

تعريف المشكلة: الزلازل هي حركات تموجية تصيب القشرة الأرضية ، وتنتشر من مراكز معينة في قشرة الأرض في جميع الاتجاهات ، منها ما تكون الحركة فيه راسية ، بدليل أن بعض الأجسام الثقيلة كالصخور والمباني تتطاير في الفضاء أثناء الزلازل ، ومنها ما يحدث على مستوى أفقي وهي الأنواع الغالبة ، ومنها ما تكون الحركة فيه دائرية رحوية أي في جميع الاتجاهات ، هذه الحركات الزلزالية وإن كانت محدودة الأثر في تشكيل سطح الأرض في الوقت الحالي فإنه ، ب.ت، ص ٨٢) منذ القدم، حاول الإنسان معرفة أسباب حصول الهزات الأرضية، التي عاشت فوق الكرة الأرضية، حاولت إعطاء تفسير لظاهرة الزلازل، إلا أن من أوائل من وضعوا الأسس الفيزيائية، (Reid، Oldham)، جميع هذه التفاسير لم تخرج عن إطار الأساطير والخرافات أحياناً لتفسير عملية حدوث الزلازل، وبشكل عام، يمكن تصنيف المصادر المسببة للهزات الأرضية إلى: ١- تحدث بسبب ظواهر طبيعية: - الزلازل التكتونية - الزلازل البركانية - الزلازل الانهيارية ٢- تحدث بسبب الإنسان: - التفجيرات الكيميائية و النووية - الردميات والحفريات مثل البحيرات الصناعية الكبيرة والمحاجر العملاقة وحقق السوائل في بعض أماكن التنقيب أو استخراج النفط الآثار الناجمة عنها: تظهر على سطح الأرض تبدلات مهمة عند حدوث الزلازل، مثل هذه التغيرات في مظاهر السطح ترافق عادة زمن حصول الزلازل لذا تسمى بالتبدلات الإهتزازية، ولكن هناك تغيرات يتم حدوثها بعد وقوع الهزات الأرضية ممثلة بالانهيارات الصخرية الكبيرة وبانزلاق وتساقط الصخور القليلة التماسك، وقد يرافق ذلك ظهور الغبار وتشكل سيول الأطنان وبخاصة في المناطق الجبلية، كما أن بعض الينابيع قد تظهر وأخرى تختفي وتعرف هذه بالتبدلات اللاحقة أي تبدلات ما بعد الزلازل (صابر و عثمان، ٢٠١٦، ص ٥٠) التوزيع الجغرافي للزلازل