الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

رقم.....

ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: علوم التسيير

تخصص: إدارة الإنتاج و التموين

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير

تحت عنـــــوان الموضـــوع:

تقدير دالة الإنتاج لكوب دوغلاس دراسة حالة (المركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة-)

من إعـداد الطالب:

- عبد الرحمان صلاح الدين

تحت إشراف الأستاذة :

- حطي محمد شاكر السراج

أعضاء لجنـة المناقشـة:

اللقب والاسم	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
برحومة عبد الحميد	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	رئيسا
حطي محمد شاكر السراج	أستاذ مساعد أ	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
عسلي نور الدين	أستاذ محاضر ب	جامعة المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية:2017 / 2018

بسم الله الرحمن الرحيم

و الصلاة و السلام على رسول الله

شكر وعرفان

أتوجه بالشكر لله عز وجل الذي أمدني بالصبر و القوة على إتمام هذا العمل

ولي عظيم الشرف أن أتقدم بشكري إلى الأستاذة حطي سراج التي أشرفت

عليا و لم تبخل عليا بنصائحها و إرشاداتها و أيضا إلى زوجها الدكتور قراوي

أحمد الصغير الذي لم يبخل عليا بتوجيهاته القيمة و أيضا إلى الدكتور برحومة

عبد الحميد على النصائح المقدمة من طرفه السيد شتيح عبد الكريم رئيس

مصلحة مراقبة التسيير الذي أفادني بمعلومات و أيضا الشكر إلى بوخالفة

عبد الرحيم على جهده و المعلومات التـــــــــــي قدمها لـــــي

و إلـــــــى لجنة المناقشة على قبولها مناقشة مذكرتـــي

وإلـى كل من ساعدني في عملي هذا من قريب أومن بعيد.

عبد الرحمان صلاح الدين

الإهـــــــــــــداء

أهدي عملي هذا إلى جدتي العزيزة رحمها الله التي ربتني ولم تحرمني مما حرمت منه في صغري راجيا من الله أن يغفر لها و يسكنها في فسيح جنانه و إلى والدي العزيـز الذي حثني على الدراسة و أنـــار دربي في الحياة والذي كان سندي الذي أستند عليه و أيضا إلـى زوجتي المستقبلية و إلى كل عـــــــــائلتي إخواني و أخواتي و زوجة أبي و عماتي وخـالاتي وأخـوالي

عبد الرحمان صلاح الدين

الفهرس

المحتويـــــــــــــات	الصفحة
شكر وتقدير	I
الإهداء	II
الفهرس	V - III
قائمة الأشكال	VI
قائمة الجداول	VII
المقدمة العامة	أ - ج
الفصل الأول: الإطار النظري للإنتاج و دالة الإنتاج	
تمهيد	07
المبحث الأول:الإطار النظري للإنتاج	08
المطلب الأول: مفهوم الإنتاج	08
- تعريف الإنتاج	08
- تعريف الإنتاج كوظيفة	08
- تعريف إدارة الإنتاج	09
المطلب الثاني: التطور التاريخي لإدارة الإنتاج	09
- الفكر الإداري لدى المصريين القدماء	09
- الإدارة في العصور الوسطى وعصر النهضة الأوربية	10
- الثورة الصناعية	11
- ظهور نظام المصنع	11
- التقدم المعاصر لحركة الإدارة	12
المطلب الثالث: وظائف إدارة الإنتاج	13
- ترجمة قيم النظام إلى أهداف عملية	13
- تصميم النظام	13
- تخطيط العمليات	13

– السيطرة على العمليات	13
– أهداف إدارة الإنتاج	14
المبحث الثاني: عوامل و دالة الإنتاج	15
المطلب الأول: عوامل الإنتاج	15
– عامل العمل	15
– عامل رأس المال	16
– عامل الأرض	17
– عامل التنظيم	18
– عامل التكنولوجيا	18
المطلب الثاني: مفهوم دالة الإنتاج	18
– تعريف دالة الإنتاج	18
– دالة الإنتاج في الأجل القصير	19
– دالة الإنتاج في الأجل الطويل	22
المطلب الثالث: أنواع دوال الإنتاج	25
– دالة ليونيتيف	25
– دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة	26
– دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال المتغيرة	27
المبحث الثالث: طرق تقدير حجم الإنتاج بإستخدام دالة كوب دوغلاس	28
المطلب الأول:مؤشرات قياس الإنتاج	28
المطلب الثاني: دالة الإنتاج كوب–دوغلاس	32
خلاصة الفصل	36
الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لتقدير دالة الإنتاج للمركب الصناعي التجاري الحضنة – المسيلة–	
تمهيد	38
المبحث الأول:التعريف بميدان الدراسة	39
المطلب الأول: تعريف المركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة–	39
المطلب الثاني:التعريف بالمؤسسة الأم	39

المطلب الثالث:الهيكل الإداري للمركب	41
المبحث الثاني: تقدير دالة الإنتاج كوب دوغلاس لمنتجات المركب الصناعي التجاري الحضنة	45
المطلب الأول:تقدير دالة لمنتوج السميد	45
المطلب الثاني:تقدير دالة لمنتوج الفرينة	55
المطلب الثالث:تقدير دالة لمنتوج النخالة	59
المطلب الرابع: تقدير دالة الإنتاج الإجمالية (على أساس منتج واحد)	64
خلاصة الفصل	69
الخاتمة العامة	71
قائمة المراجع	74
الملاحق	

فهرس المحتويات

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	دالة الإنتاج في المدى القصير	20
02	مراحل الإنتاج	21
03	منحنى الناتج المتساوي	22
04	غلة حجم ثابتة	24
05	غلة حجم متزايدة	24
06	غلة حجم متناقصة	25
07	منحنى الإنتاجية المتوسطة	29
08	منحنى الإنتاجية الحدية	31
09	الهيكل الإداري لمركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة–	41
10	تطور الإنتاج في المنتج Q1	46
11	تطور عدد العمال	47
12	تطور رأس المال لمركب	84
13	تطور الإنتاج في المنتج Q2	56
14	تطور الإنتاج في المنتج Q3	06
15	تطور الإنتاج في المنتج Qt	64

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	كمية الإنتاج لمنتوج السميد (Q1)	45
02	عدد العمال المركب	47
03	رأس المال للمركب	48
04	قيم ستودنت (T)	52
05	كمية الإنتاج لمنتوج فرينة(Q2)	55
06	قيم ستودنت (T)	58
07	كمية الانتاج لمنتوج النخالة(Q3)	60
08	قيم ستودنت (T)	62
09	كمية الانتاج (Qt)	64
10	قيم ستودنت(T)	67

المقدمة

تهدف السياسات الوطنية الإقتصادية إلى رفع معدلات النمو الإقتصادي للبلد التي من شأنها تحسين وزيادة المستوى المعيشي للمجتمع و هذا يعتمد على حجم و تنوع مداخيلها ، حيث أنه كلما زاد حجم الإنتاج و تنوعه كلما ساعد ذلك في رفع معدلات التنمية الإقتصادية أو المحافظة على معدلات النمو السائدة و هذا ما نراه في الدول المتقدمة على غرار الدول التي حجم إنتاجها ضعيف أو مرتبط بإنتاج واحد ، كذلك الأمر بالنسبة للمؤسسة التي تسعى أن يكون هدفها تحقيق الأرباح و البقاء في السوق.

لقد أثبتت النظريات الإقتصادية أن أي إقتصاد يمر بفترات دورية تتمثل في فترة رواج و أخرى ركود أو إنكماش إقتصادي وسبب هذا التذبذب هو عدم إستقرار الطلب على المنتجات ،مما دفع بالدولة أو المؤسسة إلى بناء إستراتجيات من شأنها التحكم في هذا التذبذب و تسييره لصالحها من خلال التقدير الجيد لحجم الإنتاج ،

ومن هنا كان لابد من البحث عن العوامل التي تساهم في رفع الإنتاج و التنبؤ الصحيح بها و تفعيلها و إستخدامها أحسن إستخدام الذي من شأنه رفع معدلات التنمية الإقتصادية .

أولا/ مشكلة البحث:

وهنا نطرح تساؤلنا الرئيسي:

–ما هو تقدير دالة إنتاج كوب دوغلاس المركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة– ؟

ومن هذه الإشكالية نطرح الأسئلة الفرعية التالية :

–ما هو تقدير دالة إنتاج كوب دوغلاس لمنتج السميد؟

–ما تقدير دالة إنتاج كوب دوغلاس لمنتج الفرينة ؟

–ما هو تقدير دالة إنتاج دوغلاس لمنتج النخالة؟

–و ما أثر تغير نسبة رأس المال أو العمل على حجم الإنتاج ؟

ثانيا/ الفرضيات:

للإجابة على إشكالية البحث يمكن صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية:

–تقدر دالة إنتاج كوب دوغلاس للمركب الصناعي التجاري على أساس عوامل الإنتاج

الفرضيات الفرعية:

- تقدر دالة إنتاج كوب دوغلاس لمنتج السميد بالنسبة لعوامل الإنتاج(العمل و رأس المال)
- تقدر دالة إنتاج كوب دوغلاس لمنتج الفرينة بالنسبة لعوامل الإنتاج(العمل و رأس المال)
- تقدر دالة إنتاج دوغلاس لمنتج النخالة بالنسبة لعوامل الإنتاج(العمل و رأس المال)
- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين عوامل الإنتاج و حجم الإنتاج
- مدى فعالية إستخدام عناصر الإنتاج المتاحة (رأس المال و العمل)في حجم الإنتاج بالمركب الصناعي التجاري الحضنة – المسيلة–

ثالثا/ مبررات إختيار الموضوع :

- أهمية الموضوع و قلة استخدامه بالمؤسسات الصناعية الجزائرية.
- الميل للمواضيع ذات الصلة بالإنتاج.
- تناسب الموضوع مع التخصص و المعارف المعرفية المكتسبة.

رابعا/ أهمية البحث:

تحديد النموذج الملائم الذي من شأنه الرفع في المستوى الإنتاجي للمؤسسة و التنبؤ الجيد به لمساعدتها في تحقيق أهدافها.

خامسا/ أهداف البحث:

- تقييم الأداء الإقتصادي للمركب التجاري الصناعي الحضنة –المسيلة- من خلال تحليل دالة الإنتاج.
- تنمية الجانب الفكري و زيادة في قيمة البحث العلمي و خاصة في هذا المجال.
- معرفة كيفية تأثير عوامل الإنتاج في المؤسسة الاقتصادية –محل الدراسة-.
- مساعدة المؤسسات في إيجاد حلول إستراتجية في الإنتاج من خلال تقدير تنبؤ دقيق لعملية الإنتاج و العناصر المكونة لها.

سادسا/ الدراسات السابقة :

من أجل توضيح البحث و إثراء الحقل المعرفي تم الإطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة التي لها علاقة بالموضوع منها:

- دراسة "نصر عبد الله قاسم عبد الخالق ، بعنوان "تحليل دوال الإنتاج و الإنتاجية في الصناعة الفلسطينية " ،مذكرة ماجستير ، فلسطين ،2004 و توصل الباحث إلى عدة نقاط أهمها :أن الصناعة الفلسطينية تمتاز بأنها ذات كثافة عمالية إذن وجب التركيز على تدريب و تنمية مهارات العاملين ، و وجود ندرة في رأس المال مما يجب على الصناعة الفلسطينية إستخدام طرق ووسائل إنتاجية ذات الإستخدام المكثف لرأس المال .
- دراسة "ترقو محمد " ،بعنوان "تقييم ربحية شركة التأمين بإستخدام دوال الإنتاج دراسة حالة الشركة الوطنية للتأمين SSA " ، مداخلة بالملتقى الدولي السابع حول "الصناعة التأمينية ،الواقع العلمي وأفاق التطوير – تجارب الدول – " جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف ، الجزائر ، يومي 03 و04 ديسمبر 2012 ، حيث هدفت هذه الدراسة إلى: تطور الربحية في الشركة الوطنية للتأمين بمعدل سنوي قدره 18.94% وتعتبر دالة الإنتاج من أحسن دالة لتقييم ربحية الشركة الوطنية من خلال تفسير عوامل الإنتاج للربحية بنسبة 86.47% إضافة إلى تميزها بغلة حجم متزايدة.

سابعا/ حدود الدراسة :

- الحدود الزمنية : من سنة 1999 إلى سنة 2017
- الحدود المكانية : المركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة–

ثامنا/ منهج البحث:

للإجابة على الإشكالية المطروحة و التحقق من صحة الفرضيات و ذلك بقبولها أو رفضها تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي و إسقاطه على الجانب النظري لأنه ملائم ، أما بالنسبة للجانب التطبيقي تم تطبيق المنهج بأسلوب الإنحدار الخطي المتعدد و تطبيقها على مؤسسة وذلك لإسقاط هذه المفاهيم على الواقع .

تاسعا/ أدوات البحث:

إستعمال المسح المكتبي و ذلك لتكوين مجموعة من المعلومات والبيانات المفيدة والمتعلقة بالموضوع عن طريق مجموعة من الكتب والمطبوعات و الرسائل الجامعية .

الإعتماد على برنامج EVIEWS7 لتقدير نموذج الدالة و معلماتها وذلك بطريقة المربعات الصغرى .

عاشرا/ هيكل الدراسة:

نتكلم هنا في دراستنا حول تقدير دالة الإنتاج للمؤسسة الإقتصادية حيث تم تقسيم البحث إلى فصلين فصل نظري و فصل تطبيقي وهذا من أجل تأكد من صحة الفرضيات حيث ضم الفصل الأول و الذي كان تحت عنوان "الإطار النظري حول الإنتاج و دالة الإنتاج " ثلاثة مباحث ، حيث تكلم المبحث الأول عن مفاهيم حول الإنتاج وقسم هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب ،تكلم المطلب الأول عن تعريف الإنتاج ثم تعريف الإنتاج كوظيفة في المؤسسة و أخيرا كإدارة في المؤسسة ، أما المطلب الثاني جاء تحت عنوان "التطور التاريخي لإدارة الإنتاج " بداية من عصر القدماء المصريين ثم عصر النهضة الأوروبية مرورا إلى الثورة الصناعية التي أتت بمفاهيم جديدة ثم ظهور بما يسمى إدارة المصانع و أخيرا أصبح المصطلح عبارة عن إدارة الإنتاج و العمليات في منظور الإدارة المعاصرة ، أما المطلب الثالث تضمن الوظائف التي يمكن القول عنها هي الأساسية وتم التطرق أيضا لبعض الأهداف التي

تسعى الإدارة لتحقيقها ، أما المبحث الثاني تم التحدث فيه عن دالة الإنتاج وعوامل الإنتاج حيث ضم المطلب الأول تعاريف متعددة لدالة الإنتاج و أيضا المراحل التي تكون فيها و القوانين التي تضبطها ، وفي المطلب الثاني جاء بأنواع الدوال و تم التطرق إلى بعض الأنواع المتداولة و المعروفة عند أغلب الباحثين و تكلم المطلب الثالث عن أهم عوامل الإنتاج المتمثلة في رأس المال و العمل و الأرض و تكنولوجيا ، أما بالنسبة للمبحث الثالث ضم مطلبين المطلب الأول يتكلم عن مؤشرات قياس حجم الإنتاج أما المطلب الثاني تكلم على دالة كوب- دوغلاس وكيفية تقدير حجم الإنتاج باستخدام هذه الدالة ، أما الفصل الثاني الذي كان عبارة عن دراسة تطبيقية لتطبيق نموذج دالة كوب دوغلاس على بيانات المؤسسة وضم مبحثين ، مبحث أول يعرف بميدان الدراسة و الثاني كان تحت عنوان تقدير نموذج الدراسة

إحدى عشر/ الصعوبات:

- قصر فترة التربص
- صعوبات في الحصول على المعلومات من المؤسسات الإقتصادية لعدم وجود رابط بين الجامعة و المؤسسة

المقدمة العامة

الفصل الأول

الإطار النظري حول الإنتاج و دالة الإنتاج

تمهيد

إن العمليات الإنتاجية تعتبر القلب النابض لأي مؤسسة إقتصادية و الذي يكون هدفها تحقيق الأرباح في ظل الموارد المتاحة و حتى تتمكن المؤسسة من السيطرة على هذه العمليات لابد و أن يكون لها إدارة إنتاج وعمليات ، حيث تسعى هذه الأخيرة في تخفيض تكاليف سلعها أو خدماتها المنتجة مساهمة في ذلك في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة و إعطائها فرصة لمواكبة التطورات الحاصلة في السوق خاصة في ظل المنافسة الشديدة.

تم تقسيم الفصل إلى:

المبحث الأول: الإطار النظري للإنتاج

المبحث الثاني:عوامل و دالة الإنتاج

المبحث الثالث: طرق تقدير حجم الإنتاج باستخدام دالة كوب دوغلاس

المبحث الأول:الإطار النظري حول الإنتاج

المطلب الأول: مفهوم الإنتاج

يعد الإنتاج محور أساسي في المشكلة الإقتصادي وهو عنصر أساسي في النمو الإقتصادي و يعتبر كمؤشر لقياس مدى تطور البلدان ، و مع توسع الحاجة عند المستهلك و تعقدها أصبح من الضروري تنظيم و إدارة عمليات الإنتاج بشكل فعال و تحديد معالم العملية الإنتاجية.

وسنتطرق هنا إلى بعض تعاريف الاقتصاديين للإنتاج

- عرف الإنتاج بأنه: إيجاد السلع و الخدمات، أي إيجاد أشياء مادية باستخدام العمالة و الآلات و المعدات و المواد الخام أو مخرجات القوى العاملة[1].
- عرف الإنتاج بأنه: إنشاء أو زيادة منفعة حيث أن أي عملية تسهم في تحقيق نفع معين تعد إنتاجا فعندما تحول الأخشاب إلى موائد وأسرة يكون هناك إنتاج فالإنتاج يتضمن أية فعالية تجعل السلع والخدمات في متناول الأفراد.[2]
- عرف ماير الإنتاج بأنه: عبارة عن خلق الأشياء المادية باستخدام الأفراد و المواد و المعدات "، أما أمراين و أخرون يعرفونه بأن: الإنتاج هو عبارة عن مخرجات القوى المنتجة " [3]

و يعرف الإنتاج كوظيفة:

- عرفت بأنها: وظيفة فنية إدارية متخصصة تقوم على مجموعة من الأنشطة المتعلقة بإنتاج السلع أو الخدمات بدءا من تجميع وتهيئة المدخلات ,ثم إجراء العمليات التحويلية أو التجميعية أو الفنية عليها و الحصول على المخرجات ممثلة بالسلع والخدمات التي تشبع حاجات مختلفة لأفراد المجتمع[4].
- عرفت بأنها: وظيفة داخل المؤسسة التي تسعى إلى استعمال مختلف عوامل الإنتاج (الموارد البشرية , الآلات , المواد الأولية) من أجل إنتاج خدمات ومنتجات مادية.

---

[1]- بن طيب هديات ، "دراسة الإنتاج والعمليات بإستخدام البرمجة بأهداف في المؤسسات الخدمية "، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، ص11.

[2] - د/ مصطفى جاب الله ، محاضرات في التحليل الإقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة ، قسم علوم إقتصادية ، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير ، جامعة المسيلة ، الجزائر،ص67

[3]- عبد الحميد برحومة ، مراد شريف"مقدمة في تسيير الإنتاج و العمليات" ، دار الهدى للنشر و التوزيع ، ط1 ، الجزائر ،2014 ،ص17.

[4]- د/ كاسر نصر المنصور و د/ سعود محمود مندورة و د/ ناصر عقيل كدسة ، "إدارة العمليات الإنتاجية" ، خوارزمية للنشر و التوزيع ،ط 2 ،2011، ص28.

بعد أن كان الإنتاج عبارة عن وظيفة فنية داخل المؤسسة تطور مفهومها و أصبحت عبارة عن إدارة الإنتاج و يعرف هذا الأخير إدارة الإنتاج كالتالي:

- هي إدارة الموارد المتاحة (بشرية و مادية ...)، و الحصول على المنتجات أو الخدمات التي تقابل الاحتياجات الحقيقية للمستهلكين في السوق[1].
- هي عبارة عن الأنشطة المتعلقة بخلق السلع و الخدمات و ذلك من خلال تحويل المدخلات إلى مخرجات ، حيث تأخذ هذه الأنشطة مكانها في كل المنظمات الصناعية منها و الخدمية [2].

المطلب الثاني: التطور التاريخي لإدارة الإنتاج و العمليات

كان الإنسان يباشر هذه الوظيفة دون دراية منه و تطور إشباع الحاجات و ضرورة تلبيتها ظهرت مفاهيم عديدة لإدارة الإنتاج نذكر منها:

أولا/ الفكر الإداري عند المصريين القدماء

لقد ترك القدماء المصريين أعمال كثيرة وعظيمة تشهد على أساليب تسييرهم الإدارية في ذلك الوقت حيث قاموا بتشييد الأهرامات المصرية المشهورة حاليا ويدل كبر هذه المشروعات على التسيير الجيد لمواردهم المتاحة المتمثلة في(العمال المصريين ، معدات وأدوات البناء البدائية)

وقد تم تنظيم هذه العمليات لإنشاء الأهرامات بالاعتماد على مايلي:[3]

- تقطيع الأحجار
- تحديد موقع الهرم
- نقل الأحجار بالوسائل البرية و المائية إلى مكان العمل
- وضع وتثبيت الأحجار في أماكنها المحددة على الهرم و التي وصلت إلى ارتفاعات كبيرة
- توظيف 100000 عامل في عملية التشييد
- مدة البناء استمرت عشرون عاما

[1]- د/ رضا إسماعيل البسيوني ، "إدارة الإنتاج " ، مؤسسة طيبة للنشر و توزيع ، ط1 ، 2008 ، ص27.
[2]- أ/ د سليمان خالد عبيدات ،" مقدمة في إدارة الإنتاج و العمليات " ، دار الميسرة للنشر و التوزيع ، ط1 ، 2008 ، ص17.
[3]- د/ رضا إسماعيل البسيوني ، نفس المرجع، ص8.

ونرى أن كبر هذا المشروع الذي اضطلع به المصريين القدماء يعكس لنا ضخامة حجم العمليات الإنتاجية في سبيل انجاز هذا العمل

ولا شك أن مثل هذا المشروع الضخم قد واجه العديد من المشاكل الإنتاجية التي يمكن وصفها بمفهومنا الحديث عن الإدارة كما يلي[1]:

- مشكلة تخطيط المشروع و العمليات التي احتواها
- مشكلة تنظيم فريق العمل
- مشكلة المحافظة على فريق العمل لضمان استمراره حتى يكتمل المشروع
- مشاكل تحفيز وتشجيع العاملين و الإشراف عليهم

ونلاحظ أن المشرفين القائمين على عملية البناء و التشييد قاموا بالكثير من الجهد الفكري لحل هذه المشاكل من أجل أن تتم جميع العمليات على أحسن وجه ،وقد جرب الحكام في ذلك الوقت أساليب متنوعة لإدارة الإمبراطورية المصرية حيث واجهتهم مشكلة السيطرة و الربط بين المناطق لكبر المساحة ولجأ الحكام إلى إعطاء الحرية الإدارية لكل منطقة مع أن العملية المتابعة و المراقبة تتم من طرف مجموعة من المختصين العاملين في الحكومة المركزية

إن العرض السابق للقدماء المصريين يشير إلى مدى فعاليتهم و كفاءتهم العالية في إدارة الأعمال و التنسيق بين العمليات.

ثانيا/ الفكر الإدارة في العصور الوسطى وعصر النهضة الأوروبية

إن تطور الذي حصل للمنظمات الاقتصادية خلال العصور الوسطى حيث أخذت التنظيمات الطابع الحديث في القرن الخامس عشر ميلادي في ايطاليا و تنظيمات التجار و ملكيتهم المشتركة في مدينة فينسيا في ذلك الوقت وظهرت في هذه الحقبة الشركات المشتركة لحل مشاكل التمويل التي عانت منها الكثير من المشروعات الأعمال في ذلك الوقت

[1]- د/ رضا إسماعيل البسيوني ، مرجع سابق، ص9.

ومن هذه المدينة ظهرت لأول مرة العمليات الصناعية حيث كان هناك مصنع في عام 1436 لإنتاج الآلات والمعدات البحرية لحماية النشاط البحري بالمدينة وتم تسيير هذه المصنع ببعض الأساليب الموجودة حاليا مثل [1]:

- نظام خط التجميع
- تنظيم المواد و الأجزاء داخل المخازن

وعمل في هذا المصنع الكثير من الفنيين و المهندسين وطبقوا أساليب متنوعة لإدارة الأفراد مثل[2]:

- نظام قياس معدلات الأداء
- نظام الحوافز

لكن الأعمال السائدة طوال هذه الفترة كانت عبارة عن مشاريع تجارية هدفها الشراء و البيع فقط، مع وجود نسبة قليلة من مشاريع المتعلقة بالإنتاج

ثالثا/ الثورة الصناعية

مست الثورة الصناعية أجزاء مختلفة من العالم وكان ظهورها في انجلترا في أواخر القرن الثامن عشر باختراع الألة البخارية ، إن هذا الاختراع قام بتغيير جذري لنشاط الاقتصادي وأصبح بوابة الاختراعات أخرى يمكن القيام بها.

رابعا/ ظهور نظام المصنع

بعد الثورة الصناعية طرأت تطورات في مجال الإنتاج منذ القرن الثامن عشر تمثلت هذه التطورات في ظهور فئة من السماسرة يعملون دور الوسيط في توفير ما يحتاجه الصانع من مواد أولية مقابل الحصول على كمية محددة من السلع وبسعر مناسب ، بعدها تطورت الأمور الأمر الذي أدى بالسماسرة والصانع إلى إمكانية خلق مصانع صغيرة وذلك بجلب اليد العاملة و الآلات لازمة للإنتاج

وقد أتى الاقتصادي الشهير أدم سميث ليكون أول من يلفت النظر و الاهتمام إلى ضرورة تحقيق اقتصاديات في مجال الإنتاج والعمليات ، و نادى سميث بضرورة تخصيص الموارد و الحرية الاقتصادية

[1]- د/ رضا إسماعيل البسيوني ، مرجع سابق ، ص11.
[2]- د/ رضا إسماعيل البسيوني، نفس المرجع، ص11.

أدت كتابات سميث الذي حثت على الإنتاج إلى تنمية الإنتاج في المجتمعات و رفع رؤوس أموال الأفراد.

خامسا/ التقدم المعاصر لحركة الإدارة

بعد أن قدم أدم سميث كتب جوهرية حول كيفية تقسيم وتخصيص العمل التي تساعد على تحقيق الكفاءة و الفعالية المناسبة في الإنتاج إلا أن أفكاره لم تطبق بشكل واسع إلا بعد ظهور المفكر التاريخي فريدريك تايلور و بعض من رفاقه في بداية القرن العشرين ، بدأ هؤلاء المفكرين بتطبيق وتجريب كل الوسائل و الطرق التي تمكنهم من تحسين الإنتاج و زيادته وكان تايلور هو أول من طور وظيفة إدارة الإنتاج و العمليات .

وعرفت هذه الحقبة العديد من المدارس مثل[1]:

- مدرسة الإدارة العلمية
- مدرسة النظرية الإدارية
- المدرسة السلوكية
- مدرسة علوم الإدارة
- نظرية الإدارة المعاصرة

المطلب الثالث:وظائف إدارة الإنتاج والعمليات

إن نجاح أي مؤسسة يعتمد على مدى أدائها المقدم في وظائفها حيث هنالك وظائف أساسية يمكن القول أنها موجودة في جميع المؤسسات الإقتصادية وهي التسويق والتمويل والإنتاج ، وكل إدارة لها أهميتها الخاصة من ناحية الأنشطة المقدمة حيث تقوم إدارة التمويل بتوفير التمويلات المالية اللازمة لسير المؤسسة و تقوم إدارة الإنتاج بوظائف عديدة تختلف حسب نشاط كل مؤسسة و سنتطرق إلى بعض الوظائف التي تقوم بها هذه الإدارة[2]:

- ترجمة قيم النظام إلى أهداف عملية
- تصميم نظام الإنتاج
- تخطيط العمليات
- السيطرة على العمليات

[1]- د/ رضا إسماعيل البسيوني ، مرجع سابق،ص15
[2]- أ/ د سليمان خالد عبيدات ، مرجع سابق ، ص23.

أولا/ ترجمة قيم النظام إلى أهداف عملية

إن أحد الأهداف التي تعمل إدارة الإنتاج على عملها هي ترجمة أهداف المؤسسة الموضوعة إلى أهداف عملية أو إلى برامج إنتاجي و ذلك من خلال تحويل هذه الأهداف من شكلها النوعي إلى شكل كمي

ثانيا/ تصميم النظام

تحديد النظام الملائم للإنتاج الذي من شأنه أن يساعد المنظمة على إستغلال الموارد المتاحة أحسن إستغلال خصوصا في ظل ظروف وجود قيود ، ولتصميم نظام لابد من وجود مايلي:

- تصميم المنتج
- تحديد الطاقة الإنتاجية
- تصميم العمليات أو تطوير التحديدات للتكنولوجيا التي ستستخدم في المراحل الإنتاجية المختلفة
- المقاييس و تصميم العمل
- إختيار موقع التسهيلات
- الترتيب الداخلي للتسهيلات

ثالثا/ تخطيط العمليات

يهدف إلى تحديد كيفية إستخدام المصادر المتوفرة أفضل إستخدام و بذلك الشكل الذي يمكن المنظمة من مواجهة الطلب المتوقع ، إن تخطيط للعمليات بشكل واسع و لمدة قد تصل إلى سنة هو ما يطلق عليه بالتخطيط الإجمالي حيث تمثل الخطة الإجمالية الإطار العام و المرشد للخطط التفصيلية و المتعلقة بأجل أقصر ويسمى ذلك بجدولة العمليات أو التخطيط للأجل القصير

رابعا/ السيطرة على العمليات

للتأكد من أن النظام يعمل وفق لما خطط له لابد من ممارسة نوع من الرقابة ، حيث أن نظام الرقابة يسعى لتأكد من أن هناك إلتزاما بالخطة ، أو أنه يسعى لتحديد الأسباب الكامنة وراء التعديلات التي حدثت على الخطة ، فإن نظام الرقابة مسؤول عما يلي:

- تحسس وإدراك الانحرافات الهامة التي حصلت بين المخطط و الفعلي
- المبادرة بتحديد الأعمال التصحيحية اللازمة
- إقتراح التعديلات المرغوبة سواء أن تعلق ذلك بالخطة أو نظام الإنتاج

وتسعى هذه الوظائف إلى تحقيق أهداف المنظمة المسطرة من قبل الإدارة العليا من خلال الأتي:

- تحديد خصائص المنتج
- إيصال المنتجات للعملاء في الوقت المناسب و بالكميات المناسبة
- السيطرة على تكاليف المنتجات
- إنتاج المنتجات بالجودة المطلوبة
- تقدير حجم الإنتاج الأنسب

وبعد تطرقنا إلى تعاريف حول الإنتاج و أخذنا نبذة تاريخية حول إدارة الإنتاج و أهميتها التي تقوم بها في المؤسسة و ذلك بالنسبة للوظائف المسندة إليها ، حيث تقوم هذه الأخيرة بتقدير حجم الإنتاج اللازم إنتاجه بإستخدام الموارد المتاحة

المبحث الثاني:عوامل الإنتاج و دالة الإنتاج

المطلب الأول: عوامل الإنتاج

توجد مجموعة من الموارد الإقتصادية التي تستخدمها المؤسسة في إنتاج سلعها أو خدماتها و التي بدوناها يستحيل عليها القيام بالعملية الإنتاجية وهذه الموارد تتضافر فيما بينها لخلق السلع و الخدمات ، هناك العديد من الموارد (العناصر) لكن سنتطرق إلى البعض و الأهم منها :

أولا/ العمل:

يختلف نوع العمل كنتيجة لإختلاف إمكانيات كل إنسان و كذلك لإختلاف وسطه الإجتماعي و الإقتصادي الذي يحيط به ، ونميز بين أنواع مختلفة للعمل هي [1]:

1 - عمل يتطلب جهدا بدنيا أكبر من الجهد الذهني؛

2 - عمل يتطلب جهدا ذهنيا أكبر من لجهد البدني؛

3 - عمل يتطلب القدرة على التخيل و الإبتكار ؛

4 - عمل يتطلب القدرة على قيادة عمل الآخرين ؛

- يعبر عنصر العمل عن أعداد جميع أفراد المجتمع من القادرين و الراغبين في العمل، وما يملكونه من معارف و مهارات وهو ما يعرف برأس المال البشري[2] .
- هو النشاط الإنساني الذي يعتبر المحور الأساسي لتحريك عملية الإنتاج ، فضلا عن كونه العامل الأول من عوامل الإنتاج.

خصائص العمل [3]:

- **شخصية العمل:** وهنا لا يمكن فصل العمل عن الفرد الذي يقوم به ، فلا يمكن للفرد الجلوس في منزله و عمله مستمر إذن للقيام بالعمل يجب توفر الفرد في مكان عمله.

[1]- زينب عوض الله ، مجدي محمود شهاب ، أسامة محمود الفولي " أصول الإقتصاد السياسي " ، دار الجامعة الجديدة ،الإسكندرية، 2000، ص52.

[2]- فريد بشير طاهر و عبد الوهاب الأمين ، مبادئ الإقتصاد الجزئي ، الطبعة الرابعة ، دار حافظ لنشر والتوزيع ،جدة ، السعودية، 2011، ص20.

[3]- أحمد فوزي ملوخية ، الإقتصاد الجزئي ، مكتبة البستان المعرفة للنشر ، الإسكندرية ، 2005 ، ص150 .

- **إستقلالية العمل** : بمعنى أن العامل يعرض للعمل و يظل فيه على عكس السلع التي تنتقل ملكيتها من يد إلى أخرى .
- **محدودية الأفق الزمني للعمل** : معناه أن للعامل مدة زمنية يعمل فيها ، و يتوقف طول هذه المدة على فترة حياته و ظروفه الصحية و قدرته على العطاء في هذا العمل الموكل إليه .
- **إختلاف درجة الإستجابة للمؤثرات المختلفة** : تلعب البيئة الإجتماعية للعامل دورا هاما في قراراته الإقتصادية بخصوص مكان العمل ، فعند توفر الجو الملائم للعمل يساعده في أداء عمله على أحسن وجه ولا يغيره حتى لو وجد فرصة أخرى في مكان أخر و بدخل أعلى من المتاح لديه.

ثانيا/ رأس المال:

- هو مجموعة أموال الإنتاج التي لا تستخدم في إشباع حاجات الإنسان مباشرة و إنما في إنتاج أموال أخرى ، و إنما هو مجموعة من الآلات و المعدات التي يتم إستعمالها في الإنتاج [1].
- يتمثل في مجموعة السلع الإنتاجية (الآلات، الأدوات) و التي بمقتضاها تتحقق إنتاجية عوامل الإنتاج الأخرى وتتبلور قيمتها بالنسبة للعملية الإنتاجية و يتوقف مستوى الفني الإنتاجي المستخدم على إستخدام الألة الحديثة التي تزيد من كفاءة و إنتاجية عملية الإنتاج[2] .

ومن التعريفات السابقة نرى أن لرأس المال خصائص هي :

- يقوم بإشباع الحاجات بصفة غير مباشرة
- يتكون من عناصر إنتاجية سبق إنتاجها

2-1- أنواع رأس المال :

لرأس المال عدة أنواع لكن سنحاول ذكر البعض منها [3]:

2 1 1 - رأس المال الثابت :

هو رأس المال الذي يستخدم في العملية الإنتاجية مرة تلوى الأخرى مثل الآلات و المعدات و المباني و الأدوات

[1]- السيد عبد المولي " أصول الإقتصاد " ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997 ، ص255.
[2]- أحمد فريد و سهير محمد السيد حسن ،"مبادئ علم الإقتصاد التحليل الجزئي و الكلي " ،مؤسسة شباب الجامعة ،الإسكندرية ، 1989 ص130.
[3]- أحمد فوزي ملوخية ، مرجع سابق ، ص154.

2 1 2 – رأس المال المتداول :

هو الذي يدخل في العملية الإنتاجية مرة واحدة و يهتلك بالإستخدام مثل المواد الأولية المواد النصف مصنعة الوقود الكهرباء

2 1 3 – رأس المال العيني :

وهذا النوع من رأس المال لا يسهم في حد ذاته في الإنتاج و يأخذ شكل نقود أو الأسهم أو السندات.

2 1 4 – رأس المال الإجتماعي :

ويتمثل في الطرق و الموانئ البحرية و محطات المياه و الكهرباء التي تأخذ شكل تسهيلات إنتاجية و تعود بالعديد من النفع على المشروعات.

ثالثا/ الأرض:

يقصد بها جميع الموارد الطبيعية سواء تواجدت على سطح الأرض أو في باطنها ، ويعتمد إستغلال هذه الموارد الطبيعية لا على كمياتها المتاحة فحسب بل على نوعيتها [1].

عرفها مارشال"هي الموارد و القوى التي تعطيها الطبيعة بحرية لمساعدة الإنسان، في الأرض و الماء، في الهواء و الضوء و الحرارة "[2].

إذن الأرض تمثل كافة الموارد الطبيعية التي تكون نافعة و نادرة.

وبعد تعريف عنصر الأرض نتطرق لبعض الخصائص هي[3]:

- **هبة من عند الله:** أي هي ليست من صنع الإنسان و المعادن الموجودة في باطن الأرض وما يحيطها لا تخضع لسيطرته.
- **الثبات النسبي للأرض:** أي أن للأرض مساحة محدودة وغير قابلة للزيادة إلا بدرجة طفيفة.
- **إختلاف القدرات الإنتاجية لوحدات الأرض :** أي تختلف الأرض في خصائصها من منطقة إلى أخرى .

[1]- فريد بشير الطاهر و عبد الوهاب الأمين ، مرجع سابق ، ص21.
[2]- عامر علي سعيد ، "مقدمة في الإقتصاد الجزئي" ، دار البداية ، ط1 ، عمان، 2010 ، ص264.
[3]- أحمد فوزي ملوخية ، مرجع سابق ،ص148.

الأهمية الإقتصادية لعنصر الأرض :

تأثر على الحياة الإقتصادية في تغير مستويات التنمية و الرفاهية ، فالأرض الشاسعة تحدث تقدما إقتصاديا عن طريق الإستغلال الجيد أو العقلاني لما في باطنها من ثروات .

رابعا/ التنظيم[1]:

بدأ دور القدرات التنظيمية في العملية الإنتاجية يكتسب أهمية خاصة منذ بداية إنبثاق الثورة الصناعية في أوروبا في القرن الثامن عشر ، حيث أعتبر التنظيم كعنصر منفصل عن العمل و ذلك بسبب زيادة شخص أو مجموعة من الأشخاص للقيام بالمهام التالية:

- إتخاذ القرارات
- إبتكار أساليب و طرق جديدة لتحسين الإنتاج
- تحمل المخاطر

خامسا/ التكنولوجيا

تعبر عن المستوى الفني المستخدم من طرف المؤسسة لتسيير مصالحها الداخلية وليس بضرورة أن يكون مستوى التكنولوجيا المستخدمة عاليا بل مناسب.

المطلب الثاني: مفهوم دالة الإنتاج

تعتبر دالة الإنتاج من أحد الطرق المهمة في الإنتاج و ذلك من خلال تحديد مساهمة كل من رأس المال و العمل في تحديد مستوى الإنتاج الأمثل للمؤسسة و أيضا إستخدام الموارد بصورة عقلانية (إقتصادية) مما تساهم في تحقيق أرباح للمؤسسة و بأقل التكاليف الممكنة ، حيث تعرف دالة الإنتاج على أنها :

- العلاقة الفنية التي تربط بين المدخلات والمخرجات(الإنتاج وعوامل الإنتاج) حيث تبين مقدار الكمية المتوقع الحصول عليها في ما إذا أستخدمت في إنتاجها مقادير معينة من عناصر الإنتاج المتوفرة [2].

[1]- فريد بشير الطاهر و عبد الوهاب الأمين، مرجع سابق، ص22.

[2]- مصطفى جاب الله ، مرجع سابق ، ص67

- هي التعبير الحقيقي عن العلاقة القائمة بين كميات العناصر المستخدمة في العملية الإنتاجية و بين الكمية المنتجة التي يمكن الحصول عليها بمساعدة هذه العناصر [1].
- أو أنها تشير إلى العلاقة بين عناصر الإنتاج (رأس المال، العمل، الأرض...) التي تدخل في العملية الإنتاجية وبين حجم السلعة المنتجة في فترة زمنية محددة.

حيث يعبر عنها رياضيا كالأتي:

$$Q=F(L,K,T,O,\dots)$$

Q: حجم الإنتاج

L: عنصر العمل

K: عنصر رأس المال

T: عنصر التكنولوجيا

O: عنصر التنظيم

وبعد تعريف دالة الإنتاج نتطرق إلى مراحل الإنتاج التي تكون فيها :

أولا/ دالة الإنتاج في الأجل القصير

قبل التطرق لدالة الإنتاج علينا معرفة معنى الأجل القصير

نعني بالأجل القصير هي الفترة الزمنية التي تتراوح ما بين ثلاثة أشهر إلى سنة ،و لكن تختلف هذه الفترة من مؤسسة إلى أخرى حسب تقديرها لمعدل استخدام الموارد وهنا تكون بعض عوامل الإنتاج متغيرة وأخرى ثابتة على سبيل المثال:

$$Q=F(,L\ ,A)$$

[1]- أحمد فريد مصطفى و سهير محمد السيد حسن ، مرجع سابق ، ص245.

حيث:

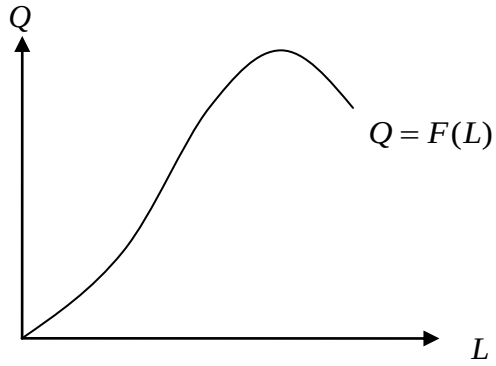
Q= حجم الإنتاج

L= العمل(عنصر متغير)

A= عناصر أخرى (ثابتة)

الشكل الذي تأخذه دالة الإنتاج بدلالة العمل موضح كالأتي:

الشكل رقم(01): دالة الإنتاج في المدى القصير



المصدر:من إعداد الطالب

و يضبط هذه الفترة قانون هو:

1 – قانون تناقص الغلة:

ويحدد السلوك الإقتصادي للمنتج في المدى القصير فهو يحلل التغيرات في مستويات الإنتاج الذي يكون سببها التغيرات التي تحصل في عنصر من عناصر الإنتاج مع ثبات العناصر الأخرى ، و ينص هذا القانون على [1]:

- تزايد الإنتاج بمعدل متزايد في بداية النشاط
- تزايد الإنتاج بمعدل متناقص بعد وصوله إلى مستوى معين
- معدل الإنتاج الكلي يبدأ في التناقص بعد الإستخدام الأمثل لعنصر العمل

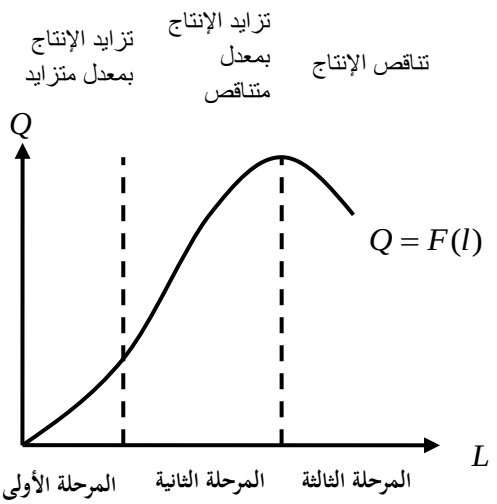
[1]- عبد الحميد برحومة ، مبادئ الإقتصاد الجزئي ، دار الهدى للنشر و التوزيع ، ط1 ، الجزائر ، 2013 ، ص 145 .

حيث يحدد هذا القانون ثلاث مراحل للإنتاج هي:

- **المرحلة الأولى**: تتميز هذه المرحلة بتزايد إنتاجية الوحدة الواحدة من عنصر العمل كما هو مبين في الشكل رقم (02).
- **المرحلة الثانية**: تعتبر هذه المرحلة الأفضل بالنسبة لمؤسسة لتميزها بالإستخدام الأمثل لعنصر العمل و العناصر الأخرى الثابتة وتسمى هذه المرحلة بالكفاءة و الفعالية الإقتصادية كما هو مبين في الشكل رقم (02).
- **المرحلة الثالثة**: وهي مرحلة غير إقتصادية تتميز بإستمرار تناقص إنتاجية الوحدة الواحدة من عنصر العمل وتناقص في معدل الإنتاج سببه الإستخدام الغير متكافئ بين عنصر العمل وباقي العناصر الثابتة الأخرى ،كما هو مبين في الشكل رقم (02).

حيث يوضح الشكل التالي مراحل الإنتاج الثلاث:

الشكل رقم(02) : مراحل الإنتاج



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008

ثانيا/ دالة الإنتاج في الأجل الطويل

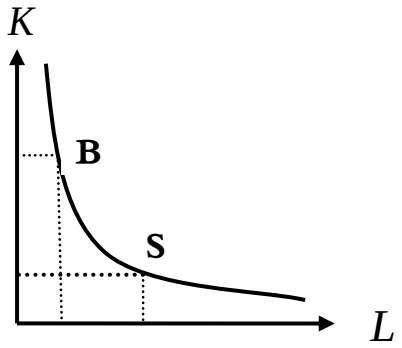
المقصود بالأجل الطويل هي الفترة التي تكون من خمسة سنوات فما فوق حيث تكون كل عوامل الإنتاج متغيرة هذه الدالة وهذا ما يسمح بتحديد خاصية الإحلال بين مختلف مدخلات الموارد ما يستلزم الإهتمام بالعلاقة بينهما ، وتكتب بالشكل التالي:

$$Q = F(L، K)$$

5 – تعريف منحنى الناتج المتساوي:

- يعبر منحنى الناتج المتساوي عن التراكيب المختلفة من العمل و رأس المال التي يمكن للمؤسسة أن تستخدمها في إنتاج كمية محددة من المنتج.
- هو عبارة عن منحنى يجمع بين أحجام مختلفة من عوامل الإنتاج (العمل و رأس المال) حيث تمثل كل نقطة ناتجا متساويا ، إذن فهو يمثل نقاط كل من كمية رأس المال والعمل و هذا يعني عملية الإحلال ممكنة بينهما[1].
- يتشكل منحنى الناتج المتساوي من مختلف التركيبات من عنصري الإنتاج L ، K و المتواجدة في الفضاء الإنتاجي للمؤسسة والتي تحقق نفس مستوى الإنتاج و يعبر الشكل التالي عن ذلك [2]:

الشكل رقم (03) : منحنى الناتج المتساوي



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008

[1]- فريد بشير الطاهر و عبد الوهاب الأمين ،مرجع سابق.

2- عبد الحميد برحومة ، مرجع سابق ، ص137 .

حيث يظهر الشكل التالي تركيبتين B،S من عنصري العمل و رأس المال تقعان على نفس المنحنى و تحققان نفس مستوى الإنتاج ، و يسمى هذا المنحنى بمنحنى الناتج المتساوي .

بعد تعريف منحى الناتج المتساوي نتطرق إلى خصائصه :

- تكون محدبة بالنسبة لنقطة المبدأ وتعكس ميزة الإحلال أو الإستبدال بين عنصري العمل و عنصر رأس المال .
- منحنى النتاج المتساوي سالب الميل و يصطلح عليه بالمعدل الحدي للإحلال التقني أو الفني .
- كلما إبتعد منحنى الناتج المتساوي عن نقطة المبدأ كلما عبر عن مستوى إنتاج أعلى .
- لا يمكن لمنحنيات الناتج المتساوي أن تتقاطع إثباتا لنظرية رشادة المنتج .

ويضبط هذه الفترة قانون يسمى[1]:

6 – قانون غلة الحجم :

ويحدد سلوك المنتج في المدى الطويل فهو يعبر عن مدى تغير مستويات الإنتاج عند إحداث تغيرات في جميع عوامل الإنتاج المستخدمة و بنفس النسب وينص هذا القانون على مايلي :

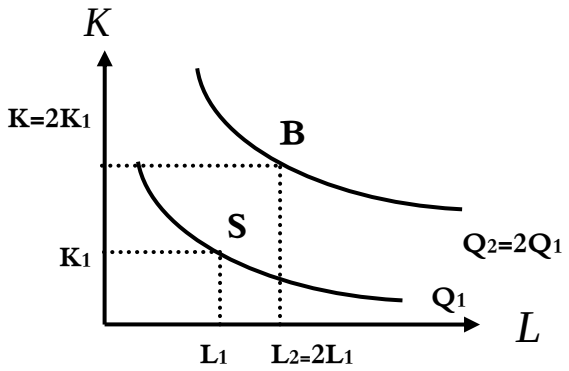
- إذا تم تغيير جميع عناصر الإنتاج المستخدمة بنفس النسب و تغير الإنتاج بنسبة متساوية تكون **غلة الحجم ثابتة**.
- إذا تم تغيير جميع عناصر الإنتاج المستخدمة بنفس النسب و تغير الإنتاج بنسبة أكبر تكون **غلة الحجم متزايدة**.
- إذا تم تغيير جميع عناصر الإنتاج المستخدمة بنفس النسب و تغير الإنتاج بنسبة أقل تكون **غلة الحجم متناقصة**.

ويمكن توضيح هذه الحالات بيانيا:

[1]- عبد الحميد برحومة ، مرجع سابق، ص145.

يوضح الشكل التالي رقم (04) أنه عند مضاعفة رأس المال من K_1 إلى K_2 ومضاعفة العمل من L_1إلى L_2 (أي الإنتقال من النقطة Sإلى النقطة B)يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج من Q_1 إلى Q_2 وهذا ما يدل على غلة حجم ثابتة .

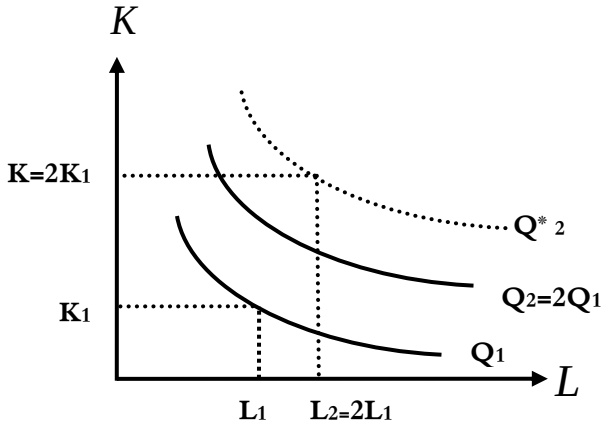
الشكل رقم (04) : غلة حجم ثابتة



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008.

يوضح الشكل رقم (05) غلة حجم متزايدة وذلك عند مضاعفة رأس المال من k1 إلى k2 و العمل من L_1 إلى L_2 زاد حجم الإنتاج من Q_1 إلى Q^*_2 وهو مستوى أكبر من Q_2

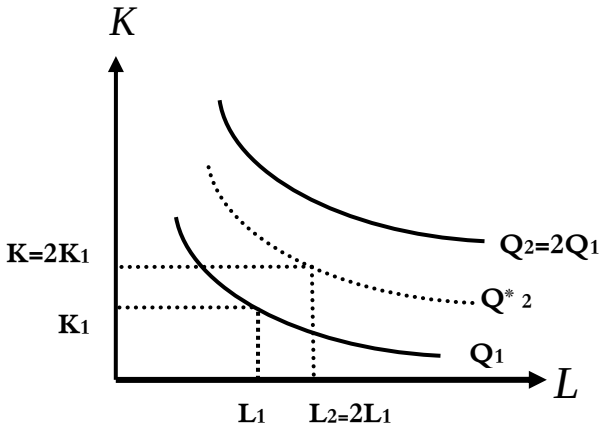
الشكل رقم (05) : غلة حجم متزايدة



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008.

الشكل رقم (06) يوضح أنه عند الإنتقال من L_1 إلى L_2 بالنسبة للعمل و الإنتقال من K_1 إلى K_2 بالنسبة لرأس المال زاد حجم الإنتاج من Q_1 إلى Q^*_2 وهو مستوى أقل من Q_2 وهذا ما يدل على غلة حجم متناقصة.

الشكل رقم 06 : غلة حجم متناقصة



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008.

المطلب الثالث: أنواع دوال الإنتاج

لقد تطرق الباحثون الاقتصاديون إلى مجموعة من الدوال الإنتاج سنذكر البعض منها:

أولا/ دالة ليونيتيف:

تفترض هذه الدالة مرونة الإحلال بين عناصر الإنتاج تساوي الصفر ، أي أن هنالك طريقة واحدة لإنتاج سلعة ما و قد سميت بدالة ليونيتيف نسبة إلى واسلي ليونيتيف عام 1936 ، و تفترض أنه لكي نحصل على وحدة واحدة من الناتج Q فإنه يكون من الضروري إستخدام كمية a من رأس المال و كمية b من العمل و يمكن صياغة الدالة على الشكل الأتي[1] :

$$\frac{K}{Q} = a;\ \frac{L}{Q} = b$$

و منه لإنتاج وحدة واحدة من (Q) يستلزم (L) وحدة عمل و (K) وحدة رأس المال بحيث (a>0) و (b>0) وهنا مستوى الناتج يتحقق بالعامل الأكثر ندرة و بناءا على هذه الفرضية يمكن صياغة الدالة كالأتي:

$$Q = MAX\left(\frac{K}{a}; \frac{L}{b}\right)$$

حيث:

[1]- فواز جاب الله نايف و قيدار حسن أحمد ،التحليل الإقتصادي الجزئي ، دار الكتب للطباعة و النشر ، الموصل ، العراق ، 1987، ص81.

Q: حجم الإنتاج

K: رأس المال

L: العمل

a: معامل رأس المال

b: معامل العمل

حيث تستعمل هذه الدالة في[1]:

- يمكن إستعمال هذه الدالة كلما وجدنا فرعا أو جهازا إنتاجيا يتميز بيئة تقنية صلبة أو غير مرنة.
- تستعمل في الحالة التي يكون فيها عرض عوامل الإنتاج و الطلب عليها غير مرنين بالنسبة للأسعار.
- تستعمل هذه الدالة في تخطيط للإنتاج و القوى العاملة .

ثانيا/ دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة CES

أشار أرو *Arrow*، تشنري *Chenery* ومنهاس *Minhas* بالإضافة لسولو *Solw* سنة 1961م إلى أن معدل الإحلال الثابت بين موردي العمل ورأس المال والمساوي للوحدة في دالة كوب دوغلاس هو أخطر عيوبها وعليه ولتلافي هذا العيب تم ابتكار دالة *CES* التي تفترض ثبات مرونة الإحلال بين الموارد ولكن عدم مساواة تلك المرونة للوحدة، هذا وتأخذ هذه المعادلة التي يطلق عليها أحياناً دالة *ACMS* نسبة إلى الحروف الأولى لمكتشفيها الشكل الرياضي التالي[2]:

$$Q = A[\delta K^{-P} + (1-\delta)L^{-P}]^{-\frac{N}{P}}$$

حيث:

Q = حجم الإنتاج

[1]- فرد أم الخير ، أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج ، مذكرة ماجستير،غير منشورة، إقتصاد كمي ،جامعة الجزائر ، 2006،ص92.

[2] - J .M. HENDERSON et R. E. QUANDT, Microéconomie Formulation mathématique élémentaire, 2eme édition, DUNOD, France, 1967 p 80.

A = ثابت الدالة ويطلق عليه معامل الكفاءة

P = معامل الإحلال ، يوضح مرونة الإحلال بين الموارد وعادة ما يكون $(P \geq 1)$

δ = معامل التوزيع يوضح مدى مساهمة رأس المال والعمل في الإنتاج وتنحصر قيمته $0 \leq \delta \leq 1$

ولهذه الدالة خاصيتين هما:

- يمكن أن تكون متجانسة من الدرجة الأولى مثل دالة كوب –دوغلاس
- تتمتع بمرونة إحلال ثابتة يمكن أن تختلف عن الواحد

ثالثا/ دالة الإنتاج ذات مرونة الاحلال المتغيرة VES

تتغير مرونة دوال VES حسب تغير عوامل الإنتاج و من بين دوال VES نجد:

- دالة روفنكر :

توصل الباحث روفنكر سنة 1971 إلى الشكل الرياضي لدالة VES إنطلاقا من الدراسات التي قام بها على دالة (CD) و (CES) حيث كان شكل الدالة كالأتي[1]:

$$Y = A * K^{a(1-es)} * (L + (P-1)K)^{a*es}$$

و لدينا:

$$A<0 \quad ; 0<es<1 \; ; \; 0>a>1$$

حيث:

a: معامل التوزيع بين Kو L

P: معامل الإحلال

Es: مرونة الإحلال

[1] - Fisher douglas, théorie macro economique, 2eme edition, France , 1985, p234.

A: معامل الفعالية

L: العمل

K: رأس المال

Y: الناتج

المبحث الثالث: طرق تقدير حجم الإنتاج بإستخدام دالة كوب دوغلاس

المطلب الأول: مؤشرات قياس الإنتاج

تعريف الإنتاجية:

هي عبارة عن نسبة الإنتاج إلى عناصر الإنتاج أو عوامل الإنتاج المستخدمة و تعتبر مقياس أساسي لأداء الأفراد العاملين و مردوديتهم في المؤسسة ، وهناك ثلاثة أنواع من الإنتاجية هي[1] :

أولا/ الإنتاجية الكلية

هو عبارة عن الكميات الكلية المنتجة من السلعة نتيجة استخدام كميات مختلفة من عوامل الإنتاج ، ويرمز له بالرمز Q

ثانيا/ الإنتاجية المتوسطة

يحسب على أساس العامل المتغير في الدالة وذلك بقسمة الناتج الكلي على عدد وحدات العنصر المتغير و يرمز له بالرمز PM ، ويعبر عنه رياضيا كالأتي:

2 1 - بالنسبة لعنصر العمل:

$$PM_L = \frac{Q}{L}$$

حيث:

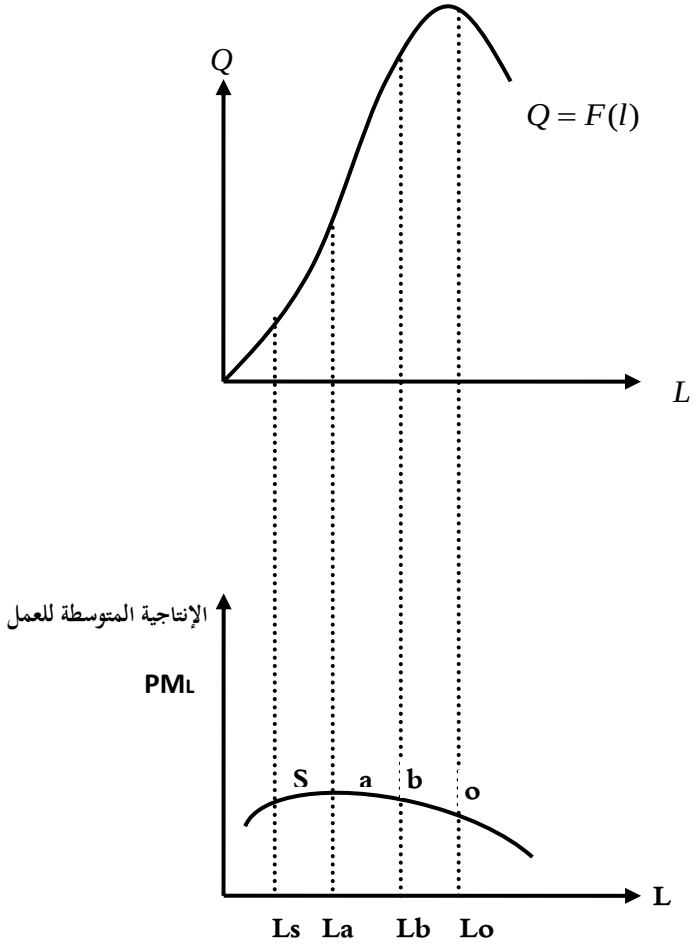
[1]- عبد الحميد برحومة ، مرجع سابق ، ص125-126-127.

Q= الناتج الكلي

L= عنصر العمل

ويوضح الشكل التالي تعين النقاط s ،a ، b ، o لإشتقاق منحنى الإنتاجية المتوسطة للعمل من منحنى الإنتاجية الكلية

الشكل رقم 07 : منحنى الإنتاجية المتوسطة



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008.

2 1 – بالنسبة لعنصر رأس المال:

$$PM_K = \frac{TP}{K}$$

حيث:

K= عنصر رأس المال

ثالثا/ الإنتاجية الحدية

هو الزيادة في الناتج الكلي الناتجة من استخدام وحدة واحدة من العمل الإضافي ،أي أنه الزيادة في الناتج الكلي المترتبة عن زيادة في عدد العمال بعامل واحد مع أن كمية رأس المال تبقى ثابتة و يرمز له بالرمز MP ، ويحسب كالأتي:

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

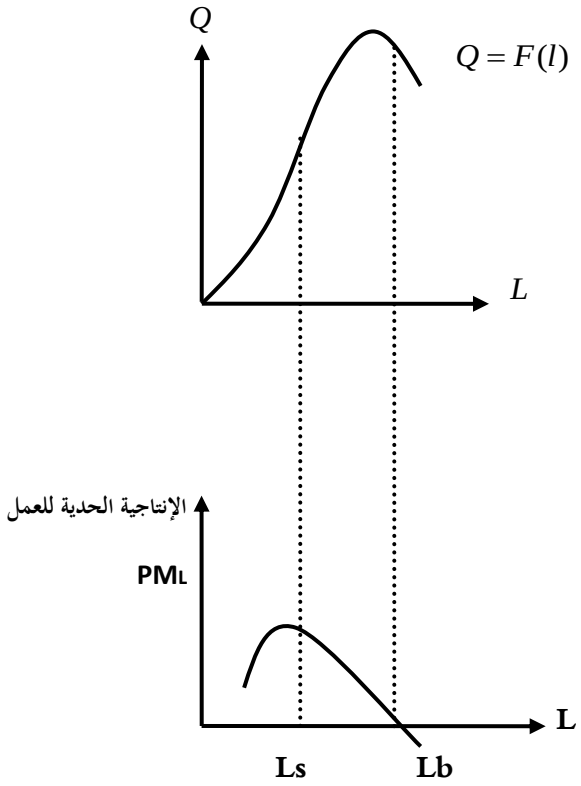
حيث:

ΔTP= التغير في الناتج الكلي

ΔL= التغير في عنصر العمل

يبن الشكل التالي إشتقاق منحنى الإنتاجية الحدية من منحنى الإنتاجية الكلية

الشكل رقم 08 : منحنى الإنتاجية الحدية



المصدر:عبد الحميد برحومة ،مبادئ الإقتصاد الجزئي،ط1،دار الميسرة للنشر والتوزيع،2008.

تعريف مرونة الإنتاج:

- تعبر عن مدى التغير النسبي في كمية الإنتاج الكلي الناتجة عن التغير في عامل الإنتاج المتغير(العمل) بنسبة ما.
- هي عبارة عن التغير النسبي في الإنتاج و الناتج من التغير النسبي في عنصر العمل مع ثبات العوامل الأخرى ، وتعبر مرونة الإنتاج مقياس لمدى استجابة الإنتاج للتغيرات الحاصلة في عنصر العمل مع ثبات العوامل الأخرى، ويتم التعبير عنها بالعلاقة التالية [1]:

$$e_{QL}=\left(\frac{\boldsymbol{dq}}{\mathbf{q}}\right)\Big/\left(\frac{dl}{l}\right)=\frac{dq}{dl}*\frac{l}{q}$$

[1]- عبد الحميد برحومة ، مرجع سابق ،ص131.

تعريف مرونة الإحلال:

هي عبارة عن التغير النسبي في الكثافة (نسبة K/L) و الناتج من التغير النسبي في المعدل الحدي للإحلال التقني و يتم التعبير عنها كالأتي[1]:

$$es = \frac{d(\frac{k}{l})}{(\frac{k}{l})} \Big/ \frac{dTMST\ l،k}{\text{TMST}}$$

ويمكن تحويلها إلى:

$$es = \frac{d(\frac{k}{l})}{dTMST} * \frac{TMST\ l،k}{(\frac{k}{l})}$$

تستخدم مرونة الإحلال كمقياس بديل للمعدل الحدي للإحلال التقني و عامل الكثافة في عملية الإحلال بين العمل و رأس المال وخاصة عندما تكون وحدات القياس مختلفة .

المطلب الثاني : تقدير إنتاج بدالة كوب – دوغلاس

أولا/ دالة إنتاج كوب– دوغلاس:

تعتبر هذه الدالة التي حاول فيها الاقتصاديان *Paul Douglas, C. W Cobb* تطويع بيانات عن الصناعة الأمريكية في الفترة من 1899-1922م لقياس مدى مساهمة العمالة ورأس المال في الإنتاج حيث تعتبر من أهم أدوات التحليل الاقتصادي التي ظهرت حتى الآن والتي انتشرت بشكل واسع وما زالت تستخدم بكثرة في مجال الدراسات الاقتصادية، فضلاً عن أن هذه الدالة تعتبر الأداة التي مكّنت الاقتصاديين من بناء نماذج واكتشاف دوال أخرى أدت إلى إحداث طفرة واضحة في أساليب التحليل الاقتصادي في عصرنا هذا وتأخذ الشكل الرياضي التالي[2]:

$$Q = A * K^a * L^b$$

حيث:

[1]- عبد الحميد برحومة ،مرجع سابق ، ص139.
[2]- عصام عزيز شريف "مقدمة في الإقتصاد " ، ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر ، 1981، ص121

- Q= الناتج
- L= العمالة (رجل/سنة)
- K= رأس المال
- A = مقدار ثابت (متغيرات أخرى)
- $a\ ;\ b$: معاملان موجبان حيث ($0 \leq b\ ،\ a \leq 1$) و يمثلان مرونة كل من رأس المال و العمل

حيث:

$$a= \frac{dq/k}{dk/k} = \frac{dq}{dk} * \frac{q}{k}$$

$$b = \frac{dq/l}{dl/l} = \frac{dq}{dl} * \frac{q}{l}$$

و تعتبر هذه الدالة متجانسة من الدرجة (b+a) و عليه غلة الحجم تقاس على هذا الأساس و عليه نجد لها ثلاث حالات هي:

- إذا كان $1 > b + a$ نقول بأن غلة الحجم متناقصة
- إذا كان $1 < b + a$ نقول بأن غلة الحجم متزايدة
- إذا كان $1 = b + a$ نقول بأن غلة الحجم ثابتة

ثانيا/ الأهمية النسبية لعوامل الإنتاج[1]:

2-1- الأهمية النسبية لرأس المال:

تقاس على أساس المرونات بالقانون التالي:

$$K\%=\frac{a}{a+b} * 100$$

[1]- محمد فوزي شعوبي ، التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لقطاع المؤسسات الفندقية العمومية الجزائرية، مجلة الباحث العدد 06 ،الجزائر ،2006،ص130.

2 2 – الأهمية النسبية للعمل:

$$L\%=\frac{b}{a+b}*100$$

حيث:

a : هي مرونة الإنتاج لرأس المال

b : هي مرونة الإنتاج للعمل

ثالثا/ معامل الكثافة:

يحسب على أساس مرونة كل من رأس المال و العمل كالأتي[1]:

$$Fi=\frac{a}{b}$$

حيث:

- إذا كان $\frac{a}{b}>1$ نقول بأن القطاع كثيف رأس المال أي القدر المستخدم من رأس المال أكبر من العمل
- إذا كان $\frac{a}{b}<1$ نقول بأن القطاع كثيف العمالة أي القدر المستخدم من رأس المال أقل من العمل

و لدراسة هذه الدالة و تطبيقها يتم إدخال عليها لوغاريتم فستصبح من شكل:

$$LnQ = \ln F (K, L) = \ln A + a \ln(k) + b \ln(L)$$

و لتقدير معلمات هذه الدالة نستخدم معادلة الإنحدار الخطي المتعدد و بإفتراض أن:

- $Y = LnQ$ (متغير تابع)
- $B0 = LnA$ (ثابت الدالة)
- $B1 = a$

[1]- محمد فوزي شعوبي ،مرجع سابق،ص130.

- $X_1=Ln(K)$
- $B_2=b$
- $X_2=Ln(L)$

فيصبح النموذج كالأتي :

$$Y=B_0+B_1*X_1+B_2*X_2$$

و بإستخدام طريقة المربعات الصغرى و بالإستعانة ببرنامج Eviews7 يتم الحصول على المعلمات المقدرة.

خلاصة الفصل الأول

يكتسي الإنتاج أهمية كبيرة على مستوى الدول أو المؤسسة نظرا للقيمة التي يضيفها و باعتباره أداة التطور و النمو لذلك في هذا الفصل تم التطرق إلى مفهوم الإنتاج حيث عرف على أنه خلق قيمة أو زيادة منفعة ، و أيضا تم تعريف إدارة الإنتاج و بعض الوظائف التي تقوم بها و دالة الإنتاج و العناصر التي تشكلها و تم التطرق أيضا إلى أهم الدوال المستخدمة في تقدير الإنتاج منها دالة الإنتاج كوب دوغلاس.

الفصل الثاني

« دراسة تحليلية لتغير حالة الإنتاج المؤسسة الإقتصادية »

تمهيد :

سنتناول في هذا الفصل دراسة تطبيقية للمركب الصناعي التجاري الحضنة – المسيلة- في قسم الإنتاج حيث سنقوم بتطبيق نموذج دالة الإنتاج كوب دوغلاس على إنتاج المركب مستعينين بذلك بعوامل الإنتاج التي تم اختيارها المتمثلة في رأس المال و العمل ، و سيتم تقدير هذه الدالة للمنتجات الثلاث التي ينتجها المركب و المتمثلة في السميد و الفرينة و النخالة .

حيث تم تقسيم الفصل إلى:

المبحث الأول: يعرف بميدان الدراسة.

المبحث الثاني: تم فيه تقدير دالة الإنتاج كوب دوغلاس للمركب

المبحث الأول :التعريف بميدان الدراسة

المطلب الأول[1]: التعريف بالمركب الصناعي التجاري الحضنة – المسيلة –

يقع المركب الصناعي التجاري الحضنة–المسيلة– على بعد 02 كلم من وسط المدينة على الجهة الشرقية على طريق الرابط بين برج بوعريرج و المسيلة هي مؤسسة لطحن الحبوب و مشتقاته ، أنشأت في الثاني من أكتوبر عام 1997 بملخص محضر إجتماع رقم 06 لمجلس الإدارة بتاريخ 1997/04/27 في إيطار إعادة هيكلة مؤسسة الصناعات الغذائية من الحبوب و مشتقاته بسطيف تحولت إلى شركة مساهمة برأس مال قدره 479.000.000 دج سنة 2005 .

المقر الإجتماعي :

طريق برج بوعريرج ، صندوق بريد رقم 11 المسيلة ، السجل التجاري رقم 2030. 56. B. 96 .

تمتلك المؤسسة مطحنتين هما:

- مطحنة السميد و الدقيق تم إنجازها من طرف الشركة السويسرية Buhler ذات قدرة إنتاجية 2000 قنطار يوميا موزعة بالتساوي (1000 قنطار قمح صلب و 1000 قنطار قمح لين) تاريخ الإنطلاق في الإنتاج كان سنة 1981.
- مطحنة سميد من إنجاز شركة إيطالية Golfetto قدرتها الإنتاجية 4000 قنطار يوميا تاريخ الإنطلاق في الإنتاج كان سنة 1993.

المطلب الثاني: نشأة المؤسسة الأم[2]

بعد أن تحصلت الجزائر على استقلالها بدأت في تأميم المؤسسات ففي سنة 1965 وبالضبط في 25 مارس تم تأميم جميع القطاعات الخاصة بالطحن و أصبحت تسمى المؤسسة الوطنية للدقيق و الطحن غير أن دورها آنذاك كان مقتصرا على صلاحيات الإدارة العامة الذي عهدته كذلك وضع خطة لتجديد المصانع الضرورية و وضع

[1]- من وثائق المؤسسة، بتاريخ 2018/04/21.
[2]- نفس المرجع.

وحدات أخرى في بعض المناطق ، ففي سنة 1982 قامت المؤسسة الوطنية للدقيق و الطحن بإنشاء خمس مؤسسات مماثلة للصناعة الغذائية من الحبوب و مشتقاتها وهي :

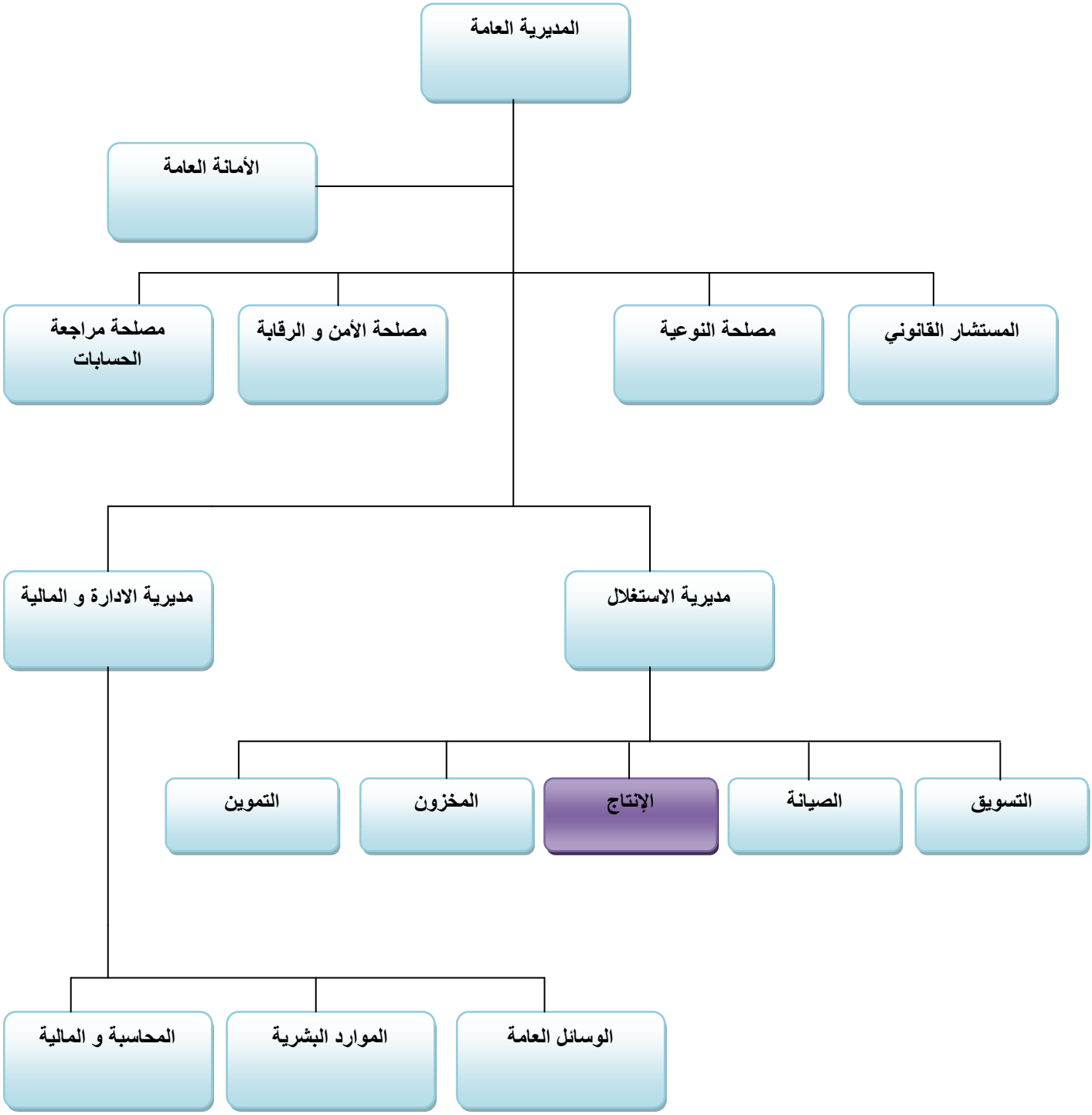
- مؤسسة الرياض بسيدي بلعباس
- مؤسسة الرياض بالجزائر العاصمة
- مؤسسة الرياض بتيارت
- مؤسسة الرياض بقسنطينة
- **مؤسسة الرياض سطيف** :

فقد أنشئت بمرسوم تنفيذي رقم : 367/82 بتاريخ 27 نوفمبر 1982 إبتداءا من 2 أفريل 1990 تحولت إلى شركة مساهمة في إطار الإصلاحات الاقتصادية رأسمالها في 1997 قدر بـ : 2.525.000.000 دج ، تمتلك المؤسسة عدة وحدات موزعة على عدة ولايات منها : (سطيف ، المسيلة ، برج بوعريريج ، بجاية ، بسكرة ، ورقلة) ، حيث رأس مال الشركة موزع كالأتي :

- مطاحن الصومام / ش م / سيدي عيش : 628.000.000دج
- مطاحن البيبان / ش م/ برج بوعريرج : 627.000.000دج
- مطاحن الحضنة / ش م / المسيلة : 479.000.000دج
- مطاحن الهضاب العليا / ش م / سطيف : 265.000.000دج
- مطاحن الواحات /ش م / تقرت : 216.000.000دج
- مطاحن الزيبان / ش م /: 235.000.000دج
- مطاحن سيدي عيسى / ش م/ المسيلة: 81.000.000دج
- نقل فوارة / ش م/ : 42.000.000دج
- الفلاحة الجنوبية: 4.000.000دج
- صورمي /ش م/ : 4.000.000 دج

المطلب الثالث : الهيكل الإداري لمركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة–

يوضح الشكل التالي رقم (09) الهيكل الإداري للمؤسسة



المصدر : من وثائق مصلحة مراقبة التسيير في المركب

وبما أن دراستنا متعلقة بالإنتاج في المؤسسة سنحاول التطرق إلى هذه المصلحة و تسليط الضوء عليها

أولا/ مصلحة الإنتاج[1]:

هي مصلحة تابعة لمديرية الإستغلال في المؤسسة ، مهمتها متابعة العملية الإنتاجية كاملة أي منذ وصول المادة الأولية إلى المطاحن إلى غاية خروجها في شكل منتج نهائي ، وتهتم هذه المصلحة برسم وتخطيط مخطط الإنتاج و العمليات المناسبة التي من شأنها إتمام عملية الإنتاج على أكمل وجه وتنقسم هذه المصلحة إلى قسمين هما :

- مصنع تحويل رقم (1) : يضم ألات لتحويل القمح الصلب إلى سميد و ذلك بقدرة إنتاجية تصل إلى 5000 قنطار خلال 24 ساعة .
- مصنع تحويل رقم (2) : يضم ألات تحويل القمح الصلب واللين إلى دقيق وفرينة على الترتيب وذلك بقدرة إنتاجية تصل إلى 1500 قنطار من القمح الصلب و 1500 قنطار من القمح اللين خلال 24 ساعة .

ثانيا/ مراحل العملية الإنتاجية:

إن العملية الإنتاجية بهذه المؤسسة ترتكز على تحويل المواد الأولية المتمثلة في القمح الصلب و القمح اللين للحصول على منتجات تامة الصنع كالسميد و الفرينة بمختلف أنواعها، و كذلك الحصول على بقايا الطحن المتمثلة في النخالة، و يتم هذا على مستوى عدة مراحل و هي:

2 1 – مرحلة التموين الداخلي:

وهي مرحلة انتقال المادة الأولية من صوامع التخزين التابعة لمصلحة تسيير المخزونات إلى مخازن الورشات، و تكون هذه العملية مستمرة و لا تتوقف إلا في بعض الحالات مثل (تعطل ألات الطحن، أو التخفيض من الإنتاج، أو نقص في عملية التموين)، و يتم انتقال المواد الأولية عن طريق ناقل ألي بين صوامع التخزين و الوحدات الإنتاجية.

2 2 – مرحلة التنظيف الأولى:

بعد تموين مخازن الورشات تلي ذلك عملية التنظيف الأولى، حيث تمر كميات القمح داخل الألات الخاصة بالتنظيف الأولي التى تقوم بتنقية القمح من الزوائد و الشوائب الكبيرة، حيث توجد ألات خاصة لتنقية

[1]- مرجع سابق.

القمح من مادة الحديد، و أخرى تقوم بتصفية الحجارة و الحصى، و من خلال هذه المرحلة يكون القمح قد زالت منه معظم الشوائب و الأوساخ.

2 3 – مرحلة التنظيف النهائي:

في هذه المرحلة تنتقل كميات القمح بواسطة مضخات هوائية إلى نوع ثاني من أجهزة التنظيف، حيث تتميز هذه الأجهزة بأنها تقوم بحركات اهتزازية لحبيبات القمح و لها ميل محدد للسطح الذي فوقه كميات القمح، حيث يتم تدحرج حبيبات القمح إلى الأسفل، و تجمع في مجاري التخزين، أما باقي الشوائب المتبقية من عملية التنظيف الأولى فإنها ترسل إلى الأعلى إلى سلة الأوساخ.

2 4 – مرحلة إضافة المياه:

تكون لكميات القمح الصافية المخزنة درجات رطوبة مختلفة، و هنا يقوم مسؤول الإنتاج بإضافة كميات من الماء حتى تصبح درجة الرطوبة ما بين 15 و 15.8%، حيث هذه الدرجة محددة وفقا لمعايير تقنية، و ذلك من أجل تسهيل عملية الطحن فيما بعد، و كذلك لمساعدة فصل الغلاف الخارجي الذي تنتج عنه بقايا الطحن، و هناك أجهزة خاصة تقوم بتحديد كميات الماء المضافة و أخرى لمراقبة درجات الرطوبة.

2 5 – فترة الانتظار التقني:

من أجل امتصاص القمح لكميات الماء المضافة فانه يتطلب وقتا للقيام بذلك، بالإضافة إلى رفع درجات الرطوبة إلى المستوى المرغوب،و تختلف فترة الانتظار حسب نوعية القمح، حيث نجد أن متوسط الانتظار للقمح الصلب هو 4 ساعات، بينما القمح اللين يصل حتى 8 ساعات، وكذلك حسب درجة الرطوبة الأولية في المادة التي تتراوح بين 7 إلى 10%.

2 6 – عملية الطحن:

في هذه المرحلة تقوم آلات الطحن بكسر حبيبات القمح وفقا لمتطلبات التقنية الموضوعة من طرف مصلحة الإنتاج، وذلك من أجل الحفاظ على خصوصية حبة القمح، و كذلك لفصل الغلاف الخارجي عن اللب.

2 7 – عملية الغربلة:

تاي كل عملية طحن مباشرة عملية غربلة، حيث تمر جزيئات القمح المكسورة على غربال مصنف تقنيا حسب درجات انفتاح و انغلاق المسامات، و تنتج عن هذه العملية إما جزيئات خشنة ترجع لعملية الطحن

مجددا، وإما مادة جاهزة قابلة للتصنيف، و تشكل عمليتي الطحن و الغربلة حلقة مغلقة أي لا تتوقف عملية الطحن حتى يتم تصنيف الجزيئات إلى مادة جاهزة.

2 8 – مرحلة تجميع الأصناف و تخزينها:

ينتج عن عملية الغربلة تصنيف الجزيئات حيث يعبر كل صنف على نوع من المنتوج، و يسلك كل صنف مجرى معين ينتهي به المطاف إلى صوامع التخزين للمواد الجاهزة.

2 9 – مرحلة التوضيب و التخزين:

بعد عملية التخزين في صوامع الورشات للمادة الجاهزة تأتي عملية التوضيب، حيث يقوم العامل بتحضير الأكياس، و بمجرد وضع الكيس على فتحة قنوات التفريغ و الضغط على الزر تتم عملية التفريغ تلقائيا مع الوزن المحدد، ومن ثم مرور الأكياس على ألة الخياطة بعد وضع بطاقة البيانات الخاصة للمنتج (مثل تاريخ الإنتاج، و مدة الإستهلاك).

وبعد ذلك يتم إخراج المنتوج من الورشات إلى مساحات التخزين بناقلات خاصة، و منها يصبح المنتوج جاهزا للتسويق.

و تتفرع هذه المصلحة إلى فروع هي :

- فرع محاسبة المواد .
- فرع الطحن و الإنتاج .
- فرع الشحن و التوضيب .

ومن مهام هذه المصلحة مايلي :

- التخطيط لعملية الإنتاجية .
- تقدير التكلفة الإجمالية للعملية الإنتاجية .
- مراقبة العملية الإنتاجية.

المبحث الثاني: تقدير دالة الإنتاج كوب دوغلاس لمنتجات المركب الصناعي التجاري الحضنة(المسيلة)

يتم الإعتماد على دالة كوب دوغلاس لتقدير دالة الإنتاج للمركب الصناعي التجاري الحضنة –المسيلة – حيث تساعد هذه الدالة في إتخاذ القرارت المتعلقة بالإنتاج في المؤسسة في المدى الطويل و لتطبيق هذه الدالة يستلزم وجود العوامل التالية رأس المال و العمل و حجم الإنتاج

لدى المؤسسة ثلاثة منتجات لذلك سيتم تقدير دالة الإنتاج لكل منتج

المطلب الأول: تقدير نموذج لمنتج السميد

- **أولا: تحديد متغيرات (عوامل) الدالة**

نرى من الجانب النظري بأن حجم الإنتاج يتأثر بكل من رأس المال و العمل ، إذن نبدأ بدراسة هذه العوامل بداية

1 – دراسة تطور المنتج Q1:

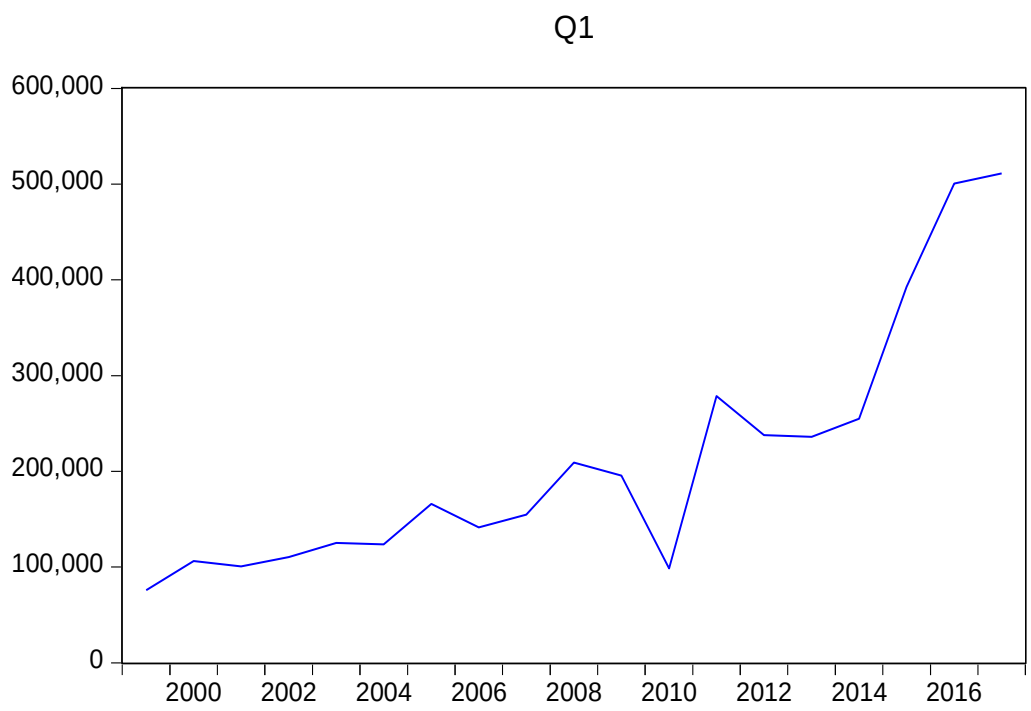
تم الإعتماد على وثائق المؤسسة من سنة 1999 إلى سنة 2017 وهذه المدة تعتبر منطقية من أجل تقدير الدالة بكفاءة و هذا ما نلاحظه في الجدول و الشكل التالين :

جدول رقم (01): يوضح كمية الإنتاج لمنتوج السميد(طن)

السنة	كمية إنتاج السميد(طن)	السنة	كمية إنتاج السميد(طن)	السنة	كمية إنتاج السميد(طن)	السنة	كمية إنتاج السميد(طن)	السنة	كمية إنتاج السميد(طن)
1999	75800	2003	125009	2007	154852	2011	278456	2015	392672
2000	106196	2004	123792	2008	209009	2012	237711	2016	500499
2001	100695	2005	165844	2009	195375	2013	236008	2017	511107
2002	110380	2006	141440	2010	98653	2014	254911		

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب، 2018.

شكل رقم(10) : تطور الإنتاج في المنتج Q1



المصدر :من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

تحليل المنحنى : نلاحظ من المنحنى أنه من سنة 1999 إلى غاية سنة 2009 وجود تذبذب في الإنتاج إما بالزيادة أو النقصان و هذا راجع إلى التذبذب في الطلب على المنتج ، أما في الفترة مابين سنة 2009 و 2010 وجود تراجع حاد في المنتج و هذا راجع لحدوث أعطال على مستوى المطحنة حسب تصريح رئيس مصلحة مراقبة التسيير و رجوع حجم الإنتاج إلى مستواه العادي في الفترة مابين سنة 2010 و 2014 ، و في الفترة الأخيرة من 2014 إلى 2017 وجود تزايد في حجم الإنتاج و هذا راجع لكثرة الطلب على المنتج .

2 – دراسة تطور في عدد العمال L:

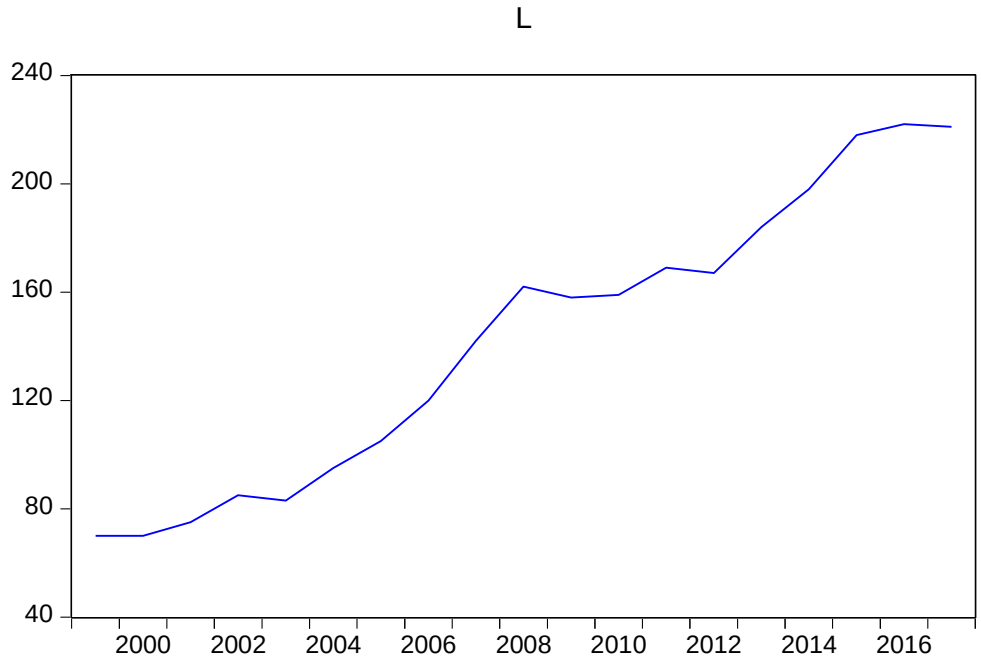
يوضح الجدول والشكل التاليين تطور عدد العمال المركب من سنة 1999 إلى سنة 2017

جدول رقم (02): يوضح عدد عمال المركب

السنة	عدد العمال	السنة	عدد العمال	السنة	عدد العمال	السنة	عدد العمال	السنة	عدد العمال
1999	70	2003	83	2007	142	2011	169	2015	218
2000	70	2004	95	2008	162	2012	167	2016	222
2001	75	2005	105	2009	158	2013	184	2017	221
2002	85	2006	120	2010	159	2014	198		

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب، 2018.

الشكل رقم (11): يوضح تطور عدد العمال



المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

تحليل المنحنى :نلاحظ أن هناك تذبذب في القيم حيث نلاحظ وجود إرتفاع بسيط في عدد العمال بداية من سنة 2000 إلى غاية سنة 2003 ثم بدأ بالإرتفاع بنسبة ملحوظة جدا من سنة 2004 إلى غاية سنة 2007 ثم إستقر تقريبا على هذا المعدل إلى غاية سنة 2017.

3 – دراسة تطور رأس المال K :

يوضح الجدول و الشكل التاليين تطور رأس المال للمركب من سنة 1999 إلى سنة 2017

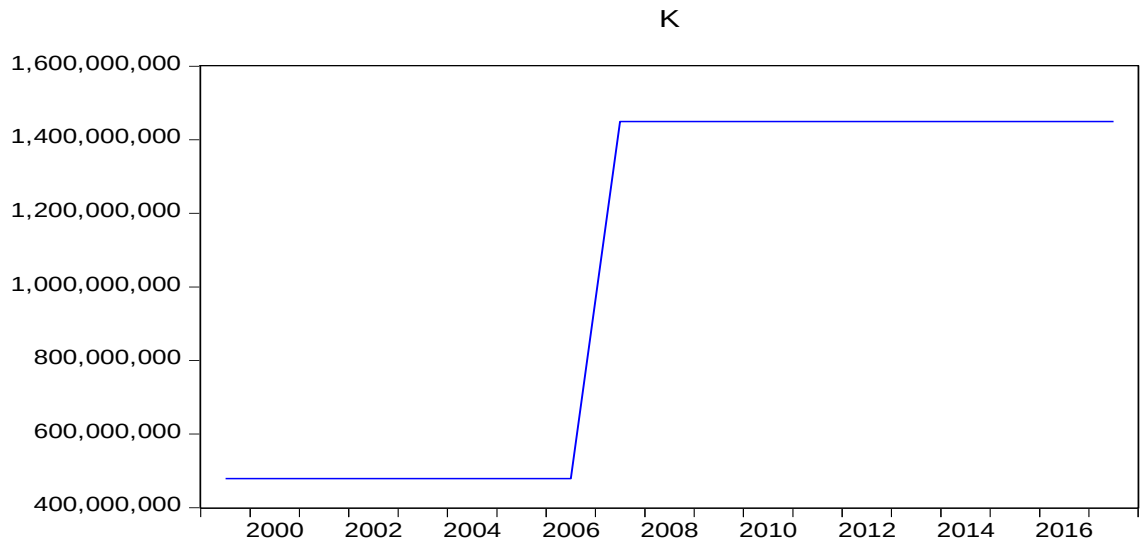
الجدول رقم (03): يوضح رأس المال للمركب

السنة	رأس المال (دج)	السنة	رأس المال (دج)	السنة	رأس المال (دج)	السنة	رأس المال (دج)
1999	479000000	2003	479000000	2007	1449460000	2011	1449460000
2000	479000000	2004	479000000	2008	1449460000	2012	1449460000
2001	479000000	2005	479000000	2009	1449460000	2013	1449460000
2002	479000000	2006	479000000	2010	1449460000	2014	1449460000

السنة	رأس المال (دج)
2015	1449460000
2016	1449460000
2017	1449460000

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب، 2018.

الشكل رقم (12) : تطور رأس المال المركب



المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

تحليل المنحنى: يمتاز بنوع من الثبات حيث كان رأس المال ثابت من سنة 1999 إلى غاية سنة 2006 برأس مال قدره 479000000دج ثم إرتفع إلى 1449460000دج من سنة 2007 إلى غاية سنة 2017.

ثانيا/ طريقة تقدير دالة الإنتاج من نوع كوب –دوغلاس

يتم صياغة نموذج دالة الإنتاج على أساس المتغيرات :

المتغير التابع هو حجم الإنتاج و سنرمز له بالرمز (Q_1)

المتغير المستقل الأول هو رأس المال و نرمز له بالرمز K

المتغير المستقل الثاني هو العمل و نرمز له بالرمز L

و منه شكل الدالة موضح كالأتي :

$$Q_1 = F(k, l)$$

أما الشكل الرياضي لدالة موضح كالأتي:

$$Q_1 = A.K^a.L^b$$

ولغرض تسهيل معلمات الدالة يجب تحويل الدالة من الشكل الغير خطي إلى الشكل الخطي و ذلك بإدخال اللوغاريتم الطبيعي على طرفي الدالة فتصبح من الشكل التالي:

$$\ln Q_1 = \ln A + a.\ln(K) + b.\ln(L)$$

ثالثا/ تحليل النتائج

بعد تحويل الدالة إلى الشكل اللوغاريتم فتصبح في شكل معادلة إنحدار الخطي المتعدد و بإستخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير معلمات دالة الإنحدار و بالإستعانة ببرنامج eviews7 تم الحصول على النتائج التالية :

ملحق رقم (01) : يوضح نتائج النموذج الأول لمنتج Q1

Dependent Variable: Q1
Method: Least Squares
Date: 05/05/18 Time: 22:41
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.450489	3.964381	-13.67905	0.0033
A	0.507202	0.268522	1.888870	0.0772
B	0.820795	0.369686	4.925254	0.0002

R-squared	0.800503	Mean dependent var	12.10784
Adjusted R-squared	0.775565	S.D. dependent var	0.555689
S.E. of regression	0.263255	Akaike info criterion	0.312551
Sum squared resid	1.108850	Schwarz criterion	0.461673
Log likelihood	0.030763	Hannan-Quinn criter.	0.337789
F-statistic	32.10076	Durbin-Watson stat	1.860946
Prob(F-statistic)	0.000003		

المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

من الملحق أعلاه يمكن كتابة دالة المقدرة للفترة 1999 إلى 2017 كالأتي :

$$\ln Q_1 = -3.450489 + 0.507202\ln(k) + 0.820795\ln(L)$$

و يمكن تحويلها إلى شكلها العادي كالأتي :

$$Q_1 = e^{-3.450489} . K^{0.507202} . L^{0.820795}$$

ومنه :

$$Q_1 = 0.031730 . K^{0.507202} . L^{0.820795}$$

إذن قيمة المعلمات المقدرة كانت كالأتي :

$C = A = 0.031730$ تمثل ثابت الدالة

$a = 0.507202$ تمثل مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال

$b = 0.820795$ تمثل مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل

من الدالة الموضحة نستخلص مايلي :

هناك علاقة طردية بين حجم الإنتاج (Q_1) و رأس المال (K) وبالتالي فإننا نقبل بإشارة المعلمة ($a=0.507202$) إقتصاديا هذا معناه أن زيادة رأس المال بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 0.5 %.

تفسر إشارة المعلمة b بأن هناك علاقة طردية بين التطور في عدد العمال(L) وحجم الإنتاج (Q_1) فإننا نقبل بإشارة المعلمة إقتصاديا و بالتالي فإن الزيادة في عدد العمال بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 0.82 %

أما بالنسبة لثابت الدالة ($A=0.031730$) فيمكن القول عنه عوامل أخرى أن لها تأثير ضعيف على حجم الإنتاج (Q_1).

وبصفة عامة يمكن القول بأن دالة الإنتاج لمنتج Q_1 هي دالة متجانسة من الدرجة ($a+b=1.32$) وهي ذات غلة حجم متزايدة

رابعا : التقييم الإحصائي للنموذج

1 – إختبار معلمات النموذج

لإختبار معلمات النموذج نلجأ إلى إختبار t-student حيث يقوم على أساس فرضيتين هما

H_0: $b_1, b_2 \ldots\ldots b_n = 0$ (لا توجد علاقة بين المتغير التابع و المتغير المستقل)

H_1: $b_1, b_2 \ldots\ldots b_n \neq 0$ (توجد علاقة بين المتغير التابع و المتغير المستقل)

- إذا كانت t المحسوبة أكبر من t الجدولية فإننا نرفض H_0 و نقبل H_1 و نقول بأن هناك علاقة بين المتغير التابع و المتغير المستقل .
- إذا كانت t المحسوبة أقل من t الجدولية فإننا نرفض H_1 و نقبل H_0 و نقول بأنه لا توجد علاقة بين المتغيرين .

الجدول رقم(04): يوضح قيم ستودنت(T)

المتغيرات	T المحسوبة	T الجدولية
C ثابت الدالة	**-13.67905**	**2.861**
a مرونة رأس المال	**1.888870**	**2.861**
b مرونة العمل	**4.925254**	**2.861**

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على مخرجات برنامج eviews7.

من الجدول نلاحظ :

- بالنسبة لثابت الدالة C هنا يتم قبول H0 ورفض H1 لأن Tcal أكبر من Ttab إذن المعلمة ذات دلالة إحصائية بالنسبة لنموذج.
- بالنسبة (a) نقبلH0 و نرفضH1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Q1) والمتغير المستقل (K) أي أن عنصر رأس المال غير معنوي في التغيرات التي تحدث للإنتاج.
- بالنسبة (b) نقبل H1و نرفض H0 لأن Tcal أكبر من Ttab إذن توجد علاقة بين المتغير التابع (Q1) والمتغير المستقل (L).

2 – إختبار جودة النموذج

يتم إختبار جودة النموذج بأهم المعاملات الإحصائية وهي معامل التحديد R^2 حيث أن معامل التحديد محصور مابين $0 \leq R^2 \leq 1$ ، وقيمة R^2 في نموذجنا قدرت ب0.80 مما يدل أن المتغيرات رأس المال والعمل تشرح النموذج بنسبة 80% من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج للمنتج (Q1) و هنا يمكن القول بأن النموذج ذو جودة ، لكن هذا لا يكفي للقول بأن النموذج صالح لذا نلجأ إلى إختبار فيشر .

3 – إختبار فيشر

حيث يقوم إختبار فيشر على فرضيتين هما :

$$\begin{cases} H_0: C=a=b=0 \\ H_1: C=a=b\neq 0 \end{cases}$$

حيث:

H_0: فرضية العدم معناه الإنحدار غير معنوي

H_1 : فرضية البديلة تعني أن الإنحدار معنوي

ولدينا:

$$F_{cal}= \frac{R^2}{1-R^2} * \frac{N-3}{K-1}$$

$$F_{tab}= F_{(k-1,\ N-1-K)}$$

و تتم المقارنة بين قيم F المحسوبة و F الجدولية عند مستوى معنوية 5% و إتخاذ القرار على أساس التالي :

- نقبل H_0 و نرفض H_1 لما F الجدولية > F المحسوبة .
- نقبل H_1 و نرفض H_0 لما F الجدولية < F المحسوبة .

وفي نموذجنا كانت (F_{cal}=32.10076) و (F_{tab}=3.00) ، و بما أن F المحسوبة أكبر من F الجدولية إذن نرفض الفرضية العدم و نقبل بفرضية البديلة ومنه النموذج ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% .

4 – حساب معامل الكثافة لنموذج الأول :

بعد التطرق إلى هذه الإختبارات نتطرق إلى حساب الأهمية النسبية لعوامل الإنتاج و معامل الكثافة

4-1- الأهمية النسبية لرأس المال:

$$K\%=\frac{a}{a+b}*100$$

4 2 - الأهمية النسبية للعمل :

$$L\%=\frac{b}{a+b}*100$$

لدينا:

4 3 - معامل الكثافة

$$Fi=\frac{a}{b}$$

حيث :

Fi: تمثل معامل الكثافة

a: مرونة الإنتاج لرأس المال

b :مرونة الإنتاج لعمل

- إذا كان $\frac{a}{b}<1$ نقول بأن القطاع كثيف العمالة أي أن القدر المستخدم من العمل أكبر من القدر المستخدم من رأس المال.
- إذا كان $\frac{a}{b}>1$ نقول بأن القطاع كثيف رأس المال أي أن القدر المستخدم من رأس المال أكبر من القدر المستخدم من العمل.

إذن لدينا الأهمية النسبية لرأس المال هي

$$k\%=\frac{0.507202}{0.820798+0.507202}*100=38.19\%$$

الأهمية النسبية للعمل هي:

$$L\%=\frac{0.820798}{0.507202+0.820798}*100=61.80\%$$

ومعامل الكثافة هو:

$$FQ1=\frac{0.507202}{0.820798}=0.6179$$

التحليل : بما أن FQ1 أقل من الواحد نقول بأن القطاع كثيف رأس المال.

المطلب الثاني:تقدير دالة الإنتاج لمنتج فرينة(طحين)

سيتم بناء نموذج لمنتوج (طحين) الذي سنرمز له بالرمز (Q_2)

أولا/ دراسة تطور الإنتاج في المنتج Q_2 :

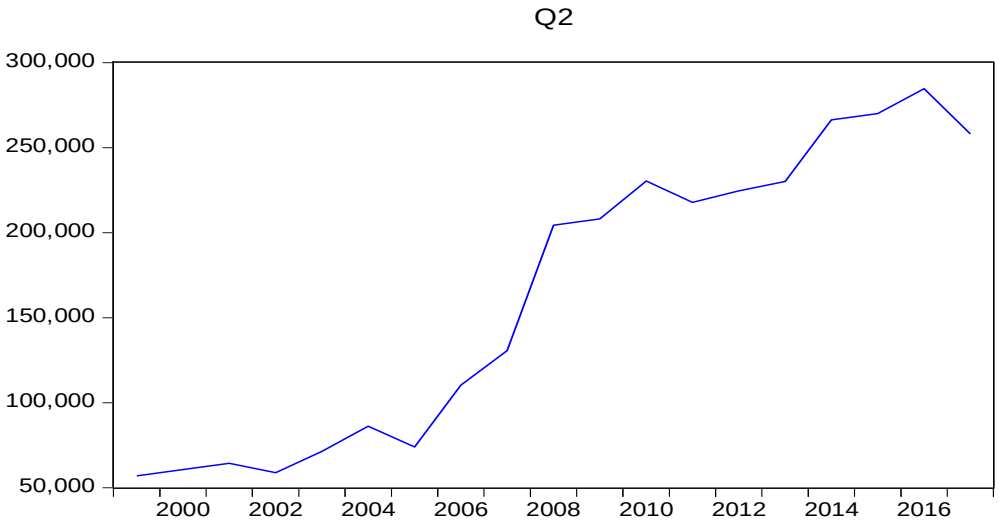
يوضح الجدول و الشكل التاليين تطور الإنتاج من سنة1999 إلى سنة 2017

جدول رقم (05): كمية الإنتاج لمنتج Q_2

السنة	كمية إنتاج فرينة(طن)	السنة	كمية إنتاج فرينة(طن)	السنة	كمية إنتاج فرينة(طن)	السنة	كمية إنتاج فرينة(طن)	السنة	كمية إنتاج فرينة(طن)
1999	56923	2003	71332	2007	130623	2011	217822	2015	270047
2000	60614	2004	86175	2008	204323	2012	224550	2016	284698
2001	64361	2005	73980	2009	208070	2013	230098	2017	258043
2002	58813	2006	110238	2010	230341	2014	266356		

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب

شكل رقم (13): تطور الإنتاج لمنتج Q2



المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7 .

تحليل المنحنى: نلاحظ وجود تذبذب في الكمية المنتجة حيث كان الإنتاج في بداية سنة 1999 إلى غاية سنة 2005 معتبرا و ثم بدأ بالإرتفاع بداية من سنة 2006 إلى غاية سنة 2008 ثم إرتفع بكميات جيدة من بداية سنة 2009 إلى غاية سنة 2017 و هذا راجع لكثرة الطلب على المنتج .

ثانيا/ تقدير دالة الإنتاج من نوع كوب –دوغلاس

شكل الدالة هو:

$$Q2= A^{*}K^{a} * L^{b}$$

و بتحويل الدالة إلى اللوغاريتم تصبح من الشكل التالي :

$$\ln Q2 = \ln A + a.\ln(K) + b.\ln(L)$$

و بالإستعانة ببرنامج eviews7 تم الحصول على النتائج التالية :

ملحق رقم (02) : يوضح نتائج النموذج الثاني لمنتج Q2

Dependent Variable: Q2
Method: Least Squares
Date: 05/04/18 Time: 22:53
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.213618	1.745080	-0.122412	0.9041
A	0.329837	0.118200	2.790492	0.0131
B	0.749812	0.162732	4.607649	0.0000

R-squared	0.969131	Mean dependent var	11.83981
Adjusted R-squared	0.965272	S.D. dependent var	0.621838
S.E. of regression	0.115882	Akaike info criterion	-1.328548
Sum squared resid	0.214859	Schwarz criterion	-1.179426
Log likelihood	15.62120	Hannan-Quinn criter.	-1.303310
F-statistic	251.1578	Durbin-Watson stat	2.461584
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7 .

من الملحق نستخلص شكل الدالة:

$$\ln Q2 = -0.213618 + 0.329837 * \ln(k) + 0.749812 * \ln(L)$$

و بتحويل الدالة إلى الشكل الأسي فتصبح كالأتي :

$$Q2 = e^{-0.213618} * K^{0.329837} * L^{0.749812}$$

$$Q2 = 0.807656 * K^{0.329837} * L^{0.749812}$$

إذن هناك علاقة طردية بين العمل و حجم الإنتاج (Q2) وبالتالي نقبل بإشارة المعلمة (b=0.749812) إقتصاديا أي أن زيادة في عدد العمال بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بنسبة 0.74%.

و المعلمة (a=0.329837) تبين بأن هنالك علاقة طردية بين رأس المال وكمية الإنتاج (Q2) أي أن الزيادة في رأس المال بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة في حجم الإنتاج بنسبة 0.32% إذن نقبل بإشارة المعلم إقتصاديا.

وبالنسبة لثابت الدالة (A=0.80)يمكن القول بأن له أثر كبير على حجم الإنتاج

إذن الدالة متجانسة من الدرجة (a+b=1.06) ذات غلة حجم متزايدة أي أن الزيادة في عدد العمال و رأس المال معا تؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 1.06%.

ثالثا/ التقيم الإحصائي للنموذج :

1 – إختبار ستودنت (T)

جدول رقم (06): يوضح قيم ستودنت

المتغيرات	T المحسوبة	T الجدولية
C ثابت الدالة	-0.122412	2.861
a مرونة رأس المال	2.790492	2.861
b مرونة العمل	4.607649	2.861

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على مخرجات برنامج eviews7.

من الجدول نستخلص مايلي:

- بالنسبة لثابت الدالة C هنا يتم قبول H0 ورفض H1 لأن Tcal أقل من Ttab مما يدل على عدم المعنوية الإحصائية له.
- بالنسبة (a) نقبلH0 و نرفضH1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Q2) والمتغير المستقل (K).
- بالنسبة (b) نقبل H1و نرفض H0 لأن Tcal أكبر من Ttab إذن توجد علاقة بين المتغير التابع (Q2) والمتغير المستقل (L).

2 – إختبار معامل التحديد (R^2)

نلاحظ أن معامل التحديد لنموذج يساوي (R^2 =0.9691) مما يدل بأن هنالك علاقة قوية جدا بين المتغير التابع (حجم الإنتاج) و المتغيرات المستقلة (رأس المال والعمل) و أن التغيرات في هذين المتغيرين تشرح النموذج بنسبة 96.91% من التغير الذي يحصل في كمية الإنتاج و هنا يمكن القول بأن النموذج صالح.

3 – إختبار فيشر

نى بأن(F=251.15) المحسوبة أكبر من (F=3.00) الجدولية ، لذا نرفض فرضية العدم التي تقول بأن الإنحدار غير معنوي و نقبل فرضية البديلة التي تقول بأن الإنحدار معنوي و منه النموذج صالح لدراسة

4 – حساب معامل الكثافة لنموذج الثاني:

4 1 – الأهمية النسبية لرأس المال

$$k\%=\frac{0.329837}{0.329837+0.749812}*100=30.55\%$$

4 2 – الأهمية النسبية للعمل:

$$L\%=\frac{0.749812}{0.329837+0.749812}*100=69.94\%$$

4 3 – معامل الكثافة هو

$$FQ2=\frac{0.329837}{0.749812}=0.4398$$

التحليل: القطاع هنا كثيف رأس المال

المطلب الثالث:تقدير نموذج لمنتج النخالة

سنتطرق في هذا المطلب إلى تقدير نموذج لدالة الإنتاج للمنتوج (النخالة) حيث سنرمز له بالرمز Q3

أولا/ دراسة تطور الإنتاج لمنتج Q3

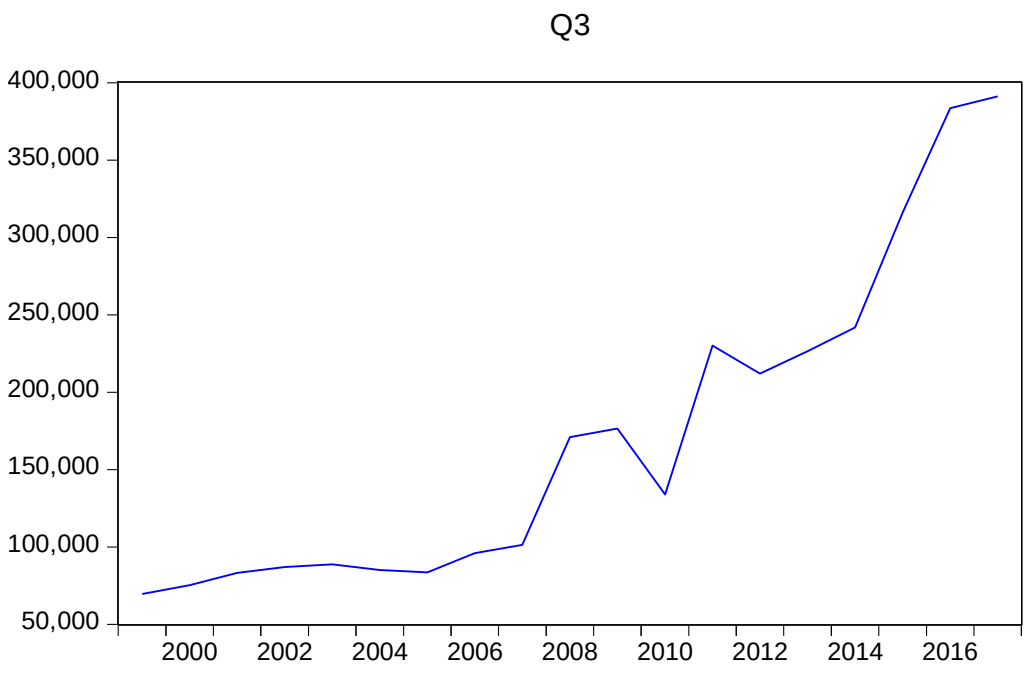
لدينا الجدول و الشكل رقم (14) يوضح تطور الإنتاج لمنتج Q3 من سنة 1999 إلى غاية سنة 2017

جدول رقم (07): كمية الإنتاج لمنتج Q3

السنة	كمية إنتاج النخالة (طن)	السنة	كمية إنتاج النخالة (طن)	السنة	كمية إنتاج النخالة (طن)	السنة	كمية إنتاج النخالة (طن)	السنة	كمية إنتاج النخالة (طن)
1999	69635	2003	88663	2007	101262	2011	230154	2015	315915
2000	75183	2004	85162	2008	170923	2012	211921	2016	383590
2001	83269	2005	83500	2009	176424	2013	226384	2017	391161
2002	86960	2006	95978	2010	133906	2014	241869		

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب

الشكل رقم (14) يوضح تطور لمنتج Q3



المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7

تحليل المنحنى : نلاحظ من المنحنى أن المنتج في حالة تذبذب حيث أنه من بداية سنة 1999 إلى غاية سنة 2007 هناك تغير طفيف في كمية الإنتاج إما بالزيادة أو النقصان و قد عرف المنتج ارتفاعا في حجم إنتاجه

من سنة 2008 إلى غاية سنة 2010 حيث حصل تراجع في الكمية المنتجة و عاد الإنتاج إلى مستواه العادي من سنة 2011 إلى غاية سنة 2014 ، أما في السنوات الثلاث الأخيرة زاد حجم الإنتاج بكميات كبيرة .

ثانيا/ تقدير دالة الإنتاج من نوع كوب –دوغلاس

تأخذ الدالة الشكل التالي :

$$Q_3 = A^* K^a * L^b$$

تعتبر هنا الدالة غير خطية لذا يتم تحويلها إلى الشكل الخطي

$$LnQ_3 = \ln A + a.\ln(K) + b.\ln(L)$$

و بالإستعانة ببرنامج eviews7 تم الحصول على المعلومات التالية :

ملحق رقم (03) : يوضح نتائج النموذج الثالث لمنتج Q3

Dependent Variable: Q3
Method: Least Squares
Date: 05/04/18 Time: 22:54
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.424393	3.349534	-1.917996	0.0731
A	0.419250	0.226876	0.095117	0.7576
B	0.712360	0.312350	0.222505	0.0003

R-squared	0.870119	Mean dependent var	11.88553
Adjusted R-squared	0.853884	S.D. dependent var	0.581883
S.E. of regression	0.222426	Akaike info criterion	-0.024506
Sum squared resid	0.791573	Schwarz criterion	0.124616
Log likelihood	3.232805	Hannan-Quinn criter.	0.000732
F-statistic	53.59469	Durbin-Watson stat	0.736909
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

من الملحق نجد :

C = -6.424393 يمثل ثابت الدالة

a =0.419520 يمثل مرونة رأس المال

b =0.712360 يمثل مرونة العمل

هناك علاقة طردية بين رأس المال كمتغير مستقل و حجم الإنتاج (Q3) و هذا ما تفسره إشارة المعلمة (a) إذن الزيادة بوحدة واحدة في رأس المال تؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة (a=%0.41).

وبما أن معلمة (b=0.71) موجبة إذن هناك علاقة طردية بين كل من العمل كمتغير مستقل و حجم الإنتاج كمتغير تابع و هذا معناه أن زيادة العمل بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة في جحم الإنتاج بنسبة (b=%0.71).

ولدينا (a+b=1.12) معناه الدالة متجانسة من هذه الدرجة (a+b) إذن القطاع ذو غلة حجم متزايدة.

أما بالنسبة لثابت الدالة (C=0.00016) هناك علاقة طردية لكن ليس لها أثر كبي على المتغير التابع.

و بتحويل الدالة إلى شكلها الأصلي تصبح كالأتي :

$$Q3=e^{-6.424393} * K^{0.419250} * L^{0.712360}$$

$$Q3= 0.001628 * K^{0.419250} * L^{0.712360}$$

ثالثا/ التحليل الإحصائي لنموذج

3 4 - إختبار ستودنت(T)

جدول رقم (08): يوضح قيم ستودنت(T)

المتغيرات	T المحسوبة	T الجدولية
C ثابت الدالة	-1.917996	2.861
a مرونة رأس المال	0.095117	2.861
b مرونة العمل	0.222505	2.861

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على مخرجات برنامج eviews7.

من الجدول نستنتج :

- بالنسبة لثابت الدالة C هنا يتم قبول H0 ورفض H1 لأن Tcal أقل من Ttab مما يدل على عدم المعنوية الإحصائية له.
- بالنسبة (a) نقبلH0 و نرفضH1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Q3) والمتغير المستقل (K).
- بالنسبة (b) نقبل H0و نرفض H1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Q3) والمتغير المستقل (L).

3 2 – إختبار معامل التحديد (R^2)

كان معامل التحديد لنموذجنا ($\boldsymbol{R^2 = 0.8701}$) ، أي أن 87.01% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (Q3) تفسرها التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة (رأس المال و العمل) .

3 3 – إختبار فيشر

في نموذجنا هذا كانت قيمة فيشر المحسوبة (F=53.59) وهي أكبر من القيمة المحسوبة (F=3.00) إذن نرفض بالفرضية العدم H0 ونقبل بالفرضية البديلة H1 التي تقول بأن النموذج صالح لدراسة (الإنحدار معنوي).

رابعا/ حساب معامل الكثافة لنموذج الثالث:

4-1- الأهمية النسبية لرأس المال:

$$k\%=\frac{0.419250}{0.419250+0.712360}*100=37.04\%$$

4-2- الأهمية النسبية للعمل:

$$L\%=\frac{0.712360}{0.419250+0.712360}*100=62.95\%$$

4 3 – معامل الكثافة هو

$$FQ3=\frac{0.712360}{0.419250}=0.5885$$

التحليل: القطاع كثيف رأس المال

المطلب الرابع: تقدير دالة الإنتاج الإجمالية (على أساس منتج واحد)

بإفتراض أن حجم الإنتاج هو لمنتج واحد فقط و سيتم تقدير دالة له حيث نرمز له بالرمز (Qt)

أولا/ دراسة تطور الإنتاج (Qt)

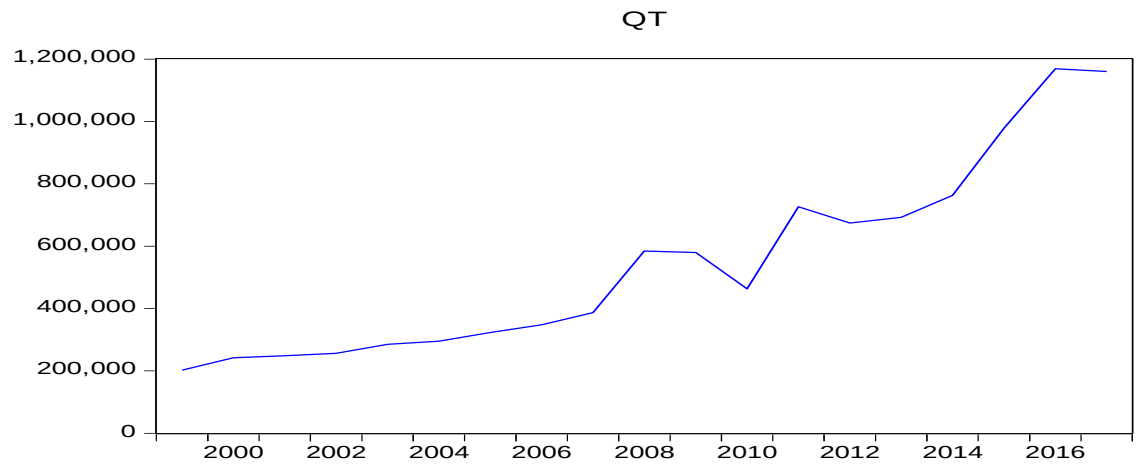
الجدول و الشكل التاليين يوضحان تطور الإنتاج Qt من سنة 1999 إلى سنة 2017.

جدول رقم (09): كمية الإنتاج لمنتج Qt

السنة	كمية إنتاج الإجمالية(طن)	السنة	كمية إنتاج الإجمالية(طن)	السنة	كمية إنتاج الإجمالية(طن)	السنة	كمية إنتاج الإجمالية(طن)	السنة	كمية إنتاج الإجمالية(طن)
1999	202358	2003	285094	2007	386737	2011	726432	2015	978634
2000	241993	2004	295129	2008	584255	2012	674182	2016	1168787
2001	248325	2005	323324	2009	579869	2013	692490	2017	1160311
2002	256153	2006	347656	2010	462900	2014	763136		

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على وثائق المركب

شكل رقم(15) :يوضح تطور الإنتاج Qt



المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

تحليل المنحنى:نلاحظ أن هناك تذبذب على مستوى البيانات حيث تمر بنوع من الإستقرار من سنة 1999 إلى غاية سنة 2007 ثم بالزيادة من سنة 2008 إلى غاية سنة 2009 ثم حدث تراجع في حجم الإنتاج سنة2010 و بقي في تزايدة إلى غاية سنة 2017.

ثانيا/ تقدير دالة الانتاج من نوع كوب –دوغلاس

لدينا شكل الدالة كالأتي :

$$Q_t = A^* K^a * L^b$$

و بتحويلها أصبحت كالأتي :

$$LnQ_t = lnA + a.\ ln(K) + b.ln(L)$$

و بالإعتماد على برنامج eviews7 تم الحصول على :

ملحق رقم (04) : يوضح نتائج النموذج الثالث لمنتج Qt

Dependent Variable: Qt
Method: Least Squares
Date: 05/05/18 Time: 16:51
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.134109	2.267239	-3.587672	0.0025
A	0.456727	0.153568	0.070138	0.4970
B	0.560113	0.211424	0.118421	0.0000

R-squared	0.935725	Mean dependent var	13.06268
Adjusted R-squared	0.927691	S.D. dependent var	0.559888
S.E. of regression	0.150556	Akaike info criterion	-0.805023
Sum squared resid	0.362674	Schwarz criterion	-0.655901
Log likelihood	10.64772	Hannan-Quinn criter.	-0.779785
F-statistic	116.4652	Durbin-Watson stat	1.135241
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : من إعداد الطالب بالإعتماد على برنامج eviews7.

من الملحق نستنتج مايلي :

- C= -8.134109 يمثل ثابت الدالة
- a = 0.456727 يعبر عن مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال
- b=0.560113 يعبر عن مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل

و منه شكل الدالة كالأتي :

$$LnQt= -8.134109+0.456727*\ln(k) +0.560113*\ln(L)$$

وبتحويلها شكلها الأصلي :

$$Q_t=e^{-8.134109} * K^{0.456727} * L^{0.560113}$$

$$Q_t= 0.000293*K^{0.456727} * L^{0.560113}$$

ثالثا/ التحليل الإقتصادي لدالة :

بما أن إشارة (a=0.456727) موجبة هذا يدل على وجود علاقة طردية بين المتغير التابع (Qt) والمتغير المستقل (K) و أن زيادة رأس المال بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 0.45%.

و لدينا (b=0.560113) موجبة إذن هناك علاقة طردية بين حجم الإنتاج والعمل و أن زيادة العمل بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 0.56%.

أما بالنسبة لثابت الدالة(c =0.000293) فيعتبر له تأثير ضعيف على حجم الإنتاج أي زيادة (c) بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 0.000293 %.

هنا نرى بأن الدالة متجانسة من الدرجة (a+b=1.01) إذن القطاع ذو غلة حجم متزايدة.

رابعا/ التحليل الإحصائي لدالة:

4 1 – إختبار ستودنت(T)

جدول رقم (10): يوضح قيم ستودنت(T)

المتغيرات	T المحسوبة	T الجدولية
C ثابت الدالة	-3.587672	2.861
a مرونة رأس المال	0.070138	2.861
b مرونة العمل	0.118421	2.861

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على مخرجات برنامج eviews7.

من الجدول نجد :

- بالنسبة لثابت الدالة C هنا يتم قبول H1 ورفض H0 لأن Tcal أكبر من Ttab إذن له معنوية إحصائية.
- بالنسبة (a) نقبلH0 و نرفضH1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Qt) والمتغير المستقل (K).
- بالنسبة (b) نقبل H0و نرفض H1 لأن Tcal أقل من Ttab إذن لا توجد علاقة بين المتغير التابع (Qt) والمتغير المستقل (L).

4 2 – إختبار معامل التحديد (R^2)

قيمة معامل التحديد في نموذجنا هي $R^2 = 0.9357$ و هذا يدل على أن93.57 % من التغيرات الحاصلة في حجم الإنتاج تفسرها التغيرات الحاصلة في كل من رأس المال و العمل .

4 3 – إختبار فيشر

لدينا في نموذجنا قيمة فيشر المحسوبة (F=116.41) وهي أكبر من قيمة فيشر الجدولية (F=3.00) ،إذن نرفض فرضية العدمH0 ونقبل بالفرضية البديلة H1 التي تقول بأن الإنحدار معنوي و منه النموذج صالح للدراسة

خامسا/ حساب معامل الكثافة لنموذج الرابع:

5-1- الأهمية النسبية لرأس المال:

$$k\%=\frac{0.456727}{0.456727+0.560113}*100=44.91\%$$

5-2- الأهمية النسبية للعمل:

$$L\%=\frac{0.560113}{0.456727+0.560113}*100=55.08\%$$

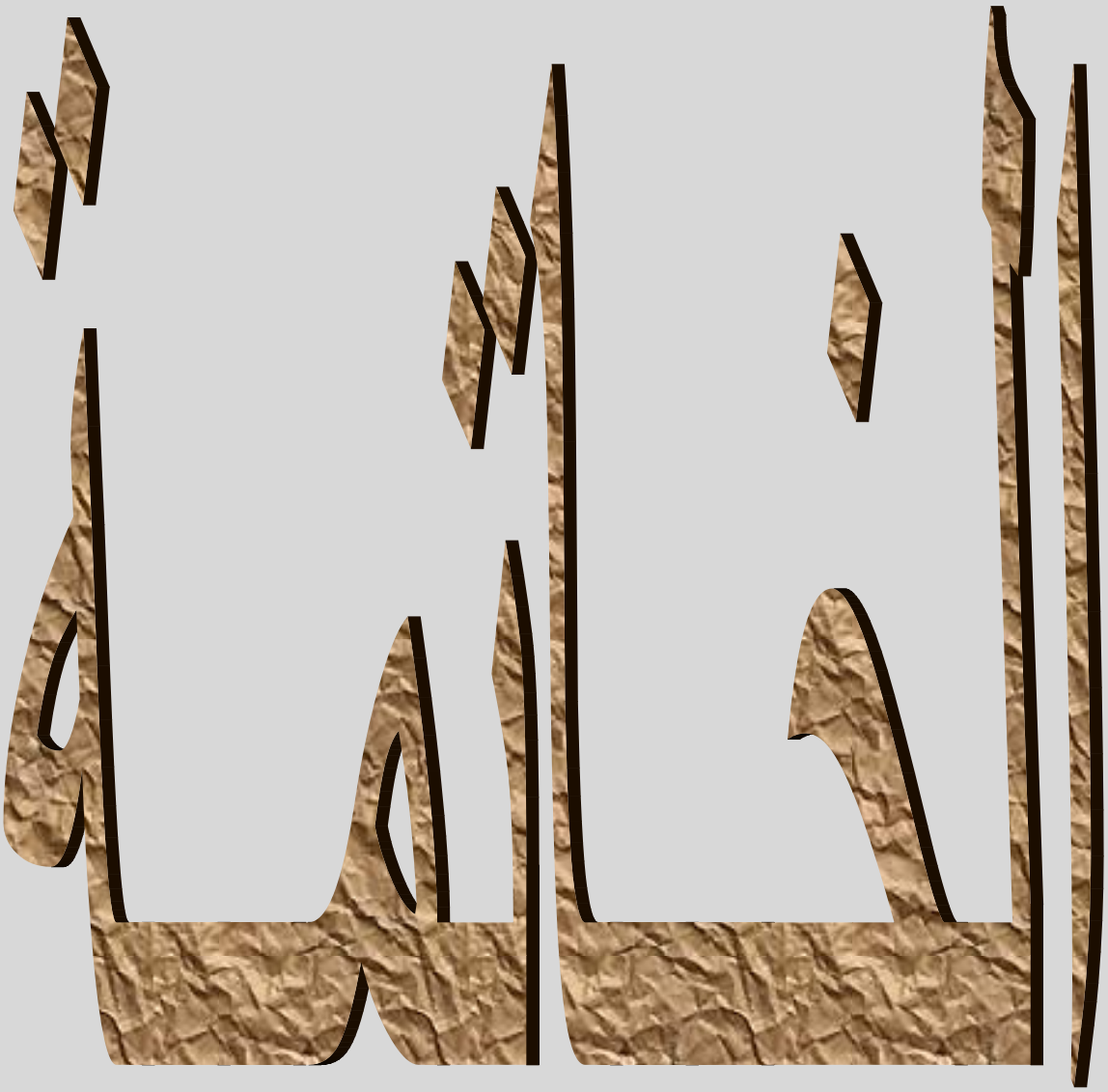
5-3- معامل الكثافة هو

$$FQt=\frac{0.456727}{0.560113}=0.8154$$

التحليل: القطاع كثيف رأس المال

خلاصة الفصل الثاني:

حاولنا في هذا الفصل إسقاط مفاهيم حول دالة الإنتاج وفق صيغة كوب- دوغلاس على المركب الصناعي التجاري الحضنة -المسيلة- حيث تم تقدير دوال الإنتاج لمختلف المنتجات التي ينتجها هذا المركب بإستعمال طريقة المربعات الصغرى و بالإستعانة ببرنامج eviews7 و من خلال التحليل الإحصائي للنماذج و ذلك بعد تطبيق مجموعة من الإختبارات الإحصائية و المتمثلة في إختبار ستودنت (t) و إختبار معامل التحديد (R^2) و إختبار فيشر (F) تبين أن هذه النماذج صالحة لدراسة و ذو معنوية إحصائية و أن كل من رأس المال و العمل يؤثران في حجم الإنتاج .


الخاتمة

خلص البحث إلى أن الإنتاج كان عبارة عن وظيفة بسيطة يقوم بها الفرد إلى أن تطورت و أصبحت إدارة الإنتاج و العمليات وهي جد مهمة لأنها هي ركيزة الإقتصاد و أي مؤسسة تقاس على حجم و نوعية إنتاجها ويعتبر الإنتاج كآلية تساعد المؤسسات لضمان الإستمرارية و البقاء في السوق ، ذلك بزيادة في رقم أعمالها أما على الفرد فهو يحقق له القدرة على إشباع حاجاته المختلفة

و لتحقيق هذا لابد من التسيير الجيد لهذه الإدارة حيث يقف متخذ القرار (مسير الإنتاج) أما إختيار السبل أو الطرق المناسبة لتسيير العملية الإنتاجية من أجل الإستغلال الأمثل للموارد المتاحة لتحقيق الأهداف المراد بلوغها

و يمكن إعتبار دالة الإنتاج من الطرق المساعدة لإنجاح العملية الإنتاجية و ذلك لأهميتها و أهمية العوامل التي تساعد على إنشائها و بالتالي التحكم في هذه الدالة يؤدي إلى التحكم في عواملها و تحقيق مستوى الإنتاج الأنسب.

أولا/ النتائج:

1 – النتائج النظرية:

- الإنتاج هو إيجاد أو خلق سلع و خدمات بإستخدام الموارد البشرية و الموارد المادية.
- دالة الإنتاج تشير إلى علاقة بين عناصر الإنتاج التي تدخل في العملية الإنتاجية وبين كمية الإنتاج في فترة زمنية محددة.
- هناك عدة عوامل تتحكم في الدالة لكن أهمها هما العمل و رأس المال.

2 – النتائج التطبيقية:

- كانت دوال الإنتاج المقدرة للمنتجين الفرينة و النخالة ذات غلة حجم متزايدة أما منتج السميد ذو غلة حجم متناقصة.
- مساهمة رأس المال كانت أكبر مقارنة مع مساهمة العمل في الإنتاج و هذا ما يوضحه معامل الكثافة حيث وجدنا القطاع على أنه كثيف رأس المال.
- كل متغيرات دوال كانت ذات علاقة طردية مع حجم الإنتاج.
- زيادة رأس المال بنسبة ما يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة (0.50%) بالنسبة لنموذج الأول أما النموذج الثاني و الثالث فتقدر الزيادة بـ(0.32% و0.41%) و أخيرا النموذج الرابع بـ(0.45%)

- زيادة العمل بنسبة ما يؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة (0.82%) بالنسبة لنموذج الأول أما النموذج الثاني و الثالث فتقدر الزيادة بـ(0.74% و 0.71%) و أخيرا النموذج الرابع بـ(0.56%).

ثانيا/ التوصيات:

- إستخدام دالة الإنتاج كوب- دوغلاس لتنبؤ بحجم الإنتاج
- التخفيض في رأس المال و الرفع في مستوى العمل
- إستخدام هذه الدالة له منافع كثير حيث تبين نسبة مساهمة عوامل الإنتاج في العملية الإنتاجية

ثالثا/ أفاق الدراسة:

و بعد أن تمت معالجة إشكالية دراستنا و قد تبين لنا العديد من الإشكالات التي يجب مواصلتها منها:

- تقدير دالة الإنتاج كوب دوغلاس بمتغيرات أخرى
- قياس إنتاجية المؤسسات الخدمية بإستخدام دالة الإنتاج

و أتمنى أني وفقت في عملي هذا و يبقى البحث مفتوحا لدراسة و البحث فيه أكثر.

قائمة المراجع

أ/ كتب باللغة العربية

1 - أحمد فريد مصطفى و سهير السيد الحسن ، مبادئ علم الإقتصاد التحليل الجزئي و الكلي ، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 1989.

2 - أحمد فوزي ملوخية ، الإقتصاد الجزئي ، مكتبة البستان المعرفة لنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، 2005.

3 - السيد عبد المولي ، أصول الإقتصاد ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1997 .

4 - رضا إسماعيل البسيوني ، إدارة الإنتاج ، الطبعة الأولى ، مؤسسة طيبة للنشر و التوزيع ، 2008 .

5 - زينب عوض الله و مجدي محمود شهاب و أسامة محمود الفولي ، أصول الإقتصاد السياسي ، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ، 2000 .

6 - سليمان خالد عبيدات ، مقدمة في إدارة الإنتاج و العمليات ، الطبعة الأولى ، دار الميسرة للنشر و التوزيع ، 2008 .

7 - عامر علي سعيد ، مقدمة في الإقتصاد الجزئي ، الطبعة الأولى ، دار البداية ، عمان ، 2010 .

8 - عبد الحميد برحومة ، مقدمة في الإقتصاد الجزئي ، الطبعة الأولى ، دار الهدى للنشر و التوزيع ، الجزائر ، 2013 .

9 - عبد الحميد برحومة و شريف مراد ، مقدمة في تسيير الإنتاج و العمليات ، الطبعة الأولى دار الهدى ، الجزائر ، 2014 .

10 - عصام عزيز شريف ، مقدمة في الإقتصاد ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 1981 .

11 - فريد بشير الطاهر و عبد الوهاب الأمين ، مبادئ الإقتصاد الجزئي ، الطبعة الرابعة ، دار حافظ لنشر والتوزيع ،جدة ، السعودية، 2011.

12 - فواز جاب الله نايف و فيدار حسن أحمد ، التحليل الإقتصادي الجزئي ، دار الكتب للطباعة و النشر ، الموصل ، العراق ،1987.

13 - كاسر نصر المنصور و سعود محمود مندورة و ناصر عقيل ، إدارة العمليات الإنتاجية ، الطبعة الثانية ، الخوارزمية للنشر و التوزيع ، 2011 .

ب/ الرسائل و الأطروحات الجامعية

1 - بن الطيب هديات ،دراسة الإنتاج و العمليات بإستخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسات الخدمات ، أطروحة دكتوراه ، جامعة أبو بكر بلقايد ، الجزائر،2016/2015.

2 - فرد أم الخير ، أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج (حالة الجزائر 1967-2002) ،مذكرة ماجستير ،إقتصاد كمي ، جامعة الجزائر ،2006.

ت/ المطبوعات الجامعية:

1 – مصطفى جاب الله ، محاضرات في التحليل الإقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة ، قسم علوم إقتصادية ، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير ، جامعة المسيلة ، الجزائر.

ث/المجلات العلمية:

1 – محمد فوزي شعوبي،التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لقطاع المؤسسات الفندقية العمومية الجزائرية، مجلة الباحث ،العدد06 ، جامعة ورقلة،الجزائر ،2006.

ج/ كتب باللغة الأجنبية:

1- Fisher douglas, théorie macro economique, 2eme edition, France, 1985.

2- J .M. HENDERSON et R. E. QUANDT, Microéconomie Formulation mathématique élémentaire, 2eme édition, DUNOD, France, 1967.

الملاحق

ملحق رقم (01) يوضح بيانات المؤسسة

السنة	عدد العمال	منتج السميد(طن)	منتج الفرينة(طن)	منتج النخالة(طن)	رأس المال(دج)
1999	70	75800	56923	69635	479000000
2000	70	106196	60614	75183	479000000
2001	75	100695	64361	83269	479000000
2002	85	110380	58813	86960	479000000
2003	83	125099	71332	88663	479000000
2004	95	123792	86175	85162	479000000
2005	105	165844	73980	83500	479000000
2006	120	141440	110238	95978	479000000
2007	142	154852	130623	101262	1449460000
2008	162	209009	204323	170923	1449460000
2009	158	195375	208070	176424	1449460000
2010	159	98653	230341	133906	1449460000
2011	169	278456	217822	230154	1449460000
2012	167	237711	224550	211921	1449460000
2013	184	236008	230098	226384	1449460000
2014	198	254911	266356	241869	1449460000
2015	218	392672	270047	315915	1449460000
2016	222	500499	284698	383590	1449460000
2017	221	511107	258043	391161	1449460000

ملحق رقم (02) : مخرجات برنامج eviews7 لمنتج السميد

Dependent Variable: Q1
Method: Least Squares
Date: 05/05/18 Time: 22:41
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.450489	3.964381	-13.67905	0.0033
a	0.507202	0.268522	1.888870	0.0772
b	0.820795	0.369686	4.925254	0.0002

R-squared	0.800503	Mean dependent var	12.10784
Adjusted R-squared	0.775565	S.D. dependent var	0.555689
S.E. of regression	0.263255	Akaike info criterion	0.312551
Sum squared resid	1.108850	Schwarz criterion	0.461673
Log likelihood	0.030763	Hannan-Quinn criter.	0.337789
F-statistic	32.10076	Durbin-Watson stat	1.860946
Prob(F-statistic)	0.000003		

ملحق رقم (03) يوضح نتائج النموذج لمنتج الفرينة

Dependent Variable: Q2
Method: Least Squares
Date: 05/04/18 Time: 22:53
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.213618	1.745080	-0.122412	0.9041
a	0.329837	0.118200	2.790492	0.0131
b	0.749812	0.162732	4.607649	0.0000

R-squared	0.969131	Mean dependent var	11.83981
Adjusted R-squared	0.965272	S.D. dependent var	0.621838
S.E. of regression	0.115882	Akaike info criterion	-1.328548
Sum squared resid	0.214859	Schwarz criterion	-1.179426
Log likelihood	15.62120	Hannan-Quinn criter.	-1.303310
F-statistic	251.1578	Durbin-Watson stat	2.461584
Prob(F-statistic)	0.000000		

ملحق رقم (04) يوضح نتائج نموذج للمنتج النخالة

Dependent Variable: Q3
Method: Least Squares
Date: 05/04/18 Time: 22:54
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.424393	3.349534	-1.917996	0.0731
a	0.419250	0.226876	0.095117	0.7576
b	0.712360	0.312350	0.222505	0.0003

R-squared	0.870119	Mean dependent var	11.88553
Adjusted R-squared	0.853884	S.D. dependent var	0.581883
S.E. of regression	0.222426	Akaike info criterion	-0.024506
Sum squared resid	0.791573	Schwarz criterion	0.124616
Log likelihood	3.232805	Hannan-Quinn criter.	0.000732
F-statistic	53.59469	Durbin-Watson stat	0.736909
Prob(F-statistic)	0.000000		

ملحق رقم (05) يوضح نتائج نموذج لمنتج الإجمالي

Dependent Variable: Qt
Method: Least Squares
Date: 05/05/18 Time: 16:51
Sample: 1999 2017
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.134109	2.267239	-3.587672	0.0025
a	0.456727	0.153568	0.070138	0.4970
b	0.560113	0.211424	0.118421	0.0000

R-squared	0.935725	Mean dependent var	13.06268
Adjusted R-squared	0.927691	S.D. dependent var	0.559888
S.E. of regression	0.150556	Akaike info criterion	-0.805023
Sum squared resid	0.362674	Schwarz criterion	-0.655901
Log likelihood	10.64772	Hannan-Quinn criter.	-0.779785
F-statistic	116.4652	Durbin-Watson stat	1.135241
Prob(F-statistic)	0.000000		

ملخص:

تهدف السياسات الإقتصادية إلى تحقيق النمو الإقتصادي الملائم الذي يحقق الرفاهية لمجتمعاتها في ظل ما تسوده من تقلبات إما في طلبات المتغيرة لمجتمعها أو الندرة في الموارد التي تساعد على تحقيق هذه الطلبات و الدول المتطورة هي التي تتحكم في هذه التقلبات و تسيرها لصالحها.

كان هدف هذا البحث هو تقدير دالة الإنتاج للمركب الصناعي التجاري الحضنة —المسيلة– حيث تم تقدير نماذج للمنتجات الثلاث التي ينتجها المركب و بناءا على هذه النماذج كان المركب عبارة عن قطاع كثيف في رأس المال و على الرغم من هذا إلا أنه ذو غلة حجم متزايدة ، وما تم استخلاصه من الدراسة أن هناك علاقة طردية بين كل من عناصر الإنتاج (رأس المال و العمل)و حجم الإنتاج.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج – دالة الإنتاج – الكثافة – رأس المال – العمل.

Abstract :

Economic policies aim to achieve the appropriate economic growth that will bring prosperity to their societies in the light of fluctuations in either the changing demands of her societies or the scarcity of resources the developed countries that control and manipulate these fluctuations in their favor.

Where the aim of this research is to estimate the production function of the industrial compound commercial hodena-M'sila-where samples and estimated for the three products produced by the compound based on these models, the compound was a capital intensive sector, but it is the yield size is increasing, what has been concluded from the study is that there is a positive relationship between each component of production (capital and labor)and production volume.

Key words: **production– production function– Density– Capital– Labor**