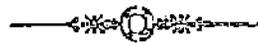


وإني أشير على سكان البلاد الحارّة التي يكثر فيها هذا الرمد بمعالجته ومنع الاجتماعات المساعدة على انتشاره ومنع الاسباب التي ليست كافية للصحة لانه يتسبب من وجودها حصول العدوى التي تستمر سنين بل مدة الحياة وذلك يهتم الحكومة ايضاً كما يهتم الاهلين

وفي الشكل التاسع المرسوم في الصفحة السابقة صورتان تعلم منها كيفية العملية بالطريقة القديمة وهي تنحصر في شق الزاوية الوحشية للاجنان ثم خياطة ثلاث قطبات التي تزال ويحاط بدلها خياطة جديدة في زاوية الاجناب



## الزلازل واسبابها

### الفصل الثالث

#### في اسباب الزلازل

بسطنا الكلام في جزئين سابقين على اشهر الزلازل التي حدثت من قديم الزمان الى العام الماضي ووجدنا ان بسط الكلام على اسبابها وانجازاً لذلك نقول الانسان مولع بالبحث عن اسباب الحوادث ولا سيما اذا كانت عظيمة رهبة يتهام لها القلوب وتفسر منها الابدان . واتي حادثه اربح من الزلازل واشد منها تأثيراً في النفوس ولذلك يبحث الناس عن اسبابها وعلوها على اساليب شتى بحسب درجاتهم من العلم ونتج من بحثهم فيها علم جديد يسمى علم السيمولوجيا اي علم الزلازل . وقد نشأ هذا العلم على اثر حدوث الزلزلة العظيمة في بلاد نابلي سنة ١٨٥٧ فوضع المستر ملت الانكليزي كتابه المشهور في وصفها ووصف الزلازل بنوع عام وانشأ الاستاذ بالملياري الايطالي مرصد الزلازل على جبل يزوف . ومن ثم اخذ العلماء يدققون البحث عن اصل كل زلزلة من الزلازل الكبيرة التي حدثت بعدئذ وعمقها وسيرها وسرعتها واستنبطوا لذلك آلات وادوات دقيقة جداً حتى انه لما حدثت الزلزلة في بلاد يابان في شهر مارس ( اذار ) الماضي شعرت آلات رصد الزلازل بها في مدينة رومية والمسافة بين المكانين نحو ستة آلاف ميل . ولم يكتف العلماء بعمل الآلات الدقيقة لقياس الزلازل بل لجأوا الى الامتحان العالمي فاحدثوا زلازل صناعية بواسطة نسف الارض بمقادير كبيرة من

البارود او بطرح قطع كبيرة من الحديد على الارض وقياس ارتجاجها بالآتهم الدقيقة .  
وانشأوا المراصد لرصدها في بلاد اليونان وايطاليا واليابان . وقد شرعت الدولة العلية  
في انشاء مرصد كبير لهذه الغاية في الاستانة العلية

واهل اليابان أكثر اهتماما من غيرهم في البحث عن الزلازل فيوزعون الوقا من تذاكر  
البريد كل اسبوع في كل الخاء مملكتهم ليكتب الناس عليها ما شعروا به منها ثم يردوها  
الى مجمع علم الزلازل لكي يجمع منها الحقائق التي يبنى عليها هذا العلم : وكثيرون يبحثون  
الآن عن علاقة الزلازل بفصول السنة وبموقع الشمس والقمر وضغط الهواء ومجاري  
الكهربائية ونحو ذلك مما قد يهد السبيل للإنباء عنها قبل حدوثها لكي يتأهب الناس لها  
فلا تأخذهم على غرة

وقد ثبت الآن ان الزلازل أكثر حدوثا في فصل الشتاء منها في فصل الصيف وفي  
الاوراق التي يزيد فيها ضغط الهواء منها في غيرها لأن البرد والضغط يسببان الزلازل  
بنفسهما بل لانهما يأتيان ضعفا على ابالة . فإن طبقات الارض تكون قد اوشكت على  
الاتصال والهبوط لان المياه اذابت ما كانت تستند عليه فاذا زاد ضغط الهواء عليها  
او تراكم جرف الانهار فوقها لم تقو على احتمال هذا الضغط الشديد فتتفصل وتهبط  
تترجج لها الارض ويمتد ارتجاجها الى امد بعيد

واشهر الآراء في سبب الزلازل رأي الالامة همبلت الالماني ومفاده ان للزلازل  
والبراكين سببا واحدا وهو فعل باطن الارض المصهور (اي الذائب بالحرارة) بقشرتها  
الجامدة فاذا غار الماء فيها ووصل الى مكان من باطنها شديد الحرارة استحال بخارا  
واجتمع في الكهوف التي تحت سطحها هو والغازات المتكونة من المواد المصهورة الى ان  
تجد لها منفذا فتخرج منه مع مواد الارض الذائبة فتكون بركانا اي جبل نار واذا سد  
منفذها هذا زاد ضغطها الى ان نشق الارض فيهبز سطحها اهتزازا عنيفا وهذا هو  
الزلزال

ورأي همبلت هذا شبيه بما ذهب اليه ارسطوطاليس وغيره من فلاسفة اليونان  
والرومان وقد اشار اليه الامام القزويني في عجائب الخلق حيث قال " زعموا ان  
الابخرة والادخنة الكثيرة اذا اجتمعت تحت الارض وقصدت الصعود ولم تجد المسام  
والمنافذ تهتز منها بقاع الارض وتضطرب كما يضطرب بدن المحموم عند شدة الحمى  
بسبب رطوبات عفنة احبست في خلال اجزاء البدن . . . وهكذا حركات بقاع الارض

بالزلازل فربما ينشق ظاهر الارض ويخرج من الشق تلك المواد المنحسبة دفعة واحدة  
انتهى بتصريف

وشاع رأي هبيل كثيراً لشهرة صاحبه لكنه لم يسلم من الاعتراض لاسيما وان  
باطن الارض اذا كان مصهوراً كما يستلزم هذا الرأي ووجدت مواده المصهورة منفذاً  
في قشرتها لم تكنف بالخروج منه بل مزقت سطح الارض تمزيقاً . وقد عدل العلماء  
المدققون عن هذا الرأي الآن وقالوا ان الافعال الكيماوية الجارية تحت سطح الارض  
كافية لإحداث البراكين فيها وان خسوف طبقاتها السطحية كافية لاحداث الزلازل  
لاسيما وانه لا دليل قاطع على ان باطن الارض مصهور بل يظهر من مباحث العلماء الحديثة  
ما يرجح انه جامد كسطحها ولو كانت حرارته شديدة ولذلك عدل الباحثون في موضوع  
الزلازل عن الالتفات الى باطن الارض واقتصروا في بحثهم على ما يعلم من الاسباب  
الطبيعية المؤثرة في سطحها

وغني عن البيان ان بعض الزلازل مسبب عن فعل البراكين لكن عدده قليل  
ومساحته محدودة كما قال هبيل نفسه . واما أكثر الزلازل فسببه اضطراب سطحي في  
طبقات الارض الصخرية لان هذه الطبقات لا تخلو من طبقات طريئة تفتتها المياه او  
تذهبها بسهولة فيزول سند الطبقات التي فوقها رويداً رويداً ان تخسف دفعة واحدة  
فتزلزل الارض بخسوفها . وقلما تخلو زلزلة كبيرة من آثار هذا الخسوف كما ترى في  
الفصلين السابقين في الجزء الحادي عشر والثاني عشر من السنة الماضية . والادلة  
كثيرة على ان هذا الخسوف علة الزلزلة لا نتيجة من نتائجها . ففي الزلزلة التي حدثت  
في بلاد يابان سنة ١٨٩١ انشقت الارض شقاً طوله أكثر من اربعين ميلاً وخسفت  
على احد جانبيه نحو عشرين قدماً واستقصيت حركات الزلزلة الى اصلها فوجد انه حيث  
خسفت الارض . ثم توالى على تلك البلاد زلازل خفيفة مدة سنة الى ان استقرت  
الارض الخالسة على قرار مكين فلم تعد تزلزل البلاد بمحركاتها . وحدث مثل ذلك في  
الزلزلة التي اصاب بلاد اليونان في العام الماضي فان الارض انشقت في مركز الزلزلة  
مسافة خمسة وثلاثين ميلاً وخسفت جانب منها

وقد استقصيت اسباب الزلازل التي حدثت منذ ثلاثين سنة الى الآن فوجد ان  
كلاً منها حدث من انقداد جانب من الارض وخسوفه  
ثم ان مصدر أكثر الزلازل في البحر لا في البر ويمتد فعاها الى السواحل كما في

الزلزلة التي اصابته الامتانة العلية في الصيف الماضي فان مصدرها كان في بحر مرصا على مقربة من سان ستفانو وهذا شأن زلازل يابان فان مصدر اكثرها في البحر لا في البر . الا ان الزلازل لا تكثر في كل السواحل البحرية على حد سواء بل نقل حيث يكون شاطئ البحر رفارقا اي حيث لا يعمق البحر فجأة او لا يكون البر كثير الارتفاع فوق الشاطئه واما اذا كان البحر كثير الغور بجانب البر او كان البر كثير الارتفاع فوفا كما في السواحل الشرقية من بلاد يابان وسواحل بلاد شيلي في اميركا الجنوبية فان زلازل والبراكين كثيرة لاختلاف الضغط بين البر والبحر اذا زاد ضغط الهواء او تعالت الامواج . وهذا شأن السواحل التي شرقي بحر الروم فان عمق البحر شرقي جزيرة رودس ٢٨٦٥ مترا وغربي جزيرة كريد ٤٠٠٠ متر ولذلك تكثر الزلازل في يابان وشيلي وفي السواحل التي الى الجنوب الشرقي من بحر الروم كما لا يخفى . وهذه القاعدة تطلق على البر ايضا فان الزلازل تكثر فيه حيث ترتفع الجبود دفعة واحدة عن السهول المجاورة لها كما في الشمال الشرقي من ارمينية وبلاد فارس والبنديّة . ولعل اطراف هذه الجبود كانت متصلة بالسهول التي بجانبها ثم انقادت منها فدا فما خسف منها صار سهلا او واديا وما لم يخسف ظل على ارتفاعه الاول او شخص بانخفاض ما بجانبه فعمق الفرق بين النجد والسهل في الارتفاع . وترى ذلك واضحا في جبال لبنان الغربية فان الصخور الشاخصة فوق جسر القاضي ومقارة جمعينا واماكن اخرى كثيرة تدل دلالة واضحة على ان الارض كانت هناك على امتواء واحد ثم خسف جانب منها وبقي جانب شاخصا فظهر حرفه كجدار شاقق من الصخور . ولا بد من ان بلاد الشام زلزلت زلزالا عنيفا جدا حينما خسفت تلك الارض وانقادت تلك الجلاميد

وقد بسطنا الكلام على تأثير الضغط في إحداث الزلازل في المجلد التاسع من المقتطف اي منذ عشر سنوات حينما حدثت الزلزلة في اسبانيا مساء الخامس والعشرين من ديسمبر سنة ١٨٨٤ فقد سبق تلك الزلزلة زيادة شديدة في ضغط الهواء في بلاد اسبانيا كلها في النصف الاول من ديسمبر ثم حدثت زوبعة شديدة في العشرين منه عند الشاطئ الشمالي من بلاد اسبانيا وامتدت جنوبا حتى بلغت بحر الروم في الثاني والعشرين منه وصحبها هبوط البارومتر . ثم اوضحنا ذلك بقولنا ان الهواء يضغط كل عقدة مربعة من سطح الارض ضغطا يساوي ١٥ رطلا مصرانيا . والزئبق يرتفع في البارومتر بسبب هذا الضغط وارتفاعه العادي عند سطح البحر نحو ٣٠ عقدة فاذا قل ارتفاعه عقدة عن

الثلاثين في مكان ما دل ذلك على ان ضغط الهواء قل نصف رطل على كل عقدة مربعة من سطح ذلك المكان او نحو اربعة آلاف مليون رطل على كل ميل ربع . اما الارض التي قل ضغط الهواء عليها في اسبانيا حينئذ فلا تقل مساحتها عن خمس مئة الف ميل مربع والارض التي زاد عليها ضغطه مقابلة لذلك لا تقل مساحتها عن خمس مئة الف ميل ايضا وكان فرق البارومتر قبيل حدوث الزلزلة عقدتين وهذا الفرق يزيد ضغط الهواء في مكان وينقصه في آخر أكثر من الف الف الف الف رطل مصري فلا عجب اذا تصدعت الطبقات الواحدة من الارض فمادت وزلزلات ما حولها من البلاد . هذا من جهة ضغط الهواء . اما الزوامة فقد جرت حينئذ فوق الاوقيانوس الاطلنطي ورفعت ماء البحر على شواطئ اسبانيا ونفرض انها رفعت قدمًا واحدة فوق ما يرفعه المد عادة فاذا حدث هذا الارتفاع في مكان طوله مئة ميل فقط وعرضه عشرة اميال فيكون الماء الذي ارتفع بالزوامة وحدها ٧٠٠ الف الف طن . وهذه الزيادة الفجائية تزيل موازنة الضغط على الارض فلا يحتملها مكان واهن منها وجملة القول ان المياه المتخللة سطح الارض تذيب بعض الطبقات الصخرية منها فيضعف بذلك سند الطبقات التي فوقها حتى اذا زاد الضغط عليها انصدعت وخسفت فزلزلات الارض بحسوفها . هذا هو السبب الاكبر لاكثر الزلازل العنيفة على ما حققه العلماء الى الآن

## ادوات الكتابة

القلم والحبر والقرطاس ادوات الكتابة بل رسل الاخبار وخزائن المعارف لم تستببط بادىء بدء كما نراها الآن بل طرأ عليها من التغيير والارتقاء ما يطرأ على كل ما يصنعه الانسان بل على كل موجود . ولم تكن اول ما استخدمه الناس لذكر اخبارهم وحفظ آثارهم بل جاءت قبلها الانصاب والرجم . واول قلم استخدمه الناس لكتابة اخبارهم الازميل كانوا ينقشون به ما يريدون كتابته نقشًا حين كانت طروسهم صفايح الحجر والاجز والمعدن وحروفهم صوراً ورموزاً يعبرون بها عما في ضمائرهم . ثم استعاضوا عنه باقلام محدة الرؤوس من الحديد والنحاس والفضة والعاج وكانوا يكتبون بها على صفايح الرصاص والخشب والشمع . ولما أبدلت تلك الصفايح بالرقوق المصنوعة من