أولا /المصادر:

١) الهيئة المصرية العامة للمساحه ، خريطة مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، لوحة فارسكور رقم(NH36-N1c) ، انتاج١٩٩٦.

٢) الهيئة المصريه العامة للمساحه ، اطلس مصر ١: ٢٥٠٠٠ انتاج عام ١٩٤٩.

٣) جهاز تنمية مدينة دمياط الجديدة ، خريطة مقياس ١ : ٥٠٠٠ لمدينة دمياط الجديدة.

٤) مرئيات فضائيه سنوات مختلفة ماخوذه من القمر الصناعي الأمريكي لاندسات (Land Sat).

- مرئية فضائيه سنة ١٩٧٣رقم ٣٨/١٩٠
- مرئية فضائيه سنة ١٩٨٤ رقم ٣٨/١٧٦
- مرئيتان فضائيتان سنة ٢٠٠٢ رقم ٣٨/١٧٦ ، ٣٨/١٧٧

٥) وزارة الزراعة ، هيئة تنمية الثروة السمكية ، كتاب الإحصاء السمكي (٢٠١٠).

٦) الهيئة العامة للأرصاد الجوية ،الإحصاءات المناخية ، القاهرة.

٧) : معهد علوم البحار و الصيد ،بيانات غير منشوره ، سنوات مختلفة.

٨) هيئة المجتمعات العمرانيه الجديده ، جهاز تنمية مدينة دمياط الجديده ، كتاب بيانات دمياط الجديدة ،٢٠١٠.

٩) وزارة الإسكان و المرافق و المجتمعات العمرانية ،المركز القومي لبحوث الإسكان و البناء ، الكود الاسترشادي للكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات ، طبعة ٢٠٠٦.

١٠) هيئة المجتمعات العمرانية الجديده ، جهاز تنمية القرى السياحيه ،بيانات عن التحر وتاثيره على الشواطئ.

١١) www.wikimapia.org

ثانيا/المراجع:

أ)المراجع العربية :

١) السيد خالد المطري(١٩٨٨): ميناء دمياط – دراسة في أهمية الموقع الجغرافي ، ط١،القاهره.

٢) إسماعيل جويفل وآخرون (٢٠٠٠): أساسيات علم الأراضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣) إيمان عبد الحميد (٢٠١٠) : السبخات في السهل الساحلي الغربي لخليج السويس - باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية الآداب ، جامعة بنها.

٤) جوده فتحي التركماني (١٩٩٤):جيومورفولوجية مملحة القصب بالمملكة العربية السعودية،بحوث جغرافيه ،الجمعية الجغرافية السعودية.

٥) جابر عبد الله العجمي (٢٠٠٧): سبخات الساحل الشمالي لدولة الكويت –دراسة جيومورفولوجيه ،رسالة ماجستير، معهد البحوث و الدراسات العربية .

٦) حسام محمد احمد (٢٠٠٧): السبخات في السهل الساحلي الشمالي الغربي لمصر- دراسة في الجغرافيا الطبيعية ، رسالة ماجستير غير منشوره ن كلية الآداب ، جامعة حلوان.

٧) عزه أحمد عبد الله (١٩٩٥): سبخات السهل الساحلي لمدينة جده-خصائصها الجيومورفولوجية وكيفية الاستفادة منها ،المجلة المصرية للعلوم التطبيقية،المجلد١٠،العدد٩.

٨) عبد الحميد أحمد كليو (١٩٩٠) خبرات الكويت و توزيعها و نشأتها و اصنيفها ، حوليات كلية الآداب ، الحولية الحادية عشرة ، الرسالة الثانية و السبعون .

٩) عبد الحميد كليو،أحمد الشيخ(١٩٨٦): نباك الساحل الشمالي فى دولة الكويت – دراسه جيومورفولوجيه ، وحدة البحث و الترجمه ،قسم الجغرافيا بجامعة الكويت ، الجمعيه الجغرافيه الكويتيه.

١٠)عمر صبرى محسوب (٢٠٠٩): جيومورفولوجية السهل الساحلي لدلتا النيل – باستخدام نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار من بعد ، رسالة ماجستير غير منشوره ،كلية الآداب ، جامعة عين شمس

١١)عادل عبد المنعم السعدنى (٢٠٠٥) : سبخات السهل الساحلي في منطقة بحيرة البردويل (سيناء-مصر) ،مجلة مركز البحوث الجغرافية و الكارتوجرافيه ن العدد السادس،مدينة السادات.

١٢)على مصطفى مرغني (١٩٨٨): جيومورفولوجية الشريط الساحلي لدلتا النيل بين فرعى دمياط ورشيد ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة.

١٣)على مصطفى مرغني (٢٠٠٥): السبخات الساحلية غرب العلمين بالساحل الشمالي – دراسة مقارنه في النشأة و التكوين ، ندوة التنمية و البيئة في الصحارى المصرية ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة.

١٤)فتوح فتحى محمد(٢٠٠٥): جودة الاستزراع السمكي وإنشاء المزارع – الأسس العلمية و التطبيقية للمزارع، ج١ .

١٥)محمد صفى الدين أبو العز(١٩٦٦):مورفولوجية الاراضـــى المصرية ، القـــاهره.

١٦)ممدوح تهامى عقل (٢٠٠٠): جيومورفولوجية النباك فى المنطقة الشرقيه من المملكة العربيه السعوديه ،مجلة الانسانيات ،سلسلة الاصدارات الخاصه ، كلية الاداب فرع دمنهور ،جامعة الاسكندريه.

١٧)محمد صبرى محسوب (١٩٩٠): النبات الطبيعى ودوره فى تشكيل السواحل مع الاهتمام بالسواحل المصريه ،مجلة بحوث كلية الاداب ،جامعة المنوفيه ، العدد الثالث.

١٨)محمد صبرى محسوب (١٩٩٤): سواحل مصر – بحوث فى الجيومورفولوجيا ، دار الثقافه للنشر و التوزيع ،القاهره

١٩)محمد صبري محسوب (١٩٩٨): جيومورفولوجية الأشكال الأرضية ،دار الفكر العربي.

٢٠)محمد عبد الغنى مشرف (١٩٨٧) : أسس علم الرسوبيات ، عمادة شؤون المكتبات ، جامعة الملك سعود.

٢١)محمود عاشور وآخرون (١٩٩١): السبخات في شبه جزيرة قطر (دراسة جيومورفولوجية-جيولوجيه-حيوية)،منشورات مركز الوثائق و الدراسات الانسانيه جامعة قطر،الدوحة.

٢٢) هاسن بولر (٢٠٠٠):علم التربة – أساسيات وتطبيقات ،ترجمة : فوزي الدومى وآخرون ،ط١ ، جامعة عمر المختار ، ليبيا.

ب)المراجع الأجنبية:

1) **ruce,R.C and Rayment,G.E**(1982): Analytical methods and interpretations used by the Agricultural chemistry Branch for soil and land use surveys.Queensland department od primary industries,Bulletin QB8(2004)indooroopilly,Queensland. B

2) **olk,R.L.**(1974) : Petrology of Sedimentary rocks , Austin , tex. , Hamphills ,170p. F

3) **olk,R.L and Ward,W.C.**(1957): Brazos River bar : Astudy in the significance of grain size parameters :J.sed.Petrology.,v.27,p.3-26. F

4) **oseph E.Bowles** (1992):Engineering properties of soils and their measurements McGraw-Hill0.inc. J

5) **rumbein,w.c.**(1934):Sizefrequency distributions of sediments.,J. sed .petrplpgy,4,pp(65-77). K

6) **insman,D.J.**(1969):Modes of formation , Sedimentary associ - ations and diagenetic features of shallow water and supratidal evaporates. AAPG Bulletin V.53:830-840. K

7) **atfy Boulos(1999)**;Flora of Egypt ,Vol.1,Alhadara publishing , Cairo,Egypt. L

8) **am Hazelton and Brian Murphy** (2007): Interpreting soil test Results ,CSIROpublishing ,Australia.

9) **ivi tackholm**(1974): Flora of Egypt,Cooperative printing company ,beitut.

10) **entworth,c.k.**(1922) Ascale of grade and class terms for clastic sediments ,J.Geol.,30,pp.(377-392).

11) **aki M.Zaghloul,Essam M.El-Khoriby ,Ali M.El-Faraah and Hany A.Hussien**(1998):On the Composition and Origin of Quaternary Sabkhas , North Nile Delta , Egypt, Journal of Environmental Sciences,Vol.18,Mansoura.

****

السبخات غرب ميناء دمياط حتى مدينة جمصه

(دراسة جيومورفولوجية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار من بعد)

محمد احمد إبراهيم التهامي

ملخص البحث

وتعد السبخات من الظاهرات المميزة للسواحل الشمالية لدلتا نهر النيل، ولفظ سبخه هو لفظ عربي الأصل يشير إلى المناطق المنخفضة وهناك نوعين من السبخات وهما السبخات الساحليه و السبخات الداخليه والبحث يتناول السبخات المنتشرة إلى الغرب من ميناء دمياط حتى مدينة جمصه الساحلية في خمس نقاط رئيسيه وهى :

أولا :التوزيع الجغرافي للسبخات وتطورها وخصائصها المورفومتريه العامة حيث تنتشر السبخات فى منطقة دمياط الجديدة وفى المنطقة الواقعة بين دمياط الجديدة وجمصه وفى منطقة جمصه خاصة فى الجنوب الغربى وتصل مساحتها الاجماليه إلى ١١,٨ كم٢ حيث تمثل نحو ٢٢,٩% من اجمالى مساحة منطقة الدراسة البالغ مساحتها ٥١,٤٠كم٢ ، ولقد تطورت مساحة السبخات فى منطقة الدراسة حيث أن المنطقة كانت تشغلها سبخات بالكامل تقريبا ثم بدأت مساحة السبخات فى الانكماش بعد البدء فى مشروعات التنميه خاصة بعد افتتاح ميناء دمياط واتخاذ قرار إنشاء مدينة دمياط الجديدة.

ثانيا : العوامل المؤثره فى نشأة وتطور السبخات وأول عامل هو استواء السطح الطبوغرافى والعامل الثانى هو المناخ حيث تتحول السبخات الى برك مائيه فى فصل الشتاء نتيجة هطول الأمطار بينما تتحول فى فصل الصيف الى مسطحات ملحيه بسبب ارتفاع درجة الحراره وتبخر المياه ، أما العامل الثالث فهو يتمثل فى العوامل البحريه حيث يؤدى ارتفاع الامواج في أوقات العواصف فى فصلى الشتاء و الربيع بالاضافه إلى المد المرتفع إلى تدفق مياه البحر الى اسطح السبخات وتحولها الى برك مائيه و العامل الأخير هو قرب مستوى الماء الجوفى من السطح.

ثالثا : خصائص رواسب السبخات : ومن خلال إجراء عمليات التحليل الميكانيكي تبين أن نسبة الرمال تمثل اغلب مكونات ترب السبخات حيث تصل في المتوسط إلى ٩١% من المكونات واتضح من التحليل المعدنى احتواء الرواسب على العديد من المعادن وهى الكلسيت و الدولوميت و الجبس و الهاليت و الكوارتز بينما اتضح من التحليل الميكانيكى ارتفاع نسبة الكلور و الصوديوم وتبين من دراسة الأملاح ارتفاع نسبة الأملاح بمتوسط ١٤,١ مليموز وارتفاع درجة القلوية برواسب السبخات لتصل الى ٨,٦ فى المتوسط.

رابعا : الظاهرات الجيومورفولوجية المميزه لاسطح السبخات وهى القنوات المديه و الشطوط الطينيه و الصحاف الملحيه و القباب الملحيه و البرك الملحيه و النباك.

خامسا : استغلال أراضى السبخات حيث تستغل أراضى السبخات لعدة اغراض أهمها التوسع العمراني والزراعة و الاستزراع السمكي وهناك عده مخاطر تواجه عملية التنمية أهمها التجوية الملحيه التى تؤثر على المبانى و المنشات بالاضافه الى هشاشة ترب السبخات و التملح .

Sabkhas at west of the Damietta port to Gamasa City

A Geomorphologic study Using Geographic Information system(GIS) and remote sensing(RS)

By: Mohamed Ahmed Ibrahim El_Tohami.

Abstract

Sabkha is special Geomorphologic feature on the northern coast of the Nile Delta. Sabkha is an arabic tirm referring to alow flat area of fine grained-clastics (clay, silt and sand) encountered with salts . There are two types of Sabkhas are coastal sabkha and interior Sabkha. Sabkhas formed under arid to semi arid climate where the water table is very near to the ground.

The objective of the present work ,is to study Sabkhas that Spread to the west from the port of Damietta to the Gamasa city from a geomorphologic point of view. The study consists of Five main points are as follows:

- **The First point**, The geographical distribution of the Sabkha and its development and their Geomorphologic characteristics : There are Sabkhas in the area of New Damietta ,In the area between the New Damietta and Gamasa and In the Gamasa especially in the southwest with total area of 11.8 km ^{2}. Area of Sabkhas has developed in the study area where the study area was occupied almost entirely by sabkhas, Then an area of marshes began to decline after the start in development projects, especially after the opening of the Damietta port, and decision establishing the city of new Damietta.
- **The Second Point,** the factors affecting the formation and development of Sabkhas: The first factor is the surface topography and the second factor is the climate conditions where the Sabkhas transformed into a pool of water in the winter as a result of rainfall, while turning in the summer to the surfaces of salt because of the high temperature and evaporation of water. The third factor is sea water, where lead times of high waves in storms in winter and spring in addition to the rising tide of sea water to flow to the surfaces of Sabkhas and its transformation into a pool of water and final factor is near the underground water level of the surface.

The Third point :The characteristics of Sabkhas deposits: The result of Mechanical analysis shows that the proportion of sand, representing most of the components of Sabkhas soil, reaching an average 91% of the ingredients and clear from the analysis of metal to contain sediment on many of the minerals .The minerals are composed essentially of calcite , dolomite, gypsum , halite and quartz. The Chemical analysis show that high rate of chlorine and sodium

Elements. Measurement of salt Refer to the high proportion of salt with an average of 14.1 mmohz in addition to a high degree of alkaline deposits of Sabkhas where reach to 8.6 on average.

The fourth point, geomorphologic features characteristic of Sabkha :There are more phenomena in the Sabkhas flats. These are Tidal creeks , mud Banks, Salt Mud Cracks ,Salt saucers ,salt domes , salt ponds and flora that spread on the surface of Sabkhas in addition to Wind Shadow dunes(Nebkhas).

The last point, the exploitation of Sabkhas: Land use Sabkhas for several purposes, most important of urbanization, agriculture and aquaculture, There are several risks facing the development processes ,the most important salt weathering that affect buildings and facilities in addition to the fragility of the soil salinization and Accumulation of salts in the soil.

****