



بيانات أساسية للمشروع

اسم المشروع :

Sustainable Green Production from Algae Biomass

الإنتاجية المستدامة من الاستزراع المكثف للطحالب

المحافظة:

الاسكندرية

الفئة:

المشروعات الكبيرة



بيانات مقدم المشروع

| أسم مقدم المشروع | شريف احمد سليم المسلماني |
|------------------|--|
| الوظيفة | رئيس مجلس ادارة شركة الملك |
| الخلفية العلمية | ليسانس اداب - استشاري تنمية الثروات المائية |
| الخبرات | 1- الرئيس التنفيذي لمجموعة الملك الاستثمارية 2- الرئيس التنفيذي لشركة كونكت 101 3- مدير التسويق والمبيعات في شركة جي انجازون |



بيانات فريق عمل المشروع

| الاسم | الوظيفة | الخلفية العلمية | رقم الهاتف | الرقم القومي |
|------------------------------|-------------------------|---|-------------------|----------------|
| أ/ شريف احمد سليم المسلماني | رئيس مجلس الادارة | ليسانس آداب استشاري تنمية الثروات المائية | +2 011 460 444 03 | 27503010200311 |
| د/ جيلان مفيد السيد محمد | المستشار العلمي للمشروع | أستاذ دكتور استزراع الطحالب | +2 012 272 287 98 | 27308121200364 |
| د/ احمد سامي علي الفيل | مدير التطوير والمشروعات | بكالوريوس صيدلة | +2 0100 44 751 44 | 28310010401059 |
| د/ محمود منصور احمد سليم | مدير البحث العلمي | بكالوريوس طب بيطري اخصائي امراض اسماك واحياء مائية | +2 0100 9329 306 | |
| د/ محمود رباح علي عبد الطيف | باحث علمي | باحث ماجستير في مجال استزراع الطحالب | +2 0109 64 39795 | 29806181200697 |
| أ/ امانى عبداللطيف حامد دراز | علاقات عامة | بكالوريوس سياحة وفنادق | +2 0127 749 2882 | 27109180200669 |



أولاً: مقدمة عن المشروع

يعتبر استزراع الطحالب الخضراء واستخلاص المواد الطبية منها مشروعاً صديقاً للبيئة ومستداماً بشكل كبير. فالطحالب الخضراء تعتبر مصدراً غنياً بالعناصر الغذائية والمواد الطبية القيمة التي يمكن استخدامها في صناعة الأدوية والمكملات الغذائية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الطحالب في إنتاج الأعلاف الحيوانية، مما يساهم في توفير مصدر غذائي صحي ومستدام للحيوانات. هذا النهج المتعدد الاستخدامات يعكس الاستدامة والاهتمام بالبيئة، ويساهم في تحقيق التوازن بين الاستفادة من الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة.

تستخدم دراسة الجدوى لهذا المشروع نموذج عملي نظري لمحاكاة جميع مراحل عملية الإنتاج وتقييم الأداء التقني والاقتصادي للإنتاج في جمهورية مصر العربية بالإضافة إلى المقارنة مع مشاريع في مدن أخرى على مستوى العالم (Benchmark) وذلك بسبب عدم وجود مشروع مثيل له في مصر أو الشرق الأوسط.

يثبت هذا المشروع مدى جدوى الإنتاج التجاري لـ **Linolenic acid**، **Lectins**، **Omega 3**، **Astaxanthin** ومضادات الأكسدة، والفيتامينات الأساسية مثل **A, E, C** وغيرها من المركبات النشطة بيولوجياً الأخرى من خلال زراعة الطحالب الخضراء على نطاق واسع لاستخلاص المواد الطبية والغذائية منها أو لاستخدامها كما هي في المنتجات الصيدلانية والمكملات الغذائية وحتى في الأعلاف الحيوانية وتنمية الثروة السمكية نظراً لارتفاع معدلات الطلب عليها وهو ما يمثل فرصة واعدة للاستثمار في مصر.



مقدمة عن المشروع

Algal Biomass

Pharmaceutical products

- Astaxanthin
- Omega 3
- Lectins
- Linolenic acid
- Antioxidants
- Vitamins (E, A, C,...)
- Other Bioactive compounds

Nutraceuticals (Food supplements OR Super food)

- *Spirulina*
- *Chlorella*

Animal feed additive

- Aquaculture
- Livestock feed
- Poultry fodder



مقدمة عن المشروع

تمتلك الكتلة الحيوية للطحالب إمكانات كبيرة في مختلف الصناعات ، بما في ذلك الأدوية والمغذيات ومضافات الأعلاف الحيوانية. في قطاع الأدوية ، يتم استخدام الكتلة الحيوية للطحالب لاستخراج مركبات قيمة مثل **Astaxanthin** ، **Omega 3** ، **Lectins** ، **Linolenic acid** ، ومضادات الأكسدة ، والفيتامينات الأساسية مثل **E** و **A** و **C** وغيرها من المركبات النشطة بيولوجيا الأخرى.

في عالم المغذيات ، تعد الكتلة الحيوية للطحالب مكونا رئيسيا في المكملات الغذائية الشعبية والأطعمة الفائقة مثل **Spirulina** و **Chlorella**. توفر هذه الطحالب الغنية بالمغذيات الفيتامينات والمعادن ومضادات الأكسدة الأساسية، مما يعزز الصحة العامة ويتم استهلاكها على نطاق واسع لقيمتها الغذائية وفوائدها الصحية المحتملة.

علاوة على ذلك ، تلعب الكتلة الحيوية للطحالب دورا حاسما كإضافات للأعلاف الحيوانية في صناعات مثل تربية الأحياء المائية وعلف الماشية وعلف الدواجن. من خلال دمج الكتلة الحيوية للطحالب في النظم الغذائية الحيوانية ، فإنه يعزز المحتوى الغذائي للأعلاف ، مما يؤدي إلى تحسين نمو وصحتها وإنتاجيتها. من المعروف أن إضافات الأعلاف القائمة على الطحالب تعزز أجهزة المناعة، وتعزز الهضم، وتساهم في تحسين الصحة العامة للحيوانات.

بشكل عام ، يوفر استخدام الكتلة الحيوية للطحالب في المستحضرات الصيدلانية والمغذيات ومضافات الأعلاف الحيوانية مجموعة من المزايا والفوائد. من توفير العناصر الغذائية الأساسية ومضادات الأكسدة إلى تعزيز صحة ونموه ، لا تزال الكتلة الحيوية للطحالب موردا قيما مع تطبيقات متنوعة في مختلف الصناعات.



شرح مختصر عن المشروع

ثانياً: الفئة المستفيدة من المشروع:

- 1- قطاع الصناعات الدوائية والمستحضرات الصيدلانية والتجميلية
- 2- قطاع الاغذية والمكملات الغذائية
- 3- قطاع صناعة الاعلاف وتنمية الثروة الحيوانية
- 4- قطاع الاستزراع السمكي وتنمية الثروة السمكية



شرح مختصر عن المشروع

ثالثاً : أهداف المشروع:

- 1- إنتاج مادة ال Astaxanthin المستخدمة في المجالات الطبية والصيدلانية والتغذية الحيوانية والسلمكية والمكملات الغذائية والمستحضرات التجميلية بكميات تجارية من خلال استزراع الطحالب بطريقة مستدامة وصديقة للبيئة
- 2- إنتاج ال Omega oil ومختلف الفيتامينات المضادة للاكسدة من خلال استزراع الطحالب بطريقة مستدامة وصديقة للبيئة
- 3- تقديم منتج نهائي الصنع دوائي صيدلي والمكملات الغذائية
- 4- المشاركة في حل أزمة توفر الاعلاف الحيوانية (الأسماك والدواجن والمواشي) من خلال توفيرها كمنتج محلي
- 5- تغطية احتياجات السوق المحلي وتصدير منتج عالي الجودة ينافس في الاسواق العالمية
- 6- استغلال غاز ثاني اكسيد الكربون المنبعث من المصانع والعمل على تقليل التلوث البيئي
- 7- إعادة تدوير المياه العذبة والمالحة والتقليل من اهدار الثروة المائية
- 8- إنتاج مواد خام ومنتجات طبية صيدلانية تساهم في تحسين الصحة العامة ووضع مصر في مصاف الدول المنتجة للمواد الخام المستخدمة في الصناعات الدوائية



شرح مختصر عن المشروع

رابعاً: تحديد الأهداف التنموية المستدامة المتعلقة بالمشروع من ال 17 هدف:

- 1- الحفاظ على استمرار عملية الاستزراع وذلك عن طريق استخدام تقنية ال PBR لزيادة الكفاءة وتحسين الاداء وتقليل النفايات
- 2- الحفاظ على الموارد الطبيعية وخاصة الثروة المائية وذلك عن طريق اعادة تدوير 80%-90% من المياه المستهلكة
- 3- ادخال تقنية ال solar cells كمصدر طاقة متجدد بديلا للطاقة الكهربائية
- 4- المساعدة على الحد من كمية الغازات الدفيئة المنبعثة من المصانع وذلك عن طريق استغلال غاز ثاني اكسيد الكربون في عملية الاستزراع مما له اثر كبير إيجابي في حل مشكلة التغير المناخي



شرح مختصر عن المشروع

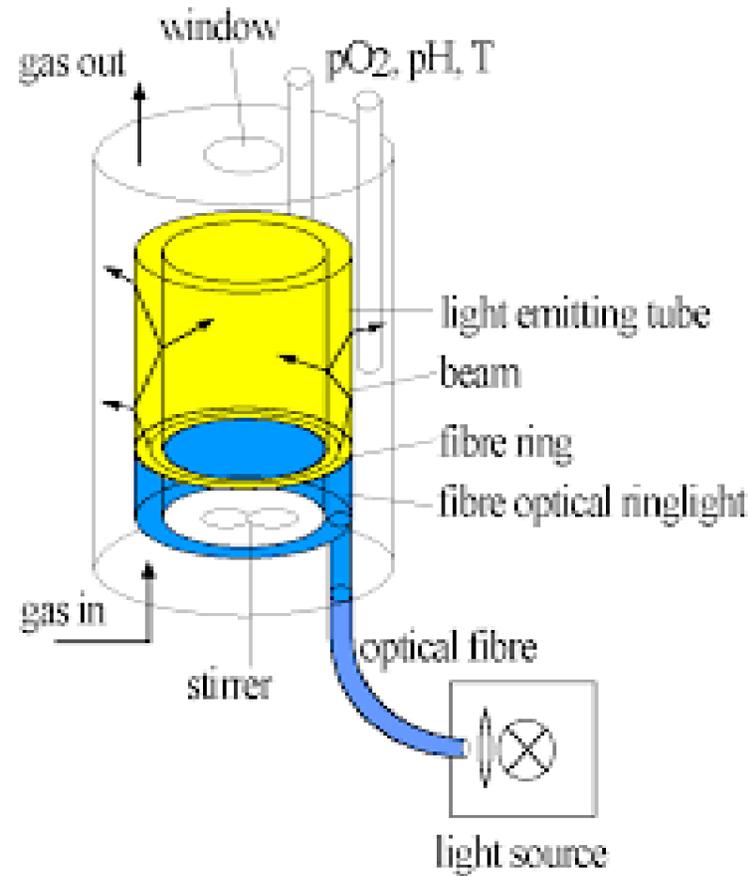
❖ المكون الأخضر للمشروع:

- 1- اعادة تدوير 80%-90% من المياه المستهلكة مما يقلل استخدام المياه والحفاظ على الثروة المائية
- 2- ادخال تقنية ال solar cells كمصدر طاقة متجدد بديلا للطاقة الكهربائية
- 3- تنقية الهواء من الغازات الدفيئة المنبعثة من المصانع
- 4- اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في عملية استزراع الطحالب مما يقلل التلوث ويقلل استهلاك الثروة المائية
- 5- امكانية التوسع في الاستزراع افقيا وعموديا مما يقلل المساحة المستخدمة للمشروع



شرح مختصر عن المشروع

❖ المكون الذكي للمشروع (Automated photobioreactors):



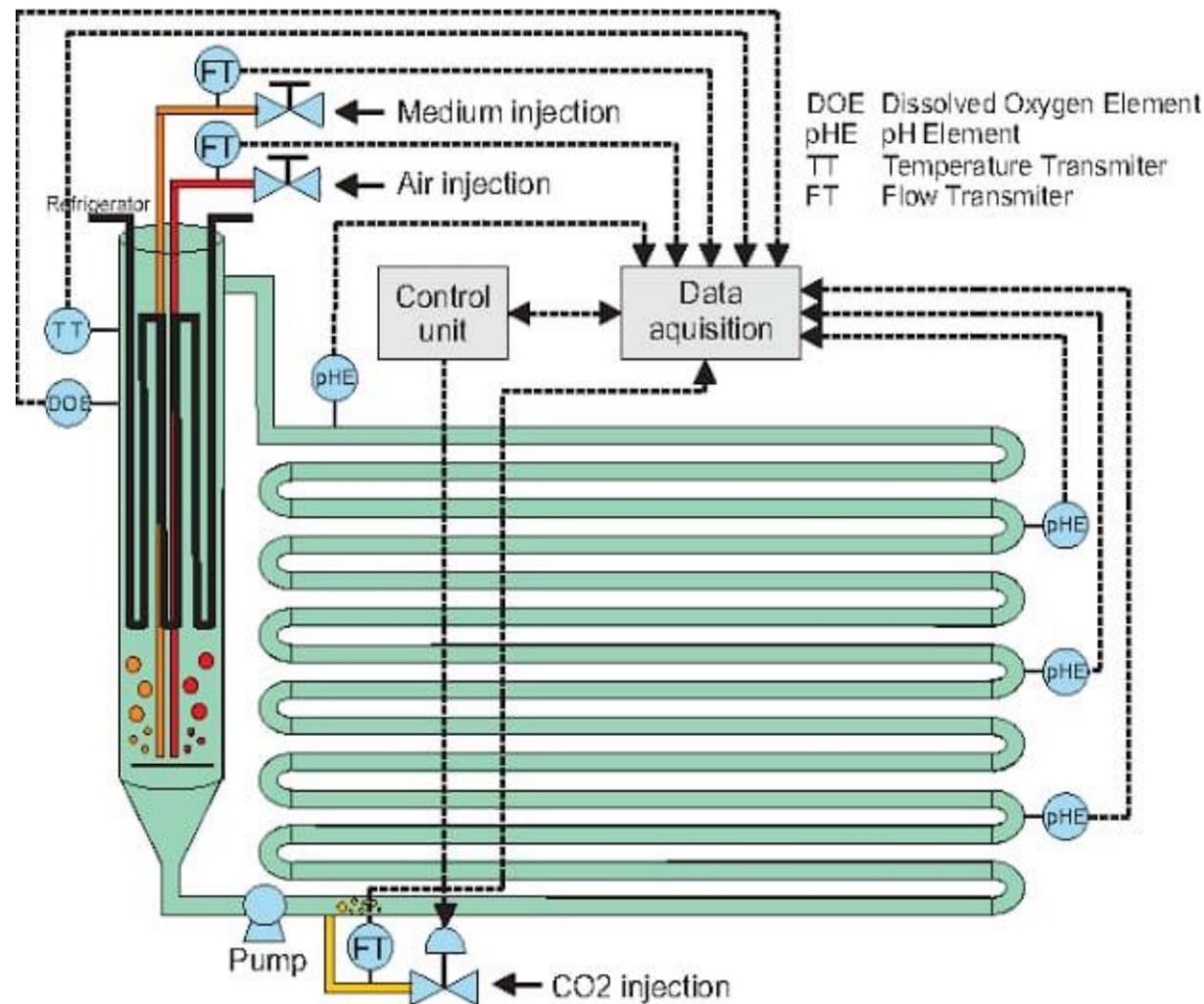
1- استخدام تقنية ال PBR لزيادة الكفاءة وتحسين الاداء وتقليل النفايات

2- التحكم في العملية الانتاجية ومراحل الاستزراع اوتوماتيكيا عن طريق software لضبط درجات الحرارة والاضاءة وتركيز المواد الغذائية ونسب الغازات



شرح مختصر عن المشروع

❖ المكون الذكي للمشروع (Automated photobioreactors):





شرح مختصر عن المشروع

خامساً: الميزة التنافسية للمشروع:

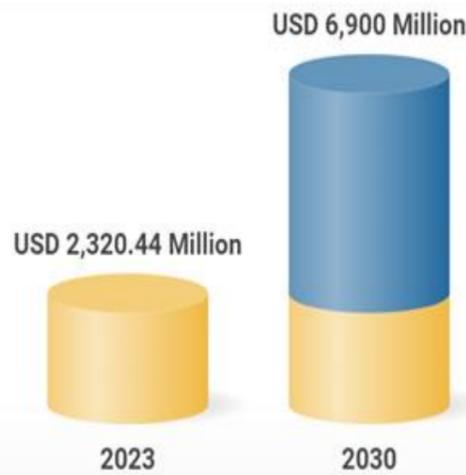
1- استحداث إنتاج Astaxanthin كمادة خام ولأول مرة في مصر والشرق الأوسط لتلبي الطلب الدائم في قطاعات الصناعات الدوائية والتجميلية والأعلاف الحيوانية والاستزراع السمكي على مستوى العالم مع الأخذ بالأعتبار ان الصناعة العالمية لا تغطي احتياجات السوق العالمي مع توقع لمعدل نمو عالميا بنسبة 17.2% من 2.3 مليار دولار أمريكي في 2023 ليصل الي 6.9 مليار دولار أمريكي في 2030 مما يعطي لمصر فرصة الريادة في إنتاج وتصدير هذا الخام في افريقيا والشرق الأوسط وذلك لعدم وجود هذه الصناعة حتى الآن في المنطقه

2- تقديم منتجات صيدلانية جديدة من مضادات الاكسدة المحتوية على Astaxanthin, Omega oil, Vit. E&C مما يفتح أسواق جديدة في مصر والشرق الأوسط لعدم توفر هذا المنتج

3- إنتاج اعلاف عالية الجودة من مصادر طبيعية صديقة للبيئة مما يكون له اثر مباشر على رفع مناعة المواشي والدواجن والاسماك وبالتالي تحسين جودة لحومها مما ينعكس إيجابيا على الاقتصاد محليا ويفتح أسواق تصديرية

4- يعد مشروع استزراع الطحالب مشروع صديق للبيئة من الدرجة الأولى ليس له أي مخلفات مضره للبيئة كما انه يساهم في تنقية الغلاف الجوي من العوادم الغازية الناتجة من الصناعات الأخرى وهو ما ينعكس على تقليل مخاطر المشروع بل وانعدامها تماما

Global Astaxanthin Market
Market forecast to grow at a CAGR of 17.2%



<https://www.researchandmarkets.com/reports/5450246>

RESEARCH AND MARKETS
THE WORLD'S LARGEST MARKET RESEARCH STORE



شرح مختصر عن المشروع

سادساً: الأثر البيئي للمشروع :

إن إنتاج المواد الطبية والصيدلانية والاعلاف ومكملاتها تجارياً كمستخلص طبيعي من الطحالب الخضراء يمكن أن يساهم في خفض الأثر البيئي لعدة أسباب، منها:

- 1- استخدام المصادر الطبيعية: الاستخدام المستدام للمواد الطبيعية يقلل من اعتمادنا على المواد الكيميائية والصناعية التي تلوث البيئة.
 - 2- الحد من انبعاثات غازات الدفيئة: اعتماد عملية استزراع الطحالب على عملية البناء الضوئي يجعلها مصدر متجدد للاكسجين وتنقية الهواء من عوادم ثاني أكسيد الكربون.
 - 3- تحسين جودة المياه: تزيد الطحالب الخضراء من كمية الأكسجين المتاحة في المياه، وبالتالي تساعد في تحسين جودة المياه وتحسين صحة النظام البيئي في المنطقة.
 - 4- المساهمة في تطوير التكنولوجيا النظيفة: يحتاج إنتاج المواد الطبية والغذائية من الطحالب الخضراء إلى تقنيات حديثة ونظيفة، مما يعزز التطوير التكنولوجي للصناعات الخضراء.
 - 5- الحد من الاعتماد على المواد الكيميائية الضارة: بإنتاج مادة الأستازانثين وغيرها من المواد المستخلصة من الطحالب الخضراء، يمكن تقليل الاعتماد على المواد الكيميائية الضارة التي تستخدم في صناعة الأصباغ الغذائية والمواد الطبية.
- بشكل عام، يمكن اعتبار إنتاج مادة الأستازانثين والمواد الطبية والغذائية تجارياً كمستخلص طبيعي من الطحالب الخضراء، نموذجاً للتنمية المستدامة والاستخدام الحكيم للموارد الطبيعية



شرح مختصر عن المشروع

سابعاً: الأثر الاقتصادي للمشروع:

| P&L Statement (Base-Case Scenario) | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Target | Animal | | | | Humanitarian | | | |
| End Product Price (\$/kg) | 1,500 | 2,000 | 3,000 | 4,000 | 4,500 | 5,000 | 5,500 | 6,000 |
| Pure Material Production/year (kg) | 450 | | | | 450 | | | |
| Biomass price (\$/kg) | 50 | | | | 50 | | | |
| Biomass volume (kg) | 18000 | | | | 18000 | | | |
| Gross revenue | 1,575,000 | 1,800,000 | 2,250,000 | 2,700,000 | 2,925,000 | 3,150,000 | 3,375,000 | 3,600,000 |
| VAT. (14%) | 220,500 | 252,000 | 315,000 | 378,000 | 409,500 | 441,000 | 472,500 | 504,000 |
| Total revenue | 1,354,500 | 1,548,000 | 1,935,000 | 2,322,000 | 2,515,500 | 2,709,000 | 2,902,500 | 3,096,000 |
| OPEX | 375,454 | | | | 523,335 | | | |
| EBITDA | 979,046 | 1,172,546 | 1,559,546 | 1,946,546 | 1,992,165 | 2,185,665 | 2,379,165 | 2,572,665 |
| Depreciation (10%) | 137,775 | | | | 223,654 | | | |
| EBT | 841,271 | 1,034,771 | 1,421,771 | 1,808,771 | 1,768,511 | 1,962,011 | 2,155,511 | 2,349,011 |
| Tax. (25%) | 393,750 | 450,000 | 562,500 | 675,000 | 731,250 | 787,500 | 843,750 | 900,000 |
| EAT | 447,521 | 584,771 | 859,271 | 1,133,771 | 1,037,261 | 1,174,511 | 1,311,761 | 1,449,011 |
| CAD | 585,296 | 722,546 | 997,046 | 1,271,546 | 1,260,915 | 1,398,165 | 1,535,415 | 1,672,665 |
| CAPEX | 1,377,750 | | | | 2,236,540 | | | |
| ROI | 42% | 52% | 72% | 92% | 56% | 63% | 69% | 75% |
| ROI in Months | 28.6 | 23.2 | 16.8 | 13.2 | 21.6 | 19.5 | 17.7 | 16.3 |



شرح مختصر عن المشروع

ثامناً: الأثر الاجتماعي للمشروع:

يتوقع أن يكون لاستزراع الطحالب على نطاق تجاري في جمهورية مصر العربية اثراً إيجابياً على المجتمع:

- ❖ حيث أن الإنتاج الزراعي والصناعي يعد من أهم أسباب النمو الاقتصادي وتوفير فرص العمل.
- ❖ أن هذا الإنتاج يتيح فرصاً للمزارعين والعاملين في الصناعة لزيادة دخلهم وتحسين مستوى معيشتهم حيث يوفر المشروع أكثر من 150 فرصة عمل.
- ❖ أن إنتاج الاستازانثين ومضادات الأكسدة كمستخلص طبيعي يساعد على تحسين صحة المواطن، وبالتالي يمكن أن يقلل من الأعباء الاجتماعية التي قد تفرضها بعض الأمراض حيث أثبتت الدراسات العلمية أن لهذه المواد فوائد صحية عديدة، منها مكافحة التأكسد وتعزيز صحة القلب والأوعية الدموية وتحسين وظائف الجهاز المناعي وتقليل خطر الإصابة ببعض الأمراض السرطانية.
- ❖ إنتاج مكملات غذائية للاعلاف الحوانية والسلمكية من شأنه أن يرفع مناعتها ويقلل استخدام المستحضرات الدوائية الكيميائية مما ينعكس على جودة لحومها



شرح ما تم تنفيذه من المشروع حتى الآن

- 1- تم انتهاء الدراسة العلمية للمشروع
- 2- تم انتهاء الدراسة المناخية والبيئية للمشروع
- 3- تم دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع
- 4- جاري العمل على اقامة المشروع



الخطة المستقبلية للمشروع

- 1- التوسع وزيادة الانتاج
- 2- التكامل مع الصناعات الدوائية
- 3- الربط مع الهيئات والجامعات العلمية لتطوير انتاج الطاقة البيولوجية وما يلي ذلك من تطبيقات واستخدامات

