وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي التبسي - تبسة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

الرقم التسلسلي: ..... /2019 قسم علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي (ل.م.د)

دفعة: 2019

الميدان: علوم اقتصادية ، علوم تجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: إدارة أعمال

عنوان المذكرة

إدا رة خطوط ألإنتاج ودو رها في تحسين إنتاجية المؤسسة الإقتصادية

دراسة حالة شركة مناجم الفسفاط – تبسة

إعداد الطالبين:

أميرة ويدير

نهاد بوطرفة

تحت إشراف:

يحي دريس

جامعة العربي التبسي - تبسة
Université Larbi Tebessi - Tebessa

نوقشت أمام اللجنة المكونة من الأساتذة:

الاسم واللقب	الدرجة العلمية	الصـــفـــة
عبد الكريم شوكال	أستاذ مساعد – أ –	رئيسا
يحي دريس	أستاذ محاضر – أ –	مشرفا ومقررا
يحي درار	أستاذ محاضر – ب –	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2018 – 2019

الفهارس

1- فهرس المحتوى .

2- فهرس الأشكال.

3- فهرس الجداول.

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
البسملة	
شكر وعرفان	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
المقدمة العامة	أ-ر
الفصل الأول: مدخل لإدارة الإنتاج والعمليات	23-01
تمهيد	01-01
المبحث الأول: ماهية إدارة الإنتاج والعمليات.	10-02
المطلب الأول: مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات	03-02
المطلب الثاني: نظام إدارة الإنتاج والعمليات	08-03
المطلب الثالث: وظيفة الإنتاج.	10-08
المبحث الثاني: آليات عمل إدارة الإنتاج والعمليات.	15-11
المطلب الأول: وظائف إدارة الإنتاج والعمليات	12-11
المطلب الثاني: استراتجيات إدارة الإنتاج والعمليات.	13-12
المطلب الثالث: قرارات إدارة الإنتاج والعمليات.	15-13
المبحث الثالث: أساسيات حول خطوط الإنتاج	22-16
المطلب الأول: مفهوم خطوط الإنتاج	16-16
المطلب الثاني: تصميم خط الإنتاج.	18-16
المطلب الثالث: أسلوب خط الإنتاج مقابل أسلوب العمليات.	22-18
خلاصة الفصل	23-23

فهرس المحتويات

الفصل الثاني: الإطار المفاهيمي للإنتاجية	24-50
تمهيد	24-24
المبحث الأول: عموميات حول الإنتاجية.	25-38
المطلب الأول: تعريف الإنتاجية.	25-29
المطلب الثاني: العوامل المؤثرة في الإنتاجية	29-32
المطلب الثالث: طرق قياس الإنتاجية	32-38
المبحث الثاني: الكفاءة الإنتاجية وطرق تحسينها	39-44
المطلب الأول: مفهوم الكفاءة الإنتاجية	39-40
المطلب الثاني: معايير الكفاءة الإنتاجية	40-43
المطلب الثالث: سبل تحسين الكفاءة الإنتاجية	43-44
المبحث الثالث:إسهامات خطوط الإنتاج في رفع وتحسين الإنتاجية	45-49
المطلب الأول: موازنة خط الإنتاج	45-45
المطلب الثاني: إجراءات توازن خطوط الإنتاج وأسباب عدم التوازن	46-46
المطلب الثالث: تقيم كفاءة خطوط الإنتاج	46-49
خلاصة الفصل	50-50
الفصل الثالث: دراسة تأثير خطوط الإنتاج على الإنتاجية	51-91
تمهيد	51-51
المبحث الأول: تقديم عام للمؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات SOMIPHOS _تبسة	52-61
المطلب الأول: تعريف بشركة مناجم الفوسفات _تبسة	52-56
المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات وتنظيمها	56-59

فهرس المحتويات

المطلب الثالث: خط الإنتاج ضمن وظيفة الإنتاج	61-60
المبحث الثاني: قياس الإنتاجية في المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات تبسة SOMIPHOS	80-62
المطلب الأول: دراسة إنتاجية العمل	70-62
المطلب الثاني: دراسة إنتاجية الآلات	77-71
المطلب الثالث: دراسة إنتاجية رأس المال ومساهمة كل عنصر في الإنتاجية	80-77
المبحث الثالث: كفاءة خطوط الإنتاج ودورها في تحسين الإنتاجية	90-81
المطلب الأول: دراسة كفاءة خط التحضير الميكانيكي	84-81
المطلب الثاني: دراسة خط المعالجة بالمياه	87-84
المطلب الثالث: دراسة كفاءة خط المعالجة الجافة	90-87
خلاصة الفصل	91-91
الخاتمة	94-92
قائمة المراجع والمصادر	98-95
الملاحق	-
ملخص الدراسة	-

الرقم	البيـــــــــــــــان	الصفحة
01	مقارنة بين أسلوب خط الإنتاج وأسلوب العمليات	22
02	إنتاج الشركة من الفوسفات خلال الفترة 2016-2018.	62
03	تصنيف العمال حسب الوظائف.	63
04	الإنتاجية المستهدفة والإنتاجية المتوسطة للعامل خلال الشهر.	64
05	إنتاجية يوم عمل العامل خلال الشهر.	66
06	إنتاجية عامل الإنتاجية.	67
07	إنتاجية ساعات عمل العامل.	69
08	عدد الآلات الموجودة بالمؤسسة somiphos.	72
09	إنتاجية الآلات	73
10	إنتاجية يوم تشغيل الآلة.	75
11	إنتاجية ساعات تشغيل الآلة.	76
12	إنتاجية رأس المال	79
13	إنتاجية العمل	79
14	إنتاجية الآلة	80

الرقم	البيـــــــــــان	الصفحة
01	عناصر نظام الإنتاج.	06
02	نمط الإنتاج بالدفعات.	07
03	الإنتاج لوحدة كاملة من المنتج.	08
04	وظائف إدارة الإنتاج والعمليات.	12
05	قرارات إدارة الإنتاج	15
06	خريطة التتابع.	17
07	ترتيب المحطات حسب أسلوب خط الإنتاج.	19
08	ترتيب المحطات حسب أسلوب العمليات.	20
09	عناصر الإنتاجية.	29
10	العوامل المؤثرة على الإنتاجية	33
11	مراحل كفاءة خطوط الإنتاج	48
12	إنتاج الشركة من الفوسفات	62
13	إنتاجية العامل الواحد خلال سنة 2017	64
14	إنتاجية يوم عمل العامل	66
15	إنتاجية عامل الإنتاج لأشهر سنة 2017.	68
16	إنتاجية ساعات عمل العامل.	70
17	حساب إنتاجية الآلات.	74
18	إنتاجية يوم تشغيل الآلة.	75

19	إنتاجية ساعات تشغيل الآلة	77
20	مخطط تقني للتحضير الميكانيكي.	83
21	مخطط تقني للمعالجة بالمياه	86
22	مخطط تقني لعملية التجفيف.	87
23	مخطط تقني للمعالجة الجافة	89

المقدمة العامة

1- بناء الإشكالية.

2- فرضيات الدراسة.

3- أهمية الدراسة.

4- مبررات اختيار الموضوع.

5- أهداف الدراسة.

6- منهجية الدراسة.

7- حدود الدراسة.

8- الدراسات السابقة.

9- عرض وتقديم خطة الدراسة.

مقدمة

تشهد بيئة الأعمال تغيرات سريعة حيث أصبحت أكثر تعقيدا وهذا لتصاعد المنافسة وشدة الأزمات الاقتصادية، ولذا وجب على المؤسسة الاقتصادية التكيف والتماشي مع هذه التغيرات، وهذا من خلال تحديد أهدافها التي تسعى إلى الوصول إليها. كما تسعى دائما على استمرارية وديمومة نشاطها الاقتصادي، وذلك قصد اكتساب ميزة تنافسية ولرفع من مستوى الكفاءة.

إن تحقيق مستوى عال من الكفاءة في الإنتاج لابد من الإدارة الجيدة لمختلف عوامل الإنتاج، حيث حظي مفهوم الإنتاج باهتمام كبير باعتباره العنصر الفعال في التنمية الاقتصادية، وكغيره من العناصر اهتمت المؤسسة بتخصيص إدارة تهتم وتتابع مختلف نشاطات الإنتاج.

حيث أولى الباحثين اهتماما لافتا بموضوع إدارة الإنتاج والعمليات، واتسع نشاطها ليشمل قطاع الخدمات، فأصبحت أكثرا شمولا. ففي ما مضى ارتبط لفظ إدارة الإنتاج بالمصانع والآلات وخطوط الإنتاج، غير أن المنظور الجديد تطور واتسع وانتقل من إدارة تركز على الأساليب والطرق، إلى إدارة تسعى لتقديم خدمات إنتاجية مع الاهتمام بالعنصر البشري، من خلال تقديم وطرح منتجات تتماشى مع متطلبات واحتياجاته مع مراعاة مختلف التكاليف، وكما تعمل جاهدة على تحقيق ميزة من خلال تطوير أساليب الإنتاج وتنمية الكفاءات البشرية والرقابة على مختلف النظم الإنتاجية، والمتمثلة في نظام العمل وتوزيع العادل للأعمال، اختيار مواقع الطاقات وتصميم الوظائف والأعمال إدارة المواد والسيطرة على الجودة وجدولة الأعمال.

كما تعنى أيضا برقابة مختلف القرارات والتأكد من أن التشغيل الفعلي يتم حساب ما هو مخطط له. كما ازداد الاهتمام بهذه الإدارة، حتى أصبحت مجال بحث المهندسين والاقتصاديين والإداريين وهذا لكونها تسعى لتحقيق مستوى معين.

إذن إدارة الإنتاج والعمليات هي الوظيفة المسؤولة عن إدارة الأنشطة التنظيمية والتي وجدت من أجل إنتاج السلع والخدمات لإشباع حاجات المستهلكين، فهذه الأنشطة هي التي تعمل على توفير المواد الأولية والأفراد، الآلات، المباني والمواد الأخرى، من أجل إنتاج السلع والخدمات التي يحتاجها، إن التغير المستمر والدائم يعتبر السمة الغالبة لإدارة الإنتاج والعمليات والتي عليها دائما أن تتغير لكي تتكيف مع أي تغيير يحدث من حولها.

فإدارة الإنتاج والعمليات تسعى من خلال وظائفها الأساسية بالتنسيق مع الوظائف الأخرى بالمؤسسة إلى توفير المنتج المناسب بالكمية والجودة المناسبتين، وبالتكلفة المناسبة، وفي الوقت المناسب، وهذا في إطار ما يعرف بالإنتاجية، حيث تعتبر الإنتاجية من أهم مؤشرات قياس أداء الفعال للمؤسسة الاقتصادية،

واليوم نجد الدراسات أصبحت تركز حول موضوع إيجاد انجح وأنجع الطرق لتحقيق درجات ومستوى عال من تشغيل القوى العاملة الكفاءة، والبحث عن السبل التي تساعد على زيادة الإنتاجية العاملة بالكمية والجودة المطلوبتين، يمكن أن تعبر عن الكفاءة الإنتاجية عن كفاءة كنظام الإنتاج، وتستمد الكفاءة الإنتاجية أهميتها كونها أحد المؤشرات الأساسية التي من خلالها يتم التعرف على مدى حسن استخدام الموارد المتاحة بكفاءة من حيث الجودة التكلفة والأداء.

ومن أجل وصول المؤسسة إلى تحقيق أهدافها ورفع مستوى الكفاءة الإنتاجية لابد من التشغيل الجيد لخطوط إنتاجها كونها المحرك الرئيسي لعملية الإنتاج.

إن جل الشركات الصناعية تعاني من مشاكل كبيرة في مجال العمليات ومنها مشكلة موازنة الخطوط وهذا لعدم تطبيق العلمية في العمل، وقد أظهرت بعض الدراسات أن استخدام الطريقة المثلى تساعد من رفع كفاءة الإنتاجية لذا تتباين طرائق موازنة خط الإنتاج فهناك طرق استخدمت بهدف زيادة معدل الإنتاج في الخط مع تقليل زمن الدورة.

ومن خلال هذا تبين لنا وجود علاقة بين خطوط الإنتاج ومستوى الإنتاجية وهذا ما جسدته مختلف الطرائق المستخدمة في الموازنة والتي بدورها حاولت تلخيص محتوى الإنتاجية والوصول للاستغلال الأمثل للموارد وبكفاءة عالية مع زيادة نسبة المرونة أي انسيابية العمل وبالإضافة إلى تقليل التكاليف مع مراعاة الزمن.

1- بناء الإشكالية

على ضوء ما سبق ذكره، يمكن طرح إشكالية هذا البحث على النحو التالي:

هل يمكن رفع الإنتاجية وتحسنها بالمؤسسة الاقتصادية من خلال التحكم في خطوط الإنتاج؟

وتتفرع عن هذه الإشكالية الرئيسية إلى مجموعة من التسؤولات الفرعية:

- ما المقصود بخطوط الإنتاج وكيف تتم إدارتها؟
- ما هي أساليب قياس الإنتاجية بالمؤسسة ؟
- كيف يمكن الوصول إلى الكفاءة الإنتاجية؟
- هل تؤثر موازنة خطوط الإنتاج على معدل الإنتاجية؟
- كيف تتم إدارة الإنتاج بمؤسسة SOMIPHOS؟
- ما هو واقع مستوى الإنتاجية وخطوط الإنتاج بمؤسسة SOMIPHOS؟

2- فرضيات البحث

مجمل التسؤولات المطروحة في إشكالية البحث تقود إلى وضع وصياغة بعض الفرضيات، بهدف طرحها للتحليل والمناقشة واختبار مدى صحتها وواقعياتها، ويمكن صياغة الفرضية الرئيسية على النحو التالي:

تساهم إدارة خطوط الإنتاج بشكل مباشر في تحسين إنتاجية المؤسسة الاقتصادية .

وانطلاقا من الفرضية الرئيسية يمكن طرح الفرضيات الفرعية التالية:

- تسعى المؤسسة الاقتصادية إلى بلوغ مستوى معين من الانتاجية يمكن لإدارة خطوط الإنتاج أن تساهم فيه.
- توجد طرق مختلفة لقياس الإنتاجية يمكن ترجمتها على أرض الواقع.
- توجد علاقة تأثير وتأثر بين موازنة خطوط الإنتاج والإنتاجية.

3- أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذا البحث في تناوله موضوع يكتسي طابع الحداثة من جهة وطابع العملية من جهة أخرى ، إذ يمكن من خلاله تحليل وترجمة الطرق العلمية لقياس الإنتاجية بالمؤسسة كما يفتح هذا الموضوع العديد من المجالات للتفكير والبحث، وتوجيه الأنظار لضرورة الاهتمام بالإنتاجية وتجسيدها إلى أرض الواقع.

4- مبررات اختيار الموضوع

هناك مجموع من الاعتبارات والأسباب أدت لاختيار موضوع البحث، والمتمثل في إدارة خطوط الإنتاج ودورها في تحسين إنتاجية المؤسسة الاقتصادية، ويمكن ذكر بعضها في النقاط التالية:

- الميل نحو هذا النوع المواضيع خاصة أنه ضمن التخصص.
- أهمية الموضوع ونقص الأبحاث فيه على مستوى المكتبة الجامعية.
- قلة الدراسات النظرية والميدانية التي تناولت بعمق موضوع تأثير خطوط الإنتاج على إنتاجية المؤسسة.
- تزايد الاهتمام بمجال الإنتاج كونه عنصر هام في المؤسسة الاقتصادية.

5- أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث في مجمله إلى تسليط الضوء على دور إدارة خطوط الإنتاج في تحسين إنتاجية المؤسسة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على مدى مساهمة خطوط الإنتاج من تحسين الإنتاجية.
- تسليط الضوء أكثر حول قياس الإنتاجية، كونها تساعد في زيادة فعالية الإنتاج، فبواسطتها يمكن إنتاج كم أكبر وبجودة أفضل، بنفس القدرة من المدخلات أو أقل، وهذا ما يترجم الهدف الأساسي للمؤسسة الاقتصادية.
- محاولة طرح أفكار جديدة تثري، البحث من خلال إدراج طرق موازنة الخطوط بهدف تحسين مستوى الإنتاجية للمؤسسة والرفع من كفاءة خطوطها.

6- منهجية الدراسة

للإجابة على التسؤولات المطروحة واثبات صحة الفرضيات تم الاعتماد على المنهج الوصفي لضبط مختلف المفاهيم المتعلقة بالموضوع.

إلا أن البحث لم يكن مجرد سرد للمعلومات فقد تم الاعتماد أيضا على أسلوب دراسة الحالة، وذلك من خلال جمع المعلومات اللازمة للمؤسسة محل الدراسة بالاعتماد على عدد من الأدوات البحثية منها تحليل البينات المجمعة، الملاحظة.

7- حدود الدراسة

تنقسم بدورها إلى حدود مكانية وزمانية:

- **الحدود المكانية:** تتضمن الجانب الميداني للبحث دراسة حالة على مستوى مؤسسة الفوسفات -SOMIPHOS-.
- **الحدود الزمنية:** تمت الدراسة الميدانية من خلال القيام بالعديد من الزيارات الميدانية لمؤسسة الفوسفات من أجل جمع المعلومات اللازمة خاصة للفترة الزمنية للفترة الزمنية 2017.

8- الدراسات السابقة

من أجل الإلمام بمختلف جوانب الموضوع، فقد تم الاعتماد على بعض الدراسات السابقة التي كانت أساسا للانطلاق إلى دراستنا الحالية.

8-1- الدراسات العربية

- دراسة صالح مهدي العامري وفضيلة سليمان "مقال علمي" (2004) بعنوان" اختيار أساليب موازنة خط الإنتاج" – دراسة تطبيقية في شركة الصناعات الخفيفة-(معمل الثلاجات الزعفرانية، بغداد)منشورة بمجلة الرافدين بالعراق.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف غلى الطرق المستخدمة في موازنة خط الإنتاج ومعايير تقيمها والمفاضلة بين هذه الأساليب، واختيار الأسلوب الأفضل من بين مجموعة الطرق المستخدمة التي تتناسب مع الشركة لتحقيق كفاءة وفعالية المؤسسة.

كما توصلت هذه الدراسة إلى أن أهم الطرق تمثلت في طريقة كومسوال باعتبارها الطريقة المثلى في الموازنة للوصل إلى الكفاءة.

- دراسة بن طيب هديات "أطروحة دكتوره" (2015-2016) والموسومة بـ " دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسة الخدمات"- دراسة حالة الجزائر للتأمينات- جامعة تلمسان.

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار الدور الفعال الذي تلعبه إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة الخدمية، كما حاولت إبراز أهمية إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة الإنتاجية، وهذا مما اكسبها ميزة الشمولية، بالإضافة إلى تبيان أن العديد من أساليب التخطيط و التنظيم لاقتصر فقط على الإنتاج بل نستطيع تطبيقها على مجال الخدمات.

- حسن عادل منهل" مذكرة ماجستير" (2017) موسومة بـ" تصميم وترتيب خط التجميع لتحسين العملية الإنتاجية باستخدام أسلوب المحاكاة" دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة السيارات" جامعة بغداد.

اهتمت هذه الدراسة بموازنة خطوط الإنتاج وتحسين الطرق في الموازنة مع اختيار أفضل طريقة مما يساعد على تحسين الإنتاجية وتحديد المشكلات وإيجاد الحلول ويوضح الباحث اعتماد الترتيب الجيد لخط الإنتاج للسيطرة على المنتج.

- دراسة عقيلة مصطفى الاتروشي، قيس سعيد عبد الفتاح، اوس محمد الطائي "مقال علمي"(2002) بعنوان قياس المعولية والكفاءة المتاحة في خطوط الإنتاج- أداة لتخطيط نشاطات الصيانة- مجلة الرافدين بغداد.

عمدت هذه الدراسة إلى اعتماد برامج الصيانة الشاملة، لتقيم كفاءة العمل الفني لخطوط الإنتاج، ويعتمد ذلك على قدرة التحكم في تشغيل الآلات، كما تناولت الدراسة تأثير العيوب والانهيارات المفاجئة على فعالية خطوط الإنتاج، كما تبين لنا أن كفاءة الخط تهدف لتحديد مواقع الخلل ونقاط الضعف والاختناقات الحقيقية التي تعاني منها خطوط الإنتاج نتيجة لتكرار العطلات والتوقفات.

8-2- الدراسات الأجنبية

- دراسة "Dalgobin Mahto et Naveen Kumar" "مقال علمي" (2013) بعنوان "موازنة خط التجميع:"استعراض للتطورات والاتجاهات في منهج التطبيق الصناعي"

Assembely line blancing : A Review of de developpements and trends approach to industriel application. Global Journal of researches in engineering industrial engineering.

هدف هذا المقال إلى معرفة موازنة خطوط الانتاج وكيفية تخصيص المهام لمحطات وتقليل من عددها ومن أهداف الموازنة أيضا، توزيع المهام بالتساوي ومن خلال الموازنة تم تطوير نظام أولي للمحاكاة للوصول لمستوى عال من الكفاءة في الخط، كما تشير هذه الدراسة إلى التقليل من محطات العمل لتحسين الكفاءة الإنتاجية وتحديد جهاز لتقييم الأداء.

- دراسة "migibar shibaba"Amare Matebu " " مقال علمي" (2015) بعنوان نماذج قياس الإنتاجية الجزئية والكلية لشركة تصنيع الملابس.

Partial and Total Productivity Measurement Models for Garment Manufacturing Firms. Jordan journal of mechanical and indistrail engineering.

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو استكشاف تدابير الإنتاجية المستخدمة في شركات الملابس الأثيوبية وأوجه القصور.

أجريت هذه الدراسة لتحليل مقاييس الإنتاجية غير أن الشركة وحسب ما وضحته الدراسة أنها لا تملك مقاييس إنتاجية مناسبة، كما عالجت الدراسة تطوير نماذج القياس الإنتاجية الجزئية والكلية وتعرضت إلى كيفية تحليل الإنتاجية الجزئية لشركةNGM ومعرفة العوامل التي تؤثر على الانتاج وأسباب انخفاض الأرباح.

- دراسة" Laurent de Silva Marc Santolini" كتاب (2009) بعنوان ما هي الإنتاجية؟

Qu''est ce que la productivité. centre sur la prductivité et la prospérité, HEC MONTREAL, Canada décembre

عمدت هذه الدراسة إلى تحديد مفهوم الإنتاجية وقياسها، وإدخال العديد من مقاييس الإنتاجية كذلك، تحديد دور الإنتاجية والعلاقة بين الإنتاجية ومستوى المعيشة، ويناقش أيضا محددات الإنتاجية والعوامل المؤثرة على مستوى الإنتاجية بالاضافة إلى هذا إبراز أهمية الإنتاجية والدور الهام الذي تلعبه.

9 – عرض وتقديم خطة الدراسة

من أجل الوصول إلى الأهداف سالفة الذكر، والإجابة على مختلف التساؤلات المطروحة، وانطلاقا من إشكالية البحث فقد تم تقسيمه إلى ثلاثة فصول:

الفصل الأول: يدور حول إدارة الإنتاج والعمليات، من خلال التعرض إلى مفهومها مكوناتها وأهميتها تم التطرق إلى وظائفها واستراتجياتها، إلى جانب نظام الإنتاج مفهومه مكوناته، بالإضافة إلى التعرض إلى وظيفة الإنتاج. ودراسة خطوط الإنتاج مفهومها تصميمها.

الفصل الثاني: تناول هذا الفصل تحديد لمفهوم الإنتاجية وأدوات قياسها، كما تمت دراسة الكفاءة الإنتاجية مفهومها مؤشراتها، وكذلك توازن خطوط الإنتاج إجراءات التوازن وتقيم كفاءة خط الإنتاج.

الفصل الثالث: حيث تم فيه تطبيق ما تم دراسته في الجانب النظري على مؤسسة somiphos تبسة – ودراسة الإنتاج فيها، قياس إنتاجيتها بالإضافة إلى تقيم كفاءة خطوط إنتاجها.

الفصل الأول

مدخل لإدارة الإنتاج والعمليات

تمهيد

المبحث الأول:ماهية إدارة الإنتاج والعمليات

المطلب الأول: مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات.

المطلب الثاني: نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

المطلب الثالث: وظيفة الإنتاج.

المبحث الثاني: آليات عمل إدارة الإنتاج والعمليات

المطلب الأول: وظائف إدارة الإنتاج والعمليات.

المطلب الثاني: قرارات إدارة الإنتاج والعمليات.

المطلب الثالث: استراتجيات إدارة الإنتاج والعمليات.

المبحث الثالث: أساسيات حول خطوط الإنتاج.

المطلب الأول: مفهوم خطوط الإنتاج.

المطلب الثاني: تصميم خط الإنتاج.

المطلب الثالث: أسلوب خط الإنتاج.

تمهيد:

تقوم المؤسسة بالعديد من الأنشطة الاقتصادية المختلفة، ويعد الإنتاج أحد هذه الأنشطة، حيث يعتبر الركيزة الأساسية لكيان هذه المؤسسة واستمراريتها وهذا لمدى أهميته، ولضمان تنظيم هذه العملية اعتمدت المؤسسة على تخصيص مهام كل وظيفة وضبطها بإدارة خاصة بها لتنظيم وتفعيل كافة النشاطات الاقتصادية بها.

تحتل إدارة الإنتاج والعمليات مكانة هامة، حيث تحظى كغيرها من الإدارات بالاهتمام الكبير من قبل الإدارة العليا، فهي المسؤولة عن العمليات الإنتاجية باستخدام مختلف أساليبها واستراتيجياتها، وهذا حسب النظرة التقليدية غير أن المنظور الجديد والتطور غير النظرة، فمن إدارة مختصة بالعمليات الصناعية وإنتاج منتجات، إلى إدارة مسؤولة على تصميم ورقابة وتوجيه الكفاءات البشرية وصقل مهارتهم عن طريق التدريب، بالإضافة إلى الوقوف والرقابة على مختلف نظم الإنتاج، كونه العنصر المسؤول عن تحويل المدخلات إلى مخرجات سواء كانت سلعة أو خدمة.

كما يقع على عاتقها مسؤولية تحقيق مستوى من الجودة المطلوبة، من خلال تفعيل نظمها ورفع من مستوى التشغيل لمختلف خطوط الإنتاج، وصيانتها لتحقيق الأهداف المنشودة، والمتمثلة في تحسين ورفع جودة الإنتاج.

وعليه يمكننا تلخيص محتوى الفصل بالتعرض إلى مدخل لإدارة الإنتاج والعمليات من خلال التطرق إلى مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات، نظامها، وظيفة الإنتاج والقرارات الإستراتجية، ووظائفها، خطوط إنتاجها وكيفية عملها. وذلك من خلال المباحث التالية :

- ماهية إدارة الإنتاج والعمليات.
- آليات عمل إدارة الإنتاج والعمليات.
- أساسيات حول خطوط الإنتاج.

المبحث الأول: ماهية إدارة الإنتاج والعمليات

يعد مصطلح إدارة الإنتاج والعمليات من أكثر المصطلحات استحداث، وشمولا فهي إحدى الوظائف المهمة في المنظمة، والتي تعمل على معالجة موارد المنظمة وتحويلها إلى مخرجات تسمح باستغلالها، وعليه سوف نتطرق من خلال هذا المبحث إلى مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات، نظام إدارة الإنتاج والعمليات، نمط الإنتاج، و أخيرا وظيفة الإنتاج.

المطلب الأول: مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات

تعد إدارة الإنتاج والعمليات أحد المرتكزات الرئيسية التي تستند إليها المنظمة في تحويل المدخلات إلى مخرجات نافعة وذات قيمة ويتجلى مفهومها فيما يلي:

1- تعريف إدارة الإنتاج والعمليات

تعددت التعاريف حول موضوع إدارة الإنتاج والعمليات واختلف العلماء حولها ولبيان ذلك سوف يتم ذكر بعض التعاريف كالآتي:

تعرف إدارة الإنتاج والعمليات على أنها:" الوظيفة المسؤولة عن تحديد وتحويل مجموعة من العناصر والمدخلان إلى مجموعة من السلع والخدمات والتي تشبع، حاجات ورغبات المستهلك النهائي أو المشتري الصناعي، وتحقق أهداف أصحاب المشروع وذلك من خلال اعتمادها على الخطط والسياسات".[1]

وتعرف أيضا" تلك الناحية من الإدارة المختصة بإدارة الموارد المادية والبشرية المطلوبة لإنتاج السلع والخدمات التي يقدها المشروع."[2]

يمكن تعرفها على أنها:" المعرفة التي تختص بدراسة وموازنة عملية تخطيط وتصميم وتشغيل نظم الإنتاج الرئيسية والفرعية لتحقيق أهداف المنظمة."[3]

من خلال التعاريف السابقة يمكن استخلاص أن إدارة الإنتاج والعمليات:

- عملية تحويلية تهتم بتحويل المدخلات (المواد الخام) إلى مخرجات (مخرجات) سلع و خدمات.
- الوظيفة التي تتحكم في مختلف التقنيات والنظم الإنتاجية قصد إنتاج منتج يسمح بإشباع حاجات ورغبات المستهلكين.

[1]- أحمد يوسف عريقات وآخرون، **إدارة العمليات الإنتاجية**، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، الشارقة، 2012، ص: 24.

[2]- محمد إسماعيل بلال، **إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي**-، دار الجامعة الجديدة، مصر، الإسكندرية، 2008، ص: 17.

[3]- علي هادي حبرين، **إدارة العمليات**، الطبعة الثانية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع، العراق، بغداد، 2010، ص: 24.

2- أهمية وأهداف إدارة الإنتاج والعمليات

تبرز أهمية وأهداف إدارة الإنتاج والعميان فيما يلي:

- إن الهدف الاستراتيجي لإدارة الإنتاج والعمليات يتمثل في استخدام الموارد المتاحة للمنظمة وبما يمكننا تلبية الطلب وتحقيق الوفرات الاقتصادية ولتحقيق هذا الهدف الهام هناك أهداف على المدى القصير لإدارة الإنتاج والعمليات.
- تصميم وتحديد خصائص المنتج سواء كان سلعة أو خدمة.[1]
- تحديد خصائص وترتيب وإدارة العمليات.
- إنتاج المنتجات بمستوى الجودة المطلوبة من قبل الزبائن وبالكميات والأوقات المناسبة لهم.[2]
- تقديم أعلى كفاءة وأفضل استخدام للمستهلك.
- تهتم بإنتاج السلع والخدمات عبر عناصر الإنتاج.[3]

المطلب الثاني: نظام إدارة الإنتاج والعمليات

تلعب إدارة الإنتاج والعمليات دور فعال في المنظمة، وذلك من خلال ما تقدمه من مزايا في خلق السلع والخدمات، وهذا باستخدام مختلف النظم الإنتاجية والتي تساهم في إنتاج السلع والخدمات.

1- تعريف نظام الإنتاج

تعددت التعاريف حول ماهية نظام الإنتاج لإدارة الإنتاج والعمليات ونذكر منها.

يعرف نظام الإنتاج على أنه:" على أنه مجموعة من المدخلات التي يتم تفاعلها ببعضها البعض، ومن خلال العمليات الإنتاجية التحويلية نحصل على مجموعة من المخرجات، بالإضافة إلى السيطرة الفعالة بواسطة التغذية المرجعية، وهذا يعني أن نظام الإنتاج يحتوي على خمسة عناصر أساسية وهي مدخلات العملية التحويلية، المخرجات، الزبائن، الموردون، التغذية المرجعية.[4]

ويعرف أيضا علي أنه:" عبارة عن مجموعة من الأجزاء والأنشطة المتداخلة التي تربط بعضها بعلاقة منطقية، تكفل التكامل والتناسق في ما بينها وفي أداء مهامها الأساسية، وتتمثل في تحويل مجموعة من المدخلات إلى مجموعة من المخرجات المرغوب فيها، فالنظام الإنتاجي بدأ بالمواد الخام العمالة، رأس المال، المعلومات،(عناصر المدخلات) وهذه جميعها يتم تحويلها(التحويل الإنتاجي) إلى مجموعة من السلع أو الخدمات والمعلومات".[5]

---

[1] – بن طيب هديات، **دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في المؤسسة الخدمية– دراسة حالة الجزائرية للتأمينات–**، مذكرة ماجستير، جامعة أبو بكر بالقايد، تلمسان،2016، ص: 41.

[2] – محمد ابداوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2010، ص: 20 .

[3] – خظيم كاظم محمود، هايل فاخوري، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار الأكاديمون للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ص: 60 .

[4] – عبد الستار محمد علي، **إدارة الإنتاج والعمليات–مدخل كمي–**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ص:26 .

[5] – محمد إسماعيل، **مرجع سبق ذكره**، ص:23 .

ويعرف أيضا على أنه:" العملية التي يتم بمقتضاه خلق سلع وخدمات لها قيمة نفعية بأقل تكلفة ممكنة، وتقضي القيمة النفعية للمستهلك وهذه الخصائص، الجودة، الخصائص الزمنية المكانية والسعرية".[1]

من خلال التعاريف السابقة يمكن أن نستخلص أن نظام الإنتاج هو:

- مجموعة من الأجزاء التي تهتم بتحويل مجموعة من المدخلات (مواد أولية) إلى مخرجات (سلع وخدمات).
- عملية يتم من خلالها تفاعل مختلف المدخلات عن طريق عملية التحويلية.

2- مكونات نظام الإنتاج

يتألف نظام الإنتاج من مجموعة من العناصر وهي كالتالي:[2]

2-1- الموردون

يتمثل دور الموردون في توفير المدخلات اللازمة لعملية التحويل، فالموردون يمكن أن يكونوا طرف خارجي بالنسبة للمنظمة، كمعامل البطاريات التي تجهز شركات السيارات باحتياجات من البطاريات، ومن خلال هذا تطورت نظرة مدير العمليات للموردين، وتحولت من عنصر مؤثر إلى شريك في نظام الإنتاج. ويمكن أن يكون المورد نظاما إنتاجيا فرعيا من داخل الشركة، كأن يقوم قسم الخرائطة في الشركة بتزويد خطوط الإنتاج باحتياجاتها من البراغي والصمولات...الخ.

وسواء كان الموردون خارجيا أو داخليا فإن على مدير العمليات بناء علاقات وطيدة مع الموردين، من حيث مواعيد التسليم أو الكميات أو الجودة، لأن أي خلل في هذه النواحي سوف ينعكس سلبا على خطوط الإنتاج.

2-2- المدخلات

تتمثل في مختلف الموارد التي تدخل في عملية التحويل للحصول على السلع والخدمات، والمدخلان تأخذ أكثر من شكل كالحاجيات البلاستكية التي تصنع منها الأواني البلاستكية، الطاقة، كالنفط الأبيض...الخ.

إن جميع هذه المدخلات يجب أن تخضع لعملية الفحص جزئية أو كلية قبل دخولها عمليات التحويل، وذلك لضمان الجودة.

---

[1]- مفيد عيسى يحياوي وآخرون، **المفاهيم الحديثة لإدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2004، ص:12 .

[2]- عبدالكريم محسن، صباح عبد المجيد النجار، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الثانية، مكتبة الذاكرة، بغداد، الأعظمية، 2006، ص:05 .

2-3- العمليات التحويلية

يمارس النظام الإنتاجي عمليات وأنشطة معينة لتحقيق الأهداف التي يسعى إليها، وتنقسم هذه الأنشطة حسب الوظائف الإدارية وهي متعددة ومتنوعة.[1]

وتعد عمليات التحويل العنصر المسئول في نظام الإنتاج عن إضافة قيمة أو تحقيق منفعة وهناك عدة طرق لتحقيق ذلك.

2-3-1- منفعة تغيير الشكل: ويقصد بها تغيير المدخلات من شكل للآخر، أي إجراء معالجة لتغيير شكل المدخلات وجعلها ذات شكل أفضل كتحويل الخشب الخام إلى كراسي.

2-3-2- منفعة المكان: وتعبر عن نقل المدخلات من مكان للآخر مما يزيد من قيمتها فمثلا نقل الصخور من المعالج إلى مواقع البناء.

2-3-3- منفعة زمنية: وتتحقق من خلال خزن المدخلات من فترة لأخرى، وهذا من شأنه أن يساعد على زيادة قيمة بعض أنواع المدخلات شرط أن لا تتعرض للتلف، على سبيل المثال إنتاج المدافئ النفطية وخزنها على أمل بيعها في فصل الشتاء لتحقيق عائد أعلى مما لو بيعت في فصل الصيف.

2-3-4- فحص المدخلات: ويقصد بذالك أن فحص المواد من شأنه زيادة قيمتها، فمثلا اشترت إحدى الشركات الاستثمارية مساحات من الأراضي، وظهر في ما بعد خلال الفحص والتنقيب عن وجود خامات نفط في باطن الأرض فإن قيمتها سترد بدون شك أي تحقيق منفعة نتيجة الفحص.[2]

2-4- المخرجات

هي حصيلة عملية التحويل وتتمثل في السلع والخدمات، إن السلع المنتجة تمر بقنوات متعددة قبل وصولها إلى أيدي الزبائن عكس الخدمات التي يتزامن استهلاكها مع إنتاجها، وتعد السلع والخدمات مخرجات مرغوب فيها، وفي بعض الأحيان قد تكون بعض المخرجات تضم إنتاج غير مرغوب فيه وتشكل عبئ على البيئة مثل النفايات والتفاعلات النووية.

2-5- الزبائن

وهي الفئة التي تنتج من أجلها السلع والخدمات، ويمكن تصنيف الزبائن في ثلاث مجموعات.

2-5-1- مجموعة تشتري السلع للاستخدام المباشر: ويطلق عليها تسمية مستهلكين.

2-5-2- الزبون الداخلي: وهي ضمن الشركة، حيث تتلقى السلع لاستخدامها في تجميع منتج آخر.

2-5-3- الزبون الخارجي: وهي تتلقى السلع والمنتجات قصد بيعها.

2-6-3- التغذية العكسية: يقصد بها المعلومات المرتدة عن الموردون، والمدخلات، عمليات التحويل، المخرجات والزبائن، وتساعد هذه المعلومات مديري العمليات في تخطيط العمل وفي اتخاذ الإجراءات التصحيحية، في واحد أو أكثر من عناصر نظام الإنتاج عندما يتطلب الأمر ذلك، فمثلا المعلومات المرتدة

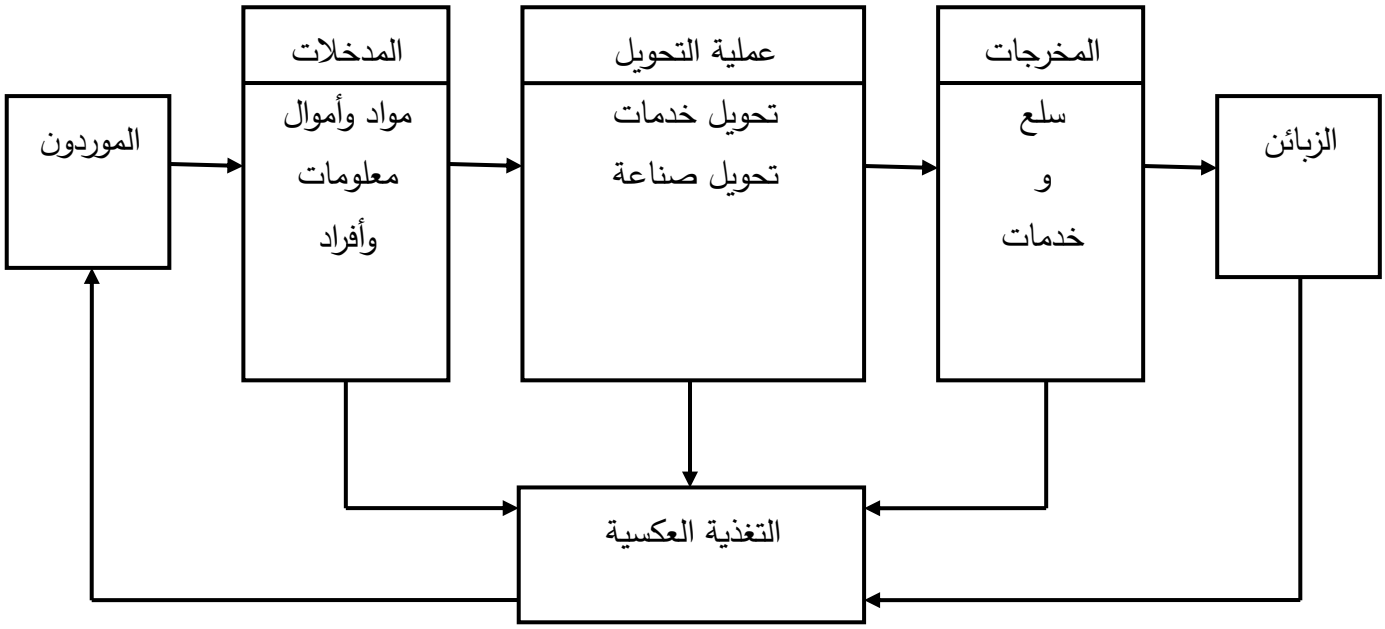
---

[1]- عبد الرحمان بن عنتر، **إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية الصناعية-مدخل تحليلي**-، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، الأردن، عمان، 2011، ص:64 .

[2]- عبد الكريم محسن، صباح عبد المجيد النجار، **مرجع سبق ذكره**، ص:07

عن الآثار السيئة لبعض المتفاعلات الكيميائية على البيئة حفزت العديد من الشركات التي تستعمل هذه التفاعلات الكيميائية إلى البحث عن بديل لا يؤثر على البيئة.[1]

الشكل رقم(01): عناصر نظام الإنتاج.



المصدر: من إعداد الطلبة.

3-نمط الإنتاج

يقصد بنمط الإنتاج" الطريقة أو الأسلوب التي يتم بواسطتها يتم تصنيع المنتوج النهائي"

وقد تنوعت أنظمة الإنتاج إلى ما يلي:[2]

3-1-نمط الإنتاج المتدفق

يتضمن هذا النمط الإنتاجي بأن المنتجات التي يتم إنتاجها هي منتجات نمطية وعليها طلب مستمر وتنتج للتخزين، وما يميز هذا النمط هو التقليل من الوقت الضائع لانتظار إنتاج المنتوج في أية مرحلة من مراحل الإنتاج، كما أنه يسهم في زيادة العوائد للمنظمة، طالما أن الطلب علي المنتجات طلب كبير.

3-1-1- مزايا النظام

- تخفيض تكاليف الإنتاج بالنسبة للوحدة المنتجة لأن التكاليف توزع على عدد كبير من الوحدات.
- انخفاض نسبة التلف أو العوادم من المواد.
- انخفاض التكاليف الناجمة عن الوقت.

[1]- **مرجع سبق ذكره**، ص:08.

[2]- محمد ابديوي الحسين، **مرجع سبق ذكره**، ص: 30.

3-1-2- عيوب النظام

عدم إمكانية تغيير السلع المنتجة ولا تغيير معدل الإنتاج، أما متطلبات تطبيق هذا النمط الإنتاجي لضمان تحقيق كفاءة عالية فهي.

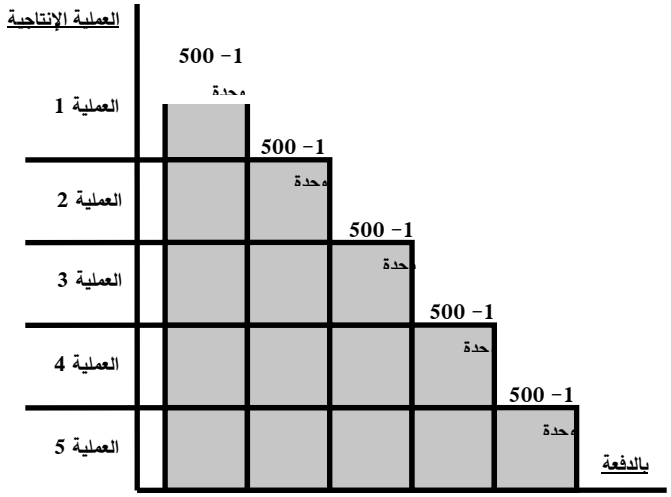
- استمرارية الطلب.
- المنتج ذو مواصفات نمطية.
- المواد والمستلزمات بالوقت المطلوب.
- الفحص على الخط الإنتاجي.
- الصيانة الضرورية للآلات وهي في الواقع الصيانة الوقائية .

3-2- نمط الإنتاج بالدفعات

يستخدم هذا النمط في بعض الصناعات خصوصا الصناعات التي تتعامل مع المشتري الصناعي الذي يكون حجم الطلب محدودا نسبيا أو غير مستمر، كما أن مواصفات الطلبية تتباين من واحدة لأخرى ومثال على ذالك صناعة المعدات الإلكترونية والمحولات الكهربائية وأجهزة الاتصالات، وكذالك الصناعات التي تنتج أجزاء تغذي الصناعات التجميعية.

إن كل طلبية يتم فيها تحديد المراحل الصناعية المحددة، أي أن كل مجموعة من العاملين تختص بأداء مرحلة صناعية معينة، ثم تبدأ المجموعة التالية وهكذا حتى يتم إنتاج الطلبية.[1]

الشكل رقم(02) نمط الإنتاج بالدفعات.



المصدر: محمد ابداوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص: 23.

[1]- أحمد يوسف عريقات، وآخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص، ص: 38-39

3-3- نمط الإنتاج لوحدة كاملة من المنتج

من خلال هذا النمط يتم تصنيع وحدة منتوج كاملة وذات مواصفات فنية محددة مسبقا، مثل صناعة الطائرة أو الباخرة أو محطة التحويل الكهربائي ...الخ.

حيث يتم التصنيع على خط إنتاجي واحد، ويبدأ العمل وفق أسلوب المجاميع (المجموعة الأولى المجموعة الثانية) وهكذا من بداية الخط الإنتاجي إلى حين إكماله في نهاية ذلك الخط.

وعادة ما ينقسم العمال في ظل هذا النمط إلى عدة مجاميع حسب عدد الوحدات المتعاقبة على إنتاجها وذلك كما يوضح الشكل التالي:[1]

الشكل رقم(03):الإنتاج لوحدة كاملة من المنتج.

مجموعات العمل

إنتاج الوحدة الأولى حتى الإكمال	**المجموعة(01)**
إنتاج الوحدة الثانية حتى الإكمال	**المجموعة(02)**
إنتاج الوحدة الثالثة حتى الإكمال	**المجموعة(03)**
إنتاج الوحدة الرابعة حتى الإكمال	**المجموعة(04)**
إنتاج الوحدة الخامسة حتى الإكمال	**المجموعة(05)**

الزمن

المصدر: محمد ابداوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص:24.

المطلب الثالث: وظيفة الإنتاج

تعد وظيفة الإنتاج قديمة، وقد ظهرت مع بداية ظهور الإنسان فقام بتطويرها بالاشتراك مع القوى الأخرى، وتوسيعها حيث ساعدت هذه الوظيفة بتحقيق الرفاهية للفرد والجماعة.

1- تعريف وظيفة الإنتاج

تعددت التعارف حول وظيفة الإنتاج نذكر منها التالي:

تعرف وظيفة الإنتاج على أنها: "عملية خلق السلع والخدمات التي لها قيمة شكلية، ومكانية وزمنية".[2]

ويمكن تعريف وظيفة الإنتاج: "إن وظيفة الإنتاج هي المسئولة عن تحويل المدخلات (عناصر الإنتاج) إلى مخرجات (سلع وخدمات)، عبر سلسة من العمليات الإنتاجية وإن مدير الإنتاج هو المسئول عن التأكد من عناصر الإنتاج مواد أولية سلع نصف مصنعة وغيرها، والتي يتم تحويلها إلى سلع تامة الصنع

[1]- محمد ابديوي الحسين، **مرجع سبق ذكره**، ص- ص 32-33

[2]- محمد الصرفي، **إدارة العمليات والإنتاج**، دار الفكر الجامعي، مصر، الإسكندرية، 2007، ص: 11

بمعنى أخر، أنه يجب أن يتأكد بأن العملية الإنتاجية تنفذ وفقا لما هو خطط له، وكذلك يجب أن يشرف على الإجراءات اللازمة لتنفيذ العملية الإنتاجية بفعالية وكفاءة، وأن المنتجات مطابقة للمواصفات القياسية المحددة ضمن السيطرة النوعية".[1]

ومن خلال التعريفات السابقة نستخلص:

- أن وظيفة الإنتاج هي عملية اشتراكية بين مختلف الأفراد.
- مجموعة من الأنشطة تهتم بتحويل مختلف المدخلات (المواد الخام) إلى مخرجات (سلعة أو خدمة) باستخدام العملية التحويلية التي هي أساس هذا النشاط.

2- أهمية وظيفة الإنتاج

تكمن أهمية وظيفة الإنتاج فيما يلي:[2]

- تنبع أهمية وظيفة الإنتاج من تقديم السلع المختلفة التي تغطي كافة احتياجات الفرد بمعايير مناسبة للاستهلاك.
- الارتقاء بالحياة وتطوير كفاءات التشغيلية للعامل.
- رفع الناتج المحلي الإجمالي للبلاد وتنشيط العجلة الاقتصادية.
- زيادة فرص العمل والحد من معدل البطالة بين الشباب.
- تحقيق ميزة تنافسية للبلاد المنتجة بين البلدان الأخرى.
- تحقيق الاكتفاء الذاتي النسبي.

3- وظيفة الإنتاج كنظام

إن وظيفة الإنتاج وفي إطار المفهوم الحديث لوظائف المنظمة هي إحدى النظم الفرعية المهمة في منظمات الأعمال، وهذا النظام هو صيغة فنية إدارية تجمع عناصر الإنتاج، وتجري عمليات التحويل على تلك العناصر وتخلق الإنتاج (المادي أو الخدمي).

يقوم نظام الإنتاج بالمهام التالية:

- تحديد مواقع العمل وأنواع ومستويات المواد التي تحتاجها المنظمة، بالإضافة إلى تحديد أنواع ونماذج الآلات والمعدات ووضع برامج تشغيلها واستهلاكها وصيانتها، وتحديد أنواع العمالة المطلوبة، وتنمية مهارتها وإعدادها للتشغيل على أساس تقسيم العمل وتحقيق لمبدأ التخصص.
- منح عوامل الإنتاج، وتصميم العمليات بطرائق علمية اقتصادية وصولا إلى الكفاية الاقتصادية.
- تصميم وتطوير السلع والخدمات بشكل يتلاءم مع رغبات الزبائن ومتطلبات العمليات الصناعية.

---

[1]- محمود جاسم الصميدعي، ردينه عثمان يوسف، **مقدمة في إدارة المنتجات**، الطبعة الأولى، دار المسير للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2011، ص: 40

[2] -PRODUCTION – TYPES OF PRODUCTION; IMPORTANCE OF PRODUCTION", http://www.schoolmattazz.com/2016/10/types-production-importance-production/ ,11/02/2019-13:44

- تخطيط الإنتاج ووضع السياسات الإنتاجية الكفيلة بتنفيذ الخطط الإنتاجية وممارسة الرقابة.[1]

4- وظيفة الإنتاج كعملية تحويل

إن وظيفة الإنتاج كنظام تنطوي على عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات ضمن سلسلة من العمليات الجزئية، التي تتم في إطار نظام إنتاجي محدد، وهذا النظام يمكن أن يكون نظام إنتاجي صناعي (مصنع تجميع سيارات) أو نظام إنتاجي خدمي (مطار أو بنك).[2]

[1]- كاسر نصر المنصور، **إدارة العمليات الإنتاجية-الأسس النظرية والطرائق الكمية-**، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص- ص: 29-30

[2]- **نفس المرجع**، ص: 31

المبحث الثاني: آليات عمل إدارة الإنتاج والعمليات

لقد سبق الذكر أن إدارة الإنتاج والعمليات هي عبارة عن مجموعة الأنشطة والقرارات الإستراتجية، التي تعمل على معالجة النظم الإنتاجية التي بموجبها يتم التحول والتشغيل لمختلف المدخلات، باستخدام الوظائف المرافقة من تخطيط وتنظيم ورقابة وتوجيه وهذا ما سنعالجه من خلال هذا المبحث والذي تضمن وظائف إدارة الإنتاج والعمليات مختلف استراتجيات إدارة الإنتاج والعمليات، قرارات إدارة الإنتاج والعمليات

المطلب الأول: وظائف إدارة الإنتاج والعمليات

تقوم إدارة الإنتاج والعمليات كغيرها من الإدارات بالعديد من الوظائف وتتمثل في:

1- التخطيط

ويقصد به القيام بتحديد الكميات المطلوبة إنتاجها من كل منتج خلال الفطرة القادمة سواء كانت يوما أو أسبوعا أو شهرا، أي القيام بالتنبؤ بوضع خطة لجميع خطوات تتابع العملية الإنتاجية بالطريقة التي يمكن لها تحقيق هذه الأخيرة، ونجد أن تخطيط الإنتاج يقوم بتحديد المتطلبات الرئيسية من إمكانيات إنتاجية والتي تقوم مباشرة بإنتاج هذه الكمية في السوق.[1]

2- التنظيم

أي تنظيم النشاط الإنتاجي والعملياتي في المنظمة ومن هذا تتخذ قرارات هامة مثل تصميم المنتج تحديد الطاقة الإنتاجية ...الخ.[2]

3- التوجيه

يعد التوجيه وظيفة من وظائف إدارة الإنتاج والعمليات، حيث يتم من خلاله تحديد المهام المراد القيام بها، والأشخاص المكلفين بانجاز هذه المهام، لذلك تهتم هذه الخطوة بتحديد الطريقة الذي سيسلكه العامل في الداخل.

4- الرقابة

تهدف وظيفة الرقابة إلى قياس ما تم انجازه من مخرجات، ثم مقارنة ذلك بما كان موضوعا في الخطة من حيث الكمية والجودة والتكاليف والزمن، ثم تحديد نوعية الإنحرافات عما كان مخططا له، تم الخطوات التصحيحية اللازمة لتعديل خطط الإنتاج ومدخلاته وعملياته التحولية بما يتفق مع الأهداف المرجوة.[3]

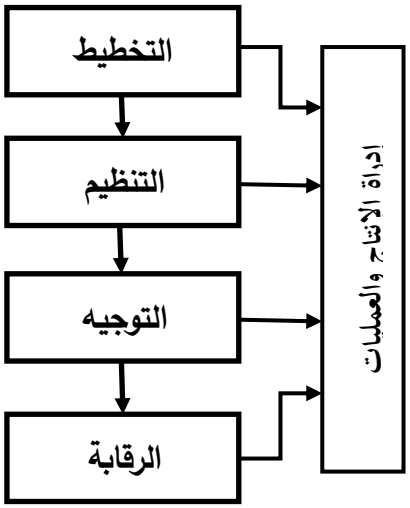
---

[1]- محمد رفيق الطيب، **مدخل التسيير أساسيات وظائف تقنيات**، الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995، ص: 79

[2]- محمد ابديوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار المناهج، الأردن، عمان، 2001، ص:21 .

[3]- محمد علي شهاب، **إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية**، مؤسسة روزانيون، القاهرة، 1983، ص:44

الشكل رقم (04): وظائف إدارة الإنتاج والعمليات.



المصدر: من إعداد الطلبة.

المطلب الثاني: استراتجيات إدارة الإنتاج والعمليات

كانت المنظمات تعتمد على خطط طويلة المدى، بإدخال الإستراتجية وظهور التوجه الإداري الحديث حيث يشير البعض إلى الإستراتجية.

"مجموعة من القرارات والنشاطات المتعلقة باختيار الوسائل والاعتماد على الموارد من أجل تحقيق هدف معين".[1]

وعليه تنوعت الاستراتجيات بتنوع الإدارات حيث تقوم إدارة الإنتاج والعمليات بتطبيق مجموعة من الاستراتجيات يمكن الإشارة إليها في التالي:

[1]– محمد مصطفى، **التسويق الاستراتيجي للخدمات**، الطبعة الأولى، دار المناهج، عمان، الأردن، 2003، ص:12

1- إستراتجية تدنئه التكلفة

تهدف هذه الإستراتجية إلى تحقيق تكلفة أقل بالمقارنة مع المنافسين ويتحقق ذالك من خلال وفرات (اقتصاديات الحجم، التكامل الرأسي، الاختيار السليم لمواقع المصانع، زيادة الإنتاجية).

2- إستراتجية تميز المنتج

هناك عدة مراحل لتميز منتج إحدى الشركات المنافسة وهي تشكيلات مختلفة للمنتج سمات خاصة بالمنتج، تقديم خدمة ممتازة، توفير قطع الغيار، التصميم الهندسي والأداء، جودة غير عادية (متميزة، الريادة التكنولوجيا، مدى واسع من الخدمات المقدمة خط متكامل من المنتجات، وأخيرا سمعة جيدة.)[1]

3- الإستراتجية المعتمدة على الجودة

ومن هنا تتضمن الجودة جانبان جودة التصميم والثاني جودة المنتج، كما يدركها المستهلك في صور منفعتها المادية أو النفسية.

4- الإستراتجية المعتمدة على الزمن

حيث يعتمد عليها طوال دورة الإنتاج أي الزمن اللازم لإنتاج السلعة، وكذالك الزمن اللازم لإيصال السلعة إلى المستهلك، حيث يعد تقليص هذا الزمن واحد من الأسبقيات التنافسية.[2]

المطلب الثالث: قرارات إدارة الإنتاج والعمليات

تعتبر القرارات المتخذة من طرف إدارة الإنتاج والعمليات من أهم الممارسات التي يقوم بها المدير وعليه يتم تصنيف القرارات إلى التالي:

1- قرارات ترتبط بالعملية الإنتاجية

ويمكن حصر هذه القرارات في ما يلي:[3]

1-1- قرارات الموقع

ما هو الموقع المناسب الذي يساعد على تقييم خط المنتجات التي ترغب المنظمة في تقديمه، وما هي العوامل المؤثرة في اختيار هذا الموقع، ومتى تقرر المنظمة إقامة موقع إضافي أو بديل للموقع الحالي وما هي أهم النماذج أو الأساليب التي يمكن استخدامها في هذا المجال.

1-2- قرارات الطاقة

تشير الطاقة إلى القدرة المتاحة للمنظمة، وما تقدمه السلع والخدمات بكفاءة وفعالية، ويجب أن يتم تحديد ذلك بدقة بالغة، لأن وجود طاقة عاطلة يعني عدم الاستخدام الأمثل والكامل للموارد المتاحة، كذلك فإن عدم كفاية الطاقة تنجر عنه خسائر كبيرة للمنظمة.

---

[1]- نبيل محمد مرسي، **إستراتجية الإنتاج والعمليات- مدخل استراتيجي-**، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، مصر، الإسكندرية، 2008، ص: 59.

[2]- محمد العزاوي، **الإنتاج وإدارة العمليات- منهج كمي تحليلي-**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص: 25.

[3]- محمد إسماعيل، **مرجع سبق ذكره**، ص- ص: 52-53.

1-3- قرارات خط الإنتاج

يتضمن تحديد مجموع السلع والخدمات التي تقدمها المنظمة لعملائها وتحددها الإستراتيجية العامة للمنظمة، ويحدث التعاون بين مديري الإنتاج والتسويق لتحديد المنتجات والخدمات التي يتضمنها خط الإنتاج وذلك بظروف السوق والطلب والإمكانيات الإنتاجية المتاحة.

2- قرارات ترتبط بمتخذ القرار

وتتجلى هذه القرارات في الآتي:[1]

2-1- القرارات الحرجة والهامة

وهي قرارات مهمة لأن نجاح المنظمة يتوقف عليها، حيث أنها تؤخذ بناءا على اشتراك جميع الأطراف المعنية في المنظمة وبناء على دراسة وتحديد المشكلة الرئيسية والوصول إلى القرارات التي تتضمن وضع المنظمة في أحسن موقف لتحقيق الأهداف طويلة الأجل ومن أمثلة هذه القرارات:

- قرار إنتاج منتج جديد.
- قرار تصميم منتج جديد.
- قرار يتعلق بتصميم العمليات الإنتاجية الجديد.
- قرار يتعلق بالتخصص الأمثل للموارد النادرة، والطاقة الإنتاجية والمهارات الإنسانية المتوافرة في المنظمة واللازمة لإنتاج المنتجات المطلوبة.
- قرارات تتعلق بمكان التسهيلات الإنتاجية الجديدة.

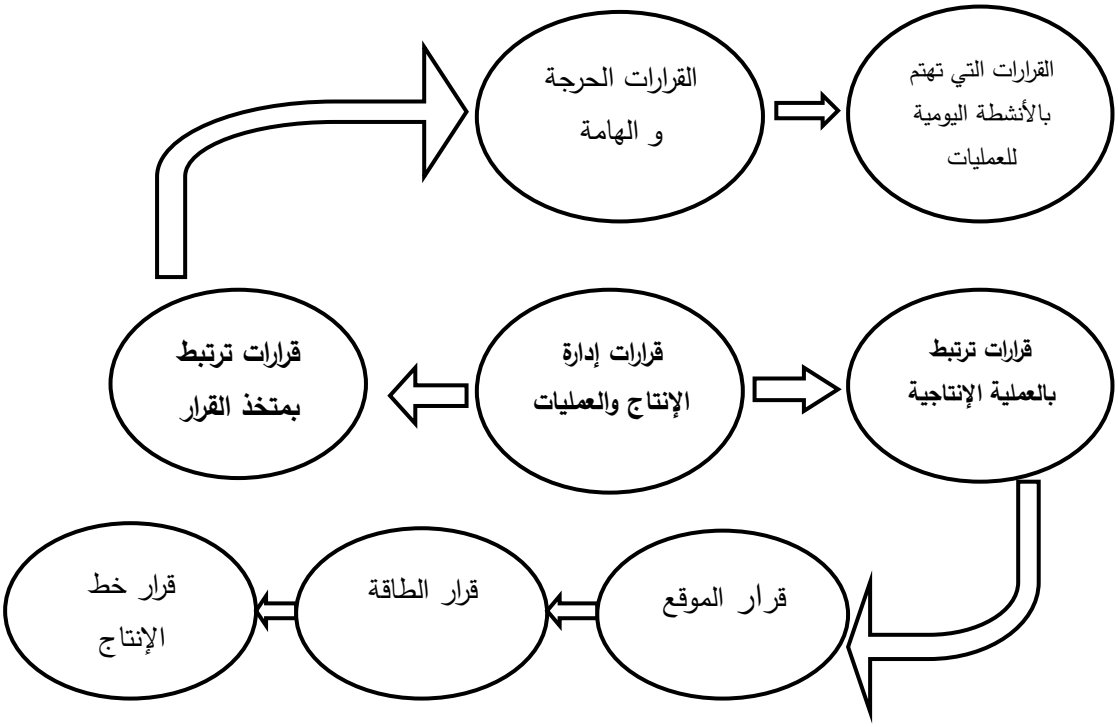
2-2- القرارات التي تهتم بالأنشطة اليومية للعمليات الإنتاجية:

وهذه القرارات تتعلق بتخطيط وتحليل ورقابة العمليات التحويلية المدخلات إلى مخرجات من السلع والخدمات ومثال على هذه القرارات:

- قرارات تتعلق بعدد الوحدات الخاصة بالمخزون من المنتجات الواجب الاحتفاظ به الشهر القادم.
- قرارات تتعلق بوضع معايير تكلفة العمل لتعديل تصميم المنتجات والتي سوف يتم إنتاجها.
- جدولة ورقابة عمليات الصيانة للتسهيلات الإنتاجية.
- لإشتراك في عملية قياس الأداء.

[1]- سونيا محمد البكري، **إدارة الإنتاج والعمليات، - مدخل النظم-** ، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر، الإسكندرية، ص- ص: 59-60

الشكل رقم(05): قرارات إدارة الإنتاج



المصدر: من إعداد الطلبة.

المبحث الثالث: أساسيات حول خطوط الإنتاج

يعد خط الإنتاج من أهم المرتكزات في عملية الإنتاج، حيث يتم بموجبه تحويل ومزج مختلف عوامل الإنتاج وترجمته إلى أرض الواقع، وهذا ما سوف نركز عليه من خلال هذا المبحث، حيث سيتم معالجة بعض المفاهيم العامة لخطوط الإنتاج وكيفية التصميم، بالإضافة إلى مختلف الأساليب التكتيكية المتبعة في سيرورة هذه الخطوط.

المطلب الأول: مفهوم خطوط الإنتاج

تعددت المفاهيم حول خط الإنتاج ونذكر منها

1- تعريف خط الإنتاج

يمكن إدراج مفهوم خط الإنتاج في التعاريف التالية:

يعرف قاموس جامعة كامبريدج خط الإنتاج على أنه: "خط من الآلات والعمال في المصنع يتحرك فيه المنتج أثناء بنائه أو إنتاجه. يؤدي كل جهاز أو عامل مهمة معينة يجب الانتهاء منها قبل أن ينتقلا لمنتج إلى الموضع التالي في الخط."[1]

ويمكن تعريف خط الإنتاج على أنه:" الأسلوب أو الطريقة التي تنتج أو تصنع فيها المنتجات التامة."[2]

يعرف أيضا:" مجموعة من المحطات أو السلاسل، يتم من خلاله معالجة عناصر غير مكتملة عبر العديد من المحطات. في حين يتم معالجة كل عنصر في محطة منفصلة وينتقل إلى محطة أخرى لإكمال المعالجة.[3]

ومن خلال ما تم التطرق إليه يمكن استخلاص ما يلي:

- مجموع من المراحل والعمليات المتتالية يتم تنقل المنتج فيها إلى غاية إتمامه وهذا بالمرور بمختلف الآلات التصنيع.
- مجموعة من المحطات يتم فيها معالجة العناصر باستخدام أسلوب وطرق إنتاج للحصول على منتج تام.

المطلب الثاني: تصميم خط الإنتاج

يتوقف تصميم خط الإنتاج على طاقة الخط المرغوبة والتي يتم التعبير عنها عادة في شكل معدل الإنتاج خلال فترة زمنية محددة، وعلى نوع العمليات الإنتاجية(وأحيانا يطلق عليها أنشطة أو أعمال أو

---

[1] -https://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/production-line ,12/5/2019,15:23.

[2] – صالح مهدي العامري، فضيلة سليمان داود، **اختيار أساليب موازنة خطوط الإنتاج، – دراسة تطبيقية في شركة الصناعات الخفيفة معمل مثلجات الزعفرانية**، مجلة الرافدين، بغداد،2004، ص: 06.

[3] - George S . Fishman, Monte Carlo, concepts, **Algorithms, and Appmications**, sepringer 1996, P353

جزئيات) الواجب القيام بها لإنتاج السلعة أو الخدمة، وكذالك على الوقت اللازم لكل عملية والشكل الفني لتتابع هذه العمليات.

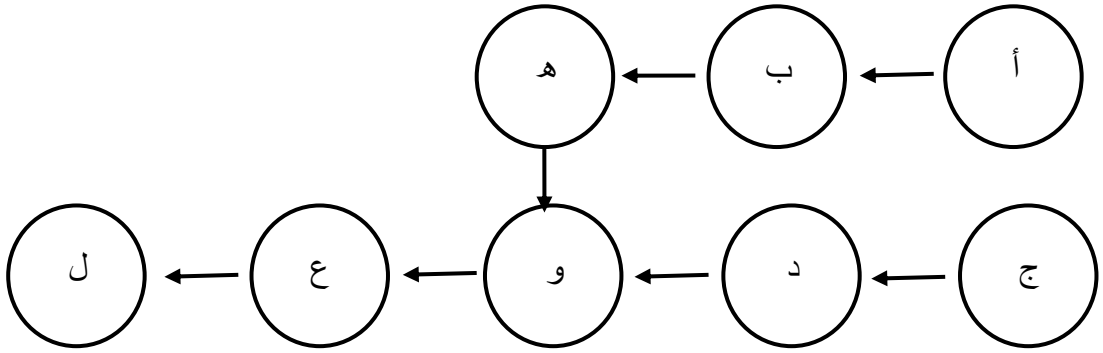
ويكون الهدف من عملية التصميم هو تخفيض العمليات على عدد يتم تحديده من محطات تشتغل بشكل يضمن درجة العطل في الطاقات على الخط إلى أقصى حد ممكن.[1]

ويمكن أن نلخص مراحل التصميم فيما يلي:[2]

1- رسم خريطة التتابع

حيث تعكس طبيعة التتابع أو العلاقة الفنية بين الأنشطة المتتابعة التي لا يمكن البدء قبل الانتهاء من أنشطة معينة وكذالك الأنشطة المتوازية التي يمكن انجازها في نفس الوقت، وتأخذ الخريطة الشكل التالي حيث يتم التعبير عن كل نشاط بالرمز الدال عليه ويوضع داخل دائرة مغلقة يخرج منها سهم يتجه مباشرة إلى النشاط التالي له وذلك كالتالي:

الشكل رقم(06): خريطة التتابع.



المصدر: محمد توفيق ماضي، **إدارة الإنتاج والعمليات، ـ مدخل اتخاذ القرارات**ـ، الدار الجامعية للنشر، 2011، ص: 184.

2- مجموع الزمن اللازم

إيجاد جموع الزمن اللازم لإنتاج وحدة واحدة من المنتج ويساوي مجموع أزمنة الأنشطة الفنية المطلوبة والقيام بها لتحقيق ذلك:

وكمثال: أ+ ب+ ج+ د+ هـ...الخ.[3]

[1]- محمد توفيق ماضي، **إدارة الإنتاج والعمليات، - مدخل اتخاذ القرارات**-، الدار الجامعية للنشر، 2011، ص: 184 .

[2]- محمد محمد الخولاني، **إدارة النشاط الإنتاجي والعمليات- مدخل التحليل الكمي**-،الطبعة الأولى، دار الوفاء لطباعة والنشر، مصر، الإسكندرية، 2014، ص:114.

[3]- **نفس المرجع السابق**، ص- ص : 114-115.

3- تحديد الحد الأقصى للإنتاج

في ضوء ذلك يكون الحد الأقصى للإنتاج عندما تؤدي جميع الأنشطة في شكل تتابع على النحو التالي:

$$\text{الحد الأقصى للانتاج} = \frac{\text{الوقت المتاح في اليوم}}{\text{مجموع أزمنة الأنشطة}}$$

4- تحديد الحد الأدنى للمحطات

يحدد الحد الأدنى من محطات العمل اللازمة للوفاء بالكميات المطلوبة في ضوء الحد الأقصى من الوقت المتاح لإتمام الوحدة (زمن الدورة)، ويتطلب ذلك معرفة أزمنة الأنشطة الفنية المطلوبة لإتمام الوحدة عندما يؤدي كل نشاط مستقل، ويمكن إيجاد ذالك باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{الحد الأدنى لعدد محطات العمل} = \frac{\text{مجموع الأنشطة الفنية اللازمة لإتمام الوحدة}}{\text{زمن الوحدة}}$$

وعلى ضوء ما تم دراسته يمكن تلخيصها في مجموع من القواعد وهي:

- البدء بالنشاط الذي يتبعه أكبر عدد من الأنشطة.
- البدء بالنشاط الذي يسبقه اكبر عدد من الأنشطة.
- البدء بالنشاط الذي يحقق أكبر وزن مركزي أي مجموع وقت كل نشاط + أوقات الأنشطة التالية له.

المطلب الثالث: أسلوب خط الإنتاج مقابل أسلوب العمليات

يختلف أسلوب خط الإنتاج على أسلوب العمليات باختلاف المنتجات واختلاف نوع المنتجات، حيث يتم المقارنة بينهما لإيجاد الاختلاف الجوهري.

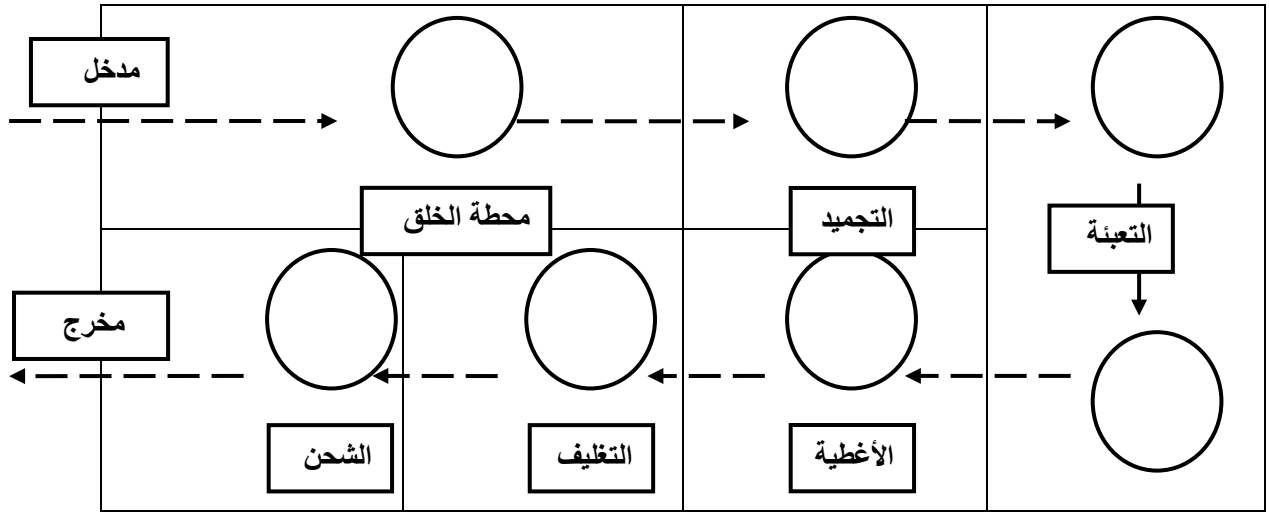
1- أسلوب خط الإنتاج

إن العامل الذي يؤثر على أشكال مسار التدفق هو اختيار الأسلوب الذي يتم به تخطيط وترتيب مواقع محطات العمل والأنشطة المختلفة، وبالأخص المفاضلة بين أسلوب العمليات أو بما يسمى أسلوب الوظائف.

وقد اتسع استخدام أسلوب خط الإنتاج الكبير ونظام الإنتاج بالدفعات الكبيرة بسبب أن حجم الإنتاج في هذين النمطين من أنظمة الإنتاج والذي يكون عادة كبير ومستمر ومتخصص بمنتج واحد أو مزيج سلعي محدود من المنتجات النمطية، كما أن أسلوب خط الإنتاج يحقق الإفادة الأفضل من الوحدات والمعدات الإنتاجية المتوفرة.[1]

[1]- عبد الستار محمد العلي، **مرجع سبق ذكره**، ص: 191.

الشكل رقم (07): ترتيب المحطات حسب أسلوب خط الإنتاج.



المصدر: عبد الستار محمد علي، **إدارة الإنتاج والعمليات-مدخل كمي-**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ص: 195.

1-1- مزايا وعيوب أسلوب خط الإنتاج

يمكن تلخيص مزايا وعيوب أسلوب خط الإنتاج فيما يلي:[1]

1-1- مزايا أسلوب خط الإنتاج

تتمثل ابرز مزايا خط الإنتاج فيما يلي:

- النظر إلى التصميم وترتيب مواقع محطات العمل والأنشطة المختلفة على أساس مسار وتسلسل العمليات والمراحل التطبيقية فإن التدفق يكون منظم ومعقول.
- قلة التخزين مابين المراحل والعمليات التطبيقية وذلك بسبب التنقل من مرحلة تصنيعية إلى أخرى مباشرة وباستمرار.
- قصر طول الدورة الإنتاجية للوحدة المنتجة بالإضافة إلى الإنتاجية العالية التي تتمتع بها الخطوط الإنتاجية.
- الوفرة في المعدات المناولة والنقل الداخلي من جراء ترتيب المعدات والمكائن الإنتاجية بشكل يقلل من الحاجة إلى المساحات الإنتاجية.
- يتطلب تشغيل خطوط الإنتاج مستوى واطئ من المهارات التي باستطاعة المشغلين اكتسابها بسهولة ومن دون الحاجة إلى تكلفة باهظة .
- سهولة تخطيط وبرمجة الإنتاج وجدولته وبالتالي سهولة السيطرة والرقابة.

[1]- **مرجع سبق ذكره**، ص:191.

1-2- عيوب خط الإنتاج

تتمثل فيما يلي:

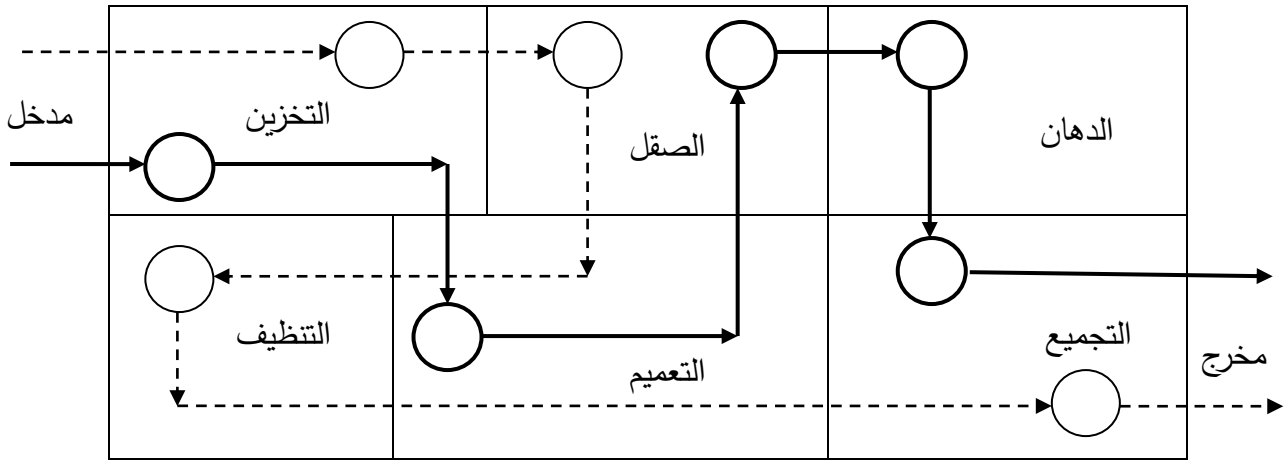
- إن عطل أو توقف أية معدات أو مكانة في الخط الإنتاجي قد يؤدي إلى توقف كامل الخط الإنتاجي.
- إن إجراء أي تغير أو تبديل في تصاميم الأجزاء المنتجة قد يؤدي إلى الحاجة لإجراء تغيرات كبيرة في ترتيب المكائن والمعدات ووسائل الإنتاج.
- تحديد طول الخطوة الإنتاجية على أساس إبطاء المكائن أو المعدات في الخط الإنتاجي أو على أساس الزمن الأطول للعملية الإنتاجية.
- يتطلب بناء الخطوط الإنتاجية عادة استثمارات مالية كبيرة كما ومن الممكن إن تكون بعض الوحدات في هذه الخطوط غير مستغلة بصورة كاملة.

2- أسلوب العمليات

بالنسبة لأسلوب العمليات الذي يستخدم في تخطيط وترتيب محطات العمل والأنشطة المختلفة، فهو يهدف إلى تجميع وترتيب المعدات والمكائن المتناظرة وخُدمائها في محطة عمل واحدة بالاستناد على خصائصها التكنولوجيا. وخير مثال على ذلك تجميع وترتيب جميع مكائن الكبس الباردة في محطة إنتاجية واحدة(أو قسم إنتاجي واحد) أو تجميع وترتيب مكائن القطع وملاحقها في موقع أخر وهكذا... الخ

ويستخدم عادة هذا الأسلوب في المصانع ذات الإنتاج غير النمطي الذي يحتوي على مزيج سلعي متنوع من المنتجات التي يختلف بعضها عن البعض الأخر من حيث الشكل الهندسي والكمية المطلوبة وأزمة تصنيع كل منها ومثال على ذلك نمط الإنتاج بالدفعات الصغيرة والمتوسطة ونمط الإنتاج الفردي.[1]

الشكل رقم(08): ترتيب المحطات حسب أسلوب العمليات.



[1]- **مرجع سبق ذكره**، ص: 92.

المصدر: عبد الستار محمد علي، **إدارة الإنتاج والعمليات-مدخل كمي-**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ص: 195.

2-1- مزايا وعيوب خط العمليات

هناك عديد المزايا كما هناك كثير من العيوب ولعل أبرزها التالي:[1]

2-1- مزايا أسلوب العمليات

- يمكن إحصاء مزايا هذا الأسلوب في التالي:
- تحقيق الإفادة القصوى من المكائن والمعدات وبالتالي الحاجة إلى عدد محدود منها.
- المرونة العالية في تخطيط وترتيب المكائن والمعدات والقوى العاملة .
- الحاجة إلى استثمارات مالية أقل نسبيا من النمط السابق.
- إن تغيير الوظائف والأعمال حسب متطلبات الحاجة تكون عادة مقبولة ومرضية من قبل العمال والمشغلين.
- التخصص في الإشراف الفردي.

2-2- عيوب أسلوب العمليات

وتتجسد فيما يلي:

- الحاجة إلى تكلفة عالية لتهيئة معدات المناولة والنقل الداخلي لغرض خدمة المسار.
- كثرة التعقد بسبب كثرة وتنوع الأجزاء والمواد تحت الصنع مما يدعو الحاجة الماسة إلى إحكام جدولة الإنتاج والسيطرة عليه.
- طول زمن الدورة الإنتاجية.
- الحاجة الكبيرة نسبيا إلى التخزين مابين العمليات التصنيعية.
- زيادة المساحات والفضاءات بسبب كثرة وتنوع المواد تحت الصنع.
- الحاجة الكبيرة إلى المهارات العالية والمتخصصة من القوى العاملة.

ويمكن تلخيص ما سبق من خلال الجدول التالي الذي يوضح الفرق الجوهري لكلا الأسلوبين.

[1]- **مرجع سبق ذكره**، ص: 93.

الجدول رقم(01): مقارنة بين أسلوب خط الإنتاج وأسلوب العمليات

الأسلوب / المعيار	أسلوب خط الإنتاج	أسلوب العمليات
من حيث التكاليف	تكاليف باهظة وعالية.	تكلفة اقل نسبيا.
من حيث الاستخدام	يستخدم في المصانع ذات الإنتاج النمطي.	يستخدم في المصانع ذات الإنتاج الغير النمطي.
من حيث التخزين	قلة التخزين.	الحاجة للتخزين.
زمن الدورة	قصر طول دورة الإنتاج	طول زمن دورة الإنتاج
المرونة	سهولة التخطيط وبرمجة الإنتاج وبالتالي سهولة السيطرة على الإنتاج.	كثرة التعقيد وتنوع أجزاء الإنتاج مما ينجر عنه الحاجة إلى أحكام جدولة الإنتاج والسيطرة عليه.
قوى العاملة	مستوى اقل مهارة.	قوى عاملة ماهرة.

المصدر: من إعداد الطلبة

خلاصة الفصل:

إن التقدم الكبير في مجال الإنتاج تبعه تطور في مجال العمليات الصناعية التي تحول المواد الأولية إلى سلع تامة الصنع، تغير هذا المفهوم وانتقل ليشمل مختلف العمليات التي تقوم بها المؤسسة الاقتصادية وغيرها من المؤسسات.

حيث يتم الإشارة إلى أن إدارة الإنتاج والعمليات عبارة عن مجموع الوظائف الإدارية التي تختص بتصميم ورقابة وتشغيل النظم الإنتاجية.

وبعبارة أخرى يمكن أن تتجسد إدارة الإنتاج والعمليات في مجموع القرارات الإستراتجية والتكتيكية التي تتعلق بتحديد الطرق التي يتم بها تحويل مجموعة من المدخلات إلى مخرجات، ومع اتساع مجالها لتحتوي قطاعات أخرى أكثر شمولا.

وفيما مضى كانت معظم اهتمام الباحثين ينصب فقط على الطرق والأساليب الخاصة بإدارة الإنتاج فالوظيفة الأساسية للإدارة في أي مؤسسة بمختلف أنواعها سواء كانت إنتاجية أو خدمية هو تحقيق أهدافها المسطرة بدرجة عالية من الكفاءة وبأقل تكلفة ومن اجل تحقيق ذلك لابد من التشغيل والتصميم الجيد لخطوط الإنتاج والتي هي الركيزة في العملية الإنتاجية.

من جهة أخرى تعد الكفاءة الإنتاجية من أهم المؤشرات التي تستعملها المؤسسة للحكم عن مدى حسن تسيير واستخدام الموارد التي تمتلكها وهو من المؤشرات الهامة خاصة في تقيم العملية الإنتاجية وهذا ما سيتم التعرض له في الفصل الثاني.

الفصل الثاني

الإطار ألمفاهيمي للإنتاجية.

تمهيد

المبحث الأول: عموميات حول الإنتاجية.

المطلب الأول: مفهوم الإنتاجية.

المطلب الثاني: العوامل المؤثر في الإنتاجية.

المطلب الثالث: طرق قياس الإنتاجية.

المبحث الثاني: الكفاءة الإنتاجية وطرق تحسينها.

المطلب الأول: مفهوم الكفاءة الإنتاجية.

المطلب الثاني: معايير الكفاءة الإنتاجية.

المطلب الثالث: سبل تحسين الإنتاجية.

المبحث الثالث: إسهامات خطوط الإنتاج في رفع وتحسين الإنتاجية.

المطلب الأول: توازن خطوط الإنتاج.

المطلب الثاني: إجراءات توازن خطوط الإنتاج

المطلب الثالث: تقيم كفاءة خطوط الإنتاج

تمهيد:

حظي مفهوم الإنتاجية باهتمام كبير من قبل الباحثين لإدراكهم مدى أهميتها العلمية والعملية، إذ أنها تعتبر مؤشر هام من مؤشرات قياس الأداء والتقدم الاقتصادي والاجتماعي.

فبالرغم من الأهمية البالغة التي أحيطت بها إلا أن هناك بعض الغموض أو بما يسمى مشاكل، خاصة فيما يتعلق بطرق قياسها ومراحل القياس وكيفية تحسينها إلى غير ذالك، وهذه المشاكل والعراقيل جعلت مفهوم الإنتاجية يحيطه العديد من التساؤلات.

ومع السنوات التي أعقبت الحرب العالمية الثانية والدراسات المعمقة التي أخرجت لنا بعض المفاهيم المختلفة كمقاييس كفاءة العمل والكفاءة الإنتاجية.

تعد الكفاءة الإنتاجية عنصر من العناصر الأساسية للنمو والتقدم الاقتصادي، فهي بالمعنى النظري تعبر عن الاستخدام الأمثل لمختلف العناصر، ولا يمكن اعتبارها مثلى إلا إذا حققت شرطين أساسيين: أحدهما يتعلق بالتكلفة، حيث يجب أن تكون أقل ما يمكن وأخرى تتعلق بالوقت وزمن الإنتاج الذي يشترط فيه التدني، أي أقل وقت ممكن.

وللوصول إلى درجة من الكفاءة لابد من وجود طرق وسبل لتحسينها أما بالطريقة القياسية أو بدراسة أحد ركائز الإنتاج والمتمثلة في دراسة كفاءة مختلف الخطوط التي تتوفر عليها المؤسسة، فالتصميم الجيد والبناء المناسب يساهم بشكل كبير في زيادة القدرة والكفاءة الإنتاجية وبالتالي زيادة الأداء الاقتصادي للمؤسسة .

ومن هذا المنطلق يتمحور الفصل الثاني حول الإطار المفاهيمي للإنتاجية بالتعرض إلى مفهوم الإنتاجية، العوامل المؤثرة في الإنتاجية، وطرق القياس، ثم الانتقال إلى مفهوم الكفاءة الإنتاجية، معاييرها وسبل تحسينها، وخطوط الإنتاج وذالك من خلال المباحث التالية:

- عموميات حول الإنتاجية.
- الكفاءة الإنتاجية وطرق تحسينها.
- إسهامات خطوط الإنتاج في رفع وتحسين الإنتاجية.

المبحث الأول: عموميات حول الإنتاجية

لقد اهتم الباحثين بمفهوم الإنتاجية وكتبوا عديد البحوث العلمية، حيث أن كلها تنصب في نفس السياق والمتمثل في تحديد وتوضيح لمفهوم الإنتاجية، ومعرفة أهم عناصرها وأهميتها، والدراية التامة بالطرق والتي على ضوئها يتم قياسها، وعليه سوف نتطرق من خلال هذا المبحث إلى كل ما سبق ذكره حلول موضوع الإنتاجية.

المطلب الأول: تعريف الإنتاجية

لقد تطور مفهوم الإنتاجية عبر الزمن، وهذا لما لها فعالية وتأثير في مجال الأعمال، حيث أن درجة كفاءة المؤسسة تتوقف على مدى قيمة الإنتاجية، سواء كانت مرتفعة أو منخفضة.

1- تعريف الإنتاجية

لقد أعطيت العديد التعاريف لموضوع الإنتاجية فكان أهماها التالي:

تعرف الإنتاجية على أنها: "هي استغلال الموارد التي في متناولنا بطريقة معينة، أو أنها التوازن الذي يمكن تحقيقه بين عوامل الإنتاج، فإذا كان هدفنا زيادة الإنتاجية فإن هذا لا يأتي إلا باستخدام مواردنا بأحسن الوسائل الممكنة."[1]

وتعرف أيضا: "الإنتاجية هي نسبة من المخرجات والمدخلان أي أن إنتاجية عنصر من عناصر العملية الإنتاجية قياسها عن طريق هذه النسبة إذا أمكن معرفة كل المدخلات التي اشتركت في إخراج هذه المدخلات."[2]

ويقصد بالإنتاجية: "ذالك المقياس الذي يستخدم لتحديد مستوى الانجاز من المخرجات وفعالية الشركة في استخدام مواردها لإنتاج سلعة أو خدمة، الذي تولد من استخدام موارد محددة في النظام الكلي للمنشأة وكثيرا ما يعبر عن الإنتاجية كناتج لنسبة المخرجات (المواد الإنسانية وغير الإنسانية التي تستخدم في المنظمات) وبالتالي فإن الإنتاجية هي السنة التي يحصل عليها التقييم بين الإنتاج والوسائل الموضوعية لتحقيق ذالك."[3]

$$\text{الانتاجية} = \frac{\text{المدخلات}}{\text{المخرجات}}$$

[1]- صلاح الشتواني، **إدارة الإنتاج(مدخل تاريخي: التطور التكنولوجي، مدخل إنشائي: منشأة صناعية)**، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2000، ص: 352.

[2]- أحمد محمد مصري، **إدارة الإنتاج والعلاقات الصناعية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2009، ص:94.

[3] -Laurent Da Silva, Marc Santugini, **centre sur la prductivité et la prospérité**, HEC MONTREAL, Canada décembre 2009, P03

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن أن نستنتج:

- الإنتاجية هي ما تحققه مجموع الموارد من مخرجات (سلع أو خدمات).
- الإنتاجية كل ما تتحصل عليه المؤسسة من منتجات عن طريق استخدام عوامل الإنتاج.
- الإنتاجية هي عبارة عن قياس، يتم استخدامه لتحدد قدرة عناصر الإنتاج من خلال تحقيق مستوى معين من المخرجات مقارنة بالمدخلات التي تم توظيفها قصد الإنتاج.

2- عناصر الإنتاجية

يمكن أن نلخص عناصر الإنتاجية فيما يلي:[1]

2-1- القوة العاملة

إن القوة العاملة بأشكالها المختلفة تعد من أهم العناصر، وتلك القوة العاملة هي العنصر المحرك الذي يقوم بالتخطيط والرقابة والإشراف والتنفيذ، وهو الذي يقوم بتشغيل الإنتاج ويكفي أن نذكر أنه لو توافرت مقومات النجاح لمنظمة معينة دون أن تتوافر الكفاءة الإدارية، فإن إنتاجيتها ستكون عند أدنى مستوياتها ويتوقف اختيار القوة العاملة في المستوى التنفيذي على طبيعة العمليات الصناعية، فالصناعات المختلفة تحتاج إلى درجة مختلفة من الأيدي العاملة المدربة والمؤهلة، وبالنسبة لإنتاجية هذا العنصر فإنها تنسب إلى جانبين:

2-1-1-الجانب الإداري والتنظيمي: تتوضح أهمية هذا الجانب حيث نجد أن الإدارة هي التي تقوم بالتخطيط والرقابة، ويقع عليها عبئ تكوين أفضل مزيج من العناصر الإنتاج، كما أن عليها تنسيق جهود الأفراد في التنظيم بوضع كل فرد في مكانه الملائم لتحقيق أفضل النتائج، ويمكننا القول أنه إذا فشلت الإدارة في اتخاذ الإجراءات، الضرورية في هذا الشأن، فإن المنظمة تتعرض في لانخفاض الإنتاجية .

2-1-2-الجانب التشغيلي: وهو يشير إلى الموارد البشرية التي تقوم بالتنفيذ الفعلي للمهام، وهي من العناصر البارزة الأهمية في تحقيق الإنتاجية المرتفعة، ذلك لأن العامل يعتبر العنصر الآدمي الذي يشارك في خلق إنتاجية معينة، مما يجعل حجم الناتج يتوقف على مدى الجهد الذي يبذله، فهو العنصر الوحيد الذي يمكن التأثير فيه، لكي يقدم جهوده الكاملة لتمتزج مع باقي العناصر الأخرى، لتشكل منها المنتج النهائي وينعكس أثره على الإنتاجية، والعديد من العمليات الصناعية تتطلب درجة من المهارات والتدريب والخبرة حتى يمكن تحقيق إنتاجية مرتفعة.

2-2- التجهيزات الرأسمالية

يعتبر هذا العنصر من العناصر المؤثرة على الإنتاجية في المنظمات التي تحتاج إلى تجهيزات رأسمالية كبيرة (مباني، المصنع، الآلات، الأجهزة والمعدات الضرورية لتنفيذ العمليات الصناعية بالإضافة إلى التجهيزات اللازمة للخدمات المساعدة)، وهناك اتجاه نحو تعميم الآلات التلقائية التي تضطلع وحدها بالعمليات الصناعية، مما أعطى أهمية متزايدة لعنصر الآلات والتجهيزات الرأسمالية، كما أن مباني المصنع

[1]- علي الشرقاوي، **إدارة النشاط الإنتاجي – مدخل التحليل الكمي–**، الدار الجامعة، مصر، 2000، ص: 24

والمعدات الأخرى المساعدة، لها تأثيرها على زيادة أو انخفاض الإنتاجية، ويؤثر هذا العنصر في الإنتاجية من ثلاث نواحي وهي كما يلي:[1]

2-2-1-التكلفة المناسبة: إن التجهيزات الرأسمالية من العناصر طويلة الأجل ذات التكلفة العالية ، وهذا وحده يتطلب مراعاة الدقة الكاملة في تحديد أنواعها، ولقيام بالدارسات المسبقة قبل الإقدام على الشراء أو إقامة هذه الأصول، لأن أي خطأ يحدث في تحديد النوع أو في عملية شراء أو امتلاك هذه الأصول يؤدي إلى خسارة كبيرة، تضل مع المنشاة طيلة حياة الأصل الإنتاجي، ومعنى ذلك أن الإنتاجية ستكون مرتفعة إذا كان شراء هذه التجهيزات من البداية قد تم بطريقة سليمة، فشراء الآلات مثلا بتكلفة مناسبة ويؤدي إلى تحميل تكلفة الإنتاج بأقساط استهلاك أقل مما ينعكس على التكاليف الثابتة.

2-2-2- التشغيل الملائم: لا يكفي أن تكون عملية شيء التجهيزات الرأسمالية سليمة لتأثير في الإنتاجية فإذا كانت عملية الشراء سليمة والتجهيزات مناسبة، فإن ذلك سيؤدي إلى الحصول على الإنتاج بالكمية والجودة وفي الوقت المناسب، الأمر الذي يزيد الإنتاجية.

2-2-3- استغلال الطاقة: تمثل التجهيزات الرأسمالية التكلفة الثابتة أو الدورية، التي تتحملها المنشأة لتوفير الطاقة الإنتاجية اللازمة، و كلما تمكنت المنشأة من زيادة عدد الوحدات المنتجة، كلما انخفض نصيب الوحدة الواحدة من تكاليف الطاقة، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض متوسط تكلفة الوحدة ويساعد على تخفيض الأسعار وزيادة المبيعات وبالتالي زيادة الإنتاجية.

2-3- المواد الأولية

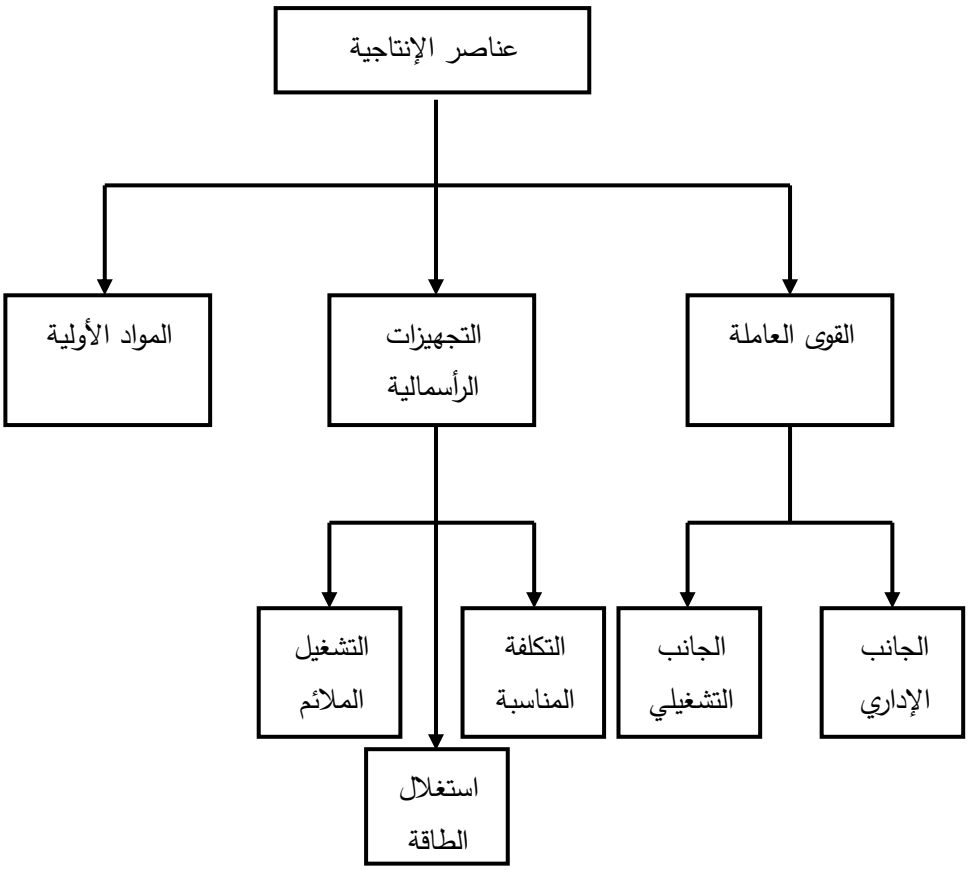
يعتبر عنصر المواد من العناصر الهامة، التي تساهم في زيادة الإنتاجية خاصة في الصناعة التحويلية، حيث تمثل تكلفة المواد نسبة كبيرة من التكلفة الكلية.

وترجع أهمية رفع إنتاجية هذا العنصر بسبب أثره المباشر على حجم وجود السلع النهائية، وتتأثر إنتاجية هذا العنصر بسلامة اختيار مصادر التوريد، والتوصيف الدقيق للمواد والسرعة في التوريد، وشروط الشراء، وتكاليف النقل والتخزين، والخصومات التي الحصول عليها وغيرها.[2]

[1] - **المرجع السابق**، ص- ص: 26-27.

[2] - **المرجع السابق**، ص: 24

الشكل رقم(09): عناصر الإنتاجية.



المصدر: من إعداد الطلبة

3- أهمية الإنتاجية

تلعب الإنتاجية دور مهم هذا راجع للقدر الواسع من الاهتمام الذي حظيت به وتبرز أهمية الإنتاجية فيما يلي:[1]

3-1- أهمية الإنتاجية بالنسبة للفرد والعامل

- تكمن إنتاجية العامل كونه يساهم الفرد في العملية الإنتاجية، فزيادتها تعني الدور الذي يقوم به العامل وهذا في ظل ثبات عوامل الإنتاج الأخرى.
- تساعد على تحديد مقدار الدخل للفرد العامل، فكلما زادت الإنتاجية زادت الإنتاجية زاد أجره بالإضافة إلى المنح والمكفآت.

[1]- سونيا محمد البكري، **تخطيط ومراقبة الإنتاج**، الدار الجامعة، الإسكندرية، 1988، ص: 312

3-2- أهمية الإنتاجية بالنسبة للمؤسسة

تعني الإنتاجية حسب استخدام الموارد، مما يحقق انخفاض تكاليف الإنتاج من سلع وخدمات، وبالنسبة لأصحاب المؤسسات تعتبر قيمة الإنتاجية الكلية مؤشر الأداء الناجح في المؤسسات الأخرى وذلك من أجل تحسين الوضعية التنافسية، وتوضح صورة المؤسسة وهذا بالاعتماد على جودة المنتجات والخدمات.

3-3- أهمية الإنتاجية بالنسبة للاقتصاد الوطني

تبرز الإنتاجية على المستوى الكلي في العديد من العناصر أهمها:

- وجود علاقة مباشرة بين زيادة الإنتاجية ومستوى عيشة الأفراد، إذ أن زيادة الإنتاجية تؤدي إلى انخفاض في تكلفة إنتاج السلع وبالتالي فإن القدرة الشرائية تزداد مما يؤدي إلى تحسين مستوى المعيشة لذلك تعتبر الإنتاجية دليل للنمو لأن الدول تقوم باستخدام أقل لإنتاج أكثر وذلك من خلال انخفاض في أسعار المنتجات وزيادة المنح التي يحصل العمال وزيادة الإرباح بالنسبة لأصحاب المؤسسات .
- إن الزيادة في الإنتاجية يؤدي إلى انخفاض معدل التضخم وتحدث العملية نتيجة لعدم التوازن مستوى الإنفاق ومستوى إنتاج السلع والخدمات، إذ أن زيادة الإنتاجية يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج وبالتالي زيادة الإنفاق.

المطلب الثاني: العوامل المؤثرة في الإنتاجية

تؤثر على الإنتاجية عوامل عديدة فيما يلي نستعرض أهم هذه العوامل.

1- العوامل الداخلية

وهي العوامل التي تتعلق بالوسط التنظيمي الداخلي للمؤسسة يمكن أن تبرز أهم العوامل الداخلية فيما يلي:[1]

1-1- العوامل المادية والتقنية

ويمكن إدراج هذه العوامل في ثلاث جوانب حيث تعد هذه العوامل جزء من المنتوج والبعض الأخر يتكفل بإنجاز عملية التحويل.

1-1-1- الجودة: فكلما كانت جودة المواد والوسائل المستعملة تطبق مع متطلبات الإنتاج والتصاميم الموضوعة، كلما انعكس ذلك ايجابيا على مستوى الإنتاجية، وذلك نتيجة تقليل التلف الحاصل عن استعمال هذه المواد وتقليل الأضرار التي قد تنعكس على العاملين نتيجة لذلك، كما تنعكس مواصفات المواد الأخرى ومدى جودتها على المنتوج النهائي ومن ثم إنتاجية المؤسسة.

[1]- بن الدين أحمد، **الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية وانعكاساته على الأداء والإنتاجية في المؤسسات الصناعية**، مذكرة ماجستير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2005، ص: 85.

1-1-2- مستوى التشغيل: التدريب الجيد للعمال حول حسن تشغيل الآلات والمعدات يساعد على رفع مستوى التشغيل وبالتالي رفع وزيادة الإنتاجية.

1-1-3- الكمية: بإنتاج الكمية المطلوبة التي من خلالها يتم تحقيق اكتفاء ذاتي، وهذا مما ينتج عنه زيادة في الإنتاجية الجزئية وبالتالي زيادة الإنتاجية ككل.

1-2- العوامل التنظيمية

يمكن معالجة هذه العوامل من ثلاث جوانب

1-2-1- من ناحية الطرق: والتي تعتبر ميدانا للتنظيم العملي يأخذ في الحسابان خصائص العملية الإنتاجية وطبيعة وخصائص وسائل العمل، خصائص المواد الأولية وغيرها من العوامل التي تحتل مكانة هامة في سيكولوجية العمل.

1-2-2- من ناحية المنتجات: والتي يجب أن تخضع لمعايير مضبوطة وكذا مخطط للجودة والرقابة المستمرة.

1-2-3- من ناحية الهيكل: وتعتبر الهياكل ميدانا للتقنيات العصرية للإدارة، هذه التقنيات تستلزم البحث عن الهيكل الأكثر تكيفا مع خصائص المؤسسة، ومن بين هذه التقنيات نجد: البرمجة والتخطيط، دراسة السوق، الإعلام الآلي.

1-3 العوامل البشرية

يعد الأداء البشري المحدد الحقيقي للإنتاجية، إذ أن الفرد باستخدامه للآلات وتنفيذه لمراحل الإنتاج فإنه يؤثر بشكل كبير على كفاءة التجهيز، وبالتالي على الإنتاجية رغم أهميتها في تحديد الكفاءة فإنها ليست كافية لضمان حد معقول من الإنتاجية، بل يتطلب الأمر ضرورة توفر عنصرين أساسين في الأفراد القائمين بالعمل أهمها :[1]

1-2-1- المقدرة على العمل: تكتسب المقدرة على العمل من مصادر مختلفة أهمها، التدرب والتعيين وكذا الخبرات الشخصية والتي يمتلكها الفرد.

1-2-2- الرغبة في العمل: لقد كان اهتمام الإدارة برفع الكفاءة الإنتاجية إلى عهد قريب في محاولة زيادة المقدرة على العمل، لكن بتراكم الخبرات والتجارب أدركت الإدارة أهمية الرغبة في العمل(دوافع العمل) والتي تتأثر بثلاث عوامل أساسية:

أ- ظروف العمل المادية: ويقصد بها تلك الأشياء التي تشكل جو العمل، وتؤثر عليه مثل الإضاءة والتهوية وفترات الراحة والتدفئة، الرطوبة الضوضاء، النظافة. ...الخ.

ب- ظروف العمل الاجتماعية: يقصد بها الظروف الاجتماعية والنفسية للأفراد والتي لها دور مهم وفعال في تحديد الكفاءة الإنتاجية، ومن خلال هذا اتضح إن أهم المؤشرات الاجتماعية هي:

[1]- علي السلمي، **إدارة الأفراد والكفاءة الإنتاجية**، دار غريب للطباعة والنشر، 1985، ص: 26.

ب-1 التنظيم الغير الرسمي لجماعات العمل: ويقصد به تشكيلات العمال وتجمعاته التي تساعد على شعور الفرد بالانتماء إلى جماعة وشعوره بالأمن والحاجة إلى تبادل الصداقات.

ب-2- القادة المشرفين: حيث أن القيادة تأثر في توجيه العاملين نحو أفضل سبل الأداء ومساعدتهم على تحسين الأخطاء والسلبيات.

2- العوامل الخارجية

وهي العوامل المتعلقة بالبيئة الخارجية والتي تؤثر بطريقة مباشر أو غير مباشرة على مستوى الإنتاجية في المؤسسة ومن أهم هذه العوامل نجد:[1]

2-1- العوامل الاقتصادية

وتعد من أهم الجوانب الخارجية التي تؤثر على المؤسسة، وتتضمن العوامل والمؤثرات المتعلقة بالسوق ومصادر التوريد بالإضافة إلى معدل النمو الاقتصادي، ففي الاقتصاد الصناعي المتقدم والذي يتميز بالنمو السريع وتوافر الإمكانيات العلمية والفنية والتمويلية، حيث ترتفع إنتاجية المؤسسات نتيجة التوسع في الإنتاج وظروف الصناعة الجيدة، مما يؤثر على مستوى إنتاجية المؤسسة.

2-1- العوامل السياسية

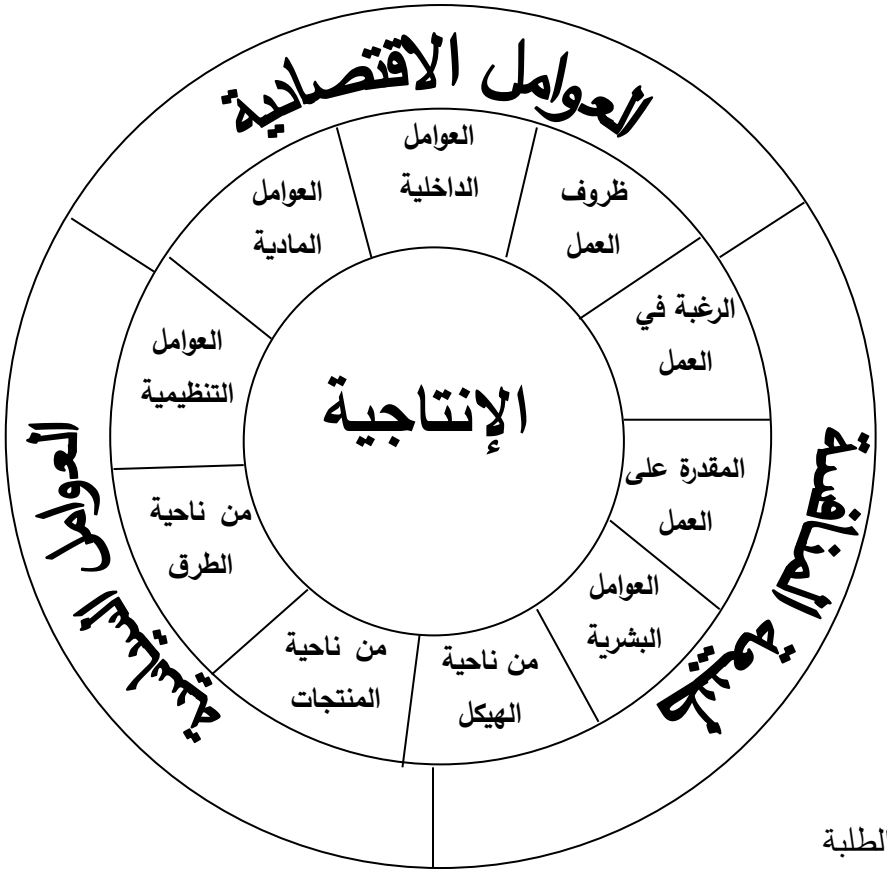
حيث تلعب الجهات الحكومية والتشريعية دور المؤثر على المنظمة والعاملين بها، من خلال القوانين واللوائح التي تصدرها، وتتمثل هذه الأخيرة في إجراءات تسيير الأسواق بالإضافة إلى قوانين التجارة الداخلية والتصدير والاستيراد، وكذا التشريعات المتعلقة بحقوق العمال والتشريعات الضريبية وغيرها من العوامل التي تعتبر قيودا على نشاط المؤسسة وبالتالي على إنتاجيتها.

2-2- طبيعة المنافسة

حيث تتأثر المؤسسة بسلوك المنافسين كما ونوعا، فكلما زاد عدد المنافسين كلما اشتدت المنافسة وأثر ذلك على سوق المؤسسة وإنتاجياتها، لذلك يجب على المؤسسة جمع المعلومات حول المنافسين والسياسات التي يتبعونها ومواصفات السلع والبضائع التي يتعاملون بها، والسياسات السعرية التي يطبقونها ومنافذ التوزيع وغيرها من المعلومات التي تساعد المؤسسة على تحسين إنتاجيتها.

[1]- أحمد عرفة، سمية شيلي، **نحو نظرية جديد لزيادة الإنتاجية، الفلسفة والتتابعات لتحسين الجودة الإنتاجية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2002، ص: 15

الشكل رقم(10): العوامل المؤثرة على الإنتاجية



من إعداد: الطلبة

المطلب الثالث: طرق قياس الإنتاجية

يعد قياس الإنتاجية الخطوة الأولى في طريق تحسينها وزيادتها وعليه يتم الإشارة إليها فيما يلي:

1- أهمية قياس الإنتاجية

تبرز أهمية قياس الإنتاجية فيما يلي:[1]

- تمثل الإنتاجية أهم مؤشرات الربحية وبناء على قيمة الإنتاجية يمكن زيادة معدلات الإنتاج.
- تنعكس مؤشرات الإنتاجية على العاملين، حيث يزداد الدخل بزيادة الإنتاجية وعند انخفاض الإنتاجية تنقص المزايا المادية والمعنوية الممنوحة للعاملين.
- يعتبر مؤشر الإنتاجية أحد الأسس الهامة لتحديد الأسعار حيث أن ارتفاع الإنتاجية يعني انخفاض التكلفة وبالتالي إمكانية تخفيض السعر والعكس صحيح.
- تساعد مؤشرات الإنتاجية في تحديد أولويات خطط التوسيع والإحلال وأساس بدئ وتنفيذ الأنشطة التي تحقق أعلى عائد ممكن.
- تساعد مؤشرات الإنتاجية أيضا في معرفة الموقف الحالي للمنشآت المنافسة، مما يؤدي إلى رفع روح المنافسة الايجابية.

[1]- ماجد حسن هنية، **العوامل المؤثرة على إنتاجية العاملين في قطاع غزة(دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الخشبية في قطاع غزة)**، مذكرة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2005، ص:74

2- طرق قياس الإنتاجية

يختلف قياس الإنتاجية من مستوى إلى آخر ومن أهم الطرق المستعملة في القياس:

حسب وجيه عبد الرسول والذي تبنى قياس الإنتاجية على النحو التالي:

2-1- الطريقة الطبيعية

يمكن حساب الإنتاجية على أساس هذه الطريقة ويجب القيام بالعملية التالية:[1]

2-1-1- قياس الناتج(المخرجات): يعبر على الناتج بوحدات قياس طبيعية كاللتر والكيلو غرام الطن...الخ.

ويشترط في حساب الناتج أن يكون الإنتاج متجانسا فلا يمكن جمع منتجات غير متجانسة إلا إذا اعتمدنا على قيمها، ويقاس الناتج وفق هذه الطريقة بالعلاقة التالية:

$$PG = \sum Pi$$

حيث أن:

- PG: الناتج (المخرجات)
- $\sum Pi$: مجموع الكميات المنتجة بالوحدة

أي مجموع الكميات المنتجة بالوحدات الطبيعية في كل مؤسسة اقتصادية وبغرض تقييم إنتاجية المؤسسة خلال فترات زمنية، فإنه يفترض بقاء نفس شروط الإنتاج ثابتة خلال هذه الفترات وهذا حتى يكون التقييم فعال.

2-1-2- قياس عنصر العمل: تستعمل هذه الطريقة الطبيعية غالبا في قياس الإنتاجية للعمل وتستخدم في هذه الطريقة الوحدات الطبيعية لقياس العمل عامل/ ساعات العمل / أسبوع...الخ.

$$T = \sum ti$$

حيث أن:

- T: مقدار العمل المتداول لإنتاج الكمية T
- $\sum ti$: مجموع مقدار العمل لإنتاج الكمية ti

وبذلك يمكن التعبير عن الإنتاجية وفق الطريقة الطبيعية بالعلاقة التالية:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{P}{T}$$

حيث أن:

- PG: كمية الناتج المتحقق.

[1]- وجيه عبد الرسول، **الإنتاجية مفهومها، طرق قياسها**، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1983، ص: 38

- T: مقدار العمل المبذول

2-2- الطريقة الطبيعية المعدلة

ظهرت هذه الطريقة لتصحيح وتدارك عيوب الطريقة الأولى ويمكن حساب الإنتاجية وفق للطريقة الطبيعية كما يلي :

2-2-1- حساب الناتج: حيث يتم حسابه بالاعتماد على معدل التكافؤ ويقاس وفق العلاقة التالية:

كمية الناتج الكلي= كمية الناتج بالوحدات الطبيعية×معامل التكافؤ لنفس الناتج بالنسبة للمنتوج القياسي.

مؤسسة صناعية تنتج ثلاث أنواع من المنتجات x y z وكانت كمية إنتاجها في شهر ماي على الشكل التالي: 2500 وحدة، 2000 وحدة، 3500 وحدة، وكان إنتاج وحدة واحدة من المنتوج يتطلب ساعات عمل على النحو التالي: 4ساعات، 6ساعات، 8ساعات.

المطلوب حساب الناتج الكلي باستعمال معاملات التكافؤ علما انه تم اختيار ساعات العمل المبذولة لإنتاج الوحدة كمعيار والمنتوج.

المنتجات	الناتج الفعلي	ساعات العمل اللازمة لإنتاج وحدة واحدة	معامل التكافؤ	الناتج المعدل
X	2500	4	4	2500
Y	2000	6	1.5	3000
Z	3500	10	1.6	5600

$$\text{معامل التكافؤ للمنتوج} = \frac{\text{ساعات العمل لانتاج وحدة من y}}{\text{ساعات العمل لانتاج وحدة من x}}$$

معامل التكافؤ للمنتوجy= 6÷4=1.5

الناتج المعدل للمنتوج= الناتج الفعلي لy×معامل التكافؤ لy

الناتج الفعلي للمنتوجy= 2000×1.5=3000

ونفس العملية بالنسبة للمنتوج الآخر

2-2-2- قياس عنصر الإنتاج(العمل) بالطريقة الطبيعية المعدلة

في هذه الحالة ستواجهنا مشكلة الجمع مابين فئات العمل المختلفة لذلك فمن الضروري أن تجري تعديل عليها وذلك بترجيعها بمعامل التكافؤ وتحويلها إلى فئة عمل قياسية وهكذا يمكن تجاوز هذه المشكلة وفق للصيغة التالية:

$$A\sum C \times N$$

حيث أن:

- A : تمثل العمل الكلي
- C: تمثل فئات عمل معينة.
- N: تمثل معامل التكافؤ
- بعد قياس الناتج الكلي وقياس العمل الكلي خلال فترة معينة يمكن التعبير عن الإنتاجية من خلال العلاقة التالية:

$$\text{الانتاجية} = \frac{\text{الناتج الكلي}}{\text{العمل الكلي}}$$

2-3- الطريقة النقدية

حيث نميز نوعان من الطريقة النقدية لقياس الإنتاجية.[1]

2-3-1- طريقة الأسعار الثابتة: في هذه الطريقة يتم حساب الناتج البسيط اعتماد على تثبيت أسعار المنتجات خلال الفترة الزمنية المراد قياسها لتطور الإنتاجية ويعبر عن الإنتاجية بالعلاقة التالية:

2-3-2- طريقة القيمة المضافة: من خلال هذه الطريقة يمكننا حساب الإنتاجية بقسمة القيمة المضافة على مجموع عوامل الإنتاج خلال فترة زمنية ويمكن تلخيصها في العلاقة التالية:

$$\text{الانتاجية} = \frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{مجموع عوامل الانتاج}}$$

حيث أن:

القيمة المضافة= قيمة الإنتاج – مستلزمات الإنتاج.

[1]- بوعورة الربيع، **تأثير التدريب على إنتاجية المؤسسة، –دراسة حالة مؤسسة سونلغاز–**، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة أحمد بوقرة، بومرداس، 2007، ص- ص: 77-78

أما البداوي الحسين ومحمد توفيق ماضي فانتهجا الطريقة والتي تعتمد على قياس الإنتاجية وفقا لمستويات أي على مستوى المؤسسة ككل وهذا بما يعرف بالقياس الكلي للإنتاجية أو على مستوى الأنشطة والوظائف وهو ما يسمى القياس الجزئي وعليه يمكن تميز نوعين من مقاييس الإنتاجية هما الإنتاجية الكلية والإنتاجية الجزئية.

3- قياس الإنتاجية الكلية

يمكن اعتبار قياس الإنتاجية الكلية كمؤشر يعبر عن كفاءة المؤسسة ككل وهذا بقسمة المخرجات على المدخلات.

يتم حساب الإنتاجية الكلية باستخدام كمية الإنتاج أو قيمة الإنتاج وفيما يخص المدخلات لا يمكن استخدام الكمية، فلا نستطيع تجميع كميات العناصر المختلفة من المدخلات، ولهذا تحسب الإنتاجية الكلية باستخدام قيمة عناصر المدخلات سواء كانت المخرجات يعبر عنها بالكمية أو النوعية. [1]

ويمكن احتساب الإنتاجية وفقا لمعيارين، معيار القيمة و معيار الكمية .

3-1- معيار الكمية: ويتم من خلال هذا المعيار قياس الإنتاجية كالتالي:

$$\text{الانتاجية الكلية} = \frac{\text{كمية المخرجات (اجمالي الوحدات النتجة)}}{\text{اجمالي القيمة المستخدمة للمدخلات (جميع عناصر المدخلات)}}$$

3-2- معيار القيمة

حيث يكون قياس الإنتاجية وفقا للتالي:

$$\text{الانتاجية الكلية} = \frac{\text{اجمالي قيمة المخرجات}}{\text{اجمالي قيمة المدخلات المستخدمة}}$$

4- قياس الإنتاجية الجزئية

ونعتمد على قياس مدى كفاءة استخدام عنصر واحد من عناصر المدخلات مثل إنتاجية رأس المال، إنتاجية العمالة وإنتاجية المواد...الخ[2].

[1]- محمد ابداوي الحسين، **مرجع سبق ذكره**، ص:166.

[2]- محمد توفيق ماضي، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى الدار الجامعية للنشر و الطبع و التوزيع، مصر، الإسكندرية، 1996، ص- ص: 31-32.

4-1- قياس إنتاجية عنصر العمل

والمقصود منها قياس مدى كفاءة استخدام عنصر العمل، كما توجد عديد المؤشرات لقياس عنصر العمل ومن أبرزها:

$$\text{انتاجية عامل الانتاج} = \frac{\text{كمية قيمة او اجمالي المخرجات}}{\text{اجمالي عدد عمال الانتاج}}$$

$$\textbf{انتاجية يوم العمل} = \frac{\textbf{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\textbf{اجمالي عدد ايام عمل العاملين}}$$

$$\textbf{انتاجية ساعات عمل العامل} = \frac{\textbf{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\textbf{اجمالي عدد ايام ساعات العمل}}$$

4-2- إنتاجية رأس المال

والمقصود منها الأصول الرأسمالية والأصول المتداولة ويمكن التعبير عنها على النحو التالي:[1]

$$\text{انتاجية عنصر رأس المال} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{رأس المال}}$$

4-3- إنتاجية عنصر المواد

يمكن قياس هذه الطريقة لتحقق من حسن استخدام المواد.

$$\textbf{انتاجية المواد} = \frac{\textbf{المخرجات}}{\textbf{المواد المستخدمة}}$$

4-4- إنتاجية الآلات

وتشير إلى عدد الوحدات المنتجة بواسطة الآلة ويعبر عنها:

$$\text{انتاجية الآلات} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{الآلات}}$$

1-

4-5- إنتاجية عنصر الخدمات

يمكن التعبير عن الخدمات: المستلزمات الضرورية للإنتاج ومن أشكالها الطاقة، الصيانة، النقل، المخازن.

$$\text{انتاجية الخدمات} = \frac{\text{كمية أو قيمة الانتاج}}{\text{قيمة الخدمات}}$$

5- مشكلات قياس الإنتاجية

يعد قياس وحساب الإنتاجية أمرا صعبا وليس بالأمر الهين وهذا لتعدد طرق قياسها بالإضافة إلى مختلف المشاكل التي تواجهنا ونذكر أهمها:[1]

- وجود عدة طرق في حساب الناتج وذلك في حالة وجود منتجات غير متجانسة.
- لا تبرز الطريقة الطبيعية الفروقات الموجودة بين مهارات القوى العاملة في المؤسسة وذلك عن قياس عنصر العمل.
- يستحيل الجمع الكمي بين عناصر الإنتاج في الطبيعة فمثلا لا يمكن الجمع بين وزن المواد الأولية وسعات العمل وبالتالي لا يمكن حساب الإنتاجية الكلية.
- لا توضح الطريقة الطبيعية اثر التقدم التكنولوجي والتغيرات الجارية في طرق الإنتاج.
- عند تطبيق الطريقة الطبيعية المعدلة لحساب الإنتاجية تواجهنا مشكلات عديدة منها
- لا تستطيع المؤسسة أن تعكس مستوى التطور والكفاءات الاقتصادية في المؤسسة.
- مشكلات اختبار المعايير والمقاييس التي بموجبها يمكن اعتبار المنتوج قياسي، فتغير المعايير يؤدي إلى تغير معاملات التكافؤ وبالتالي ظهور قيم الإنتاجية.
- قياس الإنتاجية على المستوى الكلي قد يكون مضلل، وهذا لأنه يتصف بالعمومية لذلك لابد من الاستعانة بالمقاييس الجزئية، كما أن الإنتاجية الكلية لا تبرر مساهمة العناصر المكونة العمل ورأس المال.
- في بعض الصناعات قد يكون حساب قيمة المنتجات الوسطية يؤدي إلى تضخم القيمة المحسوبة للناتج أو الإنتاجية وبالتالي فان تحليل تطور الإنتاجية خلال فترة زمنية يكون نسبي.

[1]- فريد راعي النجار ، **إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا**، مكتبة الإشعاع للطباعة، الإسكندرية، مصر، 1997، ص: 528.

المبحث الثاني: الكفاءة الإنتاجية وطرق تحسينها

تعد الكفاءة الإنتاجية من أهم المؤشرات الدالة عن ربحية وكفاءة أداء مختلف المنظمات الاقتصادية حيث يمكننا القول أن الإنتاجية هي الاستخدام الأمثل لعوامل الإنتاج قصد تحقيق اكبر قدر من الإنتاج بمستوى معين وقت معين وبأقل تكلفة.

بالإضافة إلى مختلف المعايير التي يتم من خلالها قياس مدى كفاءة مختلف العناصر وكما تلجأ المؤسسة للبحث عن سبل لتحسين والرفع من كفاءة إنتاجية مختلفة عناصر وهذا ما سنتطرق إليه من خلال هذا المبحث والذي اشتمل على مفهوم الكفاءة الإنتاجية، معايير الكفاءة الإنتاجية، سبل تحسين الكفاءة الإنتاجية.

المطلب الأول: مفهوم الكفاءة الإنتاجية

لقد تعددت التعاريف حول موضوع الكفاءة الإنتاجية وهذا لما لها من أهمية في منظمات الأعمال.

1- تعريف الكفاءة الإنتاجية

أعطيت العديد من التعاريف للكفاءة الإنتاجية ولعل أبرزها ما يلي:

تعرف الكفاءة الإنتاجية على أنها:" التأليف الأمثل بين عناصر الإنتاج لتحقيق الإفادة الكاملة منها بحيث يؤدي ذلك إلى أفضل إنتاج بأقل تكلفة."[1]

ويمكن تعريفها على أنها:" قياس الناتج المحقق باستخدام عوامل أو مدخلات معينة، وهي في الحقيقة تعني التوازن بين جميع عوامل الإنتاج التي تغطي أعظم ناتج بأقل مجهود أو بأقل قدر من المدخلات."[2]

ويمكن القول أن الكفاءة الإنتاجية هي:" الأداء السليم للعناصر المنتجة في أي منشأة، وهو الذي يتم في الوقت الملائم، بالتكلفة المناسبة، وهي المقاسة بوسائل القياس المباشرة وغير المباشرة، وبإتباع أسلوب المقارنة المستمرة بين المستويات القياسية الموضوعة أيا كان نوعها والمستويات الفعلية التي يتم تحقيقها في ظل الظروف العادية للعمل."[3]

ومن خلال ما سبق يمكننا استخلاص ما يلي:

- الاستخدام السليم والعقلاني لمختلف العناصر الإنتاجية مع إمكانية استغلالها بأقل التكاليف وفي مدة زمنية معينة.
- وهي الاستغلال الأمثل لكل عناصر الإنتاج والتكاليف قصد تحقيق أهداف المؤسسة.

---

[1]- صلاح محمد عبد الباقي، **قضايا إدارية معاصرة**، دار نشر الثقافة ،لقاهرة، 1999،ص: 16

[2]- شوقي حسين عبد الله، **إدارة وظيفة الإنتاج**، دار القاهرة، 1972، ص: 39.

[3]- أحمد محمد المصري، **الإدارة والمدير العصري**، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، مصر، 2004، ص: 94.

2- أهمية وأهداف الكفاءة الإنتاجية

تكمن أهمية وأهداف الكفاءة الإنتاجية فيما يلي:

- تعد مؤشر حقيقي لقياس مدى نجاح المشروع في تحقيق أهدافه وقدراته على التوفيق بين عناصر الإنتاج المختلفة للوصول إلى إنتاج السلعة المطلوبة بأقل تكلفة ممكنة.
- من الصعب النظر نظرة جزئية لعناصر الإنتاج بحيث يتم تناول كل عنصر بصورة مستقلة.
- استغلال جميع العناصر الإنتاج أحسن استغلال ممكن مما يساعد على تحقيق اكبر ناتج[1]
- رفع المستوى الثقافي للعاملين وتوعيتهم بأهمية زيادة معدلات الإنتاجية من خلال التقنية المتلاحقة في مجالات الإنتاج.
- إكساب العاملين مهارات وقدرات لمواكبة التطورات العلمية .
- زيادة في الكفاءة الإنتاجية وهذا من خلال زيادة وارتفاع الاستثمارات والتي تقود إلى زيادة الموارد وبالتالي ارتفاع الكفاءة الإنتاجية.
- اعتبار مهمة رفع مستويات الإنتاجية مهمة كل العاملين في المؤسسات الإنتاجية باعتبارهم كعاملين في دالة الإنتاج كما يتعين أن تكون هناك رقابة مستمرة لضمان تنفيذ المهمة.[2]

المطلب الثاني: معايير الكفاءة الإنتاجية

تعددت معاير الكفاءة الإنتاجية ويمكن إدراجها في التالي:[3]

1- معايير الكفاءة الإنتاجية الإجمالية

يؤخذ في حساب هذا المعيار جميع المخرجات وجميع المدخلات، ويستخدم لقياس كفاءة أداء العمل في مؤسسة بأكملها أو خط إنتاجي معين ويمكن تلخيصها بالعلاقة التالية:

$$\text{معايير كفاءة الانتاجية الاجمالية} = \frac{\text{الانتاج}}{\text{عوامل الانتاج}}$$

2- معايير الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية(الإدارية)

حيث يقوم هذا المعيار بأخذ القيمة المالية لكل من المدخلات والمخرجات كوحدة قياس، أي بعد ضرب كل من المدخلات والمخرجات في أسعارها وعليه فإن المعيار يحسب كما يلي:

$$\text{معيار الكفاءة الانتاجية الاقتصادية} = \frac{\text{الانتاج بالمبالغ}}{\text{قيمة الموارد الانتاجية بالمبالغ}}$$

---

[1]- رضا إسماعيل البسيوني، **إدارة الإنتاج**، مؤسسة طيبة، القاهرة، 2008، ص: 204.

[2]- بن عنتر عبد الرحمان، **مرجع سبق ذكره**، ص: 60.

[3]- حيمر صباح، **الروح المعنوية وعلاقتها بالكفاءة الإنتاجية للعامل، (دراسة ميدانية لمؤسسة المشروبات الغازية – طولقة–)**، مذكرة ماجستير، محمد خيضر، بسكرة، 2009، ص: 93.

3- معايير الكفاءة الإنتاجية النوعية

يمكن إيجاد الكفاءة الإنتاجية بالنسبة لعنصر واحد من عناصر الإنتاجية بالنسبة لعنصر واحد من عناصر الإنتاج وذلك عن طريق قسمة الإنتاج على عنصر الإنتاج وذلك عن طريق ويتم ذلك على أساس الكميات أو السعر وتسمى الكفاءة الإنتاجية لعامل واحد من عوامل الإنتاج، اقتصادية أو عينية بالكفاءة الإنتاجية النوعية، ويعاب على هذا المعيار كونه يعكس فقط التغيرات التي تحدث في عنصر الإنتاج المقاس دون أن يأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي تحدث في العناصر الأخرى فقد تزداد نسبة كمية الإنتاج في ساعات عمل الفرد ليس نتيجة زيادة إنتاجية العامل لكن نتيجة إنتاجية عناصر إنتاج أخرى ويمكن التعبير عنها بالعلاقة التالية:

$$\text{معايير الكفاءة الانتاجية النوعية} = \frac{\text{الانتاج بالمبالغ}}{\text{عامل من عوامل الانتاج بالمبالغ}}$$

ويستخدم معايير الكفاءة الإنتاجية من النوعية بالأساس في قياس كفاءة عامل من عوامل الإنتاج وكفاءة خط إنتاجي معين.

4- معيار الكفاءة الإنتاجية المعيارية الإجمالية

حسب المفاهيم السابقة لمعيار الكفاءة الإنتاجية فإن مستوى الكفاءة الإنتاجية الذي تحصل عليه لا يكفي للحكم على الكفاءة لأن تقييم الكفاءة لا يمكن أن يتم إلا بالمقارنة بين متغيرين في نقطتين زمنيتين متتابعين أو في نقطة زمنية واحد في الحالة الأولى تتم المقارنة بين كفائتين فعلتين في فترتين مختلفتين أما في الحالة الثانية فيتم المقارنة بين الكفاءة والفعالية والكفاءة المعيارية في فترة زمنية واحدة وتشير هنا إلى أهمية هذه المقارنة في إعداد سياسات وخطط تهدف إلى التحسين المستمر لأداء المؤسسة.

وإذا كانت الإنتاجية تمثل العلاقة بين حجم الإنتاج والموارد المستخدمة في العملية الإنتاجية فإنها تعكس لنا كذلك مستوى تشغيل العوامل الإنتاجية وحسن أو سوء استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة نقطتين رئيسيتين هما التشغيل كامل أو غير كامل والاستخدام (صحيح أو غير صحيح) وكذلك فإنه يمكن تحسين العلاقة بين العوامل الإنتاجية وحجم الإنتاج على مرحلتين هما مرحلة التشغيل، ومرحلة الاستخدام وفيما يلي سنتطرق لكلهما بالتفصيل.

4-1- مرحلة التشغيل الكامل

يتم في هذه المرحلة تشغيل الطاقات المعطلة في كل عوامل الإنتاج، لأجل تفادي هذه الموارد الإنتاجية المتاحة للمؤسسة، ولهذا فإن الكفاءة الإنتاجية ترتفع عن طريق زيادة الكفاءة التشغيلية، وتقاس هذه الأخيرة بإجراء المقارنة بين الإنتاج الفعلي وبين الإنتاج الممكن تحقيقه في حالة تشغيل كل العوامل الإنتاجية تشغيلا كاملا، ومنه تحصل على العلاقة التالية:

$$\text{الكفاءة التشغيلية} = \frac{\text{الانتاج الفعلي}}{\text{الانتاج الكامل}}$$

ومن هنا يتبين لنا إن الكفاءة التشغيلية تزداد من خلال ارتفاع الإنتاج الفعلي إلى مستوى التشغيل الكامل، بهذا المعنى تتحقق الكفاءة التشغيلية وتزداد من خلال ارتفاع الإنتاج الفعلي إلى مستوى التشغيل الكامل، بهذا المعنى تتحقق الكفاءة التشغيلية الكاملة عندما تكون الكفاءة التشغيلية مساوية للواحد.

4-2- مرحلة الاستخدام الصحيح

عند افتراض أن كل الموارد الإنتاجية تعمل بدون أي عامل معطل فإن الإنتاج الفعلي سيعادل مع الإنتاج الكامل، كما أوضحنها إلا إن هذا الاختيار يعتبر مقبولا فقط بالنسبة للمؤسسة التي تتوفر على قدر محدود من الموارد الإنتاجية والتي تعمل على استخدامها استخداما كاملا لكن الاستخدام الكامل لا يستلزم بالضرورة الاستخدام الصحيح لأن ذلك يشير إلى استخدام الموارد الإنتاجية بكفاءة بعبارة أخرى يعبر الاستخدام الصحيح عن الوصول إلى المستوى الذي يتحقق عند الحجم الأمثل للإنتاج، أي المستوى التي تبلغ عنده التكلفة الحقيقية للوحدة إلى أدنى مستوى ممكن.

ويمكن أن نعبر عن الكفاءة الإنتاجية في هذه الحالة:

$$\text{الكفاءة الانتاجية} = \frac{\text{الانتاج الفعلي}}{\text{الانتاج الأمثل}}$$

ويتبين لنا هذا القياس مدى إسراف المؤسسة في استخدام مواردها الإنتاجية حيث يعكس لنا النسبة بين ما تحصل عليه المؤسسة فعلا من ناتج إلى ما كان يمكننا الحصول عليه لو أنها استخدمت مواردها استخداما أمثلا.

5- الكفاءة الإنتاجية المعيارية الفرعية

من المعروف أن كفاءة المؤسسة ككل هي نتيجة لكفاءة كل فرع من فروعها ومن ثم فان الكفاءة الإنتاجية كمعيار تعبر كذلك نتيجة لكافة الوفرات المنجزة في هذه الفروع، ولذلك يجب وضع معايير فرعية تبين مدى تطور الكفاءة الإنتاجية في كل فرع من فروع نشاط المؤسسة، مثل الإنتاج وإدارة الأفراد وغيرها بعبارة أخرى يجب إعداد وتصميم معايير أخرى ثانوية لكفاءة العوامل أو المواد المستخدمة في كل فرع من فروع النشاط التابعة للمؤسسة.

مما سبق تبين لنا أن قياس الكفاءة وتحديد درجتها هي عملية ذات بعدين يتمثلان في تحديد معايير الأداء وقياس الأداء الفعلي وبعدا تأتي عملية المقارنة بين الأداء الفعلي ومعايير الأداء المرفوعة سابقا، ويقصد من ذلك تحديد درجة كفاءة إدارة المؤسسة من تقريب الأداء الفعلي من الأداء المعياري.

وتجدر الإشارة إلى أن المعايير التي يجب وضعها يشترط أن تعكس أمرين هامين هما التشغيل الكامل للموارد المتاحة والاستخدام الصحيح للموارد المستعملة بالكامل.

ومن المهم هنا الإشارة إلى أن مقاييس الكفاءة الإنتاجية السابقة الذكر لم تبين أثر عوامل الإنتاج في المقاييس التي تقارن الأداء الفعلي بالأداء المعياري(الصحيح) لكن حقيقة الأمر يعتبر المعيار العام محصلة لمجموعة من المعايير الفرعية، فعند تحديد المعايير الفرعية لقياس مدى كفاءة نواحي النشاطات الفرعية يجب إن نضع مقارنتين على أساس المدخلات والمخرجات.

المطلب الثالث: سبل تحسين الكفاءة الإنتاجية

يمكننا أن نلخص الحالات التي تساعدنا على تحسين الكفاءة الإنتاجية.

1- طرق تحسين الكفاءة الإنتاجية:

يمكننا تحسين الكفاءة الإنتاجية وذلك حسب الطرق الآتية وهي:[1]

1-1- زيادة قيمة المخرجات النهائية مع بقاء قيمة المدخلات (المستخدمات) ثابتة.

+ **المخرجات**
= **المدخلات**

1-2- زيادة قيمة المخرجات النهائية مع زيادة قيمة المدخلات المستخدمة بنسبة أقل.

+ **المخرجات**
+ **المدخلات**

[1]- بن عنتر عبد الرحمان، **مرجع سبق ذكره**، ص-ص: 57- 58.

1-3- زيادة قيمة المخرجات النهائية مع تخفيض مقدار المدخلات المستخدمة.

$$\frac{+\ \text{المخرجات}}{-\ \text{المدخلات}}$$

1-4- تخفيض قيمة المخرجات النهائية مع تخفيض القيمة المدخلات المستخدمة بنسبة اقل.

$$\frac{+\ \text{المخرجات}}{=\ \text{المدخلات}}$$

ومن خلال ما سبق فإننا سنحاول التركيز على مجموعة التدابير والإجراءات التي ينبغي اتخاذها لضمان تطور وتحسين مستمر في الكفاءة الإنتاجية ويمكن تجسيدها في التالي:

- العناية بالعنصر البشري من حيث القدرة على العمل أي العناية بتدريب العاملين وتنمية معارفهم ومهارتهم، ووضع خطة لتنبيه هذا الأصل البشري لضمان اشتراكه الفعلي في تحقيق أهداف المؤسسة الإنتاجية
- وضع وتبني النظم المجزئة للحوافز والمبنية على أساس معايير علمية، حيث أن تكامل أنظمة الإنتاج والعمل، في ظل الاستجابة المهارية والتخصصية.

المبحث الثالث:إسهامات خطوط الإنتاج في رفع وتحسين الإنتاجية

تعد خطوط الإنتاج من العناصر المهمة في العملية الإنتاجية، حيث تسعى إدارة الإنتاج والعمليات إلى تنشيط مختلف الخطوط عن طريق تخطيط الإنتاج وهذا مما يستدعي موازنة لهذه الخطوط حتى ترفع من كفاءته وبالتالي زيادة وتحسين الإنتاجية وتحديد مختلف المشكلات التي تواجه إدارة خطوط الإنتاج.

المطلب الأول: موازنة خط الإنتاج

يعد توازن خط الإنتاج من المشكلات الأساسية التي تواجه المؤسسة الاقتصادية وترجع المشكلة بالأساس عدم قدرة على التقسيم المتكافئ للمهام والعمليات على كل محطة.

1- تعريف موازنة خط الإنتاج

وردت الكثير من التعاريف حول مفهوم موازنة خطوط الإنتاج سيتم استعراض بعض منها.

يقصد بموازنة خط الإنتاج:" عمل يربط العمليات بأدنى عدد من مراكز العمل، لكي يكون الوقت العاطل بالحد الأدنى في الخط كله."[1]

وتعرف موازنة خط الإنتاج بأنها:" محاولة تحقيق المساواة في حجم العمل في كل محطة."[2]

ويمكن تعريف موازنة خط الإنتاج:" عملية تحديد الوظائف أو الفعاليات على خط إنتاج العملية وبذلك كل محطة عمل في الخط يجب أن تتوازن بهدف تفادي زيادة تكتل المخزون قيد المعالجة أو حجم العمل أو زيادة الوقت العاطل."[3]

2- أهداف موازنة خط الإنتاج

تساهم موازنة خطوط الإنتاج على تحقيق ما يلي:[4]

- تقليل الوقت العاطل أو خسارة الموازنة.
- إعادة توزيع العمل على محطات العمل.
- تجنب التقلبات في أي قيد من القيود.
- استخدام عال للعاملين والمعدات
- تقليل وقت دورة الإنتاج بمعنى زيادة الإنتاجية
- تحقيق أعلى معدل من الإنتاج.
- تقليل تكلفة الوحدة الواحدة.

---

[1]- نجم عبود نجم، **إدارة العمليات- الأساليب والاتجاهات الحديثة**، مكتبة الملك فهد للنشر، المملكة العربية السعودية، 2001، ص: 287.

[2]-Naveen Kumer, Dalgobind Mahto, **assembly line balancing: A review of developments and trends in Approach to industrial Application**, Global Journal of researches in engineering industrial engineering, volume 13 issue2 version1, year 2013, USA, P13

[3]- عثمان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي، **إدارة الإنتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2008، ص: 173.

[4]- سليمان خالد عبيدات، **مقدمة في إدارة الإنتاج**، الطبعة الثانية، دار المسير للنشر، الأردن عمان، 2011، ص: 161.

المطلب الثاني: إجراءات توازن خطوط الإنتاج وأسباب عدم التوازن

1- إجراءات توازن خطوط الإنتاج

حتى نتمكن من تحقيق توازن خطوط الإنتاج ينبغي إتباع الإجراءات التالية:[1]

1-1- تحليل العمل وتحديد الوقت القياسي

تعتمد منظمات الأعمال الصناعية دراسات العمل بهدف تحديد العمل المطلوب انجازه في خطوط الإنتاج ثم تجزئته إلى عناصره الأساسية وتحديد الوقت الكلي اللازم لانجاز جميع العناصر.

1-2- تحديد المسارات التكنولوجية

تقوم منظمات الأعمال التكنولوجيا بالتعرف على المسارات التكنولوجية لتصنيع أو تجميع كل منتوج من خلال تحديد علاقة التتابع وأسبقية انجاز كل جزء من أجزاء المنتوج بالإضافة إلى تحديد أماكن الصنع وتحديد تأثير القيود المكانية على عمليات الصنع التي تجبر الإدارة أحيانا على انجاز عمليتين في نفس المكان رغم عدم وجود علاقة تسلسل مباشرة وذلك لأسباب فنية.

1-3- تحديد وقت الدورة

يقصد بوقت الدورة الوقت الذي يستغرقه المنتوج للبقاء في قسم إنتاجي وبتحديد وقت الدورة بكمية الإنتاج خلال فترة محددة، وكذلك وقت الإنتاج المتاح خلال نفس الفترة الزمنية وتعتمد المعادلة التالية لاحتساب وقت الدورة

$$\text{وقت الدورة} = \frac{\text{وقت دورة الانتاج خلال فترة زمنية محددة}}{\text{كمية الانتاج خلال فترة زمنية محددة}}$$

2- أسباب عدم توازن خطوط الإنتاج

ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى عدم التوازن في خط الإنتاج كالتالي:[2]

- صعوبة التنبؤ بوقت العطلات حيث قد تكون هنالك بعض العطلات المفاجئة وغير المتوقعة كالعطلات الأولية التي تحدث في بداية عمر الماكنة التشغيلي إضافة إلى العطلات التي تحدث بسبب المشغلين.
- اختلاف قدرة الأفراد الجسمانية بمرور الوقت مما يؤدي إلى اختلاف الوقت اللازم لإتمام العملية الإنتاجية.
- التغيرات التي تحدث في العمليات التصنيعية يؤدي أحيانا إلى حدوث تغيير الطاقة اللازمة لكل عملية من العمليات، فعند حدوث التوازن في بداية العملية التصنيعية قد تسبب مثل تلك التغيرات لاحقا إلى الإخلال في توازن الخط الإنتاجي.

---

[1]- محمد عبد الوهاب العزاوي، **الإنتاج وإدارة العمليات -منهج كمي تحليلي**- بغداد 2005، ص- ص: 23-24.

[2]- حسن عادل منهل الجنابي، **تصميم وترتيب خط التجميع لتحسين العملية الإنتاجية باستخدام أسلوب المحاكاة- بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعة السيارات-**، مذكرة ماجستير، جامعة بغداد، العراق، 2017، ص: 34.

المطلب الثالث: تقيم كفاءة خطوط الإنتاج

تتأثر كفاءة الخط الإنتاجي وفعاليته بمستوى السيطرة على ظروف التشغيل بالإضافة إلى الظروف البيئية التي يعمل بها الخط.

1- مراحل كفاءة خطوط الإنتاج

تمر المكائن والأجهزة بالاختلاف تصميمها بالعديد من المراحل:[1]

1-1- مرحلة التشغيل التجريبي

وتتسم بكثرة العطب والتوقفات المبكرة والتي تعزى إلى أخطاء في التصميم والتركيب لبعض مكونات المكائن أو أخطاء في عملية التشغيل، وبذلك تكون المعولية منخفضة في هذه المرحلة لحين معالجة تلك العطب.

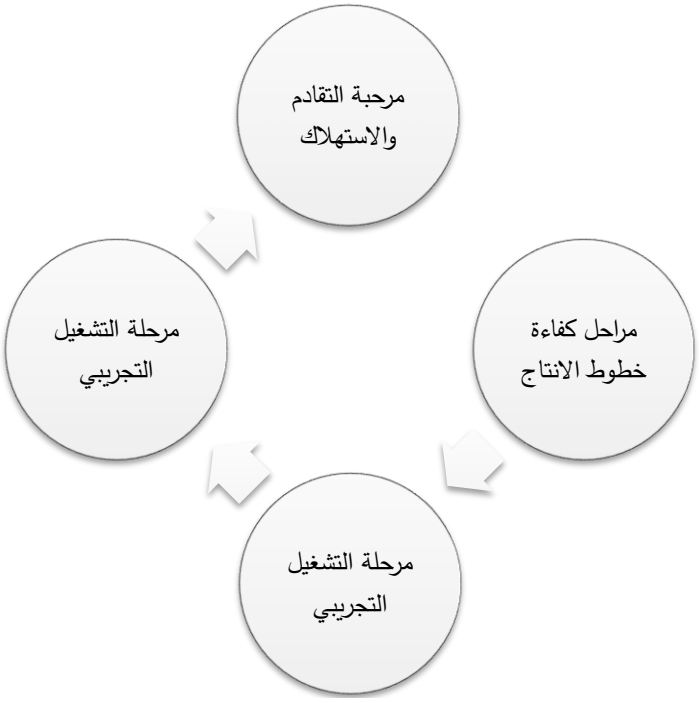
1-2- مرحلة التشغيل الطبيعي

وتسمى بالعمر النافع وتتميز المكائن في هذه المرحلة بتحقيق الأداء التصميمي فيما إذا توافرت مستلزمات التشغيل والإنتاج كافة، وفي حالة حدوث توقفات فأنها تخضع لعوامل الإنتاج.

1-3- مرحلة التقادم والاستهلاك

تتعرض المكائن أثناء عملية الإنتاج للاستهلاك وبمرور الزمن تزداد التوقفات والعطلات المفاجئة لذا توصف المعولية في هذه المرحلة بالانخفاض وتزداد معها نسب التلف والضياع في العملية الإنتاجية.

الشكل(11): مراحل كفاءة خطوط الإنتاج



المصدر: من إعداد الطلبة.

[1]- عقيلة مصطفى الاتروشي وآخرون، **قياس المعولية والكفاءة المتاحة في خطوط الإنتاج أداة لتخطيط نشاطات الصيانة**، مجلة الرافدين، 2004، ص:35.

2- المؤشرات

تعد المعولية ودقة الصيانة من المؤشرات المهمة التي يستند عليها قياس الكفاءة المتاحة وفعالية الكلف وسيتم التطرق إلى هذه المؤشرات بالتفصيل فيما يلي:[1]

2-1- المعولية

وهي أحد أبعاد الجودة، وتعرف بأنها احتمالية أداء المكانة للمهمة المطلوبة بدون فشل لمدة معينة وتحت الشروط التشغيلية المحددة أو إنها احتمالية أداء المكانة لمهمة في أية محاولة لاستخدامها.

وفيما يتعلق بمعوليه خطوط الإنتاج فإنها مقياس لقابلية المعدات الإنتاجية على تحقيق الطاقة التصميمية وذلك في حالة انشغالاتها في الظروف المحددة في التصميم في حين يعد الفشل إنهاء لهذه القابلية في أداء العمل الخطط في الوقت المطلوب.

2-2- قياس المعولية

يمكن قياس المعولية وفق للمؤشرات التالية:

2-2-1- معدل العطل: وتتمثل بعدد التوقفات والعطلات في الساعة الواحدة خلال فترة التشغيل المقررة (عطل/ الساعة).

$$FR=NOF/OT.....(1)$$

حيث أن:

- NOF: عدد التوقفات.
- OT: وقت التشغيل.

2-2-2- معدل مدة الاشتغال بين عطلين متتاليين: ويتمثل بمعدل ساعات الاشتغال بين عطلين متتاليين خلال مدة التشغيل المقررة، أو هو الوقت بين تصليح العطل وحدوث عطل جديد، لذا فهو مقلوب مؤشر معدل الفشل FR

$$MTBF=OT/NOF.....(2).$$

3- دقة الصيانة

تسهم دقة الصيانة بتحقيق أهداف إستراتجية في إطار مستويات كفأة لدقة الأداء حيث تهدف نشاطات الصيانة إلى الحفاظ على قابلية النظام للأداء في ضوء السيطرة على الكلف. فالصيانة الجيدة وسيلة للسيطرة على حالة المكائن والمعدات لتحقيق الأداء المطلوب وضمن مواصفات الجودة.

3-1- دقة الصيانة

تعرف بأنها" احتمالية إرجاع معدات الخط الإنتاجي إلى الحالة الطبيعية للعمل ضمن مدة الصيانة المقررة"

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص:36.

3-2- قياس دقة الصيانة

تقاس دقة الصيانة بدلالة معدل مدة التوقف لكل عطل ويحسب معدل ساعات التوقف لكل عطل تكنولوجي خلال مدة التشغيل المقررة.

MTD= DT/NOF.....(3).

حيث أن:

- MDT: وقت التوقف أو العطل

تتضمن MDT جميع أوقات التوقف المتسببة من الصيانة العلاجية مع التأخيرات المرافقة لها وبغية تخفيض هذه الأوقات بدأت الصناعة اليابانية تبني مفهوم الصيانة المنتجة الشاملة، والتي جوهرها يتمثل بتدريب العاملين على بعض نشاطات الصيانة للمكائن مع تبني فرق عمل يدرك أعضاؤها أهمية مؤشرات المعولية ودقة الصيانة وفعالية الكلف في الأداء الكلي للمصنع، وتهدف إلى إنشاء برنامج كفء للصيانة والوقاية.

4- الكفاءة المتاحة

تعرف بأنها "دالة لمهمة معينة فيما إذا تحققت كما ينبغي"

تعرف أيضا على أنها:" مقياس لقابلية المكانة لأداء مهمة في أي وقت يطلب منها".

4-1- قياس الكفاءة المتاحة

AO=Upt/(Upt+DT).....(4).

AO=MTBF/(MTBF+MTD).....(4).

إذ أن:

- UPT: الوقت الكلي المستخدم. [1]

تؤشر المعادلة (4) الكفاءة العملياتية وتتميز بأنها أكثر الصيغ استخداما لتقيم الطاقة الكامنة للتسهيلات المتاحة، ولهذا المؤشر أهمية في قياس فعالية الكلف، لأنها تتعلق بالمكونات المادية للأجهزة والمكائن وعلى الرغم من أهمية مؤشر الكفاءة العملياتية فإن الكفاءة الملازمة تقيس الكفاءة المتاحة لوقت التشغيل في ظل اعتماد الصيانة العلاجية ويحسب هذا المؤشر الذي سيطلق عليه رمز AI بالشكل التالي:[2]

AI=MTBF/(MTBF+MTTR).....(5).

ويرى بعض الباحثين أن الكفاءة الملازمة تعطي قيما غير دقيقة للطاقة الكامنة وذلك لأنها لا تعطي جميع فعليات الماكنة ولكل وقت تشغيل بل تقتصر على دراسة ما يحدث أثناء الصيانة العلاجية.

[1]- **نفس المرجع السابق**، ص-ص: 37-38.

[2]- **نفس المرجع السابق**، ص: 38.

خلاصة الفصل

من خلال ما جاء في هذا الفصل يمكن اعتبار الإنتاجية المؤشر الفعال والأساسي لتقيم كفاءة الأداء حيث تساعد على القيام بعملية الرقابة داخل المؤسسة من خلال العلاقة التي تربط المدخلات بالمخرجات، حيث يعد المورد البشري من العناصر الفعالة في تحسين الإنتاجية .

كما أنها تعد ذات أهمية كبيرة كونها الوسيلة الوحيدة التي تمتلكها الإدارة لتحقيق أكبر قدر ممكن من المنتجات مع مراعاة عديد الجوانب كالتكاليف.

ولتحقيق أقصى قدر من العوائد تطور المفهوم وأصبح يعرف بالكفاءة الإنتاجية، ويمكن إيضاح أهميتها كونها المؤشر الفعال الذي يتم من خلاله التعرف عن مدى تحكمها في استخدام لمختلف الموارد بكفاءة.

ويركز مفهوم الكفاءة الإنتاجية على ثلاثة أبعاد الكمية، الكلفة الجودة، بمعنى أخر إنتاج الكمية المطلوبة بجودة عالية بأقل تكاليف وحتى تصل إلى هذا القدر من الكفاءة لابد من الاهتمام الكبير بمحركات الإنتاج خطوط إنتاجها من خلال الصيانة وحسن التشغيل وصيانة مختلف خطوطها مع مراعاة العنصر البشري باعتباره محرك العملية.

الفصل الثالث

دراسة تأثير إدارة خطوط الإنتاج على الإنتاجية

تمهيد

المبحث الأول: تقديم شركة مناجم الفوسفات _ تبسة.

المطلب الأول: التعريف بشركة مناجم الفوسفات ونشأتها.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لشركة مناجم الفوسفات.

المطلب الثالث: خط الإنتاج ضمن وظيفة الإنتاج.

المبحث الثاني: قياس الإنتاجية في المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفاتsomiphos.

المطلب الأول: دراسة إنتاجية العمل

المطلب الثاني: دراسة إنتاجية الآلات

المطلب الثالث: دراسة رأس المال ومساهمة كل عنصر في الإنتاجية

المبحث الثالث: كفاءة خطوط الإنتاج ودورها في تحسن الإنتاجية.

المطلب الأول: دراسة كفاءة خط التحضير الميكانيكي

المطلب الثاني: دراسة كفاءة المعالجة بالمياه.

المطلب الثالث: دراسة كفاءة خط المعالجة الجافة.

تمهيد:

بعد التطرق في الجزء النظري من الدراسة إلى المفاهيم المرتبطة بإدارة الإنتاج والعمليات وتأثير على إنتاجية المؤسسة بالإضافة إلى إنتاجية إلى ماهية الكفاءة الإنتاجية وسبل تحسينها، وسيتم عرض الدراسة التطبيقية من خلال هذا الفصل والذي يعتبر حلقة وصل بين ما تم طرحه نظريا في الفصلين السابقين وبين ما سوف نقوم به من دراسة عملية لمتغيرات البحث والمتعلقة دور إدارة خطوط الإنتاج في تحسن إنتاجية المؤسسة الاقتصادية.

وعليه تضمن هذا الفصل ما يلي:

- تقديم شركة مناجم الفوسفات تبسة.
- حساب الإنتاجية في المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات تبسة SOMIPHOS.
- كفاءة خطوط الإنتاج ودورها في تحسين الإنتاجية.

المبحث الأول: تقديم عام للمؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات SOMIPHOS _تبسة

تحتل مناجم الفوسفات مكانة هامة باعتبارها مؤسسة اقتصادية وطنية وتعد من أكبر شركات المساهمة في رفع حصص التصدير بالجزائر، فهي مؤسسة عمومية تعتمد في نشاطها على الاستخراج وتعد من أقدم النشاطات الاقتصادية التي تقوم باستغلال هذه الثروات وهذا باستخدام الصناعات التحويلية وهذا ما سمح لها باحتلالها مكانة هامة.

وعليه سيتم التعرض في هذا المبحث إلى ما يلي:

- التعريف بشركة مناجم الفوسفات ونشأتها.
- الهيكل التنظيمي لشركة مناجم الفوسفات.
- دراسة وظيفة الإنتاج.

المطلب الأول: تعريف بشركة مناجم الفوسفات _تبسة

قبل التطرق إلى تعريف شركة مناجم الفوسفات لا بد من تقديم للشركة الوطنية للحديد والفوسفات على اعتبارها المؤسسة الأم.

1- التعريف بالشركة الوطنية للحديد والفوسفات

تزخر الجزائر بخيرات طبيعية ومعدنية وفيرة، الأمر الذي جعلها تباشر في انجاز قاعدة صناعية لاستغلال هذه الثروات لصالحها وبالتالي رفع قطاع المناجم نحو التطور ومن بين المؤسسات التي تباشر هذا الاستغلال المنجمي نجد شركة مجموعة فرفوس-Ferphos groupe-

الشركة الوطنية للحديد والفوسفات والتي يرمز لها ب -Ferphos groupe نتجت اثر عملية إعادة الهيكلة للشركة الوطنية للأبحاث والاستغلال المنجمية – SONAREM وهذا بمقتضى المرسوم رقم 441/83 المؤرخ في 16 جويلية 1983[1]

تحولت إلى شركة عمومية اقتصادية بتاريخ 22 ماي 1990، بمقتضى قانون توجيه المؤسسة العمومية الاقتصادية، ومن هذا المنطلق فقد تكفلت في إطار المخطط الوطني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بإنتاج وتحويل وتوزيع واستيراد وتصدير المواد المنجمية من حديد وفوسفات البوزولان إضافة إلى مشتقاتها وبعض المنتجات.

فمن مهامها الأساسية إذا:[2]

- عملية البحث المنجمي.

[1] المرسوم رقم 441/83 المؤرخ بتاريخ 16 جويلية 1983، الجريدة الرسمية عدد 30 الصادرة بتاريخ 19جويلية 1983.

[2]-www.Ferphos.com consulte, vue le 26/05/2019 a 11:42.

- عملية التطوير والتنمية.
- عملية الإنتاج.

فهي مكلفة بكل العمليات التجارية والصناعية والمالية والعقارية المنقولة في كل النقاط المتواجدة عبر التراب الوطني.

رأس مالها الاجتماعي الابتدائي هو50.000.000دج ثم تعدى إلى300.000.000 ثم إلى 1.000.000.000 دج، مجموع فرفوس تنشط في القطاع المنجمي الذي تشرف عليه الشركة القابضة للمناجم، مع دخول الإصلاحات الاقتصادية حيز التنفيذ تحولت شركة فرفوس ابتداء من شهر ماي 1990 إلى الاستقلالية وهيكلت على هذا الأساس.

بتاريخ 18 أكتوبر 2001 وبعد فتح رأس مالها الاجتماعي عقدت الشركة أول اتفاق شراكة مع مجموعة LNM الهندية شركة ذات مسؤولية محدودة تخضع للقانون الهولندي وأصبحت شريكا بالأغلبية في منجمي الونزة وبوخضرة بنسبة 70% وعلى هذا الأساس تأسست شركة METAL-STEEL بتبسة، ونصيب شركة فرفوس 30%.

1-1- فروع مجموعة فرفوس

بتاريخ 01 جانفي 2005 تفرعت المؤسسة إلى مجموعة شركات تشرف عليها المجموعة الصناعية فرفوس Ferphos groupe ومقرها الاجتماعي عنابة وتضم الشركات التالية:[1]

- **شركة مناجم الفوسفات SOMIPHOS:** مقرها الاجتماعي في مدينة تبسة، وتعتبر العمود الفقري للمجموعة ككل حيث تساهم بنسبة 70% من رقم الأعمال الإجمالي، وهذا بفضل امتلاكها للمركب المنجمي جبل العنق-بئر العاتر- الذي يقدر احتياطي الفوسفات به بـ2 مليار طن.
- **شركة مناجم الحديد SOMIFER:** ومقرها الاجتماعي -تبسة- وتضم المناجم التالية: منجم عنيني سطيف، منجم روينة، عين الدفلى، منجم سيدي معروف جيجل، منجم شعبة البلوط سوق أهراس.
- **شركة البوزولان POZZLANE:** ويتواجد مقرها الاجتماعي بمدينة بني صاف عين تيموشنت وتقتصر على مركز وحيد للنشاط وهو بني صاف، البوزولان هي مادة تفرزها البراكين وتستخدم في مركبات الاسمنت.
- **شركة المسبكSFO-FONDERIE:** ويتواجد مقرها الاجتماعي بمدينة الونزة، وتقوم بصهر المواد الحديدية وصناعة القوالب الصناعية.
- **شركة البناءات والتجهيزFERBAT:** ويتواجد مقرها الاجتماعي بمدينة عنابة، وتقوم بصهر المواد الحديدية وصناعة القوالب الصناعية.
- **شركة نقل الموارد المنجميةSOTRAMINE:** وهي شركة أنشأت حديثا للقيام بنقل المواد المنجمية والفوسفات من مدينة بئر العاتر إلى عنابة وكذلك نقل البوزولان من بني صاف إلى مركز البيع.

[1] - دائرة الموارد البشرية بمؤسسة مناجم الفوسفات.

1-2- تعريف مؤسسة مناجم الفوسفات SOMIPHOS

تعتبر شركة مناجم الفوسفات إحدى أهم الشركات الاقتصادية التي تساهم في تدعيم الاقتصاد الوطني من خلال ما تقدمه من منتجات للسوق الوطنية والدولية فهي الوحيدة على مستوى القطاع المنجمي.

تعتبر شركة مساهمة برأس مال اجتماعي كبير تشرف عليها سلطة وطنية عليا تتمثل في مجلس الإدارة والجمعية العامة للمساهمة.

1-3- مكونات مؤسسة منجم الفوسفات SOMIPHOS

تتكون مؤسسة مناجم الفوسفات من أربعة وحدات أساسية هي:

1-3-1- المركب المنجمي جبل العنق

يوجد على مستواه منجم استخراج الفوسفات الطبيعي ومصنع للمعالجة بئر العاتر تبسة.

1-3-2- المنشأة المينائية IPA- عنابة

يعتبر من أهم مراكز الإمداد في الفرع مهمته شحن وتحميل الفوسفات المعدة للتصدير من ميناء عنابة، يتم على مستوى هذه الوحدة نقل وحمل وشحن المنتجات الفوسفاتية الموجهة للتصدير إلى البواخر وتتوفر تخزين تقدر ب120 ألف طن.

1-3-3- مركز الدراسات والأبحاث التطبيقية

هو مركز يهتم بمتابعة وحدات الإنتاج والعمل على فهم تدعيم الأداء الداخلي للمؤسسة، نشأ سنة 1991، ومن أهم مهامه تنفيذ وتحضير دراسات وأبحاث منجمية وكذا مساعدة مراكز الأنشطة للمجموعة بصفة عامة والمؤسسة بصفة خاصة في تحقيق أهداف وتفعيل أداءهم الداخلي.

1-3-4- المقر الرئيسي (المديرية العامة)

مقر المديرية العامة هو موجودة هو بولاية تبسة المدينة يحتوي على الإدارة والهياكل المركزية التي تسعى إلى تحقيق التنمية، تتوفر عدد عمال يقدر1400 عامل، حققت رقم أعمال قدر ب1750 مليون وهو SOMIPHOS.

2- مراحل نشأة الشركة

تعود نشأة صناعة الفوسفات إلى بداية القرن19 مع اكتشاف عدة مناجم بالشرق الجزائري وانتقل إنتاج الفوسفات، المستخرج أساسا من منجم الكويف من 300.000 طن بداية القرن، إلى 500.000 طن سنة سنويا سنة 1938 إلى بداية الحرب العالمية الثانية.

استأنفت الأشغال بمنجم الكويف بعده ليتجاوز إنتاجه 500.000 طن سنويا خلال الخمسينيات، وبعد الاستقلال انخفض احتياط المنجم، ليتوقف نهائيا سنة 1978، اكتشف منجم جبل العنق سنة 1960-

1965، بقدرة نظرية مقدرة بـ 900.000 طن من الفوسفات المحترق والمثري بنسبة 77%-75 BPL وتسمح الهياكل سوى بإنتاج يتراوح بين 450.000 و500.000 طن سنويا.

كان استغلال الفوسفات بمنجم الكويف قبل الاستقلال من اختصاص شركة تابعة للخواص المستعمرين استمر ذالك حتى الاستقلال، فبعد الاستقلال أصبح استغلال المنجم من قبل شركة فوسفات قسنطينية (Compagnies De Phosphate De Constantine) واستغنى عن هذه الشركة عن هذه الشركة سنة 1963 وخلفتها شركة BAREM سنة 1964 ثم شركة SONAREM سنة 1967 أغلق منجم الكويف سنة 1978.

أما فيما يخص تحويل الفوسفات فقد إلى مؤسسة سوناطراك، إثر تأميم شركة space سنة 1968. وفي سنة 1973 اسند مشروع حمض الفسفور، الذي أعدته شركة جبل العنق بإشراف SONAREM إلى مؤسسة SONATRACH المهمة، ثم تطور صناعة الأسمدة.

بدأ الاستغلال الفعلي لمنجم جبل العنق في الستينيات من طرف SDO شركة جبل العنق آنذاك لتدمج فيما بعد الشركة الوطنية للأبحاث المنجمية SONAREM سنة 1983، انبثقت منها عدة مؤسسات منها مؤسسة فرفوس، طبقا لمرسوم نشأتها، وفي سنة 2004 بادرت مؤسسة Ferphos إلى اعتماد نظام الفروع وبتطبيقه سنة 2005 حيث أحدثت الفروع السابقة.

3- أهداف مبادئ مؤسسة مناجم الفوسفات SOMIPHOS

سيتم من خلال هذا العنصر التعرف على كل من المبادئ والأهداف التي تسعى مؤسسة مناجم الفوسفات SOMIPHOS إلى تحقيقها.[1]

3-1- مبادئ مؤسسة مناجم الفوسفات SOMIPHOS

يمكن تلخيص مبادئ مؤسسة الفوسفات في ما يلي:

- احترام بالموظفين وتنمية جهودهم وطاقاتهم.
- الحفاظ على البيئة والتمسك بالقانون من خلال السياسة الوطنية للتهيئة العمرانية والتوازن الجهوي وزرع ثقافة المؤسسة المتواصلة.
- تنمية مصالحها والدمج مع المؤسسات الاجتماعية الأخرى المتخصصة في الصحة وأمن المحيط.

3-2- أهداف مؤسسة مناجم الفوسفات SOMIPHOS

تسعى كل مؤسسة لتحقيق مجموعة من الأهداف المسطرة التي تتمشى مع مبادئها وإمكانياتها ومبادئها وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي:

[1]- دائرة الموارد البشرية لمؤسسة مناجم الفوسفات

3-2-1- الأهداف الاقتصادية: تتمثل في التالي:

- تحقيق الربح لتوسيع نشاطها وبالتالي الصمود أمام المؤسسات الأخرى.
- تحقيق أعلى مستوى من الجودة وهذا من خلال حصولها على شهادات عالمية أهمها شهادة ISO العالمية.
- التعريف بالمؤسسة والمشاركة في المعارض والملتقيات الدولية قصد الحصول على العملاء الجدد.
- توسيع الإمكانيات الصناعية وتحسين الموارد من خلال تحسين الإنتاج الوطني وزيادة التخزين.
- تقديم التسهيلات فيما يتعلق بعمليات التصدير
- العمل على خدمات التموين اللازم والذي يسمح بتحقيق برامج الإنتاج مع استيراد المنتجات المكملة واللازمة لتحقيق هذه البرامج.
- الاستغلال الأمثل للطاقة الإنتاجية وتطويرها.
- تقديم التسهيلات فيما يتعلق بعمليات التصدير.
- العمل على ضمان التموين اللازم والذي يسمح بتحقيق برامج الإنتاج مع استيراد المنتجات المكملة واللازمة لتحقيق هذه البرامج.

3-2-2- الأهداف الاجتماعية: يمكن تلخيص الأهداف في النقاط التالية:

- رفع مستوى المهني والاجتماعي.
- ضمان مستوى مقبول من الأجور يسمح للعامل بتلبية حاجاته والحفاظ على بقائه وتحسين مستوى معيشة للعمال وترقية الجانب التأهيلي.

3-2-3- الأهداف الثقافية: يمكن إدراج الأهداف في التالي:

- زرع ثقافة المؤسسة والحفاظ على المحيط.
- توفير وسائل الترقية والثقافة.
- عقلنة التنظيم وتأهيل الأشخاص للفهم والاندماج في مكونات التحسين والجودة.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات وتنظيمها

تعتمد المؤسسة في تسير نشاطاتها على هيكل تنظيمي يتماشى ومتطلبات نشاطها، كما يساعد المشرفين على تأدية مهامهم ووظائفهم وينقسم الهيكل على ثلاثة مستويات المديريات ثم الدوائر وأخيرا المصالح، وهذا ما سيوضحه الشكل.

1- عرض المديريات

تتوفر على مستوى الشركة خمسة مديريات أساسية بالإضافة إلى مديرية المقر، مركز الدراسات والأبحاث المتعلقة بالتنمية، المركب المنجمي جبل العنق، المنشآت المنائية عنابة وعليه سيتم عرضها كالآتي: [1]

1-1- المدرية العامة

يقوم بالإشراف عليها المدير العام وهو أعلى مستوى سلطة والمسير الأول، يقوم باتخاذ القرارات التي تخص نشاطات الشركة والمسؤول عن التفاوض أثناء إقامة العلاقات مع الزبائن أو حالات الشراكة والمشاريع الضخمة.

1-2- مديرية التجارة

تشرف على النشاط التجاري والذي يشكل نسبة كبيرة من إجمالي نشاط الشركة، تشرف على مدريتين رئيسيتين هما: مديرية المبيعات ومديرية العلاقات مع الزبائن.

1-3- مديرية المالية والمحاسبة

تشرف على جميع العمليات المحاسبية والشؤون المالية للشركة تظم دائرتين رئيسيتين هما: دائرة المحاسبة، دائرة المالية.

1-4- مديرية الموارد

تشرف على موارد الشركة باختلاف أنواعها وتعمل على توفيرها بالشكل الذي تطلبه وظائف الشركة تتفرع منها أربع دوائر هيا: دائرة أنظمة المعلومات دائرة الشؤون القانونية دائرة التكوين دائرة الموارد البشرية.

1-5- مديرية التقنية

تشرف على العمليات الأساسية في الشركة وتضم ثلاث دوائر هي: دائرة الصيانة، دائرة الإنتاج، دائرة الاستثمار.

1-6- مديرية المقر

وهي أهم مديرية بعد المديرية العامة لكثافة نشاطها وتأثيره الكبير في النشاط الكلي للشركة تضم ستة مصالح وهي مصلحة الأمن الصناعي مصلحة الاستقبال مصلحة المالية والمحاسبة، مصلحة شؤون العاملين، مصلحة الخدمات الاجتماعية مصلحة الموارد المشتركة.

[1]- الملحق رقم(01)

1-7- مركز الأبحاث المتعلقة بالتنمية

تنحصر مهامه في إقامة دراسات وبحوث بصفة مستمرة سعيا للتطوير الدائم لنشاط الشركة وتنمية أدائها.

1-8- المركب المنجمي جبل العنق

يشرف على جميع العمليات الاستخراجية للفوسفات ومعالجته ونقل إلى مراكز شحنه للتصدير المتواجد بالمنشآت المينائية بـ عنابة.

1-9- المنشآت المنائية بـ عنابة

تتولى مهام تخزين وشحن طلبيات الفوسفات المعدة للتصدير إلى السفن التي ستنقلها للمستورد، وذلك على مستوى ميناء عنابة.

2- عرض الدوائر

وتحتل المستوى الثاني في الشركة ويبلغ عندها إحدى عشر دائرة مقسمة على مختلف مديريات الشركة، وسيتم التطرق فيما يلي: [1]

- **دائرة المحاسبة:** تشرف عليا مديرية المالية والمحاسبة تتولى الشؤون المحاسبية للشركة، وتشرف على مصلحة واحدة تهتم بأمر المحاسبة التحليلية وهي المصلحة التحليلية.
- **دائرة المالية:** تشرف عليها مديرية المالية والمحاسبة، تقوم بتنفيذ مختلف العمليات المالية للشركة وتتكامل مع دائرة المحاسبة.
- **دائرة أنظمة المعلومات:** تشرف عليها مديرية الموارد، وظيفتها توفير جمع ونقل المعلومات اللازمة التي تحتاجها الشركة سواء كانت هذه المعلومات داخلية تتعلق بالشركة أو خارجية تتعلق بالمحيط الذي تتعامل معه تتولى مهمة نقل المعلومات بين مختلف الوحدات داخل الشركة.
- **دائرة التكوين:**تشرف عليها مديرية الموارد، تشرف على التكوين المستمر للطاقات البشرية للشركة لتحسين أدائها ورفع مردوديتها.
- **دائرة الشؤون القانونية:** تتولى الشؤون القانونية للشركة ومنح جميع نشاطاتها الصفة القانونية، وحل مختلف المشاكل والنزاعات التي يمكن أن تنشأ بين الشركة وأطراف أخرى.
- **دائرة الموارد البشرية:** تشرف على جميع الاعتبارات المتعلقة بالموارد البشرية (الموظفين) من توظيفها، وتقسيمها بين مختلف الأقسام، وضع الشخص المناسب في المكان المناسب.

[1]- الملحق رقم(01).

- **دائرة الخدمات:** تابعة لمديرية الأبحاث والدراسات المتعلقة بالتنمية، تشرف على توفير احتياجات العاملين.
- **دائرة الأبحاث والتنمية:** تشرف على جميع العمليات التنموية لتطوير الشركة.
- **دائرة الصيانة:** السهر على استعمال الوسائل والتجهيزات التي تشرف عليها.
- **دائرة الإنتاج:** تشرف عليها مديرية التقنية مهمتها القيام بجميع العمليات الإنتاجية.
- **دائرة الاستثمار:** إعداد وتنفيذ جميع مخططات الاستثمار.

3- عرض المصالح

تشكل المستوى الثالث والأدنى إداريا في الشركة يبلغ عددها ستة مصالح تابعة لمديرية المقر موضحة كما يلي:

- **مصلحة الاستقبال:** توجيه جميع نشاطات الشركة
- **المصلحة المالية والمحاسبية:** تشرف عليها مديرية المقر، تقوم بإجراء جميع عمليات المحاسبة التحليلية لأنشطة الشركة ووحداتها، ليتم مكاملتها مع المحاسبة العامة.
- **شؤون العاملين:** تابعة لمديرية المقر تشرف على شؤون التوظيف، وتسيير اليد العاملة في الشركة وتقسيمها حسيب الوظائف والمهام.
- **مصلحة الخدمات الاجتماعية:** تعني بشؤون الموظفين من دفع الأجور، وإجراءات التقاعد، وإبرام عقود التوظيف...الخ.
- **مصلحة الموارد المشتركة:** الإشراف الكلي وتسيير جميع الموارد البشرية والمادية على مستوى الشركة.
- **مصلحة الأمن الصناعي:** المحافظة على حسن سير الشركة وتأمين الوقاية لها.

بالإضافة إلى وجود إطار تنظيمي آخر يتمثل في السكرتارية تعني بتقديم المساعدة اللازمة، كما يوجد على مستوى الشركة مديرية خاصة تعني بتسيير الجودة لمنتجات الشركة مع مراعاة الاعتبارات البيئية وشروط الجودة العالمية.

زيادة على ذالك تتوفر الشركة على مديرية الأمن، مديرية المراجعة وكذالك خلايا الإعلام والاتصال كلها تتكامل فيما بينها لضمان حسن سير نشاط الشركة.

المطلب الثالث: خط الإنتاج ضمن وظيفة الإنتاج

تمارس مؤسسة مناجم الفوسفات عديد الأنشطة التجارية الخدمية التطويرية وهذا من تحقيق أهدافها المسطرة حيث تركز في نشاطها على وظيفة الإنتاج باعتبارها الركيزة الاساسية.

1- دراسة وظيفة الإنتاج

تقوم المؤسسة بإنتاج الفوسفات الطبيعي ثم بيعه للدول المستوردة ، حيث تقوم بتحويله إلى حمض الفسفور وكذالك إلى أسمدة أو استخراج بعض المكونات لاستعمالات كيميائية ويطلق علية "BPL "والتي تعني "Bône Phosphate" إذ تختلف النسب المكونة له باختلاف المناطق وللوصل إلى ما سبق ذكره لابد من المرور بعدة مراحل وعمليات ويمكن تجسيدها كما يلي:

1- أنواع المنتجات

من خلال المراحل السابقة يتم الحصول على أربعة أنواع من الفوسفات المعالج وتتمثل في فوسفات BPL65%-63، فوسفات BPL68%، BPL72%-169، BPL75%-73.[1]

2-1- الفوسفات 34% من P_2O_3 الذي يعادل BPL75%-73: يحتوي على نسبة مرتفعة من الراسب الكلسي (34%)، تتحصل عليه المؤسسة بعد وضعه في الفرن بدرجة 900° بعد نزع مختلف الشوائب ويستخدم في صناعة الأسمدة المجهزة والمنتجات الكيمائية.

2-2- الفوسفات 32% من P205 الذي يعادل BPL72%-169: يمتاز هو أيضا بارتفاع نسبة الراسب الكلسي، ويتم الحصول بواسطة عملية التحميض درجة حرارة 800°، يخصص للاستخدام الصناعي كتصنيع الأسمدة الجاهزة والمنتجات الكيمائية.

2-3- الفوسفات 31% الذي يعادل BPL68% : يخصص لتصنيع الأسمدة القابلة للانحلال في التربة.

2-4- مزيل الغبار29% من P_2O_3 الذي يعادل BPL65%-63: يختص بالاستخدام الصناعي وفي الفرش المباشر على التربة، من أهم المستهلكين لهذا النوع وحدات تصنيع الأسمدة والمزارعين، فهذا المنتج مهم للمؤسسة نتيجة ارتفاع الطلب عليه من قبل أمريكا اللاتينية خاصة منطقة الأوربية نظرا للخصائص الفيزيائية والكيمائية للمنتج.

[1]- الملحق رقم(04).

في حين بدأت المؤسسة تصدير هذه الأنواع في السنوات الآتية:

- الفوسفات 34% من P_2O_3 الذي يعادل BPL75%-73 سنة 1966.
- الفوسفات 32% من P205 الذي يعادل BPL72%-169 سنة 1994.
- الفوسفات 31% الذي يعادل BPL68% سنة 1989.
- مزيل الغبار 29% من P_2O_3 الذي يعادل BPL65%-63 سنة 1973.

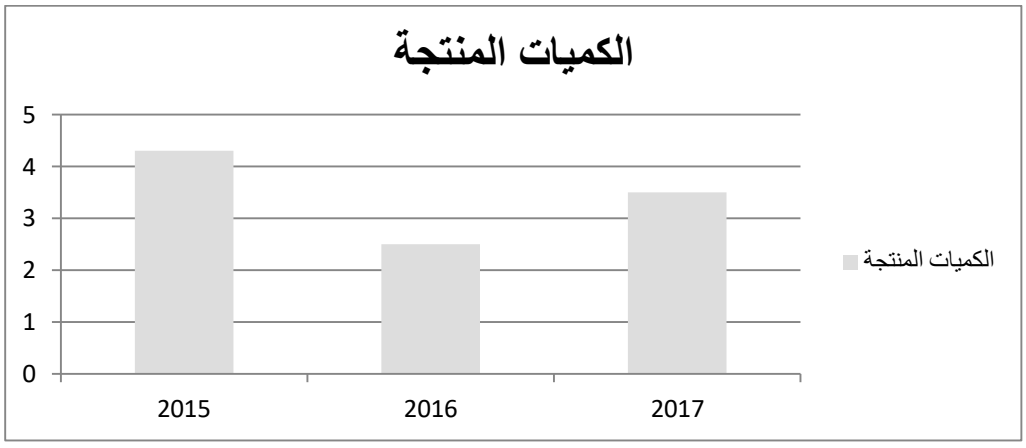
الجدول رقم(02) إنتاج الشركة من الفوسفات خلال الفترة 2016-2018.

السنة	الكميات المنتجة	نسبة التغيير
2015	1288100	-
2016	1274069	**1.098**
2017	1248100	**2.038**

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على معطيات مقدمة من طرف قسم الإنتاج

$$\text{سنة التغيير} = \frac{\text{سنة المقارنة – سنة الأساس}}{\text{سنة الأساس}}$$

الشكل رقم(12): انتاج الشركة من الفوسفات



نلاحظ من خلال المنحنى البياني تقارب كميات الإنتاج ويرجع بالأساس إلى تزايد الطلب على مادة الفوسفات وهذا لأهميته وقيمته الاقتصادية علما أن المؤسسة تعتمد على الإنتاج حسب الطلب.

المبحث الثاني: قياس الإنتاجية في المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات تبسة SOMIPHOS

سنحاول من خلال هذا المبحث دراسة وقياس إنتاجية المؤسسة بمختلف أجزائها وكذالك دراسة خطوط الإنتاج فيها وقياس كفاءة كل خط على حدى ومدى مساهمته في الإنتاجية الكلية للمؤسسة ومحاولة الوصول إلى سبل تحسين إنتاجية المؤسسة محل الدراسة.

المطلب الأول: دراسة إنتاجية العمل

بلغ عدد عمال المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات SOMIPHOS حوالي 1938 عامل خلال سنة 2018 منهم 119 عامل بالإدارة و1400عامل بوحدة الإنتاج جبل العنق أما الباقي فموزع على مختلف الوظائف والجدول التالي يوضح التركيبة التي يتكون منها المؤسسة.

الجدول رقم(03) تصنيف العمال حسب الوظائف.

عمال المؤسسة حسب التصنيف	العدد
الإطارات	119
عمال الإنتاج	1400
وظائف أخرى	419
المجموع	**1938**

من إعداد الطلبة بناء على وثائق مقدمة من طرف المؤسسة

1- قياس إنتاجية العامل الواحد

تعتمد في هذه الطريقة على التالي:

$$\text{انتاجية العامل الواحد} = \frac{\text{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{اجمالي عدد العاملين}}$$

الجدول رقم(04): يبين الإنتاجية المستهدفة والإنتاجية المتوسطة للعامل خلال الشهر.

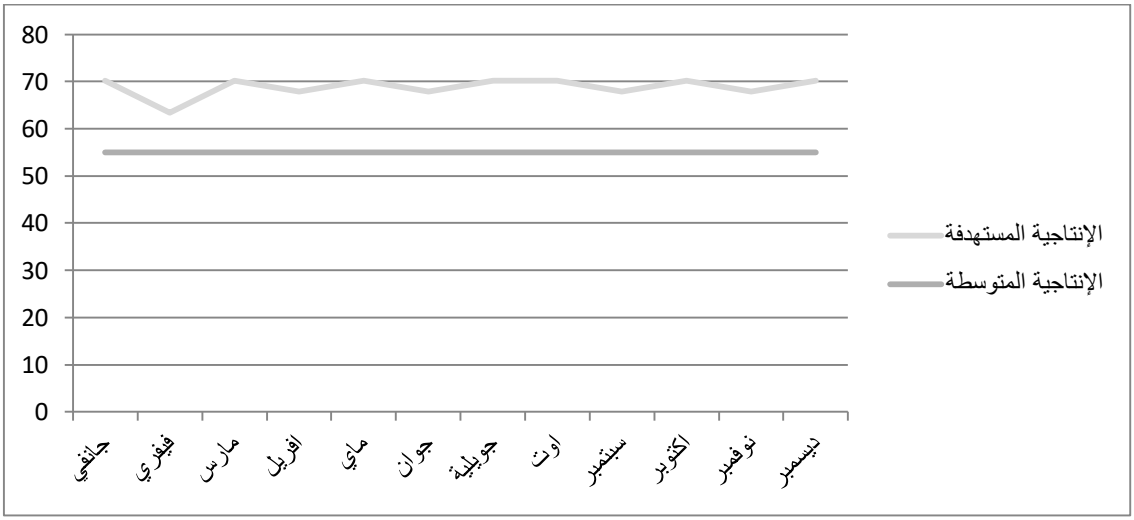
الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	عدد العاملين	الإنتاجية المستهدفة	الإنتاجية المتوسطة
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	122740	106666,66	1938	63,33	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	131507	106666,66	1938	67,85	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	131507	106666,66	1938	67,85	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	131507	106666,66	1938	67,85	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**
	131507	106666,66	1938	67,85	**55,03**
	135890	106666,66	1938	70,11	**55,03**

المصدر من إعداد الطلبة.

ملاحظة: يحسب معدل الإنتاج المتوسط كما يلي:

$$\text{معدل المتوسط} = \frac{\text{الإنتاج السنوي}}{\text{عدد الأشهر}}$$

الشكل رقم(13): إنتاجية العامل الواحد خلال سنة 2017



المصدر: من إعداد الطلبة

من خلال الجدول والشكل أعلاه نلاحظ وجود تذبذب على مستوى الإنتاجية المستهدفة، وهذا تأثرا بحجم الإنتاج المخرجات فكلما كانت المخرجات تتسم بالارتفاع كلما ارتفعت الإنتاجية، وكما نلاحظ استقرار منحنى الإنتاجية المتوسطة أسفل منحنى الإنتاجية المستهدفة، وهذا راجع في الأصل إلى العديد من العوامل التي لم تسمح لبلوغ ذلك المستوى (الإنتاجية المستهدفة).

ففي شهر (فيفري) اقتربت المؤسسة من تحقيق معدل الإنتاجية المستهدفة بفارق 8.3 طن لكل عامل أما بالنسبة لشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) ارتفعت عناصر المخرجات مما نتج عنه زيادة في الإنتاجية المستهدفة، كما سجلت تباين كبير فيما يخص الإنتاجية المتوسطة بفارق 15.08طن لكل عامل، ويعتبر اكبر معدل سجل خلال سنة 2017 فبالرغم من هذا لم تبلغ الإنتاجية المتوسطة الإنتاجية المستهدفة.

أما بالنسبة لشهر (أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) بقيت الإنتاجية بنفس المستوى تقريبا بفارق 12.82طن لكل عامل مقارنة بشهر جانفي ويرجع هذا إلى العديد من الأسباب لعل أبرزها كفاءة العامل، واعتماد المؤسسة على إستراتجية الإنتاج حسب الطلب.

2- قياس إنتاجية يوم عمل العامل

ويمكن تلخيصها في التالي:

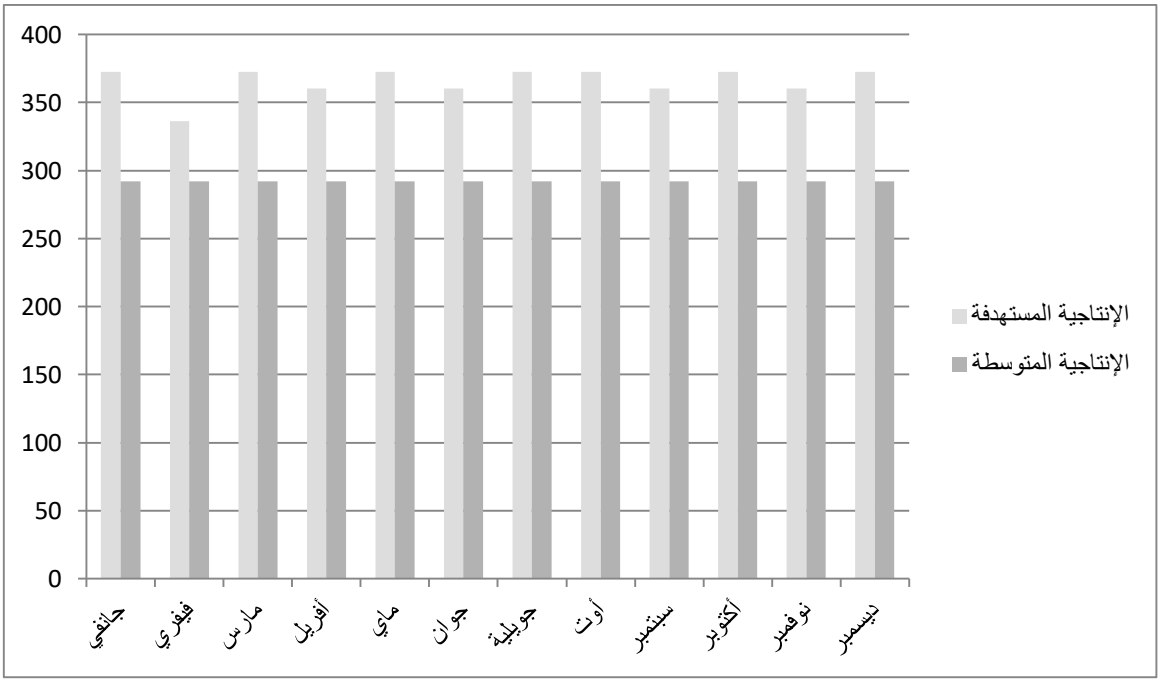
$$\text{انتاجية يوم عمل العامل} = \frac{\text{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{اجمالي عدد أيام العاملين}}$$

الجدول رقم (05): إنتاجية يوم عمل العامل خلال الشهر.

الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	أيام العمل	الإنتاجية المستهدفة طن	الإنتاجية المتوسطة طن
جانفي	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**
فيفري	122740	106666,66	365	336,27	**292,23**
مارس	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**
أفريل	131507	106666,66	365	360,29	**292,23**
ماي	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**
جوان	131507	106666,66	365	360,29	**292,23**
جويلية	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**
أوت	135890	106666,66	365	372,30	**3292,2**
سبتمبر	131507	106666,66	365	360,29	**3292,2**
أكتوبر	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**
نوفمبر	131507	106666,66	365	360,29	**292,23**
ديسمبر	135890	106666,66	365	372,30	**292,23**

المصدر من إعداد الطلبة.

الشكل رقم(14): إنتاجية يوم عمل العامل



المصدر: من إعداد الطلبة

عرفت إنتاجية يوم عمل العامل عدم استقرار وهذا يرجع لعوامل عديدة، ومن خلال الجدول والشكل أعلاه نلاحظ أن الإنتاجية المستهدفة استقرت أعلى الإنتاجية المتوسطة وهذا الارتفاع ناتج عن زيادة الإنتاج، حيث عرف تباين خلال الفترة (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) امتازت هذه الفترة بارتفاع الإنتاج المستهدف وبالتالي تزايد الإنتاجية بفرق 80.07 طن لكل عامل إلا أن في الأشهر (أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) قلت واقتربت من الوصول إلى المستوى المتوسط بفرق 68.06 طن لكل عامل أما فيما يخص شهر (فيفري) فشهدت هذه الفترة انخفاض في الإنتاج فنتج عنه تقليل الفجوة بفرق 44.04 طن لكل عامل حيث تعد الفترة الوحيدة التي انخفضت فيها الإنتاجية المتوسطة واقتراب المؤسسة من بلوغ مستوى المستهدف من الإنتاجية بالمقارنة بأشهر السنة.

3- إنتاجية عامل الإنتاج

وتحسب على النحو التالي:

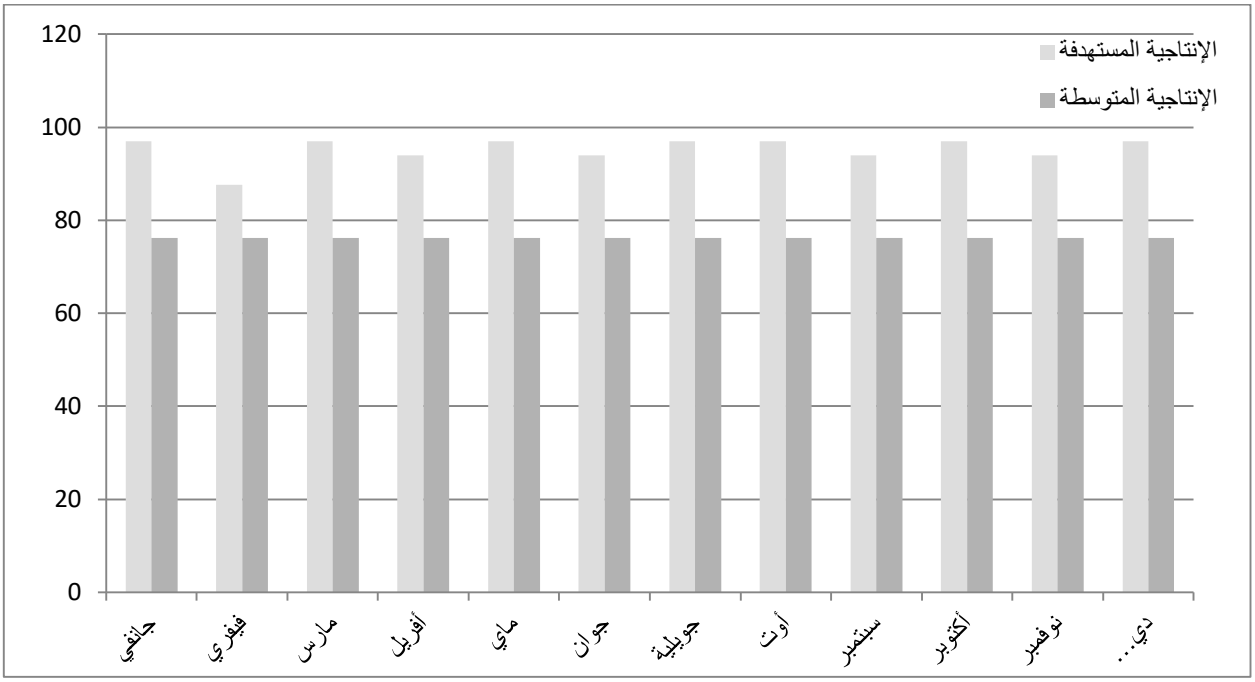
$$\text{انتاجية عامل الإنتاج} = \frac{\text{كمية او قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{اجمالي عدد عامل الإنتاج}}$$

الجدول رقم(06): إنتاجية عامل الإنتاجية.

الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع	معدل الإنتاج المتوسط	عدد عمال الإنتاج	الإنتاجية المستهدفة	الإنتاجية المتوسطة
جانفي	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
فيفري	122740	106666,66	1400	87,67	**76,19**
مارس	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
أفريل	131507	106666,66	1400	93,93	**76,19**
ماي	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
جوان	131507	106666,66	1400	93,93	**76,19**
جويلية	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
أوت	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
سبتمبر	131507	106666,66	1400	93,93	**76,19**
أكتوبر	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**
نوفمبر	131507	106666,66	1400	93,93	**76,19**
ديسمبر	135890	106666,66	1400	97,06	**76,19**

من إعداد: الطلبة.

الشكل رقم(15): إنتاجية عامل الإنتاج لأشهر سنة 2017.



المصدر من إعداد الطلبة.

لم تستطع المؤسسة من بلوغ الإنتاجية المستهدفة طيلة سنة 2017 حيث بلغ الإنتاج ذروته في الأشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) حيث عرفت إنتاجية عامل الإنتاج خلال هذه الأشهر انتعاش أي ارتفاع وهذا ما يوضحه منحنى الإنتاجية المستهدفة الذي اعتلى منحنى الإنتاجية المتوسطة.

فمن خلال هذه الأشهر كان الفرق يقدر بـ20.87 طن لكل عامل في ورشة الإنتاج على خلاف شهر فيفري والذي شهد انخفاض مفاجئ في الإنتاج والذي انجر عنه انخفاض في الإنتاجية المستهدفة فبهذا الانخفاض اقتربت المؤسسة من الوصول إلى مستوى الإنتاجية المستهدفة، بفرق 11.5 طن لكل عامل إنتاج أما باقي الأشهر (أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) تضاءلت الفجوة تدريجيا مقارنة بالأشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت أكتوبر، ديسمبر.) بفرق 17.47 لكل عامل إنتاج.

4- إنتاجية ساعات عمل العامل خلال أشهر سنة 2017

تعتمد في قياسها على التالي:

$$\text{انتاجية ساعات عمل العامل} = \frac{\text{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{اجمالي عدد ساعات عمل العامل}}$$

الجدول رقم(07):إنتاجية ساعات عمل العامل.

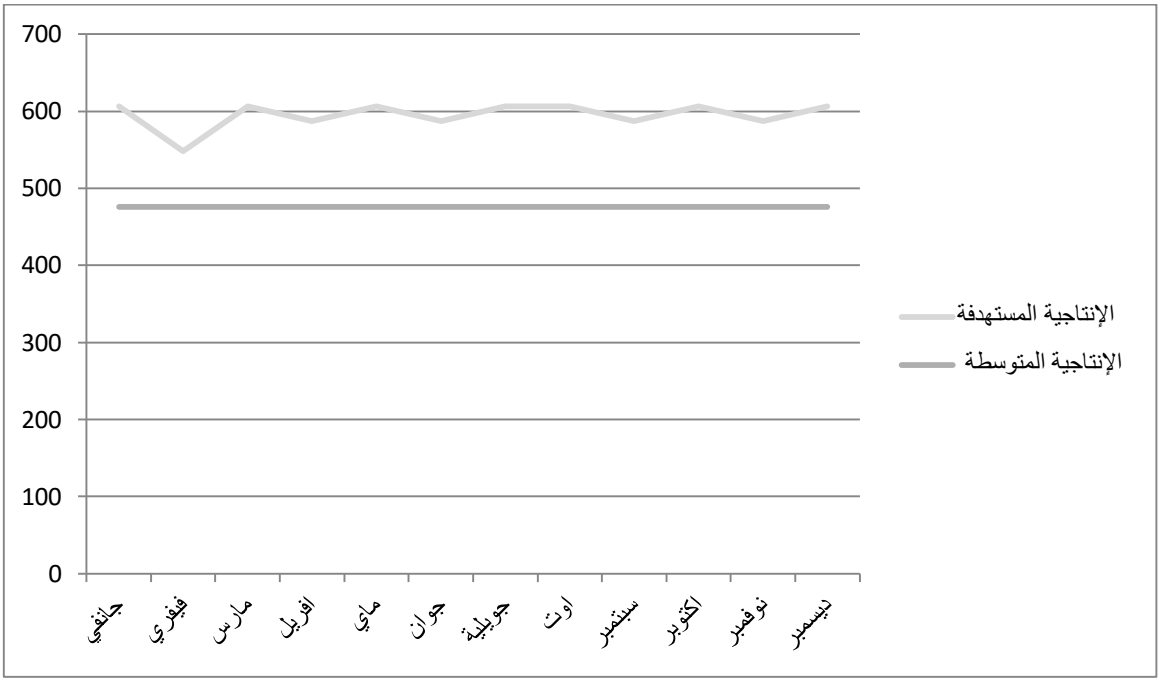
الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	عدد ساعات العمل	الإنتاجية المستهدفة طن	الإنتاجية المتوسطة طن
جانفي	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
فيفري	122740	106666,66	224	547,94	**476,19**
مارس	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
أفريل	131507	106666,66	224	587,08	**476,19**
ماي	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
جوان	131507	106666,66	224	587,08	**476,19**
جويلية	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
أوت	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
سبتمبر	131507	106666,66	224	587,08	**476,19**
أكتوبر	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**
نوفمبر	131507	106666,66	224	587,08	**476,19**
ديسمبر	135890	106666,66	224	606,65	**476,19**

المصدر: من إعداد الطلبة.

تم احتساب ساعات عمل العامل على النحو التالي باعتبار العامل يعمل 8ساعات في اليوم

8×30= 224 ساعة خلال شهر

الشكل رقم(16): إنتاجية ساعات عمل العامل.



المصدر: من إعداد الطلبة.

عرفت إنتاجية ساعات عمل العمال خلال سنة 2017 تذبذب وهذا ما نلاحظه من خلال الجدول والشكل أعلاه حيث لم تصل الإنتاجية المتوسطة إلى مستوى الإنتاجية المستهدفة وهذا مما جعل كلا المنحنين في وضع التوازي إلا أن في شهر(فيفري) اقتربت من بلوغها بفرق71.75طن للعامل باعتبارها الفترة المميزة خلال السنة، على خلاف الأشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) حيث تفاقمت هذه الفجوة وأصبحت تقدر بـ 130.46طن للعامل وتبين لنا أن هذه الفترة تميزت بارتفاع الإنتاج المتوقع مقارنة بما تم تحقيقه أما الأشهر (أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) انخفضت تدريجيا بفارق أقل قدر بـ 110.89 طن للعامل فكانت هذه الفترة تتوسط المنحنى.

- **الاستنتاج:**

ومن خلال ما تم دراسته في هذا المطلب توصلنا إلى أن ارتفاع الإنتاجية يتوقف على حجم المخرجات مقارنة بالمدخلات.

يمكننا القول إن إنتاجية العامل مرتبطة وبشكل كبير بالعديد من العناصر التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر ومن خلال ما تم التعرض إليه من قياس كمي للإنتاجية توصلنا أن المؤسسة لا تحسن استخدام مواردها بالإضافة إلى قلة كفاءة العاملين ويرجع سببه إلى نقص برامج التدريب واقتصارها على تدريب الإطارات فقط اعتماد المؤسسة على الإنتاج حسب الطلب، مما انجر عنه أوقات تشغيل متقطعة وانخفاض وتيرة الإنتاج كما نلاحظ أيضا نقص اليد العاملة الخبيرة المتخصصة في التحكم بالآلات الصناعية، مما يخفض من معدل الإنتاج وبالتالي انخفاض الإنتاجية، ضعف القدرة والرغبة لدى العاملين أثناء العمل مما أدى واضحا عدم الرضا الوظيفي.

عدم قدرة متخذي القرار من معالجة مشاكل المشروع تعارض القيم الجماعية مع قيم المؤسسة ودخول العمال في إضرابات متواصلة. ارتفاع تكاليف الإنتاج خاصة فيما يخص الطاقة كونها مؤسسة إنتاجية استخراجية تركز في نشاطها على الطاقات البشرية.

التغير المستمر في الهيكل التنظيمي وبالتالي صعوبة تقسيم المهام وتعدد القرارات مما نتج عنه تذبذب الإنتاجية وبالتالي عدم بلوغ ما كان متوقع.

بالإضافة إلى المركزية في اتخاذ القرارات، كما لاحظنا من خلال الدراسة والزيارة الميدانية أن المدير هو من له الحق في وضع برامج الإنتاج والتخطيط لهذه العملية دون مراعاة الجوانب الأخرى، ساعات العمل وضع العمال.

كذالك كثرة تغيب العمال مع العلم أن هناك فئة تعمل بعقود عمل مؤقتة، ومن خلال ما لاحظناه أن المؤسسة لم تبلغ مستوى الإنتاجية المستهدفة، كما حاولنا ربط هذا التراجع بطبيعة علاقة العمال بالإدارة فبعد طرح أسئلة على بعض عمال عن طبيعة العلاقات التي تجمعهم بالإدارة والتغيرات الحاصلة على مستوى الإدارة عبر أغلبهم عن عدم ارتياح وتذمر من الوضع ورفضهم للتغيير، ولذالك نلاحظ قلة التوصل المباشر بالمدير ويكاد يكون منعدم وهذا ما صعب من رفع انشغالات العمال وطلباتهم، رداءة الخدمات (نقل، إطعام...الخ)، قلة المحفزات والكفاءات وحتى إن توفرت لا تتناسب مع الجهد المبذول بالإضافة إلى انخفاض مستوى الأجور باعتباره لا يرضي العاملين مقارنة بالقدرة الشرائية للفرد.

المطلب الثاني: دراسة إنتاجية الآلات

تساعد في عملية الإنتاج العديد من الآلات باعتبارها المساهم الرئيسي في انجاز النشاطات الاقتصادي، والمتمثلة في معالجة واستخراج الفوسفات وهي مقسمة كالتالي على المراحل

الجدول رقم(08): عدد الآلات الموجودة بالمؤسسة somiphos.

الآلات		عددهم
التحضير الميكانيكي	كاسرات	2
	مطحنة	4
	غرابيل	6
المعالجة بالمياه	شبكة	9
	فرن مجفف	5
	مصفاة	2
المعالجة الجافة	غرابيل	4
	مطحنات	3
	آلات ترتيب	2
	فرن	2
	آلات تحديد الحجم	2

المصدر: من إعداد الطلبة

1- حساب إنتاجية الآلات

ويمكن حسابها على النحو التالي:

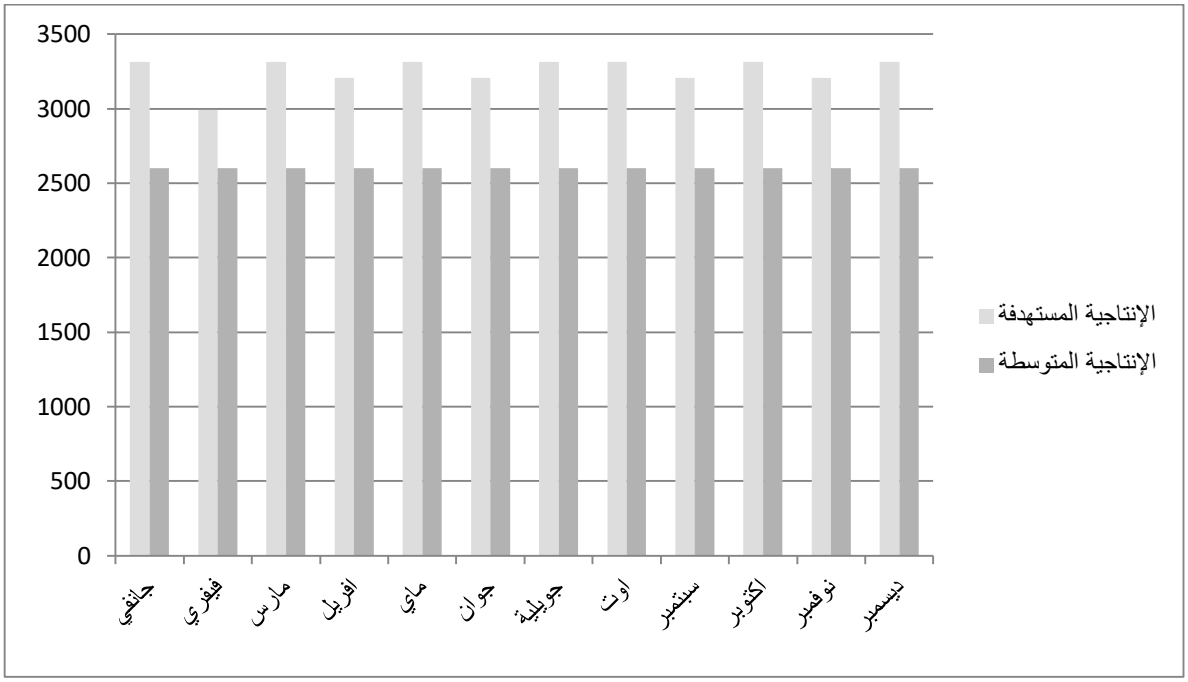
$$\text{انتاجية الآلات} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{عدد الاجمالي الآلات}}$$

الجدول رقم(09): إنتاجية الآلات

الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	عدد الآلات	الإنتاجية المستهدفة طن	الإنتاجية المتوسطة طن
جانفي	135890	106666,66	41	3314,33	**2601,62**
فيفري	122740	106666,66	41	2993,65	**2601,62**
مارس	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**
أفريل	131507	106666,66	41	3207,48	**2601,62**
ماي	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**
جوان	131507	106666,66	41	3207,48	**2601,62**
جويلية	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**
أوت	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**
سبتمبر	131507	106666,66	41	3207,48	**2601,62**
أكتوبر	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**
نوفمبر	131507	106666,66	41	3207,48	**2601,62**
ديسمبر	135890	106666,66	41	3314,39	**2601,62**

المصدر: من إعداد الطلبة.

الشكل رقم(17): حساب إنتاجية الآلات.



المصدر: من إعداد الطلبة.

نلاحظ من خلال الجدول والمنحنى أن إنتاجية الآلات تتباين من شهر لآخر حيث قدر العدد الإجمالي للآلات بـ 41 آلة موزعة على مختلف المراحل الإنتاجية، حيث عرفت الأشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) ارتفاع في الإنتاج نتج عنه زيادة إنتاجية الآلات وهذا فيما يخص الإنتاجية المستهدفة كما ابتعدت وارتفعت بفارق قدر بـ 712.77 طن شهريا لكل آلة، غير أن الأشهر(أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) لم تختلف فخلال هذه الأشهر بقيت الإنتاجية بنفس المستوى مع انخفاض طفيف قدر بـ 605.86 طن شهريا لكل آلة، أما فيما يخص شهر فيفري فقد كان استثنائي فامتاز بتقلص الفجوة حيث انخفضت إنتاجية الآلات وتقلص الفارق بـ392.03 طن شهريا لكل آلة، وهذا نتاج لانخفاض الإنتاج المستهدف الذي عليه انخفضت الإنتاجية المستهدفة وبالرغم من هذا إلا أن منحنى الإنتاجية المستهدفة بقي موازيا بمنحنى الإنتاجية المتوسطة ومن خلال هذا يمكن القول أن المؤسسة لم تبلغ ما كانت تتوقعه.

2- إنتاجية يوم تشغيل الآلة.

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

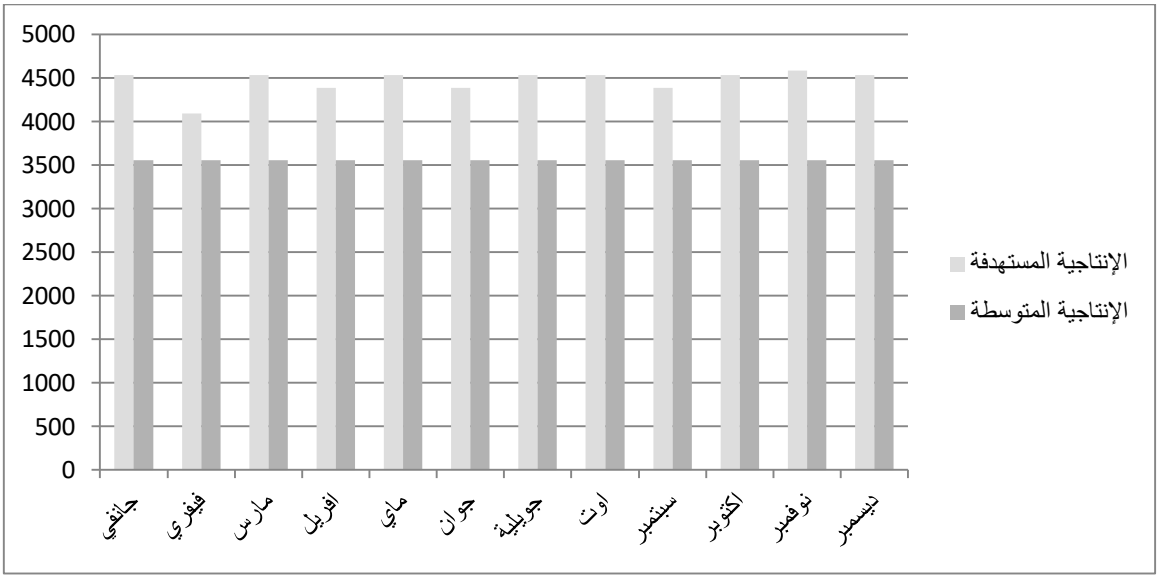
$$\text{انتاجية يوم تشغيل الآلة} = \frac{\text{كمية او قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{عدد أيام التشغيل للآلة}}$$

الجدول رقم(10): إنتاجية يوم تشغيل الآلة.

الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	عدد أيام التشغيل	الإنتاجية المستهدفة طن	الإنتاجية المتوسطة طن
جانفي	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
فيفري	122740	106666,66	30	4091,33	**3555,53**
مارس	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
أفريل	131507	106666,66	30	4383,56	**3555,53**
ماي	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
جوان	131507	106666,66	30	4383,56	**3555,53**
جويلية	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
أوت	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
سبتمبر	131507	106666,66	30	4383,56	**3555,53**
أكتوبر	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**
نوفمبر	131507	106666,66	30	4583,56	**3555,53**
ديسمبر	135890	106666,66	30	4529,66	**3555,53**

المصدر: من إعداد الطلبة.

الشكل رقم(18): إنتاجية يوم تشغيل الآلة.



المصدر: من إعداد الطلبة.

نلاحظ من خلال الجدول والشكل أعلاه أن المؤسسة خلال الأشهر(جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) ابتعدت من بلوغ مستوى الإنتاجية المستهدفة بـ 947.13 طن للآلات، وهذا لارتفاع الإنتاج المتوقع مما أثر على الإنتاجية المستهدفة أما الأشهر(أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) انخفضت تدريجيا بـ828.03 طن للآلات، غير أن الإنتاجية المتوسطة لا تزال منخفضة، مقارنة بما كان متوقع وعلى خلاف هذا امتاز شهر (فيفري) بالاقتراب من ما كان متوق بـ 535.8 طن للآلات، غير أنه لم يغير شيئ وبقي كلا المنحنيين على حالة تباين ولم تبلغ الإنتاجية ما تتوقعه.

2- حساب إنتاجية ساعات تشغيل الآلات.

وتحسب على النحو التالي:

$$\text{انتاجية ساعات تشغيل الآلات} = \frac{\text{كمية أو قيمة اجمالي المخرجات}}{\text{عدد ساعات تشغيل الآلات}}$$

الجدول رقم(11): إنتاجية ساعات تشغيل الآلة.

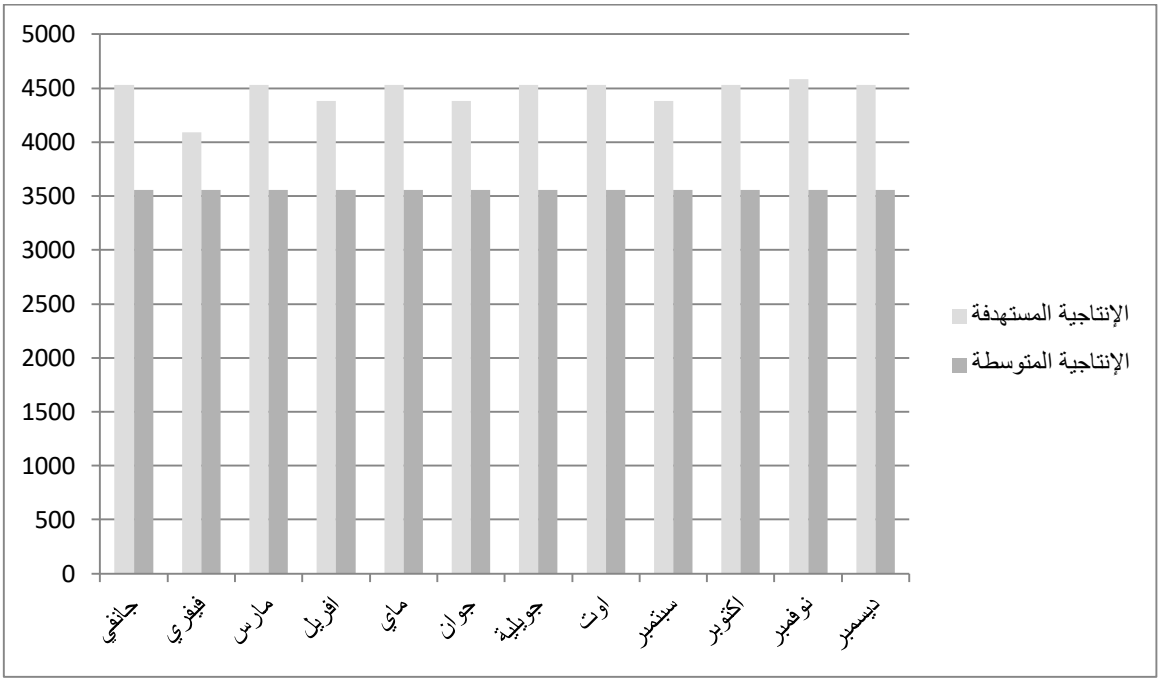
الأشهر 2017	الإنتاج المتوقع طن	معدل الإنتاج المتوسط طن	عدد ساعات تشغيل	الإنتاجية المستهدفة طن	الإنتاجية المتوسطة طن
جانفي	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
فيفري	122740	106666,66	480	255.70	**222.22**
مارس	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
أفريل	131507	106666,66	480	273.97	**222.22**
ماي	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
جوان	131507	106666,66	480	273.97	**222.22**
جويلية	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
أوت	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
سبتمبر	131507	106666,66	480	273.97	**222.22**
أكتوبر	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**
نوفمبر	131507	106666,66	480	273.97	**222.22**
ديسمبر	135890	106666,66	480	283.10	**222.22**

المصدر: من إعداد الطلبة.

ملاحظة: تم احتساب ساعات تشغيل الآلة على النحو التالي باعتبار الآلة تشتغل 16 ساعة في اليوم

$16 \times 30 = 480$

الشكل رقم(19):إنتاجية ساعات تشغيل الآلة



المصدر: من إعداد الطلبة

نلاحظ من خلال الجدول والشكل أعلاه أن عدد ساعات استغلال الآلات خلال الشهر قدر بـ 480 ساعة وعليه تم احتساب إنتاجية ساعات التشغيل للآلات حيث شهدت أشهر (جانفي، مارس، ماي، جويلية، أوت، أكتوبر، ديسمبر) ارتفاع في الإنتاجية المستهدفة مع ثبات الإنتاجية المتوسطة مما جعل كما عرفت في هذه الأشهر بعد عن مستوى الإنتاجية المستهدفة بقدر60.88طن/ سا، في أشهر (أفريل، جوان، سبتمبر، نوفمبر) انخفاض بـ51.75 طن/سا، في شهر (فيفري) أيضا انخفضت الإنتاجية المستهدفة مما أدى الاقتراب بـ33.34 طن/ سا وبالرغم من هذا إلا أن المؤسسة لم تبلغ لمستوى الإنتاجية المستهدفة أبدا .

- **الاستنتاج:**

يمكن استنتاج من خلال هذا المطلب أن ارتفاع أو انخفاض الإنتاجية في المؤسسة مرتبط بالعديد من العناصر الإنتاجية ولعل أبرزها متعلق بعنصر الآلات باعتبارها المحرك في عملية الإنتاج.

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين لنا أن الآلات تستغل طيلة الشهر دون توقف إلا في الحالات الاستثنائية(كانقطاع التيار الكهربائي، أو الصيانة) فهذه العوامل تؤثر بشكل كبير على سير العملية الإنتاجية لان مشكل توقف الإنتاج يعتبر أحد العوائق الخطيرة التي تواجه المؤسسة لبلوغ أهدافها المبرمجة لها فبالرغم من الاشتغال الدائم وعدم التوقف إلا أن الإنتاجية خلال أشهر 2017 لم تصل إلى ما كان متوقع ويرجع هذا السبب إلى أسلوب الصيانة الذي تتبعه المؤسسة فما لاحظناه أن ورشة الصيانة تعمل أقل من الجهد المطلوب، فنجد الصيانة تتم ببطء وقد تتطلب وقت كبير لذالك، كذالك نجد ورشة الصيانة لا تتوفر على الأدوات العصرية اللازمة لإتمام هذه العملية، وحتى إن توفرت لاحظنا صعوبة القيام بعملية الصيانة وهذا كما سبق الذكر راجع لعدم توفر اليد الماهرة التي تتعامل مع هذه الحالات، بالإضافة للوقت الذي تستغرقه بعض قطع الغيار في الوصول إلى المؤسسة لأن بعضها يستورد من خارج المؤسسة، وبالتالي نقل ساعات المخصصة للإنتاج وانخفاض كميات الإنتاج.

وكذالك وجدنا من أهم العوامل التي أثرت على الإنتاجية طاقة استيعاب الآلة حيث قدرت بـ 1000طن/سا لكنها بمرورها في العملية الإنتاجية، لاحظنا وجود كم هائل من فضلات التصنيع تطرح يوميا حيث قدرت بـ 100طن/سا، وهذا ما يعبر لنا عن عدم التحكم الجيد في سير الآلات وهذا ما تعرف بكفاءة خطوط الإنتاج وهو ما تم التطرق إليه، بالإضافة إلى ما سبق الافتقار إلى اليد العاملة المتخصصة والماهرة التي تتعامل مع الآلات.

المطلب الثالث: دراسة إنتاجية رأس المال ومساهمة كل عنصر في الإنتاجية

يتكون رأس مال الثابت لأي مؤسسة من الإنفاق على السلع الرأسمالية كالآلات والمعدات بالإضافة إلى عوامل أخرى عديدة تعمل على تحديد مستوى الإنتاجية من خلال هذا المطلب نحاول قياس رأس مال المؤسسة الذي قدر بـ 160000000دج.

1- قياس إنتاجية عنصر رأس المال

ويمكن حسابه بالطريقة التالية:

$$\text{انتاجية رأس المال} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{رأس المال}}$$

الجدول رقم (12) إنتاجية رأس المال

المخرجات دج	رأس المال	إنتاجية رأس المال دج
5711878970.78	1600000000	**0,35**

المصدر: من إعداد الطلبة.

من خلال الجدول تبين لنا أن مساهمة رأس المال في الإنتاج الكلي كانت فعالة، حيث أن المؤسسة تستثمر ما قيمته 1600000000دج وهي تنتج 5711878970.78دج وهذا خلال سنة 2017 حيث قدرت قيمت المساهمة أي إنتاجية رأس المال بـ 0.35 دينار وهذا ما يفسر أن رأس المال يساهم بتغطية تكاليف الإنتاج أي أن ما قيمته 0.35 من المنتج تغطيه 1 دينار من رأس المال وهذا ما يظهر لنا مساهمة رأس المال في الإنتاج الكلي كما تظهر لنا مدى انتفاع المؤسسة من أصولها الثابتة مباني وآلات، معدات وأن مجمل المخرجات تولدها كل دينار مستثمر من رأس المال.

2- حساب إنتاجية العمل

وتحسب كالتالي:

$$\textbf{انتاجية العامل} = \frac{\textbf{المخرجات}}{\textbf{اجمالي عدد العاملين}}$$

الجدول رقم(13): إنتاجية العمل

المخرجات	عدد العمال	إنتاجية العمل
1280000	1938	**660,47**

المصدر: من إعداد الطلبة

من خلال الجدول اتضح لنا ما قيمته 660.47طن تمثل إنتاجية العمل فكانت مساهمة عنصر العمل في الإنتاج الكلي ضعيفة إلى حد ما أي أنها كانت أقل بما كان متوقع ويرجع هذا إلى العديد من العوامل والمسببات وفي غالب الأحيان نجد دائما المؤسسات تشهد انخفاض في إنتاجية عنصر العمل وهذا لتأثره السريع ببيئة العمل ومتغيراتها وأن مساهمته في الإنتاج الكلي قدرت بـ660.40 طن سنويا لكل عامل.

3- قياس الإنتاجية الكلية للآلات.

ويمكن حسابها على النحو التالي:

$$\text{انتاجية الآلات} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{العدد الاجمالي للآلات}}$$

الجدول رقم (14) إنتاجية الآلة

المخرجات طن	عدد الآلات	إنتاجية الآلة طن
1280000	41	**31219,51**

المصدر: إعداد الطلبة.

نلاحظ من خلال الجدول أن إنتاجية عنصر الآلات كانت مرتفعة مقارنة بعنصر العمل حيث قدرت بـ 31219.51 طن فقد عرفت ارتفاعا مقارنة بعنصر العمل وهي بدورها ساهمت في الإنتاج الكلي بنسبة معتبرة قدرت بـ 31219.51 طن سنويا لكل آلة.

- **الاستنتاج**

نستنتج من خلال هذا المطلب أن كل عنصر من عناصر الإنتاج والتي تتمثل في العمل، رأس المال, والآلات تساهم بشكل معتبر في الإنتاجية الكلية للمؤسسة.

فبالنسبة لعنصر العمل لاحظنا من خلال الدراسة التطبيقية أن مساهمته كانت ضعيفة قدرت بـ660.47 طن لكل آلة سنويا وهذا الانخفاض ارتبط بكفاءة العامل بالدرجة الأولى، حيث لاحظنا وجود توتر في أوساط العاملين مع انخفاض قدرتهم وهذا يرجع إلى طبيعة عملهم القاسي، وكذالك الظروف المعاشة والتي تتمثل في أمن حوادث العمل وهذا مما أثر على الإنتاجية، بالإضافة إلى كل هذا نقص التكنولوجيا التي تساعد وتخفف من عبئ النشاط الإنتاجي، ويرجع كذالك سبب الضعف إلى نقص التأهيل والتدريب بالنسبة للعمال، إضافة الاختلالات في الأجور والتي لا تتناسب مع الجهد المبذول، نقص كفاءة نظام الحوافز باعتباره الدافع والمشجع للعمل.

أما عنصر رأس المال هو أيضا بدوره ساهم بشكل متوسط حيث قدرت مساهمته بـ0.35 دينار لكل طن أي أن 1 دينار من رأس المال تغطي 0.35 دينار من الإنتاج ويظهر جليا مدى انتفاع المؤسسة من أصولها الثابتة.

وفيما يخص عنصر الآلات شهدت ارتفاع ملحوظ حيث قدرت مساهمة الآلات 312191.51 طن سنويا للآلة وهذا مما يظهر أن الآلات تعمل بكفاءة أي أنها لا تتوقف إلا في الحالات الاستثنائية(الصيانة، وانقطاع التيار الكهربائي) غير أن هذا الاستثناء لم يؤثر فيها، كما يلعب التحكم الجيد في الآلات ووقت التشغيل دور هاما، حيث لاحظنا أن ساعات التشغيل الفعلية تتكافأ إلى حد ما مع ساعات التشغيل المتوقعة. وعلى هذا يتم الإجماع على أن عنصر الآلات من العناصر الأكثر مساهمة في الإنتاجية الكلية.

المبحث الثالث: كفاءة خطوط الإنتاج ودورها في تحسين الإنتاجية

سنتناول من خلال هذا المبحث دراسة وحساب كفاءة خطوط إنتاج المؤسسة والمقاسة بـ أربعة خطوط يتم من خلالها تصنيع المنتج بالإضافة إلى تشخيص الواقع الفعلي لخط الإنتاج من خلال دراسة كل خط على حدى وتقييم عدد توقفات للوصول إلى الكفاءة للرفع من الإنتاجية وتحديد مواقع الخلل التي تعاني منها خطوط الإنتاج.

المطلب الأول: دراسة كفاءة خط التحضير الميكانيكي

تتم العملية الإنتاجية في مؤسسة مناجم الفوسفات بعدة مراحل تبدأ باستخراج المواد الخام وتنتهي بالحصول على الفوسفات الجاف وعليه يمكن تلخيص العملية الأولى فيما يلي:

1- التهيئة الميكانيكية (استخراج الفوسفات)

يهدف التحضير الميكانيكي إلى تقليل حجم كتلة المعادن وهو يتضمن العمليات الثلاثة: التكسير الطحن، الغربلة.

1-1- استخراج الفوسفات من المركب المنجمي بجبل العنق

يقع هذا الأخير على مسافة 05 كلم جنوب غرب بئر العاتر90 كلم عن تبسة و340 كلم عن ميناء عنابه، وهذه المعطيات تسمح باستخراج ونقل وتوزيع مادة الفوسفات المنتجة عبر مختلف نقاط الوطن وخارجها أيضا.

1-2- إثراء ومعالجة الفوسفات: تتكون سلسلة المعالجة للمركب من الخطوات التالية:[1]

أ- التكسير: حيث تستعمل آلة واحدة من نوع BABITESS ذات متوسط انسياب 1000 طن/ سا حيث تتم في هذه العملية تقليل حجم الكتل فعند الدخول تكون حجم 0-1200 ملم وخروج 0- 200 ملم.
GIRATOIR ذات متوسط انسياب 1000 طن في الساعة حيث تتم في هذه العملية تقليل حجم الكتل فعند الدخول تكون حجم 0-1200 ملم والخروج 0- 200 ملم

ب- التحضير: والمقصود منها هنا عملية الطحن والغربلة.

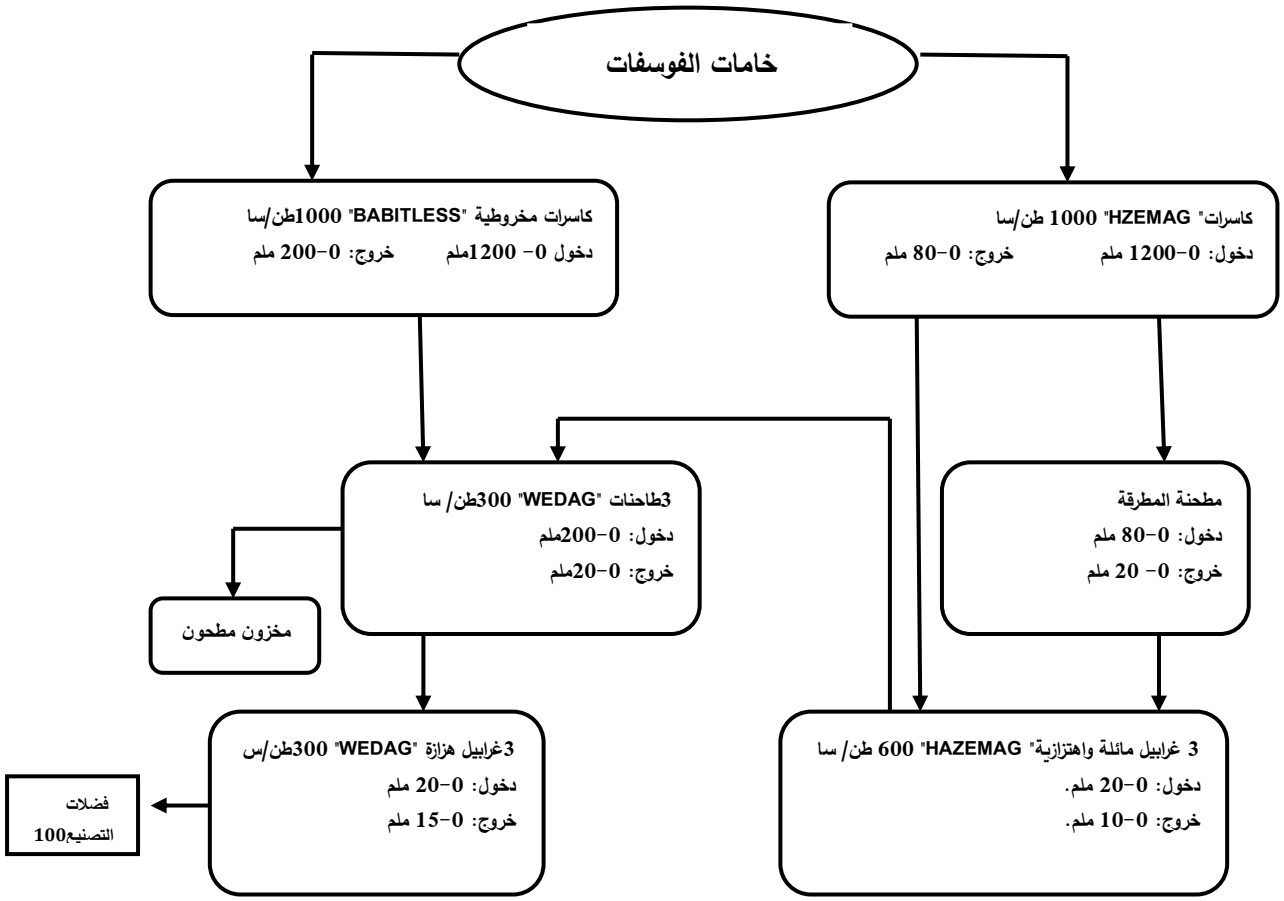
- **الطحن:** تهدف هذه العملية إلى التقليل من حجم المنتج المسحوق إلى حجم 20ملم باستخدام ثلاث مطاحن بطاقة إنتاجية 300 طن لكل مطحنة.

[1]- الملحق رقم(03).

- **الغربلة:** تتكون هذه العملية الأخيرة من مرحلة التحضير الميكانيكي في التخلص من المنتج ذو حجم أكبر من 15 ملم عن طريق ثلاث غرابيل هزازة بسعة 300 طن/ ساعة "WEDAG" وغربالين" HAZEMAG" بسعة 600 طن/ سا بحجم 10 ملم

2- شكل خط الإنتاج : والشكل التالي يوضح كل ما سبق

الشكل رقم(20): مخطط تقني للتحضير الميكانيكي.



المصدر: من إعداد الطلبة.

3- كفاءة خط الإنتاج

تشير كفاءة الخط إلى حسن استخدام الموارد واستغلال الوقت ويمكن حسابه بقسمة الزمن اللازم للإنتاج على الزمن المستغرق للإنتاج ونعبر عنه على النحو التالي:

$$\text{كفاءة الخط} = \frac{\text{الزمن اللازم للانتاج}}{\text{الزمن المستغرق في الإنتاج}} \times 100$$

تعالج في هذه المرحلة 1000 طن عبر 5 آلات تستغرق كل آلة ساعة من الزمن، وبعد المعالجة والمرور بالمراحل المختلفة التكسير، التحضير والذي تشتمل على الطحن والغربلة، يتحصل في النهاية على 900 طن قابلة للاستغلال و100 طن كفضلات.

وبالتالي الزمن هو 5 ساعات أما فيما يخص الوقت المتاح فهو 16 ساعة، والتي تمثل الوقت المستغرق الحقيقي للإنتاج خلال خط التحضير الميكانيكي.

$$\frac{16}{3} = 5.33 \text{ سا}$$

حيث أن:

- 16 تمثل الزمن المستغرق في الإنتاج
- 3 تمثل عدد الخطوط.

ولحساب كفاءة خط الإنتاج (التحضير الميكانيكي)

$$\textbf{كفاءة الخط} = \frac{5}{5.33} \textbf{ x 100 = 93.80 \%}$$

ومن خلال هذا نشير إلى أن كفاءة خط الإنتاج بلغت 93% وهذه النسبة مقبولة أي قريبة من مستوى التشغيل الكامل أي أن جميع المخرجات تتناسب مع مراحل الخط المتعاقبة.

حيث تتدفق الوحدات بشكل منظم أي أن عملية تتم وفقا ما كان مخطط له وهذا ما يدل حسن التحكم في الخط .

- **الاستنتاج**

نستنتج من خلال هذا المطلب أن خط الإنتاج في هذه المرحلة اتسم بالارتفاع، حيث قدرت نسبة هذا الارتفاع بـ .93% أي أنها تكاد أن تصل إلى مستوى التشغيل الكامل ويعود سبب هذا الارتفاع إلى عدة عوامل ساهمت بشكل معتبر في زيادة الكفاءة.

فيعد عامل الوقت من أهم العناصر المؤثرة في مستوى الكفاءة على اعتبار أن هذا الخط يعتمد على الطاقة التشغيلية للآلات، حيث لا حضنا من خلال الدراسة التطبيقية أن الآلات تعالج ما يقارب 1000 طن/سا أي أنها تحافظ على تتابع الإنتاج والتدفقات المرتبة، وعلى خلاف هذا نخص بالذكر عنصر العمل فهو يساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة الخط، فإن العمل المنتظم والتوزيع الجيد للمهام من شأنه أن يرفع من كفاءة الخط وهذا من خلال التدريب الجيد للعامل واستبداله بعامل أكثر مهارة.

بالإضافة إلى كل هذا فالصيانة هيا الأخرى ساهمت بشكل معتبر في هذا الارتفاع، فلاحظنا أن الآلات تشتغل على الدوام وهذا ما يفسر كفاءة ورشة الصيانة كما تعددت المحطات مما خفض احتمال حدوث الأعطاب، من خلال هذا يمكننا القول أن خط التحضير الميكانيكي ذو كفاءة مقبولة

المطلب الثاني: دراسة خط المعالجة بالمياه.

تعد هذه المرحلة ذو أهمية بالغة فمن خلالها يتم معالجة الفوسفات الخام بالمرور بالعديد من الآلات والمراحل:

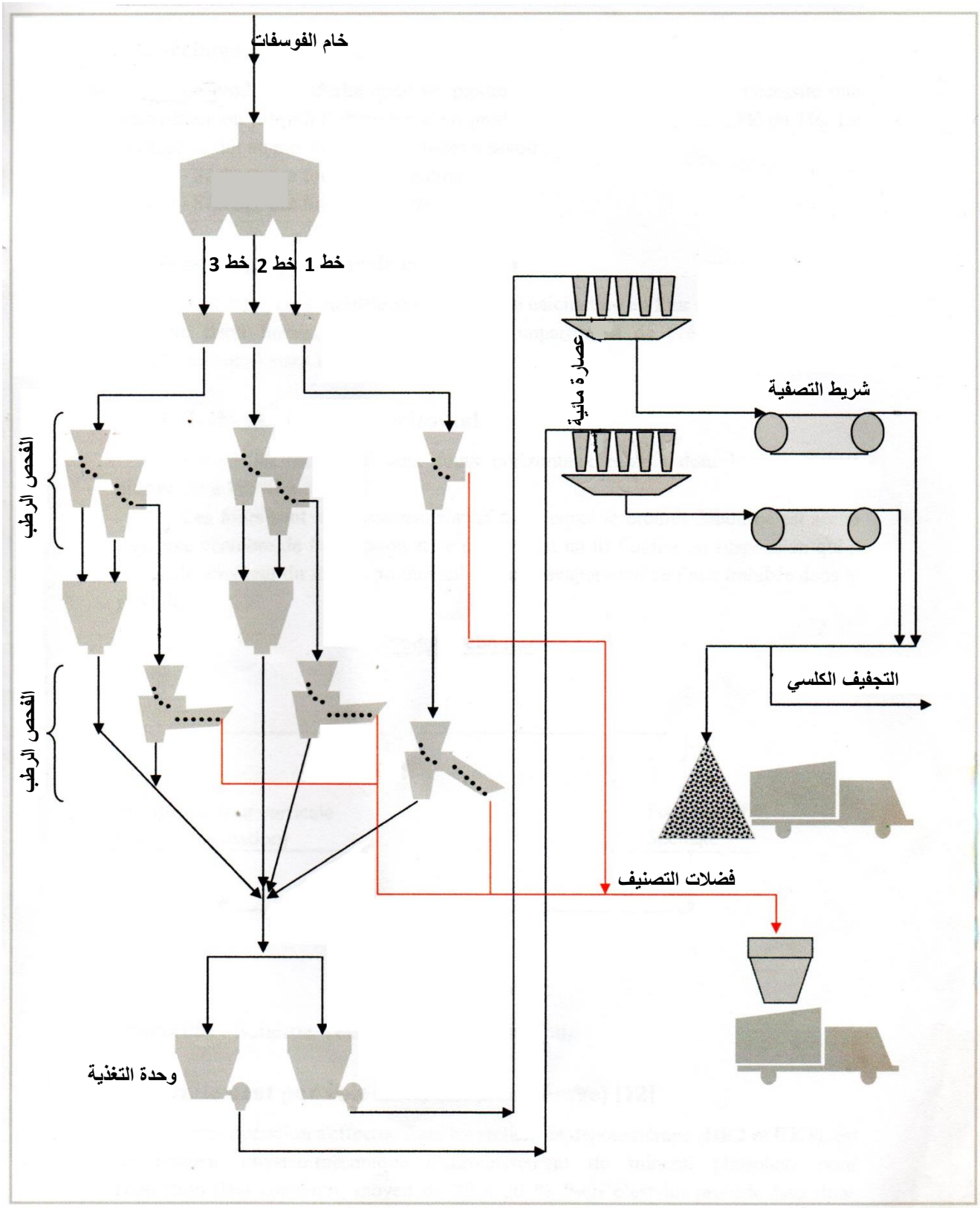
1- الخط الثاني:المعالجة بالطريقة المائية:

تتكون من أربعة ورشات، وتتم بإتباع الخطوات التالية:

- **الترويق:** أي إزالة الشوائب الأكثر من 12.5 ملم والأقل من 80 ملم، وهي الفقيرة من عنصر P205
- **التحميص:** تفكيك وإزالة المواد العضوية الموجودة في مادة الفوسفات المروق، وذالك بواسطة ثلاثة أفران نوعية DORRILER.
- **الغسل:** إزالة الأكسيدات الناجمة عن عملية التحميص وكذالك المواد الجيرية ويتم ذالك بواسطة الهيدروسكلونات والعصارات.
- **التجفيف:** تتم باستعمال فرنين لإزالة نسبة الرطوبة وإرجاعها من 13% إلى 0.2% وتبلغ الطاقة السنوية للتجهيزات المستعملة 500000 طن سنويا من المادة المحمصة والمغسولة.
- **التجفيف بواسطة فن التكلس:** يتم التجفيف في الفرن في مقصورة التسخين المسبق بطاقة إنتاجية 70 طن/ سا مع درجة حرارة تصل إلى 100°

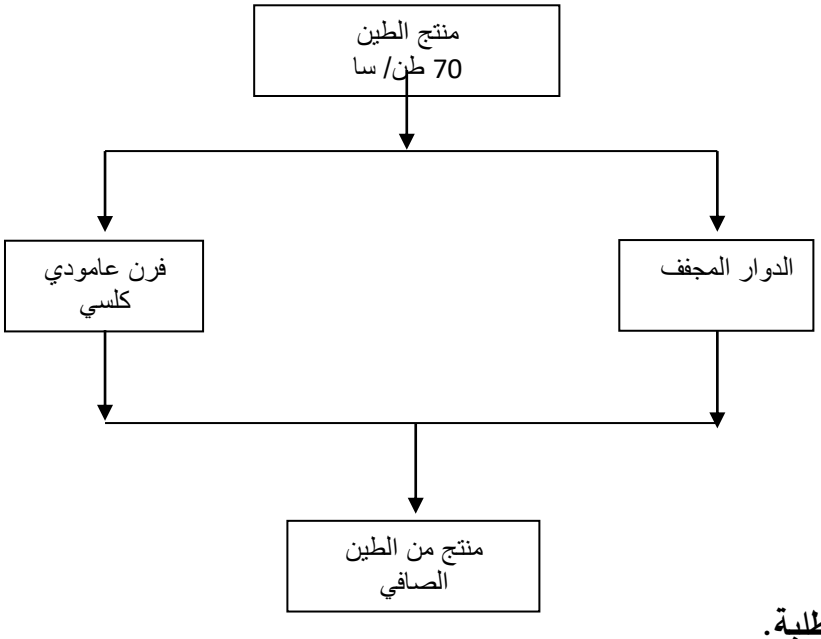
التجفيف بواسطة الفرن العمودي: يتم من خلال هذه الورشة التي تحمل الفرن الدوار الأفقي بدرجة حرارة 105° حيث أن هذه الأفران ذات حركة دورانية تعمل على تبخر الماء من المنتج.

الشكل رقم(21): مخطط تقني للمعالجة بالمياه



المصدر: وثائق مقدمة من طرف المؤسسة

الشكل رقم(22): مخطط تقني لعملية التجفيف.



المصدر: إعداد الطلبة.

3- كفاءة خط الإنتاج

يعالج في هذه المرحلة ما يقارب 600 طن/ سا وهي مقسمة على النحو التالي300 طن/ سا منتج تام 300 طن فضلات تصنيع حيث قدرت طاقة الإنتاجية في هذه المرحلة ب 70 طن/ سا للفرن الواحد وعلى اعتبار المؤسسة تحتوي فرنين، أي أن الفرنين ينتجان بنفس الطاقة حيث قدرت بـ 140 طن/ سا، غير أن المؤسسة في هذه المرحلة قامت بمعالجة 600 طن، حيث تم احتساب الوقت اللازم للإنتاج 600 طن كالتالي.

140طن ⟵ 1سا

600 ⟵ x

$$x = \frac{600 \times 1}{140} = 4.28 \text{ ساعة}$$

وعلى هذا الأساس تحسب كفاءة الخط

$$\text{كفاءة الخط} = \frac{4.28}{5.33} \times 100 = 80.30\%$$

تبين لنا بعد حساب كفاءة الخط والتي بلغت 80.30%، وهذا مؤشر يدل على أن الخط شهد كفاءة متوسطة مقارنة بالخط الأول ويرجع السبب إلى عديد العوامل كالوقت وعدد المحطات وتوزيع العمل بالإضافة إلى الطاقة التي تعمل بها مختلف الآلات على هذا الخط.

- **الاستنتاج**

نستخلص من خلال ما درسناه في هذا المطلب أن كفاءة هذا الخط انخفضت مقارنة بالخط الأول فقدرت هذه النسبة بـ 80.30% وتعد متوسطة حيث عرفت هذه المرحلة ضياع جزء من المنتوج والذي نم طرحه على شكل فضلات تصنيع وهذا ما يعكس لنا انخفاض الكفاءة.

ومن خلال الملاحظة تأكدنا أن هناك مجموعة من المؤثرات ولعل أبرزها طاقة وكفاءة عنصر العمل باعتباره العنصر المؤثر في كفاءة الخط. إن التشغيل الجيد والاستثمار الفعال للعنصر البشري من شأنه زيادة الكفاءة على مستوى الخط وهذا باستغلاله أحسن استغلال، فمن خلال ما لاحظناه أن إنتاجية عنصر العمل كانت منخفضة، وهذا ما يفسر لنا نقص في كفاءة العمالة بالإضافة إلى أن العامل لا يملك الخبرة والمهارة في تشغيل مختلف الآلات، حيث لا يتم استغلال طاقة الآلات استغلال جيد، كذالك توقفات العمل المتكررة التي تشهدها المؤسسة الوطنية لمناجم الفوسفات – تبسة– مما تسبب في توقيف تشغيل الآلات، ويمكن أن ننسب هذا التراجع أيضا إلى الاستغلال الغير المنتظم للآلات، مما تسبب في توقف بعض الآلات وبالتالي عدم تحقيق الاستغلال الكفء للطاقة المتاحة، إضافة إلى ذالك انخفاض روح المعنوية للعاملين فبالرغم من وجود بعض العيوب على مستوى الخط إلا أنها لم تكن عائق حيث يعتبر الخط متوسط الكفاءة.

المطلب الثالث: دراسة كفاءة خط المعالجة الجافة

تتم في هذه المرحلة معالجة خامات الفوسفات بالطريقة الجافة على مراحل ويتضح هذا في التالي:

1- الخط الثالث: المعالجة بالطريقة الجافة

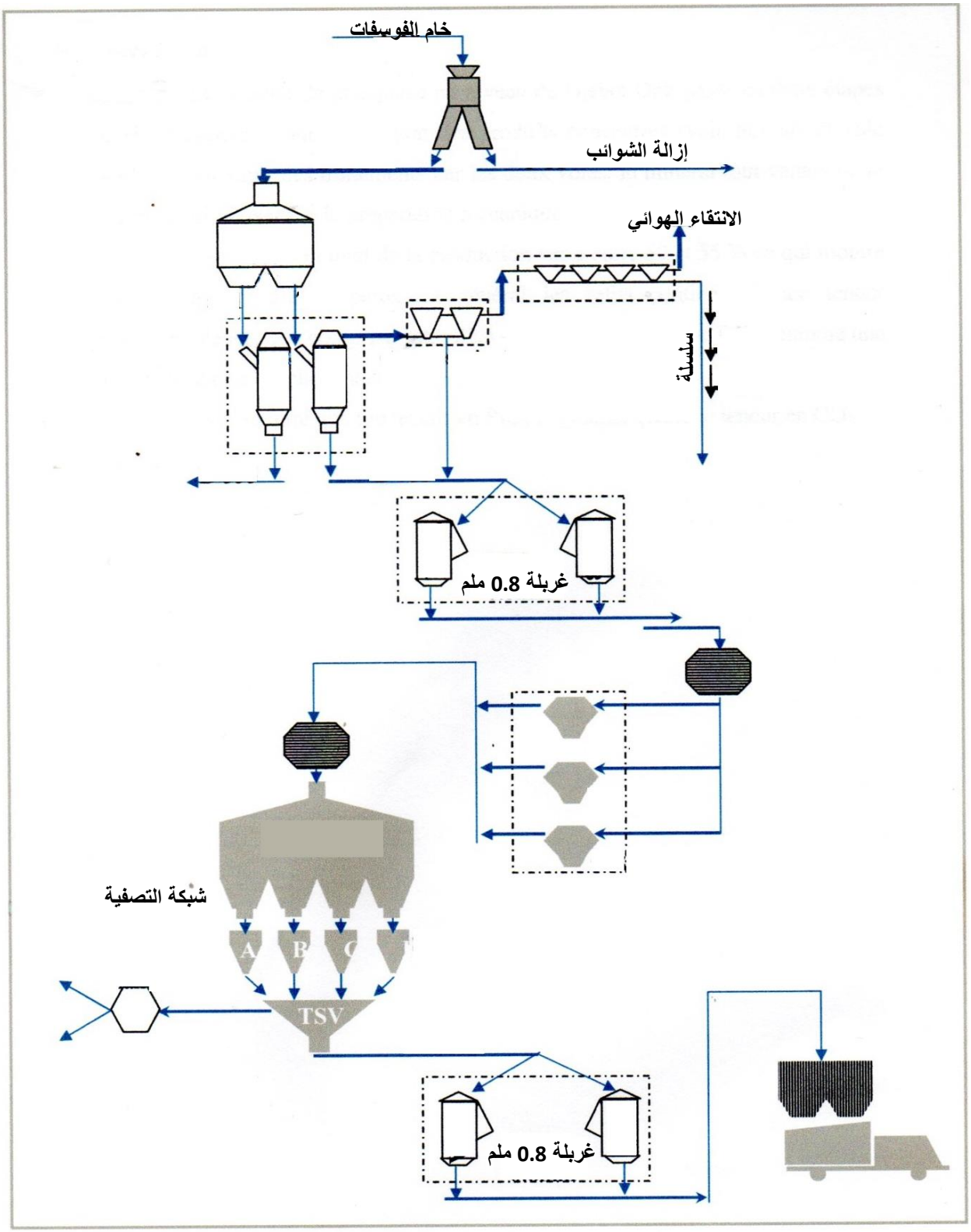
تتم في هذه العملية في ورشة لإزالة الغبار لإثراء خام الفوسفات بواسطة العديد من الآلات، فمن خلال مرحلة تجفيف الطبقة المميعة، تقوم بإزالة المواد الصلبة الدقيقة بسحبها بالغازات المميعة، وتقوم عن طريق أفران تجفيف تم تصميمها على هذا الأساسين الاحتراق والتجفيف، تقوم هذه العملية على إزالة المنتج حجمه أكبر من 2 ملم بمتوسط تركيز يتراوح من 29 إلى 30% P_2O_5 فهذه العملية تهدف إلى إزالة الكربون، عن طريق تهيئة الحبيبات.

وتتكون من الخطوات التالية:

- **التجفيف:** تتم باستعمال فرنين لإزالة نسبة الرطوبة من 9% إلى 1%
- **الغربلة:** تتم بواسطة غرابيل حديثة REWUM وعددهم أربعة بقطر 2 ملم بمردودية إنتاج 88%.
- **الطحن:** تستعمل الشركة ثلاث مطاحن نوعية DRAGO حيث تكون فيها إثراء أكثر لمادة الفوسفات.
- **الانتقاء الهوائي:** بهدف إزالة الغبار والحصى الدقيقة الفقيرة من مادة P205 .
- **الغربلة:** عدد الغرابيل المستعملة أربعة بقطر0.8 ملم حديثة النوع والفوسفات الذي يمر بالمراحل السابقة يمثل المادة التي تسوق إلى الأسواق الخارجية.

2- شكل خط الإنتاج:ويكون شكله كالتالي

الشكل رقم(23): مخطط تقني للمعالجة الجافة



المصدر: وثائق مقدمة من طرف المؤسسة

3- كفاءة خط الإنتاج:

يعالج في هذا الخط ما يقارب 300 طن/ سا حيث يتم استغلال 150 وحدة كمنتج نهائي و150 طن تطرح كفضلات تصنيع حيث قدرت طاقة الآلة 320 طن/ سا وعليه يتم حساب الزمن اللازم كالتالي:

230طن ⟵ 1سا

300طن ⟵ x

$$x = \frac{300 \times 1}{230} = 1.30\text{سا}$$

وعلى هذا النحو تحسب كفاءة الخط كالتالي:

$$\text{كفاءة الخط} = \frac{1.30}{5.33} \times 100 = 24\%$$

يعد الخط الثالث من أضعف الخطوط كفاءة، حيث عرفت نسبة 24% أي أن الكفاءة التشغيلية منخفضة باعتباره المرحلة الأخيرة، حيث تحاول المؤسسة من خلالها التحصل على المنتج النهائي الموجه للبيع، ويرجع سبب الانخفاض إلى التوقفات التي تزامن عملية الإنتاج قد تكون استثنائية (انقطاع الكهرباء، أو أوقات الصيانة).

ففي غالب الأحيان ترتبط كفاءة الخط بالوقت المستخدم، أي أنها تقاس بالوقت الذي يستغرقه المنتج قيد التصنيع وكذالك الوقت الذي ينجزه العامل في إنتاج كل طن.

4- كفاءة خطوط الإنتاج الكلية لمؤسسة الفوسفات SOMIPHOS

يتم في هذه المرحلة احتساب كفاءة جميع خطوط إنتاج المؤسسة والمتمثلة في خط التحضير الميكانيكي، المعالجة بالمياه ويليه خط المعالجة الجافة. وعلى هذا النحو تحسب كفاءة خطوط انتاج المؤسسة.

$$\text{كفاءة جميع الخطوط} = \frac{10.58}{16} \times 100 = 66.12\%$$

حيث أن:

- 10.58هي مجموع الأزمنة اللازمة للإنتاج.
- 16 الوقت المستغرق في الإنتاج.

على الرغم من تباين الكفاءة في مختلف خطوطها إلا أنها وبعد حساب مجمل كفاءة خطوط إنتتاجها تبين لنا أنها على مستوى متوسط من الكفاءة حيث قدرت بـ 66.12% وهذه النسبة تعد مقبولا نسبيا.

- **استنتاج**

نستنتج من خلال هذا المطلب أن خط المعالجة بالطريقة الجافة من أضعف الخطوط كفاءة، حيث قدر بنسبة 24% فيرجع السبب إلى عوامل عديدة، تتمثل في عنصر الزمن، طاقة الآلات، وعنصر العمل وكذالك الصيانة، لكونها العوامل الفاصلة والأساسية في الخط.

فبالنسبة لعنصر الزمن خلال هذه المرحلة كان من المفروض أن ينجز العمل في ظرف 1.30سا إلا أنه استغرق ما يقارب 5.33ساعة كمتوسط، أي استغرق ضعف ما كان متوقع وهذا ما نتج عنه اختناقات في محطات العمل، وبالتالي توقف في العمل، كما عرفت أيضا كثرة الضغوط التي عقبت هذا الاختناق مما تسبب في خفض طاقة الآلات، بالإضافة إلى التدفق الغير المنتظم للكميات كما عرفت انسياب الكميات في الخط الإنتاجي، وهذا ما نتج عنه ضياع أي إسراف في الكمية المنتجة.

كذالك مشكلة العمالة كما تبين لنا من خلال قياس إنتاجية العامل ومساهمتها في الإنتاجية الكلية توضح أن عنصر العمل غير كفء، فهو العنصر المهم في الخط، باعتباره المتحكم والمسير في ترتيب العمليات في الخط، فتوضح لنا أن العامل بالمؤسسة لا يستطيع التحكم في سيرورة نشاط خط الإنتاج، كما أنه ليس بالكفاءة والخبرة التي تخول له تسيير معظم الآلات، مما تطلب يد عاملة مختصة تستطيع التعامل مع مختلف الآلات. كما اعتمدت المؤسسة على الإنتاج حسب الطلب وهذا مما يخفض من وتيرة الإنتاج ويرفع من نسبة المخزون المعطل.

خلاصة الفصل:

بعد محاولتنا لقياس إنتاجية المؤسسة بعناصرها، أهم ما يمكن قوله أن هناك تباين في القياس بدءا من قياس إنتاجية العمل فلاحظنا أن مساهمة العامل الواحد منخفضة في الإنتاج الكلي أي أن الإنتاجية المتوسطة للعمل أقل بالمقارنة مع الإنتاجية المستهدفة.

وهذا المعيار الذي اتخذناه في المقارنة وحده ليس كافيا للحكم عن مدى ارتفاع الإنتاجية أو انخفاضها في أي مؤسسة كانت.

إن محاولتنا لقياس العناصر الأخرى كعنصر الآلات ورأس المال، فبالنسبة لعنصر الآلات تبين لنا أن مساهمة إنتاجية في الإنتاج الكلي كانت فعالة على خلاف عنصر العمل. ولهذا لجأنا إلى قياس كفاءة كل خط لإبراز هذه المساهمة، وهذا الارتباط الوثيق الذي تعرفه الآلة وخطوط الإنتاج فتحصلنا على أن الخطوط تتباين في الكفاءة، فمن خلال ما تم تناوله في الدراسة التطبيقية تبين لنا أن الخط الأول من أكثر الخطوط كفاءة، حيث سجل نسبة كفاءة قدرت بـ93% مقارنة بالخط الثاني حيث انخفضت الكفاءة وقدرة بنسبة 80.30% وتعتبر هذه النسبة متوسطة، أما فيما يخص الخط الثالث فهو أضعف الخطوط كفاءة حيث عرف نسبة 24% فخلال هذه المراحل يتراوح العائد الإجمالي للإنتاج بين50الى 55% وهذا مما أدى إلى تراجع في الإنتاجية .

فبالرغم من توفر مؤسسة مناجم الفوسفات على خطوط متوسطة الكفاءة، إلا أنها لم تعرف مستوى إنتاجية جيد وهذا راجع لتأثير عديد الجوانب سبق ذكرها.

الخاتمة

الخاتمة العامة

يعالج موضوع الدراسة إشكالية رفع الإنتاجية وتحسنها بالمؤسسة الاقتصادية، وذلك من خلال محاولة التحكم في خطوط الإنتاج، حيث حاولنا دراسة هذه الإشكالية بالتطبيق على مؤسسة somiphos.

وانطلاقا مما تم تقديمه فقد حاولنا الكشف عن ماهية إدارة الإنتاج والعمليات، باعتبارها الإدارة المسؤولة عن تنظيم الإنتاج وتشغيل مختلف الخطوط في المؤسسات، ومن ضمن اهتماماتها كانت تحسين الإنتاجية في المؤسسة الصناعية بشكل عام. وبناء على ذالك فالإنتاجية تعد مؤشر لقياس الأداء الاقتصادي لأي مؤسسة من خلال قياسها لفعالية مختلف مدخلات الإنتاج من عمل ورأس مال ...الخ.

كما توصلنا بأن المؤسسة لا تكتفي بقياس إنتاجيتها وتقييمها، بل تلجأ إلى دراسة الخطوط التي تتوفر عليها، باعتبارها العنصر الحيوي في عملية الإنتاج، من خلال اختبار الطرق الفعالة لموازنتها، وهذا لتقليل محطات العمل والتي لها أثر كبير في تقليل الطاقة الإنتاجية.

وللوصول إلى مستوى عال من الإنتاجية وجب الإلمام والاهتمام بتفعيل إدارة خطوط الإنتاج، وهذا لارتباطها الوثيق بالعملية الإنتاجية كونها الوعاء الحامل لبرامج الإنتاج. وقد توصلنا إلى مجموعة من النتائج والتوصيات من خلال هذه الدراسة.

1- اختبار الفرضيات

- **الفرضية الرئيسية**" تساهم إدارة خطوط الإنتاج من بلوغ مستوى معين من الإنتاجية"، فلقد تم إثبات صحة هذه الفرضية؛ حيث أن التحكم في خطوط الإنتاج وإدارته بشكل فعال، يكمن أن يؤثر إيجابيا على مستويات ومعادلات الإنتاجية المحققة بالمؤسسة الاقتصادية.
- **الفرضية الأولى**" تسعى المؤسسة الاقتصادية إلى بلوغ مستوى معين من الإنتاجية يمكن لإدارة خطوط الإنتاج أن تساهم فيه." لقد تم إثبات صحة الفرضية، حيث أننا وجدنا التحكم في إدارة خطوط الإنتاج من خلال التحكم في مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية، من شأنه أن يحسن إنتاجية المؤسسة التي ترتبط بشكل كبير هي الأخرى بعنصري المدخلات والمخرجات.
- **الفرضية الثانية** " توجد طرق مختلفة لقياس الإنتاجية يمكن ترجمتها على أرض الواقع." لقد تم إثبات صحة الفرضية، حيث تم إبراز أهم مقياس الإنتاجية سواء الجزئية أو الإنتاجية الكلية، بحيث يمكن ترجمتها على أرض الواقع من خلال تحديد مختلف المدخلات والمخرجات كما ونوعا وقيمة.

▪ **الفرضية الثالثة** " توجد علاقة تأثير وتأثر بين موازنة خطوط الإنتاج والإنتاجية." لقد تم إثبات صحة الفرضية حيث تعد موازنة خطوط الإنتاج أسلوب فعال في تقييم مستوى الإنتاجية وذالك من خلال التحكم الجيد في تكاليف خطوط الإنتاج، والسيطرة على توزيع المهام، مما يسمح بتكافؤ العملية الإنتاجية على مستوى هذه الخطوط خاصة من ناحية التخصيصات المالية والتكاليف، وبالتالي الفرضية صحيحة.

2- نتائج الدراسة

إن موضوع الإنتاجية والزيادة فيها يستحوذ على قدر كبير من الاهتمامات من طرف الاقتصاديين ومن خلال هذا البحث توصلنا إلى بعض الاستنتاجات التي لابد من إدراجها في خاتمته، وسوف نقتصر على أهمها:

- لقد تبين لنا من خلال الدراسة النظرية مغزى ومفهوم إدارة الإنتاج والعمليات وكذلك الوظائف التي تقوم بها هذه الإدارة باعتبار الوعاء الحامل لمختلف المهام الإنتاجية حيث تعددت وجهات النظر حول الأنظمة الإنتاجية باعتبارها العنصر الذي تركز عليه العملية الإنتاجية.
- كما رأينا أن معظم الدراسات تطرقت إلى دراسة موضوع الإنتاجية حيث أولت هذه الدراسات اهتماما بالغا بإنتاجية عنصر العمل أي؛ التركيز على العنصر البشري المعبر عنه بالعمل فهو العنصر الفعال في العملية الإنتاجية من جهة، والمستفيد الأول من نتاج أي عملية إنتاجية من جهة ثانية.
- بالرغم من المشاكل والصعوبات التي تطرح في قياس الإنتاجية بنوعيها الكلية والجزئية، وكذا كفاءة العناصر إلا أنها تساعد على ترشيد القرارات وتصحيح الانحرافات.
- أظهرت الدراسة أن إنتاجية العمل تتأثر بسرعة بالعوامل المحيطة بالمؤسسة.
- التصميم الجيد لخط الإنتاج من شانه المساهمة في رفع وتحسين إنتاجية المؤسسة.
- ترتبط كفاءة خطوط الإنتاج بمدى مساهمة عناصر الإنتاج، العمل، الآلات ورأس المال، في الإنتاجية.
- مؤسسة مناجم الفوسفات تبسة لا تهتم بالإنتاجية، وهذا ما لاحظناه من خلال الدراسة.
- لا تهتم المؤسسة بالعنصر البشري واعتبرته آلة فقط دون مراعاة الجوانب الضرورية لتحقيق امتيازات في الوظيفة.
- قصور المؤسسة عن توفير نظام حوافز واضح وشفاف يمكن أن يدفع بالنظام التشغيلي إلى الأحسن.
- تتحكم المؤسسة بشكل جيد في إنتاجية الآلات وهذا مما توضحه لنا مساهمته الفعالة في الإنتاج الكلي.
- صعوبة معرفة بأوقات التوقفات والتنبؤ بها وهذا مما صعب من نشاط المؤسسة.
- اعتماد المؤسسة على الإنتاج حسب الطلب جعل وتيرة الإنتاج منخفضة ومتذبذبة.
- توفر المؤسسة على ثلاث خطوط للإنتاج تباينت في كفاءتها. يعتبر الخط الأول التحضير الميكانيكي من أكثر الخطوط كفاءة ويليه خط المعالجة بالمياه ثم يأتي الخط الثالث على اعتباره أضعف الخطوط.

- بالرغم من أن المؤسسة تتباين كفاءة خطوط إنتاجها، إلا أننا نستطيع القول أن نسبة الكفاءة المسجلة لجميع خطوطها كانت متوسطة.

3-التوصيات

من خلال ما تم عرضه في الجنب النظري والتطبيقي، وعلى ضوء النتائج يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

- ضرورة الاهتمام بقياس مستويات الإنتاجية بشكل مستمر ومحاولة تحسينها وذلك بالتركيز أكثر على عنصر العمل بصفته المحرك الأساسي لعملية الإنتاج.
- وضع برامج تحفيزية شفافة يمكن من خلالها تشجيع العمال على زيادة إنتاجيتهم بالمؤسسة.
- ضرورة تجديد نظام الإنتاج حتى يتم الاستفادة أكثر من مدخلات العملية الإنتاجية والتقليل من الهدر الحاصل حاليا وجعل خطوط الإنتاج أكثر كفاءة.
- محاولة التقليل من عملية الاختناقات في المحطات حيث بتوقف خط واحد من خطوط الإنتاج تتعطل العملية الإنتاجية ككل.
- الاعتماد على موازنة خطوط الإنتاج التي تسمح برفع كفاءة خطوط الإنتاج من خلال تقليل التكاليف والوقت والتحكم فيهم أحسن.
- الأخذ بواقعية موضوع الإنتاج المستهدف حتى يتم معرفة ودراسة كفاءة خطوط الإنتاج، وبالتالي محاولة تصحيح الأخطاء.
- تخطيط وبرمجة أعمال الصيانة لتخفيف التوقفات داخل الخط.
- تحسين وزيادة الإنتاجية بمؤسسة somiphos يستوجب دراسة معمقة لعناصر الإنتاج، كما يقوم أساسا على التخطيط الكفء والتنظيم السليم للموارد والطاقات البشرية المتاحة.
- فتح أسواق ثابتة للتصدير تسمح بتسويق منتجاتها على مدار السنة وبعدم حصول تذبذب في الإنتاج المبني في الأساس على الطلبيات.

4- أفاق الدراسة

إن أهمية هذا الموضوع تجعل آفاق دراسته واسعة، ومنه يمكن تصور إشكاليات تكون موضوع لدراسة أخرى مصاغة كما يلي:

- كفاءة خطوط الإنتاج ودورها في تحسين مردودية المؤسسة الإنتاجية.
- موازنة خطوط الإنتاج وأثرها على أداء المؤسسة الاقتصادية.
- أثر الصيانة على خطوط الإنتاج ودورها في تحسين إنتاجية العمل.

قائمة المراجع

1- المراجع باللغة العربية.

2- المراجع باللغة الفرنسية.

أولا: المراجع باللغة العربية

I. الكتب

1- أحمد عرفة، سمية شيلي، **نحو نظرية جديد لزيادة الإنتاجية، الفلسفة والتتابعات لتحسين الجودة الإنتاجية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2002.

2- أحمد محمد المصري، **الإدارة والمدير العصري**، مؤسسة شباب الجامعة الاسكندرية، مصر، 2004،

3- أحمد محمد مصري، **إدارة الإنتاج والعلاقات الصناعية**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2009.

4- أحمد يوسف عريقات وآخرون، **إدارة العمليات الإنتاجية**، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، الشارقة، 2012.

5- خظيم كاظم محمود، هايل فاخوري، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، عمان. 2006

6- رضا إسماعيل البسيوني، **ادارة الانتاج**، مؤسسة طيبقة، القاهرة، 2008

7- سليمان خالد عبيدات، **مقدمة في ادارة الانتاج**، الطبعة الثانية، دار المسير للنشر، الاردن عمان، 2011

8- سونيا محمد البكري، **إدارة الإنتاج والعمليات،- مدخل النظم-** ، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر، الإسكندرية. 21- محمد توفيق ماضي، **إدارة الإنتاج والعمليات، - مدخل اتخاذ القرارات-**، الدار الجامعية للنشر، 2011.

9- سونيا محمد البكري، **تخطيط ومراقبة الإنتاج**، الدار الجامعة، الإسكندرية، 1988.

10- شوقي حسين عبد الله، **ادارة وظيفة الانتاج**، دار القاهرة، 1972.

11- صلاح الشنواني، **إدارة الإنتاج(مدخل تاريخي: التطور التكنولوجي، مدخل إنشائي: منشأة صناعية)**، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2000.

12- صلاح محمد عبد الباقي، **قضايا ادارية معاصرة**، دار نشر الثقافة ،لقاهرة، 1999.

13- عبد الرحمان بن عنتر، **إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية الصناعية-مدخل تحليلي-**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، الأردن، عمان، 2011.

14- عبد الستار محمد علي، **إدارة الإنتاج والعمليات-مدخل كمي-**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان،2014

15- عبدالكريم محسن، صباح عبد المجيد النجار، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الثانية، مكتبة الذاكرة، بغداد، الاعظمية، 2006.

16- عثمان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي، **ادارة الانتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن، عمان، 2008.

17- علي السلمي، **إدارة الموارد البشرية**، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، 2001.

18- علي السلمي، **إدارة الأفراد والكفاءة الإنتاجية**، دار غريب للطباعة والنشر، 1985.
19- علي الشرقاوي، **إدارة النشاط الإنتاجي – مدخل التحليل الكمي**-، الدار الجامعة، مصر، 2000.
20- علي هادي حبرين، **إدارة العمليات**، الطبعة الثانية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، العراق، بغداد، 2010.
21- فريد راعي النجار، **ادارة الانتاج والعمليات والتكنولوجيا**، مكتبة الاشعاع للطباعة، الاسكندرية، مصر، 1997.
22- كاسر نصر المنصور، **إدارة العمليات الإنتاجية-الأسس النظرية والطرائق الكمية**-، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

الكتب باللغة الاجنبية

23- محمد ابداوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2010.
24- محمد ابديوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار المناهج، الأردن، عمان، 2001.
25- محمد إسماعيل بلال، **إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي**-، دار الجامعة الجديدة، مصر، الإسكندرية، 2008.
26- محمد الصرفي، **إدارة العمليات والإنتاج**، دار الفكر الجامعي، مصر، الإسكندرية، 2007.
27- محمد العزاوي، **الإنتاج وإدارة العمليات- منهج كمي تحليلي**-، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
28- محمد رفيق الطيب، **مدخل التسيير أساسيات وظائف تقنيات**، الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995.
29- محمد عبد الوهاب العزاوي، **الإنتاج وإدارة العمليات -منهج كمي تحليلي**- بغداد 2005.
30- محمد علي شهاب، **إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية**، مؤسسة روزانيون، القاهرة، 1983.
31- محمد محمد الخولاني، **ادارة النشاط الإنتاجي والعمليات- مدخل التحليل الكمي**-،الطبعة الأولى، دار الوفاء لطباعة والنشر، مصر، الإسكندرية، 2014.
32- محمد مصطفى، **التسويق الاستراتيجي للخدمات**، الطبعة الأولى، دار المناهج، عمان، الأردن، 2003.
33- محمود جاسم الصميدعي، ردينه عثمان يوسف، **مقدمة في إدارة المنتجات**، الطبعة الأولى، دار المسير للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2011.
34- مفيد عيسى يحياوي وآخرون، **المفاهيم الحديثة لإدارة الإنتاج والعمليات**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2004.

35- نبيل محمد مرسي، **إستراتجية الإنتاج والعمليات- مدخل استراتيجي-**، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، مصر، الإسكندرية، 2008.

36- نجم عبود نجم، **ادارة العمليات- الاساليب والاتجاهات الحديثة**، مكتبة الملك فهد للنشر، المملكة العربية السعودية، 2001.

37- وجيه عبد الرسول، **الإنتاجية مفهومها، طرق قياسها**، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1983.

II. المجلات:

38- صالح مهدي العامري، فضيلة سليمان داود، **اختيار اساليب موازنة خطوط الانتاج،- إدراة تطبيقية في شركة الصناعات الخفيفة معمل مثلجات الزعفرانية**، مجلة الرافدين، بغداد،2004،

39- عقيلة مصطفى الاتروشي وآخرون، **قياس المعولية والكفاءة المتاحة في خطوط الإنتاج أداة لتخطيط نشاطات الصيانة**، مجلة الرافدين، 2004.

III. المذكرات

40- بن الدين أحمد، **الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية وانعكاساته على الأداء والإنتاجية في المؤسسات الصناعية**، مذكرة ماجستير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2005.

41- بن طيب هديات، **دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في المؤسسة الخدمية- دراسة حالة الجزائيرية للتأمينات-**، مذكرة ماجستير، جامعة أبو بكر بالقايد، تلمسان،2016

42- بوعورة الربيع، **تأثير التدريب على إنتاجية المؤسسة، -دراسة حالة مؤسسة سونلغاز-**، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة أحمد بوقرة، بومرداس، 2007.

43- حسن عادل منهل الجنابي، **تصميم وترتيب خط التجميع لتحسين العملية الانتاجية باستخدام أسلوب المحاكات- بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعة السيارات-**، مذكرة ماجستير، جامعة بغداد، العراق، 2017.

44- حيمر صباح، **الروح المعنوية وعلاقتها بالكفاءة الانتاجية للعامل، (دراسة ميدانية لمؤسسة المشروبات الغازية – طولقة-)**، مذكرة ماجستر، محمد خيضر، بسكرة، 2009.

45- ماجد حسن هنية، **العوامل المؤثرة على إنتاجية العاملين في قطاع غزة(دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الخشبية في قطاع غزة)**، مذكرة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2005.

IV. المواقع:

46- https://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/production-line

47- http://www.schoolmattazz.com/2016/10/types-production-importance-production/

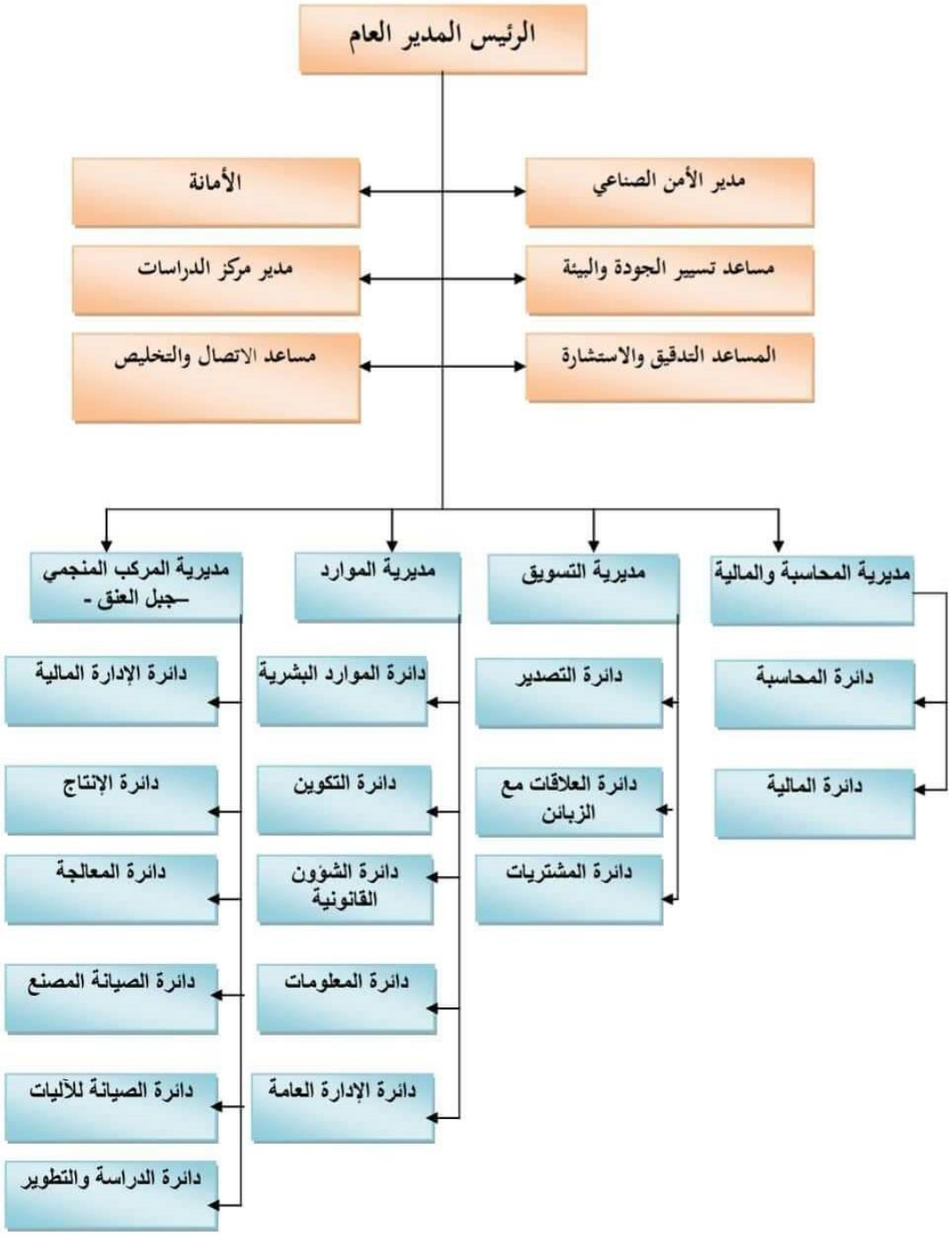
V. المراجع الأجنبية:

48- George S . Fishman, Monte Carlo, **concepts, Algorithms, and Appmications**, sepringer 1996

49- Laurent Da Silva, Marc Santugini, **centre sur la prductivité et la prospérité**, HEC MONTREAL, Canada décembre 2009

50- Naveen Kumer, Dalgobind Mahto, **assembly line balancing: A reviewof developments and trends in Approach to industrial Application**, Global Journal of researches in engineering industrial engineering, volume 13 issue2 version1, year 2013, USA, P13

الملاحق


الرئيس المدير العام
الأمانة
مدير الأمن الصناعي
مدير مركز الدراسات
مساعد تسيير الجودة والبيئة
مساعد الاتصال والتخليص
المساعد التدقيق والاستشارة
مديرية المركب المنجمي –جبل العنق -
مديرية الموارد
مديرية التسويق
مديرية المحاسبة والمالية
دائرة الإدارة المالية
دائرة الموارد البشرية
دائرة التصدير
دائرة المحاسبة
دائرة الإنتاج
دائرة التكوين
دائرة العلاقات مع الزبائن
دائرة المالية
دائرة المعالجة
دائرة الشؤون القانونية
دائرة المشتريات
دائرة الصيانة المصنع
دائرة المعلومات
دائرة الصيانة للآليات
دائرة الإدارة العامة
دائرة الدراسة والتطوير

SOMIPHOS E.P.E S.P.A — شركة مناجم الفوسفات — صوميفوس ش.ذ.ا م.ا.ع

Société des Mines de Phosphates
SOMIPHOS Spa. Filiale du Groupe MANAL
Direction Commerciale

FICHE TECHNIQUE

PHOSHATE 63 / 65 % BPL

Eléments	Teneur en %
Anhydride Phosphorique (P_2O_5)	29,00 - 29,70
Anhydride Carbonique (CO_2)	7,20 - 7,80
Anhydride Sulfurique (SO_3)	2,50 - 3,00
Oxyde de Calcium (**CaO**)	48,30 - 49,00
Oxyde de Magnésium (**MgO**)	1,10 - 1,50
Oxyde de Fer (Fe_2O_3)	0,35 - 0,40
Oxyde de d'Aluminium (Al_2O_3)	0,30 - 0,40
Oxyde de Sodium (Na_2O)	1,10 - 1,20
Oxyde de Potassium (K_2O)	0,09 - 0,10
Oxyde de Silicium (SiO_2)	2,50 - 3,00
Humidité (H_2O)	0,90 - 1,00
Perte au Feu (CO_2 **Déduit**)	2,80 - 3,20
Fluor (**F**)	3,50 - 3,60
Chlore (**Cl**) en ppm	400 - 500
C.Organique	0,10 - 0,20
P_2O_5 Soluble dans l'acide citrique à 2%	10,00 - 11,00
P_2O_5 Soluble dans l'acide formique à 2%	18,00 - 21,00

GRANULOMETRIE

Diamètre en micron	%
200	72,83
160	13,77
125	6,58
100	2,21
80	3,11
<80	1,50
Total	100,00

SOMIPHOS E.P.E S.P.A — شركة مناجم الفوسفات — صوميفوص ش.ذ.ا م.ا.ع

Société des Mines de Phosphates
SOMIPHOS Spa. Filiale du Groupe MANAL
Direction Commerciale

FICHE TECHNIQUE

PHOSHATE 66 / 68 % BPL

Eléments	Teneur en %
Anhydride Phosphorique (P_2O_5)	30,00 - 30,20
Anhydride Carbonique (CO_2)	6,00 - 6,30
Anhydride Sulfurique (SO_3)	2,50 - 3,00
Oxyde de Calcium (**CaO**)	50,00 - 51,00
Oxyde de Magnésium (**MgO**)	0,75 - 1,00
Oxyde de Fer (Fe_2O_3)	0,30 - 0,40
Oxyde de d'Aluminium (Al_2O_3)	0,40 - 0,50
Oxyde de Sodium (Na_2O)	1,10 - 1,30
Oxyde de Potassium (K_2O)	0,07 - 0,10
Oxyde de Silicium (SiO_2)	2,00 - 2,50
Humidité (H_2O)	0,50 - 2,00
Perte au Feu (CO_2 Déduit)	2,50 - 3,00
Fluor (**F**)	3,65 - 3,80
Chlore (**Cl**) en ppm	400 - 500
C.Organique	0,10 - 0,20
P_2O_5 Soluble dans l'acide citrique à 2%	9,00 - 10,00
P_2O_5 Soluble dans l'acide formique à 2%	18,00 - 20,00

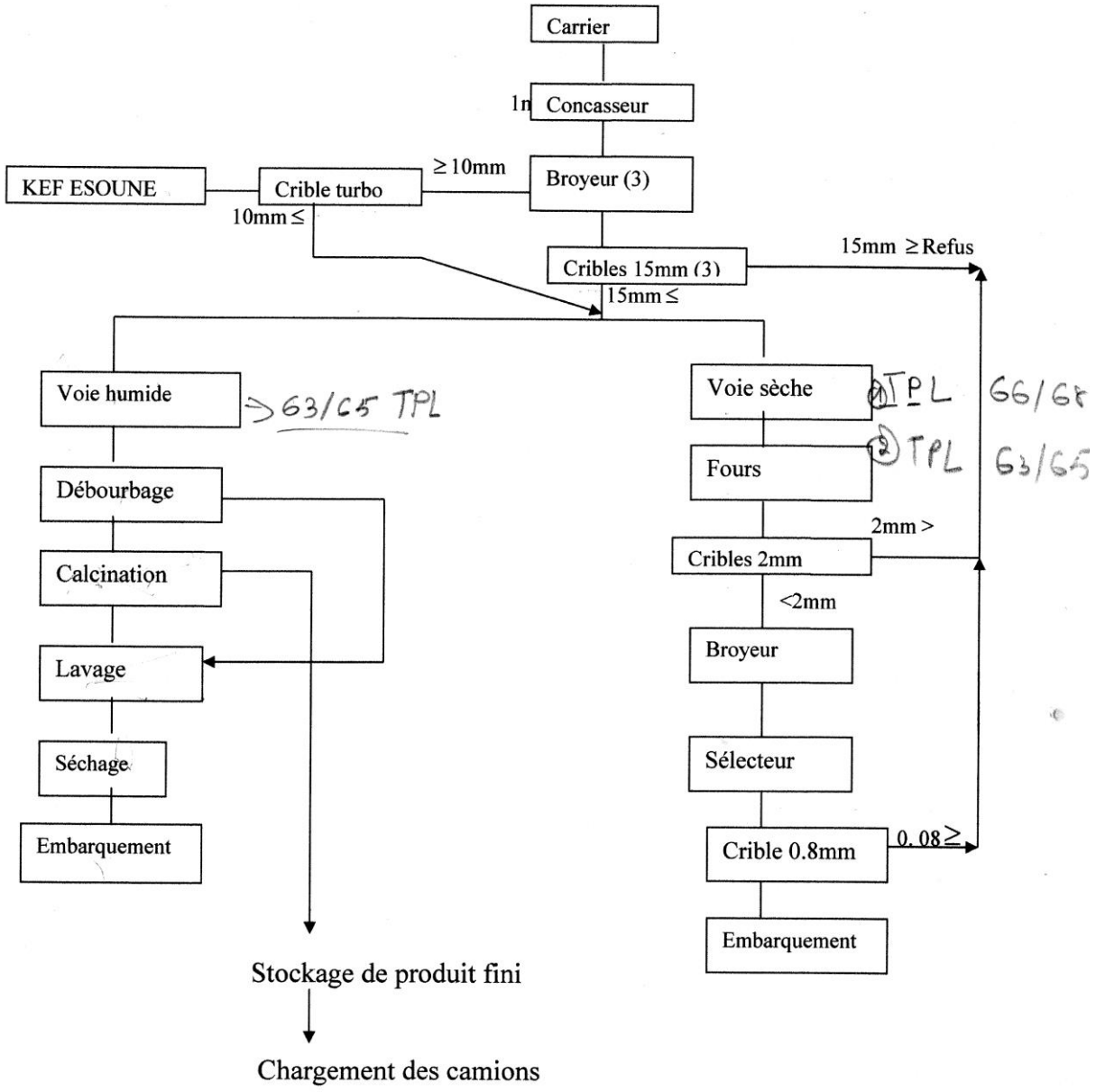
GRANULOMETRIE

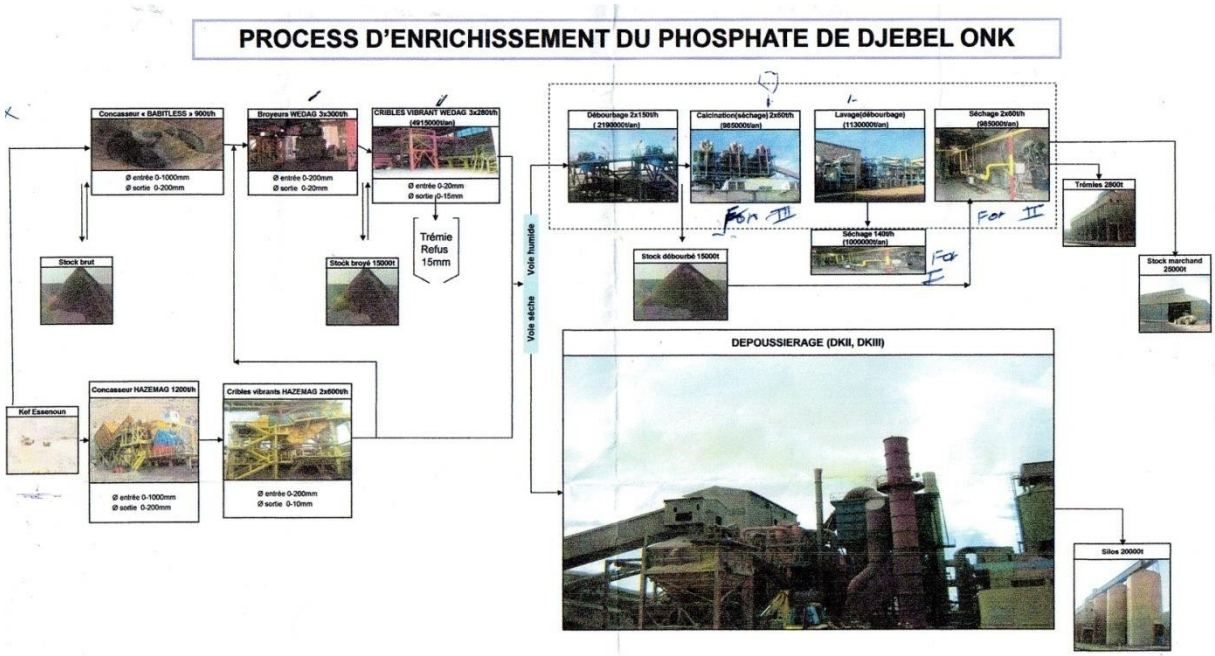
Diamètre en micron	%
200	60,05
160	18,99
125	13,72
100	4,30
80	1,16
<80	1,78
Total	100,00

الملاحق

ACTIF	Note	2017			2016
		Brut	Amortissement	Net	Net
ACTIFS NON COURANTS					
Ecart d'acquisition - goodwill positif ou négatif					
Immobilisations incorporelles	1	416 230 565,15	415 278 033,47	952 531,68	123 001 482,36
Immobilisations corporelles	2	14 768 496 042,00	10 274 951 652,38	4 493 544 389,62	4 824 978 666,85
Terrains		-	-	-	-
Bâtiments		1 246 832 104,45	869 971 157,73	376 860 946,72	420 641 969,52
Autres immobilisations corporelles		13 521 663 937,55	9 404 980 494,65	4 116 683 442,90	4 404 336 697,33
Immobilisations en concession		-	-	-	-
Immobilisations encours	3	761 892 848,47	125 578 772,55	636 314 075,92	450 143 973,07
Immobilisations financières	4	32 056 269 567,82	-	32 056 269 567,82	29 987 124 608,24
Titres mis en équivalence		-	-	-	-
Autres participations et créances rattachées		-	-	-	-
Autres titres immobilisés		7 000 000 000,00	-	7 000 000 000,00	7 000 000 000,00
Prêts et autres actifs financiers non courants		24 732 032 816,42	-	24 732 032 816,42	22 985 575 999,90
Impôts différés actif		324 236 751,40	-	324 236 751,40	1 548 608,34
TOTAL ACTIF NON COURANT		48 002 889 023,44	10 815 808 458,41	37 187 080 565,04	35 385 248 730,52
		-	-	-	
ACTIFS COURANTS					
Stocks et encours	5	1 652 581 597,55	201 233 583,92	1 451 348 013,63	1 633 666 744,83
Créances et emplois assimilés	6	3 102 676 441,95	27 921 199,34	3 074 755 242,61	4 218 283 763,69
Clients		1 025 826 653,86	27 921 199,34	997 905 454,52	2 253 364 373,54
Autres débiteurs		579 510 131,12	-	579 510 131,12	125 875 661,78
Impôts		1 487 077 250,21	-	1 487 077 250,21	1 441 112 263,87
Autres actifs courants		10 262 406,76	-	10 262 406,76	397 931 464,50
Disponibilités et assimilés	7	1 084 205 318,35	-	1 084 205 318,35	608 742 509,49
Placements et autres actifs financiers courants		-	-	-	-
Trésorerie		1 084 205 318,35	-	1 084 205 318,35	608 742 509,49
TOTAL ACTIF COURANT		5 839 463 357,85	229 154 783,26	5 610 308 574,59	6 460 693 018,01
		-	-	-	
TOTAL GENERAL ACTIF		53 842 352 381,29	11 044 963 241,66	42 797 389 139,63	41 845 941 748,53

Organigramme de traitement :



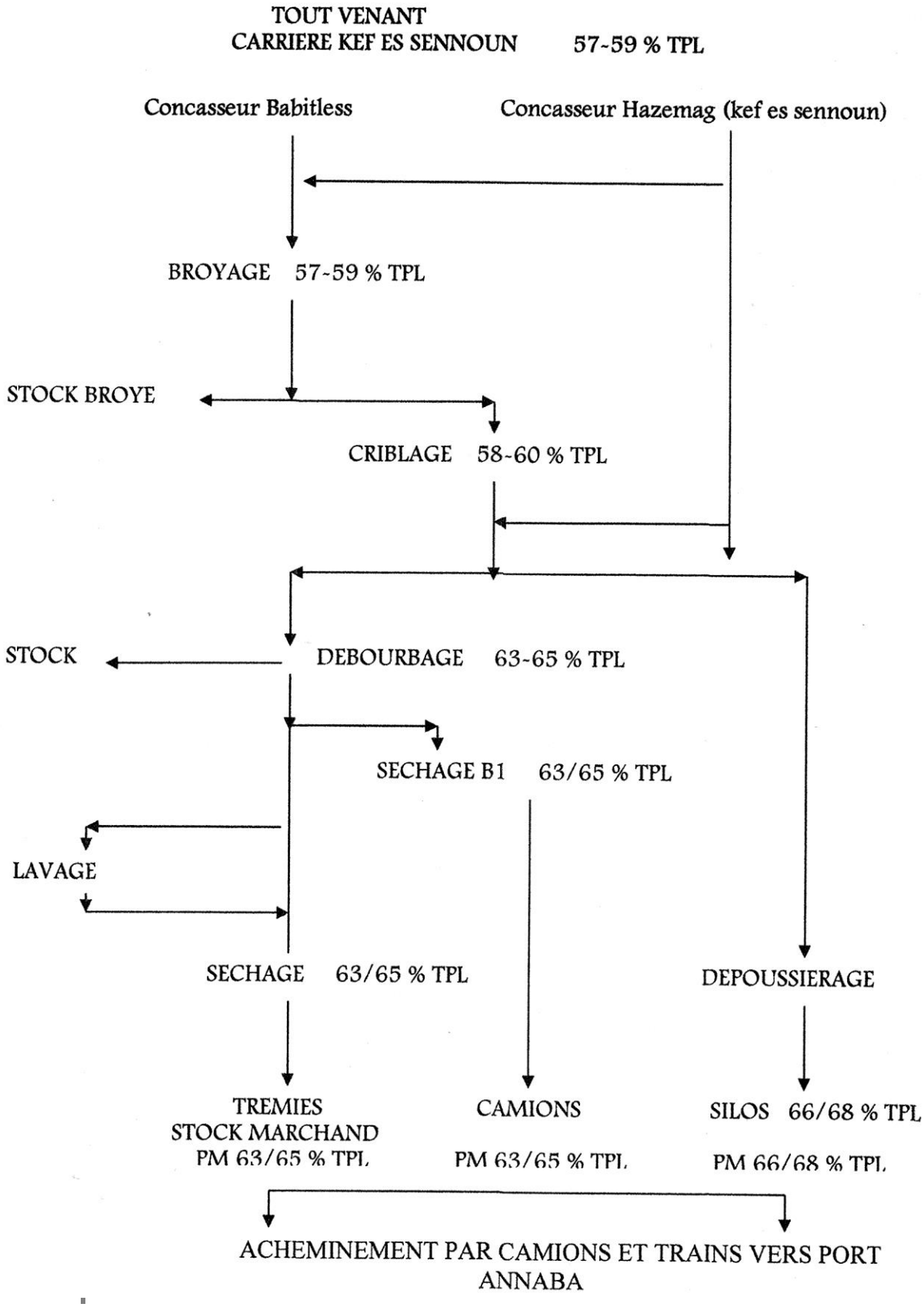

PROCESS D'ENRICHISSEMENT DU PHOSPHATE DE DJEBEL ONK
Concasseur « BABITLESS » 900t/h
Ø entrée 0-1000mm
Ø sortie 0-200mm
Broyeurs WEDAG 3x300t/h
Ø entrée 0-200mm
Ø sortie 0-20mm
CRIBLES VIBRANT WEDAG 3x280t/h
(4915000t/an)
Ø entrée 0-20mm
Ø sortie ∅-15mm
Trémie
Refus
15mm
Stock brut
Stock broyé 15000t
Kef Essenoun
Concasseur HAZEMAG 1200t/h
Ø entrée 0-1000mm
Ø sortie 0-200mm
Cribles vibrants HAZEMAG 2x600t/h
Ø entrée 0-200mm
Ø sortie 0-10mm
Voie humide
Voie sèche
Débourbage 2x150t/h
(2190000t/an)
Calcination(séchage) 2x50t/h
(985000t/an)
Lavage(débourbage)
(11300000t/an)
Séchage 2x60t/h
(985000t/an)
Trémies 2800t
Stock marchand
250000t
Stock débourbé 15000t
Séchage 140t/h
(1000000t/an)
For III
For II
For I
DEPOUSSIERAGE (DKII, DKIII)
Silos 200000t

الملاحق

	Note	2017	2016
CAPITAUX PROPRES			
Capital émis	8	1 600 000 000,00	1 600 000 000,00
Capital non appelé			
Ecart d'évaluation			
Primes et réserves	9	31 525 448 141,34	28 123 467 550,54
Ecart de réévaluation		-	
Ecart d'équivalence		-	
Résultat net	10	1 273 426 536,68	3 538 786 057,75
Autres capitaux propres - Report à nouveau	11	2 373 972 997,85	2 396 933 139,05
Liaisons inter unités		-	
Part de la société consolidante		-	
Part des minoritaires		-	
TOTAL CAPITAUX PROPRES		**36 772 847 675,86**	**35 659 186 747,34**
PASSIFS NON COURANTS			
Emprunts et dettes financières		-	-
Impôts (différés et provisionnés)	12	124 462 018,38	1 993 013,96
Autres dettes non courantes		-	
Provisions et produits constatés d'avance	13	2 060 323 362,28	1 745 794 686,41
TOTAL PASSIFS NON COURANTS		**2 184 785 380,66**	**1 747 787 700,37**
PASSIF COURANT			
Fournisseurs et comptes rattachés	14	527 622 790,82	322 694 826,29
Impôts	15	793 343 726,58	167 270 601,13
Autres dettes	16	2 518 789 565,70	3 949 001 873,40
Trésorerie passif		-	-
TOTAL PASSIFS COURANTS		**3 839 756 083,10**	**4 438 967 300,82**
		-	
TOTAL GENERAL PASSIF		**42 797 389 139,62**	**41 845 941 748,53**

Rubriques	Note	2017	2016
Ventes et produits annexes (chiffres d'affaires)		5 552 411 236,21	8 323 885 817,56
Variation stocks produits finis et en cours		128 870 439,45	319 082 414,40
Production immobilisée		30 597 295,11	2 247 492,29
Subventions d'exploitation			
I- PRODUCTION DE L'EXERCICE		**5 711 878 970,78**	**8 645 215 724,25**
Achats consommés		- 986 991 415,06	- 1 093 240 943,50
Services extérieurs et autres consommations		- 976 611 045,32	- 1 277 904 930,77
		- 1 963 602 460,38	**- 2 371 145 874,27**
III- VALEUR AJOUTEE D'EXPLOITATION (I-II)		**3 748 276 510,40**	**6 274 069 849,98**
Charges de personnel		- 2 102 242 948,96	- 2 765 737 059,12
Impôts, taxes et versements assimilés		- 23 160 204,11	- 38 363 584,27
IV- EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION		**1 622 873 357,33**	**3 469 969 206,59**
Autres produits opérationnels		181 877 849,41	86 862 855,18
Autres charges opérationnelles		- 422 090 378,98	- 312 128 441,76
Dotations aux amortissements, provisions et pertes de valeur		- 1 595 566 802,86	- 1 560 933 801,13
Reprise sur pertes de valeur et provisions		661 934 596,15	495 940 965,48
V- RESULTAT OPERATIONNEL		**449 028 621,06**	**2 179 710 784,36**
Produits financiers		1 225 614 505,18	1 385 446 797,55
Charges finacières		- 27 305 884,93	- 16 226 027,72
VI- RESULTAT FINANCIER		**1 198 308 620,25**	**1 369 220 769,83**
VII- RESULTAT ORDINAIRE AVANT IMPOTS (V+VI)		**1 647 337 241,31**	**3 548 931 554,19**
Impôts exigibles sur résultats ordinaires		- 560 203 769,61	- 12 695 321,58
Impôts différés (variations) sur résultats ordinaires		186 293 064,99	2 549 825,14
TOTAL DES PRODUITS DES ACTIVITES ORDINAIRES		**7 967 598 986,51**	**10 616 016 167,60**
TOTAL DES CHARGES DES ACTIVITES ORDINAIRES		**- 6 694 172 449,83**	**- 7 077 230 109,85**
VIII- RESULTAT NET DES ACTIVITES ORDINAIRES		**1 273 426 536,68**	**3 538 786 057,75**
Eléments extraordinaires (produits)			
Eléments extraordinaires (charges)			
IX- RESULTAT EXTRAORDINAIRES			-
X- RESULTAT NET DE L'EXERCICE		**1 273 426 536,68**	**3 538 786 057,75**

Flow Sheet De La Chaine De Traitement



SOMIPHOS -Spa

رقم الاعمال

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Chiffre d'affaires	5 552 411 236,21	8 323 885 817,56	8 825 606 231,03	6 988 870 075,37	6 759 858 877,87	10 436 663 695,27
Résultat	1 273 426 536,68	3 538 786 057,75	6 568 288 822,16	2 935 024 951,45	2 621 758 795,12	6 821 238 152,55

النتيجة

الانتاج

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Production	1 248 100	1 274 069	1 288 100	1 317 950	1 151 472	1 250 250
Ventes	1 291 158	1 181 729	1 344 341	1 328 579	1 105 460	1 217 053

المبيعات

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Capital	1600000000	1 600 000 000	1 600 000 000,00	1 600 000 000	1 600 000 000,00	1 600 000 000,00

رأس المال

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Effectif	1938	1954	1998	1794	1756	1705

عدد العمال

l'objectif prévu de l'année 2016

janvier	février	mars	avril	mai	juin
127397	115068	127397	123288	127397	123288

l'objectif réalisé de l'année 2016 à peu prés 1200000 T

l'objectif prévu de l'année 2017

janvier	février	mars	avril	mai	juin
135890	122740	135890	131507	135890	131507

l'objectif réalisé de l'année 2017 est 1280000 T

l'objectif prévu de l'année 2018

janvier	février	mars	avril	mai	juin
118904	107397	118904	115068	118904	115068

l'objectif réalisé de l'année 2018 est 1350000 T

l'objectif prévu de l'année 2019

janvier	février	mars	avril	mai	juin
135890	122740	135890	131507	135890	131507

juillet	août	septembre	octobre	novembre
127397	127397	123288	127397	123288

juillet	août	septembre	octobre	novembre
135890	135890	131507	135890	131507

juillet	août	septembre	octobre	novembre
118904	118904	115068	118904	115068

juillet	août	septembre	octobre	novembre
135890	135890	131507	135890	131507

décembre	TOTAL
127397	1500000

décembre	TOTAL
135890	1600000

décembre	TOTAL
118904	1400000

décembre	TOTAL
135890	1600000

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور إدارة خطوط الإنتاج في تحسين الإنتاجية بالتطبيق على مؤسسة somiphos تبسة، وذالك من خلال الدراسة التطبيقية والتي حاولنا من خلالها جمع المعلومات المتعلقة بالإنتاج في المؤسسة والخطوط التي تتوفر عليها.

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج، لعلى أهمها التأكيد على ضرورة اهتمام المؤسسة بالإنتاجية وقياسها، لأنها تعد المؤشر الفعال لقياس أداء المؤسسة كما توصلنا أيضا إلى الاهتمام ودراسة خطوط الإنتاج باعتبارها المؤثر الرئيسي في الإنتاجية، فإن توفر المؤسسة على خطوط كفأ كان من السهل تحقيق مستوى جيد من الإنتاجية.

حيث تم التركيز على خطوط الإنتاج المعتمد في مؤسسة somiphos ودراسة كفاءة هذه الخطوط وعلاقتها بالإنتاجية وتأثير عنصر العمل عليها.

الكلمات المفتاحية: إدارة الإنتاج والعمليات، خطوط الإنتاج، الإنتاجية، موازنة خطوط الإنتاج، كفاءة خطوط الإنتاج.

Abstrct

This study aimed to highlight the role of production line management in improving productivity by applying to somiphos tebessa,this is through the applied study, through which we tried to collect information related to production in the organization and the lines available to it.

This study reached a set of results,the most important of which is the emphasis on the necessity of the corporation's interest in productivity and its measurement,Because it is an effective indicator for measuring the performance of the institution we have also drawn attention to and study production lines as the main influencer in productivity,The availability of the enterprise on efficient lines was easy to achieve a good level of productivity.

Where the emphasis was on the production lines adopted by the somiphos organization and study the efficiency of these lines and their relationship to productivity and the impact of the work element.

key words: production and production management, production lines, productivity, balancing production lines, efficient production lines.