دور دراسات الجدوى الاقتصادية في انجاح حركة الاستثمار في العراق
(دراسة جدوى عن اقامة مشروع لسماد اليوريا في غرب العراق –القائم)

د.أحمد عمر الراوي
مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية

المقدمة:

من المعروف ان الهدف من اقامة اي مشروع استثماري هو السعى الى تحقيق مجموعة اهداف اقتصادية ومالية واجتماعية .ولكي نستطيع الحكم على مقدرة المشروع في تحقيق تلك الاهداف لابد من اجراء دراسات الجدوى الاقتصادية من اجل اتخاذ القرار الاستثماري بانشاء المشروع من عدمه.

ودراسات الجدوى عبارة عن مجموعة من الدراسات التي تهتم بتقديم الفرص البديلة لانشاء المشروع . وهذه الفرص تتعلق بالنواحي المالية والتسويقية والانتاجية والاجتماعية.ومن ثم اختيار البديل الانجح والامثل ليحقيق المشروع اهدافه. والخصائص المميزة لدراسات الجدوى الاقتصادية،هي كونها تتعامل مع المتغيرات المتوقع حدوثها في حالة انشاء المشروع.ومعرفة تأثير تلك المتغيرات على نجاح المشروع الاستثماري.كما انها تهتم بعنصر الزمن بكونه يمثل كلفة لابد من التعامل معه، سواء الفترة المتعلفة بزمن اعداد الدراسة والحصول على اجازة المشروع ،او الفترة المتوقعة لتنفيذ المشروع .

وقد ظهرت عدة مناهج منذ اوائل السبعينات من القرن الماضي، لتقيم المشاريع الاسنثمارية التي اعتمدتها المنظمات الدولية، مثل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنظمة التنمية الصناعية للامم المتحدة.ومنهج البنك الدولي ومنهج المنظمة العربية للتنمية الصناعية. وأن جميع تلك المنهاج تصب في هدف رئيسي هو دراسة المشروع المقترح وبيان جدواه من الناحية الاقتصادية والمالية والاجتماعية . الا انها تختلف في التأكيد على المعايير التي تعكس الفلسفة الاقتصادية المعتمدة في اقتصاديات الدول التي يراد انشاء المشروع فيها.ويعد منهج المنظمة العربية للتنمية الصناعية اكثر المناج ملاءمة لمنطقتنا العربية وفق الظروف الاقتصادية والاجتماعية .

وتعد دراسة المشروعات الصناعية ذات العلاقة بتطوير وتنمية الزراعة من أهم الدراسات في المنطقة نظرا لما تمثله الزراعة من مورد عيش لنصف مجتمعاتنا العربية ،ومن هذه المشروعات

هي مشروعات صناعة الاسمدة حيث ان هذه الصناعة لها دور اساسي في تنمية الزراعة وتطويرها.هذا فضلا عن توفر المواد الاولية التي تحتاجها تلك المشروعات كخامات الفوسفات والغاز الطبيعي. لذا جاء هذا البحث لتطبيق دراسة الجدوى الاقتصادية على فكرة انشاء مشروع لصناعة اسمدة اليوريا في المنطقة الغربية من العراق .نظرا لتوفر الخامات الرئيسة الداخلة في العملية الانتاجية وهي الغاز الطبيعي في المنطقة المذكورة المتمثلة بحقل عكاز.هذا من ناحية ومن ناحية اخرى الحاجة الملحة للزراعة العراقية للسماد الكيمياوي الذي يمثل احد العوامل المهمة لزيادة الانتاجية.

المبحث الاول: انتاج واستخدام الاسمدة الكيمياوية في العراق

أولا:أهمية الاسمدة الكيمياوية في تنمية الزراعة :

منذ أكثر من خمسة الآلف سنة عرف إنسان وادي الرافدين الزراعة واعتمد عليها في إنتاج غذائه مستفيداً من مياه نهري دجلة والفرات وروافد هما. ولإعادة خصوبة الأرض اعتمد على السماد العضوي لإعادة نشاطها وزيادة غلتها. إلا انه بمرور الوقت وبتطور الحياة واستغلال الأرض بشكل كبير استنفذت الأرض كامل خصوبتها. وعليه لابد من بديل لإعادة الخصوبة إلى الأرض فأهتدي الإنسان الحديث إلى الأسمدة الكيماوية التي تنتج من الخامات الأولية (الغاز والفوسفات) بعمليات صناعية كيماوية. حيث هناك نوعان من الأسمدة هما الأسمدة الفوسفاتية وأسمدة اليوريا. وتختلف تأثيرها في زيادة الغلة بحسب طبيعة الترب المسمدة. حيث غالباً ما تضاف الأسمدة الفوسفاتية لزيادة الغلة بالثمار. في حين تستخدم اليوريا لزيادة الغلة بالإنتاج الخضري[1].

وقد أنشئ أول معمل للأسمدة الكيماوية في العراق نهاية الستينات من القرن الماضي في المنطقة الجنوبية (البصرة). ثم في نهاية السبعينات أنشئ معمل آخر في نفس المنطقة ومعمل آخر في المنطقة الشمالية (ببجي) لصناعة أسمدة اليوريا مستفيدين من الغاز الطبيعي المنتج محلياً. كذلك في العام 1978 أنشئ مجمع الفوسفات لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية والمركبة في منطقة القائم غربي العراق. وقد تطور إنتاج هذه المعامل ليلبي معظم حاجة العراق للأسمدة. حيث وصل إنتاج الأسمدة في العراق إلى أكثر من 1.5 مليون طن بداية الثمانينات من القرن الماضي.

إلا أن هذه المعامل قد تعرضت خلال الحروب التي مرت بالعراق إلى التدمير شبه الكامل لبعضها. إذ توقف معملان في المنطقة الجنوبية (منطقة أبي الخصيب) نتيجة لتعرضه إلى التدمير

إثناء الحرب العراقية الإيرانية (1988/1980). كما إن بقية المعامل قد أصابها الأضرار الكبيرة التي وصلت في مجمع الفوسفات إلى 70% من المنشآت والمعدات في حرب الخليج من العام 1991. مما أدى الى تراجع إنتاج الأسمدة في هذه المعامل لتصل قدراتها الإنتاجية إلى دون 25% من الطاقة الإنتاجية المصنعة[2].

ونتيجة لزيادة الطلب على الغذاء بسبب زيادة سكان العراق الذي قدر في العام 2008 بنحو 31,895 مليون نسمة. كان لابد من زيادة إنتاج الغذاء محلياً من خلال زيادة الأراضي القابلة للزراعية التي تقدر بنحو 12 مليون هكتار[3]،والتي لم يزرع منها سوى 6 مليون هكتار لأسباب عدة، منها عدم توفر الأسمدة اللازمة لزراعة كل هذه المساحة. حيث تقدر حاجة الهكتار الواحد من السماد الكيماوي من 200–250 كغم/هكتار. إلا ان المنتج حالياً من الأسمدة المنتجة محلياً لا يغطي سوى 80–100 كغم/هكتار أي نصف الكمية المطلوبة. وان المستورد من السماد ذو تكاليف عالية لا يستطيع المزارع من شرائه.

لذلك ولأهمية الأسمدة الكيمياوية في زيادة إنتاج الغذاء لاسيما في ظل أزمة الغذاء العالمية وارتفاع أسعار الغذاء في الأسواق العالمية. كان لابد من دراسة فكرة انشاء مشاريع جديدة لزيادة انتاج الاسمدة ،لاسيما بعد تقادم المشايع المقامة في العراق والتي اصبحت لا تلبي الحاجة.

ثانيا:تأريخ صناعة الأسمدة في العراق:

يرجع تاريخ صناعة الأسمدة النتروجينية في العراق إلى العام 1969 بإنشاء معمل أبو الخصيب في المنطقة الجنوبية (البصرة) لإنتاج (200 طن/يوم) من الامونيا و160 طن/يوم من اليوريا. ثم أنشئ الخط الثاني في نفس الموقع (أبو الخصيب) في العام 1978 بطاقة إنتاجية اكبر لسد حاجة المنطقة الجنوبية من أسمدة اليوريا، بلغت 800 طن/يوم من الامونيا و1300 طن/يوم من اليوريا.

وكذلك في العام 1978 أنشئ معمل في المنطقة الشمالية (ببجي 220 كم شمال بغداد) وبطاقة إنتاجية 1000 طن/يوم من الامونيا ونحو 1.750 طن/يوم من اليوريا. وبنفس العام تم إنشاء مجمع الأسمدة الفوسفاتية في منطقة القائم بطاقة إنتاجية تقدر بنحو 1.5 مليون طن من الأسمدة الفوسفاتية والمركبة[4].

لكن الظروف التي مر بها العراق لاسيما أثناء لحرب العراقية–الإيرانية خلال عقد الثمانينات قد أثرت بشكل كبير على معمل الأسمدة في منطقة أبو الخصيب، وتوقف إنتاجه في حين استمر معمل إنتاج الأسمدة في خور الزبير بمعدلات إنتاج واطئة.كما ان حرب عام 1991 قد اثرت على

مجمع الفوسفات في القائم حيث تعرض الى ضربات جوية وصاروخية دمرت نحو70%من الطاقات الفعلية للمشروع.

(ا) معمل إنتاج الأسمدة النتروجينية:

1. إنتاج الأسمدة في البصرة (المنطقة الجنوبية)

هناك ثلاثة معامل لإنتاج الأسمدة في البصرة، الأول والثاني يقعان في منطقة ابي الخصيب (25 كم جنوب البصرة). والثالث في منطقة خور الزبير (45 كم غربي البصرة). وفق المؤشرات الآتية الواردة في الجدول رقم (1).

جدول (1) الطاقات الانتاجية لمعامل انتاج الاسمدة النتروجينية في المنطقة الجنوبية

	معمل 1	معمل 2	معمل 3
تاريخ إنشاء المشروع	1969	1978	1987
الطاقة الإنتاجية/ امونيا	200 طن/يوم	800 طن/يوم	1000 طن/يوم
الطاقة الإنتاجية/يوريا	160 طن/يوم	1300 طن/يوم	1600 طن/يوم
الموقع	ابو الخصيب	ابو الخصيب	خور الزبير

المصدر: Japan External Trade Organization (JETRO), Feasibility Study on Iraq Khor AlZubair Project Table No, 3-1-1, P.3-4

إلا ان الحرب العراقية-الإيرانية التي بدأت في العام 1980 قد أثرت بشكل كبير على معامل (1،2) في منطقة أبي الخصيب اذ شملها التدمير والتوقف عن الإنتاج. في حين استمر معمل (3) في منطقة خور الزبير بمعدلات إنتاج قليلة في العام 1988.

2. معمل إنتاج الأسمدة في بيجي (المنطقة الشمالية)

أنشئ معمل بيجي للأسمدة النتروجينية في العام 1987 بطاقة إنتاجية 1000 طن/يوم من الامونيا ونحو 1750 طن/يوم من اليوريا إلا أن المشاكل الناجمة عن استمرار تزويد المعمل بالغاز الطبيعي عبر أنبوب ينقل الغاز من كركوك وكذلك عدم توفر الطاقة الكهربائية المطلوبة أديا الى انخفاض معدلات الإنتاج في المعمل المذكور.

3. مجمع إنتاج الأسمدة الفوسفاتية (القائم)

أسست الشركة العامة للفوسفات في العام 1978 في منطقة القائم، وتضم الشركة عدداً من المعامل المتكاملة والمترابطة لإنتاج الأسمدة. والمعامل هي[5]:

- معمل تركيز الخامات
- معمل حامض الكبريتك
- معمل حامض الفسفوريك
- معمل الأسمدة (MAP,NP,TSP)
- معمل منجم الخامات
- وحدة الخدمات الصناعية

وقد تعرضت هذه المعامل للأضرار الكبيرة بحرب الخليج الثانية في العام 1991، مما أدى الى تدني الطاقات الإنتاجية الى معدلات تراوحت بين 15-20% من طاقاتها التصميمية. ورغم حملة إعادة تأهيل هذه المعامل إلا ان الحصار الذي استمر حتى احتلال العراق في العام 2003. وقد اثر على إمكانية الشركة الفنية لقلة المواد الاحتياطية وتقادم خطوط الإنتاج وقلة المبالغ المخصصة للشركة مما حال الوصول إلى الطاقات الإنتاجية المطلوبة. اذ لا زالت الشركة تعمل بطاقة إنتاجية تتراوح بين 25-45% في معاملها المشار اليها للأسباب المذكورة[6].

(ب) الأسمدة الكيمياوية المجهزة للمزارعين :

نتيجة للظروف الأمنية والاقتصادية التي مر بها العراق، وتداعيات تلك الظروف على القطاع الصناعي ، حيث تعرضت عدد كبير من المشاريع الصناعية للتدميرومنها مشاريع انتاج الاسمدة الكيمياوية، بنسب وصلت في بعضها إلى أكثر من 70% لاسيما خلال الحرب العراقية الإيرانية وحرب الخليج الثانية. كما ان النقص في إمداد الطاقة (الوقود والطاقة الكهربائية) والنقص الكبير في الأدوات الاحتياطية جعل من مشاريع صناعة الاسمدة تعمل بطاقة إنتاجية متدنية تصل في بعض خطوطها الانتاجية إلى أدنى من 25% من الطاقة التصميمية. حيث دمر معمل إنتاج الأسمدة في منطقة ابي الخصيب. وتعثر الإنتاج في بقية المعامل (معمل خور الزبير ومعمل بيجي).وتراجع انتاج الاسمدة المركبة .وبذلك تدنت حصة الدونم الواحد من كمية السماد

ويوضح الجدول (2) الكميات المجهزة للمزارعين خلال الفترة 2004-2009 ،حيث ان معظم الإنتاج يسوق للسوق المحلي عن طريقين أما بشكل مباشر عبر وسطاء أو من خلال وزارة الزراعة.

جدول(2) الكميات المجهزة من الاسمدة الكيمياوية خلال المدة 2004- 2009(طن)

نوع السماد	السنوات 2004	2005	2006	2007	2008	2009
سوبرفوسفات	–	–	–	2265	2114	299
اسمدة مركبة	16818	13928	29993	61258	89176	69560
داب	26887	114274	40773	2312	229	54
يوريا	211588	310783	202928	162225	159447	167985
المجموع	255293	438985	273694	228060	250966	237898

المصدر:الجهاز المركزي للاحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية 2008/2009جدول3/7ص85

مما يلاحظ من بيانات الجدول ان الكميات المجهزة للمزارعين من مختلف الاسمدة، لم تتجاوز 440ألف طن في عام 2005ثم تراجعت تلك الكنميات الى النصف تقريبا في عام 2008 لتصل نحو 239ألف طن فقط نتيجة.وذلك بسبب تدني الانتاج في شركات انتاج الاسمدة علما بان انتاج تلك الشركات كان حين كان يصل انتاجها السنوي خلال سنوات الثمانينيات الى نحو 1.5مليون طن من الاسمدةالكيمياوية.

المبحث الثاني: دراسة الجدوى لانشاء مشروع سماد اليوريا في منطقة القائم

نظرا لحاجة العراق للاسمدة الكيمياوية لتنمية زراعته ،اذ لم يبلغ نصيب الهكتار الواحد من الاراضي الزراعية سوى 80 كغم مقابل معدل عالمي بلغ عام 2008نحو 175 كغم /للهكتار ،أي حصة الهكتار في العراق اقل من نصف معدله العالمي .هذا فضلا عن ان خصوبة الاراضي الزراعية العراقية في اغلبها اراضي متوسطة الخصوبة نتيجة لاستنزاف خصوبتها عبر قرون من الزراعة المستمرة ،مما تحتاج الي كميات كبيرة من الاسمدة لاعادة خصوبتها.عليه لابد من التوجه نحو تشجيع الاستثمار في اقامة مشروعات جديدة لصناعة الاسمدة ،ومنها سماد اليوريا . لاسيما عند زراعة كل الاراضي الصالحة لتحقيق الامن الغذائي للشعب العراقي .كما ان المؤشرات تشير الى تنامي الطلب العالمي على سماد اليوريا.حيث ارتفعت الصادرات العالمية لسماد اليوريا من 33مليون طن عام 2006الى 37مليون طن عام 2010.مما ادى الى ارتفاع اسعارااليوريا عالميا، اذ ارتفعت الى مستويات عالية متوازية مع الارتفاع الحاصل في اسعار النفط والغاز.اذ

وصلت اسعار اليوريا عام 2008 الى نخو 800 دولار للطن الواحد بعد ان كانت لاتتجاوز 350 دولار للطن عام 2002[7].

في ضوء هذه المؤشرات عن اهمية انتاج سماد اليوريا وتوقعات زيادة الطلب عليه خلال السنوات القادمة محليا وعالميا جعل اهمية دراسة انشاء مشاريع جديدة . وفيما ياتي المعطيات والافتراضات الخاصة بدراسة جدوى انشاء مشروع لانتاج سماد اليوريا في منطقة القائم غربي العراق:

اولا : هدف دراسة الجدوى

تهدف دراسة الجدوى الوقوف على الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع من خلال دراسة المبررات والمؤشرات المالية والاجتماعية لاقامة مشروع لصناعة 1000طن/يوم من غاز الامونيا المدخل الرئيس لانتاج 1500طن يوميا من سماد اليوريا [8].

ثانيا: مبررات اقامة المشروع

تستند فكرة انشاء المشروع الاتية:

- **الجدوى الاقتصادية والمردوود المالي(الربح) المتوقع من اقامة المشروع.**
- **حاجة بعض الشركات الصناعية ومنها الشركة العامة للفوسفات الى غاز الامونيا الناتج الاولي لصناعة سماد اليوريا ،لاستخدامها في صناعة الاسمدة المركبة.**
- **بالامكان الاستفادة من الملاكات الفنية الفائضة في الشركة العامة للفوسفات لادارة المشروع من الناحية الفنية والادارية.**
- **توفرالمواد الاولية لصناعة الامونيا/اليوريا في مقدمتها الغاز الطبيعي في المنطقة ، بعد ان يتم استثمار حقل غاز عكاز، او استثمار خط الانبوب الواصل الى المنطقة لنقل الغاز من منطقة بيجي(كما موضح في الخارطة الخاصة بموقع المشروع).**

ثالثا: الفروض الاساسية التي اعتمدت عليها الدراسة

- **الطاقة التصميمية قدرت بنحو 1000طن/يوم من الامونيا لانتاج 1500طن/يوم من سماد اليوريا.**
- **قدر الراسمال اللازم لاقامة المشروع 600مليون دولار وفقا لمعطيات الكلف الدولية المماثلة التي حصل عليها الباحث من الشركة العامة للفوسفات [9].**

- يمكن الاستفادة في تنفيذ المشروع من الخبرات والخدمات الفنية المتوفرة في الشركة العامة للفوسفات لا سيما في تقديم الخدمات الصناعية.

رابعا :موقع المشروع

من الاهداف الرئيسية للمشروع هو انتاج الامونيا لانتاج سماد اليوريا ،ولاهمية الامونيا كمدخل اساسي في صناعة الاسمدة المركبة المنتجة في الشركة العامة للفوسفات التي يتم حاليا نقلها من البصرة الى موقع الشركة في القائم،تأتي أهمية موقع المشروع في المنطقة المذكورة .كما هناك عوامل اخرى جعلت من الموقع المشار اليه ذو أهمية اقتصادية منها:

- توفر البنى التحتية لاقامة المشروع من مياه ووحدات خدمات صناعية في موقع مجمع الشركة العامة لفوسفات بالقائم.
- توفر الملاكات الفنية التي يمكن الاستعانة بها او توظيف الفائضين في الشركة العامة للفوسفات .
- وجود الخامات الاساسية لصناعة الامونيا /اليوريا المتمثلة بالغاز الطبيعي ، الذي يمكن الحصول عليه عن طريق الخط الناقل للغاز الطبيعي من كركوك، لحين استثمار حقل عكاز الغازي في منطقة القائم.
- وجود سكة حديد القائم – بغداد،والقائم بيجي عن طريق حديثة،لنقل وتسويق منتجات المشروع باجور منخفضة قياسا لوسائل النقل الاخرى.

خارطة تبين موقع المشروع

خامساً : دراسة الجدوى الفنية للمشروع(وصف المشروع):

من الخطوات الاساسية لدراسات الجدوى هو دراسة الجدوى الفنية التي تعبر عن فكرة المشروع وطاقاته التصميمية .وما يمكن ان يساهم فيه المشروع من درجة لتوطين الصناعة والوقوف على مستوى التشابكات الامامية والخلفية التي سيحدثها المشروع في حالة انشائه.

(أ):حجم المشروع المقترح:

يربط حجم المشروع بتقدير حجم الطاقة الانتاجية المتوقعة للمشروع .وان الحج الاقتصادي يمكن تحديده ب1000طن/اليوم من الامونيا تدخل في انتاج 1500طن يوميا من سماد اليوريا.

وان المشروع بهذه الطاقة التصميمية سيوظف نحو 600عامل وفني ومهندس.وعليه يمكن تحديد حجم المشؤوع بالطاقات الانتاجية المخططة كما موضحة في الجدول (3) التالي:

جدول(3) الطاقة الانتاجية المخططة للمشروع

الطاقات الانتاجية المخططة	طن/يوم
الطاقة الانتاجية من غاز الامونيا	1000
الطاقة الانتاجية من سماد اليوريا	1500
القوى العاملة المتوقع ان يوظفها المشروع	600 عامل

(ب): اقتصاديات موقع المشروع :

يعد اختيار الموقع المناسب من اهم مجالات الدراسات افنية.اذ يؤثر الموقع على مدى نجاح المشروع .وتهتم غالبا اقتصاديات الموقع بدراسة وتحليل العوامل المؤثرة في تحديد موقع المشروع.

1-العوامل المؤثرة في اختيار الموقع :

تم اختيار موقع المشروع قرب مجمع الشركة العامة للفوسفات نظرا لعوامل الميزة النسبية التي تم الاشارة اليها سابقا قياسا لمواقع اخرى منها:

- ان التكاليف المتغيرة لاسيما القوى العاملة والكوادر الفنية الاخرى هي متاحة في المنطقة ويمكن الاستفادة من الخبرات التي تملكها الشركة العامة للفوسفات لاسيما في مجال العمالة الفنية.وباجور ومرتبات غير مرتفعة قياسا لمواقع اخرى.
- ان المدخل الاساسي لصناعة الامونيا-يوريا هو الغاز الطبيعي الذي سيستخرج من حقل عكازفي القائم .ولحين استثمار هذا الحقل يمكن الاستفادة من الانيوب الناقل للغاز من كركوك والواصل الى الشركة العامة للفوسفات وبطاقة 150م مكعب/يوم .
- ان المنطقة الغربية لاتتوفر فيها صناعة غازالامونيا وسماد اليوريا وهذا يساعد في تقديم الامونيا لصناعة الاسمدة المركبة في الشركة العامة للفوسفات بدلا من نقله من البصرة.

2- درجة التوطن للمشروع:

ان درجة التوطن تساعد في اختيار موقع المشروع ،حيث ان معامل التوطن يشير الى ان صناعة الاسمدة متوطنة اذا كانت بدرجة واحد صحيح قياسا الى الصناعة المماثلة على مستوى العراق.اما اذا كانت درجة التوطن اقل من الواحد فأن الصناعة المذكورة غير متوطنة بالقدر الكافي[10]:

$$\text{معامل التوطن} = \frac{\text{عدد العمال في صناعة اسمدة في المنطقة}}{\text{مجموع عدد العمال لهذه الصناعة في العراق}} = \frac{600}{2500} = 0.24$$

يتضح ان معامل التوطن يبلغ فقط 0.25 ممايشير الى ان صناعة اسمدة اليوريا غير متوطنة في المنطقة ، مما يتتطلب انشاء المشروع في المنطقة الغربية لتحقيق التوازن في هذه الصناعة على مستوى العراق.

3- التشابكات الامامية والخلفية للمشروع

ان قرب المشروع الجديد لانتاج (الامونيا/اليوريا) من مجمع الشركة العامة للفوسفات سيؤدي الى تشابكات امامية وخلفية مع صناعة الاسمدة الفوسفاتية والمركبة والصناعات التي تعتمد الامونيا في المنطقة والمناطق الاخرى.

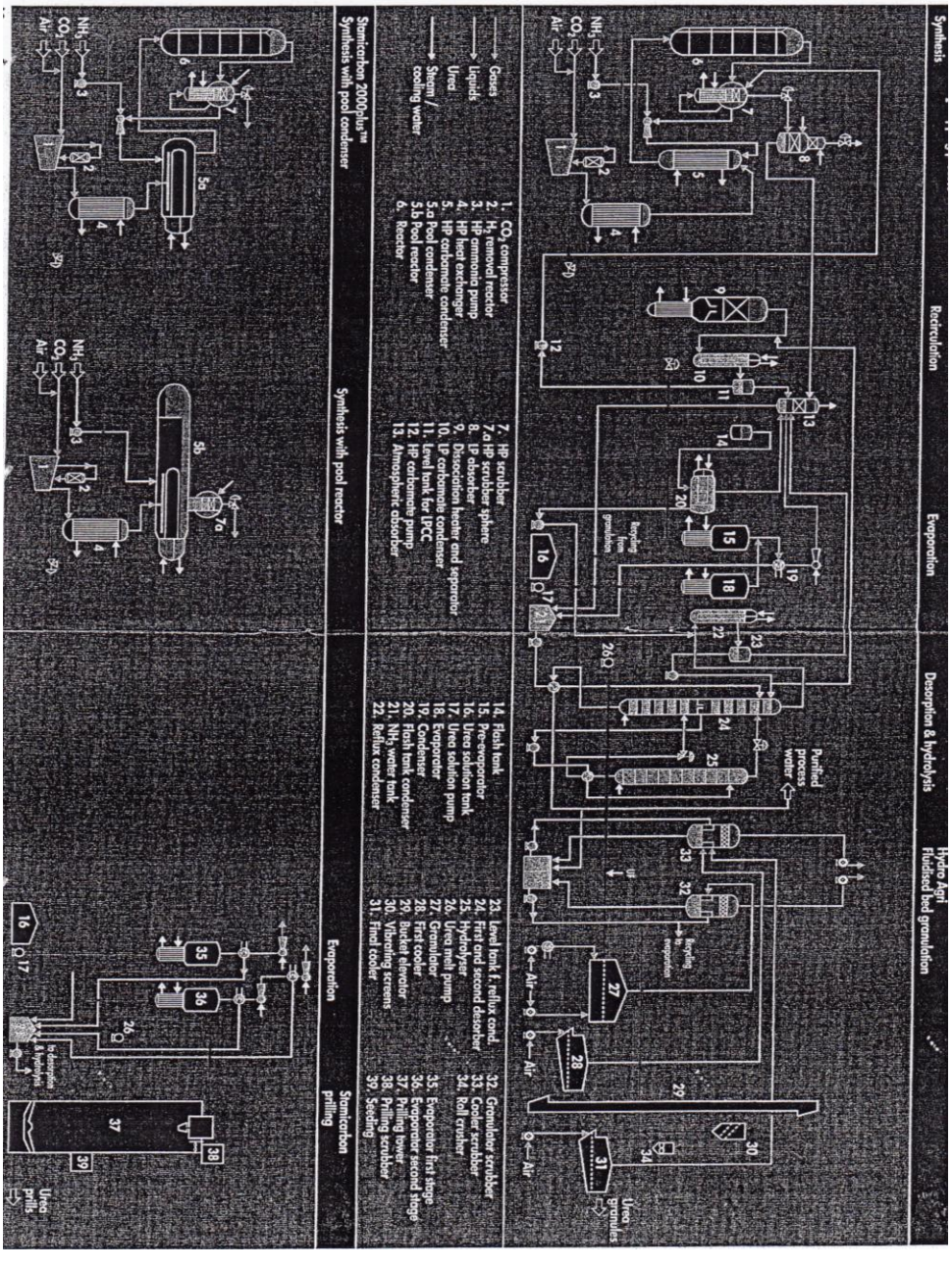
(ج): المستوى التكنولوجي للمشروع(التصميم الفني للمشروع):

ان التصميم الفني للمشروع يعد أحد أهم العناصر المهمة في دراسة الجدوى الفنية والهندسية للوقوف على المستوى التكنولوجي الذي سينفذ به المشروع.ويعتمد تصميم المشروع الفني على النقاط الاتية:

- **نوع وصيغة النشاط والعمليات الانتاجية : بما ان المشروع يقوم على طاقة انتاجية من سماد اليوريا وبمعدل 500ألف طن سنويا .وللوصول الى هذه الكمية نحتاج الى خطوط انتاجية تؤمن انتاج هذه الكمية المخطط لها.**
- **كما تعتمد عملية التصميم الداخلي للمشروع على اختيار نوعية الصناعة(كثيفة رأس المال أو كثيفة العمل) وبما ان صناعة الاسمدة من الصناعات التي تعتمد المستوى التكنوالوجي في عمليات الانتاج لذلك سيكون المشروع من المشاريع كثيفة رأس المال.**
- **كذلك من طبيعة المشروع انه يعتمد مجموعة من خطوط الانتاج المستمرة .**

وقد اعتمد في التصميم الفني للمشروع على المواصفات العالمية المعتمدة في هكذا صناعة.وقد تم الاستعانة بمهندسي الشركة العامة للفوسفات .حيث يوضح الشكال التالي مراحل الانتاج الفية لانتاج سماد اليوريا.

مخطط فني يبين خطوط الانتاج لمعمل سماد اليوريا



المصدر: الشركة العامة للفوسفات –الكتالوكات الفنية لمشروع انتاج الاسمدة

المبحث الثالث: التحليل المالي والاقتصادي للمشروع

من المعروف ان دراسات الجدوى للمشروعات الجديدة ،هي عبارة عن مجموعة من الدراسات التحليلية التي تهدف الى التحقق من صلاحية المشروع وجدوى اقامته .وقبل اجراء التحليل المالي والاقتصادي لابد من الوقوف على التكاليف المتغيرة والثابتة المتوقعة للمشروع .حيث تعد التكاليف احد أهم عناصر دراسات الجدوى الاقتصادية:

أولا: التقديرات الاساسية التي استند اليها التحليل المالي والاقتصادي

من اجل اجراء التحليل المالي للمشروع لابد من معرفة بعض العوامل الاساسية في تحديد طبيعة وكلف الانتاج المتوقعة.ومن اهم افروض الاساسية التي اعتمد عليها التحليل الاتي[11]:

- تم احتساب كلف اقامة المشروع في ضوء الاسعار الدولية المتوقعة لاقامة مثل هكذا مشاريع وبطاقة تصميمية ب1500/1000طن من الامونيا واليوريا يوميا وبكلفة بلغت نحو 600مليون دولار.
- قدرت قيمة المكائن والالات والمعدات الخاصة بالمشروع بنسبة 65%من الكلفة الكلية .أي بنحو 390مليون دولار.وقيمة المباني والاعمال الهندسية بنسبة 34% أي بمبلغ 202مليون دولار.أما وسائط النقل والاثاث والمستلزمات المكتبية فقدرت بنحو1% .أي بنحو6مليون دولار.
- قدر عمر المشروع ب15سنة من بداية التشغيل الفعلي.
- احتسب الاندثار بقسط ثابت للاصول الثابتة للمشروع وبنسبة 10% سنويا للمكائن والمعدات و5%للمباني والاعمال الهندسية،و10% لوسائط النقل والادوات المكتبية.
- احتسب كلفة انتاج الطن الواحد من الامونيا /اليوريا وفق المواصفات والاسعار المعتمدة من قبل وزارة الصناعة.وبكلفة تقديرية بلغت نحو 134.9ألف دينار عراقي .
- اما بالنسبة لضريبة الدخل فان المشروع معفي لمدة 10سنوات بموجب قانون الاستثمار رقم 13 لسنة 2006.
- قدر الملاك الذي يحتاجه المشروع من عمال وفنيين وادارين بنحو 600 فرد.وقد قدر معدل رواتبهم بنحو 800ألف دينار شهريا لكل شخص.

- **قدر سسعر الخصم الذي اعتمده الدراسة ب10% وهو معدل سعر الفائدة الذي تتعامل به البنوك المحلية.**

ثانيا: التكاليف الاستثمارية : ان الهدف من معرفة التكاليف هو الوصول الى التحليل المالي والاقتصادي للمشروع .وقد تحديد التكاليف الاستثمارية وفق الفروض المشار اليها في افقرة السابقة من خلال الاستعانة بخبراء الشركة العامة للفوسفات وعن طريق شبكة الانترنيت لمواقع شركات عالمية مماثلة.وتتضمن التكاليف الاستثمارية للمشروع الفقرات التالية:

جدول (4) تقدير التكاليف الاستثمارية للمشروع

نوع الاصل الثابت	الكلفة/مليون دولار امريكي
المعدات والمكائن والالات	390
الهندسة المدنية (مباني ومرافق)	204
وسائط نقل واثاث ومستلزمات مكتبية	6
مجموع التكاليف الاستثمارية	600

المصدر:احتسبت من قبل الباحث بالاستعانة بخبراء الشركة العامة للفوسفات.

ويمكن الحصول على التكاليف الاستثمارية البالغة 600مليون دولار من المصادر الاتية:

- **القروض المحلية أو الدولية**
- **القروض الميسرة والممنوحة وفق اتفاقيات ثانية مع العراق**
- **المستثمرون المحليون والاجانب:**

ثالثا: التكاليف التشغيلية للمشروع

1-التكاليف الثابتة:

تتكون التكاليف الثابتة للمشروع من الفقرات الاتية:

جدول(5) تقدير التكاليف الثايته للمشروع

	التكاليف الثابتة/مليون دولار
الاندثارات السنوية: المكائن والمعدات 39.0 المباني والمرافق 1.04 وسائط النقل 0.6	50.0
الرواتب ل600 منتسب بمعدل 700دولار	4.2

التأمين بنسبة 0.04%	2.6
مجموع التكاليف الثابتة	56.8

المصدر:احتسبت من قبل الباحث .

2- التكاليف المتغيرة:

اما التكاليف المتغيرة للمشروع تتكون من كلف مدخلات العملية الانتاجية لتشغيل المشروع للوصول الى الطاقات المخططة ،لكل من انتاج الامونيا وسماد اليوريا . وقد احتسبت كلفة الطن الواحد من منتوج المشروع اموني/يوريا كما موضحة يالجدولين (6،7) التاليين:

جدول(6) يبين تقديرات التكاليف المتغيرة لانتاج طن من الامونيا

المدخلات	الكميةالمطلوبة لانتاج طن واحد	السعر/دينارعراقي	الكلفة/دينار	الكلفة بالدولار
غاز طبيعي	1380م^3	75	103500	86.25
بخار ضغط عالي	9.6م^3	6010	57696	48.1
طاقة كهربائية	19 كيلو واط	50	950	0.8
هواء تفاعل	898.08م^3		–	–
اجمالي التكاليف			62146	135.14

المصدر : تم احتسابها من قبل الباحث بالاعتماد على الكميات والاسعار المعتمدة من قبل الشركة العامة للفوسفات .

جدول (7) يبين التكاليف المتغيرة لانتاج طن من سماد اليوريا

المدخل	الكمية المطلوبة	السعر/دينار عراقي	الكلفة بالدينار	الكلفة بالدولار
أمونيا	0.564 طن	162146	91450	76.21
بخارضغط عالي	0.86طن	6010	5168.6	4.31
فور مالد يهاد	4.5كغم	1000	4500	3.75
طاقة كهربائية	58 كليوواط	50	2900	2.42
غازثاني اوكسيد الكاربون	0.73			

المصدر: تم احتسابها من قبل الباحث بالاعتماد على الكميات والاسعار المعتمدة من قبل الشركة العامة للفوسفات

رابعا : معايير التقييم المالي والاقتصادي للمشروع

سيتم اعتما معايير التقييم المعروفة وفق منهج المنظمة العربية للتنمية الصناعية في مجال تقيم المشروع من الناحيتين االمالية والاقتصادية:

(أ) معايير فترة استرداد رأس المالPBP :

يستخدم هذا المعيار كمؤشر لقدرة المشروع على استرداد المبالغ المستثمرة فيه خلال مدة مقبولة ،وذلك من خلال حساب التدفقات النقدية التي يحققها المشروع خلال عمره الاقتصادي .وبحساب التدفقات النقدية للمشروع وفق الاسعار المخصومة اتضح ان المشروع قادر على استرداد رأس المال المستثمر خلال مدة 7سنوات من تأريخ بدء التشغيل .مما يشير على نجاح المشروع في استرداد الراسمال المال المستثمرفيه خلال مدة مقبولة رغم ان ارأسمال هو كبير نسبيا.

(ب) معيار متوسط معدل العائد ARR:

وهو معيار يستخدم لتقييم العائد الاقتصادي المتحقق من المشروع وغالبا يستخدم هذا المعيار للمفاضلة بين بدائل الاستثمارات المختلفة ،ويتم من خلاله اختيار المشروع اذا تحقق الشرط الاتي[12]:

متوسط معدل العائد > معدل العائد المطلوب

ويحسب متوسط العائد من خلال قسمة صافي الربح بعد الضرائب على متوسط كلفة الاندثار .وبعد حساب ذلك ظهر ان متوسط معدل العائد للمشروع بلغ 33% وهو معدل جيد جدا للعائد المطلوب .اذ ان المشروع يحقق عوائد اكبر من كلفة رأس المال ،وقد تم حساب معدل العائد قد حدد بسعر312دولار للطن الواحد ،رغم التوقعات تشير الى ارتفاع اسعار اليوريا في السوق الدولية.

(ج) معيار صافي القيمة الحالية NPV:

يشير هذا المعيار الى الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة في المشروع والقيمة الحالية للتدفقات الخارجة منه . وبعد حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية خلال عمر المشروع البالغة 15سنة وبسعر خصم 10% وفق الطاقة المخطط والبالغة 500 ألف طن سنويا ،اتضح ان القيمة الحالية للتدفقات الداخلة قد بلغت 760.5مليون دولار،وهي اكبر من التدفقات الخارجة البالغة 600مليون دولار.مما يشير

الى ان المشروع مربحا من الناحية المالية والتجارية ،حيث أن المعيار قد أخذ بنظر الاعتبار التدفقات النقدية المخصومة بسعر 10%.

(د) تحليل مؤشر الربحية (تحليل الكلفة والمنفعة)

وهو مؤشر يشير الى ربحية المشروع اذا كان حاصل قسمة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة الى التدفقات الخارجة هي اكبر من واحد الصحيح.وبما ان القيمة الحالية للتدفقات النقدية قد بلغت 760.5مليون دولار وهي اكبر من التدفقات الخاجة المتمثلة بكلفة انشاء المشروع البالغة 600مليون دولار فان المشروع مربح طالما ان حاصل القسمة اكبر من واحد وهي كما ياتي:

مؤشر الربحية= 760.5/600 =1.27

(هـ) معدل العائد الحدي الداخلي(IRR):

يعد معدل العائد الحدي من المؤشرات الهامة على ربحية المشروع ،ويتمثل هذا المعيار بالمعدل الي يتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة .

فاذا كان معدل العائد الداخلي اكبر من معدل تكلفة الاموال فيعتبر المشروع مربحا،وبالعكس اذا كان اصغر فيكون المشروع المقترح غير مربح.ولحساب معدل العائد الداخلي تم اختيار اكثر من سعرخصم و بتجربة ذلك حتى نصل الى اكبر مايمكن[13].ويحسب معدل العائد الداخلي وفق الاتي:

معدل العائد الداخلي =(معدل الخصم الاقل)+الفرق بين معدلي الخصم الاقل والاكبر(القيمة الحاليةللتدفق النقدي بمعدل خصم اقل/ الفرق بين القيمة الحالية بمعدلي الخصم).

وبحساب معدل العائد الداخلي للمشروع باعتماد سعر ادنى10%وسعرخصم اعلى15%،حيث بلغ معدل العائد الداخلي 22% ،اذ اخذ بنظر الاعتبار القيمة الحالية للتدفقات النقدية طيلة عمر المشروع .مما يشير الى أن معدل العائد هو اعلى من التكلفة الاجتماعية لرأسمال المستثمر.أي ان المشروع مربح من الناحية التجارية .

(و) تحليل حساسية المشروع:

ان مفهوم تحليل الحساسية هو تقدير أثر التغير في واحد او اكثر من المتغيرات التي يعتمد عليها المشروع في جدواه المالي والاقتصادي ،كارتفاع اسعار المواد الداخلة في الانتاج أو

انخفاض اسعار المنتجات التي ينتجها المشروع .أي ان تحليل الحساسية يوضح كيف يتغير صافي القيمة الحالية للمشروع ،أو صاقي القيمة المضافة.فاذا تأثرت صافي القيمة المضافة للمشروع الى حد معين نقول ان المشروع حساس للمتغيرات الطارئة[14].وعليه تم اجراء حساسية المشروع المقترح اذا حصلت التغيرات الاتية:

- زيادة في قيمة الغاز الطبيعي ،المدخل الرئيس في انتاج الاسمدة، بنسبة 100%
- زيادة وحدة الطاقة الكهربائية بنسبة 100%
- زيادة في سعر المنتج (سعر السماد) بنسبة 25%
- زيادة في سعر الخصم من 10%الى 15%

حيث ستكون الكلف الجديدة لانتاج الطن الواحد من الامونيا اذا ما ارتفعت الاسعار المشار اليها بمقدار266.120 ألف دينار عراقي ،أي ما يعادل 221.8دولار امريكي.وبحساب كلف الطن الواحد من سماد اليوريا بالاسعار الجديدة للمواد الداخلة فقد اصبح بنحو 196.325ألف دينار عراقي .اي مايعادل 163.6دولار امريكي.

وبحساب حساسية المشروع للارتفاع في كلف انتاج الامونيا واليوريا بفعل الزيادات المتوقع حصولها في اسعار الغاز والطاقة الكهربائية مع ارتفاع اسعار منتجات اليوريا بنسبة 25% محليا،فقد اظهر المشروع ذو جدوى اقتصادية نتيجة لظهور مجموع القيمة الحالية للتدفقات النقدية يسعر خصم 10% كانت موجبة ،أي اكثر من التدفقات الخارجية.

كما احتسبت حساسية المشروع للتغير المتوقع لسعر الخصم والبالغة15% كذلك اتضح ان المشروع ذو جدوى اقتصادية لظهور القيم موجبة .وكما موضحة في الجدول التالي:

جدول(8) نتائج حساب حساسية المشروع للتغير في اسعار المواد الخام واسعار الخصم

المنتوج	كلفة انتاج الطن بالاسعار الجديدة	كلفة الطن بالدولار	القيمة الحالية بسعرخصم 10%	القيمة الحالية يسعرخصم 15%
الامونيا	266.120	221.8	مدخل اساسي في سماد اليوريا	–
اليوريا	196.325	163.6	870.7	672.5

المصدر :احتسبت من قبل الباحث

الخلاصة والنتائج:

ان تحقيق التنمية في العراق ،لاسيما في مجال النهوض بقطاعاته السلعية وفي مقدمتها تطوير الزراعة ،لابد من تهيأة مستلزمات تطوير الانتاج .وهذا لايتحقق الا من خلال نشر وتوفير التقنيات الحديثة في مجال رفع انتاجية الدونم .ومن اهم التقنيات المطلوبة هي الاسمدة الكيمياوية.وبما ان العراق تتوفر فيه الخامات الاساسية لصناعة الاسمدة كخامات الفوسفات والغاز الطبيغي ،عليه لابد من تشجيع الاستثمار في انشاء مشاريع لصناعة الاسمدة، لاسيما ان ماينتج حاليا لايسد نصف الاحتياجات المطلوبة للمساحات المزروعة . وان هذه الاحتياجات يتوقع ان تزداد في حالة توسيع الرقعة الزراعية لتشمل كافة الاراضي الصالحة للزراعة في العرق.

وتعد اجراء دراسات الجدوى ذات أولوية في قرارات الاستثمار للتحقق من نجاح المشروع من الناحية المالية والاقتصادية. من هنا حاءت أهمية هذه الدراسة التي تم فيها التحليل المالي والتجاري وبما يمكن ان يحققه مشروع انتاج سماد اليوريا في منطقة القائم.حيث تم زيارة المنطقة من قبل الباحث وتم الوقوف على المقومات الاساسية من موقع وبنى تحتية وتوفرخدمات صناعية في المنطقة .لذلك توصلت الدراسة، بعد قيامها باحتساب الجدوى المالية والاقتصادية وفق المعايير المعتمدة في هذا المجال ،الى نجاح الاستثمار في المشروع المقترح بطاقة 1500طن من سماد اليوريا يوميا.وجاءت جميع المعايير ايجابية ،وبشكل يشجع اقامة المشروع .وفيما ياتي خلاصة بتلك النتائج:

هدف المشروع:انتاج امونيا/سماد اليوريا بطاقة 1500/1000طن يوميا.وبعمر تخطيطي 15سنة

موقع المشروع: منطقة القائم قرب مجمع الشركة العامة للفوسفات

كلفة المشروع المقدرة: 600 مليون دولار تخصص65%منها للمعدات والمكائن والسنلزمات الصناعية.و43%للاعمال الهندسة المدنية وبناء المقرات الادارية.و1%لوسائط النقل والاثاث المكتبي.

سعر الخصم المعتمد في الدراسة :10% .

نسبة الاندثارات: اعتمدت نسبة 10% للمكائن والمعدات و5%للمباني.

معايير تقيم الاستثمار بالمشروع :

- معيار فترة استرداد راس المال: 7سنوات
- معبار متوسط العائد:بلغ 33%.

معايير تقييم المشروع بالتدفقات النقدية المخصومة:

- معيار صافي القيمة الحالية :باعتماد سعر خصم 10% بلغت صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية خلال عمر المشروع بنحو760,5مليون دولار وهي اكبرر من قيمة التدفقات الخارجة البالغة 600مليون دولار.
- معيار مؤشر الربحية (تحليل الكلفة الى المنافع) بلغ 1,27% مما يدل على ربحية المشروع نظرا لكون المؤشر هو اكبر من الواحد صحيح.
- معيار معدل العائد الدااخلي:بلغ معدل العائد الداخلي 22% وهو اكبر من سعر الخصم المستخدم في حساب صافي القيمة الحالية بسعري خصم10% و15%.

تحليل حساسية المشروع:

لقد صمد التحليل المالي والتجاري امام حساسية التغيرات الحاصلة في اسعار المدخلات الانتاجية التي تم الاشارة اليها في البحث مما يشير الى المشروع قادر على تحقيق الربحية التجارية حتلى في ارتفاع اسعار مدخلات الانتاج.كما ان المشروع قد صمد امام رفع سعر الخصم من 10% الى 15% للتدفقات النقدية لتبلغ نحو 672,5 مليون دولار خلال عملر المشروع وهي اكبر من التدفقات الخارجة.

أثر المشروع على التوطن : سيساهم المشروع في توطن صناعة الاسمدة في المنطقة الغربية،كما سيساهم في توظيف نحو 600عامل وفني.

وفي ضوء هذا الجهد العلمي المتواضع الذي قام به الباحث لدراسة الجدوى االاقتصادية على مشروع مقترح لانتاج غاز الامونيا –سماد اليوريا يشير الى نجاح الاستثمار في انشاء مشروع لانتاج سماد اليوريا في منطقة القائم غربي العراق وبطاقة 1500طن يوميا، وأن المشروع يعتبر من المشاريع الاستراتيجية كونه يوفر احد المستلزمات الاساسية لتطوير وتنمية الزراعة العراقي وبذلك سيساهم في تدعيم الامن الغذائي بالعراق.

<u>للمبررات أعلاه يدعو الباحث قيام وزارة الصناعة وهيئة الاستثمار الى الاستفادة من هذه الدراسة في دعوة المستثمرين لانشاء هذا المشروع ليضيف حلقة مهمة في توطين الصناعة</u>

الكيماوية في العراق، لما يخلقه هذا النوع من الصناعة من تشابكات امامية وخلفية تساهم في تحقيق التنمية في العراق.

الهوامش والمصادر:

1- د.أحمد عمر الراوي،الاسمدة الكيمياوية ودورها في تنمية الزراعة العراقية –مجلة كلية الادارة والاقتصاد – الجامهة المستنصرية /العدد الثاني والسبعون2009ص179.

2- الشركة العامة للفوسفات ،قسم التأهيل، تقرير عن نشاط الشركة العامة للفوسفات –تقرير غير منشور 2008ص3.

3- الجهاز المركزي للاحصاء المجموعة الاحصائية السنوية 2009/2008 جدول 7/3ص85.

4- Japan External Trade Organization (JETRO), Feasibility Study on Iraq Khor AlZubair Project Table No, 3-1-1, P.3-4.

5- الشركة العامة للفوسفات: تقرير عن الملف الاستثماري للشركة العامة للفوسفات، غير منشور، حزيران 2007، ص5.

6- المصدر اعلاه ص7.

7- Japan External Trade Organization (JETRO), Feasibility Study on Iraq Khor AlZubair Project مصدر سابق ص28.

8- تم اعتماد ذلك على المعلومات الفنية التي حصل عليها الباحث من خبراء الشركة العامة للفوسفات.

9- قدرت الكلفة بالرجوع الى بعض المواقع الصناعية المماثلة ومناقشتها مع الفنيين في الشركة العامة لفوسفات.

10- د.عمرو هشام محمد، مدخل اقتصادي في دراسات الجدوى وتقييم المشاريع،دار الكتب العلمية،الطبعة الاولى2011 ص84.

11- تم اعتماد الفرضيات التي استند اليها التحليل المالي من قبل الباحث في ضوء المعطيات الفنية والاقتصادية السائدة .

12- د.عمرو هشام محمد ،مدخل اقتصادي في دراسات الجدوى وتقييم المشروعات،مصدر سابق ص161.

13- د.عبد الوهاب مطر الداهري،تقييم المشاريع ودراسات الجدوى الاقتصادية ، جامعة بغداد 1990ص396.

14- د.يحي غني النجار،دراسات الجدوى وتقييم كفاءة الاداء،دار المستقبل للطباعة بغداد2006ص112.