الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

رقم: .....

ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

فرع: علوم إقتصادية

تخصص: إقتصاد كمي

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

تحت عنوان:

تقدير دالة الإنتاج حالة الجزائر

دراسة قياسية للفترة من 1990 إلى 2018

من إعداد:

- حاجي عيسى
- ميهوبي عاصم

تحت إشراف:

الدكتور بن لخضر السعيد

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
سنوسي علي	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف المسيلة	رئيسا
بن لخضر السعيد	أستاذ محاضر – أ–	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مشرفا ومقررا
بلعباس رابح	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية : 2019-2020

الإهـــداء

بسم الله الرحمان الرحيم

الإهداء

إلى روح أبي الطاهرة ، اللهم أرحمه
و أجعله في الفردوس الأعلى.
إلى أمي الحبيبة التي سهرت و ربت اللهم
أرزقها الصحة و العافية يارب العالمين
إلى زوجتي التي تقاسمت معي الحلو و المر
إلى أولادي : المسعود ربي يشافيه و يعافيه
و وئام و حمزة و فـواز
و إلى كل إخوتي و أخواتي .
إلى زملاء العمل خاصة عبد اللطيف و علي
و سليم و فؤاد و يسين
أخوكم حاجي عيسى

الإهداء

إلى أبي حفظه الله ورعاه اللهم أجعل مقامه
في الجنة يارب العالمين
إلى أمي قرة عيني التي سهرت على تربيتي
اللهم أرزقها الصحة و العافية يارب العالمين
إلى زوجتي التي تقاسمت معي الحلو و المر
إلى أولادي وسيم و ريتاج و إيناس
إلى خالي العزيز و أخي علي
إلى كل زملاء العمل خاصة إلياس و محمد
و خالد و علي و مراد و علي.
أخوكم ميهوبي عاصم

التشكرات

تشكرات

الحمد و الشكر لله وحده لا شريك له
و بعد نتقدم بخالص الشكر و التقدير
إلى كل أساتذتنا الذين تشرفنا بهم في
تدريس تخصص إقتصاد كمي و على
رأسهم الأستاذ المشرف على إعداد هذه
المذكرة الدكتور : **بن لخضر السعيد**
الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته و نصائحه
رغم كل الظروف التي نمر بها ؛
كما لا ننسى أن نشكر كل زملاء الدراسة

و كل الطاقم الإداري لقسم العلوم
الإقتصادية.

حاجي + ميهوبي

الفهـرس

الموضوع	الصفحة
الشكر	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
مقدمة عامة	أ، ب، ج
الفصل الأول : **نظرية الإنتاج**	
مقدمة	4
المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الإنتاج	5
المطلب الأول : مفهوم الإنتاج و الإنتاجية و ماذا ننتج؟ و لمن ننتج؟	5
أولا : مفهوم الإنتاج	5
ثانيا : مفهوم الإنتاجية	5
ثالثا : السلع و تقسيماتها	6
رابعا : تقسيم و خصائص الحاجات الإنسانية	7
المطلب الثاني : تعاريف الإنتاج	8
أولا : الإنتاج من الجانب الفني	8
ثانيا : الإنتاج من الجانب الإجتماعي	8
ثالثا : الإنتاج من الجانب الإقتصادي	8
رابعا : الإنتاج من جانب المحاسبة الوطنية	9
المطلب الثالث : عناصر الإنتاج	9
أولا : العمل	9
ثانيا : رأس المال	10
ثالثا : الأرض	11
رابعا : التنظيم	12
خامسا : التقدم التكنولوجي	13
المبحث الثاني : دوال الإنتاج أنواعها و أشكالها	14
المطلب الأول : دالة الإنتاج في المدى القصير	14
أولا : قانون تناقص الغلة	14
ثانيا : تفسير قانون تناقص الغلة بيانيا	15
المطلب الثاني : دالة الإنتاج في المدى الطويل	16
أولا : منحنيات الناتج المتساوي و خصائصها	16
ثانيا : معدل الإحلال الحدي التقني	19
ثالثا : غلة الحجم	20

المطلب الثالث : مختلف أشكال دوال الإنتاج	20
أولا : دالة الإنتاج مدخلات – مخرجات	20
ثانيا : دالة الإنتاج كوب – دوغلاس	21
ثالثا : دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة	24
خلاصة	26
الفصل الثاني : دراسة قياسية لدالة الإنتاج حالة الجزائر من سنة 1990 إلى غاية 2018	27
مقدمة	28
المبحث الأول : الدراسة الإقتصادية و القياسية لدالة الإنتاج	29
المطلب الأول : الدراسة الإقتصادية للنموذج	29
أولا : الخلفية الإقتصادية للنموذج القياسي	29
ثانيا : دراسة إشارة الحد الثابت للنموذج	29
ثالثا : دراسة معلمات النموذج	29
رابعا : تقييم النموذج	30
المطلب الثاني : الدراسة القياسية للنموذج	30
أولا : طريقة تقدير النموذج	30
ثانيا : إختبارمعنوية المعالم المقدرة	31
ثالثا : تقييم النموذج المختار من الناحية القياسية	35
المبحث الثاني : دراسة دالة الإنتاج في الجزائر	36
المطلب الأول : الدراسة الوصفية لمتغيرات دالة الإنتاج في الجزائر	36
أولا : الناتج المحلي الإجمالي	36
ثانيا : القوى العاملة	38
ثالثا : إجمالي تكوين رأس المال الثابت	40
المطلب الثاني : التحليل الإقتصادي و القياسي لدالة الإنتاج في الجزائر	41
أولا : دراسة إستقرارية متغيرات النموذج	41
ثانيا : الدراسة الإقتصادية للنموذج	45
ثالثا : الدراسة القياسية لدالة الإنتاج في الجزائر	46
خلاصة	50
خـــــــاتمة	52-51
الملاحـــــق	54-53
قائمة المراجع	56-55

قائمة الجداول

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
01	تطور إجمالي الناتج المحلي للجزائر و معدل نموه من سنة 1990 إلى 2018	36
02	تطور إجمالي عدد سكان الجزائر و القوى العاملة من سنة 1990 إلى 2018	38
03	تطور إجمالي تكوين رأس المال الثابت للجزائر و معدل نموه من سنة 1990 إلى سنة 2018	40
04	مصفوفة الإرتباط ما بين متغيرات النموذج	49

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
1	العلاقة بين الناتج الكلي و المتوسط و الحدي	16
2	منحنى الناتج المتساوي	17
3	منحنيات الناتج المتساوي لتوضيح المنطقة الإقتصادية للإنتاج	18
4	منحنى الناتج المتساوي يمثل توليفات مختلفة من عناصر الإنتاج بمعدل إحلال فني متناقص	19
5	منحنى تساوي الإنتاج وفق فرضية ليونتيف	21
6	شكل توضيحي لإختبار دوربين واتسن	34
7	منحنى بياني يمثل تطور إجمالي الناتج المحلي للجزائر من 1990 إلى 2018	37
8	منحنى تطور النمو لإجمالي الناتج المحلي للجزائر من 1990 إلى 2018	37
9	تطور إجمالي عدد سكان الجزائر من 1990 إلى 2018	38
10	تطور إجمالي القوى العاملة الجزائر من 1990 إلى 2018	39
11	منحنى تطور إجمالي تكوين رأس المال الثابت للجزائر من 1990 إلى 2018	40
12	منحنى تطور معدل نمو إجمالي تكوين رأس المال الثابت للجزائر من 1990 إلى 2018	41
13	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGGDP	42
14	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGGDP)	42
15	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGEMP	43
16	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGEMP)	43
17	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGCAP	44
18	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGCAP)	44
19	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للبواقي RESID	47
20	يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للبواقي D(RESID)	47
21	إحتبار Jaque – Bera لدالة إنتاج الجزائر	48
22	منحنى يمثل التوزيع الطبيعي للبواقي	48

مقدمة عامة

تمهيد :

إن كل دول العالم بصفة عامة و الجزائر بصفة خاصة، تسعى من خلال سياساتها المتبعة في شته الميادين لتحقيق رفاهية الفرد و المجتمع أي توفير كل السلع و الخدمات المطلوبة لإشباع حاجاتهم و رغباتهم، و كذلك تهدف إلى الوصول إلى معدلات نمو إقتصاد عالية و التقليص من معدلات البطالة عن طريق خلق مناصب الشغل، و التقليص من معدلات التضخم .

فالجزائر تعمل على تنويع إقتصادها و بالتالي التفكير في إيجاء بدائل لريع البترول، خاصة عند حدوث أزمات دولية و تهاوي أسعار النفط إلى أدنى مستوياتها، ومنه فهي تعمل على تطوير الصناعة و الزراعة و التجارة ...، و بالتالي تقليص فاتورة الإستيراد الضخمة التي تنهش ميزانية الدولة و العمل على تشجيع و تسهيل الصادرات و لا يتحقق هذا إلا بزيادة الإنتاج، و هذه الزيادة في الإنتاج، لا تكون إلا بتطور و تظافر عناصر الإنتاج و هي الموارد الطبيعية و الموارد البشرية و الموارد المالية و التنظيم و التقدم التكنولوجي و موضوع بحثنا هذا هو محددات دالة الإنتاج دراسة حالة الجزائر من سنة 1990 إلى غاية 2018، حيث أن تحليل السلاسل الزمنية قد شهد في النصف الثاني من القرن العشرين تطورا بالغ الأهمية، خاصة في العقود الثلاثة الأخيرة، بعد المنهجية التي قدمها العالمان بوكس وجنيكنز في مطلع السبعينيات، و التي اصبحت منذ ذلك الوقت الأداة الأكثر قبولا و شيوعا في الأوساط العلمية و النظرية و التطبيقية، و أثبتت كفاءتها العالية في نمذجة البيانات الزمنية و التنبؤ بها، و تستخدم السلاسل الزمنية لوصف و تصوير المعلومات المتاحة عن فترة زمنية توضح تطور الظاهرة المدروسة، ويساعد وصف السلسلة في تحديد النموذج الذي يكون مناسب.

إشكالية الدراسة :

بناء على ماسبق و لمعالجة هذا البحث وجب علينا طرح الإشكالية المتمثلة في السؤال التالي : **ماهي محددات دالة الإنتاج ؟ و ما إنعكاس ذلك على حالة الجزائر ؟** و تتبع هذه الإشكالية عدة أسئلة فرعية وهي كالتالي:

- ما مفهوم و تعريف الإنتاج ؟ و ما هي عناصر الإنتاج ؟
- مالمقصود بدالة الإنتاج ؟ و ما هي أنواعها ؟
- ما هي مختلف الصيغ لشكل دالة الإنتاج ؟

فرضيات الدراسة :

للإجابة على السؤال الرئيسي و الأسئلة الفرعية نضع الفرضيات الأتية :

- إن تكامل العناصر التالية : الأرض و العمل و رأس المال و التنظيم و التقدم التكنولوجي يوصلنا إلى إنتاج السلع و الخدمات. و أهم العناصر هي العمل و رأس المال و إدخال عنصري التنظيم و التقدم التكنولوجي على العملية الإنتاجية يزيد من الإنتاج ؛
- دالة الإنتاج هي صيغة رياضية، الإنتاج متغير تابع، عناصر الإنتاج هي متغيرات مفسرة، وتوجد عدة أنواع لدالة الإنتاج منها دالة الإنتاج في الأجل القصير و دالة الإنتاج في الأجل الطويل ؛
- أشهر أشكال دوال الإنتاج هي دالة الإنتاج كوب – دوغلاس و توجد أشكال أخرى مثل دالة ليونتيف.

أسباب إختيار الموضوع :

هناك عدة مبررات جعلتنا نختار موضوع المذكرة منها :

- الرغبة في تحليل المواضيع ذات الصيغة الكلية و المتشعبة ؛
- تزايد إهتمام الباحثين بهذا الموضوع ؛
- مدى إهتمام التخصص الذي ندرسه بهذا الموضوع .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى مايلي :

- إعطاء دراسة حديثة حول محددات دالة الإنتاج في الجزائر ؛
- تفسير مختلف عناصر الإنتاج و أشكال دوال الإنتاج ؛
- التوصل إلى نموذج قياسي ملائم لدالة الإنتاج ؛
- تزويد المكتبة و الطلبة الباحثين بتقدم بحثي في هذا المجال .

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة حول معرفة مدى التغيير الحاصل في الإنتاج نتيجة التغيير في إحدى عوامل الإنتاج، وفقا لتحليل السلاسل الزمنية، بناء على البيانات المتوفرة لدينا بالخصوص البيانات السنوية للناتج المحلي الإجمالي .

حدود الدراسة : (المكانية و الزمانية)

- الحدود المكانية : دولة الجزائر ؛
- الحدود الزمنية : مقدرة بتسعة و عشرين سنة (من 1990 إلى 2018) من خلال البيانات المفتوحة للبنك الدولي للمعلومات .

المنهج و أدوات الدراسة :

لقد إعتمدنا على الدراسة الوصفية في الشق النظري، حول مفاهيم الإنتاج و عناصر الإنتاج و أنواع وأشكال دوال الإنتاج، وهذا بالإعتماد على المراجع المختلفة المتوفرة لدينا، و التي لها علاقة بموضوعنا، كما إعتمدنا على الدراسة التطبيقية التحليلية في الشق التطبيقي بإستعمال برنامجين EVIEWS 9 و EXCEL .

الدراسات السابقة :

- عماري زهير، تحليل إقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة 1980 – 2009، أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية تخصص إقتصاد تطبيقي جامعة محمد خيضر بسكرة سنة 2014، حيث تناول الباحث الناتج المحلي الفلاحي الجزائري و العوامل المؤثرة فيه و أهم النتائج التي توصل إليها أن دالة كوب – دوغلاس هي الأنسب و أن الزراعة الجزائرية تتسم بالكثافة الرأسمالية، كما أظهرت الدالة من حيث العوائد الحدية للحجم أن الفلاحة الجزائرية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة ؛

- فراد أم الخير، أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج حالة الجزائر 1967 – 2002 أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص إقتصاد كمي جامعة الجزائر سنة 2006، حيث ركزت على عنصر التقدم التكنولوجي في الإنتاج،و أهم نتيجة توصلت إليها هي أن التقدم التكنولوجي إن لم يكن مصحوبا بالعناية بالموارد البشرية من تعليم و تدريب على طرق التسيير و التكنولوجيات الحديثة و توفير الظروف المادية للعمل فسوف لن يؤدي إلى رفع معدلات نمو الانتاج، و أن الشكل الذي تأخذه دالة الإنتاج في الجزائر هو دالة الإنتاج النيوكلاسيكية كوب – دوغلاس ؛

- دحمان بواعلي سمير، محددات دالة الإنتاج و سياسات الحد من الدورات الإقتصادية – دراسة قياسية إقتصادية لحالة الجزائر 1970 – 2005 أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص نقود و مالية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف سنة 2006 حيث كانت دالة الإنتاج المقدرة في الجزائر للفترة الممتدة ما بين 1970 و 2005 وفق صيغة "كوب دوغلاس" ذات غلة حجم متزايدة، و التوصل إلى أن إنتاجية العمل كانت تشكل أكبر إنتاجية تليها بنسبة أقل إنتاجية رأس المال، أما إنتاجية عنصر التقدم التكنولوجي فقد كانت ضئيلة جداً على طول فترة البحث، بالإضافة إلى ذلك فقد وجدوا أن دالة الإنتاج غير مستقرة ؛

- أما دراستنا هذه محددات دالة الإنتاج دراسة حالة الجزائر من 1990 إلى 2018 سوف تساعد في إعطاء دراسة حديثة لدالة الإنتاج الكلية، كما أنها تختلف عن الدراسات السابقة في أن كل دراسة تهتم بعنصر معين و تأثيره على دالة الإنتاج بالنسبة لفراد أم الخير و دحمان بواعلي سمير أما عماري زهير فركز على قطاع الفلاحة، أما نحن سندرس تأثير جميع العناصر على دالة الإنتاج الكلية للجزائر.

صعوبات البحث :

تزامنا مع تفشي جائحة فيروس كورونا كوفيد 19 التي إجتاحت معظم دول العالم، وصدور المرسوم التنفيذي المتعلق بالحجر الصحي، أغلقت الجامعات و توقفت الدراسة و توقفت حركة النقل، أصبح من المستحيل إعداد و إتمام مذكرة التخرج، و بالتالي كان الملجأ الوحيد هو وسائل التواصل الإجتماعي عندها تمكنا من تحميل المراجع التي إعتمدناها لإعداد المذكرة، و بالتالي فكل الكتب إلكترونية و ليست ورقية، و بعض الكتب كانت واجهة الكتاب محذوفة.

هيكل البحث :

قصد الإجابة على الإشكالية الرئيسية و الأسئلة الفرعية و كذا تأكيد أو نفي الفرضيات السابقة، قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين بداية بمقدمة عامة، ثم نبين في الفصل الأول نظرية الإنتاج حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، المبحث الأول نتناول فيه مفهوم كل من الإنتاج و الإنتاجية و السلع و الحاجيات وبعدها تعاريف الإنتاج و عناصره، و في المبحث الثاني نتناول أنواع دوال الإنتاج و أهم أشكالها أما الفصل الثاني تم تقسيمه إلى مبحثين الأول يتناول الدراسة الإقتصادية و القياسية لدالة الإنتاج، و في الثاني نتناول الدراسة الإقتصادية و القياسية لدالة الإنتاج حالة الجزائر بالإعتماد على نماذج تحليل السلاسل الزمنية للبيانات المتوفرة من سنة 1990 إلى 2018، وسنقوم بدراسة وعرض النتائج المتوصل إليها و مناقشتها و في الأخير تكون خاتمة عامة تتضمن ملخصا عاما و أهم النتائج المتوصل إليها من خلال تحليلنا لهذه الدراسة .

الفصل الأول

نظرية الإنتاج

مقدمة:

إن الموارد في الطبيعة متوفرة لكن ليست بحالة تجعلها صالحة لإشباع حاجات الإنسان مباشرة، فكان ضروري تدخل الجهد الإنساني لتحويلها إلى ما يصلح لإشباع الحاجات، و هذا ما نطلق عليه ما يسمى الإنتاج . فالإنتاج هو عمل الإنسان المبذول لتحويل الموارد بما يجعلها أقدر على إشباع الحاجات، و نطلق على صلاحية المورد (السلعة) لإشباع الحاجات إسم المنفعة، فالمنفعة وصف يلحق كل ما يصلح لإشباع الحاجات .

و الجزائر كباقي الدول تسعى لتطوير إنتاجها كما و نوعا، و التفكير في إيجاد مصادر تمويل جديدة و متنوعة خارج المحروقات، و لموضوع الإنتاج أهمية بالغة، حيث أصدرت الجزائر قوانين تعمل على رفع الإنتاج و حماية منتوج بلادي، عن طريق تحسين نوعية الإنتاج و الرفع من القدرات و عملت على تشجيع الصادرات و التقليل من الواردات.

و لهذا زاد إهتمامنا بموضوع محددات دالة الإنتاج و إنعكاسه على حالة الجزائر و سنبدأ في هذ الفصل النظري تحت عنوان نظرية الإنتاج و الذي قسمناه إلى مبحثين :

المبحث الأول : سنتناول فيه مفاهيم عامة حول الإنتاج و نعرف الإنتاج و نشرح عناصره .

المبحث الثاني : سنتناول فيه أنواع دوال الإنتاج و مختلف أشكال دوال الإنتاج .

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الإنتاج

قديما كان ما يتحصل عليه من الأنشطة الزراعية فقط هو الإنتاج، وأي نشاط ليس له صلة بالزارعة لايعتبر إنتاجا، وحديثا أصبح الإنتاج عند آدم سميث هو كل نشاط بشري ينتج عنه خلق أموال مادية سواء كانت ناتجة من أنشطة زراعية أو صناعية، وبعده أدخل ساي الخدمات في مفهوم الإنتاج و أصبح الإنتاج هو كل نشاط إنساني يؤدي إلى خلق المنافع و زيادتها من أجل إشباع الحاجات و الرغبات الإنسانية المتزايدة و اللامتناهية، و سنبين أدناه الإنتاج و الإنتاجية و السلع و الحاجات و مختلف تعاريف الإنتاج وكل عناصره.

المطلب الأول : الإنتاج و الإنتاجية، ماذا ننتج ؟ و لمن ننتج ؟:

سنوضح مفهوم كل من الإنتاج و الإنتاجية و السلع و الخدمات و تقسيمات الحاجات الإنسانية كالتالي:

أولا : مفهوم الإنتاج :

يعرف الإنتاج بلغة الإقتصاد بأنه أي نشاط إقتصادي يؤدي إلى خلق أو إضافة المنفعة إلى سلعة ما، و المنفعة ظاهرة أو خاصية في الشيئ تنعكس في إمكانية و مقدرة هذا الشيئ على تلبية و إشباع حاجة إنسانية، و المقصود بخلق المنفعة هو إيجاد أو خلق منفعة لم يكن لها وجود من قبل، إما إضافة المنفعة فتعني زيادة المنافع خلال العملية أو النشاط الإقتصادي الجديد إلى سلعة كان لها بعض المنافع الإقتصادية، كما أن طحن القمح مثلا و تحويله إلى دقيق ثم إلى خبز بعد ذلك يعتبر مثالا على إضافة المنفعة . و بالتالي فإن كل هذه العمليات تعتبر عمليات إنتاجية أو إنتاج بلغة الإقتصاد[1]، و يختلف رجال الإقتصاد الإداري فيما بينهم حول المعني المقصود بلفظ الإنتاج فبالنسبة لرجل الإقتصاد يستخدم لفظ الإنتاج للتعبير عن خلق المنافع و تنقسم المنافع إلى أربعة انواع رئيسية و هي [2]:

- المنفعة الشكلية : أي تحويل عناصر الإنتاج عن طريق العمليات الصناعية إلى سلع تامة الصنع تحقق إشباعا لرغبات الأفراد ؛
- المنفعة الزمنية : و تعني بالإحتفاظ بالسلع المنتجة من وقت الإنتاج إلى الوقت الذي تطلب فيه ؛
- المنفعة المكانية : و يقصد بها نقل السلع المنتجة من مراكز الإنتاج إلى مواطن الإستهلاك و الإستخدام ؛
- المنفعة الحيازية : و تتمثل في نقل ملكية السلعة المنتجة إلى المستهلك النهائي أو المشتري الصناعي.

و تعريفنا الشخصي للإنتاج فهو حلقة من حلقات النشاط الإقتصادي يؤدي إلى خلق المنفعة و زيادتها من أجل إشباع حاجاتنا و رغباتنا المتعددة و المتنوعة و اللامتناهية، فبدون الإنتاج لا يكون هناك تبادل و لا توزيع و لا إستيراد و لا تصدير وكذلك لا بيع بالجملة ولا بالتجزئة أي لا يصل شيئ للمستهلك، ومنه نصل إلى أن الإنتاج حتمية إقتصادية ضرورية لابدا منها لإستمرار الحياة .

ثانيا : الإنتاجية :

توجد عدة مفاهيم، فأحد المفاهيم ينظر إلى الإنتاجية على أنها قدرة على تنفيذ و تحقيق المستهدف من خطة الإنتاج، و إعتماد هذا التعريف مرهون بقدرة الوحدة الإنتاجية على تحديد المستهدف بكل دقة، أما المفهوم الآخر فإنه يعطي نسبة تشير إلى كفاءة إستخدام عناصر الإنتاج مجتمعة أو بصورة جزئية أو لكل عنصر على حدة في العملية الإنتاجية، مما يعطي صورة واضحة لتأثير كل

---

[1] : صالح فواز محمد الخصاونة ، **مبادئ الإقتصاد الكلي** ، الطبعة الثانية ، المكتبة الوطنية عمان : الأردن 2000 ، ص 29.

[2] : مجدي عبد الله شرارة ، **إدارة الإنتاج و العمليات** ، دكتوراه الفلسفة في إدارة الأعمال 2017-2018 (بدون مدينة و دولة) ، ص 19.

عناصر الإنتاج مجتمعة، و يعد المفهوم الثاني هو الأكثر ملائمة و قبولا في المؤسسات التصنيعية [1].

وفيما يلي يتم تناول الإنتاجية و تقسيماتها من عدة جوانب[2] :

1 : الإنتاجية الكلية :

تعرف الإنتاجية الكلية بأنها النسبة بين مخرجات الإنتاج و بين مدخلاته من كل الموارد التي أستعملت فيه، و تمثل المدخلات كل العناصر الداخلة في عملية الإنتاج سواء كانت تلك العناصر مواد أولية أو جهد بشري ...إلخ.

2 : الإنتاجية الجزئية :

لصعوبة تحديد وقياس الإنتاجية الكلية بالصورة التي عرفت بها، يتم قياس الإنتاجية بطريقة جزئية و هو ما يعرف بالإنتاجية الجزئية وهي النسبة بين الناتج الكلي و أحد عناصر الإنتاج.

3 : الإنتاجية الحدية :

وتعني المتغير النسبي في المخرجات إلى المدخلات، و تتحدد بقسمة التغير في المخرجات على التغير في العنصر المطلوب تحديد إنتاجيته، وعلى ذلك فإن الإنتاجية الحدية للعمل هي عبارة عن مقدار الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج نتيجة إضافة وحدة واحدة من قوة العمل المساهمة في الإنتاج.

ثالثا: السلع (البضائع و الخدمات) :

تعرف السلعة على أنها[3] : أي شيئ يعطي منفعة أو يحقق إشباعا لمستخدمه، فكل من الخبز و الملابس و المنزل و السيارة (وهي سلع ملموسة وتدعى بالبضائع) و التعليم و الصحة (و هي سلع غير ملموسة وتدعى خدمات) و هناك تقسيمات عديدة للسلع و هي :

1: السلع الإقتصادية :

وهي السلع التي توجد بكميات محدودة في الطبيعة و يحتاج إنتاجها إلى قدر معين من الموارد، بينما السلع الحرة هي السلع التي توجد بشكل حر في الطبيعة و لا تحتاج إلى موارد لإنتاجها.

2: السلع الضرورية :

و هي التي لا يستطيع الإنسان الإستغناء عنها مثل الغذاء، بينما السلع الكمالية هي السلع الأقل ضرورة للإنسان كالعطور.

3: السلع الفانية :

وهي السلع التي تنتهي قدرتها الإشباعية بمجرد إستهلاكها كالغذاء و الدواء بينما السلع المعمرة هي السلع التي تحافظ على قدرتها الإشباعية لفترة طويلة مثل الأدوات الكهربائية.

---

[1] : السعيد عاشور ، **إدارة المنظومات الإنتاجية** ، الطبعة الأولى 2000 ، دار الشروق القاهرة ،مصر 2000، ص 273.

[2] : سوار الدهب أحمد عيسى ، زكي مكي إسماعيل ، **إدارة الإنتاج و العمليات** ، جامعة العلوم و التكنولوجيا صنعاء : اليمن 2009 ، ص ص 269 ، 270.

[3] : ثناء أبا زيد ، **مدخل إلى علم الإقتصاد** ، من منشورات الجامعة الإفتراضية السورية ، الجمهورية العربية السورية : سورية 2018 ، ص 20.

4: السلع المكملة :

و هي السلع التي لا يمكن إستخدام إحداها دون الأخرى كالسيارة و البنزين، بينما السلع البديلة هي السلع التي يمكن أن تحل إحداها محل الأخرى كالسمن الحيواني و السمن النباتي .

5: السلع الإستهلاكية :

و هي السلع التي تنتج بهدف إستهلاكها مباشرة، بينما السلع الرأسمالية تستخدم لإنتاج سلع أخرى

رابعا: تقسيم الحاجات الإنسانية:

تنقسم الحاجات الإنسانية إلى عدة أنواع و سنعطي نبذة عن كل نوع كالآتي[1] :

1 : الحاجات المادية و الحاجات المعنوية :

تعد من الحاجات المادية حاجة الإنسان إلى الغذاء و الملبس و المسكن و المواصلات و من الحاجات المعنوية حاجة الإنسان إلى التعليم و الصحة و الصداقة مثلا، وجدير بالذكر أن التفرقة بين الحاجات الإنسانية التي تعتمد على موارد مادية لإشباعها، و تلك التي لا تتطلب ذلك، تفرقة دقيقة و هي في أحوال كثيرة تفرقة مصطنعة، فمثلا الحاجة للصحة فإنها لا تعتمد على حصول الإنسان كمية كافية من الطعام، وبدرجة كافية من التنوع، كما تتطلب الحصول على الأدوية المناسبة عند المرض، و الخلاصة أن الحاجات التي يلزم لإشباعها إستخدام موراد مادية هي حاجات مادية، و الحاجات التي لا تستخدم موارد مادية يطلق عليها حاجات معنوية.

2 : الحاجات الضرورية و الحاجات الكمالية :

لا تقف الحاجات الإنساني على قدم المساواة من حيث ضرورة إشباعها، بل تتفاوت أهميتها من شخص لأخر، و من زمان إلى زمان و من مكان إلى مكان، فحاجة الإنسان إلى الطعام تتقدم على حاجته للثقافة، وهذه الأخيرة تتقدم على الحاجة للتسلية وهكذا، كذلك الحاجات تختلف من حيث أهميتها، عند الشخص الفقير عنها عند الشخص الغني، و من هنا تقسم الحاجات من وجهة النظر الإقتصادية إلى حاجات ضروري و أخرى كمالية، و الحاجات الضرورية هي التي تتوقف حياة الإنسان أو صحته على إشباعها، أما الحاجات الكمالية هي التي يسهم إشباعها في إثراء حياته و تمتعه بها.

3 : الحاجات الفردية و الحاجات الجماعية :

من الحاجات ما يمكن إشباعها بشكل فردي، كالمأكل و الملبس، و منها ما يشبع بشكل جماعي، كالحاجة إلى الأمن و الحاجة إلى العدل...إلخ، و إن كان هذا التقسيم نسبي، لكن بعض الحاجات كالتعليم مثلا، قد يشبع في ظروف معينة إشباعا فردي، عندما يكتفي بالدراسة في منزله، و يشبع جماعيا، عندما يتردد على المدارس التي تقيمها الدولة، و العبرة في فردية الإشباع الحاجات أو جماعية هذا الإشباع، ليس بإنفراد شخص أو إشتراك جماعة في عملية الإشباع، ولكن بتنظيم الدولة لهذا الإشباع أو عدم تنظيمها له، و أهمية التفرقة بين الحاجات من ناحية الإشباع إلى حاجات جماعية و حاجات فردية، تظهر أساسا في وجوب تدخل الدولة .

---

[1] : السيد عبد المولى ، **أصول الإقتصاد** ، طبعة دار النهضة العربية ، القاهر : مصر 1998 ،ص ص 5 ، 6.

المطلب الثاني : تعاريف الإنتاج :

للإنتاج تعاريف من نواحي فنية، إقتصادية، إجتماعية و محاسبية و هي كمايلي :

أولا: الإنتاج من الناحية الفنية :

ينصرف المفهوم الفني للإنتاج إلى كل عملية أو عمليات تحويل يقوم بها الإنسان بهدف تحقيق إنجاز أو مصلحة معينة و بذلك يتضمن الإنتاج علاقة بين المدخلات (أو عناصر الإنتاج) و بين ناتج يتم بمقتضاه تحويل المدخلات إلى مخرجات[1]. و يترتب عليه ما يلي :

- ليس من الضروري تحويل المواد الأولية و عناصر الإنتاج كليا أو جزئيا إلى منتجات و لكن قد يقتصر الأمر على مجرد التغيير في المكان أي نقل السلع من مكان تقل فيه المنفعة إلى مكان تزيد فيه المنفعة ؛
- في النشاط التجاري (التوزيع)؛ عند القيام بعملية التحويل الإنتاجية، قوانين الإنتاج تختلف من قطاع إلأى آخر ؛
- عملية التحويل الإنتاجي المادي أو غير المادي تستلزم و في جميع الحالات إستخدام كافة عناصر الإنتاج ؛
- الإنتاج بالمعنى الفني، يهتم بالقيمة أو المنفعة التي يمكن أن تنسب للناتج، ففي حالة ما إذا فقد الناتج قيمته في السوق لا يعني إنتهاء الإنتاج من الناحية الفنية،كذلك لايهم فيما إذاكانت عمليات التحويل تتفق أو لاتتفق مع إعتبارات الصحة أو الأخلاق.

ثانيا: الإنتاج من الناحية الاقتصادية :

يختلف الإنتاج من وجهة النظر الاقتصادية عن النظرة الفنية في التطرق إلى القيمة، ولما كانت القيمة هي التعبير المباشر عن التقدير الاقتصادي، فإن العلاقات الفنية للإنتاج –دوال الإنتاج– تخضع بالضرورة لاعتبارات الأثمان والنفقات وظروف السوق ...الخ، فتفضيل المنتج لفن إنتاجي معين دون الآخر يتوقف على المقارنة النسبية لأثمان عناصر الإنتاج، كذلك فإن الكثير من الاختراعات لاتجد مجالاً للتطبيق أو الانتشار إلا إذا توافرت لها الظروف والشروط الاقتصادية المناسبة من حيث توافد الطلب وتناسب الأسعار والنفقات في الزمان والمكان المناسبين، وتفسير ذلك يعود إلى أن نظرية الإنتاج في الاقتصاد الرأسمالي الخاص تؤسس على أن الهدف من عملية التحويل هو تحقيق الحد الأقصى من الأرباح، الأمر الذي يحتم على المنتج محاولة تحقيق الحد الأدنى من النفقة من جهة وتحقيق الحد الأعلى من الإيراد من جهة أخرى، وعليه فالعمليات الفنية في الاقتصاد الخاص سوف تصبح تابعة للمعايير الاقتصادية من خلال شبكة من العمليات المتداخلة، ومنه فإن الإنتاج بالمعنى الاقتصادي يدور حول فكرة القيمة، إذ تمثل القيمة التعبير المباشر عن التقدير الاقتصادي، وترتبط هذه الفكرة في الاقتصاد الرأسمالي بتعظيم الأرباح وذلك باختيار المنتج المناسب واختيار التوليفة المناسبة من عناصر الإنتاج التي تحقق ذلك[2].

ثالثا: الإنتاج من الناحية الإجتماعية:

والإنتاج كعلاقة اجتماعية تبدأ من نشاط الإنسان لتحويل قوى الطبيعة من صورة أولية غير قابلة لإشباع الحاجات إلى صورة نهائية يمكن أن تحقق له هذا الإشباع، وتنتهي إلى علاقات تعاون أو صراع بين الإنسان والإنسان حول تضافر الجهود و اقتسام ثمرات النمو، الأمر الذي لايمكن معه الفصل بين الإنتاج وقوى الإنتاج، من آلات أو أجهزة أو اختراعات أو مواد أولية أو عمل مباشر، تلك القوى

---

[1] : محمد حامد دويدار و آخرون ، **أصول علم الإقتصاد السياسي** ، الدار الجامعية الإسكندرية : مصر 1998 ، ص 342.

[2] : أحمد عادل حشيش ، سوزي عدلي ناشد، **أساسيات علم الاقتصاد** ، دار الجامعة الجديدة للنشر الإسكندرية : مصر 2001 ص 185.

التي يحوزها المجتمع ويستخدمها في التأثير على الطبيعة، وفي عملية التفاعل الاجتماعي هذه تظهر قواعد التخصص وتقسيم العمل والتوزيع الوظيفي، والتعاون أو العلاقة بين الإنسان والآلة والإنسان والبيئة، كما تظهر أيضا مشاكل البطالة و التشغيل وتوزيع الدخل الإجتماعي و غيرها، و على العكس من الإنتاج الخاص الذي يقوم على تحقيق الحد الأقصى من الربح يقوم الإنتاج الإجتماعي بغرض إشباع الحاجات الإجتماعية و العامة متجاوزا في كثير من الأحيان الإعتبارات السوقية[1].

رابعا: الإنتاج من الناحية المحاسبية :

الناتج المحلي الإجمالي هو أهم مقياس لحجم النشاط في الإقتصاد، و الناتج المحلي الإجمالي هو القيمة السوقية لما أنتج في الإقتصاد من سلع و خدمات نهائية خلال فتيرة زمنية معينة، لذا فهو مقياس تدفق يعطي تقديرا للقيمة الإجمالية للإنتاج المحقق خلال فترة من الزمن، و لا يمثل مقياس لرصيد متوفر في لحظة زمنية بعينها، لذا فنحن نتحدث عادة عن الناتج المحلي الإجمالي المتحقق في سنة ما، أو في فصل من فصول تلك السنة...، يمكن قياس الناتج المحلي الإجمالي من خلال طريقتين، و من منظورين مختلفين، لكنهما تعطيان القمية نفسها تقريبا، فقيمة ما أنتج في الإقتصاد من سلع و خدمات نهائية لا تعدو أن تكون إجمالي ما حصلت عليه عناصر الإنتاج لقاء مشاركتهما في العملية الإنتاجية أو دخل عناصر الإنتاج و الذي يتمثل في مجموع الأجور و الفوائد و الريع و الأرباح، وقياس الناتج المحلي الإجمالي بهذه الطريقة يطلق عليه قياس الناتج المحلي الإجمالي بطريقة الدخل، و الناتج المحلي الإجمالي هو أيضا مجموع ما أنفق على شراء السلع و الخدمات النهائية المنتجة في الإقتصاد، و بالتالي يمكن من خلال جمع عناصر الإنفاق المختلفة كالإنفاق الإستهلاكي و الإستثماري و الحكومي أن نصل أيضا إلى قيمة ما أنتج من سلع و خدمات نهائية، و يطلق على قياس الناتج المحلي الإجمالي بهذه الطريقة مسمى قياس الناتج المحلي الإجمالي بطريقة الإنفاق[2].

المطلب الثالث : عناصر الإنتاج :

إن عناصر الإنتاج هي العمل و الأرض و رأس المال ثم أضيف التنظيم و التقدم التكنولوجي :

أولا: العمل :

سنتعرف على طبيعة العمل و مزاياه وتقسيماته :

1: طبيعة العمل :

يعد العمل عنصر الإنتاج الأقدم الذي إستخدمه الإنسان منذ بداية صراعه مع الطبيعة و أثناء سعيه الحثيث لإشباع حاجاته، و هو : الجهد و النشاط الواعي و الهادف الذي يقوم به الإنسان لإنتاج الخيرات المادية لإشباع حاجاته، بطريق مباشر أو غير مباشر.

2 : مزايا العمل :

- العمل مجهود يبذل عن وعي و إرادة، حيث أن العمل يصدر عن تفكير و إرادة ؛
- العمل متعب عموما، لذلك يسعى الإنسان دائما لإيجاد ما يخفف هذا التعب عن طريق إبتكار الآلات ؛

---

[1] : زينب حسين عوض الله ، **مبادئ في علم الإقتصاد** ، الدار الجامعية للطباعة و النشر ، الإسكندرية : مصر 1977 ، ص 363.

[2] : عبد الرحمان محمد السلطان ، **النظرية الإقتصادية الكلية الطبعة الأولى محدثة** ، الرياض : المملكة العربية السعودية ، 2018 ، ص ص 5، 7.

– لا بد كي نعتبر أن العمل عملا بالمعنى الإقتصادي أن يكون له هدف و هو إنتاج الخيرات[1].

3: تقسيمات العمل:

توجد عدة تقسيمات للعمل منها[2]:

3–1: من حيث خطة الإنتاج :

يقسم العمل إلى عمل إداري و عمل تنفيذي فالإداري يعد الخطة و التنفيذي يجسدها.

3–2: من حيث طبيعته :

ينقسم إلى عمل فكري ويعتمد على الجهد الذهني أو الفكري، و عمل عضلي و يعتمد الجهد العضلي أو الجسدي.

3–3: من حيث الإعداد :

ينقسم إلى : عمل فني يتطلب إعدادا و تدريبا كبيرين، و عمل غير فني يتطلب إعدادا محدودا (كالعامل الزراعي).

ثانيا: رأس المال :

سنتناول تعريف رأس المال وطبيعته ثم مصادر تكوينه كمايلي :

1 : تعريف رأس المال :

لا يعد رأس المال عنصرا مستقلا، بل هو في الواقع نشأ نتيجة تفاعل عنصري الطبيعة و العمل، فالعدد و الآلات وغيرها هي في الواقع عبارة عن سلع، تعاون في إنتاجها كل من الفكر الإنساني و موارد الطبيعة لإيجادها و جعلها في متناول جميع أفراد المجتمع . و يعرف رأس المال على أنه : " الثروة التي أنتجت في الماضي و لا تستهلك مباشرة و لكن كي تستخدم في إنتاج ثروة جديدة أخرى "، أي أن السلع الرأسمالية تشبع حاجات إستهلاكية بشكل غير مباشر وذلك بعكس السلع الإستهلاكية .

2 : طبيعة رأس المال :

رأس المال بهذا المعنى يشمل كل أداة أو مادة تستعمل في الإنتاج بخلاف الأرض و العمل، أيا كانت طبيعة هذه الأداة، لذلك لا يشمل رأس المال، العدد و الأدوات و الآلات و المعدات الإنتاجية المختلفة و المباني و المنشآت فقط، بل يشمل ايضا الفحم الحجري و البترول اللذان يستخدمان في العملية الإنتاجية وقودا في المصانع، أو القطن الخام الذي تصنع منه المنسوجات، و كذلك السلع الوسيطية التي تستخدم في إنتاج سلع أخرى وهي السلع التي تعتبر نصف مصنوعة، مثل خيوط الغزل القطنية و الصوفية، و هناك عدد من الإقتصاديين لا يكتفون بالتعريف السابق لرأس المال، و لكنهم يدمجون تحت مسمى عنصر رأس المال كل المواهب الإنسانية الفكرية و الأخلاقية التي تتمتع بها الشعوب (رأس المال الفكري)، وذلك بصفتها المحرك الأساسي للإنتاج و التقدم الإقتصادي.

3 :أقسام رأس المال :

يمكن تقسيم رأس المال إنطلاقا من عدة إعتبارات إلى :

---

[1] : ثناء أبا زيد ، مرجع سابق ، ص 103.

[2] : المرجع نفسه ، ص ص 104، 106.

3-1 : يقسم من حيث الشكل إلى:

- رأس المال النقدي و هو الذي يتخذ شكل النقود و الأسهم و السندات ؛
- راس المال العيني و هو يشمل الأصول الثابتة من آلات و مباني تستخدم في عملية الإنتاج.

3-2 : يقسم من حيث الغرض الذي يكون من أجله إلى :

- رأس مال إنتاجي و هو الذي يتمثل بالآلات و المنشآت و المواد، و يقوم بدور أساسي في العملية الإنتاجية ؛
- رأس مال إيرادي و هو الذي يأخذ صورة الأسهم و السندات التي تصدرها الشركات للإكتتاب .

3-3 : يقسم من حيث طبيعة إستعماله إلى :

- رأس مال ثابت و هو رأس المال الإنتاجي الذي يشمل جميع الأصول الثابتة كالعدد و الآلات المستخدمة في العملية الإنتاجية، و التي تستخدم لفترات طويلة و تستهلك تدريجيا مع الزمن بسبب الإستخدام ؛
- رأس مال متداول و هو ذلك النوع من الأصول التي تنتهي منفعتها الإقتصادية بمجرد إستخدامها في العملية الإنتاجية، و يشمل هذا النوع المواد الخام و المواد نصف مصنعة التي تدخل في العملية الإنتاجية و تساهم في إنتاج السلع.

3-4 : يقسم من حيث الملكية إلى :

- رأس مال خاص و هو رأس المال الذي تعود ملكيته إلى فرد، أو عدة أفراد، أو لشركة مساهمة أو لهيئات خاصة ؛
- رأس المال العام و هو الذي يكون مملوكا للدولة بكامله ؛
- رأس مال مشترك كمشاركة القطاعين العام و الخاص في إمتلاك بعض المؤسسات الإقتصادية.

3-5: يقسم من حيث طبيعة تكوينه إلى :

- رأس مال مادي و هو رأس مال يأخذ شكلا ماديا ملموسا، و يمكن لصاحبه التصرف فيه ؛
- راس مال غير مادي فيتمثل في المواهب البشرية التي تساهم في الإبتكار و التجديد و دفع عجلة الإنتاج إلى الأمام .

3-6 : ينقسم من حيث المصدر إلى :

- رأس مال وطني و هو الذي يكون مصدره مدخرات أبناء الوطن ؛
- رأس مال أجنبي و هو الذي يكون مصدره دولة أجنبية أو أفراد أو مؤسسات أجنبية ؛
- رأس مال مختلط و يجمع بين المدخرات الوطنية و الأجنبية.

ثالثا: الأرض :

يمكننا تعريف الأرض و إعطاء بعض المفاهيم الإقتصادية لها[1] :

[1] : حسين عمر ، **مقدمة علم الإقتصاد نظرية القيمة** ، الطبعة السادسة ، دار الشروق للنشر و التوزيع و الطباعة ، جدة : المملكة العربية السعودية 1982 ، ص ص 74 ، 75.

1 : تعريف الأرض :

لسيت هي الأرض بالمفهوم العام كالأرض الرزاعية أو المخصصة للبناء أو كل اليابسة الموجودة على سطح الكرة الأرضية، إنما هي : الموارد الطبيعية التي و هبنا إيها الخالق عز وجل، فأي شيئ لم يسهم الإنسان في إنتاجه يعتبر جزءا من الأرض فالأرض نفسها، و جميع الأشياء التي فوق سطحها، مثل النباتات البرية و الغابية، أو في غلافها الغازي، مثل الغازات و الطيور البرية، أوحتي في باطنها، مثل آبار البترول و مناجم المعادن المختلفة، هي جزء من الأرض[1] .

2 : بعض المفاهيم الإقتصادية للأرض :

يختلف الإقتصاديون فيما بينهم في تحديدهم لمفهوم الأرض و ذلك لإهتمامهم بالتفريق بين الأرض و رأس المال، و إعتمادا على المضمون الذي يستخدم فيه تعبير الأرض و الضروف التي تحيط بإستخدامها فالأرض قد تعني واحدة أو أكثر من المعاني التالية[2] :

2-1: الأرض كطبيعة :

فهي البيئة الطبيعية و ما فيها، و نتيجة للتفاعلات الطبيعية الماضية و الحاضرة نجد أن بعض الأراضي غنية بالتربة الخصبة و الغابات و المراعي و خلافها من الموارد، بينما نجد ما يفتقر إلى ذلك .

2-2 : الأرض كعامل إنتاجي :

فهي مورد و هبة الله للإنسان يستخدمها الإنسان كمصدر للغذاء و الكساء و السكن و الحياة، و هذا المفهوم يرتبط إرتباطا وثيقا بمفهوم الأرض كسلعة إستهلاكية في حد ذاتها (أرض البناء لأجل السكن).

2-3: الأرض كموقع :

فله أهمية قصوى لأن القريب من الأسواق و الموارد الإقتصادية و المناطق الجغرافية المميزة أصبح ذا أهمية إقتصادية و إستراتيجية كبرى لدرجة أن قيمة الأراضي أصبحت تتحدد بموقعها و مدى قربها، كملك العقارات و ما عليها من أبنية و غيرها مما يحقق منفعة إقتصادية.

2-4: الأرض كرأس مال :

ولهذا المفهوم أهمية قصوى للإقتصاديين و مصدر إختلاف فيما بينهم، فقد إعتبر الإقتصاديون الكلاسيكيون الأرض هبة من الله يتحصل عليها الإنسان مجانا بينما يمثل رأس المال الإدخار و المخزون من الإنتاج السابق، كما أن الأرض مورد متدفق و مستديم أو غير قابل للنضوب بينما رأس المال قد يكون موردا مستهلكا و قابلا للنضوب.

رابعا: التنظيم :

و إذا كان التقسيم التقليدي لعوامل الإنتاج هو: العمل – الأرض – رأس المال، فقد جاء ألفريد مارشال و أضاف عامل رابع هو التنظيم أو المنظم الذي يدير العملية الإنتاجية و قد إستتبع هذا زيادة في عوامل الإنتاج حيث أصبحت تتمثل في الأجور و المرتبات[3] .

---

[1] : ثناء أبا زيد ، مرجع سابق ، ص 19.

[2] : عبد السميع تحسين ، **الموارد الإقتصادية** ، قسم الإقتصاد - كلية التجارة – جامعة المنصورة 2019 /2020 (بدون مدينة و دولة)، ص ص 65، 66.

[3] : أحمد فريد مصطفى ، **الموارد الإقتصادية** ، الناشر مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية : مصر 2010 ، ص 149.

1 : تعريف الإدارة أو التنظيم :

تعددت التعاريف للإدارة بحيث يعرفها كل كاتب حسب وجهة نظره و نذكر منها[1] :

- تعريف جون مي :حيث ذكر جون مي أن الإدارة هي فن الحصول على أقصى النتائج بأقل جهد حتى يمكن تحقيق أكبر ربح و سعادة لكل من صاحب العمل و العاملين مع تقديم أفضل خدمة ممكنة للمجتمع ؛
- تعريف موني :عرف موني الإدارة على أنها الشرارة الحيوية التي تنشط و توجه و تراقب الخطة و الإجراءات عند المنشأة.

2 : مكونات المنظمة :

تتكون المنطمة من خمسة عناصر و هي : الهدف، الأفراد، المهمة، التكنولوجيا و الهيكل التنظيمي : فالهدف يعبر عن الغاية أو السبب الذي من أجله أقيمت المنظمة أو هو المبرر من قيام المنظمة، أما المهمة فيعبر عنها بأنها الإتجاه التفصيلي للأداء و تتحدد عن طريق تحديد النشاط أو الأداء المطلوب القيام به لتحقيق الهدف و ترسم المهمة خطوط و قواعد العمل و تقسيماته و نشاطاته، و في ضوء ذلك يتم إختيار التكنولوجيا (الوسائل و الأساليب) الأدائية و الإنتاجية لتنفيذ المهمة، و في ضوء ذلك يتم إختيار الأفراد المؤهلين للقيام بالمهام و الواجبات المطلوبة ضمن هيكل تنظيمي محدد لتحقيق الأهداف و ذلك من خلال تحديد علاقات العمل و وضع و ترتيب أجزائه و إجرائاته و برامجه و بذلك تتكامل عناصر المنظمة لمباشرة أعمالها[2] .

خامسا: التقدم التكنولوجي :

حيث سنتعرف على الثورة التكنولوجية و أهم المتغييرات التي جاءت بها :

1: الثورة التكنولوجية و التغير في عناصر الإنتاج :

المقصود هنا هو دخول عامل جديد على العوامل التقليدية الأربعة (الأرض، رأس المال، العمل، التنظيم) أثر عليها جميعا ألا و هو المعرفة (التكنولوجيا)، ليس في تحديد مقدار كل منها في دالة إنتاجية جديدة (أي إيجاد علاقات جديدة بينها)، و لكن أيضا في إعادة تشكيل الصفات العامة لتلك العناصر (بدائل الموارد / البديل الصناعي بدلا من الطبيعي) إلى الحد الذي أحدث تغييرا جذريا في هياكل الموارد الإنتاجية و في أهميتها و معايير ندرتها النسبية و المطلقة على نحو إنعكاس بصورة واضحة على التناقص في نسب تبادل المصادر الطبيعية مع المنتجات المصنعة، أي أن المعرفة (التكنولوجيا) لم تصبح عامل مكمل لباقي عناصر الإنتاج و إنما عامل أساسي . و بالنسبة لعنصر العمل تقلصت الحاجة إلى العمل اليدوي ليحل محله العمال العلميون و التكنولوجيون، حيث أصبح دور الكمبيوتر أساسي في التصميم و إعادة التصميم و إدخال أي تعديلات مطلوبة من دون حاجة التدريب عليها، وإنشغال الجانب الأكبر من العمال بمهام التصميم بالإستعانة بالحاسبات الآلية، التي تحتاج إلى قدر أكبر من التعليم و القدرة على التخيل و الإبتكار، و هو ما يلزم الدول النامية حاليا[3].

---

[1] : محمد الصيرفي ، **أصول التنظيم و الإدارة للمدير المبدع** ، الجزئ الأول ، الطبعة الأولى ، مؤسسة حورس الدولية للنشر و التوزيع ، الإسكندرية: مصر 2005 ، ص ص 14 ، 15.

[2] : إيهاب عيسى المصري ، طارق عبد الرؤوف ، **السلوك التنظيمي و سلوك المنظمة** ، الطبعة الأولى ، المؤسسة العربية للعلوم و الثقافة، الطالبية ، فيصل:مصر 2014، ص 120.

[3]: سعد طه علام ، **محاور لتنمية المجتمع** ، مكتبة الأنجلو مصرية ،معهد التخطيط القومي القاهرة : مصر 2014 ، ص ص 116 ، 117 .

2 : أهم المتغيرات التي جاءت بها الثورة التكنولوجية :

- تعدد أساليب الإنتاج (و تعدد المدخلات) التي تحقق نفس المنتجات و تؤدي إلى إشباع نفس الحاجات ؛
- سرعة التقادم (في كل شيئ) في المعدات و المنتجات و أساليب الإنتاج ؛
- تزايد مستوى الأوتوميشن – و دخول الكمبيوتر في مختلف مراحل التصميم و الإنتاج، مما أدى إلى زيادة معدل إحلال رأس المال (التكنولوجيا محل العمل)، و بالتالي تزايد الإستغناء عن عنصر العمل و من ثم تزايد البطالة ؛
- تناقص العاملين في الصناعة : مع الثورة التكنولوجية و إحلال التكنولوجيا محل العمل تناقصت العمالة في القطاع الصناعي في الدول المتقدمة، مقابل تزايدها في قطاعات الخدمات التي يعتبر جانب كبير ما أنتجه الكمبيوتر مرتبط بالخدمات ؛
- تراجع بعض الصناعات – و تخلي الدول المتقدمة عنها، و إنتقالها إلى الدول النامية – و التي كانت تعتبر في الماضي من أعمدة التقدم الصناعي مثل الحديد و الصلب و صناعة السيارات و بناء السفن.

المبحث الثاني : دوال الإنتاج أنواعها و أشكالها

حيث تعرف دالة الإنتاج بأنها علاقة فنية تكنولوجية خالصة تربط بين مدخلات الإنتاج Inputs و الناتج Outputs لبيان الناتج الأقصى من إستخدامها لكل مزيج من المدخلات خلال فترة زمنية معينة في ظل ظروف فنية محددة و نطاق الدالة يمكن أن يمثل على مستوى منشأة في قطاع معين أو في الإقتصاد ككل، و يفترض فيها أنها تجمع بين الكفاءتين الفنية و الإقتصادية، فأساس نظرية الإنتاج أنها تتعلق فقط بالطرق الكفوءة فنيا و إقتصاديا، أما الطرق غير الكفوءة فنيا، أو غير كفوءة إقتصاديا فتهمل لإفتراض راشادة المنظم ...، و عموما فإن الشكل الرياضي لدالة الإنتاج مثلا هو : $Y = of(L , K , R , \delta , V ,...)$

حيث Y الإنتاج،L العمل، K رأس المال، R المواد الأولية، δ الأرض، V عوائد الحجم، o معامل الكفاءة الإدارية للمنشأة [1].

و نستطيع تصنيف عناصر الإنتاج إلى عناصر ثابتة و عناصر متغيرة [2]:

عناصر الإنتاج المتغيرة : هي عناصر الإنتاج التي يمكن تغير كميتها في المدى القصير (كمية المواد الخام، عدد العمال).

عناصر الإنتاج الثابتة : هي عناصر الإنتاج التي لا يمكن تغير كميتها في المدى القصير (الطاقة الإنتاجية للمؤسسة).

المطلب الأول : دالة الإنتاج في المدى القصير :

و سنتناول فيه قانون تناقص الغلة و نشرحه بيانيا وكذلك نبين العلاقة مابين الناتج الكلي و المتوسط والحدي كمايلي :

أولا: قانون تناقص الغلة :(تناقص النواتج الحدية):

ينص هذا القانون على أنه[3]: عند زيادة الكمية المستخدمة من عنصر إنتاجي معين بمعدل ثابت لكل وحدة زمنية على أن تظل باقي العناصر الإنتاجية ثابتة، فإن الإنتاج الكلي يزداد إلا أنه بعد حد معين سيتناقص المعدل الذي يزداد به ذلك الإنتاج، حتى يبلغ الإنتاج

---

[1] : طارق العكيلي ، **الإقتصاد الجزئي** ، دار الكتب و الوثائق ببغداد : العراق 2000، ص ص 104، 105.

[2] : ثناء أبا زيد، مرجع سابق ، ص 136.

[3] : مصطفى محمد السعدني ، **مبادئ الإقتصاد الجزئي** ، الطبعة الثالثة ، جامعة العلوم و التكنولوجيا ، صنعاء : اليمن 2013 ، ص ص 180، 182.

حد أقصى ربما قد يتناقص بعد، و قد ذكر في صيغة هذا القانون (ثبات باقي العناصر الإنتاجية) وهي تعني بقاءها على حالها، و ذلك لعدة أسباب منها أكتشف وسائل تكنولوجية تجعل الأرض أكثر خصوبة أو ربما أستنبط سلالات جديدة من التقاوي مثلا أكثر إنتاجية، أو إذا أصبح العمال أكثر مهارة و خبرة فتكون النتيجة أن زيادة إستخدام عناصر الإنتاج يترتب عليها حدوث غلة متزايدة و توقف إلى مدة ما (قانون تناقص الغلة)، و هنا يكون فعل القانون قد وضع جانبا و لكن لمدة محدودة إلى أن تتم الغلة المتزايدة و تبدأ الغلة المتناقصة في الظهور، أي : أن القانون يفترض ثبات الأساليب التكنولوجية المستخدمة في العملية الإنتاجية، و ثبات نوعية العناصر الإنتاجية الأخرى المتغيرة التي يتم خلطها، و تجدر الإشارة إلى ملاحظتين مهمتين في قانون تناقص الغلة :

1: الملاحظة الأولى :

يجب أن نلاحظ أن قانون تناقص الغلة يشير إلى كمية الناتج، وليس من الضروري إلى قيمة، فالمزارع مثلا قد يجد أنه كلما أستخدم قدرا جديدا من العمل و رأس المال، أنتج ذلك غلة متناقصة، و مع ذلك فأنه يجد أن مصلحته أن يستمر في الإنتاج في هذه الظروف لأن سعر بيع تلك المنتجات يكون مرتفعا، فالقانون لا دخل له على الإطلاق بالأرباح بل إنه متصل بالتكلفة أوبكمية الغلة فقط.

2: الملاحظة الثانية :

أن (ميل الغلة إلى التناقص يقترن بميل التكاليف إلى الزيادة)، و ذلك لأننا إذا إستعملنا وحدات متساوية من العمل و رأس المال في قطعة أرض، و حصلنا على زيادة متناقصة من الناتج، فإن معنى ذلك أن الزيادة الناتجة ستكون أكثر تكلفة، فإذا فرض مثلا أن تكلفة وحدة العمل الثانية المستخدمة في إنتاج القمح من دنم من الأرض هي خمسة ريالات، و أن إستخدامها يترتب عليه ناتج إضافي في المحصول يقدر بنحو نصف طن، وأن تكلفة وحدة العمل الثالثة المستخدمة في نفس المساحة هي خمسة ريالات، و أن إستخدامها يترتب عليه ناتج إضافي في المحصول يقدر بنحو ثلث طن، فإن ذلك يعني أن تكلفة إنتاج الطن الإضافي من القمح تزيد من نحو 10 ريالات إلى 15ريالا، أي أننا كلما حاولنا زيادة محصول قطعة معينة من الأرض كلما زات تكلفة المحصول الإضافي.

ثانيا: تفسير قانون تناقص الغلة بيانيا :

أن الناتج الحدي يصل إلى أعلى نقطة فيه، أي أن تغير الغلة أو الناتج بزيادة وحدات العنصر المتغير تمر بثلاث مراحل هي :

1: المرحلة الأولى :

و هي المرحلة التي يتزايد فيها الناتج الكلي بنسب متزايدة، أي : يتزايد فيها الناتج الحدي و المتوسط، وذلك نتيجة لزيادة إنتاجية عنصري العمل و رأس المال أي زيادة كفاءتهما بزيادة وحدات العمل المستخدمة مع وحدة رأس المال في تلك الفترة .

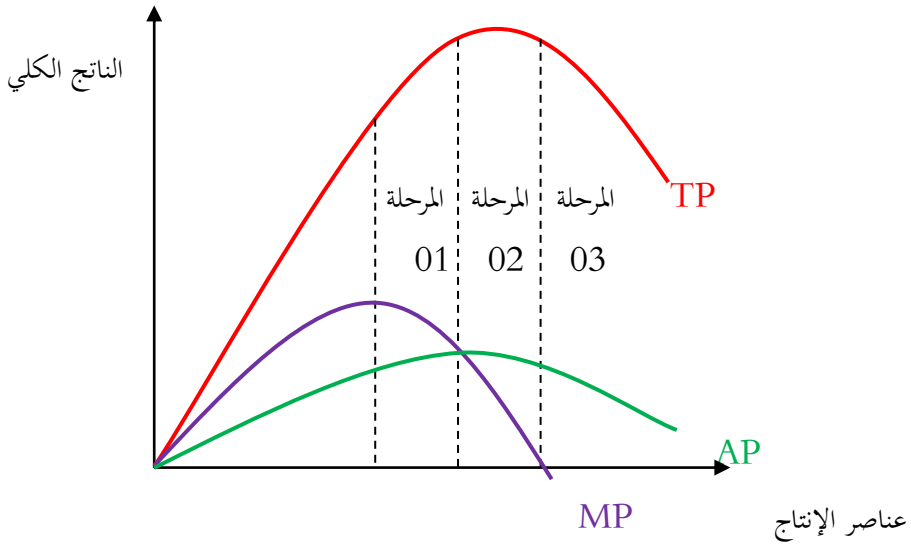
2: المرحلة الثانية :

و هي المرحلة التي يتزايد فيها الناتج الكلي بنسبة متناقصة، أي : يتناقص فيها الناتج الحدي و الناتج المتوسط حيث يتناقص في تلك المرحلة إنتاجية العمل ثم كفاءة العمل بينما تستمر كفاءة رأس المال في الزيادة.

3: المرحلة الثالثة :

وهي المرحلة التي يتناقص فيها الناتج الكلي نتيجة لتناقص كفاءة كل من العمل و رأس المال.

الشكل رقم 01 : العلاقة بين الناتج الكلي و المتوسط و الحدي



المصدر: مصطفى محمد السعدني، **مبادئ الإقتصاد الجزئي**، الطبعة الثالثة 2013، جامعة العلوم و التكنولوجيا، صنعاء : اليمن 2013، ص 183.

من الشكل رقم 01 أعلاه يمكن ملاحظة مايلي[1] :

- يكون منحنى الناتج الكلي أعلى من منحنى الناتج الحدي و الناتج المتوسط ؛

- إذا كان الناتج الحدي (MP) للعامل يساوي الناتج المتوسط (AP) [MP = AP]، فإن الناتج المتوسط يكون عند أقصى قيمة له، و يتقاطع منحنى الناتج الحدي مع منحنى الناتج المتوسط عند تساوي الناتج (MP) مع الناتج المتوسط (AP) عند أقصى قيمة للناتج المتوسط ؛

- عندما يكون الناتج الحدي أكبرمن الناتج المتوسط (MP > AP) فإنالناتج المتوسط يتزايد، و عندما يكون الناتج الحدي أقل من الناتج المتوسط [MP < AP] فإن الناتج المتوسط يتناقص، و يكون منحنى الناتج الحدي في المرحلة الأولى أعلى من منحنى الناتج المتوسط، ثم يتناقص منحنى الناتج الحدي حتى يصل درجة الصفر و بعدها يصبح سالبا ؛

- يصل الناتج الكي (TP) إلى أعلى مستوى عندما يصل الناتج الحدي إلى الصفر .

المطلب الثاني : دالة الإنتاج في المدى الطويل :

هنا نتعرف على منحنيات الناتج المتساوي وقانون غلة الحجم:

أولا: منحنيات الناتج المتساوي :

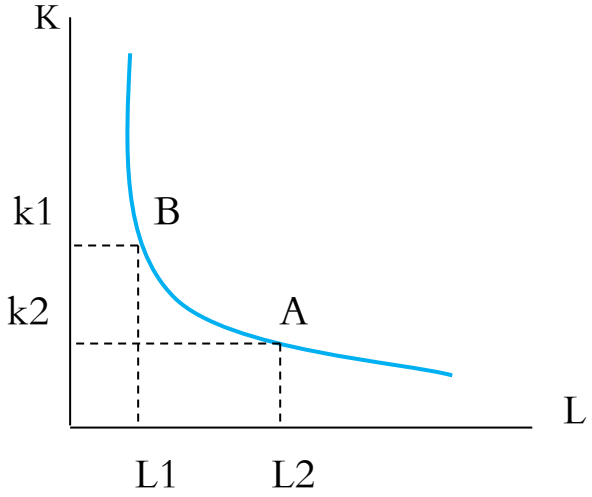
1: مفهومها :

تمثل منحنيات الناتج المتساوي أسلوبا لوصف خطة المنتج في إنتاج سلعة معينة في الأجل الطويل عندما تكون كل عناصر الإنتاج متغيرة و يتم مزجها بتوليفات مختلفة لإنتاج كمية محددة وثابتة من السلعة ...،كل نقطة على منحنى الناتج المتساوي تعبر عن توليفة معينة

[1] : عابد فضيلة ، رسلان خضور ، **التحليل الإقتصادي الجزئي** ، منشورات جامعة دمشق : سوريا 2007 ، 2008 ، ص 211.

من عناصر الإنتاج اللازمة لإنتاج كمية محددة و ثابتة من السلعة (حجم معين من الناتج) و بمعدل فني يكون متناقصا بإفتراض إمكانية الإحلال بين عناصر الإنتاج[1]، يمكن للمنشأة أن تزيد إنتاجها بإستخدام المزيد من عنصرين إنتاجيين متغيرين و قابلين للإحلال محل بعضهما في العملية الإنتاجية، بإفتراض إمكانية إحلال عنصر العمل (L) محل عنصر رأس المال (K)، أي بإفتراض إمكانية الإحلال بين عناصر الإنتاج و إمكانية تجزئة وحدات العنصر الإنتاجي إلى وحدات صغيرة، بحيث يمكن إستخدام كلا العنصرين (L) و (K) بنسب مزج مختلفة للحصول على نفس المستوى من الإنتاج، و أن هناك عدد لا نهائي من نسب مزج عناصر الإنتاج لإنتاج نفس الناتج، ضمن هذه الفرضيات يمكن إستخدام منحنيات الناتج المتساوي لتوضيح فكرة توازن المنتج وذلك بإستخدام كميات مختلفة من عنصر رأس المال و كميات مختلفة من عنصر العمل، حيث تمثل كل نقطة من نقاط منحى الناتج المتساوي توفيق أو مزج بين كميات من L و K و في ظل ظروف تكنولوجية ثابتة[2] كما في الشكل أدناه .

الشكل رقم 02 : منحنى الناتج المتساوي



المصدر:عابد فضيلة، رسلان خضور، **التحليل الإقتصادي الجزئي**، منشورات جامعة دمشق 2007، 2008، ص 213.

نلاحظ من الشكل 02 أن كل توفيق (مزج) من التوافيق A و B قد مثل بنقطة في المستوى المحدد بالمحورين، وهذه التوافيق ليست هي الوحيدة التي تعطي هذا القدر من الناتج من السلعة m إذ أن هناك توافيق أخرى يمكن أن تعطي الناتج نفسه، فطالما إفترضنا أن هناك إحلال فسيكون هناك عدد من التوافيق من العنصرين L و K التي تعطي نفس الناتج، و الخط البياني الذي يصل بين هذه التوافيق من العنصرين الإنتاجيين يسمى منحنى الناتج المتساوي الذي يمثل المحل الهندسي لجميع التوافيق من العناصر الإنتاجية التي تعطي المستوى نفسه من الإنتاج الكلي، فأي نقطة من نقاط منحنى الناتج المتساوي تمثل مزيج محدد من العمل و رأس المال لإنتاج نفس القدر من السلعة m، وفي بعض الحالات منحنيات الناتج المتساوي تكون محدبة على نفسها[3]، كما هو مبين في الشكل التالي أدناه :

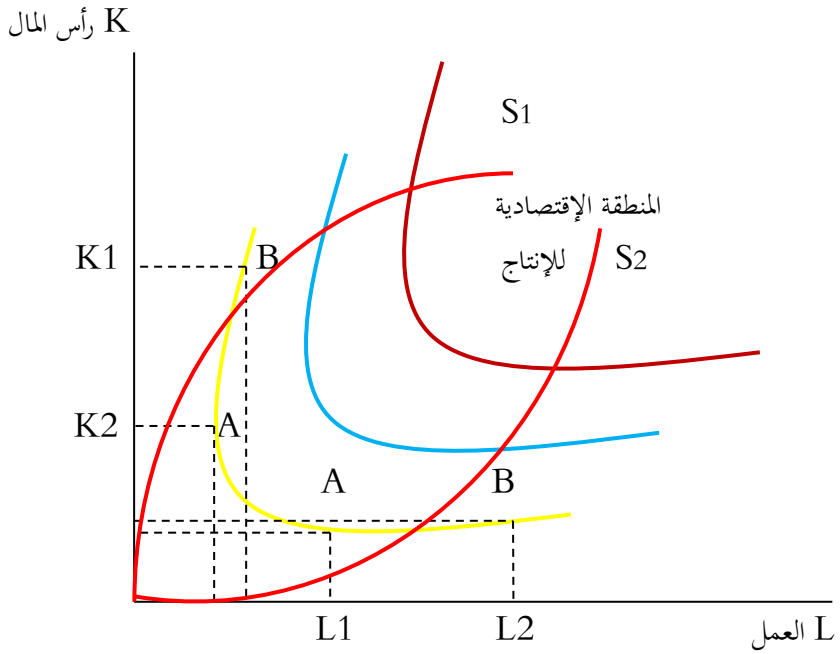
---

[1] : محمد أحمد الأفندي ، **مقدمة في الإقتصاد الجزئي** ، الأمين للنشر و التوزيع ، صنعاء : اليمن 2012 ، ص 278 .

[2] : المرجع نفسه ، ص ص 212 ، 213.

[3] : عمر صخري ، **مبادئ الإقتصاد الجزئي الوحدوي** ، طبعة 2001 ، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون : الجزائر 2001، ص ص 73 ، 74.

الشكل رقم 03 : منحنيات الناتج المتساوي لتوضيح المنطقة الإقتصادية للإنتاج



المصدر : عمر صخري، **مبادئ الإقتصاد الجزئي الوحدوي**، طبعة 2001، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون : الجزائر 2001، ص 73.

نلاحظ أنه في النقط A لإنتاج مقدار معين من سلعة M فإننا نحتاج إلى إستخدام L1 من العمل و K1 من رأس المال، بينما النقطة B و لإنتاج نفس الحجم من السلعة M فإننا نحتاج إلى إستخدام L2 من العمل و K2 من رأس المال، و هذا يعني أن النقطة A أفضل من النقطة B حيث في B نستعمل عدد عمال أكبر و كمية أكبر من رأس المال و هذا لإنتاج نفس حجم إنتاج النقطة A، هنا يطرح السؤال التالي لماذا ؟ يقوم المنتج بتحميل تكاليف أكبر عند النقطة B رغم أنه أ،ه سيحصل على نفس الحجم من الإنتاج عند النقطة A بتكاليف أقل، نستنتج منذلك أن منطقة الإنتاج تكون محصورة مابين القوسين S1 و S2، و نسمي هذين القوسين بحدود الإنتاج و على المنتج أن ينتج داخل المنطقة المحصورة بحدود الإنتاج و على المنتج أن ينتج داخل المنطقة المحصورة بحدود الإنتاج فقط.

2: خصائص منحنيات الناتج المتساوي :

توجد لمنحنيات الناتج المتساوي عدة خصائص و هي :

2-1 : الخاصية الأولى:

تشترك الأنواع المختلفة لمنحنيات الناتج المتساوي بصفة مشتركة هي أن جميعها لا تكون مقعرة بإتجاه نقطة الأصل، و لمنحنيات الناتج خواص تتشابه مع خواص منحنيات سواء الإستهلاك و تتمثل في إنحدارها السلبي و هذا يعني أن التقليل أو تخفيض كمية المدخل من العنصر الأول يقتضي (للبقاء على نفس المنحنى لإنتاج نفس الحجم من الناتج) زيادة كمية المدخل من العنصر الثاني.

2-2: الخاصية الثانية :

أنها محدبة نحو نقطة الأصل بسبب المعدل الحدي المتناقص للإحلال بين العمل و رأس المال.

2-3: الخاصية الثالثة :

أنها لا تتقاطع أبدا، إذ أن تقاطعهما يعني أن المنشأة ستنتج مستويين مختلفين من الناتج بنفس المزيج من العمل و رأس المال وهذا غير ممكن لأننا إفترضنا العقلانية في المنتج التي تعني فيما تعنيه إستخدام مزيج الإنتاج الكفوء للغاية في كل الأوقات .

2-4: الخاصية الربعة :

أن هناك ما لا نهائية من هذه المنحنيات و كلما إبتعدنا عن نقطة الأصل يكون الإنتاج أكبر...[1]

ثانيا: معدل الإحلال الحدي التقني:

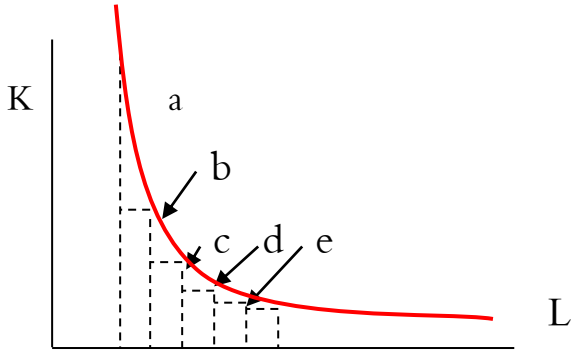
يقصد بالمعدل الإحلال الحدي التقني عددالوحدات من عنصر إنتاجي معين التي تحل محل وحدة واحدة من عنصر إنتاجي آخر للمحافظة على نفس كمية الإنتاج من سلعة معينة[2]، ويعرف معدل الإحلال الفني بين العمل و رأس المال بأنه عدد وحدات رأس المال الذي يكون المنتج مستعدا للتخلي عنها من أجل زيادة عنصر العمل بوحدة واحدة، و بعبارة أخرى، فإن معدل الإحلال الفني بين عنصري الإنتاج (TMST)[3] هو :

$$TMST(LK) = \frac{\Delta K}{\Delta L}$$ أو : $\frac{\text{التغير في عدد وحدات رأس المال}}{\text{التغير في وحدات عنصر العمل}}$

حيث : TMST(LK) هو معدل الإحلال الفني بين العمل و رأس المال.

ΔK هو التغير في وحدات رأس المال و ΔL هو التغير في وحدات عنصر العملK

الشكل رقم 04 : منحنى الناتج المتساوي يمثل توليفات مختلفة من عناصر الإنتاج بمعدل إحلال فني متناقص



المصدر : محمد أحمد الأفندي، **مقدمة في الإقتصاد الجزئي**، الأمين للنشر و التوزيع 2012، صنعاء : اليمن، ص 279.

يلاحظ من الشكل رقم 04 مايلي[4] :- أن المعدل الإحلال الفني بين العمل و رأس المال يتناقص كلما زاد عدد وحدات عنصر العمل.

- يلاحظ أن ميل معدل الإحلال الفني بين عناصر الإنتاج (العمل و رأس المال) يساوي ميل منحنى الناتج المتساوي و الذي

---

[1] : طارق العكيلي ، مرجع سابق، ص 117.

[2] : عابد فضيلة ، رسلان خضور ، مرجع سابق ، ص 216.

[3] : محمد أحمد الأفندي ، مرجع سابق ، ص 279.

[4] : المرجع نفسه ، ص 280.

يساوي بيانيا مساحة المثلثات في الشكل رقم 04 .

- يلاحظ أن مساحة المثلثات تتناقص بسبب تناقص الضلع العمودي (المسافة الرأسية) عند كل توليفة من توليفات الإنتاج a ,b , c , d , e...؛
- إن تناقص معدل الإحلال الفني يفسر بتناقص الإنتاجية الحدية لعناصر الإنتاج ؛
- فعندما يزيد عنصر العمل تتناقص إنتاجيته الحدية، بينما يؤدي تناقص رأس المال إلى زيادة إنتاجيته الحدية مما يدفع المنتج إلى التخلي عن وحدات أقل فأقل من رأس المال في التوليفات b,c,d,e.

ثالثا: غلة الحجم:

لقد تطرقنا لقانون تناقص الغلة في الأجل القصير و هو القانون الذي يحكم العلاقة مابين الناتج و عناصر الإنتاج، حيث لا يمكن تغيير الكميات المستخدمة من كل عناصر الإنتاج، و إنما يمكن تغيير بعضها ويبقى البعض الآخر دون تغيير، أما في الأجل الطويل فإن القانون الذي يحكم بين عناصر الإنتاج و الناتج هو قانون آخر يسمى قانون غلة الحجم.

حيث تستطيع المنشأة أن توسع إنتاجها أن توسع إنتاجها بتغيير الكميات التي تستخدمها من جميع عناصر الإنتاج، و يبحث قانون غلة الحجم في كيفيات في كيفية تغيير الناتج عندما يتم تغيير الكميات المستخدمة من جميع عناصر الإنتاج في نفس الوقت، و يمكن أن يزداد الناتج في الأجل الطويل بزيادة كل عناصر الإنتاج بالنسبة نفسها أو بنسب مختلفة، إلا أن نظرية الإنتاج تركز على الحالة الأولى، و يشير تعبير "غلة الحجم " إلى التغيرات في الناتج عندما تتغير كل عناصر الإنتاج بنفس النسبة . وتوجد ثلاث حلات هي[1] :

- ثبات غلة الحجم: و تكون حالة ثبات غلة الحجم عندما يزداد الناتج الكلي بالنسبة نفسها التي تزداد بها عناصر الإنتاج ؛
- تناقص غلة الحجم : و تكون حالة تناقص غلة الحجم عندما يزداد الناتج الكلي بنسبة أقل نسبة عناصر الإنتاج ؛
- تزايد غلة الحجم : و تكون حالة تزايد غلة الحجم عندما يزداد الناتج الكلي بنسبة أكبر من نسبة عناصر الإنتاج.

المطلب الثالث : مختلف أشكال دوال الإنتاج :

هناك عدة أشكال لدوال الإنتاج وسنتناول البعض منها :

أولا: دالة إنتاج (مدخلات – مجرجات) لليونتيف (IO):

1: مفهومها :

حيث سميث بدالة ليونتيف سنة 1936 نسبة للإقتصادي واسلي ليونتيف (Wassily Leontif) صاحب إبتكار جدول المدخلات و المخرجات (TES) الذي تبثق عنه دالة الإنتاج ذات المعاملات الثابتة.

و تعتبر دالة إنتاج ليونتيف أبسط علاقة لدالة الإنتاج فهي تعبر على أ،ن المدخلات تحملا جزءا أو نسبة محدودة من الإنتاج و تكتب بالصيغة التالية :

$$\begin{cases} K / Q = a \\ L / Q = b \end{cases}$$

[1] : عابد فضيلة ، رسلان خضور ، مرجع سابق ، ص ص 222 ، 223 .

حيث : Q الكمية المنتجة، K عنصر رأس المال و L عنصر العمل، a معامل رأس المال الأمثل، B معامل العمل الأمثل و منه و من إجل إنتاج وحدة واحدة من (Q)، يستلزم (a) من العمل، و (b) من رأس المال حيث يكون ($b > 0$) و ($a > 0$) و يترتب على ذلك ثبات كمية رأس المال و العمل الضروريتين للحصول على الكمية (Q) من الإنتاج، بمعنى أن كمية إضافية من رأس المال و المال تبقى غير مجدية، إذن مستوى الناتج يتحدد بكمية عوامل الإنتاج الأكثر ندرة و بناء ا على هذه الفرضية يمكن صياغة دالة الإنتاج على الشكل التالي[1] :

$$Q = \text{Min}\left[\frac{K}{A} , \frac{L}{B}\right]$$

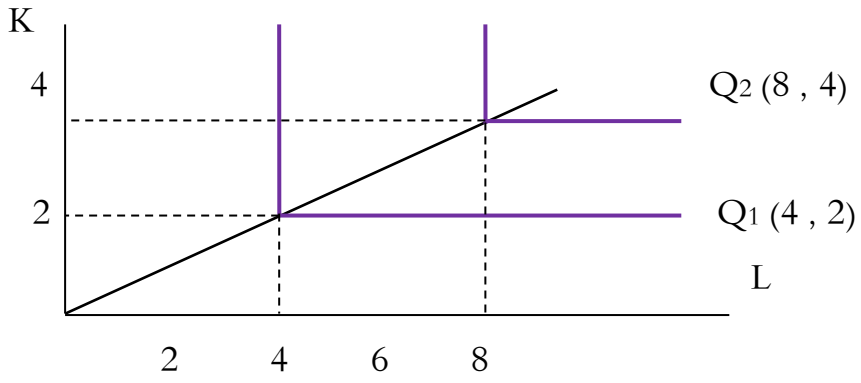
2: التمثيل البياني لمنحنى الناتج المتساوي :

من المعلوم أن فرضية منحنى الناتج المتساوي هي تثبيت الناتج، و ترك عناصر الناتج تتغير، و من هذا المنطلق سنفرض أنه للحصول على وحدة واحدة من الإنتاج (Q) فإنه يستلزم إستخدام وحدتين من رأس المال ($b = 2$) وأربع وحدات من العمل ($a = 4$) و منه تكون التوليفة بين عاملي الإنتاج (L , K)في هذه الحالة كمايلي:

$$\begin{cases} K = Q\,b = 1 \times 2 = 2 \\ L = Q\,a = 1 \times 4 = 4 \end{cases} \Rightarrow \frac{K}{L} = \frac{B}{A} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

إذن من أجل الحصول على وحدتين من الناتج (Q) يجب مضاعة كمية كلا العاملين بحيث تبقى نسبة المزج بينهما ثابتة، و يمكن تمثيل ذلك بيانيا عند (L , K) كما في الشكل التالي :

الشكل رقم 05 : منحنى تساوي الإنتاج وفق فرضية ليونتيف



المصدر :دحمان بواعلي سمير، **محددات دالة الإنتاج و سياسات الحد من الدورات الإقتصادية – دراسة قياسية إقتصادية لحالة الجزائر 1970 – 2005**، أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص نقود و مالية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف سنة 2006، ص 69.

نلاحظ أنه لا يمكن القيام بعملية الإنتاج إذا غاب أحد العنصرين، إذن يمكن القول أن عناصر الناتج في هذا النموذج تتصف بالتكامل أي K يكمل L و العكس صحيح، و منه لا يمكن زيادة الناتج إلا إذا كانت هناك زيادة متزامنة و متناسبة العنصرين معا.

[1] : عماري زهير ، **تحليل إقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري 1980– 2009** ،أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية ، تخصص إقتصاد تطبيقي ، جامعة محمد خيضر بسكرة : الجزائر 2014 ص ص 19 ، 20 .

ثانيا: دالة الإنتاج كوب – دوغلاس:

1: مفهومها:

قدم كل من Charles W . Cobb و هو باحث و رياضي و PAAUL . E Douglas و هو باحث إقتصادي، دالة إنتاج تعتبر الأكثر إستخداما في التحليل الإقتصادي، كنموذج يمكن من خلاله مراجعة كافة قوانين الإنتاج في جميع المجالات، خاصة المجال الزراعي و الصناعي، و تأخذ هذه الدالة الصيغة التالية[1] :

$$Q = A . L^{\alpha} . K^{\beta}$$

حيث : $K > 0 , L > 0$ ، $Q > 0$ ، $A > 0$ ، $\alpha \geq 0$ ، $\beta \geq 0$

Q : الناتج أو الكمية المنتجة، A : معامل الفعالية أو معامل الأثر أو معامل كفاءة الناتج (أثر الناتج)

K : رأس المال، L : العمل ، ß : مرونة الناتج بالنسبة إلى رأس المال، α : مرونة الناتج بالنسبة إلى العمل

2 : خصائص دالة كوب دوغلاس :

لدالة كوب دوغلا س عدة خصائص و هي[2] :

2-1: إن دالة كوب – دوغلاس تحقق العلاقة التالية : $F(tl , tk) = t^{(\alpha + \beta)} F(KL)$

و بالتالي تكون دالة الإنتاج كوب – دوغلاس متجانسة من الدرجة (α + ß) و هو مايعني أنه إذا إزدادت جميع عناصر الإنتاج بنسبة معينة t فإن حجم الناتج يزداد بنسبة $t^{(\alpha + \beta)}$ و عليه تكون غلات الحجم كالآتي :

متزايـدة إذا كان: $(\alpha + ß) > 1$ و متناقصة إذا كان: $(\alpha + ß) < 1$ و ثابتـــة إذا كان: $(\alpha + ß) = 1$.

2-2: ثبات مرونتي الناتج بالنسبة إلى العمل و رأس المال :

أي أنه إذا إزداد حجم الإستخدام (الأيادي العاملة) في العمل بنسبة واحد في المئة فإن الناتج Y يزداد بنسبة (α %) و ذلك في حالة ثبات رأس المال، كذلك الحال إذا إزدادت قيمة رأس المال الثابت بنسبة 1 % فإن الناتج يزداد بنسبة (ß %) و ذلك عند ثبات حجم العمل، مع العلم أن : $\alpha = PM_L . \frac{L}{Y}$ ، $\beta = PM_K . \frac{K}{Y}$

يفيدنا معرفت مرونة دالة الإنتاج بالنسبة إلى كل من عنصري الناتج في وضضع إنتاجي معين في أن نعرف العنصر الأكثر أهمية لزيادة حجم الناتج في الوضع الإنتاجي المفروض.

2-3: الإنتاجية الحدية للعمل و الإنتاجية الحدة لرأس المال موجبتين دائما :

- الإنتاجية الحدية للعمل : تكون الإنتاجية للعمل موجبة و متناقصة في حالة ما إذا كان $0 < \alpha < 1$ و لتوضيح ذلك نقوم

---

[1] : فـراد أم الخيـر ، **أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج حالة الجزائر 1967 – 2002** أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص إقتصاد كمي جامعة الجزائر سنة 2006 ، ص ص 76، 77.

[2] : عماري زهير ، مرجع سابق ، ص 21 .

بإشتقاق Y بالنسبة لـ L كالآتي : $PM_L = \frac{dy}{dL} = A.\alpha.L^{\alpha-1}.K^{\beta}$

ثم نشتق للمرة الثانية : $\frac{d^2y}{d^2L} = A.\alpha(\alpha-1).L^{\alpha-2}.K^{\beta}$

فإنه إذا كان $0 < \alpha < 1$ فهذا يعني أن: $\frac{d^2y}{d^2L} < 0$

لأن $(\alpha - 1) < 0$ ، و منه نستنتج أن الإنتاجية الحدية للعمل متناقصة .

- الإنتاجية الحدية لرأس المال : تكون الإنتاجية الحدية لرأس المال موجبة و متناقصة في حالة ما إذا كان $0 < ß < 1$

و لتوضيح ذلك نقوم بإشتقاق Y بالنسبة لـ K كالآتي : $PM_K = \frac{dy}{dK} = A.L^{\alpha}.\beta.K^{\beta-1}$

ثم نشتق للمرة الثانية : $\frac{d^2y}{d^2K} = A.L^{\alpha}.\beta(\beta-1)K^{\beta-2}$

فإنه إذا كان: $0 < ß < 1$ فهذا يعني أن : $\frac{d^2y}{d^2K} < 0$ لأن $(ß - 1) < 0$، و منه فالإنتاجية الحدية لرأس المال متناقصة[1] .

2-4: دالة إنتاج كوب – دوغلاس لا تأخذ بعين الإعتبار إلا عاملين و هما العمل و رأس المال :

و بالتالي تهمل عنصر الأرض و التنظيم التي أكدتهما المدارس الإقتصادية السابقة من خلال النظرية الإقتصادية للإنتاج و كذا إهمالهما للعوامل المناخية.

2-5: دالة إنتاج كوب – دوغلاس ساكنة (ستاتيكية) :

أي لا تعطي للزمن أهمية كبيرة بل تهمله، من خلال هذه الخاصية الأخيرة لدالة كوب – دوغلاس يمكن جعل هذه الدالة متحركة (ديناميكية) من خلال تحويل دالة (CD) لإلى نموذج قياسي للإنتاج أي على النحو التالي :

$$Y = A.L_t^{\alpha}.K_t^{\beta}.e^{\mu.t}$$

حيث أن :

- $\mu.t$ أخطاء التقدير أو الإنحرافات، و يمثل كذلك المتغيرات الأخرى التي لها أهمية نسبية في الانتاج و لم تدرج في هذه الدالة ؛
- t: دليل الزمن.

2-6: مرونة الإحلال لدالة كوب – دوغلاس ثابتة عند القيمة واحد :

تعرف مرونة الإحلال إلى درجة إستجابة معامل الكثافة للتغير في السعر النسبي لعنصري الإنتاج مع ثبات حجم الناتج

حيث : $\delta = \frac{d(K/L)/K/L}{dTMST/TMST} = 1$

TMST : هو عبارة عن المعدل الإحلال التقني و هو يساوي إلى :

$$TMST_{(K/L)} = -\frac{dy/dL}{dy/dK} = -\frac{\alpha}{\beta}.\frac{K}{L} <=> TMST_{(K/L)} = -\alpha K / \beta L$$

[1] : المرجع نفسه ، ص 23 .

$$\delta = \frac{d(K/L)}{dTMST} \cdot \frac{TMST}{K/L}$$

$$\frac{K}{L} = -\frac{\alpha}{\beta}.TMST_{(K/L)} \iff d(\frac{K}{L}) = -\frac{\alpha}{\beta}.d\,TMST_{(K/L)} \iff \delta = 1$$

$$\iff \frac{d(\frac{K}{L})}{dTMST_{(K/L)}} = -\frac{\alpha}{\beta} \iff \delta = -\frac{\beta}{\alpha}(-\frac{\alpha K}{\beta L}).\frac{L}{K}$$

أي أن مرونة الإحلال الفني في حالة دالة كوب – دوغلاس ثابتة عند القيمة، بمعنى إذا زاد معدل الإحلال الفني (TMST) بـ 1% فإن النسبة K/L و التي تعبر عن نسبة كثافة راس المال تزداد بنفس النسبة أي بـ 1%، و لذا يجري الباحثون في البداية إختبار للفرض $\delta = 1$ فإن وجدوه صحيحا إستخدموا دالة كوب – دوغلاس للتعبير عن الحالة محل الإعتبار.

ثالثا: دالة الإنتاج ذات المرونة الثابتة (CES) :

1: مفهومها :

دالة الإنتاج ذات المرونة الثابتة (CES) هي[1] أيضا من دوال الإنتاج حيث تتميز بأنها دالة متجانسة غير خطية، حيث أستنتجت من خلال أبحاث و دراسات قام بها الباحثين معتمدين على دالة كوب – دوغلاس، حيث أقترح هذه الدالة مجموعة من الإقتصاديين (الباحث الإقتصادي ARROW و آخرون سنة 1961)، كبديل لدالة كوب-دوغلاس وشكلها العام يعطى بالعلاقة التالية :

$$Y = A.[\alpha K^P + (1-\alpha)K^P]^{\frac{1}{P}}$$

حيث : $0 < \alpha < 1 \quad , \quad A > 0 \quad , \quad P \leq 1$

Y : الناتج الكلي (الكمية) المنتجة ، A : معامل الفاعلية (أثر الناتج)، α : معامل التوزيع بين العمل و رأس المال أو كثافة العوامل، P : معامل الإحلال ، L : اليد العاملة، K : رأس المال.

2: خصائص دالة الإنتاج ذات المرونة الثابتة (CES)

2-1: متجانسة من الدرجة الأولى :

كما هو واضح أدناه :

$$Y(\lambda L, \lambda K) = A.[\alpha\lambda L^P + (1-\alpha)\lambda K^P]^{\frac{1}{P}} = A.\lambda[\alpha L^P + (1-\alpha)K^P]^{\frac{1}{P}}$$
$$\iff Y(\lambda L, \lambda K) = \lambda.Y$$

إذن الدالة الدالة (CES) متجانسة من الدرجة الأولى، ذات مرونة إحلال ثابتة.

في حالة غلة الحجم الثابتة ' إن دالة الإنتاج ذات عوامل ثابتة و دالة كوب – دوغلاس هما حالات خاصة لدالة CES.

[1] : المرجع نفسه ،ص ص 25 ، 26 .

2-2: النواتج الحدية لدالة (CES) :

- الناتج الحدي للعمل : PM_{L} و هو يساوي :

$$PM_L = \frac{dy}{dL} = A.\frac{1}{P}\,[\alpha.PL^{P-1}].[\alpha.L^P + (1-\alpha)K^P]^{\frac{1-P}{P}}$$

$$\Longleftrightarrow \quad PM_L = A.\alpha\,.[\alpha + (1-\alpha)(\frac{K}{L})^P]^{\frac{1-P}{P}}$$

- الناتج الحدي لرا س المال : PM_K و هو يساوي :

$$\mathrm{PM_K} = \frac{\mathrm{dy}}{\mathrm{dK}} = \frac{\mathrm{dY(L,K)}}{\mathrm{dK}}.$$

بنفس الطريقة التي تم بها إيجاد الناتج الحدي للعمل نتحصل في الأخير على الناتج الحدي لرا س المال : PM_K و هو يساوي :

$$\mathrm{PM_K} = \mathrm{A.(1-\alpha)\,.[\alpha(\frac{L}{K})^P + (1-\alpha)]^{\frac{1-P}{P}}}$$

3-2: المعدل الحدي للإحلال التقني $\mathrm{TMST_{(K/L)}}$:

$$\mathrm{TMST_{(K/L)}} = -\frac{\mathrm{dy/dL}}{\mathrm{dy/dK}} <=> \mathrm{TMST_{(K/L)}} = -\frac{\alpha}{1-\alpha}.(\frac{L}{K})^{P-1}$$

ملاحظة : إذا كان P = 1 فإن معدل الإحلال التقني للدالة (CES)هو نفسه للدالة (CD) مع وضع $\beta = 1-\alpha$

4-2: مرونة الإحلال ES :

كما هو واضح أدناه :

$$\mathrm{ES} = -\frac{\mathrm{d}(\frac{K}{L})/\frac{K}{L}}{\mathrm{dTMST/TMST}}$$

$$\mathrm{TMST} = -\frac{\alpha}{\beta}\,.(\frac{1}{K})^{P-1}$$

$$\Longleftrightarrow \quad \mathrm{In\ TMST} = \mathrm{In}[-\frac{\alpha}{\beta}\,.(\frac{1}{K})^{P-1}] = -\mathrm{In}(\frac{\alpha}{\beta}) + \mathrm{In}(\frac{K}{L})^{P-1}$$

$$= \mathrm{In}(-\frac{\alpha}{\beta}) + (1-P)\mathrm{In}(\frac{K}{L})$$

$$\Longleftrightarrow \quad \mathrm{dInTMST} = (1-P)\,\mathrm{dIn}(\frac{K}{L})$$

$$\Longleftrightarrow \quad \mathrm{ES} = -\frac{\mathrm{dIn}(\frac{K}{L})}{\mathrm{dInTMST}} = \frac{1}{1-p} \qquad -\frac{\mathrm{dIn}(\frac{K}{L})}{\mathrm{dInTMST}} = \frac{1}{1-p}$$

خلاصة:

نظرا لتشعب الأفكار حول موضوع الإنتاج، ركزنا على الأساسيات، و لجأنا إلى نوع من الإختصار لتبسيط المفاهيم، و تبين أن الإنتاج هو خلق للمنفعة أو زيادتها لتوفير السلع (البضائع و الخدمات) من أجل إجل إشباع الحاجات الإنسانية، و الإنتاج لا يكون إلا بتضافر عدة عناصر في الأول كانت الأرض و العمل و رأس المال ثم أضيف إليهم التنظيم و مؤخرا أضيف إليهم التقدم التكنولوجي هذا الأخير أثر بشكل كبير على الإنتاج، و بعد تعريف دالة الإنتاج، عرفنا دالة الإنتاج في المدى القصير قانون الغلة المتناقصة و تبين أن له علاقة مع النواتج الحدية، و أن للناتج الكلي علاقة بالناتج المتوسط و الناتج الحدي و في المدى الطويل يوجد قانون آخر يسمى قانون غلة الحجم مرورا بمنحنيات الناتج المتساوي و خصائصها، إعتمدنا في الشرح على بعض المنحنيات البيانية من أجل تبسيط وفهم الأفكار، أما بالنسبة لأشكال الدول فعرفنا عدة أشكال على غرار دالة ليونتيف و دالة انتاج ذات المرونة الثابتة و أهمها دالة الإنتاج كوب دوغلاس وأن معظم الأشكال الأخرى هي إمتداد أو مستوحاة من دالة كوب دوغلاس، و دالة كوب دوغلاس الأكثر إستعمال من طرف المحللين الإقتصاديين.

الفصل الثاني

دراسة قياسية لدالة الإنتاج

حالة الجزائر

من 1990 إلى 2018

مقدمة:

بعدما تطرقنا في الفصل الأول إلى نظرية الإنتاج، حيث تعرفنا نظريا على الإنتاج بشكل عام، عرفنا عدة تعاريف للإنتاج ثم عناصر الإنتاج و بعدها تطرقنا إلى دالة الإنتاج و بعض أشكالها، و كنتيجة توصلنا إليها هي أن دالة كوب دوغلاس أهم دوال الإنتاج و أكثر الدوال التي يعتمد عليها الباحثين الإقتصاديين في تحليلهم للدراسات، وبعد الثورة التكنولوجيا التي يشهدها العالم فيما يخص نمذجة الظواهر الإقتصادية، و نظرا لإستعمال البيانات الكثيرة والطويلة و المتعدد، تم التوصل إلى عدة برامج تستعمل في القياس الإقتصادي التي تعوض طرق الحساب النظري، من بين هذه البرامج "برمجية Eviews"، و سنحاول تحليل ما عرفناه عن دالة الإنتاج في الجزء النظري و بالإعتماء على برمجية Eviews – 9 المتوفرة لدينا، ، حيث سندرس في الفصل الثاني الدراسة الإقتصادية و القياسية لدالة الإنتاج حالة الجزائر، و هذا إعتمادا على البيانات المفتوحة للبنك الدولي للمعلومات، حيث قسمنا هذ الفصل إلى مبحثين :

المبحث الأول: سنتناول فيه مراحل الدراسة الإقتصادية و الدراسة القياسية لدالة الإنتاج كوب دوغلاس،

المبحث الثاني : سنسقط مراحل الدراسة الإقتصادية و الدراسة القياسية على دالة الإنتاج في الجزائر من 1990 إلى 2018.

المبحث الأول : الدراسة الإقتصادية و القياسية لدالة الإنتاج:

ليس من السهل بناء نموذج قياسي لدالة الإنتاج، فهو يتطلب منا المعرفة الجيدة للجانب النظري لموضوع الإنتاج، و بعدها يمكن التوصل إلى تحديد النموذج القياسي الأفضل للإنتاج، و بعد إختيار النموذج على أساس النظرية الإقتصادية، سيختبر النموذج من الناحية القياسية بالإعتماد على أدوات القياس االإقتصادي.

المطلب الأول : الدراسة الإقتصادية للنموذج:

هذه الدراسة هي الأهم إذ على أساسها يتم تحديد النموذج القياسي للإنتاج، فالدراسة الإقتصادية ما هي إلا شروط و قوانين النظرية الإقتصادية، التي بموجبها يمكن قبول أو رفض النموذج القياسي للإنتاج، حيث لا يتم قبول النموذج من الناحية االإقتصادية إلا إذا ثبتت شروط النظرية الإقتصادية و هذه الشروط التي بناء عليها يتم رفض أو قبول النموذج هي :

- أن يكون للنموذج المختار خلفية إقتصادية ؛
- أن يكون الحد الثابت للنموذج القياسي موجب ؛
- أن تكون المرونات الإقتصادية (معالم المتغيرات المستقلة) هي أيضا موجبة .

أولا : الخلفية الإقتصادية للنموذج القياسي :

بعدما درسنا الجزء النظري عرفنا التطور التاريخي لنظرية الإنتاج، حيث أنه لا يكون هناك ما يسمى بالإنتاج إلا إذا تضافرت عدة عوامل و هي في البداية كانت الأرض و العمل و رأس المال و بعد توسع دائرة الإنتاج أصبح من الضروري تنظيمه و هذا هو العامل الرابع الذي أضيف يسمى عنصر التنظيم، و أضيف عنصر التقدم التكنولوجي بعد الثورة التكنولوجيا الحديثة التي إرتقت بدالة الإنتاج، و عرفنا أن أهم دوال الإنتاج هي دالة كوب دوغلاس و التي تركز على العوامل الثلاثة (العمل، رأس المال و التقدم التكنولوجي) و تهمل العنصرين الآخرين (التنظيم و الأرض).

ثانيا : دراسة إشارة الحد الثابت للنموذج :

إن النماذج الإقتصادية أو الرياضية تتكون من جزئين الأول هو الحد الثابت غير مرتبط بالمتغيرات المستقلة و الثاني هو الجزء المتغير و المرتبط بالمتغيرات المسقلة، فالجزء الثابت من الناحية الإقتصادية في أي نموذج قياسي إقتصادي للإنتاج ما هو إلا كمية المتغير التابع لما تنعدم المتغيرات المستقلة، مثلا الحد الثابت لدالة الإنتاج كوب دوغلاس يمثل فعالية الإنتاج أو أثره، فحسب النظرية الإقتصادية فإن الحد الثابت للنموذج يجب أن يكون موجب ليتم قبوله إقتصاديا و إذا كان سالبا يرفض .

ثالثا : دراسة معلمات النموذج :

معلمات النمودج في دالة الإنتاج هي مرونات الإنتاج و المرونات يجب أن تكون موجبة حسب نظرية الإنتاج، حيث إذا إزدادت المتغيرات المستقلة بوحدة واحدة فإن المتغير التابع يتغير بالزيادة، أما في حالة التوصل إلى مرونة سالبة فيكون النموذج مرفوض من الناحية الإقتصادية، وهذا تبعا لكون العلاقة طردية بين المدخلات و المخرجات.

رابعا : تقييم النموذج :

يجب تقييم النموذج المختار بعد دراستنا للشروط المختلفة التي لها علاقة بالنموذج المختار حسب النظرية الإقتصادية للإنتاج، فإذا تحققت هذه الشروط نقبل النموذج المختار إقتصاديا، و بقبولنا للنموذج من الناحية الإقتصادية يمكننا الإستمرار و نقوم بالدراسة من الناحية القياسية، و في حالة رفضض النموذج من الناحية الإقتصادية فلا مهنى لها، و هنا يتضح لنا أن الدراسة الإقتصادية لها أهمية كبيرة يتوقف عليها بناء النماذج القياسية للإنتاج.

المطلب الثاني الدراسة القياسية للنموذج :

الدراسة القايسية تتجسد في دراسة إختبارات الدرجة الأولى و المتمثلة في المقاييس الإحصائية و كذلك دراسة إختبارات الدرجة الثانية و المتمثلة في مقاييس الإقتصاد القياسي، حيث تمر الدراسة القياسية بثلاثة مراحل و هي :

- طريقة تقدير النموذج ؛
- إختبار معنوية المعالم المقدرة ؛
- تقييم النموذج المختار من الناحية القياسية.

أولا : طريقة تقدير النموذج :

للقياس الإقتصادي تقنيات و طرق تستخدم في تقدير معالم النماذج، وهي طريقة المربعات الصغرى، أستعملت هذه الطريقة أول مرة من طرف(1805) Legendre و كذلك (1809)Gauss في قياسات علم الفلك[1]، و إذا كان النموذج القياسي للجزائر هو دالة من نوع كوب دوغلاس من الشكل التالي :

$$Q = A . L^{\alpha} . K^{\beta} . e^{\mu}$$

فهنا لا يمكن التقدير بطريقة المربعات الصغرى لأن شكل النموذج غير خطي، و يمكن التقدير إذا تم تحويل دالة كوب دوغلاس إلى شكل خطي بواسطة إدخال اللوغاريتم كما في الشكل التالي[2]:

$$\log Q = \log A . \alpha \log L + \beta \log K + \mu$$

لنسمي

$$\log Q = W_t$$
$$\log A = C$$
$$\log L = X_{1t}$$
$$\log K = X_{2t}$$

أي يصبح شكل دالة الإنتاج بعدما تم تحويله من الشكل الأسي إلى اللوغاريتمي كالآتي :

$$W_t = C + \alpha X_{1t} + \beta X_{2t} + \mu_t$$

النموذج أعلاه متعدد المتغيرات و بالتالي يمكن كتابته على الشكل المصفوفي كالآتي :

---

[1] : تومي صالح ، **مدخل لنظرية الإقتصاد القياسي** ، الجزء الأول الطبعة الثانية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، بن عكنون : الجزائر 2011 ، ص 16.

[2] : عماري زهير ، مرجع سابق ، ص ص 209 ، 210.

$$, \alpha = \begin{bmatrix} c \\ \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} \\ 1 & . & . \\ 1 & x_{1\,29} & x_{2\,29} \end{bmatrix}, \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_{29} \end{bmatrix} W_t = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_{29} \end{bmatrix}$$

إذن تصبح من الشكل :

$$W_t = \alpha X + \varepsilon$$

لقد توصلنا لإعطاء الشكل الخطي و المصفوفي في نفس الوقت و بالتالي يمكن التقدير بطريقة المربعات الصغرى حيث الشكل العام المقدر للنموذج هو كالآتي :

$$\hat{\beta} = (X'.X)^{-1}X.W$$

حيث : $\hat{\beta}$ مقدر المعالم (c, β_1, β_2) غير متحيز إذا لم يكن هناك تعدد خطي في النموذج.

أما إذا وجد تعدد خطي فإننا لا نستطيع التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى بل نستعمل طريقة المربعات الصغرى المعممة.

ثانيا : إختبار معنوية المعالم المقدرة :

هناك إختبارات إحصائية و أخرى قياسية لإختبار معنوية المعالم المقدرة من الناحية القياسية :

1: إختبار معامل التحديد R^2 :

يعرف معامل التحديد المتعدد R^2 على أنه نسبة التباين في الإختلافات الكلية في المغير التابع، والتي تم تحديدها (تفسيرها)بإنحدار Y على المتغيرات المستقلة $X'.S$، علما أنها توجد العديد من الطرق لحساب[1] R^2، و نعتمد على معامل التحديد لمعرفة النسبة المئوية التي تفسر بها المتغيرات المستقلة المتغير التابع، و يعرف بأنه عبارة عن نسبة التغيرات المفسرة إلى التغيرات الكلية، حيث صيغته الرياضية هي على النحو التالي[2] :

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} = 1 - \frac{SCR}{SCT}$$

حيث:

SCT : مجموع مربعات الإنحرافات الكلية للمتغير التابع عن وسطه ؛

SCR : مجموع مربعات الإنحرافات المشروحة للمتغير التابع المقدر $(\hat{Y})$ عن وسطه الحسابي $\overline{Y}$ ؛

SCE : مجموع مربعات البواقي .

علما أن : $0 \leq R^2 \leq 1$

و إذا كان : $R^2 = 0$ إنعدام العلاقة بين المتغير التابع و المتغيرات المفسرة ؛

$R^2 = 1$ النموذج ملائم تماما، أي يؤخذ النموذج بعين الإعتبار.

و نظرا لحساسية R^2 لعدد متغيرات المستقلة الموجودة في نموذج الإنحدار، تم تعديله إلى $\overline{R}^2$ و يسمى معامل التعديل المصحح أو المعدل

[1] : عبد الرزاق شوربجي ، **الإقتصاد القياسي التطبيقي** ،كلية العلوم الإقتصادية و إدارة الأعمال الجامعة اللبنانية ،بيروت : لبنان 1993 ، ص 115.

[2] : عماري زهير ، مرجع سابق ، ص 215.

الذي تعرف صيغته الرياضية على النحو التالي:

$$\overline{R}^2 = 1 - (1 - R^2)\frac{n-1}{n-k}$$

حيث : $\overline{R}^2$: معامل التحديد المعدل ؛

R^2 : معامل التحديد ؛

n : عدد السنوات ؛

k : عدد المعلمات المقدرة .

2 : إختبار ستيودنت T :

يستعمل هذا الإختبار بتحديد معنوية المعالم المقدرة للنموذج القياسي الواحدة تلوى الأخرى، إنطلاقا من التوزيع الإحصائي لستيودنت

إن العلاقة العامة لهذا الإختبار معطالة بالعلاقة التالية [1]: $\frac{\hat{\alpha}_i - \alpha_i}{SE(\hat{\alpha}_i)} => t_{n-k,\lambda}$

حيث أن :

$\hat{\alpha}_i$: مقدر بـ α_i ؛

λ : نسبة مستوى المعنوية ؛

$SE(\hat{\alpha}_i)$: الخطأ المعياري في تقدير α_i و هو يساوي إلى : $SE(\hat{\alpha}_i) = \sqrt{\hat{V}(\hat{\alpha}_i)}$

بحيث :

$\hat{V}(\hat{\alpha}_i)$: مقدر تباين $(\hat{\alpha}_i)$ و هو يساوي إلى : $\hat{V}(\hat{\alpha}_i) = \frac{\hat{\delta}_\varepsilon^2}{n\sum(x_i - \overline{x})^2}$

n : عدد المشاهدات (حجم العينة المدروسة) ؛

k : عدد المعالم المقدرة في النموذج ؛

$(n-k)$: درجة الحرية .

أما بالنسبة لمقدر الجزء الثابت (c)، فيكون إختبار ستيودنت على الشكل التالي : $\frac{\hat{c} - c}{SE(\hat{C}_i)} => T_{(n,k),\lambda}$

حيث : $SE(\hat{C}_i) = \sqrt{\frac{\hat{\delta}_\varepsilon^2 \sum x_i^2}{n\sum(x_i - \overline{x})^2}}$

و كما نعلم أن كل إختبار مبني على فرضيات و بالتالي إختبار ستيودنت ينطلق من فرضيتين أساسيتين هما : فرضية العدم H_0 و فرضية البديل H_1، و نثبت صحة النموذج المختار بواسطة فرض معلمة من معالم النموذج تساوي الصفر، و يسمى بفرضية العدم (H_0) و بما أن العلاقة بين المتغير التابع (Y_i) و المتغيرات المستقلة (X_i) خطية، فإن إنعدام هذه العلاقة على خط الإنحدار، يعني بأن خط الإنحدار هو خط أفقي أي أن $H_0: \alpha_i = 0$ و بما أن H_0 هي إفتراض خاضع للإختبار فإنه يمكن أن يكون صحيح أو خاطئ

[1] : المرجع نفسه ، ص 212،213.

و بالتالي من وضع بديل للفرضية السابقة الذكر، و هي ما يسمى بالفرض البديل H_1 ، بحيث $H_1: \alpha_i \neq 0$ أما إذا عرفت إشارة (α_i) مسبقا من طرف النظرية الإقتصادية، فإن الفرضيتين تصبحان كالتالي :

$$\begin{cases} H_0: \alpha_i = 0 \\ H_1: \alpha_i \neq 0 \end{cases}$$

يمكن كتابة العلاقة السابقة لإختبار ستيودنت على الشكل التالي :

$$t_c = \frac{\hat{\alpha}_i - \alpha_i}{SE(\hat{\alpha}_i)} => t_{tab} = t_{n-k,\lambda}$$

بحيث:

t_c : القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت ؛

t_{tab} : القيمة الجدولية لستيودنت (تستخرج من توزيع ستيودنت بدرجة حرية (n-k) و بمستوى معنوية $\lambda = 5\ \%$.

العلاقات السابقة لا تبين لنا إلا كيفية حساب القيمة المحسوبة و المجدولية لإحصائية لستيودنت، لكن كيف يمكن معرفة هل معنوية المعالم مقبولة ؟

هناك تحليل خاص لتأكيد أو نفي الفرضيتين السابقتين التي على أساسها يمكن قبول أو رفض معنوية المعالم و الذي يكمن في الآتي :

أ: إذا كانت القيمة المجدولة أكبر من القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت فإن الفرضية H_0 صحيحة و مقبولة ؛

ب: إذا كانت القيمة المجدولة أصغر من القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت فإن الفرضية H_0 مرفوضة و بالتالي نقبل الفرضية H_1

و بصفة عامة تتم هذه العمليات أو الإختبارات على جميع معالم النموذج المقدر كل على حدا حتى الجزء الثابت.

3 : إختبار فيشر F :

تهدف إحصائية فيشر إلى معرفة معنوية المعالم المقدرة جملة واحدة، نظرا لتعدد معالم النموذج المقدرة، و بالتالي يختبر المدلولية الإحصائية للمعالم المقدرة دفعة واحدة، و العلاقة العامة لإختبار فيشر هي كما يلي :

$$F = \frac{R^2/K}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

حيث :

R^2 : معامل التحديد المضاعف ؛

n : عدد المشاهدات أو حجم العينة المدروسة ؛

k : عدد المعالم المقدرة .

يمكن كتابة العلاقة التالية إنطلاقا من العلاقة أعلاه : $F_{cal} = F_{k-1,n-k,\lambda}$

حيث λ : مستوى المعنوية 5 % .

إن إختبار إحصائية فيشر مبني على فرضيتين أساسيتين، فرضية العدم H_0 و فرضية البديل H_1

بحيث :

$$\begin{cases} H_0: C = \alpha_1 = \alpha_2 = \ldots. = \alpha_j = \ldots. \alpha_k = 0 \\ H_1: \exists\ \alpha_j \neq 0 \quad , j = 1 \ldots. k \end{cases}$$

إن الشكل العام لإختبار إحصائية فيشر هو على النحو التالي:

$$F_{cal} = \frac{R^2}{(1-R^2)/(n-2)} \Rightarrow F_{cal} = F_{k-1,n-k,5\%}$$

و لمعرفة ما إذا كانت معنوية المعالم مقبولة جملة واحدة أو مرفوضة نتبع الخطوتين التاليتين :

أ : إذا كانت قيمة فيشر المحسوبة أكبر من المجدولة فإن فرضية العدم H_0 خاطئة و بالتالي نقبل الفرضية البديلة H_1 ؛

ب : إذا كانت قيمة فيشر المحسوبة أصغر من المجدولة فإن الفرضية البديلة H_1 خاطئة و بالتالي نقبل فرضية العدم H_0 .

من خلال إحصائية فيشر يمكننا قبول أو رفضض النموذج المقدر مباشرة، أي على عكس ما رأيناه مع إختبار إحصائية ستيودنت.

4 : إختبار دوربين و اتسن (DW) :

إقترح دوربين واتسن إختبارا لمعرفة ما إذا كانت الأخطاء العشوائية مستقلة عن بعضها البعض، و ذلك من خلال بحث نشره سنة 1951 في مجلة[1] Biometrica، يستعمل في الكشف عن وجود إرتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى في النموذج المقدر، أي وجود إرتباط بين القيمة المقدرة لحد الخطأ في فترة زمنية معينة و القيمة المقدرة لحد الخطأ في الفترة الزمنية السابقة لها مباشرة و يتحدد نموذج الإرتباط من الدرجة الأولى وفق العلاقة التالية[2] :

$$e_t = pe_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث : $t = 1.\ldots\ldots n$ ، $-1 \leq p \leq +1$

P : معامل الإرتباط الذاتي من الدرجة الأولى .

لذا يجب إجراء إختبار وجود أو عدم وجود الإرتباط الذاتي طبقا للفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: p = 0 \\ H_1: p \neq 0 \end{cases}$$

و من أجل إختبار فرضية العدم H_0 يجب حساب إحصائية دوربين واتسن (DW) و علاقتها على النحو التالي :

$$0 \leq DW \leq 4 \quad , \quad DW = \frac{\sum_{i=2}^{n}(e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{n} e_i^2}$$

$$DW = 2(1-p)$$

حيث : e_i القيمة المقدرة لمعامل المتغير العشوائي. و

و DW تمثل القيمة المحسوبة للإختبار و يتضح أنه إذا كان p=0 فإن و $DW \cong 2$

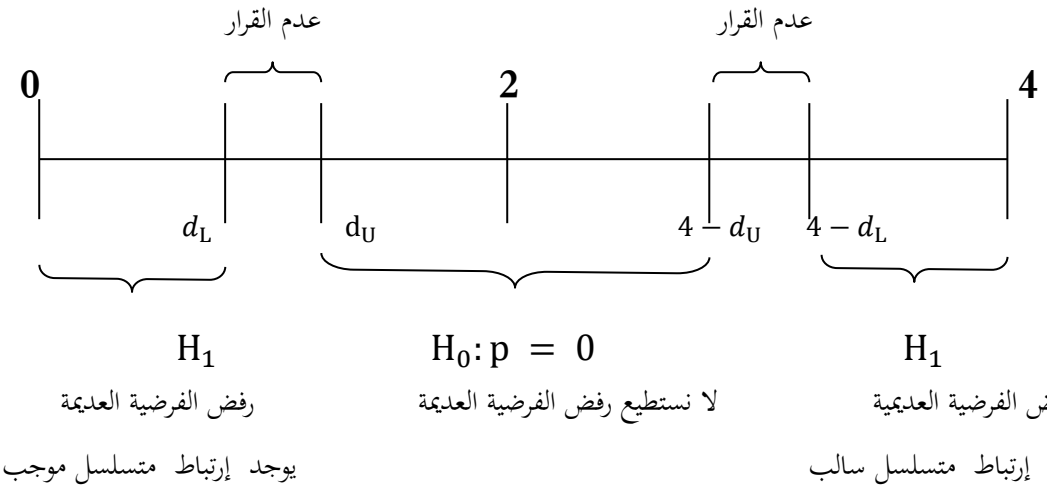
ويوضح الشكل التالي قيم d (القيم الجدولية للإختبار)، التي تشير إلى وجود أو عدم وجود الإرتباط الذاتي من الدرجة الأولى الموجب أو السالب، و التي تجعل نتيجة الإختبار غير محددة، و توجد قيم كل من الحدين الأعلى و الأدنى (d_u و d_L) في الجدول الإحصائي الخاص بهما.

---

[1] : سمير خالد صافي ، **مقدمة في تحليل نماذج الإنحدار بإستخدام Eviews** ، الناشر مكتبة أفاق ، غزة : فلسطين 2015 ، ص 90.

[2] : عماري زهير ، مرجع سابق ، ص ص 216 ، 217.

الشكل رقم 06 : إختبار دوربين واتسن



المصدر:خالد محمد السواعي، مبادئ الإقتصاد القياسي، دار الكتاب الثقافي، أربد : الأردن 2018، ص 287.

و بالإعتماد على الشكل أعلاه، يمكن إستخراج نتيجة إختبار DW كالآتي :

- إذا كان $DW < d_L$ أو $DW > 4 - d_L$ يرفض H_0 ؛
- إذا كان $4 - d_U > DW > d_U$ يقبل H_0 ؛
- إذا كان $4 - d_U \leq DW \leq 4 - d_L$ أو $d_L \leq DW \leq d_U$ تكون نتيجة البيانات غير محددة .

هذه الإختبارات مهمة جدا لتقدير النموذج و هي ليست الوحيد بل توجد إختبارات كثيرة لا نستطيع حصرها في هذه الدراسة، و سنتطرق لبعضها حيمنا تدعو الضرورة لها عند القيام بالتقدير عن طريق برمجية Eviews، من بين هذه الإختبارات : إختبار إكتشاف عدم ثبات تباين الخطأ، إختبار وايت، إختبار آرتش، إختبار جاك بيرا.....إلخ .

ثالثا : تقييم النموذج المختار من الناحية القياسية :

بعد عملية تقدير النموذج القياسي المختار و كذلك إختبار معالمه المقدرة، نتوصل في الاخير إلى مرحلة تقييم النموذج من الناحية القياسية يكون بقبول أو رفض النموذج قياسيا، إذا إجتازت المعالم المقدرة للنموذج كل الإختبارات الإحصائية نتوصل إلى نتيجة تدل على أن النموذج مقبول قياسيا، أي المتغيرات المستقلة المختارة تفسر المتغير التابع بنسبة كبيرة أي أحسن تفسير.

المبحث الثاني : دراسة دالة الإنتاج في الجزائر

من خلال هذا المبحث سنتعرف على المتغيرات المستعملة في الدراسة وكذا دراسة هذه البيانات.

المطلب الأول : الدراسة الوصفية لمتغيرات دالة الإنتاج في الجزائر:

يجب تحديد المتغرات الإقتصادية الكلية، و التي لها مساهمة فاعلة في نمو الناتج المحلي الإجمالي GDP للجزائر للفترة الممتدة من سنة 1990 إلى سنة 2018 إعتمادا على بيانات البنك الدولي للمعلومات https://data.albankaldawli.org/country/algeria.
حيث كان تاريخ زيارة الموقع يوم 2020/05/19، إن المتغرات الإقتصادية التي تؤثر في موضوع محل الدراسة – محددات دالة الإنتاج حالة الجزائر – بناء على النظريات الإقتصادية و الدراسات نتوصل إلى أن الناتج المحلي الإجمالي يتأثر بمتغيرات عديدة أهمها إجمالي تكوين رأس المال الثابت و إجمالي القوى العاملة، حيث سنحدد العلاقة مابين هذه المتغرات.

أولا: الناتج المحلي الإجمالي GDP :

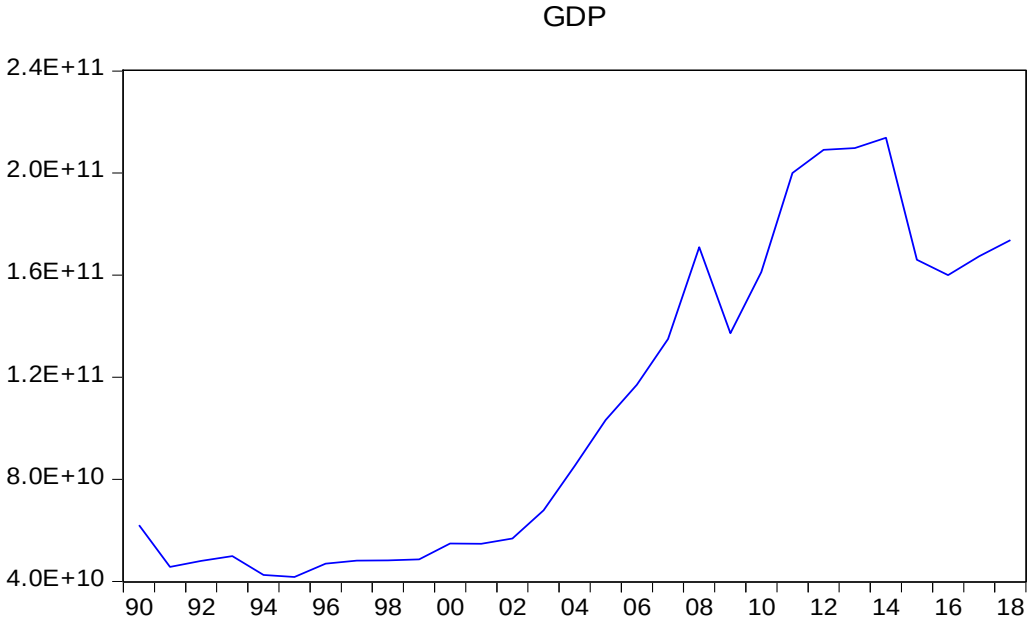
الجدول رقم 01 : **تطور إجمالي الناتج المحلي و معدل النمو من سنة 1990 إلى 2018**(القيمة الجارية للدولار الأمريكي)

السنة	إجمالي الناتج المحلي	معدل النمو	السنة	إجمالي الناتج المحلي	معدل النمو
1990	62 045 099 642,78	0,80	2005	103 198 442 061,08	5,90
1991	45 715 367 087,10	-1,20	2006	117 030 941 571,94	1,70
1992	48 003 298 223,12	1,80	2007	134 978 727 825,85	3,40
1993	49 946 455 210,97	-2,10	2008	170 997 541 140,99	2,40
1994	42 542 571 305,51	-0,90	2009	137 214 821 177,36	1,60
1995	41 764 052 457,88	3,80	2010	161 205 065 469,31	3,60
1996	46 941 496 779,85	4,10	2011	200 015 355 528,47	2,90
1997	48 177 862 501,95	1,10	2012	209 062 886 917,05	3,40
1998	48 187 747 528,90	5,10	2013	209 754 763 860,68	2,80
1999	48 639 108 360,62	3,20	2014	213 808 808 746,70	3,80
2000	54 786 074 940,21	3,80	2015	165 978 425 168,39	3,70
2001	54 743 249 368,65	3,00	2016	160 032 930 353,76	3,20
2002	56 758 113 501,17	5,60	2017	167 390 266 100,76	1,30
2003	67 866 141 223,59	7,20	2018	173 757 952 824,25	1,40
2004	85 324 767 230,49	4,30			

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على بيانات البنك الدولي للمعلومات https://data.albankaldawli.org/country/algeria ليوم 2020/05/19.

إعتمادا على الجدول رقم 01 نلاحظ أن أرقام إجمالي الناتج المحلي، في سنة 1990 كانت حوالي 62 مليار دولار حيث لم تتجاوز هذا الرقم حتى سنة 2003، و نتيجة واضحة لمخلفات العشرية السوداء، وإستمر التحسن حتى سنة 2014 حيث فاق 213 مليار دولار و هذا الناتج لم تسجله الجزائر في تاريخها و عرفت تلك الفترة بإسم البحبوحة المالية، ليتناقص بعدها، أما معدل النمو فهو غير مستقر و متذبذب حيث في بداية التسعينيات كان قريب جدا من الصفر و سالب أحيانا، حيث أعلى معدل نمو شهدته الجزائر طيلة فترة الدراسة هو 7.2 ليتراجع معدل النمو إلى أدنى مستويات له في نهاية فترة الدراسة، ونعبر عن هذا أن البحبوحة المالية لم تستغل لإنشاء البنى التحتية و إستثمارات حقيقة تمول نفسها بنفسها، بل ذهبت للقروض و الإستثمارات الوهمية ناهيك عن التبذير و تبديد الأموال العمومية و الإختلاسات، حتى أصبح يضرب بها المثل في الفساد.

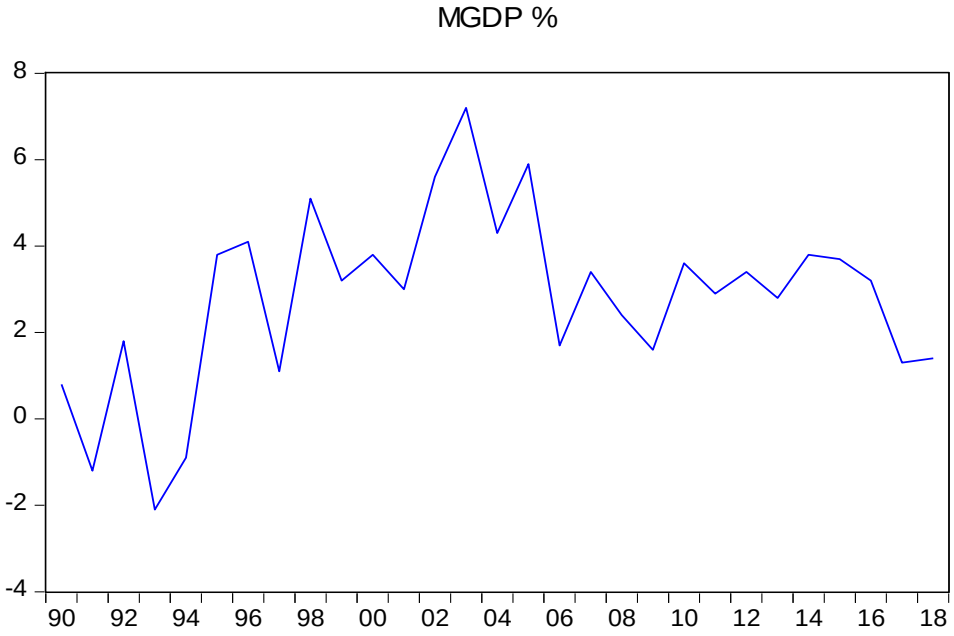
الشكل رقم 07 : **منحنى بياني يمثل تطور إجمالي الناتج المحلي للجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتماءا على بيانات الجدول رقم 01.

نلاحظ من المنحنى البياني أعلاه، أنه يأخذ شكل متزايد، و هذا بفضل المداخيل المتزايدة، حيث نلاحظ أن المنحنى بدأ في الإنخفاض في سنة 2008 و ربطنا هذا الإنخفاض بتداعيات الأزمة المالية العالمية أنذاك، و يرجع بعدها متزايدا حتى بلغ أقصى قيمة له سنة 2014 هذا طبيعي لأن إجمالي الناتج المحلي في الجزائر مرتبط أساسا بأسعار البترول و التي كانت في أدنى مستوى لها في بداية فترة دارستنا وعرفت تزايدا رهيبا إلى أن فاقت 130 دلار للبرميل، و في سنة 2014 بدأت تنهار الأسعار و أثرت على إجمالي الناتج المحلي.

الشكل رقم 08 : تطور **منحنى النمو لإجمالي الناتج المحلي للجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 01.

نلاحظ من الشكل 07 أعلاه، أن معدلات النمو في بداية كان موجب ثم بدأ في التنازل لينزل تحت الصفر حيث بلغ سنة 1993 -2.1 وبعدها يرجع للتذبذب، ليرتفع و يبلغ أقصى معدل 7.2 سنة 2003 و بعدها ليصبح متذبذب زيادة و نقصان ليصل سنة 2017 إلى أدنى معدل 1.3، و نرجع هذا التذبذب إلى تقلبات أسعار البترول و ما صاحبه تخفيض قيمة الدينار الجزائر، نتيجة لفشل سياسات الإصلاح و تبذير و تبديد الأموال و العمومية و كذلك النهب و تهريب العملة الصعبة ...إلخ.

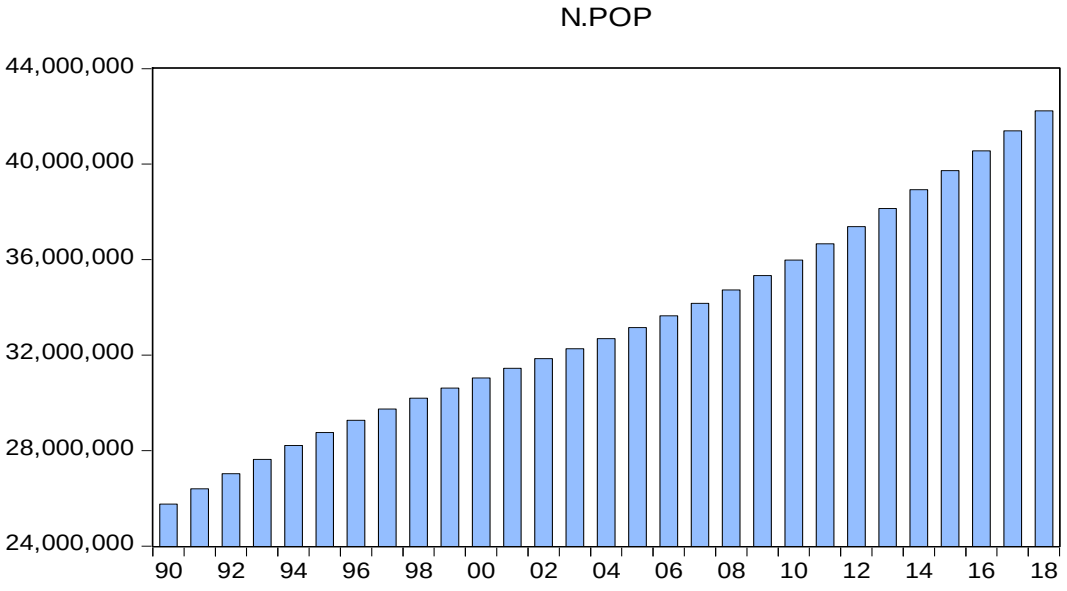
ثانيا : القوى العاملة :

الجدول رقم 02 : **تطور إجمالي عدد سكان الجزائر و القوى العاملة من سنة 1990 إلى 2018**(الوحدة : نسمة)

السنة	إجمالي عدد السكان	القوى العاملة	السنة	إجمالي عدد السكان	القوى العاملة
1990	25 758 869	6 477 684	2005	33 149 724	9 984 693
1991	26 400 479	6 735 697	2006	33 641 002	10 196 156
1992	27 028 326	6 981 431	2007	34 166 972	10 400 864
1993	27 635 515	7 259 986	2008	34 730 608	10 601 186
1994	28 213 774	7 539 786	2009	35 333 881	10 800 785
1995	28 757 785	7 796 586	2010	35 977 455	11 075 077
1996	29 266 405	8 049 219	2011	36 661 444	11 294 110
1997	29 742 979	8 251 657	2012	37 383 887	11 533 225
1998	30 192 754	8 460 263	2013	38 140 132	12 002 172
1999	30 623 406	8 670 493	2014	38 923 687	11 585 753
2000	31 042 235	8 880 362	2015	39 728 025	11 742 189
2001	31 451 514	9 106 753	2016	40 551 404	11 904 866
2002	31 855 109	9 326 409	2017	41 389 198	12 051 687
2003	32 264 157	9 543 850	2018	42 228 429	12 173 459
2004	32 692 163	9 763 250			

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على بيانات البنك الدولي للمعلومات https://data.albankaldawli.org/country/algeria ليوم 2020/05/19.

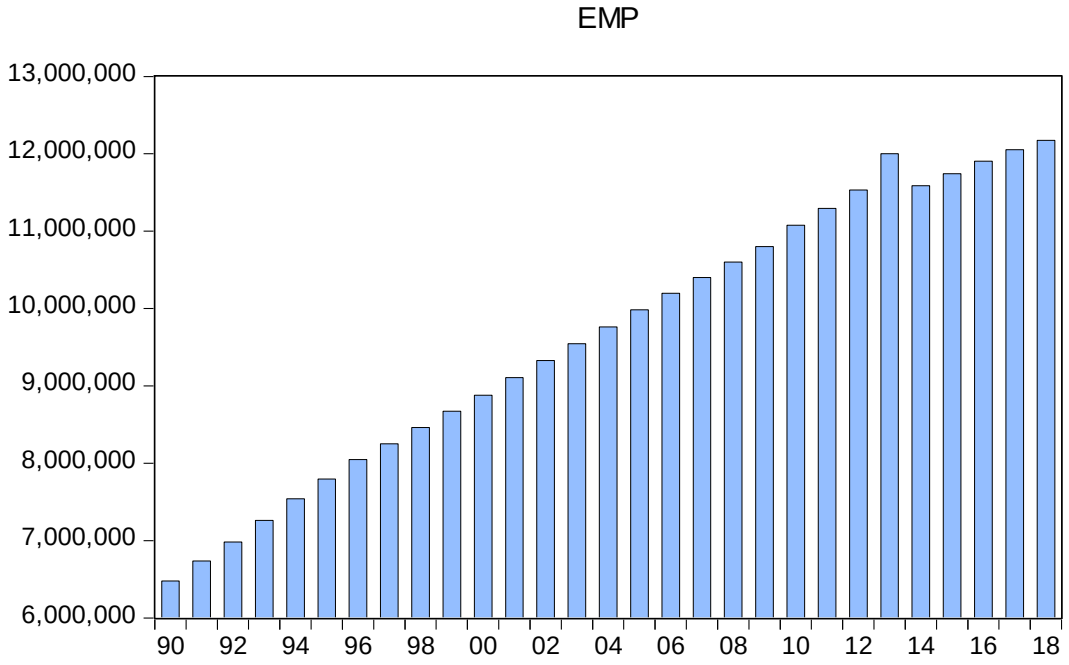
الشكل رقم 09 : **تطور إجمالي عدد السكان في الجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 02.

نلاحظ من خلال المنحنى البياني أعلاه أن عدد السكان يأخذ منحنى متزايد بإستمرار حيث إنتقل سنة 1990 من 25 مليون نسمة ليصل في نهاية 2018 إلى أكثر من 42 مليون نسمة، أي بزايدة تقدر بـ 17 مليون نسمة خلال تسعة و عشرين عام، و هذا راجع إلى تحسن الظروف الإجتماعية و الصحية للمجتمع الجزائري خاصة بعد الخروج من ما يسمى بالعشرية السواد التي عاشتها الجزائر، وكذلك يدل على أن عدد المواليد يتزايد أكثر من عدد الوفيات (وهذا ما يعرف بالإنفجار السكاني).

الشكل رقم 10 : **تطور إجمالي القوى العاملة في الجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 02.

نلاحظ من المنحنى البياني أعلاه، أن القوى العاملة تأخذ مسار متصاعد بإستمرار ماعدا بداية من سنة 2013 إلى 2014 غير من إتجاهه و أصبح يتناقص ليعود بعدها في التزايد، حيث كان عدد العمال في سنة 1990 حوالي 6 ميلون و أصبح في سنة 2018 أكثر من 12 مليون أي خلال تسعة وعشرين سنة تضاعف عدد العمل بنسبة 100%، و هذا راجع لسياسات التشغيل التي أنتهجتها الدولة للقضاء على البطالة، منها عقود ماقبل التشغيل و الشبكة الإجتماعية و تشغيل الشباب، كذلك سياسة الدعم على غرار الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة، الوكالة الوطنية لدعم و تشغيل الشباب، و الصندوق الوطني للقرض المصغر و كذلك الوكالة الوطنية لتطوير الإستثمار، و كذلك الدعم الفلاحي و تشجيع الفلاح ...إلخ، كل هذا أدى إلى خلق مناصب شغل و ساهم في تقليص معدلات البطالة، أما التناقص الملحوظ على المنحنى فمن الممكن رجوعه إلى غلق المؤسسات و بيعها بالدينار الرمزي أنذاك و كذلك إحالة عدد كبير على التقاعد النسبي الذي بدأ العمل به سنة 1997 و أنتهى في سنة 2017، وممكن يرجع إلى إفلاس المؤسسات الصغيرة التي أنشأت عن طريق الدعم و لم تستطيع إيجاد مكان لها في السوق الوطنية، ... وغيرها (من وجهتة نظرنا نحن).

ثالثا– إجمالي تكوين رأس المال الثابت CAP:

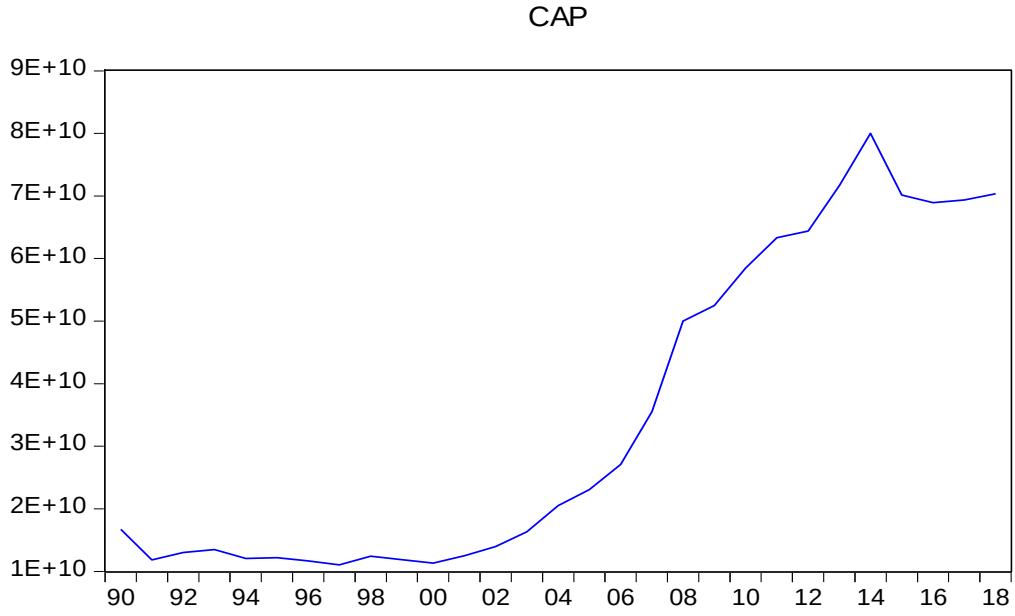
الجدول رقم 03 : **تطور إجمالي تكوين رأس المال الثابت الجزائر و معدل النمو من سنة 1990 إلى 2018**

(القيمة الجارية للدولار الأمريكي)

السنة	إجمالي تكوين رأس المال الثابت	معدل النمو	السنة	إجمالي تكوين رأس المال الثابت	معدل النمو
1990	16 733 646 048,23	-1,70	2005	23 085 226 737,70	8,10
1991	11 822 659 990,26	-14,70	2006	27 110 697 541,25	6,20
1992	12 996 886 371,13	2,10	2007	35 532 035 259,28	10,10
1993	13 488 969 308,20	-3,20	2008	49 986 993 440,98	12,40
1994	12 082 489 429,25	0,50	2009	52 464 368 993,25	8,80
1995	12 168 768 698,99	3,00	2010	58 490 845 051,49	7,00
1996	11 678 752 450,27	3,50	2011	63 345 668 027,18	2,90
1997	11 057 583 660,56	0,80	2012	64 388 155 179,53	7,20
1998	12 407 428 953,51	3,30	2013	71 702 339 974,10	8,60
1999	11 863 490 251,45	2,70	2014	80 004 715 868,90	6,40
2000	11 328 727 079,46	6,30	2015	70 138 065 415,72	5,70
2001	12 504 047 141,10	5,40	2016	68 933 537 153,10	3,50
2002	13 946 688 085,14	8,40	2017	69 368 224 703,31	3,40
2003	16 347 309 257,70	4,30	2018	70 351 082 133,01	3,10
2004	20 493 429 725,12	8,20			

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على بيانات البنك الدولي للمعلومات https://data.albankaldawli.org/country/algeria ليوم 2020/05/19.

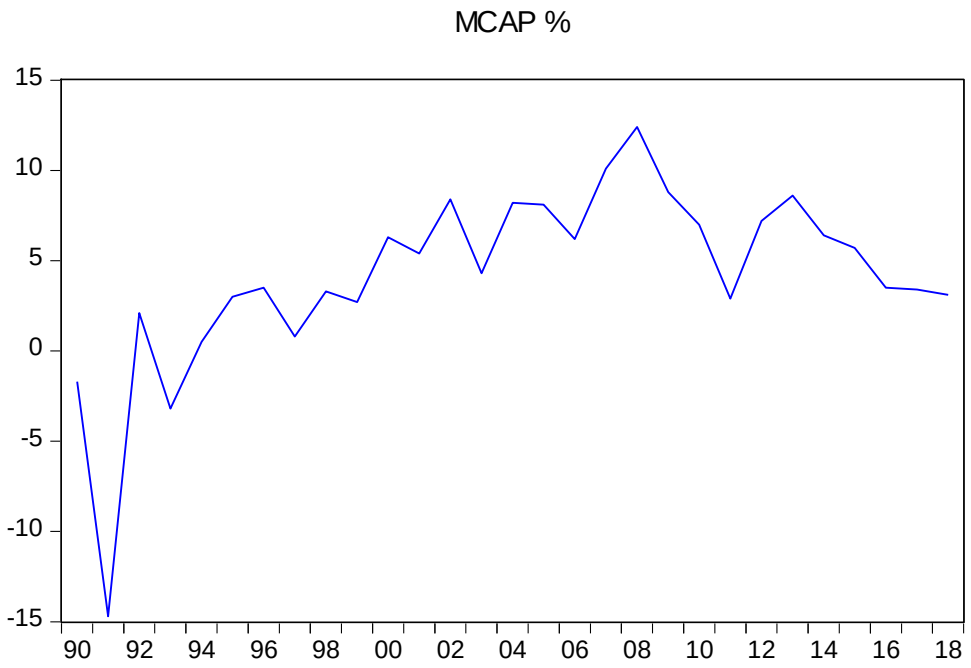
الشكل رقم 11 : **تطور منحنى إجمالي تكوين رأس المال الثابت في الجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 03.

نلاحظ من الشكل 08 أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت يأخذ مسار تصاعديا متزايد، و هو يشبه إلى حد كبير منحنى .GDP

الشكل رقم 12 : **تطور منحنى معدل نمو إجمالي تكوين رأس المال الثابت في الجزائر من 1990 إلى 2018**



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 03.

نلاحظ من الشكل 09 أن المنحنى تحت قيمة الصفر و أخذ في بداية الدراسة إتجاه متناقص ليعكس الإتجـاه بعد سنة1991، وهذا نتيجة للتخريب و التدمير للمنشأت القاعدية للدولة أنذاك وهذا بعد أحداث 05 أكتوبر 1988، و بداية دراستنـا تزامنت مع الإنتقـال من النظام الإشتراكي إلى النظام الرأسمالي، و بعدها أخذ المنحنى في التزايد ليصل إلى الذروة التي تعادل 12.40 و بعدها يبدأ في التراجع ليصل في نهاية الدراسة إلى 3.10.

المطلب الثاني : التحليل الإقتصادي و القياسي لدالة الإنتاج في الجزائر

في هذا التحليل سنقدر دالة الإنتاج و فق صيغة كوب دوغلاس و عليه نبدأ بإدخال متغيرات النموذج دفعة واحدة، ثم ندخل اللوغاريتم على جميع المتغيرات من أجل تحويلها إلى الشكل الخطي، ثم نقدره بطريقة المربعات الصغرى العادية في برمجية Eviews .

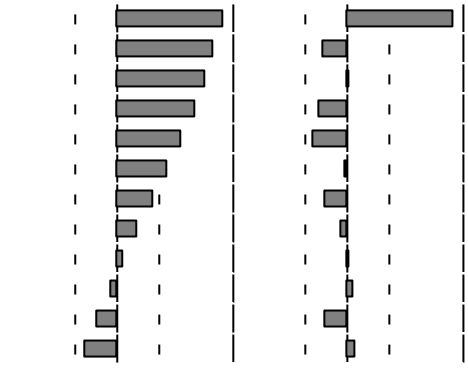
أولا : دراسة إستقرارية متغيرات النموذج :

قبل البدأ في التحليل الإقتصادي و القياسي نتطرق إلى دارسة الإستقرارية لكل متغير على حدا، حيث أن لدراسة إستقرارية السلاسل الزمنية، توجد عدة إختبارات تثبت ذلك على غرار إختبار ديكي فولار و إختبار ديكي فولار المطور و إختبار فليبس بيرون و إختبار KPSS، لكن نحن إخترنا إختبار الإستقرارية عن طريق دالة الإرتباط الذاتي AC و دالة الإرتباط الذاتي الجزئية PAC، بحيث يعتمد هذا الجدول على الملاحظة بالعين المجردة، فإذا كان الفجوات كلها داخل مجال الثقة فهنا السلسلة الزمنية مستقرة، و في حالة وجود الفجوات خارج مجال الثقة فهذا يدل على عدم إستقرارية السلسلة الزمنية.

1- دراسة إستقرارية إجمالي الناتج المحلي:

الشكل رقم 13 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGGDP

Date: 06/19/20 Time: 18:39
Sample: 1990 2018
Included observations: 29



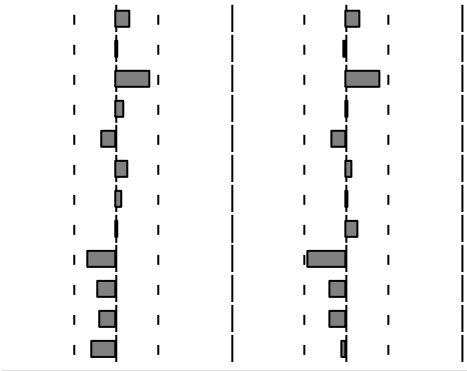
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.946	0.946	28.719	0.000
		2	0.872	-0.21...	54.027	0.000
		3	0.798	-0.00...	76.048	0.000
		4	0.704	-0.25...	93.865	0.000
		5	0.578	-0.31...	106.37	0.000
		6	0.452	-0.01...	114.37	0.000
		7	0.320	-0.19...	118.56	0.000
		8	0.182	-0.05...	119.98	0.000
		9	0.052	0.011	120.11	0.000
		1...	-0.06...	0.045	120.28	0.000
		1...	-0.17...	-0.18...	121.87	0.000
		1...	-0.28...	0.082	126.03	0.000

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 01.

إعتمادا على الشكل رقم 13 يوحي بوجود إتجاه عام و هذا ما يلاحظ من خلال خروج الفجوات عن مجال الثقة، و بالتالي فالسلسلة الزمنية LOGGDP غير مستقرة في المستوى، و عليه ندخل الفروق على هذه السلسلة.

الشكل رقم 14 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGGDP)

Date: 06/19/20 Time: 18:40
Sample: 1990 2018
Included observations: 28



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.124	0.124	0.4763	0.490
		2	-0.00...	-0.01...	0.4764	0.788
		3	0.297	0.304	3.4329	0.330
		4	0.079	0.002	3.6490	0.456
		5	-0.13...	-0.13...	4.2646	0.512
		6	0.105	0.060	4.6876	0.584
		7	0.063	0.012	4.8468	0.679
		8	0.017	0.099	4.8590	0.773
		9	-0.25...	-0.34...	7.6764	0.567
		1...	-0.15...	-0.15...	8.8378	0.548
		1...	-0.14...	-0.15...	9.8543	0.544
		1...	-0.21...	-0.03...	12.287	0.423

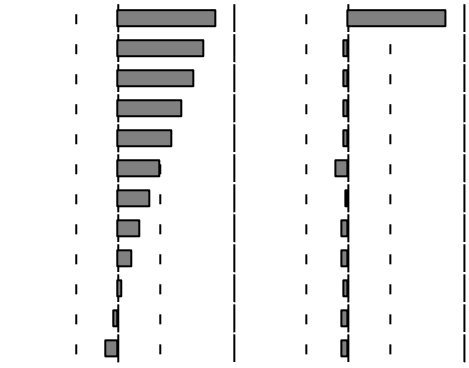
المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 01.

إعتمادا على الشكل رقم 14 نستنتج أن السلسلة الزمنية LOGGDP مستقرة عند الفرق الأول الفجوات داخل المجال.

2- دراسة إستقرارية القوى العاملة:

الشكل رقم 15 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGEMP

Date: 06/19/20 Time: 18:44
Sample: 1990 2018
Included observations: 29



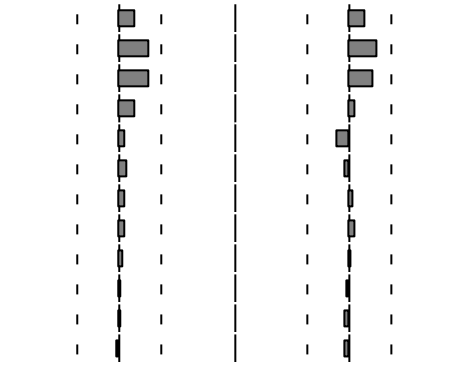
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.891	0.891	25.494	0.000
		2	0.785	-0.04...	46.013	0.000
		3	0.681	-0.04...	62.054	0.000
		4	0.582	-0.04...	74.217	0.000
		5	0.487	-0.03...	83.105	0.000
		6	0.384	-0.10...	88.883	0.000
		7	0.292	-0.02...	92.367	0.000
		8	0.203	-0.05...	94.133	0.000
		9	0.118	-0.05...	94.760	0.000
		1...	0.039	-0.04...	94.830	0.000
		1...	-0.03...	-0.05...	94.896	0.000
		1...	-0.10...	-0.05...	95.488	0.000

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 02.

إعتمادا على الشكل رقم 15 يوحي بوجود إتجاه عام و هذا ما يلاحظ من خلال خروج الفجوات عن مجال الثقة، و بالتالي فالسلسة الزمنية LOGEMP غير مستقرة في المستوى، و عليه ندخل الفروق على هذه السلسلة.

الشكل رقم 16 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGEMP)

Date: 06/19/20 Time: 18:45
Sample: 1990 2018
Included observations: 28



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.154	0.154	0.7362	0.391
		2	0.277	0.260	3.2232	0.200
		3	0.272	0.221	5.7164	0.126
		4	0.151	0.042	6.5136	0.164
		5	0.050	-0.09...	6.6054	0.252
		6	0.070	-0.03...	6.7927	0.340
		7	0.062	0.031	6.9488	0.434
		8	0.047	0.049	7.0430	0.532
		9	0.038	0.019	7.1052	0.626
		1...	0.021	-0.02...	7.1255	0.714
		1...	0.002	-0.04...	7.1256	0.789
		1...	-0.01...	-0.03...	7.1450	0.848

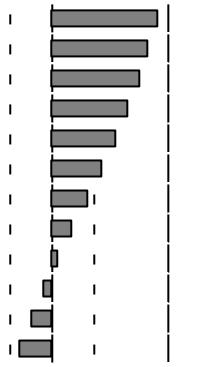
المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 02.

إعتمادا على الشكل رقم 16 نستنتج أن السلسلة الزمنية LOGEMP مستقرة عند الفرق الأول الفجوات داخل المجال.

3- دراسة إستقرارية إجمالي تكوين رأس المال الثابت:

الشكل رقم 17 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير LOGCAP

Date: 06/19/20 Time: 18:47
Sample: 1990 2018
Included observations: 29



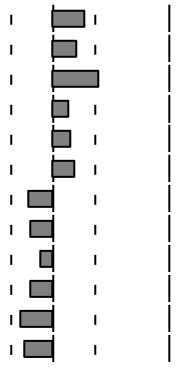
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.948	0.948	28.875	0.000
		2	0.874	-0.24...	54.334	0.000
		3	0.792	-0.08...	76.011	0.000
		4	0.692	-0.20...	93.218	0.000
		5	0.570	-0.23...	105.41	0.000
		6	0.445	-0.05...	113.15	0.000
		7	0.313	-0.14...	117.15	0.000
		8	0.181	-0.05...	118.55	0.000
		9	0.056	-0.00...	118.69	0.000
		1...	-0.06...	-0.11...	118.90	0.000
		1...	-0.18...	-0.11...	120.67	0.000
		1...	-0.28...	0.127	124.93	0.000

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 03.

إعتمادا على الشكل رقم 17 يوحي بوجود إتجاه عام و هذا ما يلاحظ من خلال خروج الفجوات عن مجال الثقة، و بالتالي فالسلسلة الزمنية LOGCAP غير مستقرة في المستوى، و عليه ندخل الفروق على هذه السلسلة.

الشكل رقم 18 يمثل دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للمتغير D(LOGCAP)

Date: 06/19/20 Time: 18:49
Sample: 1990 2018
Included observations: 28



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.289	0.289	2.6069	0.106
		2	0.218	0.146	4.1407	0.126
		3	0.412	0.352	9.8441	0.020
		4	0.147	-0.06...	10.605	0.031
		5	0.156	0.047	11.496	0.042
		6	0.204	0.020	13.081	0.042
		7	-0.22...	-0.40...	15.155	0.034
		8	-0.20...	-0.24...	16.895	0.031
		9	-0.10...	-0.10...	17.373	0.043
		1...	-0.19...	0.098	19.160	0.038
		1...	-0.28...	-0.10...	23.215	0.016
		1...	-0.24...	-0.02...	26.393	0.009

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الجدول رقم 03.

إعتمادا على الشكل رقم 18 نستنتج أن السلسلة الزمنية LOGCAP مستقرة عند الفرق الأول الفجوات داخل المجال.

و بناء على ماسبق التطرق إليه نجد أن السلاسل الزمنية و التي هي متغيرات النموذج غير مستقرة في المستوى و كل مستقرة عند الفرق الأول، أي مستقرة من نفس الدرجة و بالتالي نستطيع التقدير .

Estimation Command:
==========
LS LOGGDP C LOGEMP LOGCAP

Estimation Equation:
==========
LOGGDP = C(1) + C(2)*LOGEMP + C(3)*LOGCAP

Substituted Coefficients:
==========
LOGGDP = 0.981122387072 + 0.534200668781*LOGEMP + 0.653136616801*LOGCAP

حيث كانت معادلة النموذج بناء على نتائج برمجية الإيفيوز في الملحق رقم 02 و إعتمادا على بيانات الملحق رقم 01 كالتالي:

$$\log GDP = 0.981122 + 0.534201 \log EMP + 0.653137 \log CAP$$

بعدها نقوم بتحويلها إلى الشكل الأسي :

$$GDP = 2.66744744 . EMP^{0.534201} . CAP^{0.653137}$$

ثانيا : الدراسة الإقتصادية للنموذج :

لابدا لدراسة النموذج من الناحية الإقتصادية بعدة مراحل و هي :

1: الخلفية الإقتصادية :

إن النموذج القياسي الذي ندرس فيه، يتماشلى و قوانين النظرية الإقتصادية للإنتاج، يعني أنه يتوفر على الشورط المذكورة سابقة.

2: دراسة المرونات الإقتصادية للنموذج :

الشيئ الذي نلاحظه من خلال دراسة النموذج، أن كل قيم المرونات الإقتصادية للإنتاج في الجزائر، بالنسبة للمتغيرات الخارجية مقبولة من الناحية الإقتصادية لأن إشارتها موجبة.

3: دراسة إشارة الجزء الثابت :

قيمة الجزء الثابت هي $C=0.981122$ و مايهمنا هنا هو أن تكون إشارة الحد الثابت موجبة، و بالتالي فهي تتماشى و النظرية الإقتصادية .

4: تقييم النموذج من الناحية الإقتصادية:

بعدما تجاوز النموذج مراحل الدراسة الإقتصادية أي له خلفية إقتصادية، و إشارة الجزء الثابت موجبة، وقيمة كل من مرونة العمل و مرونة رأس المال هي قيم موجبة ومحصورة بين الصفر و الواحد، و منه نستنتج أن النموذج مقبول وفق ما تمليه النظرية الإقتصادية و بالتالي يمكننا المرور لدراسة النموذج من الناحية القياسية.

ثالثا : الدراسة القياسية للنموذج :

في الدراسة القياسية للنموذج يجب أن ندرس عدة إختبارات، أهمها دراسة معامل التحديد المضاعف و إختبار إحصائية ستيودنت و إختبار إحصائية فيشر و إختبار دوربين واتسن و في حالة وجود مشاكل قياسية سنعالجها و من نتائج الملحق رقم 01:

1: معامل التحديد المضاعف R^2 :

تبعا للنتائج التي توصلنا إليها في تقدير النموذج وجدنا أن $R^2 = 0{,}965910$ يعني أن نموذج الإنتاج في الجزائر مفسر بنسبة كبيرة جدا بالمتغيرات الخارجية المتعلقة بالدراسة ألا و هي العمل و رأس المال، و الباقي يرجع إلى عوامل أخرى لم تدرج في دراستنا هذه.

2: إختبار إحصائية ستيودنت :

معالم المتغيرات المستقلة المتمثلة في العمل و رأس المال هما معنويتان، لأن قيمة الإحتمالية لهما أقل من 05 % ، و بالتالي فهذين المعلمتين مقبولتين إحصائيا .

3: إختبار إحصائية فيشر :

عند ملاحظة قيمة فيشر المحسوبة $(F_{cal} = 368{,}3407)$ تبين أنها قيمة كبيرة جدا، و إحتماليتها أقل من 05 % ، و بالتالي معالم النموذج دفعة واحدة أو النموذج ككل مقبول إحصائيا إنطلاقا من إحصائية فيشر.

4 : إختباردوربين واتسن DW :

وجدنا قيمة دوربين واتسن DW= 0,677419 و بالرجوع إلى قيم جدول إحصائية دوربين واتسن عند القيم عدد المتغيرات الخارجية أو المستقلة K = 2 و عدد المشاهدات n = 29، وجدنا قيمة الحد الأدنى $d_L = 1{,}27$ وقيمة الحد الأعلى تساوي $d_U = 1{,}56$ و بالتالي فإن قيمة DW هي أقل من قيمة الحد الأدنى، أي نرفض الفرضية الصفرية و نقبل الفرضية البديلة وعليه نستنتج أنه يوجد ترابط ذاتي متسلسل موجب طبقا لدراستنا لإختبار إحصائية دوربين واتسن.

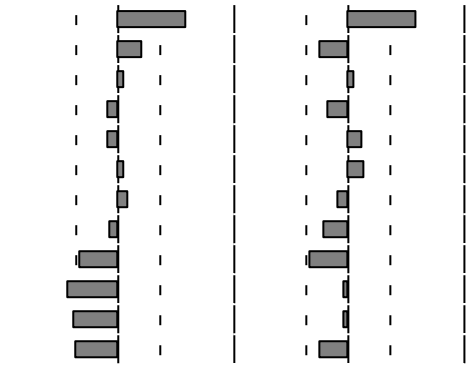
و بما أنه يوجد إرتباط ذاتي للأخطاء نعيد تقدير النموذج و ننتقل إلى إختبار يسمى إختبار Breusch – Godfrey LM

5 : إختبار Breusch – Godfrey LM :

من خلال الملحق رقم 03 وعند إستعمالنا لهذا الإختبار بقيت نفس المشكلة أي وجود إرتباط ذاتي، لأن الإحتمالية كانت أقل من 05 % وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية التي تقول بعدم وجود إرتباط ذاتي و نقبل الفرضية البديلة .وهذا ما يثبته الشكل البياني أدناه

الشكل رقم 19 دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للبواقي RESID

Date: 06/19/20 Time: 18:53
Sample: 1990 2018
Included observations: 29



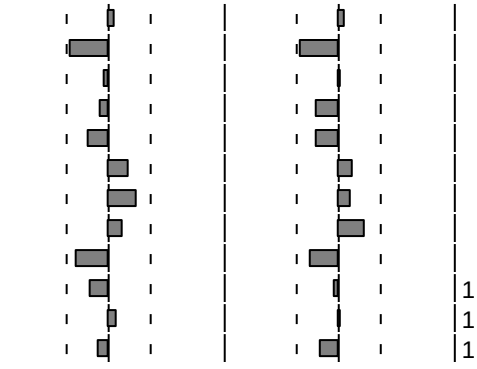
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.619	0.619	12.291	0.000
		2	0.221	-0.26...	13.918	0.001
		3	0.044	0.058	13.986	0.003
		4	-0.09...	-0.17...	14.325	0.006
		5	-0.09...	0.122	14.638	0.012
		6	0.064	0.140	14.799	0.022
		7	0.092	-0.09...	15.147	0.034
		8	-0.07...	-0.21...	15.356	0.053
		9	-0.33...	-0.34...	20.454	0.015
		1...	-0.45...	-0.03...	30.136	0.001
		1...	-0.40...	-0.04...	38.269	0.000
		1...	-0.37...	-0.25...	45.703	0.000

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات RESID.

إعتمادا على الشكل رقم 19 نجد بعض الفجوات خارج مجال الثقة و بالتالي يوحي بوجود إرتباط ذاتي للبواقي و للتخلص من الإرتباط الذاتي أدخلنا الفروق على متغيرات النموذج و إعتمادا على الملحق رقم 04 وجدنا قيمة دوبين واتسن إرتفعت وهي تساوي DW = 1.84 و بالعودة إلى قيم الحد الأدنى و الحد الأعلى نجد هذه القيمة تقع في منطقة قبول الفرضية الصفرية، و بالتالي نقبل H_0 أي عدم وجود إرتباط ذاتي و هكذا تخلصنا من مشكلة الإرتباط الذاتي، و هذا ما يبينه الشكل البياني أدناه .

الشكل رقم 20 دالة الإرتباط الذاتي AC و PAC للبواقي D(RESID)

Date: 06/19/20 Time: 18:54
Sample: 1990 2018
Included observations: 28



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.054	0.054	0.0910	0.763
		2	-0.33...	-0.34...	3.7884	0.150
		3	-0.03...	0.005	3.8390	0.279
		4	-0.06...	-0.20...	3.9961	0.407
		5	-0.17...	-0.20...	5.1520	0.398
		6	0.180	0.127	6.3899	0.381
		7	0.250	0.107	8.8905	0.261
		8	0.115	0.231	9.4500	0.306
		9	-0.28...	-0.25...	13.023	0.162
		1...	-0.17...	-0.02...	14.377	0.156
		1...	0.069	0.002	14.610	0.201
		1...	-0.08...	-0.16...	14.984	0.242

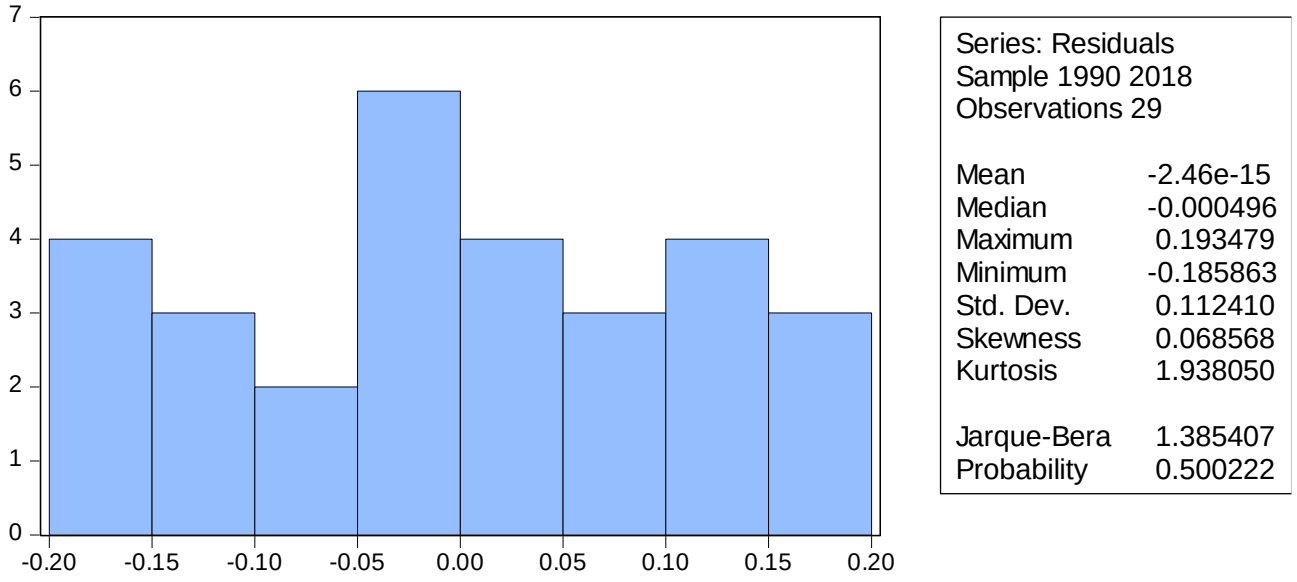
المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات D(RESID).

إعتمادا على الشكل رقم 00 نجد كل الفجوات داخل مجال الثقة و بالتالي لا يوجد إرتباط ذاتي بين البواقي.

6: إختبار Jarque – Bera :

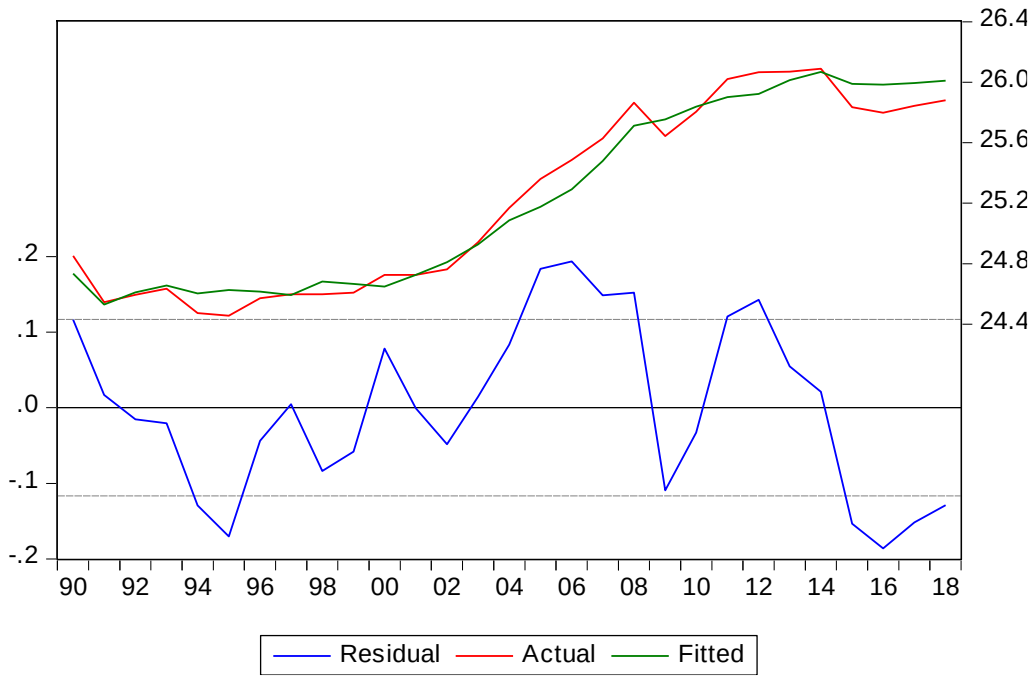
يستعمل هذا الإختبار لتبيين تجانس أو عدم تجانس تباين الأخطاء، و إعتمادا على الشكل رقم 13 أدناه، نجد أن إحتمالية جاك بيرة هي أكبر من 05 % و هذا يعني أن سلسلة البواقي تتوزع توزيع طبيعي و بالتالي تجانس أو ثبات تباين الأخطاء.

الشكل رقم 21 : إختبار Jarque – Bera لدالة الإنتاج في الجزائر



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9.

الشكل رقم 22 : منحنى يمثل التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9.

إعتمادا على الشكل رقم 14 نجد أن البواقي تتوزع بشكل طبيعي و ذلك لأن المنحنى يتوزع على متوسط صفر و تباين ثابت.

7 : تقييم النموذج من الناحية القياسية :

بعدما إجتاز النموذج الإختبارات الإحصائية و القياسية و لا وجود لمشاكل قياسية ومنه فإن النموذج مقبول قياسيا .

8 : مصفوفة الإرتباط ما بين متغيرات النموذج :

الجدول رقم 04 يمثل مصفوفة الإرتباط ما بين متغيرات النموذج

	LOGGDP	LOGEMP	LOGCAP
LOGGDP	1	0.8974793807293952	0.9794067676346528
LOGEMP	0.8974793807293952	1	0.8761472548675599
LOGCAP	0.9794067676346528	0.8761472548675599	1

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على مخرجات برمجية Eviews – 9 إعتمادا على بيانات الملحق رقم 01.

إعتمادا على الجدول رقم 04 أعلاه، نلاحظ وجود علاقة طردية موجبة و قوية جدا لكل المتغيرات، إلا أن قيمة إرتباط رأس المال بالناتج المحلي الإجمالي أكبر من قيمة العمل بالناتج المحلي الإجمالي .

9– التحليل الإقتصادي للدراستين الإحصائية و القياسية :

بعدما تمت الدراسة الإحصائية و القياسية للنموذج، حيث بعدما تعرفنا على قيمة معامل التحديد المضاعف إستنتجنا أن كل من العمل و رأس المال يفسران إجمالي الناتج المحلي بنسبة كبيرة جدا و هو مطابق للنظرية الإقتصادية، و بالنسبة لكون المعالم معنوية و التي تفسرها الإحتمالية الأقل من 05 % أي لا نستطيع الإستغناء على أحد المتغيرين فبدون أحدهما لا يكون هناك ناتج محلي إجمالي، وقيم كل من دوربين واتسن و فيشر وكذلك إختبار جاك بيرة كلها تبحث عن المشاكل القياسية، من أجل تصحيحها، حيث تجاوز النموذج كل الإختبارات الإحصائية و القياسية، أي تم قبوله قياسيا .

و بما أن النموذج مقبول إقتصاديا و مقبول قياسيا و منه نستنتج أن النموذج ملائم، و بالتالي نصل إلى أن دالة الإنتاج في الجزائر تأخذ شكل دالة الإنتاج كوب دوغلاس، و هي تعتمد على عنصرين العمل و رأس المال، و هذا ما تثبته مصفوفة الإرتباط ما بين المتغيرات، و كذلك دالة الإنتاج في الجزائر هي ذات غلة حجم متزايدة لآن مجموع المورونات أكبر من الواحد .

الخلاصة :

بعدما عرفنا أن نموذج دالة الإنتاج يخضع للدراسة الإقتصادية و كذلك الدراسة القياسية والتي تطرقنا لها في المبحث الأول في هذا الفصل، قمنا بإسقاط ما تعرفنا عليه سابقا، على حالة الجزائر، حيث قمنا بتقدير دالة كوب دوغلاس في الفترة من 1990 إلى 2018 و تحصلنا على نموذج دالة الإنتاج في الجزائر، ثم أخضعناه للدراسة الإقتصادية فتبين أن للنموذج خلفية إقتصادية و إشارة الحد الثابت موجبة و كذلك مرونة كل من العمل و رأس المال موجبة و بالتالي فهو مقبول إقتصاديا، عندها أكملنا الدراسة القياسية حيث أجرينا عليه عدة إختبارات مهمة منها إختبار معامل التحديد المضاعف و إختبار ستيودنت و إختبار فيشر و إختبار دوربين واتسن و تأكدنا من عدم وجود إرتباط ذاتي بين البواقي، و كذلك ثبات أو تجانس تباين الأخطاء.

بعد إجتياز نموذج دالة الجزائر مراحل الدراسة الإقتصادية و إختبارات الدراسة القياسية المذكورة سابقا، و منه فهذا النموذج مناسب إقتصاديا و قياسيا .

الخـــاتمة

خاتمة:

بناءا على كل ماسبق ذكره، و محاولة منا الإلمام بجميع الجوانب المختلفة لموضوع دراستنا هذه والمتمثل في ماهي محددات دالة الإنتاج و ما مدى إنعكاسها على حالة الجزائر خاصة في الفترة 1990 إلى 2018، حيث في هذه الفترة عرفت الجزائر عدة أحداث على جميع الأصعدة، منها في بداية دراستنا بدأت الجزائر تنتقل من النظام الإشتراكي الذي لم يثبت نجاحه، لتنتهج النظام الرأسمالي، كذلك بعد أحداث 05 أكتوبر 1988 دخلت الجزائر في مرحلة ما يسمى بالعشرية السوداء و ما خلفته من خراب و دمار للمنشآت الوطنية، و تشتت و فقر للأسرة الجزائرية، كذلك و لكون مداخيل الجزائر تعتمد على أسعار البترول، حيث عرفت هذه الفترة ببلوغ أسعار البترول لمستويات قياسية فاقت 130دولار للبرميل، إذ سددت مديونيتها و كان لها أكبر إحتياطي صرف حوالي 200 مليار دولار، و إنطلاق الإصلاحات في جميع القطاعات، كذلك شهدت هذه الفترة الأزمة المالية العالمية سنة 2008 ....إلخ.

و محاولة من الإجابة على السؤال المطروح في الإشكالية و الأسئلة الفرعية له :

النتائج النظرية :

عرفنا أن الإنتاج هو تضافر عوامل الإنتاج فيما بينها لنصل إلى توفير السلع و الخدمات سواء المادية أو المعنوية، لكي نشبع حاجاتنا المتعددة و اللامتناهية، وتبين أن الإنتاج هو خلق المنفعة أو زيادتها من أجل إشباع الحاجات الإنسانية، و لا يعتبر إنتاج السلع و الخدمات هو الإنتاج فقط، بل حتى نقلها إلى مكان آخر أو توفيرها في زمان آخر يعد إنتاج أيضا، و عرفنا أن عناصر الإنتاج هي الأرض و العمل و رأس المال و التنظيم و التقدم التكنولوجي، فالجهد الإنساني هو المحرك الأساسي فبدون تدخل الإنسان عن طريق العمل تظل الطبيعة على حالها و لا يتغير شيئ، و لا يخلق رأس مال، و نظرا لتوسع رقعة الإنتاج كان من الضروري تدخل عنصر التنظيم الذي ساهم في تطور الإنتاج، و بعد الثور التكنولوجية التي شهدها العالم، أثرت كثيرا على الإنتاج و أدت بإنتقال دالة الإنتاج للأعلى، حيث درسنا دالة الإنتاج في المدى القصير و عرفنا قانون تناقص الغلة الذي يركز على النواتج الحدية و فيها يكون عنصر العمل متغير و باقي العناصر ثابته، و بعدها درسنا دالة الإنتاج في المدى الطويل و التي تركز على الناتج، حيث تكون جميع عناصر الإنتاج متغيرة، و تم التطرق لمنحنيات الناتج المتساوي و فيها يجب أن يكون العنصرين بديلتين كالإستغناء على عدد معين من العمال و تعويضه بالمعدات أو المكنات، و هذا بغية تطوير الإنتاج و تخفيض التكاليف، وعرفنا كذلك غلة الحجم و التي تكون إما متزايدة أو متناقصة أو ثابتة، أما عن أشكال دوال الإنتاج فتوجد عدة أشكال و ما تم التطرق إليه هي دالة الإنتاج ليونتيف ودالة الإنتاج كوب دوغلاس و دالة الإنتاج ذات المرونة الثابتة، و تم التوصل إلى أن دالة الإنتاج كوب دوغلاس هي أهم دالة يعتمد عليها الإقتصاديون في تحليليهم، و أن بقية الدوال هي مشتقة منها أو إعتمدو عليها للوصول إلى أشكال أخرى.

النتائج التطبيقية :

بعدما عرفنا نظرية الإنتاج إنتقلنا إلى الجانب التطبيقي، الذي تناولنا فيه دراسة نموذج دالة الإنتاج كوب دوغلاس بشكل عام حيث عرفنا الدراسة الإقتصادية للإنتاج و أنه عندما تكون الدراسة الإقتصادية مقبولة ننتقل إلى الدراسة القياسية، أما إذا كانت الدراسة الإقتصادية غير مقبولة و لا تتماشى و النظرية الإقتصادية لا داعي لإجراء الدراسة القياسية، حيث تمت الدراسة الإقتصادية للنموذج،

و من خلالها عرفنا أن النموذج المدروس يتماشى و نظرية الإنتاج أي له خلفية إقتصادية و إشارة الحد الثابت موجبة و كذلك مرونتي كل من العمل و رأس المال موجبة و بالتالي كان التقييم من الناحية الإقتصادية أن النموذج مقبول إقتصاديا، تم عرفنا إختبارات الدراسة القياسية حيث عرفنا أن النموذج يجتاز عدة إختبارات و أهمها الإحصائية مثل معامل التحديد المضاعف، و الذي نعرف من خلاله قيمة تفسير المتغيرات الخارجية للمتغير التابع فإذا كانت قريبة من الواحد فإن المتغيرات المستقلة تفسر المتغير التابع أحسن تفسير، و إذا كانت قريبة من الصفر نستنتج أنها لا تفسره، ثم إختبار ستيودنت الذي نعرف من خلاله معنوية المعالم أم لا، و إختبار فيشر و الذي نعرف من خلاله أن النموذج مقبول ككل أم لا من خلال إحتمالية فيشر، ثم إختبار دوربين واتسن و الذي نعرف من خلاله وجود مشاكل قياسية أو لا و بعدها نجد إختبارات أخرى تعالج المشاكل في حالة و جودها، حيث إستنتجنا في الدراسة القياسية أن معامل التحديد المضاعف قريب جدا من الواحد و عنصري العمل و رأس المال معنويين و إحصائية فيشر قبلت النموذج ككل و بعدها و جدنا إرتباط ذاتي للبواقي و تمت معالجتها و آخر إختبار لجاك بيرة أثبت أن التباين متجانس و منه فالنموذج مقبول قياسيا، و بفضل قبول النموذج في الدراسة الإقتصادية و قبوله أيضا في الدراسة القياسية نستنتج أن النموذج ملائم .

وهكذا قدرنا نموذج دالة الإنتاج في الجزائر و إجتاز الدراسة الإقتصادية و كذلك الدراسة القياسية، حيث توصلنا إلى أن دالة الإنتاج في الجزائر تأخذ شكل دالة الإنتاج كوب دوغلاس تعتمد على عنصري العمل و رأس المال و بدرجة أقل التقدم التكنولوجي، و إستنتجنا أن دالة الإنتاج في الجزائر ذات غلة حجم متزايدة. وهكذا نكون قد أجبنا على مختلف الأسئلة المطروحة في الإشكالية .

التوصيات :

بعد معالجتنا لموضوع الإنتاج في الجزائر، يمكن تقديم بعض التوصيات تتلخص في النقاط التالية :

- العمل بطريقة دار المقاولاتية من أجل تغيير التفكير، أي بدلا من السعي وراء الحصول على الشهادة لنكون في نهاية المطاف في رحلة البحث عن وظيفة، إلى إنشاء المشاريع و المساهمة في الإنتاج؛
- تجسيد فكرة التسويق الحديث، أي بدلا من إنجاز المصانع و بعدها طرح منتوجاتها للبيع، ننزل إلى أرض الواقع و نقوم بدراسات و أبحاث، مثلا ماذا يحتاج المجتمع ؟ و ماهي أولوياته ؟ ...إلخ، و بالتالي تحويل أفكار المجتمع إلى سلع و خدمات طلبوها من قبل و يرغبون فيها ؛
- تهيئة الظروف للإستثمار بشكل عام سواء الوطني أو الأجنبي من أجل زيادة رأس المال الثابت .

الإقتراحات :

في النهاية و بعد هذه الدراسة نقترح بعض النقاط و هي :

- من الأفضل أن تكون دراسة دالة الإنتاج لكل ولاية على حدا أو كل قطاع على حدا ؛
- تعميم الرقمنة على جميع القطاعات خاصة و أن الظروف مهيئة، و بالتالي الإنتقال إلى الشفافية التامة، خاصة فيما يتعلق بتحصيل الإيرادات التي تبقى أرقام على أوراق، و كذلك التكامل ما بين الإدارات من خلال الربط بشبكة المعلومات ؛
- القضاء على فكرة هجرة الأدمغة و توفير المناخ لهم من أجل تطوير بلادهم، وكذلك جذب الشباب و التخلص من فكرة الحرقة.

الملاحق

الملحق رقم 01 متغيرات نموذج دالة الإنتاج حالة الجزائر

ANNEE السنة	GDP إجمالي الناتج المحلي الجزائري الوحدة : مليار دولار	EMP عدد العمال الوحدة : عامل	CAP إجمالي تكوين رأس المال الوحدة : مليار دولار
1990	62 045 099 642,78	6 477 684	16 733 646 048,23
1991	45 715 367 087,10	6 735 697	11 822 659 990,26
1992	48 003 298 223,12	6 981 431	12 996 886 371,13
1993	49 946 455 210,97	7 259 986	13 488 969 308,20
1994	42 542 571 305,51	7 539 786	12 082 489 429,25
1995	41 764 052 457,88	7 796 586	12 168 768 698,99
1996	46 941 496 779,85	8 049 219	11 678 752 450,27
1997	48 177 862 501,95	8 251 657	11 057 583 660,56
1998	48 187 747 528,90	8 460 263	12 407 428 953,51
1999	48 639 108 360,62	8 670 493	11 863 490 251,45
2000	54 786 074 940,21	8 880 362	11 328 727 079,46
2001	54 743 249 368,65	9 106 753	12 504 047 141,10
2002	56 758 113 501,17	9 326 409	13 946 688 085,14
2003	67 866 141 223,59	9 543 850	16 347 309 257,70
2004	85 324 767 230,49	9 763 250	20 493 429 725,12
2005	103 198 442 061,08	9 984 693	23 085 226 737,70
2006	117 030 941 571,94	10 196 156	27 110 697 541,25
2007	134 978 727 825,85	10 400 864	35 532 035 259,28
2008	170 997 541 140,99	10 601 186	49 986 993 440,98
2009	137 214 821 177,36	10 800 785	52 464 368 993,25
2010	161 205 065 469,31	11 075 077	58 490 845 051,49
2011	200 015 355 528,47	11 294 110	63 345 668 027,18
2012	209 062 886 917,05	11 533 225	64 388 155 179,53
2013	209 754 763 860,68	12 002 172	71 702 339 974,10
2014	213 808 808 746,70	11 585 753	80 004 715 868,90
2015	165 978 425 168,39	11 742 189	70 138 065 415,72
2016	160 032 930 353,76	11 904 866	68 933 537 153,10
2017	167 390 266 100,76	12 051 687	69 368 224 703,31
2018	173 757 952 824,25	12 173 459	70 351 082 133,01

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على بيانات البنك الدولي للمعلومات https://data.albankaldawli.org/country/algeria ليوم 2020/05/19.

الملحق رقم 02 تقدير دالة الإنتاج للجزائر من 1990 إلى 2018 نموذج كوب دوغلاس

Dependent Variable: LOGGDP
Method: Least Squares
Date: 06/07/20 Time: 23:03
Sample: 1990 2018
Included observations: 29

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.981122	2.653275	0.369778	0.7145
LOGEMP	0.534201	0.236810	2.255818	0.0327
LOGCAP	0.653137	0.059044	11.06187	0.0000

R-squared	0.965910	Mean dependent var	25.22929
Adjusted R-squared	0.963287	S.D. dependent var	0.608820
S.E. of regression	0.116653	Akaike info criterion	-1.361528
Sum squared resid	0.353806	Schwarz criterion	-1.220084
Log likelihood	22.74216	Hannan-Quinn criter.	-1.317230
F-statistic	368.3407	Durbin-Watson stat	0.677419
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 03 إختبار Breusch – Godfrey LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	9.438341	Prob. F(2,24)	0.0009
Obs*R-squared	12.76740	Prob. Chi-Square(2)	0.0017

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 06/07/20 Time: 23:04
Sample: 1990 2018
Included observations: 29
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.100664	2.087155	-0.048230	0.9619
LOGEMP	0.017684	0.188928	0.093601	0.9262
LOGCAP	-0.007697	0.048450	-0.158864	0.8751
RESID(-1)	0.799894	0.198698	4.025666	0.0005
RESID(-2)	-0.247136	0.216729	-1.140296	0.2654

R-squared	0.440255	Mean dependent var	-2.46E-15
Adjusted R-squared	0.346964	S.D. dependent var	0.112410
S.E. of regression	0.090839	Akaike info criterion	-1.803872
Sum squared resid	0.198041	Schwarz criterion	-1.568131
Log likelihood	31.15614	Hannan-Quinn criter.	-1.730041

الملحق رقم 04 إختبار الكشف عن الإرتباط الذاتي بعد إدخال الفروق

F-statistic	4.719171	Durbin-Watson stat	1.881386
Prob(F-statistic)	0.005944		

Dependent Variable: DLOGGDP
Method: Least Squares
Date: 06/07/20 Time: 23:09
Sample (adjusted): 1991 2018
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.019115	0.037410	-0.510968	0.6139
DLOGEMP	10.88271	21.53161	0.505429	0.6177
DLOGCAP	0.790932	0.141577	5.586605	0.0000

R-squared	0.560069	Mean dependent var	0.036779
Adjusted R-squared	0.524875	S.D. dependent var	0.138797
S.E. of regression	0.095672	Akaike info criterion	-1.754834
Sum squared resid	0.228826	Schwarz criterion	-1.612097
Log likelihood	27.56767	Hannan-Quinn criter.	-1.711198
F-statistic	15.91357	Durbin-Watson stat	1.842382
Prob(F-statistic)	0.000035		

قائمة المراجع

قائمة المراجع

الرقم	المرجـــــــــــع
	الكتب باللغة العربية
1	أحمد عادل حشيش،سوزي عدلي ناشد، **أساسيات علم الاقتصاد**، دار الجامعة الجديدة للنشر الإسكندرية:مصر 2001
2	أحمد فريد مصطفى، **الموارد الإقتصادية**، الناشر مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية : مصر 2010
3	إيهاب عيسى المصري، طارق عبد الرؤوف، **السلوك التنظيمي و سلوك المنظمة**، الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للعلوم و الثقافة، الطالبية، فيصل:مصر 2014.
4	تومي صالح، **مدخل لنظرية الإقتصاد القياسي**، الجزء الأول الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون : الجزائر 2011.
5	ثناء أبا زيد، **مدخل إلى علم الإقتصاد**،من منشورات الجامعة الإفتراضية السورية : سورية 2018.
6	حسين عمر، **مقدمة علم الإقتصاد نظرية القيمة**، الطبعة السادسة، دار الشروق للنشر و التوزيع و الطباعة، جدة : المملكة العربية السعودية 1982.
7	خالد محمد السواعي، **مبادئ الإقتصاد القياسي**، دار الكتاب الثقافي، أربد : الأردن 2018.
8	زينب حسين عوض الله، **مبادئ في علم الإقتصاد**، الدار الجامعية للطباعة و النشر، الإسكندرية : مصر 1977.
9	سعد طه علام، **محاور لتنمية المجتمع**، مكتبة الأنجلو مصرية، معهد التخطيط القومي القاهرة : مصر 2014.
10	السعيد عاشور، **إدارة المنظومات الإنتاجية**، الطبعة الأولى 2000، دار الشروق القاهرة، مصر 2000.
11	سمير خالد صافي، **مقدمة في تحليل نماذج الإنحدار بإستخدام Eviews**،الناشر مكتبة أفاق،غزة: فلسطين 2015.
12	سوار الدهب أحمد عيسى، زكي مكي إسماعيل، **إدارة الإنتاج و العمليات**، جامعة العلوم و ت صنعاء: اليمن 2009.
13	السيد عبد المولى، **أصول الإقتصاد** ، طبعة دار النهضة العربية، القاهر : مصر 1998.
14	صالح فواز محمد الخصاونة، **مبادئ الإقتصاد الكلي**، الطبعة الثانية، المكتبة الوطنية عمان : الأردن 2000.
15	طارق العكيلي، **الإقتصاد الجزئي**، دار الكتب و الوثائق ببغداد : العراق 2000.
16	عابد فضيلة، رسلان خضور، **التحليل الإقتصادي الجزئي**، منشورات جامعة دمشق : سوريا 2007، 2008 .
17	عبد الرحمان محمد السلطان، **النظرية الإقتصادية الكلية الطبعة الأولى محدثة**، الرياض : السعودية، 2018.
18	عبد الرزاق شوربجي،**الإقتصاد القياسي التطبيق**،كلية العلوم الإقتصادية وإدارة الأعمال الجامعة اللبنانية،بيروت:لبنان1993.

19	عبد السميع تحسين، **الموارد الإقتصادية** ، قسم الإقتصاد – كلية التجارة – جامعة المنصورة 2019 /2020 (بدون مدينة و دولة).
20	عمر صخري،**مبادئ الإقتصاد الجزئي الوحدوي**،طبعة2001،ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون : الجزائر2001.
21	مجدي عبد الله شرارة، **إدارة الإنتاج و العمليات**، دكتوراه الفلسفة في إدارة الأعمال 2017-2018 (بدون مدينة و دولة) .
22	محمد أحمد الأفندي، **مقدمة في الإقتصاد الجزئي**، الأمين للنشر و التوزيع ، صنعاء : اليمن2012.
23	محمد الصيرفى، **أصول التنظيم و الإدارة للمدير المبدع**، الجزئ الأول، الطبعة الأولى، مؤسسة حورس الدولية للنشر و التوزيع، الإسكندرية: مصر 2005 .
24	محمد حامد دويدار و آخرون، **أصول علم الإقتصاد السياسي**، الدار الجامعية الإسكندرية : مصر 1998.
25	مصطفى محمد السعدني، **مبادئ الإقتصاد الجزئي**، الطبعة الثالثة، جامعة العلوم و التكنولوجيا، صنعاء: اليمن2013.
الأطروحات	
1	عماري زهير، **تحليل إقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري 1980-2009**، أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية، تخصص إقتصاد تطبيقي، جامعة محمد خيضر بسكرة : الجزائر 2014.
2	دحمان بواعلي سمير، **محددات دالة الإنتاج و سياسات الحد من الدورات الإقتصادية – دراسة قياسية إقتصادية لحالة الجزائر 1970 – 2005**، أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص نقود و مالية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف: الجزائر 2006.
3	فراد أم الخير، **أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج حالة الجزائر 1967 – 2002** أطروحة ماجستير في العلوم الإقتصادية تخصص إقتصاد كمي جامعة الجزائر سنة 2006