المخصبات الكيماوية للمحاصيل الزراعية في مصر – حالة مصنع دمياط "دراسة في الجغرافية الاقتصادية"

د.أيمن عبد المطلب السعيد*
aymaneltemamy@gmail.com

مُلخص :

تؤثر المخصبات الكيماوية للتربة في مصر علي كمية الإنتاج الزراعي وجودته، ووصل عدد مصانعها ٢٢ مصنعاً أنتجت ٢١ مليون طن عام ٢٠١٩ بأنواعها المختلفة، وتتوطن في الوادي والدلتا وإقليم قناة السويس حيث تتوفر عوامل قيامها، وتوفر ٩.٦ مليون طن للاستهلاك المحلي مع تصدير ١١.٤مليون طن، لكنها تعاني من أزمات خاصة بالكميات والأنواع التي توزع علي المزارعين. وأسهم مصنع دمياط للمخصبات الآزوتية بنسبة ٨.٦٪ من إجمالي الإنتاج السنوي لمصر عام ٢٠١٩ تذهب للاستهلاك المحلي والتصدير، وتوجد آثار سلبية على مكونات البيئة في منطقة المصنع لكنها ليست بالقدر الكبير، كما ينتج عنه آثار اقتصادية منها ما هو ايجابي وآخر سلبي، ويمكن النهوض بهذه الصناعة من خلال الإدارة الجيدة لها وتلافي آثارها السلبية.

كلمات دالة: المخصبات، دمياط، البيئة

* أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة العريش

مقدمـــــــــة

تُعد المخصبات الكيماوية للتربة من المستلزمات المُهمة للقطاع الزراعي في مصر، وتؤثر وفقاً لأنواعها وأسعارها وأسلوب استخدامها من حيث الكمية والتوقيت في كمية الإنتاج الزراعي وجودته، وعليه في التكلفة والعائد، وتُعرف بالأسمدة الكيماوية.

أهمية الدراسة ومشكلتها:

وتعود **أهمـــية** صناعة المخصبات الكيماوية في مصر إلى ما يلي:

١- تعتبر صناعة استراتيجية مؤثرة اقتصادياً واجتماعياً وسياسياً.

٢- وصل متوسط التكثيف الزراعي في مصر إلي ١.٨ في العام.

٣- تحرير أسعار المخصبات الكيماوية مما يؤثر في أسعار المحاصيل الزراعية.

٤- توفر خاماتها في مصر من الفوسفات والغاز الطبيعي والجبس والكبريت.

٥- أهميتها في زيادة الإنتاج الرأسي للفدان وبالتالي توفير الغذاء وعدم ارتفاع أسعاره، حيث تسهم في زيادة خصوبة التربة بعد حجز السد العالي لطمي النيل وفقر الأراضي المستصلحة للعناصر المعدنية وأهمها عنصر الآزوت(عاشوري ،٢٠٠٢، ص٢).

وتتمثل **مشكلة الدراسة** في الأزمات المتكررة التي يتعرض لها سوق المخصبات الكيماوية في مصر من حيث تراجع الكميات المعروضة منها وارتفاع أسعارها، في الوقت الذي يتم فيه تصديره.

أسباب اختيار الموضوع :

١- أهمية صناعة المخصبات الكيماوية في المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي.

٢- زيادة أسعارها عالمياً مما يؤثر علي ميزان المدفوعات مع استيراد كميات منها.

٣- تعد استثمار جيد للخامات التي تدخل في صناعتها بدلاً من تصديرها خام.

مصادر البيانات : أُعتمد علي مصادر متنوعة منها الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء، والهيئة العامة للتنمية الصناعية، وغرفة الصناعات الكيماوية، وشركة مصر لإنتاج الأسمدة الكيماوية بدمياط، ووزارة التجارة الخارجية، ووزارة الزراعة، والمجلس التصديري للأسمدة ، ومقابلات شخصية مع عدد من العاملين في مجال صناعة المخصبات الكيماوية وتداولها ، وتم الحصول علي بعض البيانات من خلال تصميم لنموذج استبيان بعـدد ٥٥٠ استمارة وتوزيعها في فبراير٢٠٢٠ علي الفئات التي لها صلة بالمخصبات الكيماوية من مزارعين وعاملين في هذا القطاع بما فيهم العاملون بشركة مصر لإنتاج الأسمدة بدمياط، وبعد جمعها تبين صحة ٥٠٩ استمارة تم الحُصول من خلالها علي بعض البيانات النوعية.

أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلي ما يلي :

١- دراسة تطور صناعة المخصبات الكيماوية في مصر، وتوزيعها المكاني، وتطور الإنتاج وتسويقه.

٢- إلقاء الضوء علي المقومات الجغرافية لانتشارها خاصة في دمياط .

٣- إبراز مراحل صناعة المخصبات الكيماوية في مصنع دمياط ودوره في المساهمة في تغطية الاستهلاك المحلي والتصدير مع إبراز الآثار البيئية والاقتصادية المترتبة عليها .

الدراسات السابقة : وجد عدد من الدراسات الجغرافية التي تناولت المخصبات الكيماوية للتربة في ثناياها مثل : دراسة محمد الديب ، ١٩٧٩ كيف يختار موقع المشروع الصناعي ، ودراسته أيضاً ١٩٨٠ تصنيع مصر ١٩٥٢– ١٩٧٢ ، وجمال حمدان ١٩٨٤ ، في شخصية مصر دراسة في عبقرية المكان ، ودراسة شاملة قام بها سعيد عبده ، ١٩٩٠ عن إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر دراسة في الجغرافية الاقتصادية ، كما توافرت بعض الدراسات غير الجغرافية ومنها : دراسة ثناء عبد العزيز ١٩٩٥، عن اقتصاديات التكلفة والعائد في صناعة الأسمدة في مصر حالة شركة أبوقير، ودراسة الإدارة العامة للبحوث بوزارة الزراعة ، ٢٠٠٠ عن استراتيجية تصنيع الأسمدة الكيماوية في مصر ، ثم دراسة قطاع الدراسات والبحوث بوزارة التجارة الخارجية، ٢٠٠٤ عن إنتاج الأسمدة واستهلاكها وتجارتها الخارجية ، ودراسة الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، ٢٠٠٩ عن اقتصاديات صناعة الأسمدة في مصر ، وتوافرت بعض الأوراق البحثية والتقارير التي تناولت صناعة المخصبات الكيماوية ومشكلة الغذاء في عدداً من الندوات والمؤتمرات.

وتفترض هذه الدراسة : أهمية المخصبات الكيماوية في زيادة الإنتاج الرأسي للفدان في الزراعات غير العضوية وبالتالي توفيرها محلياً مع تصدير فائض الاستهلاك من خلال الإدارة الجيدة لهذه الصناعة واحتواء آثارها السلبية علي البيئة .

مناهج الدراسة وأساليبها : اعتمدت الدراسة على المنهج التاريخي في تتبع تطور صناعة المخصبات الكيماوية في مصر، والمنهج الموضوعي بدراسة الجوانب الجغرافية المتعددة لهذه الصناعة مع التطبيق علي شركة مصر للأسمدة بدمياط ، مع اتباع عدد من الأساليب الاحصائية والكارتوجرافية لإبراز العرض .

ويتكون البحث من النقاط التالية والتي تسبقها مقدمة وتنتهى بخاتمة وهى:

أولاً: تطور صناعة المخصبات الكيماوية في مصر.

ثانياً: التحليل المكاني لصناعة المخصبات الكيماوية والعوامل المؤثرة فيها .

ثالثاً: أنواع المخصبات الكيماوية في مصر.

ربعاً: تطور إنتاج المخصبات الكيماوية .

خامساً: الاستهلاك المحلي والتجارة الخارجية .

سادساً: الإطار التطبيقي (مصنع دمياط) ويشمل :

أ- مقومات صناعة المخصبات الكيماوية .

ب- مراحل التصنيع .

ج- الإنتاج .

د – التسويق .

هـ- الآثار الناتجة عن صناعة المخصبات الكيماوية .

ونعرض فيما يلي لهذه العناصر ...

أولا : تطور صناعة المخصبات الكيماوية في مصر.

يسعي الإنسان منذ القدم إلي تحسين نمو النبات بإضافة بعض المعادن والمواد العضوية(Travis P., 1985, P.7)، وتستخدم مصر المخصبات الكيماوية منذ فترة طويلة حينما بدأت في استيراد مخصبات النترات من شيلي عام ١٩٠٢، وبعدها استمرت في استيراد ما يدخل في تخصيب التربة لمدة ٣٥ عاماً حتي تم بناء أول مصنع لصناعة المخصبات الكيماوية في مصر ، ومرت هذه الصناعة في مصر بثلاث مراحل، وهي كالتالي:

أ- المرحلة الأولي وتنتهي عام ١٩٥٠(النشأة) :

واتسمت هذه المرحلة ببناء مصنعين فقط لإنتاج المخصبات الكيماوية، حيث تم الاعتماد فيها علي القطاع الخاص الذي كان نشيطاً في تلك الفترة ، حيث بدأت الشركة المالية والصناعية بالغربية في إنشاء أول مصنع لها بكفر الزيات عام ١٩٢٩ لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية بطاقة ١٨ ألف طن وبدأ الإنتاج عام ١٩٣٥، كما بدأ في إنتاج المخصبات الآزوتية "النيتروجينية" في مصر مع إنشاء مصنع عبده باشا بالسويس عام ١٩٥٠ لينتج نترات الجير بطاقة ٨٣ ألف طن، ونشط إنتاج المصنع الأول في كفر الزيات خلال الحرب العالمية الثانية لتوقف الاستيراد ، كذلك إنتاج مصنع السويس كونه الوحيد المنتج للنترات .

ب- المرحلة الثانية ١٩٥١-٢٠٠٠ (الانتشار) :

تُعد المرحلة الرئيسية لتطور صناعة المخصبات الكيماوية في مصر بسبب إنشاء العديد من المصانع في جهات متفرقة بعدد ١٢ مصنعاً، ففي

عام ١٩٥٦ تم إنشاء مصنع كيما لإنتاج المواد الكيماوية والمخصبات الآزوتية برأس مال١٦ مليون جنيه علي مساحة ٩٤٦ فدان جنوب شرق أسوان بحوالي ٤ كم تشمل مدينة سكنية للعاملين، وتم إنشاء هذا المصنع لاستثمار الكهرباء المولدة من محطة كهرباء أسوان والتي يصل فائضها ٢٨٠ ميجاوات، حيث تستهلك ما بين ٢٠٠ : ٢٢٠ ميجاوات معظمه يذهب في التحليل الكهربائي للمياه .

وتم إنشاء شركة النصر لصناعة المخصبات الكيماوية عام ١٩٦٠ وبدأ مصنعها الأول في الإنتاج عام ١٩٦٤ بطاقة ٣٢٨ ألف طن سنوياً من الكوك والكيماويات، وأنشئ مصنعها الثاني عام ١٩٧٤ بنفس طاقة الإنتاج لتقطير القطران، وأنشئ المصنع الثالث بطاقة ٥٦٠ ألف طن لإنتاج النترات، كما تم تجديد المصنع الأول عام ٢٠٠٠.

وتعرضت الشركة المالية والصناعية للتأميم عام ١٩٦١، وأنشأت مصنعها الثاني في أسيوط عام ١٩٧١، وفي عام ١٩٩١ انضمت الشركة المالية إلي الشركة القابضة للحراريات والتعدين والتي طرحت ٦٥٪ من أسهمها في البورصة ومنح العاملين ١٠٪ واحتفظت بنسبة ٢٥٪ من أسهمها، وتم زيادة رأس مال الشركة عام ١٩٩٨، كما تم دمج الشركة العربية للمخصبات في الشركة المالية عام ١٩٩٩.

وأنشئ في طلخا بالدقهلية مصنع الدلتا لإنتاج المخصبات الآزوتية بتركيزات مختلفة عام ١٩٧٥، حيث تخصص في تصنيع اليوريا مستفيداً من الغاز الطبيعي المكتشف بالدلتا. وتم تأسيس شركة أبوقير لإنتاج المخصبات

عام ١٩٧٦ وأصبحت شركة مساهمة عام ١٩٨٠، وتنتج المخصبات الآزوتية والمركبة "المخلوطة" والسائلة بكميات كبيرة ومتنوعة علي المستوي المحلي والدولي، حيث تم تشغيل المصنع الأول عام ١٩٧٩ لتصنيع اليوريا المحببة بطاقة ١٥٥٠ طن يومياً وتم رفعها إلي ١٧٥٠ طن يومياً ، وأنشئ المصنع الثاني لتصنيع نترات النشادر بطاقة ٢٤٠٠ طن يومياً عام ١٩٩١، وزادت كفاءة المصنع الأول في إنتاج الأمونيا من ألف طن يومياً إلي ١١٠٠ طن يومياً ، ثم تم بناء المصنع الثالث لتصنيع اليوريا المبرغلة "سماد محبب معالج بكبريتات الزنك" بطاقة ١٧٥٠ طن يومياً ارتفعت إلي ١٩٢٥ طن يومياً .

وظهرت شركة أبو زعبل لتصنيع المخصبات والمواد الكيماوية عام ١٩٨٤ مثل السوبر فوسفات والجبس الزراعي وحامض الكبريتيك وحامض الفوسفوريك. كما أنشأت في أبو زعبل شركة بولي سيرف لتصنيع المخصبات والكيماويات عام ١٩٩٢. وفي المنطقة الصناعية الحرة بجوار ميناء دمياط تأسست شركة مصر لتصنيع اليوريا عام ١٩٩٨ .

ج- المرحلة الثالثة ٢٠٠١- حتي الآن (التوسعات) :

اتسمت هذه المرحلة بقيام شركات إنتاج المخصبات بالتوسع في تصنيعها من حيث الكمية والنوع مع إنشاء ثمانية مصانع جديدة، فقد قامت الشركة المالية بإنشاء مصنع السويس لتصنيع الأسمدة بتكلفة ٦٠٠ مليون جنيه عام ٢٠٠٢، وتم إنتاج اليوريا الناعمة والمحببة عام ٢٠٠٥، وتصنيع سلفات النشادر وحامض الكبريتيك عام ٢٠٠٧ مع تشغيل خط لتصنيع ثنائي

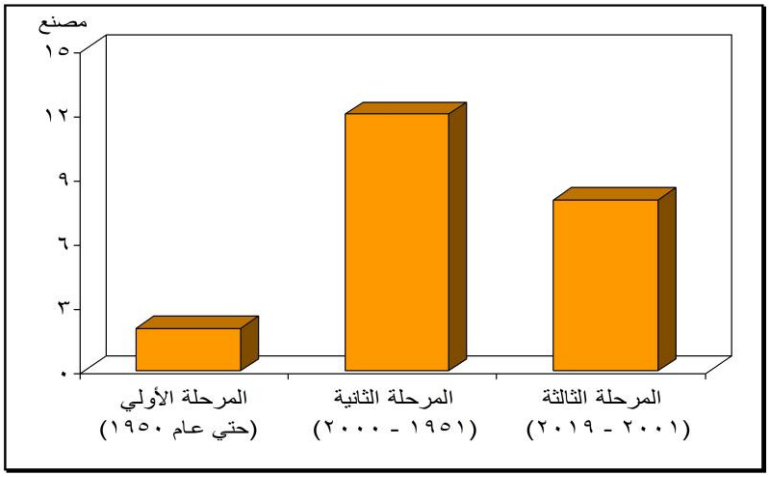
فوسفات الكالسيوم بمصنع السويس عام ٢٠٠٨، ونُقل خط إنتاج من مصنع الشركة المالية بالعين السخنة إلي مصنعها في أسيوط، مع الإعداد لإنشاء مصنع لإنتاج سلفات البوتاسيوم.

وتم تطوير الإنتاج بمصنع كيما بأسوان لتصنيع ٢٠١٦ طن أزوت يومياً عام ٢٠٠٢، كما تم إنشاء المصنع الثاني لشركة كيما بأسوان باستثمارات ١١.٦ مليار جنيه لتصنيع ١٢٠٠ طن أمونيا يومياً و١٥٧٥ طن يوريا يومياً عام ٢٠٢٠ حيث يعتمد علي الغاز الطبيعي موفراً ٣٧٠٠ فرصة عمل.

وأُنتجت اليوريا ماغنسيوم واليوريا سلفات من المصنع الثالث بأبو قير لتصنيع المخصبات عام ٢٠٠٤، كما أنتج المصنع الأول اليوريا زنك عام ٢٠٠٥ وفي العام نفسه دخل مصنعاً جديداً بأبو قير لتصنيع الأسمدة المركبة بطاقة ألف طن يومياً ، وفي عام ٢٠٠٦ تم إنتاج المخصبات السائلة بعد بناء المصنع الخامس بطاقة ألف طن يومياً ارتفعت إلي ٢٤٠٠ طن يومياً عام ٢٠١٢ مع رفع كفاءته ، وارتفعت كفاءة الإنتاج للمصنع الأول بأبو قير إلي ١١٥٠ طن يومياً عام ٢٠١٢ ، كما أنتجت مصانع أبو قير مخصبات اليوروفرت والنيتروفيت عام ٢٠١٤ ، وزادت كفاءة المصنع الثالث بأبو قير لإنتاج الأمونيا من ١٢٠٠ طن يومياً إلي ١٢٣٠ طن يومياً عام ٢٠١٨ ، وخصصت شركة أبو قير مصنعاً لإنتاج عبوات المخصبات بطاقة ٤٠ مليون عبوة سنوياً عام ٢٠١٩ . وأنشئ مصنع حلوان لإنتاج اليوريا لينتج ١٩٢٥ طن يومياً عام ٢٠٠٥.

وقامت شركة النصر لتصنيع المخصبات بزيادة إنتاجها بإنشاء مصنعها الرابع عام ٢٠٠٦ للإنتاج متعدد الأغراض من المخصبات الكيماوية والخامس عام ٢٠١٨، وأنشئت الشركة المصرية لإنتاج المخصبات " أورسكم " في عام ٢٠١٠ وقامت ببناء مصنعاً في العين السخنة لتصنيع الأمونيا واليوريا بطاقة ٢١٩١ طن يومياً، كما أحدثت شركة مصر للمخصبات توسعات بمصنعها في دمياط عام ٢٠١٦.

ويوضح الشكل (١) مراحل تطور صناعة المخصبات الكيماوية للمحاصيل الزراعية في مصر، ويتبين منها أن المرحلة الأولي بلغت نسبة المصانع التي أُنشئت فيها ٩.١٪ فقط بينما تم إنشاء ٥٤.٥٪ منها في المرحلة الثانية، وإنشاء ٣٦.٤٪ في المرحلة الثالثة.



المصدر: اعتماداً علي بيانات : – وزارة الصناعة والتجارة ، (٢٠٢٠) .

– **شركات تصنيع المخصبات الكيماوية في مصر ، سنوات متعددة .**

– **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، (٢٠٢٠) .**

شكل (١) مراحل إنشاء مصانع المخصبات الكيماوية للمحاصيل الزراعية في مصر

ثانياً: التحليل المكاني لصناعة المخصبات الكيماوية والعوامل المؤثرة فيها:

تتركز صناعة المخصبات الكيماوية في المواقع التي تتوفر بها مقوماتها، حيث تنتشر في مواقع تتناسب ومواصفاتها كي تحقق العائد الاستثماري الجيد، مع توفيرها للمستهلكين داخلياً وخارجياً بيسر، كما تتناسب هذه المواقع مع أي تغيرات قد تحدث مع عوامل التوطين بعد ذلك (الديب،١٩٧٩، ص١٠٦).

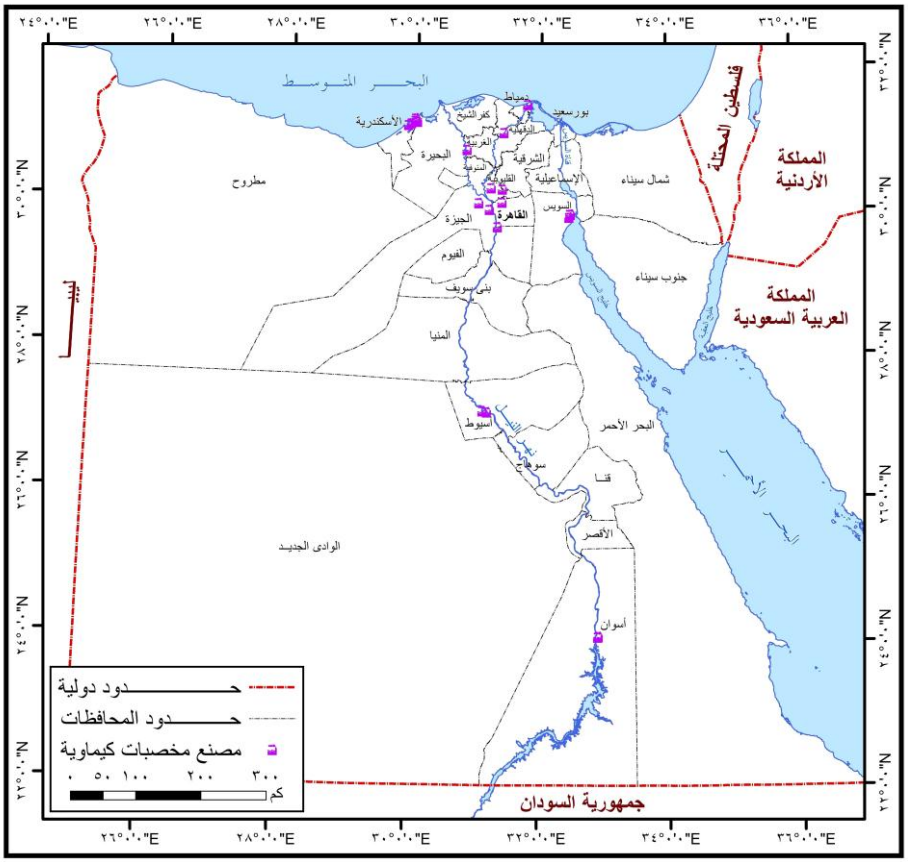
ويتبين من الجدول(١) والشكل(٢) التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية في المحافظات عام ٢٠١٩، حيث يوجد في مصر ٢٢ مصنعاً تتوزع في أقاليم متفرقة علي عشر محافظات في المعمور المصري بالوادي والدلتا وإقليم قناة السويس وجميعها مناطق قريبة من المواد الخام والسوق الداخلي والموانئ البحرية حيث السوق الخارجي.

ويوجد بالإسكندرية خمسة مصانع تمثل ٢٢.٨٪ من إجمالي المصانع في مصر، بينما تضم السويس ١٨.٢٪ منها بعدد أربعة مصانع، وتأتي الجيزة في الترتيب الثالث بعدد ثلاثة مصانع بنسبة ١٣.٧٪، بينما يوجد مصنعان في كل من أسوان وأسيوط والقليوبية بنسبة ٩.١٪ لكلاً منهم، كما يوجد مصنعاً في كلاً من القاهرة والقليوبية والدقهلية ودمياط بنسبة ٤.٥٪ لكل محافظة من الإجمالي.

جدول (١) التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية بالمحافظات عام ٢٠١٩

بيان - محافظة		الاسكندرية	السويس	الجيزة	أسوان	أسيوط	القليوبية	القاهرة	الدقهلية	الغربية	دمياط	جملة
قطاع	استثماري	٥	٢				١				١	٩
	عام		٢	٣	٢	٢	١	١	١	١		١٣
إجمالي		٥	٤	٣	٢	٢	٢	١	١	١	١	٢٢
٪		٢٢.٨	١٨.٢	١٣.٧	٩.١	٩.١	٩.١	٤.٥	٤.٥	٤.٥	٤.٥	١٠٠

المصدر: اعتمادا علي بيانات : اتحاد الصناعات المصرية ، غرفة الصناعات الكيماوية ، ٢٠٢٠ ، بيانات غير منشورة عن صناعة المخصبات الكيماوية .

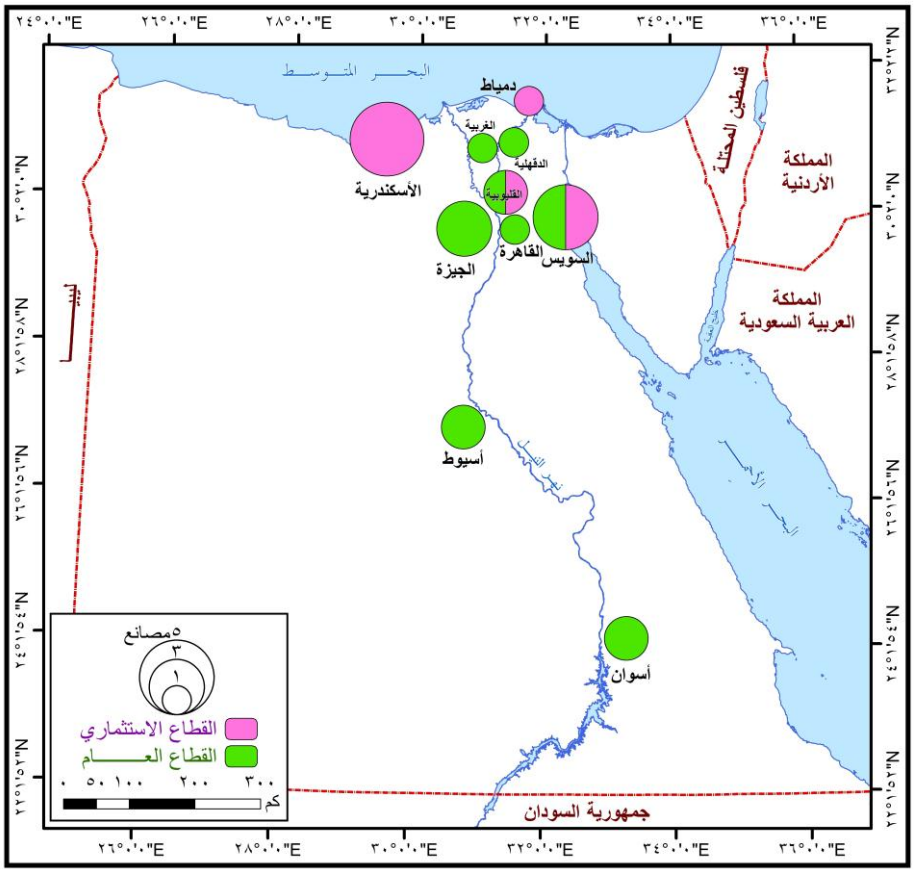


المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا علي جدول (١) – الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الرقمية لمحافظات الجمهورية مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، عام ٢٠١٨ .

شكل (٢) التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية في مصر عام ٢٠١٩

ويتضح من الجدول (١) والشكل (٣) التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية بالمحافظات حسب قطاع الإنتاج عام ٢٠١٩، حيث يتبين أن القطاع العام يستحوذ علي ٥٩.١٪ من إجمالي المصانع بعدد ١٣ مصنعاً تتوزع في السويس والجيزة وأسوان وأسيوط والقليوبية والقاهرة والدقهلية

والغربية، ويدخل القطاع الاستثماري في الإنتاج بثمانية مصانع بنسبة ٤٠.١٪ في الاسكندرية والسويس والقليوبية ودمياط.



المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا علي جدول (١) – الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الرقمية لمحافظات الجمهورية مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، عام ٢٠١٨ .

شكل (٣) التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية بمحافظات الجمهورية حسب القطاع عام ٢٠١٩

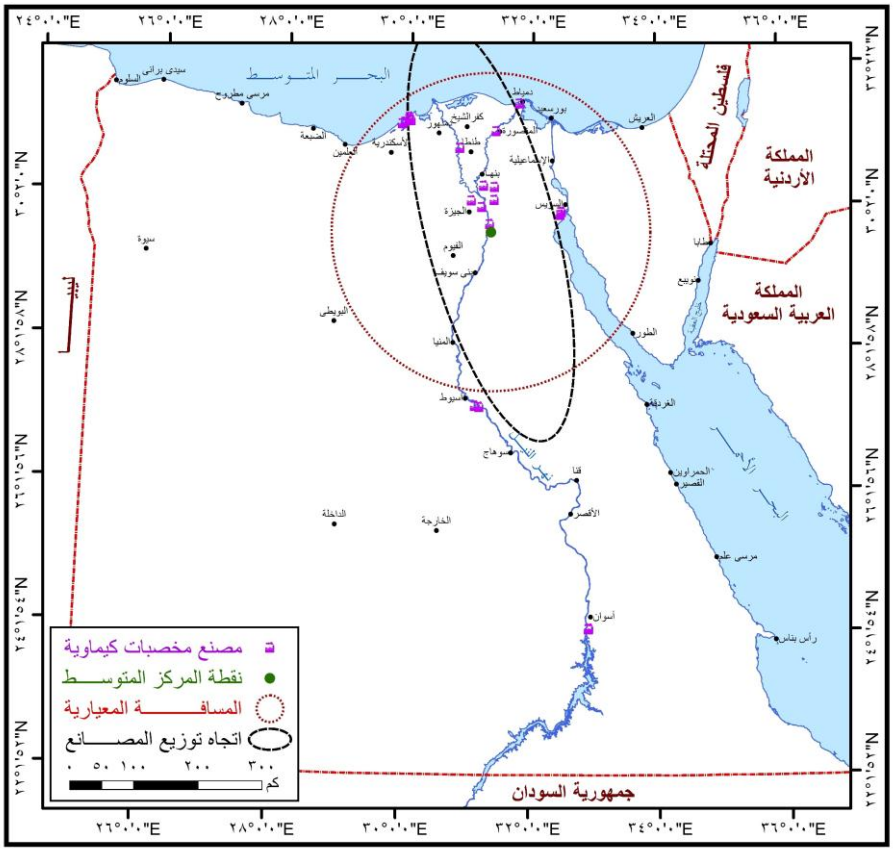
ويتبين من الشكل (٤) المركز المتوسط والمسافة المعيارية واتجاه توزيع مصانع المخصبات الكيماوية بالمحافظات كما يلي:

– يقع المركز الجغرافي المتوسط لتوزيع مصانع المخصبات الكيماوية في محافظة الجيزة في أقصى شمال صعيد مصر، وعلى الحدود الجنوبية لمحافظة القاهرة، عند تقاطع دائرة عرض ٣٨َ ٢٩ْ مع خط طول ٢٠َ ٣١ْ ، حيث تتركز غالبية المصانع في محافظات "الجيزة والقليوبية والقاهرة" ، بسبب توسطها لمناطق الاستهلاك الرئيسي في الوادي والدلتا ، حيث يحدد المركز المتوسط الموقع الذي يعد متوسطًا جغرافيًا لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة (داود، ٢٠٠٨، ص ١٦٢).

– تمثل المسافة المعيارية انحرافًا معياريًّا واحدًا عن الموقع الوسط لكل مواقع مصانع المخصبات الكيماوية في مصر، حيث يبلغ نصف قطر الدائرة المعيارية Circle Standard ٢٤٨.٤ كم ، تغطى مساحة تقدر بنحو ١٩٣ ألف كم٢ بنسبة ١٩.٤٪ من جملة مساحة مصر لتحتوي على ١٨ مصنع بنسبة ٨١.٨ ٪ من جملة مصانع المخصبات الكيماوية في مصر مما يشير إلى أن نمط التوزيع الجغرافي للمصانع هو نمط التوزيع المنتظم "المسافات المنتظمة" ، والذي يتماشى مع امتداد الأراضي الزراعية حول النيل وفرعيه ، ويفترض النموذج الأساسي أن تحتوي هذه الدائرة على ٦٨.٢٦٪ من مجموع النقاط .

– يستخدم اتجاه التوزيع لتحديد الاتجاه العام لتوزيع مفردات الظاهرة المكانية ، وجاء مركز الشكل البيضاوي منطبقاً على نقطة المركز المتوسط ، ويقيس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذى تأخذه معظم مفردات الظاهرة ، حيث بلغ طول محوره الأكبر ٣٣٦.٣ كم أما طول محوره الأصغر فقد بلغ ١٠١.٧ كم ، وسجلت زاوية اتجاه التوزيع ١٦٥.٤ درجة ، ويشير الاتجاه

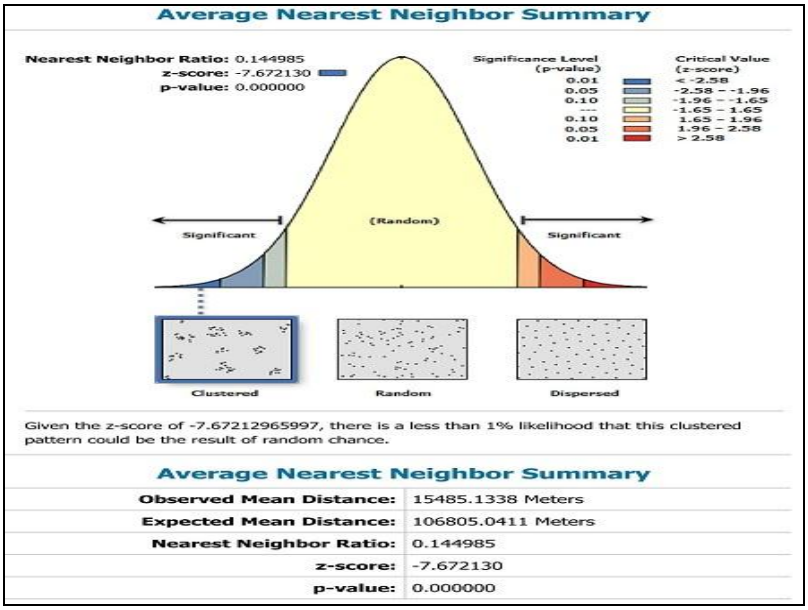
العام لتوزيع مصانع المخصبات الكيماوية في مصر من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي في وسط الجمهورية حيث المعمور المصري ، وبلغت مساحة الشكل البيضاوي ١٠٧ ألف كم^{٢} تمثل ١٠.٧ ٪ من جملة مساحة مصر ، (جمعة داود، ٢٠١٢، ص ص٤١-٤٤).



المصدر : من إعداد الباحث باستخدام الحاسب الآلى ، برنامج (Arc map10.7.1) - الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الرقمية لمحافظات الجمهورية مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، عام ٢٠١٨ .

شكل(٤) المركز المتوسط والمسافة المعيارية واتجاه توزيع مصانع المخصبات الكيماوية بالمحافظات ٢٠١٩

وباستخدام معامل الجار الأقرب في تحليل متوسط المسافة لأقرب جار "صلة الجوار" [١] أي المسافة بين الموقع الجغرافي لكل مصنع للمخصبات الكيماوية والموقع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية الأقرب منها، تبين سيادة النمط العنقودي Clustered في التوزيع الجغرافي لمصانع المخصبات الكيماوية بمحافظات الجمهورية ، حيث سجلت قيمة الجار الأقرب ٠,١٤٤٩٨٥ ، مما يدل على تقارب التوزيع ، وإن كان في شكل غير منتظم (داود، ٢٠١٢، ص٥١-٥٢) ، شكل(٥) ، وبذلك تكون هذه المصانع قريبة من الأراضي الزراعية القديمة والمستصلحة بالإضافة لقرب بعضها من موانئ التصدير .



المصدر : اعتماداً علي استخدام برنامج (Arc Gis 10.7.1) .

شكل (٥) نتائج تحليل صلة الجوار لتوزيع مصانع المخصبات الكيماوية بالمحافظات عام ٢٠١٩

[١] قيمة الجار الأقرب (ق) = ٢ ف × جذر (ن ÷ سط) ، حيث أن (ق) = قرينة التوزيع ، (ف) = المتوسط الحسابي للمسافة بين نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها ، (ن) = عدد النقاط في المنطقة المدروسة ، سط = مساحة المنطقة . (صفوح خير، ١٩٩٠، ص ص ٣٤٠-٣٤٥) .

وتقوم صناعة المخصبات الكيماوية وفقاً لتوافر العديد من العوامل حيث تشجع علي إنشاء المصانع في الإقليم المناسب لها حسب نوع وخصائص تلك المخصبات وطبيعة الإقليم الذي تتوطن فيه، وفيما يلي عرض للعوامل المؤثرة علي توطن صناعتها في مصر:

أ – **المواد الخـــام** : يتم الحصول علي العناصر الغذائية التي تستخدم في صناعة المخصبات الكيماوية من مصادر متعددة ومعظمها من خلال قطاع التعدين ، حيث تمر بعدها بعمليات فصل لعناصرها الغذائية لتتحول بعدها إلي أشكال مناسبة للاستخدام , ?How Fertilizer is Made) (2020 . وتهتم كثير من الصناعات ومنها صناعة المخصبات الكيماوية باختيار مناطق توطنها خاصة موقعها بالنسبة للخامات مراعاة لتكلفة النقل ، خاصة أنها لا تتوزع بالتساوي في جميع المناطق نظراً لتبعثرها ، ويتحدد تأثيرها في التوطين علي نسبة ما تفقده تلك الخامات من وزنها الأصلي بعد تصنيعها (الديب،١٩٨٥،ص ٨١٥) . وتعتمد هذه الصناعة علي كميات كبيرة الحجم وثقيلة الوزن من المواد الخام وأهمها في مصر ما يلي:

١– الفوسفات : تعتمد صناعة المخصبات الفوسفاتية علي الأباتيت وهو أحد أنواع الفوسفات ، والتي تمثل نحو ٧٧٪ من استخداماته، حيث يصنع السوبر فوسفات والأسمدة المركبة وفوسفات النيتروجين من تفاعل الفوسفات مع حمض الفوسفوريك وحمض الكبريتيك ، وقد تطحن صخوره لتضاف إلي التربة الحامضية مباشرة ، ويتركز خامس أكسيد الفسفور في صخور الفوسفات بنسبة تتراوح بين ٢٠و٣٠٪ كحد أدني ، ولذلك يتم التخلص من

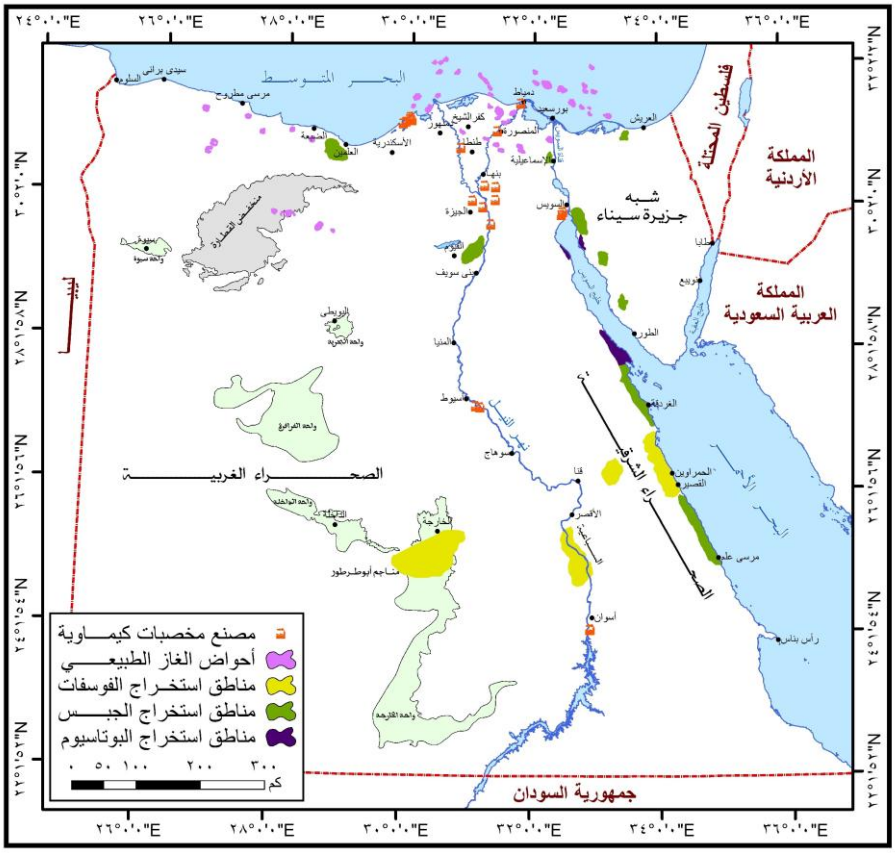
كميات كبيرة من الشوائب ، وبالتالي تتركز مصانعه قرب مناجمه أو بجوار شبكات النقل كونه مادة أساسية في صناعته ولها وزن وحجم كبيران .

واستخدم الفوسفات في مصر بشكل كبير منذ عام ١٩٠٨، حيث تمتلك كميات احتياطي مؤكدة تصل إلي ١٠٠ مليون طن، وإنتاجه السنوي نحو أربعة ملايين طن عام ٢٠١٩ ، وتتركز معظم كميات الفوسفات بين صخور الكريتاسي الأعلى في ثلاث مناطق رئيسية ، و هي: منطقة البحر الأحمر بين سفاجا و القصير بنسبة تركيز تصل إلي ٧٢٪ ، ومنطقة وادي النيل بين قنا وادفو بنسبة تركيز تصل أحياناً إلي أكثر من ٨٠٪ ، ومنطقة الصحراء الغربية في واحتي الخارجة والداخلة وتصل نسبة المعدن بها إلي ٦٠٪ مع سمكها الكبير(الزوكة، ٢٠٠٥، ص٤٢٢) مما شجع علي إنشاء مصنع لإنتاج سماد الفوسفات بها.

٢- الغاز الطبيعي: تعتمد صناعة المخصبات الآزوتية علي الغاز الطبيعي كمادة خام كما تستخدم كمصدر للطاقة لتشغيل مصانعها ، ويصل مصانعها لإنتاج أسمدة اليوريا من خلال خطوط أنابيب خاصة متفرعة من الشبكة القومية للغازات والتي أسهمت بانتشارها من إقامة المصانع في مواقع مختلفة ، ويستخرج الغاز الطبيعي من أحواض: الدلتا وخليج السويس وأبو الغراديق (الديب،١٩٩٣،ص٧٧٦)، ويبلغ احتياطي مصر من الغاز الطبيعي ٢٠٠ تريليون قدم٣ عام ٢٠١٩ ، حيث تنتج نحو ٢ر٧مليار قدم٣ يومياً، واستهلكت المصانع الآزوتية ٤١٨٥ ألف طن متري من الغاز الطبيعي بنسبة ١٢.٧٪ من إجمالي استهلاكه عام ٢٠١٩ بينما كانت نصف هذه الكمية عام ٢٠٠٤ ، وينخفض محتوي الوحدات الحرارية في

الغاز الطبيعي المستخرج بسبب ارتفاع نسب الغازات الخاملة مما يتطلب استخدام كميات كبيرة منه لتوليد حجم معين من الطاقة (الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، ٢٠١٩) .

٣-المتبخرات "البوتاسيوم والجبس": توجد في خليج السويس ومدخل البحر الأحمر ويصل سُمكها من البوتاسيوم والجبس فضلاً عن ملح الطعام وكبريتات الصوديوم ما يزيد علي الألف متر، ويمكن استثمار خامات البوتاسيوم اقتصادياً، ومثلت نسبة قيمة خاماته المستهلكة في صناعة الأسمدة ٥٤.٢٪ عام ٢٠١٩ من إجمالي قيمة الإنتاج الفعلي. وتقدر احتياطيات الجبس في مصر بنحو ٢٢٠ مليون طن على جانبي خليج السويس وساحل البحرين المتوسط والأحمر وفي سيناء والفيوم، ويستخدم في صناعة المخصبات الكيماوية التي ترفع نسبة الكبريت بالتربة. وبلغت نسبة قيمة المستهلك منه بصناعة المخصبات المركبة ٣٠٪ من إجمالي قيمة إنتاجه عام ٢٠١٩(الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية، بيانات غير منشورة عن الثروة المعدنية، ٢٠١٩)، ويوضح شكل (٦) التوزيع الجغرافي الخامات المُهمة الي تدخل في صناعة المخصبات الكيماوية في مصر عام ٢٠١٩.



المصدر: اعتماداً علي: هيئة الثروة المعدنية، خرائط توزيع الثروة المعدنية في مصر، مقياس ١: ٢٥٠٠٠٠٠، ٢٠١٩

شكل(٦) التوزيع الجغرافي لأهم الخامات الي تدخل في صناعة المخصبات الكيماوية في مصر عام٢٠١٩.

ب- الطاقـــــة : تُعد صناعة المخصبات الكيماوية من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير سواء كمادة خام أم كمصدر للتشغيل ، ولذلك هناك اهتمام للحصول عليها بتكلفة اقتصادية مع قرب توطن المصانع من مصدرها قدر الإمكان (الديب، ١٩٨٥، ص٨٣١)، ويتضح ذلك في صناعة

المخصبات الآزوتية مثل مصانع أبو قير التي ترتبط بالحقول المتاثرة في خليج أبو قير بطول ٤كم ، ومصانع السويس التي يصلها الغاز الطبيعي من حقل أبو الغراديق بخط أنابيب بطول ١٥٠كم ، ومصنع طلخا الذي يصله الغاز الطبيعي من حقل أبو ماضي من خلال خط أنابيب بطول ٤٥ كم (عبده ، ١٩٨٥، ص١٨٨) ، ويرتبط مصنع دمياط بحقل الوسطاني بخط أنابيب طوله ٢٣كم ، ويعتمد مصنع كيما لإنتاج الأسمدة في أسوان علي الطاقة الكهرومائية من السد العالي (الديب ،١٩٨٥، ص٨٣١) ، وتمتلك المصانع محطات لتوليد الكهرباء تعمل بالقوي الحرارية في أوقات انقطاع الكهرباء من الشبكة القومية للكهرباء . وبلغت نسبة الطاقة المستخدمة في صناعة المخصبات الكيماوية ٢٨.٣٪ من إجمالي قيمة الإنتاج للكهرباء عام ٢٠١٩، حيث مثلت في الأسمدة الآزوتية ٩.٣٪ ، والمركبة ٩٪ ، والفوسفاتية ٨٪ ، والبوتاسية ٢٪ (الجهاز لمركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،٢٠٢٠) .

ج– النقل : تتأثر صناعة المخصبات الكيماوية بالعديد من العوامل كونها من الصناعات الكبيرة الحجم وأهمها النقل حيث يُراعي توافر الطرق ووسائل الحركة ، بل يتم إنشاؤها في حالة عدم توافرها بمجرد إقامة مصانعها ، ويرجع تأثير النقل في توطن هذه الصناعة إلي تكلفته حيث تضاف علي سعر المنتج لتضم نقل الخامات والعمال إلي المصنع ثم نقل المنتج إلي الأسواق المحلية أو الخارجية ، وتراعي التكلفة بالنسبة لكل كيلومتر طولي حيث تقل في المسافات الطويلة عن القصيرة (بكير،٢٠٠٨،ص٨١).

وتتوفر في مصر شبكة جيدة من الطرق البرية في الوادي والدلتا ومنطقة القناة كما تتناثر الموانئ علي ساحل البحرين المتوسط والأحمر في بورسعيد ودمياط والإسكندرية والسويس والعين السخنة وسفاجا، وهي مواقع صناعية جاذبة لصناعة المخصبات الكيماوية، بسبب موقعها بالنسبة للداخل والخارج ووفرة وسائل النقل (سيف،١٩٩٠، ص ٣٦٧)، وتستثمر الموانئ في تصدير المخصبات الكيماوية إلي دول العالم لقربها من مصانع: دمياط وأبو قير وطلخا وكفر الزيات وحلوان كما تستخدم في استيراد كميات أخري. وتستخدم سيارات النقل الثقيل في نقل المخصبات الكيماوية بشكل واسع حيث تصل بمرونة وسرعة إلي جهات التوزيع بالداخل أو إلي موانئ التصدير، وتنتشر شبكة السكك الحديدية بمواقع المصانع وتتوفر ٤١٠٠ عربة مغلقة بحمولة ١٧٨ ألف طن لنقل المخصبات، ويقتصر النقل النهري لها علي منتجات مصانع كيما إلي محافظات الصعيد لتبدأ من أسوان حتي المنيا (عبده،١٩٩٠، ص ص٣٩-٤٤).

د- العمالة : تتطلب صناعة المخصبات الصناعية لعدد متوسط من العمالة بسبب اعتمادها علي التقنية الحديثة ، ويعمل في مصر بهذا القطاع ١٨٧٠١ عاملاً عام ٢٠١٩ بنسبة ٠.٤٪ من جملة العاملين في قطاع الصناعة ، ويتوزعون في ١٤ شركة بأعداد : ١٢١٤٠ و٤١٠١ و٤٢٣ و ١٠٣٧ عاملاً في مصانع إنتاج المخصبات الآزوتية والفوسفاتية والبوتاسية والمركبة علي الترتيب ، بإجمالي أجور ٨٩٦.٨ مليون جنيه سنوياً (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ،٢٠٢٠) وبذلك يصل

متوسط دخل العامل بها حوالي ٤٨ ألف جنيه سنوياً. وتعمل مستويات مختلفة من العمالة بهذه الصناعة من إداريين وفنيين وعمال، وتجذبها حيث تتوطن قادمة من مختلف الأقاليم (Leinter H., 2000 ,pp. 455-465) ، وتعد تكاليف العمالة ونقل الخامات والمنتج من العوامل المؤثرة بشكل كبير عند اختيار موقع أي صناعة (Wheeler J. et. al., 1998, P.215) وخاصة تلك الصناعات ذات الحجم الكبير (Alexander J. Gibson L., 1979, P. 445).

هـ- رأس المـال : تحتاج صناعة المخصبات الكيماوية إلي استثمارات كبيرة أثناء الإنشاء في توفير الأراضي والمباني ووحدات الإنتاج ووسائل النقل فيما يعرف برأس المال الثابت ، ثم في توفير الخامات والطاقة والعمالة كرأس مال متداول. وتجذب هذه الصناعة رأس المال المحلي والأجنبي لتوافر عوامل قيامها في مصر وارتباطها بأحد أهم قطاعات الاقتصاد والأمن الغذائي فضلاً عن الطلب المتزايد عليها في الأسواق الداخلية والخارجية إلي جانب العائدات الكبيرة من الاستثمار فيها، وعليه نجد اهتمام بشراء حصص في مصانعها من الداخل والخارج. وقدر رأس المال المستثمر بصناعة المخصبات الكيماوية في مصر بنحو ٦٧ مليار جنيه عام ٢٠١٩، حيث لا يقل رأس المال اللازم لبناء مصنع لها عن ٢.٧ مليار جنيه (وزارة الصناعة والتجارة، ٢٠٢٠).

و- الميـاه: تُعد أحد العوامل المؤثرة في صناعة المخصبات الكيماوية حيث تتطلب منها كميات كبيرة مما ترتب عليه توطن المصانع في مواقع قريبة من

مصادرها وتوصل لها من خلال خطوط أنابيب مستقلة، حيث يحتاج إنتاج طناً من حامض الكبريتيك إلي كمية مياه تتراوح بين ٢٠ و٢٥ ألف لتر، بينما إنتاج الطن من سلفات الأمونيوم يتطلب ٨٣٠ ألف لتر (شركة مصر لإنتاج المخصبات الكيماوية، ٢٠١١)، مما يوضح أهمية المياه مع العوامل الأخرى عند التخطيط لاختيار موضع المصانع.

ي- السـوق : يؤثر السوق بشكل واضح في توطن صناعة المخصبات الكيماوية ، ويعتبره البعض أهم العوامل المؤثرة في توطين مصانعها (الديب، ١٩٨٥،ص٨٣٢)، حيث تتوطن في أقرب نقطة من وسائل النقل المختلفة بالنسبة للأسواق المحلية أو الخارجية ، وتختلف طبيعة توطن مصانع المخصبات الكيماوية وفقاً لهدف التصنيع ، حيث نجد المصانع التي تم إنشاؤها مسبقاً بهدف توفيرها للسوق المحلي تركزت في قلب الوادي والدلتا ومنها مصانع كفر الزيات وطلخا وكيما ، بينما توطنت المصانع التي تم إنشاؤها بعد ذلك بالقرب من الموانئ البحرية والتي كانت تستهدف السوق الخارجي منذ البداية ومنها مصانع أبوقير والسويس ودمياط والعين السخنة .

جدول(٢) معاملي التوطن والتركز الجغرافي لصناعة المخصبات الكيماوية بمصر عام٢٠١٩

معامل - محافظة	السويس	إسكندرية	الجيزة	الدقهلية	دمياط	أسوان	القاهرة	القليوبية	الغربية	أسيوط
التوطن (*)	٠.٢٢	٠.١٧	٠.١٥	٠.١٠	٠.٠٦	٠.٠٤	٠.١٤	٠.٠٠٥	٠.٠٠٣	٠.٠٠٢
التركز (**)	١٤.٢٩	٠.٩٢	٠.٨٩	١.٠٨	٣.٦٧	٨.٥٨	٠.٧٧	٠.٩٣	٠.٩١	٢.٩٣

المصدر : اعتمادا علي بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ،٢٠١٩ .

(*) معامل التوطن : إنتاج المخصبات الكيماوية بالمحافظة / إجمالي إنتاجها في مصر - عدد سكان المحافظة / إجمالي عدد سكان مصر.

(**) معامل التركز : النسبة المئوية للعاملين بصناعة المخصبات بالمحافظة إلي إجمالي العاملون بالصناعة في مصر / النسبة المئوية لإجمالي العاملون بالصناعة بالمحافظة إلي إجمالي العاملون بالصناعة في مصر (محمود سيف ، ١٩٩٠، ص ص١١٠-١١٣) .

وتتفاوت هذه العوامل الجغرافية في تأثيرها علي توطن صناعة المخصبات الكيماوية بأنواعها في مصر ، ويوضح الجدول (٢) معامل توطن صناعة المخصبات الكيماوية في مصر والذي يقل في جميع محافظات تركزها عن الواحد الصحيح ، كما يتبين من الجدول درجة التركز لهذه الصناعة في كل محافظة ، حيث بلغ تركزها في السويس (١٤.٢٩) بسبب توافر مقوماتها ، ومثلت في أسوان (٨.٥٨) لقلة عدد العاملين في قطاع الصناعة فيها ، كما بلغت في دمياط (٣.٦٧) لتوفر عوامل قيامها رغم حداثتها، وتليها أسيوط (٢.٩٣) والدقهلية (١.٠٨) والقليوبية (٠.٩٣) حيث تتوفر بعض مقومات الصناعة ، ورغم أهمية هذه الصناعة في الاسكندرية إلا أن نسبة تركزها (٠.٩٢) فقط لمنافسة الصناعات الأخرى ، ثم تأتي الغربية (٠.٩١) رغم قدم الصناعة بها لكنها وجدت منافسة من محافظات أخري بعد ذلك ، وجاءت بعدها الجيزة (٠.٨٩) ثم القاهرة (٠.٧٧) حيث تتنوع الصناعات فيهما .

جدول (٣) مقياس تحليل الرتبة لمحافظات صناعة المخصبات الكيماوية في مصر ٢٠١٩

محافظة	القاهرة	الجيزة	الدقهلية	القليوبية	إسكندرية	الغربية	أسيوط	أسوان	دمياط	السويس
الرتبة	٢	٣	٧	٦	٤	٩	١٠	٥	٨	١

المصدر اعتمادا علي بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ،٢٠٢٠ .

ويتضح من الجدول (٣) مقياس تحليل الرتبة لمحافظات صناعة المخصبات الكيماوية في مصر عام ٢٠١٩ حيث يربط بين حجم العمالة بهذه الصناعة وعدد السكان (بكير، ٢٠٠٨، ص٢٥٢) وتركزت هذه الصناعة في المحافظات بالترتيب التالي: السويس، والقاهرة، والجيزة،

والإسكندرية، وأسوان، والقليوبية، والدقهلية، ودمياط، والغربية، وأسيوط، ويتبين من هذا الترتيب التجاذب بين تأثير عاملي المواد الخام والسوق لانتشار هذه الصناعة ولا ترتبط بعدد السكان فقط.

ثالثاً : أنواع المخصبات الكيماوية :

توجد العديد من أنواع المخصبات الكيماوية حيث تنقسم وفقاً لتركيبها إلي: البسيطة أو الأحادية وبها عنصر فقط، والمُركبة وتحتوي مكوناتها علي أكثر من عنصر، ويتم تصنيعها بسبب احتوائها علي عناصر غذائية مفيدة للنبات لاستمرار نموه بشكل جيد، حيث تسمح بزيادة إنتاج المحاصيل (The Importance of Using Chemical Fertilizers, 2019) .

أ- المخصبات البسيطة : تشمل أسمدة الآزوت ، والفوسفات ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم ، والماغنسيوم .

ب- المخصبات المركبة المخلوطة .

وتتمثل أنواع المخصبات الكيماوية في مصر من مركبات تحوي ١٣ عنصراً إلا أن "الآزوت، والفوسفات، والبوتاسيوم" أساس هذه الصناعة وفيما يلي الأنواع المُهمة منها:

١- المخصبات الآزوتية : تتكون من عنصر الآزوت وهو الأكثر استخداماً لدوره الأساسي في زيادة النمو الخضري ، ويغني عن الأسمدة العضوية للنبات ، ويدخل عنصر النشادر في تركيبها ، ومن أشكالها : اليوريا وبها البيوريت بنسبة ١٪ والنيتروجين الذائب بنسبة ٤٦٪ ، ونترات الكالسيوم ، وأسمدة السُلفات ، ونترات الأمونيوم بنسبة ٢٠٪ نيتروجين.

٢ – المخصبات الفوسفاتية : تصنع من الأباتيت وهو أحد أنواع الفوسفات، والفسفور عنصر مُهم لتخصيب التربة مما يغذي جذور النبات ويساعد في تزهيره ، وأنواعها : فوسفات ثنائي الأمونيوم ، وسوبر فوسفات الكالسيوم الأحادي والثلاثي "المُركز"، والسوبر فوسفات السائل الذي يتكون بمعالجة معدن الأباتيت بحمض الفوسفوريك أو الكبريتيك ، ويتطلب استفادة النبات من الفوسفات تحويله إلي مركبات تذوب في الماء .

٣ – مخصبات البوتاسيوم : يستخدم البوتاسيوم في صناعتها، حيث يساهم في زيادة سمك ساق النبات مع تكبير حجم الثمار ومن منتجاته : نترات البوتاسيوم وسلفات البوتاسيوم .

٤ – مخصبات الماغنيسيوم: يعتمد على الماغنسيوم، مثل سلفات الماغنيسيوم الذي يساعد في نمو جذور النباتات وكذلك الساق والأوراق مع زيادة حجم الثمار، حيث يحسن من عملية التمثيل الضوئي وتكوين الخلايا.

٥ – مخصبات الكالسيوم : يصنع من أكسيد الكالسيوم ، حيث يكون مسئول عن استقرار الحالة البنائية والفسيولوجية لنسيج النبات لذا فهو مُهم في نمو الثمار وأثناء التداول والتخزين .

٦ – المخصبات المركبة والمخلوطة: وتكون محببة أو سائلة مثل نترات البوتاسيوم وسلفات البوتاسيوم.

٧ – مخصبات العناصر الصغرى "الصورة المخلبية": قد تكون أحادية أو مركبة في شكل صلب أو سائل وتتكون من عناصر الحديد والنحاس والمنجنيز والزنك وغيرها ولا يقل تركيزها عن ١٠٪.

٨ – مخصبات أخرى : مثل الجبس والكبريت .

وتتوزع مصانع إنتاج اليوريا في أبوقير بالإسكندرية، وأسوان، وطلخا بالدقهلية، وحلوان بالقاهرة، والعين السخنة بالسويس، والمنطقة الحرة بدمياط، والقليوبية. وتنتج المخصبات الفوسفاتية من مصانع كفر الزيات بالغربية، والسويس، وأبو زعبل بالقليوبية، وأسيوط. وينتج النترات من مصانع أبو رواش بالجيزة، وأبو قير بالإسكندرية، والسويس، أما سلفات البوتاسيوم فينتجها مصنع أسيوط، والبوتاسيوم بالسويس، ويصنع الجبس الزراعي في مصانع أبو زعبل بالقليوبية، وتحتوي بعض هذه المصانع خطوط إنتاج لتصنيع المخصبات المركبة، والجبس الزراعي. وتنتج مصر المخصبات البوتاسية بمفردها بكميات محدودة، لكن يتم خلطها مع مخصبات الفسفور والآزوت وغيرها من المخصبات اللازمة للتربة (اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الكيماوية، بيانات غير منشورة عن صناعة المخصبات الكيماوية، ٢٠٢٠).

رابعاً : تطور إنتاج المخصبات الكيماوية :

تعد صناعة المخصبات الكيماوية أحد الصناعات الاستراتيجية المُهمة التي تُسهم في التنمية الاقتصادية من خلال النهوض بزيادة الإنتاج الزراعي وبالتالي سد الفجوة الغذائية، وبلغ الإنتاج العالمي من جميع أنواعها عام ٢٠١٩ نحو ٨١٥.٣ مليون طن، بينما أنتجت الدول العربية في العام نفسه

١٣٩.٦ مليون طن (Charlotte H., 2020, pp.1-3) بنسبة ١٧.١٪ من إجمالي الإنتاج العالمي .

وتُنتج مصر جميع الأنواع من المخصبات الكيماوية وأهمها المخصبات الآزوتية التي تفتقر لها التربة بسبب فقر تربتها لعنصر الآزوت ، وتأتي المخصبات الفوسفاتية بعدها في الأهمية للتربة ، ثم المخصبات البوتاسية التي تأتي في المرتبة الأخيرة لتوفر عنصر البوتاسيوم في تربتها بالوادي والدلتا ، لكن قد يزيد الاستهلاك منها مع العناصر المحلبية من المنجنيز و الزنك والنحاس والحديد والعناصر المعدنية من المولبيدنيم والبورون مع التوسع الأفقي في الأراضي الصحراوية الجيرية والرملية.

وتتميز المخصبات المركبة التي ظهرت أخيراً بأنها نظيفة وآمنة حيث لا تحتوي علي مواد كيماوية تؤثر علي البيئة فضلاً عن فاعليتها في زيادة الإنتاج وأسعارها المناسبة، وتتركب هذه المخصبات من الفوسفور والآزوت والبوتاسيوم بنسب قد تكون متساوية أو غير متساوية كما قد تكون مركبة من عنصرين فقط مع إضافة عناصر مخلبية صغري وأخري معدنية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، ٢٠٢٠) .

وتستخدم المخصبات الآزوتية بأنواعها للمحاصيل بنسب تتوقف علي عوامل منها : نوع التربة ، ونوع النبات ، وعمليات الخدمة ، والظروف الجوية (الخطيب ،٢٠٠٧،ص ص١٦٩-١٧١)، ومن الأنواع التي تنتجها مصر : اليوريا ٤٦.٥٪ آزوت والنترات ٣٣.٥٪ آزوت وسلفات النشادر ٢٠.٦٪ آزوت فضلاً عن نترات النشادر الجيري ١٥.٥٪ وحدة آزوت الذي

توقف إنتاجه عام ١٩٩٥ ، ويصنع من المخصبات الفوسفاتية أنواع متعددة بنسب مختلفة من عنصر الفوسفور الذي يُعد مهماً لكل النباتات حيث ينتج سوبر فوسفات : محسن ٣٧٪ وثلاثي ٣٧٪ ومحبب ٤٦٪ و١٨.٥٪ و١٥٪ . وأنتجت مصر من النوعين الآزوتية والفوسفاتية ٢١٧ ألف طن مع بداية القرن ٢٠، ارتفع إلي ١.١ مليون طن عام ١٩٦٥ ، و١.٨ مليون طن عام ١٩٧٥، ثم أصبح ٥.٦ مليون طن عام ١٩٨٨ مع تفوق إنتاج الأسمدة الآزوتية (عنيبر،٢٠١١،ص٢) .

ويتضح من الجدول (٤) والشكل (٧) تطور إنتاج المخصبات الكيماوية في مصر خلال أعوام ١٩٩٥و٢٠٠٠و٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩ حيث نستنتج ما يلي :

– بلغ إنتاج المخصبات الكيماوية في مصر ٨.٦ مليون طن عام ١٩٩٥ وارتفع إلي ٢١ مليون طن عام ٢٠١٩، وبذلك تضاعف الإنتاج نحو٢.٤ مرة خلال ٢٥ عاماً، بسبب اتجاه الاستثمارات المحلية والأجنبية نحو هذه الصناعة وكانت الفترة "٢٠٠٥–٢٠١٠" أكثرها زيادة في الإنتاج .

– اتسم القطاع الخاص بزيادة إنتاجه دون تراجع خلال هذه الأعوام والتي تطورت من٤.٢ مليون طن عام ١٩٩٥ إلي ١٤.٥مليون طن عام ٢٠١٩، أما القطاع العام فقد اتسم إنتاجه بالتذبذب خلال تلك الأعوام بسبب توقف عدداً من خطوط الإنتاج في بعض مصانعه لكثرة عمليات الصيانة نتيجة تقادم آلاتها مع زيادة العمالة ونظام التسعير.

– كان إنتاج المخصبات الكيماوية مناصفة تقريباً من خلال طرفي الإنتاج عام ٢٠٠٥ ، لكن تزايد الإنتاج بعدها أكثر من قبل القطاع الخاص ليتوزع الإنتاج بينهما عام ٢٠١٩ بنحو الثُلث للقطاع العام والثُلثين للقطاع الخاص.

– وبمقارنة إنتاج المخصبات الكيماوية بين عامي ١٩٩٥ و ٢٠١٩ نجد المخصبات الآزوتية مثلت ٨١.٤٪ عام ١٩٩٥ و٨٠٪ عام ٢٠١٩ من إجمالي إنتاج المخصبات في مصر، وجاءت المخصبات الفوسفاتية في الترتيب الثاني بنسبتي ١٦.٣و١٥.٧٪ ، ثم المخصبات البوتاسية بنسبتي ٢.٣و٢.٤٪ ، وبدأ إنتاج المخصبات المركبة منذ عام ٢٠٠٨ وبلغت نسبة إنتاجها ١.٩٪ من إجمالي الإنتاج عام ٢٠١٩.

ويعود تصدر المخصبات الآزوتية الأنواع الأخرى في كمية الإنتاج بمصر إلي أهميتها للتربة مع التكلفة غير المرتفعة في تصنيعها بسبب توافر الغاز الطبيعي ومخلفات معامل التكرير للزيت الخام، مع ملاءمته لأنواع التربات والمحاصيل (السماك ،١٩٨١، ص٨)، وانتشار التقنية البسيطة لتصنيعها بداية من القرن العشرين (United Nations, 1979, pp. 302–305) .

جدول(٤) تطور إنتاج المخصبات الكيماوية في مصر

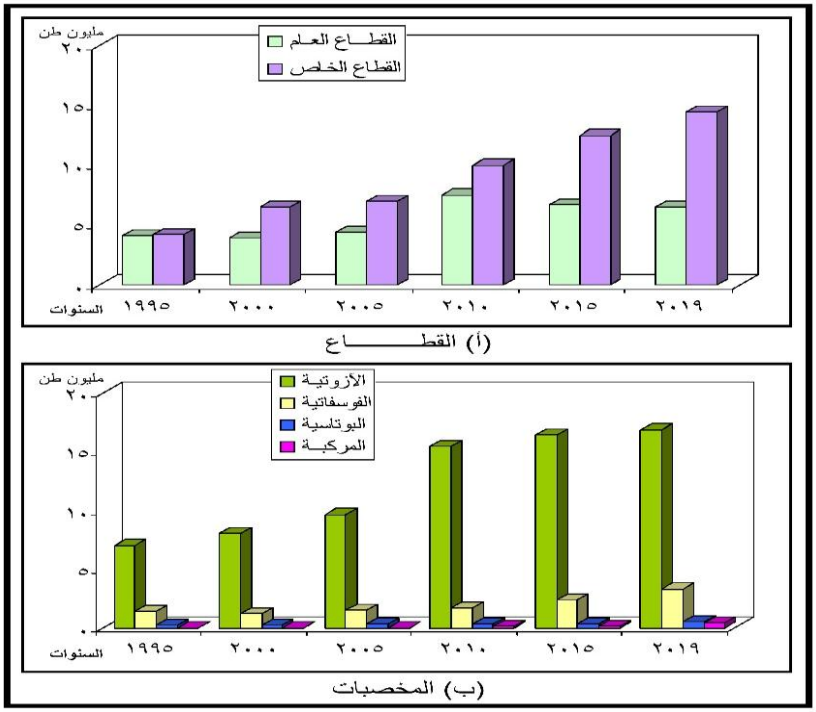
خلال أعوام ١٩٩٥و٢٠٠٠و٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩

الكمية : بالمليون طن

بيان / عام	قطاع عام		قطاع خاص		الأسمدة				إجمالي
	الكمية	٪	الكمية	٪	الآزوتية	الفوسفاتية	البوتاسية	المركبة	
١٩٩٥	٤.١	٤٩.٤	٤.٢	٥٠.٦	٧	١.٤	٠.٢	٠	٨.٦
٢٠٠٠	٣.٩	٣٠.٩	٦.٥	٦٩.١	٨	١.٢	٠.٢	٠	٩.٤
٢٠٠٥	٤.٤	٣٩	٧	٦١	٩.٦	١.٥	٠.٣	٠	١١.٤
٢٠١٠	٧.٥	٤٢.٩	١٠	٥٧.١	١٥.٤	١.٧	٠.٣	٠.١	١٧.٥
٢٠١٥	٦.٧	٣٤.٩	١٢.٥	٦٥.١	١٦.٤	٢.٤	٠.٣	٠.١	١٩.٢
٢٠١٩	٦.٥	٣١	١٤.٥	٦٩	١٦.٨	٣.٣	٠.٥	٠.٤	٢١

المصدر : من تجميع الباحث اعتمادا علي بيانات: – وزارة التجارة الخارجية ، ٢٠٠٤ ، ص ١١ .

– الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، أكتوبر ٢٠٢٠ ، صفحات متعددة .



المصدر : اعتماداً علي جدول (٤) .

شكل(٧) تطور إنتاج المخصبات الكيماوية في مصر خلال أعوام ١٩٩٥و٢٠٠٠و٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩

خامساً: الاستهلاك المحلي والتجارة الخارجية :

أ- الاستهلاك المحلي :

بتحليل العوامل المؤثرة في زيادة الإنتاج الزراعي وجد أن ٦٠٪ منها بفعل استخدام المخصبات الكيماوية(الخطيب ،٢٠٠٧،ص٤١٧) ؛ وإن بدأ التراجع نسبياً في الكميات المستخدمة منها في الدول المتقدمة للاتجاه نحو المخصبات العضوية(محمد بكير،٢٠٠٩،ص٣٢)، ومن العوامل المؤثرة علي استهلاكها: نوع المحصول وعناصر المناخ والمستوي المادي للمزارع

وحجم الكميات المتوفرة منها بالأسواق والإرشاد الزراعي(النعيمي ،١٩٨٧، ص٢٨٩) وتفاوت احتياجات التربة والاتجاه نحو إنتاج الوقود الحيوي(بلبع ،١٩٨٨، ص٤٠٥)، بالإضافة إلي زيادة الاستهلاك لمنتجات القطاع الزراعي مع النمو السكاني وثقافة المُزارع في مجال التسميد وأسعارها. ويوجد ارتباط قوي (٠.٨٤) بين المخصبات الكيماوية المستهلكة والمساحات المنزرعة في مصر بينما وجد ارتباط قوي جداً (٠.٩٦) بين الكميات المستهلكة منها والمساحة المحصولية (١).

وتزيد باستمرار الكميات المستهلكة من المخصبات الكيماوية في مصر، حيث كانت ١.٥ مليون طن عام ١٩٦٠ وارتفعت إلي ٦.٢ مليون طن عام ١٩٨٠، وتركز الاستهلاك في المحافظات الرئيسية للإنتاج الزراعي بالوادي والدلتا في البحيرة وكفر الشيخ والشرقية والدقهلية والغربية والمنوفية وقنا وأسيوط والمنيا وكان النصيب الأكبر في الكميات المستهلكة منها للمخصبات الآزوتية ثم الفوسفاتية وتليها البوتاسية ، وتُسْتهلك المخصبات الآزوتية طوال العام ، بينما يزيد استهلاك المخصبات الفوسفاتية شتاءً وأوائل الصيف ، ويتركز استهلاك المخصبات البوتاسية في الصيف(عبده، ١٩٩٠،ص ص٦٧-٧٩) .

ويتضح من الجدول(٥) والشكل (٨) الاستهلاك المحلي من المخصبات الكيماوية في أعوام ٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩ حيث يأخذ الاستهلاك اتجاه عام

(١) معامل ارتباط الرتبة لسبيرمان : ر = ١- ٦ مج ف٢/ ن٣- ن (عيسي ابراهيم، ١٩٩٥، ص٢٤٠) .

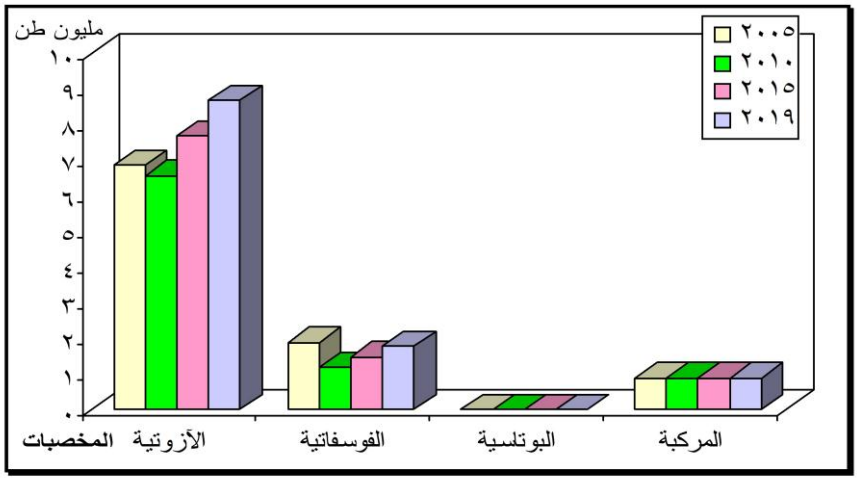
نحو الزيادة حيث بلغ ٩.٧مليون طن عام ٢٠٠٥ وارتفع إلى ١١.٤مليون طن عام ٢٠١٩، ويمكن ترتيب أنواع المخصبات حسب نسب استهلاكها عام ٢٠١٩ كالتالي: الآزوتية ٧٦.٣٪ والفوسفاتية ١٥.٧٪ والمركبة ٧.٩٪، والبوتاسية ٠.١٪.

جدول(٥) الاستهلاك المحلي من المخصبات الكيماوية في مصر في أعوام ٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩

الكمية: مليون طن

عـــام – المخصبات	الآزوتية	الفوسفاتية	البوتاسية	المركبة	الإجمالي
٢٠٠٥	٦.٩	١.٩	٠.٠٠٥	٠.٩	٩.٧
٢٠١٠	٦.٦	١.٢	٠.٠٠٥	٠.٩	٨.٧
٢٠١٥	٧.٧	١.٥	٠.٠٠٧	٠.٩	١٠.١
٢٠١٩	٨.٧	١.٨	٠.٠٠٩	٠.٩	١١.٤

المصدر: اعتمادا علي: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،٢٠٠٩، ٢٠١٢، ٢٠١٩، صفحات متعددة.



المصدر : اعتماداً علي جدول (٥) .

شكل (٨) الاستهلاك المحلي من المخصبات الكيماوية في مصر في أعوام ٢٠٠٥و٢٠١٠و٢٠١٥و٢٠١٩

وتتمثل المحاصيل المُهمة التي تُزرع بمصر في الأرز والقمح والقطن والبرسيم والذرة لقيمتها الاقتصادية ومساحتها (حمدان،١٩٨٤،ص١٦و١٧) ، ويقارن الجدول (٦) بين استهلاك محاصيل "الأرز والقمح والقطن" في عامي ٢٠٠٦ و ٢٠١٩ حيث يتضح ارتفاع كمية المخصبات التي تستهلكها هذه المحاصيل بشكل عام وإن تناقص إجمالي استهلاكها بما يقُرب من الثُلث من ٤.٨٥ مليون طن عام ٢٠٠٦ إلي ٣.٤مليون طن عام ٢٠١٩ لتناقص المساحات المنزرعة من الأرز والذي يستهلك كميات كبيرة من المياه فضلاً عن تراجع المساحات المنزرعة من القطن لعزوف المزارع عن زراعته بسبب تحرير سعره وترك شرائه للقطاع الخاص مع نقص العمالة الزراعية ، وترتفع الكميات المستهلكة من القمح وتكاد تكون ثابتة للاستقرار النسبي للمساحات المنزرعة منه بسبب أهميته مع سهولة عملياته الزراعية ، وبلغت نسبة المساحة المنزرعة من هذه المحاصيل الثلاثة ٢٧.٨٪ من إجمالي المساحة المحصولية التي بلغت ١٦.٩ مليون فدان عام ٢٠١٩، وتستهلك معظم الكميات الأخرى من المخصبات الكيماوية من محاصيل الذرة بنوعيها وبنجر السكر والقصب والخضراوات حيث تُزرع بمساحات كبيرة . وتُعد المخصبات الآزوتية أهمها استهلاكاً حيث تصل نسبة استهلاكها ٥٥٪ من إجمالي المستهلك خلال العام في الفترة من مايو إلي يوليو فقط (الخطيب،٢٠٠٧، ص٤٢٢).

جدول(٦) استهلاك القمح والأرز والقطن للمخصبات الآزوتية والفوسفاتية في مصر عامي ٢٠٠٦و٢٠١٩

الكمية : مليون طن

المحصول /المخصبات / عـــام	الأرز			القمح			القطن			إجمالي	معدل التغيير ٪
	الآزوتية	الفوسفاتية	جملة	الآزوتية	الفوسفاتية	جملة	الآزوتية	الفوسفاتية	جملة		
٢٠٠٦	١.٣	٠.٠٥	١.٣٥	٢.٦	٠.١	٢.٧	٠.٥	٠.٣	٠.٨	٤.٨٥	-
٢٠١٩	٠.٦	٠.٠٥	٠.٦٥	١.٥	٠.١	٢.٦	٠.١	٠.٠٥	٠.١٥	٣.٤	-٢٩.٩

المصدر: اعتماداً علي: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، المركز القومي للمعلومات، بيانات غير منشورة عن الاستهلاك والتجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية عامي (٢٠٠٦و٢٠١٩)، ٢٠٢٠، القاهرة.

ب – التجارة الخارجية :

يتأثر السوق العالمي للمخصبات الكيماوية بالعديد من العوامل التي تحدد حجم الطلب عليها، ومنها الزيادة السكانية التي تؤدي إلي الطلب المتنامي علي الغذاء وارتفاع أسعار الحبوب في بعض السنوات لانخفاض الإنتاج نتيجة التغيرات المناخية ، وأهمية وجود مخزون مناسب منها بزيادة إنتاجها بمعدل ٣.٥٪ سنوياً (منظمة الفاو،٢٠١٠)، وقد تزايدت الفجوة بين العرض والطلب عالمياً نتيجة فرض الصين ضرائب علي صادراتها من المخصبات الكيماوية لتوفره محلياً مع تثبيت أسعارها ، كما كان لإنتاج الوقود الحيوي بتخمير الحبوب أثره في نقص كميات الغذاء منها عالمياً مما أدي إلي الاتجاه أكثر إلي إنتاج المخصبات الكيماوية ، وللمحافظة علي البيئة في أوروبا والولايات المتحدة تم فرض قيود علي صناعتها وتحديد الكميات المنتجة منها، حيث صنفت هذه الصناعة بأنها من أكثر الصناعات الملوثة للبيئة (السروي،٢٠٠٩،ص٥٣٧) ؛ وترتب علي ذلك زيادة صادرات الشركات المنتجة لها في الدول النامية ومنها مصر.

١- تطور حجم التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية :

دخلت مصر مجال التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية منذ أوائل القرن العشرين ، حيث استوردت كميات منها تناقصت تدريجياً مع الاهتمام بهذه الصناعة وتحول مصر لدولة مصدرة في بداية الثمانينيات خاصة من المخصبات الآزوتية ، وبلغ قيمة حجم تجارة المخصبات الكيماوية ٨٠٥.٨ مليون جنيه عام ١٩٩٩ تناقصت إلي ما يقرب من النصف عام ٢٠٠٢ بسبب تراجع كميات الوارد منها ثم زادت أربعة أضعاف لتصل إلي ١٧٩٦ مليون جنيه عام ٢٠٠٨ مع زيادة حجم الصادرات بعد التوسع في بناء مصانعها، واتجهت الصادرات إلي : فرنسا والولايات المتحدة واسبانيا والبرازيل، بينما كانت معظم الواردات من: فنلندا وبلجيكا والنرويج وفرنسا.

ويوضح الجدول (٧) والشكل (٩) تطور حجم التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية وقيمتها خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٩ ونستنتج منهما ما يلي:

- بلغ المتوسط السنوي لصادرات مصر من المخصبات الكيماوية خلال هذه الفترة نحو ٦.٥ مليون طن بقيمة ١٠.١ مليار جنيه تقريباً.
- وصل المتوسط السنوي للواردات ما يقرُب من رُبع مليون طن بقيمة ١.١ مليار جنيه، وعليه فالميزان التجاري لتجارتها في صالح هذه الصناعة.
- تتسم الكميات الصادرة منها والمستوردة بالتذبذب لكنها اتخذت اتجاهاً عاما نحو الزيادة، مما يشير إلي الاهتمام المحلي بزيادة الإنتاج لمواجهة الطلب المحلي والخارجي.

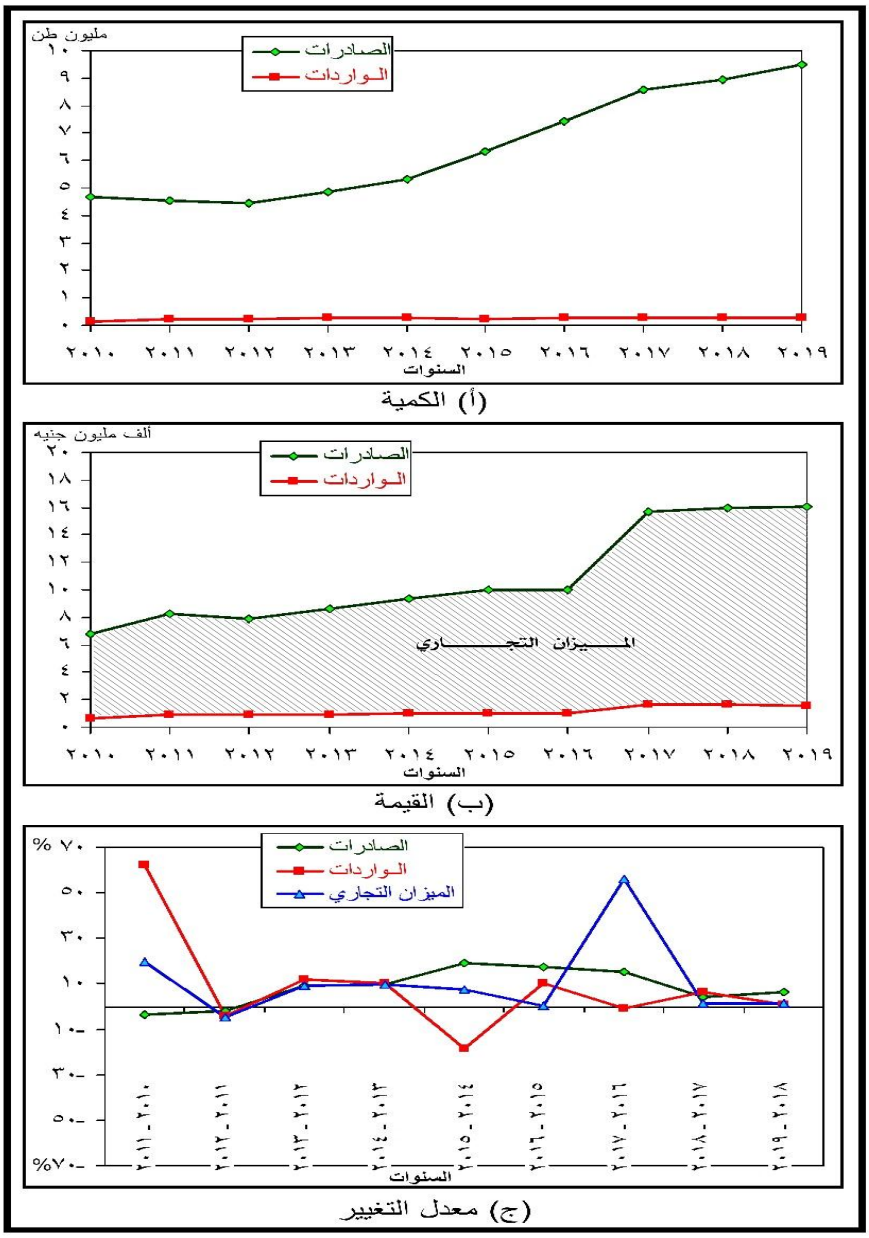
– كانت أكبر كمية تم تصديرها ٩.٥ مليون طن عم ٢٠١٩ وهي بذلك ضعف الكمية التي تم تصديرها من عشرة أعوام ، بينما بلغت أكبر كمية من الواردات ٢٨٦ ألف طن عام ٢٠١٤ وأقلها ١٤٨.٩ ألف طن عام ٢٠١٠ .

جدول(٧) تطور حجم التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية وقيمتها في مصر خلال الفترة ٢٠١٠–٢٠١٩

الوحدة : ألف طن ، والقيمة : مليون جنيه

بيان / عام	الصادرات			الواردات			الميزان التجاري	
	كمية	معدل التغيير٪	قيمة	كمية	معدل التغيير٪	قيمة	قيمة	معدل التغيير٪
٢٠١٠	٤٦٩٥.٩	-	٦٧٥٢	١٤٨.٩	-	٦٤١	٦١١١	-
٢٠١١	٤٥٣١.٢	٣.٥ -	٨٢٣٢	٢٤١.٥	٦٢.٢	٩٠٤	٧٣٢٨	١٩.٩
٢٠١٢	٤٤٤٥	١.٩-	٧٨٩٤	٢٣١.٢	٤.٣ -	٨٩٣	٧٠٠١	٤.٥-
٢٠١٣	٤٨٦٢	٩.٤	٨٦١٢	٢٥٩	١٢	٩٥١	٧٦٦١	٩.٤
٢٠١٤	٥٣٢٤	٩.٥	٩٣٢٨	٢٨٦	١٠.٤	٩٩٢	٨٤٠٦	٩.٧
٢٠١٥	٦٣٤٢	١٩.١	٩٩٨٧	٢٣٣	١٨.٥-	٩٧٢	٩٠١٥	٧.٢
٢٠١٦	٧٤٥٢	١٧.٥	١٠٠٢١	٢٥٦.٣	١٠	٩٩٤	٩٠٢٧	٠.١
٢٠١٧	٨٥٦٩	١٥	١٥٧٣٢	٢٥٤	٠.٩-	١٦٣٥	١٤٠٩٧	٥٦.٢
٢٠١٨	٨٩٤٠	٤.٣	١٦٠٠٢	٢٧٠.٥	٦.٥	١٦٨٠	١٤٣٢٢	١.٦
٢٠١٩	٩٥٠٠	٦.٣	١٦٠٤٣	٢٧٣	٠.٩	١٥٣٣	١٤٥١٠	١.٣
المتوسط	٦٤٦٦.١		١٠٨٦٠.٣	٢٤٥.٣		١١١٩.٥	٩٧٤٧.٨	

المصدر: اعتمادا علي بيانات: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيانات غير منشورة عن التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية، ٢٠٢٠ .



المصدر : اعتمادا علي جدول(٧).

شكل(٩) تطور حجم التجارة الخارجية للمخصبات الكيماوية وقيمتها في مصر خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٩

٢- التوزيع الجغرافي لتجارة مصر الخارجية من المخصبات الكيماوية:

نستنتج من الجدول (٨) والشكل (١٠) التوزيع الجغرافي لتجارة مصر الخارجية من المخصبات الكيماوية عام ٢٠١٩، حيث يتبين اتجاهاتها كما يلي:

- **الصادرات** : تتجه نحو ثُلثي صادرت مصر من المخصبات الكيماوية إلي دول أوروبا وأهمها: المملكة المتحدة وفرنسا واسبانيا وايطاليا وبلجيكا واليونان ، وتليها أمريكا الشمالية بنسبة ١٢.٣٪ من إجمالي الصادرات إلي الولايات المتحدة وكندا ، ثم أمريكا اللاتينية بنحو العُشر إلي البرازيل والمكسيك وأورجواي والأرجنتين وكولومبيا ، ويتجه ٥.٣٪ فقط إلي دول آسيا وأبرزها: الهند وتركيا والأردن والسعودية وتايلاند ، بينما يتجه إلي أفريقيا ٢.١٪ منها إلي دول: السودان وجنوب أفريقيا والجزائر وموريشيوس وكينيا والمغرب وأوغندا واريتريا ، واتجه إلي استراليا ٠.٤٪ فقط من إجمالي الصادرات . وصدرت مصر المخصبات الكيماوية "الآزوتية والفوسفاتية والمركبة والبوتاسية" عام ٢٠١٩ بنسب ٩١.٧ و٨ و٠.٣ و ٠.١ ٪ بالترتيب.

- **الواردات** : اتجهت مصر نحو أوروبا لشراء ٧٧.٣٪ من اجمالي وارداتها من المخصبات الكيماوية من النرويج واسبانيا وفرنسا وألمانيا وأوكرانيا وايطاليا وبلجيكا وروسيا ، بينما استوردت نحو الخُمس من دول آسيا وهي تركيا والأردن وكوريا الجنوبية وتايوان والصين والإمارات والهند وسنغافورة ، وجاء ٠.٨٪ من وارداتها من أمريكا اللاتينية من البرازيل وشيلي والمكسيك ، واستوردت كميات محدودة من أمريكا الشمالية وأفريقيا واستراليا.

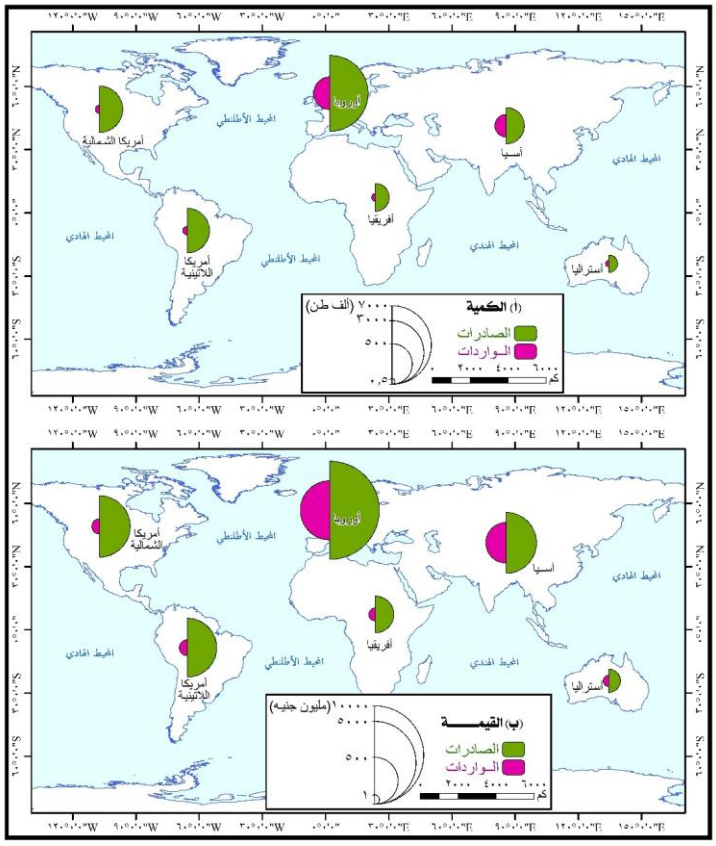
واستوردت مصر الأنواع المختلفة من المخصبات الكيماوية "الآزوتية والبوتاسية والمركبة والفوسفاتية" عام ٢٠١٩ بنسب ٥٢.٥ و٢٦و٢٠و٠.٥٪ بالترتيب.

جدول (٨) التوزيع الجغرافي لتجارة مصر الخارجية من المخصبات الكيماوية عام ٢٠١٩

الوحدة : ألف طن ، والقيمة : مليون جنيه

بيان / قارة	الصادرات			الواردات		
	كمية	٪	قيمة	كمية	٪	قيمة
أوروبا	٦٥٧١	٦٩.٢	١٠٠٩٦	٢١١	٧٧.٣	١١٨٤
أمريكا الشمالية	١١٧٣	١٢.٣	١٩٥٦.٦	١.٨	٠.٧	١٠.١
أمريكا اللاتينية	١٠١٦	١٠.٧	١٦٩٤.٧	٢.١	٠.٨	١١.٧
آسيا	٥٠٤	٥.٣	١٩٠٢	٥٦	٢٠.٥	٣١٤.٣
أفريقيا	١٩٧	٢.١	٣٢٨.٦	١.٢	٠.٤	٥.٩
استراليا	٣٩	٠.٤	٦٥.١	٠.٩	٠.٣	٣.٥
إجمالي	٩٥٠٠	١٠٠	١٦٠٤٣	٢٧٣	١٠٠	١٥٣٣

المصدر: اعتمادا علي بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيانات غير منشورة عن اتجاهات تجارة المخصبات الكيماوية، ٢٠٢٠.



المصدر: اعتمادا على جدول(٨).

شكل (١٠) التوزيع الجغرافي لتجارة مصر الخارجية من المخصبات الكيماوية عام ٢٠١٩

ج- المشكلات التي تواجه المخصبات الكيماوية وكيفية مواجهاتها:

يواجه قطاع المخصبات الكيماوية في مصر عدداً من المشكلات التي تتصل بالشركات المنتجة والتجار وبنك التنمية والجمعيات التعاونية والمزارعون، كالتالي :

- الشركات المنتجة : تواجه ارتفاع تكلفة الإنتاج بعد زيادة أسعار الغاز الطبيعي الذي يُستخدم كمادة خام وأداة للتشغيل حيث وصلت تكلفته نحو ٦٠٪ من الإجمالي ، وانقطاعه أحياناً عن مصانع الإنتاج بسبب ضخه إلي محطات إنتاج الكهرباء ، فضلاً عن ارتفاع ضريبة المبيعات ، كما تعاني بعض الشركات من صعوبة تخزين إنتاجها لانخفاض طاقتها التخزينية بسبب ثبات كمية الإنتاج وموسمية الطلب ، كما أن هناك شركات تنتج بطاقة أقل من طاقتها التصميمية.

- التجار : يضطر التجار إلي استلام حصص شهرية من الإنتاج رغم موسمية الطلب وبالتالي يواجهون مشكلة في التخزين .

- بنك التنمية والائتمان الزراعي : يعاني من فترات التخزين الطويلة للمخصبات في مخازنه مع تعامله مع أنواع معينة منها .

- الجمعيات التعاونية : ترتفع لديها أسعار المخصبات الكيماوية ، فضلاً عن نقص في عدد من الأنواع المُهمة لديها ، وقدرتها التمويلية المحدودة (وزارة التجارة الخارجية، ٢٠٠٤،ص٢٨و٢٩) .

- المزارعون : يواجهون مشكلات عديدة مثل ارتفاع الأسعار ونقص في الكميات المتاحة ، وعدم البيع بالأجل من قبل التعاونيات ، وقلة الكميات

المخصصة للفدان ، مع وجود السوق السوداء فضلاً عن تراجع دور الإرشاد الزراعي واستمرارية الأزمة ، وفيما يلي توضيح لأسبابها وكيفية مواجهاتها .

١ – **أسباب الأزمة** : تعددت أسباب المشكلات التي تواجه المخصبات الكيماوية في مصر وتتبين من الجدول (٩) الذي يوضح أراء أفراد العينة كما يلي :

– العجز بين العرض والطلب في السوق المحلي : يصل العجز بين المطروح من المخصبات الكيماوية والمطلوب حوالي ١.٨ مليون طن سنوياً أي نحو ١٥.٨٪ من إجمالي الاستهلاك رغم أن مصر تحقق فائضاً سنوياً في الإنتاج يصل إلي ٩.٦ مليون طن ، ويتركز العجز في المخصبات الآزوتية بنحو ١.٥ مليون طن بينما يمثل العجز من الأنواع الأخرى ٠.٣ مليون طن ، وقد أشار نحو خُمس أفراد العينة أن قلة المعروض من المخصبات الكيماوية هو سبب للأزمة .

– نظام التسويق الداخلي : كان يقوم القطاع الخاص بتوزيع المخصبات الكيماوية قبل عام ١٩٦٠، ثم أصبحت وزارة الزراعة بعدها هي التي تشرف علي التوزيع من خلال بنك التنمية والائتمان الزراعي ، والجمعيات التعاونية ، و القطاع الخاص، وتنتشر الجهتان الأولي و الثانية علي مساحة ٦٠٪ من المساحة المنزرعة في مصر، حيث لا يوجدان في الأراضي المستصلحة ويحاول مزارعوها الحصول علي المخصبات الكيماوية من خلال حصة القطاع الخاص مع شراء كميات أخري منها من أصحاب الأراضي المؤجرة ، مع استيعاب الكميات المستوردة . وقد كانت التعاونيات

بمفردها هي من تقوم بالتوزيع لفترات طويلة دون أزمات ، لكن مع نهاية القرن العشرين أصبح التوزيع من خلال البنوك الزراعية والتعاونيات والقطاع الخاص بنسب ٣٠ و٣٠ و٤٠٪ ثم أصبحت ٤٠ و٤٠ و٢٠٪ بالترتيب . وتبين من أراء أفراد العينة أن ١٩.١٪ منهم أشاروا إلي أن نظام التوزيع الداخلي غير جيد .

– نظام الحيازات الزراعية : جاء وضع الحيازات الزراعية في الترتيب الثالث بنسبة ١٦.٣٪ كسبب في الأزمة ، حيث يتم توزيع المخصبات الكيماوية وفقاً لمساحات الحيازات الزراعية ، لكنه لا يُسهم بشكل واقعي في التوزيع العادل لها وبالتالي تتسرب كميات منها بعيداً عن مستحقيها ، حيث يوجد البعض لديهم حيازات زراعية ويؤجرون أراضيهم ولا يستفيد منها المؤجر الذى يُعد المُزارع الفعلي ، كما أن هناك مساحات دخلت نطاق الحيز العمراني ولها حيازات زراعية .

– الإرشاد الزراعي : أشار ١٥.٥٪ من أفراد العينة أنه لم يعُد للإرشاد الزراعي دوراً في تقديم العون للمزارعين ، ومنها توضيح الطرق الحديثة لاستخدام المخصبات (محمد الخشن، ٢٠١٢، صفحات متعددة) .

وتوجد عوامل أخري أشار إليها أفراد عينة الدراسة بنسبة ٢٨.٨٪ تسببت بوجود المشكلات التي تواجه المخصبات الكيماوية مثل عدم السيطرة بشكل كامل علي الجمعيات التعاونية ، مع العجز النوعي في المخصبات الكيماوية نتيجة التقدير الخاطئ في حصر المساحات المزروعة من مختلف المحاصيل ، كما أن هناك احتكار لعدد من التجار بتخزين

بعض الكميات ، ولا تلتزم بعض شركات القطاع الخاص بتسليم حصتها الكاملة المخصصة للسوق المحلي رغم المزايا التي تحصل عليها كالحصول علي الطاقة والمياه والكهرباء والمواد الخام بأسعار مخفضة فضلاً علي تخفيض الجمارك علي المدخلات المستوردة لصناعتها، والتعامل ببطء مع الأزمة (أبو العباس عثمان، ٢٠١٢، ص٣و٤).

جدول(٩) أسباب المشكلات التي تواجه المخصبات الكيماوية لأفراد العينة في مصر

الأسباب	العدد	٪
العجز بين العرض والطلب في السوق المحلي	١٠٣	٢٠.٢
نظام التسويق الداخلي	٩٧	١٩.١
نظام الحيازات الزراعية	٨٣	١٦.٣
الإرشاد الزراعي	٧٩	١٥.٥
أخري	١٤٧	٢٨.٨
الإجمالي	٥٠٩	١٠٠

المصدر : نتائج الاستبيان ، فبراير ٢٠٢٠ .

٢ – مقترحات لمواجهة مشكلات المخصبات الكيماوية:

يمكن التعامل مع المشكلات التي تواجه المخصبات الكيماوية في مصر خاصة مشكلة العجز في الكميات المعروضة منها بالسوق المحلي من خلال أراء أفراد عينة الدراسة كما يوضحها جدول (١٠) كما يلي:

– جاءت أهمية استمرار حصول الشركات علي الخامات اللازمة لصناعة المخصبات بسعر منخفض، مع تخفيض الجمارك علي مستلزماتها المستوردة في الترتيب الأول لدي أفراد العينة بحوالي الثُلث.

– وتأتي تنقية الحيازات الزراعية لتشمل الأراضي المنزرعة فعلاً ، مع ضمان وصول المخصبات للمزارع الفعلي في الترتيب الثاني بنحو الخُمس .

– يُعد حصول وزارة الزراعة علي حصتها كاملة من الإنتاج المحلي من المخصبات الزراعية من المقترحات المُهمة لحل الأزمة وجاءت في الترتيب الثالث بنسبة ١٥.٣٪.

– الاتجاه نحو ضمان وصول المخصبات الكيماوية لملاك الأراضي المستصلحة من خلال الحيازات الزراعية ومثلت ١٣.٢٪ من أراء أفراد العينة . ووجدت مقترحات أخري بنسبة ١٩.٥٪ أشارت إلي عودة نظام البيع بالأجل ، وتوفير الأنواع الرئيسية التي تحتاجها التربة المصرية ، وزيادة حصة الفدان من المخصبات ، والقيام بمحاولات لضبط سوق المخصبات الكيماوية وعدم ارتفاع أسعارها (مدحت عنبر،٢٠١١،ص١) .

جدول(١٠) مقترحات أفراد العينة لمواجهة مشكلات المخصبات الكيماوية

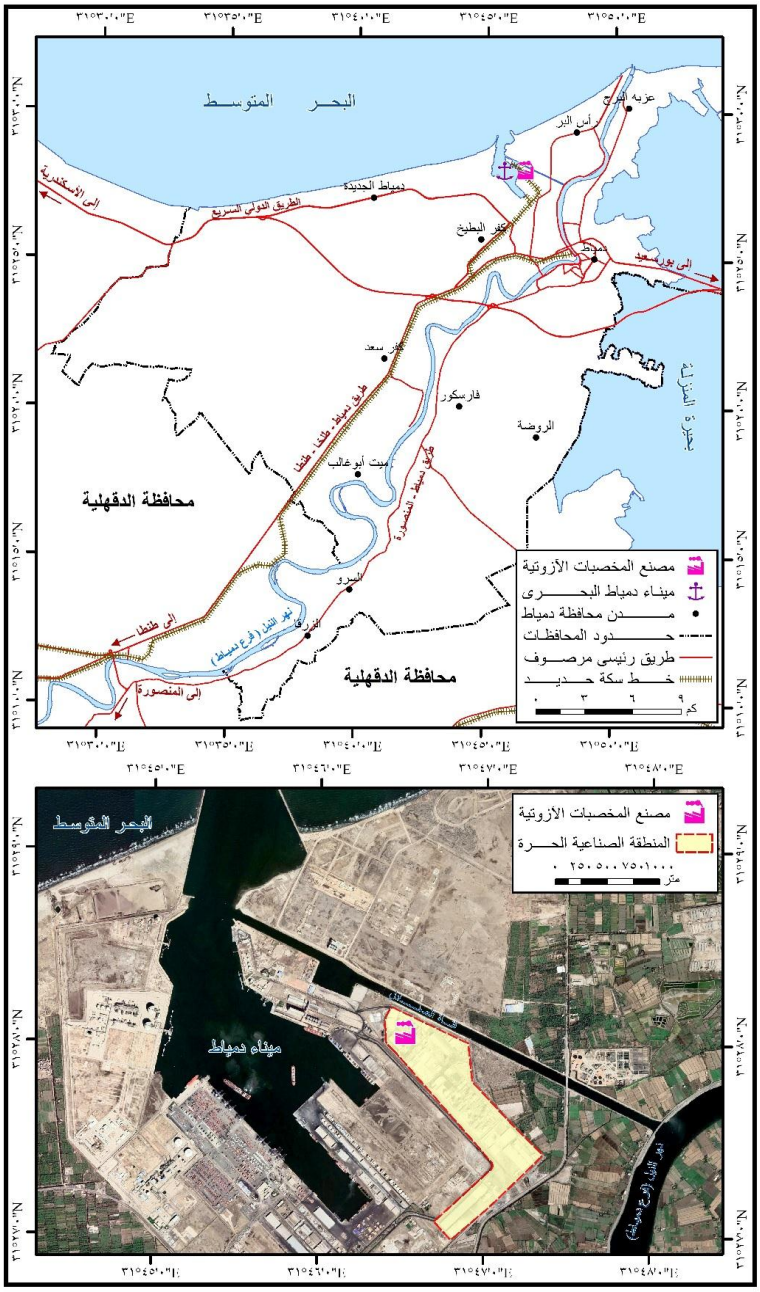
المقترحات	العدد	٪
حصول الشركات علي الخامات اللازمة لصناعة المخصبات بسعر منخفض، مع تخفيض الجمارك علي مستلزماتها المستوردة	١٥٩	٣١.٢
تنقية الحيازات الزراعية لتشمل الأراضي المنزرعة فعلاً، مع ضمان وصوله المخصبات للمزارع الفعلي.	١٠٦	٢٠.٨
حصول وزارة الزراعة علي حصتها كاملة من الإنتاج المحلي من المخصبات الزراعية.	٧٨	١٥.٣
ضمان وصول المخصبات الكيماوية لملاك الأراضي المستصلحة من خلال الحيازات الزراعية	٦٧	١٣.٢
أخري	٩٩	١٩.٥
الإجمـالي	٥٠٩	١٠٠

المصدر : نتائج الاستبيان ، فبراير ٢٠٢٠ .

سادساً: الإطار التطبيقي (مصنع دمياط) :

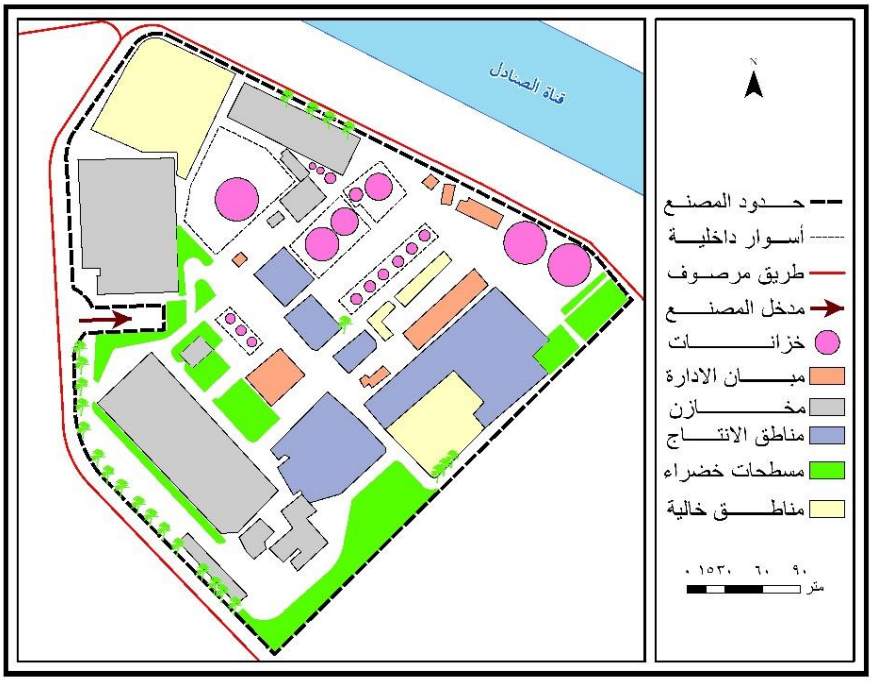
يقع مصنع المخصبات الآزوتية بدمياط داخل المنطقة الصناعية الحرة التي تشغل مساحتها ١٩٠ فدان والتي توجد عند تقاطع دائرة عرض ً٢٨ ْ٣١ شمالاً مع خط طول ً٤٥ ْ٣١ شرقاً ، محصورة بين ميناء دمياط غرباً والقناة الملاحية شرقاً، ويشغل المصنع ٢٧٦.٤ ألف متر٢ بنسبة ٣٤.٦٪ من مساحتها بمنتصفها شكل (١١)، وترتبط المنطقة الصناعية بالداخل من خلال عدة طرق ومنها الطريق الدولي الساحلي الذي يصلها بمحافظات ساحل البحر المتوسط وقناة السويس وباقي المحافظات من خلال أربع طرق وهي : الطريق الموازي لقناة السويس ومحور ٣٠ يونيو وطريقا غرب النيل "فرع دمياط" وشرقه، كما تقع المنطقة الصناعية في محيط ميناء دمياط البحري علي البحر المتوسط والذي يتصل بشبكة خطوط السكك الحديدية من خلال تفريعة طولها حوالي ١٧كم .

وتشغل المباني التي تمثل وحدات الإنتاج ومخازنها ٢٥.٧٪ من المساحات التي تتبع المصنع بينما تبلغ مساحة مباني الإدارة والحدائق والشوارع ٦٢.٧٪ ويتبقى أرض فضاء ١١.٦٪ ، ويوضح الشكل (١٢) استخدامات الأرض في المصنع . وتأسست شركة مصر لإنتاج المخصبات "موبكو" Misr Oil Processing and Fertilizers Company إحدى شركات قطاع البترول في يوليو ١٩٩٨ بهدف إنتاج المخصبات الآزوتية . وقد تم اختيار موضع المصنع وموقعه في هذا المكان لقربه من مصادر المواد الخام والسوق الداخلي والخارجي كما تتحمل التربة منشئآت المصنع (وزارة الإسكان ، ١٩٩٨، ص٤).



المصدر: اعتماداً علي خريطة محافظة دمياط مقياس ١: ٢٥٠.٠٠٠ لوحات مختلفة – جوجل ايرث ٢٠١٩

شكل (١١) موقع مصنع المخصبات الآزوتية بدمياط



المصدر: اعتماداً علي: شركة مصر لإنتاج الأسمدة الكيماوية، بيانات غير منشورة عن مكونات المصنع، ٢٠١٩ – جوجل ايرث ٢٠١٩

شكل(١٢) استخدامات الأرض بمصنع المخصبات الآزوتية بدمياط عام ٢٠١٩

أ- مقومات الصناعة :

تقوم الصناعة عندما تتوافر مقوماتها بشكل كلي أو شبه كلي، ويتسم كل إقليم بعوامل جذب خاصة به لتحدد نوع وحجم ومستوي وخصائص الصناعة (الصقار،١٩٨٠، ص ٦٥) ، وبتطبيق ذلك علي مصنع دمياط لصناعة المخصبات الآزوتية نجد أن مقومات إنشائه متوفرة في موقعه أو بالقرب منه ، وهو ما يتضح من خلال عرضها كما يلي:

١- **المواد الخام** : تؤثر الخامات في قيام صناعة المخصبات الكيماوية، وعليه من الأهمية دراسة أنواعها وكمياتها المتوفرة وتوطنها بالنسبة لموقع المصنع (الزوكة،١٩٩١، ص٣٦١)، ويعتمد مصنع المخصبات الآزوتية بدمياط على عدداً من المواد الخام في مقدمتها الغاز الطبيعي الذي يستخدم لاستخلاص الهيدروجين منه والذي يُعد أحد الخامات المُهمة التي تدخل في صناعة الآزوت ، ويحصل المصنع عليه من خلال خط أنابيب يمتد من حقول الوسطاني بشمال الدلتا إلي الغرب منه ، وبدأ ضخ الغاز الطبيعي للمصنع بحوالي ٢٥ ألف طن متري فقط في بداية التشغيل عام ١٩٩٨ ليتضاعف في العام الذي تلاه ثم أصبح يضخ إليه حالياً حوالي ٥٩ مليون قدم٣/يومياً.

ويوضح الجدول (١١) كميات الغاز الطبيعي التي يستهلكها المصنع سنوياً من خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩، وتبين أن استهلاكه أخذ في الارتفاع تدريجياً مع زيادة الخطوط الإنتاجية الجديدة إلي أن بلغ خلال الخمسة أعوام الأخيرة ٩٧ ألف طن متري، وقد توقف إمداد المصنع بالغاز خلال فترة اضطرابات عام ٢٠١١، كما واجهت الصناعة نقصاً واضحاً في إمدادات الغاز الطبيعي منذ عام ٢٠١٣ بسبب تراجع إنتاجه بشكل كبير قبل الاكتشافات الجديدة مما أثر علي حصة المصنع منه .

ووفقاً لتعاقدات المصنع مع الشركة المصرية القابضة للغازات فإن المصنع تصل إليه المليون وحدة حرارية بسعر أقل بين شركات المخصبات الأخرى حيث تمثل ٣.٨ دولار، وقد يتغير الأمر في حالة إصدار قانون

تسعير الغاز الذي يعتمد علي قوي العرض والطلب بدلاً من السعر الثابت (جريدة البورصة، فبراير ٢٠١٨)، وبجانب الغاز الطبيعي الذي يمثل نحو ٧٠٪ من الخامات التي تعتمد عليها صناعة الآزوت ، يتم الحصول أيضاً علي الهواء الجوي لإنتاج النيتروجين الذي يدخل في صناعة الأمونيا ، بالإضافة إلي المياه ، والنفتا ، والفيول ، والفحم كخامات مساعدة ، ولذلك يتم تأمين الحصول علي هذه المواد الأولية من خلال تنسيق عقود طويلة الأجل .

جدول (١١) متوسط كميات الغاز الطبيعي المُستهلكة بمصنع دمياط لصناعة المخصبات الكيماوية خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩

الكمية: ألف طن متري

عام	الكمية	معدل التغيير ٪
٢٠٠٠-٢٠٠٤	١٥٥	-
٢٠٠٥-٢٠٠٩	١٦٣	٥.٢
٢٠١٠-٢٠١٤	٣٠٤	٨٦.٥
٢٠١٥-٢٠١٩	٣٩٧	٣٠.٦

المصدر: اعتماداً علي الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، (٢٠٢٠) ، القاهرة .

٢- رأس المال : تم إنشاء المصنع برأس مال بلغ ٢.٢٩ مليار جنيه ، وساهم في توفيره جهات مختلفة يوضحها الجدول (١٢) وتتمثل في هيئة البترول وشركات التأمين والبنوك المصرية وعدداً من المستثمرين المصريين والعرب والأجانب ، و طرحت أسهم الشركة بالبورصة عام ٢٠١٦ بعدد ٢٢٩ مليون سهم وتوزعت نسبتها بالترتيب علي : الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات بنسبة ٣٠.٧٥٪، وشركة أجريوم للمخصبات بنسبة ٢٦٪، وبنك الاستثمار القومي المصري بنسبة ١٢.٨٢٪، والشركة المصرية

القابضة للغازات الطبيعية بنسبة ٧.٦٢٪، والشركة المصرية للغازات الطبيعية بنسبة ٥.٧٢٪، وشركة مصر للتأمين بنسبة ٤.٢٨٪، والشركة العربية للاستثمارات البترولية بنسبة ٣.٠٣٪، وبنك ناصر الاجتماعي بنسبة ٢.٥٦٪ ، والبنك الأهلي المصري بنسبة ٢.٥٦٪، وأسهم عامة للمواطنين بنسبة ٤.٦٦٪ .

جدول(١٢) الجهات المشتركة في رأس مال شركة مصر للمخصبات بدمياط عام ٢٠٢٠

الجهة	٪
الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات	**٣٠.٧٥**
شركة أجريوم للأسمدة	**٢٦**
بنك الاستثمار القومي المصري	**١٢.٨٢**
الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية	**٧.٦٢**
الشركة المصرية للغازات الطبيعية	**٥.٧٢**
شركة مصر للتأمين	**٤.٢٨**
الشركة العربية للاستثمارات البترولية	**٣.٠٣**
بنك ناصر الاجتماعي	**٢.٥٦**
البنك الأهلي المصري	**٢.٥٦**
أسهم عامة للمواطنين	**٤.٦٦**
الإجمالي	**١٠٠**

المصدر : اعتماداً علي : شركة مصر لإنتاج المخصبات الكيماوية بدمياط ، (٢٠٢٠) ، الإدارة العامة .

٣- الأيدي العاملة : تتطلب صناعة المخصبات الآزوتية إلي الأيدي العاملة رغم اعتمادها علي تقنية عالية في التصنيع وذلك من أجل تشغيلها (الزوكة،١٩٨٢،ص٤) ، وتؤثر العمالة علي الصناعة من حيث حجمها

وإنتاجيتها ونسبة أجورها من إجمالي المصروفات ، كما تُعد عاملاً مُهماً في التوطن الصناعى(سيف،١٩٨٤،ص٩٩)٠

ويبلغ إجمالي عدد العمال بالمصنع ٧٥٣ عاملاً منهم ٣٤ إدارياً في الإدارة العامة ووحدات الإنتاج بنسبة ٤.٥٪ من الإجمالي و١٢ مهندساً لمتابعة النواحي عالية التقنية وأعمال الصيانة الدورية بنسبة ١.٦٪، بينما تصل العمالة الفنية للتشغيل إلي ٦٨٨ فني بنسبة ٩١.٤٪، وتمثل العمالة العادية ١٩ عاملاً في الأمن والحراسات وغيرها بنسبة ٢.٥٪، وعلي ذلك وصلت الكثافة الإجمالية للعاملين بمصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية إلي ٤ عامل/ فدان بينما تصل الكثافة الصافية إلي ٥.٩عامل/ فدان. وتبين من التصنيف النوعي للعمالة أن عدد الذكور ٧٢١ عاملاً بنسبة ٩٥.٧٪ من جملة العمالة، وعدد الإناث ٣٢ عاملة بنسبة ٤.٣٪ ويرجع ذلك إلى نوع الصناعة المقامة، وبتصنيف العمالة من حيث حالتهم التعليمية نجد أن ٤٩٪ جامعي، ٤٩.٨٪ تعليم متوسط، ١.٢٪ يقرأ ويكتب. ويعمل المصنع على مدار اليوم دون توقف بنظام الورديات علي ثلاث فترات مُدة كلاً منها ٨ ساعات كالتالي :

– الفترة الأولي: تبدأ من الساعة السابعة صباحاً إلي الثالثة بعد الظهر وتضم ٣٧٪ من العاملين لوجود الإداريين والعمالة العادية فيها.

– الفترة الثانية: تبدأ من الساعة الثالثة إلي الحادية عشرة مساءً وتحتوي علي ٣١.٥٪ .

– الفترة الثالثة: وتبدأ من الحادية عشرة مساء إلي السابعة صباحاً وتحتوي علي ٣١.٥٪(شركة مصر لصناعة المخصبات الكيماوية ، إدارة التشغيل ، ٢٠١٩).

وبلغت جملة أجور العاملين بالمصنع حوالي ٩٠.٤ مليون جنيها خلال عام ٢٠١٩ بمعدل ١٢٠ ألف جنيه سنوياً للعامل ، لكنها تختلف من فئة لأخرى من العمال وفقاً لطبيعة الوظيفة (مقابلات شخصية مع المسئول عن الأجور بالمصنع ، فبراير ٢٠٢٠). ويوضح الجدول (١٣) وشكل (١٣) تباين التوزيع الجغرافي للعاملين بمصنع دمياط لصناعة المخصبات الآزوتية حسب محل الإقامة عام ٢٠١٩ ، حيث نستنتج منه ما يلي :

– تستأثر محافظة دمياط بجميع العاملين بالمصنع نظراً لوقوعه بها .

– جاء مركز كفر سعد في الترتيب الأول بنسبة ٦٤.٣٪ من جملة العاملين في المصنع بسبب قرب المسافة مع مدينة دمياط الجديدة التي تقع إلي الغرب منه بحوالي ٩كم ويقيم بها عدد كبير من العاملين فيه بما فيهم معظم العمال المغتربين، وجاءت مراكز دمياط وفارسكور والزرقا بعدها بنسب ٢٨.٧ و ٤.١ و ٢.٩٪ بالترتيب من جملة العاملين.

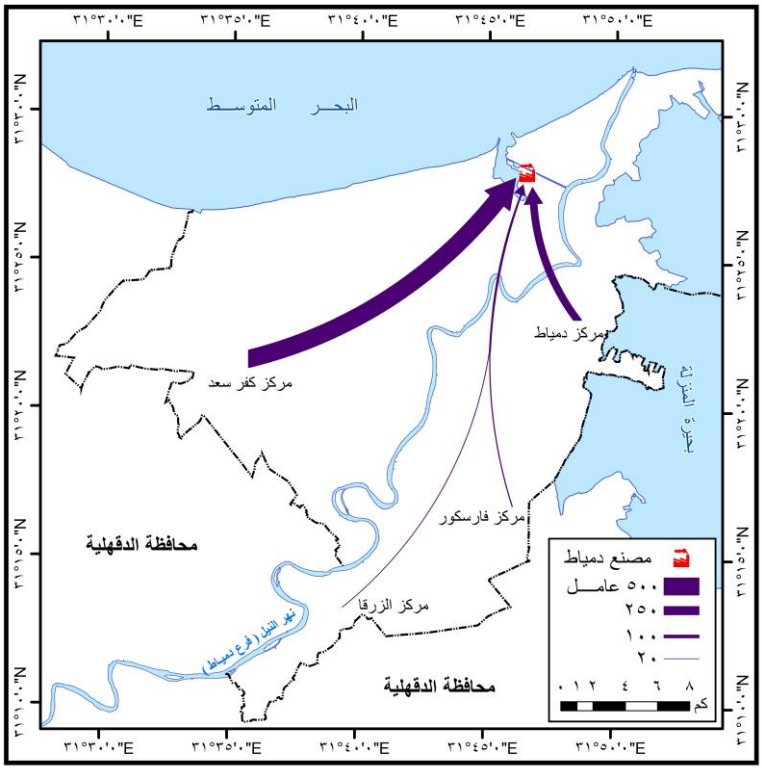
– تتناسب أعداد العاملين بالمصنع عكسياً مع المسافة منه مما يقلل من زمن رحلة العمل يومياً وهي أحد صور التفاعل المكاني بين المنطقة الصناعية الحرة بدمياط ومراكز العمران بالمحافظة ، وتنحصر وسيلة النقل بين الجماعي بنسبة ٩١٪ والفردي بنسبة ٩٪ ، ويتراوح زمن رحلة العمل بين ٢٠ و ٧٠ دقيقة حسب مركز الإقامة (نتائج الاستبيان، فبراير ٢٠٢٠)، حيث يؤثر زمن رحلة العمل علي قدرة العاملين علي الإنتاج الذي يزيد مع قربه من محل العمل للتمتع بإجهاد أقل خلال الانتقال (شاهين،٢٠٠٦، ص٤١٩) ، فهناك دور كبير لسهولة الوصول إلى موقع العمل في جذب العاملين له من مراكز العمران

بالإقليم المحيط به (Robinson, R. Jocksin, I. 1984, PP. 88, 89).

جدول(١٣) التوزيع الجغرافي للعاملين بمصنع دمياط لصناعة المخصبات الآزوتية حسب محل الإقامة عام ٢٠١٩

المركز	العدد	٪
كفر سعد	٤٨٢	٦٤.٣
دمياط	٢١٨	٢٨.٧
فارسكور	٣١	٤.١
الزرقا	٢٢	٢.٩
الإجمالي	٧٥٣	١٠٠

المصدر: اعتماداً علي بيانات شركة مصر لصناعة المخصبات الكيماوية، (٢٠٢٠)، إدارة شئون الأفراد، دمياط.



المصدر : اعتماداً علي جدول(١٣) – اعتماداً علي خريطة محافظة دمياط مقياس ١: ٢٥٠،٠٠٠ ٢٠١٨

شكل (١٣) رحلة العمل اليومية إلي مصنع المخصبات الآزوتية بدمياط عام ٢٠١٩ .

٤- الطاقة : تُعد الطاقة ركيزة مُهمة لقيام الصناعة خاصة تلك التي تتطلب كميات كبيرة منها، وتختلف كمية ونوع الطاقة التي تُستهلك حسب نوعها، ويُفضل أن يُنشأ المصنع بجوار مصدرها أو بالقرب منها ، حيث تُحدد الطاقة مع عوامل أخري المكان الأنسب لتوطين المصنع(الديب ،١٩٧٩،ص٤٦)، ويراعي وجود أكثر من مصدر للطاقة التي يعتمد عليها المصنع حتي لا تتوقف عمليات الإنتاج فتحدث خسائر أو كوارث نتيجة توقف توريدها من المصدر الرئيسي الذي تعتمد عليه ، ولذلك يعتمد مصنع دمياط لصناعة المخصبات الكيماوية منذ إنشائه علي الكهرباء بصورة رئيسية والمازوت "الديزل" بصفة احتياطية .

وتم توصيل الكهرباء للمصنع من خلال خط خاص من محطة كفر البطيخ المُركبة التي تعمل بالغاز الطبيعي منذ عام ١٩٨٩ والمازوت منذ عام ١٩٩٣، وتقع علي مسافة ١٣كم إلي الجنوب الشرقي من المصنع علي النيل بمساحة ٣٤ فدان وطاقة ١٢٠٠ ميجاوات ، ويوجد بالمصنع محطة توليد كهرباء حرارية تعمل في أوقات انقطاع الكهرباء فقط . وتتنوع استخدامات الكهرباء بالمصنع حيث تستخدم في العمليات الإنتاجية بخطوط الإنتاج والتعبئة والإنارة .

واستهلك المصنع نحو ٦٧ ألف ميجاوات/ساعة عام ١٩٩٨ حيث بلغت فترة التشغيل ستة أشهر فقط بداية من شهر يوليو ، ويتضح من الجدول (١٤) متوسط كميات الكهرباء المستهلكة بالمصنع خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩ ويتبين منه أن الاستهلاك لم يتعدي متوسطه ١٥٠ ألف ميجاوات/ساعة حتي عام ٢٠٠٥ لكنه قفز بعدها إلي ما يقرُب الضعف عام ٢٠١٠ بسبب توسعات

المصنع وإضافة الخط الثاني للإنتاج ، وانخفض استهلاك المصنع من الكهرباء خلال عام ٢٠١١ للتوقف خلال أحداث ذلك العام ، كما ارتفع معدل استهلاكه للكهرباء مع إنشاء الخط الثالث عام ٢٠١٦ ليبلغ ٣٦٠.٩ ألف ميجاوات/ساعة حتي عام ٢٠١٩ .

جدول(١٤) متوسط كميات الكهرباء المستهلكة في مصنع دمياط لصناعة المخصبات الكيماوية خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٩

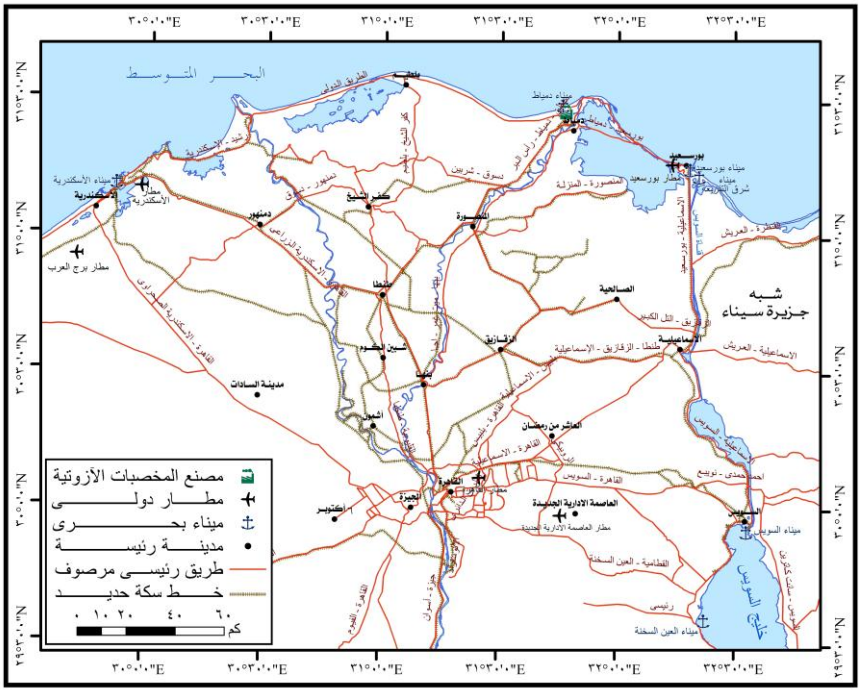
عام	ميجاوات/ ساعة	معدل التغيير ٪
٢٠٠٠-٢٠٠٤	١٣٤٢٧١	-
٢٠٠٥-٢٠٠٩	١٤٨٠٩٢	١٠.٣
٢٠١٠-٢٠١٤	٢٨٠٦٢٨	٨٩.٥
٢٠١٥-٢٠١٩	٣٦٠٩٢٠	٢٨.٦

المصدر : اعتماداً علي : شركة مصر لصناعة المخصبات الكيماوية ، (٢٠٢٠) ،إدارة التشغيل ، دمياط .

٥- النقل : يؤثر النقل بشكل واضح في قيام الصناعات بأنواعها وأحجامها المختلفة ، وتتميز محافظة دمياط بوجود أنماط مختلفة من وسائل النقل متمثلة في النقل المائي "ميناء دمياط ونهر النيل" ، والنقل البرى بنوعيه ، والنقل الجوي من خلال ميناء بورسعيد الجوي الأقرب لدمياط علي مسافة ٥٥ كم شرقاً .

ويقع المصنع في وسط هذه الشبكة المتنوعة من وسائل النقل، حيث يطل علي قناة الصنادل مباشرة من جهة الشرق وهي قناة تم حفرها لتربط بين حوض ميناء دمياط بنهر النيل وتتكون من جزئين : يصل طول الأول منها ١٣٥٠متراً ليربط حوض الصنادل "٦٢.٥ألف متر٢" بالبحر المتوسط والآخر بطول ٣٧٥٠متراً لتصل الحوض بالنيل وبذلك يرتبط الميناء بداخل الوادي والدلتا من خلال النقل النهري، ويوجد بحوض الصنادل رصيف بطول ٣٤٠متراً وعمق ٥

أمتار، كما توجد أرصفة ميناء دمياط إلي الغرب مباشرة من المصنع مما يسهل نقل منتجاته المخصصة للتصدير إليها مما يخفض من تكلفة النقل بشكل كبير، ويمر خط سكة حديد الميناء إلي الغرب منه مباشرة ، وتحيط بالميناء شبكة من الطرق البرية المرصوفة التي تسهل نقل منتجاته للداخل مثل : طريق دمياط القاهرة الغربي (١٩٠كم) ، وطريق دمياط القاهرة الشرقي (١٩٠كم) ، والطريق الساحلي دمياط اسكندرية (٢٤٠كم) مروراً بمحافظات الدقهلية وكفر الشيخ والبحيرة ، وطريق دمياط بورسعيد (٥٥كم) الذي يربطها بطريق قناة السويس ومحور ٣٠ يوليو ، شكل (١٤) .



المصدر : اعتماداً علي : الهيئة المصرية العامة للمساحة ، الخرائط الرقمية لمحافظات الجمهورية ، مقياس ١:٥٠٠٠٠، ٢٠١٨

شكل(١٤) موقع مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية بالنسبة لوسائل النقل المختلفة.

٦– المياه : تُعد المياه عاملاً أساسياً في اختيار موقع عدداً من الصناعات ، خاصة التي تحتاجها في عمليات التصنيع ، وبالتالي يفضل أن تكون قريبة من مصدرها ، وتستخدم المياه في صناعة المخصبات الكيماوية في مجال التبريد والتصنيع وبكميات كبيرة ، ولذلك يتطلب الأمر توصيل خط مياه مباشر لها يضمن توصيلها للمصنع بكميات مُحددة دون انقطاع ، وعليه يستفيد مصنع دمياط لصناعة المخصبات الآزوتية بمياه النيل حيث تصل إليه عن طريق خط مياه بطول ١٤كم وقُطر ٣ بوصة لتوصيل ١٥ مليون متر٣ من المياه النقية سنوياً من خلال محطة تتبع المصنع علي النيل مباشرة بمسافة حوالي كيلومتر جنوب كوبري السد مقابل مدينة دمياط حيث تتوزع علي خطوط الإنتاج الثلاث بالمصنع بالإضافة إلي الاستخدامات العادية و لري المناطق الخضراء .

ب– التصنيع :

تعتمد المخصبات الآزوتية علي تصنيع الأمونيا التي تُعد المادة الخام الرئيسية في إنتاجها ، ويوجه عالمياً نحو ٨٠٪ منها لهذا الغرض ، حيث يتم الحصول علي الهيدروجين من الغاز الطبيعي والنيتروجين من الهواء الجوي لبداية عمليات التصنيع .

وتُنتج الأمونيا بتتابع الخطوات التالية :

– يبدأ إنتاج الأمونيا من خلال ضخ كلاً من الغاز الطبيعي والبخار في وعاء كبير، ثم ضخ الهواء في النظام لإنتاج الهيدروجين، حيث توجد ثلاثة أوعية ضخمة يتبع كل وعاء منها خط إنتاج منفصل صورة (١) .

– تنقية خليط الهيدروجين والنيتروجين بإزالة الماء والغازات من أكاسيد الكربون المصاحبة والأوكسجين فيتبقى الهيدروجين والنيتروجين.

– تحويل الخليط من الهيدروجين والنيتروجين إلى الأمونيا بعد إدخال التيار الكهربي له ومع استخدام مُحفزات مثل المجنتيت يتم توفير ظروف تفاعل مناسبة .

المصدر : شركة مصر لإنتاج الأسمدة الكيماوية ، يناير ٢٠٢٠

صورة (١) صهريج تصنيع الأمونيا بمصنع دمياط

ويتم إنتاج الأمونيا في صورة غازية ويتم تحويلها إلي سائلة من خلال تبريدها تدريجياً لتصل إلي ٣٣ درجة تحت الصفر لتخزن بعدها في صهريج مجهز بوحدة تبريد، ويستخدم نحو ٩٠٪ من الأمونيا التي تم إنتاجها بالمصنع في تصنيع اليوريا وتسوق الكميات المتبقية إلي مصانع المخصبات الأخرى، وتبلغ نسبة وزن الأمونيا السائلة المنتجة من المصنع ٩٩.٨٪ و٠.٢٪ من الماء وأقل من خمسة أجزاء في المليون من الزيت.

ويتم إنتاج اليوريا بعد تصنيع الأمونيا في مرحلة لاحقة، وهي مركب ينتج بتفاعل الأمونيا مع ثاني أكسيد الكربون تحت ضغط مرتفع

"١٤٠كجم/سم٢"، فيتكون مركب كاربامات الأمونيوم حيث يتحلل لتُنتج اليوريا في صورتها السائلة، ويتعرض محلول اليوريا لزيادة التركيز تدريجياً بوحدات الإنتاج من خلال الفصل والتدوير للمتفاعلات غير المتحولة مع تبخير المياه حتي يصل تركيز المحلول إلى ٩٦٪ ليوجه بعدها إلي الوحدة الخاصة لإنتاج اليوريا ذات الشكل المحبب، صورة (٢) .

المصدر : شركة مصر لإنتاج المخصبات الكيماوية ، يناير ٢٠٢٠

صورة (٢) اليوريا السائبة بمصنع دمياط

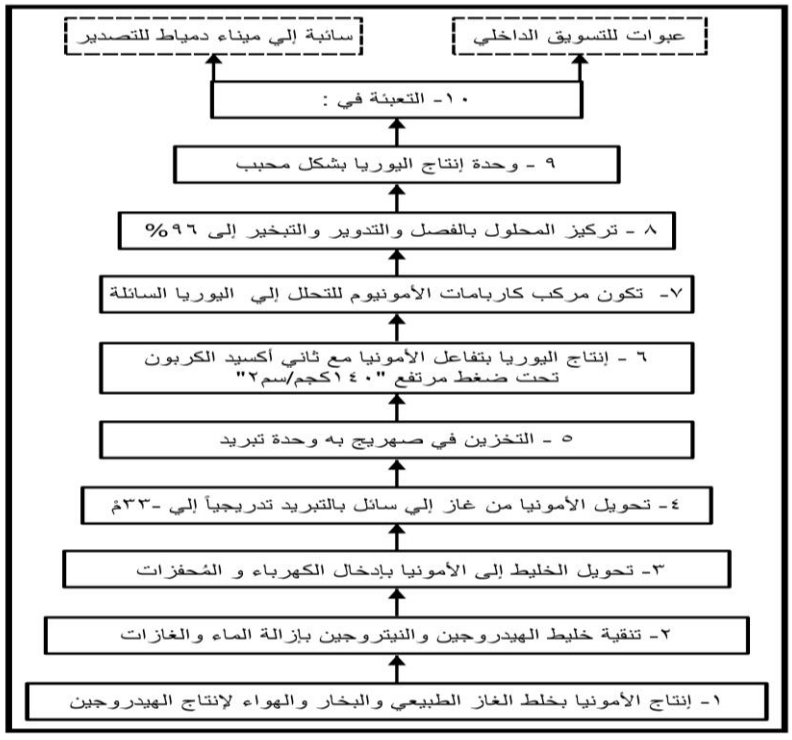
ويتضح من الجدول (١٥) خصائص اليوريا المحببة التي يتم تعبئتها في عبوات وزنها ٥٠كجم للسوق المحلي بينما يتم نقلها سائبة في سيارات شحن كبيرة إلي رصيف التصدير بميناء دمياط مباشرة حيث يقع المصنع في محيطه ، ويتم إجراء اختبارات دورية للتأكد من أن المنتج يتسم بالمواصفات المطلوبة من خلال معرفة نسب المكونات وفقاً لمعايير محددة.

جدول (١٥) خصائص اليوريا المحببة التي تنتجها شركة مصر للمخصبات الآزوتية بدمياط عام ٢٠١٩.

العنصر	الخصائص
نيتروجين كلي	٤٦.٢٪ وزن كحد أدني
بيوريت	١٪ وزن كحد أقصي
الرطوبة	٠.٣٪ وزن كحد أقصي
الأمونيا الحرة	٥٠ جزء في المليون كحد أقصي
الفورمالداهيد	٠.٣٥-٠.٥٥٪ وزن كحد أقصي
المقاومة للتفتيت	٣ كجم كحد أدني لحبيبة بقطر ٣.١٥مم
الكثافة	٧٦٠-٨٠٠ كجم/م٣
درجة الحرارة	٥٠درجة مئوية كحد أقصي
فئة الانتاج المسموح بها	٢-٤مم كحد أدني ٩٠٪
وزن أكبر من ١ مم	كحد أقصي ١٪ وزن

المصدر : شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية ، (٢٠١٩) ، إدارة الإنتاج ، دمياط .

ويقوم النيتروجين "المكون الأساسي في اليوريا" بتكوين البروتينات والهرمونات والأحماض النوويّة، حيث يضاف للنباتات حينما تعاني من انخفاضٌ في النمو مع اصفرار أوراقها، ويوضح الشكل (١٥) خطوات تصنيع المخصبات الآزوتية في شركة مصر بدمياط.



المصدر : اعتماداً علي بيانات شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية ، (٢٠٢٠) ، دمياط.

شكل (١٥) خطوات تصنيع المخصبات الآزوتية في شركة مصر بدمياط عام ٢٠١٩ .

ج- الإنتاج :

يمكن من خلال دراسة إنتاج شركة مصر لصناعة المخصبات الآزوتية بدمياط معرفة الطاقة الفعلية للمصنع ، وبالتالي قدرته في توفير الاحتياجات المحلية منها وامكانات التصدير للفائض مع إبراز التغير السنوي في الانتاج ، حيث شهد إنتاج المصنع تطوراً كبيراً خلال فترة إنتاجه منذ عام ١٩٩٨ حتي الآن بسبب عمليات التوسع المستمرة استجابة للطلب الداخلي والخارجي علي المخصبات الآزوتية للمحافظة علي كميات الغذاء المنتجة مع التوسع في المساحات المزروعة ، ويحتوي المصنع علي ثلاثة

خطوط للإنتاج يوجد بكل خط منها وحدة إنتاج بطاقة ٦٠٠ ألف طن سنوياً ، ويتراوح ناتج خط الإنتاج الواحد بين ١٩٠٠ و ١٩٢٠ طن يومياً ، ويمثل إنتاج المصنع ٨.٦٪ من إجمالي الإنتاج السنوي لمصر من المخصبات الكيماوية و١٠.٧٪ من إنتاج المخصبات الآزوتية عام ٢٠١٩، وبدأ المصنع يعمل بوحدة إنتاج فقط في منتصف عام ١٩٩٨، حيث أنتجت نصف طاقتها السنوية لكنها تضاعفت في العام الذي يليه ، ويتضح من الجدول (١٦) والشكل (١٦) التطور السنوي لإنتاج المخصبات الآزوتية في شركة مصر بدمياط خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩، حيث تبين ما يلي :

- بلغ المتوسط السنوي لإنتاج المصنع ٩٧٧ ألف طن خلال الفترة "٢٠٠٠-٢٠١٩" ، وكان الإنتاج محدوداً خلال النصف الأول من تلك الفترة حيث مثل حوالي نصف المتوسط السنوي خلال الفترة كلها بسبب وجود وحدة تصنيع واحدة فقط.

- تضاعف الإنتاج السنوي خلال الفترة "٢٠١٠-٢٠١٤" مع إضافة وحدة إنتاج ثانية رغم تعرض الإنتاج للانخفاض في عام ٢٠١١ بسبب الظروف التي مرت بها مصر وتعليق الإنتاج لمدة تسعة أشهر ، كما انخفض الإنتاج مع توقف المصنع لمدة ٤٥ يوماً خلال عام ٢٠١٤ مع انخفاض إمداداته بالغاز الطبيعي لحوالي النصف بسبب توجيه كمياته إلي محطات إنتاج الكهرباء .

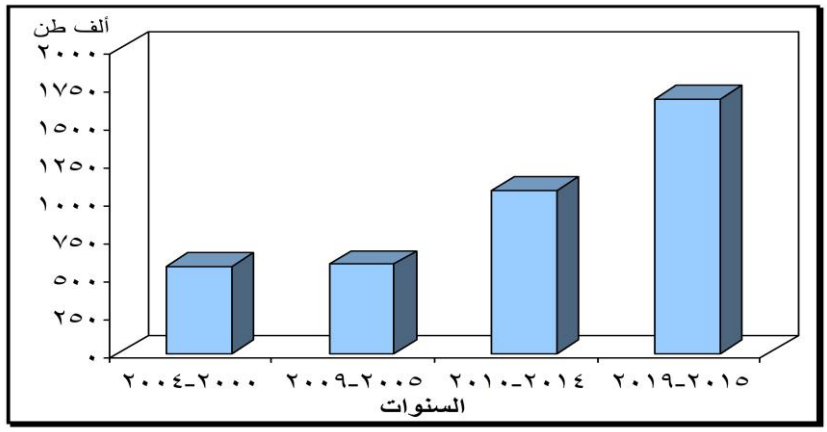
- وصل المتوسط السنوي للإنتاج ١٦٧٣ ألف طن خلال الفترة "٢٠١٥-٢٠١٩" وذلك بدخول وحدة الإنتاج الثالثة للإنتاج مع التوسعات الجديدة

التي قامت بها الشركة عام ٢٠١٦ والتي نفذت إنشاءاتها شركة بتروجيت ، حيث يهدف المصنع إلى رفع إجمالي الطاقة الإنتاجية إلى مليوني طن من مخصبات اليوريا و١٢٠ ألف طن سنوياً من الأمونيا الفائضة من تصنيع اليوريا لتسهم في تغذية مصانع أخرى لإنتاج المخصبات الآزوتية ، ويصل متوسط أيام الصيانة نحو ٥٥ يوم/ سنوياً موزعة علي شهور العام حيث تتوقف وحدات الإنتاج عن العمل فيها بشكل كامل .

جدول(١٦) متوسط الإنتاج السنوي في شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية بدمياط . خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩

عـــام	الكمية (ألف طن)	معدل التغيير ٪
٢٠٠٠-٢٠٠٤	٥٧٤	-
٢٠٠٥-٢٠٠٩	٥٨٧	٢.٣
٢٠١٠-٢٠١٤	١٠٧٤	٨٣
٢٠١٥-٢٠١٩	١٦٧٣	٥٦.٤
المتوسط السنوي	٩٧٧	-

المصدر : اعتماداً علي بيانات شركة مصر لإنتاج للمخصبات الآزوتية ، (٢٠٢٠) ، دمياط.



المصدر: اعتماداً علي بيانات الجدول (١٦) .

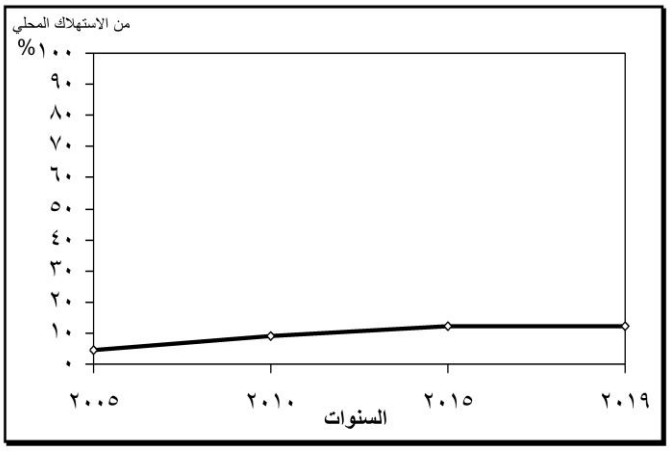
شكل(١٦) متوسط الإنتاج السنوي في شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية بدمياط خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٩.

د – التسويق : تهدف صناعة المخصبات الآزوتية في مصر إلي توفير احتياجات السوق المحلي منها وتصدير المتبقي ، وقد استهلكت مصر منها ٥١.٨٪ من إنتاجها الذي بلغ (١٦.٨ مليون طن) عام ٢٠١٩، وتم تصدير الفائض ، ويساهم مصنع دمياط في هذه المنظومة منذ نشأته حتي الآن، حيث يسوق جزءاً من إنتاجه إلي السوق المحلي ليتم تداوله من خلال وزارة الزراعة بأسعار تحددها لمواجهة الاحتياجات المتزايدة منها للأراضي الزراعية القديمة والمستصلحة، وتقدر بنحو ٥٥٪ من إجمالي إنتاجها السنوي، ويوضح الجدول (١٧) والشكل(١٧) الكميات التي يساهم بها مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية في الاستهلاك المحلي في أعوام ٢٠٠٥ و٢٠١٠ و٢٠١٥ و٢٠١٩، حيث يتبين زيادتها مع زيادة معدلات إنتاجه فقد ساهم بنحو ٤.٧٪ من إجمالي استهلاكها عام ٢٠٠٥ وصلت بعدها إلي ٩٪ عام ٢٠١٠ ثم ١٢٪ عام ٢٠١٥ وارتفعت إلي ١٢.١٪ عام ٢٠١٩.

جدول(١٧) مساهمة مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية في توفير الاستهلاك المحلي في أعوام ٢٠٠٥ و٢٠١٠ و٢٠١٥ و٢٠١٩

بيـــان / عـــام	إجمالي الاستهلاك (مليون طن)	مساهمة مصنع دمياط	
		(ألف طن)	٪
٢٠٠٥	٦.٩	٣٢٣	٤.٧
٢٠١٠	٦.٦	٥٩١	٩
٢٠١٥	٧.٧	٩٢١	١٢
٢٠١٩	٨.٧	١٠٥٣	١٢.١

المصدر: اعتماداً علي الجدول (٥) و (١٦) .



المصدر: اعتماداً علي الجدول (١٧) .

شكل(١٧) مساهمة مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية في توفير الاستهلاك المحلي في أعوام ٢٠٠٥ و٢٠١٠ و٢٠١٥ و٢٠١٩

وتأخذ شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية مكاناً لها في مجال التجارة الدولية للمخصبات الكيماوية ، وذلك من خلال التزامها بشروط التعاقد مع الدول المستوردة ، وتقديم مُنتج جيد ، ومتابعة عمليات الشحن بالموانئ حفاظاً علي جودته ، وتقدر الكميات المصدرة سنوياً بنحو ٤٥٪ من إجمالي الإنتاج ، ويوضح الجدول (١٨) والشكل (١٨) الكميات المصدرة من المخصبات الآزوتية من مصنع دمياط عام ٢٠١٩ ، حيث تم تصديره إلي ٢٣ دولة أهمها ١٠ دول وهي بالترتيب حسب كمية وارداتها : البرازيل و والمكسيك وكندا واستراليا ونيجيريا وفرنسا وروسيا وتركستان والصين ومدغشقر .

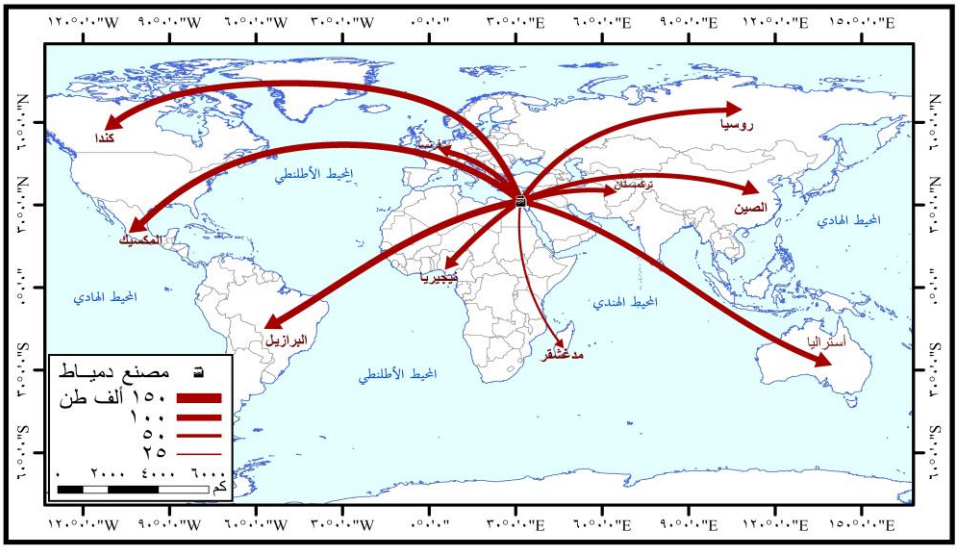
جدول(١٨) التوزيع الجغرافي لصادرات مصنع دمياط من المخصبات الآزوتية عام ٢٠١٩

الكمية (ألف طن)

الدولة	البرازيل	المكسيك	كندا	استراليا	نيجيريا	فرنسا	روسيا	تركستان	الصين	مدغشقر	أخري	إجمالي
الكمية	١٠٤	٩٨	٩٥	٨٧	٨٥	٨١	٧٩	٧٣	٧١	٣٣	٤١	٨٤٧
٪	١٢.٣	١١.٦	١١.٢	١٠.٣	١٠	٩.٦	٩.٣	٨.٦	٨.٤	٣.٩	٤.٨	١٠٠

المصدر: اعتماداً علي بيانات شركة مصر لإنتاج المخصبات الكيماوية ، (٢٠٢٠) ، دمياط.

شكل (١٨) التوزيع الجغرافي لصادرات مصنع دمياط من المخصبات الآزوتية عام ٢٠١٩.



المصدر: اعتماداً علي الجدول (١٨) .

هـ – الآثار الناتجة عن صناعة المخصبات الآزوتية:

تهدف التنمية بشكل عام إلي الاهتمام بحياة الإنسان من خلال النواحي الاقتصادية والبيئية بالنهوض بمواردها مع العدالة في توزيع مخرجاتها من خلال حسن إدارة الموارد، وتتنوع الآثار الناتجة عن مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية فمنها ما هو بيئي وصحي واقتصادي كما يلي :

١– الآثار البيئية والصحية : يتأثر الإنسان والحيوان والنبات والهواء والتربة في محيط موقع المصنع بنظام تشغيله من خلال التخلص من مياه التبريد ومخلفات مياه الصناعة ومياه الصرف الصحي والتي يتم تجميعها في محطة

الصرف لتصرف بعدها في المجاري المائية القريبة ، وهذه المحطة تقع داخل الأراضي الزراعية مما يؤثر علي تلوث المحاصيل وجودة التربة خاصة أن عدداً من المزارعين يستخدمون مياهها في الري .

وتحتوي مياه الصرف التي يلقيها المصنع علي نسب عالية من الأمونيا والنيتروجين والزئبق ومركبات الكربون الهيدروجينية ، وتؤثر مياه التبريد في ارتفاع درجة حرارة المياه مما يؤثر علي حالتها ايكولوجياً فتنشط الميكروبات اللاهوائية مما ينتج روائح كريهة وغازات ضارة ، وتدهورت خصائص المياه بالمناطق القريبة من منطقة المصنع حيث التلوث البيولوجي وتغيير في تركيبها الفيزيائي والكيمائي في رواسب القاع كما حدث انخفاض كبير في يرقات الأسماك واختفاء لبعض أنواعها كالسردين ، كما تأثرت مياه شواطئ رأس البر ويؤثر هذا الوضع البيئي علي صحة الإنسان فيسبب انخفاضاً في مستوي الذكاء والتأثير علي الكبد والكلي والتسبب في الشلل الرعاش والسرطان (اللجنة العلمية لتقييم تأثير مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية ،٢٠١١ ، ص ص ٢-٩) . وقد أشار أكثر من نصف أفراد العينة بقليل أن هناك تلوث بدرجات متوسطة إلي محدودة في منطقة المصنع (نتائج الاستبيان ، فبراير ٢٠٢٠) ، وبالتالي تتعرض مكونات البيئة للتأثر سلباً سواء في الكمية أو الجودة مع صعوبة احتمال عودتها لوضعها الطبيعي في ظل استمرار هذه الظروف (Murphy J., 2010) .

ويتسبب غاز النشادر في تلوث الهواء حيث يُحدث عدداً من الأمراض ، مثل تهيج الجلد والأنف والعين وتتابع الإغماء مع وجود الأمراض الصدرية كالسعال والربو وأزمات التنفس ، كما قد يحرق أوراق المحاصيل ، وكثيراً من الأضرار الصحية التي تصيب الإنسان والحيوان ترجع إلي جسيمات دقيقة

مثل الرماد ومركبات الكربون والرصاص تتسرب إلي الرئة ، وترجع إلي الاحتراق غير التام لكن وجود فلترة لدخان مصنع دمياط يقلل من تلك الأضرار (جهاز الدولة لشئون البيئة، دليل التفتيش عن صناعة المخصبات، ٢٠٠٥).

٢- الآثار الاقتصادية: وتنقسم إلى نوعين وهما:

- الآثار الإيجابية : أصبحت صناعة المخصبات الكيماوية أحد الصناعات الاستراتيجية المُهمة لأهميتها في زيادة الإنتاج الزراعي حيث توفر احتياجات السوق المحلي فضلاً عن التصدير ، وبذلك تُسهم في الدخل القومي ، رغم أن القطاع الاستثماري يذهب الجزء الأكبر من عائده إلي أصحاب شركاته لكنه يُدخل عملات أجنبية للدولة ، كما تُسهم هذه الصناعة في علاج مشكلة البطالة بسبب فرص العمل التي توفرها .

ويتضح من الجدول (١٩) أرباح شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية في دمياط خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠١٩، وذلك بعد اكتمال إنشاء خطوط الإنتاج الثلاثة عام ٢٠١٦، حيث يتبين منه زيادة أرباح الشركة حتي وصلت حوالي ١.٩ مليار عام ٢٠١٩ وذلك بسبب ارتفاع الكميات المصدرة بعد اتجاهها نحو فتح أسواق خارجية جديدة فضلاً عن زيادة أسعار المخصبات الآزوتية عالمياً.

جدول(١٩) أرباح شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية في دمياط خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠١٩

عام	الأرباح (مليون جنيه)	معدل التغيير ٪
٢٠١٧	١٢٨٣.٢	-
٢٠١٨	١٣٦١.٦	٦.١
٢٠١٩	١٨٧٥.٤	٣٧.٧

المصدر: اعتماداً علي بيانات شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية ، (٢٠٢٠) ، دمياط

– الآثار السلبية : يصاب العمال بعدد من الأمراض المزمنة والتي تتطلب إنفاق الكثير من الدخل للعلاج ، إضافة إلي ضعفهم وبالتالي تراجع المجهود الذي يبذل في العمل ، مما يؤثر علي كمية الإنتاج ووجود عبئاً مادياً علي الأسرة ، وتتعرض التربة للتلوث فيتراجع الإنتاج من المحاصيل، كما يقل العائد الاقتصادي من الإنتاج الحيواني لتعرض غذاء الحيوانات للتلوث . ويراعي حماية الموارد من التلوث حيث يكون ذلك أقل في التكلفة وأكثر كفاءة من محاولة إعادتها إلي طبيعتها النقية مرة أخري، ويكون أحياناً من الصعب إجراء تقدير مالي للآثار السلبية التي تنشأ عن التلوث وخاصة فيما يختص بصحة بالإنسان محور التنمية مما يتطلب وضع خطة لحماية الموارد، حيث تستخدم المخصبات الكيماوية بالقدر المناسب حتي لا تتسبب في تلوث مكونات البيئة (Laura B. , 2017) .

الخـاتمة :

بدراسة المخصبات الكيماوية في مصر مع التطبيق علي شركة مصر لإنتاج المخصبات الآزوتية في دمياط كدراسة في الجغرافية الاقتصادية، توصلت الدراسة إلي النتائج والتوصيات التالية:

١- النتـــائج :

- تستخدم مصر المخصبات الكيماوية منذ بداية القرن ٢٠ ودخلت في صناعتها في عام ١٩٣٧، ومرت هذه الصناعة في مصر بثلاث مراحل، وهي مرحلة النشأة في النصف الأول من القرن ٢٠، ومرحلة الانتشار خلال نصفه الآخر، ومرحلة التوسعات بعدها حتي الآن.

- يوجد في مصر ٢٢ مصنعاً لإنتاج المخصبات الكيماوية للتربة عام ٢٠١٩ وتتوزع في أقاليم متفرقة علي عشر محافظات في المعمور المصري قريباً من المواد الخام والسوق الداخلي والموانئ البحرية حيث السوق الخارجي.

- توجد العديد من أنواع المخصبات الكيماوية فمنها البسيط وأهمها مخصبات الآزوت، والفوسفات، والبوتاسيوم، والمركب الذي يحتوي على أكثر من عنصر.

- بلغ إنتاج المخصبات الكيماوية في مصر ٨.٦ مليون طن عام ١٩٩٥ وارتفع إلي ٢١ مليون طن عام ٢٠١٩، وبذلك تضاعف الإنتاج نحو ٢.٤ خلال ٢٥ عاماً، بسبب اتجاه الاستثمارات المحلية والأجنبية لها، ويُنتج القطاع الخاص منها حوالي الثُلثين. وقد تصدرت المخصبات الآزوتية الإنتاج لأهميتها للتربة المصرية ففي عام ٢٠١٩ بلغت ٨٠٪ من إجمالي الإنتاج ثم جاءت الفوسفاتية بنسبة ١٥.٧٪ ، و البوتاسية بنسبة ٢.٤٪ ، والمركبة بنسبة ١.٩٪ .

- وتزيد باستمرار الكميات المستهلكة من المخصبات الكيماوية في مصر حيث مثلت ١١.٤مليون طن عام ٢٠١٩ حيث تتجه إلي الزراعة غير العضوية وأهمها الأرز والقمح والذرة والقطن وكانت عاملاً أساسياً في زيادة إنتاج الفدان.

– تتسم الكميات الصادرة من المخصبات الكيماوية والمستوردة منها بالتذبذب لكنها اتخذت اتجاهاً عاما نحو الزيادة، مما يشير إلي الاهتمام المحلي بزيادة الإنتاج لمواجهة الطلب المحلي والخارجي عليها وبلغت كمية الصادرات منها ٩.٥ مليون طن بينما بلغت كمية الواردات ٢٧٣ ألف طن عام ٢٠١٩، وتركزت التجارة الخارجية لها مع دول أوروبا.

– يواجه المزارعون مشكلات في الحصول علي المخصبات الكيماوية مثل ارتفاع الأسعار ونقص في الكميات المتاحة وبعض أنواعها، وعدم البيع بالأجل من قبل التعاونيات، وقلة الكميات المخصصة للفدان، مع وجود السوق السوداء فضلاً عن تراجع دور الإرشاد الزراعي واستمرارية الأزمة.

– يتسم موقع مصنع دمياط لإنتاج المخصبات الآزوتية بقربه من مصادر المواد الخام "الغاز الطبيعي" والسوق الداخلي والخارجي فضلاً عن سهولة الحصول علي المياه والكهرباء والعمالة.

– وينتج المصنع حوالي ١.٨ مليون طن سنوياً تمثل ٨.٦٪ من إجمالي الإنتاج السنوي لمصر من المخصبات الكيماوية و١٠.٧٪ من إنتاج المخصبات الآزوتية عام ٢٠١٩.

– أسهم المصنع بنحو ١٢.١٪ من الاستهلاك المحلي عام ٢٠١٩، وبلغت الكميات المصدرة في العام نفسه ٨٤٧ ألف طن أي نحو ٤٥٪ من إجمالي الإنتاج إلي دول في قارات العالم المختلفة.

– تتعرض مكونات البيئة بمنطقة المصنع للتلوث بدرجات من متوسطة إلي محدودة وبالتالي التأثير عليها سلباً سواء في الكمية أو الجودة، وهناك آثار اقتصادية للمصنع منها ما هو ايجابي وآخر سلبي.

٢- التوصيـــات :

- تشجيع الاستثمار في صناعة المخصبات الكيماوية لوفره خاماته مع إمكانية تسويقه داخلياً وخارجياً.

- تخفيض الجمارك على مدخلاتها المستوردة، وتشغيل المصانع بكامل طاقتها، والتوسع في إنتاج المخصبات البوتاسية لتوفيره محلياً، والمركبة لمواجهة الطلب المتنامي عليها.

- وضع حلول عاجلة لمواجهة الأزمات المتكررة في مجال المخصبات الكيماوية من خلال مراقبة شركات الإنتاج بتوفير الحصة المقررة عليها للسوق المحلي، وحصر التوزيع في الجمعيات الزراعية فقط مع المتابعة، وإعادة دور الإرشاد الزراعي ليقدم لأصحاب المزارع الأساليب الحديثة في التسميد بما يتلاءم مع نوع المحصول وعمره ونوع التربة والمخصبات المناسبة، واستبعاد الأراضي الزراعية التي تم البناء عليها، وتسليم المخصبات الكيماوية للمزارع الفعلي.

- التأكيد على أهمية التقليل من التلوث لمكونات البيئة بقدر الإمكان من خلال تحديث خطوط الإنتاج بالمصانع.

- إنشاء المصانع التي توجد قريباً من البحرين المتوسط والأحمر بما فيها مصنع دمياط لمحطات تحلية مياه توفيراً لمياه النيل.

- التخلص من مخلفات الصناعة من الزيوت والشحوم من خلال إنشاء حوض لمعالجتها علمياً، مع استخدام فلاتر حديثة وموانع لتقلل من كميات بخار الماء وغاز النشادر التي تخرج للهواء مباشرة.

- إنشاء المصنع بداخله لمحطة تعالج مياه الصرف الصناعي والصحي لإعادة استخدامها في الصناعة أو في ري المساحات الخضراء.

نموذج استبيان

جامعة العريش
كلية الآداب - قسم الجغرافيا
رقم الاستمارة ( )
تاريخ الاستبيان فبراير ٢٠٢٠
بيانات هذه الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا في البحث العلمي
موضوع البحث :

المخصبات الكيماوية للمحاصيل الزراعية في مصر – حالة مصنع دمياط

"دراسة في الجغرافية الاقتصادية"

تفضل بوضع علامة (Y) أمام الإجابة التي تناسبك أو أكمل الفراغات المحددة .

١- ما هي وظيفتك : إداري ( ) – مهندس ( ) – فني ( ) - عامل ( ) – مزارع ( ) – أخري ( ) وهي .....

٢- ما هي وسيلة انتقالك إلي المصنع يومياً : سيارات المصنع ( ) – سيارات خاصة ( ) – أخري ( ) وهي .....

٣- ما الفترة الزمنية التي تستغرقها رحلة الذهاب إلي المصنع : ٢٠ دقيقة ( ) – ٤٠ دقيقة ( ) – ٦٠ دقيقة ( ) – أخري ( ) وهي ..... دقيقة .

٤- ما هي أسباب أزمات المخصبات الكيماوية المتكررة في السوق المحلي : العجز بين العرض والطلب في السوق المحلي ( ) - نظام الحيازات الزراعية ( ) - نظام التسويق الداخلي ( ) - الإرشاد الزراعي ( ) – أخري ( ) وهي ..... و ..... و ..... .

٥- ما هي مقترحاتك لحل مشكلة أزمات المخصبات الكيماوية : حصول الشركات علي الخامات اللازمة لصناعة المخصبات بسعر منخفض ، مع تخفيض الجمارك علي مستلزماتها المستوردة ( ) - حصول وزارة الزراعة علي حصتها كاملة من الإنتاج المحلي من المخصبات الزراعية ( ) - ضمان وصول المخصبات الكيماوية لملاك الأراضي المستصلحة من خلال الحيازات الزراعية ( ) - تنقية الحيازات الزراعية لتشمل الأراضي المنزرعة فعلاً ، مع ضمان وصوله المخصبات للمزارع الفعلي ( ) – أخري ( ) وهي ..... و..... و.....

٦- هل توجد آثار بيئية وصحية سلبية لصناعة المخصبات الآزوتية بمصنع دمياط :
نعم ( ) – لا ( ) ، وإذا كانت الإجابة بنعم فمكونات البيئة التي تتأثر بالتلوث هي ..... و..... و..... و ..... ودرجة التلوث : كبيرة ( ) – متوسطة ( ) – محدودة ( ) ومظاهرها هي ..... و ..... و .....

٧- الآثار الاقتصادية الإيجابية لصناعة المخصبات الكيماوية هي : ..... و ..... و .....

٨- الآثار الاقتصادية السلبية لصناعة المخصبات الكيماوية هي : ..... و ..... و .....

نشكركم على حسن تعاونكم

المصادر والمـــراجـــــع

أولا : المراجع العربية :

١- اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الكيماوية، بيانات غير منشورة عن صناعة المخصبات الكيماوية، ٢٠٢٠.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، صناعة المخصبات الكيماوية في مصر "قطاع عام وأعمال وقطاع خاص"، بيانات غير منشورة عن مصانع الأسمدة الكيماوية، القاهرة، ٢٠٢٠.

٣- ــــــــــــــــــــ، المركز القومي للمعلومات، بيانات غير منشورة عن استهلاك الأسمدة الكيماوية وحجم واتجاهات التجارة الخارجية، القاهرة، ٢٠٢٠.

٤- ــــــــــــــــــــ، بيانات عن استهلاك الطاقة والعمالة والأنواع المنتجة في صناعة المخصبات الكيماوية، ٢٠٢٠. https://www.capmas.gov.eg

٥- الخطيب، السيد أحمد، أساسيات خصوبة الأراضي، المكتبة العربية، الإسكندرية، ٢٠٠٧.

٦- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، إدارة التفتيش الهندسي، الرقابة على الشركات،٢٠١٩. https://www.egas.com.eg

٧- اللجنة العلمية لتقييم تأثير مصنع دمياط لإنتاج الأسمدة الآزوتية، تقرير عن آثار صناعة المخصبات، دمياط، ٢٠١١.

٨- الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية، بيانات غير منشورة عن الثروة المعدنية، ٢٠١٩.

٩- أبو العباس عثمان، أزمة الأسمدة، الجمعية العامة للائتمان الزراعي، بيانات غير منشورة، القاهرة، ٢٠١٢.

١٠- السروي، أحمد، التلوث البيئي "المصادر – التأثيرات – المكافحة والتحكم، الدار العالمية، القاهرة، ٢٠٠٩.

١١- جريدة البورصة، تسعير الغاز الطبيعي في مصر للمصانع كثيفة الاستخدام، ٢٠١٨. https://www. alborsaanews.com

١٢- حمدان، جمال، من خريطة الزراعة المصرية، دار الشروق، القاهرة، ١٩٨٤.

١٣- داود، جمعة محمد، مقدمة في التحليل الإحصائي المكاني في برنامج Arc GIS ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة، ٢٠٠٨.

١٤- داود، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، ٢٠١٢.
١٥- جهاز الدولة لشئون البيئة، دليل التفتيش عن صناعة المخصبات، ٢٠٠٥.
١٦- النعيمي، سعد الله نجم عبد الله، الأسمدة وخصوبة التربة، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٧.
١٧- عبده، سعيد، اقتصاديات نقل الغاز الطبيعي والفحم في مصر، حوليات كلية البنات، عدد ١١، جامعة عين شمس، القاهرة، ١٩٨٥.
١٨- ـــــــــــــــ، إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر – دراسة في الجغرافية الاقتصادية، سلسلة الدراسات الخاصة، العدد٥٢، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، ١٩٩٠.
١٩- شركة مصر لإنتاج المخصبات الكيماوية، الإدارة العامة، دمياط، ٢٠٢٠. https://www.mopco-eg.com
٢٠- ـــــــــــــــ، الإدارة العامة وإدارة التشغيل، بيانات غير منشورة عن العمالة والطاقة، مارس، دمياط، ٢٠٢٠.
٢١- خير، صفوح، البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٠.
٢٢- عبد المعطى، شاهين، رحلة العمل اليومية، دراسة حالة تطبيقية على شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٤٨، الجزء ٢، القاهرة، ٢٠٠٦.
٢٣- بلبع، عبد المنعم، خصوبة الأراضي، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، ١٩٨٨.
٢٤- ابراهيم، عيسى علي، الأساليب الكمية والجغرافيا، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٥.
٢٥- الصقار، فؤاد محمد، الجغرافية الصناعية في العالم، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٨٠.
٢٦- عاشوري، مجاهد، يوم الغذاء العالمي – ندوة المكتب الإقليمي للشرق الأدنى لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، يناير، القاهرة، ٢٠١٢.

٢٧- الزوكة، محمد خميس، جغرافية القوى العاملة بالبحيرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٢.
٢٨- ــــــــــــــــ، التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩١.
٢٩- ــــــــــــــــ، جغرافية المعادن والصناعة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٥.
٣٠- الخشن، محمد، أزمة الأسمدة الكيماوية، الشعبة العامة للأسمدة، بيانات غير منشورة، القاهرة، ٢٠١٢.
٣١- محمد، الفتحي بكير محمد، جغرافية الصناعة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٨.
٣٢- ــــــــــــــــ، الجغرافية الاقتصادية "أسس وتطبيقات"، جزء٢، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٩.
٣٣- عنبر، مدحت، الأسمدة الكيماوية – المشكلة والحل، مجلة التعاون، أكتوبر، القاهرة، ٢٠١١.
٣٤- الديب، محمد محمود إبراهيم، كيف يختار موقع المشروع الصناعي، دراسة (الزوكة، ١٩٩١) تطبيقية وكمية، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٩.
٣٥- ــــــــــــــــ، الجغرافية الاقتصادية، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٥.
٣٦- ــــــــــــــــ، الطاقة في مصر – دراسة تحليلية في اقتصاديات المكان، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٣.
٣٧- سيف، محمود محمد، المواقع الصناعية – دراسة تحليلية في الجغرافية الاقتصادية، الطبعة ٢، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٠.
٣٨- منظمة الفاو، تقرير عن أزمة الغذاء، نوفمبر، القاهرة، ٢٠١٠.
٣٩- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، مشروع إنشاء مدينة وميناء دمياط، ١٩٩٨.
٤٠- وزارة التجارة الخارجية، دراسة عن تطور "الإنتاج والاستهلاك والتجارة الخارجية" للمخصبات في مصر، قطاع بحوث التسويق والدراسات السلعية والمعلومات، القاهرة، ٢٠٠٤.

٤١- وزارة الصناعة والتجارة، تقرير عن صناعة المخصبات الكيماوية، غرفة صناعة الكيماويات، اتحاد الصناعات، ٢٠٢٠.

ثانياً-المراجع الانجليزية:

1- Alexander J. and Gibson L., Economic Geography, Prentice Hall, New Jersey, 1979.
2- Charlotte H., Report on the production of chemical fertilizers, International Fertilizer Industry Association, 2019, Paris, France, 2020.
3- How Fertilizer is made?, https://www.brenntag.com. Oct. 2020.
4- Laura B., The Hidden dangers of chemical fertilizers , Environmental Protection , Dec. 2017 , https://eponline.com , Oct. 2020
5- Leinter Helga, the Political economy of international labour migration. In Shepard, E. & Barnes, T. J (Eds) A companion to economic geography, Blackwell Publishers Itd, Oxford, 2020.
6- Murphy J., Sustainable Development, 2010. http://www.un.org, Sep. 2019.
7- Robinson R. Jocksin I., "People on Earth: Human Geography" Longman, Harlow. Essex, England, 1984.
8- The Importance of using chemical fertilizers, Agricultural Supplies, April 2019. https://fruitgrowers.com, Oct 2020.
9- Travis P., History of chemical fertilizers, volume 15, Fertilizer Manual, 1985. https://link.springer.com
10- United Nation, Statistical yearbook 1978, New York, 1979.
11- Wheeler J. el. al., Economic Geography, 3 Rd Ed, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.

Chemical Fertilizers for Agricultural Crops in Egypt - The Case of Damietta Factory "A Study in Economic Geography"

Abstract

Chemical fertilizers of soil in Egypt affect the quantity and quality of agricultural production, and the number of their factories that produced 21 million tons of Various Kinds has reached 22. They are Located in the Valley, the Delta and the Suez Canal Region, where the Factors of their Establishment are available. They provide 9.6 million tons for Local Consumption while exporting 11.4 million tons but they suffer from crises regarding the quantities and types that are distributed to farmers.

Damietta factory's shares of nitrogenous fertilizers amounted to 8.6% of the total annual production of Egypt in 2019, goes to local consumption and exportation. There are negative effects on the environmental components in the factory's area but not to a great extent. They also result positive and negative economic effects. This industry can be promoted through good management and avoiding its negative effects.

Key words: Fertilizers, Damietta, The environment