

البراكين والزلازل في المملكة العربية السعودية

(دراسة جغرافية)

د / ابراهيم بن سليمان الّحيدب

قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية

تقديم

تتعرض اماكن كثيرة من العالم لحركات أرضية من براكين وزلازل وهزات أرضية ، وينتج عن هذه الحركات الارضية خسائر مادية وبشرية من قتل للبشر وتدمير للمباني والممتلكات العامة والخاصة . وتتناول البحث البراكين والزلازل التي وقعت في المملكة العربية السعودية من حيث زمان ومكان وقوعها والاثار التي نتجت عنها ، وقد زود البحث بخرائط توضيحية للمناطق الزلزالية في المملكة في الوقت الحاضر . وآمل أن يكون في البحث إضافة للمكتبة العربية لهذا الجزء من الوطن العربي ، وان يكون البحث بداية لبحوث أكثر تفصيلا عن الحركات الارضية في المملكة والجزيرة العربية

والله الموفق

مقدمة جغرافية وجيولوجية

تقع المملكة العربية السعودية في جنوب غرب آسيا بين دائرتي العرض ١٦ ، ٣٢ شمالا وخطى الطول ٢٤ و ٥٦ شرقا ، وتشغل حوالى ٨٥٪ من مساحة الجزيرة العربية ، وقد كانت الجزيرة العربية ، فيما قبل الكمبرى جزءا من قارة جندوانا ، وكانت تتصل من الناحية الغربية بقارة افريقيا ومن الشرق بهضبة ايران وبهضبة الدكن من الجنوب . وتنقسم البنية الجيولوجية للمملكة الى قسمين رئيسيين هما الدرعى العربى والرف العربى.

الدرعى العربى

يغطى الدرعى العربى الثلث الغربى الأوسط من المملكة ، ويتألف من الصخور النارية والمتحولة والصخور البركانية التى تنتشر على سطح الدرعى والمعروفة بالحرات ومنها حرة الحرة وحرة الرحا . وتمتاز صخور الدرعى العربى بصلابتها وعدم مساميتها .

الرف العربى

يشمل الرف العربى غالبية المملكة وكان منخفضا تغطيه مياه بحريشس ، ينحدر نحو الشرق ، وقد تراكمت عليه الارسابات خلال العصور الجيولوجية المختلفة ، وصخور الرف العربى مسامية مما ساعد على تجمع البترول والمياه الجوفية .

وقد تعرضت الجزيرة العربية خلال العصور والازمنة الجيولوجية الماضية لاحداث وحركات أرضية عنيفة نتج عنها انكسارات والتواءات على اثرها تشكل البحر الاحمر وفصلت قارة افريقيا عن آسيا وارتفاع جانبي البحر الاحمر مشكلا المرتفعات الغربية فى الجزيرة العربية والشرقية فى افريقيا .

وقد صاحب هذه الحركات البركانية والزلزالية انتشار الصخور البركانية المعروفة بالحرات المنتشرة فى منطقة الدرعى العربى . وتشير المصادر الجغرافية والتاريخية الى وقوع عدد من البراكين والزلازل فى المناطق التى تشغلها فى الوقت الحاضر المملكة العربية السعودية .

١- البراكين

يوجد عدد من البراكين الخاملة فى منطقة الدرعى العربى يدل عليها الفوهات والحرات البركانية التى تغطى مساحات شاسعة منه ومنها حرة نواصيف ، وحرة حضن ، وحرة كشب ، وحرة رهط ، وحرة خيبر ، وحرة العويرض وحرة الرحى ، وحرة نجران ،

وغيرها من المسكوبات البركانية المنتشرة في منطقة الدرع العربي . وآخر الاحداث البركانية في المملكة ما ذكرته المصادر التاريخية بأنه حدث فى فترة ظهور الاسلام بركان عرف تاريخيا بنار الحدثان ووقع فى حرة أشجع فى أرض بنى عيس بقرب خيبر ، وعرفت فيما بعد بحرة النار ، وفى عام ٦٥٤ للهجرة (١٢٥٦م) ثار بركان شرق المدينة أدى الى ظهور الحرة الشرقية (جدول١). وقد سبق ثورة البركان هزات ورجفات أرضية شديدة روعت سكان أهل المدينة تلاها بركان شديد قذف بالمسكوبات البركانية الملتهبة عاليا فى السماء شوهدت من مسافات بعيدة . وقد وصف المؤرخون البركان وصفا دقيقا . وفيما يلى وصف للبركان كما ورد فى كتاب تراجم رجال القرنين السادس والسابع لابن اسماعيل (بتصرف عن ابن اسماعيل ١٨٩ - ١٩٣) (١) :

وفيها : ليلة السادس عشر من جمادى الآخرة خسف القمر أول الليل وكان شديد الحمرة ثم انجلى وكسفت الشمس فى غدة احمرت وقت طلوعها وقرب غروبها وبقيت كذلك أياما متغيرة اللون ضعيفة النور والله تعالى على كل شىء قدير . وجاء الى دمشق كتب من المدينة على ساكنها السلام بخروج نار عندهم فى خامس جمادى الآخرة وكتبت الكتب فى خامس رجب والنار بحالها ووصلت الكتب إلينا فى عاشر شعبان . بسم الله الرحمن الرحيم ورد الى مدينة دمشق حرسها الله تعالى فى أوائل شعبان من سنة أربع وخمسين وستمائة كتب من مدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم فيها شرح أمر عظيم حدث بها فيه تصديق لما فى الصحيحين من حديث أبى هريرة قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " لا تقوم الساعة حتى تخرج نار من أرض الحجاز تضىء أعناق الإبل ببصرى " . فأخبرنى بعض من أثق به عن شاهدها بالمدينة بلغه أنه كتب بتيماء على ضوئها الكتب . وقال وكنا فى بيوتنا تلك الليالى ، وكأن فى دار كل واحد منا سراجا ولم يكن لها ضوء يقدر عظمها وإنما كانت آية من آيات الله تعالى وهذه صورة ما وقفت عليه من الكتب الواردة فيها : لما كانت ليلة الأربعاء ثالث جمادى الآخرة سنة أربع وخمسين وستمائة ظهر بالمدينة دوى عظيم ثم زلزلة عظيمة رجفت منها المدينة ، والحيطان ، والسقوف ، والأخشاب ، والأبواب ساعة بعد ساعة الى يوم الجمعة الخامس من الشهر المذكور ثم ظهرت نار عظيمة فى الحرة قريبا من قريظة نبصرها من دورنا بداخل المدينة كأنها عندنا .

(١) ابن اسماعيل ، شهاب الدين ، تراجم رجال القرنين السادس والسابع ، دار الجيل ،

وهي نار عظيمة اشعالها أكثر من ثلاث منائر وقد سالت أدوية منها بالنار الى وادي شفا سبل الماء ، وقد سدت سبيل شفا وماعاد بسبيل ، والله لقد طلعتنا جماعة

بجدول (١) بعض حوادث الزلازل والبراكين التي وقعت في المملكة*

الاضرار	المكان	التاريخ
	الجزيرة العربية	١٦٠٤ قبل الميلاد
	=	٩ يوليو ٥٥١ م
	المدينة	٦٢٧ م
	الحجاز	٦٢٨ م
		(٢١ ديسمبر ٥٢٠ هـ)
اهتزاز أسوار المدينة وتهديم منازل .	المدينة	٦٤٠ م
	الحجاز ، اليمن	(٢٥ هـ) ٦٤٥ م
	الجزيرة	(٢٦) ٧٤٦ م
	=	(١٠ شعبان ٢٥٩)
		٨٧٤
	الحجاز ، خيبر ، تيماء ، وادي	(١٠ جمادى الثانية ٤٦٠) ١٨ مارس ١٠٦٨
	الصغرى وينبع	
	مكة ، زبيدة صنعاء	(٤٦٤) ١٠٧١
هزة قوية اهتز الركن اليماني وتهدم بعضه ، وتهدم جزء من المسجد النبوي	الحجاز	(٥١٥) ٢٢ مارس ١١٢١
هزة قوية ، تدمير الركن اليماني في البيت الحرام وجزء من الحرم	المدينة ، مكة	١١٢٢
بعد خروج الناس من مكة وقع على الناس رمل أحمر ، ووقع من الركن اليماني جزء واهتز البيت الحرام	الحجاز	(٥٩٢) ٢٦ ديسمبر ١١٩٥

* الجدول من اعداد الباحث

المصدر : ابن اسماعيل ، شهاب الدين ، تراجم رجال القرنين السادس والسابع - السنهوري ، نور الدين ، وفاء الوفاء باخبار دار المصطفى صلى الله عليه وسلم ، برزنجي ، معاوية ، الزلزالية التكنوتية لنطاق تصدع زاغروس القاري الحدد الشمالي للصفحة العربية - مرغلاتي ، حبيب الله مظهر ، زلزالية شبه الجزيرة العربية .

سمع صوت بالقرب من المدينة المنورة ثم زلزال شديد ثم تلاه انفجار بركان المدينة (الحرة الشرقية) وتقدر قوة الهزة التي أدت الى انفجار البركان ٥٥ بمقياس ريختر .	الحجاز	٣-٩ جمادى الاخرى (٦٥٤هـ) ٢٨ يونيو ١٢٥٦
	الطائف	الاحد ٢٩ رمضان ٨٤٧ ٢١ يناير ١٢٧٠
	مكة	١٤٠٨
سقوط رماد أبيض على المنطقة من الحجاز الى عدن	الحجاز- عدن	الاحد ٢٩ رمضان ٨٤٧ ٢١ رمضان ١٤٤٤
	مكة	١٧ محرم ٨٨٦ هـ
حدث هزة فى مكة المكرمة	مكة	١٨ مارس ١٤٨١
شعر بها سكان مدينة حقل على خليج العقبة ، وتبوك والقريات فى شمال المملكة.	خليج العقبة	٢١ يناير ١٩٨٣
	خليج العقبة	(١٤٠٦هـ) ٣ ديسمبر ١٩٨٥
	منطقة بلجرشى	١٤٠٥/٨/٢٤ ١٩٨٥/٥/١٧

تبصرها فإذا الجبال تسير نيرانا وقد سدت الحرة طريق الحاج العراقي فسارت الى أن وصلت الحرة فوقفت بعد أن أشفقنا أن تجيء البنا ورجعت تسير في الشرق ويخرج من وسطها سهول وجبال نيران تأكل الحجارة ، فيها أشودج عما أخبر الله تعالى في كتابه العزيز فقال عز من قائل : (انها ترمى بشرر كالتقصر كأنه جمالات صفر). وقد أكلت الارض وقد كتبت هذا الكتاب يوم خامس رجب سنة أربع وخمسين وستمائة والنار في زيادة ما تغيرت وقد عادت الى الحرار في قريظة طريق غير الحاج العراقي الى الحرة كلها نيران تشتعل نبصرها في الليل من المدينة كأنها مشاعيل الحاج . وأما أم النار الكبيرة فهي جبال نيران حمر والأم الكبيرة التي سالت النيران منها . من قريظة وقد زادت وما عاد الناس يرون أي شيء بعد ذلك والله يجعل العاقبة الى خير وما أشد أن أصف هذه النار .

وفي كتاب آخر : ظهر في أول جمعة من جمادى الآخرة سنة أربع وخمسين وستمائة في شرقي المدينة نار عظيمة بينها وبين المدينة نصف يوم انفجرت من الارض وسال منها واد من نار حتى حاذى جبل أحد ثم وقفت وعادت الى الساعة ولا ندري ماذا نفعل ، ووقت ما ظهرت دخل أهل المدينة الى نبيهم عليه الصلاة والسلام مستغفرين تائبين إلى ربهم وهذه دلائل القيامة .

وفي كتاب آخر : لما كان يوم الإثنين مستهل جمادى الآخرة سنة أربع وخمسين وستمائة وقع صوت يشبه الرعد البعيد تارة وتارة أقام على هذه الحال يومين فلما كان ليلة الأربعاء ثالث الشهر المذكور تعقب الصوت الذي كنا نسمعه زلازل فتقيم على هذه الحالة ثلاثة أيام يقع في اليوم والليلة أربع عشرة زلزلة فلما كان في يوم الجمعة خامس الشهر المذكور انبجست الحرة بنار عظيمة يكون قدرها مثل مسجد رسول الله صلى الله عليه وسلم وهي برأى العين من المدينة نشاهدها وهي ترمى بشرر كالتقصر كما قال الله تعالى وهي موضوعة يقال له اجلين ، وقد سال من هذه النار واد يكون مقداره أربع فراسخ وعرضه أربعة أميال . وعمقه قامه ونصف وهي تجرى على وجه الارض ويخرج منها أمهاد وجبال صغار ويسير على الارض وهو صخر بذوب حتى يبقى مثل الاتك ، فإذا خمد صار أسود . وقبل الخمود لونه أحمر .

ومن كتاب شمس الدين سنان بن عبد الوهاب بن تميلة الحسيني قاضي المدينة إلى بعض أصحابه : لما كان ليلة الأربعاء ثالث شهر جمادى الآخرة حدث بالمدينة في الثلث الأخير من الليل زلزلة عظيمة أشفقنا منها ويات باقى تلك الليلة تنزل كل يوم وليلة قدر عشر نوبات ، والله لقد زلزلت مرة ونحن حول حجرة رسول الله صلى

الله عليه وسلم إضطرب لها المنبر إلى أن أوجسنا منه صوتا للحديد الذى فيه واضطربت قناديل الحرم الشريف النبوى ودامت الزلزلة الى يوم الجمعة ضحى ولها دوى مثل دوى الرعد القاصف، ثم طلع يوم الجمعة فى طريق الحرة فى رأس اجلين نار عظيمة مثل المدينة العظيمة وما بانث لنا إلا ليلة السبت وأشفقنا منها وخفنا خوفا عظيما . وأشفقنا منها وظهر ضوءها الى أن أبصرت من مكة ومن الفلاة جميعها . ثم سال منها نهر من نار وأخذ فى وادى اجلين وسد الطريق ثم طلع الي بحرة الحجاج وهو بحر نار يجرى ووقه جمر يسير الى أن قطعت النار الوادى وادى الشظاة، وما عاد يجىء فى الوادى سبيل قط لأنها حرة تجىء قامتين وثلاث علوها . وتمت النار تسيير الى أن سدت بعض طريق الحاج وبعض بحرة الحجاج وجاء فى الوادى منها الينا قتيير وخفنا أنها تجيئنا .

وأما قتييرها الذى مما يليئنا فقد طفىء بقدره الله سبحانه وتعالى وأنها الى الساعة ما تقصت الا ترمى مثل الجبال حجارة من نار ولها دوى ما يدعنا نرقد ، ولا نأكل ، ولا نشرب ، وما أقدر أصف لك عظيما ، ولا ما فيها من الأهوال ، وأبصرها أهل ينبع . وكتب الكتاب يوم الخميس من رجب وهى على حالها . والناس منها خافون، والشمس والقمر من يوم طلعت ما تطلعان الا كاسفين فنسأل الله العاقبة .

قلت : بأن عندنا بدمشق أثر الكسوف من ضعف نورهما على الخيطان وكنا حيارى من ذلك الى أن جاءنا الخبر عن هذه النار . ومن كتاب آخر من بعض بنى الفاشانى بالمدينة يقول فيه : وصل الينا فى جمادى الاخرة نجاية من العراق وأخبروا عن بغداد أنه أصابها غرق عظيم حتى دخل الماء من أسوار بغداد الى البلد وغرق كثير من البلد ودخل الماء دار الخليفة وسط البلد . وانهدمت دار الوزير وثلاثمائة وثمانون دارا، وانهدم مخزن الخليفة ، وهلك من خزانة السلاح شىء كثير بل تلف كله، وأشرف الناس على الهلاك وعادت السفن تدخل الى وسط البلد وتخترق أزقة بغداد ، قال : وأما نحن فإنه جرى عندنا أمر عظيم لما كان بتاريخ ليلة الأربعاء الثالث من جمادى الاخرة ومن قبلها بيومين عاد الناس يسمعون صوتا مثل الرعد ساعة بعد ساعة وما فى السماء غيم حتى نقول انه منه يومين الى ليلة الأربعاء ، ثم ظهر الصوت حتى سمعه الناس ، وتزلزلت الارض ورجفت بنا رجفة لها صوت كدوى الرعد فانزعج لها الناس كلهم وانتبهوا من مراقدهم وضع الناس بالاستغفار الى الله تعالى وفزعوا الي المسجد وصلوا فيه ودامت ترجف بالناس ساعة بعد ساعة الى الصبح وذلك اليوم كله يوم الأربعاء وليلة الخميس كلها، ويوم الخميس وليلة الجمعة

، وصيبح يوم الجمعة الخامس من الشهر ارتجت الارض رجة قوية إلى أن اضطرب منار المسجد بعضه ببعض وسمع لسقف المسجد صرير عظيم وأشفق الناس من ذنوبهم وسكنت الزلزلة بعد صبح يوم الجمعة إلى قبل الظهر ، ثم ظهرت عندنا بالحرة وراء قريظة على طريق السوارقية بالمقاعد مسيرة من الصبح إلى الظهر نار عظيمة تنفجر من الارض فارتاع الناس لها روعة عظيمة ، ثم ظهر لها دخان عظيم فى السماء ينعد حتى يبقى كالسحاب الأبيض إلى قبل مغيب الشمس من يوم الجمعة ، ثم ظهرت لها ألسن تصعد فى الهواء الى السماء حمراء كأنها العلقمة وعظمت وفزح الناس الى المسجد النبوى وغطى حمرة النار السماء كلها حتى بقى الناس فى مثل ضوء القمر ، وبقيت السماء كالعلقمة ، وأيقن الناس بالهلاك منها أو العذاب ، وبات الناس تلك الليلة بين مصل ، وتال للقرآن ، وراكم ، وساجد ، وداع الى الله ، ومنتصل من ذنبيه . ومستغفر وتائب ، ولزمت النار مكانها ، وتناقص تضاعفها ذلك ولهيبها ، وبقيت تلك النار على حالتها تلتهب إلتهايا وهي كالجبل العظيم نار ترمى كالرعد وبقيت كذلك أياما . ثم سالت سيلانا فى وادى أجيلين تنحدر مع الوادى الى الشظاة حتى كادت تقارب حرة العريض ، ثم سكنت ووقفت أياما ، ثم عادت النار تخرج وترمى بحجارة خلفها وأمامها حتى بنت لها جبلين خلفها وأمامها ، وما بقى يخرج منها من بين الجبلين لسان لها أياما . ثم انها عظمت الآن وسناها إلى الآن وهي تتقد كأعظم ما يكون ، ولها كل يوم صوت عظيم من آخر الليل الى ضحوه ، ولها عجائب ما أقدر أن أشرحها لك على الكمال . وإنما هذا طرف منها كبير يكفى . والشمس والقمر كأنهما منكسفان الى الآن ، وكتبت هذا الكتاب ولها شهر وهي فى مكانها ما تتقدم ولا تتأخر حتى قال فيها بعضهم أبياتا:

يا كاشف الضر صفحا عن جرائمنا	لقد أحاطت بنا يارب بأساء
نشكو اليك خطوبيا لا نطيق لها	حملا ونحن بها حقا أحقاء
زلزلا تخشع الصم الصلاب لها	وكيف يقوى على الزلزال شماء
أقام سبعا ترج الارض فانصدعت	عن منظر منه عين الشمس عشواء
بحر من النار يجرى فوقه سفن	من الهضاب لها فى الأرض ارساء
يرى لها شرر كالقصر طائشة	كانها ديمة تنصب هطلاء

ينشق منها قلوب الصخران زفرت
 منها تكاثف في الجو الدخان الى
 قد اثرت سقعة في النار لنتحها
 تحدث النيرات السبع السنها
 وقد أحاط لظاها بالبروج الى
 فيالها آية من معجزات رسول الله
 فبأسسك الأعظم المكنون ان عظمت
 فباسمك وهب وتفضل وأمع وأعف
 فتقوم يونس لما آمنيا كشف الله
 ونحن أمة هذا المصطفى ولنا
 هذا الرسول الذي لولاه ما سلكت
 فارحم وصل على المختار ما خطبت
 رعبا وترعد مثل السيف أضواء
 ان عادت الشمس منه وهي وهساء
 قليلمة التهم بعهد النور ليلاء
 بما يلقى بها تحت الشرى الماء
 ان كعاد يلحقها بالأرض اهواء
 به يعقلها التقوم الالهاء
 منا الذنوب وساء القلب أسواء
 وجدد الصفح فكل لفرط الجهل خطأ
 عذاب عنهم وعم التقوم نعمساء
 منه الى عفسوك المرجو دعاء
 محجة في سبيل الله بيضاء
 على علا منبجر الأوراق ورقساء

ونظم بعضهم في هذه النار وشرق بغداد بيتين :

سبعان من أصبحت مشيئته جبارية في السير بمقدار
 أشرق بغداد بالمياه كما أحرق أرض الحجاز بالنار

والحرات المنتشرة في منطمة الدرع العربي تدل على أن المنطمة كانت قديما
 مسرحا لعدد من البراكين آخرها بركان شرق المدينة الذي أفزع سكان منطمة الحجاز وقد
 أجاد المؤرخون في وصفه .

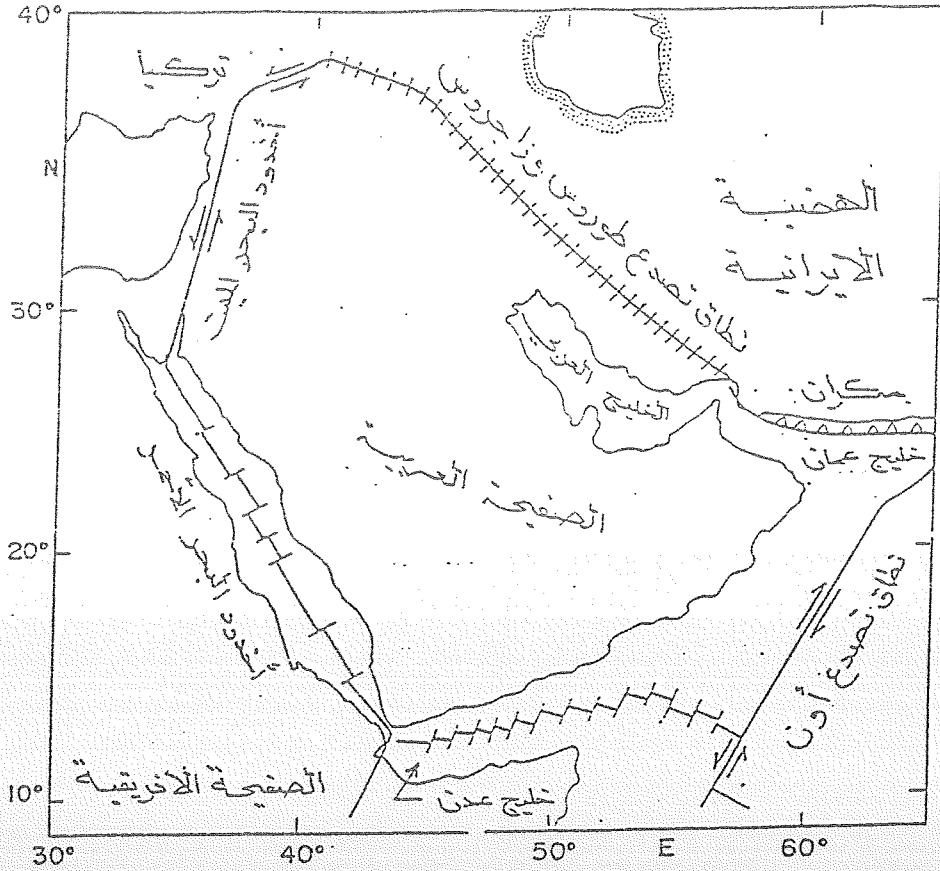
٢- الزلازل والهزات الأرضية

تخاط الجزيرة العربية (الصفحة العربية) بعدد من المواقع الحركية التي ينشأ عنها حركات أرضية تصيب الجزيرة العربية والمناطق المحيطة بها، شكل (١). ويرجع سبب النشاط الزلزالي في الجزيرة العربية ومنها المملكة العربية السعودية الى عدة أسباب منها :

- ١- موقع الجزيرة العربية التي تكون الصفحة العربية في ثلث عفار النشاط زلزاليا ، وتحركها الدوراني بالاتجاه الشمالي الشرقي
- ٢- إتساع قاع البحر الاحمر وخليج عدن ومنطقة جيبوتي في مثلث عفار في الغرب والجنوب الغربي .
- ٣- نشاط أخدود البحر الميت وخليج العقبة في الشمال والشمال الغربي .
- ٤- نطاق تصدع جبال زاغروس في الشرق .

رتعرض الاجزاء الشمالية الغربية والغربية والجنوبية من المملكة (المناطق الصخرية والسهلية المحاذية للبحر الاحمر الممتدة من الاردن شمالا حتى اليمن جنوبا) للنشاط الزلزالي ويذكر برزنجي ١٩٨١ (١) أن الدلائل الجيولوجية والجيوفيزيائية تشير الي أن الجزء الغربي من الدرع العربي حتى ٢٠٠ - ٣٠٠ كم شرقي اخدود البحر الاحمر ما زال نشطا من الناحية البنائية ، لذلك يتوقع حدوث زلزال مدمر في الطرف الغربي من المملكة العربية السعودية .

(١) برزنجي ، معاوية ، الزلزالية التكتونية لنطاق تصدع زاغروس القاري الحد الشمالي الشرقي للصفحة العربية ، الحلقة الدراسية العربية للعلوم الزلزالية ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦هـ ، ٨-١٠ مارس ١٩٨٦م (تحرير) علي عبد الله الفريخ. مرصد الزلزال الجيوفيزيائي- جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨هـ .



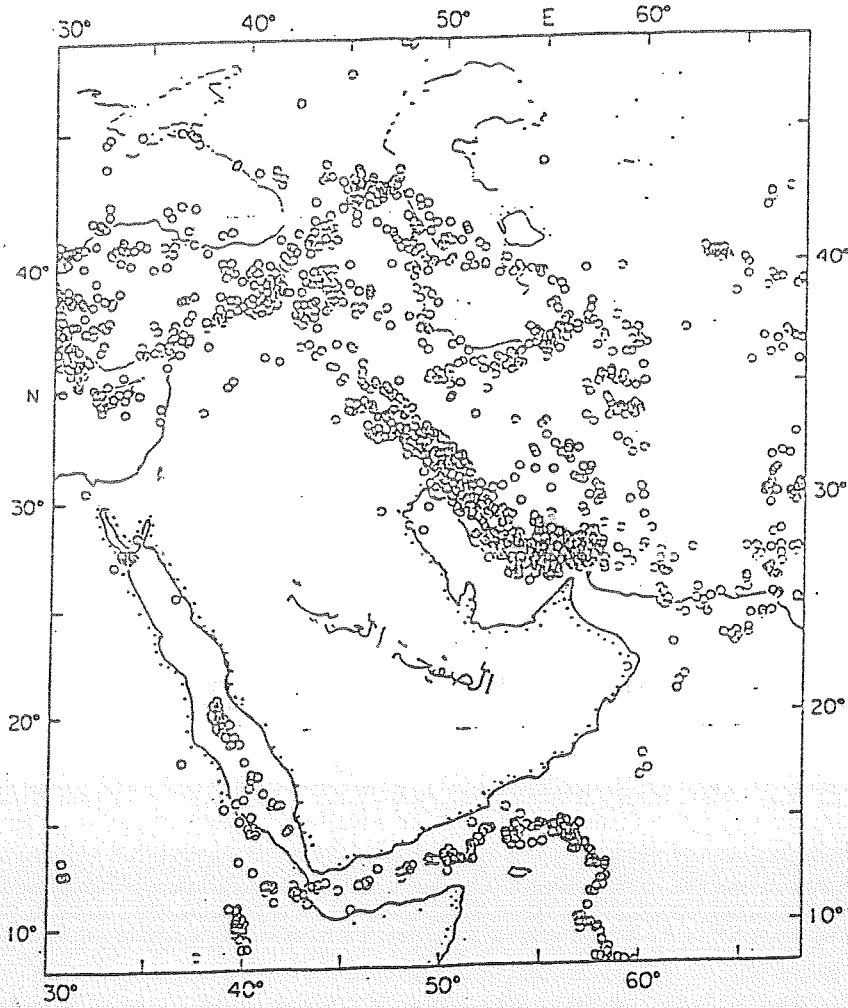
شكل (١) الحدود التكتونية المحيطة بالصفحة العربية
(عن حبيب الله مرغلاني ١٩٨٨)

وكان يعتقد أن المملكة العربية السعودية من المناطق الخالية من الزلازل والهزات الأرضية . وهذا الاعتقاد غير صحيح حيث قد أشارت المصادر التاريخية إلى العديد من الحوادث الزلزالية التي وقعت في الماضي .

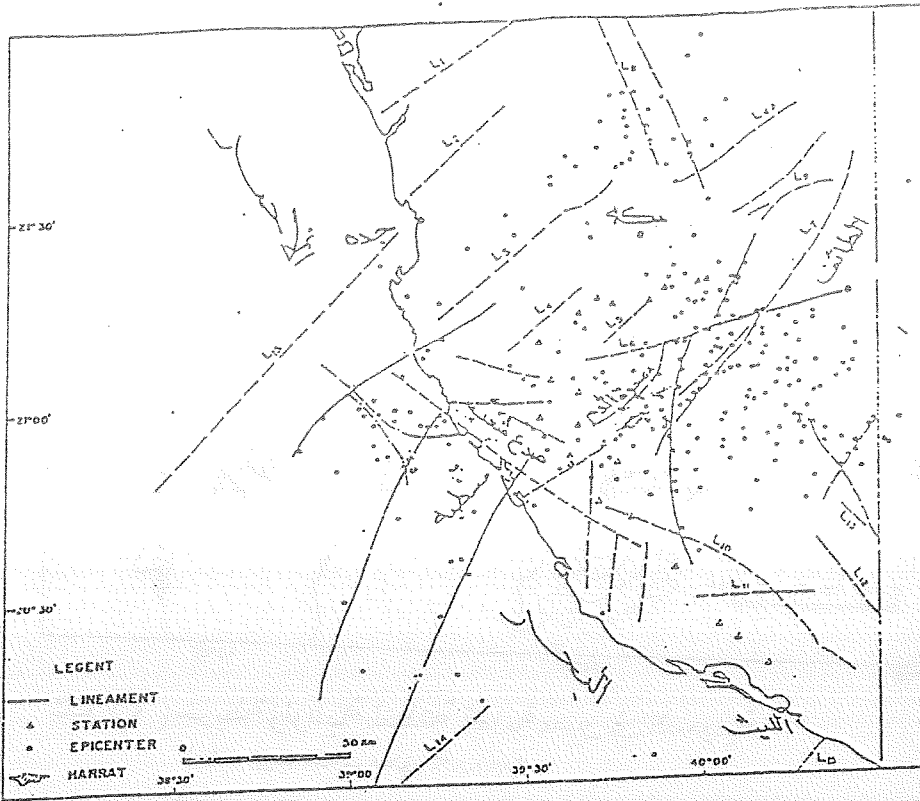
وسجلت المراسد الحديثة العديد من الهزات الأرضية المختلفة القوة حول الجزيرة العربية (شكل ٢) شمال غرب وغرب وجنوب غرب المملكة في كل من منطقة حقل وجدة وحيضان ، جدول (١) . والأشكال (٣ و ٤) . وقد بلغ عدد الهزات التي سجلت على طول الساحل الغربي للمملكة خلال الأعوام ١٩٧٨م ، ١٩٨٠ ، ١٩٨٣م أكثر من ١٥٠٠ هزة تتراوح قوتها من ٥.٠ إلى ٤.٠ درجات بمقياس ريختر ، ففي عام ١٩٨٣ حدث هزة في خليج العقبة ٥.٤ درجات بمقياس ريختر شعر بها سكان مدينة حقل وتبوك والقريات في شمال المملكة ثم تلاها أيضا عدد من الهزات .

وفي عام ١٩٨٥م حدث ثلاث هزات في نفس الموقع . وفي عام ١٩٨٥ حدث أربع هزات في منطقة بلجرشي في جنوب غرب المملكة (١) ، وهذه الأحداث الزلزالية التي ذكرتها المصادر التاريخية والتي تم تسجيلها في السنوات الأخيرة تدل على أن الأجزاء الغربية من المملكة العربية السعودية المحاذية للبحر الأحمر معرضة للزلازل والهزات الأرضية وتحتاج إلى المزيد من الدراسة والبحث لتحديد مدى خطورتها .

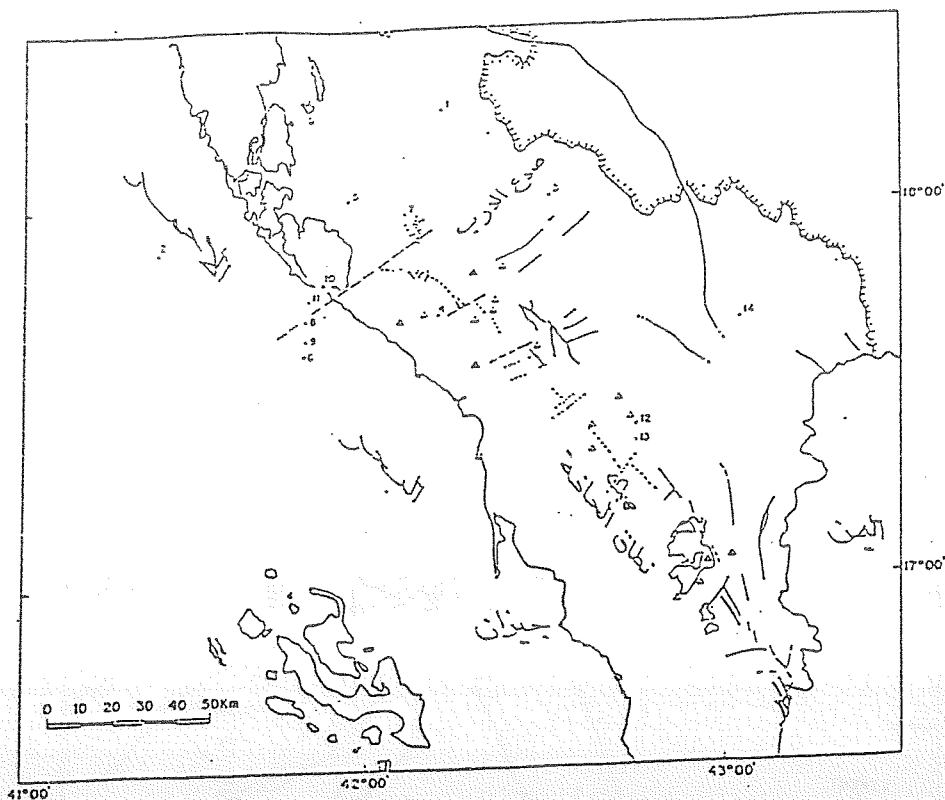
(١) مرغلاتي ، حبيب الله مظفر ، زلزالية شبه الجزيرة العربية . الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ ، ٨-١٠ مارس ١٩٨٦م (تحرير) على الفريح . مرصد الزلازل الجيوفيزيائي - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ هـ .



شكل (٢٠) خريطة زلزالية للصفحة العربية و المناطق المحيطة بها .
 ويلاحظ كثافة النشاط الزلزالي على طول حزام جبال زاغروس
 (After, Muawia, Barazangi, 1989)



شکل (٣) خريطة زلزالية لمنطقة جدة في السعودية في عام ١٩٨٢
(عن: حبيب الله مرغلاني، ١٩٨٨)



شكل (٤) خريطة زلزالية لمنطقة تمامة عسيري السعودية
(عن ا حبيب الله مرغليني < ١٩٨٨)

الاهتمام بالزلازل في الجزيرة العربية

ان الاحداث الزلزالية التي وقعت في غرب المملكة وفي اليمن وخاصة الزلزال الذي وقع في منطقة ذمار باليمن^(١) وما تركه من خراب ودمار كان جرس إنذار لدول الجزيرة العربية المطلة على البحر الأحمر (المملكة العربية السعودية واليمن) ، ومؤشراً كبيراً على أن الجزيرة العربية ليست كتلة خامدة خالية من الزلازل بل إنها منطقة نشطة زلزاليا .

وبدأ العلماء المتخصصون في العلوم الزلزالية بدراسة النشاط الزلزالي في الجزيرة والمناطق المحيطة بها من الوطن العربي . فقد قامت بعثة علمية من (جامعة الملك فهد للبترول والمعادن) بالظهران في المملكة العربية السعودية بزيارة منطقة الزلزال الذي ضرب منطقة ذمار باليمن الشمالي في ١٤٠٣/٢/٢٨ هـ الموافق ١٩٨٢/١٢/١٣ ويتكون الفريق العلمي من ستة متخصصين . ومكثوا في المنطقة ثلاثة أيام تجولوا خلالها في المنطقة . وأعد أعضاء الفريق تقريرا مفصلا إشمعل علي مقدمة تاريخية ، والعلاقة بين زلزالية اليمن وزلزالية المملكة العربية السعودية ، والتاريخ الزلزالي في اليمن وجنوب غرب الجزيرة العربية والتاريخ المدون للبراكين في جنوب غرب شبه الجزيرة العربية ، وأسباب الزلازل، وكيف حدث زلزال اليمن ، والوضع الجيولوجي والتكتوني للمنطقة ، وآثار زلزال ذمار ، ويؤكد التقرير على أن هناك علاقة بين زلزالية اليمن وزلزالية المملكة العربية السعودية بقوله (٢) :

(ويستنتج أن الانطباع بأن المملكة آمنة زلزاليا هو إنطباع خاطيء وأن المخاطر الزلزالية في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة توازي مثلتها في اليمن) .

واستضافت جامعة الملك سعود الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية بالتنسيق مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بالمملكة العربية السعودية واتحاد مجالس البحث العلمي العربية والصندوق العربي للإتحاد الإقتصادي

(١) وقع زلزال ذمار باليمن في ١٤٠٣/٢/٢٨ هـ . نتج عنه تدمير ما يقارب ١١٧٦ قرية ومجمع سكني و ٢٥٠٨٥ منزل ، وتصدع ١٨٥٨ و ١٩ مبنى حكومي ، و ٧٩ مدرسة ، و ٦٥١ مسجد و ٨٢ مشروعا للمياه ، وقتل أكثر من ١٠٠٠ شخص ، وتشريد أكثر من ٢٦٥ ألف نسمة (ناصر ، شوقي ، ١٤٠٨ هـ) .

(٢) البعثة العلمية لجامعة البترول والمعادن (جامعة الملك فهد) . تقرير الزلزال الذي ضرب اليمن الشمالي في ١٤٠٣/٢/٢٨ هـ ، ١٩٨٢/١٢/١٣ م ، جامعة البترول والمعادن ، الظهران ١٤٠٣ هـ (تقرير غير منشور) .

والاجتماعى .

واستمرت الندوة ثلاثة أيام (٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ الموافق ٨-١٠ مارس ١٩٨٦م)، وقد إشمطت الندوة على خمسة عشر يوماً تناولت الزلازل والحركة الأرضية فى الوطن العربى ، والمخاطر الناتجة عنها ووسائل التقليل من آثارها ، ووصفا للشبكات الزلزالية الموجودة فى الوطن العربى . ومن الأبحاث التى قدمت فى الندوة (١) :

- السجل العربى للزلزالية العربية لعبد الله يوسف الفنىم . وتناول الدراسة أسباب الزلازل كما يراها العلماء العرب ، ومدى تأثيرهم بأراء من سبقهم من الأمم الأخرى ، وذكرا الأحداث الزلزالية الواردة فى كتب التراث العربى وتحليلها وتحديد مواقعها - زلزالية شبه الجزيرة العربية ، حبيب الله مظفر مرغلانى . وتناول الدراسة زلزالية شبه الجزيرة العربية ، وأسبابها ، وإحتوت الدراسة على خرائط للحدود التكتونية المعينة بالصفيحة العربية ، ومناطق مصادر الزلازل فى شبه الجزيرة ، والزلازل القديمة فى اليمن ، والهزات الحديثة فى اليمن ، وتوزيع الزلازل فى تهامة عسير فى المملكة ، ومراكز الزلازل فى منطقة جدة فى عام ١٥٨٠م وخريطة زلزالية لمنطقة جدة فى عام ١٩٨٣ م .

وقد استخلص مرغلانى أن الجزيرة العربية نشطة زلزالياً ، وخاصة فى الجزء الغربى ، وعلى إمتداد ساحل البحر الأحمر ، وخليج العقبة ، وخليج عدن . وأشار إلى أنه يجب الأخذ بعين الإعتبار بهذه المؤشرات التكتونية والحوادث الزلزالية ، وحسابها فى تخطيط المنطقة ، ووضع تطبيق القواعد الأساسية لضمان سلامة أرواح سكانها وممتلكاتهم من كوارث الزلازل .

- الزلزالية التاريخية لليمن . لشوقى محمد ناصر ، تناولت الدراسة باختصار أسباب الزلازل فى شبه الجزيرة العربية ، وبعض الأحداث القديمة التى وقعت فى اليمن ، وجدول تفصيلى للأحداث الزلزالية التى وقعت فى اليمن من ١٧ يناير ١٩٥٥م إلى ديسمبر عام ١٩٧٥م ، وجدول تفصيلى لزلزال ذمار الذى وقع فى ١٣ ديسمبر عام ١٩٨٢م وما خلفه من أضرار ، كذلك تحتوى الدراسة على خارطة لمواقع بعض الزلازل

(١) الفريخ ، على عبد الله . (تحرير) الحلقة الدراسية العربية الثالثة لتعلم الزلزالية ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ ، ٨-١٠ مارس ١٩٨٦م ، مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ هـ / مارس ١٩٨٨م .

التاريخية التي وقعت في اليمن وزمانها التقريبي .

- واقع النشاطات المتعلقة بتخفيف آثار الزلازل في اليمن ، لشوقي محمد ناصر ، وتتناول الدراسة باختصار الجهود التي تبذلها الحكومة اليمنية بعد الزلزال المدمر الذي وقع في منطقة ذمار عام ١٩٨٢ م . فقد قامت الحكومة اليمنية بتطوير الدراسات الزلزالية ، وإنشاء شبكة للرصد الزلزالي يتمويل من الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي والإجتماعي . كما تم التعاون بين الحكومة اليمنية وخبراء منظمة اليونسكو لإعداد خطط تفصيلية لمشروع تخفيف المخاطر الزلزالية في اليمن .

- تخفيف المخاطر الزلزالية في الوطن العربي ، لجوجل أبو بكر . وتتناول الدراسة باختصار نشأة فكرة تخفيف المخاطر الزلزالية في الوطن العربي لدى الصندوق العربي للإتحاد الإقتصادي والدراسة التي مولها الصندوق العربي بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية لتخفيف المخاطر الزلزالية في الوطن العربي ، وإسهامات الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي في تمويل عدد من المشروعات والبرامج المتعلقة بالمخاطر الطبيعية ، وتحتوي الدراسة على سجل للكوارث الزلزالية بالوطن العربي من عام ١٧٠٠ إلى عام ١٩٨٠ م .

- السجل التاريخي للزلازل في الأقطار العربية ، لسهل السنوي . وهي عبارة عن سجل للهزات الأرضية في الوطن العربي من عام ١٦٠٦ إلى عام ١٩٠٥ م وتحتوي الدراسة على ٧ أشكال لتوزيع الزلازل في مناطق مختلفة من الوطن العربي .

- الزلزالية التكتونية لنطاق تصادم زاجروس القاري الحد الشمالي الشرقي للصفحة العربية ، لمعاوية برزنجي . وتتناول الدراسة النشاط الزلزالي في نطاق تصادم زاجروس القاري ، ويشتمل البحث على خرائط تفصيلية للصفحة العربية والصفائح المحيطة بها ، والهزات الزلزالية التي سجلت في الجزيرة العربية والمناطق المحيطة بها ، وخرائط تكتونية وزلزالية لمنطقة زاجروس .

هذا وقد شملت الندوة دراسات وبحوث أخرى حول الزلازل في الأردن وشبكات الرصد الزلزالي في بعض الدول العربية .

وقد ختمت الندوة بعدد من التوصيات الهامة التي تهدف إلى حماية الأرواح والممتلكات من أخطار الزلازل والهزات الأرضية ومن هذه التوصيات :

- الإهتمام بالدراسات الزلزالية التاريخية الخاصة بالمنطقة العربية ، والعمل على جمع وتنظيم كل البيانات المتوافرة منها في المصادر العربية المخطوطة والمطبوعة ، تمهيدا للوصول الى سجل عربي متكامل وموثق لأحداث الزلازل في هذه المنطقة .

- يتولى إتحاد مجالس البحث العلمى العربية تأليف لجنة دائمة للخبراء العرب المختصين فى العلوم الزلزالية لتقديم الدراسات والتوصيات الكفيلة باعتماد المشروعات العلمية العربية فى مجال العلوم الزلزالية وتحقيق التنسيق المطلوب .

- التاكيد على ضرورة تبادل المعلومات والأبحاث المتعلقة بالدراسات الزلزالية بين الجامعات ومراكز البحث العلمى العربية المختصة بهذا المجال . وكذلك تبادل الزيارات بين المختصين فى العلوم الزلزالية فى الأقطار العربية .

- الإهتمام بالجوانب البيئية ذات العلاقة بالنشاط الزلزالي ، وضرورة العمل على تبنى نظام المراقبة المستمرة حول السدود والخزانات ، ومناطق النشاط التعدينى ، والاستعانة بالخبرة العربية فى إعداد الدراسات وأساليب التنفيذ .

- أن تهتم خطط التنمية فى الأقطار العربية بإنشاء شبكات الرصد الزلزالي لتغطى جميع المنطقة العربية ، وتشجيع إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بتقليل المخاطر الزلزالية مع الأخذ فى الإعتبار بضرورة تكامل شبكات الرصد الزلزالي العربية ، وصولا الى إقامة الشبكة العربية الزلزالية الموحدة والمركز العربى الموحد للرصد الزلزالي .

- عمل دراسات ميدانية للنشاطات الزلزالية الدقيقة ، وذلك وفق خطة بحثية عربية متكاملة ، ويتعاون العلماء والمختصين العرب .

- التاكيد على أهمية الدراسات الزلزالية العميقة المشتركة لعلاقة ذلك بتركيبات القشرة الأرضية ، وتحديد خصائصها الفيزيائية ، وتفهم العوامل الديناميكية الباطنية ، وربط هذه ببحوث المساحة المغناطيسية والجاذبية والجيوديسية .

- ضرورة تنظيم دورات وحلقات بحث للتدريب والتطوير فى حقل العلوم الزلزالية للكوادر العربية الفنية والمتوسطة ، فى المنطقة العربية وبإشراف العلماء والمختصين العرب من مختلف الجامعات العربية ومراكز البحوث .

وقد قام فريق علمى بتمويل من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (١) بإعداد دراسة لاعداد قواعد أولية لتصميم المباني المقاومة للزلازل فى المملكة وقد خرج البحث بعدد من التوصيات منها أن بعض مناطق المملكة معرضة للخطر الزلزالي .

كما يشير التقرير إلى أن هناك احتمال محدد نسبيا بأن صدع نجد نشط زلزاليا بخلاف ما كان يعتبر سابقا بأنه غير نشط كما يوصى التقرير بتحسين مستوى الرصد الزلزالي فى المملكة وتركيب أجهزة رصد للحركات الأرضية العالية على بعض المباني فى بعض مناطق المملكة مما يساعد على دراسة الخطر الزلزالي فى المملكة مستقبلا .

(١) الحداد ، محمد وآخرون . دراسة لهدف إعداد قواعد أولية لتصميم المباني المقاومة للزلازل فى المملكة ، ١٩٩٢م (تقرير غير منشور) .

المراجع

- ابن اسماعيل، شهاب الدين . تراجم رجال القرنين السادس والسابع . دار الجليل - بيروت .
- ابن فهد - نجم عمر بن محمد . اتحاد الورى بأخبار أم القرى (تحقيق) فهميم شلتوت (بدون تاريخ) .
- ابوبكر ، خوجلى . المخاطر الزلزالية فى الوطن العربى . الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧ - ٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ / ٨ - ١٠ مارس ١٩٨٦م (تحرير) على الفريح . مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ .
- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، توصيات المؤتمر الدولى لإدارة الكوارث " طوارىء " ٩٠ - ٢٤ - ٢٧ سبتمبر ١٩٩٠ ، القاهرة .
- الأحيديب ، إبراهيم . أثر النشاط البشرى على الأرض . مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، العدد ١ ، رجب ١٤٠٩ هـ .
- الأحيديب ، إبراهيم . الكوارث الطبيعية وكيفية مواجهتها : دراسة جغرافية . هجر للطباعة والنشر . القاهرة ١٩٩٣ م .
- البعثة العلمية لوزارة البترول والثروة المعدنية . تقرير عن الزلزال الذى ضرب اليمن الشمالى فى ٢٨ / ٢ / ١٤٠٣ هـ / ٢٣ / ١٢ / ١٩٨٢ م . جامعة البترول والمعادن . الظهران ١٤٠٣ هـ (تقرير غير منشور) .
- الحداد ، محمد وآخرون . دراسة الهدف إعداد قواعد أولية لتصميم المبانى المقاومة للزلازل فى المملكة . مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (تقرير غير منشور)
- السنوى ، سهل ، الزلزالية التاريخية للوطن العربى ، الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧ - ٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ . ٨ - ١٠ مارس ١٩٨٦م (تحرير) على الفريح . مرض الزلازل الجيوفيزائى ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، رجب ١٤٠٨ .
- السهمورى ، نور الدين على ، وفاء الوفاء بأخبار دار المصطفى صلى الله عليه وسلم (تحقيق) محمد عبد الحميد - دار إحياء التراث العربى - بيروت ١٤٠١ هـ .
- السيوطى ، جلال الدين عبد الرحمن . كشف الصلصلة عن وصف الزلزلة (تحقيق) عبد الرحمن الفريدائى ، مكتبة الدار ، المدينة المنورة ١٤٠٤ هـ .
- الغنيم ، عبيد الله يوسف . أسباب الزلازل وأحداثها فى التراث العربى دراسة جغرافية ، الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧ - ٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ ،

- ٨ - ١٠ مارس ١٩٨٦ (تحرير) على الفريح .مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود . الرياض ١٤٠٨ هـ .
- الفريح ، على عبد الله (تحرير) الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ، ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ / ٨-١٠ مارس ١٩٨٦ ، مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود ، الرياض ، رجب ١٤٠٨ هـ ، مارس ١٩٨٨ م .
- المركز العربى للدراسات الأمنية والتدريب . المدينة والكوارث . الرياض ١٤٠٨ هـ .
- برزنجى ، معاوية . الزلزالية التكتونية لنطاق تصادم زاغروس القارى الحد الشمالى الشرقى للصحبة العربية . الحلقة العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧ - ٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ / ٨-١٠ مارس ١٩٨٦ م (تحرير) على الفريح ، مرصد الزلازل الجيوفيزائى ، جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ هـ .
- النصر ، عبد الله ، الأحداث الزلزالية فى الجزيرة العربية والمناطق المجاورة خلال التاريخ الهجرى ، معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، الرياض ١٤١٢ هـ .
- علم الدين ، إبراهيم وآخرون ، الفوهات البركانية فى حرة الهيمة : بحث ميدانى تطبيقى . فى بحوث مختارة من الندوة الثانية ٢٣ / ٢٥ إبريل ١٩٨٥) ، عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٩٨٨ .
- مرغلانى ، حبيب الله عظفر . زلزالية شبه الجزيرة العربية . الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ / ٨-١٠ مارس ١٩٨٦ م (تحرير) على الفريح ، مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ هـ .
- ناصر ، شوقى ، الزلزالية التاريخية لليمن . الحلقة الدراسية العربية الثالثة للعلوم الزلزالية ٢٧-٢٩ جمادى الآخرة ١٤٠٦ هـ / ٨-١٠ مارس ١٩٨٦ م (تحرير) على الفريح .مرصد الزلازل الجيوفيزائى - جامعة الملك سعود ، الرياض ١٤٠٨ هـ .