



الهيئة العامة لتنمية
وتطوير الجزر اليمنية

تقرير عن النزول الميداني الى أرخبيل جزر زقر وحنيش

مفرد ارر اءبئة العامة لنسبة وفرد المرر البسنة

مهندس جبولوجي / عفيف خالء المقطري

مقدمه عن البحر الأحمر

يتصف البحر الأحمر بكثرة جزره، والتي يقدر عددها بحوالى ٤٠٠ جزيرة سوى كانت في جزئه الشمالي أو في جزئه الجنوبي ، وهذا يعود الى طبيعة تكوينه الجيولوجي لقاعه ، حيث يتم تقدير عمر ألقشره المحيطيه الموجوده تحت المنطقه الساحليه والجزر الواقعه عليها خاصة تحت جزر فرسان (المملكة العربية السعوديه) في الجزء الشمالي من البحر الأحمر بحوالى ٣٩-٣٢ مليون سنه (اندرود، ١٩٨٢)، ويفترض أن يكون نفس العمر الجيولوجي تحت الشريط الساحلي اليمني وتحت الجزر اليمنية .

أضافه الى كون البحر الأحمر حوض تبخيري ، نظرا لوقوعه في مناطق شبه جافه ، وتحيط به صحاري تعد من اكبر الصحاري في العالم ، كل ذلك ساعدت لجعله حوضا تبخيريا، مما أدى الى حدوث التدفقات الملحيه وتكون القباب الملحيه ، وتعد رواسب المتبخرات إحدى المكونات الاساسيه لتراكيب الجزر في البحر الأحمر، وتظهر بهيئة طبقات وبسمك يتراوح ٣-٤ كم ، ويقدر عمر هذه الرواسب بأكثر من خمسه مليون سنه تقريبا.

وتظهر الجزر في البحر الأحمر بشكل عام ، على شكل جزر مكونه بشكل عام من الشعاب المر جانيه ، والبعض عباره عن جزر بركانيه ، وخاصة تلك الجزر التي تقع في الجزء الجنوبي عند خط عرض ١٦ شمالا جبل الطير وزقر وحنيش الكبرى والصغرى والزبير .

هذه الجزر البركانيه تتكون من صخور فوق قاعدية مثل البيروديتيت Pyridoxine والذي يتكون اساساً من

الهيروزوليت Herzolite والامفيبولات Amphibolite ، وهذه الصخور تعد من مكونات الجبهه ، وبالتالي تكون مهمة في دراسة باطن الأرض ، أضافه الى الصخور النارية البركانيه البازلتيه القلوية والتي تتكون منها جزيرة الزبير .

أضافه الى بعض الصخور النارية Basalt tuff والتي هي عباره عن رواسب بركانيه دقيقه تتكون من الغبار البركاني ، وهذه الصخور متعاقبه مع التدفقات البازلتيه Basalt flows أضافه الى بعض الفتات البركاني الحامضي Acidic pyroclastic tuff المتكون من تساقط وترسب الغبار البركاني Volcanic dust والقذائف البركانيه ، كذلك تتواجد صخور التراكييت Trachyte في بعض الجزر مثل زقر وحنيش الكبرى والصغرى وجزيرة ابو علي ، وهناك بعض الجزر التي تتكون من رواسب بحريه ومنتخرات وشعاب مرجانيه ، وارتفاع هذه الجزر لا يزيد عن ٢٠ متر فوق سطح البحر .

جيولوجيا مجموعة جزر أرخبيل زقر وحنيش

تنتشر هذه الجزر إمام الساحل المواجه لمدينة ألوخه ، وهذه الجزر تختلف عن بعضها من حيث بعدها عن الساحل ، وفي المساحة أيضا وتتشابه في تضاريسها وسحناتها الصخرية والرسوبية، ومن حيث التكوين الجيولوجي والتتابع الطبقي الصخري والرسوبي .

ونظرا للاحمية الاستراتيجيه لهذه الجزر لكونها تقع على ممر دولي ، أضافه لكونها تمثل امتداد جغرافي لليمن ، وبالتالي لابد من الاستغلال الامثل واستثمار هذه الجزر وذلك بعمل الدراسات والمسوحات الشامله لهذه الجزر . حيث لا توجد أية مسوحات تفصيلية جيولوجيه لمعظم هذه الجزر.

وقد قمنا بجمع معلومات أوليه عن تضاريس والتتابع الطبقي والتراكيب الصخرية الجيولوجيه والغطاء الرسوبي لسواحل وشواطئ البحر الأحمر ، ومن خلال النزول الميداني لبعض الجزر من قبل الدارسين أضافه الى المراجع العلميه تم تقسيم هذه الجزر الى ثلاثة نطاقات هي .

١- جزيرة زقر والجزر المجاوره لها، وهذه ما تم دراستها وهي في سياق هذا التقرير.

٢- جزيرة حنيش الكبرى والجزر المجاوره لها. تعد جزيرة حنيش الكبرى هي الأكبر في هذا الجزء ، وهي تقع علي خط عرض ١٣ ٤٤ شمالا وخط طول ٤٤ ٤٥ شرقاً، وتبلغ مساحتها ٩٠ كم٢ ، وهي طويلة الشكل تمتد من الشمال الشرقي الي الجنوب الغربي وتبعد عن الساحل اليمني حوالي ٢٨ ميل بحري .

وهي عبارة عن جزيرة بركانية صخرية، وتتواجد بها العديد من السلاسل الجبلية على طول الجزيره ، كما يتواجد في وسط الجزيره جبل شديد التضاريس والوعوره، يبلغ ارتفاعه ١٥٤ متر فوق مستوى سطح البحر ، وتوجد عليها العديد من التلال التي تقطعها أودية عميقة تنحدر نحو البحر ، ويغطي سواحلها ترسبات شاطئية ، وغرين وطين ورواسب نهريه وديانيه ، وجزء كبير من الجزيره تغطيه رواسب الصخور المساميه البازلتيه Basalt tuff المتكونة من الرماد البركاني و متعاقبة مع تدفقات لافا البازلت Basalt lava flows .

كما تنتشر المخاريط البركانيه على طول الجزيره من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي ، في الأجزاء الأوسطيه ،بالاضافه إلي تواجد صخور الانديزيت ، وتشغل الأجزاء الوسطية والشرقيه من الجزيره، وتواجدها بكميات بسيطة . أما الأجزاء الغربيه من الجزيره تغطيه فتات الصخور البركانيه الحامضيه التي تتكون من الرماد البركاني ، وتتواجد بكميات متوسطه ، وتنساب هذه التدفقات من الأجزاء الأوسطيه الى الجهات الشرقيه والغربيه والجنوبيه من الجزيره .

وتحيط بجزيرة حنيش الكبرى العديد من الجزر الصغيره هذه

الجزر هي .

- جزيرة ألقمه

- جزيرة الدار عيل

- جزيرة المشاجر

- جزيرة ها يكوك

- جزيرة كوين

- جزيرة المدوره الشماليه

- جزيرة المدوره

- جزيرة الصخر

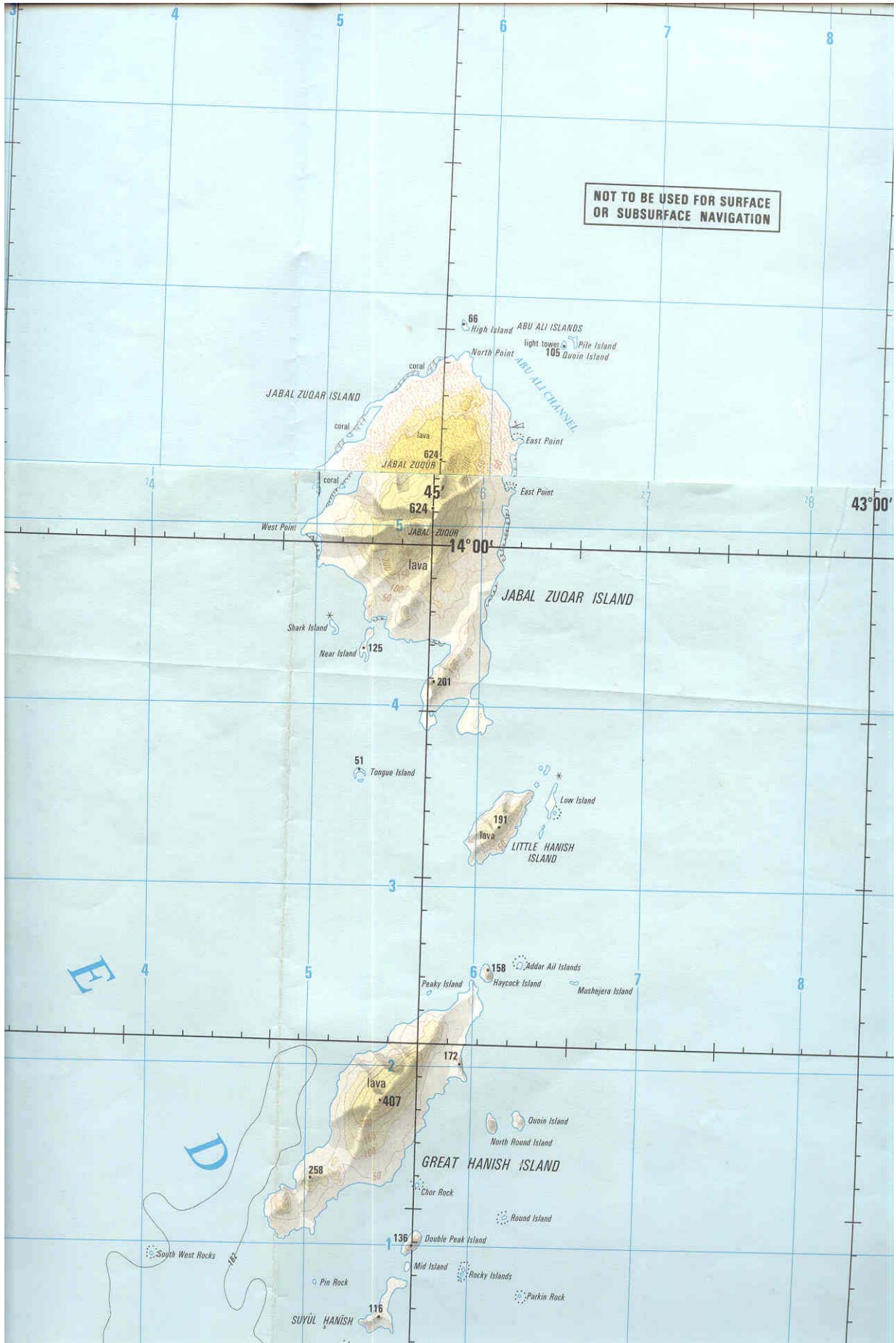
- جزيرة القمتين

- جزيرة الوسطى

- جزيرة سيول حنيش

٣- جزيرة حنيش الصغرى والجزر ألتابعه لها، تقع جزيرة حنيش الصغرى على خط عرض ٥٢ ١٣ شمالا وخط طول ١٤ ٤٢ شرقاً، وتبعد عن الساحل اليمني ٥٢ ميل بحري كما تبعد عن جزيرة زقر ٣ كم ، وعن حنيش الكبرى ٥ كم. كما تبلغ مساحتها ٨-١٠ كم ٢ .

هذه الجزيره تتشابه في تركيبها الجيولوجي مع جزيرة حنيش الكبرى ومن الجزر التي تحيط بها هي جزيرة المنخفضه والتي تقع شرق هذه الجزيرة.



جزيرة زقر

تعد جزيرة زقر اكبر الجزر اليمنية أواقعه على البحر الأحمر من حيث المساحة ، وتقع بين خطى طول ١٤٠٦ و ١٣٥٤ وخطى عرض ٤٢٤٠ و ٤٢٤٨ وتبعد هذه الجزيرة عن الساحل اليمني بحوالي ٣٢ كم ، وتبلغ مساحتها حوالي ١٨٥ كم ٢ ، أما بالنسبة لطولها من الشمال الى الجنوب يصل الى ١٠ أميال وعرضها من الشرق الى الغرب يبلغ ٨ أميال.

يعد هذا الموقع الذي تحتله الجزيرة موقعا استراتيجيا لأشرفها علي ممرين دوليين الأول وهو الممر الآسيوي في الشرق من الجزيرة ، والثاني الممر الإفريقي في الغرب من الجزيرة .

يوجد في الجزيرة موقع عسكري لحماية الجزيرة والجزر التابعة لها والقريبه منها ، وبها مدرسه مجهزه وغير مفتحه تسمى بمدرسة زقر ، وبها مسجد ، والعديد من البقالات وبها مستشفى ، ويوجد على ارض هذه الجزيرة ثلاثه أبار غير عميقه ومهمله وتوجد في الجزيرة كندسه (مصفى) لتحلية المياه ، ومولدات كهرباء ومرسى للسفن الأصغيره واليخت والقوارب في الجزء الغربي من الجزيرة وهو الذي يعمل حاليا ، أما الجزء الشرقي من الجزيرة فيه مرسى غير مؤهل ويوجد على هذا الجزء أثار سفينه مجحبه لم يبقي منها إلا قطع صغير مما يدل على انه مضيء عليها فتره من الزمن ، أما الجانب الغربي فيوجد به سفينه مجحبه حديثه لازالت مكتمله بهيكلها الخارجي .

ينتشر على سطح هذه الجزيرة في أماكن الوديان أشجار الدوم وبعض الأشجار الشوكية ، كما ينتشر في جزء بسيط منها على الساحل المواجه لجزيرة التمساح أشجار المنجروف ، وينتشر في الشاطئ الشرقي من الجزيرة السلاحف البحرية.

وتعد جزيرة زقر بتضاريسها وعرة جبلية بركانية مكونة من صخور البازلت القاعدية في الغالب ، وبها بعض الأودية ، متنوعه في سواحلها الجميله والخلابه وتتميز بأن جزء من سواحلها تكون منبسطة ، وأقصى ارتفاع فيها يصل الى حوالي ٦٢٤ متر فوق مستوى سطح البحر وهو أعلى ارتفاع على أي جزيرة يمينه في البحر الأحمر ، تنتشر في الأجزاء الوسطية منها مخاريط بركانية وهضاب بركانية بازلتية ، ويغطي جزء كبير من سواحلها رواسب شاطئيه. **Beach deposits** وغرين ورواسب وديان .

تنتشر حولها عدة جزر أخرى صغيره ومن أهمها جزيرة أبو على **Abu Ali Island** وتبعد عنها بحوالي ٤,٥ كم ، والتي تعتبر أهم الجزر المحيطة بها لما لها من أهميه في عملية الملاحة البحرية كونها تقع على الممر البحري الآسيوي الدولي ، ويوجد عليها فنار لإرشاد السفن ، وقصر قديم لازال مكتمل البناء ، أضافه الى جزيرة المنفصله الذي تقع الى الغرب من الجزيرة والقريبه منها جدا حيث لا يتجاوز بعدها عشرات الأمتار ، وجزيرة التمساح وتقع شمال شرق جزيرة زقر وشقره وهيكو من الجنوب والجنوب الغربي ، وغيرها من الجزر الأخرى الصغيره المتناثره حولها.

النتائج الميدانية

تكوينها الجيولوجي وكذلك من اجل سهولة العمل الحقلي ودقته ، وذلك من اجل تحديد الأوليات لتطوير وتنمية هذه الجزر وإسقاط المواقع الخدمية عليها مثل المطار والميناء وغيرها من المنشآت الحيوية الاساسيه ورفعها الى الجهات المختصة للبدء في مرحلة التنفيذ ، وذلك تحت إشراف الهيئة ألعامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية .

تأتي هذه القطاعات الثلاثة متدرجه من وسط الجزيره ابتداء بالمرتفعات الجبلية ومرورا بالسهل الساحلي الى الشواطئ.

القطاع الأول :- المرتفعات الجبلية.

تشكل المرتفعات الجبلية الجزء الأكبر من الجزيره من حيث المساحه، وهي عباره عن تراكيب صخريه من صخور ناريه لبركانيات عصر الميوسين المتأخر (بركانية العصر الرباعي) ، وتكسوها المواد المتطايره من فوهة هذه البراكين وقطع الالافاء المقذوفه والتي تسمى بالفتات الناري Pyroclas والرماد البركاني .

تنتشر في الأجزاء الأوسطيه والجنوبيه من مخاريط وهضاب بركانيه من البازلت Basalt ذو النسيج الفقاعي Vesicular والذي يتكون نتيجة لهروب الغازات المتصاعده من الماجما Magma أثناء

ثورة البركان ويحدث التصلب لهذه الصخور وبتداخلها الغازات وبعد ذلك تتطاير الغازات وتترك فراغا مكانها ويسمى هذا النوع من البازلت المملو بالفراغات اسكوريا Scoria ، وتعد الجزيره غنية بهذا النوع من الصخور الذي يستخدم في عملية البناء لقوة تحمله، أما الجزء الأعظم من الجزيره معطاء برواسب الصخور المساميه البازلتيه القاعديه Basalt Tuff المتعاقبه مع تدفقات لافا بازلتيه Basalt lave flows والرهص البركاني Valcanic Brecciaed .

كما لوحظ تدفقات صخر التراكيت Trachyte lave flows في الأجزاء الشماليه من الجزيره وتدفقات صخر الانديزيت Andesite lave flows في الأجزاء الغربيه من الجزيره وقليله في الأماكن الوسطى ، بالإضافة الى رواسب فتات الصخور البركانيه الحامضيه التي تتواجد بكميات بسيطه وخاصه في الأجزاء الجنوبيه، ومعظم هذه التدفقات تنساب في اتجاه الشرق والغرب من الجزيره .

ومن خلال هذه الدراسه الدقيقه للمرتفعات الجبلية للجزيره قمنا بتحديد المناطق الذي يستطيع الاستفاده منها مثل منطقة أحجار البناء ومنطقة الكري ومنطقة الجرافي الذي يستخدم لرصف الطرقات تحت الازفلت وتحديد المواقع ألسالحه لعمل البنايات وأعطى كل منطقه رمز محدد لها واخذ عينات من كل نوع لعمل الدراسات المختبريه لتأكد من ذلك حتى يكون اكثر دقه في النتائج ولا يكون العمل الأعلى أساس سليم وذلك ما يوضحه جدول نتائج العينات.

القطاع الثاني : السهل الساحلي

رغم قلة المساحة التي يأخذها هذا القطاع مقارنة بمساحة الجزيرة إلا أنها يعد الأهم بالنسبة لبناء المشاريع وتحتل الاهتمام الأكبر، وقد لوحظ تواجد السهل الساحلي في بعض أجزاء من الجزيرة وأجزاء أخرى يغطيها امتدادات لجذور الجبال وأكبر الأجزاء من هذا السهل هي في الشمال الغربي من الجزيرة وتمتد حتى الشمال الى الساحل المواجه لجزيرة التمساح يتخللها في بعض الأجزاء امتداد لجذور الجبال البازلتية وقد لوحظ تجانس التربة في الأجزاء الداخلية حتى أعماق تصل الى ١٢٠ سم وهي عبارة عن رمال جلبية بواسطة الوديان والرياح، وتختلف بالاقتراب من الشاطيء ليتداخل معها الرمال الشاطئية المجلوبة بواسطة الأمواج أثناء فترات المد وتزداد بالقرب من الشاطيء وكلما اقتربنا من الشاطيء يزداد الرمال الشاطئية والسبخات الملحية وتظهر في بعض الأجزاء كسرات أصداف.

يتواجد على هذا الجزء أشجار الدوم وحشائش ونباتات شوكية مقاومه للجفاف ونلاحظ أن الرمال التي تكون السهل الساحلي تستبدل في أجزاء منها لكسرات البازلت والرماد البركاني .

بالإضافة إلى وجود السهل الساحلي في أجزاء صغيرة من الساحل الجنوبي الغربي برماله الذهبية أمام جزيرة المنفصلة ويندر وجود هذا الغطاء في الأجزاء الشرقية إلا بمساحة صغيرة .

وقد تم إسقاط موقع المطار على هذا القطاع وأعطي له رمز وتم أخذ عينات تربة منه وحددت بإحداثيات لغرض الدراسة المختبرية وسوف تعرض نتائجه في جدول خاص نهاية التقرير .

القطاع الثالث : - الشواطئ

تتمتع جزيرة زقر بالعديد من الشواطئ الجميلة والمتنوعة في تركيبها الجيولوجي وقد تم تقسيمها حسب الخصائص الجيولوجي إلى ثلاثة أقسام من الشواطئ هي .

:

ينتشر هذا النوع من الشواطئ أكثر من غيرة على هذه الجزيرة ، بسبب كونها جزيرة صخرية ، وتتميز هذه الشواطئ بوعورتها وتكون ذات انحدارات بسيطة في الغالب مما يجعلها بيئة ملائمة لنمو الشعاب المرجانية Corals Reefs عليها ، وذلك ما تم ملاحظة في أجزاء وكذلك في الأجزاء الغربية أمام السفينة المجنبة ، مما يساعده في ذلك صفاء مياهها وهدوئها ويصاحب تكوين الشعاب طحلب بحرية .

ويستخدم مثل هذا النوع من الشواطئ لعمل موانئ ، ونلاحظ أن المرسي الموجود هو على شاطئ صخري بسبب أعماق المياه العالية كذلك يمكن استخدامه لسياحة الغوص بسبب صفاء المياه والتنوع الحيوي للشعاب المرجانية والطحالب والأسماك الجميلة التي تعيش عليها والتميزة بجمالها وأشكالها .

:

يحتل هذا الشاطئ الدرجة الثانية من حيث الانتشار على الجزيرة بعد الشواطئ الصخرية ، ورغم قلة تواجده بشكل كبير إلا أن له أهمية كبيرة ومميزات عدة ، ويتكون هذا الشاطئ عادة من رمال شاطئية وكسرات أصداف وحصى وينتشر في الأجزاء الشمالية الغربية من الجزيرة وجزء بسيط أمام جزيرة المنفصلة بين امتداد جذور جبال البازلت القاعدية ، الذي يتميز بشكله المحذب إلى الداخل ورماله الشاطئية الذهبية الجميلة ، مما يساعد في استغلاله كمنتزة سياحي .

ما يلفت الإنتبه هو وجود الحواجز الرملية Sand bars أمام الأجزاء الشمالية الغربية في الأماكن الذي يصب بها وديان والذي يعد هو العامل الرئيسي لتكوين مثل هذه الحواجز الرملية بسبب ما تجلبه من الياابس من رمال ويساعد في ذلك دوران Circulation ماء البحر وأنشطة الأمواج والتيارات البحرية والمد والجزر .

تظهر أجسام الحواجز الرملية Sand bars الموجودة داخل منطقة الشاطئ على هيئة جزر مستطيلة البنية ، وموازية لخط الشاطئ ، تتكون رواسب هذه المنطقة بشكل رئيسي من الرمل Sand وحصى وحطام صدفى Shell Debris ، وغالبا ما تكون هذه الرواسب عديم التماسك مع بعضها البعض Cohesion less .

يفصل بين هذه الجزر والياابس برك شاطئية lagoons ويرجع تكون هذه الحواجز الرملية Sand bars إلى تطور بناء الحاجز في المنطقة داخل الشاطئ إلى عاملين رئيسيين هو الحمولة التي يجذبها الوادي عن طريق الأمطار ونشاط الأمواج الكبيرة ، وتظهر هذه الجزر الحاجزية فق سطح الماء أثناء فترة الجزر بشكل صغير كونها حديثة التكوين على هيئة جسم رملي خطي أو مستقيم ويأخذ هذا الجسم الرملي وصفا موازيا للساحل يفصل البحر المفتوح عن البرك الشاطئية lagoons أو مسطح المد والجزر Tidal flats وتتعاقب على هذه الحواجز الرملية بينتتين أحدهما عالية النشاط High 0 energy باتجاه البحر والأخرى منخفضة النشاط low 0 Energy باتجاه الشاطئ .

ومن خلال طبيعة هذه الحواجز والتنوع البيئي الذي فيها تم

التعرف على أربع أنواع من السحنات على هذه الحواجز وهي كالتالي :

١ – سحنة السهل الساحلي ، وهي تكون ملاحقة للسهل الساحلي حتى بداية خط الشاطئ وتتكون من رمل وطين بنسبة قليلة جدا .

٢ – سحنة السبخات الملحية ، وهي تتكون بعد خط الشاطئ في منطقة المد والجزر والبركة الشاطئية وتتصف بمياها الهادئة بسبب عدم وصول الأمواج العالية إليها وتتكون رواسب هذه السحنة من رمل ناعم وغرين وطين ، وتتميز هذه المنطقة بضربات حيوية شديدة Intense biota (bution) وطبقات صدفية ، أغلبها من الحريات (Oysters) والرخويات (Mussels) .

٣ – سحنة مسطحات الحاجز الرملي ، وتتكون في نفس الحاجز الرملي أو الجزيرة الحاجزية وسبب تشكله هو الأودية وكذلك الأمواج العالية والعواصف . ويتشكل قمة هذه الجزيرة من رمال تراكتت من الوادي وبفعل الرياح أيضا ، وتحتوي على كسرات صدفية مساقاة من البحر . ويقطع هذه الحواجز الرملية أرضيا قناة مد Tidal inlets توصل البرك الشاطئية بالبحر المفتوح .

٤ – سحنة البحر المفتوح ، وتتكون هذه السحنة بعد الحواجز الرملية باتجاه البحر في بيئته عالية النشاط ورواسبه عباره عن رمال ذات إجمام كبيره مختلط مع كسرات أصداف يتدرج حجمه باتجاه البحر الى إجمام اصغر من الرمال .

سبق وأشرة الى القنوات المديه Tidal Inlets التي تصل

البركة الشاطئية أو مسطح المد والجزر بالبحر المفتوح وهذه تكون أعمق

من البركه الشاطئيه وتفيد في استخدامه كمرر لقوارب الصيد الى البركه الشاطئيه والذي يمكن استخدامه كمرسى للصيادين بسبب هدوء هذه البيئه وعدم وصول أمواج البحر إليها ، وقد لوحظ في ذلك المنطقه صياد يستخدمها كمرسى لقاربه وسمية المنطقه بموقع الزرائيق .

(

يندر تواجد هذا النوع من الشواطئ في الجزيره إلا في جزء بسيط منها إمام جزيرة التمساح ويحتل جزء بسيط قد لا يكون ذو أهميه كبيره إلا من ناحيه جيولوجيه ويسمى بالمسطحات الطنيه .
مكونات هذا الشاطئ عباره عن طين وغرين مرتبطه بنسبه قليله من الرمال ، يرجع سبب تكونه الى هدوء هذه المنطقه كونها محمية من كسر الأمواج وهى تتشكل في البيئات الهادئه ويتميز بليونه طبقاته وتغير في إحجام حبيباتها من الغرين الى خليط من الغرين والرمل وتبقي طبقاتها ثابتة نسبيا نظرا لعدم تأثير الأمواج عليها.

تنتشر على سطح هذا الشاطئ أشجار المنجروف وهى نوع من أنواع النباتات البحريه الذي تنبت على المسطحات الطينية وتستخدم هذه الأشجار كغذاء غني بالبروتين العضوي الناتج من تساقط أوراقها .كذلك تعمل على حماية الشاطئ من ألتعريه حيث تساعد جذورها على تماسك التربه .بجانب عملها كمصائد للرسوبيات،أضافه الى أنها تعطي جمالا للطبيعة بخضرتها، تعيش على هذا الشاطئ بعض الأحياء مثل الديدان الانبوبيه التي تعيش تحت سطح الطبقة وتترك أنفاق الى السطح تمد منه

أنبوب الى السطح للغذاء والتنفس وكذلك بعض أنواع من المحاريات مثل
المحار ذو الرقبة الطويلة (Long-necked clams).
لأيهم هذا الشاطئ بالنسبة لعمل المنشآت ويرجع أهميته الى عمل دراسات
أو أبحاث من قبل الدارسين والباحثين.