد والمراجعة ونخص بالذكر الأخ / مدير عام نشر التقانات بالهيئة، د. خليل منصور الشرجبي، الأخ / مدير إدارة المعلومات والتدريب بالهيئة، م. فضل عبدالحميد المفلحي، الأخ / مدير عام المركز، م. عمر عبد القادر بافضل والأخ / المدير الفني للمركز، د. خضر بلم عطروش.
- شكر خاص تعجز فيه الكلمات عن التعبير لإيفاء جميع المختصين والفنيين، في قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، حقهم لما بذلوه من جهود مضاعفة ربطوا خلالها النهار بالليل وأيام الدوام بالإجازات الرسمية ليكملوا إخراج هذا العمل على هذا النحو وبأقصر وقت ممكن.

د . فضل حيدرة مطلق



المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
2 - 1	• تصديـر
4 - 3	• المقـدمة
14 - 5	• الفصل الأول: التنوع البيئي والمناخي في الجمهورية اليمنية
38 - 15	• الفصل الثاني: العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة
48 - 39	• الفصل الثالث: الموارد المائية
76 - 49	• الفصل الرابع: الموارد الأرضية
114 - 77	• الفصل الخامس: المحاصيل الزراعية
126 - 115	• الفصل السادس: الثروة الحيوانية
130 - 127	• المراجع

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
47	جدول رقم (1) توزيع السدود والمنشآت المائية في مختلف محافظات الجمهورية
62	جدول رقم (2) أنواع ومساحات الأراضي المتدهورة، المتصحرة والمستقرة في الجمهورية اليمنية
64	جدول رقم (3) أنواع الغطاء الأرضي في الجمهورية اليمنية
82	جدول رقم (4) متوسط مساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية في الجمهورية اليمنية
103	جدول رقم (5) مساحة وإنتاج المانجو في الجمهورية اليمنية
111	جدول رقم (6) مناطق الدراسة ومواقع تواجد وانتشار أهم النباتات المهمة والأقل استخداما في اليمن



قائمة الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	رقم الصفحة
1	الأقاليم البيئية الزراعية الرئيسية في الجمهورية اليمنية	1
2	الأقاليم البيئية الزراعية الفرعية في الجمهورية اليمنية	11
3	النطاقات المناخية الزراعية الرئيسية في الجمهورية اليمنية	13
4	الأقاليم المناخية الرئيسية والفرعية في الجمهورية اليمنية	14
5	العلاقة بين المتوسط السنوي للأمطار والارتفاع عن سطح البحر	18
6	متوسط هطول الأمطار في الجمهورية اليمنية	19
7	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في الجمهورية اليمنية	21
8	مناطق تواجد الصقيع في الجمهورية اليمنية	22
9	كمية البحر - نتح في الجمهورية اليمنية	24
10	كمية البحر - نتح الكامنة في الجمهورية اليمنية	25
11	نسبة كمية التساقط إلى كمية البحر - نتح الكامنة خلال فترة النمو في الجمهورية اليمنية	27
12	نسبة كمية التساقط إلى كمية البحر - نتح الكامنة خلال فترة النمو بحصاد المياه في الجمهورية اليمنية	28
13	طول فترة نمو المحاصيل الزراعية في الجمهورية اليمنية	29
14	كمية الإشعاع الشمسي في الجمهورية اليمنية	31
15	الإشعاع الشمسي خلال فترة النمو في الجمهورية اليمنية	32
16	الإشعاع الشمسي خلال الموسم الشتوي في الجمهورية اليمنية	33



رقم الصفحة	عنوان الخريطة	رقم الخريطة
35	نظام حرارة التربة في الجمهورية اليمنية	17
37	النظام الرطوبي للتربة في الجمهورية اليمنية	18
43	الاحواض والمساقط المائية في الجمهورية اليمنية	19
44	أحواض الصرف ومستجمعات المياه للأودية الرئيسية في الجمهورية اليمنية	20
48	السدود والمنشآت المائية في الجمهورية اليمنية	21
52	النظم الأرضية في الجمهورية اليمنية	22
55	تربة الجزء الغربي من الجمهورية اليمنية	23
57	استعمالات الأراضي في الأقاليم المختلفة للجزء الغربي من اليمن	24
58	الاستعمالات الزراعية للأراضي في الجزء الغربي من اليمن	25
59	الاستعمالات الرئيسية للأراضي في الجزء الغربي من اليمن	26
63	تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية	27
65	الغطاء الأرضي في الجمهورية اليمنية	28
67	الغطاء النباتي في الجمهورية اليمنية	29
69	الغطاء النباتي الطبيعي للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية	30
71	الأراضي الزراعية الحالية والواعدة في الجمهورية اليمنية	31
76	نطاقات الأنظمة المزرعية الرئيسية في الجمهورية اليمنية	32
84	متوسط مساحة وإنتاج الحبوب في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	33

رقم الصفحة	عنوان الخريطة	رقم الخريطة
86	متوسط مساحة وإنتاج الخضروات في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	34
88	متوسط مساحة وإنتاج الفواكه في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	35
90	متوسط مساحة وإنتاج البقوليات في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	36
92	متوسط مساحة وإنتاج المحاصيل النقدية في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	37
94	متوسط مساحة وإنتاج الأعلاف في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	38
96	متوسط مساحة وإنتاج البن في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	39
98	متوسط مساحة وإنتاج البطاطس في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	40
100	متوسط مساحة وإنتاج القات في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	41
102	عدد أشجار النخيل ومناطق زراعتها في الجمهورية اليمنية	42
105	مناطق زراعة المانجو في الجمهورية اليمنية	43
108	مناطق زراعة القطن في الجمهورية اليمنية	44
110	النباتات الأقل استخداماً والمهملة في الجمهورية اليمنية	45
118	متوسط مجموع الإبل في الجمهورية اليمنية (متوسط خمس سنوات)	46
120	متوسط مجموع الأبقار في الجمهورية اليمنية (متوسط خمس سنوات)	47
122	متوسط مجموع الماعز في الجمهورية اليمنية (متوسط خمس سنوات)	48
124	متوسط مجموع الأغنام في الجمهورية اليمنية (متوسط خمس سنوات)	49
126	متوسط عدد خلايا النحل وإنتاج العسل في الجمهورية اليمنية للفترة 1999 - 2003م	50



تقدير

د. إسماعيل عبد الله محرم

رئيس مجلس الإدارة

تعاني الجمهورية اليمنية في الوقت الراهن من وطأة الضغوط الناتجة عن النمو السكاني المتزايد والمتزامن مع تدهور ملحوظ للموارد الطبيعية، نتيجة الاستغلال الجائر وغير الرشيد لهذه الموارد.

وفقاً لدراسة تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية (2002م) قدرت المساحة الجغرافية للجمهورية اليمنية بحوالي 45,5 مليون هكتار منها 39 مليون هكتار (85.4%) أراضي صخرية، مهمله ومتصحرة، و 5,7 مليون هكتار (12.4%) أراضي متدهورة بفعل الانجرافات المائية والتعرية الريحية والتدهور الكيميائي و الفيزيائي. كما أكدت الدراسة على أن معظم أراضينا الزراعية تتسم بانخفاض وتدهور خصوبتها نتيجة لضعف الاهتمام بالتسميد والإدارة العلمية المناسبة للموارد.

تشير بعض الدراسات والإحصاءات الحديثة إلى أن مساحة الأراضي الزراعية في الجمهورية اليمنية تتراوح بين 2,5 إلى 3,5% من مساحة الجمهورية يعتمد عليها معظم سكان البلاد كمورد أساسي لتلبية احتياجاتهم اليومية. ويعتمد 65 - 75% من هذه المساحة على الأمطار الموسمية. ولذا، فإن خطر تدهور الأراضي وتصحرها أصبح يشكل تهديداً حقيقياً لاستقرار والأمن الغذائي والاجتماعي لبلادنا باتساع الفجوة بين معدل نمو الناتج المحلي والنمو السكاني لمصلحة الأخير. حيث تضاعف عدد السكان بحوالي مرتين ونصف منذ عام 1975م ومن المتوقع أن يصل إلى حوالي 49,4 مليون نسمة عام 2031م حسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء.

إن التحدي الرئيسي المائل أمام بلادنا وبالتالي أمام قطاع الزراعة ومؤسستنا البحثية الزراعية تكمن في بذل المزيد من الجهود للمساهمة مع جميع القطاعات المنتجة الأخرى في سد الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي من خلال زيادة الإنتاج من وحدة المساحة والحفاظ على الموارد المتاحة وضمان استدامتها للأجيال القادمة.

إن محاربة الفقر بين سكان الريف الذين يشكلون حوالي 75٪ من إجمالي السكان في اليمن، هي واحدة من أهم أولويات سياسات التنمية في بلادنا التي يمكن تحقيقها عن طريق زيادة الإنتاج وتعظيم القيمة المضافة للمنتجات الزراعية وتحسين الجودة وتشجيع الزراعة المطرية و هو التحدي الرئيسي الذي يواجه القطاع الزراعي بصورة متزايدة.

إن مفهوم التنمية المستدامة يفرض ترشيحاً للتدخلات المتصلة بإدارة الموارد وعلى رأس ذلك تحسين كفاءة استخدام مياه الري وحصاد مياه الأمطار وصيانة خصوبة التربة. ومهما يكن الأمر، فإن تحقيق استدامة الموارد الطبيعية الأساسية لحياة الإنسان كالتربة والمياه والتنوع البيئي والبيولوجي، يتطلب قبل كل شيء توفر قاعدة علمية ومعلوماتية متكاملة مبنية على أحدث الأسس والتقنيات العلمية لضمان تخطيطها وإدارتها واستخدامها بشكل يوفق بين تلبية الحاجات الأساسية للتطور. حجم الموارد المتاحة واحتياجات المستقبل. ولذا، فإن استخدام وتحديث و مواكبة التطور المستمر والمتسارع لهذه التقنيات هي إحدى الموضوعات الرئيسية الماثلة أمامنا والتي تتطلب اهتماماً خاصاً واستثنائياً لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين ومتطلبات الثورة التقنية والمعلوماتية.

إن الموارد الطبيعية (أراضي، مياه وتنوع حيوي) ستظل المجال الحيوي والرئيسي لإحداث التنمية الزراعية وتلبية المتطلبات المتزايدة للسكان من الغذاء وغيره. ولذا، فإن البيانات والمعلومات عن الموارد الطبيعية ضرورة لا غنى عنها بل إنها الركيزة الأساسية لصانعي القرار من أجل وضع السياسات والبرامج الواقعية والصائبة على المستويين الوطني والمحلي لمستخدمي الموارد وللتخطيط السليم لاستغلالها على نحو أمثل.

وإذ نقدم هذا الكتاب للقارئ الكريم، فإننا نأمل أن يكون خطوة على طريق الألف ميل لنشر المزيد من المعلومات عن واقعنا وبيئتنا الزراعية بهدف تحقيق ما نصبو إليه من نهضة ورقية وتقدم. ولا يسعني إلا أن أشيد بالجهود المبذولة من الأخوة المختصين في مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة وخاصة قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لإنجاز هذا العمل ..



مقدمة

يجمع هذا الكتاب بين دفتيه ثمار سنوات طويلة من البحث والعمل والجهد للكاادر اليمني والخبرات الأجنبية التي عملت جنباً إلى جنب في إطار هيئة البحوث الزراعية وغيرها من المؤسسات الزراعية. وقد عمل المختصون في قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد بمركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة. منذ تأسيسه عام 1995م، كوحدة لنظام المعلومات الجغرافية (GIS Unit) في إطار مشروع تقييم الموارد البيئية لتخطيط استعمال الأراضي الريفية. على تحويل مختلف البيانات المجمعّة ونتائج الدراسات الميدانية والخرائط الصادرة على النمط الورقي قديمها وحديثها إلى معلومات وخرائط رقمية. بحيث ترفع من قيمتها الفنية والنوعية وتساعد على سهولة وانسيابية نشرها وتداولها واستخدامها وحفظها وتحديثها من وقت لآخر. ولولا إنشاء هذا القسم وإدخال واستخدام تقنيات المعلومات الحديثة المتمثلة بأجهزة الحاسوب وملحقاتها وبرامج نظام المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. ما كان لمثل هذا العمل وهذا الجهد أن يتم ويخرج على هذا النحو المتجدد والخلاق.

لقد دأب معدو هذا الكتاب على العمل بشكل متواصل وخصوصاً خلال الستة الأشهر المنصرمة لإنجازه على أحسن وجه. فقد تم إعادة إعداد وتحديث وترجمة وإخراج جميع الخرائط القديمة التي تضمنها الكتاب كخرائط الأقاليم البيئية والمناخية- الزراعية. خرائط العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة وعدد آخر من خرائط الموارد المائية والأرضية بالإضافة إلى إعداد خرائط جديدة مثل خريطة السدود والمنشآت المائية في الجمهورية اليمنية. التي أخذت منا وقتاً وجهداً كبيراً. ابتداءً من جمع المعلومات والبيانات من مختلف الجهات ذات العلاقة إلى إعادة ترتيبها ومقارنتها وفرزها على مستوى المحافظات والمديريات وإدخالها إلى قاعدة البيانات بأساليب مختلفة نظراً لعدم توفر الإحداثيات الجغرافية لمعظمها ومن ثم معالجتها وإخراجها في مقاسات مختلفة. وإعداد خرائط الغطاء النباتي للجمهورية والأراضي الزراعية الحالية والواعدة من خلال المعطيات التي تضمنتها دراسة وخريطة الغطاء الأرضي للجمهورية.

كما تم ولأول مرة في الهيئة. إعداد خرائط نوعية جديدة وبأسلوب لم يعهده القسم من قبل توضح مساحات وإنتاج ومناطق نمو وانتشار أهم المحاصيل الزراعية وعدد وتوزيع الثروة الحيوانية. كما تم تضمين الخرائط شروحاتاً ومعلومات مختصرة وصوراً إيضاحية. ولا بد من الإشارة أيضاً إلى الجهود الكبيرة التي بذلت من قبل رئيس مجلس إدارة الهيئة ونائبه للشؤون المالية والإدارية من خلال الإشراف والمتابعة والضغط المستمر لإكمال هذا العمل في أسرع وقت ممكن. وبالمقابل صبرهم وتفهمهم لطبيعة العمل الذي يتطلب الكثير من الجهد والصبر والدقة والتركيز والوقت.

وقد حاولنا خلال الفترة القصيرة التي عملنا فيها لإعداد هذا الكتاب أن نتناول مختلف الجوانب الأساسية المتعلقة بالإنتاج الزراعي ابتداء بالعوامل البيئية والمناخية المؤثرة مروراً بقاعدة الموارد الطبيعية من مياه وتربة وغطاء نباتي إلى مساحات وإنتاج ومناطق نمو وانتشار أهم المحاصيل الزراعية وانتهاءً بنوع وعدد وتوزيع الثروة الحيوانية في مختلف محافظات الجمهورية. وقد احتوى الكتاب على ستة أجزاء هي: التنوع البيئي والمناخي في الجمهورية اليمنية. العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة. الموارد المائية. الموارد الأرضية. المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية.

تناول الكتاب. كما أسلفنا. معلومات وخرائط أساسية وعامة على المستوى الوطني. ولا يزال هناك المزيد من الأفكار والمعلومات والخرائط التي تعكس الأنشطة المختلفة والمتعددة التي تنهض بها وزارة الزراعة والري ممثلة بالهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ومختلف الإدارات والمؤسسات والمشاريع والهيئات التابعة لها على المستوى الوطني وعلى مستوى الأقاليم والمناطق والمحافظات نأمل أن نلقى التعاون الإيجابي من قبل الجهات ذات العلاقة لنتمكن من إصدارها قريباً.

نرجو أن نكون قد وفقنا في تقديم مادة مفيدة للقارئ والمهتم. على أمل التواصل والتحديث وتقديم الأفضل والجديد من المعلومات والخرائط في المستقبل القريب بإذن الله.

د. فضل حيدرة مطلق

رئيس قسم نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

والاستشعار عن بعد

fmutlaq@yahoo.com



الفصل الأول

التنوع البيئي والمناخي في الجمهورية اليمنية





التنوع البيئي والمناخي في الجمهورية اليمنية

- تتميز اليمن بتعددتها وتباينها البيئي والمناخي. حيث يستطيع المرء أن يستمتع بنسيم البحر ورمال الشواطئ الذهبية الدافئة على طول ساحل يمتد من حرض غرباً إلى حدود عمان شرقاً ثم ينتقل خلال وقت قصير إلى الجبال والمرتفعات والهضاب الشاهقة التي تتوسط اليمن وتمتد من أقصى الشمال الغربي إلى باب المندب وخليج عدن جنوباً. وإذا ما اتجه المرء شرقاً حتى سلطنة عمان وشمالاً حتى صحراء الربع الخالي والمملكة العربية السعودية، فسيجد الوديان والقيعان الزراعية الخصبة ثم ينحدر في اتجاه فضاءات شاسعة من الرمال المتموجة والكثبان الرملية الضخمة بدءاً برملة السبعين الشهيرة وانتهاءً بصحراء الربع الخالي .
- يتصف اليمن عموماً بمناخ شبه جاف إلى جاف مع وجود موسمين للأمطار خلال الربيع (مارس - مايو) والصيف (يوليو - سبتمبر). ويعتبر البحر الأحمر، المحيط الهندي (بما في ذلك خليج عدن والبحر العربي) والبحر الأبيض المتوسط المصادر الرئيسية للرطوبة المؤثرة على المناخ في الجمهورية اليمنية.
- تنشط منطقة التقارب مع البحر الأحمر خلال موسم الربيع بينما ينشط المونسون المداري الداخلي القادم من المحيط الهندي وبحر العرب في موسم الصيف . أما العواصف المطرية والرعدية التي تأتي خلال فصل الشتاء (ديسمبر - يناير)، فهي ناتجة عن تأثير البحر الأبيض المتوسط .
- يتأثر المناخ في اليمن بالطبيعة الجبلية للبلد. حيث ينخفض المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى بمقدار 0.65°C ، والمتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة بمقدار 1.0°C مقابل كل 100م زيادة في الارتفاع (بروجمان، 1997م).
- تتباين الرطوبة النسبية تبعاً للاختلافات في المواسم المطرية على مرّ السنين. وتصل إلى أكثر من 80% في المناطق الساحلية كما تتراوح بين 50-70% في بعض المناطق الداخلية بعض الشيء وتصل إلى 30-60% في المرتفعات ما عدا المناطق العالية الأمطار حيث تتراوح بين 50 و70%. أما في المناطق الداخلية الجافة والصحراوية، فتتخفّض إلى أقل من 40%.

الأقاليم البيئية - الزراعية

يتم تقسيم الأقاليم أو النطاقات البيئية الزراعية على أساس تكامل المتطلبات المناخية (الأمطار، الصقيع، الإشعاع... الخ) والبيئية (التربة، التضاريس، الارتفاع عن سطح البحر... الخ) للمحاصيل بالإضافة إلى أنظمة الإدارة المتبعة تحت الظروف الطبيعية لنمو تلك المحاصيل.

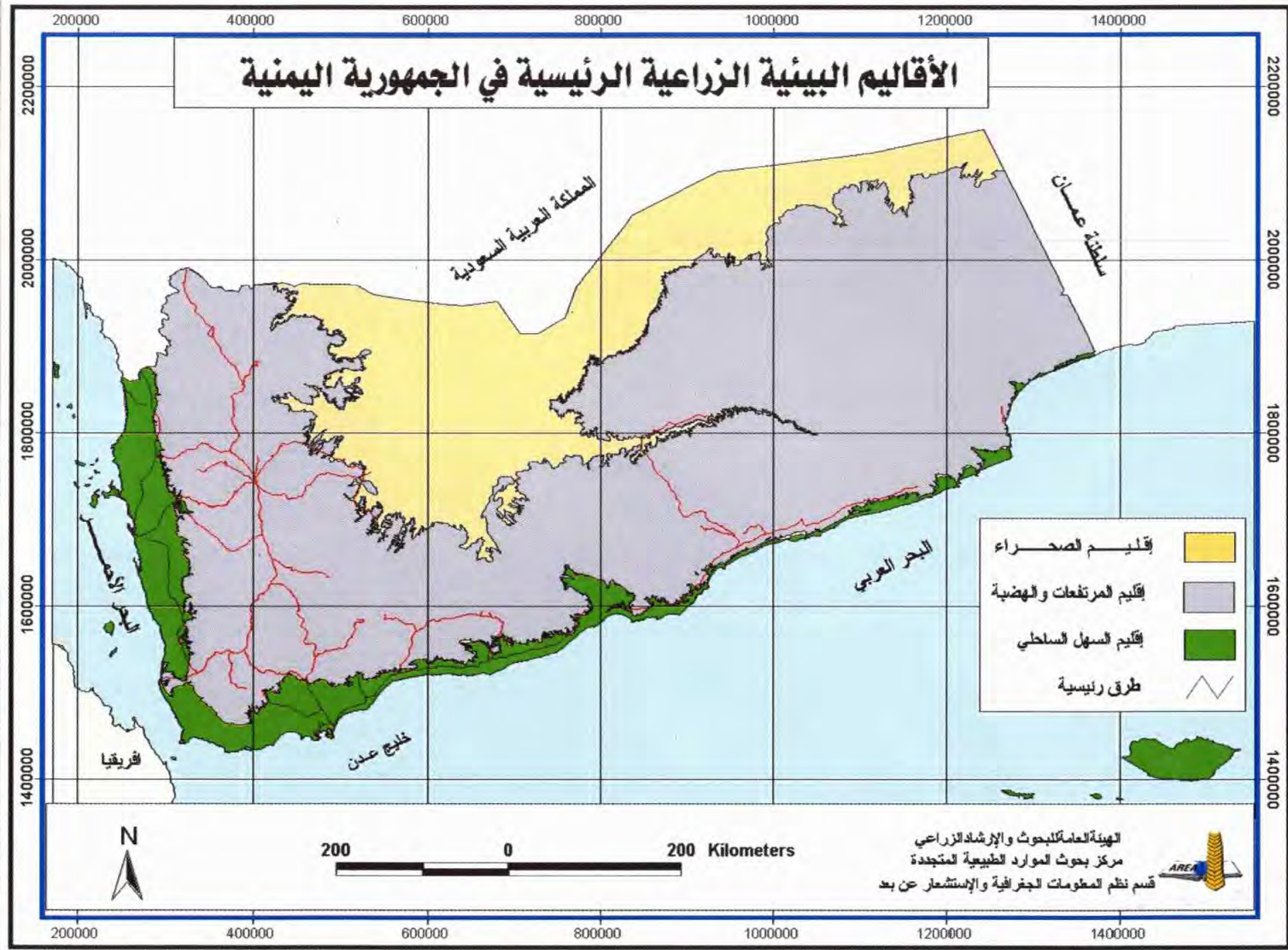
ومن هذا المنظور، يمكن تقسيم اليمن إلى ثلاثة أقاليم بيئية - زراعية رئيسية كما تبينها الخريطة رقم (1) وهي:

1- إقليم السهل الساحلي والجزر

2- إقليم المرتفعات والهضبة الشرقية

3- الإقليم الصحراوي .

يمتد السهل الساحلي بمحاذاة البحر الأحمر وخليج عدن وبحر العرب بطول يزيد عن 1900 كم تقريبا، ويحاط بإقليم المرتفعات وهو عبارة عن سلسلة جبلية يصل ارتفاعها في الأجزاء الغربية والشمالية الغربية إلى أكثر من 3000 م فوق سطح البحر، ويقل إلى حوالي 1000 م في المناطق الجنوبية باتجاه خليج عدن والمناطق الشرقية باتجاه هضبة حضرموت وفجاج ووهاد الغيضة ومحافظة المهرة عموماً.



خريطة رقم 1



الأقاليم البيئية - الزراعية الفرعية

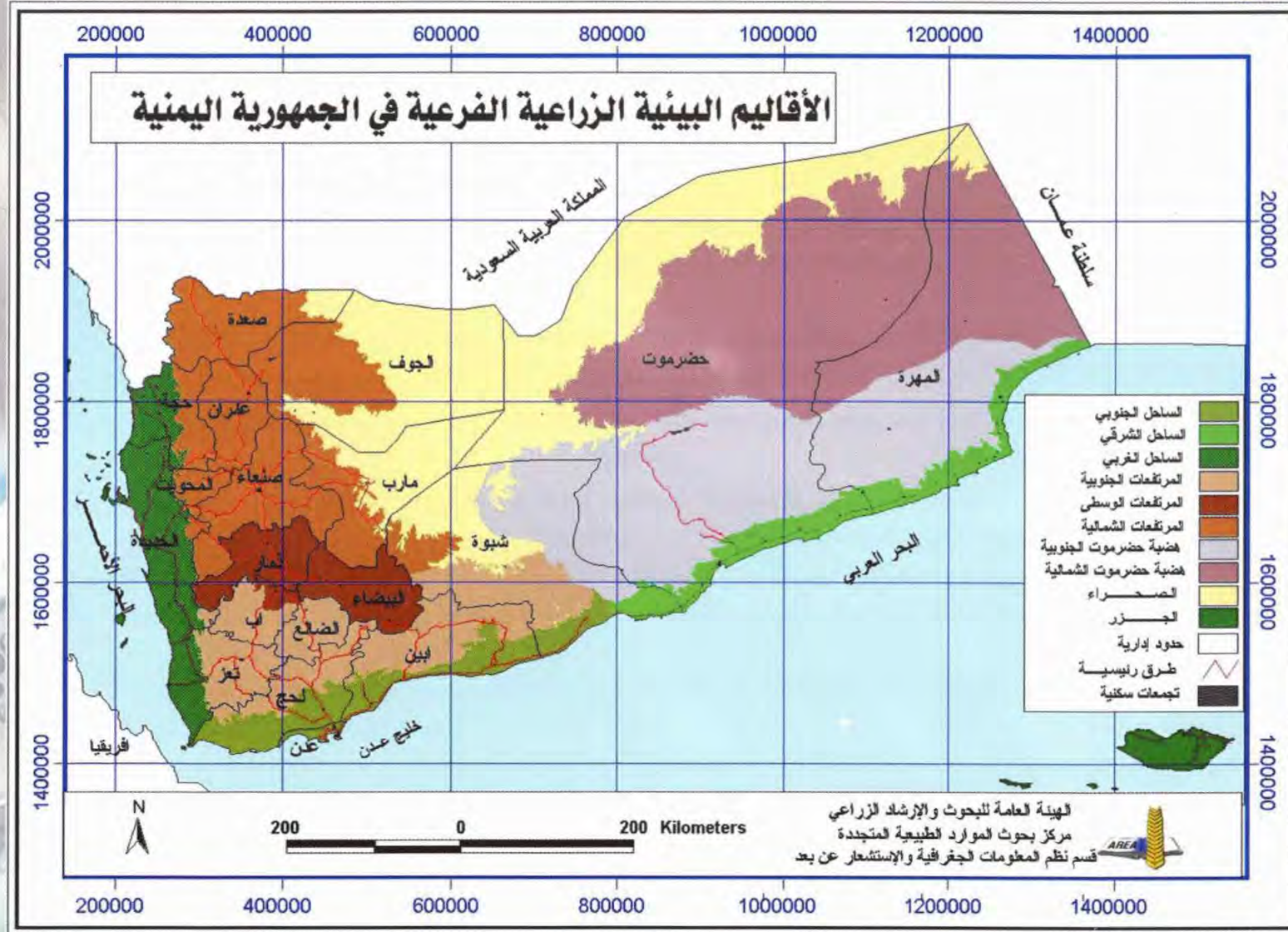
نظرا لكبر المساحة الجغرافية للأقاليم البيئية - الزراعية الثلاثة للجمهورية اليمنية، ولكي تسهل عملية إدارة وتخطيط الموارد الطبيعية فيها فقد تم تقسيمها إلى وحدات أصغر تسمى أقاليم بيئية - زراعية فرعية (Agro-Ecological Sub-regions).
توضح الخريطة رقم (2) تقسيم إقليم السهل الساحلي إلى أربعة أجزاء أو أقاليم بيئية - زراعية فرعية هي:

- الساحل الغربي
- الساحل الجنوبي
- الساحل الشرقي
- الجزر

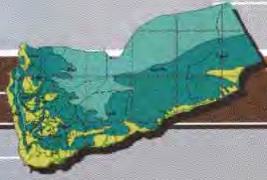
أما إقليم المرتفعات والهضبة الشرقية، فيمكن تفكيكها إلى الأقاليم البيئية - الزراعية الفرعية التالية:

- المرتفعات الشمالية
- المرتفعات الوسطى
- المرتفعات الجنوبية
- هضبة حضرموت الجنوبية
- هضبة حضرموت الشمالية

ويتكون الإقليم الصحراوي من صحراء الربع الخالي ورملة السبعين.

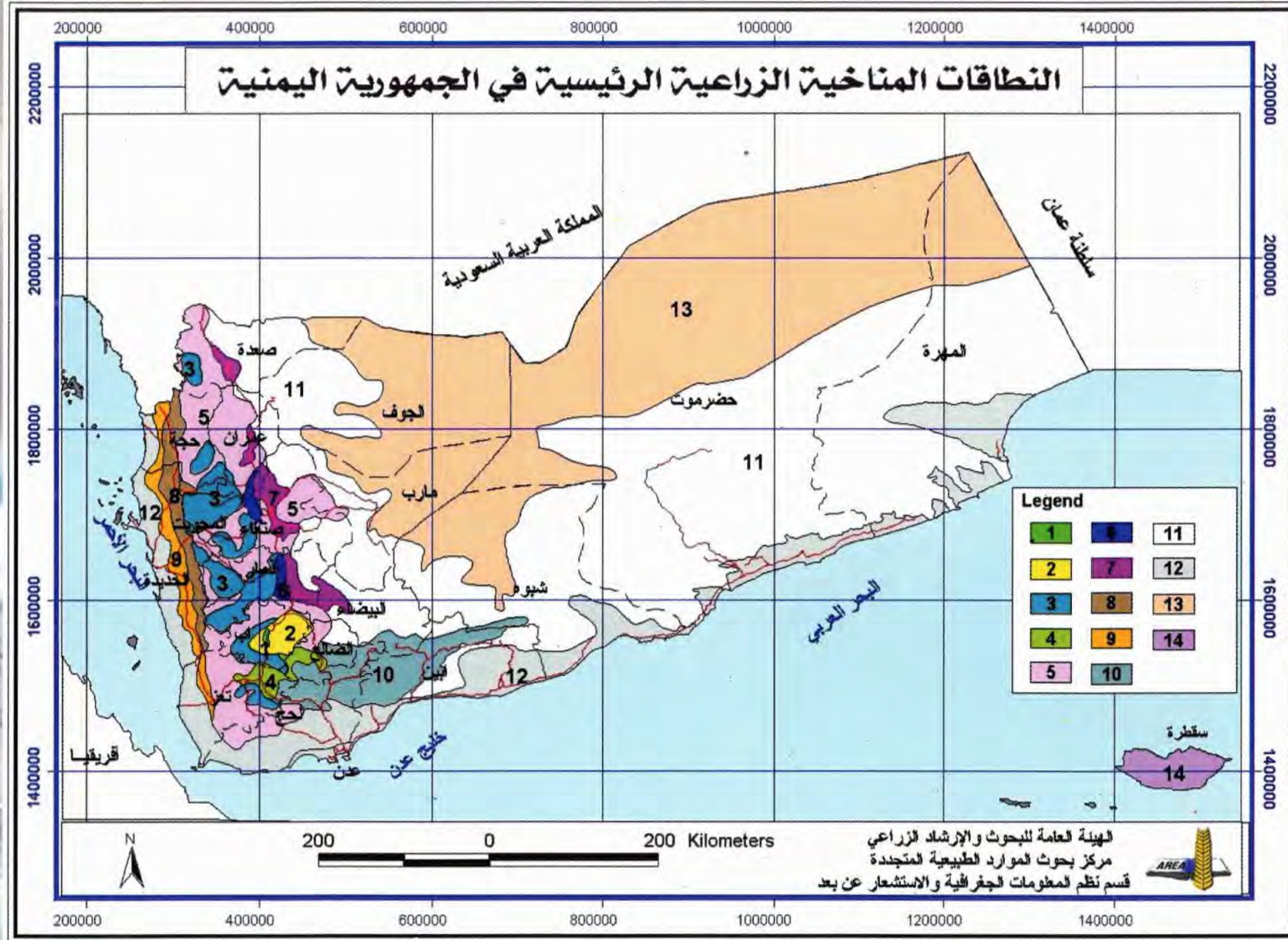
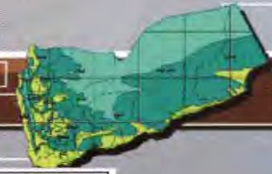


خريطة رقم 2



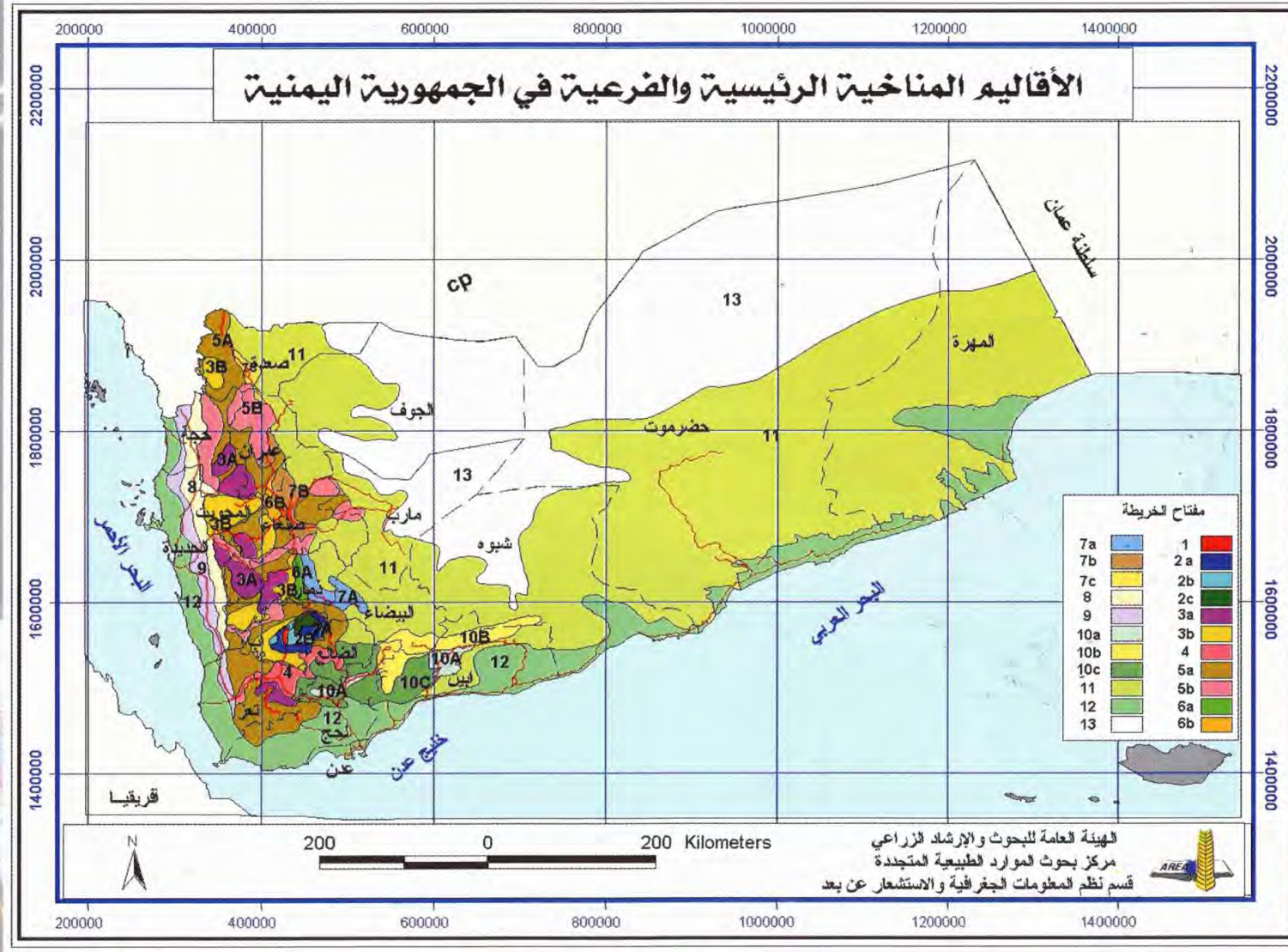
الأقاليم المناخية - الزراعية

- إن الهدف من تحديد الأقاليم المناخية - الزراعية هو التمييز بين المناطق المتشابهة في ظروفها وإمكانياتها الظاهرة والكامنة الإيجابية منها والمعيقة للزراعة وإنتاج المحاصيل.
- يعتبر النطاق أو الإقليم المناخي - الزراعي عنصراً أساسياً من عناصر النطاق البيئي - الزراعي.
- يعتمد تصنيف الأقاليم المناخية - الزراعية على عامل المناخ بدرجة رئيسية وعلى وجه الخصوص طول فترة النمو والنظام الحراري (بروجمان، 1997م).
- وفقاً لدراسة المناخ الزراعي في اليمن (بروجمان، 1997م)، قسمت الجمهورية اليمنية إلى 14 نطاق مناخي زراعي رئيسي (خريطة رقم 3). كما صنفت بعض الأقاليم إلى نطاقات مناخية فرعية (2a, 2b, 2c/3a, 3b/5a, 5b/6a, 6b/7a, 7b, 7c/10a, 10b) لوجود تباين طفيف في بعض العوامل الداخلة في التصنيف. وبذلك يصل عدد النطاقات المناخية - الزراعية الرئيسية والفرعية إلى 21 نطاق (خريطة رقم 4)
- بلغ إجمالي المساحة المدروسة 42 مليون هكتار تقريباً. وخلصت الدراسة إلى أن:
 - أقل من 250 ألف هكتار فقط تتحصل على كمية كافية من الأمطار ولفترة مناسبة للزراعة تنوع واسع من المحاصيل بشكل طبيعي تحت الظروف المطرية. وتقع هذه المساحة في النطاقين 1 و2 (إب وما حولها من المرتفعات الوسطى والجنوبية).
 - حوالي 1250 ألف هكتار واقعة في النطاق 3 لها نفس الظروف المناخية - الزراعية، إلا أنه نتيجة لعوامل تضاريسية وبيئية أخرى معيقة. فان 750 ألف هكتار فقط هي الصالحة للزراعة.
 - حوالي 2100 ألف هكتار من الأراضي الواقعة في النطاقات 4 و8 و10 ذات صلاحية هامشية للزراعة المحاصيل نظراً لقصر فترة النمو وندرة الأمطار.
 - تتلقى الأراضي الواقعة في السهول والقيعان الداخلية في المرتفعات (حوالي 600 ألف هكتار) كمية غير كافية من الأمطار. ولهذا فإن الري التكميلي يعتبر ضرورياً في معظم السنوات.
 - تتلقى تهامة (نطاق 9) وجزء من المرتفعات (نطاق 5) كمية كافية من الأمطار في بعض السنوات تلي احتياجات المحاصيل قصيرة النمو. لا تتحصل بقية أجزاء البلد على كميات كافية من الأمطار تتيح إمكانية الزراعة المطرية.



خريطة رقم 3



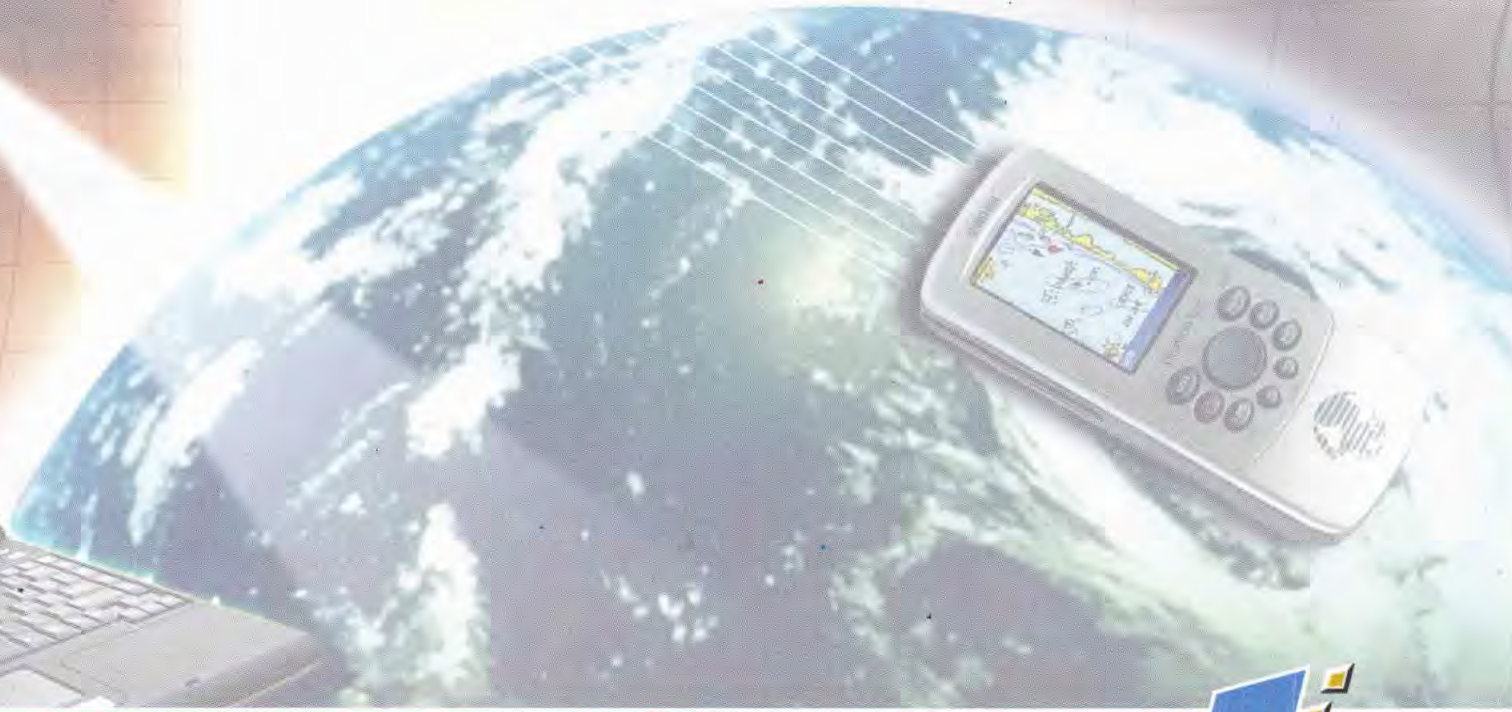
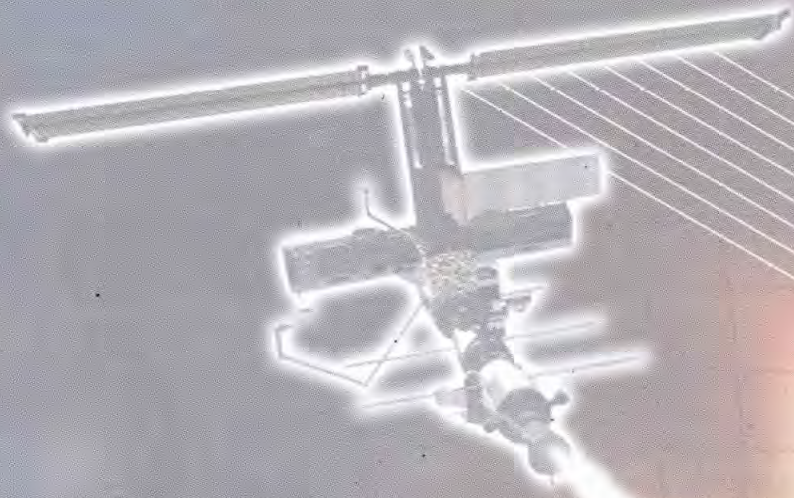
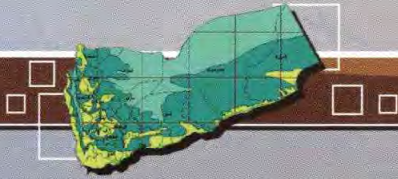


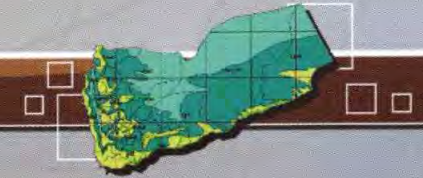
خريطة رقم 4



الفصل الثاني العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة

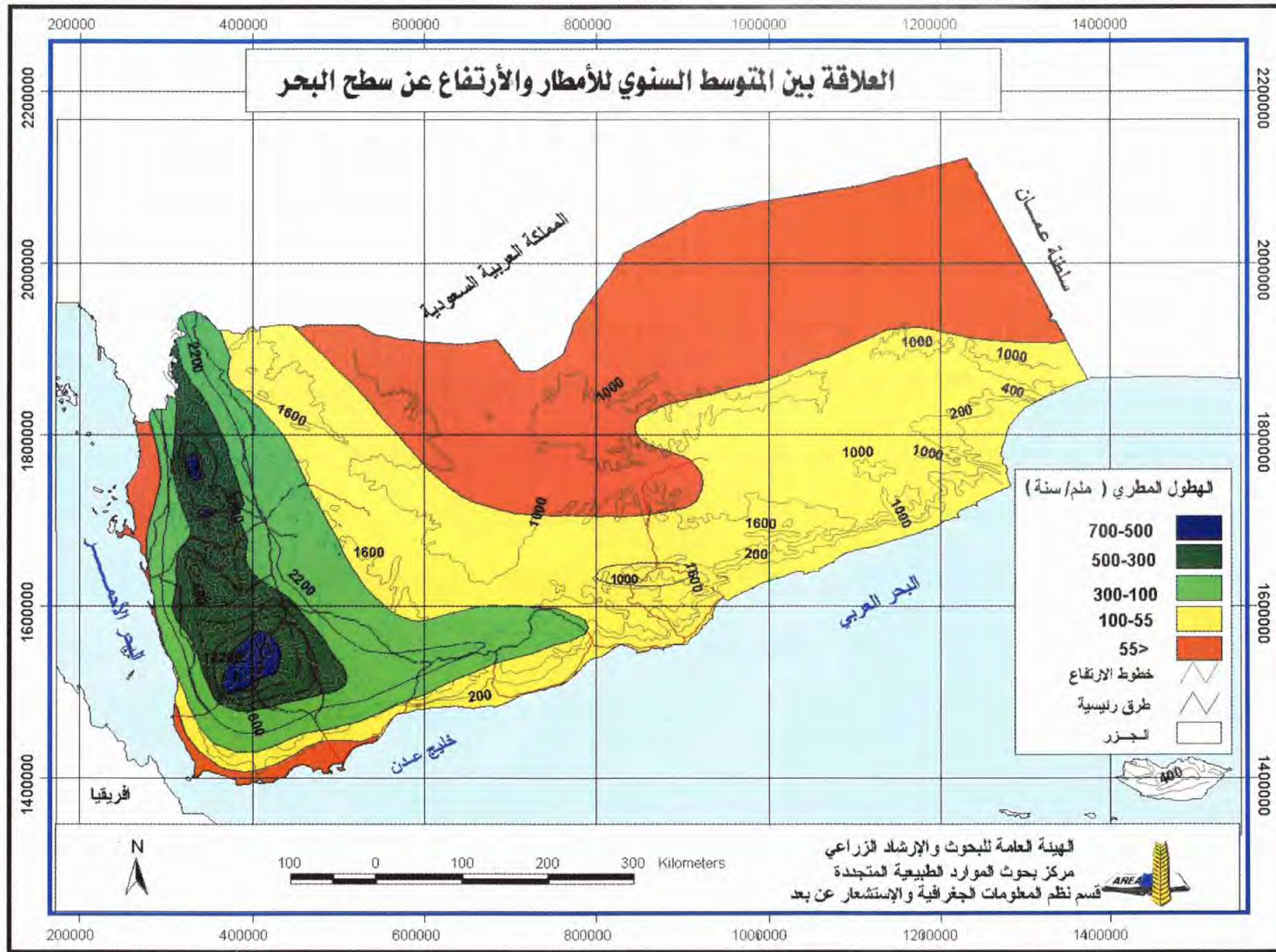


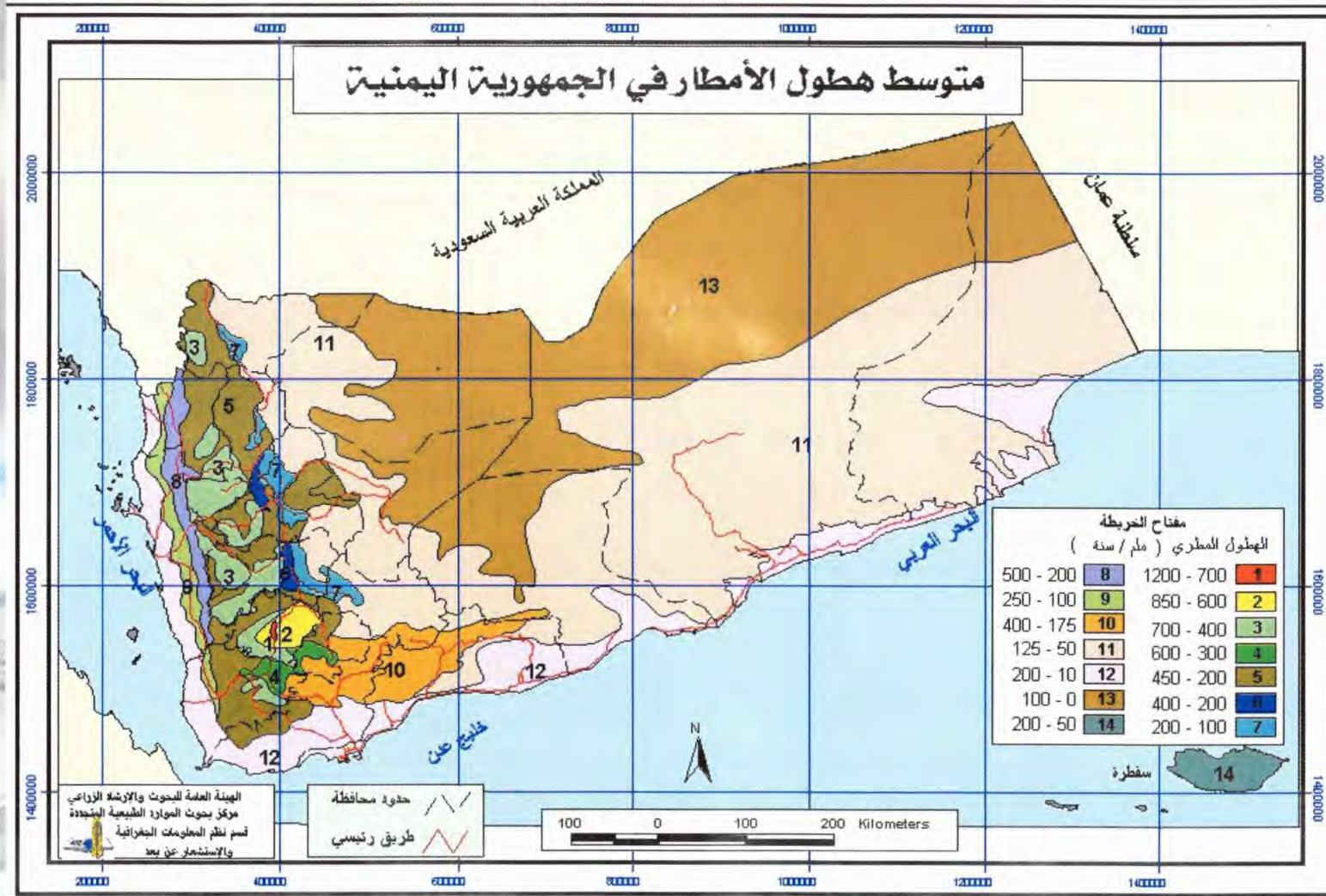




متوسط هطول الأمطار

- يأتي الهطول عموماً على هيئة أمطار بمعدلات موسمية وسنوية غير ثابتة يسودها التقلب والتباين في الكمية والزمان والمكان.
- غالباً ما تحدث الأمطار على هيئة عواصف ممطرة وعلى نطاقات محدودة. وينتج عن ذلك اختلافات كبيرة في كمية الأمطار الساقطة على مسافات قصيرة نسبياً. كما أن هناك علاقة واضحة بين متوسط الهطول المطري السنوي (ملم /سنة) والتضاريس وعلى وجه التحديد الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر) كما توضحه خريطة رقم (5).
- كما تبين الخريطة رقم (6) متوسط هطول الأمطار في النطاقات المناخية المختلفة في اليمن، حيث يتراوح المعدل بين 700 – 1200 مم /سنة في المناطق الواقعة في النطاق المناخي الأول (المرتفعات الوسطى - إب) وبين 300 – 850 مم في النطاق الثاني (المرتفعات الوسطى - العدين ويريم) والثالث (المرتفعات الوسطى - الأجزاء الشمالية من محافظة تعز وبعض مناطق حجة)، وبين 100 – 450 مم في النطاق الخامس (المرتفعات الوسطى - إب والمرتفعات الشمالية - غرب صنعاء) والنطاق السادس (الأجزاء الشمالية من ذمار والمناطق الجنوبية الغربية من محافظة صنعاء). كما يصل المتوسط إلى 50 – 200 مم في النطاق الرابع عشر (سقطرة) وإلى أقل من 50 مم في النطاق الثالث عشر (رملة السبعين والأجزاء الشمالية من محافظة حضرموت).

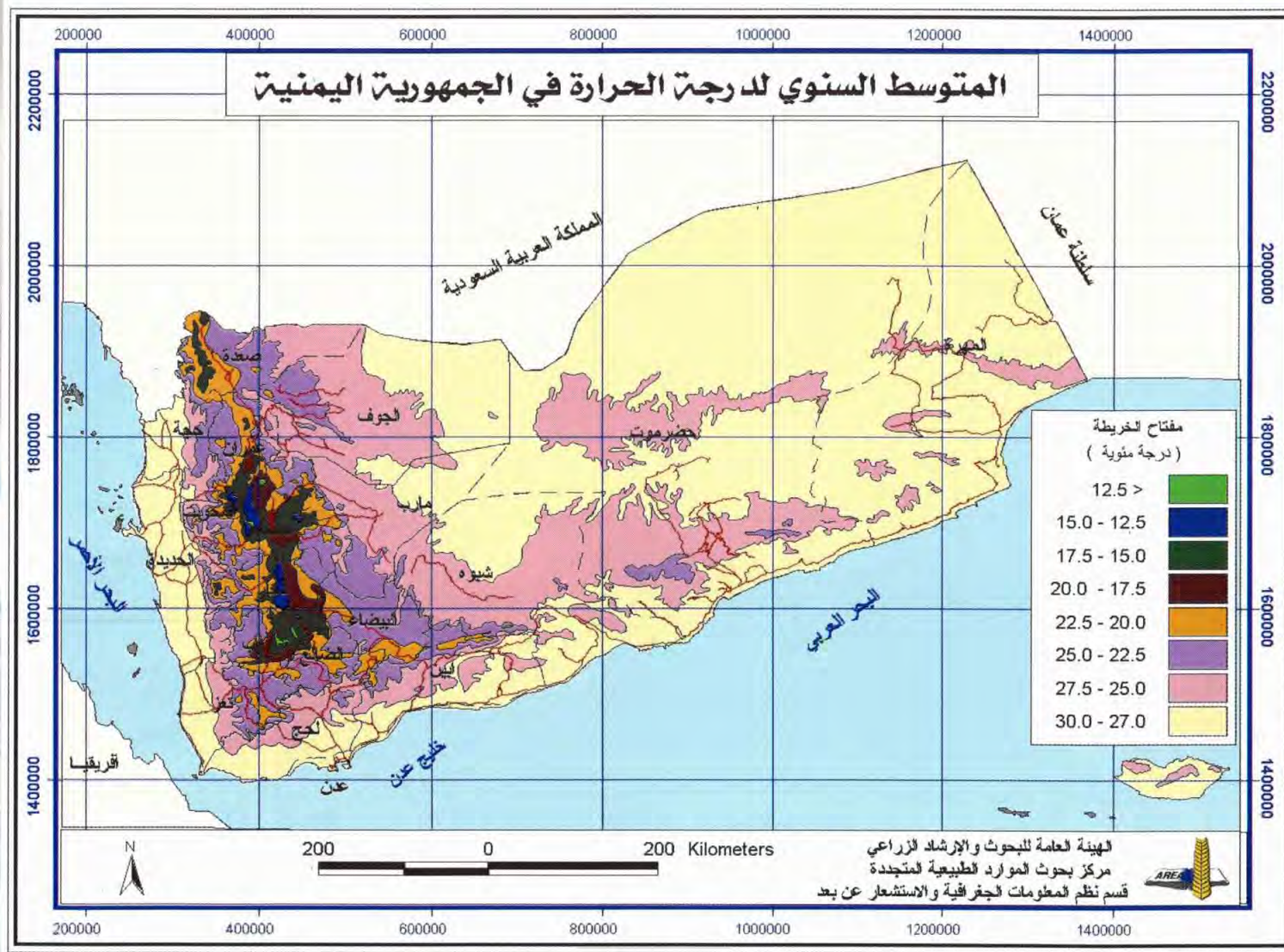




خريطة
رقم
6

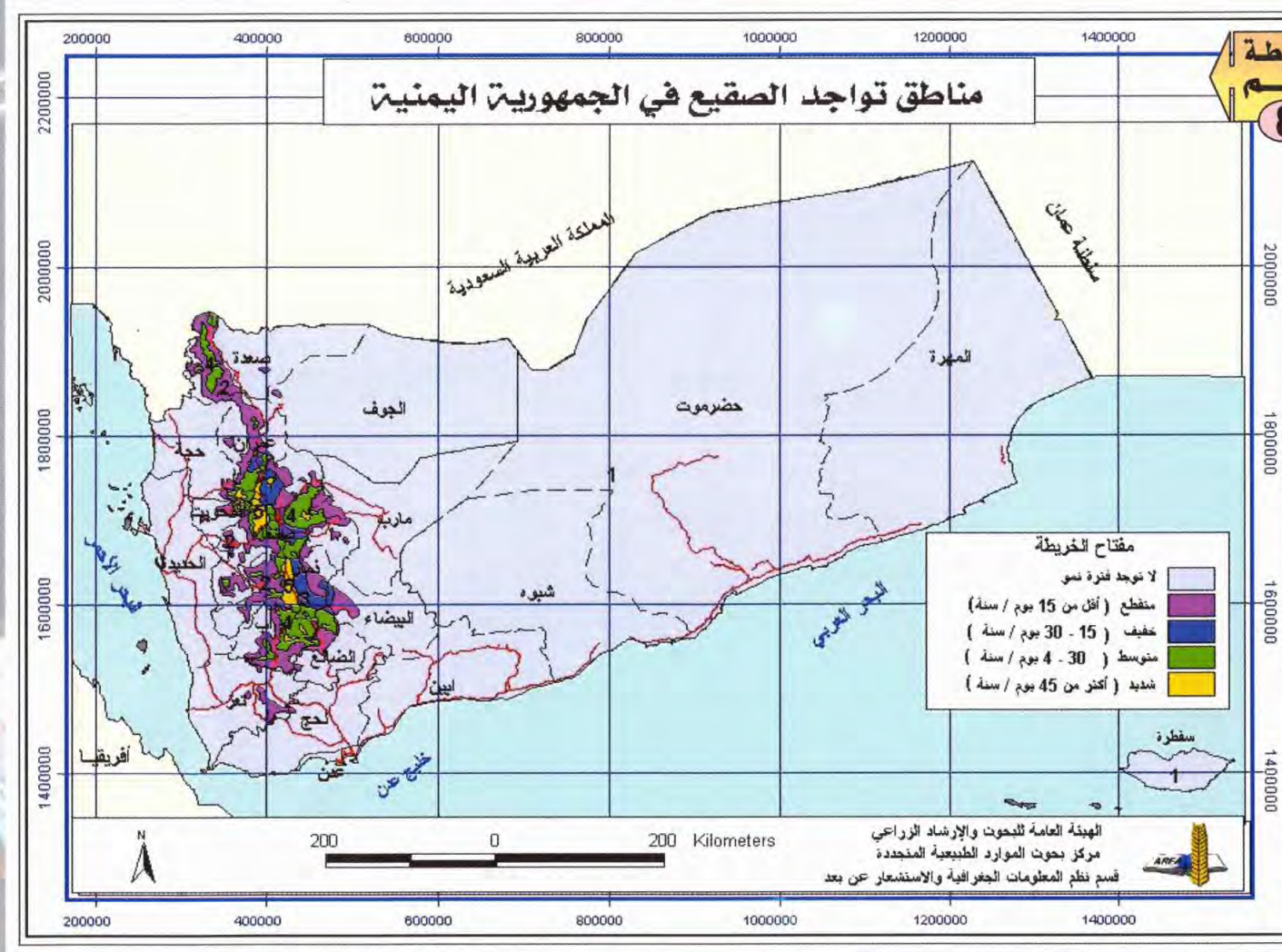
المتوسط السنوي لدرجات الحرارة

- تتباين درجات الحرارة تبعاً للإرتفاع عن سطح البحر، حيث ينخفض المتوسط السنوي لدرجات الحرارة العظمى بمقدار 0.65°م ، بينما ينخفض المتوسط السنوي لدرجات الحرارة الصغرى بمقدار 1.1°م ، كما ينخفض المتوسط السنوي العام لدرجات الحرارة بمقدار 0.8°م وذلك مقابل كل 100م زيادة في الإرتفاع عن سطح البحر.
- يتراوح المتوسط السنوي لدرجات الحرارة بين أقل من 12.5 إلى 25°م في إقليم المرتفعات ويصل في عدد من المناطق الأقل ارتفاعاً عن مستوى سطح البحر إلى 25 - 27°م بينما يرتفع في المناطق الساحلية والصحراوية إلى $27 - 30^{\circ}\text{م}$.
- وعموماً، فإن درجات الحرارة قد تنخفض شتاءً إلى أقل من الصفر في بعض مناطق المرتفعات، وقد ترتفع صيفاً لتصل إلى 40°م في الإقليم الساحلي وإلى أكثر من ذلك في الإقليم الصحراوي (خريطة رقم 7).



خريطة رقم 7





الصقيع:

تتسم بعض مناطق المرتفعات في اليمن بحدوث حالات صقيع فيها وتتركز هذه المناطق في المرتفعات الشمالية والمرتفعات الوسطى والجنوبية كما هو مبين في الخريطة رقم (8).



البخر-نتح والبخر-نتح الكامنة (PET)

البخر-نتح (ETO):

يعرف البخر-نتح Evapotranspiration على أنه معدل البخر-نتح من على سطح واسع وكثيف لحشيش أخضر بطول 8 - 15 سم. ينمو بشكل فعال ولا يعاني من نقص في المياه. ويستخدم لحساب قيمة البخر-نتح الكامنة (PET).

البخر-نتح الكامنة (PET):

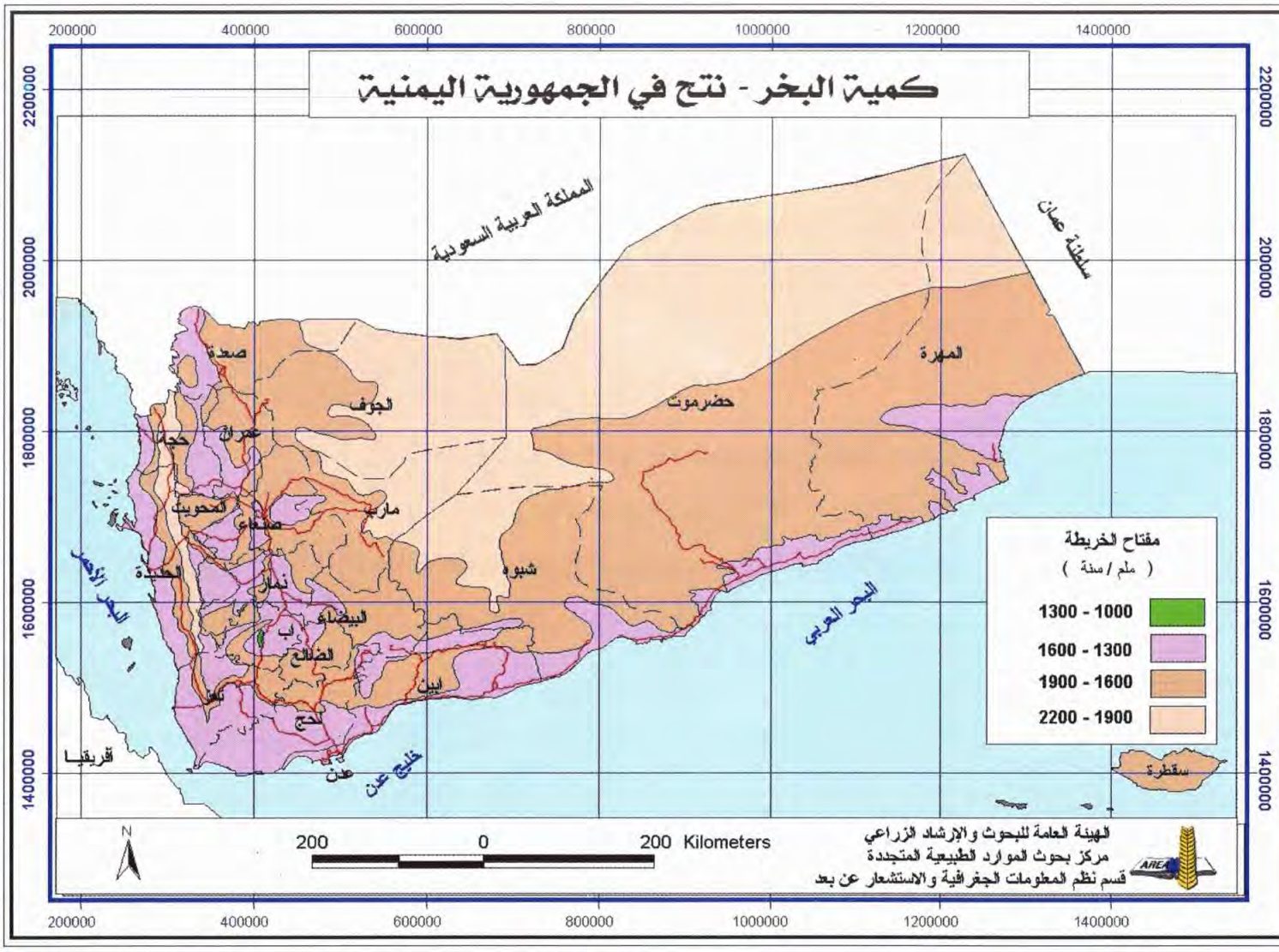
هي دالة للعناصر المناخية وعناصر الموقع الجغرافي :

- العناصر المناخية: درجة الحرارة (الصغرى، العظمى والمتوسطة)، سرعة الرياح، السطوع أو الإشعاع الشمسي والرطوبة النسبية.
- عناصر الموقع الجغرافي: الارتفاع عن سطح البحر ودائرة العرض التي تؤثر على الإشعاع، الحرارة وفترة أعلى سطوع شمسي.

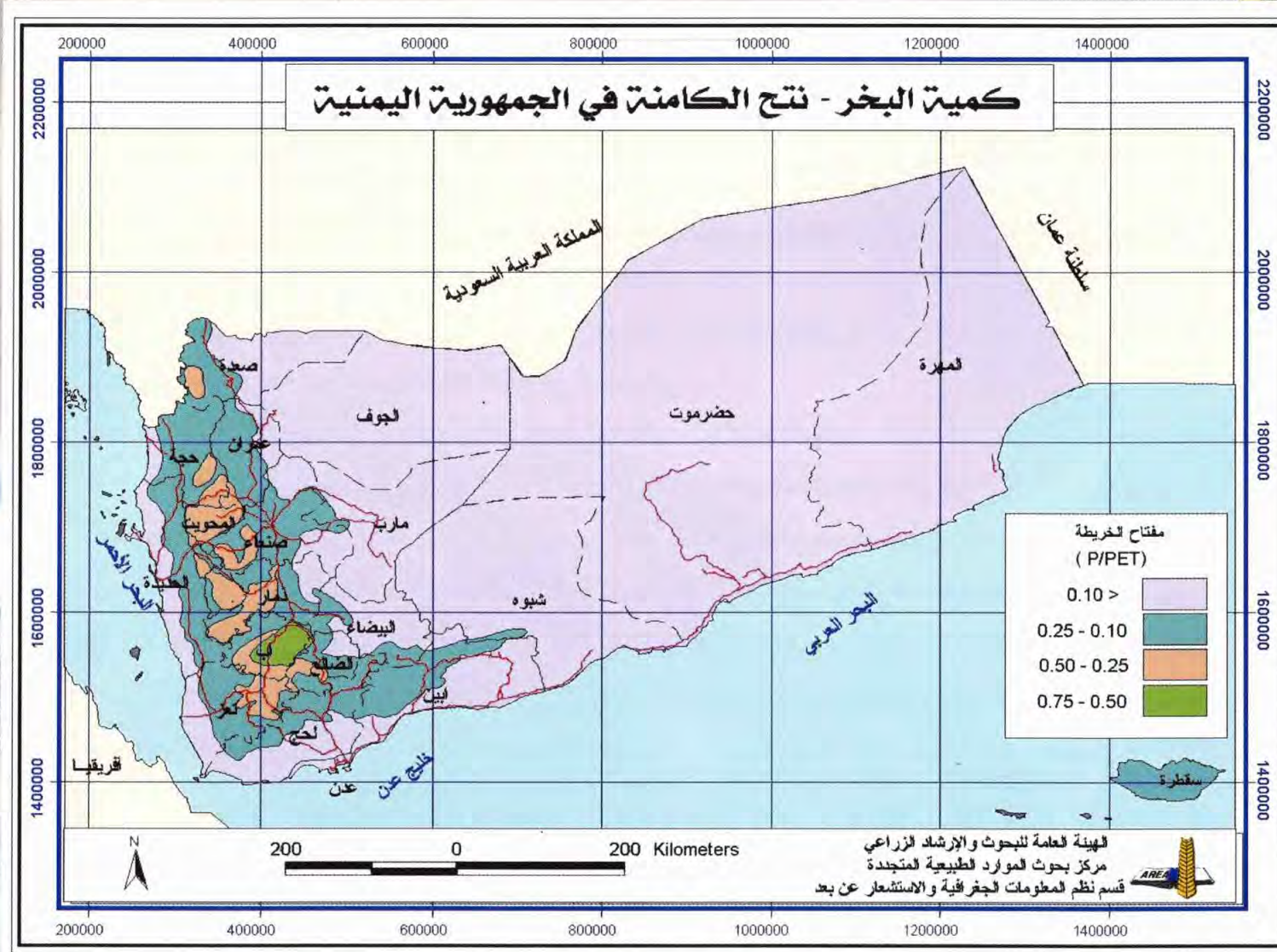
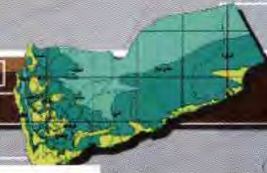
الإستخدامات :

تستخدم دالة البخر-نتح (PET) لتحديد طول فترة النمو والتباين في كميتها خلال السنة، ويتبع التباين الدوري في درجات الحرارة، وتصل إلى أقصى معدل خلال الصيف.

توضح الخرائط رقم (9 و 10) معدلات البخر-نتح والبخر-نتح الكامنة في الجمهورية اليمنية .



خريطة
رقم
9



خريطة
رقم
10

فترة نمو المحاصيل الزراعية

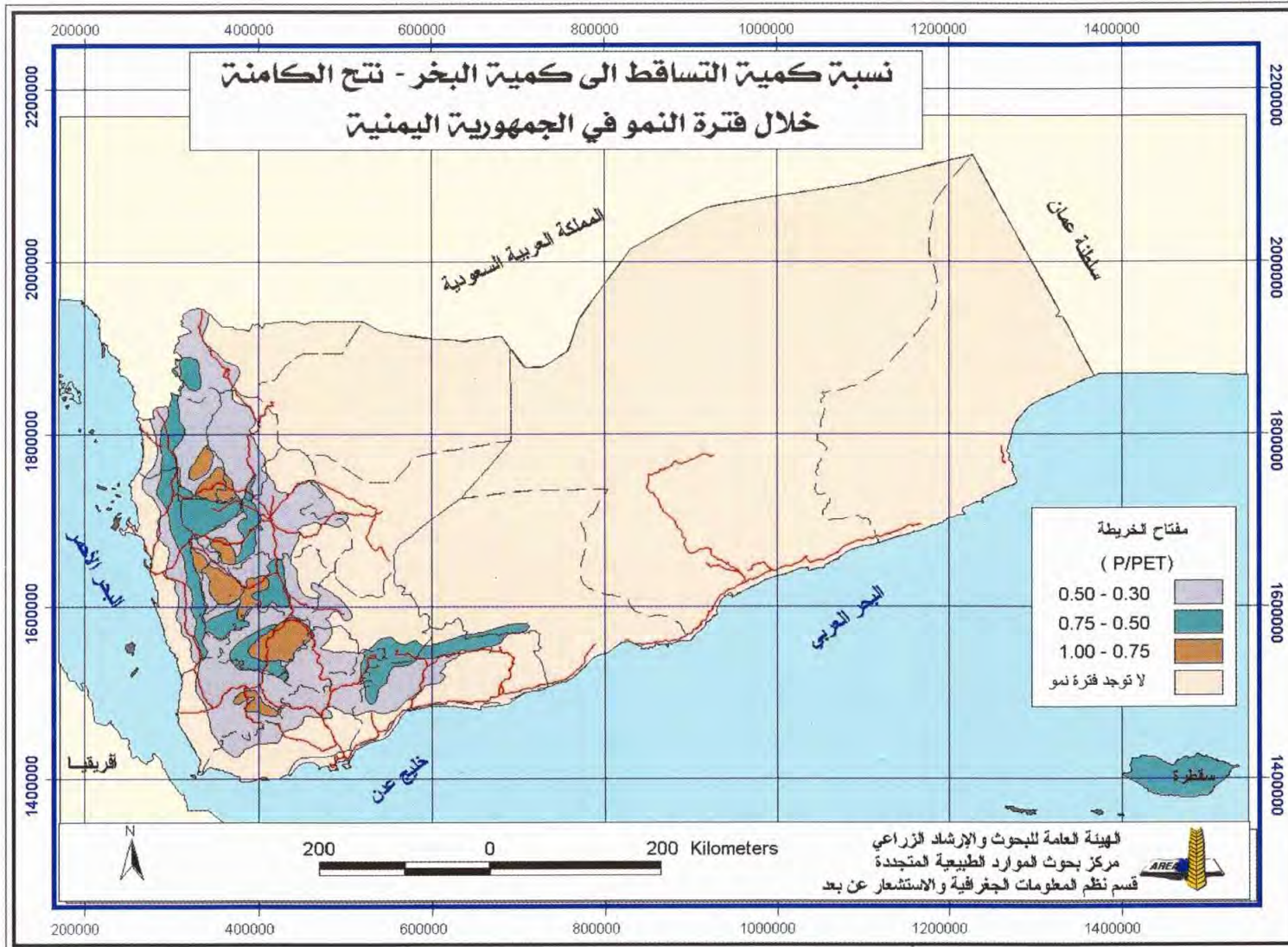
تعرف فترة النمو بأنها تلك الفترة التي يكون فيها كل من الحرارة والرطوبة مناسبة لإنتاج المحاصيل تحت الظروف المطرية. وتعرف الفترة الزمنية من السنة التي تكون فيها درجات الحرارة السائدة، بالإضافة إلى الرطوبة المخزونة في قطاع التربة، كافية لبزوغ البنور بطول فترة النمو. ويتم تحديد فترة النمو على أساس التوازن المائي . حيث يتم مقارنة كمية الأمطار (P) بكمية البخر- نتح الكامنة (PET). فإذا كانت فترة النمو غير محدودة بدرجة حرارة معينة، فإن معدل (P/PET) يحدد بداية ونهاية ونوع فترة النمو.

يمكن التمييز بين أربعة أنواع من فترات النمو في اليمن هي:

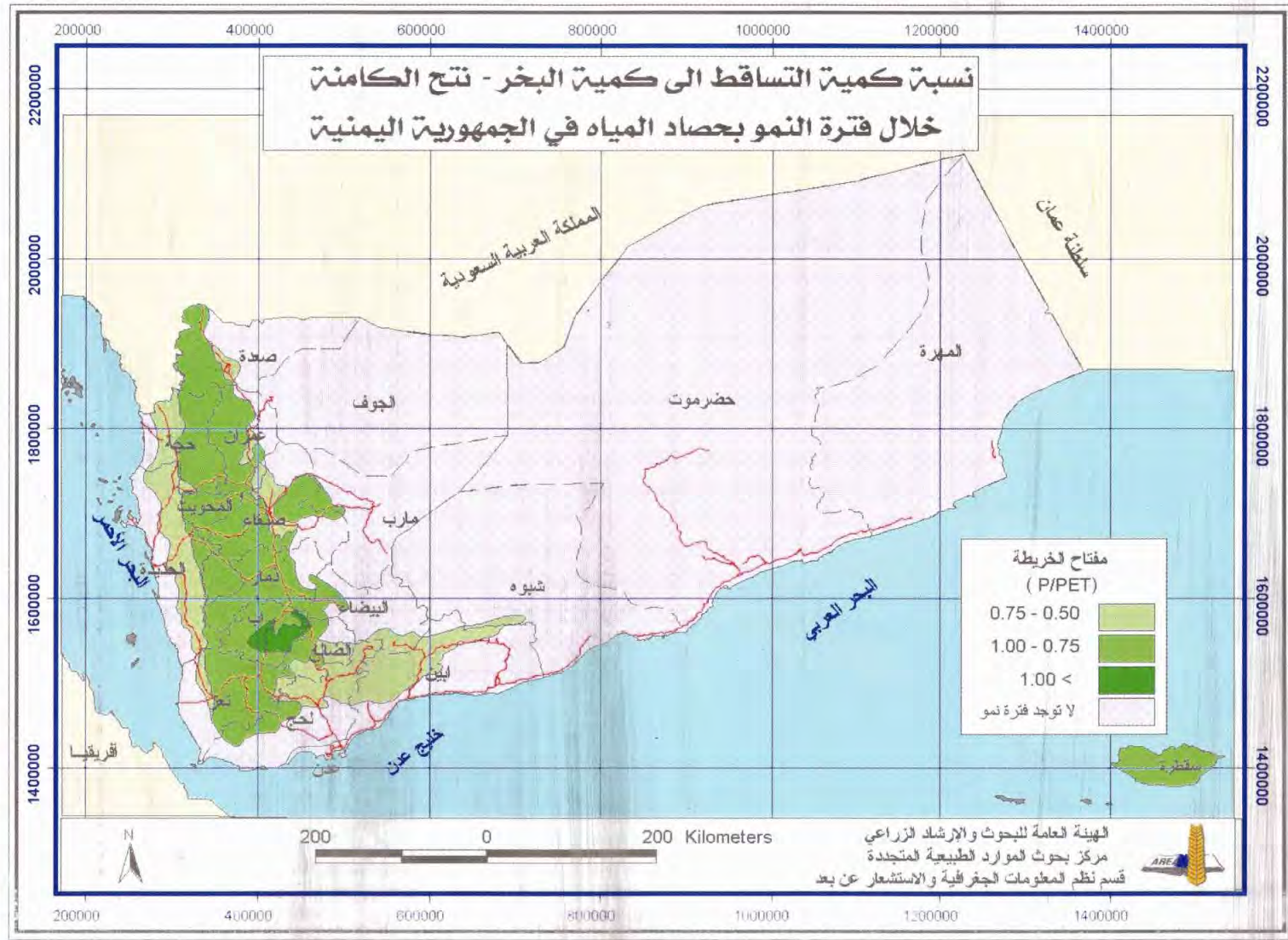
- فترة نمو طبيعية: وفي هذا النوع، تتجاوز كمية الأمطار (P) كمية البخر- نتح الكامنة (PET) خلال فترة أو جزء من السنة. ويكون ناتج العلاقة بينهما (P/PET) خلال فترة النمو بشكل عام، أكثر من 0.7 .
- فترة نمو متوسطة: وخلال هذه الفترة، لا تتجاوز كمية الأمطار عادة كمية البخر- نتح الكامنة، ولكنها تتخطى نصف الكمية ($0.5 < PET$) خلال فترة من السنة. كما تتردد بين الحين والآخر فترات جفاف قصيرة خلال فترة النمو وموسم الأمطار.
- فترة نمو هامشية: وفيها تتخطى كمية الأمطار (P) نصف كمية البخر- نتح الكامنة ($PET < 0.5$) خلال فترة من السنة. كما توجد فترات جفاف قصيرة متكررة خلال فترة النمو وتتجاوز العلاقة بينهما (P/PET) مقدار 0.3 .
- عدم وجود فترة نمو: وهنا فإن كمية الأمطار لا تتجاوز في العادة نصف كمية البخر- نتح الكامنة ($PET < 0.5$) خلال سنوات.

توضح الخرائط رقم (11 ، 12 و 13) نسبة كمية التساقط إلى كمية البخر - نتح الكامنة خلال فترة النمو. نسبة كمية التساقط

إلى كمية البخر - نتح الكامنة خلال فترة النمو بحصاد المياه وطول فترة نمو المحاصيل الزراعية في الجمهورية اليمنية على التوالي.



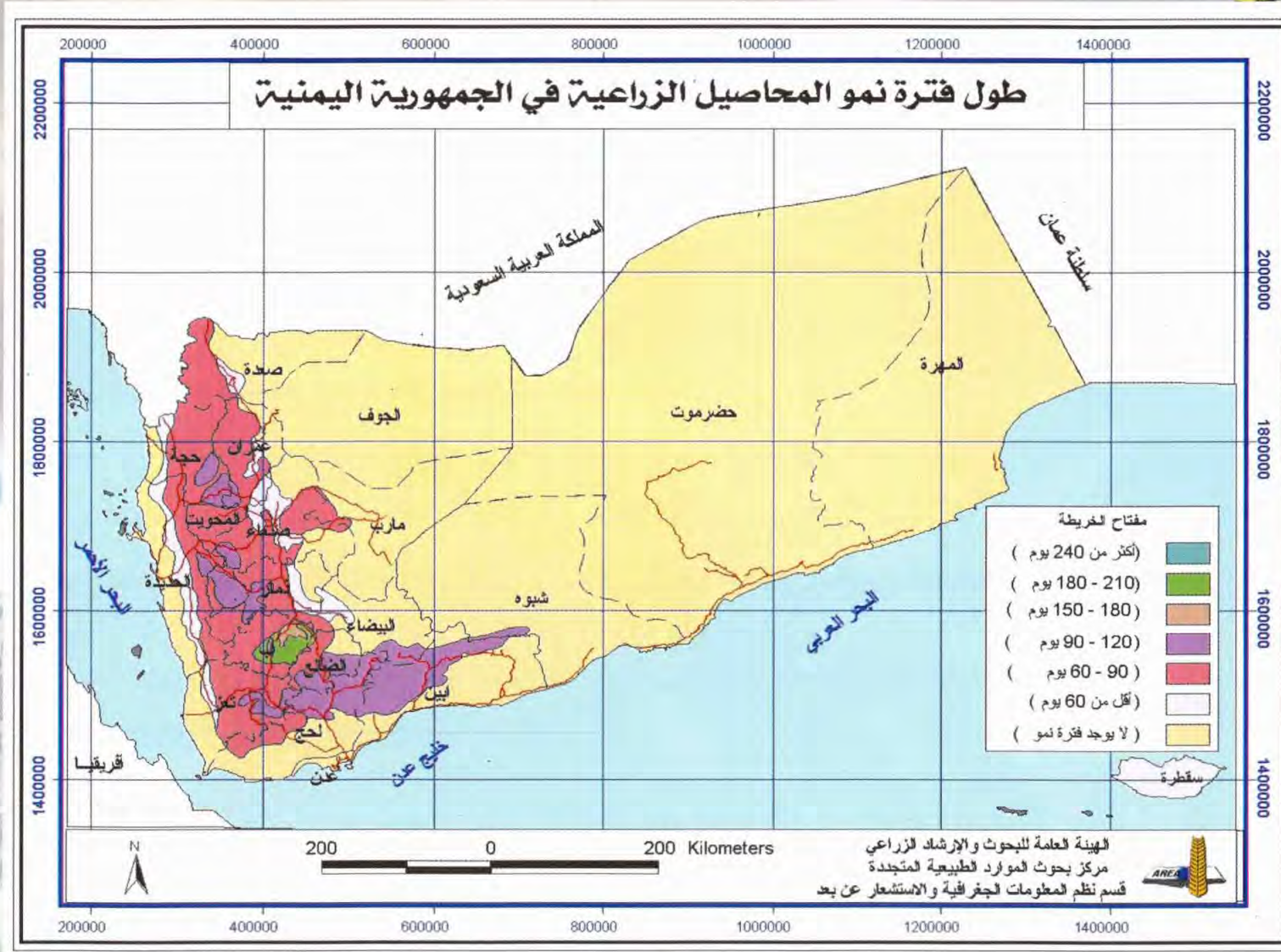
خريطة رقم 11



خريطة رقم 12



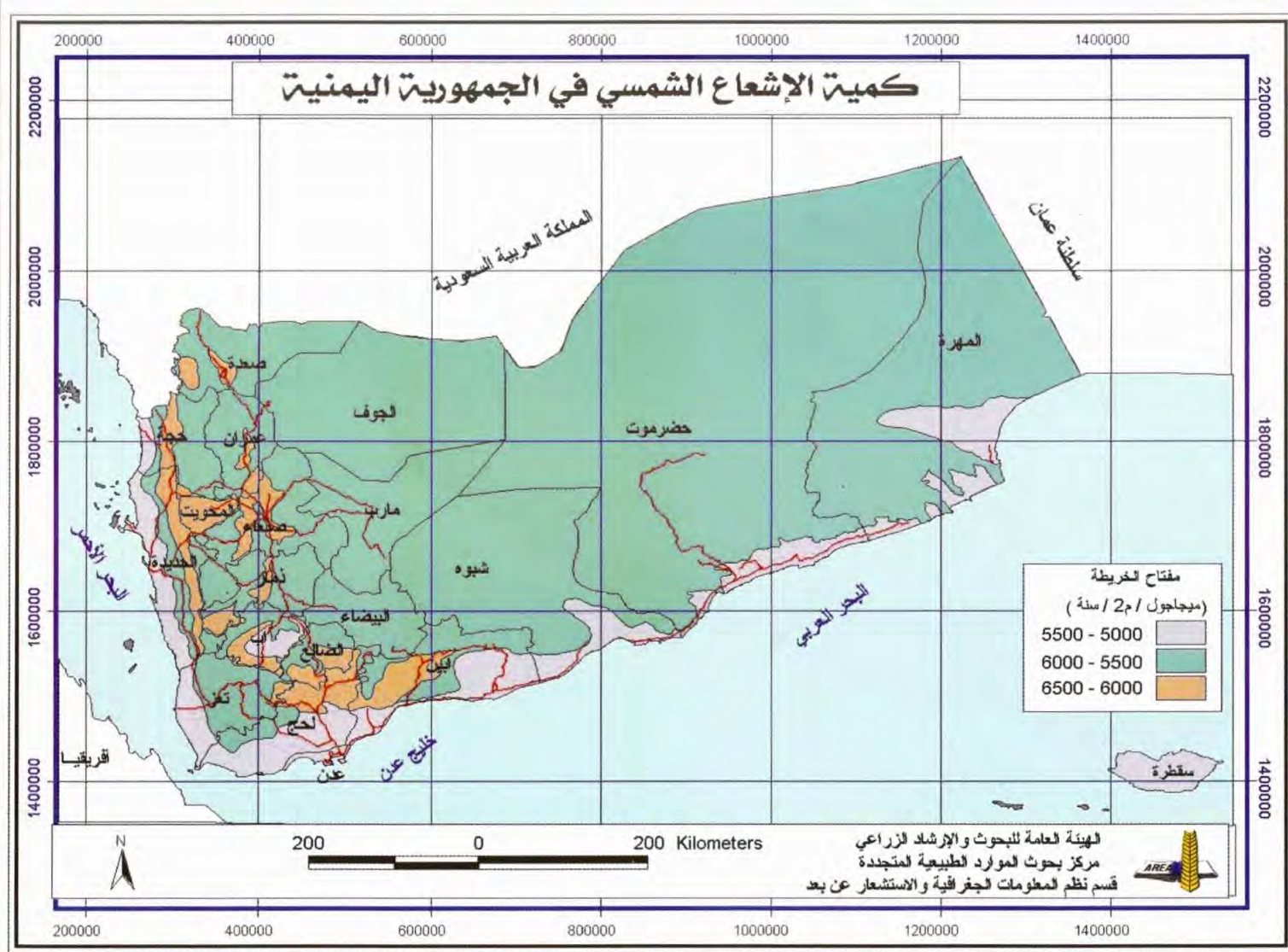
خرائط الموارد البيئية والزراعية في الجمهورية اليمنية



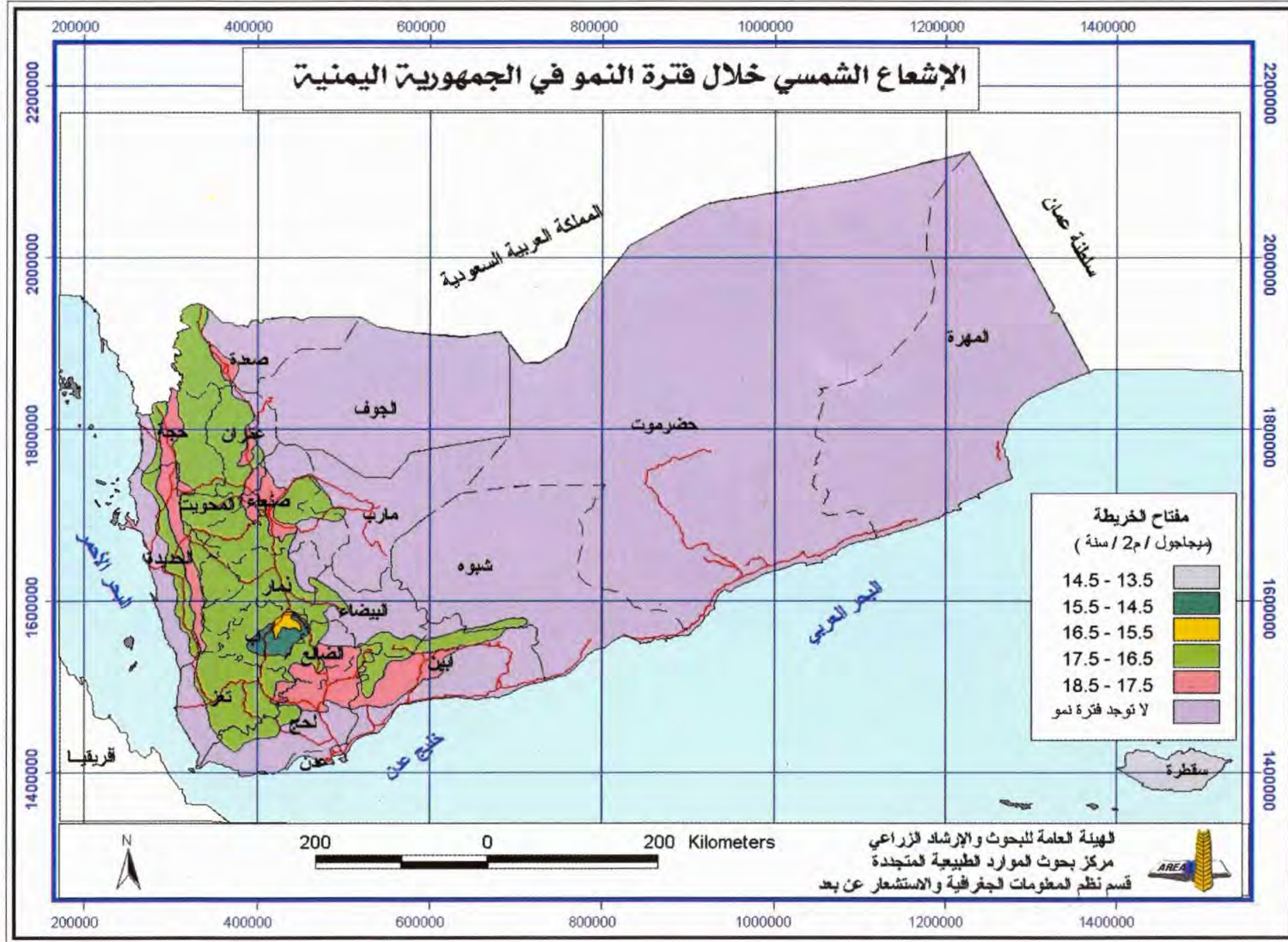
خريطة رقم 13

السطوع والإشعاع الشمسي

- يتراوح المتوسط السنوي للسطوع الشمسي في اليمن بين 6-10 ساعات يومياً، وهو ما يعادل 50 - 80% من المعدلات النظرية العظمى. لقد تم حساب إجمالي الإشعاع الشمسي (Rns) من عدد ساعات السطوع اليومي أو من خلال القياس بواسطة أجهزة الإشعاع الشمسي المتوفرة في بعض المحطات.
 - وجد أن كمية الإشعاع الشمسي السنوي أعلى بعض الشيء في المناطق عالية الأمطار (5200 - 6000 ميغا جول/م²/سنة)، وفي المناطق الداخلية الجافة (5500 - 6000 ميغا جول/م²/سنة). كما وجد بأن تلك الكمية تكون الأعلى (6000 - 6500 ميغا جول/م²/سنة) في المناطق الجبلية والقيعان الداخلية للمرتفعات.
- توضح الخرائط رقم (14، 15 و 16) كمية الإشعاع الشمسي. الإشعاع الشمسي خلال فترة نمو المحاصيل الزراعية والإشعاع الشمسي خلال الموسم الشتوي في الجمهورية اليمنية على التوالي .



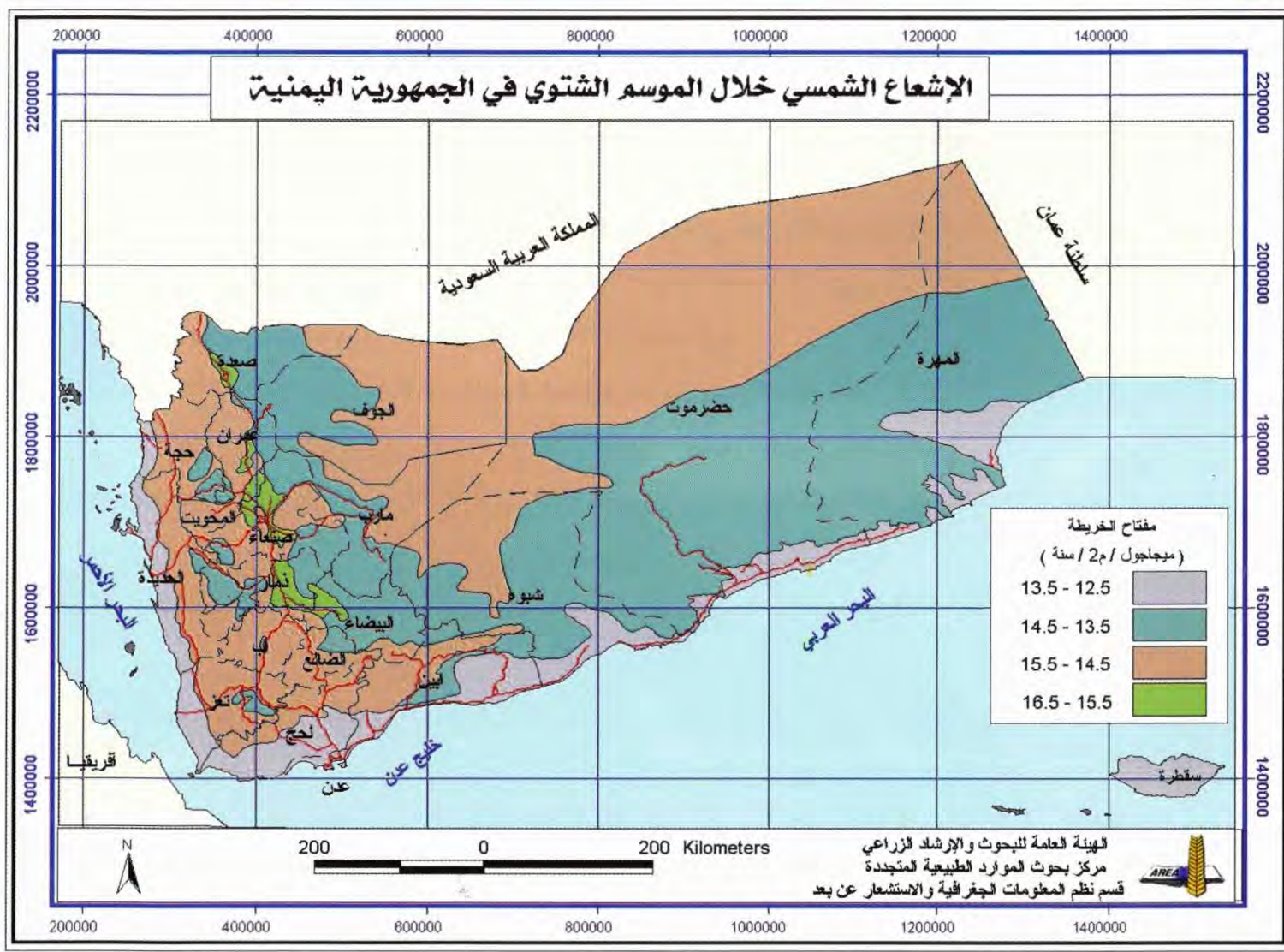
خريطة رقم 14



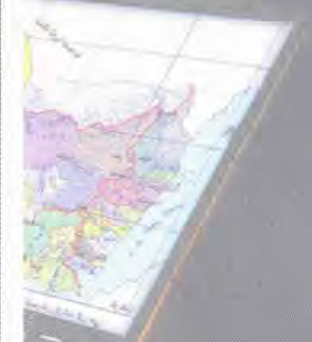
خريطة رقم 15



خرائط الموارد البيئية والزراعية في الجمهورية اليمنية



خريطة رقم 16



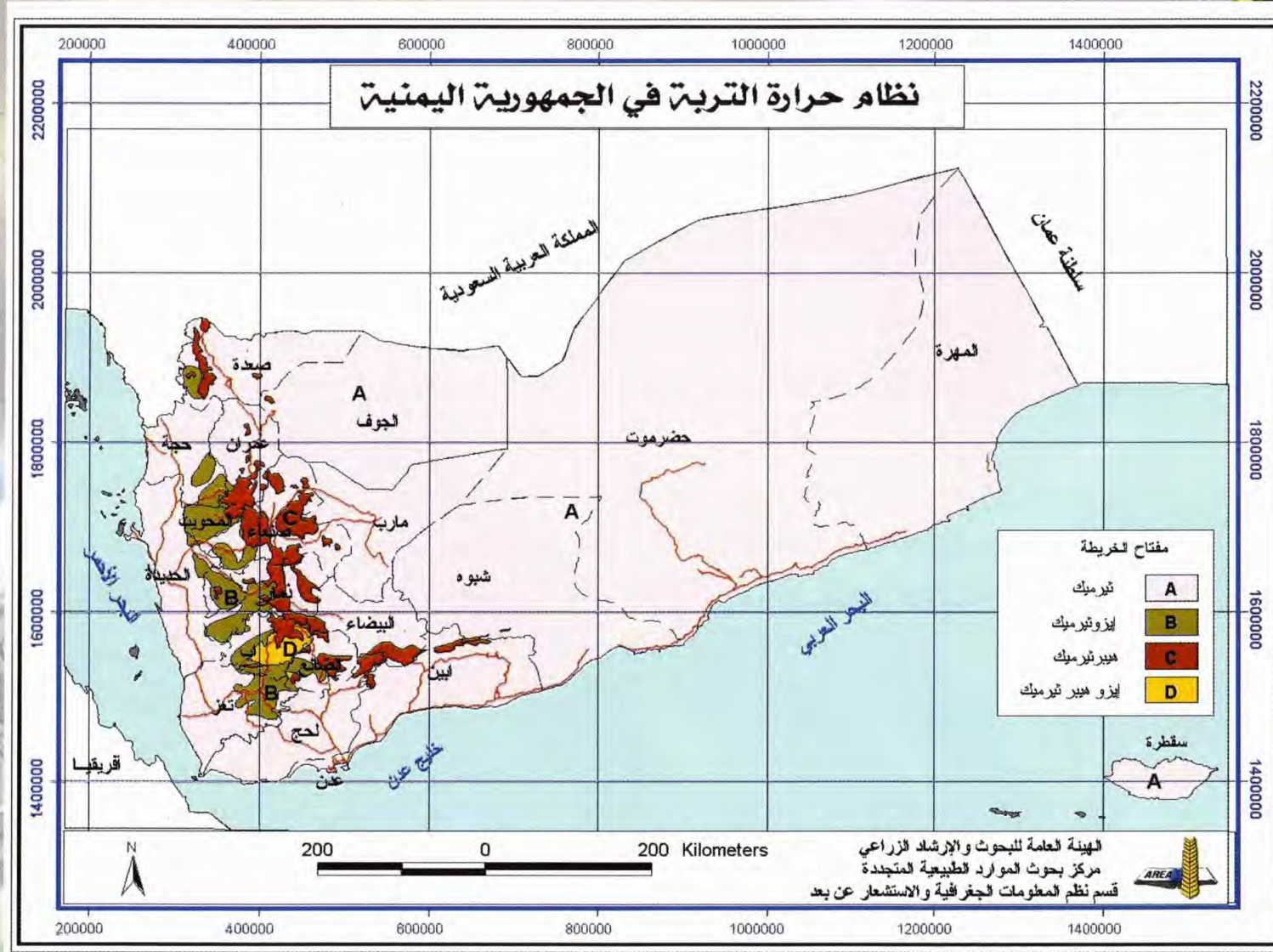
نظام حرارة التربة

يرجع مصطلح النظام الحراري للتربة إلى التغيرات في درجة حرارة التربة على عمق 50 سم وعلى مدار السنة، إلا أنه لم تتوفر قياسات لدرجة حرارة التربة على هذا العمق وإن وجدت أحياناً فهي على عمق 20 سم. وعموماً، يمكن تحديد المتوسط الشهري لدرجة حرارة التربة افتراضياً على أنها تقع بين درجة الحرارة الشهرية العظمى والمتوسط الشهري لها، وعلى هذا الأساس، تم تصنيف وتوزيع أنظمة حرارة التربة وفقاً للنظام الأمريكي لتصنيف الأراضي (1994م) كالتالي:

- **أيزوثيرميك Isothermic**: إذا كان المتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة على عمق 50 سم يتراوح بين 15 - 22 درجة مئوية، والفرق بين متوسطي درجة حرارة التربة صيفاً وشتاءً أقل من 5 درجات مئوية.
 - **أيزوهيبرثيرميك Isohyperthermic**: إذا كان المتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة 22 درجة مئوية أو أكثر، والفرق بين متوسطي درجة حرارة التربة صيفاً وشتاءً أقل من 5 درجات مئوية.
 - **ثيرميك Thermic**: إذا كان المتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة يتراوح بين 15 - 22 درجة مئوية، والفرق بين متوسطي درجة حرارة التربة صيفاً وشتاءً أكثر من 5 درجات مئوية.
 - **هيبرثيرميك Hyperthermic**: إذا كان المتوسط السنوي لدرجة حرارة التربة تساوي 22 درجة مئوية أو أكثر والفرق بين متوسطي درجة حرارة التربة في الصيف والشتاء أكثر من 5 درجات مئوية.
- توضح الخريطة رقم (17) أنظمة حرارة التربة المختلفة في الجمهورية اليمنية.



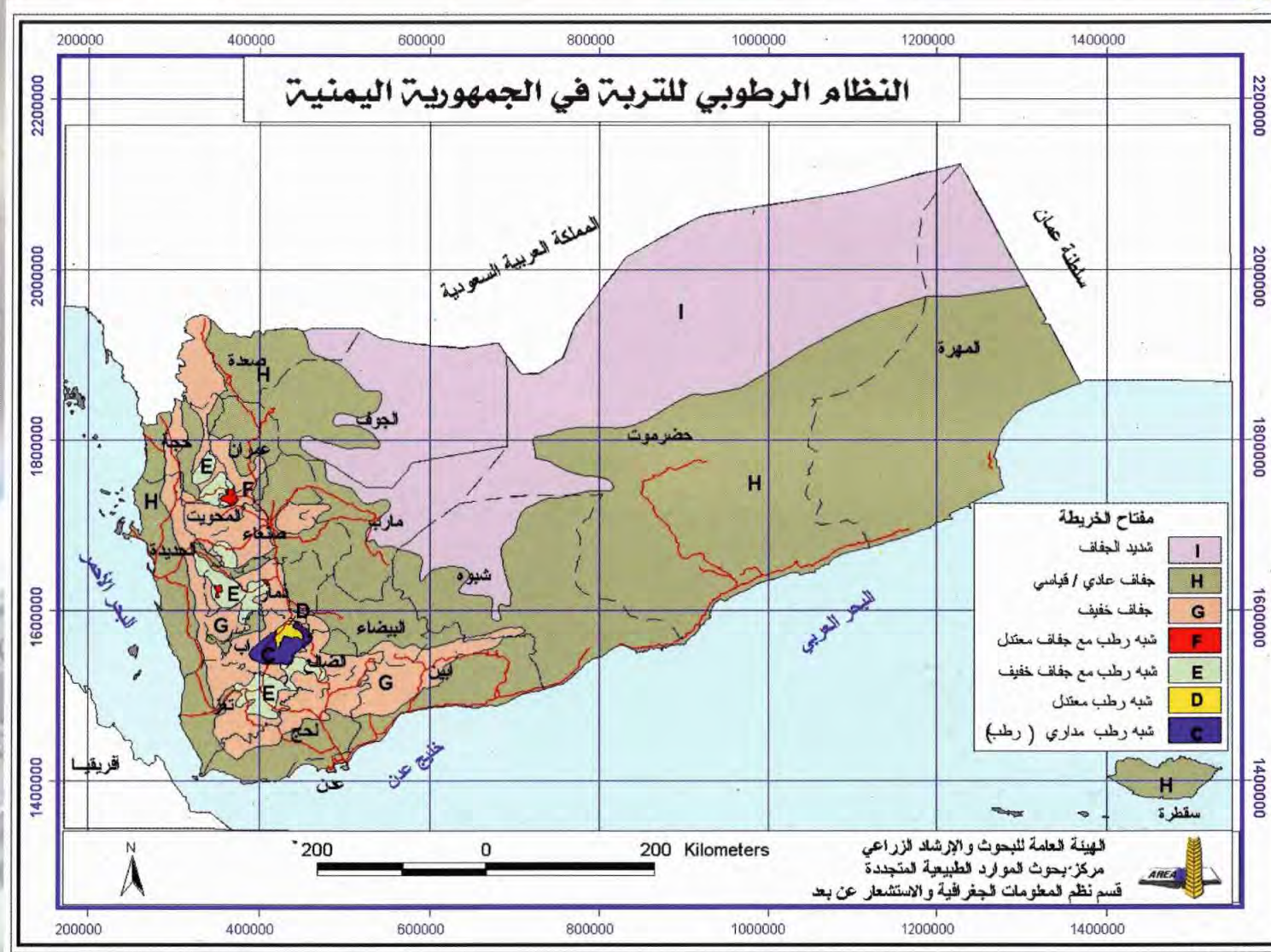
خرائط الموارد البيئية والزراعية في الجمهورية اليمنية



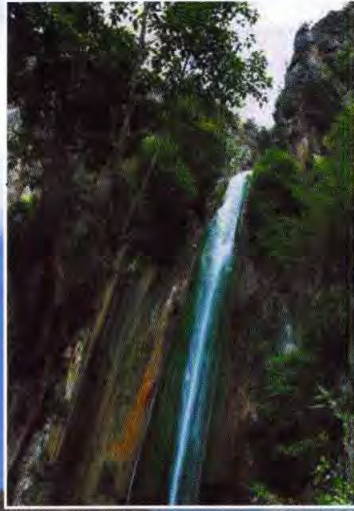
خريطة
رقم
17

النظام الرطوبي للتربة

- يعتبر النظام الرطوبي واحداً من أهم الخواص الطبيعية للتربة الذي ينعكس تأثيره بشكل واضح على النبات وتطور التربة نفسها.
- يرجع مصطلح النظام الرطوبي للتربة إلى مدى وجود الماء من عدمه في منطقة محددة من مقطع التربة تسمى قسم "التحكم الرطوبي" (25-100 سم) خلال فترات زمنية من السنة.
- الحد الأعلى لقسم التحكم الرطوبي هو العمق الذي ترطب فيه التربة الجافة بحوالي 2.5 سم من المياه خلال 24 ساعة، بينما الحد الأدنى هو العمق الذي ترطب فيه التربة الجافة بحوالي 7.5 سم من المياه خلال 48 ساعة.
- تم تحديد النظام الرطوبي للتربة لمختلف النطاقات على أساس تقدير كميات المياه المضافة إلى التربة بواسطة الأمطار وحصاد المياه؛ امتصاص المياه بواسطة المحاصيل، بالإضافة إلى نفاذ المياه إلى الطبقات العميقة للتربة ولسنوات مختلفة.
- من أصل خمسة أنظمة رطوبة عالمية وفقاً للنظام الأمريكي لتصنيف التربة (1994م)، فإن أهم الأنظمة الرطوبية الرئيسية التي تتواجد في اليمن والمبينة في الخريطة رقم (18) هي:
 - نظام جاف (Aridic)
 - نظام شبه رطب (Ustic)
 - نظام مداري شبه رطب (Udic Temp.-Ustic)



خريطة
رقم
18

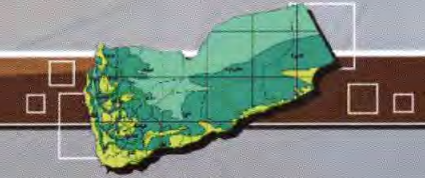




الفصل الثالث الموارد المائية







الأحواض الرئيسية والمساقط المائية

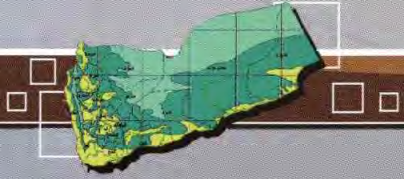
- تغطي اليمن منظومة واسعة من الوديان والمساقط ومستجمعات المياه وغيرها من الأنظمة النهرية المختلفة. وقد تم تقسيمها للأغراض الوصفية إلى مجموعات أو أحواض مائية كبيرة (خريطة رقم 19). بحيث يضم كل حوض مجموعة الوديان ومستجمعات المياه التي تصب إليه وتسمى أحواض الصرف (خريطة رقم 20). وقد سميت هذه الأحواض تبعاً لأسماء مناطق الصرف التي تتوزع بين البحار والصحراء. كما سميت الوديان في إطار كل حوض بأسماء مستجمعات المياه التي تنحدر إليها (Vander Gun & Ahmed, 1995).
- يمكن التمييز بين أربعة أحواض رئيسية في الجمهورية اليمنية هي: (حوض البحر الأحمر، حوض خليج عدن، حوض البحر العربي وحوض الربع الخالي).

الوديان الرئيسية لحوض البحر الأحمر:

وادي حرص، وادي مور، وادي سرود، وادي سهام، وادي رماع، وادي زبيد، وادي رسيان و وادي موزع. تزيد مساحة مستجمع المياه لجميع هذه الوديان عن 1000 كم² ويعتبر حوض وادي مور أكبرها مساحة (8000 كم²)

الوديان الرئيسية لحوض خليج عدن:

وادي تبين، وادي بنا، وادي حسان، وادي احور، وادي ميفعة، وادي حجر ووادي حويرة. تزيد مساحة مستجمع المياه لجميع هذه الوديان عن 1000 كم².



الوديان الرئيسية لحوض البحر العربي :

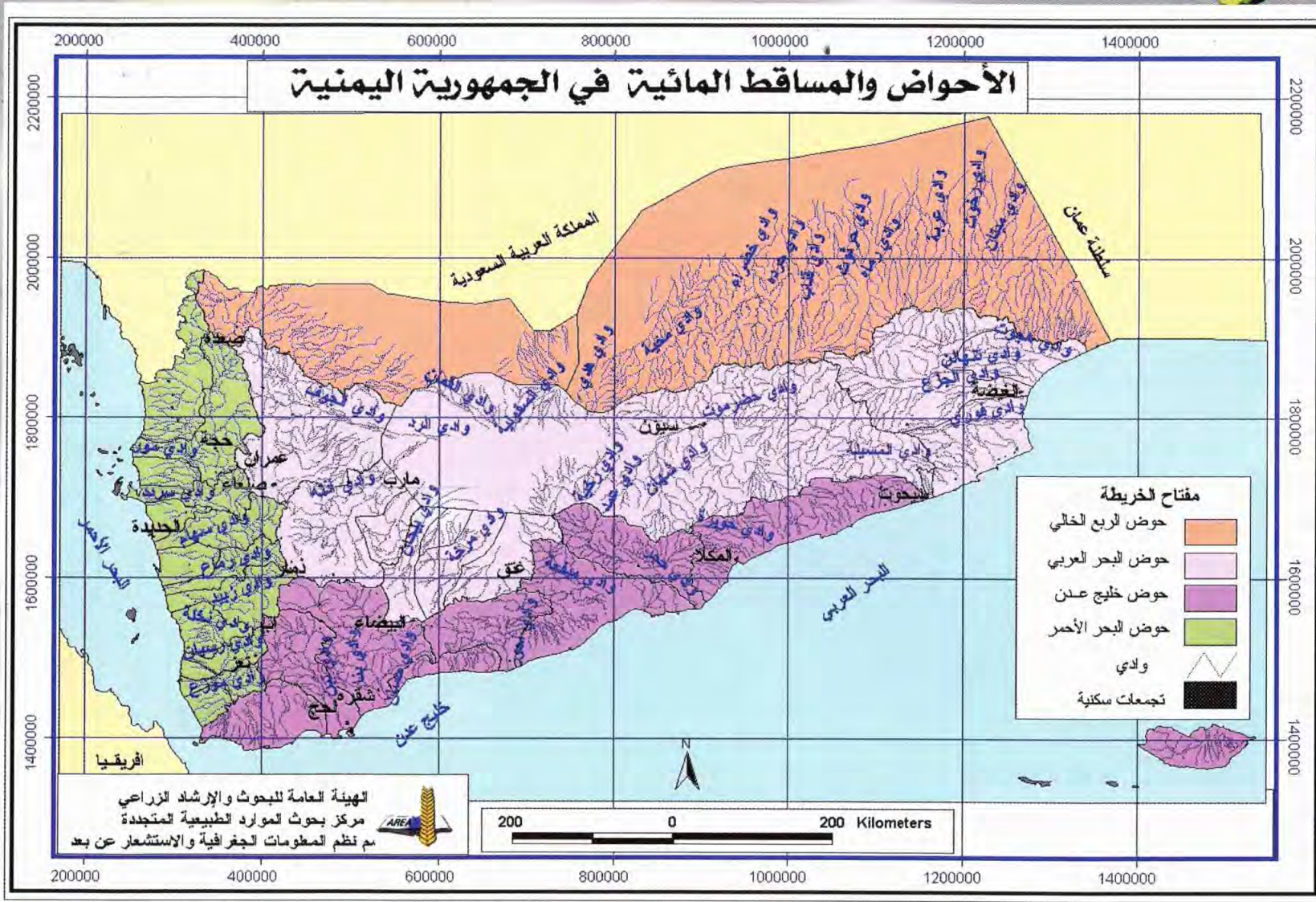
وادي حـرموت، وادي المـسيلة، وادي هـجـوت، وادي تـنـهـالن، وادي الجـزـع، وادي فـوري
ووادي عدنوت وغيرها من الوديان الصغيرة.

الوديان الرئيسية لحوض الربع الخالي :

وادي نـجـران، وادي عـطـيفـان، وادي كـهـب، وادي أمـواه، وادي نـهـادي، وادي خـضـرا، وادي حـردة،
وادي عـرـبة، وادي رـمـاه، وادي حـرثـوت وغيرها. تصب جميع هذه الوديان في رمال الصحراء ولا توجد دراسات
تفصيلية عن مصير هذه المياه ما اذا كانت تغذي المخزون الجوفي أو تتسرب إلى مناطق أخرى
كالمملكة العربية السعودية وعمان والإمارات العربية المتحدة، عبر الأخاديد الطبوغرافية
أو الشروخ المتردية.



خريطة رقم 19





السدود والمنشآت المائية

تعتمد بلادنا بدرجة أساسية على موردين رئيسيين للمياه هما الموارد المائية السطحية (الأمطار) والمياه الجوفية، وتعتبر من البلدان الشحيحة الأمطار والأكثر فقراً في المياه عموماً، حيث تصنف ضمن المناطق الجافة والقاحلة. ويبلغ معدل استهلاك الفرد من المياه حوالي 130 م³/سنة وهو معدل ضئيل إذا ما قورن بمعدل خط الفقر المائي العالمي البالغ 1000 م³/سنة.



من هنا جاء اهتمام القيادة السياسية بإنشاء السدود والمنشآت المائية المختلفة للاستفادة القصوى من المياه السطحية المحدودة للأغراض المختلفة كالشرب والري وتغذية المياه الجوفية، حيث تم إنشاء مئات المنشآت المائية. واستناداً إلى البيانات والإحصاءات المجمعة من إدارة التخطيط والإدارة العامة للري بوزارة الزراعة والري، هيئة تطوير المناطق الشمالية، الجهاز المركزي للإحصاء، والهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فقد بلغ عدد المنشآت المائية في الجمهورية اليمنية حتى أواخر 2004م حوالي 1142 منشأة منها 270 سد و274 حاجز و453 خزان و121 قناة و22 منشأة أخرى

(جدول رقم 1) *

* علماً أن العدد الإجمالي للمنشآت المائية بما في ذلك البرك والخزانات المائية صغيرة الحجم التي تم تمويلها وتنفيذها من قبل جهات مختلفة في عموم أنحاء البلاد قد يصل حوالي 3000 منشأة .



توضح الخريطة رقم (21) مواقع السدود التي توفرت لها الإحداثيات الجغرافية وأمكن إنزالها في مواقعها وفقاً للشبكة الدولية للإحداثيات (UTM) باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS) وعددها 181 سد ومنشأة مائية وهي تمثل حوالي 16٪ من العدد الإجمالي. كما تم إنزال مواقع المنشآت المائية الأخرى التي لم تتوفر لها الإحداثيات الجغرافية بشكل يدوي كنقاط في إطار المديرية التي تتواجد فيها لكي تعكس الخريطة شبكة السدود والمنشآت المائية المنتشرة في مختلف محافظات الجمهورية.

ونظراً لأهمية الخريطة في تخطيط وتوزيع المنشآت المائية في الجمهورية بشكل علمي مدروس، فإن استكمالها من خلال إنزال المواقع الدقيقة لها وفقاً للإحداثيات الدولية وإعدادها على مستوى المحافظات والمديرية يعدّ من الأولويات التي نأمل إنجازها في القريب العاجل.



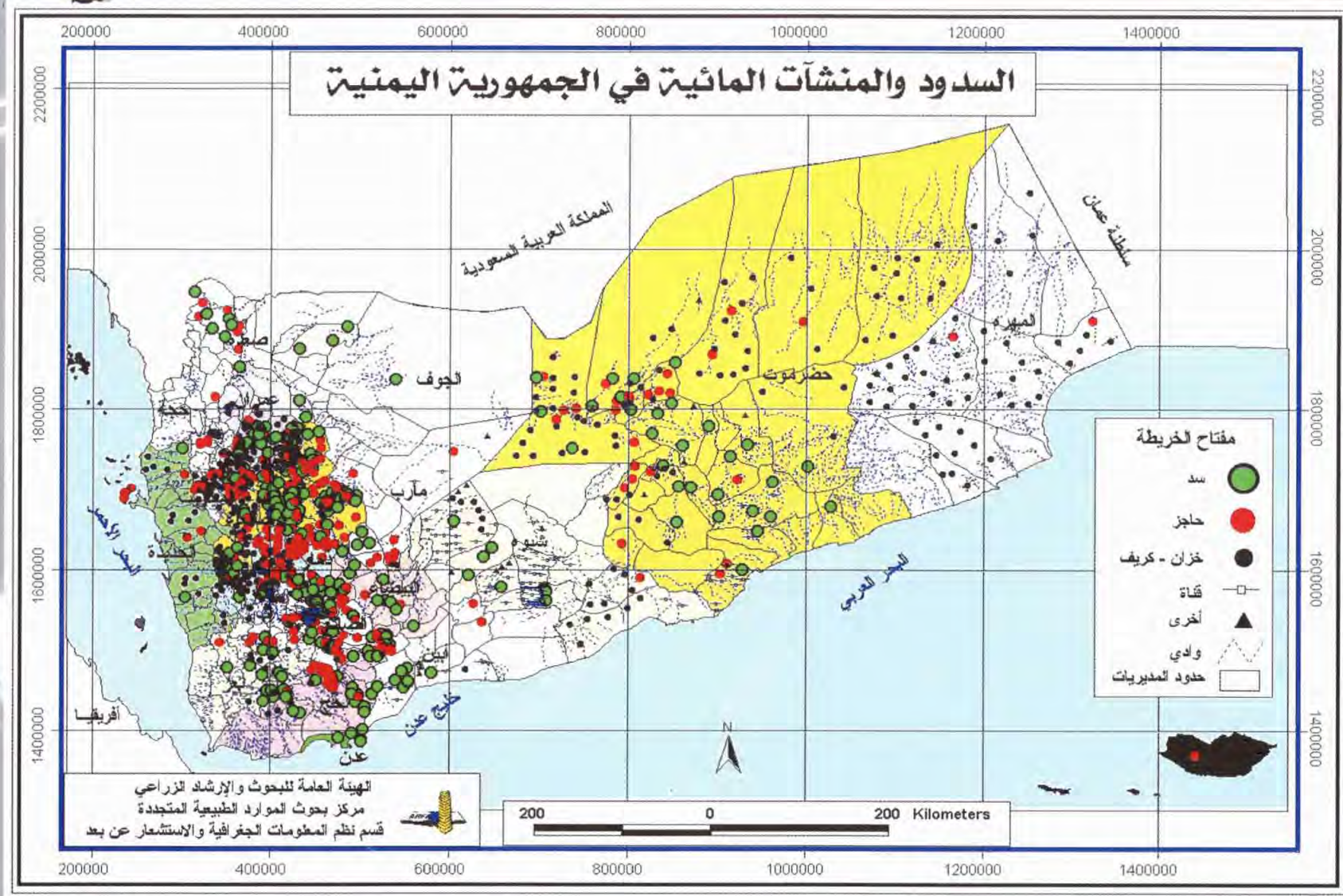


جدول رقم (1) توزيع السدود والمنشآت المائية في مختلف محافظات الجمهورية

م	المحافظة	سد	حاجز	خزان	قناة	أخرى	الإجمالي
1	صنعاء	96	53	84	-	1	234
2	تعز	16	4	11	1	-	32
3	صعدة	7	6	-	-	-	13
4	عدن	5	-	-	-	-	5
5	حجة	1	12	37	1	-	51
6	ذمار	13	49	43	-	-	105
7	أبين	10	7	2	7	3	29
8	الضالع	9	17	4	4	-	34
9	شبهوة	8	2	18	62	9	99
10	المحويت	5	26	31	1	-	63
11	الجوف	6	-	-	-	-	6
12	إب	14	12	24	19	-	69
13	لحج	19	18	5	4	-	46
14	مارب	3	15	2	2	1	23
15	عمران	12	11	56	-	-	79
16	المهرة	-	2	50	-	-	52
17	حضرموت	29	26	71	17	5	148
18	العديدة	2	5	15	3	3	28
19	البيضاء	15	11	-	-	-	26
	الإجمالي	270	276	453	121	22	1142



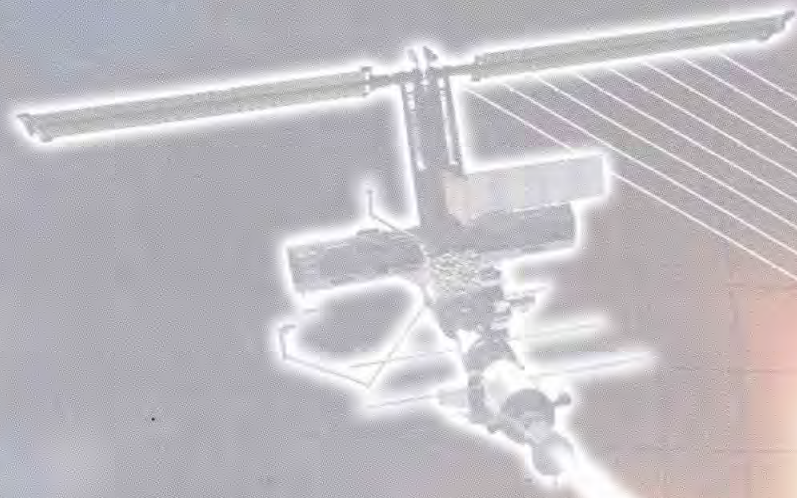
خريطة
رقم
21





الفصل الرابع الموارد الأرضية







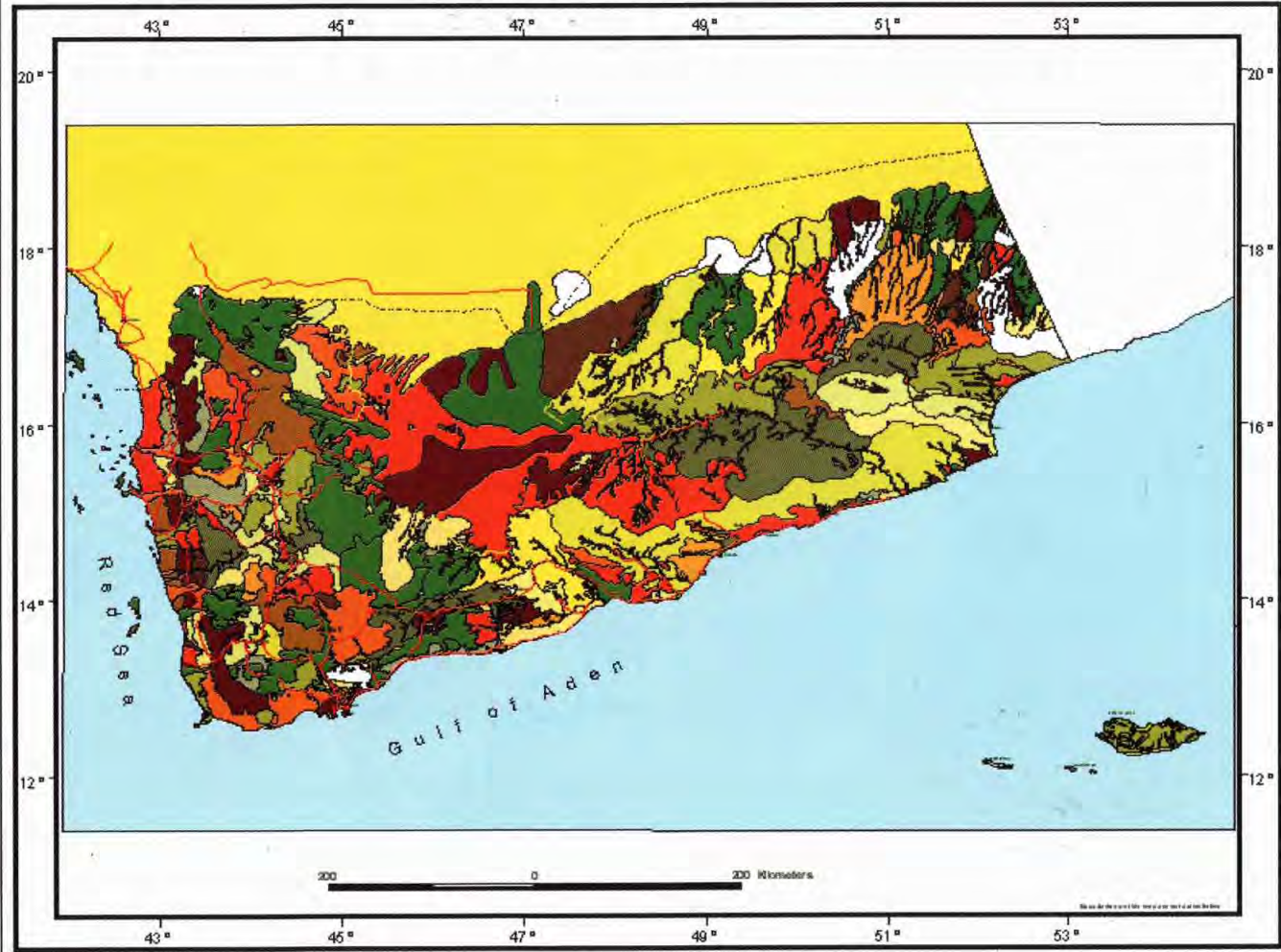
النظم الأرضية (Land System)

● لا يختلف اثنان في أن التربة والمياه والغطاء النباتي موارد طبيعية لا غنى عنها لحياة الإنسان والحيوان وكل الكائنات الحية. وأن دراستها واسـتعمالها وتخطيطها بشكل علمي من دروس هي من الأولويات والتحديات الهامة.

● تم إعداد خريطة النظم الأرضية في الجمهورية اليمنية من خلال تفسير المرئيات الفضائية والخرائط الطبوغرافية (خريطة رقم 22) بواسطة مشروع تقييم الموارد البيئية، منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو)، الذي عمل تحت مظلة مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة بالهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، نمار لكي تعكس التنوع الفيزيوجرافي لمختلف الوحدات الأرضية (وحدات تخطيط التربة) تمهيداً لإعداد الخريطة الوطنية للتربة التي يتوقع أن تصدر في القريب العاجل.



خريطة النظم الأرضية في الجمهورية اليمنية



خريطة رقم 22

Agricultural Research & Extension Authority
Renewable Natural Resources Research Centre
Land Resources Section

Legend

- Road
- Settlement
- Land systems units
- CH: A-Nadiah dissected highlands
- CH: Central highlands wadis
- CH: Highlands dissected plateau
- CH: Intermountain basins & gaps
- CH: Lava flows undulating plains
- CH: Sleep high mountains & wadis
- CH: Undulating intermountain plains
- CH: Yemen volcanic plain
- CP: Coastal wadis
- CP: Fluvial plain deposits
- CP: Fluvialine & windblown deposits
- CP: Islands & volcanics
- CP: Upper slopes & fans
- CP: Volcanic fans
- DL: Al Rub Al-Khali duneland
- ES: Dissected plains
- ES: Glacis
- ES: Undulating intermountain plains
- HE: Dissected erosional slopes
- HE: Flood plain of Al'iz wadis
- HE: Wadi Al'iz (is. & plate)
- HNE: Al-Rakah dis. erosional plain
- HNE: Al-Rakah (is. & plains)
- HNE: Al-Rakah-Tharsood wadis
- HP: Wadi Hadramaut and Al-Masaliyah
- HP: Wadi Hadramaut erosional plain
- HP: Wadi Hadramaut (is. and plate)
- HS: Dis. erosional slopes
- HS: Diastrophic outcrop remnants
- HS: Flood plains of Hadramaut
- Limit of study
- Outside
- Sea
- SH: Coastal wadi deltas
- SH: Highlands narrow wadis
- SH: Ibb highlands
- SH: Islands and coastal volcanics
- SH: Lava flows undulating plains
- SH: Remnants eroded volcanic rock
- SQ: Coastal wadis
- SQ: Erosional middle slopes
- SQ: Fluvial plain deposits
- SQ: Highland wadis
- SQ: Island and coastal volcanics
- SQ: Upper erosional plains
- WS: Coastal wadi deltas
- WS: Faulted highlands & wadis
- WS: High mountains & wadis
- WS: Low volcanic hilly plain
- WS: Sleep high mountains & wadis

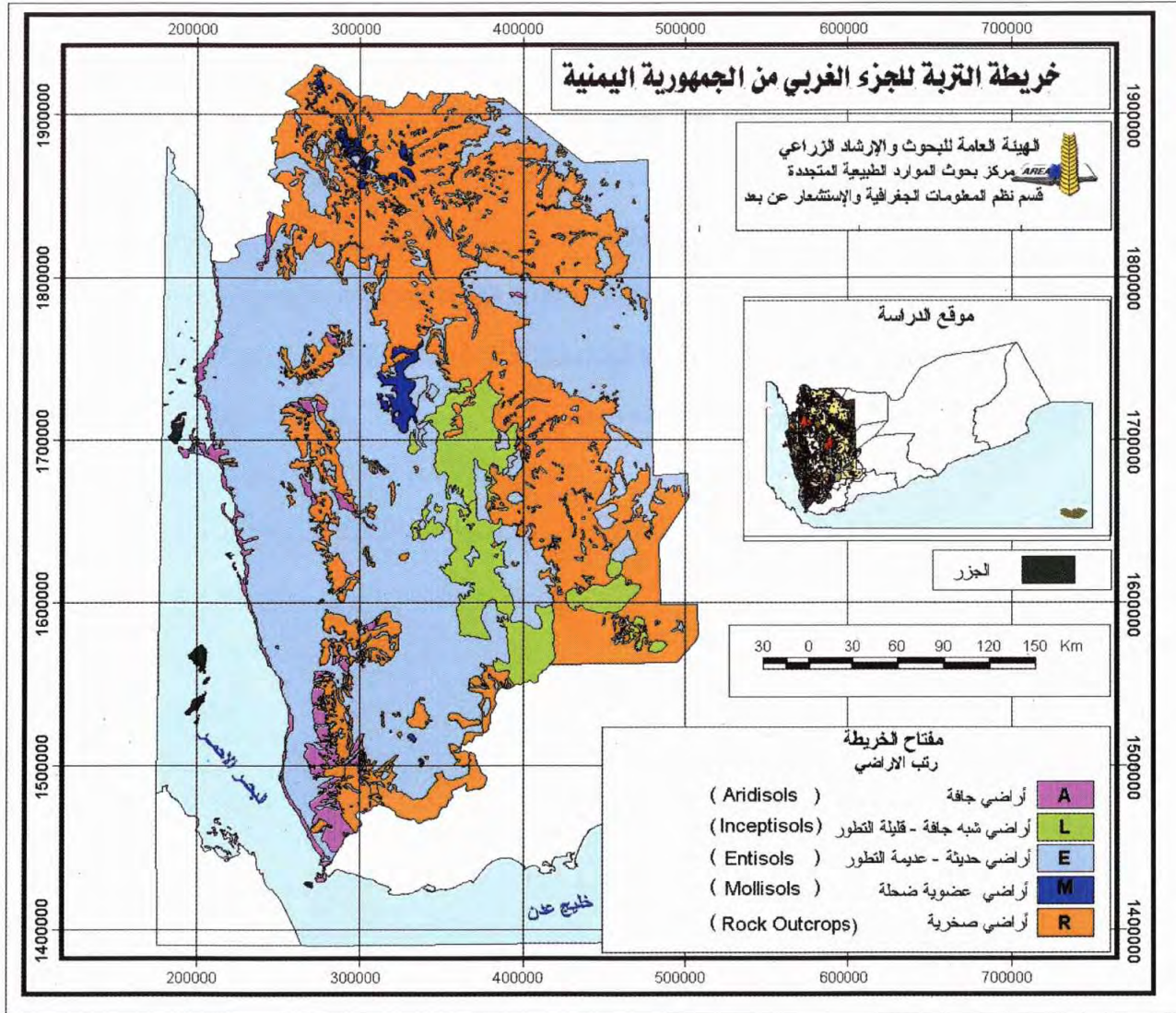
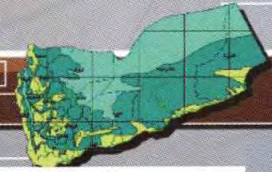
Designed by: Fouad Al-Qasbi
 GIS analysis by: A. Almaghrabi
 Prepared by: GIS and Geography Unit
 July - 2000



خريطة التربة للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية

- وفقاً لاتفاق ثنائي بين وزارة الزراعة اليمنية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بإنشاء مشروع حول استعمالات الأراضي وتصنيف التربة، قام جاك دبليو كنج وآخرون من إدارة معلومات الموارد بجامعة كورنيل، الولايات المتحدة الأمريكية، بمسح وتصنيف التربة في عام 1982م - 1983م.
- تم إعداد خريطة عامة للتربة بمقياس رسم 1:500000 على أساس المرئيات الفضائية المتعددة الأطياف للقمر الصناعي الأمريكي (Landsat-3) والصور الجوية للمحافظات الغربية والشمالية من اليمن (الجمهورية العربية اليمنية سابقاً) غرب خط الطول 40 درجة، 30 دقيقة، ولم تشمل الجزر المتواجدة في البحر الأحمر (خريطة رقم 23).
- صنفت الوحدات الخرائطية تبعاً لنظام تصنيف الأراضي المتبع بإدارة الزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية (USDA - System, 1975). وتمثل الوحدات الخرائطية هنا عدد من الأنماط الفرعية (Subgroups) المترابطة والمتداخلة في إطار نفس الوحدة. وسميت كل مجموعة تبعاً لاسم الرتبة السائدة (Predominant Order).
- خلصت الدراسة إلى تحديد وتصنيف خمس رتب رئيسية للأراضي في الجزء المدروس من اليمن وهي:
 - التربة الحديثة (Entisols): تتميز هذه التربة بعدم وجود طبقات متطورة أو ما يسمى بالآفاق الوصفية (Diagnostic Horizon). ويتميز مقطعها العمودي (Soil Profile) بتعدد طبقاته من الترسيبات المائية وغيرها القليلة السمك والحديثة التعاقب والتكوين. وهذا يرجع إلى أن معظم الأراضي المدروسة إما معرضة لعمليات التدهور بشكل دائم (أراضي المرتفعات وأعلى الوديان) أو أنها مستقبلية ومستفيدة من عمليات التدهور تلك وتتكون بواسطتها (أراضي السهول والسفوح والدلتاوات). وهذا يفسر بشكل واضح سيادة التربة الحديثة التي تشكل حوالي 59,5% من إجمالي المساحة المدروسة.

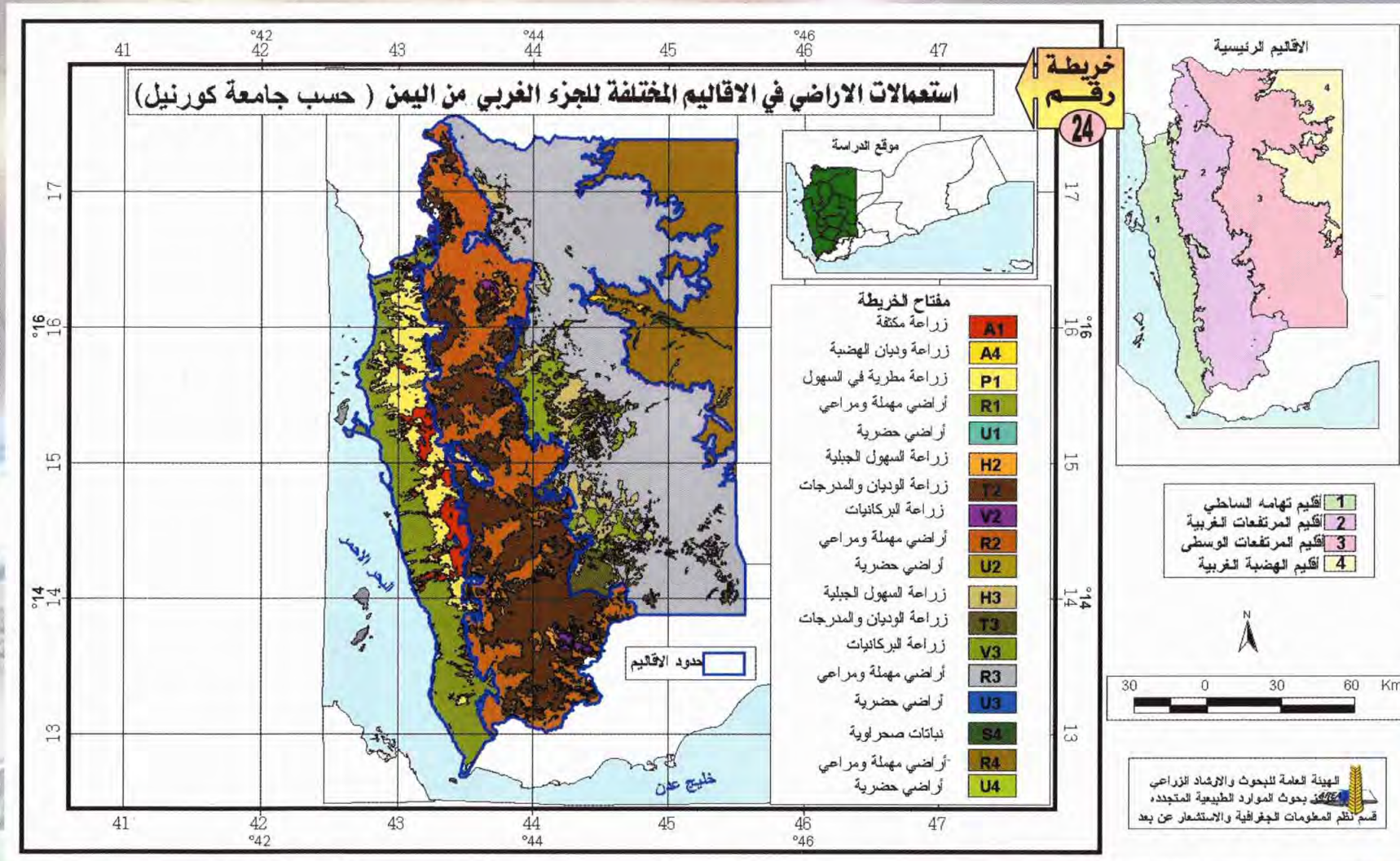
- **الترب الجافة (Aridisols):** لوحظ في بعض الأقاليم الجافة والتي تتميز باستقرار غطاءها الأرضي، وجود طبقة جيرية وفي بعض الأحيان طبقة جبسية. كما لوحظ في بعض المناطق الصغيرة وجود طبقة ملحية بسبب قرب المياه الجوفية المالحة من سطح التربة. ولذا، فقد صنفت هذه التربة على التوالي إلى أراضٍ جيرية جافة، أراضٍ جبسية جافة و أراضٍ ملحية جافة. تحتل هذه التربة المرتبة الثانية في الإنتشار إلا أنها تشكل حوالي 8,7٪ فقط من إجمالي المساحة المدروسة.
- **الترب العضوية الضحلة (Mollisols):** تتواجد هذه الرتبة من التربة في المناطق الأكثر برودة ورطوبة وبالذات في السهول الجبلية، وتعرف بأنها سطحية العمق (ضحلة). تحتوي عادة على طبقة جيرية صماء قريبة من السطح. ولذا، فإنها تستخدم كمراع للمواشي. تمثل هذه الرتبة حوالي 2,6٪ فقط من إجمالي المساحة المدروسة.
- **الترب شبه الجافة (قليلة التطور) (Inceptisols):** يتميز مقطع هذا النوع من التربة بوجود ملامح أو بدايات للتطور من خلال وجود الأفاق التشخيصية للتربة مثل الأفق الجيري (Calcic horizon) وأفق الحراثة (Cambic Horizon). تتواجد هذه التربة في الأقاليم غير الجافة وتقدر نسبتها بحوالي 4,3٪ فقط.
- **الترب الطينية الثقيلة (Vertisols):** تتواجد هذه التربة بشكل منفصل أو منعزل في بعض الأحواض والقيعان فيما بين المرتفعات. وهي في الغالب مدفونة تحت غطاء من الرمل الجيري. تعتبر هذه التربة الأقل انتشاراً في منطقة الدراسة وتشكل حوالي 0,4٪ فقط من إجمالي المساحة الواقعة تحت المسح. ونظراً لذلك لم تظهر على الخريطة.
- **أراضي صخرية (Rock outcrops):** وتشمل بقية أراضي منطقة الدراسة وهي عبارة عن جبال وصخور غير صالحة للزراعة وتمثل حوالي 24,5٪.

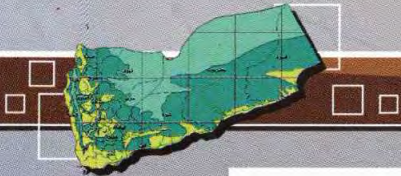


خريطة
رقم
23

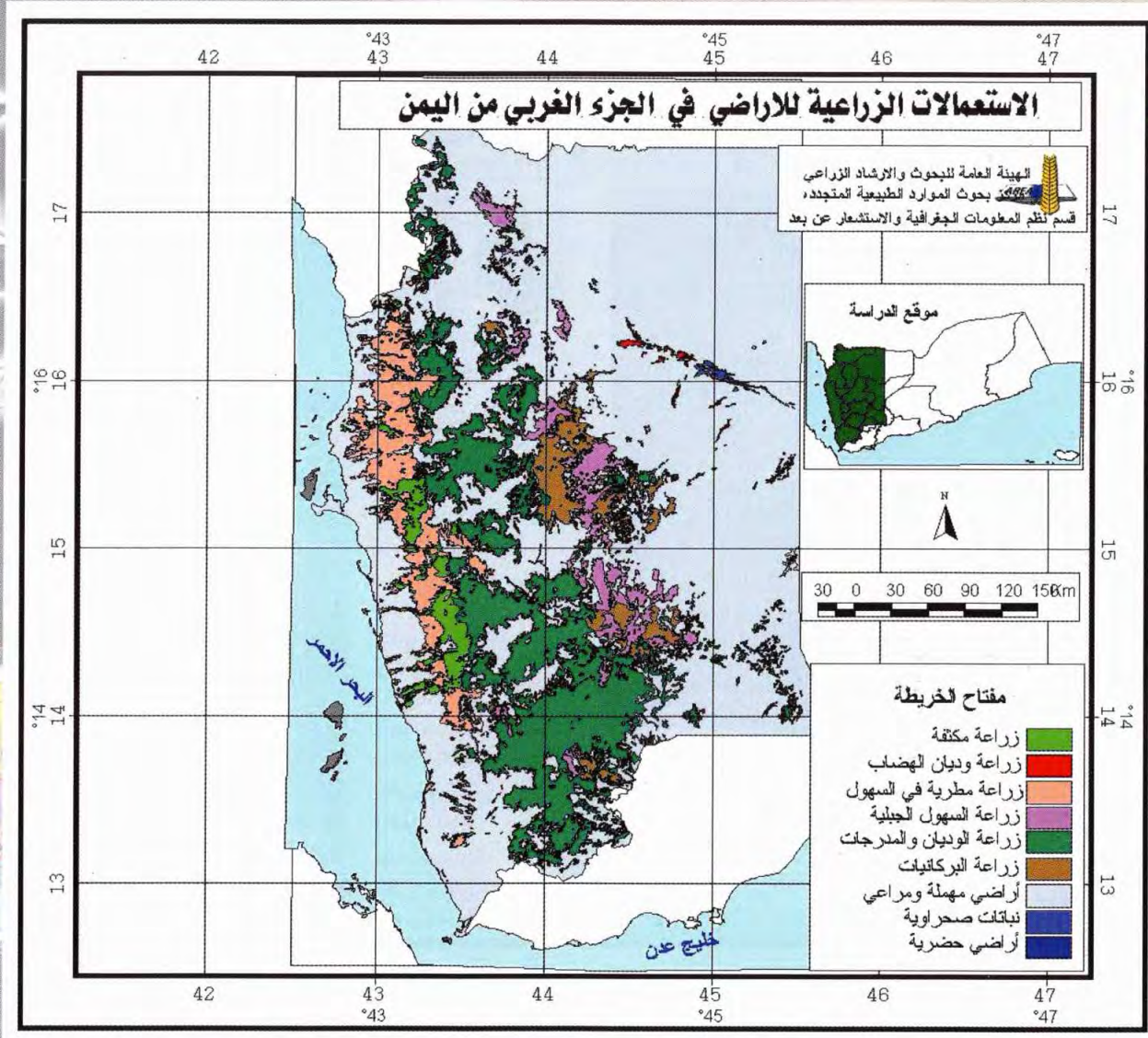
استعمالات الأراضي للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية

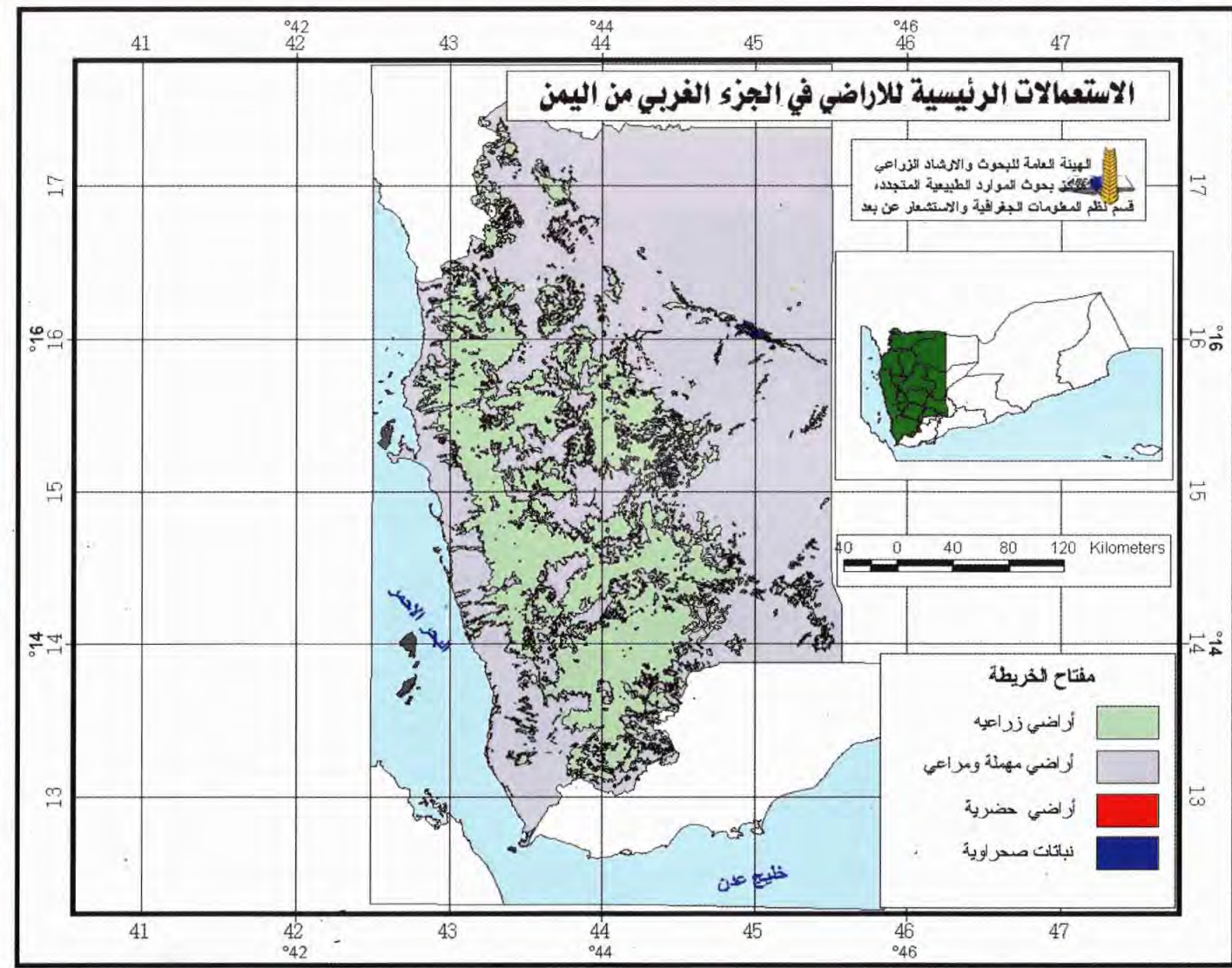
- وفقاً لاتفاق ثنائي بين وزارة الزراعة اليمنية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بإنشاء مشروع حول استعمالات الأراضي وتصنيف التربة. قام مختبر معلومات الموارد بجامعة كورنيل . الولايات المتحدة الأمريكية. بمسح وتنفيذ استعمالات الأراضي الزراعية في عام 1980م وتم إعداد خريطة استعمالات الأراضي للمحافظات الغربية والشمالية من اليمن (الجمهورية العربية اليمنية سابقاً) بمقياس رسم 1:250000 وذلك باستخدام المرئيات الفضائية المتعددة الأطياف للقمر الصناعي الأمريكي (Landsat-3)
- اتبع المختبر طريقة التحليل الجغرافي الإقليمي. حيث قسمت منطقة الدراسة إلى أربعة أقاليم رئيسية هي: (سهل تهامة الساحلي، المرتفعات الغربية، المرتفعات الوسطى والهضبة الشرقية) .
- تتضمن الأقاليم ثمانية عشرة وحدة تصنيفية لاستعمالات الأراضي هي: الزراعة الكثيفة. زراعة مطرية في السهول. زراعة وديان الهضبة. زراعة المدرجات والوديان. زراعة السهول الجبلية. زراعة الأراضي البركانية. شجيرات ونباتات صحراوية. أراضي مهملة ومراعي وأراضي حضرية أو مدنية (خريطة رقم 24) .
- تم إعداد خريطة أخرى تتضمن الاستعمالات الزراعية للأراضي في مختلف الأقاليم (خريطة رقم 25) وأخرى تبين الاستعمالات الرئيسية للأراضي في الجزء الغربي من اليمن (خريطة رقم 26).
- خلصت الدراسة - كما تبين الخريطة رقم (24) - إلى أن المساحة الزراعية الكلية (فعالة وبور) بلغت 2.06 مليون هكتار (20.600 كيلومتر مربع) أي بنسبة 17.2٪ من المساحة الإجمالية لمنطقة الدراسة موزعة على الأقاليم الأربعة كالتالي: سهل تهامة الساحلي 6.726 كم². المرتفعات الغربية 8.379 كم². المرتفعات الوسطى 5.273 كم² والهضبة الشرقية 180 كم².





خريطة
رقم
25





خريطة
رقم
26





تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية

تدهور الأراضي وتصحرها هي ظاهرة عرفها العالم عبر التاريخ، إلا أن الجديد في الأمر هو تزايد واتساع انتشار هذه الظاهرة



في العقود القليلة الماضية كنتيجة مباشرة للنمو السكاني المضطرد وبالتالي تزايد الضغوط على الموارد الطبيعية المحدودة التي تؤدي إلى الاستهلاك غير المتوازن للموارد الطبيعية مما يحدث خللاً في التوازن الإيكولوجي السابق نظراً لإزالة الغطاء النباتي الطبيعي، الرعي الجائر والأنشطة الزراعية الخاطئة في الأراضي الهامشية والذي يقود بدوره إلى تغيرات في الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي مع مرور الزمن .

تعاني الجمهورية اليمنية في الوقت الراهن كغيرها من بلدان آسيا وأفريقيا من وطأة الضغوط الناتجة عن النمو السكاني المتزايد الذي أدى ويؤدي إلى تدهور ملحوظ للموارد الطبيعية. فقد بلغ عدد سكان الجمهورية وفقاً للنتائج المعلنة لإحصاء 2004م بحوالي

20 مليون نسمة ومعدل النمو السكاني 3.02% ويتوقع أن يصل عدد السكان إلى حوالي 30 مليون نسمة عام 2011م.



في الوقت نفسه قدرت المساحة الجغرافية للجمهورية اليمنية بحوالي 45.5 مليون هكتار منها 39 مليون هكتار (85.4%) أراضي متصحرة غير قابلة للزراعة موزعة على: 4.9 مليون هكتار مناطق صحراوية، 5.8 مليون هكتار كثبان رملية، 48 ألف هكتار مسطحات ملحية و 28 مليون هكتار منكشفات صخرية وجبلية. كما قدرت الأراضي المتدهورة بحوالي 5.7 مليون هكتار (12.4%) منها: 5.1 مليون هكتار أراضي متدهورة بفعل الانجرافات المائية بدرجات تدهور مختلفة (644 ألف هكتار تدهور بسيط، 1.847 ألف هكتار متوسط و 2.580 ألف هكتار ذات تدهور شديد). وبلغت المساحة المتأثرة بالتعرية الريحية حوالي 578 ألف هكتار. بينما بلغت المساحة المتأثرة بالتدهور الكيميائي بفعل الملوحة بحوالي 37 ألف هكتار والتدهور الفيزيائي (تصلب وتشقق سطح التربة) 17 ألف هكتار (خريطة رقم 27) و(جدول رقم 2).



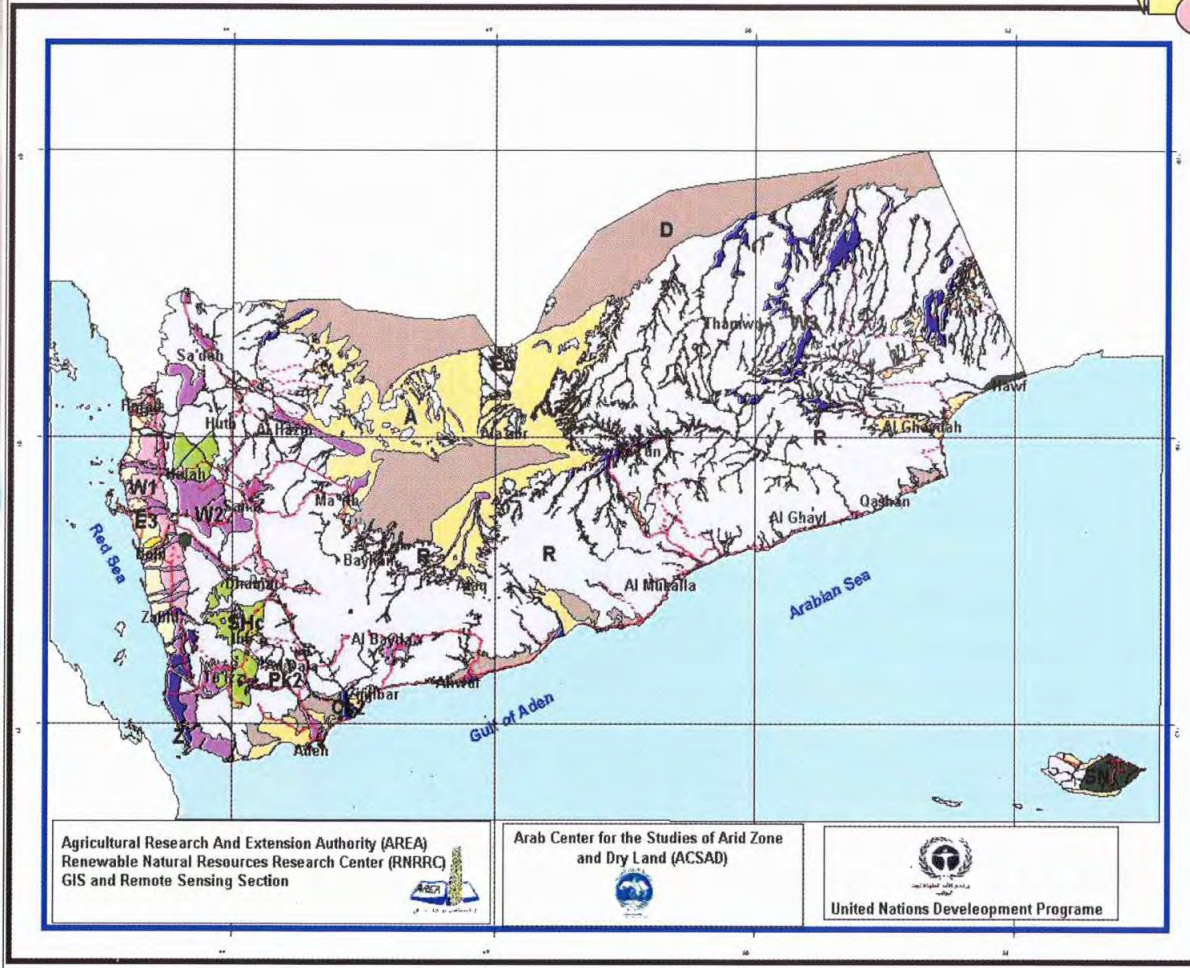
جدول رقم (2) أنواع ومساحات الأراضي المتدهورة، المتصحرة والمستقرة في الجمهورية اليمنية

Degradation Type	المساحة (هـ)	نوع التدهور	م
Water erosion (W), out of:	5070608	تدهور بفعل الانجرافات المائية منها:	1
• Slight W	643960	• تدهور مائي خفيف	
• Moderate W	1846813	• تدهور مائي متوسط	
• Severe W	2579835	• تدهور مائي شديد	
Wind erosion (E)	578189	تدهور بفعل الانجراف الريحي منها:	2
• Overblowing (E3)	475246	• بفعل هبوب الرياح الشديدة	
• Sheet erosion (E0)	102943	• بفعل الرياح الخفيفة	
Chemical deterioration (Salinity)	37089	تدهور كيميائي (تملح)	3
Physical deterioration (Crusting)	12717	تدهور فيزيائي (تصلب القشرة الأرضية)	4
Non-used Wasteland	38917984	أراضي غير قابلة للاستخدام ومنها:	5
• Desert	4856897	• صحراء	
• Sand dunes	5815937	• كثبان رملية	
• Wetland	48347	• أراضي رطبة (سبخات)	
• Rocks	28196804	• صخور	
Total Stable land out of:	933658	مجموع الأراضي المستقرة منها:	6
• Stable Naturally	272154	• مستقرة طبيعياً	
• Stable By conservation practices	661504	• مستقرة بفعل الإنسان (الصيانة)	
Total geographical area of the ROY	45,550245	المساحة الإجمالية للجمهورية اليمنية	



خريطة تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية

خريطة رقم 27



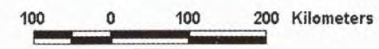
Degradation Legend

Type	Degree		
	Slight	Moderate	Severe
Wind Erosion			E3
Water Erosion	W1	W2	W3
Chemical Deterioration		C3	
Physical Deterioration		P2	

Cause	Non-Used Waste Land	Stable Land
Sheet	A Desert	SHc Terrain is stabilized as a sequence of conservation
Deformation	R Rock	SN Terrain is stabilized naturally
	D Dune	
	Ed Overblowing	
	Z Salt flats	

Topographic Legend

	Settlement
	Main Roads
	Gravel Roads



Agricultural Research And Extension Authority (AREA)
Renewable Natural Resources Research Center (RNRRC)
GIS and Remote Sensing Section

Arab Center for the Studies of Arid Zone and Dry Land (ACSAD)

United Nations Development Programme

الغطاء الأرضي في الجمهورية اليمنية

جدول رقم (3)
أنواع الغطاء الأرضي في الجمهورية اليمنية

النسبة المئوية	المساحة		نوع الغطاء
	هكتار	كم ²	
57.79	26235535	262355.35	أراضي مهملة
39.29	17836489	178364.89	غابات ونباتات طبيعية ومراعي
2.38	1082340	10823.40	أراضي زراعية
0.44	200997	2009.97	نباتات أراضي رطبة
0.01	2166	21.66	أجسام مائية
0.09	38697	386.97	مناطق عمرانية
100	45396224.00	453962.24	المساحة الكلية لليمن

- تم إعداد خريطة الغطاء الأرضي للجمهورية اليمنية من قبل مركز البيئة وخدمات الاستشعار عن بعد بجمهورية مصر العربية بناءً على تعاقد مع منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) في إطار مشروع تقييم الموارد البيئية (ERARLUP 1995-2002)، بغرض التمهيد لإعداد خارطة استعمال الأراضي في الجمهورية اليمنية.
- تم الانتهاء من إعداد الخارطة عام 2002م. وقد استخدم لذلك الغرض المرئيات الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي LANDSAT TM 7-BANDS الملتقطة خلال عامي 1998 و 1999م. الخرائط الطبوغرافية لليمن وغيرها من البيانات الداعمة الأخرى.
- يمكن تلخيص النتائج التي خلصت إليها الدراسة وتبينها الخريطة رقم (28) و(الجدول رقم 3).

الغطاء النباتي في الجمهورية اليمنية

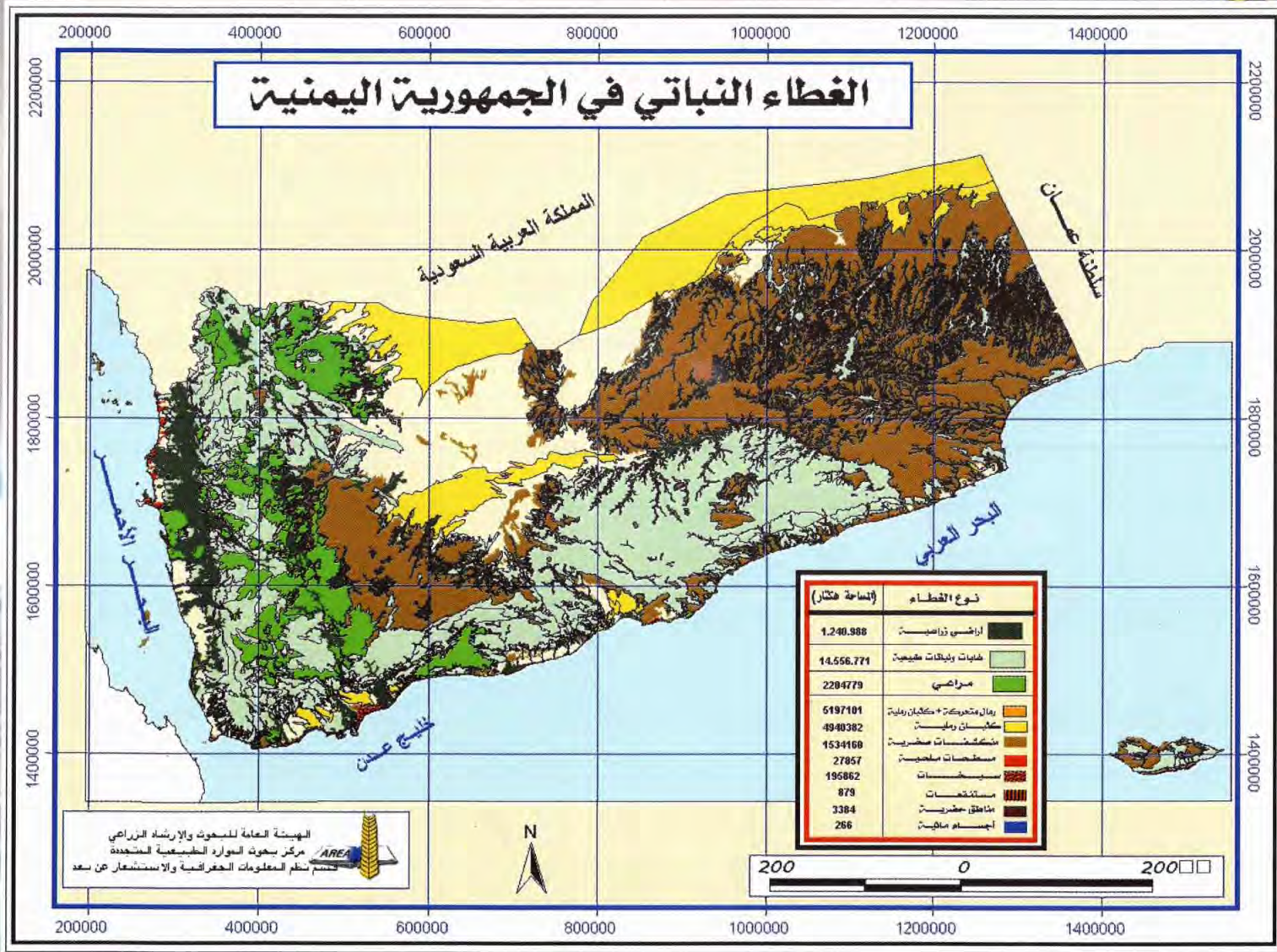
يخلط البعض بين مفاهيم أو اصطلاحات استخدام الأراضي، الغطاء الأرضي والغطاء النباتي. وللتوضيح، فإن مصطلح استخدام الأراضي يعود إلى الأنشطة البشرية والإستخدامات الأخرى التي تنفذ على الأرض. بينما يعود مصطلح الغطاء الأرضي إلى النباتات الطبيعية، الأجسام المائية، الصخور، التربة، الغطاء المستحدث وغيرها الناتجة عن التحولات الأرضية من صورة لأخرى. وهكذا، فإن الغطاء النباتي هو أحد مكونات الغطاء الأرضي الذي يشمل أيضاً الأراضي الزراعية، المراعي وغير ذلك من أنواع الغطاء الأرضي.



إن المعلومات الحديثة عن استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي تشكل عاملاً أساسياً للتطوير المستدام للموارد الأرضية. كما أن الحصول على معلومات دقيقة وكافية عن نوع، موقع، اتساع ومعدل التغيرات في استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي هو من أولويات الإدارة الكفؤة والتخطيط السليم للموارد الطبيعية.

تشير دراسة الغطاء الأرضي للجمهورية اليمنية (2002م) مقياس رسم 1:500000 إلى أن مساحة الأراضي الزراعية في الجمهورية اليمنية تقدر بأقل من 3% من مساحة الجمهورية يعتمد عليها معظم سكان البلاد كمورد أساسي

لتلبية احتياجاتهم اليومية وأن أكثر من 57% عبارة عن أراضٍ مهملة أو غير قابلة للزراعة. وقد استندنا على تلك الخريطة لاستخلاص المعلومات المتعلقة بالغطاء النباتي الطبيعي والزراعي وإعداد خريطة الغطاء النباتي (خريطة رقم 29) التي تشير إلى أن مساحة الأراضي الزراعية بلغت حوالي 1.240.988 هكتار. ومساحة الغابات والنباتات الطبيعية المغلقة والمتفرقة 14.556.771 هكتار تقريباً بينما وصلت مساحة المراعي إلى 2.204.778 هكتار.



خريطة رقم 29

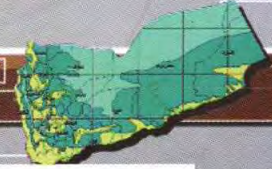


الغطاء النباتي للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية

تم دراسة الغطاء النباتي الطبيعي للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية (الجمهورية العربية اليمنية سابقاً) في إطار مشروع تحسين المراعي والأغنام بالهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي قبل الوحدة اليمنية ولذا فإنها لم تشمل المحافظات الجنوبية والشرقية. وقد نشرت نتائج الدراسة في كتيب "البيئات النباتية الطبيعية للجزء الغربي من الجمهورية اليمنية" للباحثين م. عبد الولي الخليدي وبول سخولته (1990). وقد تضمن الكتاب خريطة توضح أنواع وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة (خريطة رقم 30).

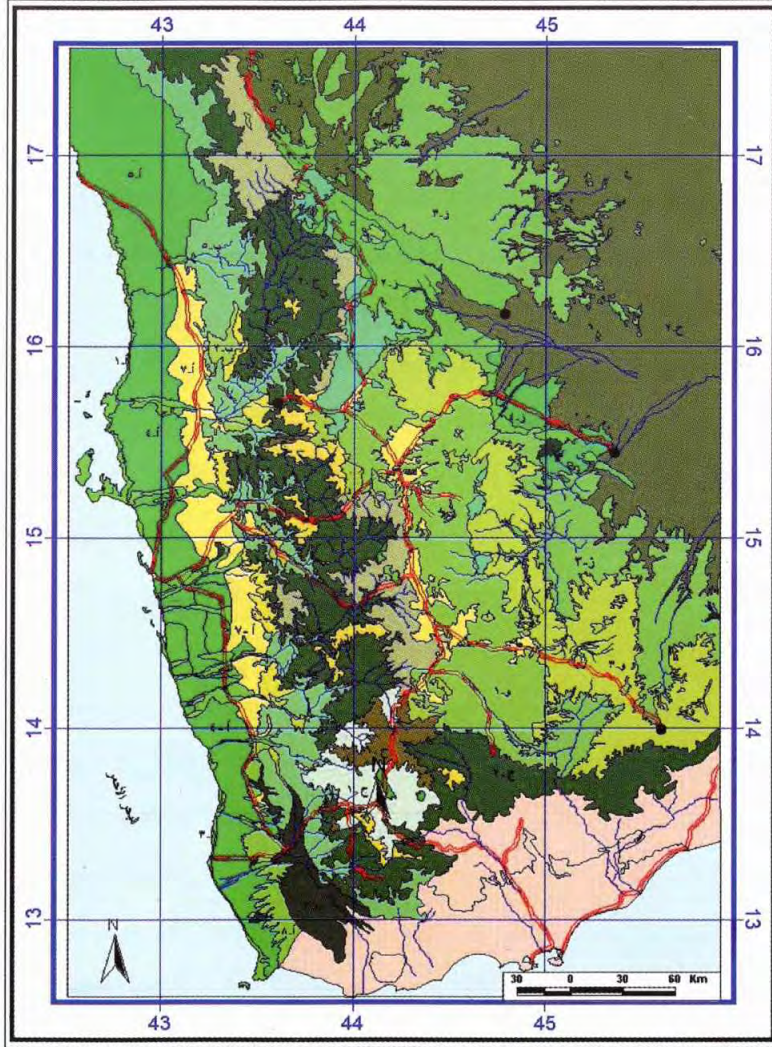
يشير الخليدي وسخولته إلى أن تنوع واختلاف التضاريس والمناخ في اليمن قد ميزها عن غيرها من دول شبه الجزيرة العربية بغناها وتنوعها النباتي. حيث تحتوي على قرابة ثلاثة آلاف نوع نباتي تنتمي إلى بيئات مختلفة ومتعددة. حيث ينتمي ثلثي هذه النباتات إلى مجموعة نباتات المنطقة الإفريقية "إقليم السودان" وينتمي الثلث المتبقي إلى مجموع نباتات إقليم منطقة الصحراء العربية. كما يؤكد المؤلفان بأن هناك صلة وثيقة بين كل من جنوب غرب الجزيرة العربية وإثيوبيا والصومال وجيبوتي. وتعرف نباتات هذه المناطق بـ "نباتات المقاطعة الارتيرية العربية".

يذكر المؤلفان عدداً من النباتات الأفرو - عربية المتواجدة في اليمن مثل: مجموعة خدش "مر"، الطلح "سنط" خاصة العسق، السلم، ومجموعة الخدار "نشم" ومجموعة الصباريات أو الغلف، وحشائش التيترابوغون. ومن نباتات الصحراء العربية: الأراك، السمير، السلم، الثمام، المرخ، العفج، السويدية، الدر والرء وغيرها. ومن النباتات المستوطنة في اليمن (المحلية) أنواع من العصاريات كالغلف والصبر، وعبلية، والمض، وشخص أو شخيص، وقطف، ورهض وغيرها.



الغطاء النباتي للجزء الغربي في الجمهورية اليمنية

خريطة رقم 30



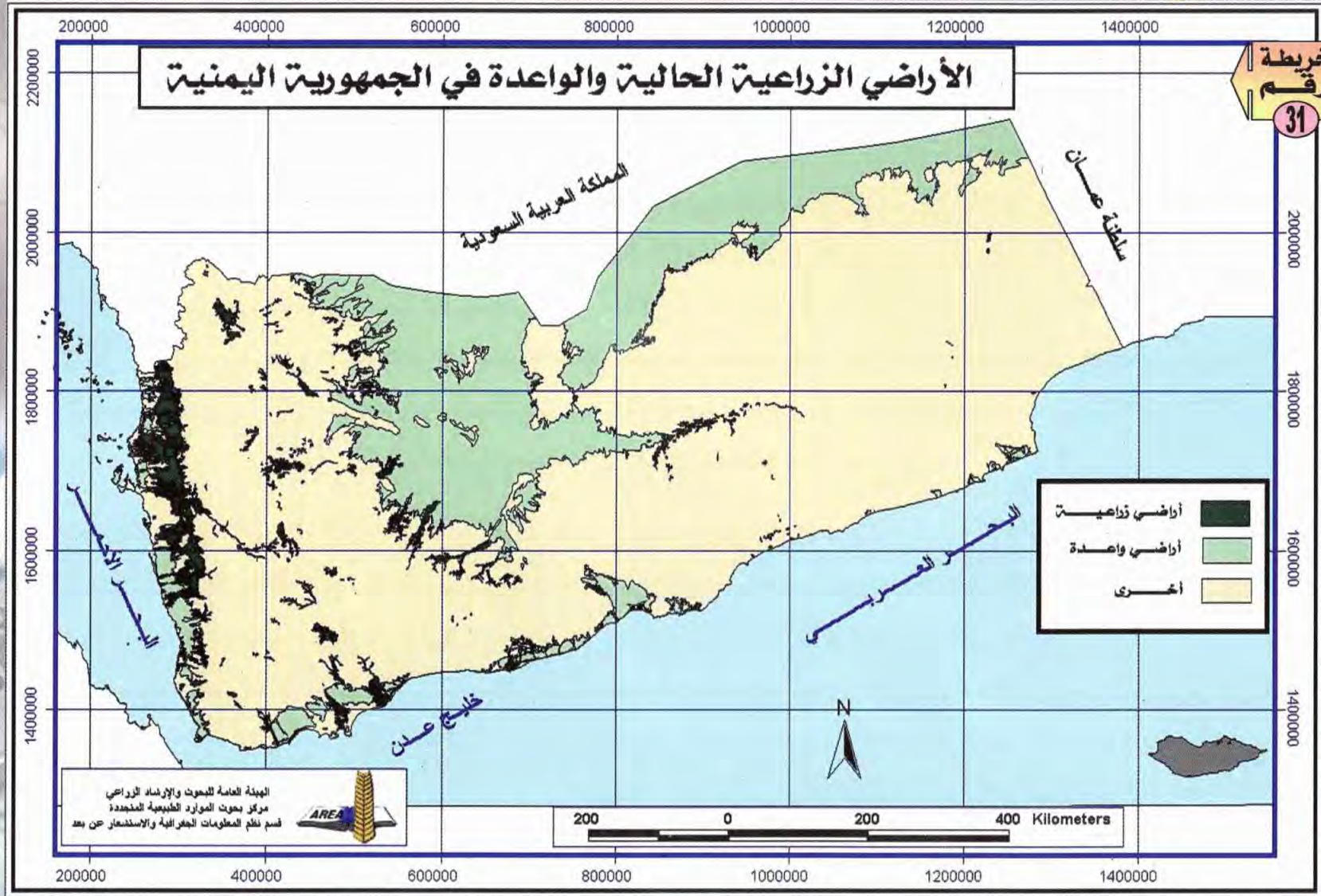
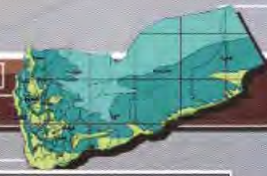
- | | | | |
|---|--|---|--|
| الجبال الغربية متوسطة الارتفاع | | سهل تهامة | |
| ج 2 - أراضي شجيرات لسوق والنضم "خدار" | | 1- أحراج الشوري المنجروف | |
| ج 1 - أراضي لشجيرات الليبية "الفرابيون" | | 2- أراضي السبخا | |
| | | 3- أحراج النخيل والدوم | |
| | | 4- أراضي السمخ والملبخ | |
| | | 5- أراضي تحت شجيرات التمام | |
| | | 6- أراضي الويل "رجل الحرياء" لزراعية | |
| | | 7- أراضي السدر والديرة للزراعية | |
| | | 8- أحراج الطلح والخدش القليلة لكثافة | |
| تجمعات سكنية | | سفوح لقتال التهامة والجبال الغربية المنخفضة الارتفاع | |
| بدون تفاصيل | | 1- أراضي شجيرات العدن المتناثرة | |
| مركز محافظة | | 2- أراضي اشجار للديرة | |
| مدينة | | 3- أراضي شجيرات حل المتناثرة | |
| وادي | | 4- أحراج العسم وشجيرات المض | |
| طريق رئيسي | | 5- أراضي شجيرات الظية المتناثرة | |
| | | الجبال الغربية عالية الارتفاع | |
| | | 1-د - أراضي حشائش تمد لكثافة | |
| | | 2-د - أراضي العمق للزراعية | |
| | | 3-د - أراضي حشائش الصخر "حمرور" وفتح | |
| | | 4-د - أراضي اشجار العرعر | |
| | | سهول المرتفعات | |
| | | 1-هـ - أحراج السدر القليلة لكثافة | |
| | | 2-هـ - أحراج الطلح "سنط زنجي" القليلة لكثافة | |
| | | 3-هـ - أراضي حشائش الويل وهشمة | |
| | | الجبال الشرقية عالية الارتفاع (>1800 متر) | |
| | | 1-و - أراضي شجيرات عطان "فاحطة" المنقرمة | |
| | | 2-و - أراضي شجيرات شرفت المنقرمة | |
| | | 3-و - أراضي حشائش - خريز ويوجون - قليلة لكثافة | |
| | | 4-و - أراضي أحراج السنط "قرض" | |
| | | الجبال الشرقية متوسطة الارتفاع | |
| | | 1-ز - أراضي شجيرات القرض القليلة لكثافة | |
| | | 2-ز - أراضي العرطف العارية | |
| | | 3-ز - أراضي حشائش صحن "الريزة" القليلة لكثافة | |
| | | 4-ز - أراضي شجيرات مر القليلة لكثافة | |
| | | التصحر شرقية | |
| | | 1-ح - أحراج السمر - حراز | |
| | | 2-ح - أراضي العشر العارية | |

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة
قسم نظم المعلومات الجغرافية والإستثمار عن بعد



الأراضي الزراعية الحالية والواعدة

- كانت الزراعة ولا تزال أحد أهم الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني في اليمن. حيث تساهم بحوالي 18 % من إجمالي الناتج القومي بل ويصل إلى 30% إذا أُضيف إليه القات. حسب تقديرات البنك الدولي 1999م.
- يوفر قطاع الزراعة فرص عمل لحوالي 58% من السكان. ويعتمد عليه معظم سكان البلاد كمورد أساسي لدخلهم ومعيشتهم.
- توضح الخريطة رقم (31) أن مساحة الأراضي الزراعية بلغت في عام 2002م حوالي 1.240.988 هكتار وهي تشكل 3.7 % تقريباً من المساحة الجغرافية الإجمالية للجمهورية التي قدرت بحوالي 45.4 مليون هكتار حسب نفس الدراسة.
- تتباين المساحة المزروعة من عام لآخر حسب الظروف المناخية والهطول المطري. وتشير الإحصاءات إلى أن المساحة الزراعية تصل إلى 1.600.000 هكتار (3.5 % من مساحة الجمهورية).
- يبلغ نصيب الفرد من المساحة الكلية للجمهورية 3.43 هكتار ومن الأراضي الزراعية 0.09 هكتار فقط وهي من أقل المعدلات في العالم.
- ازداد عدد السكان في اليمن مرتين ونصف منذ عام 1975م ويتوقع أن يصل إلى حوالي 50 مليون نسمة عام 2031م. وهذا يتطلب استصلاح أراضٍ جديدة لمواجهة المتطلبات والاحتياجات المتزايدة للسكان.
- وبما أن معظم أراضي الجمهورية عبارة عن مناطق جبلية وصخرية ولا مجال للتوسع فيها. فإن المناطق المتاحة للاستصلاح والتوسع في الأراضي الزراعية والغابية وغيرها من الاستخدامات هي الأراضي المغطاة بالرمال والكثبان الرملية سواءً تلك التي تتواجد في المناطق الساحلية أو في الإقليم الصحراوي.
- إن مشاكل التصحر والملوحة ونقص المياه هي عوامل معيقة للتوسع الزراعي. إلا أن توفر استثمارات كبيرة مقرونة بإرادة سياسية صلبة إلى جانب استخدام التقنيات العلمية الحديثة كفيلة باستصلاح جزء كبير من هذه المساحة التي تمثل حوالي 22 % من مساحة البلاد.



الأنظمة الزراعية الرئيسية

- تم إعداد خريطة الأنظمة الزراعية الرئيسية في الجمهورية اليمنية (خريطة رقم 32) من قبل الخبير الاستشاري هورست واتنباخ وعدد من المختصين اليمنيين في مركز بحوث الموارد الطبيعية التابع للهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي أثناء تنفيذ مشروع تقييم الموارد البيئية لتخطيط استخدام الأراضي الريفية (ERARLUP 1995-2002). بغرض التمهيد لإعداد خريطة استعمالات الأراضي في الجمهورية اليمنية. ورد في تقرير "عن مهمة تخريط النظم المزرعية / استخدامات الأراضي" التعاريف التالية:
- نطاق النظام المزرعي: هو الإطار الذي يسود بداخله نظام مزرعي متشابه يمكن تحديده. ويعتمد ذلك على مستوى التحليل.
 - النظام المزرعي: هو مجموعة نظم مزرعية فردية لها قاعدة موارد وأنماط ملكية وحيات أسرية ومعوقات متشابهة. بحيث تجدي معها الاستراتيجيات التنموية والتدخلات المتشابهة أيضاً.

أسلوب تحديد نطاقات النظم المزرعية على المستوى الوطني:

- تم تحديد نطاقات النظم المزرعية على أساس العوامل الرئيسية المحددة للاستخدامات الزراعية في اليمن ويأتي في مقدمتها توفر المياه من خلال دراسة معدلات الهطول المطري في النطاقات المناخية المختلفة والوضع المائي في البلد عموماً. يلي ذلك عامل التضاريس والارتفاع عن سطح البحر على وجه التحديد الذي يلعب دوراً رئيسياً في معدلات الهطول المطري وانخفاض درجات الحرارة في المرتفعات حيث تتناسب درجة الحرارة عكسياً مع الارتفاع وذلك بدوره يؤثر على تحديد طول فترة النمو التي يمكن اعتبارها العامل المحدد الثالث. وأخيراً، فإن الصقيع هو أكثر العوامل المحددة لزراعة المحاصيل الرئيسية والقات في المرتفعات وبالتالي فقد تم اختياره ليكون العامل المحدد الرابع في الدراسة المشار إليها.



نطاقات النظم المزرعية الرئيسية لليمن

النطاق (1): نظام مزرعي متناثر (قاحل):

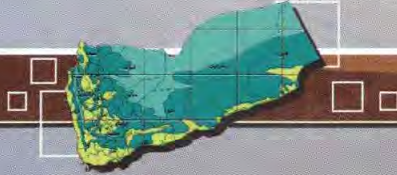
أراضي متناثرة تقع في شمال شرق الهضبة بمعدل أمطار سنوي أقل من 50 ملم بدون أن يلحظ أغنام أو ماعز ترعى فيها. هذه المناطق بالأساس غير مأهولة عدى أثناء فترة الرعي القصيرة عندما تسقط استثنائياً أمطار عالية أو بالاستفادة من المياه المتجمعة في البرك والمنخفضات (فجير).

النطاق (2): نظام مزرعي رعوي:

مناطق مراعي بمستويات هطول مطرية فوق 50 ملم لكن تحت الحد الذي (حتى مع حصاد المياه) لا ينتج عنها فترة للنمو/موسم زراعي. هذه المناطق تستخدم بالأساس كمراع للأغنام والماعز والجمال. أما إنتاج الأبقار ضمن هذه الحدود، فينحصر على المناطق التي ينتج فيها الأعلاف (الذرة الرفيعة والدخن) مثل الواحات في (تريم، سيئون، الجهادية وقشن) والوديان. تعتمد هذه المناطق في الري على المياه الجوفية أو السيول.

النطاق (3): نظام الاصطياد السمكي الساحلي:

يتكون هذا النظام من عائلات تحصل على أهم مصادر دخلها من بيع السمك المصطاد بالقوارب الصغيرة والمجهزة عادة بثلاثة صيادين لكل قارب. هذه العائلات ربما تدر دخلاً مكملاً عن طريق الإنتاج المحدود للمحاصيل والثروة الحيوانية بطول سواحل البحر الأحمر. أقر المسح الميداني بأن الاصطياد السمكي على سواحل البحر العربي هي النشاط التجاري الوحيد، لكن ممارسة الزراعة كنشاط تكميلي يمكن أن تحدث في مجتمعات الاصطياد المستقرة في الوديان الشرقية.



النطاق (4): نظام مزرعي ذو أساس حضري:

العناية بالمحاصيل البستانية وتربية الحيوان في المراكز الحضرية ملحوظ في اليمن، لكن أهميته النسبية قليلة فيما يخص عدد المشتغلين. يصعب تقدير أرقام الأسر المنخرطة في الزراعة الحضرية بدون دراسات محددة، ويعتقد بأنها في حدود آلاف قليلة.

النطاق (5): نظام مزرعي مروحي:

يتضمن هذا النظام منظومات الري الكبيرة والصغيرة، حيث حددت الحدود التي تبين منظومات الري الصغيرة بواسطة استخدام وحدات التخریط الصغرى، وأهم منظومات الري الكبير تقع في مأرب وسهل تهامة. توصف هذه المنظومات بأنها ذات كثافة سكانية عالية، ذات مستوى استخدام كثيف. أما المنظومات الصغرى فتقع إما على الآبار أو العيون. وقد شهدت مساحات الأراضي المروية بالآبار زيادات حادة في العشرية الأخيرة بفضل سياسات الحكومة التشجيعية وتحول اهتمام المزارعين نحو الاتجار بالمنتجات الزراعية. وعقب إعادة الهيكلة وهبوط مستوى المياه الجوفية في بعض أنحاء البلاد، فمن المتوقع حدوث متغيرات أكبر ما لم تخف إمكانية رفع الإنتاجية من آثار الزيادة في تكاليف الإنتاج.

النطاق (6): النظام المزرعي المختلط في الأراضي الجافة:-

يقع هذا النظام في إطار نطاق هو بين المراعي (range) (أعلى حد تم تحديده لفترة النمو مع حصاد المياه) ونطاق الـ 250 ملم من الأمطار، حيث كثافات السكان متدنية وحجم المزارع أكبر مما هو في النظم التالية. تتم زراعة الأرض بشكل ظرفي وأحياناً في موسمين متتالين ولكن بنسبة مخاطرة عالية في إخفاق المحصول. كما تعتبر زراعة محاصيل لأغراض الرعي بنفس درجة أهمية محاصيل الحبوب.



تطغى في هذه المنطقة زراعة الدخن في الحد الأكثر جفافاً والذرة الرفيعة في الحد الرطب. وعلى الرغم من ان تلك الأجزاء تتضمن الري بالسيول، فإن محصول القطن يظل في معظم الأحيان في الصدارة حيث تتاح زراعته فقط على الفيضان وتزرع الذرة الرفيعة كمحصول مكمل للوفاء بالحاجات الأخرى. وحيثما تتوفر مياه الآبار. تحتل المحاصيل الاستوائية الأخرى محل القطن في معظم الأحيان.

النطاق (7): النظام المزرعي المختلط في المرتفعات:

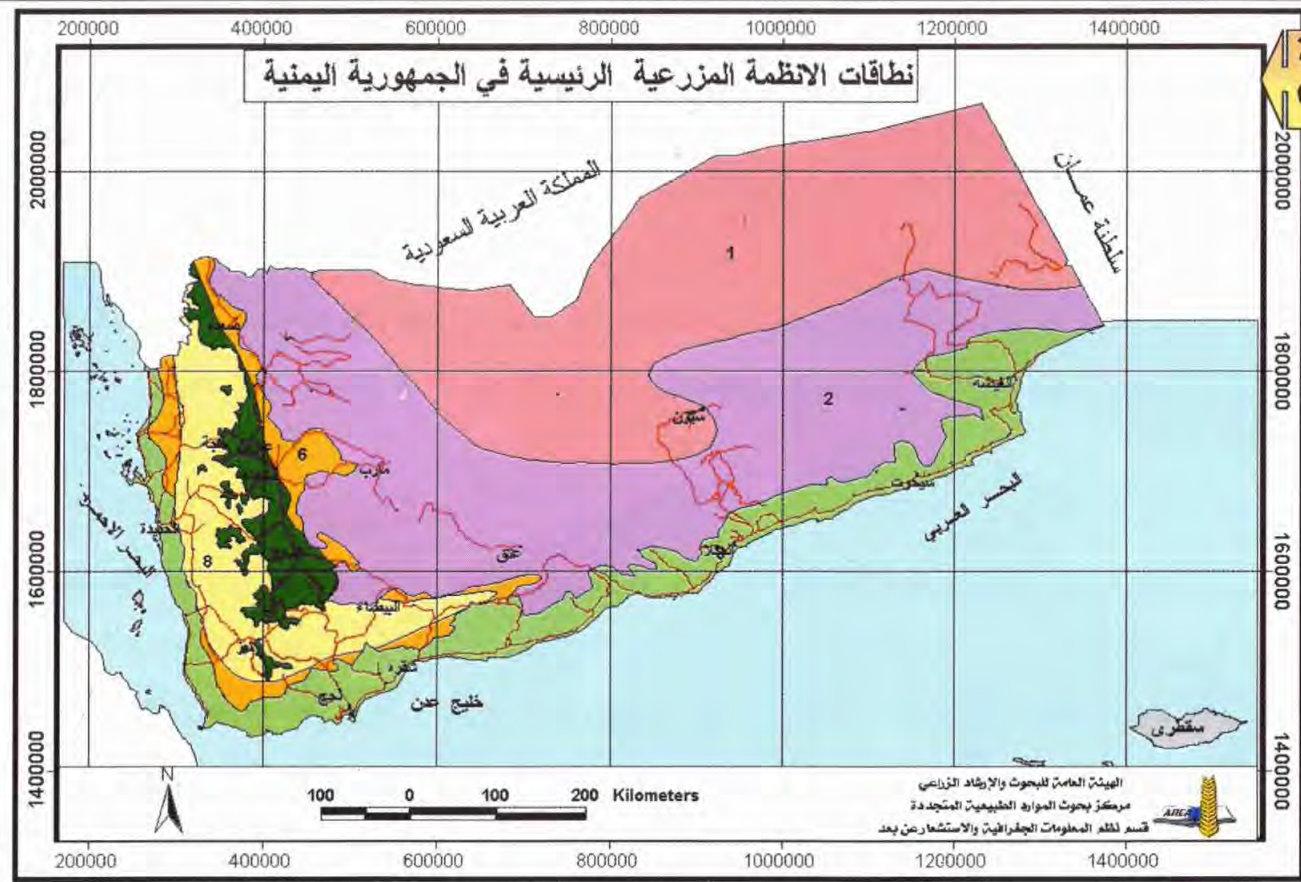
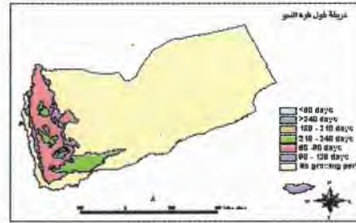
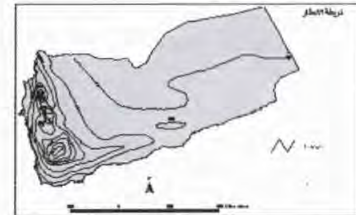
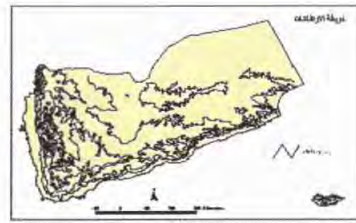
يعرف هذا النظام بأنه المنطقة المعرضة لحدوث الصقيع. وتأخذ نظم التصنيف الأخرى بشكل رئيسي أو بشكل وحيد العوامل الطبوغرافية كاعتبار خط ارتفاع 2000 متر حداً لهذا النظام. أما سبب الأخذ بعامل الصقيع في التصنيف. فعائد لكونه يحدد بشكل أفضل حدود زراعة أكبر محصولين نقديين هما القات والبن.

النطاق (8): النظام المزرعي المطري المختلط:

هذا النظام هو نطاق ضمني (default) بين النطاقين المزرعيين في المرتفعات والأراضي الجافة، وله أهمية زراعية بالغة حيث يضم أكثر مناطق المدرجات وبتون الوديان الصغيرة (ري سيولي جزئياً) الضيقة جداً والتي بسبب ذلك يصعب تمثيلها كمناطق مروية حتى في مستوى أكبر وحدة للتخطيط. ويضم المناطق المطرية التي يزيد معدل سقوط الأمطار فيها عن 250 ملم وكذا القيعان الجبلية الخالية من الصقيع. كذلك يضم هذا النطاق أهم مناطق زراعة المحاصيل النقدية من القات والبن، ويمثله تماماً محصول البن. يضم هذا النظام المناطق القليلة ذات المعدلات العالية من الأمطار في اليمن والتي تتم الزراعة فيها بالاعتماد على المطر الهائل مباشرة إلى الحقل، وبجانب ذلك توجد المدرجات حيث تتجمع مياه الأمطار وتتجه نحو المدرجات السفلى.



خريطة رقم 32



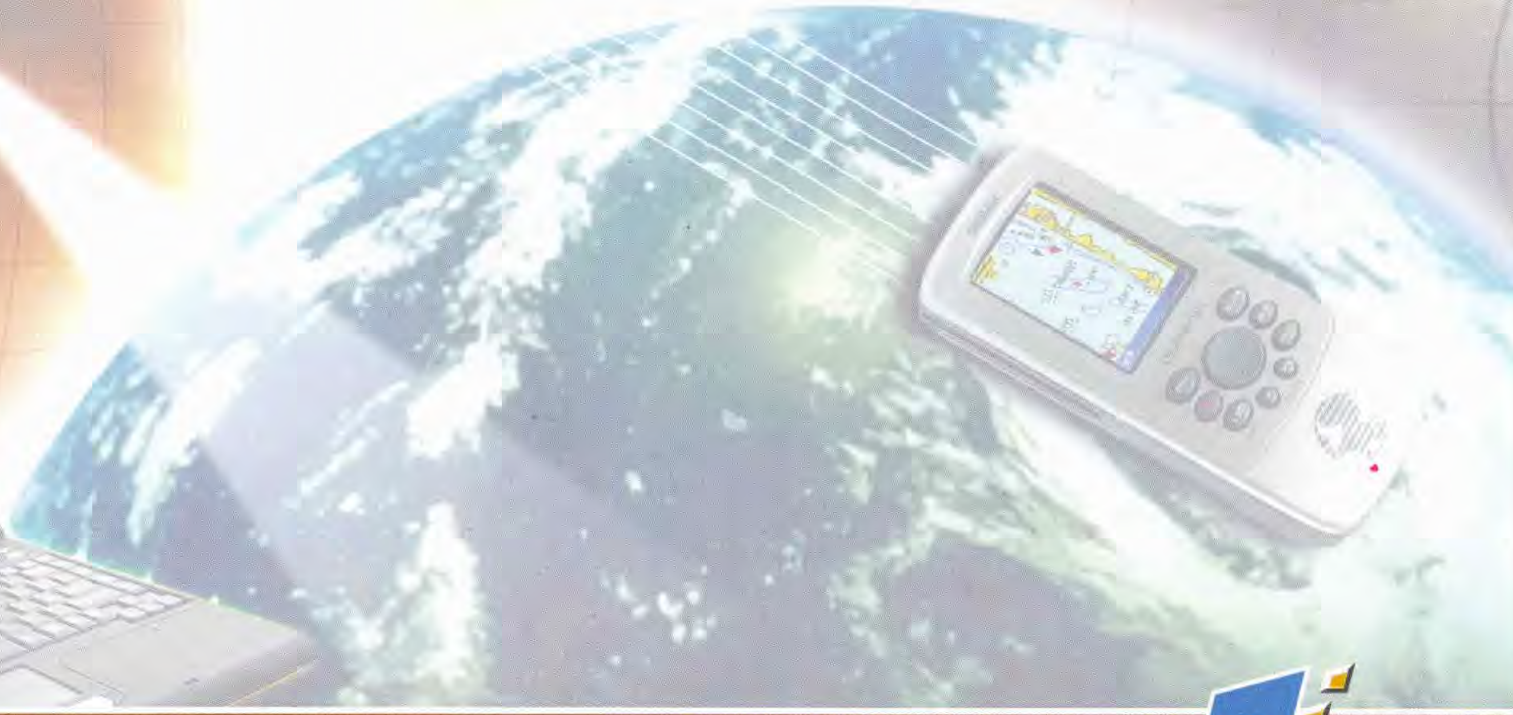
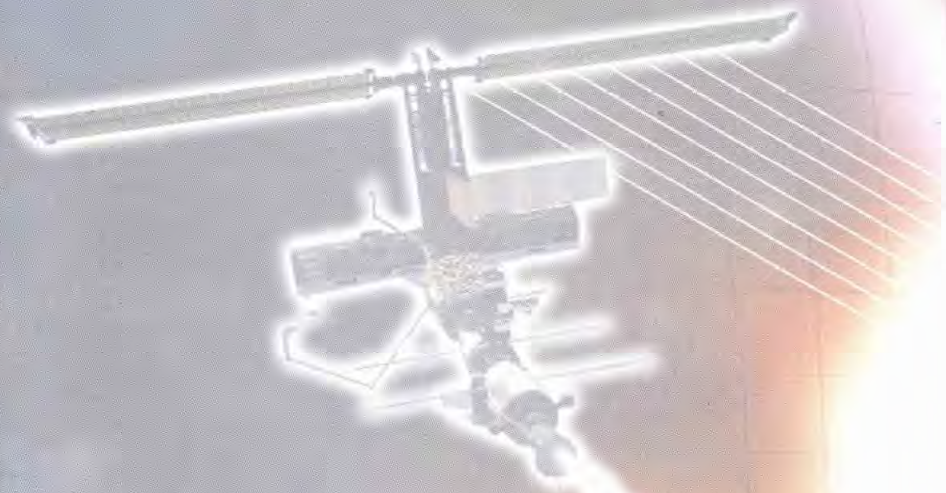
- | | |
|---|--|
| نظام ٤ : نظام مزرعي حضري لا توجد بيانات | نظام ١ : نظام مزرعي متناثر (جاف) الهطول المطري أقل من ٥٠ مل/سنة على الهضبة الشمالية - الشرقية |
| نظام ٥ : نظام مزرعي مروي لا توجد بيانات | نظام ٢ : نظام مزرعي رعي الهطول المطري أكثر من ٥٠ مل/سنة في بعض السنوات، إلا أنه لا توجد فترة نمو حتى مع حساب حصاد المياه |
| نظام ٦ : نظام مزرعي جاف مختلط في الأراضي الجافة متوسط الهطول المطري أقل من ٢٥٠ مل/سنة | نظام ٣ : نظام ساحل حرقي وإستبيك سمكي محل الهطول من ٥٠٠ مل/سنة، ويمتد حوالي ٥٠٠ متر في موازاة الساحل |
| نظام ٧ : نظام مزرعي مختلط في المرتفعات مع وجود صقيع متقطع او موسمي على ارتفاع أكثر من ٢٠٠٠م فوق سطح البحر | |
| نظام ٨ : نظام مزرعي مطري - مختلط، لا يوجد صقيع ومعدل الأمطار أعلى من ٢٥٠ مل/سنة | |

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة
قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد



الفصل الخامس المحاصيل الزراعية



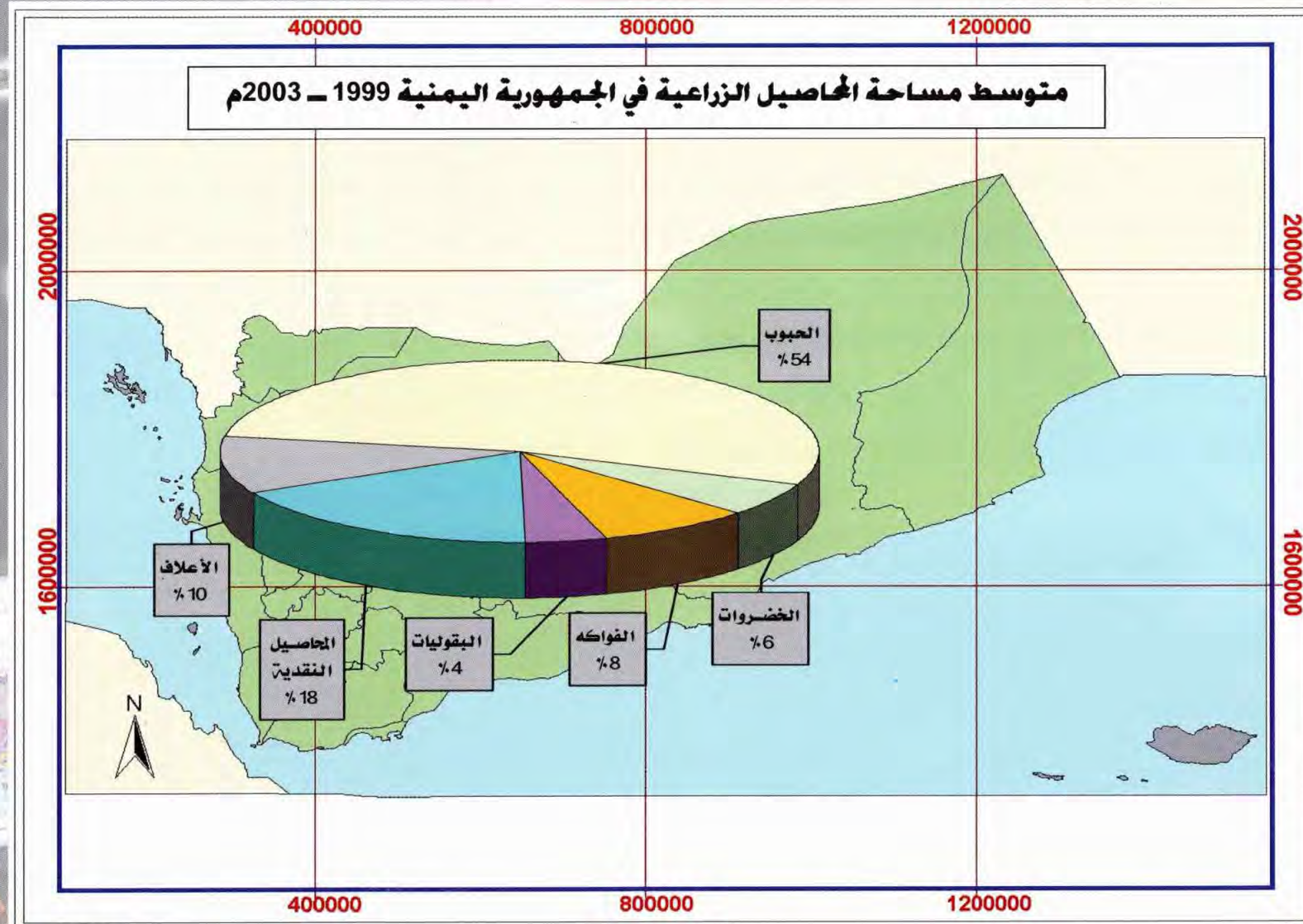


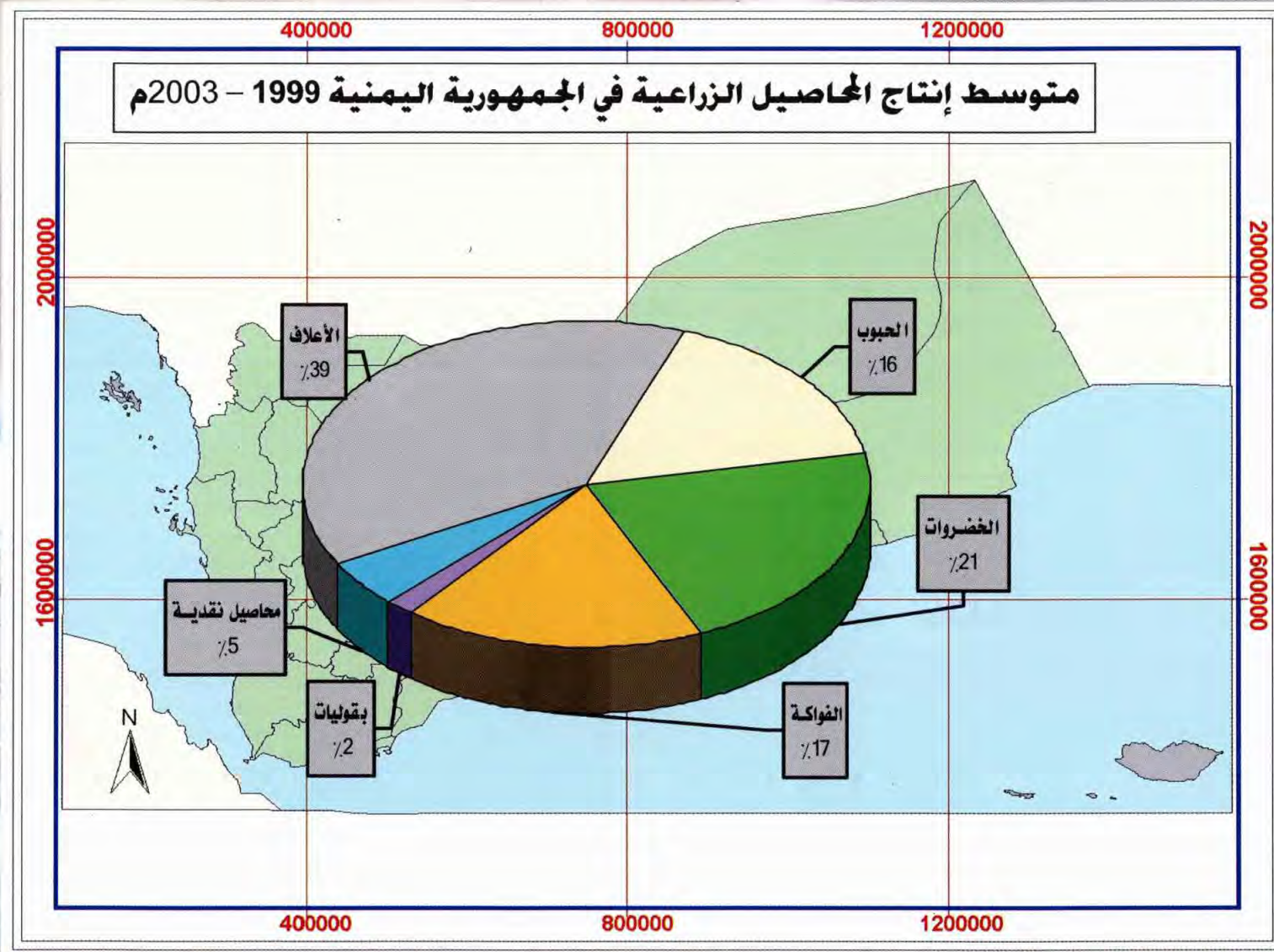


متوسط مساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية

- تظهر الأشكال التوضيحية رقم (1 و2) والجدول رقم (4) التوزيع الإحصائي للأراضي المزروعة بمختلف المحاصيل كالحبوب والبقوليات والمحاصيل النقدية والخضار والفواكه المختلفة ومتوسط الإنتاج السنوي من هذه المساحات خلال الفترة 1999م - 2003م.
- تحتل محاصيل الحبوب أكثر من نصف المساحة الزراعية في الجمهورية (54٪). تليها المحاصيل النقدية (18٪). الأعلاف (10٪). ثم الفواكه، الخضروات والبقوليات بنسب وصلت إلى (8). (6) و(4) على التوالي.
- تحتل الأعلاف المرتبة الأولى في الإنتاج السنوي بنسبة بلغت 39٪ من إجمالي إنتاج المحاصيل. تليها الخضروات، الفواكه، الحبوب، المحاصيل النقدية فالبقوليات بنسب بلغت 21٪، 17٪، 16٪، 5٪ و2٪ على التوالي.







جدول رقم (4) متوسط مساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية في الجمهورية اليمنية للفترة 1999-2003م

الأعلاف		المحاصيل النقدية		البقوليات		الفواكه		الخضروات		الحبوب		السنة
الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	
1,399,477	114,197	165,566	192,717	64,219	51,079	578,573	88,104	759,820	62,498	693,713	624,315	1999
1,450,669	116,165	177,006	200,233	63,080	51,450	590,796	91,057	759,820	64,953	672,237	619,583	2000
1,467,706	117,636	177,891	208,295	64,033	52,679	622,785	95,247	802,733	67,376	700,141	657,871	2001
1,429,455	114,547	174,658	209,576	60,541	49,612	719,701	97,056	818,951	69,621	559,760	593,068	2002
1,432,310	114,862	174,899	210,852	59,482	49,237	736,216	98,317	833,349	71,210	417,937	532,293	2003
7,179,617	577,407	870,020	1,021,673	311,355	254,057	3,248,071	469,781	3,974,673	335,658	3,043,788	3,027,130	الإجمالي
1,435,923	115,481	174,004	204,335	62,271	50,811	649,614	93,956	794,935	67,132	608,758	605,426	المتوسط



مساحة وإنتاج الحبوب

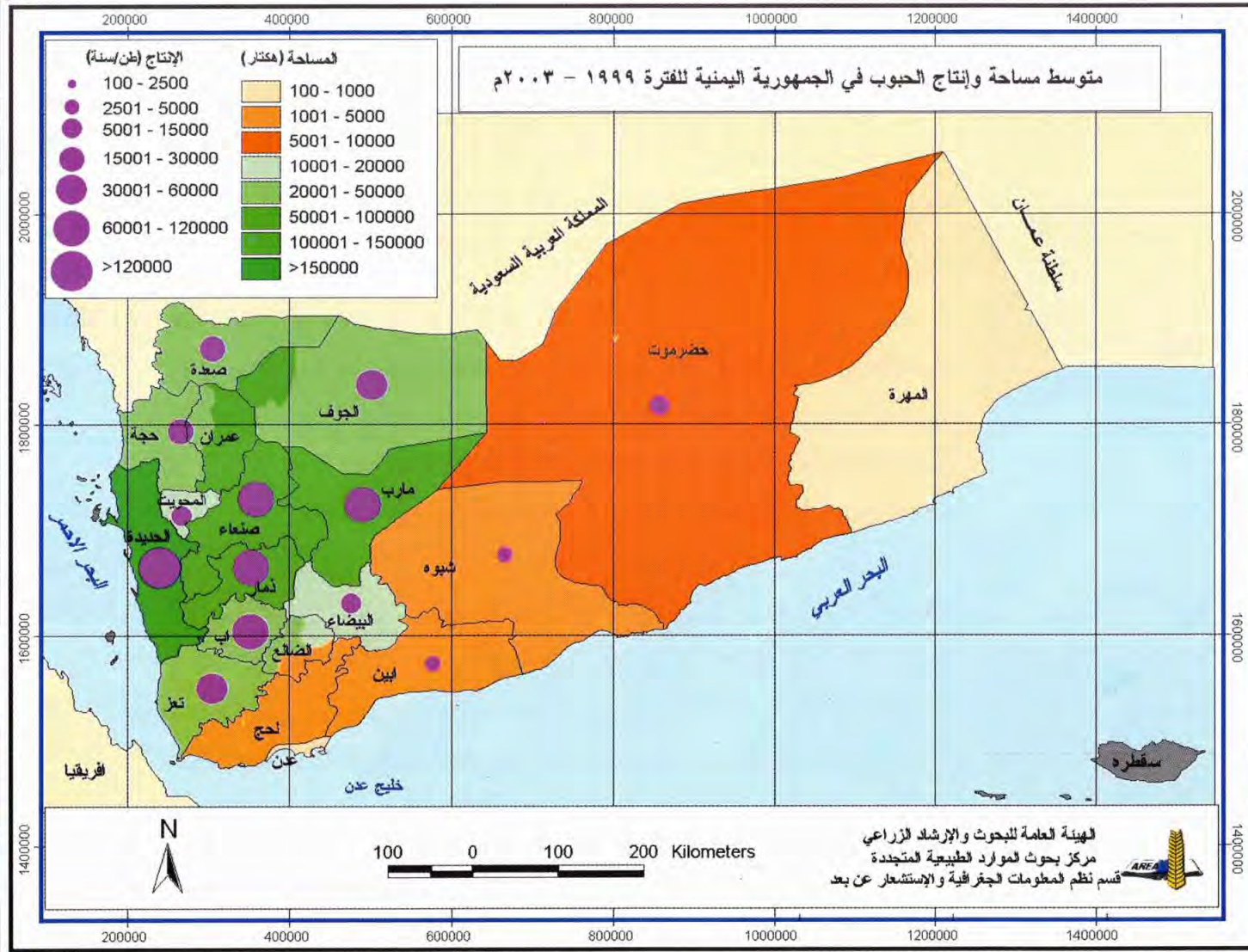


تحتل محافظة الحديدة المرتبة الأولى بين محافظات الجمهورية اليمنية في زراعة الحبوب، حيث بلغ متوسط مجموع المساحة المزروعة فيها بالحبوب للفترة 1999م - 2003م (155.541 هكتاراً/سنة)، تليها محافظة صنعاء (112.072 هكتاراً)، فمحافظة ذمار (62.971 هكتاراً) ثم محافظتي مأرب وإب (56.723) و(48.654) هكتاراً على التوالي.

مع عدم الأخذ في الحسبان المحافظات الجديدة عمران والضالع والأمانة وريمة، واعتبارها في إطار محافظاتها السابقة (لعدم توفر إحصاءات خاصة بكل منها بصورة منفصلة)، فإن أقل المساحات المزروعة بالحبوب في الجمهورية خلال الفترة ذاتها تقع في محافظات عدن، المهرة، شبوة، أبين ولحج حيث بلغ متوسط مجموع المساحة المزروعة خلال نفس الفترة (338)، (345)، (2.383)، (2.972) و(4.754) هكتاراً على التوالي.

حققت محافظة الحديدة أعلى إنتاج بمتوسط بلغ 120.347 طنناً/سنة، تلتها محافظة صنعاء 91.787 طنناً، ثم محافظات ذمار، مأرب وإب بمتوسط (77.426)، (73.135) و(64.862) طنناً/سنة على التوالي. بينما سجلت أدنى كمية (284)، (316)، (2.934)، (2.593) و(3.223) طنناً/سنة في محافظات عدن، المهرة، شبوة، أبين ولحج على التوالي. تم تمثيل المساحة والإنتاج على الخريطة بالتدرج اللوني والشكل الدائري على التوالي (خريطة رقم 33).

خريطة
رقم
33





مساهمة وإنتاج الخضروات

• باستثناء المحافظات الجديدة المنشأة حديثاً (الأمانة، عمران، الضالع وريمة) واعتبارها ضمن وحداتها الإدارية السابقة، فإن جميع محافظات الجمهورية قد أسهمت في إنتاج الخضار خلال الفترة 1999م - 2003م، حيث بلغ متوسط إجمالي المساحة المزروعة بالخضار خلال هذه الفترة 67132 هكتاراً احتلت محافظة الحديدة المرتبة الأولى بمساحة قدرها 21933 هكتار تلتها كل من

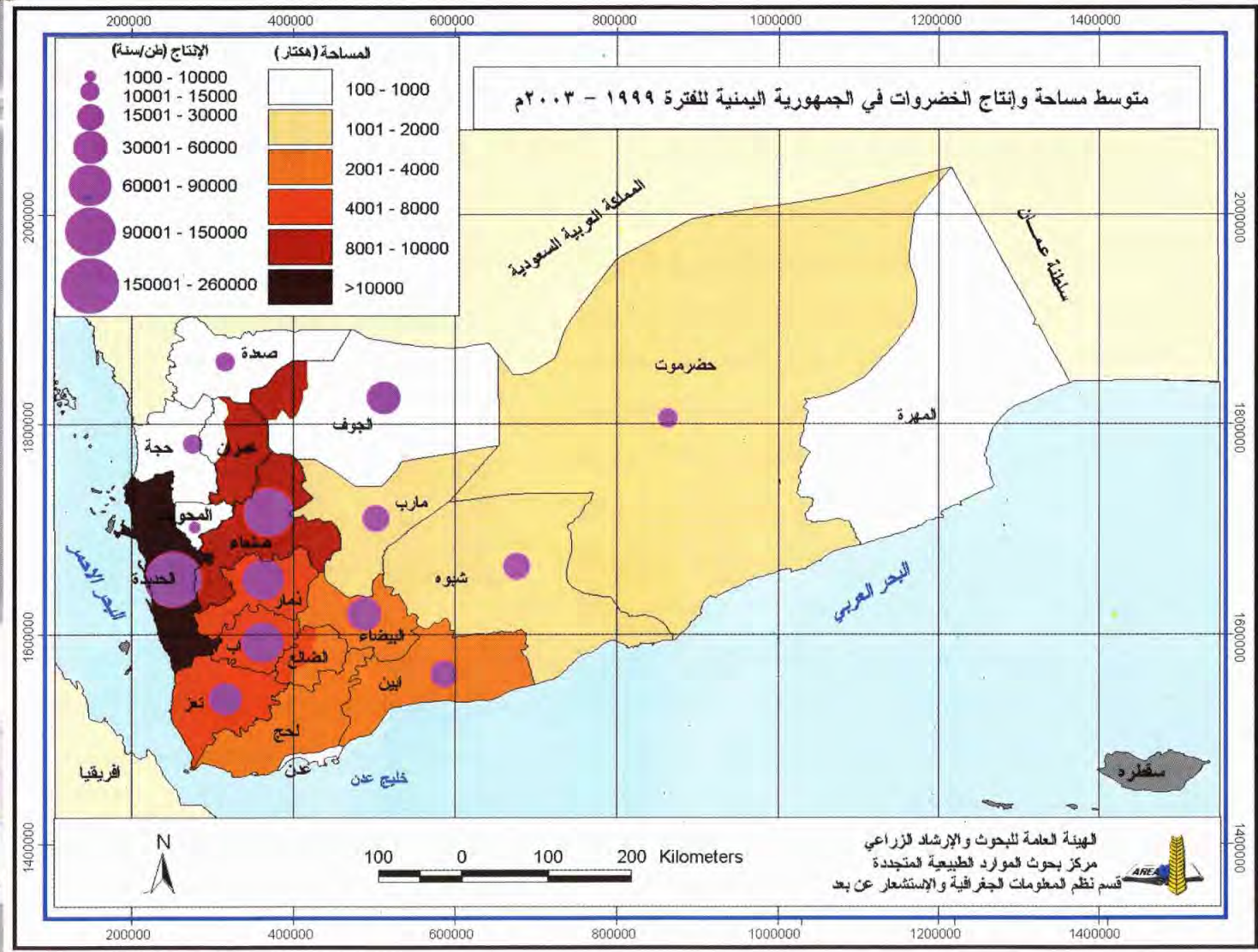


محافظات صنعاء، إب، ذمار وتعز بمساحات قدرها 9477، 6800، 5954، 5750 و 4313 هكتاراً على التوالي وبلغ أداها 185 و 233 هكتار في كل من محافظتي المهرة وعدن على التوالي.



• بلغ متوسط إنتاج محاصيل الخضروات في الجمهورية خلال الخمس السنوات المبينة أعلاه حوالي 794935 طناً سنوياً، ساهمت محافظتي الحديدة وصنعاء بإنتاج ما يقارب 50% من إجمالي إنتاج الخضروات حيث وصل الإنتاج في الحديدة إلى 259648 طناً (32%) وأنتجت محافظة صنعاء 133493 طناً (17%)، بينما أنتجت محافظة إب 85689 طناً تليها محافظة ذمار 73786 طناً ثم محافظة تعز 49155 طناً. وتحتل محافظتي المهرة وعدن المرتبتين الأخيرتين بإنتاج 1756 و 2405 طناً على التوالي. تم تمثيل المساحة والإنتاج على الخريطة بالتدرج اللوني والشكل الدائري على التوالي (خريطة رقم 34)

خريطة
رقم
34





مساهمة وإنتاج الفواكه



أسهمت ستة عشر محافظة في إنتاج الفواكه في اليمن خلال الفترة 1999م - 2003م وتأتي محافظة الحديدة في رأس قائمة هذه المحافظات من حيث المساحة البالغة 30192 هكتار، تليها محافظة صنعاء ثم مأرب بمساحات قدرها 22974 و 11357 على التوالي وتشترك محافظتي صعده وحضرموت في المركز الرابع (7991 هكتار لكل منهما) .

تأتي محافظة الحديدة على رأس قائمة المحافظات المنتجة للفواكه، وقد بلغ متوسط إنتاجها خلال نفس الفترة 194752 طن تليها محافظات صنعاء، مأرب، صعده وحضرموت بكميات قدرها 144087، 137677، 64153 و 16294 طناً على التوالي.

تم تمثيل المساحة والإنتاج على الخريطة بالتدرج اللوني والشكل الدائري على التوالي (خريطة رقم 35).





مساهمة وإنتاج البقوليات

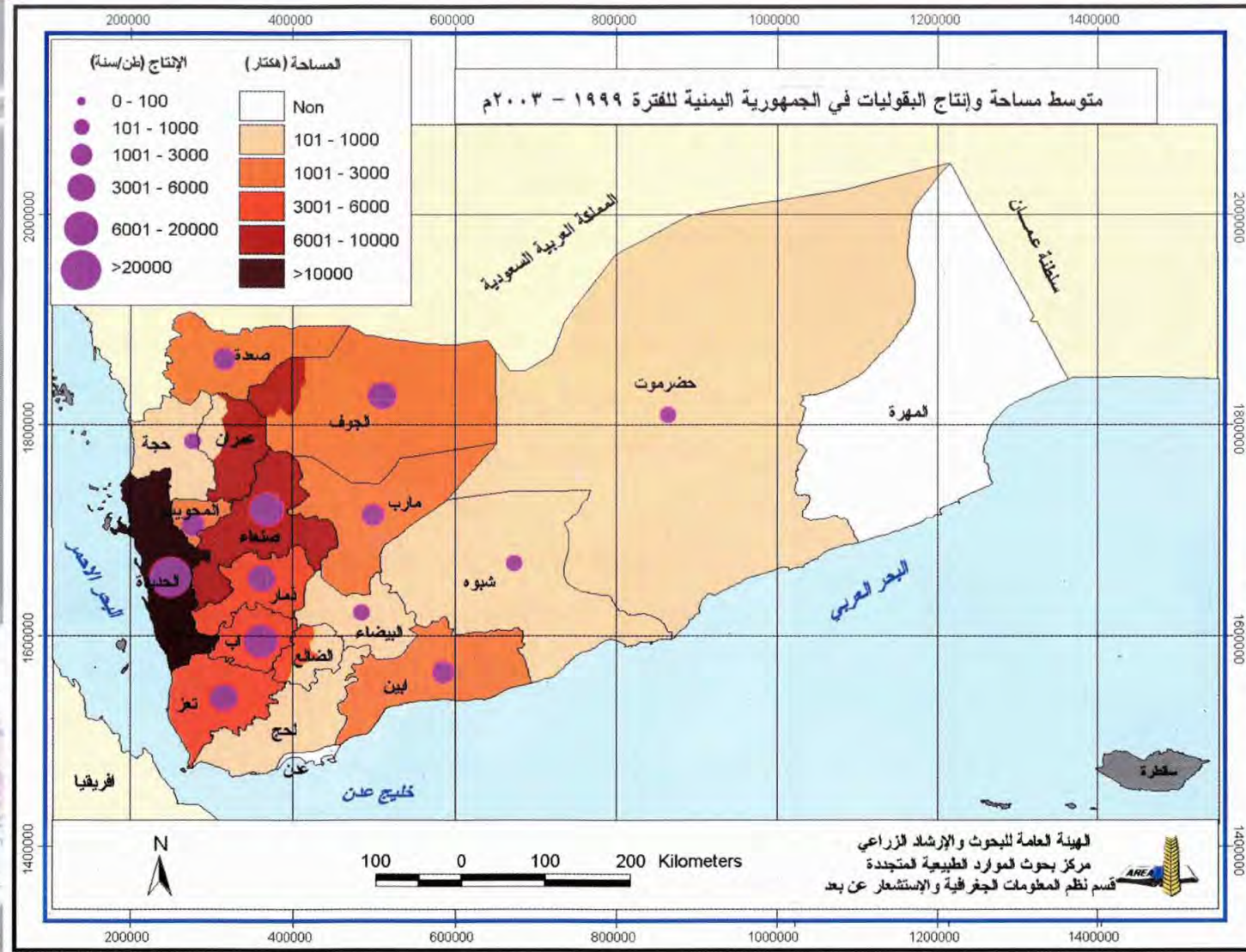


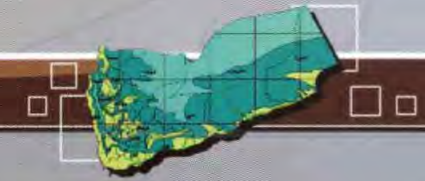
توزعت زراعة محاصيل البقوليات في 15 محافظة من محافظات الجمهورية خلال الفترة 1999م - 2003م ولم تسجل الإحصاءات الزراعية أي نشاط لإنتاج البقوليات في محافظتي عدن والمهرة. وتراوحت المساحات المزروعة بالبقوليات في بقية المحافظات بين 16778, 8893, 5628, 5057 هكتاراً في كل من الحديدة، صنعاء، ذمار وإب على التوالي. ووصلت إلى أقل من 500 هكتار في محافظات لحج، شبوة، حضرموت والبيضاء .

سجل أعلى متوسط لإنتاج البقوليات في محافظة الحديدة ووصل إلى 26040 طن/سنة بينما سجل أدنى متوسط في محافظة لحج وبلغ 106 طن /سنة.

تم تمثيل المساحة والإنتاج على الخريطة بالتدرج اللوني والشكل الدائري على التوالي (خريطة رقم 36) .

خريطة
رقم
36





مساهمة وإنتاج المحاصيل النقدية

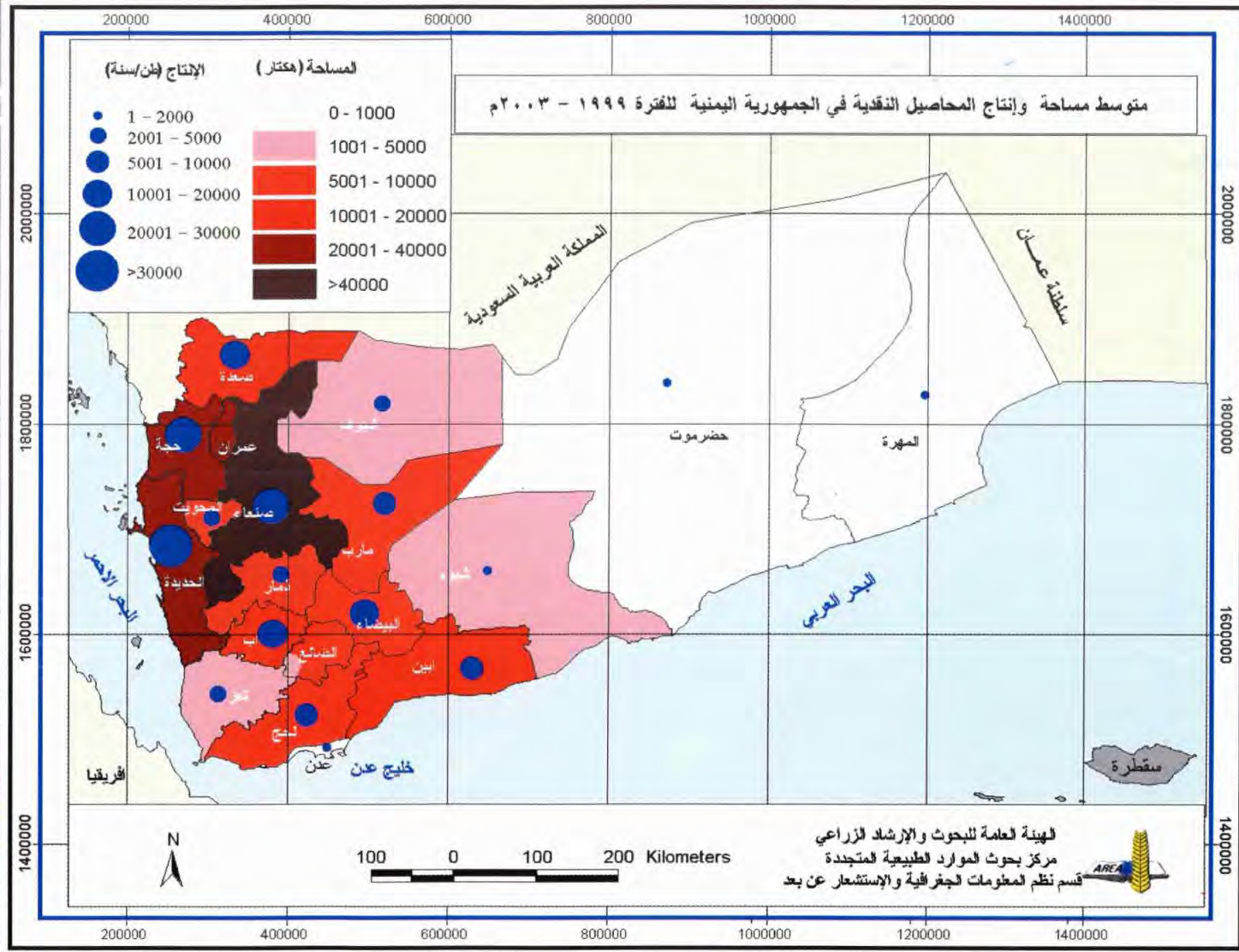
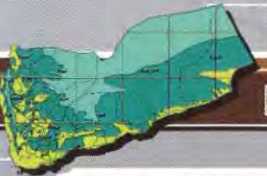


● وفقاً لكتاب الإحصاء الزراعي (2003م). فإن المحاصيل النقدية التي يشار إليها هنا تمثل البن، السمسم، القطن، التبغ والقات. وعليه، فإن الإحصاءات تشير إلى أن متوسط إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل النقدية في الجمهورية اليمنية خلال الفترة 1999م إلى 2003م بلغت 204533 هكتاراً.

● تحتل محافظة صنعاء المركز الأول بين محافظات الجمهورية اليمنية في زراعة المحاصيل النقدية بمساحة قدرها 49498 هكتاراً، تليها محافظة الحديدة 38701 هكتاراً. وتظهر الخريطة أقل المساحات المزروعة في محافظتي عدن والمهرة حيث بلغت المساحة المزروعة فيها خلال نفس الفترة 22 و60 هكتاراً على التوالي.

● بلغ متوسط مجموع إنتاجية المحاصيل النقدية في الجمهورية خلال الفترة أعلاه 174004 طناً. وقد سجل أعلى إنتاج في محافظة الحديدة تليها صنعاء ثم إب حيث بلغ 35618، 26749 و18386 طناً على التوالي. بينما سجلت أدنى كمية لإنتاج المحاصيل النقدية في محافظتي عدن والمهرة وبلغت 33 و84 طناً على التوالي.

تم تمثيل المساحة والإنتاج على الخريطة بالتردد اللوني والشكل الدائري على التوالي (خريطة رقم 37).



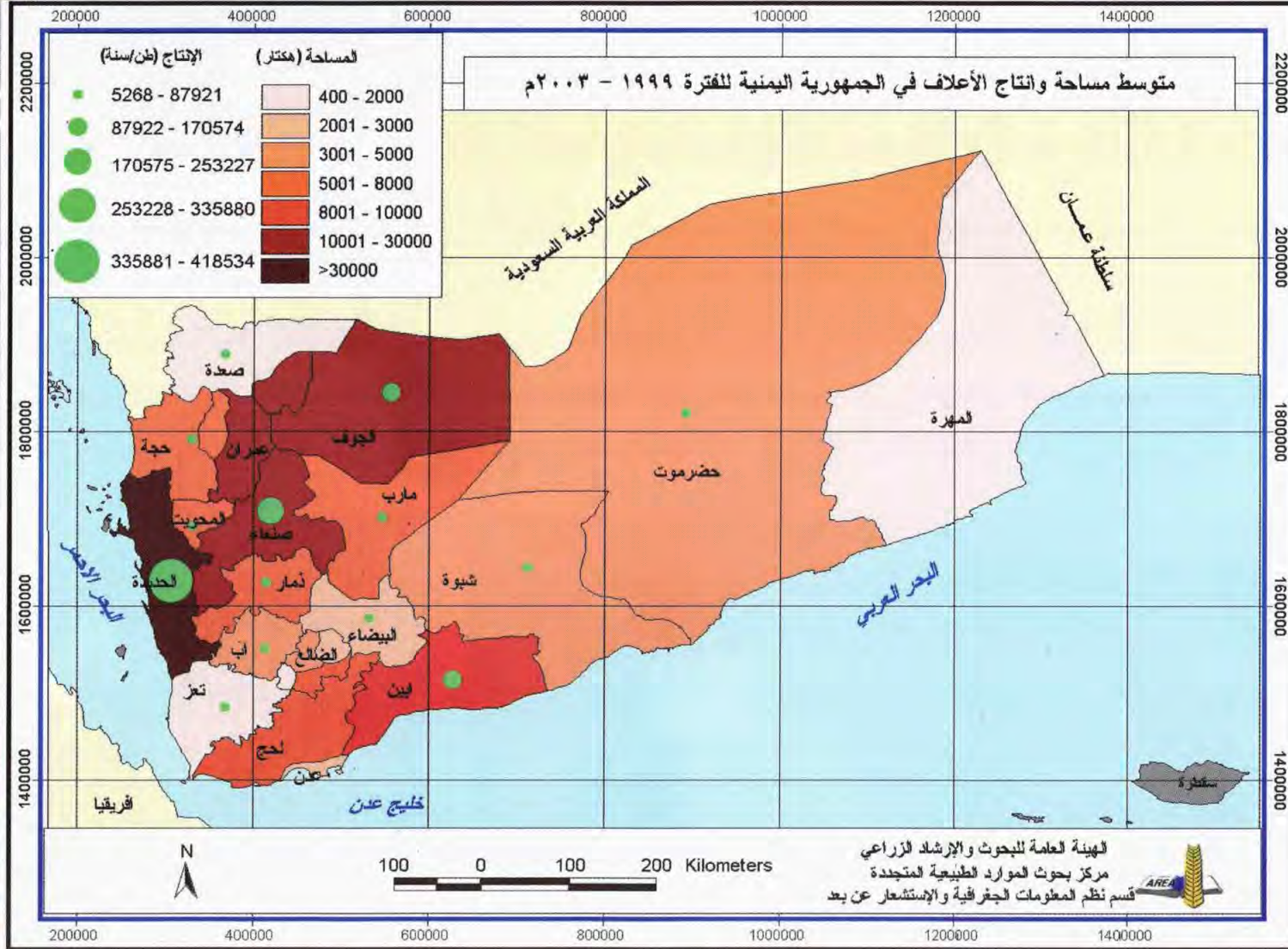
خريطة رقم 37



مساهمة وإنتاج الأعلاف

- تأتي محافظات الحديدية، صنعاء، الجوف، أبين ولحج في مقدمة محافظات اليمن في زراعة محاصيل الأعلاف خلال الخمس السنوات (1999م - 2003م) من حيث المساحة والإنتاج.
- وصل متوسط مجموع المساحات المزروعة في هذه المحافظات على التوالي 33823، 14273، 10348، 8009 و6825 هكتاراً.
- تظهر الخريطة رقم (38) متوسط كميات إنتاج الأعلاف لنفس الفترة، حيث تأتي محافظتي الحديدية وصنعاء في المقدمة بإنتاج قدره 418534، 217753 طنناً، تليهما أبين، الجوف ثم لحج 119809، 111958 و112139 طنناً على التوالي.





خريطة رقم 38



مساهمة وإنتاج البن



• اكتسب البن اليمني شهرة عالمية منذ القدم. ولذا، فإن الدولة تولي اهتماماً ملحوظاً في توسيع المساحات المزروعة بالبن، وتقديم الدعم اللازم للارتقاء بزراعته.

• مع عدم الأخذ بالحسبان المحافظات الجديدة (عمران، الأمانة، الضالع وريمة) واعتبارها ضمن وحداتها الإدارية السابقة. فإن البن يزرع في عشر محافظات. حيث بلغ المتوسط السنوي لمجموع المساحة المزروعة فيها بالبن خلال الفترة 1999 – 2003م نحو 33426 هكتاراً بإنتاج بلغ 11512 طناً/سنة (خريطة رقم 39).

• تأتي محافظة صعدة في الطليعة مساحةً وإنتاجاً حيث بلغ متوسط

مجموع المساحة المزروعة فيها خلال هذه الفترة 13440 هكتاراً وحققت إنتاجاً قدره 5179 طناً/سنة، تليها محافظات صنعاء، حجة وأبين بمساحات وصلت إلى (9041)، (2219) و(2052) هكتاراً على التوالي.

• تمثل محافظتي ذمار ولحج أقل المحافظات إنتاجاً للبن حيث بلغ متوسط مجموع المساحة المزروعة فيهما (250) و(425) هكتاراً على التوالي وبلغ متوسط الإنتاج 67 طناً/سنة في ذمار و259 طناً/سنة في لحج.

• لا يتواجد البن في 7 محافظات هي: مأرب، البيضاء، حضرموت، الجوف، شبوة، المهرة وعدن.



مساحة وإنتاج البطاطس للفترة 1999م - 2003م

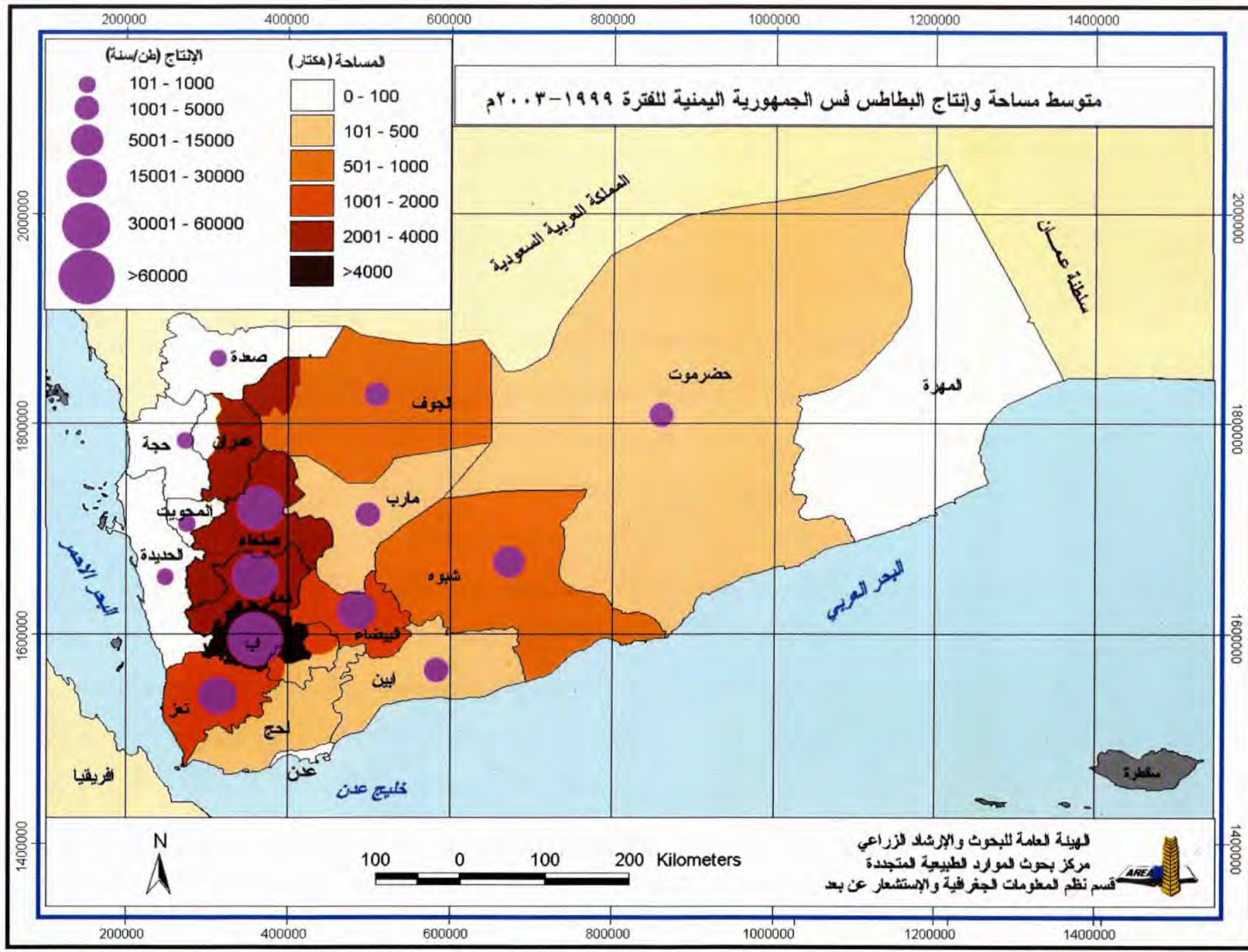


يشكل إنتاج محصول البطاطس أحد مصادر الدخل الهامة والمرتفعة لمنتجيه في المحافظات التي تشتهر بزراعتها.

تتركز زراعة البطاطس بشكل أساسي في المحافظات الواقعة في إقليم المرتفعات الوسطى والجنوبية (إب، ذمار، الضالع، البيضاء وتعز) والمرتفعات الشمالية (صنعاء وعمران) وبشكل أقل في الهضبة الشرقية (مارب، شبوة، الجوف وحضرموت) بالإضافة إلى محافظتي أبين ولحج وخصوصاً الأجزاء الواقعة منها ضمن المرتفعات الجنوبية، ثم تنخفض كثيراً في محافظات الإقليم الساحلي (الحديدة) والمرتفعات الشمالية (صعدة، حجة والمحويت).

تزرع المرتفعات الوسطى والجنوبية (ذمار، إب وتعز) أكثر من نصف المساحة المزروعة في عموم الجمهورية اليمنية (58%) وتنتج أكثر من نصف إنتاج الجمهورية الكلي (61%). وقد بلغ إجمالي المساحة في الجمهورية 17292 هكتاراً والإنتاج 210847 طناً/سنة.

على مستوى المحافظات، تأتي محافظة إب في المركز الأول في المساحة المزروعة بالبطاطس (4554 هكتاراً) والإنتاج (63154 طناً). تليها محافظات ذمار، صنعاء، تعز والبيضاء بمساحات بلغت 3536، 3395، 1871 و1369 هكتاراً على التوالي وإنتاج وصل إلى 41532، 40540، 23086 و21156 طناً/سنة على التوالي. تشير الإحصاءات أيضاً إلى أن أقل المساحات المزروعة بالبطاطس قد توجد في محافظات المحويت، حجة والحديدة (خريطة رقم 40).



خريطة رقم 40

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة
قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد





مساحة وإنتاج القات

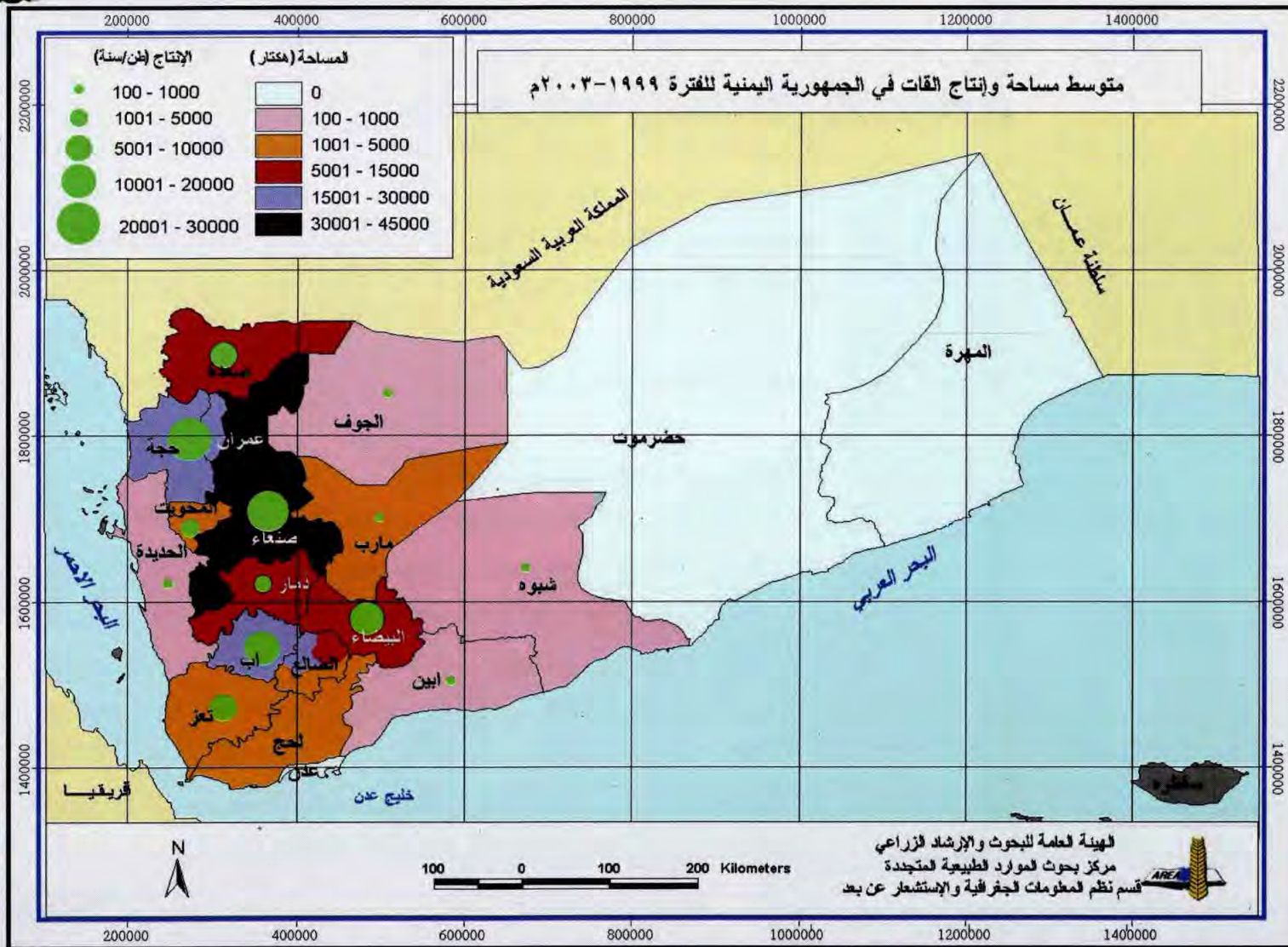
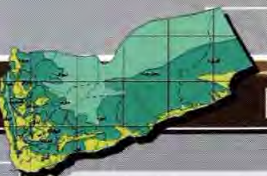


شهد القات خلال العقدين الماضيين من القرن الماضي زيادة ملحوظة في المساحات المزروعة وتبعاً لذلك، زيادة في الإنتاج. ويعدّ القات أحد المحاصيل النقدية الهامة بل ويأتي في مقدمة المحاصيل من حيث المردود الاقتصادي للمزارعين.

يزرع القات حالياً في جميع محافظات اليمن باستثناء محافظات عدن، حضرموت والمهرة.

وفقاً لكتاب الإحصاء الزراعي (2004م). بلغ متوسط مجموع المساحة المزروعة بالقات سنوياً في الجمهورية خلال الفترة 1999م- 2003م حوالي 106688 هكتاراً ووصل متوسط الإنتاج لنفس الفترة إلى حوالي 100413 طنناً/سنة.

تعتبر محافظة صنعاء الأكبر مساحة وإنتاجاً للقات حيث يشغل القات مساحة قدرها 40400 هكتار وتنتج حوالي 27591 طنناً سنوياً. تليها محافظات حجة، إب، ذمار والبيضاء بمساحات وصلت إلى 17081، 16650، 8787 و5805 هكتاراً على التوالي. أما من حيث الإنتاج، فتأتي محافظة حجة بعد صنعاء (20057 طنناً/سنة) وبفارق ضئيل عن إب (19596 طنناً/سنة). ثم تليهما البيضاء (18613 طنناً/سنة) التي تتفوق بخمسة أضعاف تقريباً على ذمار (4049 طنناً/سنة). بالرغم من تفوق الأخيرة مساحة بحوالي الثلث. وقد يعزى ذلك إلى عدة عوامل منها النوع أو الصنف، الري وظروف الإنتاج، كما قد يرجع إلى عدم الدقة في إعطاء وتسجيل البيانات الإحصائية. تأتي محافظتا شبوة (159 هكتاراً : 241 طنناً/سنة) وأبين (195 هكتاراً : 219 طنناً/سنة) في مؤخرة المحافظات المنتجة للقات (خريطة رقم 41).



خريطة
رقم
41

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
مركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة
قسم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد



النخيل

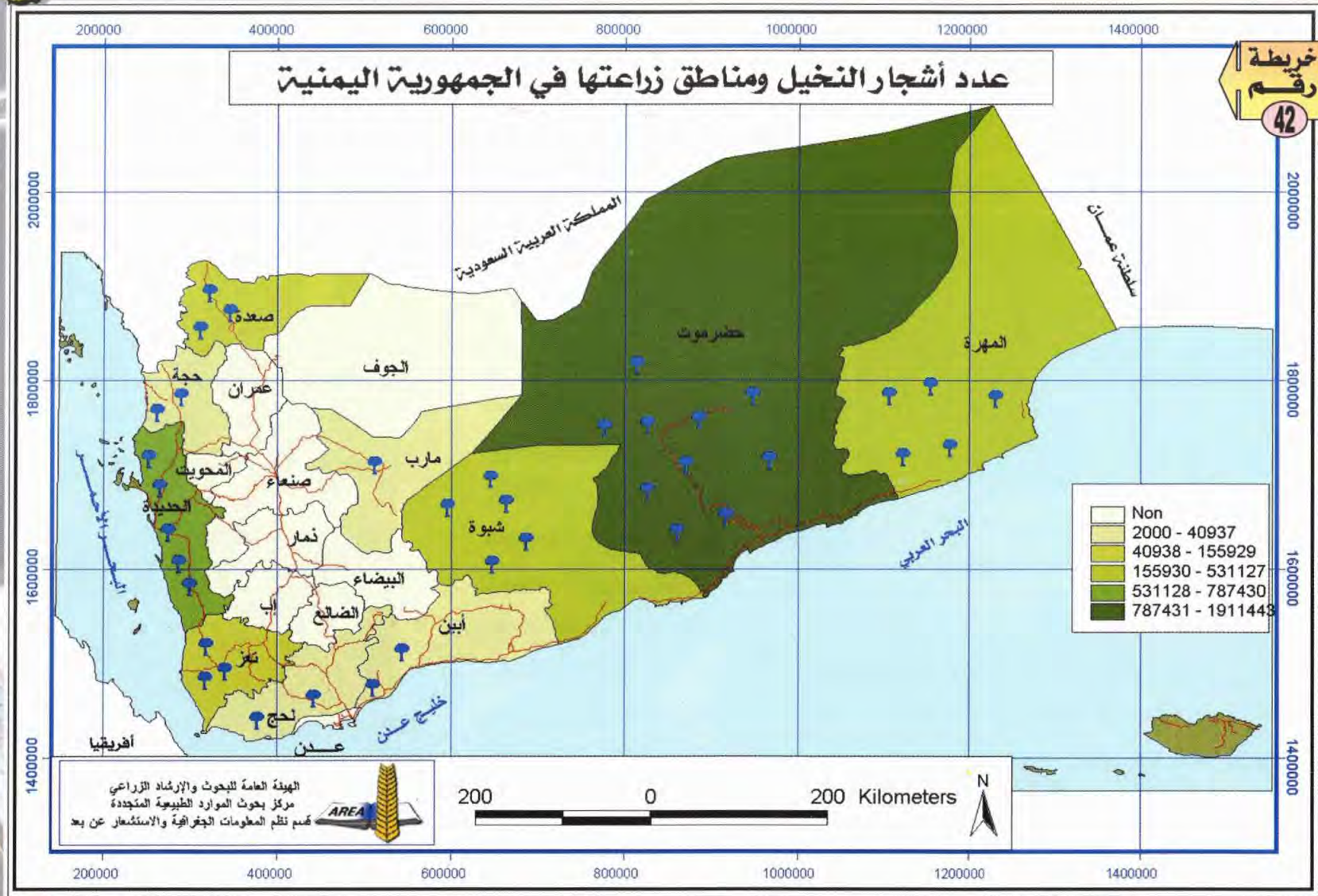
يعتبر النخيل إحدى المحاصيل الهامة التي تعتمد عليها شريحة واسعة من السكان وخاصة في المناطق الساحلية والواديان الداخلية. كمادة غذائية غنية بالسكريات والمعادن والفيتامينات.



يتواجد النخيل بشكل رئيسي على ارتفاع 600 - 800 م فوق سطح البحر ويزرع في إحدى عشرة محافظة من محافظات الجمهورية اليمنية وفقاً للإحصاء الزراعي (2003م) وهي: الحديدة، تعز، مارب، حجة، صنعاء، لحج، أبين، حضرموت، الجوف، شبوة والمهرة .



بلغت المساحة المزروعة بأشجار النخيل في الجمهورية لعام 2003م 23601 هكتاراً وبلغ الإنتاج 33312 طناً من البلح. وصلت المساحة المزروعة في محافظة الحديدة إلى (14932) هكتاراً وبلغ الإنتاج 17193 طناً وفي محافظة حضرموت 7814 هكتاراً و10811 طناً لنفس العام. أما من حيث عدد الأشجار المثمرة فقط من النخيل فقد وصل أكثر إلى من أربعة مليون شجرة (4047586) منها 1911443 شجرة في محافظة حضرموت (47.2%) و787430 شجرة في الحديدة (19.5%). وتتوزع البقية على المحافظات الأخرى كما توضح الخريطة رقم (42) .





المانجو

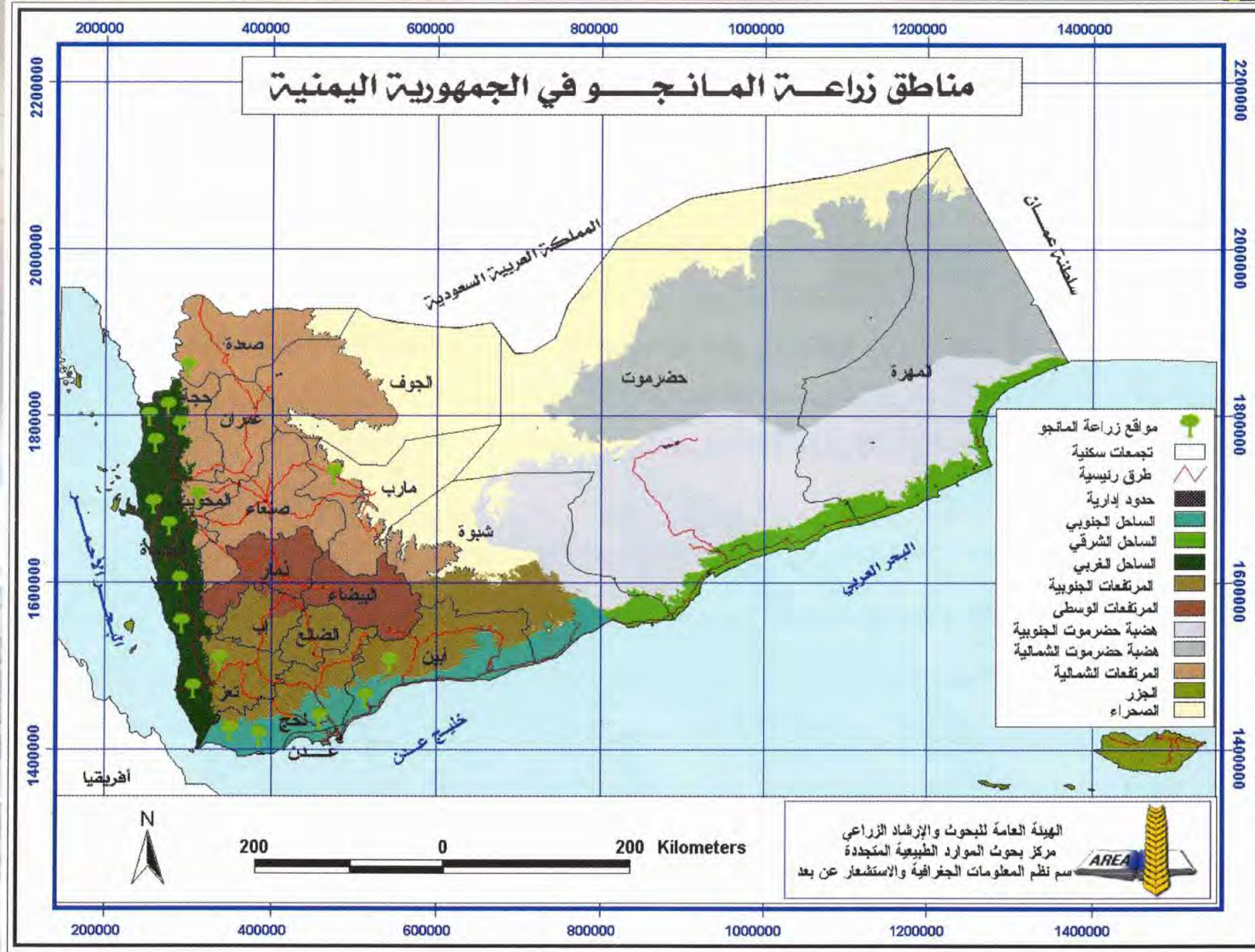
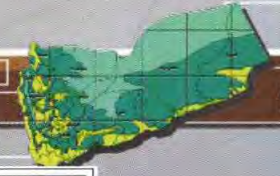
- يعتبر المانجو أحد أهم محاصيل الفاكهة الاستوائية ذات القيمة والعائد الاقتصادي الكبير. كما يعد واحداً من المحاصيل الاستراتيجية في اليمن (النخيل، المانجو، البن، الزيتون، تربية نحل العسل) وفقاً لقرار مجلس الوزراء رقم (7) بتاريخ 2003/3/15م. بل ويعد المحصول الاستراتيجي الثاني بعد محصول البن.
- دخلت زراعة المانجو إلى اليمن في مطلع القرن العشرين عن طريق استيراد بعض الأصناف من شبه القارة الهندية وانتشرت زراعته في دلتا تبين (الحسيني) محافظة لحج ودلتا أبين من محافظة أبين وعلى إمتداد الوديان الواقعة في الجزء الجنوبي من محافظة تعز وفي بعض مناطق وادي زبيد ووادي رماع من محافظة الحديدة.
- تمت زراعة المانجو بشكل تجاري في السبعينيات في المرتفعات الجنوبية والثمانينيات في محافظة الحديدة. وفي منتصف التسعينيات، تمت زراعة غالبية أشجار المانجو في منطقة الجرّ في السهل الساحلي لمحافظة حجة التي شهدت توسعاً كبيراً في زراعة المانجو خلال العقد الماضي.

جدول رقم (5) مساحة وإنتاج المانجو

الإنتاج (طن)	المساحة (هكتار)	المحافظة
71155	4516	الحديدة
341	22	صنعاء
733	50	ذمار
626	52	إب
6345	404	تعز
1116	75	مارب
33451	2319	حجة
473	34	صعدة
606	51	المحويت
834	63	لحج
666	45	أبين
116346	7631	الإجمالي

وفقاً لكتاب الإحصاء الزراعي (2003م)، فقد ساهمت إحدى عشرة محافظة في زراعة وإنتاج المانجو وهي: الحديدة، صنعاء، ذمار، إب، تعز، مارب، حجة، صعدة، المحويت، لحج وأبين (خريطة رقم 43). حيث بلغ إجمالي المساحة المزروعة في الجمهورية لعام 2003م حوالي 7631 هكتاراً وصل مجموع إنتاجها إلى 116346 طناً.

تساهم محافظة الحديدة بنسبة (59.2%) من المساحة المذكورة (4516 هكتاراً) و(61.2%) من الإنتاج (71155 طناً) وتحتل المركز الأول وتأتي محافظة حجة في المركز الثاني بمساحة قدرها 2319 هكتاراً (30.4%) وإنتاجاً وصل إلى 3345 طناً (28.8%). تشكل المساحة المزروعة بالمانجو في محافظتي الحديدة وحجة مجتمعين 89.6% من المساحة الإجمالية للمانجو في الجمهورية، وقد حققنا إنتاجاً بلغ 90.0% من مجموع الإنتاج في الجمهورية لعام 2003م (جدول رقم 5).



خريطة رقم 43

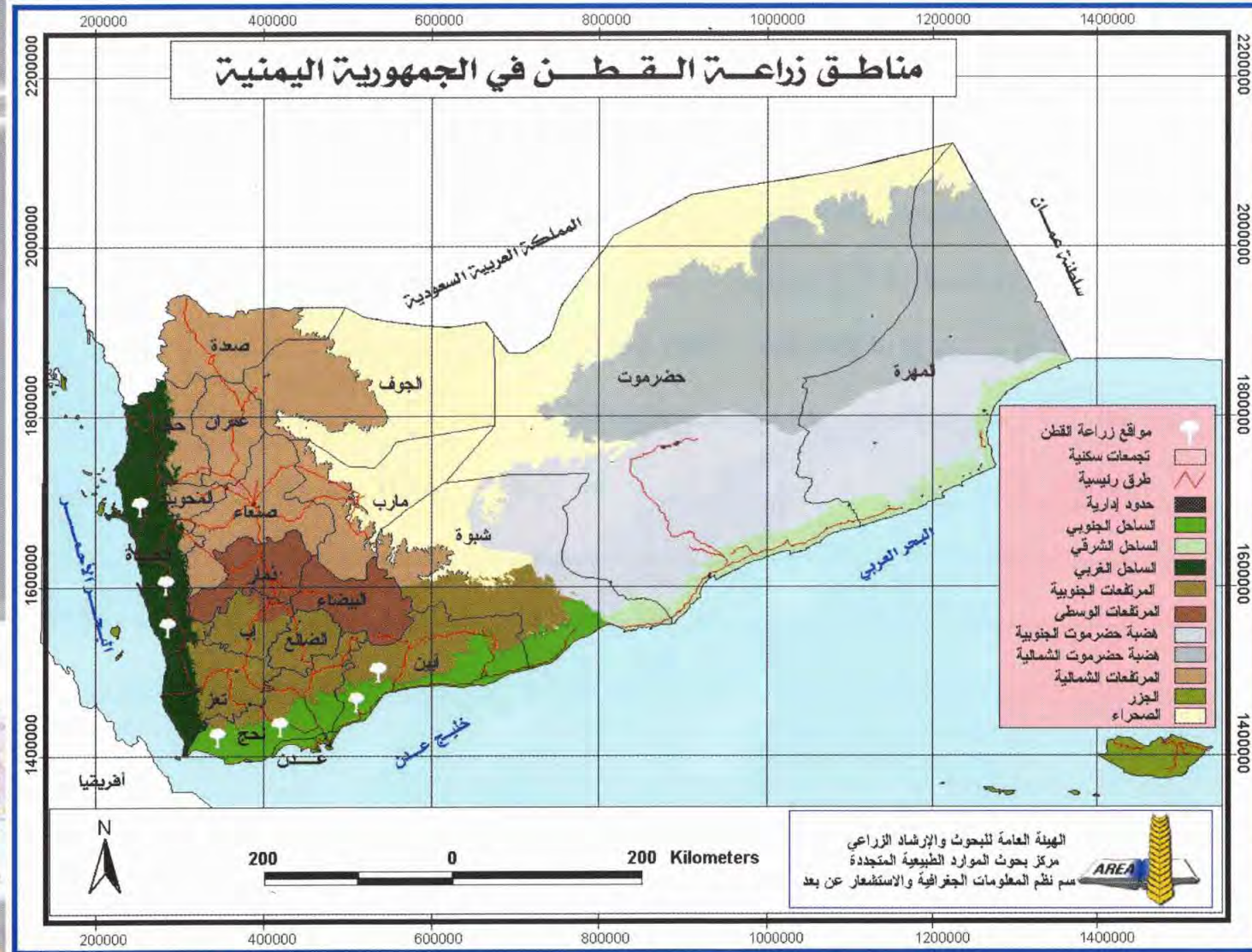
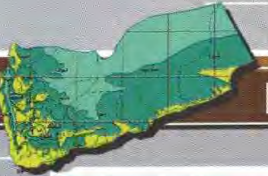
القطن

- يحتل القطن موقعا متميزا في صدارة المحاصيل الزراعية الإستراتيجية الأكثر أهمية في الجمهورية اليمنية لما يتفرد به من خصوصيات تميزه عن غيره من المحاصيل الزراعية الأخرى كونه يمثل القاعدة الأساسية لصناعة كبيرة متعددة المراحل كصناعة الغزل والنسيج، الحليج والزيوت وغير ذلك من المزايا. ويعتبر القطن مصدراً رئيسياً لدخل أكثر من 7900 نسمة من السكان الزراعيين في مختلف قرى وأرياف المناطق الزراعية بالمحافظات التي يزرع فيها وهي: الحديدة، أبين ولحج (خريطة رقم 44).
- تعود البدايات الأولى لزراعة القطن في اليمن إلى عام 1946م حيث تم استيراد بذور الصنف السوداني - المصري (x17330A) من السودان، والذي بدأ بتجربة تطبيقية لأول مرة على مساحة قدرها 100 فدان فقط في دلتا أبين ثم توسعت وانتشرت زراعته خلال المواسم التالية لتشمل المحافظات الأخرى.
- وفقاً للإحصاءات المتاحة حول زراعة هذا المحصول، فإن المرحلة الأولى من زراعته، والتي تشمل الفترة منذ الموسم 1949/48م حتى موسم 1975/74م، قد اتسمت بالازدهار سواء من حيث المساحة المزروعة أو حجم الإنتاج، الذي بلغ أعلى ذروة له في موسم 1975/74م ووصل إلى حوالي (36.6) ألف طن. إلا إن زراعة القطن شهدت تراجعاً ملموساً خلال المواسم 1975/74م - 1983/82م وعلى وجه الخصوص منذ موسم 1976/75م والذي انخفضت فيه كميات الإنتاج إلى أكثر من النصف قليلاً (حوالي 21.5 ألف طن) واستمرت بالتناقص تدريجياً، مع بعض التذبذبات السنوية بين الصعود والهبوط باتجاه العد التنازلي، وذلك خلال الفترة 1977/76م - 1983/82م وتراوحت فيها كميات الإنتاج بين (14.2) ألف طن كحد أقصى و (7.5) ألف طن كحد أدنى، بمتوسط سنوي بلغ (10.8) ألف طن.



● خلال الفترة 1984/83م – 1994/93م شهدت زراعة القطن تدهوراً خطيراً من حيث حجم المساحة والإنتاج والذي تراوح بين (7.2) ألف طن كحد أعلى و (1.6) ألف طن كحد أدنى بمتوسط سنوي بلغ (4.7) ألف طن. وبصورة عامة، ارتفعت المساحة المزرعة من حوالي (4.9) ألف هكتار خلال الفترة 1990/89 – 1994/93م إلى نحو (18.5) ألف هكتار خلال الفترة 1996/95م – 2000/99م بنسبة زيادة بلغت (277٪) ورافق ذلك زيادة في حجم الإنتاج من (4.4) ألف طن إلى (11.8) طن بنسبة زيادة بلغت (168٪) خلال نفس فترتي المقارنة .

● بلغ إجمالي المساحة المزرعة بالقطن في الجمهورية اليمنية في عام 2003م 28287 هكتاراً موزعة على المحافظات: الحديدة (14838 هكتاراً)، أبين (9312 هكتاراً) ولحج (4112 هكتاراً) كما بلغ إجمالي الإنتاج لنفس العام 29091 طناً توزع على المحافظات (الحديدة 17315 طناً، أبين 7523 طناً ولحج 4218 طناً) .



خريطة رقم 44



النباتات المهمة والأقل استخداماً

يقصد بالنباتات المهمة والأقل استخداماً تلك النباتات ذات القيمة الاقتصادية والدوائية (الطبية) والعطرية الهامة غير أن زراعتها واستخدامها في الجمهورية اليمنية ما يزال محدوداً لعدم وجود معلومات بحثية وخدمات إرشادية وافية عنها ولم تجد اهتماماً كافياً في البحث والتطوير. كما أنها لا تمثل أولوية لدى المزارعين المنتجين للسوق حيث يتم زراعتها غالباً للاستهلاك المحلي المحدود وتحسين مستوى الدخل.

حظيت النباتات الطبية والعطرية مؤخراً باهتمام كثير من دول العالم، ومنها بلادنا التي يسمح مناخها بزراعة العديد منها ليس للاستهلاك المحلي فقط بل وللتصدير الخارجي أيضاً لما لها من أهمية بالغة في العديد من الصناعات الدوائية وغير الدوائية مثل صناعة مستحضرات التجميل واستخدامها كتوابل أو مشروبات أو مكسبات للطعم والنكهة.

إن ابرز هذه النباتات المتواجدة في اليمن هي: الحنا، الحبة السوداء، الكبزر، النعناع، الكمون، الصبار، الحيدوان والورس. وتنتشر بعض هذه النباتات في معظم محافظات الجمهورية مثل الكبزر والنعناع بينما يتواجد البعض في المرتفعات وجزيرة سقطرة مثل الصبار ويوجد البعض الآخر بشكل طبيعي ونادر مثل الحيدوان في سيئون بمحافظة حضرموت. تبين الخريطة رقم (45) والجدول رقم (6) أنواع النباتات المهمة والأقل استخداماً ومناطق توأجدها وانتشارها المستخلصة من تقرير الإنجاز لبرنامج النباتات المهمة والأقل استخداماً (مكون النباتات الطبية والعطرية) الصادر عن الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي في ديسمبر 2003م.



جدول رقم (6) مناطق الدراسة ومواقع تواجد وانتشار أهم النباتات المهملة والأقل استخداماً في الجمهورية اليمنية

ملاحظات	أنواع النباتات المهملة والأقل استخداماً								مواقع التواجد والانتشار		منطقة الدراسة						
	حيوان	ورس	كفون	نغناع	صبار	كيزرة	السوداء الجبة	الحناء	المديرية أو المنطقة	المحافظة	الإقليم الفرعي	الإقليم الرئيسي					
♦ تنتشر في العديد من المناطق				❖	❖	❖		+	ماوية	تعز	المرتفعات الجنوبية	المرتفعات والهبة الشرقية					
								+	المخا								
								+	موزع								
					+			+	مقبنة								
- انتهت منذ 20-30 سنة					+				صبر الموادم	إب	المرتفعات الجنوبية		المرتفعات والهبة الشرقية				
# في جبل العود والشعر			# +						النادرة								
- انتهت منذ 20-30 سنة			-						بعدان								
- انتهت منذ 20-30 سنة			-						السدة								
		+							مذيخرة	الضالع				المرتفعات الوسطى	المرتفعات والهبة الشرقية		
منذ 40 سنة		-							العدين								
♦ ينتشر في العديد من المناطق					❖												
♦ (السليل الأسفل السليل الاعلى. قاع رداع والنجد)			+	+					رداع	البيضاء							
				+					ذمار	ذمار							
			+	+	+				السدة	إب							
			+	+	+				كتاب								

ملاحظات	أنواع النباتات المهمة والأقل استخداماً							مواقع التواجد والإنتشار		منطقة الدراسة		
	جيدوان	ورس	كمون	نعناع	صبار	كبزرة	السوداء الجبة	الحنا	المديرية أو المنطقة	المحافظة	الإقليم الفرعي	الإقليم الرئيسي
			+				+		سحار	صعدة	المرتفعات الشمالية	المرتفعات والهضبة
			+				+		كتاف			
			+				+		اتنس			
					+				تسنم			
					+				سنة			
					+				جبل رازح	حجة		
			+				+		كحلان عفار			
							+		بنى قيس			
			+				+		العارضة حجة	صناء		
							+		حراز			
							+		عمران	عمران		
			+						حرف سفيان			
			+						برط المرش			
			+						المطمة			
			+						الزاهر			
	+		+			+	+	+	سيئون	حضر موت (الوادي)	هضبة حضر موت الشمالية	
			+				+	+	تريم			



ملاحظات	أنواع النباتات المهمة والأقل استخداماً							مواقع التواجد والإنتشار		منطقة الدراسة		
	جيدوان	ورس	كهن	نفاع	صبار	كيزرة	السوداء الحبة	الحنا	المديرية أو المنطقة	المحافظة	الإقليم الفرعي	الإقليم الرئيسي
❖ متواجد في المناطق الجبلية				+	❖	+		+	الحوطة	لحج	الساحل الجنوبي	السهل الساحلي
				+		+		+	الوهط			
				+		+		+	الفيوش			
						+		+	المخزن	أبين		
						+		+	المسيمير			
						+		+	جعار			
						+		+	خنفر			
							+	غيل باوزير	حضر موت	الساحل الشرقي		
							+	الشحر	(الساحل)			
			+					مأرب	مأرب	الجوف	الإقليم الصحراوي	
			+				+	رحبة				
		+						الحميدان				
		+						المتون				

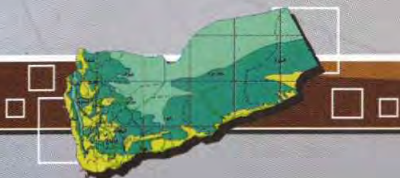
+ تشير إلى تواجد النباتات المهمة في المناطق المقابلة لها





الفصل السادس الثروة الحيوانية



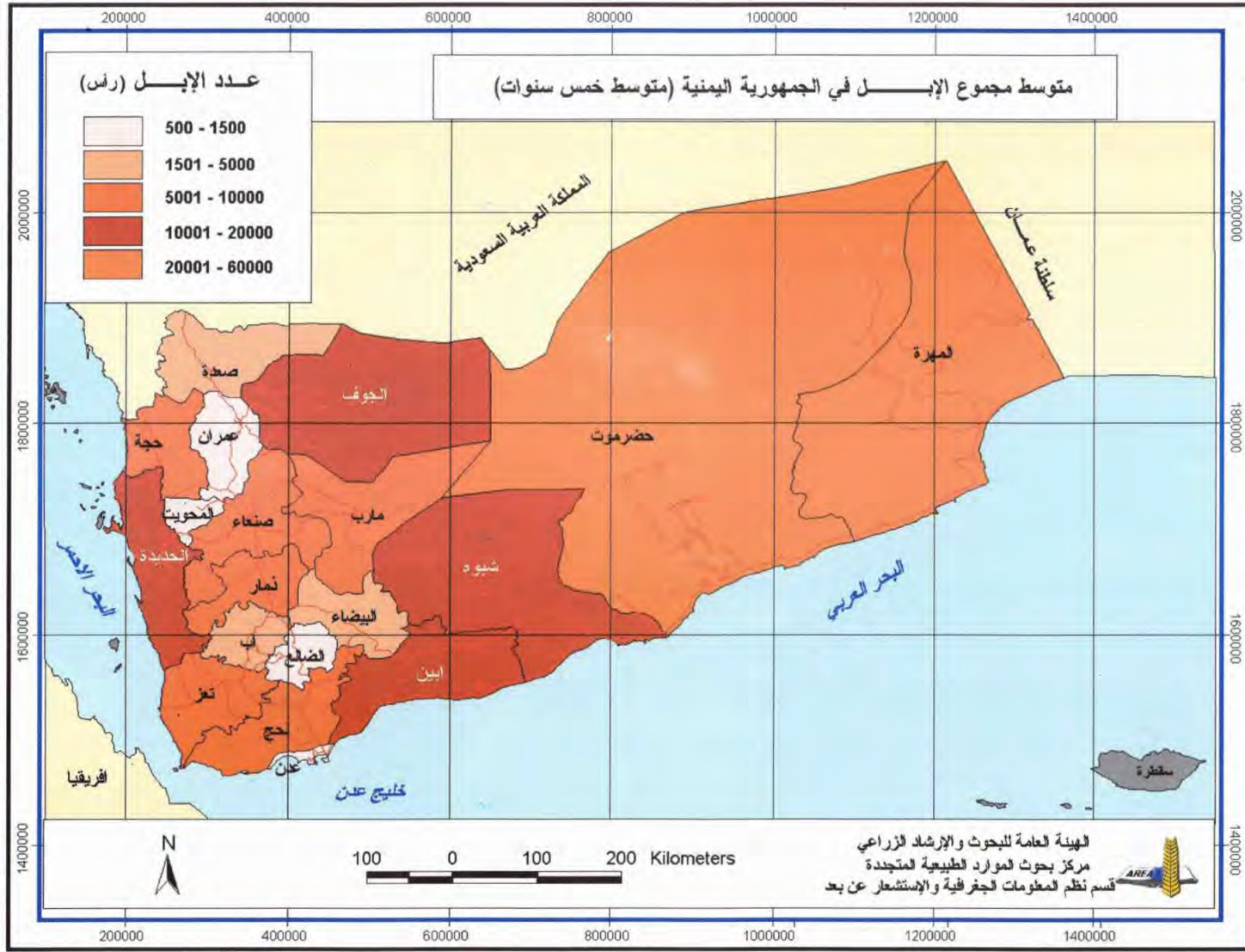




الإبل

- رغم تساؤل الاهتمام بتربية الإبل في معظم محافظات الجمهورية، إلا أن أهالي حضرموت والمهرة لازالوا يولونها اهتماماً ملحوظاً، حيث تستخدم كوسيلة مواصلات ونقل ووسيلة للعمل الزراعي بالإضافة إلى اعتبارها مصدراً للحوم.
- تشير الإحصاءات الزراعية للفترة 1999 - 2003م بأن متوسط مجموع الإبل في الجمهورية اليمنية بلغ حوالي 222.707 رأس موزعة على معظم محافظات الجمهورية.
- توضح الخريطة رقم (46) والبيانات الإحصائية أن محافظتي حضرموت والمهرة تحتلان المركزين الأول والثاني دون منازع وتمتلكان أكثر من 50% من الإبل على مستوى الجمهورية وصل عددها في حضرموت إلى حوالي (57.009) وفي المهرة (51.065) رأس، تليهما محافظات شبوة، الحديدة، الجوف وأبين بأعداد بلغت (17.018)، (15.469)، (11.884) و(11.474) رأس على التوالي.
- أقل المحافظات حيازة للإبل هي عدن والمحويت ويتواجد في كل منهما قرابة (1478) و(914) رأس على التوالي.





خريطة رقم 46

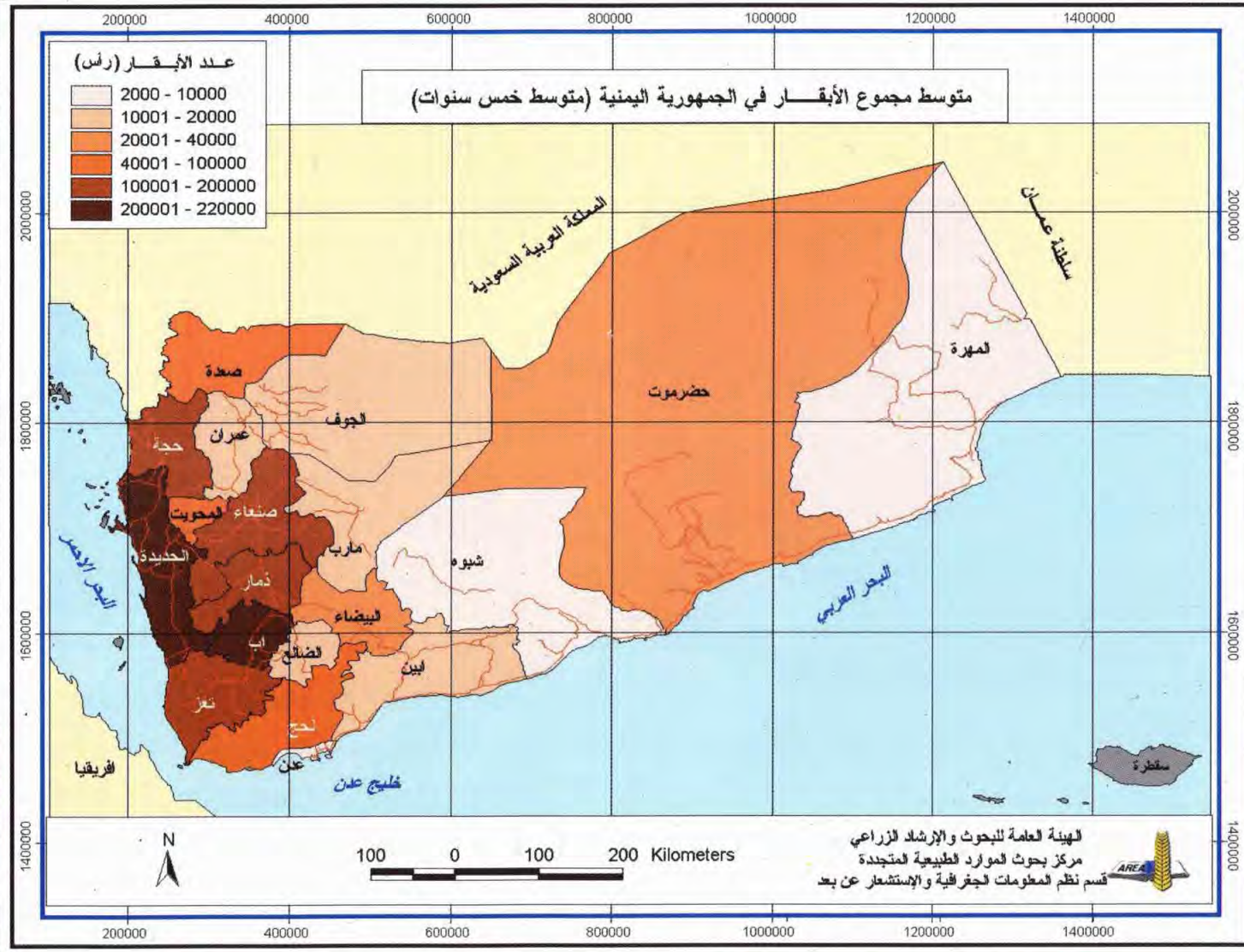


الأبقار



• تحظى تربية الأبقار بأهمية بالغة في الريف اليمني. فبالإضافة إلى أن الأبقار أحد أهم مصادر اللحوم، فهي وسيلة للعمل الزراعي لا يستغنى عنها. لذا، تظهر الخريطة رقم (47) انتشار تربية الأبقار في جميع محافظات اليمن وبأعداد مختلفة من محافظة إلى أخرى. وقد بلغ متوسط مجموع رؤوس الأبقار في الجمهورية اليمنية خلال الفترة 1999م - 2003م حوالي 1.344.450 رأس.

• تحتل محافظة إب المرتبة الأولى بين محافظات الجمهورية في عدد رؤوس الأبقار حيث يوجد فيها حوالي 215.689 رأس، تليها محافظات الحديدة، صنعاء، تعز ودمار بأعداد وصلت إلى حوالي (207.305)، (183.617)، (164.908) و(148.852) رأس بقر على التوالي.



خريطة رقم 47

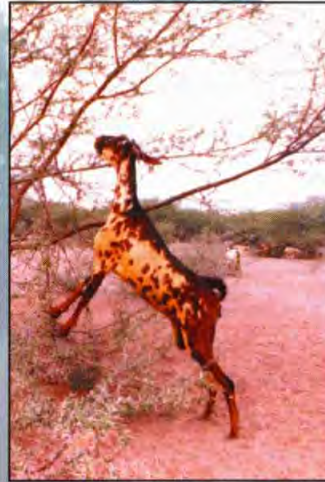


الماعز

• بلغ متوسط مجموع الماعز في الجمهورية اليمنية خلال الفترة 1999م - 2003م، 5.493.299 رأس موزعة على جميع محافظات الجمهورية.

• مع عدم الأخذ في الحسبان المحافظات المنشأة حديثاً، فإن محافظة حضرموت هي أعلى المحافظات حيازة للماعز حيث يصل متوسط مجموع الماعز فيها للخمس السنوات المذكورة (827.526) رأس، تليها محافظات صنعاء، أبين، حجة، ولحج بإعداد بلغت (489.386)، (464.560)، (373.552) و(371.967) رأس على التوالي.

توضح الخريطة رقم (48) أن أقل عدد للماعز يتواجد في محافظة المحويت (63.324 رأس) ثم محافظة عدن (70.598 رأس)





الأغنام



بلغ متوسط إجمالي الأغنام في الجمهورية اليمنية خلال الخمس السنوات 1999م - 2003م حوالي (5.514.589) رأس موزعة على جميع محافظات الجمهورية.



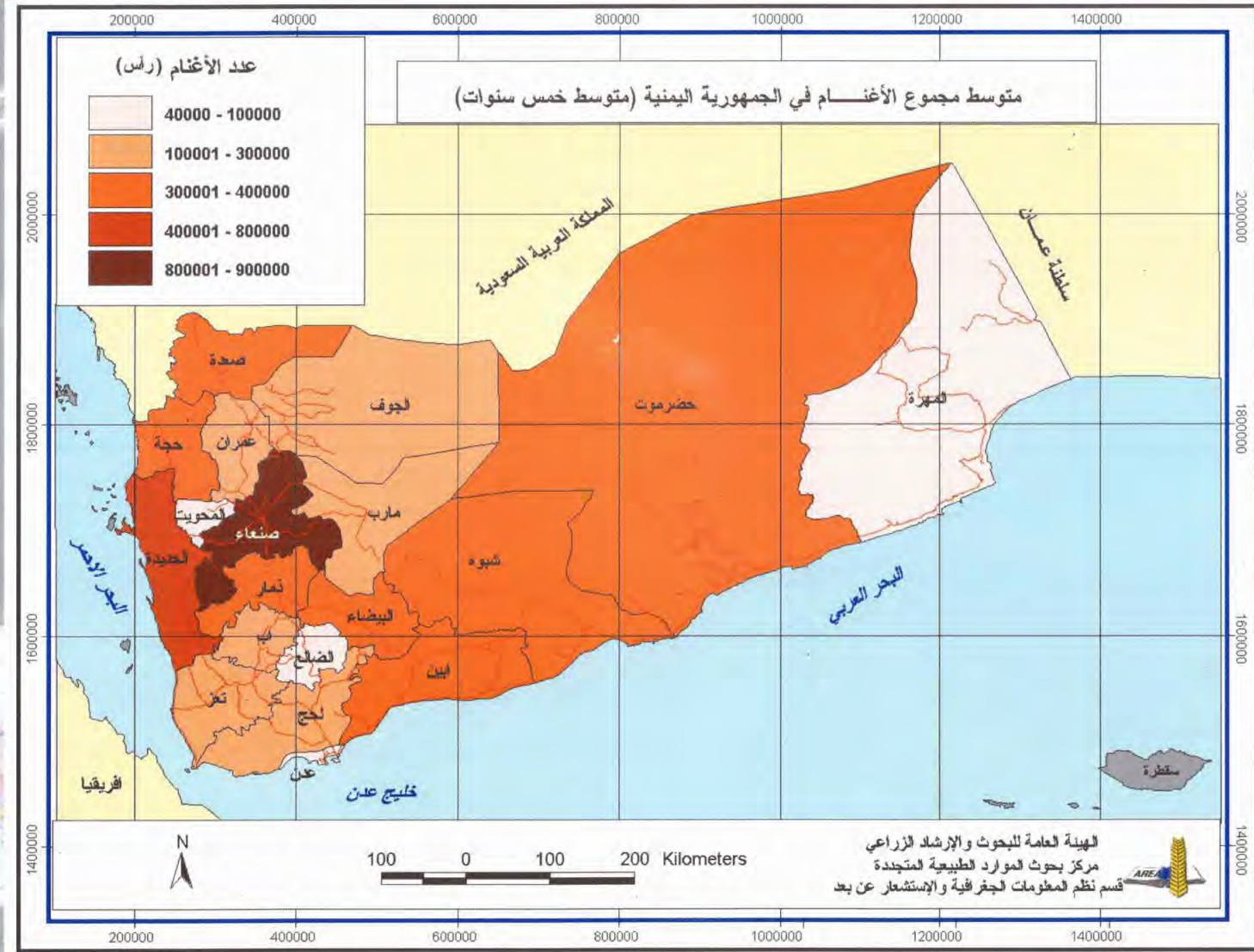
تبين الإحصاءات والخريطة رقم (49) بان أعلى المحافظات حيازة للأغنام باستثناء المحافظات المنشأة حديثاً (عمران، الأمانة، الضالع وريمه) هي محافظة صنعاء التي تحتل المركز الأول بفارق كبير حيث وصل متوسط أعداد الأغنام فيها إلى حوالي (809.798) رأس، تليها كل من محافظات الحديدة،



البيضاء، شبوة، ذمار وأبين بأعداد متقاربة بلغت على التوالي (472.715)، (386.469)، (375.994)، (370.893) و(369.790) رأس.

تحتل محافظات المهرة والمحويت وعدن مؤخرة القائمة من حيث متوسط عدد الأغنام في كل منهما بأعداد بلغت (82.446)، (56.030) و(41.252) رأس على التوالي.

خريطة
رقم
49





إنتاج العسل

يتميز العسل اليمني بشهرة واسعة في منطقة الجزيرة العربية ومناطق أخرى ، وقد اشتهرت بعض المناطق في اليمن بإنتاج العسل منذ القدم مثل حضرموت وشبوة وما لبث الاهتمام بإنتاج العسل يتزايد حتى شمل جميع محافظات اليمن نتيجة لتزايد الطلب عليه محلياً وخارجياً.

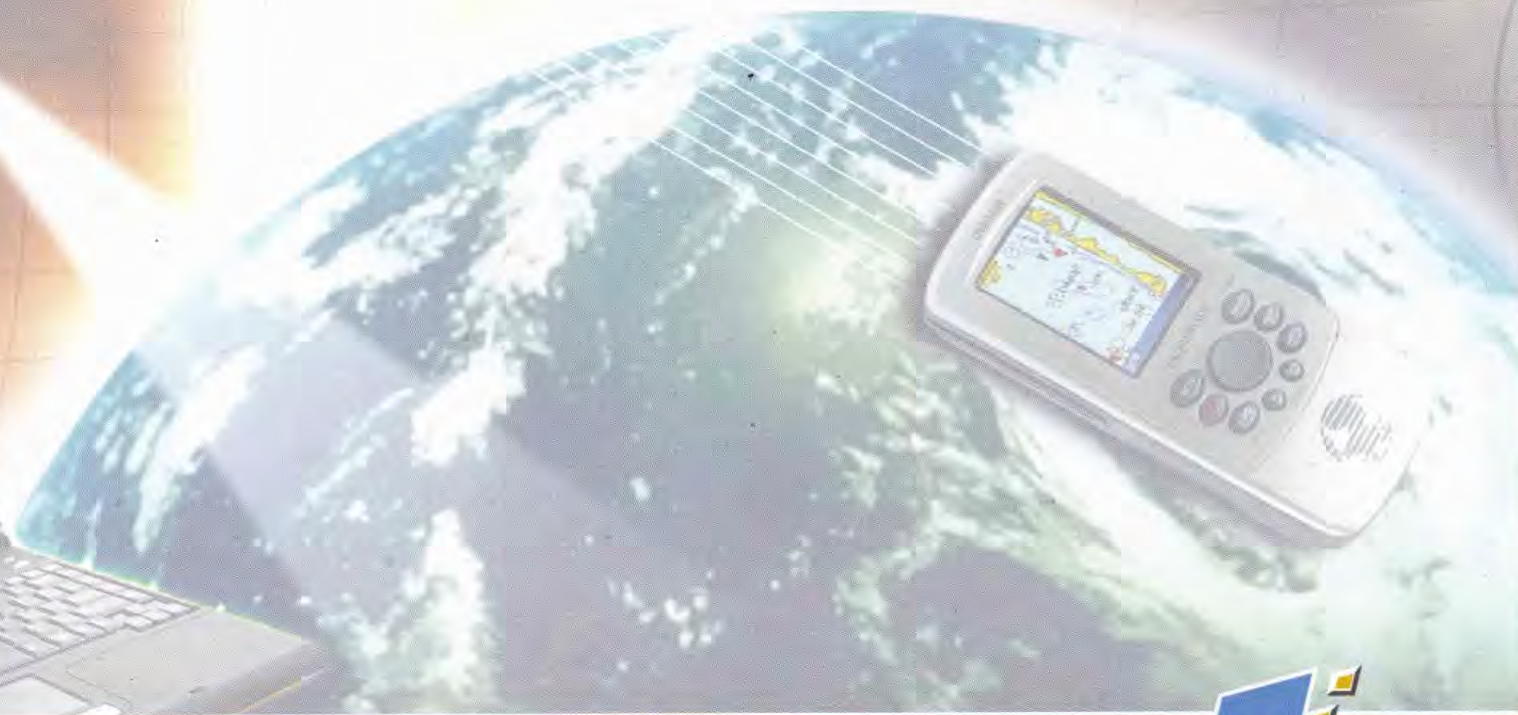


تظهر الخريطة رقم (50) أعداد خلايا النحل في كل محافظة وكميات الإنتاج حيث تأتي محافظة شبوة في مقدمة المحافظات بأكبر عدد من خلايا النحل الذي وصل إلى (239.205) خلية نحل في عام 2003م وبلغ إنتاجها (136.410) كجم عسل ووصل متوسط إجمالي الإنتاج للخمس سنوات 1999م - 2003م إلى (73.688) كجم عسل وتلي م/شبوة كل من محافظة حضرموت، الحديدة، أبين ولحج حيث بلغ عدد الخلايا فيها (66.593)، (51.789)، (46.922) و(33.618) خلية نحل على التوالي.



المراجع







المراجع العربية

1. الإدارة العامة للإحصاء الزراعي. 2004م. كتاب الإحصاء الزراعي لعام 2003م. وزارة الزراعة والري، الجمهورية اليمنية، صنعاء.
2. زين عبدالله السقاف. 2004م. القطن في الجمهورية اليمنية: ماضية، حاضره وأفاقه المستقبلية. ورقة عمل مقدمة إلى المجلس الاستشاري.
3. عبدالرحمن بامطرف. 1998م. تدهور موارد الأرض. ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري 25 - 28/4/1998م. رئاسة مجلس الوزراء. مجلس حماية البيئة.
4. عبدالولي أحمد الخليدي و بول سخولته. 1990م. البيئات النباتية الطبيعية للجزء الغربي في الجمهورية اليمنية. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. المجلس الأعلى لحماية البيئة.
5. فضل حيدرة مطلق. احمد رزق النصيري. فؤاد أحمد قاسم القدسي. أحمد ناصر شحب و صالح محمد مثنى. 2003م. المناخ الزراعي والنظم الإنتاجية في محافظة إب. هيئة البحوث الزراعية. ذمار.
6. المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي - برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة. 2002م. مشروع دراسة تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية.
7. المركز الوطني للمعلومات. <http://www.nic.gov.ye>. 15/اغسطس/2005م.
8. مكرم أحمد العبريات ونادية علي الحرازي. 2004م. خطوات على الطريق. السدود والمنشآت المائية. وزارة الزراعة والري. صنعاء.
9. هورست وانتباخ. 2002م. تقرير عن مهمة تخريط النظم المزرعية / استخدام الأراضي. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. وزارة الزراعة والري. الجمهورية اليمنية.
10. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، الإدارة العامة للبحوث. 2003م. تقارير الانجاز لبرنامج بحوث النباتات المهملة والأقل استخداماً (مكون النباتات الطبية والعطرية)، ذمار، اليمن.
11. وزارة الزراعة والري. 2000م. أجندة عدن. إطار عمل للتعديلات الهيكلية لإصلاح قطاع الزراعة.



المراجع الانجليزية

1. Bruggeman H. Y., 1997. Agro-climatic Resources of Yemen. Part 1: Agro-climatic Inventory. FAO. ERARLUP, GCP/ YEM/ 021/ NET .
2. Encarta Reference Library Premium. 2005. Microsoft.
3. Jac A. M. Van der Gun and Abdul Aziz Ahmed. 1995. The Water Resources of Yemen. Report WRAY-35.
4. Jack W. King, Tarence R. Forbes and Abdul Elah Abu Ghanem. 1983. Soil Survey of the Yemen Arab Republic. Under Contract No. AID/NE-C-1665. Washington, DC.
5. Mervat El-Jissiri, 2002. Land Cover Mapping Project for Yemen. ERSS. Under the Auspices of GCP/YEM/021/NET.
6. Rashid A. Khan. 2002. Water Resources Expert FAO. End of the Assignment Report. AREA-Dhamar. Yemen.
7. Ronald S Senykoff and Douglas J. Norton. 1983. Inventory of Agriculture land use of the Yemen Arab Republic. Resource Information Laboratory. Cornell University. AID/NE-C-1665, Washington, DC.



الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

ذمار، الجمهورية اليمنية - ص.ب: ٨٧١٤٨ - أو - ٨٧٢٨٥

هاتف: ٤٢٣٤١٦ / ٠٦ - ٤٢٣٤١٣ / ٠٦ - تليفاكس: ٤٢٣٤١٩ / ٠٦

هاتف: ٤٢٣٩١٣ / ٠٦ - ٤٢٣٩٢٣ / ٠٦ - فاكس: ٤٢٣٩١٤ / ٠٦

www.area.gov.ye

area@yemen.net.ye: بريدال