Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human and Social Sciences

مجلة دراسات وابحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية

EISSN: 2253-0363
ISSN : 1112-9751

استخدام الأساليب الكمية في ترشيد استغلال الطاقة الإنتاجية بصيدال فرع المضادات الحيوية لولاية المدية.

The use of quantitative methods to rationalize the exploitation of production capacity in Saidal, the antibiotics branch of the wilaya of Medea-

جميلة خديم Djamila Khedim[1]،علي مكيد Ali Mekid [2]

1 طالبة دكتوراه، جامعة الدكتوريحي فارس بالمدية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية ،

PhD student, University Dr Yahya Fares in Medea, Faculty of Economic Commercial and Management Sciences, Department of management sciences, Applied economics Laboratory in development.

khedim.djamila@univ-medea.dz

2 بروفيسور، جامعة الدكتوريحي فارس بالمدية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية ،

Prof, University Dr Yahya Fares in Medea, Faculty of Economic Commercial and Management Sciences, Department of management sciences, Applied economics Laboratory in development.

Mekid.Ali@ univ-medea.dz

المؤلف المرسل: جميلة خديم Djamila Khedim. الإيميل: khedim.djamila@univ-medea.dz

تاريخ الاستلام: 30- 05- 2023 تاريخ القبول: 26- 01- 2024

الملخص:

ترمي هاته الدراسة إلى تبيان دور الأساليب الكمية في استغلال الطاقة الإنتاجية بالكامل عن طريق توجيهها على نحو أمثل صوب تحقيق الرشد الاقتصادي، تماشيا و متطلبات البيئة التي تنشط فيها المؤسسة و التي جعلت من إمكانية تحقيق الربحية مقتصر على الكمية" زيادتها أو تقليل تكاليفها" دون السعر بالنظر لاشتداد المنافسة وتغير موازين السوق بمنحه للمستهلك على حساب المنتج.

ما استوجب انتهاج الرشادة و العقلانية في استغلال الطاقة الإنتاجية عن طريق استخدام أنجع أساليب الأمثلية و المتمثلة في البرمجة الخطية لتحقيقها للأمثلية بطريقة سهلة و دقيقة من خلال إسقاطها على فرع المضادات الحيوية لولاية المدية بعنوان سنة 2020، ما أسفر عن تحديد الوضع الأمثل للطاقة الإنتاجية وبالنتيجة الإبانة عن مواطن القصور فيها و تصويبه إن بتغطية الطلب الحالي أو تنشيط المستقبلي منه ، وعليه تتحقق الرشادة الاقتصادية و تتعزز الإستراتيجية التنافسية للمؤسسة من مدخل الطاقة الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: الأساليب الكمية، البرمجة الخطية،الرشد الاقتصادي، الطاقة الإنتاجية.

Abstract:

This study aims to demonstrate the role of quantitative methods in the full exploitation of productive capacity by optimizing them towards economic maturity, in line with the requirements of the environment in which the enterprise is active and which has made it possible to achieve profitability limited to the quantity "increased or reduced costs"below price given the intensification of competition and changing market balances by granting it to the consumer at the expense of the product.

Rationality and rationality in the exploitation of productive capacity through the use of the most efficient methodological methods of linear programming to achieve lesbia in an easy and accurate manner by dropping it to the antibiotic branch of Medea Mandate entitled 2020 s productive capacity, which resulted in the determination of the optimal status of productive capacity, as well as reflecting its shortcomings and correcting it by covering or stimulating the future demand, thus, economic rationality is achieved and the enterprise's competitive strategy is enhanced by the input of productive capacity.

Keywords: Quantitative methods, linear programming, Economic rationality, productive capacity.

مقدمة:

تعد الرشادة الاقتصادية توجه حتمي لتحقيق أهداف تواجد المؤسسات الاقتصادية إن على المستوى الجزئي أو الكلي في ظل حيازتها على مصادر كبيرة كامنة على حد تأكيد عديد الباحثين و المختصين بالشأن الاقتصادي الوطني هذا من جانب وتداعيات العولمة من جانب آخر وما انجر عنها من توسيع وتعقيد المحيط الخارجي للمؤسسة بالنظر لظروف عدم التأكد واشتداد التنافس و تغير الموازين بمنح السيادة للمستهلك وجعل السوق سوق مستهلك لا سوق منتج، لذا استوجب على المؤسسة السعي الجاد لاستغلال طاقتها الإنتاجية بالكامل عن طريق أمثلتها المتأتي من انتهاج أنجع الطرق الكمية المناسبة لبلوغ هذا المسعى.

إن انتهاج المؤسسة الاقتصادية للأسلوب الكمي بعصرنة أساليب وطرق القياس تماشيا و التقدم الحاصل فيهما، يكفل لها معالجة مسألة البحث عن الوضعية المثلى لنشاطها ويسمح لها بترشيد استغلال طاقتها الإنتاجية المتاحة، ومن بين هذه التقنيات أسلوب البرمجة الخطية الذي يعد الأكثر استعمالا في ميدان بحوث العمليات، يتكفل بتحديد الوضعية المثلى لنشاطها ويرفع أداءها المبني على القياس استنادا إلى قول المفكر الأمريكي توم بيترز " ما يمكن قياسه يمكن انجازه: " What gets measured gets done"[1]وهذا ما يحسن قدراتها التنافسية ويحقق لها الاستمرارية و النمو.

من هذا المنطلق فإننا نتعرض في دراستنا هاته إلى معالجة مشكلة تحديد الطاقة الإنتاجية المثلى الواجب تحقيقها من طرف مؤسسة الدراسة بهدف ترشيد استغلالها لها، وذلك بتوظيف أسلوب كمي يدعى البرمجة الخطية ، مما ينجر عنه أمثلة نشاطها و يتيح لها تعزيز قدراتها التنافسية ويحقق ربحيتها من جانبيها الظاهر " زيادة الكميات المنتجة " و الخفي " تخفيض التكاليف " و بالنتيجة تأديتها لمهمتها الجزئية و الكلية و كذا مواكبتها و تكيفها الايجابي مع بيئتها الاقتصادية المحلية و العالمية.

تنبثق **إشكالية الدراسة** من وجود طاقة إنتاجية عاطلة ضمن آليات الإنتاج في المؤسسات الصناعية، إلى جانب عجز و قصور الأساليب التقليدية في الكشف عنها و تحديد تكلفتها، لذا يمكن صياغة المشكلة الرئيسية للدراسة على النحو التالي: **كيف تستخدم الأساليب الكمية في ترشيد استغلال الطاقة الإنتاجية ؟**

معالجة هذه المشكلة يتطلب الإجابة على **التساؤلات الفرعية** التالية:

- مامدى مساهمة الأساليب الكمية في قياس المستوى الأمثل للإنتاج و التكاليف و ماهو دور ذلك في تحديد الطاقة الإنتاجية غير المستغلة لدى مؤسسة أنتيبيوتكال بالمدية ؟.
- ما هي أهم العوامل التي تقف حائلا دونما الاستغلال الأمثل للطاقة الإنتاجية المتاحة لدى مؤسسة الدراسة؟.
- و ماهي الآفاق المتاحة لمؤسسة أنتيبيوتكال من أجل الاستغلال الأمثل لطاقتها الإنتاجية المتاحة ؟.

إن معالجة المشكلة الرئيسية و الإجابة على الأسئلة الفرعية يتطلب منا وضع **الفرضيات** التالية لتكون أساسا ومنطلقا للمعالجة العامة للموضوع المقترح.

- تساهم الأساليب الكمية بصفة عامة و أسلوب البرمجة الخطية على وجه الخصوص في تحديد مستوى استغلال الموارد المتاحة لمؤسسة أنتيبيوتكال الذي يتلاءم مع وضع النشاط الأمثل لهذه المؤسسة ، ويساعد ذلك على تحديد حجم الموارد و الإمكانيات العاطلة (غير المستغلة).

-يشكل انخفاض مستوى جودة المنتجات وارتفاع مستوى تكاليف النشاط أهم عوامل تدني القدرة التنافسية لمؤسسة الدراسة مما يؤدي إلي انخفاض مستوى الطاقة الإنتاجية المستغلة.

-تتمثل آفاق الاستغلال الأمثل للطاقة الإنتاجية المتاحة لمؤسسة الدراسة في تعزيز قدراتها التسويقية وتنشيط الطلب على منتجاتها.

وتكمن **أهميتها** في أهمية الأسلوب الكمي المنتهج في تحقيق الرشد الاقتصادي بمؤسسة الدراسة و نجاعته في الحد من المشكل و القصور الذي يشوب استغلال الطاقة الإنتاجية و ما ينجر عنه من هدر للموارد و التأثير السلبي على الأهداف الجزئية و الكلية للمؤسسة الاقتصادية عموما و الميدانية على وجه الخصوص، كما أنه يضفي الطابع العقلاني و الرشيد على استغلال الإمكانيات المتاحة للمؤسسة و يوضح معالم خطتها الإستراتيجية.

وتهدف هاته الدراسة للوصول إلي:

- تحديد برنامج إنتاج أمثل يوضح الطاقة الإنتاجية الممكن تحقيقها في ظل الموارد و الإمكانيات المتاحة.
- الوقوف على الطاقة الإنتاجية العاطلة" غير المستغلة" بمقارنة ماتم تحديده بما هو محقق فعلا .
- على ضوء الهدف السابق يمكن رسم السياسة الإنتاجية إن بتغطية الطلب أو تنشيطه.
- الوقوف على مدى نجاعة الأسلوب الكمي المستخدم في تحقيق الرشد الاقتصادي.

تحقيقا لما سبق اعتمدنا **المنهج** الوصفي التحليلي و الرياضي الإحصائي الملائم لطبيعة الموضوع، الوصفي التحليلي بغرض مناقشة و تحليل الأفكار، أما الرياضي الإحصائي فخصص لاستخدام الأسلوب الكمي في بناء نموذج الإنتاج الأمثل، مع الاستعانة بأداة برمجية في حله تتمثل في"Excel+Solveur" .

لغرض تحليل مشكلة الدراسة هاته تم الاستعانة ببعض الدراسات السابقة ، نورد البعض منها حسب تسلسلها الزمني:

- دراسة (العرباوي عمر،2018/2017) تعرض فيها إلى إشكالية مدى استعمال الطرق الكمية لاتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وهدفت هذه الدراسة إلى إبراز المفاهيم الأساسية لعملية اتخاذ القرار و أهمية استخدام الأساليب الكمية في ترشيد القرار وجعله أقل احتمالا للخطأ وإثارة الاهتمام و الفضول لدى الممارسين في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بالأساليب الكمية حتى يمكن تبنيها.

وخلصت الدراسة إلى وجوب الإلمام و الدراسة التامة من طرف متخذي القرار بالمعلومات المتعلقة بكل البدائل ليتسنى لهم المفاضلة بينها ، كما أن متخذي القرار على مستوى عينة الدراسة ليسو على دراية بالأساليب الكمية رغم قدم ظهورها " بعد الحرب العالمية الثانية "، إضافة إلى وجود تكامل بين الأساليب الكيفية والكمية المساعدة على اتخاذ القرار ، هذه الأخيرة تساعد على التقليل من الوقوع في القرارات الخاطئة.

- دراسة (أمحمد بن الدين، 2005/2004)تعرض فيها إلى إشكالية مدى إمكانية تطبيق مبدأ الترشيد الاقتصادي للطاقات الانتاجية بالمؤسسة محل الدراسة بهدف تحسين الكفاءة الانتاجية.

وخلصت الدراسة إلى وجوب تركيز عملية الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية المؤسسات الصناعية على مبدأ الشمولية ، الذي يقتضي شمولية عملية الترشيد على كافة الوظائف في المؤسسة، و بالتالي المساهمة في تحديث مستويات الإنتاج وضمان التطور المستمر في الكفاءة الانتاجية.

للإحاطة و الإلمام بجل جوانب الإشكالية ارتأينا التطرق للمحاور الآتية:

المحور الأول: مدخل عام للأسلوب الكمي المستخدم و الطاقة الإنتاجية؛

المحور الثاني: بناء نموذج إنتاج أمثل لسنة 2020 بفرع المضادات الحيوية بالمدية؛

المحور الثالث: حل النموذج المتوصل إليه واستخداماته؛

المحور الأول: مدخل عام للأسلوب الكمي المستخدم والطاقة الإنتاجية:

أولا- الأساليب الكمية: أضحى التوجه لاستخدام الأساليب الكمية أكثر من ضرورة بالنظر لقصور الأساليب التقليدية في بلوغ الأهداف المسطرة لافتقارها للتمحيص و التدقيق العلمي هذا من جهة، و لما أحرزته استخدامات الأساليب الكمية من نجاعة في حل المشاكل في شتى المجالات من جهة أخرى.

1- مفهومها: هي" مجموعة الطرق و الصيغ و المعادلات التي تساعد في حل المشكلات على أساس عقلاني"[2].

كما يمكن تعريفها على أنها " استخدام الأساليب العلمية لحل المعضلات المعقدة في إدارة أنظمة كبيرة من القوى العاملة، المعدات، المواد الأولية، الأموال في المصانع و المؤسسات الحكومية وفي القوات المسلحة"[3].

وتعرف أيضا بأنها " النماذج الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم تنظيم كافة مفردات المشكلة الإدارية أو الاقتصادية و التعبير عنها بعلاقات رياضية"[4].

2- خصائصها: تتسم الأساليب الكمية بجملة من السمات أهمها[5]:

- تنطلق من النظرة و الطريقة العلمية كأساس و منهج في البحث و الدراسة، لأن المواضيع التي تعالجها تكون على مراحل متداخلة و متتابعة الأمر الذي يقتضي تحديد أبعاد المشكلة على أساس الفرضيات القائمة و اختبار صحة الفرضيات و استنتاج البدائل التي يمكنها المساهمة في حل المشكلة، و اختيار الحل الأفضل من بين مجموعة الحلول الممكنة ثم و ضعها تحت التطبيق و المتابعة.
- تهتم ببناء النماذج الرياضية من أجل تحليل و استنتاج ووضع علاقات بين المتغيرات، بحيث يمكن تحقيق هذه

العلاقات عن طريق استخدامها في صورة وصفية أو طرق تنبؤية مستقبلية حول ظاهرة ما.

- تستعمل النماذج العلمية من أجل قياس درجة المخاطرة و الصدفة و التنبؤ و المفاضلة بين البدائل المختلفة.

- تطبق بشكل أوسع على المؤسسات الصناعية و الإدارية ذات الحجم الكبير نسبيا، و التي تحتاج إلى نماذج علمية.

- طريقة لحل المشاكل التي تعالج باستخدام بحوث العمليات، و هي تشمل الأمور المالية و التسويقية و التصنيعية.

3- أهمية الأساليب الكمية: تبرز أهميتها من خلال[6] :

- مساهمتها في تقريب المشكلة الإدارية للواقع، وبذلك عرض النموذج في مجموعة من العلاقات الرياضية و إعطاء فرص مختلفة أي بدائل لعملية اتخاذ القرار بما يساهم في تفسير عناصر المشكلة، العوامل المؤثرة فيها.

- تساعد المسيرين في اتخاذ القرارات بموضوعية و رشد بالرغم من الحجم الكبير من المعوقات.

تعتبر علم و فن في آن واحد، فهي تتعلق بالتخصيص الكفء للموارد المتاحة و قابليتها في عكس مفهوم الكفاءة و الندرة في نماذج رياضية تطبيقية.

ثانيا- البرمجة الخطية: في سنة 1948 قدم جورج دانتر نموذج البرمجة الخطية كـ" أسلوب ذكي يساعد على تحقيق التخصيص الأمثل للموارد المحدودة على الاستخدامات المتعددة وذلك بهدف تعظيم الربح المنشود أو تخفيض التكلفة المستهدفة"[7]، وهو أسلوب من الأساليب الكمية ينطوي ضمن منهاج بحوث العمليات، ويعد أحد أكثر أساليبها استخداما بالنظر لدقة نتائجه و سهولة تطبيقه .

1-مفهومها: تعرف البرمجة الخطية على أنها" صيغة رياضية مشتقة من واقع معين، هدفها البحث عن أمثلية الاستخدام عن طريق دالة رياضية تتكون من مجموعة المتغيرات من الدرجة الأولى، تسمى بدالة الهدف أو الدالة الاقتصادية في وجود مجموعة من القيود تكون في شكل معادلات أو متراجحات أو هما معا من الدرجة الأولى أيضا"[8] ، وتعتبر أنها " تمثل أحد أنجع أساليب الأمثلية التي يمكن الاستعانة بها على مستوى إدارة الإنتاج ، وذلك بتجسيد المعطيات في الواقع إلى صيغة حسابية تؤدي بالمنظمة إلى تحديد الوضعية المثلى لتحقيق أهدافها وذلك في حدود الموارد المتاحة"[9] ، كما تعرف على أنها" مسائل تهتم بالإنتاج وتعمل للحصول على أمثلية دالة الهدف باحترام مجموعة من القيود"[10].

2-شروطها: يشترط في المسائل المتطلبة استخدام البرمجة الخطية ما يلي[11]:

- يجب أن يكون هناك هدف واضح و محدد تحديدا دقيقا و يمكن صياغته في صيغة رياضية صريحة و هذا الهدف إما أن يكون:

- البحث عن أعلى ربح ممكن(Maximization Value).
- البحث عن أقل تكلفة ممكنة(Minimization Value).

- يجب أن تعكس الصيغة الرياضية للهدف المراد تحقيقه علاقة خطية متجانسة من الدرجة الأولى، و أن تكون هناك بدائل مختلفة للوصول إلى الهدف.

- يجب أن تكون الموارد المتاحة للمشروع محدودة و يمكن استخدامها بطرق متعددة.

- يجب أن يتوافر لدى المشكلة عدد من البدائل التي يمكن من خلالها الوصول إلى الهدف.

كما يجب توفر شرطي[12]:

- العلاقة بين المتغيرات علاقة خطية سواء في دالة الهدف أو في القيود الفنية.

- عدم السلبية أي أن متغيرات القرار لا يمكن أن تكون سالبة، فالقيم السالبة للكميات تعتبر مستحيلة.

3-استعمالاتها: للبرمجة الخطية عديد الاستعمالات،فهي تعالج[13]:

- مسائل المزيج ذو التكلفة الأقل.
- مسائل النقل و التخصيص و توزيع المنتجات.
- مسائل التوليف و تنظيم المزيج التسويقي الأفضل.
- مسائل تخطيط الإنتاج و الطاقة الإنتاجية، ويقتصر استعمالها في تخطيط الإنتاج فيما يلي[14]:

- تخصيص الكميات المحدودة من المواد الأولية لاستعمالها في إنتاج السلع من أجل إنتاج سلع معينة.

- تستعمل لتحقيق الاستخدام الأمثل للمواد، و التي تستعمل بأحجام ومقاسات معينة في إنتاج سلع معينة.

- دراسة شكل المزيج المناسب من المنتوجات عن طريق التوزيع الأمثل للطاقات الإنتاجية المتاحة على المنتوجات المختلفة.

- وضع وتحديد برامج الإنتاج في حالة الإنتاج الموسمي، عن طريق توزيع الطاقة الإنتاجية المتاحة على الفترات التخطيطية.

- تحديد مستويات التشغيل الأمثل لكل وحدة أو ورشة إنتاجية.

- التحديد الأمثل للإمكانيات الإنتاجية وتوفير البدائل.

ثالثا- الطاقة الإنتاجية: تعد الطاقة الإنتاجية من أهم الاستراتيجيات الفعالة التي يعول عليها في مواجهة تحديات البيئة تحقيقا للأهداف المرجوة.

1-مفهومها: يتعدد مفهومها بتعدد مجالات استخدامها، وتشير إلى " أعلى كمية من المخرجات لنظام ما- النظام الإنتاجي مثلا-خلال فترة معينة من الزمن"[15].

ويراها البعض على أنها" كمية الإنتاج التي يمكن الحصول عليها بمواصفات محددة في ظل الاستخدام الشامل و المكثف لوسائل الإنتاج المتوفرة مع تطبيق أفضل الطرق التنظيمية الفعالة في مجال العمل في فترة زمنية معينة، عامة تكون السنة المالية"[16].

كما عرفها كل Vonderembse and White بأنها" مقياس لقدرة المنظمة على تزويد الزبائن بالخدمات و السلع المطلوبة و بالمقدار المطلوب وبطريقة مناسبة من حيث الزمن، وهي تمثل المستوى الأقصى من الإنتاج"[17].

2-مستوياتها: هناك من يعددها على أساس أنواع، و البعض الآخر ينظر لها على أنها مستويات ، ونحن نرى بالنظرة الثانية، وللطاقة الإنتاجية مستويات عدة تتراوح بين حالة التشغيل الكامل لعناصر الإنتاج وحالة التوقف التام الذي مرده تأثير عوامل و أساليب استغلال عناصر العملية الإنتاجية و مدى التنسيق فيما بينها و فيما يلي تعداد مستوياتها تنازليا:

-الطاقة الإنتاجية النظرية القصوى:وتعرف بالطاقة التصميمية أو التقويمية ، وهي طاقة الإنتاج التي يمكن الوصول إليها من خلال الاستخدام الكامل لجميع عوامل الإنتاج المتوفرة إلى جانب توفر شروط استمرارية العمل[18]، لذا فهي أعلى طاقة إنتاجية ممكنة في ظل ظروف عمل مثالية وهي عادة تتضح في الكتيبات الخاصة بالآلة[19]، وينجر عن هذا المستوى من الطاقة كمية من المخرجات تدعى " الحجم النظري للإنتاج"[20].

-الطاقة الإنتاجية النظامية: وهي الطاقة التقويمية السنوية لوسائل الإنتاج مطروحا منها الطاقة التقويمية لأيام العطل و أيام التوقف النظامي للصيانة و الإصلاح، أي هي عبارة عن الطاقة القصوى مع مراعاة حدود أمان لوسائل الإنتاج المستغلة و تمثل ما نسبته 92% فما أقل من الطاقة القصوى[21].

-الطاقة الإنتاجية المتاحة: و هي الطاقة النظامية باستبعاد الاختناقات داخل مركز و مراحل الإنتاج، مع مراعاة كل العوامل و الظروف التي يمكن أن تؤثر على العملية الإنتاجية داخل المؤسسة، وتقاس الطاقة الإنتاجية على أساس القدرة الإنتاجية لأضعف مرحلة أو عملية إنتاجية[22]، على اعتبار العوامل الضعيفة تسحب العوامل القوية إلى مستواها و ليس العكس[23].

-الطاقة الإنتاجية المستغلة: هي الطاقة الإنتاجية الفعلية أو العملية، وهي تلك الطاقة التي تم تحقيقها وإنتاجها فعلا خلال فترة زمنية معينة[24].

-الطاقة الإنتاجية العاطلة" غير المستغلة" : وهي الجزء غير المستغل من الطاقة الإنتاجية المتاحة ولأسباب مختلفة[25]، و هي تمثل الفرق بين الطاقة المتاحة و الفعلية، وتنتج عن التوقف التام أو الاستعمال الجزئي للطاقة بسبب البطء في التنفيذ و عدم الكفاءة في الأداء أو النقص في حجم المبيعات أو بسبب الاحتياط لمواجهة الطلب المستقبلي، و تنقسم إلى نوعين[26]:

- **طاقة عاطلة فعلية:** و هي الطاقة العاطلة الناجمة عن التوقف التام أو الجزئي لعوامل الإنتاج.
- **طاقة عاطلة احتياطية:** و هي الطاقة التي تبقى احتياطيا لمواجهة الطلب المستقبلي.

- مع الإشارة إلى **الطاقة الإنتاجية المقدرة:** وهي الطاقة المعيارية و التي يتم الاعتماد عليها لأغراض التخطيط الإنتاجي[27].

3-العوامل المحددة لها: تتنوع و تتدرج مستويات الطاقة الإنتاجية من نظرية إلى متاحة، فعلية هاتين الأخيرتين تفرق بينهما الطاقة العاطلة، هذا التنوع و التدرج مرده إلى جملة العوامل الداخلية و الخارجية المتحكمة فيها، وتحددها أضعف عواملها كما سبق الإشارة إليه، و لكون الضعيفة منها تسحب القوية وجب التعرف عليها و إعطاء كل عامل حقه لعدم وجود مقاصة أو تعويض،وفيما يلي تفصيل ذلك:

-العوامل الداخلية: و كما يدل عليها اسمها ترتبط بالمحيط الداخلي و ظروف النشاط المباشرة وتشمل[28]:

- مستوى الاستخدام.
- المستوى التكنولوجي و التقني.
- طبيعة المواد الخام وخواصها.
- طرق الإنتاج المستخدمة.
- درجة تخصص المنظمة.
- درجة مهارة وتدريب العاملين وعلاقة ذلك بالعملية الإنتاجية.
- مستوى تنظيم العمل و الإنتاج.
- ظروف التشغيل المناسبة.

-**العوامل الخارجية :** وهي تلك المرتبطة بالمحيط السياسي الاقتصادي و الاجتماعي للمؤسسة و تؤثر فيها بشكل أو آخر عن طريق [29]:

-زيادة الطلب.

- التذبذبات الموسمية.

المحور الثاني: بناء نموذج إنتاج أمثل لسنة 2020 بفرع المضادات الحيوية بالمدية.

من خلال هذا المحور يتم التوصل إلي بناء النموذج الذي بموجبه نتوصل إلى حل إشكالية الدراسة كونه مقدمة للمحور اللاحق ، وهذا بعد جمع المعطيات التي تلي تقديم مؤسسة الدراسة.

أولا:تقديم عام للمؤسسة محل الدراسة.

1-النشأة: قامت الجزائر غداة الاستقلال بتأميم بعض قطاعات النشاط الوطني، من بينها المخابر الفرنسية Tobay Toreudoget Merell سنة 1971 وأنشأت الصيدلية المركزية الجزائرية (Pharmacie Centrale Algérienne)P.C.A وتم المصادقة على قانونها الأساسي في 23جانفي 1977 بموجب المرسوم رقم 06/77، وفي سنة 1982 تمت إعادة هيكلة P.C.A بموجب المرسوم رقم 16/82 وانبثقت عنها مؤسسة صيدال، وفي 1987 أسندت لصيدال مهمة إنتاج المضادات الحيوية من خلال إنشاء مجمع المدية الذي يضم كل من وحدة فرمال،بيوتيك، مركب المدية.

2-التعريف: صيدال مؤسسة اقتصادية عمومية ذات تسيير ذاتي، يقع فرع انتيبيوتيكال في ولاية المدية على بعد 15 كلم من مركز الولاية،يتربع على مساحة 25 هكتار منها 19 مغطاة، متحصل على شهادةISO 9002 منذ نوفمبر 2001 يختص في صناعة المضادات البينسيلية بالدرجة الأولى وينتج سبع تشكيلات أساسية الأقراص (comprimés)، المراهم(pommades) ،الكبسولات(gélules) القارورات(flacons) المحاليل (sirops) مساحيق الحقن(Poudre préparation éjectables)الأمبولات (ampoules)، كل تشكيلة تضم منتج على الأقل يتم تسميتها وتفصيلها في المرحلة الموالية.

ثانيا-جمع البيانات المتعلقة بالمؤسسة محل الدراسة: بالنظر لطبيعة الأسلوب المختار- البرمجة الخطية- نسعى إلى بناء نموذج إنتاج أمثل يهدف إلى تعظيم الإنتاج باستخدام مختلف الموارد المتاحة بالفرع انطلاقا من تحديد المنتجات الدوائية المتفرعة عن مختلف التشكيلات الواجب إنتاجها حيث تم الاعتماد في هاته الدراسة على خمسة عشر(15) منتج متفرع من سبع(07) تشكيلات أساسية ، وبالتالي نكون بحاجة للبيانات التالية:

1-نوعية المنتجات و الأرباح الوحدوية المو افقة لها: بما أن الأرباح الأحادية تتحدد من خلال الفرق بين سعر البيع الوحدوي وسعر التكلفة المتعلقة بإنتاج وحدة واحدة من المنتج و المعرف من طرف المعهد الفرنسي للتسيير على أنه: مجموع التكاليف المتعلقة بمجموعة من النفقات الضرورية لإعداد ووضع السلع و الخدمات في السوق[30]، وعليه يمكن تحسين هذا المتغير- الربح الوحدوي- إما بزيادة السعر أو تخفيض التكاليف ،و الجدول رقم (1) يلخص البيانات المتعلقة بذلك.

2-البيانات المتعلقة بالطلب و المواد الأولية: تم تحديد البيانات المتعلقة بكل من الطلب و المواد الأولية انطلاقا من معطيات الجدول رقم (2) و بالاعتماد على كل من:

-كمية المبيعات السنوية المتوقعة بالنسبة للطلب على المنتجات .

-كمية المادة الفعالة السنوية المتاحة و المتطلبة لإنتاج وحدة واحدة من منتجات الفرع، بالنسبة للمواد الأولية كونها المحدد الرئيسي للمنتج ، إضافة لاتصافها بالندرة أحد شروط استخدام أسلوب البرمجة الخطية .

3-البيانات المتعلقة بوقت العمل: إن الحصول على منتوج نهائي يتطلب وقت، و بالنظر لنظام العمل" نظام الدوامين" يتم التقيد به من خلال تحديد كل من وقت العمل المتاح اليومي و الأقصى بمعلومية أيام الإنتاج المقدرة السنوية و المحددة بـ 253 يوم" أيام السنة مستبعد منها العطل و

المناسبات" وطاقة الإنتاج اليومية و ذلك بإتباع الطريقة التالية :

-وقت العمل المتاح اليومي بالدقائق= وقت العمل المتاح اليومي بالساعات60X.

-وقت العمل المتاح السنوي بالدقائق= وقت العمل المتاح اليومي بالدقائق X253.

-زمن إنتاج وحدة واحدة من المنتج= $\frac{\text{طاقة الانتاج اليومية}}{\text{وقت العمل المتاح اليومي}}$

والجدول (3) يلخص ذلك.

ثالثا: طبيعة المشكلة والأهداف الرئيسية:

1- مشكلة الدراسة: تتصدر عملية تحديد المشكلة خطوات بناء النموذج الرياضي، لأنه على أساسها تتحدد معالم الخطوات الموالية، والمشكلة هي" انحراف أو عدم توازن بين ماهو كائن و ما يجب أن يكون"[31]، وفي دراستنا هاته المشكلة تنبع من وجود طاقة كامنة لدى مؤسسة الدراسة على غرار باقي مؤسسات الوطن كما سبق الإشارة إليه.

2- الأهداف الرئيسية: انطلاقا من المشكلة السالفة الذكر فإن الأهداف المسطرة هي الكشف عن الخلل" الطاقة العاطلة" الذي يتأتي من خلال أمثلة النشاط الرامي لتعظيم الأرباح الإجمالية للفرع في حدود موارده المتاحة بإتباع أسلوب البرمجة الخطية، وعليه وبعد الحصول عليه ومقارنته بما هو محقق فعلا" الطاقة المستغلة"، يتم تحديد الطاقة العاطلة التي تمنح فرصة لاستغلالها في دعم وتحسين الأهداف الكلية للفرع ومنه المجمع.

تعظيم كمية الإنتاج: بما أن الهدف هو التعظيم فإننا بصدد دالة الهدف من النوع (MAX)

$$MAX(z)=\sum_{i=1}^{n} Ci \times Xi$$

حيث:

MAX(z): تعظيم الدالة (z) المتمثلة في الأرباح الإجمالية الصافية وهي محصلة جمع الأرباح المتأتية من إجمالي منتجات المؤسسة، وتطلق عليه عدة تسميات منها صافي الدخل، الخط السفلي أو الأرباح وهي مصطلحات توحي إلى قياس ربحية المؤسسة بعد احتساب جميع التكاليف وهو الربح الفعلي للمؤسسة.

Ci: الربح الوحدوي للمنتج i، حيث تتحدد الأرباح الأحادية من خلال الفرق بين سعر البيع الوحدوي وإجمالي التكاليف المتعلقة بإنتاج وحدة واحدة من المنتج، وعليه يمكن تحسين هذا المتغير- الربح الوحدوي- إما بزيادة السعر أو تخفيض التكاليف ، فبالنسبة للسعر فهو متغير خارجي وتتحكم فيه قوى العرض و الطلب، أما بالنسبة للتكاليف فيمكن التقليل منها بالاعتماد على اقتصاديات الحجم من خلال الرفع في كمية الإنتاج وبالنتيجة ينخفض نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الثابتة الذي بدوره يقلل التكلفة الإجمالية للوحدة.

Xi:تمثل المتغيرات المستقلة المجهولة في المسألة وهي الكمية المخطط إنتاجها من المنتج i .

تدنية التكاليف: وهو الهدف الخفي ويتم بلوغه كنتيجة حتمية من خلال زيادة كمية الإنتاج باستخدام نفس المدخلات ما يندرج ضمن اقتصاديات الحجم و يحقق معنى الرشد الاقتصادي.

3-تكوين وصياغة النموذج: انطلاق من طبيعة المشكلة وأهداف البحث وبناءا على مختلف البيانات التي تم جمعها نقوم في هاته المرحلة بالصياغة الرياضية للنموذج، وقبل ذلك وجب القيام بعملية الترميز وتحديد وحدات القياس كمرحلة أولى، تليها تحديد كل من دالة الهدف و القيود الفنية لنخلص في النهاية إلى الصياغة الرياضية للنموذج، و ومن خلال الحل نتوصل لكميات الإنتاج المثلى التي تتحكم فيها قيود الطلب و المواد الأولية وكذا وقت العمل المتاح.

الرموز ووحدات القياس: يتم الرمز بـXi للمنتجات محل الدراسة حيث (i=1,2...,15) وتأخذ الترتيب الموافق لعرض المنتجات المبينة في جداول المعطيات السابق عرضها وكما سيؤكده جدول الحل الآتي عرضه ضمن المحور الثالث.

كما تم استخدام وحدات القياس الآتية: العلبة، الدينار الجزائري، الغرام، الدقائق، ساعات العمل للتعبير عن: كميات الإنتاج، للأرباح، المواد الأولية، وقت العمل المتاح، الطاقة الإنتاجية على الترتيب.

معادلة دالة الهدف:انطلاقا من شكل معادلة دالة الهدف وبيانات الجدول (1) فإن معادلة دالة الهدف تأخذ الشكل التالي:

$$MAX(z)=24,172X_1+9,01X_2+11,07X_3+9,49X_4+6,93X_5+19,57X_6+14,65X_7+14,5X_8+10,5X_9+9,03X_{10}+8,52X_{11}+23,5X_{12}+10,07X_{13}+7,7X_{14}+15,3X_{15}$$

معادلات القيود الفنية.

قيود المادة الأولية: بناءا على معطيات الجدول (2) نحصل على القيود التالية

$$7.5X_1 \leq 33000000$$

$6.8X_2+6X_7+2X_{10}+4X_{14} \leq 27500000$
$5X_3 \leq 120000$
$7.5X_4 \leq 9000000$
$37.5X_5 \leq 300000$
$1.7X_6 \leq 1000000$
$6.16X_8 \leq 1500000$
$1.33X_9+4X_{13} \leq 3500000$
$5X_{11} \leq 1000000$
$3.5X_{12} \leq 1200000$
$0.17X_{15} \leq 150000$

- قيود الطلب: بناءا على معطيات الجدول رقم (2) نحصل على القيود التالية

$X_1 \leq 11678287$
$X_2 \leq 1830371$
$X_3 \leq 1746429$
$X_4 \leq 216410$
$X_5 \leq 3000000$
$X_6 \leq 2000000$
$X_7 \leq 7264395$
$X_8 \leq 7521689$
$X_9 \leq 779879$
$X_{10} \leq 2280433$
$X_{11} \leq 2000000$
$X_{12} \leq 7264395$
$X_{13} \leq 7521689$
$X_{14} \leq 7798780$
$X_{15} \leq 2280433$

-قيود الوقت حسب الخطوط الإنتاجية: استنادا لمعطيات الجدول (3) نحصل على القيود التالية

$0.04X_1+0.039X_2+0.04X_3 \leq 683100$
$0.029X_4 \leq 182160$
$0.03X_5+0.02X_6+0.039X_7 \leq 652740$
$0.019X_8+0.021X_9+0.016X_{10}+0.014X_{11} \leq 789360$
$0.024X_{12} \leq 151800$
$0.032X_{13} \leq 485760$
$0.029X_{14}+0.023X_{15} \leq 182160$

قيود اللاسلبية: $X_1,X_2,X_3\ldots\ldots\ldots,X_{15} \geq 0$

من خلال تحديد كل من دالة الهدف التي تسعى إلى تعظيم الربح الإجمالي من خلال الرفع من الطاقة الإنتاجية للمؤسسة وتحديد جملة القيود الفنية نتوصل إلى إعداد البرنامج الإنتاجي لمؤسسة الدراسة بعنوان سنة 2020.

المحور الثالث: حل النموذج المتوصل إليه واستخداماته:

بناءا على نموذج الدراسة المتوصل إليه، و بالاستعانة ببرنامج الإكسل مع إضافة السولفير"Excel+Solveur" يتم حل هذا النموذج، وانطلاقا من هاته النتائج المتوصل إليها يمكن استخدامها في:

أولا: تحديد مستويات الطاقة الإنتاجية: ويتأتى ذلك بتحديد الوضع الأمثل كمرحلة أولى و بمقارنته بما هو محقق فعلا" الطاقة الإنتاجية الفعلية" كما هو موضح بالشكل (1) يتم تحديد الطاقة الإنتاجية العاطلة الممثلة بالشكل(2) و نسبتها كما هو موضح في الجدول (4).

انطلاقا من بيانات الجدول (4) يتضح وجود فائض في الإنتاج غير مبرر" يفوق الطلب" في المنتجات الدوائية " X4, X5, X8, X12, , X13, X15 وفيما عدا ذلك فالمؤسسة تحوز طاقة إنتاجية عاطلة و بنسب متفاوتة ومرتفعة جدا، مما يستوجب عليها اتخاذ التدابير اللازمة من أجل التخلي عن إنتاج الكميات الفائضة ، واستغلال الطاقة العاطلة في تلبية الطلب الحالى و في حال تفوقه عليه وجب تنشيط الطلب بالقدر الذي يمكن تلبيته.

أما على مستوى الربح المنجر عن أمثلة الطاقة الإنتاجية فيقدر بـ: 347.909.655 دج وبمقارنته بالربح الحقيقي البالغ: 285.249.940 دج يتضح أنه وبإتباع البرنامج الأمثل فإن الربح الإضافي يقدر بـ: 62.659.715 دج و المعد تكلفة ضائعة جراء الخطة الإنتاجية المتبعة.

ثانيا: ترشيد الطاقة الإنتاجية: يقصد بالرشد بصفة عامة بأنه وصف لأسلوب السلوك المناسب لتحقيق الأهداف المحددة ضمن الحدود المفروضة بشروط معينة[32]، أما الرشد الاقتصادي الذي نعنيه فيمثل أحد الفروض الأساسية التي تقوم عليها التحليلات و القوانين الاقتصادية، حيث يذهب بعض الاقتصاديين لتعريف علم الاقتصاد بأنه علم الأنشطة الرشيدة.

ويشير الرشد الاقتصادي لمجموعة من الخصائص المتعلقة بالقرارات التي تساعد متخذ القرار لتحقيق أهدافه وفق معيار التعظيم، هذا الأخير يرتبط بالعوائد أمام تخفيض التكاليف قدر الإمكان[33].

إن تطبيق الرشد الاقتصادي يستند لمبادئ و قواعد عامة تنطلق من تحديد الأهداف بدقة و تخطيط برامج تنفيذها، يليها توفير الظروف المناسبة للترشيد و أخيرا السعي قدر الإمكان لاستغلال كل الإمكانيات المتاحة و هذا ما تكفله الأساليب الكمية على وجه العموم و البرمجة الخطية على وجه الخصوص إذ تعد أسلوب إداري يتم استخدامه من أجل الربط و التنسيق بين مختلف عوامل الإنتاج بغرض الاستغلال الأمثل للطاقة الإنتاجية التي تعد من أبرز

الاستراتيجيات الفعالة الواجب الاهتمام بها ، وهذا لايتأتي إلا من خلال الاهتمام بالعوامل السبعة-MS7- لنجاح أي صناعة أو إنتاج، تفاديا للتأثير السلبي لضعف استغلال أحد عناصر الطاقة الإنتاجية من خلال سحب العناصر القوية منها كما سبق الإشارة إليه، والتي ملخصها- MS7 -أن أي عملية " تبدأ باستخدام النقودMoney مع الآلات Machinesو الموادMaterials بطريقة تمكن الرجالMen من استخدام أفضل الأساليب Méthodesلإنتاج السلع التي تتطلبها الأسواق Marketsولإيجاد الترابط و التنسيق بيم هذه العوامل لابد من إدخال عامل الإدارة Mangement" ، وهنا يدخل أسلوب البرمجة الخطية كعامل إداري كمي فعال يساهم في صنع واتخاذ القرارات الإنتاجية الصائبة يتم من خلاله:

- تحديد مستوى الطاقة الإنتاجية الأمثل.
- بمقارنته بالمستوى الفعلي يتم تحديد الطاقة العاطلة.
- يتم استخدامها – الطاقة العاطلة – إما لتغطية الطلب أو تنشيطه.

-بمعلومية المستوى الأمثل، و استخدامات الطاقة العاطلة يرتفع الأداء الذي مرده تقارب الهدف المحقق بالمسطر في ظل الاستخدام الأمثل للموارد وبالنتيجة تصبح الطاقة العاطلة في أدنى مستوياتها.

يتضح مما سبق أن استخدام أسلوب البرمجة الخطية في تحديد الطاقة الإنتاجية المثلى يحقق مزايا اقتصاديات الحجم من خلال الرفع من الإيرادات الذي مرده زيادة الكميات مقابل تقليل التكاليف ما يصب في صلب الرشد الاقتصادي، وعليه ينجر عن الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية زيادة كفاءة استخدام وسائل الإنتاج المتاحة، و كذا التحسين المستمر لأسلوب الأداء المنتهج عن طريق تقويم مواقع الهدر و الإسراف من خلال تفاديه و سد مواطن الخلل فيه.

ثالثا-تحليل الحساسية: يعد هذا التحليل من أهم جوانب البرمجة الخطية كونه يأخذ بالحسبان التغير و الديناميكية الحاصلة في بيئة أعمال المؤسسة، إذ و بالنظر لطبيعة النتائج المتوصل إليها ولكونها تخص فترة الدراسة - 2020– هذا من جهة، ونظرا لتواجد المؤسسة في بيئة شديدة وسريعة التغير من جهة أخرى، فإن النتائج المتوصل إليه تصبح عديمة الجدوى، ولإعطاء النموذج قيمة استخداميه أكثر نقوم وبالاعتماد عليه بدراسة كل احتمالات التغيرات الممكن حصولها على ثوابت البرنامج من خلال البرمجة البارامترية على اعتبار أن " مثل هذا التحليل يمكن لإدارة الإنتاج استخدامه لمعرفة تأثير التغيير الذي يمكن حدوثه وملاحظة تأثير ذلك على الحل و الهدف العام ومنه اكتشاف مدى حساسية الحل الأمثل للتغيرات التي تم إجراؤها"[34] ، والتي من خلالها نتوصل إلى وضع جدول تلخيصي لإجمالي الحلول المثلى الممكنة المترتبة عن احتمال تغير ثوابت البرنامج،وفي هاته الحالة ما على المسير سوى تقصي واقع السوق في الزمن المراد تحديد المزيج الإنتاجي الأمثل ومطابقته و المجال المحدد ومنه تحديد قيمة الربح العظمى الممكن تحقيقها.

وعلى هذا الأساس يمكن تقدير وتخطيط الإنتاج و الربح بدقة، وبالالتزام بالمزيج الإنتاجي المستخرج من حل البرنامج تتقارب إن لم نقل تتطابق النتائج المحققة مع ماهو مخطط له، وهنا نكون بصدد أداء تام وماله من انعكاسات ايجابية على العملية التسييرية وباقي الأطراف ذوي الصلة و المصلحة بالمؤسسة.

خاتمة:

يستشف مما سبق التطرق إليه أن المؤسسة محل الدراسة الميدانية تحوز على طاقة إنتاجية عاطلة على مستوى أغلب تشكيلات إنتاجها وبنسب مرتفعة و متفاوتة من منتج لآخر و هذا نتيجة توظيف أسلوب البرمجة الخطية الذي يعد من الأساليب الكمية الحديثة المهمة في ترشيد استغلال الطاقة الإنتاجية ، فهو يسعى لتحقيق الأمثلية، مما يضفي طابع الرشادة و العقلانية على مجال توظيفه، وما يزيد من قيمته إمكانية استغلال نتائجه مستقبلا من خلال الانتقال للبرمجة البارامترية وإدخال كل الاحتمالات الواردة لتغير ثوابت البرنامج الأصلي، لذا **يوصى** بتطبيقه كونه:

- ✓ ضروري في اتخاذ القرارات المثلى من خلال وضع برنامج عمل يحدد أنواع الأنشطة اللازم القيام بها و توقيتها وكمياتها بأسلوب يسعى لتحقيق الأمثلية وكذا إمكانية استغلال نتائجها في التخطيط الاستراتيجي.
- ✓ يحقق الرشد الاقتصادي.

- ✓ يعطي مرونة وسرعة للمؤسسة للتكيف مع مستجدات البيئة.
- ✓ ضروري للتخطيط وفعال في رفع الأداء.

رابعا - الجداول:

جدول (1) : المعطيات المتعلقة بعناصر تحديد الربح الوحدوي للمنتجات بعنوان سنة 2020.

التشكيلة	المنتج	سعر البيع دج/العلبة	سعر التكلفة دج/العلبة	الربح الوحدوي دج/ العلبة
Comprimés	ORAPEN1MUI	124,172	100	24,172
	AMOXYPEN 250mg	90,18	81,162	9,01
	AMOTRIDAL 25 mg	110,7	99,63	11,07
Pommades	BETAZONE 0.1%	73,2	63,71	9,49
Gélules	METROGYL 500 mg	53,27	46,34	6,93
	OXYMED 250 mg	115,12	95,95	19,57
	AMOXYPEN 500 mg	86,2	71,55	14,65
Flacons	GECTAPEN 1MUI	80	65.5	14.5
	AMPILINE 0.5g	80,76	70,26	10,5
	AMOXYPEN 0.5 g	87,25	78,22	9,03
	PARALGAN	58,2	76,68	8,52
Sirops	XIMALEX(DANILASE)	120	96.5	23,5
Poudre préparation éjectables	AMPLINE 1g	80,25	70,18	10,07
	AMOXYPEN 1g	105,2	97,5	7,7
Ampoules	CLOFENAL 75 mg /3ml	70	54.7	15,3

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المعلومات المستقاة من خلية المراجعة و التحليل و التدقيق الشامل.

جدول (2) : الطلب السنوي المتوقع و كمية المادة الفعالة الخاصة بإنتاج علبة واحدة من المنتجات محل الدراسة و الكمية السنوية المتاحة لسنة 2020.

المنتج	المادة الفعالة المستعملة في الإنتاج	كمية المادة الفعالة الوحدة غ/ العلبة	الكمية السنوية المتاحة من المادة الفعالة بالغرام	المبيعات المتوقعة العلبة
ORAPEN1MUI	phénoxyméthypénicilline	7,5	33000000	1200000
AMOXYPEN 250mg	amoxiciline	6,8	27500000	500000
AMOTRIDAL 25 mg	lamotrigine	5	120000	10000
BETAZONE 0.1%	Bétaméthasone dipropionta	7 ,5	9000000	950000
METROGYL 500 mg	metonidazole	37,5	300000	85000
OXYMED 250 mg	oxytéracycline	1,7	1000000	120000
AMOXYPEN 500 mg	amoxiciline	6	27500000	350000
GECTAPEN 1MUI	bzylpénicilline	6,16	1500000	1500000
AMPILINE 0.5g	ampiciline	1,33	3500000	150000
AMOXYPEN 0.5 g	amoxiciline	2	27500000	200000
PARALGAN	paracetamol	5	1000000	250000
XIMALEX(DANILASE)	alpha_amylase	3,5	1200000	900000
AMPLINE 1g	ampiciline	4	3500000	750000
AMOXYPEN 1g	amoxiciline	4	27500000	1900000
CLOFENAL 75 mg /3ml	Declofénac sodique	0,17	150000	1200000

المصدر: من إعداد الباحثين بناءا على المعلومات المتحصل عليها من مصلحتي الإنتاج و المبيعات.

جدول (3): الوقت المتاح لعمليات الإنتاج و الطاقة الإنتاجية المتاحة لسنة 2020.

المنتجات قيد الدراسة	عدد أيام الإنتاج المقدرة في السنة	وقت العمل المتاح في اليوم بالدقائق	وقت العمل المتاح في السنة بالدقائق	طاقة الإنتاج اليومية	زمن إنتاج العلبة الواحدة بالدقائق	وقت العمل الأقصى المتاح في كل خط إنتاجي في السنة بالدقائق
ORAPEN1MUI	253	900	227700	22000	0,04	683100
AMOXYPEN 250mg	253	900	227700	23000	0,039	
AMOTRIDAL 25 mg	253	900	227700	22000	0,04	
BETAZONE 0.1%	253	720	182160	25000	0,029	182160
METROGYL 500 mg	253	800	227700	40000	0,03	652740
OXYMED 250 mg	253	900	227700	32000	0,02	
AMOXYPEN 500 mg	253	780	197340	20000	0,039	
GECTAPEN 1MUI	253	840	212520	45000	0,019	789360
AMPILINE 0.5g	253	840	212520	40000	0,021	
AMOXYPEN 0.5 g	253	720	182160	45000	0,016	
PARALGAN	253	810	182160	51000	0,014	
XIMALEX(DANILASE)	253	600	151800	25000	0,024	151800
AMPLINE 1g	253	960	242880	30000	0,032	485760
AMOXYPEN 1g	253	960	242880	33000	0,029	
CLOFENAL 75 mg /3ml	253	720	182160	31000	0,023	182160
المجموع		12360	3127080	474000		

المصدر: من إعداد الباحثين بناءا على المعلومات المتحصل عليها من مصلحتي الإنتاج و المبيعات.

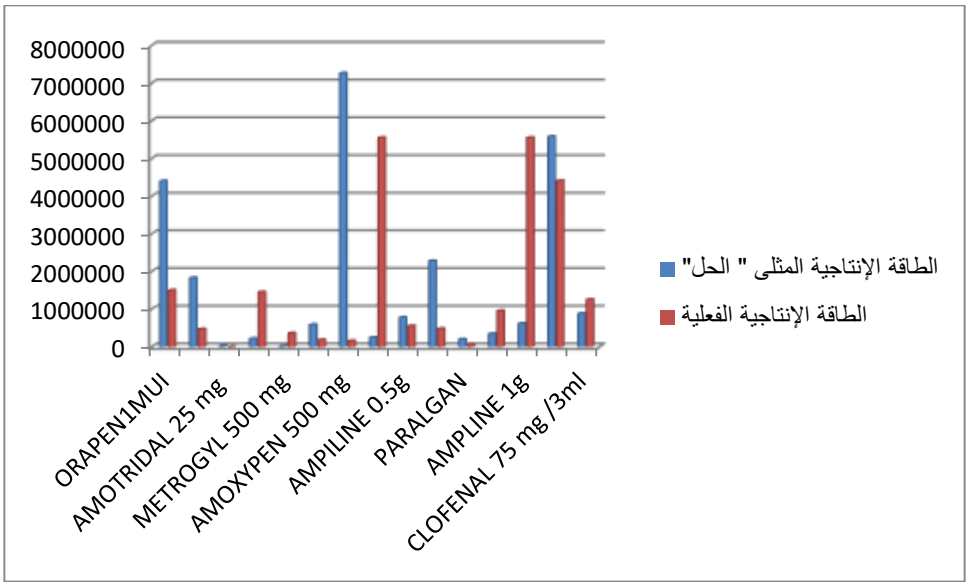
جدول (4) : حل نموذج الدراسة وتحديد مختلف مستويات الطاقة الإنتاجية.

الرمز	المنتج	الطاقة الإنتاجية المثلى " الحل"	الطاقة الإنتاجية الفعلية	الطاقة الإنتاجية العاطلة	نسبة الطاقة الإنتاجية العاطلة
X_1	ORAPEN1MUI	4400000	1501650	2898350	65.87%
X_2	AMOXYPEN 250mg	1830371	470325	1360046	74.30%
X_3	AMOTRIDAL 25 mg	24000	1000	230000	95.83%
X_4	BETAZONE 0.1%	216410	1451752	-1235342	-
X_5	METROGYL 500 mg	8000	360122	-352122	-
X_6	OXYMED 250 mg	588235	185205	403030	68.51%
X_7	AMOXYPEN 500 mg	7264395	155540	7108855	97.85%
X_8	GECTAPEN 1MUI	243506	5552350	-5308844	-
X_9	AMPILINE 0.5g	779879	550100	229779	29.46%
X_{10}	AMOXYPEN 0.5 g	2280433	480355	1800078	78.93%
X11	PARALGAN	200000	57500	2500	71.25%
X12	XIMALEX(DANILASE)	342857	955145	-612288	-
X13	AMPLINE 1g	615690	5551005	-4935315	-
X14	AMOXYPEN 1g	5581582	4403450	1178132	21.10%
X15	CLOFENAL 75 mg /3ml	882352	1252532	-370180	-

المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من مخرجات برنامج "Excel+Solveur" وبيانات مصلحة الإنتاج.

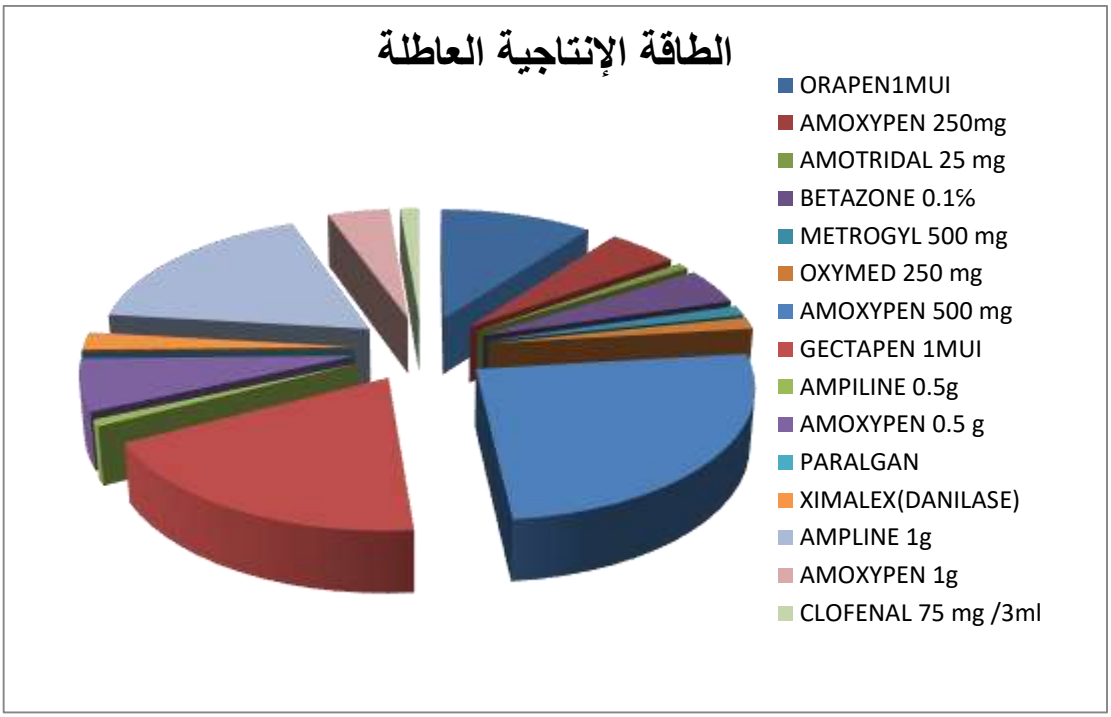
خامسا - الأشكال:

الشكل (1) : الطاقة الإنتاجية المثلى و الفعلية بعنوان سنة 2020.



المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من معطيات الجدول-4-.

الشكل (2) : الطاقة الإنتاجية العاطلة بعنوان سنة 2020.



المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من معطيات الجدول-4-.

قائمة المراجع:

• **الكتب:**

1. أحمد طرطار،الترشيد الاقتصادي للطاقة الانتاجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر: 1993.

2. أحمد فهمي هيكل ، مقدمة في بحوث العمليات و العلوم الادارية، جامعة القاهرة، القاهرة، 1980.
3. السيد اسماعيل، استخدام الأساليب الكمية في الادارة ، مركز التنمية الادارية- جامعة الاسكندرية-، الاسكندرية، 1998.
4. السيد هاني محمد، رأس المال الفكري، ط1، دار السحاب، مصر 2008.
5. اسماعيل بلال، بحوث العمليات: استخدام الأساليب الكمية في صنع القرارا، ط1، دار الجامعة الجديدة، 2005.
6.جزاع عبد ذياب، بحوث العمليات،ط2، جامعة بغداد، بغداد، 1986.
7. سهيلة عبد الله سعيد، الجديد في الأساليب الكمية و بحوث العمليات، ط1،دار حامد، عمان- الأردن ، 2007.
8. سيد الهواري، اتخاذ القرارات: تحليل المنهج العلمي مع اهتمام بالتفكير الابتكاري، ط1 ، عين شمس و المكتبات الكبرى، القاهرة، 1997.
9. عبد الله السنفي، و أحمد الشامي. إدارة الإنتاج و العمليات، ط2، دار الفكر المعاصر، صنعاء،2000.
10. عبود نجم نجم، مدخل للأساليب الكمية مع تطبيق باستخدام ميكروسوفت اكسل،ط2، الوراق للنشر و التوزيع، الأردن، 2008.
11. علي العلاونة، و وآخرون، بحوث العمليات في العلوم التجارية، دار المستقبل للنشر و التوزيع، عمان، 2000.
12. فايد ,ع .ا، إدارة الإنتاج .مكتبة عين شمس، القاهرة، 1997.
13. م سعيد أوكيل، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992 .
14. محمد العلي عبد الستار، إدارة الإنتاج و العمليات " مدخل كمي "، ط1، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، 2000.
15. نور برهان محمد، البرمجة الخطية في إدارة وتخطيط الانتاج. المنظمة العربية للعلوم الإدارية، الأردن،1983.
16.Boughaba, Abdallah, Comptabilité Analytique, Berti edition, Alger,1994 .
17. Heizer, & Render. Production and Operations Management. ally and BACON inc, london,1988 .
18. P.Barranger, & G.Huguel, Gestion de la production, vuibert entreprise collection, paris, 1987.
19. Vonderembse, M. A, & White, G. P, Operations Management, Concept Methods and Strategies. westpublishing co, New York , 1991.

• **المقالات:**

1. سيد فتحي، و أحمد الخولي، الرشد بين الاقتصاد التقديري و التقريري. المجلة العلمية لكلية الإدارة و الاقتصاد (العدد الأول)، 1990.
2. صالح محرز، واقع و معوقات تطبيق الأساليب الكمية ودورها في ترشيد القرارات في المؤسسة الصناعية ، دراسة حالة: شركة اسمنت تبسة. مجلة الآفاق للدراسات الاقتصادية ، 07 (02، 2022.
3. محاد عريوة، و محمد شيخاوي، أهمية تطبيق أدوات مراقبة التسيير الحديثة في قياس وتقييم الأداء المستدام في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة. مجلة البحث في العلوم المالية و المحاسبية 131، (4)، 2017.

• **الأطروحات:**

1.العرباوي عمر، استخدام الأساليب الكمية المساعدة على اتخاذ القرارات في المؤسسات الاقتصادية -المؤسسة الوطنية للأحجار الطبيعية بسيدي بلعباس .أطروحة دكتوراه . كلية العلوم الاقتصادية ، التسيير و العلوم التجارية جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2018/2017.
2.أمحمد بن الدين، الترشيد الاقتصادي للطاقة الانتاجية و انعكاساته على الأداء و الانتاجية في المؤسسات الصناعية - حالة وحدة إنتاج المدخرات، المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهرو كيميائية - تيارت. مذكرة ماجستير . تلمسان -الجزائر.، كلية العلوم الاقتصادية ، التسيير و العلوم التجارية: جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان، . (2004-2005)..

. الهوامش:

[1]محاد عريوة، محمد شيخاوي، أهمية تطبيق أدوات مراقبة التسيير الحديثة في قياس و تقييم الأداء المستدام في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، مجلة البحث في العلوم المالية و المحاسبية، 131، (4)، 2017، ص 131.

[2]عبود نجم نجم، مدخل للأساليب الكمية مع تطبيق باستخدام ميكروسوفت اكسل، ط2، الوراق للنشر و التوزيع، الأردن، 2008، ص19.

[3]جزاع عبد ذياب، بحوث العمليات، ط2، جامعة بغداد، بغداد، 1986، ص 19.

[4]سهيلة عبد الله سعيد، الجديد في الأساليب الكمية و بحوث العمليات، ط1، دار حامد، عمان –الأردن، 2007، ص15.

[5] صالح محرز، واقع و معوقات تطبيق الأساليب الكمية و دورها في ترشيد القرارات في المؤسسة الصناعية، دراسة حالة: شركة اسمنت تبسة، مجلة الآفاق للدراسات الاقتصادية، 07(02)، 2022، ص 212-213.

[6]سهيلة عبد الله سعيد، نفس المرجع، ص 18.

[7]اسماعيل بلال، بحوث العمليات: استخدام الأساليب الكمية في صنع القرار، ط1، دار الجامعة الجديدة، 2005، ص 19.

[8]أحمد فهمي هيكل، مقدمة في بحوث العمليات و العلوم الإدارية، جامعة القاهرة، القاهرة، 1980،ص 18.

[9]السيد هاني محمد، رأس المال الفكري، ط1، دار السحاب، مصر، 2008، ص24.

[10] P.Barranger, &G. Huguel, Gestion de la production, Vuibert entreprise collection, paris,1987, p113.

[11]العرباوي عمر، استخدام الأساليب الكمية المساعدة على اتخاذ القرارات في المؤسسات الاقتصادية- المؤسسة الوطنية للأحجار الطبيعية بسيدي بلعباس- أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2018/2017، ص 58.

[12]علي العلاونة وآخرون، بحوث العمليات في العلوم التجارية، دار المستقبل للنشر و التوزيع، عمان، 2000، ص 129

[13]العرباوي عمر، نفس المرجع، ص 57.

[14]نور برهان محمد، البرمجة الخطية في إدارة وتخطيط الإنتاج، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، الأردن، 1983، ص 156-157.

[15] Heizer,& Render, Production and Operations Management, Ally and Bacon inc,London,1988,p 283.

[16]أحمد طرطار، الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1993، ص 28.

[17] Vonderembse, M. A., & White, G. P, Operations Management, Concept Methods and Strategies. westpublishing co, New York , 1991,p162.

[18]أحمد طرطار، نفس المرجع، ص 31.

[19]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، إدارة الإنتاج و العمليات، ط2، دار الفكر المعاصر، صنعاء، 2000، ص 169.

[20]م سعيد أوكيل، وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992، ص 73.

[21]محمد العلي عبد الستار، إدارة الإنتاج و العمليات" مدخل كمي"، ط1، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، 2000، ص 242.

[22]أمحمد بن الدين، الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية و انعكاساته على الأداء و الإنتاجية في المؤسسات الصناعية- حالة وحدة إنتاج المدخرات، المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهرو كيميائية-تيارت، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، التسيير و العلوم التجارية، جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان، 2005/2004، ص26.

[23]فايد ع ا ، إدارة الإنتاج، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1997، ص 494

[24]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، مرجع سابق، ص 169

[25]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، مرجع سابق، ص 170

[26]أمحمد بن الدين، نفس المرجع، ص 26.

[27]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، مرجع سابق، ص 170.

[28]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، مرجع سابق، ص 169-170.

[29]عبد الله السنفي، أحمد الشامي، مرجع سابق، ص170.

[30] .Boughaba, Abdallah, Comptabilité Analytique, Berti edition, Alger,1994, p8.

[31]سيد الهواري، اتخاذ القرارات: تحليل المنهج العلمي مع اهتمام بالتفكير الابتكاري، ط1، عين شمس و المكتبات الكبرى، القاهرة، 1997، ص 3.

[32]سيد فتحي و أحمد الخولي، الرشد الاقتصادي التقديري و التقريبي، المجلة العلمية لكلية الإدارة و الاقتصاد، العدد الأول، 1990، ص 512.

[33]سيد فتحي و أحمد الخولي، نفس المرجع، ص 199.

[34]السيد إسماعيل، استخدام الأساليب الكمية في الإدارة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، 199 8، ص 140.