



الادارة العامه للمشروعات البيئية

أبحاث كلية علوم المنصورة

إسم البحث : تحسين ومراقبة جودة مياه الشرب فى محافظة

الدقهلية

الجهة : كلية علوم المنصورة

إسم الباحث الرئيسى : أ.د/ يحيى عبد الفتاح عزب

الهدف من البحث : ١- معالجة مشكله خطيره وهى تدنى مواصفات

مياه الشرب عن المواصفات القياسيه المطلوبه

الجهة الممولة : صندوق البحوث بالجامعة .

الجهات المستفيدة من البحث : ١- وزارة الدولة لشئون البيئة .

٢- مراكز المحافظة على البيئة والحياة البرية

الطبيعية فى دلتا النيل .

٣- كليات العلوم والزراعة.

مضمون البحث : البحث مرفق .

أسماء السادة الأساتذة المقترح أسمائهم

لتحكيم مشروع

تحسن ومراقبة جودة مياه الشرب فى محافظة الدقهلية

١- أ.د/ عبد الفتاح خليفة متولى

أستاذ متفرغ الطحالب – كلية العلوم – جامعة الإسكندرية

٢- أ.د/ الإمام عبده قبيبة

أستاذ متفرغ الطحالب – كلية العلوم – جامعة القاهرة

٣- أ.د/ سمير محمد اللبـودى

أستاذ الميكروبيولوجى – مركز التخمرات – جامعة الأزهر

٤- أ.د/ مصطفى محمد الشيخ

أستاذ الطحالب – كلية العلوم – جامعة طنطا

٥- أ.د/ أمين عبد الباقي عاشور

أستاذ الطفيليات – وكيل كلية العلوم لشنون البيئة – جامعة عين شمس

٦- أ.د/ حسن على دسوقى

أستاذ الكيمياء التحليلية – كلية العلوم – جامعة بنها

البيانات الأساسية :

الباحث الرئيسى : أ.د/ يحيى عبد الفتاح عزب

تليفون : ٢٢١٤١٧٤ فاكس : بريد إلكترونى :

الوظيفة : أستاذ الطحالب .

التخصص العام : ميكروبيولوجى التخصص الدقيق : طحالب

القسم : مشروع تجميعى لأقسام الكلية فى مشروع واحد كبير مدته عام

الكلية : العلوم

عنوان المشروع : تحسين ومراقبة جودة مياه الشرب فى محافظة الدقهلية .

Improvement and monitoring of drinking-water quality in Dakahlia
province.

التخصص العام للمشروع : علوم بحار بيئية

التخصص الدقيق للمشروع : حماية بيئية لمصادر المياه ومراقبة جودة مياه الشرب

المدة الزمنية المقترحة : عام

الشكل العام لمحتويات المشروع

أولاً : ملخص المشروع

١- ملخص باللغة العربية

قررت كلية العلوم جامعة المنصورة أن تجمع مشاريعها البحثية فى مشروع قومى واحد تشترك فيه أقسام الكيمياء والنبات والحيوان والجيولوجيا ويهتم بقضية قوميه وهى تحسين مواصفات مياه الشرب فى محافظة الدقهلية .

يهدف هذا المشروع إلى دراسة حالة مياه الشرب الحالية فى جميع مراكز وقرى محافظة الدقهلية من ناحية الصفات الفيزيائية والكيميائية (العضوية وغير العضوية) والبيولوجية (بكتريا – طحالب – طفيليات) . ستم مقارنة هذه الصفات بالمواصفات القياسية العالمية لمياه الشرب لمنظمة الصحة العالمية WHO وذلك فى عينات مانية من مياه المصدر قبل دخول محطات التنقية وبعد الخروج من محطات التنقية وكذلك مياه صنابير المنازل داخل شبكة التوزيع وكذا مياه خزانات الأسطح وبناء على ذلك سيتم تحديد أسباب تدنى بعض مواصفات المياه عن المواصفات العالمية .

وسيتم وضع الاقتراحات العلمية والعملية لتحسين كفاءة محطات التنقية وسيتم تحديد المحطات التى يصعب تحسين حالتها للتخطيط لإغلاقها بعد التمكن من توفير البدائل .

كما يهدف المشروع إلى إيجاد مصادر مياه شرب نقية بديلة تستخدم مؤقتا عند حدوث الأزمات حتى تمر الأزمة وذلك من مصادر مياه جوفية قياسية .

كما يهدف المشروع إلى تصميم نموذج لمحطة معالجة صغيرة نموذجية فى جامعة المنصورة . كذلك يهدف المشروع إلى إنشاء معمل مرجعى دائم تابع لجامعة المنصورة لتحديد مواصفات مياه الشرب من العينات التى يوتى بها من كل أنحاء الجمهورية .

كذلك من مهام ذلك وضع برنامج علمى محدد لمراقبة جودة مياه الشرب باستمرار وإصدار تقارير علمية شهرية بالنسبة للصفات الفيزيائية والكيميائية الغير عضوية والعضوية

وتقارير دورية فصلية بالنسبة للصفات الإحيائية الدقيقة وسيتم خلال العام الأول (٢٠٠٥/٢٠٠٦) رصد الحالة الحالية لمياه الشرب في مراكز وقرى محافظة الدقهلية ووضع المقترحات اللازمة لتحسين كفاءة محطات التنقية .

كما سيتم في مراحل لاحقة إنشاء محطة معالجة نموذجية بجامعة المنصورة و محاولة الوصول بهذه المحطة النموذجية لإنتاج مياه شرب على المواصفات العالمية ثم يتم عرض النتائج على المحافظة والمسئولين .

وتتكلف المرحلة الأولى من هذا المشروع ومدتها عام ميزانية حوالى ١٢٠.٠٠٠ (مائة وعشرون) ألف جنية مصرى .

ثانياً المقدمة

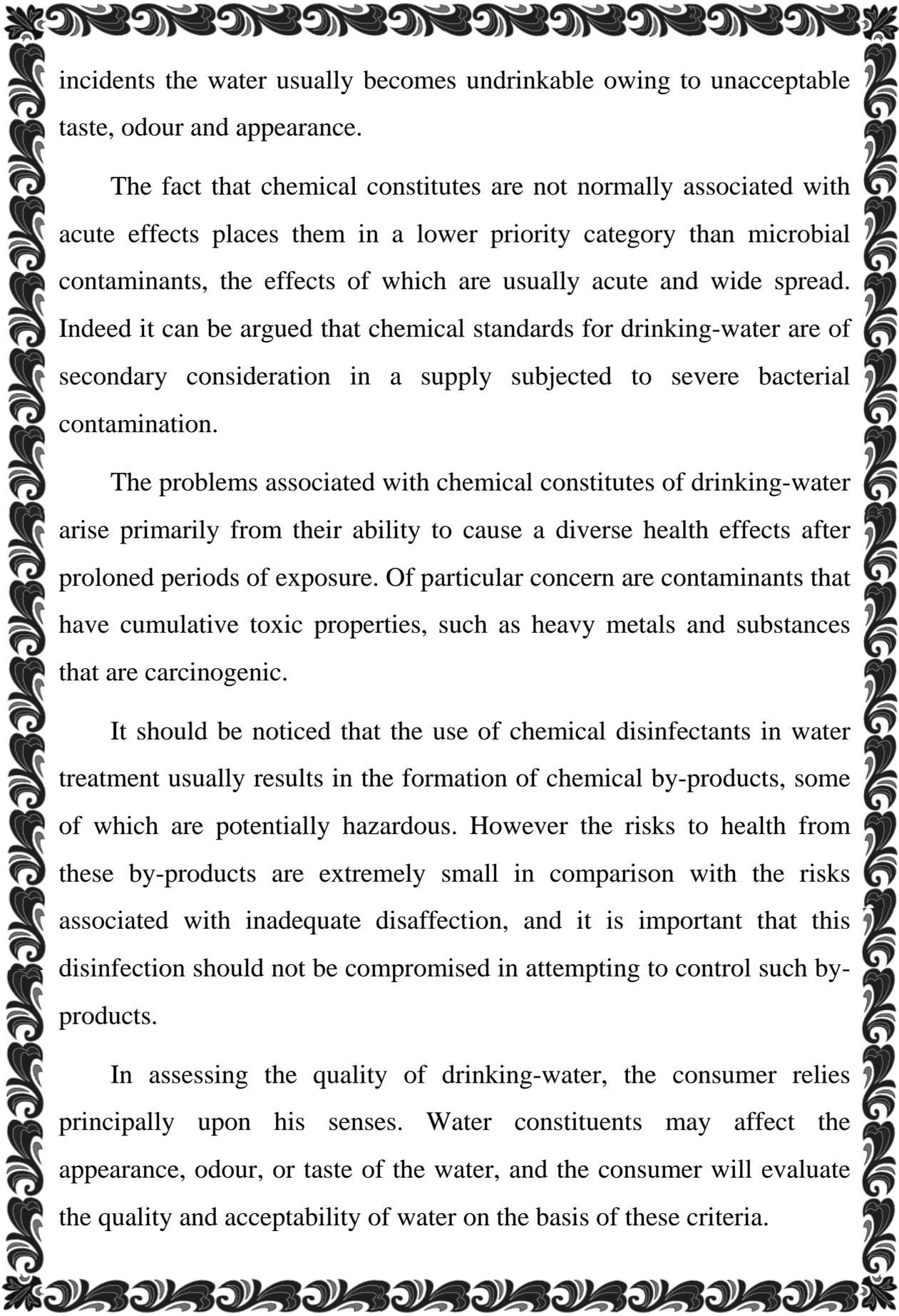
Introduction :

Water is essential to sustain life, and a satisfactory supply must be made available to consumers. Every effort should be made to achieve a drinking-water quality as high as practicable. Protection of water supplies from contamination is the first line of defence. Source protection is the best method of ensuring safe drinking – water rather treating a contaminated water supply. Once a potentially hazardous situation has been recognized, the availability of alternative sources, and availability of suitable remedial measures must be considered.

As far as possible, water sources must be protected from contamination by human and animal waste, which can contain a variety of bacterial, viral and protozoan pathogens and parasites. Failure to provide adequate protection and effective treatment will expose the community to the risk of outbreaks of intestinal and other infectious diseases. Those at greatest risk of water born diseases are infants and young children.

The potential sources of microbial contamination are such that its control must always be of importance and must never be compromised .

The health risk due to toxic chemicals in drinking-water differs from that caused by microbiological contaminants . There are few chemical constituents of water that can lead to acute health problems, except through massive accidental contamination of a supply . In Such



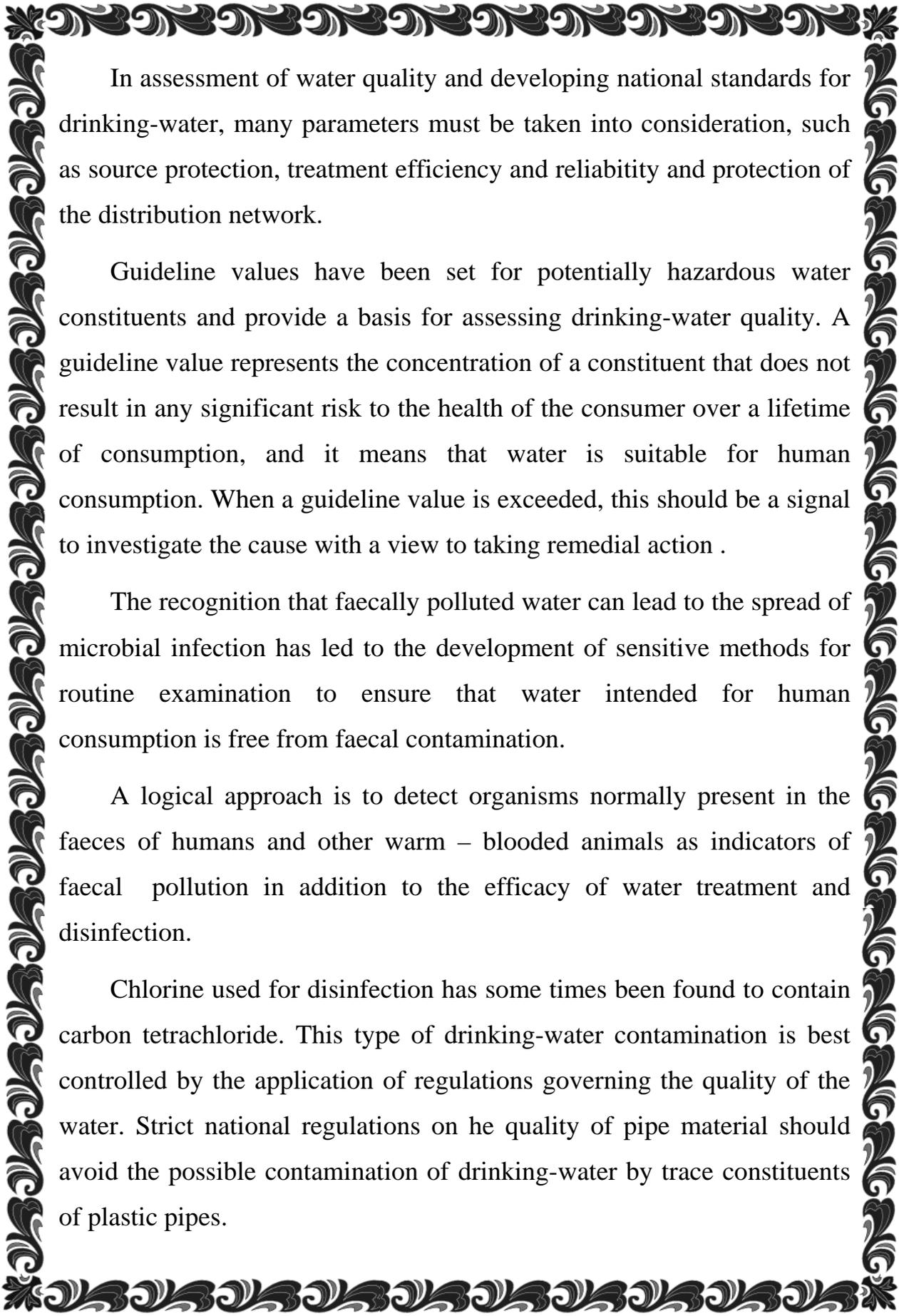
incidents the water usually becomes undrinkable owing to unacceptable taste, odour and appearance.

The fact that chemical constitutes are not normally associated with acute effects places them in a lower priority category than microbial contaminants, the effects of which are usually acute and wide spread. Indeed it can be argued that chemical standards for drinking-water are of secondary consideration in a supply subjected to severe bacterial contamination.

The problems associated with chemical constitutes of drinking-water arise primarily from their ability to cause a diverse health effects after prolonged periods of exposure. Of particular concern are contaminants that have cumulative toxic properties, such as heavy metals and substances that are carcinogenic.

It should be noticed that the use of chemical disinfectants in water treatment usually results in the formation of chemical by-products, some of which are potentially hazardous. However the risks to health from these by-products are extremely small in comparison with the risks associated with inadequate disaffection, and it is important that this disinfection should not be compromised in attempting to control such by-products.

In assessing the quality of drinking-water, the consumer relies principally upon his senses. Water constituents may affect the appearance, odour, or taste of the water, and the consumer will evaluate the quality and acceptability of water on the basis of these criteria.



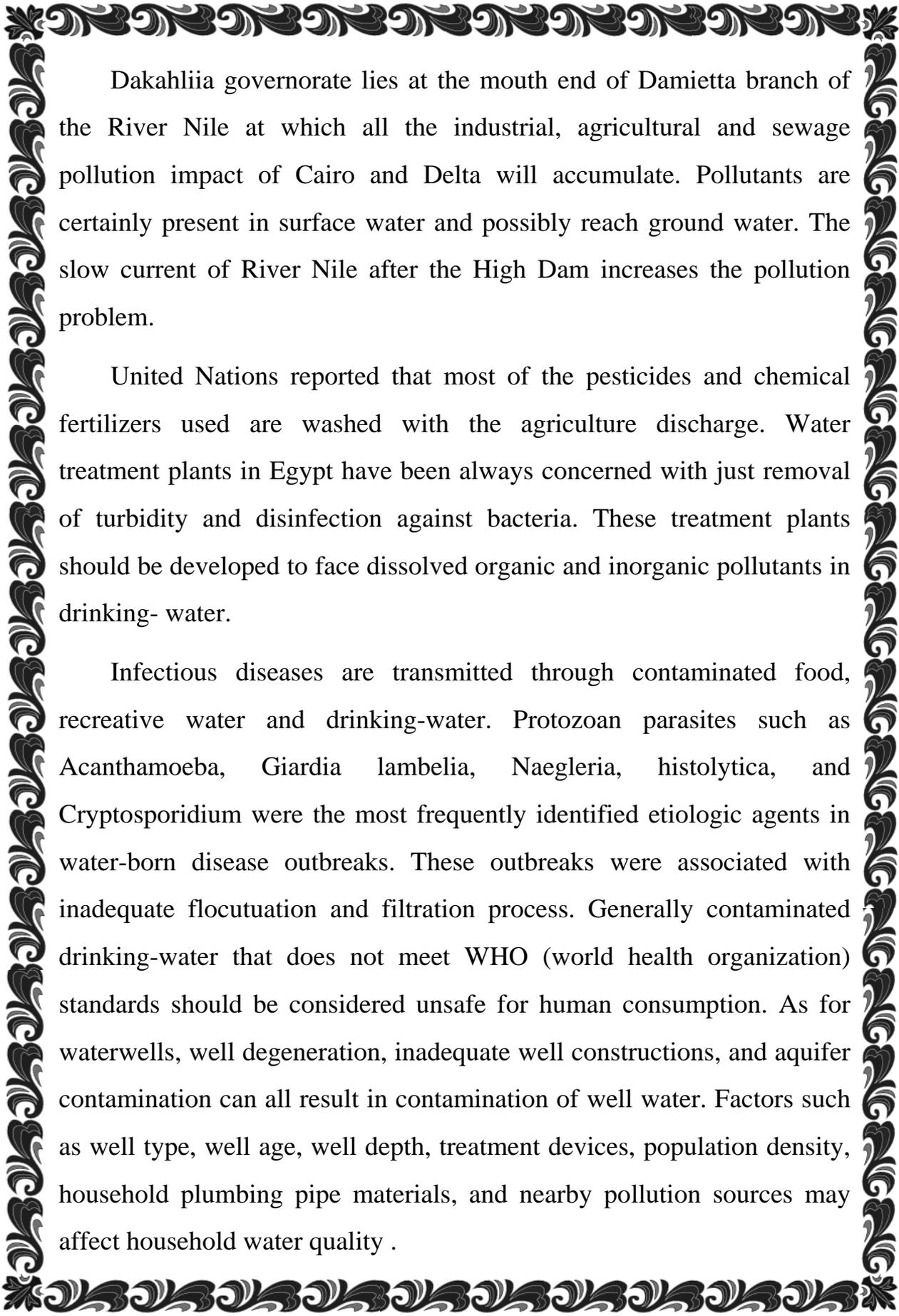
In assessment of water quality and developing national standards for drinking-water, many parameters must be taken into consideration, such as source protection, treatment efficiency and reliability and protection of the distribution network.

Guideline values have been set for potentially hazardous water constituents and provide a basis for assessing drinking-water quality. A guideline value represents the concentration of a constituent that does not result in any significant risk to the health of the consumer over a lifetime of consumption, and it means that water is suitable for human consumption. When a guideline value is exceeded, this should be a signal to investigate the cause with a view to taking remedial action .

The recognition that faecally polluted water can lead to the spread of microbial infection has led to the development of sensitive methods for routine examination to ensure that water intended for human consumption is free from faecal contamination.

A logical approach is to detect organisms normally present in the faeces of humans and other warm – blooded animals as indicators of faecal pollution in addition to the efficacy of water treatment and disinfection.

Chlorine used for disinfection has some times been found to contain carbon tetrachloride. This type of drinking-water contamination is best controlled by the application of regulations governing the quality of the water. Strict national regulations on he quality of pipe material should avoid the possible contamination of drinking-water by trace constituents of plastic pipes.



Dakahliia governorate lies at the mouth end of Damietta branch of the River Nile at which all the industrial, agricultural and sewage pollution impact of Cairo and Delta will accumulate. Pollutants are certainly present in surface water and possibly reach ground water. The slow current of River Nile after the High Dam increases the pollution problem.

United Nations reported that most of the pesticides and chemical fertilizers used are washed with the agriculture discharge. Water treatment plants in Egypt have been always concerned with just removal of turbidity and disinfection against bacteria. These treatment plants should be developed to face dissolved organic and inorganic pollutants in drinking- water.

Infectious diseases are transmitted through contaminated food, recreative water and drinking-water. Protozoan parasites such as Acanthamoeba, Giardia lamblia, Naegleria, histolytica, and Cryptosporidium were the most frequently identified etiologic agents in water-born disease outbreaks. These outbreaks were associated with inadequate flocculation and filtration process. Generally contaminated drinking-water that does not meet WHO (world health organization) standards should be considered unsafe for human consumption. As for waterwells, well degeneration, inadequate well constructions, and aquifer contamination can all result in contamination of well water. Factors such as well type, well age, well depth, treatment devices, population density, household plumbing pipe materials, and nearby pollution sources may affect household water quality .

ثانياً أهداف المشروع

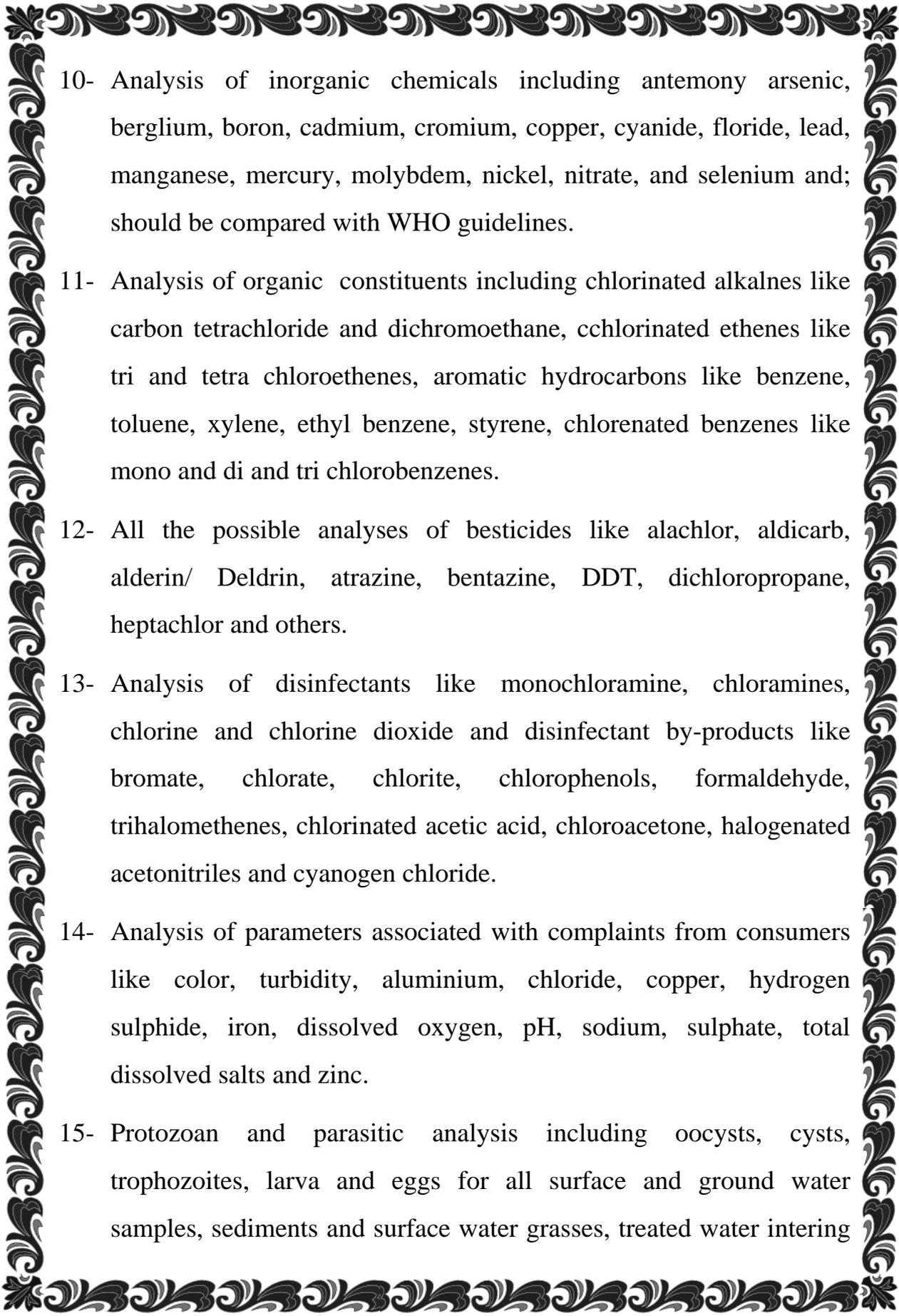
Aim of the project :

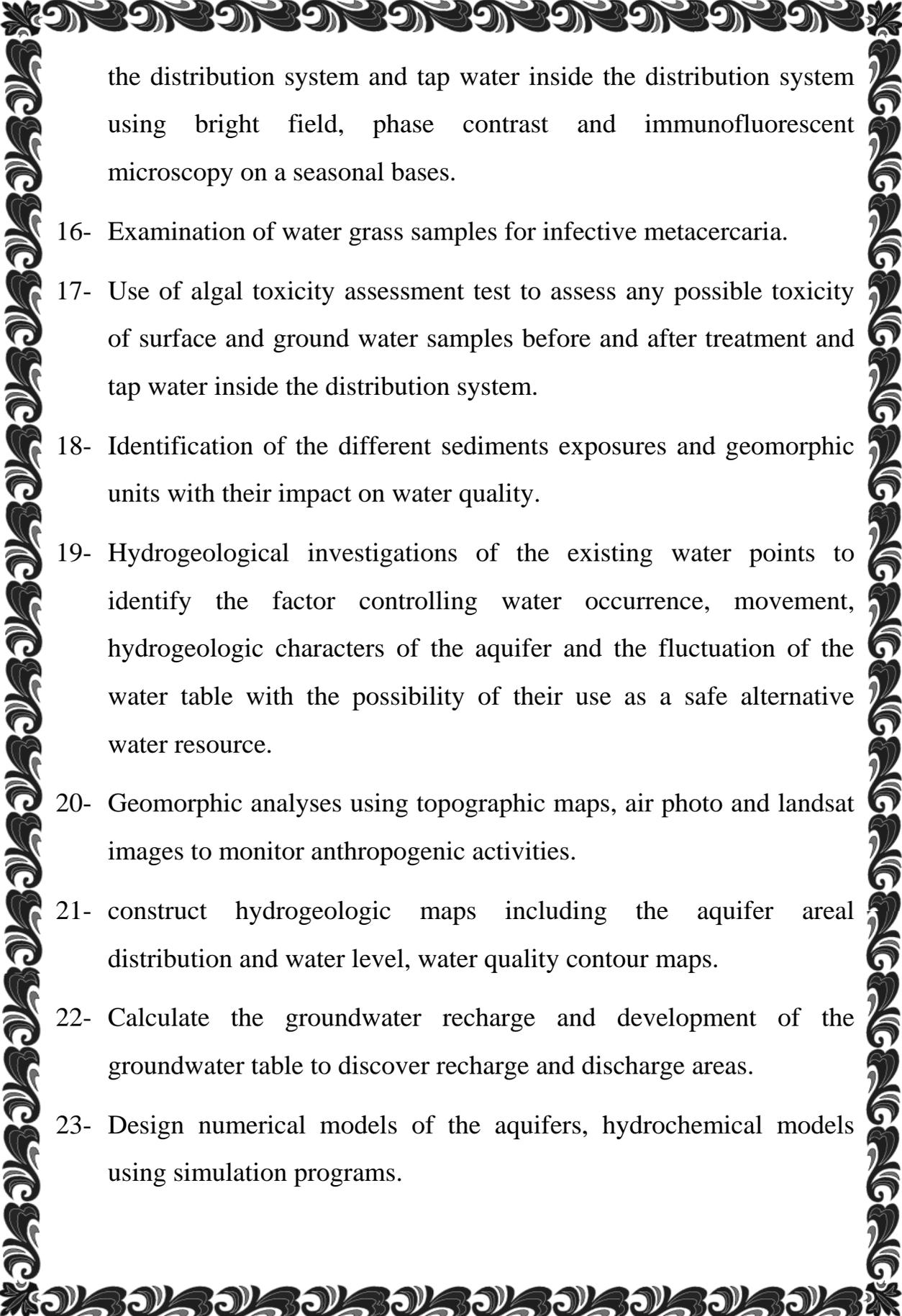
- 1- Investigating the current biological and chemical status of drinking-water in all towns and some selected villages of Dakahliia governorate and specify in which items it does not meet WHO standards.
- 2- Monitoring some of roof water storage tanks to assess whether or not meet the acceptable regulations.
- 3- Investigation of the quality of water distribution network.
- 4- Design a monitoring program followed by equipped labs to provide monthly chemical reports and seasonal biological ones.
- 5- Suggest possible remediation for every specific problem and recommend which treatment plants to be improved and scaled up and which ones to be closed down.
- 6- Establishment of an alternative source for drinking-water for temporary use at emergency cases.
- 7- Detect the factors affecting surface and ground water occurrence movement, and mixing processes with mutual pollution impact water resources.
- 8- Develop an integrated information system to enable the graphical operation of a spatially surface and ground water distribution and quality mapping of the reported results.
- 9- Design a pilot treatment plant whose outlet meets biological and chemical standards of WHO. Such a pilot could be scaled up on the governorate level

رابعاً الخطة البحثية

Plan of the project :

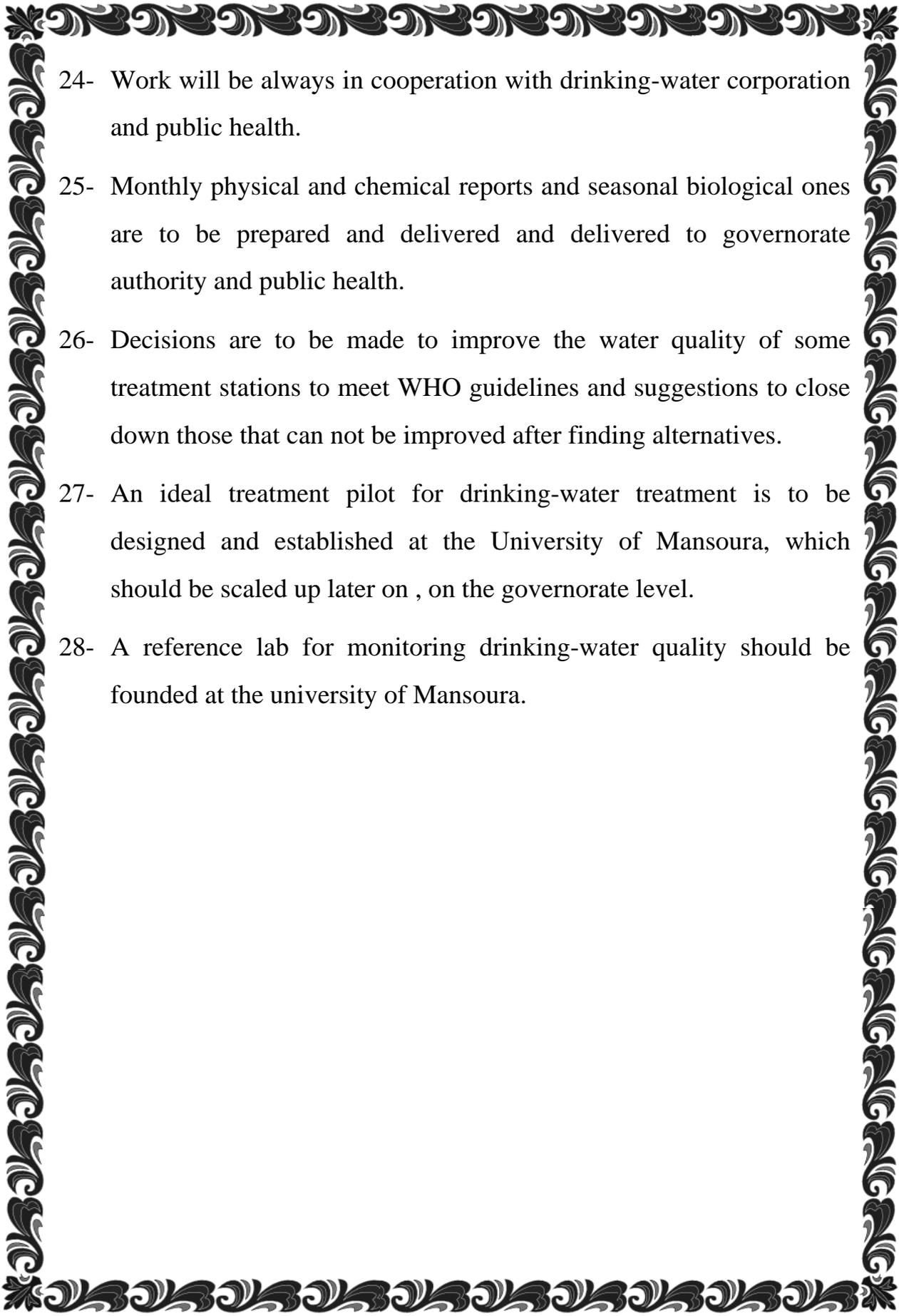
- 1- Selection of water sampling sites to cover all towns and selected villages concerning both surface and ground drinking-water. Samples should include inlets and outlets of treatment stations and house tap water.
- 2- Sample collection should be suitable to type of chemical and/or biological analysis to be performed.
- 3- Investigation of physical and chemical criteria on a monthly basis.
- 4- Investigation of biological criteria on a seasonal basis. WHO guidelines should be followed in all these investigations.
- 5- Bacteriological analysis should include coliform and total bacterial count in all both treated waters entering the distribution system and water in the distribution system.
- 6- Qualitative and quantitative algal analysis for the untreated surface water and for treated water and water in the distribution network. Investigate toxic species that may be identified.
- 7- Analysis of algal flora in roof and other water tanks.
- 8- Analysis of algal flora of treatment plant filters and reservoirs.
- 9- Use of algal biosensors to monitor quality of surface water resources.

- 
- 10- Analysis of inorganic chemicals including antimony, arsenic, beryllium, boron, cadmium, chromium, copper, cyanide, fluoride, lead, manganese, mercury, molybdenum, nickel, nitrate, and selenium and; should be compared with WHO guidelines.
 - 11- Analysis of organic constituents including chlorinated alkanes like carbon tetrachloride and dichloroethane, chlorinated ethenes like tri and tetra chloroethenes, aromatic hydrocarbons like benzene, toluene, xylene, ethyl benzene, styrene, chlorinated benzenes like mono and di and tri chlorobenzenes.
 - 12- All the possible analyses of pesticides like alachlor, aldicarb, aldrin/ Dieldrin, atrazine, bentazone, DDT, dichloropropane, heptachlor and others.
 - 13- Analysis of disinfectants like monochloramine, chloramines, chlorine and chlorine dioxide and disinfectant by-products like bromate, chlorate, chlorite, chlorophenols, formaldehyde, trihalomethenes, chlorinated acetic acid, chloroacetone, halogenated acetonitriles and cyanogen chloride.
 - 14- Analysis of parameters associated with complaints from consumers like color, turbidity, aluminium, chloride, copper, hydrogen sulphide, iron, dissolved oxygen, pH, sodium, sulphate, total dissolved salts and zinc.
 - 15- Protozoan and parasitic analysis including oocysts, cysts, trophozoites, larva and eggs for all surface and ground water samples, sediments and surface water grasses, treated water entering



the distribution system and tap water inside the distribution system using bright field, phase contrast and immunofluorescent microscopy on a seasonal bases.

- 16- Examination of water grass samples for infective metacercaria.
- 17- Use of algal toxicity assessment test to assess any possible toxicity of surface and ground water samples before and after treatment and tap water inside the distribution system.
- 18- Identification of the different sediments exposures and geomorphic units with their impact on water quality.
- 19- Hydrogeological investigations of the existing water points to identify the factor controlling water occurrence, movement, hydrogeologic characters of the aquifer and the fluctuation of the water table with the possibility of their use as a safe alternative water resource.
- 20- Geomorphic analyses using topographic maps, air photo and landsat images to monitor anthropogenic activities.
- 21- construct hydrogeologic maps including the aquifer areal distribution and water level, water quality contour maps.
- 22- Calculate the groundwater recharge and development of the groundwater table to discover recharge and discharge areas.
- 23- Design numerical models of the aquifers, hydrochemical models using simulation programs.

- 
- 24- Work will be always in cooperation with drinking-water corporation and public health.
 - 25- Monthly physical and chemical reports and seasonal biological ones are to be prepared and delivered and delivered to governorate authority and public health.
 - 26- Decisions are to be made to improve the water quality of some treatment stations to meet WHO guidelines and suggestions to close down those that can not be improved after finding alternatives.
 - 27- An ideal treatment pilot for drinking-water treatment is to be designed and established at the University of Mansoura, which should be scaled up later on , on the governorate level.
 - 28- A reference lab for monitoring drinking-water quality should be founded at the university of Mansoura.

خامساً : أهمية المشروع :

١- التطبيقية :

- يعالج المشروع مشكلة قومية خطيرة وهى تدنى مواصفات مياه الشرب عن المواصفات القياسية المطلوبة ويعالج آثارها السلبية المؤكدة على صحة السكان مما يوفر على الدولة مبالغ كبيرة تنفق فى الرعاية العلاجية وتزيد قوة المجتمع المصرى على العطاء والإنتاج .

٢- بالنسبة للقسم :

- المشروع يشمل أقسام الكيمياء والنبات والحيوان والجيولوجيا ولايختص بقسم واحد .

٣- بالنسبة لكلية أو الجامعة :

- مشروع علمى تطبيقى حيوى تجمعى لكلية العلوم يعتبر فى حالة نجاحه إنجازا علميا هاما لكلية العلوم ولجامعة المنصورة فى توظيف العلم لخدمة البيئة والمجتمع .

سادساً : الجهات المستفيدة من المشروع :

- ١ . جميع سكان محافظة الدقهلية بتوفير مياه الشرب الصحية اللازمة لكل إنسان كل يوم وذلك بالمواصفات القياسية .
- ٢ . محافظة الدقهلية .
- ٣ . هيئة مياه الشرب بمحافظة الدقهلية .
- ٤ . جامعة المنصورة وكلية العلوم فى القيام بواجبها نحو خدمة المجتمع .

سابعاً : البرنامج الزمني للمشروع

المخرجات	الزمن اللازم لتنفيذ الأشهر												اسم المرحلة	رقم المرحلة	
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
الخروج بخريطة لمواقع جمع العينات المائية													-	خطة جمع العينات	1
نتائج تحليل كيميائي شهرية وتحليل بيولوجي فصلية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	تحليل العينات كيميائياً وبيولوجياً	2
الحكم على مدى ملائمة مياه الشرب في المدن و القرى للاستخدام الآدمي للشرب من عدمه	-	-	-	-	-	-								مقارنة نتائج التحليل بالموصفات القياسية العالمية WHO	3
تحسين حالة محطات المعالجة	-	-	-											اقتراحات تحسين حالة بعض محطات المعالجة	4
ايجاد مصادر بديلة لبعض المناطق من المياه الجوفية			-	-	-									البحث عن مصادر بديلة للاماكن التي يستحيل تحسين محطاتها	5
محطة معالجة نموذجية بتقارير منتظمة	-	-	-	-	-									تصميم محطة معالجة نموذجية و انتظام التقارير الدورية	6

ثامناً : الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المشروع

- أجهزة ومعدات موجودة بالأقسام ويحتاج إليها المشروع :

مسلل	اسم الجهاز	الغرض منه
1	أفران كهربائية	تجفيف العينات
2	حمامات مائية	تجهيز عينات التحليل
3	موازين تقريبية وحساسة	تحضير محاليل للزراعة والتحليل
4	حضانات وحضانات مضاعة	لزراعة البكتيريا والطحالب
5	أجهزة تعقيم	تعقيم محاليل الزراعة

• أجهزة ومعدات مطلوب شراؤها :

نسبة استخدامه في المشروع	الفرض منه	اسم الجهاز	مسلسل
100%	التحليل الفيزيائي للمياه	أجهزة قياس الأكسجين والتوصيل الكهربى	1
70%	قياس أعداد البكتيريا و الطحالب	جهاز التحليل الطيفى	2
100%	فحص أطباق الزراعة	ميكروسكوب استريو	3
100%	تصوير الكائنات الدقيقة	ميكروسكوب للتصوير	4
100%	لتركيز العينات الدقيقة	أجهزة طرد مركزى	5
70%	لزيادة سرعة نمو الكائنات الدقيقة	جهاز رج العينات	6
100%		جهاز الامتصاص الذرى (لايكن شرانه لارتفاع ثمنه) وسيتم تحليل عينات المعادن الثقيلة باجر	7

• المواد المستهلكة :

١. أدوات وعبوات جمع العينات
٢. زجاجيات
٣. كيماويات

تاسعاً : الخطة المالية للمشروع

التكلفة (بالجنية)	الصف
50000	الأجهزة (بحد أقصى ٥٠٪)
16000	المواد المستهلكة والأدوات الكتابية وجمع المادة العلمية والاستبيان والإحصاء (بحد أقصى ٢٥٪)
6000	سفرات داخلية بحد أقصى ٥٪
6000	كتب ومجلات (بحد أقصى ٥٪)
6000	تكلفة النشر/ تقارير / مؤتمرات / مستشارين (بحد أقصى ٢٠٪)
6000	نثرات (بحد أقصى ٥٪)
24000	مكافآت الفريق البحثى (بحد أقصى ٣٠٪)
6000	السكرتارية والفنيين والأجور وأعمال أخرى (بحد أقصى ٥٪)
120000	الإجمالى (بالجنية)

١- الأجهزة :

جهاز طرد مركزى صغير وكبير ، جهاز الطيف المرئى وغير المرئى ، جهاز رج العينات،
جهاز التصوير الميكروسكوبى .

٢- الأدوات المستهلكة :

زجاجيات - دوارق - أطباق زراعة - أنابيب - كيماويات لزوم الزراعة والتحليل
والصباعة .

٣- سفريات :

رحلات منتظمة شهرية لجميع المدن وكثير من القرى التابعة لها فى محافظة الدقهلية
بغرض جمع عينات مياه الشرب .

٤- كتب ومجلات :

كتب ونشرات منظمة الصحة العالمية فى مجال مياه الشرب وكذا نسخه حديثة من كتاب
الطرق القياسية (Standard method) .

عاشراً : السيرة الذاتية للفريق البحثي المشروع

أولاً : الباحث الرئيسي

الاسم : أ.د/ يحيى عبد الفتاح عزب

الوظيفة : أستاذ الطحالب

التخصص العام : ميكروبيولوجي

التخصص الدقيق : طحالب

أعمال منشورة في مجال المشروع البحثي المقدم :

- 1- Azab Mohamad, Y.A.,; Kenawy, I.,; Muhamedein, A. and Ibrahiem, W.M.E. (2004) : Bioremoval of cadmium, cobalt and copper from laboratory cultures by cyanobacteria and green microalgae., Algological Studies, V(111) pp 159-171.
- 2- Abdel-Migid, H.M.; Azab, Y.A. and Ibrahiem, W.M.E. (2004): Use of plant genotoxicity bioassay for the evaluation of efficiency of algal biofilters in bioremediation of toxic industrial effluents. Egypt.J.Biotechnology, 17: 235-256.
- 3- Azab, Y.A. (2002) : The use of immobilized algae and algal biofilters for the treatment of industrial heavy metal pollution. Proceedings, Plant and Industrial pollution. The Egyptian Botanical Society, Cairo, March 6th pp 135-148

ثانياً : الباحث المعاون :

الاسم : أ.د. محمد محمد محمد النجار

الوظيفة : أستاذ علم الحيوان (لافقاريات – طفيليات)

التخصص العام : حيوانات لافقارية

التخصص الدقيق : طفيليات

أعمال منشورة في مجال المشروع البحثي المقدم :

- 1- Hagra, A.E., El-Naggar, M.M., Kearn, G.G. and Arafa, S.z. (1999). Monthly occurrence, seasonal population dynamics and distribution of four monogeneans on the catfish *Clarias garicpinus* in Dakahlia Province, Lower Egypt. Journal of the Egyptian – German Society of Zoology, 29 (D), Invertebrate Zoology and parasitology: 49-66.
- 2- El-Naggar, M.M., Hagra, A.E., Ogawa, K., Hussien, A.B. and El-Naggar, A.M. (2000) . A correlation between heavy metals in water and the gills of *Oreochromis niloticus* and *Tilapia zilli* and the intensity of their parasitic monogeneans at Manzala lake and the River Nile in Egypt. Journal of the Egyptian – German Society of Zoology, 32(D), Invertebrate Zoology and parasitology: 189-204.
- 3- Hagra, A.E., El-Naggar, M.M., Ogawa, K., Hussien, A.B. and El-Naggar, A.M. (2000). Effect of some ecological parameters of the monogenean gill parasites on the cichlid fish *Oreochromis niloticus* and *Tilapia zilli* from Manzala lake and Mansouria canal at East Northern Delta, Egypt. Journal of the Egyptian- German Society of Zoology, 32(D), Invertebrate Zoology and Parasitology: 205-221.

- 4- Hagra, A.E., El-Naggar, M.M., Ogawa, K., Hussien, A.B. and El-Naggar, A.M. (2001). The relationship of host sex and length with the infestation levels of nine monogenean species on two cichlid fishes from the River Nile and Manzala Lake, Egypt. Journal of the Egyptian – German Society of Zoology, 35(D), Invertebrate Zoology and parasitology, 109-127.

ثانياً : الباحث المعاون

الاسم : أ.د. ابراهيم مرسى القناوى

الوظيفة : أستاذ الكيمياء التحليلية

التخصص العام : كيمياء غير عضوية

التخصص الدقيق : كيمياء تحليلية

أعمال منشورة في مجال المشروع البحثي المقدم :

- 1- Kenawy, I.M.M. ; Hafez M. A. H; Akl M.A.; Lashein R.R. (2000): Detrmenation of AAS of same trace heavy metal ions in same natural and biological samples after their preconcentration using newly chemically modified chloromethylated polystyrene PAN ion exchanger. Analytical Sciences. 16:493-450
- 2- Abo-El-Sherbini K.S.;Kenawy, I.M.M.; Hamed M.A; Issa R.M. and Elmorsi R. (2002): Separation and preconcentration in a batch mode of Cd, Cr, Cu, Mn, and Pb by solide-phase extraction by using of silica modified with N-propylsalicyladimine. Talanta, 58. pp 289-300.

- 3- Magda A.A.; Kenawy, I.M.M; Lashein R.R. (2005): Silica gel modified with N-(3-Propyl)-O-phenylenediamine: Functionalization, metal sorption equilibrium studies and application to metal enrichment prior to determination by flame atomic absorption spectrometry. Analytical sciences . 21. pp 923-931

رابعاً : الباحث المعاون

الاسم : د. محمد إسماعيل عبد الحميد

الوظيفة : أستاذ مساعد الطحالب

التخصص العام : ميكروبيولوجى

التخصص الدقيق : طحالب

أعمال منشورة فى مجال المشروع البحثى المقدم :

- 1- Abdel-Hamid, M.I.; Shaaban, S.A.; and Skulberg O.M. (1992): Water quality of the River Nile in Egypt. 1- physical and chemical characteristics. Arch. Hydrobio., 3: pp283-310.
- 2- Abdel-Hamid, M.I.; Shaaban, S.A.; and Skulberg O.M. (1992): Water quality of the River Nile in Egypt. 2- Water fertility and toxicity evaluated by an algal growth potential test. Arch. Hydrobiol., 3: pp 311-337.
- 3- Abdel-Hamid, M.I.; (1996): Devolpment and application of a simple procedure for toxicity testing using immobilized algae. Wat. Sci. Tech.33:pp 129-138

خامساً : الباحث المعاون

الاسم : د. محمد الالفى شطا

الوظيفة : مدرس جيولوجيا

التخصص العام : جيولوجيا

التخصص الدقيق : المياه الجوفيه

أعمال منشورة فى مجال المشروع البحثى المقدم :

- 1- El Alfy, M. (2005) : Ground water vulnerability using an integrated GIS-based technique in Al Arish area North Sinia, Egypt. (Accepted and under review in 4th International Conference of Africa in Assuit)
- 2- El Alfy, M. (2004) : Geochemical characteristics and pollution assessment of ground water of the quaternary aquifer, Qatia area, North Sinia, Egypt. 6th International Conference of Geochemistry. Alex Univer. Egypt. 15-16 Sept. pp. 271-292
- 3- El Alfy, M. (2003) : Environmental impact of the geomorphological and hydrogeological aspects of Rafah area. North Sinia, Egypt. Ph. D. Thesis, Mansoura Univer. Fac. Sci.g 301p.

سادساً : معاونوا أعضاء هيئة التدريس

الاسم : وائل محمد السيد ابراهيم

الوظيفة : فنى تحليل الطحالب

الاسم : شريف محمد لطفى القاضى

الوظيفة : فنى تحليل البكتريا

الاسم : عادل محسن المنشاوى

الوظيفة : فنى تحليل الكيمياء

الاسم : سمير احمد العباسى

الوظيفة : فنى تحليل الطفيليات

سابعاً : أعمال إدارية ومالية

الاسم : ناجى محمود السعيد الهنداوى

الوظيفة : فنى معمل

قائمة الأبحاث المنشورة الخاصة بالباحث الرئيسي

List of publications of

Prof. Dr. Y. A. Azab

Prof. Of Applied Phycology

Botany Department, Faculty of science, Mansoura University, Egypt.

- 1- **Mohsen,A.F.;Kharboush,A.M.;Khaleafa, A.F.; Metwalli, A&Azab, Y.(1975).** Amino acid pattern and seasonal variations in some marine algae from Alexandria. Bot.Marina, 18:167-178.
- 2- **Mohsen,A.F.;Khaleafa,A.F.; Metwalli, A&Azab, Y.(1975).** Correlation between free and conjugated amino acids in some marine algae during their vegetative growth and reproductive stages. Hydrobiol. Bull., 13: 120-122.
- 3- **Shaalán, S.H. & Mohamad, Y.A. (1985).** Chemotaxonomy of some marine algae belonging to family Ulvaceae from Alexandria sea shore. J.Fac.Mar.Sci.,King Abdul-Aziz Univ., 4:1405H (183-191).
- 4- **Mohamad, Y.A. & Shaalan. S.H. (1985).** Electrophoretic studies of isoenzymes in some Rhodophycean marine algae from Alexandria. Bull.Fac.Sci.,Alex.Univ.35:849(10-22).
- 5- **Shaalán, S.H. & Mohamad, Y.A. (1986).** Biochemical taxonomy of some Codium species from Alexandria sea shore. J. Univ.Kuwait (Science) , 13 (1): 101-108.
- 6- **Zahran,M.A., Azab-Mohamad, Y.A. and Abdel-Hamid, M.I.(1988).** Biological assessment of water pollution of Damietta branch and proposal for its control. In: Clean Tecnology and pollution Treatment,

International Workshop, Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA), (March 7-9, 1988), Cairo, Egypt.

- 7- **Azab-Mohammad, Y.A. and Abdel-Hamid, M.I.(1989).** Growth of some green algae from the River Nile in polluted cultures and the possibility of their use as water pollution indicators. Bulletin of the National Institute of Oceanography and Fisheries, Ministry of Scientific Research, 15(1): 225-239.
- 8- **Mohamad, Y.A. (1990).** Isozymal relationships between zoospores and vegetative cells of *Chlamydomonas euryale*. J.Fac.Mar.Sci.,King Abdul-Aziz Univ.1:77-84.
- 9- **Azab-Mohamad, Y.A. & Shaalan. S.H.(1991).** Classical and biochemical taxonomy of some Sargassum species from the sea shore of Alexandria, Egypt. Bull.Fac.Sci.,Alex. Univ., 31(A), 188-140.
- 10-**Shaalan, S.H. & Mohamad, Y.A. (1991).** Effect of salinity fluctuations on the soluble protein profile and isozymal patterns of *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link from Alexandria seashore. Bull. Fac. Sci., Alex. Univ., 31 (A), 142-154 .
- 11-**Azab-Mohamad, Y.A.(1991).** Classical and biochemical taxonomic study of some Cystoseria species from the sea shore of Alexandria, Egypt. Bull.Inst. Ocean. Fish, 17.
- 12-**Azab-Mohamad, Y.A.; Badawy, A.M.& Abdul Samad, A.K. (1994).** Isozymal taxonomy of seven Oscillatoria strains isolated from Damietta country, Egypt. Bull. Fac. Sci., Mansoura, 21 (2):23-37.
- 13-**Azab-Mohamad, Y.A.; Abdul Samad, A.K.& Badawy, A.M.(1994) .** Isozymal taxonomic study of eleven strains of pinnate

diatoms isolated from Damietta country, Egypt. Bull. Fac. Sci., Mansoura, 21 (2):39-58.

14- **Abdel-Hamid, M.I.; Azab Mohamad, Y.A.; Rashed, I.G.A.; El-Komy, M.A. and Al-Sarway, A.A. (1994).** The use of algal bioassays for the assessment of toxicity reduction by soot. Proceedings of the Fourth International Conference On Environmental Protection is a Must, National Institute of Oceanography and Fisheries, (10-12 May 1994), Alexandria, pp. 137-153.

15- **Azab-Mohamad, Y.A.; Badawy, A.M. & Abdul Samad, A.K. (1995)** . Isozymal relationships of six *Chlorella* strains isolated from Damietta country, Egypt. Bull. Fac. Sci., Alex. Univ., 35 (2), 303-312.

16- **Azab-Mohamad, Y.A.; Badawy, A.M. & Abdul Samad, A.K. (1995)** . Isozymal taxonomy of ten *Chlamydomonas* strains isolated from Damietta country, Egypt. Bull. Fac. Sci., Alex. Univ., 35 (2), 313-325.

17- **Azab-Mohammad, Y.A.; (1995)** . Phytoplankton of the Emirates and its use as water pollution indicator. J. Fac. Sci., U.A.E. Univ., 8(19):244-255.

18- **Azab-Mohamad, Y.A.; (1996)** . Isozymal relationship between epiphytic *Hypnea musciformis* and its host *Laurencia papillosa*. Proc. 3rd Int. Conf. J. Union Arab Biol. 3 (B): 271-280.

19- **Azab-Mohamad, Y.A.; El-Gougary, O.; Ibrahim, W.M.E. and Khuweity, H. (1999)** . Sewage algae and the efficiency of wastewater treatment plant at Port Said, Egypt. Journal of Past Control and Environmental Sciences. 1999 V(7) pp 85-102.

20- **Azab-Mohamad, Y.A.; Kenawy, I.; Muhamedein, A. and Ibrahiem, W.M.E. (2004)** . Bioremoval of cadmium, cobalt and copper from laboratory cultures by cyanobacteria and green microalgae., *Algological Studies*, V(111) pp 159-171.

21- **Abdel-Migid, H.M.; Azab, Y.A. and Ibrahiem, W.M.E. (2004):** Use of plant genotoxicity bioassay for the evaluation of efficiency of algal biofilters in bioremediation of toxic industrial effluents. *Egypt. J. Biotechnology*, 17:235-256.

22- **Azab Y.A.(2002)** : The use of immobilized algae and algal biofilters for the treatment of industrial heavy metal pollution. *Proceedings, Plant and Industrial pollution. The Egyptian Botanical Society, Cairo, March 6th* pp 135-148.

23- **Azab, Y.A. Mohamed I.Abdel Hamed and Ibrahiem, W.M.E. (2005)** : The use of algal biofilters to protect water resources from heavy metals of industrial wastewater. *Conference of clean water glass. August 2005.*