« بريدة »

دراسة في جغرافية الموضع

دكتـــــور
رسمى دمر محمد دنيا
مدرس بقسم الجغرافيا
كلية الآداب – بنها

مقدمة :

يتشابه موضع (*) مدينة بريدة ، مع كثير من مواضع المدن فى منطقة القصيم ، التى تقع فى المنطقة الهامشية للدرع العربى ، الذى يؤلف ركيزتها وأرضيتها .

ففى اتجاه الغرب والجنوب الغربى ، وعلى مسافة تتراوح بين ٥٠ – ٦٠ كيلومتراً تظهر القاعدة الأساسية الأركية . وموضعها من حيث الشكل العام ، يوجد فى منطقة رسوبية تقل فيها الظاهرات الفزيوغرافية . وهى تقع فى المنطقة الوسطى من المملكة العربية السعودية التى تشغل هضبة نجد جزءاً كبيراً منها .

ويتراوح إرتفاع هذا الموضع مابين ٦٥٠ – ٨٠٠ متراً ، فوق مستوى سطح البحر ، وفى غرب المدينة بحوالى ٦٠ ك.م. يصير إرتفاع هذا الموضع ٨٠٠ متراً . وفى اتجاه الجنوب الغربى على مسافة ٤٥ كيلومتراً تقريباً – أى من السفوح الشرقية لجبل الساق حيث يصل الارتفاع إلى ٦٥٠ متراً[١] .

ويظهر من اتساع مسافة هذا الموضع ، بين النقاط المرتفعة حول المدينة – أنها تبدو ذات موضع هضبى ، ينحدر انحداراً طفيفاً من اتجاه الغرب نحو الشرق.

---

(١) وزارة البترول والثروة المعدنية : خريطة وادى الرمة الجيولوجية بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠ ، المملكة العربية السعودية ، ١٩٦٣ .

(*) يقع هذا الموضع على ارتفاع يتراوح مابين ٦٠٠ – ٦٥٠ متراً فوق مستوى سطح البحر.

ومن الخريطة الطبوغرافية للمنطقة ، والدراسة الميدانية أمكن تمييز منطقتين محدودتين تقعان أسفل هذا المنسوب بمقدار ٢٠ متراً عن الارتفاع العام للموضع. مما يجعلها أكثر تأثراً بأخطار الفيضانات بصفة عامة ، فى فترة هطول الأمطار ، وامتلاء مجرى وادى الرمة بهذه المياه بصفة خاصة .

وتقع المنطقة الأولى فى غرب الطريق الرئيسى بين منطقة النواة العمرانية القديمة ، والمنطقة الجديدة . أما المنطقة الثانية – فهى تقع إلى الشرق من منطقة قلب المدينة . على أية حال فإن مساحة كلٍّ من المنطقتين السابقتين من الكبر بحيث يمكن أن تمثل عائقاً كبيراً أمام الامتداد العمرانى للمدينة .

وتحيط بالمدينة وتتوزع حولها مناطق زراعية ، استجابة لتلك التربة الطفلية الخضراء والحمراء الشديدة الخصوبة وكفاية موارد المياه [١] . وهذا يؤدى إلى تحقيق أعلى درجة ممكنة من استثمار امكانيات الموقع فى هذا المجال .

وتقدر مساحة المناطق المنزرعة فوق هذا الموضع ، الذى يعد من أكبر المناطق الزراعية فى منطقة القصيم[*] بـ ١ر٧٩ من جملة الأراضى المروية فى منطقة القصيم . وهذا يجعل بريدة تمتلك نحو ٢٠ ٪ من مساحة الأراضى الزراعية فى المملكة العربية السعودية [٢] .

---

(١) وزارة الزراعة والمياه : إدارة التخطيط ، الملامح الرئيسية لتسويق محاصيل الحبوب والخضر فى منطقة القصيم ، جمادى الأول ١٣٩٦ هـ / مايو ١٩٧٦ م ، بريدة ، ص ٤٥ .

(٢) عبد الرحمن صادق الشريف : « دراسات فى جغرافية المملكة العربية السعودية ، مدينة بريدة ، مجلة الدارة – العدد الأول – ١٣٩٩ هـ / ١٩٧٩ م . ص .

(*) فى القصيم أكبر مساحة من الحيازات الزراعية فى المملكة العربية السعودية ، إذ تبلغ مساحتها ٣,٣٦٥,٨٣١ دونم تمثل ٢٧ر٨ ٪ من مجموع الحيازات فى المملكة العربية .

عن : وزارة الزراعة والمياه : إدارة الإحصاء الزراعى ، النتائج النهائية للتعداد الزراعى الشامل عام ١٣٩٣ هـ / ١٩٧٣م ، الجزء الأول ، ص ٣٥ – العدد الأول – السنة الخامسة ١٣٩٩ هـ ، ص ٢٦٤ .

وهذا الظهير الزراعى الذى يحيط بالمدينة ، والذى يعد من أهم المناطق الزراعية فى المملكة العربية السعودية بوجه عام . هو بمثابة مناطق لإمداد (المدينة المنورة) بالخضر والفاكهة . كما أن هذا الظهير له مميزات خاصة حيث يستطيع استيعاب المزيد من الأعمال التنموية الزراعية . ومن المتوقع - بشكل عام - أن تكون الزراعة هى الأساس الرئيسى لنمو اقتصاد المدينة . فى المستقبل ، عن أى من الأنشطة الاقتصادية الأخرى [1] .

وقد ساعد هذا الظهير الزراعى ، حول المدينة إلى قيام منطقة لتخزين الحبوب (الصوامع) ومصانع لتجهيز المواد الغذائية ، وتغليف بعضها ، كما أقيمت المصانع اللازمة لإنتاج المشروبات - الخالية من المواد الكحولية - التى تعتمد على الإنتاج الزراعى مثل الشعير ، وقد استفادت هذه المصانع التى يقع معظمها فى جنوب المدينة ، من مجاورتها لمحطة تنقية المياه وتعبئتها . وفى داخل المزارع خصصت مساحات للإنتاج الحيوانى ، كما أقيمت مصانع لإنتاج مشتقات الألبان كاستجابة لهذه البيئة الزراعية المجاورة .

وفيما يلى دراسة لإمكانيات الموضع .

أولاً : جيولوجية منطقة المدينة

لإبراز المعالم الجيولوجية فى هذه المنطقة وأثرها على الشكل العام للعمران - اعتمد الباحث على دراسة خرائط التكوينات الجيولوجية التى تمت فى منطقة الدراسة [2] . ويلاحظ من هذه الخرائط أنه لاتوجد أى آثار للانكسارات أو

---

(١) وزارة الشئون البلدية والقروية : وكالة الوزارة لتخطيط المدن - مخطط التنمية الشامل ، التقرير الثانى ، الجزء الثانى ، الأوضاع الراهنة للمراكز الحضرية ، بريدة - عنيزة - الرس ، شوال سنة ١٤٠٣ هـ / ١٩٨٣ م ، ص ١٦ .

(٢) وزارة البترول والثروة المعدنية : أبحاث جيولوجية مختلفة خريطة جيولوجية - لوحة وادى الرمة رقم ٢٠٦ ، مقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠ ، ١٣٨٣ هـ / ١٩٦٣م .

الفوالق المختلفة حول منطقة موضع المدينة ذاتها ، لكن يلاحظ بوجه عام بساطة التكوين الجيولوجى ، وعدم تعقده ، وأن أقرب هذه الصدوع يقع إلى الشمال الغربى من قلب المدينة بمسافة ٦٥ كيلومتراً . وهذه الصدوع لها الأثر الكبير فى تشكيل الموضع ، وإكسابه بعض المميزات الخاصة ، حيث تتخذ الأودية الجافة مسارات فيها ، ومن أمثلة ذلك وادى « خناصر » .

وأهم هذه الترسيبات الجيولوجية هى :

(١) طبقة الصخور الرسوبية :

وترجع هذه الصخور إلى العصر الكامبرى ، ويطلق عليها فى المنطقة تكوينات الساق (*) ، هذه الصخور تتدرج ألوانها بين البنى والأحمر والأبيض ، وهى خشنة الملمس .

(٢) طبقة الصخور الرملية :

ويتراوح لونها بين البنى والأحمر ، كما يحتوى هذه الصخور على الحجر الطفلى، وتوجد هذه الطبقة فى تكوينات « الساق وتبوك » (*) ، وهى تغطى غرب ، وشمال غرب المدينة .

أما تكوينات (الخف) (**) ، وهى تغطى الأجزاء الشمالية والغربية والشرقية، على شكل مناطق متقطعة ، كما يوجد الملح الصخرى فى مناطق

(*) تعود هذه التكوينات إلى العصر الأردفيجى والسيلورى والديفونى عن :
Powers. R. W. " Geoglogy of the Arabian Peninsula Sedimentary" , Geology of Saudia Arabia, U.S.A. Government Printing office, Washington, 1960, P. 82.

(**) الخف نوع من الصخور الكلسية تميل إلى اللون البنى ، وبعضها رمادى فاتح ، تحتوى هذه التكوينات على غابات متحجرة وقديمة .

السبخات القديمة ، كما يوجد الجبس فى جنوب المدينة ، على الطريق المؤدى إلى مدينة عنيزة ، وهو يدخل فى صناعة الأسمنت .

(٣) طبقة الرواسب الفيضية :

طبقة الرواسب الفيضية كالطمى والترسيبات الهوائية الرملية ، التى تملأ بطون الأودية والمنخفضات وتعتبر هذه التكوينات من العلامات البارزة ، التى نتجت عن التغيرات المناخية ، والتى كان من نتيجتها إصابة المنطقة بالجفاف بعد التغيرات المطيرة التى ميزت عصر البلايستوسين عن غيره من العصور .

وليس الهدف من هذه الدراسة ، توضيح نشأة وترسب هذه الطبقات عبر العصور الجيولوجية المختلفة ، لكن الهدف توضيح أثرها فى مورفولوجية المدينة ، وتمييز المناطق الصلبة من الرخوة مع تحديد أعماقها ودرجة مقاومتها ، فالبنية الصلبة تتحمل ضغط المبانى عليها ، والبنية الرخوة قد تؤدى إلى إتعاد العمران عنها، أو تستخدم فى أغراض تتناسب مع خصائص تربتها [١] .

وقد كان لهذه الإرسابات التى تكونت فى عصور الأزمنة المختلفة ، أهميتها فى موروفولوجية المدينة من حيث :

(١) توافر المواد الأساسية اللازمة لصناعة الأسمنت ، حيث استفيد من الحجر الرملى الذى يستخرج من تكوين (الخف وسدير) فى منطقة شمال المدينة وشمالها الغربى والشرقى . أما أحجار الجبس المكملة لهذه الصناعة فتستخرج من شرق المدينة – فى منطقة المصنع – حيث تختفى تكوينات (الخف) عليها ، بكميات كبيرة على هذا الخام . وتعتبر الكمية المنتجة

---

(1) Detwyler, T. R. & Marcus, M. G. : " Urbanization Enviroment " , . California Dwxbury Press. 1972, P. 32 .

من هذا المصنع ذات قيمة كبيرة ، فى إنتاج الأسمنت فى المملكة العربية السعودية . كما توجد ست كسارات لطحن هذه الصخور وتقع كلها على مسافات ليست متباعدة بعضها عن البعض الآخر .

(٢) توافر المادة الأساسية اللازمة لصناعة الطوب الحرارى – حيث يتوافر الحجر الطفلى وهو يستخدم فى بناء أفران الصهر ، فى المصانع المختلفة بمنطقة القصيم. كما يتم إنتاج الطوب الفخارى ، الذى يستخدم فى عمليات البناء المختلفة . كما يتم إنتاج معظم أساسيات البناء ، المستخدمة فى كافة أنحاء منطقة القصيم. بواسطة عدد كبير من المصانع فى منطقة بريدة ، مثل مصانع البلوكات الأسمنتية والبلاط ، والحوائط الخرسانية الجاهزة .

(٣) وعن طريق بعض المعاملات الكيميائية الخاصة ، أمكن استخراج المواد الأساسية اللازمة لإنتاج الإسفنج البلاستيكى ، المستخدم فى حشو المراتب، وقطع الأثاث . وقد تم تأسيس هذا المصنع سنة ١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧م ، على الطريق الذى يصل بين مدن التوأم – (بريدة – عنبرة) – فى المنطقة القصيم (*) .

(٤) قلة التكلفة اللازمة لعملية الأساسات المستخدمة فى البناء – نظراً لتماسك التربة فى الموضع الذى قامت فوقه المدينة ، وبخاصة فى المنطقة السهلية، التى تقع إلى الشمال والجنوب الغربى ، ومن ثم كان هذا المحور الشمالى الجنوبى، من أهم محاور الإمتداد العمرانى للمدينة . كما يمتاز هذا المحور، بخلوه من العوائق الطبوغرافية ، التى تؤدى إلى انقطاع العمران ويغطى معظم هذا المحور تكوينات (الخف) ، كما أنه لايبتعد عن المناطق الزراعية ، التى يرتفع فيها منسوب المياه الباطنية – إلا بمسافات قريبة .

---

(١) معلومات جمعها الباحث أثناء الدراسة الميدانية من مصنع إنتاج الإسفنج .

ومن الجدير بالذكر ، أن المنطقة المنبسطة من هذا المحور تشكل أكثر من نصف مساحة الأراضى ، المستوية المناسبة للتنمية الحضرية فى المدينة . كما أن حالة التربة مناسبة ، للأساسات العميقة – اللازمة للبنايات الأسمنتية ، الشاهقة الارتفاع .

(٥) المناطق الشرقية من المدينة ، تكثر بها الكثبان الرملية . وهى من العوائق الهامة التى تحد من الامتداد العمرانى .

(٦) مستوى منسوب المياه الباطنية فى المدينة – بوجه عام – مابين ٢٠ – ٥٠ متراً ، هذا المستوى يعتبر بعيداً جداً عن مستوى سطح الأرض ، لهذا – لايجب تقدير أهميته فى حالة الإنشاءات المعمارية المفرطة فى الارتفاع .

(٧) فى الإتجاه الشرقى ، والجنوبى الشرقى ، والجنوبى الغربى ، تنتشر الصخور الكلسية بشكل واضح فوق السطح مكونة سبخات ، ولعل أهم هذه السبخات سبختا الشقة والقرعاء ، فهاتان السبختان ، كانتا ولا زالتا من أهم المصادر الرئيسية لإنتاج ملح الطعام .

ثانياً : الكثبان الرملية

يغلب على الكثبان الرملية فى هذه المنطقة الشكل الطولى ، التى تتخذ مساراً عاماً من الاتجاه الجنوبى الشرقى إلى الشمال الغربى . وتختفى هذه الكثبان فى الاتجاه الشمالى ، ولعل أهم هذه التكوينات هى :

(١) الثويرات :

تقع هذه النفود فى جنوب (مدينة بريدة) فى المسافة بينها وبين توأمها

الآخر (مدينة عنيزة) وهذه التكوينات الرملية نشأت عن سقى الرياح فى أزمنة غابرة، وهى إحدى تكوينات الزمن الرابع الجيولوجى بالمنطقة [1] .

ويتكون هذا النفود من الصخور الرسوبية والرملية والجيرية والطفلية ، وهى تتألف من خليط متعدد من الكثبان الهلالية ، والطولية الشكل ، وفى كثير من أجزائها كثبان ثابتة ومتحركة ، وهذا يدل على أهمية الرياح الشمالية الشرقية فى تحريك الرمال وتجميعها بصفة مستمرة . وللوقاية من أخطار هذه الرمال (المتحركة، فقد عمد إلى تثبيت بعض منها عن طريق التزفيت أو زراعة أشجار الجازوارينا والكافور.

(٢) نفود الشقيقة :

تقع فى الإتجاه الجنوبى الغربى من مدينة « بريدة » وإلى الشرق من مدينة «البكيرية» ، وهى تتكون من شقيات أو (فليقات) ، وتتكون من صخور كلسية تمتد فى اتجاه الشمال الغربى ، إلى الجنوب الشرقى ، حتى شمال وادى الرمة.

ويقع التركيب الصخرى الداخلى لهذه النفود ، فى اتجاه هبوب الرياح ، مما أدى إلى ترسب مابها من ذرات عند هذه التكوينات ، ثم تأتى الرياح مرة أخرى لتحمل ماتستطيع حمله من هذه المفتتات .

وهذه النفود متلاحمة تلاحماً شديداً ، فهى أشبه ببحر من الرمال ، وتكون هذه النفود جزءاً كبيراً من هضبة الساق ، وقد حظى موقع مدينة بريدة ، ببعد هذا النفود عن الطرق الرئيسية ، كما لايخشى منه على الأراضى الزراعية حيث يقع معظمها بعيداً عن اتجاه هبوبه .

(*) عبد الرحمن صادق الشريف : « جغرافية المملكة العربية السعودية » ، الجزء الأول ، دار المريخ ، الرياض ، ١٤٠٣ هـ / ١٩٨٢م ، ص ٤٠ .

(٣) الخبوب (*) :

من مميزات موضع مدينة بريدة كذلك – وبخاصة فى الاتجاه الجنوبى ، والجنوبى الغربى وهو أظهر مايكون فى المسافة الواقعة مابين منطقة الجردة «والطريق القديم المؤدى إلى المطار ، حيث تنتشر المنخفضات التى تقع بين التلال والكثبان الرملية . وفى أغلب الأحوال فإن قيعان هذه الخبوب مناطق زراعية من الدرجة الأولى نظراً لأن المياه الباطنية تقع على مناسيب منخفضة ، حيث تظهر المياه متدفقة على السطح فى كثير من الأحوال ، كما أن منسوب المياه الباطنية على مسافة تتراوح بين عشرين وثلاثين متراً ، وهذا مفيد فى حالة حفر الآبار ، والقيام بالعمليات الزراعية . وتتدفق المياه على السطح بعد اختراق طبقة من الصخور الكلسية ، التى لايزيد سمكها عن أربعة أمتار .

وهذه الطبقة عبارة عن لحاء يتكون من حجر رملى وجيرى ، كما تحتوى على مفتتات وحطام للصخور ، التى تقع أسفل منها ، كما تحتوى على ترسبات المياه العذبة [1] . وقد أنشئت بعض من مظاهر العمران الحديث للمدينة، فوق بعض الخبوب . ومازال الاسم يطلق على بعض المناطق العمرانية حتى الآن . ومن أمثلة ذلك « خب العكرشة » وأهم مايميز هذا الخب ، هو وجود مستشفى «بريدة» العام فوقه . وتظهر بعض ملامحه من خلال وجود بعض أشجار الأثل فى المناطق المنخفضة فى المنطقة ، ثم خب « بريدة » ، وأهم مايميزه شارع السادة،

(1) Powers . R. W. : " Geology of the Arabian Peninsula Sedimentary " , op. cit., P. 89 .

(*) الخب هو المكان المنخفض بين منطقتين مرتفعتين ، ويغلب عليه الشكل الطولى ، ويميز موضع مدينة بريدة « الخبوب » ويزرع بها المنتجات الزراعية .

– الجرد : يطلق على الأرض الرملية المستوية .

وجامع الشيخ المشيقح . وخب « الهدية » فى شرق المدينة ، وخب «الموطئ» ثم نفود الضاحى التى تقع فى شرق المدينة ، شرق « خب القبر » . وقد تم تخفيف أخطار هذه النفود ، بزراعة أشجار « الأثل » فى اتجاه هبوب الرياح ، لكى تكون بمثابة مصدات لها ، لحماية المزروعات المختلفة ، والمناطق السكنية ، من أثر التدمير الذى يمكن أن يحدث فيما لو لم تزرع هذه الأشجار [1] .

ثالثاً : موارد المياه

تعتبر هذه الموارد من الموارد الهامة التى تحدد قيام مواضع المدن – وذلك بغض النظر عن المدن التعدينية – وقد تميز موضع مدينة بريدة بالمياه الوفيرة. بل إن مدينة بريدة تدين بوجودها لوفرة المياه القريبة من سطح الأرض [*] ، بكميات تسمح بقيام مختلف أنواع الأنشطة الاقتصادية ، وبخاصة الزراعة بما يؤدى إلى تحقيق أعلى درجة ممكنة من استثمار إمكانيات الموضع فى هذا المجال . والمياه الجوفية داخل هذا الموضع ، هى مياه حفرية خزنت نتيجة لتسربها إلى التكوينات الجيولوجية السفلى خلال العصور المطيرة التى انتابت المنطقة .

وقد ذكر « الزمخشرى » : أن بريدة ماء لبنى خبينة [2] ، كما ذكر الشيخ

---

(١) وزارة الزراعة والمياه : مشروعات حجز الرمال بالمنطقة الوسطى والتقرير السنوى العام ١٤٠٥ هـ / ١٩٨٥م ، مطابع دار العهنا – بريدة ، ص ١٣ .

(٢) الإمام أبى القاسم محمد بن عمر الزمخشرى : « الجبال والأمكنة والمياه » ، تحقيق د. إبراهيم السامرائى ، مطبعة السعدون ، بغداد ، سنة ١٩٦٨م ، ص ٢٢ .

(*) الحدود القصوى لمجموع الأملاح الذائبة فى الماء والمقبولة للاستهلاك الآدمى هى ٥٠٠ جزء فى المليون ، والحدود القصوى المسموح بها هى ١٥٠٠ جزء فى المليون ، ومايتجاوز هذا الحد يعتبر غير صالح للشرب عن :
مؤسسة دوكسبادس العالمية مستشارون وشئون التنمية – مدينة بريدة – تقرير رقم (١) ، ١٣٩٣هـ / ١٩٧٣م ، مجلد رقم (٢) ، ص ٢٧٠ .

« العبودى » أنها سميت بريدة لكثرة مابها من ماء وبرد ، كما كانت روضة تجمع فيها المياه ، وكان ينبت بها نبات البردى ، وتقع هذه الروضة فى غرب منطقة قلب المدينة [١] .

أى أن « بريدة » كما وصفها الأقدمون فى الجزيرة العربية ، مورد من موارد المياه فى منطقة القصيم . ويرتبط وجود المياه الجوفية التى تتوقف عليها الحياة الاجتماعية والاقتصادية ارتباطاً وثيقاً بالتكوينات الجيولوجية ، فالطبقات الحاملة للمياه هى من الصخور المسامية أو المتشققة ، كالصخور الرملية أو الكلسية.

ونظراً لأن موضع المدينة فى منطقة منخفضة – شبه مغلقة – محاطة بالكثبان الرملية من ثلاثة اتجاهات – ماعدا الاتجاه الجنوبى الغربى ، أدى إلى مشكلة ارتفاع مستوى الماء الباطنى . كما أدى هذا الموضع المنخفض إلى هدم مئات المنازل نتيجة هطول الأمطار المستمرة الذى ظل قرابة الإثنى عشر يوماً فى بعض السنوات ، كما هو الحال فى سنة ١٣٨٧ هـ / ١٩٦٧م عندما ارتفعت المياه فى بعض مناطق المدينة إلى المترين [٢] ، كما أدت إلى تكوين الأوحال فى شوارع المدينة ، وتكون البرك والمياه الراكدة ، مما أدى إلى ظهور بعض الأمراض مثل مرض الملاريا كما هددت الأساسات المختلفة للمبانى ، وأصبحت من العوائق عند إنشاء الطرق الجديدة ورصفها ، وكثيراً ماكانت مياه السهول تخرب منطقة قلب المدينة . لكن مشروعات الصرف الحالية تمكنت من القضاء على كل هذه المشاكل .

---

(١) محمد بن ناصر العبودى : « المعجم الجغرافى للبلاد العربية السعودية » ، بلاد القصيم، جـ ٢ ، منشورات دار اليمامة ، الرياض ، ١٣٩٩ هـ / ١٩٧٩م ، ص ٤٧١ .

(٢) وزارة الشئون البلدية والقروية : الإدارة العامة لتخطيط المدن ، مؤسسة دوكسيادس العالمية مستشارون فى شئون التنمية ، مدينة بريدة ، تقرير رقم (٢) ، نوفمبر سنة ١٣٩٣ هـ / ١٩٧٣م ، ص ٦٩ .

وتعتمد مدينة بريدة فى مياهها على :

(١) المياه الجوفية الضحلة . (٢) المياه الجوفية العميقة .

(١) المياه الجوفية الضحلة :

تغذى خزانات هذه المياه بواسطة مياه الأمطار والسيول ، وذلك بسبب شدة المسامية حيث تتسرب المياه بين حبيبات الرمال المختلفة الأحجام . وهذه الخزانات الجوفية التى تنتشر على شكل أحواض مبعثرة فى منطقة صخور الدرع العربى – تتناسب تناسباً عكسياً مع كمية الأمطار التى تسقط على المنطقة ... وفى أغلب الأحوال – فإن هذه المياه غالباً ماتكون عذبة ، لأنها لم تمر على كثير من الطبقات حتى تصل إلى الخزان الجوفى السطحى ، وعلى العكس من ذلك خاصة إذا كانت المياه على عمق كبير [١] .

ولا يمكن أن تزدهر الزراعة فى هذا الموضع بواسطة المياه الضحلة فقط ، لكن لها أهميتها فى بعض الأطراف . حيث يستفاد منها فى الشرب ولرى المزروعات المختلفة . « ففى منطقة بريدة وعنيزة تنحدر مياه الأمطار إلى مجرى وادى الرمة ، ثم تتسرب إلى الخزانات التحتية . وينعكس ذلك على شكل ارتفاع فى مستوى الماء الباطنى فى الآبار » [٢] .

وقديماً كانت هذه المياه الجوفية الضحلة هى المصدر الأساسى فى إمداد هذا الموضع بالمياه – إلى أن عرفت الآبار الارتوازية العميقة . فقد كانت المياه

---

(١) عبد الله المساعيد : نبذة مختصرة عن حالة المياه الجوفية فى منطقة القصيم ، مكتبة وزارة الزراعة والمياه ، الرياض ، ١٣٩٤ هـ / ١٩٧٤م ، ص ٢٥ .

(2) Powers . R. W. & Others : Geology of the Arabian Peninsula, Sedimentary Geology of Saudia Arabia U.S.A. Government Printing office, Washington , 1966 , P. 26 .

تتسرب عقب الجريان السطحى ، عبر الثغرة التى فتحها وادى الرمة ، بين مدينتى (بريدة وعنيزة) لتتجمع فى الخزانات التحتية (*)،(١) . كما تتأثر الكمية المستخرجة تبعاً لكمية الأمطار الساقطة . على أية حال لم يعد لهذا العمق المائى – حالياً – أهميته فى الزراعة فوق هذا الموضع إلا فى المناطق الزراعية فى مناطق الخبوب الغربية والجنوبية .

ثانياً : المياه الجوفية العميقة

وهذا العمق له دلالته فوق سطح هذا الموضع وتحتويها عدد من التكوينات الجيولوجية لعل أهمها فى منطقة المدينة مايلى :

(١) تكوين الساق :

يتراوح سمك هذا التكوين الجيولوجى فى منطقة القصيم بين ٤٠٠ – ٨٥٠ م (٢) ويلاحظ على صخور هذا التكوين . أنها شديدة النفاذية ، ويرجع ازدهار موضع مدينة بريدة إلى هذا التكوين ، نظراً لانتشاره فى موضع المدينة، كما يعتبر المصدر الرئيسى لإمداده بالمياه عبر الفترات الزمنية القريبة والبعيدة نظراً لاحتوائه على كميات هائلة من المياه . (شكل رقم ١) .

---

(١)،(*) تشير التحاليل التى أجريت على عينات من مياه العيون ، أنها فى معظمها مياه حفرية قديمة Fossil Water وتختلط بها مياه أحدث لاتتجاوز نسبتها ٦٠٪ ، وتعتبر مياه موضع بريدة مزيجاً من هذا الخليط . عن :

(2) Ministry of Agriculture & Water : Qasim Emergency Area Riyadh, 1965, P. 16 .

وبوجه عام – تعتبر مياه هذا التكوين غير صالحة بشكل عام ، حيث تتراوح نسبة المواد العالقة والذائبة فيها بين ٥١٢ – ١٢٨٠ جزءاً فى المليون(١)(*).

ذلك نظراً لما يجلبه وادى الرمة من بعض التكوينات الملحية والجبسية وأكاسيد الحديد التى تمر عليها من بدايته فى جنوب المدينة المنورة ، إلى أن يصل إلى مدينة بريدة ، حيث يلاحظ شدة الملوحة للمياه المستخرجة من الآبار بالقرب من مجرى هذا الوادى ، كما تظهر أكاسيد الحديد بشكل واضح على كميات المياه المستخرجة حيث تميل إلى اللون الأحمر (*/) ، مما يجعلها تحتاج إلى معالجة خاصة فى محطة تنقية المياه قبل أن تستعمل فى الزراعة ، حيث تؤدى إلى إتلاف التربة ورفع درجة الملوحة بها .

---

(١) حسن حمزة حجر : « إمكانيات التنمية الزراعية فى المملكة العربية السعودية » ، مطابع المطوع ، الدمام ، ١٣٩٢ هـ / ١٩٧٦ م ، ص ٢٨ .

(*) الحدود القصوى لمجموع الأملاح الذائبة فى الماء والمقبولة للاستهلاك البشرى هى ٥٠٠ جزء فى المليون والحدود القصوى المسموح بها هى ١٥٠٠ جزء فى المليون ، وما يتجاوز عن هذا الحد يعتبر الماء غير صالح للشرب ، ويتعرض الإنسان لبعض الأمراض المعدية .

عن :

وزارة الشئون البلدية والقروية : الإدارة العامة لتخطيط المدن فى المملكة العربية السعودية ، مؤسسة دوكسيادس العالمية – مستشارون فى شئون التنمية ، المنطقة الوسطى ، بريدة ، تقرير رقم (١) ، مجلد رقم (٢) ، ص ٢٧ .

تعتبر المياه عذبة إذا احتوت على ٤٠٠ جزء فى المليون من الأملاح الذائبة ، عن :

شاكر خضير السيد : « المياه الجوفية فى المملكة العربية السعودية » ، وأثرها على الإنتاج الزراعى، رسالة ماجستير غير منشورة – مقدمة لقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة الأسكندرية ، مارس ١٩٧٣م ، ص ١٠ .

(*/) شاهد الباحث هذا النوع من المياه عند الدراسة الميدانية فى محطة تنقية المياه بمنطقة المطا فى جنوب المدينة – كما شاهد عمليات التنقية بها حتى يمكن إستعمالها فى الزراعة .

وفى المناطق الشرقية والشمالية ، من مدينة بريدة ترتفع درجة حرارة المياه حيث تصل إلى ٣٥ [١] .

(٢) تكوين تبوك :

يعتبر هذا التكوين من التكوينات الجيولوجية الهامة ، من حيث احتوائها على وفرة فى المياه ، فى هذا الموضع ، وهذا التكوين يعلو خزان تكوينات السان ، كما أن نوعية المياه المستخرجة تمتاز بجودتها – بوجه عام – إلا فى الآبار التى حفرت فى المناطق الشمالية والشرقية حيث توجد مختلطة بأكاسيد الحديد والكبريت .

ومتوسط عمق هذا التكوين فى مدينة بريدة مابين ٨٠ – ٢٥٠ متر ، ويرجع إلى هذا التكوين آبار منطقة الموطئ ومنطقة الصفراء ، ومنطقة الشماس – تقع شرق شارع الصناعة – حيث تعتمد مدينة بريدة اعتماداً كبيراً فى إمدادها بالمياه على هذه الآبار [٢] .

على أية حال فيمكن القول بأن الإنتاج المتزايد والمستمر من الخزانات المائية العميقة [**] ، أدت إلى نمو المدينة على محاور النمو المختلفة ، كما ضمنت المياه الناتجة من الصرف – الزراعة فوق هذا الموضع .

---

(١) عبد الله المساعيد : « نبذة مختصرة عن حالة المياه الجوفية فى منطقة القصيم » ، المرجع السابق ، ص ٤ .

(٢) وزارة الزراعة والمياه – قسم الإعلام الزراعى – مطابع دار اليمامة ، الرياض – نشرة سنة ١٩٨٦م، ص ٢٩ .

(**) هناك من الآبار ما يتراوح عمقها بين ٦٥٨ متراً ، ١٥٤١ متراً . عن :
مؤسسة دوكسيادس العالمية : مستشارون فى شئون التنمية ، المرجع السابق ، ص ١٨ .

رابعاً : تأثير الموارد المائية على إستخدام الأرض

لما كان موقع مدينة بريدة على مسافة ٥٠ر٢° شمال مدار السرطان ، فهى بهذا تقع ضمن النطاق المدارى ، الذى تقع ضمنه أكبر الصحارى الجافة فى العالم . ويصل المتوسط السنوى لدرجات الحرارة (٢٤م°) ، ويمكن هذا المتوسط لايظهر الفرق فى درجات الحرارة ، على مدار شهور السنة . ففى شهور الصيف نجد أن أعلى متوسط لها هو (٤ر٤١م°) ، ومتوسط درجة الحرارة الصغرى (٥ر٢٤م°) ويكون ذلك فى شهر أغسطس أما فى شهور الشتاء فتصل متوسط درجة الحرارة العظمى إلى ٥ر١٧م° ، والنهاية الصغرى ٥ر٦ م° ويكون ذلك فى شهر يناير (*) . وهذا له آثار على مسيرة حياة الإنسان الذى يعيش فوق هذا الموضع من ناحية نوعية المأكل والمشرب .

أما الأمطار فهى تتميز بقلتها ، ولذلك لايعتمد عليها كثيراً فى الزراعة . حيث يصل المتوسط السنوى إلى ٣ر١٢ سنتيمتر . وأهم مايميزها أنها تهطل على شكل رخات سريعة تستمر عدة دقائق ، ثم تتوقف فجأة . يؤدى هذا إلى جريان الأودية مثل وادى الرمة ، وامتلاء المنخفضات بالمياه ، وقد تحدث أضراراً(*/) .

كما كان لوجود هذا الموضع على الحافة اليسرى لمجرى وادى الرمة ، الذى يخترق القصيم من الغرب إلى الشرق – الأثر فى جلب المفتتات البركانية ،

(*) محطة الأرصاد الجوية بمطار القصيم ، مدينة بريدة ، ١٩٨٧م .

(*/) يوجد بمدينة بريدة ٣٠ بئراً ومتوسط العمق بها ٦٥٨ متراً ، والإنتاج اليومى هو ٥٠٠ دقيقة وأن إرتفاع مستوى الماء عن سطح الأرض هو مابين ١٨ – ٢٥ متراً ، ودرجة حرارة المياه ٣٢م° ، ومجموع الذائب / جزء فى المليون هو ٤٨٠ .

عن : وزارة الشئون البلدية والقروية : وكالة الوزارة لتخطيط المدن ، التقرير رقم (٤) .

من المناطق المختلفة ، وبخاصة من منطقة المدينة المنورة – بما يساعد على التوسع الزراعى .

ولذلك كانت المياه الجوفية (**) من العيون والآبار ، تمثل بحق أهم ضابط طبيعى ، يؤثر على استخدام هذا الموضع فى الزراعة . ويظهر هذا التأثير بشكل فعال على المساحات المنزرعة وعلى نوعية الغلات التى تتلاءم مع درجات الحرارة ، وكمية سقوط الأمطار ، ونوعية التربة .

كما يبدو هذا التأثير على الإتجاهات الحديثة فى استخدام الأرض ، وخطط التنمية الزراعية مما أكسب هذا الموضع المعنى والدلالة .

ويمكن دراسة هذه التأثيرات من خلال :

(١) دور المياه الجوفية فى تحديد حيز الرقعة الزراعية :

لقد قام فى بريدة منذ سبعمائة عام ، مجتمع زراعى مستقر ، بالإضافة إلى المجتمع الرعوى – يعتمد على الرى من مياه العيون ، وكانت المياه تنساب بشكل طبيعى ، من العديد من المجارى المائية ، التى تنبع من العيون من مثل (الفجارة) وهى تتبع انحدار الأرض .

(**) حدث تخريب فوق هذا الموضع ، بسبب هطول الأمطار بصورة إنهمارية ، وكان ذلك فى نهاية شهر مارس فى عام ١٣٤٢ هـ ، وهذه السنة يطلقون عليها « سنة الغرقة » ، حيث يذكر أنه فى العشر الأواخر من رمضان فى ذلك العام (*) هطلت أمطار غزيرة على مدينة بريدة ، تسببت فى تلف كثير من الأموال ودخلت السيول وسط المنازل . عن :

ابراهيم عبد المحسن بن عبيد : « تذكرة أولى النهى والعرفان ، بأيام الله الواحد الديان ، وذكر حوادث الزمان » ، أربعة أجزاء ، مطابع مؤسسة النور لطباعة والتجليد ، الجزء الثالث ، الرياض ، ص ٤٤ .

(*) يوافق عام ١٣٤٢ هـ / ١٩١٧ م .

وكان أهل بريدة يروون مزارعهم عن طريق غمرها بالمياه ، ولم يكن قد عرف حينئذ نظام الصرف للمياه الزائدة . بعيداً عن الأراضى الزراعية ، ولذلك كانت المزارع التى تقع بالقرب من الآبار ، ذات حظ أوفر من المزارع التى تقع على مسافات بعيدة . وبمرور الزمن تدهورت مساحات الرقعة الزراعية ، وذلك بسبب الأسلوب البدائى فى الرى والصرف، مما أدى إلى زيادة ملوحة المياه والتربة معاً.

كما اتسعت مساحة البرك والمستنقعات ، وكثيراً ما كانت الرمال المتحركة، تتسبب فى عمليات الطمر للأراضى الزراعية .

وقد عمدت الحكومة إلى التصدى لمشكلات هذا الموضع من خلال إقامة مشروع للرى والصرف ، كما اختفت الطريقة التقليدية لنقل المياه عن طريق القنوات الترابية ، وحل محلها القنوات الأسمنتية ، كما ردمت البرك ، ومهدت الطرق الزراعية ، ورصفت الطرق الرئيسية منها ، كما يعد مشروع خاص لتثبيت وحجز بقية الكثبان الرملية ، التى تطوق مدينة بريدة (*) .

وكانت الآبار فى مدينة بريدة منذ حوالى ثلاثين عاماً عبارة عن حفر مفتوحة ، يستخرج منها الماء من الطبقات الضحلة بواسطة الحيوانات ، وكانت الزراعة على قدر كمية المياه المستخرجة . وبعد دخول الطلمبات الرافعة، ارتفعت معدلات السحب ، وزادت الرقعة الزراعية .

(*) لهذه الكثبان الرملية فائدة كبيرة ، هى أنها تصبح مكاناً جميلاً للتنزه خلال ليالى الصيف ، لأن الرمال تبرد بسرعة خلاف المناطق الصخرية ، حيث يشعر الإنسان فيها بالبرودة ، وفى فصل الشتاء يقصدها الناس للتمتع بأشعة الشمس خلال ساعات النهار ، وتنمو فوق هذه الكثبان أشجار الطلح والسنط الشوكى والطرفاء . والشيح ، والحلفا بر .

كما توجد الخزانات التى تشون المياه ، بعد استخراجها من البئر ، ويوجد أكثر من خمسة عشر خزاناً يبلغ متوسط السعة ١٥٠٠٠ متر مكعب ، وترفع المياه عن طريق طلمبات الضخ .

(٢) دور المياه الجوفية فى تحديد نوعية الغلات :

يزرع فوق هذا الموضع الغلات الزراعية التى تتناسب مع درجة الملوحة العالية ، ولذلك كانت أشجار النخيل وطائفة من أشجار الفاكهة ، هى النمط الغالب فى المركب المحصولى بمعظم أجزاء هذا الموضع . فقد مارس أهل بريدة قديماً وحديثاً زراعة النخيل التى تمثل القاسم المشترك فى جميع المزارع ، حتى ليندر أن نجد مزرعة لاتوجد بها عدداً من أشجار النخيل . وتتميز شجرة النخيل بقدرتها على النمو فى جميع أنواع التربات ، وتتحمل ملوحة التربة . كما يزرع معها بشكل مختلط ، أشجار مثل الرمان والموالح ، والخوخ ، والتين ، والعنب ، والمشمش ، والنبق ، والتوت ... فضلاً عن الغلات الحقلية الأخرى مثل القمح والبرسيم ، والذرة ، ومختلف أنواع الخضر ، والبصل .

ويلاحظ أن البرسيم من المحاصيل الهامة ، حيث يعتبر محصولاً نقدياً ، إذ يشتد عليه الطلب لتغذية الحيوانات فى الواحة والبادية على حد سواء .

ومن ناحية الخضر – فقد تصدرت الطماطم مركز الصدارة يليها – الباذنجان – الكوسة .... الخ .

(٣) تأثير الموارد المائية على الإتجاهات الحديثة فى إستخدام الأرض:

ظهر فوق هذا الموضع نوع من الاستخدامات الحديثة للأرض غير

(*) حصل الباحث على هذه المعلومات أثناء الدراسة الميدانية .

الاستخدامات التقليدية – ويتمثل ذلك فى مشاريع الزراعة فى البيوت المحمية ، وفى مشاريع الثروة الحيوانية ، بهدف إنتاج الألبان ، أو اللحوم ، فضلاً عن اتباع النظم الحديثة فى رى الأرض . ومن أمثلة ذلك : الرى بالتنقيط والرى بالرش. حيث لا تستهلك هذه النظم كميات كبيرة من المياه مثلما كان يحدث من قبل .

وهكذا – كانت التغيرات الحديثة ، متوائمة مع الرغبة فى ترشيد استهلاك المياه ، فى مدينة بريدة ، ويمكن تقييم هذه الاتجاهات على النحو التالى :

أ – الزراعة فى البيوت المحمية :

هى من الفيبرجلاس والبلاستيك ، بغرض إنتاج الخضروات على مدار السنة حيث يزرع الخيار والطماطم والكوسة والفلفل ، ويقدر الإنتاج السنوى بنحو ٢٧ كيلوجرام لكل متر مربع (*) ، بتكاليف من ٢٠٠ – ٢٥٠ ريال ، وقد أثبتت دراسات الجدوى الاقتصادية نجاح مثل هذه المشروعات ، ولعل أهم ميزة لها هو أنها تستهلك من المياه نحو ٤٠ ٪ من كمية المياه التى تستهلكها الزراعة التقليدية . كما أنها زراعة تتحرر نوعاً من الضوابط المناخية حيث تزرع الخضروات على مدار السنة لأنها تكون داخل بيوت مكيفة لدرجة الحرارة بما يتناسب مع نوع المحصول . ويشرف عليها مهندسون زراعيون متخصصون .

ب – الزراعة بطريقة الرش :

دخل مدينة بريدة هذا النمط الحديث من الرى ، ويستخدم فى المزارع ذات المساحات الكبيرة ، وذلك لإعاقة العمل بهذا النمط فى المزارع القزمية لصغر مساحتها من ناحية ولكثرة أعداد النخيل من ناحية أخرى .

(*) حديث للباحث مع بعض مزارعى منطقة بريدة .

ومن المعروف بما لايدع مجالاً للشك – أن الرى عن طريق الغمر ، يستهلك كميات كبيرة من المياه ، ولا يستفيد منها النبات إلا بحوالى ١٠ ٪ [١]. بينما يضيع الجانب الأعظم – بقية هذه النسبة – عن طريق التسرب فى التربة ، وكذلك التبخر . على أية حال فإن الرى بالرش يتميز باستخدام كميات كبيرة من المياه فى حدود احتياجات النبات ، ومن ثم فهو نظام يوفر كثيراً استهلاك المياه. وعلى هذا فإننا نجد أن هذا النظام من الرى ، أصبح يطبق فى كثير من مناطق العالم الصحراوية ، ومن ثم فهو يساعد على عمليات التوسع الزراعى ، ولنا فى مصر مثل واضح حيث المناطق الصحراوية بغرب النوبارية .

جـ – تشجير الكثبان الرملية :

عانى موضع مدينة بريدة كثيراً من زحف الرمال عليه وبخاصة من مناطق نفود الشقيقة ، وذلك فى فترات هبوب الرياح ، بما يؤدى إلى تلف كثير من المحاصيل المنتجة ، وتتنوع فى الواقع طرق تثبيت الرمال ، ولعل أسلوب التشجير هذا يعد الحل الأمثل من وجهة النظر البيئية والاقتصادية معاً . فهو يحول الرمال المتحركة إلى مساحات خضراء تساعد على خفض درجات الحرارة ، والمحافظة على الموارد والطبيعة . وقد بدأت بلدية (مدينة بريدة) فى تنفيذ مشروع لحجز الرمال، فى سنة ١٣٨٦ هـ / ١٩٦٦م . وذلك بزراعة ٣ مليون شجرة أغلبها من نوع (الأثل) ، وهى أشجار تمتاز بقدرتها الفائقة على التكيف مع البيئة، هذه المصدات قد يبلغ طول الواحدة منها أحياناً عشرة كيلو مترات ، وهى على شكل حرف (ل) ليطوق الرمال من الشرق والجنوب وليحمى أراضى القرى الشرقية من خطر زحف هذه الرمال . ويعتمد فى رى هذه المصدات على مياه الرى والأمطار معاً .

(*) وزارة الزراعة : الماء ومسيرة التنمية .

وهناك طريقة أخرى وهى : غرس عقل من أشجار الأثل فى بطون الكثبان الرمليه ، خلال موسم الشتاء ، حيث تنمو معتمدة على الرطوبة المختزنة داخل هذه الكثبان ، من الأمطار التى تسقط فى فصل الشتاء برغم من قلتها [1] .

أما المصدات الشجرية فى منطقة (الصفراء) فتروى عن طريق الرى من مياه الصرف . ومازالت الخطط تنفذ لتشجير قطاعات على الطرق المختلفة المؤدية إلى هذا الموضع ، وخصوصاً ماكان يتعرض لسقى الرمال .

وهكذا يكون لموارد المياه الجوفية لهذا الموضع – الأثر فى تشجير الكثبان الرملية، ومنع زحف الرمال .

* مشاريع الإنتاج الحيوانى والدواجن :

تميزت مدينة بريدة بهذا النوع من الإنتاج فى الماضى . وكان لها نصيبها الكبير بين مدن المملكة العربية السعودية ، فى كثرة أعداد الأبقار ، والجمال والضأن والماعز والحمير . ومع تطور أساليب الرى والصرف من ناحية ، والتحولات الاقتصادية والاجتماعية من ناحية أخرى ، انصرف أهل المدينة عن استخدام الحيوان فى الرى والتنقل فوق هذا الموضع ، وبهذا قلت أعداد هذه الحيوانات ، واقتصر بعضها على البادية – مثل الجمال .

واتجه المستثمرون وكبار الزراع ، إلى إقامة المشروعات الكبيرة بهدف إنتاج الألبان أو الدواجن [*] . فقد استوردت قطعان الأبقار من نوع الفريزيان ، وفى

(١) وزارة الزراعة والمياه : مشروعات تشجير الكثبان الرملية بالقصيم – التقرير السنوى العام – مطابع دار التمام ، ص :

(*) تعتبر مزارع الإنتاج الحيوانى لكل من الشيخ عبد الرحمن الراجحى ، وعبد الله المشيقح ، وأحمد الوايلى من أكبر هذه المشروعات قاطبة فى مدينة بريدة .

بعض المزارع يزيد أعدادها عن ثلاثة آلاف رأس . ويزرع الأعلاف مثل البرسيم والشوفان بأسلوب الرى بالرش المحورى ، وداخل هذه المزارع أقيمت المصانع لعمل الزبد والجبن وتعليب الألبان – حيث تصدر هذه المنتجات لمختلف مدن المملكة العربية السعودية ودول الخليج العربى .

أما مزرعة الإبل فهى توجد (فى مركز الأبحاث) فى منطقة (الصفراء) فى شمال شرق المدينة وتشرف عليها كلية الزراعة ، بجامعة الملك سعود ببريدة ، حيث تربى الإبل على أحسن مايكون وعلى أحدث الأساليب العلمية .

كما يشهد هذا الموضع نجاح مشاريع إنتاج الدواجن ، وكان يعتمد عليها فى الماضى على تربيتها داخل المنازل . هذا وقد أقيمت أول مزرعة لهذا النوع من الإنتاج سنة ١٣٩٤ هـ / ١٩٧٤م (*) . وكان نجاحها مدعاة لقيام المزيد من مزارع الدواجن . وخصوصاً عندما جاءت التحولات الاقتصادية والاجتماعية، والعمرانية الهائلة التى عمت المملكة العربية السعودية منذ سنوات الطفرة الاقتصادية، التى شهدتها البلاد .

ويرى الباحث أن الاستخدام الأمثل لهذا الموضع مادام هناك وفرة فى موارد المياه ، هو :

- تقليل مساحة النخيل لأنه يعوق طرق نظم الرى الحديثة ومنها الرش المحورى . وقصره فقط على مزارع خاصة به .
- زيادة إنتاج الخضروات .
- زراعة محاصيل استراتيجية كالقمح والبصل .
- زراعة أعلاف خضراء كالذرة الرفيعة والشوفان والبرسيم الحجازى .

(*) أول من أسس مشروع إنتاج داجنى على نطاق واسع هو الشيخ عبد الله المشيقح .

هذا ، ولا يمكن تحقيق التطور المنشود ، إلا من خلال تطوير أساليب

الرى، وتطوير أساليب الزراعة ويمكن إحراز هذا النجاح من خلال تشجيع نظم الرى الحديثة ، والبيوت المحمية ، وتشجيع الميكنة الزراعية ، وترشيد استخدام المياه فى الزراعة .

الخاتمة

لقد كان للتكوينات الرسوبية التى تراكمت ، فى عصور الأزمنة المختلفة ، أهميتها فى مورفولوجية المدينة ، من حيث توافر المواد الأساسية اللازمة للصناعة كالأسمنت والأحجار ، والجبس ، والطوب .... الخ .

فتمثل المياه الجوفية من العيون والآبار الموارد المائية الوحيدة فى هذا الموضع، كما تتعدد الطبقات الحاملة لها فهى من أسفل إلى أعلى تكوين الساق ، وتعتبر هذا التكوين المصدر الرئيسى فى مدينة بريدة ، نظراً لاحتوائه على كميات هائلة من المياه ، وهو الذى ضمن استقرار هذا الموضع . (المكان) .

أما تكوين (تبوك) فهو من التكوينات الجيولوجية الهامة من حيث احتوائها على وفرة فى المياه ، مما أكسب هذا الموضع الصفة الزراعية .

وتتراوح ملوحة المياه مابين ٣٥٠ إلى ١٢٠٠ جزء فى المليون وهى صالحة لمياه الشرب والزراعة معاً ولا تساعد عل تمليح التربة .

وقد تم تشجير وتثبيت الكثبان الرملية – نفود الشقيقة ، والثويرات – فوق هذا الموضع – كما تم حجز الرمال ، بواسطة إقامة مصدات للرمال ، وقد نجحت مشروعات الرى والصرف ، فى استبدال الطرق التقليدية القديمة التى كانت سبباً فى تدهور التربة ، بنظم الرى الحديثة التى وزعت مياه الرى وفق مقننات محسوبة ، وبأسلوب سهل ومريح للمزارعين . كما اختفت الأساليب التقليدية ، المرهقة للإنسان والحيوان . ونجحت المصارف فى تخفيض المياه الزائدة، وسحب كميات من الأملاح الزائدة عن حاجة التربة .

ومن المعروف - بما لايدع مجالاً للشك - أن الرى بطريقة الغمر يستهلك كميات كبيرة من المياه ، ولا يستفيد منها النبات إلا بحوالى ١٠ ٪ [١].

ولايعتمد هذا الموضع على الأمطار كثيرا ، وتعتبر المياه الجوفية هى الضابط الأهم، والأكثر تأثيراً على حيز الرقعة الزراعية التى تبلغ ٢٠٠ هكتار ، أى مايمثل ٢٧٫٨ ٪ من جملة مساحة الأراضى للاستعمالات المختلفة فى مدينة بريدة . يأتى النخيل فى المقام الأول يليه البرسيم ، ثم القمح والخضروات ... ثم تأتى بقية المزروعات بنسب مختلفة .

وقد أدخلت أنظمة الزراعة المحمية ، فى الصوبات الزراعية . كما ظهرت المشروعات الصناعية العملاقة فى منطقة الصفراء ، ومشروعات الإنتاج الحيوانى ، ومصانع التعليب ، وصناعة الجبن . وإنتاج البيض .

ويرى الباحث ضرورة سير الزراعة ، قُدماً نحو الأمام ، حيث يمكن بسهولة التوسع فى المساحات الزراعية ، لمناسبة التربة لذلك ، فهى من أنواع التربات الصفراء الغنية بالمعادن التى تحتفظ بالمياه فترات طويلة ، نظراً لعدم نفاذيتها، ويساعد مخزون الماء الجوفى ، فى الخزان ، على التوسع فى مساحات زراعية جديدة .

كما يرى أن التوسع فى مشروعات الإنتاج الحيوانى ، والإنتاج الداجنى ، ومايتطلبه ذلك من التوسع فى إقامة ، المشروعات الصناعية القائمة على الإنتاج الزراعى والحيوانى .

---

(١) أبو مندور عبد الدايم : « هيدرولوجية استصلاح الأراضى بمنطقة غرب النوبارية » ، مطابع دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٦ م ، ص ٧٣ .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

(١) الإمام أبى القاسم : (محمد بن عمر الزمخشرى) : « الجبال والأمكنة والمياه » ، تحقيق د. إبراهيم السامرائى ، مطبعة السعدون ، بغداد ، ١٩٦٨ .

(٢) بن عبيد (إبراهيم عبد المحسن) : « تذكرة أولى النهى والعرفان ، بأيام الله الواحد الديان ، وذكر حوادث الزمان» ، أربعة أجزاء ، مطابع مؤسسة النور للطباعة والتجليد ، الجزء الثالث ، الرياض .

(٣) حسن حمزة حجر : « إمكانيات التنمية الزراعية فى المملكة العربية السعودية» ، مطابع المطوع ، الدمام ، ١٣٩٦ هـ / ١٩٧٦م .

(٤) شاكر خضير السيد : « المياه الجوفية فى المملكة العربية السعودية وأثرها على الإنتاج الزراعى» ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة لقسم الج-غرافيا بكلية الآداب - جامعة الإسكندرية ، مارس ١٩٧٣م .

(٥) عبد الرحمن صادق الشريف : دراسات فى جغرافية المملكة العربية السعودية « مدينة بريدة » مجلة الدارة ، العدد الأول ، السنة الخامسة ، ١٣٩٩ هـ / ١٩٧٩م .

(٦) عبد الرحمن صادق الشريف : « جغرافية المملكة العربية السعودية» ، الجزء الأول ، دار المريخ ، الرياض ، ١٤٠٣ هـ/ ١٩٨٢م.

(٧) عبد الله المساعيد : نبذة مختصرة عن حالة المياه الجوفية فى منطقة القصيم ، مكتبة وزارة الزراعة والمياه ، الرياض ، ١٣٩٤ هـ / ١٩٧٤م .

(٨) محمد بن ناصر العبودى : المعجم الجغرافى للبلاد العربية السعودية ، «بلاد القصيم» ، جـ ٢ ، منشورات دار اليمامة ، الرياض ، ١٣٩٩ هـ / ١٩٧٩ م .

(٩) محطة الأرصاد الجوية : مطار القصيم ، مدينة « بريدة » ، نشرات ظواهر جوية مختلفة ، ١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧م .

(١٠) وزارة البترول والثروة المعدنية : خريطة جيولوجية لوادى الرمة لوحة رقم ٢٠٦ بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠ ، ١٣٨٣ هـ / ١٩٦٣م .

(١١) وزارة الزراعة والمياه : إدارة الإحصاء الزراعى ، النتائج النهائية للتعداد الزراعى الشامل ، سنة ١٣٩٣ هـ / ١٩٧٣م ، الجزء الأول .

(١٢) وزارة الزراعة والمياه : إدارة التخطيط ، الملامح الرئيسية لتسويق محاصيل الحبوب والخضر فى منطقة القصيم «بريدة» ، جمادى الأول ١٣٩٦ هـ / مايو سنة ١٩٧٦م .

(١٣) وزارة الزراعة والمياه : « مشروع حجز الرمال بالمنطقة الوسطى » التقرير السنوى العام ، مطابع دار الهنا ببريدة ، ١٤٠٥ هـ / ١٩٨٥م.

(١٤) وزارة الزراعة والمياه : « المياه ومسيرة التنمية » .

(١٥) وزارة الزراعة والمياه : « مشروع تشجير الكثبان الرملية ، التقرير السنوى العام ، سنة ١٣٩٣ هـ / يناير ١٩٧٣م .

(١٦) وزارة الشئون البلدية والقروية : « الإدارة العامة لتخطيط المدن » ، مؤسسة دوكسيادس العالمية ، مستشارون فى شئون التنمية ، مدينة بريدة ، تقرير رقم (٢) ، سنة ١٣٩٣ هـ / نوفمبر ١٩٧٣م .

(١٧) وزارة الشئون البلدية والقروية : وكالة الوزارة لتخطيط المدن – مخطط التنمية الشامل ، التقرير الثانى – الجزء الثانى ، الأوضاع الراهنة للمراكز الحضرية – بريدة – عنيزة والرسى، شوال سنة ١٤٠٣ هـ/ يوليو سنة ١٩٨٣م.

(١٨) مشروع تشجير الكثبان الرملية : التقرير السنوى العام – مطابع دار الهنا ، ١٤٠٥ هـ / مارس ١٩٨٥م .