تمَّت دراسة تأثير بعض العوامل ( مثل محتوى الرطوبة، ، درجة الحرارة, المعالجة بالتعقيم أو/ والغسيل وإضافة المثبطات) على سلوك تآكل صلب سابك الكربوني من النوع X60 في تربة مناطق مختلفة من المملكة العربية السعودية (الرياض، رابغ، جدة) وذلك باستخدام الطرق الكيميائية والكهروكيميائية. كما تمَّ تصوير بصري ومجهري الكتروني لعينات SCSX60 تحت ظروف معملية مختلفة لدراسة أشكال التآكل المختلفة. أظهرت النتائج أن معدل تآكل عينات الدراسة يزداد بزيادة محتوى الرطوبة في ترب الدراسة إلى أن يعطي أقصى قيمة عند محتوى رطوبة بنسبة %10، وعند زيادة محتوى الرطوبة بنسب أعلى من%10 لوحظ انخفاضاً نسبياً في معدل التآكل. كما أظهرت الدراسة الحركية مدى هجومية ترب الدراسة على عينات SCSX60 عند الظروف المعملية المختلفة. أظهرت دراسة التصوير السطحي لعينة الدراسة تحت ظروف مختلفة تنوع أشكال التآكل على سطح عينة الصلب الكربوني تبعاً لنوع التربة ومحتوى الرطوبة وكذلك زمن الغمر، إذ تباينت مابين تآكل منتظم، تآكل تثقيبي، تآكل حزِّي وتآكل من نوع مشكِّل لقنوات. وقد عزَّزَّت دراسة البنية المجهرية لنواتج التآكل دور بكتيريا الكبريت الهام في تآكل عينات SCSX60 في ترب الدراسة. أظهرت النتائج الكهروكيميائية لتآكل عينة SCSX60 عند نسب رطوبة مختلفة لترب الدراسة سلوكاً مماثلاً لما تّم الحصول عليه من نتائج الفقد في الوزن. كما وُجِد أن عملية التآكل تتم تحت تحكم مهبطي. وقد اتفقت نتائج القياسات الكيميائية والكهروكيميائية على أن هجومية ترب الدراسة على عينات SCSX60 يمكن أن يعطى بالترتيب التالي: **جـدة** < **رابغ** < **الرياض**، حيث تّم الربط بين الترتيب السابق وخواص ترب الدراسة الفيزيوكيميائية. كما درس تأثير درجة الحرارة على سلوك تآكل عينة SCSX60 في ترب الدراسة عند محتوى رطوبة بنسبة%10 باستخدام القياسات الكهروكيميائية. وُجِد أن معدل التآكل يُحفَّز بزيادة درجة الحرارة ويتبع معادلة أرهينيوس، حيثُ تّم حساب ومناقشة قيم الثوابت الديناميكية الحرارية ( و** و) لتآكل عينة SCSX60 في ترب الدراسة. أما بالنسبة لتأثير معالجة ترب الدراسة بالتعقيم أو/ و الغسيل فقد لوحظ بصفة عامة انخفاض معدل تآكل عينة الدراسة في الترب المعالجة مقارنة بمعدل التآكل في الترب غير المعالجة ويمكن وضعه في الترتيب التالي وفقا لنوع المعالجة: **تربة غير معالجة** > **تربة معقمة** > **تربة مغسولة** > **تربة مغسولة ومعقمة**.كما درس تأثير إضافة ثلاث مثبطات طبيعية من أصل نباتي (زهور البابونج، بذور الحلبة وثمار الفلفل الأحمر) على تآكل عينات SCSX60 في ترب الدراسة ذات محتوى رطوبة بنسبة%10 وزمن غمر لمدة خمسة أسابيع باستخدام طريقة الفقد في الوزن. أظهرت النتائج أن جميع المثبطات المدروسة فعالة عند استخدامها بتركيز مرتفع نسبياً ماعدا زهور البابونج في حالة تربتي رابغ وجدة، حيث أظهرت سلوك تثبيط ضعيف عند التراكيز المنخفضة بينما أظهرت سلوك تعجيل لمعدل التآكل عند تراكيز مرتفعة. أعطت نتائج التثبيط انطباقاً جيدا مع نموذج تمكن للامتزاز عند درجة حرارة متساوية.

Influence of some factors (such as moisture content, temperature, soil treatment by sterilization or/and washing and inhibitor addition) affecting the corrosion behavior of SABIC carbon steel grade X60 (SCSX60) in soils for different regions of Kingdom of Saudi Arabia (Riyadh, Rabigh and Jeddah) was investigated using chemical and electrochemical measurements. Optical photograph and scanning electron microscopy also used to characterize the corrosion products formed on SCSX60 under the studied conditions. The results revealed that the corrosion rate of the studied soils increases with increasing soil moisture content up to maximum value at 10% moisture content, then tends to decrease at moisture content more than 10%. the results obtained from kinetic study showed that high corrosivity for the investigated soils under the studied conditions. Macroscopic observation of SCSX60 specimens showed that the produced corrosion patterns include uniform defects, pitted surfaces, striations, and channel defects. The corrosion products observed by SEM tend to confirm that the bacteria play an important role in the corrosion of SCSX60 in the studied soils. In each soil, the values of both  and  for SCSX60 electrode are shifted to more negative values with increasing moisture content, indicating that the corrosion rate of SCSX60 in the studied soils is moisture content dependent. The data obtained from chemical and electrochemical measurements at different moisture content levels revealed that the more frequent corrosivity order for the studied soils can be given as: **Jeddah** > **Rabigh** > **Riyadh**. Good correlation between the corrosivity order of the studied soils and soils variables was obtained. Electrochemical data for SCSX60 corrosion in the studied soils (10% moisture content) at different temperatures (30-60oC) revealed that the corrosion reaction was activated with increasing soil temperature and hence obeys Arrhenius equation. Various thermodynamic parameters (, *A*, **and ) for SCSX60 corrosion were estimated at each soil and well discussed. The results obtained from soil treatment by sterilization or/and washing  illustrated that the rate of corrosion of SCSX60 was clearly decreased compared to untreated soil which varies according to the type of treatment process. For the various soil treatment, the corrosion rate of SCSX60 gives the following decreasing order: **UT ˃ S ˃W˃ S-W**. The soil treatment processes was found affect the physico-chemical properties of the studied soils with different extent. The effect of addition of three natural inhibitors obtained from plant origin (Matricaria Chamomilla, **MC**, Fenugreek, **F**, and Chili Pepper, **CP**) on the corrosion behavior of SCSX60 in the studied soils of 10% moisture content was investigated after 5 weeks of immersion and at ambient temperature (29 ±1oC) using weight loss method. It was found that the studied inhibitors are effective as corrosion inhibitors when used at high level of their concentration with the exception of  **MC** inhibitor in Rabigh and Jeddah soils. In these two later cases a weak inhibition is detected at low concentration and an acceleration behavior is detected at high level of concentrations. Temkin adsorption isotherm was found to be the best adsorption model that fits the experimental inhibition data.