الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد بوضياف المسيلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم : علوم التسيير

Université Med Boudiaf -de M'sila
Faculté des Sciences Économiques,
Commerciales et des Sciences de Gestion
Département : Sciences de Gestion

رقم التسجيل:D .ME/3C/04/14

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في علوم التسيير
تخصص: إدارة أعمال المؤسسات
العنوان:

مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية.
دراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية

إعداد الطالبة:
بن عامر صافية

إشراف الأستاذ :
أ .د برحومة عبد الحميد

أعضاء لجنة المناقشة

د. شريف مراد	أستاذ محاضر - أ -	جامعة محمد بوضياف المسيلة	رئيسا
أ.د. برحومة عبد الحميد	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مشرفا ومقررا
د. قروش عيسى	أستاذ محاضر - أ -	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مناقشا
د. بدار عاشور	أستاذ محاضر - أ -	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مناقشا
د. شتوح محمد	أستاذ محاضر - أ -	جامعة الجلفة	مناقشا
د. بومجان عادل	أستاذ محاضر - أ -	جامعة بسكرة	مناقشا

السنة الجامعية: 2019 – 2020

بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر وعرفان

بســـــم الله الـــــرحمـــــــان الرحيـــــم

قال الله تعالى: ﴿لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾

سورة إبراهيم، الآية 7

صدق الله العظيم.

الشكر لله أولا وأخيرا على نعمه وتوفيقه لي في إنجاز هذا العمل

اللهم أعنا على ذكرك وشكرك وحسن عبادتك، اللهم لك الحمد

حتى ترضى ولك الحمد إذا رضيت ولك الحمد

بعد الرضا على نعمة الهداية والإرشاد والتوفيق.

أتقدم بالشكر الجزيل والتقدير الخالص والاحترام الفائق

للأستاذ المشرف "برحومة عبد الحميد"

على توجيهاته القيمة، ونصحه وسعة صدره

أسأل الله أن يسدد خطاه ويجازيه خير جزاء.

كما أخص بالشكر أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم وقبول تخصيص

جزء من وقتهم الثمين لتقييم ومناقشة هذا العمل.

أخيرا أتقدم بالشكر الخالص لعائلتي الكبيرة والصغيرة

على المساعدة والدعم والمساندة والتشجيع

على المواصلة لإنهاء هذا العمل.

وإلى كل من قدم لي يد العون والمساعدة سواء من قريب

أو من بعيد لإنهاء الأطروحة.

وآخر دعواي أن الحمد لله رب العالمين.

الإهداء

"قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك...

ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك...

ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك...ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك.

إلى سندي وعوني ودعامتي... إلى الذي كان عليا جوادا وأعطاني دون أن يبخل...

إلى من تعب لأدرس وتحمل المشاق لأتفوق... إلى الذي يدفع بي دوما

إلى أعلى مراتب العلم والمعرفة... إلى من أحمل اسمه بكل افتخار...

أرجو من الله أن يمد في عمرك... والدي العزيز

إلى من حبها فوق مستوى الكلام ...إلى من أوحى الله بالإحسان لها وجعل الجنة تحت

قدميها... إلى التي بكت عيني وتألم قلبي لفراقها إلى روح أمي الطاهرة

وأحسبها تحوم في جنان الخلد.

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله... إلى فضاء المحبة ونبع الحنان... زوجي الغالي

إلى رياحين الدنيا وبهجتها رفقاء دربي حياتي... أفراد عائلتي

إلى جميع الأهل وجميع الأساتذة وزملاء الدراسة والأصدقاء

أهدي هذا العمل المتواضع ثمرة جهدي

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
فهرس المحتويات	II
قائمة الجداول	VI
قائمة الأشكال	IX
مقدمة	ب – ي
الفصل الأول: الإطار المفاهيمي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	
تمهيد	12
المبحث الأول: أساسيات حول نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	13
المطلب الأول: نبذة تاريخية عن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	13
المطلب الثاني: مدخل إلى نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	19
المطلب الثالث: متطلبات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	31
المطلب الرابع: محددات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	37
المبحث الثاني: نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) من خلال كانبان	41
المطلب الأول: نظام البطاقات كانبان	41
المطلب الثاني: الأسس الاقتصادية لنظام كانبان	43
المطلب الثالث: استخدامات نظام كانبان	44
المبحث الثالث: المقارنة بين أنظمة الإنتاج الحديثة (MRP وJit وopt)	46
المطلب الأول: العلاقة بين نظام MRP ونظام JIT	47
المطلب الثاني: علاقة MRP ونظام OPT	50
المطلب الثالث: التكامل بين (MRP وJit وopt)	52
خلاصة الفصل	54
الفصل الثاني: الأسس النظرية للأداء ونماذج تحسينه في المؤسسة الصناعية	
تمهيد	56
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الأداء	57
المطلب الأول: التطور المفاهيمي للأداء	57
المطلب الثاني: ماهية مؤشرات الأداء	61
المطلب الثالث: خصائص المؤشر الجيد	64
المبحث الثاني: أساسيات تحسين الأداء	66
المطلب الأول: ماهية تحسين الأداء	67
المطلب الثاني: نموذج ودوافع تحسين الأداء	71
المطلب الثالث: مداخل تحسين أداء العمليات	75

المبحث الثالث: نماذج تحسين الأداء	92
المطلب الأول: نماذج توازن الأداء	92
المطلب الثاني: نماذج أخرى لتحسين الأداء	104
خلاصة الفصل	107
الفصل الثالث: تحسين أداء المؤسسة الصناعية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	
تمهيد	109
المبحث الأول: الأسبقيات التنافسية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	110
المطلب الأول: الجودة كمؤشر لتحسين الأداء	110
المطلب الثاني: التكلفة في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	120
المطلب الثالث: الوقت وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) كمؤشر لتحسين الأداء	127
المطلب الرابع: توطيد العلاقة مع الموردين في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	132
المطلب الخامس: المخزون في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	135
المطلب السادس: التركيز على العميل والانطلاق منه	143
المبحث الثاني: دور العاملين في تحسين الأداء في ظل نظام (JIT)	151
المطلب الأول: أثر الإبداع ووظيفة البحث والتطوير على تحسين أداء المؤسسة في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	151
المطلب الثاني: تدريب العاملين لتحسين الأداء ودعم الميزة التنافسية	156
المطلب الثالث: تمكين العاملين ودوره في تحسين الأداء في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	161
المبحث الثالث: الصيانة والأمن الصناعية وفق نظام (JIT)	164
المطلب الأول: موقع الصيانة من نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	164
المطلب الثاني: الأمن الصناعي والسلامة المهنية في ظل نظام (JIT)	168
خلاصة الفصل	170
الفصل الرابع: الدراسة الميدانية	
تمهيد	172
المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة	173
المطلب الأول: منهجية الدراسة	173
المطلب الثاني: مصادر وأدوات جمع البيانات والمعلومات	173
المبحث الثاني: عرض وتحليل بيانات الدراسة	177
المطلب الأول: الدراسة الاستطلاعية	177
المطلب الثاني: الدراسة الميدانية الأساسية	184
المطلب الثالث: المعالجة الإحصائية للبيانات	187

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة	202
المطلب الأول: اختبار الفرضية الرئيسية الأولى	202
المطلب الثاني: اختبار الفرضية الرئيسية الثانية	203
المطلب الثالث: اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة	231
المطلب الرابع: اختبار الفرضية الرئيسية الرابعة	233
خلاصة الفصل	240
الخاتمة	242
قائمة المراجع	250
الملاحق	259

قائمة الجداول والأشكال

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	مقارنة بين الممارسات الإدارية اليابانية والأمريكية	15
02	مقارنة بين النظام التقليدي مع نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	17
03	ركائز نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لدى عدد من المؤلفين	27
04	مقارنة بين نظام MRP I ونظام JIT	49
05	مقارنة بين نظام MRP II ونظام JIT	49
06	مقارنة بين (MRP وJit وopt)	52
07	تأثير إدارة الجودة الشاملة على المبيعات والتكلفة	88
08	متغيرات مداخل التحسين	90
09	مميزات التحسين المستمر والجذري	91
10	نموذج الكفاءة التنظيمية	102
11	أهم فئات أصحاب المصالح والحقوق وتأثيرهم على أداء المؤسسة	104
12	جمعية "AFCIB" و"AFNOR"	118
13	تكلفة المواد	123
14	تكلفة العمل	125
15	تكاليف المشتريات	134
16	تكاليف الاحتفاظ بالمخزون	136
17	أهمية الرقابة على المخزون	139
18	معايير البحث والتطوير	155
19	معايير التدريب	160
20	يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول	178
21	يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني	178
22	يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث	181
23	يوضح صدق الاتساق البنائي لأداة الدراسة	181
24	يوضح المجلات المختلفة لدرجة الثبات ALPHA	182
25	يبين قيمة معامل ALPHA للاستمارة	183
26	يبين أجزاء الاستمارة	184
27	بطاقة تقنية للمؤسسات الصناعية محل الدراسة	185

28	عدد الاستمارات الموزعة على المؤسسات	186
29	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة	187
30	خصائص عينة الدراسة	188
31	نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول	189
32	نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني	192
33	نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث	200
34	نتائج تحليل اختبار الفرضية الرئيسية الأولى	202
35	مستويات التفسير لمعامل التحديد R^2	204
36	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتحقيق الجودة	206
37	اختبار معاملات الانحدار	207
38	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتخفيض التكلفة	208
39	اختبار معاملات الانحدار	209
40	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) واستغلال الوقت	210
41	اختبار معاملات الانحدار	211
42	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتوطيد العلاقة مع المورد	212
43	معنوية معاملات الانحدار	213
44	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتخفيض المخزون	214
45	اختبار معنوية معاملات الانحدار	215
46	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتحقيق رضا العملاء	217
47	اختبار معنوية معاملات الانحدار	217
48	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتحقيق البحث والتطوير	219
49	اختبار معنوية معاملات الانحدار	219
50	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) والتدريب	221
51	اختبار معنوية معاملات الانحدار	222
52	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتمكين العاملين	223

53	اختبار معنوية معاملات الانحدار	224
54	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) والصيانة	225
55	اختبار معنوية معاملات الانحدار	226
56	نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) والأمن الصناعي	227
57	اختبار معنوية معاملات الانحدار	228
58	معاملات التحديد R^2	229
59	ملخص نتائج الفرضيات الفرعية للفرضية الثانية	229
60	نتائج تحليل اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة	231
61	يوضح فروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير السن نحو مساهمة نظام (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة	233
62	نتائج فروق استخدام اختبار شيفيه بين الفئات العمرية والسن	233
63	فروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير الخبرة المهنية نحو مساهمة نظام (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة	234
64	نتائج فروق استخدام اختبار شيفيه بين الفئات العمرية والخبرة المهنية	235
65	فروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير المستوى التعليمي نحو مساهمة نظام (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة	236
66	نتائج فروق استخدام اختبار شيفيه بين فئات المستوى التعليمي	237
67	فروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير الوظيفة نحو مساهمة نظام (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة	238
68	نتائج فروق استخدام اختبار شيفيه بين فئات الوظيفية	238

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	21
02	بطاقة السحب	25
03	بطاقة الإنتاج	26
04	العلاقة المتبادلة لركائز نظام (JIT)	28
05	عمل نظام كانبان	41
06	تطور مفهوم الأداء (التكلفة/قيمة)	58
07	مثلث الأداء	60
08	أهداف تحسين الأداء	67
09	آلية التغذية العكسية	71
10	نموذج تحسين الأداء	72
11	أساسيات التنمية المستدامة	74
12	مجالات التحسين في المؤسسة	79
13	خلق التدفق (دورة PDCA)	82
14	السينات الخمس (S5)	84
15	التكامل بين التحسين المستمر والتحسين الجذري	90
16	نموذج لجنة معايير المحاسبة الإدارية الأمريكية	93
17	نموذج بطاقة الأداء المتوازن	96
18	الخريطة الإستراتيجية	99
19	هرم الأداء	101
20	نموذج سلسلة القيمة	103
21	مكانة لوحة القيادة في عملية المراقبة	105
22	النموذج التقليدي لتكلفة الجودة المثلى	118
23	النموذج الحديث لتكلفة الجودة المثلى	119
24	مقارنة بين تأثير استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT على محاسبة التكلفة واستخدام النظام التقليدي	121
25	تخفيض تكاليف الإنتاج وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT	122
26	الآثار الناجمة عن تخفيض التكاليف وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT	126
27	العلاقة بين زمن دورة التسليم وزمن دورة الإنتاج	132

28	الفرق بين الإنتاج بنظام الدفع والإنتاج بنظام السحب	142
29	نموذج المخزون الصفري وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT	143
30	محورية "العميل" في فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT	144
31	نموذج (GALE) لاتخاذ قرار الشراء	145
32	الميزة التنافسية تمر أولا بخلق القيمة للعميل	146
33	سلسلة الجودة (سلسلة العميل–المورد) أو (سلسلة القيمة)	147
34	عملية التصميم	149
35	ربح المؤسسة من السعر الأعلى/ خفض التكلفة بمعدل التعلم	152
36	انخفاض التكلفة وزيادة المبيعات	153
37	تصنيف الأعطال	166
38	النموذج الفرضي للدراسة	176
39	النموذج الميداني للدراسة	231

مقدمة

مقدمة

يظهر لنا في الآونة الأخيرة مع التغيرات والتطورات التي شهدها الاقتصاد العالمي أنه من الحقائق الثابتة زيادة حدة المنافسة في البيئة الاقتصادية مع التقدم التكنولوجي المستمر، كل هذا أدى إلى اتجاه معظم المؤسسات إلى البحث عن طريقة أفضل لتحسين أداء مختلف أنشطتها، نظرا للعديد من التحديات التي تواجهها كانخفاض مستوى الإنتاجية، وزيادة تكاليف التشغيل، ونقص في الموارد المالية، وكذا اعتمادها على أساليب إدارية وإنتاجية غير فعالة لتحقيق الأهداف المنشودة، ومواجهة هذه التحديات والتغلب عليها أمر في غاية الأهمية ليس فقط لكي تتمكن من المنافسة بل تسعى للبقاء والنمو، وعلى المستوى العالمي يوجد العديد منها كالتكتلات الاقتصادية، وظهور ما يوصف بظاهرة العولمة وغيره ا، التي تؤدي بمختلف المؤسسات إلى أن تلجأ إلى استخدام أنظمة إنتاجية فعالة لتح سين أدائها ودعم ميزتها التنافسية.

إن تغير الظروف التي تعمل من خلالها المؤسسات في الوقت الحالي يستدعي ضرورة تغيير الفلسفة المستخدمة في إدارتها وترتيب أولويات أهدافها، فاشتداد حدة المنافسة، وارتفاع الأسعار وسيادة سياسة الاقتصاد المفتوح يعطي أهمية للرقابة على مختلف التكاليف الإنتاجية التي تعد هدف كل مؤسسة، وبالتالي يجعل كثيرا من فلسفات الإنتاج التقليدية عاجزة عن تحقيق هذا الهدف، ففي ظل ظروف الإنتاج الحالية تبدو هذه الأنظمة التقليدية معقدة وتضم بداخلها عوامل تراجعها من خلال ما تؤدي إليه من إسراف يتعارض مع هدف الحد من التكلفة.

ولضمان الاستقرار والبقاء والنجاح في مواجهة المنافسة لا يكون فقط بتغير أسلوب أداء الأعمال اليومية ، وإنما بتغيير فلسفة الإنتاج المعتمدة، حيث يتمثل التغيير المطلوب للفكر الإداري من التحول من فلسفة إدارة الإنتاج وفقا لمبدأ الاحتفاظ الذي يعني الاحتفاظ بمخزون الأمان، إلى الفلسفة اليابانية لإدارة وتنظيم العمليات الإنتاجية والتي تعني فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد Just In Time.

وكان للشركات اليابانية دور الريادة في تبني هذا الأسلوب فقد حققت نجاحات كبيرة من خلاله مكنتها من تحقيق ميزة تنافسية عالية سواء محليا أو عالميا، حيث يعتبر نظام الإنتاج في الوقت المحدد من أهم أساليب الإنتاج الحديثة، فهو نظام يعتمد على الإنتاج بكميات صغيرة في كل مرة، ويعتني بحركة المواد المسلمة من الموردين و بين وحدات الإنتاج، بحيث يمكن في كل مرحلة ضمن عملية الإنتاج أن تصل الدفعة التالية للتشغيل بالضبط مع انتهاء تشغيل الدفعة السابقة لها، وهكذا يتاح نظام للإنتاج بدون وقت عاطل تنتظر فيه الوحدات حتى يبدأ تشغيلها أو معالجتها، ولا العاملين أو الآلات تنتظر حتى تصل وحدات تحتاج لتشغيلها، كما يمكن ضبط مواعيد التسليم للعملاء.

نظام الإنتاج في الوقت المحدد هو اتجاه إداري يمكن أن تتبناه المؤسسات بكافة قطاعاتها وإداراتها لإنتاج سلع أو تقديم خدمات خلال وقت إنتاج أقل، وبأقل تكلفة ممكنة، وبأعلى جودة ممكنة، وبمزايا تنافسية أعلى.

كل هذا شجعنا على القيام بهذه الدراسة لمعالجة **الإشكالية الرئيسية** التالية:

" ما مدى إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية ؟"

وتندرج تحت الإشكالية الرئيسية جملة من الأسئلة الفرعية المتمثلة في:

1. هل هناك استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)؟
2. هل يمكن أن يساهم تطبيق نظام(JIT) في تحسين أداء المؤسسات محل الدراسة ؟

3. هل توجد صعوبات تحد من تطبيق نظام(JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة؟

فرضيات الدراسة:

من خلال الإشكالية الرئيسة والأسئلة الفرعية يمكننا طرح الفرضيات الفرعية التي تندرج تحت:

الفرضية العامة:

تتميز البيئة الداخلية للمؤسسات الصناعية الجزائرية بقابلية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) بهدف تحسين أدائها.

اعتمادا على الفرضية العامة وبهدف اختبارها ميدانيا سوف نطرح مجموعة من الفرضيات المتمثلة في:

الفرضية الأولى:

هناك استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

الفرضية الثانية:

يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات محل الدراسة.

الفرضية الثالثة:

توجد صعوبات تحد من تطبيق نظام(JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

الفرضية الرابعة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة.

أهمية الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) كأحد الأنظمة الإنتاجية الحديثة، حيث هناك القليل من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع وخاصة العربية منها، وتحاول الباحثة في هذه الدراسة بيان كيفية تحقيق تخفيض التكلفة، وكذا رضا العميل، بالإضافة إلى تحقيق جودة عالية وغير ذلك، وصولا إلى تحسين الأداء من خلال إتباع هذا النظام ألا وهو (JIT) وفقا لتبيان مفهومه والفلسفة التي يدور حولها، وتحديد متطلباته، ومعرفة الأسباب التي تعيق تطبيقه في المؤسسات الجزائرية، وتبرز الأهمية العملية لهذه الدراسة في محاولة تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات محل الدراسة بهدف تحسين أدائها من خلال معرفة إمكانية تطبيق هذا النظام في مؤسساتنا الجزائرية بالبحث على الركائز الأساسية التي تساعد على تطبيقه كنظام تعتمد عليه، ولفت انتباه المؤسسات الصناعية الوطنية إلى أهمية تطبيق هذا النظام الحديث، وماله من تأثير على تطوير وتحسين أدائها، وكذا تدعيم قدرتها التنافسية، وحل مختلف المشاكل الإنتاجية ومشاكل الجودة التي تتخبط فيها غالبية مؤسساتنا الوطنية والتي تتطلب الإسراع بدراسة مزايا تطبيق هذا النظام، والتعرف على فعاليته، وأثره الواسع على تحسين الأداء، وفقا لتحقيق الجودة عالية، ورضا العميل وحل مختلف المشاكل.

كما أن التحول التدريجي لاقتصاد الجزائر نحو اقتصاد السوق الحر، وآلية الإصلاحات الاقتصادية التي تتطلبها طبيعة هذه المرحلة، وخوصصة المؤسسات الوطنية، تؤكد أهمية هذه الدراسة لأن عملية التحول هذه تتطلب استخدام أسلوب إداري وفلسفة إدارية حديثة تدعم هذا الإصلاح، والأسلوب الأنسب هو أسلوب نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) الذي ثبتت فعاليته في

الدول التي طبقته، كما يمكن لهذه الدراسة أن تسد النقص الذي تعانيه المكتبة الوطنية بسبب ندرة الأبحاث والدراسات المتخصصة في نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في بيئة الأعمال الجزائرية التي تعرف في السنوات الأخيرة مشاريع تنموية كبيرة.

أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، من حيث المفهوم وأبرز الركائز والمقومات اللازمة لنجاح تطبيقه نظريا، أما ميدانيا فالعمل على دراسة إمكانية تطبيق هذه الفلسفة في المؤسسات الصناعية الجزائرية بالاعتماد على البحث عن الركائز المتمثلة في المؤشرات النوعية للأداء المعتمدة في هذه المؤسسات، وتحديد مساهمة تطبيق هذا النظام في تحسين أداء المؤسسات محل الدراسة، إضافة إلى أن هذا النظام يهدف إلى تقديم منتجات بجودة عالية ودون عيوب، وهنا يرتكز هدفنا بالسعي بالمؤسسات الصناعية الجزائرية إلى تقديم منتجات دون عيوب وبجودة عالية.

منهج وأدوات الدراسة:

اعتمدت منهجية هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتكوين وتأصيل الجانب النظري وذلك عن طريق جمع المادة العلمية بالرجوع إلى مختلف المراجع والأبحاث والدراسات العربية والأجنبية في هذا الشأن، وهو المنهج الذي يتلاءم مع وصف وسرد الحقائق ذات الصلة بالظاهرة بطرح مختلف المفاهيم والمؤشرات التي لها ارتباط بالموضوع محل الدراسة، والاستفادة منها في تحديد مشكلة الدراسة، وفرضياتها وتحديد المتغيرات الرئيسية، كما تضمنت هذه الدراسة جانب تطبيقي قامت فيه الباحثة بإجراء دراسة ميدانية على مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية من خلال عينة مناسبة وملائمة، حيث تم الاعتماد على المقابلة والملاحظة وتصميم استمارة كأداة رئيسية لجمع المعلومات، أما بخصوص إظهار النتائج واختبار صحة أو عدم صحة الفرضيات تم استخدام الأساليب والبرامج الإحصائية المناسبة.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في المجالات التالية:

1. **الحدود الموضوعية:** بسبب التغيرات التي شهدها الاقتصاد في مختلف نواحي العالم في الآونة الأخيرة جعل المؤسسات في مختلف القطاعات تفكر وتبحث على تقنيات تسمح لها بمواكبة هذه التغيرات، وبدورنا انتهزنا فرصة دراسة أحد هذه التقنيات الحديثة المتمثلة في نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ومساهمة تطبيقه في تحسين أداء المؤسسات الصناعية من خلال الإلمام بمختلف المفاهيم والجوانب المتعلقة بمتغيرات الموضوع.
2. **الحدود المكانية:** من أجل الإلمام بما تم تناوله في الجانب النظري وصياغته في الجانب التطبيقي وعلى هذا الأساس نحاول من خلال دراستنا معرفة مساهمة تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين الأداء وذلك بدراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية.
3. **الحدود الزمنية:** طبقت هذه الدراسة الميدانية خلال الفترة الزمنية التي دامت من **جانفي2018** إلى غاية **أفريل2019**.

الدراسات السابقة:

من أجل تكوين إطار مفاهيمي تستند إليه الدراسة الحالية في توضيح الجوانب الأساسية لموضوعها، فقد قمنا بمسح الدراسات السابقة حول موضوع هذه الدراسة، وتم الاستعانة والاستفادة من بعض الدراسات التي لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة وتخدم متغيراتها وفيما يلي استعراض لبعض هذه الدراسات:

أولا: الدراسات العربية:

1. **حميد شوعي محسن القدمي 2014، "أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تعظيم ربحية الشركات المصنعة للأدوية"**، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) على تعظيم ربحية الشركات المصنعة للأدوية بالجمهورية اليمنية، من خلال (تخفيض تكاليف الإنتاج، تحسين جودة المنتج، وتخفيض نسبة التالف وتحقيق التفوق التنافسي، وتخفيض عامل الوقت)، وتوصلت الدراسة إلى نتائج كان أهمها الآتي:

- أن تطبيق نظام الإنتاج اللحظي (JIT) يؤدي إلى تعظيم ربحية الشركة من خلال تخفيض نسبة التالف.
- أن تطبيق نظام الإنتاج اللحظي (JIT) يؤدي إلى تعظيم ربحية الشركة من خلال التفوق التنافسي.
- أن تطبيق نظام الإنتاج اللحظي (JIT) يؤدي إلى تعظيم ربحية الشركة من خلال تخفيض عامل الوقت.
- أن تطبيق نظام الإنتاج اللحظي (JIT) يؤدي إلى تعظيم ربحية الشركة من خلال تخفيض التكاليف.

2. **خلود وليد عيد البرديني 2014، "نظام تخطيط الموارد(ERP)، نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحقيق الأسبقيات التنافسية" دراسة تطبيقية في شركات صناعة الأدوية**، تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أثر تطبيق مكونات نظام **ERP**(إدارة الموارد البشرية، إدارة علاقات الزبائن، إدارة الموارد المالية، إدارة سلسلة التوريد، وتخطيط موارد التصنيع) في تحقيق الأسبقيات التنافسية، وكذا دراسة أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد **JIT** في تحقيق الأسبقيات التنافسية، ودراسة أثر تطبيق نظامي(**JIT/ERP**) في تحقيق الأسبقيات التنافسية والأثر المباشر لنظام **JIT** كمتغير وسيط والعلاقة بين نظام **ERP** وتحقيق الأسبقيات التنافسية، وتم الخروج بالنتائج التالية:

-يعد مستخدمي نظام **ERP** السبب الرئيسي والأول لقصور النتائج المرجوة من النظام.

-ضعف العلاقات مع الموردين وعدم ربطهم بعقود طويلة الأجل أدى إلى قصور في نتائج تطبيق نظام التخطيط للمورد **ERP** ونظام الإنتاج في الوقت المحدد **JIT**.

-تركيز الاهتمام على وجود المنتجات بجودة عالية من خلال تفعيل قسم متخصص بضبط الجودة والنوعية في الشركات.

-لا يوجد لدى أغلب شركات عينة الدراسة قسم مختص للاهتمام بالعلاقات مع الزبائن وخدمات ما بعد البيع.

3. **غالم عبد الله 2014،"أثر إستراتيجية التنويع على أداء المؤسسة الاقتصادية"**، تهدف هذه الدراسة إلى إظهار أهمية إستراتيجية تنويع حافظة الأنشطة في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية، فالبيئة الصناعية اليوم تتميز بالتغيير الدائم والغموض وعد الاستقرار في ظل منافسة زادت حدتها وتعددت مصادرها، والتي أصبحت إحدى السمات الرئيسية لبيئة الأعمال الحديثة، وتم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج من بينها: تعتبر إستراتيجية التنويع من إستراتيجيات النمو والتوسع التي تحقق للمؤسسة مكاسب ايجابية لاسيما توزيع المخاطر التي قد تتعرض لها المؤسسة الناتجة أساسا عن المحيط غير المستقر، وتعتبر مؤسسة كوندور مؤسسة حديثة النشأة مقارنة بمنافسيها، وقد تبنت منذ بداية نشاطها إستراتيجية التنويع في المنتجات باعتمادها على منتجين (التلفاز، مستقبل الأقمار الصناعية) ثم قامت في ظرف قصير جدا بتوسيع تشكيلة منتجاتها بالإضافة مجالين الأول أجهزة الثلاجات والثاني أجهزة المكيفات الهوائية وذلك سنة 2004 وبالتالي أصبحت لها حافظة أنشطة موسعة، مما مكنها من احتلال موقع هام في السوق المحلية والوطنية في ظرف قياسي.

4. **نصر الدين بوريش 2013، "تحسين مؤشرات أداء نظام الإنتاج لأقلمة المؤسسة الصناعية مع تحويلات المحيط"،** تهدف الدراسة إلى عرض ملخص نظري على آخر أدبيات قياس الأداء الحديثة حول المؤسسة الصناعية وكذلك التعرض لأصول هذا القياس واهم تطوراته، وكذا تبيان تفسير طريقة قياس أداء النظام الإنتاجي باعتماد على المؤشرات غير المالية، أي الاعتماد على الأنظمة الحديثة في قياس أداء النظام الإنتاجي، وتصميم مقاربة متكاملة بالاعتماد على مجموعة من الأنظمة الحديثة في قياس الأداء تتلاءم ودراسة حالة مؤسسة ENICAB كقيمة مضافة لهذا البحث في ميدان أدبيات قياس الأداء، وخلصت الدراسة لمجموعة من النتائج من بينها إعادة النظر في نظام قياس الأداء المتبع من طرف المؤسسة، ذلكم عن طريق التكامل بين القياس الداخلي والخارجي، حيث نظام قياس الأداء المتبع في المؤسسة لا يقوم بهذا النوع من التكامل في القياس، وأهم المميزات التي تفصل بين قياس الأداء التقليدي وبين المقاربات الجديدة في قياس الأداء ما يلي:

- التركيز على الجانب العملياتي؛
- ربط المستوى العملياتي بإستراتيجية المنظمة؛
- اعتماد جملة من المؤشرات تشترك فيها أغلب المقاربات وهي مؤشرات غير مالية أهمها (الجودة، الوقت، المرونة، الموثوقية، التكلفة، الإبتكار، وإرضاء المستهلك).

5. **طلال سليمان جريرة 2013، "نظام الإنتاج في الوقت المحدد Just-In-Time (JIT) ومتطلبات تطبيقه في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن"،** تهدف هذه الدراسة إلى البحث في مفهوم نظام الإنتاج في الوقت المحدد وآلية ومتطلبات تطبيقه وذلك لبيان: متطلبات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن، مدى إسهام نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) في تخفيض حجم المخزون في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن، الصعوبات التي تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) في الشركات الصناعية المساهمة في الأردن، ونهاية الدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية: يتطلب تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن، تطوير العمليات الإنتاجية من خلال الاعتماد على عدد محدد من الموردين وإنشاء نظام لرقابة الجودة، أتمتة خطوط الإنتاج وإعادة ترتيب وتحسين المصنع وإنشاء خلايا للخدمات بجوار خلايا الإنتاج والتخلص من الأنشطة غير الضرورية وتسهيل الإجراءات الإدارية والاعتماد على قوى عاملة مرنة، عدم وضوح الإجراءات التطبيقية والخطوط العملية لتطبيق هذا النظام، صعوبة تتبع المواد الخام خلال العملية الإنتاجية في ضوء تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(**JIT**) في الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن.

6. **خالص حسن يوسف الناصر 2010، "التكامل بين مقاييس الأداء المالية وغير المالية في تحقيق الرقابة على العمليات التشغيلية"،** تهدف الدراسة إلى اقتراح نموذج لتقييم الأداء يقوم على استخدام مجموعة من المؤشرات غير المالية التي يمكن أن تسهم في تخفيف الانتقادات الموجهة إلى نظام تقييم الأداء المطبق، وأظهرت نتائج الدراسة في الشركة أن المقاييس التي تم استخراجها عن الأداء التشغيلي خلال فترة الدراسة تؤكد على وجود العديد من مجالات خفض الكلف التي يلزم التحرك نحوها مثل عدم الكفاءة في استغلال الوقت المتاح والطاقة غير المستغلة، فضلا عن نسب التلف والمبيعات والأوقات الضائعة خلال عمليات التصنيع.

7. **منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي 2009، "استخدام التجارة الالكترونية في مساندة تطبيق فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) ودورها في تخفيض التكلفة"**، تهدف الدراسة إلى التعرف على مفهوم وأساليب التجارة الإلكترونية وتوضيح دور التجارة الإلكترونية بجوانبها المختلفة في مساندة عملية تخفيض التكاليف من خلال فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)، وخلصت الدراسة إلى جملة من النتائج من بينها ما يلي:

– يستخدم كلا المفهومين في تحقيق هدف تخفيض الكلفة من خلال التكامل ما بينهما حيث أن استخدام التجارة الإلكترونية في ظل فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يستلزم ربط أنشطة الشركة الإنتاجية والإدارية بالأعمال الإلكترونية والتحول إلى أتمتة الإنتاجية والأتمتة الإدارية، الاتفاق مع عدد محدود من الموردين وربط الشركة بشبكة من الاتصالات الإلكترونية مع الموردين لتخفيض التكاليف الخاصة بالتوريد وزيادة سرعة استلام المواد الأولية.

– إن استخدام التجارة الإلكترونية في ظل فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) يعمل على تحسين الأداء وأن الشركة المطبقة يكون لها ميزة تنافسية، كما انه يؤدي إلى خفض الكلف وتحسين الإنتاجية والارتقاء بالجودة ويؤدي إلى خفض الفترات الزمنية بدء من استلام طلب العميل وانتهاءه بالتسليم.

8. **محمد روا زقي 2008، "الإدارة الاقتصادية في الشركات اليابانية مع التركيز على نظام التوقيت الدقيق (JIT) ومحاولة الإستفادة منه في إحدى الشركات الجزائرية"**، تهدف الدراسة إلى التعرف على عناصر ومقومات وبيئة هذا الفكر الفلسفي المبني في كل أبعاده الداخلية والخارجية وفي كل مؤثراته على أساس محاربة الهدر والتحسين المستمر والوصول إلى أهداف المنظمة بشكل أمثل في الوقت والتكلفة والجودة، كما أن أهمية الدراسة تكمن في التعرف على آلية الارتباط والتشابك بين الجودة ونظام التوقيت الدقيق(JIT) كأحد المفاهيم الإدارية الحديثة لأنه من الخطأ فهم معاني إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها بشكل كامل دون التعرض لمفهوم نظام التوقيت الدقيق(JIT) وعناصره الأساسية، وتوصلت الدراسة إلى أن المنظمات اليابانية قدمت نموذجا متقدما لإدارة الجودة الشاملة التي لا تقتصر مهامها في الرقابة على الجودة إنما توسع مهامها بشكل كبير ليشمل ما يأتي:

– السيطرة على العوامل المؤثرة بالجودة وهذه العوامل هي الإدارة والعاملون، تصميم المنتوج، تسهيلات العمليات، الموردون وبما يجعل عملية تصنيع الجودة في ظروف مسيطر عليها.

– الاقتراب من الزبون: تجعل الشركات اليابانية الزبون هي نقطة البدء لأنه يمثل الطلب أي ما يمكن بيعه من الإنتاج، وإن توقعات الزبون مقترنة بشكل قوي بالنتائج المتوقعة من الجودة.

– برامج التحسين المستمر للجودة: حيث أن هذه البرامج هي الأساس في التلف الصفري وفي تفوق الجودة.

9. **غسان فلاح المطارنة وسليمان حسين البشتاوي 2007، "أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية الأردنية"**، تهدف الدراسة إلى البحث في مفهوم (JIT) وآليته ومتطلباته وذلك لبيان: أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في هيكلة العملية الإنتاجية في الشركات الصناعية الأردنية، وأثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في الشركات الصناعية الأردنية في تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة، وأثره على الأداء التشغيلي للشركة، وتوضيح المخاوف التي تحد من تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في الشركات الصناعية الأردنية، وتم التوصل إلى النتائج التالية: ثمة رغبة لدى الشركات الأردنية في تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، ولكن وجود بعض العوائق مثل يتطلب النظام إجراءات غير متوفرة حاليا في النظام التكاليف في الشركات الأردنية، وعدم

وجود تعاون متكامل بين الإدارة والموردين، كذلك مخاوف الإدارة من نتائج تطبيق هذا النظام يحول دون تحقيق هذه الرغبة، إن نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى إزالة الهدر أو الضياع في العملية الإنتاجية مما يؤدي إلى التخلص من التالف والمعيب والاهتمام بجودة المنتج، كما أن تطبيق هذا النظام يؤدي إلى خفض المخزون بكافة أنواعه مما يؤدي إلى تحويل الاستثمار في مجالات تؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي.

ثانيا: الدراسات الأجنبية.

1. دراسة **Asli Aksoy, Nursel Ozturk 2011**، عنوان الدراسة " **اختيار المجهز وتقييم الأداء في بيئة الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)**"، تهدف هذه الدراسة إلى مساعدة الشركات الصناعية التركية من خلال تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT في اختيار الموردين الأكثر ملاءمة، تقييم الأداء، والحصول على المواد من أهم المهام في التنفيذ الفعلي والناجح لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لهذا أصبح تقييم أداء المورد واختياره يلعب دورا كبيرا في نجاح هذا النظام، ومن بين النتائج التي توصلت إليها الدراسة تقديم أنظمة شبكية متداخلة مقترحة تساعد الشركات الصناعية على اختيار الموردين وتقييم أدائهم، وذلك من خلال بيانات مأخوذة من مصنع آلي تظهر أنه يمكن استخدام هذه الأنظمة المقترحة بشكل فعال.

2. دراسة **Yoshiki Matsui 2007**، عنوان الدراسة **"التحليل التجريبي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في الشركات الصناعية باليابان"**، تهدف هذه الدراسة إلى متطلبات نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT ونتائج تطبيق هذا النظام بالشركات الصناعية إلى اختبار تسعة موازين قياس موثوقة وصحيحة بشأن تطبيقات أو ممارسات نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT في 46 مصنعا من بين المصانع الإنتاجية اليابانية، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يسهم في تحسين الأداء التنافسي وقدرة عالية على حل المشاكل ورفع كفاءة الموارد البشرية كما يشكل قاعدة صلبة لإدارة الجودة الشاملة.

3. دراسة **George L. Harris 2003**، عنوان الدراسة " **تكامل الأنشطة، وطلب المعرفة وإدارة التوريد وتأثيرها على أداء الشركة"**، هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الإدارة العلمية وإدارة المعرفة في إدارة سلاسل التوريد، وبالتالي أثرها في رفع كفاءة وفعالية أداء الشركة ككل، من خلال تطبيقها على الأفراد العاملين وكذلك الشركات في سلسلة التوريد، وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: هناك تأثير ايجابي لمتغيرات طلب المعرفة، وتكامل الأنشطة، واستخدام طرق قياس الأداء في أداء الشركة، هناك أهمية كبيرة لاعتماد نقطة مقارنة مرجعية من أجل توجيه أداء الشركة والتأثير في الأداء المستقبلي لها.

4. دراسة **Small and others 2002**، عنوان الدراسة " **تطبيق نظام الإنتاج الآني JIT في القطاع العام"**، تهدف هذه الدراسة إلى اختبار أثر تطبيق الإنتاج الآني في القطاع العام الأمريكي، وقد توصلت الدراسة إلى أن مفهوم نظام الإنتاج الآني هو أداة من أدوات الإدارة، قادرة على زيادة كفاءة العمليات، وتطوير نوعية الخدمات وزيادة فعالية التنظيم داخل الشركة، وللوصول إلى هذه الأهداف فإن القطاع العام يشبه القطاع الخاص في رغبته في تعديل إجراءاته وعملياته، وأنه يأخذ في الحسبان الاعتبارات التالية: تدريب الإدارة والموظفين لتحديث التنظيم الإداري لتلاءم مع نظام الإنتاج الآني، خلق إجراءات جديدة لنظام توريد المواد الخام يعتمد على نوعية تلك المواد وتكلفتها ووقت التوريد، وكذا تحليل العمليات لتوحيد المقاييس، وتبسيط وأتمتة النظام.

5. دراسة **Patrik Jonsson 1999**، دراسة بعنوان " **دور أنظمة القياس لتقييم وتحسين أداء المصانع"**، تهدف الدراسة إلى التطرق لمفهوم وكيفية قياس أداء المصانع بصورة كلية والذي تعبر عن معدات النظام الإنتاجي الذي نعتمد عليه في القياس عن

طريق الاستعانة بالكفاءات الداخلية والخارجية وفقا لأداء بسيط وديناميكي وفق الاعتماد على المحيط الداخلي والخارجي للمؤسسة، وتوصلت الدراسة إلى أنه لمعالجة مشكل تحسين الأداء يجب التحول نحو اللامركزية في الأداء والانفتاح على البيئة الخارجية.

6. دراسة **Asbjorn Rolstadas 1998**، عنوان الدراسة " **قياس أداء المؤسسة**" ، تهدف هذه الدراسة إلى وضع نموذج يضم أهم مقاييس أداء المؤسسات، وتم التوصل إلى وجود عدة مستويات يمكن من خلالها تحليل الأداء بصفة جزئية والتي شملت كلا من الجانب الاقتصادي من منظور مالي كالربحية، والعلاقات الخارجية كالموارد الخارجية، والعلاقات الداخلية كبيئة العمل الداخلية والمرونة في التغيير.

7. دراسة **Deluzio 1993**، عنوان الدراسة "**المحاسبة الإدارية في بيئة تستخدم نظام الإنتاج في الوقت المحدد**"، هدفت الدراسة إلى بيان أثر النظام المحاسبي التقليدي في نظام الإنتاج في الوقت المحدد من خلال الدراسة الاستعراضية النظرية لهذا الأثر، وقد خلصت الدراسة إلى وجود العديد من المخاطر التي تعيق إجراءات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد خاصة في المراحل الأولى مثل: إن هذا النظام يؤثر في قائمة الأرباح والخسائر المعدة وفقا للنظام المحاسبي التقليدي (القديم)، وأن تكلفة المنتج سوف تتغير بسبب انخفاض حجم المخزون، كما أن عملية إعادة التخطيط والترتيب لملائمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد سوف تؤدي إلى زيادة التكاليف.

ثالثا:العلاقة بين الدراسات.

ركزت الدراسات السابقة على التعرف على آلية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) بذكر مختلف مزايا ومتطلبات هذا النظام في بيئات مختلفة، وإظهار أثر هذا التطبيق على التكاليف وتحسين النوعية وغيرها، وتقديم مختلف المفاهيم حول الأداء والمؤشرات المالية وغير المالية له وطريقة قياسها، كل هذه النقاط يتوافق فيها موضوع دراستنا مع الدراسات السابقة إلا أننا من خلال هذه الدراسة حاولنا الربط بين تحسين مستوى الأداء بالاعتماد على المؤشرات النوعية له في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)، وكيف لهذا الأخير أن يساهم في تحسينها مع التركيز على الهدف الأساسي ألا وهو إمكانية تطبيق الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة التي أغلبها تجهل هذا النظام، وجاءت هذه الدراسة لتعريفهم به وفقا لذكر مختلف مقوماته وركائزه والأهمية من تطبيقه التي ستؤدي إلى تحسين مستوى أداء العمليات داخل المؤسسة دون إغفال الجانب المالي للأداء الذي هو تحصيل حاصل عند تحسين مستوى الأداء، وقمنا بدراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية وأخذ صورة عن الواقع الذي تعمل فيه ومستوى أدائها، ومهما اختلفت هذه الدراسة مع باقي الدراسات السابقة إلا أنها بمثابة إضافة لها بحيث أن الدراسات السابقة هي نقطة الانطلاق لهذه الدراسة من خلال الخلفية النظرية والتطبيقية.

أسباب اختيار الموضوع

هناك عدة مبررات دعتنا إلى اختيار هذا الموضوع من بينها:

1. بحكم تخصصنا وميولنا لدراسة المواضيع المتعلقة بإدارة الأعمال وخاصة المرتبطة بتسيير المؤسسات، حاولنا الربط بين الأنظمة الحديثة للتسيير وتحسين الأداء ومعرفة النتائج المترتبة عن ذلك نظرا لأهمية القدرة على تسيير الأنظمة الحديثة كنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) داخل المؤسسة التي تؤدي إلى تحسين مستوى الأداء.
2. عدم توفر الدراسات والبحوث المتعلقة بنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) بالجزائر.

3. السعي إلى رفع مستوى أداء المؤسسات الجزائرية وتحقيق الميزة التنافسية محليا وعالميا.

صعوبات الدراسة

من بين الصعوبات التي واجهتنا عند إنجاز هذه الدراسة ما يلي:

1. صعوبة الوصول إلى المراجع المتخصصة ذات الصلة بالموضوع مع ندرتها باللغة العربية في مختلف المكتبات الجامعية وحتى خارجها.
2. صعوبة الحصول على الموافقة بالمؤسسات محل الدراسة وصعوبة الحصول على بعض البيانات والمعلومات المتعلقة بالموضوع.
3. طبيعة الموضوع في حد ذاته بحيث واجهنا عدم إدراك أغلب الإطارات بالمؤسسات محل الدراسة حوله.

تقسيمات الدراسة

تم تقسيم البحث إلى أربع فصول ثلاثة نظرية والرابع تطبيقي حيث تم التطرق في:

الفصل الأول: تم التركيز فيه على الأسس النظرية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) للتعرف على ماهية نظام(JIT) ومختلف متطلباته والأنظمة المتعلقة به وطرق تطبيقه.

الفصل الثاني: تم تناول مختلف المفاهيم حول الأداء ونماذج تحسينه بالإضافة إلى مؤشرات الأداء.

الفصل الثالث: تناول الأسبقيات التنافسية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) من خلال ذكر مختلف المؤشرات النوعية للأداء (الجودة، التكلفة، الوقت، المخزون، المورد، العميل، البحث والتطوير، التدريب، الصيانة، تمكين العاملين، والأمن الصناعي).

الفصل الرابع: خصص هذا الفصل للدراسة الميدانية تم تناول منهجية وإجراءات الدراسة في حين تطرقنا إلى تحليل وعرض بيانات الدراسة ومختلف المؤسسات التي أجريت فيها الدراسة وتم اختبار الفرضيات والوصول إلى نتائج موضوعية حول الدراسة.

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي لنظام (JIT)

تمهيد

في ظل المنافسة الحادة التي تشهدها الأسواق أصبح معيار الزمن من أهم المزايا التنافسية، مما دعا إلى ظهور نظام الإنتاج (Just- In –Time) الذي اثبت كفاءة عالية في السوق المحلي والإقليمي والعالمي وزيادة قدرة المنافسة مع المحافظة على معيار الجودة أيضا، ويستهدف نظام الإنتاج في الوقت المحدد جميع إدارات المؤسسة وليس فقط إدارة الإنتاج أو إدارة المخزون من أجل تجنب حدوث المشكلات قبل حدوثها وسرعة معالجتها لتحديد الفاقد (Eliminate Waste) وذلك لضمان الحصول على مخرجات تضمن أن المنتج صحيح بالكمية الصحيحة بالحالة الصحيحة في المكان الصحيح والوقت الصحيح للعميل الصحيح وبتكلفة صحيحة.

أي أن المخزون الصفري يحقق مفهوم الإنتاج في الوقت المحدد ويعتمد على تحليل علاقة السبب بالنتيجة بين عناصر العملية الإنتاجية لإنتاج السلع التي يرغب فيها العملاء وفق الكميات التي تفي باحتياجاتهم بدون عيوب، وتحقيق معدلات الكمال في جودة الإنتاج بالطرق والأساليب التي تسمح بتنمية الفرد أي إنتاج بلا فاقد أو إسراف في العمالة أو المواد، وفق متطلبات ومفاهيم أساسية من حيث مرونة المعدات المستخدمة والإنتاج وفق معدلات السوق، والجودة العالية مع الحد من الفاقد عن طريق التصنيع بدون عيوب من المرة الأولى، وفي هذا الفصل سنتحدث في المبحث الأول عن أساسيات حول نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، والمبحث الثاني عن نظام (JIT) من خلال كانبان أما المبحث الثالث سنتناول المقارنة بين نظام (JIT) وأنظمة الإنتاج الحديثة.

المبحث الأول: أساسيات حول نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

يمكن اعتبار نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Just- In –Time Production System) فلسفة جديدة تنطوي على مفاهيم وأساليب جديدة في إدارة وأداء وظيفة العمليات على المستوى الاستراتيجي من أجل تحقيق الميزة التنافسية، وعلى المستوى التشغيلي لتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد وجدولتها والاستجابة الفعالة للتغيرات في الطلب وحاجات الزبون.

المطلب الأول: نبذة تاريخية عن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

يعتبر نظام الإنتاج في الوقت المحدد من بين الأنظمة الحديثة في بيئة التصنيع، ومن خلال هذا المطلب سنتعرف على:

أولا: نشأة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد الذي يسمى (Just- In –Time Production) والذي يرمز له اختصارا بالرمز(Jit) يعد من المواضيع المهمة في مجالات الهندسة الصناعية ونظم الإنتاج الحديثة خاصة في السنوات الأخيرة، ولقد نشأ هذا النظام في اليابان لذلك يعد تجربة يابانية بدأت وتطورت في شركة تويوتا للسيارات (Toyota Motor Compan)، ويعتقد الباحثون أن الفكرة الأساسية لـ (Jit) بدأت على أثر زيارة رئيس الشركة المدعو (Isida Taize) إلى الولايات المتحدة في الخمسينات وإعجابه بنظام عمل إحدى الأسواق المركزية التي كانت تعمل آنذاك حيث يتميز عمال هذا السوق بمرونة عالية في العمل والقابلية على أداء أكثر من نوع من أنواع الوظائف في الوقت المحدد حيث ترمي سياسة هذا السوق إلى تحسين خدمة العميل وتقليل وقت الانتظار للزبون إلى أدنى حد ممكن وكانت حينها شركة تويوتا تعاني من صعوبة بالغة في توفير طلبات العملاء من السيارات بنماذج وأحجام محرك وألوان ومواصفات أخرى مختلفة من دون تأخير في أوقات التسليم لهذه الطلبات.

هذا ما دفع برئيس الشركة بعد عودته إلى اليابان أن يجمع خبراء شركته ويشرح لهم نظام العمل في هذه السوق التي زارها في الولايات المتحدة الأمريكية، وطلب منهم تحويل نظام العمل إلى نظام إنتاجي للسيارات وقد طور إلى أن أصبح نظام متكامل في أوائل السبعينات وأدى تطبيقه إلى تطوير كبير لهذه الشركة.[1]

بعد ذلك بدأت العديد من الشركات اليابانية بتطبيق هذا النظام في أواخر السبعينات لما حققته شركة Toyotaمن نجاح هائل بعد تطبيق نظام Jit.

لذا يرجع الباحثون أسباب نشوء النظام في اليابان دون غيره من البلدان إلى أربعة أسباب:

1. نقص المساحة؛
2. قلة الموارد المتاحة؛
3. حب العمل الجماعي؛
4. خصوصية الثقافة والتقاليد الشائعة في اليابان.

وهناك اعتقاد سائد أن تطبيق نظام Jit كان وراء النجاح الكبير الذي حققته المؤسسات اليابانية في الاختراق المتميز للأسواق العالمية، ونتيجة دراسة تمت لهذا النظام اتضح أن له فوائد كثيرة أهمها:

1. الإنتاجية العالية؛
2. الجودة العالية؛
3. التكلفة المنخفضة.

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف ألبياتي، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظم الإنتاج الآني**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2002، ص3.

لقد تم نقل مفهوم نظام Jit بالضبط سنة **1980**إلى الولايات المتحدة الأمريكية بعد تأسيس مؤسسة مشتركة بين أحد معامل شركة جنرال موتور (GM) في ولاية كاليفورنيا وبين شركة تويوتا للسيارات اليابانية مناصفة والتي سميت (New United Motor Manifacturing Incorporation) ويرمز لها اختصارا (NUMMI).

وهناك وجهتي نظر مطروحتين في مجال الكشف عن جذور هذا النظام هما:

1. النظرة الأولى: ترى أن نظام Jit الذي يسميه Taïchi Ohno نظام إنتاج تويوتا (Toyota Production System) هو نظام ياباني ترتبط جذوره بالبيئة اليابانية وخصائصها المتميزة.

فتطبيقاته الناجحة في اليابان والنتائج المحدودة لتطبيقاته خارج اليابان تؤكد أهمية البيئة اليابانية في نشأته ونجاحه.

2. النظرة الثانية : وترى أن هذا النظام بالأصل ليس يابانيا وإنما هو أمريكي حيث تشير إحدى الدراسات إلى أن مصنع السيارات ريفرروج لهنري فورد (H.Ford) والذي أقيم في العشرينات كمجمع معقد ترتبط به مصانع مختلفة بشكل متكامل لصناعة السيارات، يعتبر نموذجا مبكرا لهذا النظام.

وأنصار هذا الاتجاه يرون أن الانجاز الكبير لنظام Jit في أغلب مفاهيمه اليابانية جاء من الولايات المتحدة ويؤخذ على هذه النظرة أنها تبالغ في تأثير طرق الإدارة الأمريكية خاصة وأن ما جاء به نظام Jit لازال ميزة في الشركات اليابانية مقارنة بالشركات الأمريكية حتى تلك التي أخذت بتطبيق هذا النظام.[1]

ثانيا: فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

نظام (Jit) هو عبارة عن فلسفة تصنيع ذات أهداف معينة تتضمن إنتاج الوحدات المطلوبة بالنوعية وبالكميات المطلوبة وبأسعار الفترة التي تم فيها الطلب وهو وصف لنظام إنتاج يستبدل التعقيد بالبساطة في إدارة الإنتاج، وهذا النظام يتجاوز وظيفة السيطرة على المخزون إلى تحقيق درجة عالية من التحكم بنشاط السيطرة النوعية حيث يعمل على تقليل المرفوض أو المعيب وذلك من خلال تجهيزه الجزء الصحيح في المكان الصحيح وفي الوقت الصحيح.

وهي عبارة عن إجراءات تشغيلية تهدف إلى تقليل وجبات الإنتاج بهدف الاكتشاف المبكر للعيوب وبالتالي تقليل التلف وزيادة وعي العمال وكذلك نمط التصرف نحو حل المشاكل الإنتاجية نتيجة للتغذية الفورية ما بين العمال أنفسهم مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية والنوعية.

وتقوم فلسفة نظام (Jit) في مجال التطوير المستمر على تقليص الهدر وأحد أشكال الهدر غير الواضح هو الاستخدام السيئ للمواهب البشرية، فهذا النظام يبحث عن الاستخدام الكامل للمواهب المبدعة من العاملين الذين يساهمون في تطوير قدرات المؤسسة بالإضافة إلى انه يسعى إلى ضبط الأنشطة التي لها تأثير مباشر على نوعية وتحسينها مع تقليل التكاليف وتقليل المخزون.[2]

وذلك بشراء المستلزمات من المواد بشكل يومي وإنتاج الكمية من المواد اللازمة لاحتياجات هذا اليوم فقط، بحيث لا يكون هناك إنتاج تحت التشغيل نهاية اليوم وأن يتم تسليم الإنتاج التام إلى العملاء في نهاية اليوم بحيث لا يكون هناك رصيد من الإنتاج التام في المخازن.

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي وآخرون، **الاتجاهات الحديثة في إدارة الصيانة المبرمجة**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2004، ص ص:(255-256).
[2]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص ص(152-153).

أي أن المواد التي يتم استلامها في الوقت المحدد تدخل الإنتاج فورا وأن الأجزاء نصف المصنعة يتم الانتهاء منها في الوقت المحدد لتجمع على شكل منتجات يتم الانتهاء منها في الوقت المحدد وتشحن إلى العملاء.[1]

ثالثا: مقارنة بين التنظيم الياباني والتنظيم الأمريكي من حيث الاعتماد على (Jit).

في آخر 20 سنة ازدادت تنافسية التصنيع، وأصبح الاقتصاد العالمي واقعا مفروضا على الجميع ويوضح الجدول التالي مقارنة بين التنظيمين الياباني والأمريكي.

الجدول رقم(01): مقارنة بين الممارسات الإدارية اليابانية والأمريكية

الوظائف	التنظيم الياباني	التنظيم الأمريكي
التخطيط	- نظرة طويلة الأجل - اتخاذ القرار بالإجماع - الكثير من الأفراد يشاركون في إعداد واتخاذ القرار - انسياب القرار من القاعدة إلى القمة. - التخطيط وصناعة القرار يأخذ وقت أطول. - تنفيذ القرار يكون سريع - الأفراد يتقاسمون سلطة القرار والمسؤولية. - غموض الأهداف الفردية - القرارات التشغيلية تكون إستراتيجية.	- توجه قصير الأجل - اتخاذ قرارات فردية - القليل من الأفراد يشاركون في صنع القرار. - القرارات الأولية في القمة ثم تنساب إلى القاعدة. - اتخاذ القرار سريع. - تنفيذ القرار يأخذ وقتا أطول ويتطلب مراجعة. - سلطة القرار والمسؤولية منوطة بأفراد مختارين. - وضوح الأهداف الفردية. - القرارات التشغيلية تكون تكتيكية.
التنظيم	- المسؤولية جماعية. - غموض مسؤولية القرار. - التنظيم رسمي وغير رسمي. - الثقافة التنظيمية المشتركة المعروفة. - روح المنافسة موجهة نحو مؤسسات أخرى	- المسؤولية فردية. - وضوح وتحديد مسؤولية الأفراد - التنظيم البيروقراطي رسمي - الثقافة التنظيمية المشتركة محددة بالوظيفة أو المهنة وليس بالمؤسسة
الأفراد	- التوظيف يكون بعد المدرسة، ونادرا ما يحدث الانتقال بين المؤسسات. - الترقية بطيئة - الولاء للمؤسسة. - تقييم الأداء طويل الأمد - المكافأة للأداء طويل الأمد - ترقية الأفراد على أساس معايير متعددة. - التدريب والتطوير يعتبر استثمار طويل الأمد - عدم التخصص - التوظيف مدى الحياة	- التوظيف يكون بعد المدرسة، ومن مؤسسات أخرى. - تغيير المؤسسة متكرر - التقدم السريع مطلوب ومرغوب - المهنية (الاحتراف المهني) - تقييم الأداء للعمال الجدد متكرر - تقييم النتائج قصيرة الأمد. - المكافأة للنتائج قصير الأمد. - الترقية على أساس الأداء الفردي. - انتقال الأفراد بين المؤسسات يعرقل التطوير والتدريب. - مسار المهنة ضيق في المؤسسة. - عدم الضمان في العمل.
القيادة	- القائد هو عضو في الجماعة(الأسلوب الأبوي). - القيم السائدة تسهل التعاون.	- القائد كصانع قرار هو رئيس جماعة الأسلوب التوجيهي.

[1]: محمد حكمت، **أنظمة إدارة الإنتاج الحديثة والمتقدمة**، ط1، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2015، ص90.

	– تجنب المجابهة. – اندماج الحياة العملية والخاصة. – التأكيد على الاتصال وجها لوجه.	– القوي الثابت المحدد. – القيم متعارضة. – الوضوح موضع تقدير المجابهة وجها لوجه. – الفصل بين الحياة العملية والخاصة. – التأكيد على الاتصال المكتوب.
الرقابة	– الرقابة من خلال النظير. – تركيز الرقابة على أداء الجماعة. – المحافظة على ماء الوجه. – الاستخدام الواسع لدوائر الجودة.	– الرقابة من خلال المشرف. – تركيز الرقابة على الأداء الفردي. – تثبيت اللوم أو التوبيخ. – الاستخدام المحدود لدوائر الجودة.

المصدر: زايد مراد، **الاتجاهات الحديثة في إدارة المنظمات**، ط1، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2012، ص ص:(289-290).

من خلال الجدول وفي العقد الماضي اتضح بأن الصناعات في البلدان المتقدمة وخصوصا الولايات المتحدة الأمريكية عانت العديد من المشاكل المعقدة خصوصا ما يتعلق منها بالتكاليف الباهظة مقارنة بالمنتجات اليابانية والأوروبية وقد رافق الإخفاق الذي عنيت به الصناعة الأمريكية تطورا ملحوظا في المؤسسات الصناعية اليابانية.

وقد خسرت العديد من المنتجات الأمريكية أسواقها العالمية كالمنسوجات والسيارات والصناعة الالكترونية، ومع ذلك ظهرت علامات صحية في الأفق المستقبلي رافقها الشروع باتخاذ إجراءات أساسية في ميادين التخطيط والتركيب والإدارة وتسهيلات الخدمة، ويتضح جليا بأن المنافسة القائمة على الأسواق العالمية لا تقتصر على الصناعات اليابانية لكنهم يمثلون الحقيقة الأكثر نجاحا في التسابق التصنيعي والخدمي مقارنة بالصناعات العالمية الأخرى وكان لبعض الصناعات اليابانية نصيبا شاملا من التطور خصوصا في ميدان صناعة السيارات والكاميرات وأجهزة التلفزيون والفيديو وغالبا ما يعزى ذلك للأسباب التالية (على سبيل العد لا الحصر):

1. يتسم العامل الياباني بالجدية والإخلاص أكثر من العامل الأمريكي؛
2. حداثة المعدات والأجهزة اليابانية تقنيا أكثر من الأمريكية؛
3. استخدام اليابانيون أسلوب المشاركة في العمل الإداري لكل فرد في المؤسسة من موقعه بتحمل المسؤولية والأسلوب الإداري المستخدم هو الإدارة الميدانية؛
4. نجاح اليابانيون في إنتاج السيارات بأحجام صغيرة؛
5. تميز النوعية اليابانية بالجودة العالية بسبب توفر الأيدي العاملة الماهرة؛
6. بروز ظاهرة حلقات السيطرة النوعية في Quality control circles في الصناعة اليابانية وما حققته من تطورات نوعية هادفة.[1]

لكن السبب الحقيقي لنجاح الصناعة اليابانية والذي يجيب على السؤال المطروح **كيف استطاع اليابانيون أن يفعلوا هذا؟** لم يكن بسبب ثقافتهم أو جغرافيتهم، أو مساعدة الحكومة، أو المعدات الجديدة، أو العمالة وإنما لأنهم مارسوا الإنتاج في الوقت المحدد.

[1]: خضير كاظم حمود، هايل يعقوب فاخوري، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص ص:(57-58).

فيكون الإنتاج في الوقت المحدد Just-in-time فلسفة تربط الطريقة التي تنظم بها مؤسسة التصنيع أعمالها، وتقوم بتشغيلها بها، وهو ليس وصفة سحرية، أو مجموعة من الأساليب الجديدة التي تجعل التصنيع أكثر إنتاجية فجأة، وبدلا من ذلك فهو تطبيق ماهر جدا لأساسيات هندسة التصنيع والهندسة الصناعية الموجودة، لم يعلمنا اليابانيون حيلا جديدة، وإنما أجبرونا على فحص بعض افتراضاتنا الأساسية، وطرق تصنيعها مع فلسفة مختلفة.

رابعا: مقارنة النظام التقليدي مع نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

يقدم الجدول التالي خواص نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) التي تميزه عن النظام التقليدي كما يلي:

الجدول رقم(02): مقارنة النظام التقليدي مع نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit)

الخاصية	النظام التقليدي	في الوقت المحدد
الأولويات	قبول كل الأوامر الكثير من الخيارات	سوق محدودة خيارات قليلة تكلفة منخفضة، وجودة مرتفعة
الهندسة	مخرجات حسب الطلب التصميم من الصفر	مخرجات نمطية تصميم خطوي التبسيط، والتصميم للتصنيع
السعة	مرتفعة الاستغلال غير مرنة	مستغلة بصورة متواضعة مرنة
نظام التحويل	ورشة العمل	ورشة التدفق، وخلايا التصنيع
التخطيط الداخلي	مكان كبير معدات مناولة مواد	مكان صغير قريب، ونقل يدوي
قوة العمل	مهارات ضيقة متخصصة فردية موقف تنافسي التغيير بالأمر سرعة سهلة الحالة: رموز، وأجر، وامتيازات	مهارات واسعة مرنة فرق عمل موقف تعاوني التغيير بالإجماع سرعة صعبة لا تفاضلات في الحالة
الجدولة	إعدادات طويلة دفعات طويلة	تغييرات سريعة دفعات خليط النماذج
المخزونات	احتياط كبير بين العمليات مخازن، وغرف تخزين	احتياطيات بسيطة بين العمليات تخزين على أرض الورشة
الموردون	كثيرون متنافسون تسليم إلى منطقة استلام مركزية تنبؤات مستقلة	قليلون، أو مصدر فردي متعاونون، شبكة تسليم مباشر إلى خط التجميع تنبؤات مشتركة
التخطيط، والمراقبة	موجه للتخطيط معقد محوسب	موجه للمراقبة بسيط بصري
الجودة	عن طريق الفحص	عند المصدر (المنبع)

	نقاط حرجة تصحيحية	مستمرة مراقبة العملية إحصائيا
الصيانة	يقوم بها الخبراء تشغيل سريع للمعدات تعمل مناوبة واحدة	وقائية يؤديها العمال أنفسهم تشغيل بطيء للمعدات تعمل 24 ساعة في اليوم

المصدر: سكوت شافير، جاك ميرديث، ترجمة سرور على إبراهيم سرور، **إدارة العمليات**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005، ص ص:(863-864).

من خلال الجدول تظهر الفكرة الأساسية من وراء تميز نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) على النظم التقليدية في النقاط التالية:

1. يجعل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) السلع تتدفق مثل الماء خلال الورشة، ولا تتراكم، أو تصل مبكرا أو متأخرا.
2. يبني (Jit) على مخرجات نمطية متكررة بدلا من منتجات حسب الطلب، ومع المخرجات النمطية يمكن تحقيق تكاليف منخفضة، وجودة مرتفعة.
3. يعمل المهندسون من التصميمات السابقة، ويبسطوها، ويغيروها، ويحسنوها وفق خصائص المنتج، وإمكانية تصنيعه.
4. تلغي الاحتياطيات بصورة كبيرة في نظم إنتاج (Jit) من خلال تصميم، ومراقبة أفضل للنظام نفسه.
5. تتحول نظم الإنتاج إلى ورش خلايا التصنيع، وتدفق خط المنتج، بدلا من ورش العمل، وخلال التحويل تكون تدفقات العمل ممهدة وسلسة، وتقل أوقات الانتظار.
6. يستخدم تخطيط (Jit) مكانا أقل لان المعدات تكون أكثر قربا من بعضها البعض، وتمرر المواد يدويا من محطة عمل لمحطة عمل أخرى.
7. تستخدم قوة العمل في كشف المشاكل، وحلها، ويكون العمال واسعي المهارة، والمرونة، ومنظمين تقليديا في فرق عمل.
8. تكون سرعة العمل في (Jit) سريعة ومستقرة.
9. تكون الجدولة في نظام (Jit) بسيطة، ومرئية، ونادرا ما تكون محوسبة، وعند دمج JIT، وMRP معا، يستخدم MRP بصفة عامة في إحضار المادة إلى المصنع، ويجري JIT تشغيل المصنع بمجرد وصول المادة؟
10. التركيز الرئيسي لنظام إنتاج JIT هو تقليل وقت الإعداد.
11. تحت نظام إنتاج JIT يكون المخزون شيطانيا يخفي المشاكل والعيوب، وكلما كان ممكنا يتم تقليل المخزون، أو إلغائه كليا وتوفير المكان ليستخدم في نقل المعدات لتصبح أقرب ما يمكن من بعضها البعض.
12. يركز JIT على المراقبة بدلا من التخطيط، نظرا لأن الخطط عادة ما تضل الطريق إلا أن المراقبة الأفضل يمكن أن تضبط مثل هذه التغيرات.
13. تكون الصيانة وقائية بدلا من كونها تصحيحية، مع مسؤولية العمال أساسا عن التواجد مع معداتهم الخاصة بهم.

المطلب الثاني: مدخل إلى نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)

يركز هذا المدخل على محاربة الوقت غير المنتج وقصور الكفاءة في عملية الإ نتاج ضمن تحسين مستمر لهذه العملية وكذلك جودة المنتج سواء كان سلعة أو خدمة ، ويقوم هذا المدخل على ا لمشاركة الفعالة للعاملين في جهود التحسين وذلك من منطلق أن هناك دائما سبيل جديد إلى حسن استغلال الموارد التي تتضمن أيضا الوقت.

أولا: مفهوم نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتسمياته

عرف العديد من الباحثين نظام الإنتاج في الوقت المحدد، فمنهم بعض المختصين في إدارة الإنتاج والعمليات في الولايات المتحدة الأمريكية الذين اهتموا بهذا الموضوع بأنه نظام إنتاج بالنوعية والكمية المطلوبة وفي الوقت الذي تحتاج إليه المؤسسة.[1]

وعرفه (**مؤيد عبد الحسين الفضل**) كذلك بأنه عبارة عن فلسفة تصنيع، ذات أهمية إنتاجية، وذلك حسب السعر والنوعية والكمية التي تطلب من قبل العميل، ووصف بأنه يستبدل التعقيد بالبساطة خلال عمليات الإنتاج، حيث يتم من خلاله اكتشاف العيوب بشكل مبكر، وذلك بتقليل الوجبات الإنتاجية وهذا من شأنه تقليل الهدر وتحسين النوعية.[2]

وعرفه (**Monden**) بأنه نظام إنتاجي هدفه الرئيسي هو إنتاج نوع محدد من الوحدات الصناعية أو المنتجات المطلوبة في الوقت المحدد تماما وبالكميات المطلوبة تماما من دون السماح بالزيادة أو النقصان.[3]

و(**مؤيد محمد الفضل**) عرفه بأنه فلسفة تركز على إلغاء المخزون بجميع مراحله إن كانت مواد خام، أو إنتاج تحت التشغيل، أو إنتاج تام الصنع، وأنه يركز على أداء ما هو مطلوب في الوقت المحدد، مع إدارة العنصر البشري بشكل جيد.[4]

أما (**جيمس ستوك**) عرف نظام Jit كذلك بأنه برنامج يسعى لإلغاء الأنشطة التي لا تضيف قيمة من أي عملية بغرض إنتاج منتجات مرتفعة الجودة (أي المعيب صفر)، ومستويات إنتاجية مرتفعة، ومستويات مخزون منخفضة، وتطوير علاقات طويلة المدة مع الموردين.[5]

ويعرفه (**التكريتي**) بأنه هو النظام الذي من خلاله يتم تشغيل جميع الخطوط الإنتاجية وعناصرها، وذلك لاحتياج كل مرحلة للمرحلة التي تليها، وأنه يزيل المخزون ويركز على الكفاءة والنوعية في الإنتاج، ويركز على مهارات العمال وتدريبهم.[6]

من خلال التعاريف السابقة اتضح أن الكثير من الذين درسوا نظام الإنتاج في الوقت المحدد أكدوا على أنه فلسفة متكاملة للتصنيع تغطي جميع جوانب العملية الإنتاجية، فهو لا يعمل على خفض التكلفة هنا أو تحسين هذه العملية هناك، وإنما هو ينشئ بيئته، عملياته، مساراته، وعلاقاته الخاصة بدء من الزبون رجوعا إلى عملية الإنتاج وصولا إلى الموردين.

فهو مجموعة متكاملة من العمليات المصممة لتحقيق مزايا حقيقية وهامة تؤدي لا إلى خفض المخزون والتكاليف وتحسين الجودة وغيرها فقط، إنما أيضا وهذا المهم كسب الميزة التنافسية من اجل التفوق التنافسي من خلال تحسين أداء المؤسسة.

لقد كان هذا النظام يسمى في البداية أي في السبعينات بنظام تويوتا الصناعي (Manifacturing System Toyota) لأن هذا النظام نشأ وتطور في الشركة المذكورة، ثم تحولت تسميته إلى نظام البطاقات (Kanban system) إذ اعتقد الباحثون الذين زاروا شركة تويوتا أن نظام البطاقات يمثل نظاما إنتاجيا متكاملا وأطلقوا هذه التسمية الخاطئة لان نظام البطاقات لا يمثل إلا جزءا

---

[1]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، مرجع سابق، ص152.

[2]: الفضل مؤيد عبد الحسين وآخرون، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار الزهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص ص(152-153).

[3]: Monden, **Adaptable Kanban System helps Toyota maintain Just-In-Time production**, Industrial Engineering, vol.13, No.5, 1981, pp :(29-46).

[4]: الفضل مؤيد محمد وآخرون، **المحاسبة الإدارية**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والإعلان، عمان، الأردن، 2007، ص21.

[5]: جيمس ستوك، دوجلاس لامبرت، ترجمة سرور علي إبراهيم سرور، **الإدارة الإستراتيجية للإمدادات**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2009، ص400.

[6]: التكريتي، وآخرون، **المحاسبة الإدارية قضايا معاصرة**، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص ص:(40-41).

يسيرا من نظام (JIT) المتكامل والغرض منه السيطرة على حركة المواد بين محطات العمل المتلاحقة وسرعان ما غير الباحثون الغربيون هذه التسمية بعد فهم تفاصيل هذا النظام وأصبح يدعى بنظام الإنتاج في الوقت المحدد (Just-In-Time Production System) ويرمز له اختصارا (JIT) وآخرون يطلقون عليه تسمية نظام إنتاجي (Production System)، أو النظام الآني أو اللحظي، وهناك من يعده نظاما للسيطرة على المخزون (Inventory control system) ويسميه نظام الإنتاج الخالي من المخزون أو المخزون الصفري (Zéro Inventory system) أو (Stockless system).[1]

ثانيا: أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)

لنظام الإنتاج في الوقت المحدد مجموعة من الأهداف يسعى إلى تحقيقها من خلال تطبيقه، وهذه الأهداف لا تتحقق إلا بتوفر عناصره، رغم عدم الاتفاق الكامل بين الباحثين على ركائزه، فمن خلال الاستعراض السابق لمفهوم نظام الإنتاج في الوقت المحدد نجد أن معظم الآراء أجمعت على أن الهدف من هذا النظام هو:

1. الاستغناء عن كافة أنواع المخزون أو خفضه إلى أدنى حد ممكن.

2. الحد من الهدر في الوقت والموارد في العمليات الإنتاجية.

إلا أننا نرى أن لنظام JIT مجموعة من **الأهداف** التي تساعد على تخفيض المخزون إلى أقل مستوى وزيادة الجودة إلى أعلى درجة ممكنة نذكر منها:

أ. إزالة أو التقليل من الضياع أو الهدر الناتج من ضخامة حجم طلبات الإنتاج، ومرفوضات الإنتاج، وعطل المكائن والوقت الطويل اللازم لحركة المواد تحت التشغيل بين محطات العمل.

ب. شراء المواد الخام وإنتاج البضائع وتسليمها فورا عند وقت بيعها تماما.

ج. تحقيق كل من تخفيض المخزون وإزالة التالف، وتخفيض التكاليف وتحقيق البساطة في النظام ككل مع الوفاء بمتطلبات العملاء.

بناء على ما تقدم نستطيع القول أن **أهداف** نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT هي كالتالي:

1. تخفيض أو إلغاء كافة أنواع المخزون (مخزون المواد الأولية، ومخزون الإنتاج تحت التشغيل، ومخزون الإنتاج التام) لان المخزون هو أساس المشاكل في المؤسسات، والذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة الاستثمار في أحد الجوانب غير المثمرة للمؤسسة.

2. تقليل الفاقد والتالف في الموارد والوقت اللازم للعملية الإنتاجية، ويأتي تحقيق ذلك من خلال إزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج وتؤدي إلى زيادة التكلفة.

3. الشراء بالكميات المناسبة لتلبية احتياجات العملاء في الوقت المناسب وبالجودة المناسبة.

4. تنمية الثقة بين المؤسسة ومجهزيها وتقوية العلاقة بينهما، من خلال وضع أهداف طويلة الأجل تؤدي إلى ثقة متبادلة بينهما.[2]

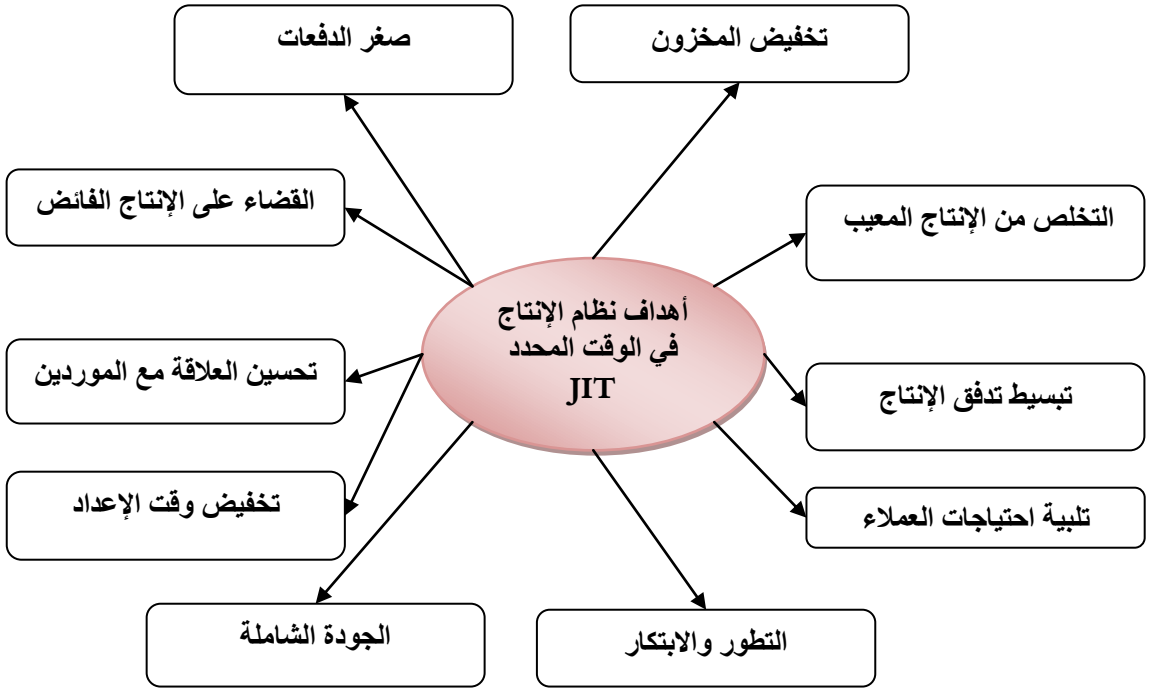
إلا أنه حتى يحقق نظام JIT أهدافه لا بد من تكامل ركائزه بشكل نهائي وهذا ما سنتطرق إليه فيما بعد، ويبين الشكل الموالي ملخص للأهداف التي يسعى نظام JIT إلى تحقيقها.

---

[1]: رامي حكمت فؤاد الحديثي وآخرون، مرجع سابق، ص ص:(15-16).

[2]: غسان فلاح المطارنة، سليمان حسين البشتاوي، **أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد Jit على الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية الأردنية**، مجلة العلوم الإدارية، المجلد34، العدد2، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007، ص304.

الشكل رقم(01): أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد



المصدر: بتصرف بالاعتماد على سكوت شافير، جاك ميرديث، ترجمة سرور على إبراهيم سرور، **إدارة العمليات**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005.

ثالثا: الركائز الأساسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT): يعتمد نظام JIT على مجموعة من الركائز الضرورية لتنفيذه بشكل جيد لذلك اختلف الباحثون في التسمية، فأكثر الباحثين يطلق عليها تسمية ركائز، والبعض الآخر اسماها مكونات، كل بحسب وجهة نظره، كما أن هذه الركائز ذات طبيعة متداخلة فيما بينها كما هو موضح فيما يلي:

1. **صفر معيب(Zéro Defects)**.

التالف هو كل شيء يزيد عن الحد الأدنى لإيجاد قيمة للمنتج، ويشمل ذلك الآلات والوقت والمواد، ويمكن تحديد التالف بأنه الشيء الذي لا يضيف قيمة.

إن عدم قدرة بعض المؤسسات على تحديد التالف والعادم، يجعل فرصها بتحقيق الأرباح أمرا صعبا، بالإضافة إلى عدم قدرتها على إدراك فرص التحسين، وعلى المؤسسات تحديد ما يؤدي إلى إضافة قيمة وما الذي لا يؤدي إلى إضافة قيمة، حتى تستطيع المؤسسة إلغاء التالف، بالتالي تستثني هذه المؤسسات الأنشطة التي تزيد التكاليف، ولا تضيف قيمة، وتركز على الأنشطة التي تهم العميل بشكل مباشر.[1]

2. **العمال متعددوا المهارات (Multi-Skills Workers)**.

إن وجود عمالة متنوعة الوظائف يدعم وبشكل كبير نجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد، إذ يجب أن يكون العامل متعدد المهارات، من أجل توفر مرونة عالية عند الحاجة إليه، للقيام بمهمات أخرى غير مهماته الأصلية داخل المؤسسة في الظروف غير

[1]: سليمان خالد عبيدات، **مقدمة في إدارة الانتاج والعمليات**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص ص:(250-251).

العادية، مثل غياب أحد العاملين أو عندما تفرض ظروف العمل ذلك، وهذا يساعد على الإسراع للاستجابة لطلبات العملاء، ولأن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يهتم بالمخزون الصفري فإن تعطيل العمل يمثل مشكلة جدية يتوجب معالجتها بسرعة كبيرة، لذلك يتم تدريب العاملين على القيام ببعض الإصلاحات الصغيرة التي تتطلب مهارة محدودة، إضافة إلى تدريب العاملين على الصيانة الوقائية مثل تنظيف الآلة، وتهيئتها كون العامل هو أكثر دراية بآلته وحاجتها للصيانة، هذا بالإضافة إلى العمال في هذا النظام هو المسؤولون عن الجودة وفحصها وحل بعض المشكلات والتحسين للإنتاجية والجودة.[1]

3. الصيانة الوقائية (Préventive Maintenance).

يقوم برنامج الصيانة الوقائية على تدريب عمال الإنتاج على العمليات وطرائق إصلاح الآلات والمعدات التي يستخدمونها على أن يقوموا بتهيئة آلاتهم يوميا وقبل بدء العمل هذا مع ملاحظة أن نجاح هذا النظام الياباني يعتمد بالدرجة الأولى على الصيانة الوقائية حيث أن حدوث أي تعطيل فجائي في الآلات يؤدي إلى تعطيل النظام بالكامل لأنه لا يوجد مخزون قيد التشغيل يمكن السحب منه أثناء عمليات الصيانة والإصلاح لبعض الآلات، وبالنسبة لأعمال الصيانة الدورية أو الروتينية فإن الأمر يتطلب الاهتمام بجدولة أوقات إجرائها، [2] فالوقت المتاح لإجراء عمليات الصيانة للآلات على خط الإنتاج أثناء التشغيل وقت محدود في ظل نظام الانتاج في الوقت المحدد، لأنه لا يوجد مخزون قيد التشغيل يمكن السحب منه أثناء إجراء عمليات الصيانة لبعض الآلات، وأن أي توقف على خط الإنتاج يؤدي إلى توقف جميع الآلات التي تليها على خط الإنتاج.[3]

4. تصميم المصنع (Plant Layout)

إن الترتيب الداخلي للمصنع، في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد يجب أن يؤدي إلى تخفيض تكاليف المناولة والمخزون من المواد نصف المصنعة، وكذلك تقليل وقت دورة الإنتاج وتحسين تدفق المعلومات، واليابانيون الذين يفضلون ترتيب المصنع على أساس المنتوج، ينظمون إنتاج الأجزاء أو ما يسمى بعوائل الأجزاء (Families of Parts) وذلك بعدد من الخلايا Cells وعلى شكل حرف U وهو ما يسمى بالتصنيع الخلوي وهو التصميم الأمثل طبقا لفلسفة الإنتاج في الوقت المحدد حيث يتميز هذا التصميم عن التصميم الخطي لسببين هما:

أ. تسهيل عملية الاتصال بين العمال، حيث يكونوا على مقربة من بعضهم البعض؛

ب. إتاحة الفرصة للعامل لتنقل بين عدة آلات في وقت واحد متى تطلب الأمر ذلك، حيث يكون العامل قريبا لأكثر من آلة ومن ثم يمكنه تشغيل عدة آلات في الوقت نفسه.[4]

5. التنسيق بين مراكز العمل.

من الركائز المهمة لنظام JIT هو التنسيق بين عمليات التصنيع والتجميع بين مراكز العمل والتي تغذي خط الإنتاج خاصة إذا تم تغيير مزيج المنتجات بشكل متكرر وهناك أسلوبين في التنسيق بين مراكز العمل هما:

أ. **أسلوب الدفع(Push Method)**

---

[1]: نجم عبود نجم، **المدخل الياباني إلى إدارة العمليات**، ط1، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص ص:(130-131).

[2]: محمد الصيرفي، بشير العلاق، **التخزين السلعي**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص210.

[3] : رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي، خالد أحمد فرحان المشهداني، **إدارة مواد وسيطرة مخزنية**، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2015، ص212.

[4]: مصطفى يوسف كافي، **إدارة الأعمال اللوجستية**، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص392.

ضمن هذا الأسلوب تقوم مجموعة الرقابة على الإنتاج بجدولة الكميات الضرورية من المواد الخام لإنتاج جميع الوحدات من الكميات المطلوبة للتجميع النهائي ويتم توفير المواد الخام عند بداية مراكز العمل في الأوقات المناسبة وعندما يستكمل العمل في مركز عمل معين يتم دفع الوحدات إلى مراكز العمل اللاحق وهكذا إلى أن تصل الوحدات التي تليها وهكذا.

ب. **أسلوب السحب (Pull Method)**

في ظل هذا الأسلوب يعمل المركز على تصنيع الوحدات التي يتم سحبها من قبل المركز اللاحق الأمر الذي يعيد كميات المخزون التي تتجمع بين كل من عمليات التشغيل والتجهيز لمراكز العمل، كما أنه يخدم أيضا في منح مركز العمل صلاحية إنتاج فقط ما سيتم استخدامه من قبل مركز العمل اللاحق، وهذه السلسلة من التفاعلات تجعل كل مركز عمل ينتج فقط الوحدات التي تكون مطلوبة لتغذية عمليات التجميع النهائي، وبالكميات المطلوبة مع هذا الأسلوب من التنسيق بين مراكز العمل، فإن النشاطات الرئيسية للتخطيط والرقابة تتكون من تخطيط معدلات الإنتاج وتحديد عدد الحاويات بين مركز وآخر وضمان إعلام الموردين بالكميات المخططة من الوحدات المطلوبة لتغذية عملية التصنيع، وهذا الأسلوب فعال جدا في ضبط المخزون لمواجهة الطلب وأكثر فعالية من نظام الدفع.[1]

6.الشراء في الوقت المحدد (Jit Purchasing).

إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يقوم على سياسة شراء الكمية المحددة وفي الوقت المحدد، إذ أنه وبطبيعة الحال يتم تحديد الاحتياجات المطلوبة وبالمواصفات الملائمة، وبعدها تحديد كمية الشراء اللازمة بحسب طلب الزبون.[2]

وهذا يتطلب وجود علاقات وثيقة مع الموردين وبما يحقق المنافع المتبادلة لكلا الطرفين، ويجب النظر إلى الموردين كامتداد طبيعي للمؤسسة المنتجة، كما يتوجب الاستفادة من خبراتهم في تحديد المواصفات العامة والفنية للمنتوج، بطبيعة الحال سيؤدي هذا إلى تحسين الجودة ويقلل التكاليف.

من خصائص نظام الشراء بالوقت المحدد ما يلي:

أ. كميات شراء صغيرة تفي باحتياجات الإنتاج في الوقت المحدد، فالتوريد يمكن أن يتم عدة مرات في اليوم الواحد.

ب. الاعتماد على عدد غير قليل من الموردين.

ج. اتفاقيات الشراء أو التوريد تكون طويلة الأجل.

د. تبادل كبير للمعلومات بين الطرفين: المورد والمؤسسة المشترية.

هـ. تعاون المشتري مع المورد لتخفيض تكاليف المورد وبالتالي خفض أسعاره.

و. قرب الموردين جغرافيا من المشتري يعتبر مهما جدا.[3]

7. أوقات التهيئة والإعداد (Sep-up Times).

على الرغم من الفوائد الكثيرة للدفعات الصغيرة لا يمكن إدراك أي منها ما لم تكن أوقات التهيئة والإعداد عند أدنى حد ممكن، أن تدنية أوقات التهيئة والإعداد تزيد من الطاقة المتاحة وتزيد من مرونة تلبية تغيرات الجدولة وتقلل من المخزون وباقتراب

[1]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، مرجع سابق، ص ص:(158-159).
[2]: الغدير وآخرون، **تكنولوجيا إدارة الشراء والتخزين**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص92.
[3]: محمد ابديوي الحسين، **تخطيط الإنتاج ومراقبته**، ط1، دار المناهج، عمان، الأردن، 2011، ص ص:(201-202).

وقت التهيئة من الصفر يمكن الوصول إلى حجم دفعة وحدة واحدة، وقد كان المدخل التقليدي يقول ما دامت التحضيرات مكلفة وتؤخر الإنتاج يفضل القيام بدفعات كبيرة وإبقاء عدد مرات التهيئة عند حدها الأدنى ومع ذلك تبقى مكلفة.

أما فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) فهدفها هو تدنية وقت التهيئة والإعداد بأقصى حد ممكن وذلك بإتباع النشاطات الآتية:

أ. الاختيار المحكم لكل تهيئة وإعداد لتحديد الخطوات التي يمكن أن تستبعد أو تحدد الطرق الفضلى في العمل.

ب. تهيئة كل الآلات والمعدات التي ينبغي أن تتوفر بسهولة في المواقع المحددة.

ج. محاولة القيام بأكبر ما يمكن من التهيئة أثناء اشتغال الماكنة ووقف الماكنة فقط عندما تكون هناك ضرورة.

د. استخدام معدات خاصة لتقليل وقت الإعداد والتهيئة إذا كان ذلك ممكنا.

هـ. مراجعة إجراءات التهيئة.[1]

8. التركيز على العملاء (Customer focus).

إن الاهتمام بالعميل يعتبر القوة وراء الجودة وتحسين الإنتاجية ونجاح المؤسسة، وهذا الاهتمام ليس فقط بتلبية طلب العميل من حيث الإنتاج والتوصيل بالمواصفات المطلوبة وفي الوقت المناسب، وإنما القيام بتنفيذ رغباتهم، وتأمين احتياجاتهم المستقبلية، وهذا يخدم المؤسسة في وضع خططها المستقبلية للإنتاج حسب طلب الزبون، وخلق الولاء والانتماء بين الزبون والمؤسسة، إن منح العاملين الفرصة للتعامل مع العملاء بشكل مباشر يمكنهم من تحديد حاجات العملاء وتوقعاتهم، وهذا يؤدي إلى تحديد مشكلات الجودة والإنتاج من قبل العاملين، وذلك باطلاع العملاء مما يعزز فهم وإدراك العملاء لجودة المنتجات.[2]

9. الوجبة صغيرة الحجم (Small lot size).

إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يقوم على أساس الإنتاج بوجبات صغيرة تحقق الآتي:

أ. الاكتشاف السريع للتلف أو الخلل، حيث أن الوجبات الصغيرة تحقق التغذية العكسية الفورية عن الوحدات التالفة؛

ب. الوجبات صغيرة الحجم تساعد في تخفيض تكاليف التخزين، بالإضافة إلى تكاليف النقل والمناولة.

10. رقابة الجودة الشاملة (TQC) (Total Quality Control).

حتى يعمل نظام الإنتاج في الوقت المحدد بنجاح يجب إنشاء نظام لرقابة الجودة الشاملة بدءا من عملية استلام المواد الأولية وانتهاء بعملية تسليم المنتج بشكل نهائي إلى العملاء، وأن تكون هذه الرقابة مستمرة.[3]

11. التخطيط في نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Planning In Time System).

يتطلب الإنتاج وفق نظام (Jit) انسيابية في تدفق البضائع ولغرض تحقيق تزامن بين العمليات المختلفة وحركة البضائع والمواد من المجهز إلى المخرجات النهائية، تبدأ عملية إعداد الخطة الإجمالية (Aggregate Planning) فبالنسبة للمؤسسة التي تستخدم

---

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي وآخرون، مرجع سابق، ص267.

[2]: عبيدات وآخرون، مرجع سابق، ص256.

[3]: طلال سليمان جريرة، **نظام الإنتاج في الوقت المحدد Just-in-time ومتطلبات تطبيقه في الشركات الصناعية المساهمة في الأردن**- دراسة ميدانية-، مجلة العلوم الإدارية، المجلد40، العدد1، الجامعة الأردنية، الأردن، 2013، ص90.

نظام (Jit) تكون الخطة من حيث الأساس نفس الخطة للمؤسسة المعتمدة على أنظمة أخرى غير أن الأمد الزمني للتخطيط في حالة نظام (Jit) أقصر.

ويتم تجزئة الخطة السنوية إلى خطط شهرية بحسب احتياجات المنتوج مدة سنة قادمة، وذلك لتحديد الاحتياجات اللازمة من القوى العاملة، الطاقة، المواد والأجزاء.

12. نظام معلومات كانبان(Information System Kanban)

إن نظام البطاقات كان اسما يطلق على نظام(Jit) في السبعينات أطلقه الباحثون الأوائل، ولكن هذه التسمية خاطئة وقد تم تغييرها فيما بعد إذ أن نظام البطاقات هو جزء بسيط من نظام (Jit)، وإن Kanban كلمة يونانية تشير إلى إشارة أو علامة وتعني السجل المرئي (Visible Record) للدلالة على حاجة المواد والأجزاء الفرعية للعمليات الإنتاجية، وتكون بطاقات كانبان ورقية مستطيلة توضع في أغطية شفافة ويمكن الاستغناء عن نظام البطاقات بأي وسيلة أخرى تؤدي الغرض نفسه كالحاويات القياسية أو العربات الصناعية أو علامات بألوان وأرقام مختلفة، إذا فإن نظام البطاقات هو السيطرة على حركة المواد بكميات محددة بين محطات العمل، وهناك نوعان من بطاقات Kanban:

أ. **بطاقة السحب:** وهي البطاقة التي تعرف وتحدد الكمية التي ينبغي أن تسحبها العملية اللاحقة من مركز العمل السابق وكل بطاقة تنتقل بين مركزي عمل فقط مركز العمل الذي يستخدم الجزء المعني ومركز العمل الذي ينتجه كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم (02): بطاقة السحب

العمليات السابقة	**رقم الجزء** W 262	
الختم	**اسم الجزء** WHEEL	
العمليات اللاحقة	**رقم الإصدار** 4 of 8	**نوع الصندوق** B
إطار مطاطي		**استيعاب الصندوق** 20

المصدر: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياتي، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظم الإنتاج الآني**، ط1، دار وائل للنشر، عما، الأردن، 2002، ص268.

ب. بطاقة الإنتاج: وهي البطاقة التي تعرف الكمية الخاصة بجزء محدد والذي سيقوم مركز العمل الإنتاجي بتصنيعها لغرض إحلالها محل تلك التي تحركت،[1] كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل رقم (03): بطاقة الإنتاج

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، مرجع سابق، ص ص:(268-281).

رقم المحتويات	A 22	
رقم المادة	P . 447	عملية
اسم المادة	مادة أولية	إعداد الإطار

المصدر: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياتي، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظم الإنتاج الآني**، ط1، دار وائل للنشر، عما، الأردن، 2002، ص269.

13. مرونة المعدات (Flexible equipment)

يقصد بالمرونة هنا مقدرة المعدات الإنتاجية على التحول السريع من تصنيع منتج إلى آخر ويفهم من هذا أن عملية الإعداد وتجهيز الآلات للتحول من منتج إلى آخر يجب أن تتم بطريقة آلية وسريعة حيث أن الهدف هو تخفيض وقت هذا الإعداد إلى أقل حد ممكن.[1]

14. التحسين المستمر في الأداء(Continuous improvement in performance)

لأن نشاط المؤسسة وأدائها هو في تطور مستمر، خاصة في ظل ظروف المنافسة الشديدة السائدة حاليا، ويجب تقييم نشاط التحسين سواء على المدى القصير أو طويل الأجل، ويعد دعم الإدارة ونظرتها بعيدة الأجل هو مفتاح نشاط التحسين المستمر، فالإدارة العليا مطالبة بتبني الهياكل الداعمة والضرورية والمتعلقة بأنشطة توزيع المواد ومستويات الجودة، وتحسين كفاءة أداء العنصر البشري من خلال التدريب والتحفيز والمكافآت، وإشراك العاملين في كافة الأنشطة والعمليات، لكي تتضمن الإدارة قبول العاملين لعمليات التطوير والتحسين المستمر التي هي في الواقع وسيلة تستطيع المؤسسة من خلالها الوصول إلى أهدافها المتمثلة في تحقيق مزايا تنافسية في الأسواق وزيادة مردودها الاقتصادي، ونود الإشارة أخيرا إلى أن التحسين المستمر لا يشمل فقط العمليات والأنشطة العملياتية والمادية وإنما يشمل أيضا التحسين والتطوير في مجالات الأهداف وأساليب بلوغها.[2]

15. الموردون (Suppliers)

يتطلب تغير طرق التعامل مع موردي المؤسسة، كما هو الحال بالنسبة للعاملين، ففي ظل (Jit) يعامل الموردون معاملة مراكز العمل الداخلية، إذ يتسلم الموردون بطاقات كانبان وحاويات خاصة، ويتوقع منهم إرسال المواد بصورة مكررة وفورية لمرحلة الإنتاج اللاحقة.

وينظر إلى الموردين على أنهم مصنع خارجي وجزء من فريق الانتاج، ويجب أن يكون الموردون أيضا راغبين في العمل وقادرين على تحمل أحجام صغيرة من الدفعات على أساس دوري منتظم.

ومن ناحية أخرى بإمكان الموردين أنفسهم أن يكونوا عاملين في ظل أنظمة (Jit) وغالبا ما يستطيع المشترون مساعدة الموردين في التحول إلى نظام (Jit) استنادا إلى خبراتهم ثم يصبح الموردون جزء من نظام (Jit) الموسع الذي ينسق بين تسهيلات(مصانع) المشتري والمورد.

[1]: محمد الصيرفي، بشير العلاق، ، **إدارة العمليات والإنتاج**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2007، ص210.
[2]: محمد ابديوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، ط2، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص ص:(194-195).

وإذا عمل المورد مع مشتري واحد أو مع بعض المشترين القلائل، فان من شأنه أن يجعل التعامل أكثر سهولة، وهناك ميول في ظل نظام (Jit) نحو استخدام موردون من مصدر واحد من خلال تكوين علاقة طويلة الأجل مع الموردون لضمان جودة الأجزاء المطلوبة، وفي ظل (Jit) تعد العلاقات الجيدة مع المورد أمرا مهما جدا ويقوم المشترون بتحديد مقاييس لتدنية قوائم الموردون والتركيز على الحفاظ على علاقات العمل المتماسكة مع بعض الموردين الجيدين.[1]

نظرا لأهمية وكبر نظام الانتاج في الوقت المحدد (Jit) لا يمكن تحديد ركائزه بشكل نهائي وكامل وهذا ما اختلف الباحثون عليه كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (03): ركائز (Jit) لدى عدد من المؤلفين

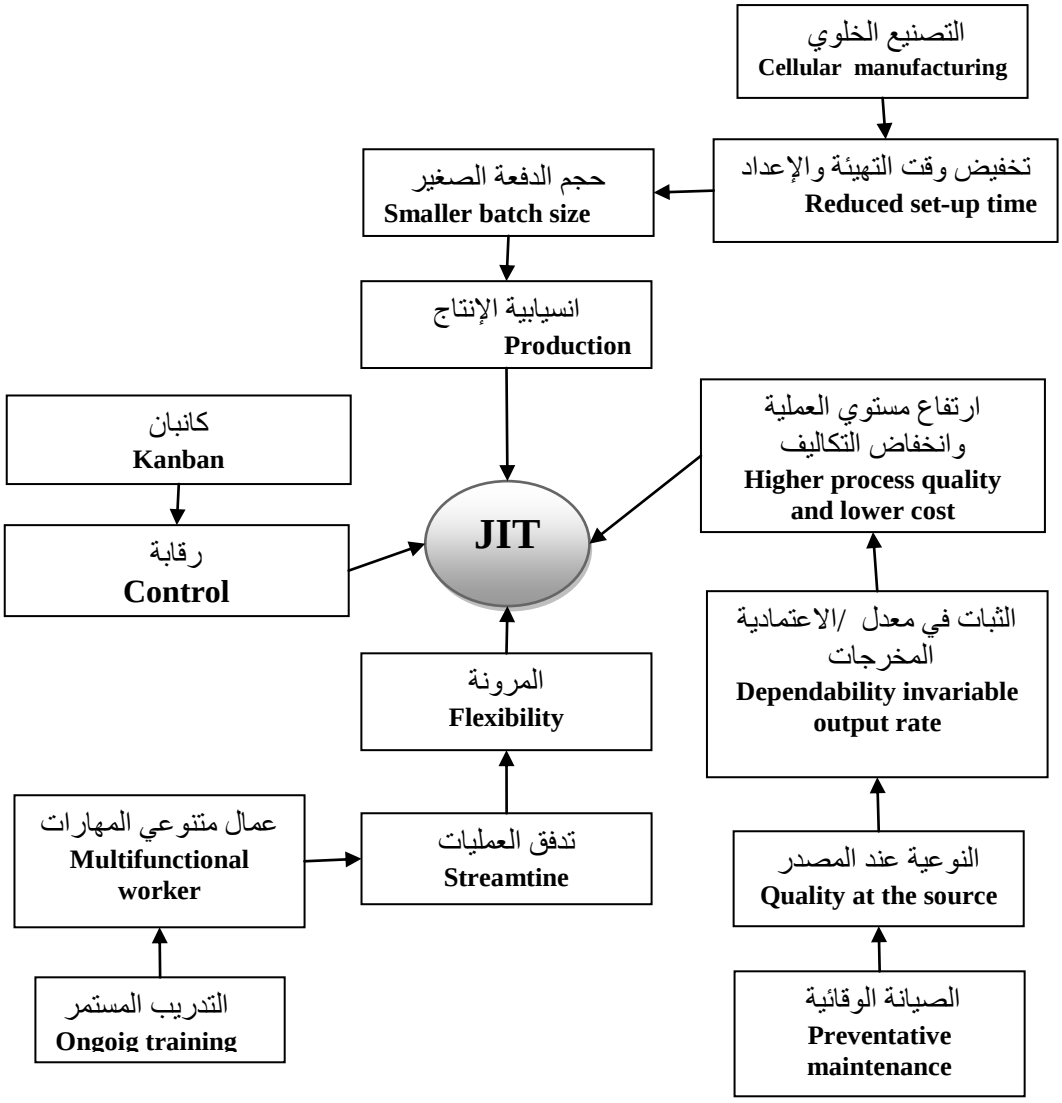
جاس وأكويلانو	إيفان	كراجوسك	شونبرجبر	مونكس	ستيفنسون	هاي
1 -التركيز على المصنع 2 -تكنولوجيا المجاميع 3 -الجودة عند المصدر 4 -إنتاج (Jit) 5 -التحميل المتماثل 6 -رقابة الانتاج (كانبان) 7 -أوقات الاعداد 8 -التنظيم الداخلي 9 -الصيانة الوقائية 10 -رقابة الجودة الشاملة 11 -الجدولة المستقرة 12 -العمل مع الموردين	1 -خفض وقت الاعداد 2 -وجبة العمل الصغيرة 3 -الصيانة الوقائية 4 -سحب الانتاج وكانبان 5 -الجدولة الرئيسية المتكررة 6 -التنظيم الداخلي للآلات 7 -تبسيط تنظيم المنتج 8 -العمال متعددوا الوظائف 9 -جماعات صغيرة لحل المشكلات 10 -التدريب 11 -توريد(Jit) 12 -جودة التوريد 13 -أنظمة المعلومات المحاسبية	1 -نظام السحب 2 -الجودة العالية 3 -حجم الوجبة صغير 4 -خفض وقت الاعداد 5 -التحميل المتماثل لمحطات العمل 6 -الأجزاء وطرق العمل القياسية 7 -العلاقة مع الموردين 8 -قوة العمل المرنة 9 -التركيز على المنتج 10 -الانتاج المؤتمت 11 -الصيانة الوقائية	1 -تقليص المخزون بأنواعه 2 -إلغاء خزين الأمان 3 -طلبيات المواد والانتاج بوجبات صغيرة 4 -جدولة إنتاج مستقرة 5 -عمال بمهارات متعددة لممارسة الرقابة المتزامنة مع الانتاج 6 -خفض أوقات الاعداد 7 -خفض تكلفة الطلبية	1 -قوى عاملة مستقرة ومتعددة المهارات 2 -وقت اعداد أقصر وحجم وجبات صغيرة 3 -جدولة رئيسية ثابتة 4 -مواد خالية من التلف 5 -كانبان 6 -برنامج دعم للموردين مع برنامج صيانة جاهز	1 -معدل الانتاج للمصنع 2 -المخزون الأدنى 3 -الوجبات الصغيرة 4 -كلفة التهيئة 5 -التنظيم الداخلي 6 -الصيانة الوقائية 7 -العمال متعددوا المهارات 8 -مقويات النوعية العالية 9 -الروح المعنوية 10 -موردون معول عليهم 11 -نظام السحب 12 -حل المشكلات 13 -التحسين المستمر	1 -إزالة الهدر 2 -الجودة 3 -التحميل المماثل للمصنع 4 -تداخل العمليات 5 -تقليص وقت الاعداد 6 -الشراء 7 -نظام السحب

[1]: رامي حكمت فؤاد الحديثي، مرجع سابق، ص ص:(283-284).

المصدر: نجم عبود نجم، **المدخل الياباني إلى إدارة العمليات**، ط1، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص87.

والشكل التالي يوضح العلاقة بين الركائز الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)

الشكل رقم (04): العلاقة المتبادلة لركائز نظام Jit



Source : Sohal, and others**, Jit Manufacturing: Industry Analysis and a Methodology for Implementetion**, vol. 13, No.7, 1993, pp.23.

رابعا: أهمية نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit).

تتأتى أهمية (Jit) من ديناميكية البيئة التي تعمل بها المؤسسات وشدة المنافسة فيما بينها، ما ترتب عليها من حاجة إلى التنافس بالكلفة والجودة والتسليم في آن واحد وعليه فان فلسفة (Jit) هي ليست جديدة من حيث الفكرة، ولكن جاء الاهتمام بها بشكل متزايد نتيجة للنجاح الذي حققته المؤسسات اليابانية على مستوى الاقتصاد العالمي خلال عقدي الثمانينيات والتسعينيات.

وعلى الرغم من السرعة المتزايدة في تطبيقه من قبل المؤسسات المختلفة إلا انه تبقى ممارسات النظام هذا أقل من الطموح، إذ يقول (Henry Ford) إن الأجزاء والسلع يجب أن تتدفق مثل الماء، ولكن تطبيق (Jit) لا زال بطيئا بسبب تخوف المؤسسات من حصول نقص في المخزون وهذا بحد ذاته ليس مبررا كافيا في بطء تطبيق (Jit)، إذ أثبتت العديد من المؤسسات ومنها (Toyota) إمكانية بلوغ المميزات التنافسية باستخدام نظام (Jit) وذلك للنظر في مبدأين أساسين هما:

1. تقليص الفاقد أي تقليص ما أمكن من الزمن المتصل بالمواد، والعمل، والمعدات، وغيرها.
2. الاستفادة القصوى من قدرات العاملين الجسدية والعقلية، والعمل على تدريبهم باستمرار.[1]

وعليه يمكن القول أن أهمية نظام (Jit) تتأتى من خلال الاستجابة السريعة لاحتياجات المستهلك التي تعد مفتاح الميزة التنافسية للمؤسسة، وتأتي هذه الاستجابة من خلال تقليص زمن دورة التصنيع الذي يحتاج إلى إحداث تغيرات جذرية في عمليات المؤسسة وليست التدفق الصحيح للعمليات داخل المؤسسة لأنه غير كاف لوحده، لأن المستهلك يهتم بزمن التصنيع الكلي أي منذ البداية والى النهاية وهذا لا يأتي من خلال تقليص الزمن الكلي للأنشطة والتعامل الصحيح مع الأنشطة الإدارية غير التصنيعية لان معظم الضياع يأتي من هذه الأنشطة وبهذا فإن تقليص الزمن بمعناه الواسع يعني التخلص من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمؤسسة.

وهذا يتفق مع مفهوم (Jit) الذي يعمل على تقليص المخزون من المواد الأولية، والعمل تحت التشغيل، والسلع تامة الصنع من خلال التركيز على تقليل زمن التهيئة للآلات وبناء علاقة قوية مع الموردين وخلق الولاء لتحقيق مستوى عال من الجودة وعبر كافة المراحل الإنتاجية.

تظهر أهمية نظام (Jit) أيضا من خلال اهتمامه بعمليات التحسين المستمر، فهو يبحث في تفاصيل العمليات الإنتاجية وغير الإنتاجية وفي توقف الآلات، ومشكلات الجودة وبالتركيز على الجوانب الأساسية الآتية:

1. التقنيات الهندسية لتسهيل التغيرات الكلية في أنشطة المؤسسة؛
2. الترتيب الداخلي للمصنع وبشكل واضح ومرن؛
3. تدريب الأفراد العاملين على استخدام الأساليب الإحصائية للسيطرة على الجودة؛
4. الصيانة الوقائية.[2]

خامسا: خصائص نظام الانتاج في الوقت المحدد (Jit) وآلية تشغيله.

1. خصائص نظام (Jit)

تم اشتقاق خصائص نظام الانتاج في الوقت المحدد (Jit) على النحو الآتي:

[1]: هادي عبد الوهاب عبد الإمام، **إمكانية تطبيق الانتاج الآني (Just-in-time) في الشركة الصناعية العراقية-دراسة ميدانية**، مجلة الاقتصادي الخليجي، العدد13، جامعة البصرة، العراق، 2007، ص ص:(97-98).

[2]: هادي عبد الوهاب عبد الإمام، المرجع نفسه، ص98.

أ. مواجهة طلب مستمر لكميات وأوقات محددة، وعادة ما يكون الطلب لأحجام إنتاجية غير كبيرة بمعنى الانتاج المطلوبة (الكميات، والوقت، والمكان) حسب طلب العميل، وهذا يقودنا إلى خفض التكاليف الناتجة عن التخزين، فهو نظام إنتاجي قوي للتحكم في كمية المخزون والمواد ومستلزماته وإدارته (المخزون الصفري) للمباشرة في الانتاج.

ب. تخفيض المساحة المطلوبة للإنتاج، فكلما أمكن يتم انسياب المواد والأجزاء بدون عمليات نقل أو صفوف انتظار أو شغل مساحة في التخزين، فالطريقة المثلى لزيادة الإنتاجية هي الانتاج أكثر بنفس الموارد والإمكانيات المتاحة.

ج. تخفيض الوقت بين حدوث الخطأ واكتشافه مما يؤدي إلى الحاجة استثمارات اقل من الموارد لتصحيح الخطأ.

د. زيادة الاتصال وخلق فريق العمل وتشجيع العاملين الذين يقومون بالإنتاج وتوجيههم وتحفيزهم بطريقة صحيحة لضمان مشاركتهم الايجابية مما يزيد من إنتاجيتهم وولائهم للمؤسسة.

هـ. تخفيض وقت الإعداد والتحضير للآلات وذلك لأن نفس المنتجات تتطلب نفس الإعداد كما يمكن أيضا الاستفادة من فرص التدريب مما يرفع كفاءة التشغيل.

و. توفير المستلزمات اللازمة بكمياتها ومواصفاتها المحددة، إذ أن الانتاج يتم بكميات صغيرة وبحسب الطلب، وفي ظل وقت محدد للإنتاج مع عدم وجود مخزون، فلا بد من أن تصل المواد الإنتاجية في الوقت المطلوب، وبالكمية المطلوبة دون زيادة أو نقصان.

ز. زيادة إمكانية الصيانة لكل آلة في المجموعة، وذلك لأن فشل احد الآلات في المجموعة ممكن أن يؤدي إلى توقف الانتاج في المجموعة كلها هذا فضلا عن الأفراد المسؤولون في كل مجموعة سوف يتولوا الرعاية الأحسن لمعداتهم.

ح. أما عن الخاصية الإنتاجية الأخيرة لنظام أل (Jit) التي يراها ويجمع عليها جميع ذوي الاختصاص قيام العمل بمفهوم روح الفريق، والعمل الجماعي والتعاون بين العاملين والإدارات والموردين مع اشتراكهم في أنشطة المؤسسة الإدارية، وهو الهدف الذي يسعى إليه.[1]

2: آلية تشغيل (Jit)

يستخدم مصطلحي نظام الدفع(Push System) ونظام السحب (Pull System) لوصف نظامين مختلفين لحركة العمل خلال العمليات الإنتاجية، ففي دورة الانتاج التقليدية، عندما يتم الانتهاء من العمل في المحطة الإنتاجية تدفع المخرجات إلى المحطة اللاحقة وفي حالة العملية النهائية فإنها تدفع إلى المخزون النهائي وهنا يتم تطبيق نظام الدفع.

أما في نظام السحب ونتيجة لوجود سيطرة على حركة العمل، فكل محطة إنتاجية تسحب المخرجات من المحطة السابقة بقدر احتياجها لها، وفي حالة المخرجات النهائية فإنها تسحب مباشرة من قبل العميل.

قد يكون تطبيق (Jit) بسيطا من الناحية النظرية ولكن من الناحية العملية هناك صعوبة في آلية التطبيق لأن نظام (Jit) يحتاج إلى إجراءات عديدة، وعليه حدد (Ohno) أفضل آلية لتطبيق (Jit) عن طريق إيجاد ما يسمى بـ (Kanban) –كما سبق وذكرنا– لوضع سيطرة أكبر على نظام السحب في ورش العمل يستخدم (Kanban) بشكل متساوي مع تخطيط ورقابة أل (Jit) عن طريق بطاقة أو إشارة تستخدم من قبل مرحلة (محطة) العميل لإعلام مجهزها بإرسال مادة أو أكثر.[2]

المطلب الثالث: متطلبات تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit).

[1]: سونيا محمد البكري، **تخطيط ومراقبة الانتاج**، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1998، ص ص:(345-347).
[2]: هادي عبد الوهاب عبد الإمام، المرجع السابق، ص ص:(103-104).

هناك أساسيات وجب أخذها بعين الاعتبار عند تطبيق نظام (Jit) تمثلت فيما يلي:

أولا: شروط تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

يتطلب شراء أو إنتاج ما نحتاج إليه فقط، وفي الوقت المناسب وجود شروط ضرورية ولازمة لتطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد في المؤسسات نورد منها:

1. يجب تحصيل العملية الإنتاجية في مهلة قصيرة جدا، ومرونة كبيرة تستجيب لما يرغب فيه العميل.
2. إنتاج كميات صغيرة ومحددة وهذا ما يسمح بالتغيير السريع لوضعية المصانع، وبالتالي وجود تسلسل لعمليات نفس القطعة ولنفس المنتوج.
3. لا ننتج ولا نشتري إلا الكميات الضرورية وفي الوقت المناسب.
4. تجنب الانتظار وتضييع الوقت، وهذا بتجنب الاعتماد على مخازن مركزية، وبهذا نتنازل عن وسائل مناولة بين مراكز العمل، وتكون جاهزة لما يكون العامل في حاجة لها.
5. وضع المواد والقطع والمنتجات في المكان الضروري عوض تخزينه في مستودعات لا تخدم أي شخص ولا يمكن استعمالها.
6. لا يمكن للآلة أن تقوم بمهامها، وتحويل القطع إلى مكونات أخرى إلا في الحالة التي يصبح هذا التحويل ضروريا لمرحلة لاحقة في سيرورة العملية الإنتاجية، بمعنى آخر تكون إمكانية لاشتغال التجهيزات، بحيث لا يجب أن تتوقف الآلة في الوقت الذي نحتاجها فيه.
7. السيطرة على جودة الانتاج، فإذا ما وصلت القطع في الوقت المحدد وبالعدد المرغوب فيه، لكن إذا لم تكن جيدة، فيجب رفضها وتوقف إنتاج المراحل الموالية لسيرورة العملية الإنتاجية.
8. شراء المنتجات فقط أو المواد بالجودة المضمونة حتى لا يتوقف الانتاج.
9. وجود أفراد متعددة الكفاءات قادرة على التكيف السريع وتفهم الأهداف الجديدة للمؤسسة.[1]

ثانيا: أساليب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

تتعدد أساليب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد، بتعدد الكتاب كما تتعدد تجارب المؤسسات التي قامت بتطبيقه والأساليب التي اعتمدنا عليها هي الأساليب التي وضعها "Hirano" والذي يرى أن أساليب (Jit)جاءت على النحو التالي:

1. **ثورة الإدراك والوعي Awareness Révolution** وهي تعني ترك المفاهيم التقليدية للإدارة وتبني أسلوب(Jit) وفهم خطوات تطبيقه والعمل على نجاحه داخل المؤسسات الصناعية.
2. **الخمسة S لتحسين مكان العمل Five S for workplace** وسوف يتم تناولها بشكل مفصل في الفصل الثالث وشملت الآتي:

أ. SEIRI: إزالة التلف.

ب. SEITON: الأناقة.

ج. SEISON: الكنس.

د. SEIKETSU: النقاء.

[1]: عفاف زهراوي، **نمذجة وتقييم أداء الطرق الإنتاجية الحديثة في المؤسسات الصناعية الجزائرية باستخدام شبكات بتري** "مع دراسة تطبيقية على عينة"، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة متنوري، قسنطينة، الجزائر، 2009، ص56.

هـ. SEITSUKE: النظام.

3. **تدفق الانتاج:** وتضم هذه الخطوة النقاط الآتية:

أ. ترتيب الآلات في تسلسل؛

ب. ترتيب الخط الإنتاجي على شكل حرف U "خلية تصنيع"؛

ج. إنتاج وحدة واحدة من المنتج؛

د. تدريب العاملين حتى يكونوا متعددي المهارات؛

هـ. استخدام آلات صغيرة؛

و. إتباع دورة الوقت.

4. **وضع معايير لعمليات الانتاج:** ويقصد بها إنتاج منتجات ذات جودة مرضية وتكلفة أقل من خلال قواعد وطرق ذات كفاءة تتمثل في ترتيب الأفراد، والمنتجات، والآلات، وأسس معايير العمليات هي كالآتي:

أ. دورة الوقت؛

ب. تسلسل العمل؛

ج. المخزون المعياري المتاح؛

د. استخدام خرائط العمليات.

5. **تعدد عمليات المعالجة:** ويقصد بتعدد عمليات المعالجة أن العامل يكون مسؤولا عن العديد من عمليات التصنيع داخل خلية التصنيع وتضم هذه الخطوة بعض النقاط التالية:

أ. تحديد الأعمال بوضوح لكل من العامل والآلة؛

ب. عمل واستخدام خلية التصنيع U بشكل جيد؛

ج. تعدد مهارات العاملين.[1]

ثالثا: المستلزمات الأساسية لتطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

إن ما تم تقديمه سابقا هو فكرة مبسطة عن نظام الوقت المحدد، ذلك النظام العملاق الذي يحتاج للكثير من أجل تطبيقه، في حين أن تطبيقه ليس بالمستحيل إلا أن هناك مستلزمات يتم الاعتماد عليها أثناء تطبيقه نادى بها كثير من الباحثين بالإجماع والتي تمثلت في:

1. الحصول على تعهد من الإدارة العليا بضمان تطبيقه ودعمه، ثم معرفة التغيير المطلوب وإمكانية تحسين أو تمكين القيادة للتكيف باتجاه (Jit) أي إحضار أو إعداد خطة للتنفيذ.
2. الاستفادة من قوة العمل وذلك من خلال قيادة قوية تبرز الحاجة إليها في السيطرة على خطوط الانتاج واستقرار العمال واعتماد أسلوب حلقات التوعية في حل المشاكل التي تحصل خلال العمل واعتماد التدريب لقوى العمل.[2]
3. الاستجابة لمتطلبات العميل.

[1]: حسن منصور السيد عوض، **أساليب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(دراسة ميدانية) بالتطبيق على صناعة السيارات في ج.م.ع**، مجلة المدير الناجح، جامعة قناة السويس، مصر، بدون سنة نشر، ص22.

[2]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، مرجع سابق، ص ص(169-170).

4. توحيد العمليات الإنتاجية، وجعلها مناسبة في نظام التصنيع والتخلص من العمليات الفائضة.
5. تثقيف المنتسبين للمؤسسة باتجاه تطبيق (Jit).
6. وضع الأهداف التي تستلزم تحسينا مستمرا في عملية التصنيع.[1]
7. تنفيذ مختلف العمليات مع مراقبة التقدم وتوفير المعلومات لأصحاب القرار.
8. رفع تقارير عن المشاكل التي صاحبت عملية التنفيذ.[2]
9. تشكيل لجنة توجيه لصياغة السياسة واختيار الجهة الريادية، وتوفير الموارد اللازمة وتوجيه المشروع باتجاه تطبيق (Jit).
10. الانتقال لمشروع ريادي آخر أو منطقة ريادية أخرى لتنفيذ النظام مع الاستفادة من المعرفة الناجمة عن الخبرة السابقة والبناء عليها.[3]

بالإضافة إلى مستلزمات (Jit) فقط أشار مختلف الباحثين بأن مستوى الرضا لدى العاملين يزداد ويتحسن كلما زاد انغماسهم وتعاملهم مع نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit).

رابعا: مبادئ تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

نظام (Jit) يقوم على مبدأين متكاملين هما نظام الوقت المحدد للمخزون ونظام الوقت المحدد للإنتاج على النحو التالي:

1. نظام الوقت المحدد للمخزون: يقوم هذا المبدأ على فكرة رئيسية وهي القضاء وإزالة الضياع والتكاليف الزائدة، والتي ترتبط أساسا بالاحتفاظ بالمخزون(المواد الأولية، الإنتاج تحت التصنيع، الانتاج التام)، والتي تشمل أيضا تكاليف الاستثمار في المخزون سواء أكانت هذه التكاليف مباشرة أو غير مباشرة، ومنها تكاليف (إيجار المخازن، التلف...الخ) وعليه فإن المؤسسة عند إتباع نظام (Jit) تكون ملزمة بمراعاة ما يلي وانطلاقا من هذا المبدأ فإن:

أ. شراء المواد الأولية بالكميات المحددة وفي الوقت المناسب.

ب. الانتاج تحت الصنع صفري أو في أدنى مستوى في نهاية اليوم.

ج. الكميات المنتجة تسوق جميعا مباشرة.

وعموما ورغم الأسباب المنطقية التي تدعو المؤسسة إلى الاحتفاظ بالمخزون، إلا أن نظام (Jit) تجاوزها من خلال تطبيقه لهذا المبدأ مع مراعاة النقاط التالية:

أ. الطلب على المواد الأولية والأجزاء يكون حالا قبل الانتاج.

ب. التقليل من عدد الموردين إلى أدنى حد ممكن.

ج. العقود مع الموردين تكون لآجال طويلة وتحدد فيها النوعية بدقة والسعر ومواعيد الدفع، ويحدد فيها أيضا جدول لتزويد المؤسسة بالمواد.

د. التقليل أو القضاء على عمليات مراقبة المواد الأولية نتيجة للاتفاق المسبق على النوعية.

فحسب هذا النظام فإنه بإتباع هذه النقاط تصبح المؤسسة في غنى عن المخزون.

---

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، وآخرون، مرجع سابق، ص30.
[2]: محمد الصيرفي، بشير العلاق، مرجع سابق، ص208.
[3]: محمد ابديوي الحسين، مرجع سابق، ص204.

2. مبدأ نظام الوقت المحدد للإنتاج: يقوم على أساس تبسيط مراحل وعمليات الانتاج، وكل ما قد يعيق نظام الانتاج أو ليس ضروريا فإنه يلغي وتنجز فقط العمليات والمراحل التي تضيف قيمة للمنتوج، ويستند هذا المبدأ على ثلاثة عناصر وهي:

أ. خط الانتاج يسير على نظام السحب: فكل عنصر يكون مهيأ للطلب من المراكز الأخرى وفقا لبطاقات Kanban لان هذا النموذج يسمح بانسياب الانتاج بين خطوط الانتاج وتجنب الاختناقات بين مراكز الانتاج في ظل جدولة الانتاج والطاقات المتاحة.

ب. خفض وقت الانتاج إلى أدنى مستوى وذلك بترتيب الآلات وفقا لمبادئ (Jit).

ج. عند اكتشاف خلل أو تلف في الأجزاء المنتجة أو المنتوج يتوقف العمل على طول الخط الإنتاجي ويتم معالجة الخلل فورا.[1]

وعموما فإن إنجاز المبدأين(المخزون والإنتاج) يساعد على تحقيق النتائج المرجوة من تبني نظام (Jit).

خامسا: فوائد نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

إن مستلزمات تطبيق نظام (Jit) تبدو في غاية الصرامة والتشدد ومع ذلك فقد لاقت نجاحا كبيرا في الحياة العملية نتيجة للمنافع الهائلة التي تم الحصول عليها من تطبيق نظام (Jit) فقد وصل الانبهار بالزيادة في الإنتاجية والتحسن في الجودة والتخفيض في التكاليف نتيجة لتطبيق هذا النظام، وينبغي الإشارة إلى أن أول ميزة أو منفعة يمكن الحصول عليها من تطبيق نظام (Jit) هي:

1. وفرات في التكلفة: من خلال انخفاض المبيعات والخردوات، تقليل ساعات العمل وإعادة التشغيل، وتقليص المساحة المستغلة، والاهم تخفيض المخزون بجميع أنواعه، إن لم يكن التخلص منه كليا إلى حد لا يذكر بالمقارنة مع كميات المخزون في النظم التقليدية ولا شك أن تخفيض المخزون أو التخلص منه كليا سيحقق وفرة كبيرة في تكاليف الحصول عليه وتخزينه ومناولته ومخاطرة التأمين عليه ورأس المال المجمد فيه.

2. وفورات الاستثمار: أشار بعض الباحثين إلى العديد من المنافع المالية التي يحققها تطبيق (Jit) منها الآتي:

أ. انخفاض الاستثمار في المخزون.

ب. انخفاض تكاليف مناولة المخزون والاحتفاظ به.

ج. تخفيض مخاطر تقادم المخزون.

د. انخفاض الاستثمار في مساحة المصنع المتعلقة بالتخزين والإنتاج.

هـ. تخفيض التكاليف الصناعية أجمالا.

و. تخفيض استخدام أوراق العمل(الأدوات الكتابية) من خلال تخفيض سلسلة العمل المحاسبي وتقليص المستندات المحاسبية المستخدمة.

والبعض أشار إلى أن هدف (Jit) المتمثل بإحداث تحسينات مستمرة في نشاطات الانتاج سواء تلك المتعلقة بالمنتوج أو العمليات وضمن فلسفة مرنة بالإمكان تطبيقها وذلك من خلال:

أ. زيادة في العائدات : بواسطة تقديم جودة أفضل وخدمة أحسن للعملاء، استجابة أسرع ووقت انتظار أقل، إضافة إلى ابتكار منتجات جديدة تلبي توقعات العميل.

[1]: زعزع فطيمة، **مساهمة لتحسين تخطيط الانتاج باستعمال بحوث العمليات-دراسة ميدانية-**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة العقيد الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2004، ص ص:(31-32).

ب. تحسين قوة العمل: كنتيجة لعمل الفريق، وكسب المهارات، وتلقي التدريب وتأثير ذلك على رضا العامل.[1]

سادسا: النتائج المرجوة من تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

بالرغم من أن نظام الانتاج في الوقت المحدد ظهر كفلسفة أكثر من تقنية، غير أن هناك نتائج يرغب المسير في بلوغها، ويمكن أن تلخص من خلال مبدأ الأصفار الخمسة، والموضحة بالتفصيل في هذا العنصر وهي كالتالي:

1. المخزون الصفري: يأمل المسير عند تطبيق فلسفة الانتاج في الوقت المحدد إلى تخفيض مستمر في المخزون، إذ تعتبره الإدارة اليابانية آفة الانتاج وسبب كل المشاكل، وإن احتفاظ المؤسسة سواء بالسلع تحت التشغيل أو المنتجات الجاهزة يعكس حقيقة أن العملية الإنتاجية تحتاج إلى دراسة وتطوير للبحث عن المشاكل التي تستدعي الاحتفاظ بهذا المخزون وتقييد الأموال بدلا من توجيهها في الاستثمار.

إن المخزون لم يتواجد للتقليل من المشاكل المتعلقة بالغياب وتوقف التموين والنزاعات الاجتماعية، وإنما وجد لأن المسير لم يعرف كيف ينظم ويقلل من تلك المشاكل، فتراكم كميات كبيرة من المخزون سيجعل تفكير المسير موجه إلى كيفية تنظيمه وتصريفه، مما يجعله يغفل أو لا ينتبه إلى المشاكل الحقيقة وراء الأحجام الكبيرة من المخزون، فغياب أي عامل أو إهماله وعدم قيامه بعمله على أكمل وجه لن يكتشف بسرعة وبصورة واضحة، لان السلع الموجودة في المخازن ستغطي هذا النقص، أما في حالة الاحتفاظ فقط بالكميات الضرورية، بمعنى توجيه الاهتمام إلى تخفيض المستمر في المخزون فإن أي مشكل يظهر في وقته ولن يوجد مخزون لتغطيته.

2. العطب الصفري: يلاحظ في المؤسسات اليابانية، أن الآلات المهتلكة تستمر في العمل، فالتجديد في التقنيات وإجراءات الصيانة الوقائية سيجنب العطب في وقته والسعي نحو بلوغ العطب الصفري، فمراقبة عمل الآلات وتفادي وقوع أي عطب أو على الأقل اكتشافه في وقته المناسب سيجنب المؤسسة تكوين مخزون بحيث تستطيع أن تغطي الطلب وتستعجل في تسليم الطلبية في وقتها.

وبالفعل فقط ظهرت في المؤسسات المطبقة لفلسفة الوقت المحدد تقنيات الصيانة الشاملة للإنتاج (TPM) وهي تقنية تهدف إلى صيانة الآلة قبل بداية تشغيلها وإظهار النقاط التي يمكن أن ينجم عنها العطب حتى يتمكن العامل من مراقبتها وتحضير الوسائل الضرورية لتصليحها.[2]

3. العيوب الصفرية: إن هدف تقليل العيوب إلى درجة الصفر لا يؤخذ بعين الاعتبار إلا نادرا في إدارة الانتاج التقليدية، فغالبا ما يتم التخطيط بوضع نسبة مئوية لاحتمال وجود العيوب.

أما نظام (Jit) فانه يتعارض مع ذلك الافتراض ويسعى من اجل أن يلغي كل العيوب ثم سيولد ذلك موقفا للبحث عن تحقيق الامتياز(Excellence) في كل خطوات العملية الإنتاجية.

4. وقت الانتظار الصفري: ولغرض الاقتراب من وقت الانتظار الصفري لابد أن تكون المنتوجات، ونظام الانتاج، وعمليات الانتاج مصممة بشكل يسهل السرعة في تلبية الطلبات، ويجب أن يؤخذ وقت الانتظار الصفري بعين الاعتبار ولا يتم تجاوزه عند دراسة الطلب في الأسواق من اجل تحقيق الاستجابة السريعة لطلبات العملاء الخاصة بالمنتوجات المختلفة، وفي الوقت الذي تعد فيه مدة الانتظار الصفرية مسألة مستحيلة او غير ممكنة فان نظام الانتاج يسعى إلى الاقتراب أكثر ما يمكن من

[1]: بوحرود فتيحة، **إدارة الجودة في منظمات الأعمال "النظرية والتطبيق"**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2015، ص181.
[2]: عفاف زهراوي، مرجع سابق، ص ص:(59-60).

الهدف المثالي ويحاول باستمرار تخفيض مدة الانتظار للمنتوجات إلى أقل ما يمكن وسيتجه للعمل والاشتغال بمرونة اكبر من المؤسسات المنافسة.

5. المناولة الصفرية: تتضمن عمليات التصنيع والتجميع عادة عددا كبيرا من النشاطات غير المضيفة للقيمة فعندما نأخذ عمليات التجميع مثالا، فإن هناك مجموعة من مهام التجميع يمكن أن ينظر إليها على أنها توليفة (مجموعة) من العمليات الآتية:

أ. تغذية المكونات (Components Feeding)

ب. مناولة المكونات (Components Handling)

ج. فحص الأجزاء (Parts Inspection)

د. عمليات خاصة (Spécial Operations)

فعمليات تغذية الأجزاء ومناولتها من العمليات التي لا تضيف قيمة، وإذا أمكن تصميم المكونات والتجمعات لتقليل التغذية إلى حدها الأدنى وتصميم أنظمة الانتاج لتقليل المناولة إلى حدها الأدنى سيؤدي ذلك إلى انخفاض كبير في مشاكل التجميع وأوقاته، إن عملية التجميع عادة تكون الأكثر أهمية وتسهم في تكاليف التصنيع ومتطلبات العمل.[1]

من خلال ما سبق يمكننا القول أن هذه النتائج تؤدي إلى تحسين المنتج، مع مراعاة تدريب العاملين على النوعية الأفضل، اطلاع الجميع على المرفوض، بحيث تكون لهم رؤية حول المعيب، جعل نوعية وجودة المنتج مسؤولية العاملين، يكون إيقاف الخط الإنتاجي عند حصول أي مشكلة من صلاحية العامل على نفس الخط الإنتاجي، تحفيز العاملين للانتماء للعمل، تدريب العاملين على الصيانة الأولية للمعدات والمكائن الخاصة بهم.

سابعا: نطاق تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)

على الرغم من الحداثة النسبية لنظام الانتاج في الوقت المحدد، إلا أنه يتم تطبيقه على نطاق واسع، إذ يتم تطبيقه في المؤسسات الصناعية والتجارية والخدمية، وعمد تطبيقه في مجال الصناعة، يطلق عليه الانتاج (التصنيع) في الوقت المحدد Just- in- Time Production، وعند تطبيقه في مجال الخدمات، يطلق عليه الخدمة في الوقت المحدد Just- in- Time Service، وعند تطبيقه في مجال الشراء، يطلق عليه الشراء في الوقت المحدد Just- in- time Purchasing، ويتم تطبيقه كذلك في المؤسسات الهادفة إلى تحقيق الربح والمؤسسات غير الهادفة إلى تحقيقه، ويتم تطبيقه كذلك في المؤسسات الموجودة في الدول المتقدمة، وفي المؤسسات الموجودة في الدول النامية، سواء أكان العمل إداريا أم فنيا.

وترجع عمومية تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد، إلى إمكانية تطبيق المفاهيم والمبادئ والأدوات التي يرتكز عليها هذا النظام في كافة المجالات بغض النظر عن طبيعتها، فعلى سبيل المثال تعتبر فكرة تحليل الأنشطة، إلى أنشطة تضيف قيمة للمنتج وأنشطة لا تضيف قيمة للمنتج، بغرض استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج، فكرة قابلة للتطبيق في جميع مجالات النشاط.

وعلى الرغم من أن مجال التطبيق الرئيسي لنظام الانتاج في الوقت المحدد، يعتبر المجال الصناعي – نظرا لأن تطبيق ذلك النظام يكون أسهل نسبيا في مجال التصنيع بالمقارنة بمجال الخدمات– إلا أن العديد من المؤسسات الخدمية بدأت منذ فترة في العمل

[1]: رامي حكمت فؤاد الحديثي، وآخرون، المرجع السابق، ص ص:(17-19).

بهذا النظام، وحققت نتائج مبهرة، ويرجع ذلك إلى أن لنظام الانتاج في الوقت المحدد، قوة أكبر في المؤسسات الخدمية بالمقارنة بالمؤسسات الصناعية نظرا لوجود العديد من مناطق الإسراف والضياع في العمليات التشغيلية للمؤسسات الخدمية بالمقارنة بالمؤسسات الصناعية.[1]

إن أهمية تطبيق نظام (Jit) في المؤسسات الخدمية لا تقل بكل تأكيد عنها في المؤسسات الإنتاجية، وان ركائز هذا النظام ومستلزماته متوفرة في المؤسسات الخدمية، فالتركيز على العملاء هو أمر ضروري وهام جدا في هذه المؤسسات، كما أن تقدير العنصر البشري هو هام جدا في المؤسسات الخدمية لأن الاتصال مباشرة في مجال الخدمات بين مقدم ومتلقي الخدمة، كذلك فإن أنشطة التحسين المستمر للإنتاجية والجودة يمكن أو تكون أكثر إلحاحا في الخدمات منها في الإنتاج المادي.

لقد أشار جيس وأكويلانو Aquilano & chese عام 1992 إلى أنه: وعند البدء بالتفكير بالخدمات على أنها أنظمة إنتاج منظمة يمكن اعتبار استخدام نظام الانتاج في الوقت المحدد لإعادة هيكلة العمليات الخدمية، وإذا حدث ذلك فإنه سيؤدي إلى تقديم خدمات متجانسة وبنوعية جيدة وقيمة وإنتاجية عالية.[2]

المطلب الرابع: محددات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد

أولا: عقبات التحول إلى تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (Jit)

يوجد العديد من الموانع التي تعوق نجاح تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد من أهمها ما يلي:

1. يحتاج نظام الإنتاج في الوقت المحدد إلى فترة طويلة سواء لتطبيقه أو للحصول منه على النتائج المرجوة، فقط تبين أن التحول الكامل إلى النظام واستيعاب عناصره، أمر يستغرق عامين تقريبا، غير انه لا يحقق النتائج المرجوة منه، إلا بعد مرور فترة تتراوح ما بين خمس إلى عشر سنوات، وهو الأمر الذي يشير إلى أن تطبيق ذلك النظام يحتاج إلى كثير من الوقت والجهد، وأن جني ثمار النظام أمر يرتبط بالتخطيط الاستراتيجي في الأجل الطويل أكثر من الأجل القصير.
2. صعوبة تحقيق بعض الافتراضات التي يقوم عليها النظام، مثل افتراض ضرورة الوصول بمستوى المعيب إلى الصفر، والوصول بالمخزون إلى الصفر، والوصول بوقت الإعداد إلى الصفر، والوصول بحجم دفعة الانتاج إلى وحدة واحدة، وجميعها افتراضات يصعب تحقيقها في المؤسسات كبيرة الحجم وتلك التي يكون الطلب على منتجاتها موسميا.
3. عدم إمكانية تحقيق الاستفادة الكاملة من نظام الانتاج في الوقت المحدد، في حالة انخفاض حجم التشغيل ومن ثم فان المؤسسات صغيرة الحجم، لا يمكنها الاستفادة بشكل كبير من تطبيق ذلك النظام نظرا لأن تطبيقه فيها، يعتبر أمرا غير اقتصادي حيث ستتحمل تلك المؤسسات تكاليف التدريب الفني والإداري للمهندسين والمشرفين والعمال، وكذلك تكاليف الاستشاريين الخارجيين، في مجال التحول نحو تطبيق النظام.
4. تحتاج برامج تطبيق ذلك النظام، إلى قدر كبير من التمويل إذ أن معظم المزايا التي يمكن الحصول عليها من نظام الانتاج في الوقت المحدد، يمكن فقط الحصول عليها من خلال تكاليف كبيرة وعلى الرغم من أن العائد في الأجل الطويل ربما يكون أعلى، غير أن التكاليف الكبيرة المطلوبة للتطبيق، تجعل العديد من المؤسسات تحجم عن تطبيق النظام.

[1]: محمد نمر على محمد، **نحو تعميق تطبيق نظام الانتاج فى الوقت المحدد بالشركات الصناعية فى جمهورية مصر العربية- دراسة ميدانية-** ، مجلة البحوث التجارية المعاصرة، كلية التجارة بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، العدد 2، ديسمبر 1995، ص76.

[2]: محمد ابديوي الحسين، مرجع سابق ، ص204.

5. عند إجراء تعديلات متعددة على مستويات الطلب، توجد صعوبة في وضع جداول الانتاج بشكل مسبق، الأمر الذي يعرض النظام للفشل.
6. يحتاج تطبيق النظام إلى إدخال العديد من التعديلات على الأنظمة المحاسبية المستخدمة بصفة عامة، وعلى مجال محاسبة التكاليف بصفة خاصة.
7. صعوبة تحقيق التعاون المشترك بين أطراف العملية الإنتاجية وهم: الإدارة والعاملين والموردين والعملاء، ويتعرض ذلك النظام للفشل إذا لم يتم تحقيق هذا التعاون طوال الوقت.
8. عدم تدعيم الموردين للمؤسسات في التحول نحو تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد، وذلك نتيجة لعدم تسليم الاحتياجات المطلوبة في الوقت المحدد لها، مما يترتب عليه إجبار المؤسسات على الاحتفاظ بالمخزون، وكذلك استخدام نظم شحن ملائمة.
9. عدم رغبة الإدارة العليا في تطبيق ذلك النظام، واستمرار تطبيق الأساليب الحالية، ويرجع ذلك إما لنقص المعرفة المرتبطة بالنظام، أو لضعف الوعي الإداري، أو لسيادة النظرة قصيرة الأجل في الحصول على الأرباح،أو لنظرتهم للنظام على أساس أنه سيسحب البساط من تحت أقدامهم لصالح العاملين....الخ
10. حدوث مقاومة من جانب العاملين لتطبيق النظام، ويرجع ذلك إلى عدم اقتناعهم بمزايا النظام، أو لخوفهم من أن هذا النظام سيؤدي إلى زيادة ضغط العمل عليهم، ويوجد العديد من الدلائل على أن العاملين الذين يعملون على خطوط الانتاج في المؤسسات التي تطبق نظام الانتاج في الوقت المحدد، لديهم مستويات عالية من الضغط، بالمقارنة بأولئك الذين يعملون على خطوط إنتاج تقليدية، الآمر الذي قد ينعكس في انخفاض مستوى الرضا الوظيفي لدى العاملين في تلك المؤسسات.
11. عدم وجود اتفاق بين الباحثين ورجال التطبيق، على أسلوب معين يتم استخدامه لتطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد.[1]

ثانيا: عيوب نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit).

على الرغم من المنافع والايجابيات التي يحققها تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (Jit) إلا أنه يواجه عدد من العيوب والمحددات، فتلك المنافع والايجابيات تختلف حسب طبيعة المؤسسة والبيئة التي يطبق بها ومدى توفر الركائز اللازمة لتطبيق ذلك النظام، فقط أشار بعض الباحثين إلى بعض عيوب نظام الانتاج (Jit) والتي تمثلت في الآتي:

1. بالرغم من أن الانتاج وفقا للمجموعات الآلية مفهوم هام في الوقت المحدد إلا أن هناك أنواع من الآلات لا يمكن تضمينها في نظام المجموعة الآلية سواء كان هذا بسبب حجمهم أو استخدامهم الواسع الذي يمنع تضمين مثل هذه الآلات في المجموعة.
2. أن أحد أهداف تطبيق الوقت المحدد هو تخفيض وقت الإعداد ولكن بعض العمليات تحتاج إلى وقت إعداد كبير ولا يمكن تخفيض فترة الإعداد عن طريق التدريب أو التمرين.
3. تركز فلسفة الوقت المحدد على نمو الإنتاجية في الأجل الطويل وهذا يتطلب مكافأة العاملين والحكم عليهم على أساس الأداء في الأجل الطويل وليس على أساس مستوى الانتاج الفردي.

[1]: محمد نمر على محمد، مرجع سابق، ص77.

4. الوقت العاطل لا يعني بالضرورة أنه وقت غير منتج فقد يكون هناك حاجة إليه لتقليل مخزون العمليات تحت التشغيل.
5. عيب آخر يرجع إلى أن تطبيق فلسفة الوقت المحدد يحتاج إلى فترة طويلة من التطبيق حتى تظهر النتائج وعادة تكون الإدارة متعجلة للنتائج وتركز على الأجل القصير.
6. الانتاج في الوقت المحدد يتطور باستمرار نتيجة للتطبيق، حيث يتم تجربة الحلول المبدئية للمشاكل وبناء على نتائج التطبيق يتم تطبيق الحلول أو تحويرها أو تغيير الإجراءات وتعديلها عدة مرات وهذا يتطلب الحاجة إلى وجود اتصالات جيدة والتدريب وإعادة التدريب، وهذا يعتبر معوق في كثير من المؤسسات.[1]

في حين أشار البعض الأخر من الباحثين إلى مجموعة أخرى من المحددات أو العيوب التي تؤثر على تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد والتي منها ما يلي:

أ. عدم التأكد من سرعة وكفاءة النظام.

ب. صعوبة تتبع المواد الخام خلال العمليات.

ج. الاختلافات الثقافية تعتبر واحدة من المحددات فاختلاف ثقافة الأفراد واختلاف فلسفة العاملين في المؤسسة والتي تؤثر على نجاح نظام(Jit) قد يصعب تغييرها بسهولة.

د. ويوجد محدد آخر يحد من التوسع في تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد ألا وهو العائق المالي لأن تطبيق هذا النظام لا يعطي نتائجه على الأمد القصير كما وأن كلف تطبيقه تكون عادة في بدايته عالية نتيجة لبناء علاقات طويلة الأمد مع الموردين حيث يترتب من ذلك زيادة في كلف المواد الأولية والخدمات المقدمة، كما وأن زيادة كلف المواد الأولية تكون جزءا من نظام جدولة الانتاج الجديدة لضمان عدم حدوث أية توقفات في تطبيق الانتاج في الوقت المحدد.[2]

ثالثا: النظام المتطور لنظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit II)

لقد طبقت مؤسسة (Bose) مفهوم (Jit II) وهو من تطورات فلسفة نظام (Jit) ويستخدم هذا النظام الحديث لتكامل الأنظمة التي تسمح بإيجاد علاقة قوية جدا بين المصنع والمورد، واستعملت مؤسسة (Bose)نظام الانتاج الحديث (Jit II) لإنتاج الأنظمة الصوتية المتخصصة عالية الجودة، وفي ظل هذا النظام يعد المورد عضوا فاعلا من أعضاء قسم المشتريات لدى المؤسسة، ويقضي الممثل الداخلي في المصنع وقته فيه على حساب المورد ويفوض صلاحية استخدام طلبات الشراء العائدة إلى العملاء.

وان تطبيق (Jit II) يربط بين الهندسة، التخطيط، وأقسام الشراء ويطبق في المصانع الضخمة، ويصل الفجوة الداخلية للمؤسسة بين العميل والمورد، كما انه إستراتيجية عملية أساسية للمنافسة أساسها الوقت، وتشمل **الواجبات** الممثلة بشكل مختصر ما يلي:

1. إصدار أوامر الشراء الخاصة بمصلحة المؤسسة.
2. الإسهام في أفكار التصميم لادخار التكاليف وتحسين عملية التصنيع.
3. إدارة جداول إنتاج الموردين المتعاقدين على المواد والمتعاقدين الثانويين (الباطنيين) الآخرين.

وبصورة عامة، يقدم نظام (Jit II) **المزايا** الآتية إلى العملاء:

---

[1]: سونيا محمد بكرى، مرجع سابق، ص362.

[2]: عبد الستار محمد العلي، **الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات: إدارة سلسلة التوريد**، ط1، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن، 2006، ص ص:(249-250).

1. التخلص من المهام الإدارية، وقدرة ملاك المشتريات على تحسين الكفاءة في مجالات الاستلام أو الشراء الأخرى.
2. التطوير التلقائي للاتصال وإرسال أوامر الشراء.
3. التخفيض المباشر لكلف المواد واستمرار تحقيق الادخار.
4. يشترك الموردون المفضلون في عملية تصميم المنتج مبكرا.
5. تقليل العمل الورقي.

كما يقدم (Jit II) **المزايا** الآتية إلى المورد:

1. استبعاد جهود البيع.
2. التطوير التلقائي للاتصال وإرسال أوامر الشراء.
3. تزايد حجم الأعمال في بداية البرنامج واستمراره بالنمو إذا أدخلت منتجات جديدة.
4. .توفر عقد متجدد بغير تاريخ انتهاء وبغير الدخول في مزايدات جديدة.
5. إمكانية اتصال المورد مع القسم الهندسي والبيع المباشر له.
6. كفاءة إرسال قوائم الشراء والتسديد ومن ذلك، يكون (Jit II) نظاما متقدما على بقية الأنظمة مع المورد من خلال تكامل عمليات النقل المادي.[1]

من خلال ما سبق يمكننا القول أن نظام (Jit II) يعد شراكة قائمة بين المورد والعميل(المصنع)، ويقود إلى التكامل في الأنظمة بين مختلف فعاليات المصنع.

المبحث الثاني: نظام (JIT) من خلال الكانبان

تصاحب إجراءات نظام الكانبان Kanban بشكل دائم نظام الانتاج في الوقت المحدد وإن لم يكن شرطا ضروريا لتطبيق الانتاج في الوقت المحدد.

المطلب الأول: نظام البطاقات كانبان.

كانبان Kanban هو نظام مبسَّط لحركة المواد ولذي يعتمد على بطاقات أو صناديق أو حاويات صغيرة لأخذ القطع من محطة عمل إلى أخرى على الخط الإنتاجي، وتعتمد فكرة Kanban أساسا على نظام السحب pull system وليس الدفع push

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، مرجع سابق، ص ص:(199-200).

system، أي أن مكان العمل أو محطة التصنيع التي تحتاج للمواد والقطع والأجزاء، هي التي تطلب من المحطة التي قبلها بتزويدها بكميات محددة من المواد أو القطع المطلوبة، وكل هذا سوف نتكلم عنه من خلال:

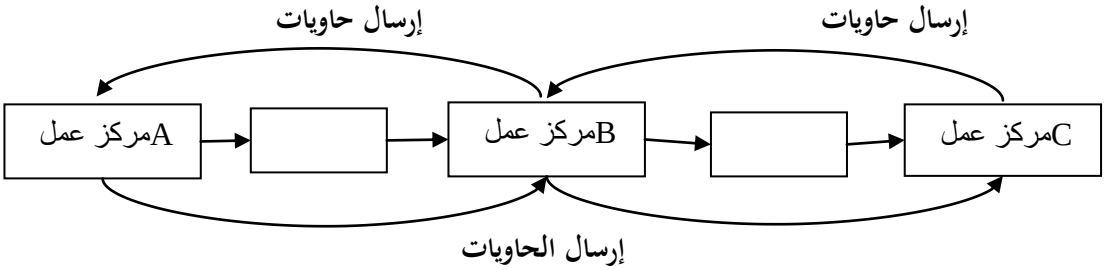
أولا: التعريف ببطاقة كانبان

إن كلمة كانبان Kanban يابانية تعني البطاقات أي الإنتاج بنظام السحب، وهو نظام نشأ في مؤسسة تويوتا ويعتبر الأساس الفني للإنتاج في الوقت المحدد، يهدف نظام كانبان إلى تسلسل العمليات خلال المراحل الإنتاجية، حيث يتم استلام أمر الإنتاج في مركز العمل من المركز اللاحق.

ترتكز فكرة نظام كانبان على تنظيم تدفق المواد والمستلزمات الإنتاجية في المؤسسة من المورد، ثم محطات العمل الإنتاجية، حتى تصل إلى المنتج النهائي، ويعتمد نظام كانبان على البطاقات والحاويات التي تخص المواد الأولية اللازمة للتصنيع.[1]

ويمكن تعريف نظام كانبان كما يلي: يعتبر كانبان نظام معلومات صمم للرقابة على مخزون الانتاج في كل خطوة من خطوات التصنيع،[2] ويمكن تصوير عمل نظام كانبان بالشكل التالي حيث يتضح اتجاه إرسال الحاويات بين مراكز العمل وفق الآتي:

الشكل رقم (05): عمل نظام كانبان



المصدر: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص162.

يتضح من الشكل أنه عن طلب محطة إنتاجية تالية (B) من المحطة السابقة (A) كمية محددة من القطع أو الأجزاء أو المكونات اللازمة للإنتاج، فإن المحطة (A) لا تقوم بعملية الإنتاج إلا بناءا على طلب المحطة (B) عن طريق إرسال حاوية صغيرة فارغة من المحطة (B) إلى المحطة (A) مع البطاقة، التي يوضّح فيها اسم وموقع المحطة، الكمية المطلوبة، ونوع القطع والأجزاء المطلوبة ومقاييسها، تقوم المحطة (A) بناءا على تلك المعلومات الموجودة على البطاقة المرفق مع الحاوية، تقوم بتجهيز الحاوية بالمنتجات المطلوبة لعملية الإنتاج (مواد، قطع غيار، منتجات نصف مصنعة...)، ثم إرسالها إلى المحطة (B) ...وهكذا.

ثانيا: أنواع بطاقات كانبان الرئيسية

هناك نوعين رئيسيين لبطاقات نظام Kanban كما سبق ذكرهما وهما:

1. **بطاقة السحب:** هي البطاقة التي تعرف وتحدد الكمية التي ينبغي أن تسحبها العملية الإنتاجية اللاحقة من محطة العمل السابقة وكل بطاقة تنتقل بين محطتي عمل المحطة التي تستخدم الجزء المعني ومحطة العمل التي تنتجه.
2. **بطاقة الانتاج:** هي البطاقة التي تعرف الكمية الخاصة بجزء محدد للذي ستقوم محطة العمل الإنتاجية بتصنيعها لغرض إحلالها محل تلك التي تحركت.[3]

[1]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، مرجع سابق، ص161.
[2]: سونيا محمد البكري، مرجع سابق، ص358.
[3]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياني، مرجع سابق، ص89.

ثالثا: قواعد نظام كانبان

تحكم نظام كانبان Kanbanعدة قواعد أهمها:

1. ضرورة وضع بطاقة سحب أو بطاقة إنتاج على وعاء بحيث لا يتم تحريك الوعاء ما لم يكن عليه أي من هاتين البطاقتين.
2. يجب أن يكون عدد الأوعية الخاصة بكل صنف نمطية ولا يسمح باستخدام أوعية غير نمطية أو وضع كميات أكبر أو أقل من الكمية النمطية المحدد لكل وعاء.
3. يجب عدم إنتاج أي وحدة أو أي جزء ما لم يكن هناك بطاقة إنتاج لذلك.
4. لا يجوز إرسال وحدات تالفة للمرحلة التالية.
5. تسحب المرحلة التالية الكمية المحددة بالبطاقة دون زيادة أو نقصان.
6. تقوم المرحلة السابقة بإنتاج نفس الكمية التي سحبتها المرحلة التالية.
7. عدد البطاقات يجب أن يكون قليلا.
8. يتحدد المستوى الأعلى للمخزون بعدد البطاقات.[1]

رابعا: أهداف نظام كانبان.

إن كانبان في نظام الانتاج في الوقت كما تستخدمه مؤسسة تويوتا، يساعد على تحقيق ثلاثة أهداف هي:

1. إن كانبان تقوم بتوجيه العملية السابقة بإرسال المزيد من الانتاج وهذا ما تمثله كانبان الحركة، لأنها تجيز تحريك الحاوية من العملية السابقة إلى اللاحقة، وكانبان الإنتاج تسمح بإنتاج حاويات جديدة من الوحدات المطلوبة.
2. إن كانبان أداة رقابة، تبين مواقع الانتاج والتوقف في الإنتاج.
3. إن كانبان تمثل أداة للتحسين المستمر، وترى مؤسسة تويوتا أن عدد بطاقات كانبان يجب أن ينخفض مع الوقت، وهذا يؤدي إلى خفض مخزون المواد تحت التشغيل، حيث أن مستوى هذا المخزون يتحدد بعدد الحاويات المستخدمة مضروبا بحجم الحاوية، لهذا فإن خفض عدد الحاويات سيؤدي إلى التحسين في حجم المخزون في التشغيل.[2]

المطلب الثاني: الأسس الاقتصادية لنظام كانبان.

نظام Kanban يتضمن أكثر من مجرد تناسق بين أنظمة جدولة الإنتاج والتوريد، حيث أن المخزون يتم تخفيضه إلى الحد الأدنى، من خلال تزويد خط الإنتاج بما يحتاجه من مواد عند الحاجة فق ط، وكل هذا وأكثر سيتم التكلم عنه من خلال هذا المطلب وفق:

أولا: مكونات نظام كانبان

[1]: محمد الصيرفي، بشير العلاق، مرجع سابق، ص214.
[2]: نجم عبود نجم، مرجع سابق، ص136.

إن الحركة المنتظمة للتدفقات المادية والتدفقات المعلوماتية بين المستويات السفلى والعليا تتم بمساعدة البطاقات والحاويات المعيارية التي تعرف بأنها تحتوي على كمية معيارية، والحاوية مقسمة بحيث أن إضافة أو نقصان كمية تتضح بالعين المجردة (أي خلل سوف يظهر).

فمكونات نظام كانبان Kanban تمثلت في الآتي:

1. الحاوية وهي مقسمة بحيث أنها تسمح باكتشاف أي خلل.
2. Kanban للإنتاج تحتوي أوامر التصنيع.
3. Kanban التحويل تسمح بإعادة التمويل وتتضمن المعلومات.
4. التخطيط للإنتاج.
5. تدفق المعلومات من المستوى الأسفل للأعلى.
6. تدفق (حركة) للمواد مما يسمح بتنفيذ الأوامر التي تأتي من الأسفل.[1]

ثانيا: وظائف نظام كانبان

يضم كانبان وظيفتين أساسيتين هما الرقابة على الإنتاج وتحسين العملية، لذا فإن دور كانبان في الرقابة على الانتاج من خلال ربط عمليات التصنيع المختلفة معا وضمان وصول الكميات الضرورية من المواد والأجزاء في الوقت والمكان المناسبين، أما دوره في تحسين العملية فهو تحسين تشغيل العمليات الإنتاجية مع التأكيد على تخفيض تكاليف المخزون.[2]

ثالثا: مبادئ نظام كانبان

الكانبان أو البطاقات هي طريقة لتنظيم التدفقات، لا تسمح بإنتاج إلا الكميات التي تمثل فرصة ضئيلة لبقائها على شكل مخزون، ومبدأ عمل هذه الطريقة هو وضع قطع في الحاويات ما بين وظيفة الإنتاج(وظيفة داخلية) ووظيفة الطلب(وظيفة خارجية)، وكل حاوية مملوءة تزود ببطاقات يوضح عليها رقم واسم القطعة وقدرة الحاوية، وفي كل مرة يستهلك المنتوج الموجود في الحاوية ترجع البطاقة للمكان الأصلي، أو توضع في جدول خاص تعلق عليه البطاقات وينطلق أمر عملية إنتاجية أخرى.

إن انتظار البطاقات في الجدول حتى ينطلق أمر ثان لملأ الحاويات الفارغة من جديد، ما هو إلا تطبيق لمبدأ الانتاج على حسب الطلب، أو كما يسمى بالتدفق المسحوب، والبطاقات الموضوعة في الحاويات ما هي إلا أسلوب لمراقبة أو قيادة العملية الإنتاجية.[3]

المطلب الثالث: استخدامات نظام كانبان

يكمن جوهر مفهوم كانبان في أن المورِّد أو أمين المخزن يقوم بتسليم المواد إلى الخط الإنتاجي بالكمية المطلوبة وعند الحاجة لها، وبذلك لا يكون هناك أي مخزون زائد في منطقة الإنتاج ، ضمن هذا النظام، إذ أن محطات العمل المتواجدة على طول خطوط الإنتاج تقوم بإنتاج أو تسليم القطع المطلوبة فقط– وغير المعيبة– عندما تستلم بطاقة وحاوية صغيرة فارغة، مشيرا إلى أن المزيد من القطع مطلوبة لخط الإنتاج، وهذا يعني أن تقوم محطة العمل بإنتاج الكمية المطلوبة من القطع فقط —وليس أكثر أو

[1]: زعزع فطيمة، مرجع سابق، ص37.
[2]: رامي حكمت فؤاد الحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياني، مرجع سابق، ص86.
[3]: عفاف زهراوي، مرجع سابق، ص61.

أقل- ومن ثم التوقف عن الإنتاج، والتحول إلى إنتاج قطع أخرى ، كما أن المرحلة الإنتاجية التالية تطلب ما تحتاجه فقط من المرحلة السابقة، وبهذه الطريقة فان نظام كانبان يحد من كمية المخزون بين مراحل العملية الإ نتاجية، كما له استخدامات أخرى نتعرف عليها من خلال:

أولا: الأدوار الأساسية لغرض تشغيل نظام كانبان

إن استعمال كانبان يستلزم أدوار خاصة لضمان التطبيق الصحيح واستمرارية تدفق الإنتاج بصورة انسيابية ولهذا فإن الغرض من كانبان هو أن يخدم المؤسسة بالآتي:

1. الأجزاء من مجرى العملية يجب أن تحصل من العملية السابقة بالكمية والنوع والوقت الموصوفة ببطاقة كانبان، لأجل تنفيذها وذلك من خلال إتباع الخطوات الآتية:
   أ. بطاقات كانبان يجب أن تلصق بالمنتج.
   ب. سحب المنتج يجب أن لا يظهر أبدا إلا إذا ارتبط ببطاقة كانبان.
   ج. عدد المسحوبات يجب أن لا يتجاوز أبدا عدد بطاقات كانبان.
2. الأجزاء يجب أن تنتج بتطابق للمعلومات المبينة في بطاقات كانبان، على الرغم من أن الكميات المنتجة بالعملية السابقة يجب أن تتناغم أو تنسجم مع الكميات المنتجة للعمليات اللاحقة ولأجل تنفيذ ذلك تكون من خلال الأدوار الفرعية الآتية:
   أ. الانتاج: يجب أن لا يتجاوز أبدا عدد بطاقات كانبان.
   ب. عند التصنيع هناك أنواع مختلفة من الأجزاء، وأن تعاقب المعالجات يجب أن تتبع تخصيص أو تعين العملية السابقة.
3. بطاقة كانبان إذا لم تلصق بالمنتج لا تكون هناك أي عملية إنتاج.
4. إن حدثت فقرات تالفة بالإنتاج يجب أن لا تحول إلى العملية اللاحقة إلا بعد إزالة الأجزاء التالفة من الخط الإنتاجي.
5. لا بد من تأمين الأجزاء ذات النوعية (100%) الموضوعة بالحاويات المتاحة للاستعمال، وبهذا يمنع توقفات الخط وإعاقة للعمليات الإنتاجية.
6. إن عدد بطاقات كانبان المستعملة أثناء تدفق الإنتاج يجب أن تقلل وذلك لمنع وجود مخزون مرتفع بين محطات العمل.
7. عدد بطاقات كانبان المستعملة في العملية الإنتاجية يجب أن تقلل من المدة الكلية للوقت، وذلك لربط العمليات وبيان مصادر الضياع وعلاوة على ذلك تستطيع العمليات أن تتدفق بشكل انسيابي.
8. باستعمال بطاقات كانبان تستطيع متابعة أو تعقب التقلبات الحاصلة بعملية الإنتاج.[1]

ثانيا: أنواع أخرى لبطاقات كانبان

توجد أنواع أخرى لبطاقات كانبان وهي كالآتي:

1. **نظام الكانبان بحلقة واحدة:**

إن نظام كانبان بحلقة واحدة هو نظام بسيط جدا، حيث تحرك الحاويات في اتجاه واحد من المنصب القبلي إلى المنصب ألبعدي، ثم رجوع البطاقات في الاتجاه المعاكس، وتظهر هنا بطاقة واحدة، فهي التي تنفذ أوامر الصنع وأوامر التحويل، ويعتبر نظام الحلقة

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياني، مرجع سابق، ص ص:(87-88).

الواحدة من الأنظمة المتداولة بكثرة لأنها أكثر ملائمة مع الظروف العادية للمؤسسة، ولا تظهر أي مخزون وسيط، ويتزامن إنتاجها بالضبط مع الاستهلاك.

2. **نظام الكانبان بحلقتين:**

يرتبط استخدام نظام الكانبان بحلقتين بتواجد نوعين من البطاقات:

أ. بطاقة الانتاج وبطاقة التحويل (النقل): تشير بطاقات الانتاج على انطلاق أمر الصنع، وهذا بدورانها في ورشات الانتاج بصورة مستمرة، كما توضح هذه البطاقات ما يجب أن ينتج والوقت المناسب للإنتاج، تدور بين مركز الإنتاج ومراكز التخزين الموجودة خارج الورشة، أما عن بطاقات التحويل فهي بطاقات تتابع عملية تحويل ما ينتج ما بين مكان التخزين ومراكز الانتاج المطلوب.

يستعمل نظام الكانبان بحلقتين في حالة تواجد العديد من العملاء الذين يستعملون نفس المنتوج، مما يؤدي إلى تخفيض إجمالي المخزون، مع الاحتفاظ بمخزون أساسي واحد يضمن تلبية طلباتهم، كما أن هذا النظام ضروري عندما تكون مهلة الانتاج متعارضة مع مهلة خدمة العملاء، ويسمح تواجده بتعديل تأثر التدفقات.[1]

المبحث الثالث: المقارنة بين أنظمة الإنتاج الحديثة (MRP و JIT وOPT)

سنحاول في هذا المبحث أن نبرز مزايا أخرى لنظام الانتاج في الوقت المحدد (JIT) من خلال المقارنة بينه وبين الأنظمة الحديثة المستخدمة في إدارة الإنتاج والعمليات، والأنظمة الثلاثة الأساسية التي يتم الاعتماد عليها في إدارة الإنتاج والعمليات هي: نظام الوقت المحدد (Just-in-time)، ونظام تخطيط الاحتياجات من المواد (Matériel Requirement Planning) ومختصره MRP، وتكنولوجيا الإنتاج المثلى(Optimized Production Technology) ومختصرهOPT، وهذه الأنظمة تتنافس

[1]: عفاف زهراوي، مرجع سابق، ص ص:(63-65).

فيما بينها كأنظمة كفؤة في التخطيط والجدولة والسيطرة على الانتاج ووضع الطلبيات وخفض المخزون إلى الحد الأدنى لتحقيق الميزة التنافسية في البيئة الصناعية الحديثة.

المطلب الأول: علاقة بين نظام MRP ونظام JIT.

تشترك أنظمة الإنتاج JIT وMRP في علاقات تكاملية وأهداف متميزة تتمثل في الاستغلال الأمثل للموارد وتخفيض المخزون والتكاليف وتسليم المنتجات في الأماكن والآجال المحددة، ولكنها تتفاوت في نسبة تحقيق هذه الأهداف ، وبطبيعة خصوصية كل مؤسسة من حيث مواردها ونمط إنتاجها ودرجة تعقيد منتجاتها ومشاكلها قد لا تتشابه النتائج على الرغم من تشابه أهداف الأساليب المعتمدة.

أولا: تعريف نظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP)

هناك مفاهيم متعدد لنظام MRPمنها ذلك الذي يشير إلى أن تخطيط الاحتياجات من المواد MRP هو أسلوب منطقي للتخطيط وللسيطرة على المواد المخزنة الداخلة في العمليات الإنتاجية، وبموجب هذا الأسلوب فإن المنتج النهائي يحلل إلى الأجزاء المكونة له ويتم احتساب الأجزاء اللازمة من كل جزء على أساس نسبة استخدامه في الجزء الذي يسبقه مضروبا في عدد الوحدات المطلوبة من ذلك الجزء.[1]

وهناك مفهوم أخر يشير إلى أن MRP هو نظام لتخطيط الإنتاج ومراقبة المخزون آليا والمساعدة في حساب الطلب على المواد المكونة للمنتجات النهائية سواء كانت سلع أو خدمات وتوفير هذه المواد وفقا لمتطلبات خطة الانتاج وفي الوقت المطلوب دون اللجوء إلى التخزين الكبير والمستمر من هذه المواد.[2]

مما تقدم يمكن أن نستنبط فكرة وفلسفة نظام MRPوهي تنظيم الجهود نحو الحصول على المواد المناسبة في الوقت المناسب، أي بعبارة أخرى توفير كافة مستلزمات العملية الإنتاجية التي يتم تحديدها للمنتجات الواردة في جدولة الإنتاج.

ثانيا: الوظائف الأساسية لنظام MRP

هناك ثلاثة وظائف أساسية يؤديها نظام MRP وهي:

1. **قرارات المخزون:** وتتضمن إصدار الأوامر الصحيحة لأجزاء ومكونات المنتج النهائي.
2. **قرارات الأسبقيات:** وتتضمن إصدار الأوامر الصحيحة لاختيار المواد الأولية بالوقت والتاريخ المناسبين.
3. **قرارات الطاقة:** وتتضمن قرارات الطاقة التشغيلية للمصنع حيث أن الطاقة أنواع، إذ أن هناك طاقة تصميمية وأخرى متاحة ومتوقعة.

ثالثا: عناصر ومكونات نظام MRP.

يتكون هذا النظام من ثلاثة مكونات أساسية وهي:

1. **جدول الإنتاج الرئيسي:** يحدد المنتجات التي سيتم إنتاجها، ومتى يتم إنتاجها، وما هي كمياتها المطلوبة، ويتم حساب هذا الجدول من طلبيات الزبائن المقدمة للمصنع أو من التنبؤ بالطلب.
2. **قائمة المواد (قائمة تركيبة المنتج):** وتتضمن جميع الأجزاء، المواد الأولية، والتجميعات الفرعية المطلوبة لإنتاج وحدة واحدة من المنتوج النهائي، لهذا فإن كل منتوج نهائي له قائمة مواد خاصة به.

[1]: جاسم ناصر حسين، وآخرون، **تخطيط ورقابة التخزين**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص ص:(255-256).
[2]: محمد حكمت، مرجع سابق، ص81.

3. **قائمة المخزون الرئيسية:** تستخدم لتخزين المعلومات حول كل مادة في المخازن، وتتضمن هذه المعلومات الاحتياجات الكلية من المادة حسب الفترات، الاستلام المجدول، المخزون المتاح، وتفاصيل أخرى مثل فترة التوريد أو فترة الانتظار، إضافة إلى التغيرات في الاستلام، المسحوبات، الطلبيات الملغاة.[1]

رابعا: فوائد نظام MRP

1. تقليل المخزون من المواد بنسبة تتراوح بين(20-30%).
2. تحسين خدمة الزبون حيث يقلل MRP التأخير الذي قد يحصل في تنفيذ الأوامر بنسبة قد تصل إلى (90%).
3. يحقق استجابة أسرع لتغيرات السوق.
4. يحسن من إنتاجية المؤسسة بنسبة تتراوح بين (5-30%) بفعل الاستخدام الأفضل لعناصر الإنتاج: العمل، الآلات، المواد.
5. عندما استخدم مع الإنتاج المستمر فإن نظام MRP ساعد على سرعة معدل دوران المخزون وصلت إلى (150) مرة في العام الواحد.
6. استخدامه يهيأ لتطبيق الأتمتة الكاملة Full Automation في المصنع.[2]

خامسا: أهداف نظام MRP

يعمل نظام MRP في خدمة جدولة الإنتاج الرئيسية والجدولة تسعى إلى تنفيذ خطة الإنتاج من أجل مواجهة الاحتياجات (طلبات العملاء) وتقليل المخزون سعيا لتقليل تكاليف الخزنة والحصول على الربحية وهو هدف تسعى إليه كل المؤسسات، ولتحقيق هذه الأهداف أي وصول المنتوج الجاهز إلى العملاء بالكمية والنوعية المقبولة وخفض المخزون وتعظيم العائد يتطلب ذلك إدارة مسؤولة عن المخزون تتمتع بكفاءة عالية، وقد ساهم نظام MRP في تحقيق هذا الهدف من خلال سعي النظام إلى تحقيق ما يأتي:

1. تحديد الاحتياجات الإجمالية والصافية من المواد؛
2. تهيئة المعلومات لتحديد كميات المخزون المناسبة لأوامر العمل التي تكون متصلة مع أوامر الشراء وأوامر التصنيع؛
3. تعديل الأعمال السابقة والأعمال اللاحقة؛
4. تحديد أسبقيات الانتاج للأصناف التي يتم إنتاجها في نفس الوحدة الإنتاجية وبنفس التسهيلات حيث تحدد الأسبقيات حسب تاريخ الاستحقاق للطلب؛
5. تعجيل جدولة الإنتاج الرئيسية في حالة عدم إمكانية تغيير مستوى الطاقة؛
6. ترجمة برامج إنتاج الوحدات إلى ساعات عمل في مركز الانتاج المختلفة على شكل تقارير تحميل وعمل تخطيط دقيق لاستخدام الطاقة.[3]

سادسا: مقارنة بين نظم (MRPI وII) ونظام JIT

1. مقارنة بين نظام MRPI ونظام JIT

[1]: محمد حكمت، مرجع سابق، ص ص:(85_87).
[2]: محمد ابديوي الحسين، مرجع سابق، ص(171).
[3]: مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، مرجع سابق، ص ص:(181-182).

يهدف كل من نظام(JIT) ونظام (MRP) إلى توفير المواد والأجزاء عند الاحتياج لها فقط وبالكميات المطلوبة إلا أنهما يختلفان في العديد من الوجوه التي يمكن عرضها كالآتي:

أ. يستخدم نظام MRP فلسفة للتخطيط تؤكد على تحديد الاحتياجات من المواد ويتم التنفيذ بدقة بناء على الخطة الموضوعة، وعلى العكس يؤكد نظام JIT على استبعاد الفاقد والضبط في موقع العمل بخفض المخزون، حل المشاكل وسحب المواد خلال النظام وهو ما لا يحدث في نظام MRP.

ب. يستخدم في نظام MRP الحاسب الآلي ونظم المعلومات المتطورة ويتم إصدار أوامر شراء وتشغيل ويتطلب الأمر حجم كبير من الأعمال الكتابية لضبط المصنع، بينما يستخدم في نظام JIT نظام ضبط بسيط ومرئي يتمثل في كروت الكانبان التي تحل محل أوامر الشراء والتشغيل، وينخفض حجم الأعمال الكتابية لحده الأدنى مما لا يستلزم استخدام الحاسب الآلي ولو أن استخدامه لا يتعارض مع مفاهيم النظام.

ج. يعتبر الموردون في نظام JIT جزء من فريق العمل ويفضل إبرام تعاقدات طويلة الأجل معهم مع توقع قيامهم بتسليم عدة دفعات يوميا، أما في نظام MRP فمن غير المرغوب الاعتماد على مورد واحد لكل نوعية من الأجزاء وتتم الممارسة بينهم للحصول على أفضل الأسعار.

د. يتحمل العاملون في نظام JIT مسؤولية إنتاج الأجزاء بجودة عالية في الوقت المحدد لتدعيم الخطوة التصنيعية أو المرحلة الإنتاجية التالية، ويشارك العاملون في حل المشاكل وهم مسئولون عن تحسين الجودة والإنتاجية، بينما في نظام MRP فيعتبر العاملون جزءا من النظام وينحصر دورهم في تنفيذ الخطة مع تخصيص كل منهم في أداء عمل محدد.

وعلى الرغم من الاختلاف الكبير بين نظام MRP ونظام JIT في العديد من الوجوه إلا أن لكل منها مجالاته التي يفضل استخدامه فيها، فمثلا يفضل تطبيق نظام JIT في نظم الانتاج النمطي للحصول على أفضل النتائج إذا ما توافرت العناصر الأزمة لنجاحه، بينما يفضل تطبيق نظام MRP في الانتاج غير النمطي كالإنتاج المتغير وإنتاج الدفع الصغيرة، وفي حالات معينة يفضل المزج بين النظامين للتوصل لأفضل النتائج حيث يستخدم نظام MRP لتخطيط الموارد ويطبق نظام JIT لضبط الانتاج في موقع العمل.[1]

ويمكن تلخيص نقاط الاختلاف السابقة في الجدول التالي:

الجدول رقم(04): مقارنة بين نظام MRP I ونظام JIT

أوجه المقارنة	نظام الIMRP	نظام الـ JIT
الوصف	نظام إدارة المواد يهدف إلى تقليل المخزون	نظام صناعي يهدف إلى إنتاج عدد الأجزاء التي يتم سحبها أو بيعها آنيا
اختلاف الفلسفة	يدار عن طريق جدولة الإنتاج الرئيسية	يدار عن طريق جدولة تجميع المصنع
اختلاف الطريقة	يشغل كنظام دفع عن طريق جدولة الأوامر	يشغل كنظام سحب من العملية الأقرب إلى السوق

[1]: ايناس محمد نبوي، **نظام الانتاج في الوقت المحدد وإمكانية تطبيقه في المنشآت الإنتاجية المصرية**، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، المجلد10، العدد1، 1996، ص ص:(246-247).

وحدة الرقابة	أوامر وجدولة أسبوعيا	إنجاز جدولة التجميع المصنع اليومي
الشرط الأساس	دقة المعلومات والانضباط والتدريب	جدولة متوازنة، صيانة الإنتاجية، تهيئة والإعداد...الخ

المصدر:رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياني، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظم الإنتاج الآني**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2002، ص70.

ثانيا: مقارنة بين نظام MRPII ونظام JIT

أما النظام الآخر الذي يمكن مقارنته مع JIT فهو نظام تخطيط الموارد الصناعية (Manifacturing Resource Planning) ويرمز له اختصارا (MRP II)، وهذا الأخير هو توسيع لنظام (MRP) إلا انه يعالج نواقص مهمة فيه، تتعلق في أن نظام (MRP) يخطط لاحتياجات المواد، ويجدول الإنتاج على مستوى العمليات ولكن التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة الصناعية لا يمكن تقييمه على أساس الخطط التشغيلية التي تتسم بالجزئية ومحدودية المجال.

مما أوجد حاجة ملحة إلى ضرورة الربط بين نظام (MRP) وأنظمة التخطيط الاستراتيجي_ المالي، وهذا هو التطوير الذي جاء به نظام(MRP II).[1]

وعلى صعيد المقارنة بين نظام (MRP II) و(JIT) فقط قدم واتل جودارد (W.Goddard) مقارنة وافية بينهما بالاعتماد على ثماني وظائف كما يظهر في الجدول رقم(05).

الجدول رقم (05): مقارنة بين الـ MRPII والـ JIT

الوظائف	الفئات	JIT	MRPII
معدل المخرجات	- عوائل المنتجات	تحديد مستوى الانتاج	خطة الانتاج
المنتجات التي يتم صنعها	- سلع نهائية للصنع أو الخزن، طلبات الزبون للصنع أو الشراء	جدول الانتاج الرئيسي	جدول الانتاج الرئيس
المواد المطلوبة	- الأجزاء المصنوعة والمشتراة أو كلاهما	بطاقات كانبان	تخطيط الاحتياجات المادية (MRP)
الطاقة المطلوبة	- المخرجات من محطات العمل والتوريدات	بصري	تخطيط احتياجات الطاقة (CRP)
تنفيذ خطط الطاقة	- إنتاج المخرجات الكافية للإيفاء بالخطة	بصري	رقابة المدخلات/المخرجات
تنفيذ خطط المواد والأجزاء المصنوعة	- العمل وفق أسبقيات ملائمة الصنع	بطاقات كانبان	تقارير تجزئة الوجبات
تنفيذ خطط المواد والأجزاء المشتراة	- جلب المواد الملائمة من الموردين.	بطاقات كانبان والطبيات غير الرسمية	تقارير الشراء
معلومات التغذية العكسية.		النظام الضوئي(Ando n)	تقارير التأخيرات المتوقعة.

المصدر: نجم عبود نجم، **المدخل الياباني إلى إدارة العمليات**، ط1، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص273.

من خلال الجدول يلاحظ أن الوظائف نفسها تنفذ من قبل أية مؤسسة صناعية ومع ذلك فان الأدوات المستخدمة من قبل JIT تختلف بشكل كبير عن أدوات نظام MRP II، بحيث أن في نظام JIT الأدوات يدوية: بطاقات كانبان، النظام الضوئي البصري والطلبيات الشفهية، أما في نظام MRP II فالأدوات الأكثر أهمية هي الحاسبة.

سابعا: السيطرة الكلية لنظام MRP والسيطرة الداخلية لنظامJIT

إن عمل نظام MRP ونظام JIT له مميزات عديدة ومنها اعتماد التخطيط في نظام MRP مع السيطرة على أرضية المصنع بالنسبة لجدولة السحب في الـ JIT، وعملهما معا لجد كبير له نقاط قوة، من حيث أن التخطيط في نظام MRP للمواد المجهزة

[1]: نجم عبود نجم، مرجع سابق، ص272.

والأجزاء المستعملة لضمان وجود أجزاء كافية خلال العملية الإنتاجية الذي يعد مهما لمواجهة الحالات الطارئة عند ارتفاع الطلب، ومن ثم برمجة أوامر العمل لتحديد ماذا يجب أن يتم في كل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية باستخدام نظام البطاقات كانبان وهذا الأسلوب البسيط بإمكانه معالجة الكثير من المشاكل، منها حالات ارتفاع مستوى الطلب وتقليل أوقات الانتظار في نظام الـJIT والسرعة في الاستجابة لطلبات العملاء وانخفاض مستوى المخزون، وتقليل العمل المعاد والتالف.

باستخدام جدولة السحب والمدعومة بنظام MRP وذلك بتبسيط جدولة الانتاج الرئيسية بواسطة استخدام MRP للتنبؤ بالطلبيات المستقبلية مع استخدام نظام كانبان داخل المصنع وذلك لتسهيل التسليم بواسطة نظام الـ JIT داخل المصنع، أي كل تحركات المواد تحكمها حلقة كانبان بين العمليات.

وهناك عدة مزايا تتحقق بواسطة الدمج بين نظام JIT ونظام MRP وهي كالآتي:

1. لا توجد أوامر عمل داخلية بين المراحل.
2. يحتاج التخزين تحت التشغيل أن يراقب بين الخلايا وليس لكل عملية.
3. قائمة المواد مبسطة جدا (ذات فترات أقل).
4. معلومات سير العملية بسيطو جدا.
5. التخطيط والرقابة على مراكز العمل بسيطة جدا.
6. تقليل أوقات الانتظار والعمل تحت التشغيل.[1]

المطلب الثاني: علاقة نظام MRP مع نظام Opt

تتميز فلسفة OPT بتجاوز العديد من نقائص نظام MRP، خاصة أنه جاء على أثرهوفضلا عن ذلك فهو يعطي أهمية للآجال والكميات والجودة والتكاليف من خلال مؤشراته المالية والتشغيلية سنتطرق لكل هذا من خلال:

أولا: تعريف نظام Opt .

ظهر نظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (Opt) في شكل برنامج إعلام آلي وجاء هذا النظام بمثابة الرد الأمريكي على النظام الياباني (JIT) حتى إنه سمي بـ" Westemized JIT System"، ثم عرف بعد ذلك بنظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل Optimized Production Technology ورمزه المختصر (Opt).[2]

إن نظام Opt هو نظام من أنظمة إدارة العمليات لتخطيط وجدولة الانتاج، وهذا يعني أنه ليس تكنولوجيا كما توحي بذلك تسمية تكنولوجيا الانتاج المثلى، ويمكن تعريف تكنولوجيا الانتاج الأمثل بأنه نظام حاسبة لتخطيط الانتاج الذي يقوم على تحديد مراكز عمل الاختناق من أجل توجيه الموارد والمواد المتعلقة بالاختناقات لتعظيم المخرجات وخفض المخزون وتقليص النفقات التشغيلية.[3]

ثانيا: قواعد نظام الـ Opt

تقوم فلسفة نظام Opt على مجموعة من القواعد المنبثقة من الوعي الفكري لمصممي النظام الذي ينظر إلى الصناعة بأسلوب جديد:

---

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياني، مرجع سابق، ص ص:(72-75).

[2]: زكية مقري، **إشكالية المفاضلة بين النظم الحديثة لإدارة الإنتاج عند التطبيق-دراسة حالة-**، مجلة العلوم الإدارية، المجلد 38، العدد2، الجزائر، 2011، ص548.

[3]: نجم عبود نجم، مرجع سابق، ص276.

القاعدة 01: إن مستوى استخدام الموارد غير الحرجة لا يتحدد بطاقتها، ولكن بواسطة قيود أخرى في النظام.

القاعدة 02: تشغيل الموارد بمستوى العمل المطلوب لا يساوي عادة استخدام الموارد بكامل طاقتها.

القاعدة 03: ضياع ساعة من وقت الموارد الحرجة يمثل ضياع ساعة من وقت النظام الكلي.

القاعدة 04: توفير ساعة من وقت الموارد غير الحرجة يعد جهدا بلا عائد.

القاعدة 05: تتحكم الاختناقات في تحديد حجم كل من المنتجات المباعة والمخزون من العمل تحت الصنع.

القاعدة 06: دفعة التحويل ربما لا تساوي، بل في أوقات عدة يجب أن لا تساوي، دفعة الانتاج.

القاعدة 07: دفعة الانتاج يجب أن تكون متغيرة وليست ثابتة.

القاعدة 08:الطاقة والأسبقية يجب أن تؤخذا بعين الاعتبار معا وليست بالتعاقب.

القاعدة 09: المطلوب تحقيق التوازن لعملية التدفق وليست الطاقة.

يمكن القول أن القاعدتين الأولى والثانية توضحان العلاقة بين الموارد الحرجة والموارد غير الحرجة، ويلاحظ من خلالهما أن طاقة النظام تتحدد بطاقة الموارد الحرجة، على الرغم من أن طاقة الموارد غير الحرجة تزيد بكثير عن مستويات الطاقة المتاحة للموارد الحرجة ومنه فإن الاستغلال الأمثل لطاقة الموارد الحرجة يعبر عن الكفاءة، لكن تشغيل النظام ككل يعبر عن فعالية النظام التي لا تمثل الاستغلال الأمثل للموارد، لذا فإن الموقع الوحيد الذي تستخدم الآلات بكامل طاقتها يتمثل في الموارد الحرجة والتي تحدد الانتاج الكلي للنظام، ثم مبيعاته وما يتحقق من أرباح.

ويبرز من خلال القاعدتين الثالثة والرابعة تمييز نظام Opt للوقت استنادا إلى نوع المورد، فتشمل الموارد الحرجة وقت التهيئة (الإعداد) ووقت الانتاج (التشغيل)، بينما يشمل وقت الموارد غير الحرجة على نوع ثالث هو الوقت العاطل.

ومن هنا يلاحظ أن أي جهد لتحقيق استخدام أفضل يجب أن يكون مركزا على الموارد الحرجة وما سوى ذلك يعتبر هدر للجهد، ويميز هذا النظام في القاعدة الخامسة والسادسة والسابعة على نوع الدفعات، حيث يميز بين دفعة الانتاج ودفعة الانتقال أو التحويل، حيث تمثل دفعة الانتاج حجم الدفعة بالنظر إلى الموارد وغالبا ما تكون متغيرة.

أما دفعة التحويل فهي تمثل حجم الدفعة من منظور الأجزاء المنتجة وهي ثابتة وعادة ما تكون أقل من دفعة الإنتاج، وتتميز فلسفة Opt بتجزئة دفعة الانتاج إلى دفعات صغيرة يسمح بانتقالها بين المراكز قبل الانتهاء من معالجة دفعة الانتاج مما يسمح بالبدء بالعمليات في وقت مبكر.

وتأخذ القاعدتين الثامنة والتاسعة على عاتقهما وجوب تحقيق توازن العملية الإنتاجية بالدرجة الأولى ويليها في الأهمية استخدام الموارد، لذا يتطلب تشغيل الموارد غير الحرجة بمستوى استخدام يضمن استمرار الموارد الحرجة في العمل دون توقف، في حين أن تشغيل جميع الموارد بالطاقات الكلية المتاحة لها سيؤدي إلى بناء مخزون متراكم أمام مراكز العمل، مما يؤثر على كفاءة المؤسسة في تحقيق هدفها الأساسي، ونتيجة لذلك فان نظام Optيؤكد على تحقيق توازن لعملية التدفق وليس الطاقة.[1]

ثالثا: استعمال تقنية Opt في نظام MRP

لقد كانت هناك نقاشات واسعة حول الاختلافات بين نظام MRP وتقنية نظام Opt بحيث يعتبر نظام MRP إطار تخطيط أساسي بالنسبة لمواقف الطلب في عمليات التصنيع، ويمكن للأفكار المستخدمة بواسطة تقنية الـ Opt أن تكون مفيدة في تعزيز

[1]: زكية مقري، **نحو تفكير جديد في إدارة الانتاج في ظل هيمنة التسويق-دراسة حالة-**، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008، ص ص:(290-291).

عمل نظام MRP خاصة التعيين النشط للاختناقات وتعديل الجداول، وبالتالي تستخدم هذه الاختناقات بحكمة (تحويل العمل إلى مصدر بديل أو تخفيض أزمنة الإعداد...)، وبذلك تحسن فعالية موارد الانتاج عن طريق تكييف جدولته مع مبادئ تقنية الـOpt.[1]

المطلب الثالث: التكامل بين الأنظمة (OPT. JIT. MRP)

إن الأنظمة الثلاثة: نظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) ونظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وتكنولوجيا الإنتاج المثلى(OPT)، قد أدت خلال عقدين من الزمن إلى ثورة في إدارة العمليات الإنتاجية، ولا زالت الدراسات تتوالى في إبراز عوامل القوة الضعف في كل منها، لهذا فإن المقارنة (أوجه التشابه والاختلاف) بين الأنظمة الثلاثة تقدم صورة التكامل بينها نختتم بها هذا الفصل ونعرض فيما يلي:

أولا: مقارنة بين الأنظمة الثلاثة (MRP، JIT ،OPT)

يمكن استنتاج بعض نقاط التشابه والاختلاف بين الأنظمة الثلاثة في الجدول التالي:

الجدول(06): مقارنة بين (MRP، JIT،OPT)

الخصائص	MRP	JIT	OPT
1 -تحميل الانتاج	طاقة الموارد غير محددة بل تتحدد لاحقا	طاقة الموارد محددة وتتم السيطرة عن طريق Kanban	طاقة الموارد محددة وتتم السيطرة عن طريق الاختناقات
2 -حجم الدفعة	دفعة ذات حجم ثابت في الأمر الواحد بينما يتغير الحجم بين أوامر العمل	تحدد دفعات الانتاج ذات حجم كبير ومتغير ودفعات التحويل بحجم متغير وثابت	دفعات الانتاج متغيرة وبحجم كبير ودفعات التحويل متغيرة وثابتة
3 -المواد الأولية والأجزاء المشتراة	التعامل مع عدد من الموردين مع التسليم بكميات كبيرة	عدد محدود جدا من الموردين وتسلم المواد بكميات صغيرة ومتكررة	يتشابه مع نظام MRP
4 -تذبذب الانتاج	يتفاعل مع الطلب ويخطط حسب تغير الطلب	يستخدم الأضواء المنبهة للرقابة على العملية الإنتاجية	يتجنب التذبذب عن طريق الجدولة ذات الكفاءة العالية للموارد الحرجة بواسطة الوقت الاحتياطي
5 -المرونة	يتفاعل مع الطلب ويخطط حسب تغير الطلب	يعتبر أكثر هذه الأنظمة مرونة لاعتماده دفعات صغيرة وتخفيض المخزون	يميل النظام إلى تخفيض المخزونات ومرونة حجم الدفعة
6 -تخطيط المواد	يركز على تخطيط المواد للمدى الطويل	يؤكد هذا النظام على تخطيط المواد الملائمة للتنفيذ اليومي	يعتمد الأسلوبين من خلال تمييزه بين الموارد الحرجة وغير الحرجة
7 -نظام الدفع والسحب	نظام الدفع	نظام السحب	النظام المتزامن
8 -تدريب	يستعمل مهارات متخصصة	يعتمد على التدريب الشامل ذو	يتشابه معJIT

[1]: جمال أمغار، **دور تطبيق نظام الـ M.R.P في تحسين تسيير وظيفة الإنتاج لمؤسسة صناعية-دراسة حالة-**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008، ص165.

العاملين		المهارات المتعددة	

المصدر: زكية مقري، **نحو تفكير جديد في إدارة الانتاج في ظل هيمنة التسويق-دراسة حالة-**، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008، ص299.

يلاحظ من استعراض المقارنة بين الأنظمة الثلاثة، التقارب الواضح بين نظام JIT وOPT ويتضح ذلك من خلال فلسفة JIT التي تطابق قواعد نظام OPT،كما يتفاعل نظام OPT مع MRP على مستوى تخطيط الاحتياجات من المواد.

ثانيا: التكامل بين الـ MRP والـJIT والـOPT

إن الدمج بين الأنظمة الثلاث الـ MRP والـJIT والـOPTله نقاط قوة حيث يؤدي إلى تحقيق السرعة في الاستجابة للعملاء وانخفاض مستوى المخزون وتقليل العمل المعاد أو التالف وتحسين تخطيط الطاقة والجدولة وما إلى غير ذلك من المزايا، ولتحقيق هذا الدمج يجب إتباع بعض المبادئ والتي هي كالتالي:

1. استخدام جدولة السحب للمنتج الذي يصنع بتكرار أو بصورة دورية من أجل زيادة الاستجابة لطلبات العملاء وانخفاض مستويات المخزون بالنسبة للمواد الأولية والجاري والمخزون من المنتجات النهائية؛
2. تخطيط نظام MRP للمواد والأجزاء لضمان وجود أجزاء كافية يمكن للمؤسسة استعمالها آنيا؛
3. رقابة نظام MRP للحالات الطارئة (المنتج نفسه يصنع بفترات مختلفة)، تصدر أوامر العمل لتوضيح ما يجب فعله في كل مرحلة وبعدها يراقب العمل لدفع المواد خلال مراحل التصنيع؛
4. استخدام نظم الانتاج الأمثل وذلك لتحسين تخطيط الطاقة والجدولة ولتحسين الاختناقات والسيطرة عليها؛
5. الاستخدام المستمر لتقنيات التخطيط والسيطرة على ورشة العمل من خلال المزاوجة باستخدام جدولة السحب للسيطرة على العمل تحت التشغيل (المخزون بين المحطات الموجودة على أرضية المصنع) ومن ثم تحديد سير العمليات الجديدة عن طريق أوامر العمل الناتجة من نظام MRP، ولكن لا يمكن الانتقال إلى عملية أخرى إلا باستخدام بطاقات كانبان.[1]

خلاصة الفصل

تم التناول في هذا الفصل الأسس النظرية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) الذي يعد المتغير المستقل، حيث بدأ الفصل بأساسيات حول نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) كمقدمة لهذا النظام وتبيان فلسفته التي تسعى إلى تخفيض المخزون إلى أدنى حد ممكن، وكذلك إلى الحد من الهدر في الوقت والموارد في العملية الإنتاجية من خلال القيام بشراء تلك المواد بالكميات والوقت المناسبين، والإنتاج بالكمية والوقت المحدد لتلبية احتياجات العملاء، حيث ترتكز هذه الفلسفة على معرفة احتياجات العملاء، وتطوير علاقة المؤسسة مع مورديها، وتنمية مهارات العاملين وتدريبهم، وكما تم تناول أهداف نظام(JIT) والتي تعتبر أهداف تسعى إلى التحسين المستمر الذي يعتمد على التطوير والإبداع في مختلف العمليات في ظل التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال وتزايد حدة المنافسة، وذكرنا كذلك في هذا الفصل الركائز التي يعتمد عليهم نظام (JIT) كالشراء في الوقت المحدد من خلال اعتماده على شراء المواد الخام التي تدخل في العملية الإنتاجية بالوقت وبالكمية المحددة، الأمر الذي يتطلب على المؤسسة

[1]: جمال أمغار، مرجع سابق، ص166.

أن تقيم علاقات طويلة الأجل مع عدد محدد من الموردين وخلق ثقة متبادلة بينهم، والاعتماد على نظام كانبان في عملية تدفق الإنتاج والذي يهدف إلى تدفق وانسياب المواد بسهولة بحيث لا يكون هناك إنتاج تحت التشغيل نهاية اليوم، أي أن المواد التي يتم استلامها في الوقت المحدد تدخل في العملية الإنتاجية فورا، والمنتجات التي يتم الانتهاء من إنتاجها يتم تسليمها للعملاء بالوقت المحدد بحيث لا يكون هناك رصيد من المنتجات التامة داخل مخازن المؤسسة، وفي نهاية هذا الفصل تكلمنا عن التكامل بين الأنظمة الإنتاجية الحديثة (الـMRP والـ JIT والـ OPT) التي يهدف كل منها وبالخصوص نظام (JIT) إلى تحقيق الجودة في جميع أنشطة المؤسسة من خلال إتباعها والاستغلال الأمثل لمواردها والقضاء على الفاقد من العملية الإنتاجية والحد من التالف والمعيب مما يساهم في إنتاج منتجات ذات جودة عالية تلبي احتياجات عملائها، وفقا لاستغلال مختلف الفوائد المترتبة على تطبيق نظام (JIT) ومحدداته وكذا التركيز على أهمية تطبيق هذا النظام للاستفادة من كافة المزايا وانعكاساتها على أداء المؤسسات الصناعية، وسنتناول في الفصل القادم المتغير التابع (**الأداء**) بالتفصيل.

الفصل الثاني

الأسس النظرية للأداء ونماذج تحسينه في المؤسسات الصناعية

تمهيد:

ميزت التطورات المتسارعة البيئة الصناعية بالغموض وعدم الاستقرار في ظل منافسة تزداد حدتها وتتعدد منابعها، أدت بالمؤسسات سواء كانت عامة أو خاصة، إنتاجية أو خدمية إلى الاهتمام بأساليب إدارية هادفة تستهدف مباشرة كل ما له صلة بالسلوك المراد تبنيه، بهدف تحسين مستوى أدائها من خلال خلق تموضع أحسن مقارنة بمنافسيها وبالتالي قدرتها على تحقيق ميزة تنافسية دائمة ومستمرة، وعليه أصبحت المؤسسات في موقف يحتم عليها العمل الجاد والمستمر، لاكتساب ميزة أو ميزات تنافسية.

لهذا لقي مفهوم الأداء اهتماما بالغا من قبل الباحثين والمفكرين في مجال الإدارة والتسيير، ونظرا للتطور في التكنولوجيا واتساع الأسواق والانفتاح المتزايد للمنافسة، كلها عوامل جعلت من الأداء مفهوما غير مستقر، الأمر الذي أدى إلى توسيع مجال البحث فيه أكثر باعتبار أنه الدافع الأساسي لوجود أية مؤسسة، كما يعتبر العامل الأكثر إسهاما في تحقيق هدفها الرئيس ألا وهو البقاء والاستمرارية.

وكون أن الأداء مفهوما واسعا ومتطورا إضافة إلى تميز محتوياته بالمرونة نظرا لتغير وتطور ظروف المؤسسات بسبب تغير في ظروف وعوامل بيئتها الداخلية والخارجية على حد سواء، أسهمت هذه المرونة في عدم اتفاق بين الكتاب والباحثين في حقل التسيير فيما يخص محتوى مفهوم الأداء، ويرجع ذلك إلى اختلاف المعايير والمؤشرات المعتمدة في دراسة الأداء.

في هذا الفصل سنحاول التركيز من خلال المبحث الأول على المفاهيم العامة للأداء، وأساسيات تحسين الأداء انطلاقا من ماهية تحسين الأداء وذكر مختلف مداخله في المبحث الثاني، أما المبحث الثالث تناولنا فيه النماذج المختلفة في تقييم الأداء.

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الأداء

يعتبر الأداء من المفاهيم التي نالت النصيب الأوفر من الاهتمام والتمحيص والتحليل، بدليل أن موضوع الأداء يشغل في المؤسسات المعاصرة خاصة الصناعية منها اهتمام الباحثين سواء على المستوى الكلي أو الجزئي، وهذا الاهتمام راجع إلى أن البحث عن الأداء الجيد باعتباره مقياس النجاح هو ما تسعى المؤسسات إلى تحقيقه، لذلك فقد تولد عن هذا الاهتمام الكثير من الدراسات لتحديد مفهوم الأداء غير أنه بالرغم من ذلك يبقى هذا الأخير يعاني من صعوبة التحديد، لذا سنسعى من خلال هذا المبحث لمعالجة مفهوم الأداء وكل ما يرتبط به من مفاهيم أخرى.

المطلب الأول: التطور المفاهيمي للأداء

من خلال هذا المطلب سنحاول الإحاطة بمفهوم الأداء من خلال التطرق إلى أبرز التعاريف التي تناولته ثم التعرض إلى تطور مفهومه مع مرور الزمن وكذا تمييزه عن مختلف المفاهيم المجاورة له.

أولا: مفهوم الأداء

لا يسعنا في هذا المجال عرض وتحليل إسهامات كل الكتاب والباحثين في حقل الاقتصاد والتسيير بالنسبة لتعريف مصطلح الأداء، الأمر الذي يحتم علينا تقديم مجموعة محددة من التعاريف بما يفي بالغرض في الدراسة حيث:

يستخدم مصطلح الأداء على نطاق واسع في ميدان الأعمال، ورغم ذلك من الصعب إعطاء تعريف بسيط ومحدد له، وتجدر الإشارة بداية إلى تعريف الأداء لغة فالأداء هو الترجمة اللغوية للكلمة الانجليزية (performance) التي تعني (To performe)، بمعني تنفيذ مهمة أو تأدية عمل.[1]

أما الأداء اصطلاحا فقد طرحت العديد من وجهات النظر تعاريف تدور حول مفهومه ومن بين هذه التعاريف نذكر:

يعرف (توفيق محمد عبد المحسن) الأداء على أنه "هو المخرجات أو الأهداف التي يسعى النظام إلى تحقيقها".[2]

وعرف (علي السلمي) الأداء كذلك " بأنه الإنجاز الفعلي الذي تم تحقيقه فعلا نتيجة للجهود والأنشطة التي بذلت خلال فترة زمنية محددة".[3]

ينظر "دراكر" إلى الأداء على" أنه قدرة المؤسسة على الاستمرارية والبقاء محققة التوازن بين رضا المساهمين والعمال."[4]

ويعرفه كل من" Miller et Bromily" بأنه "انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية واستغلالها بكفاءة وفعالية، بصورة تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها".[5]

من خلال التعاريف السابقة يمكننا القول أن الأداء هو الفعل الذي يقود إلى إنجاز الأعمال كما يجب أن تنجز، والذي يتصف بالشمولية والاستمرار، ويمكن اعتباره المحدد لنجاح واستمرار المؤسسة، كما يعكس في الوقت نفسه قدرة المؤسسة على تلبية أهدافها في الفترة الزمنية المحددة، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مفهوم الأداء يقترن بمصطلحين هامين في التسيير، هما الكفاءة والفعالية وهذين الأخيرين سيتم التطرق إليهما لاحقا.

---

[1] : فليح حسن خلف، **اقتصاديات الأعمال**، ط1، عالم الكتاب الحديث، الأردن، 2009، ص355.

[2] : توفيق محمد عبد المحسن، **تقييم الأداء**، دار الفكر العربي، مصر، 2004، ص3.

[3] : علي السلمي، **تطوير الأداء وتجديد المنظمات**، دار الرقباء، القاهرة، مصر، 1998، ص40.

[4]: P. Druker, **l'avenir du management selon Druker,** Editions village mondial, Paris, 1999, p73.

[5]: فلاح حسن عداي الحسيني، **الإدارة الإستراتيجية**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2000، ص231.

ثانيا: تطور مفهوم الأداء من النظرية التقليدية إلى الحديثة.

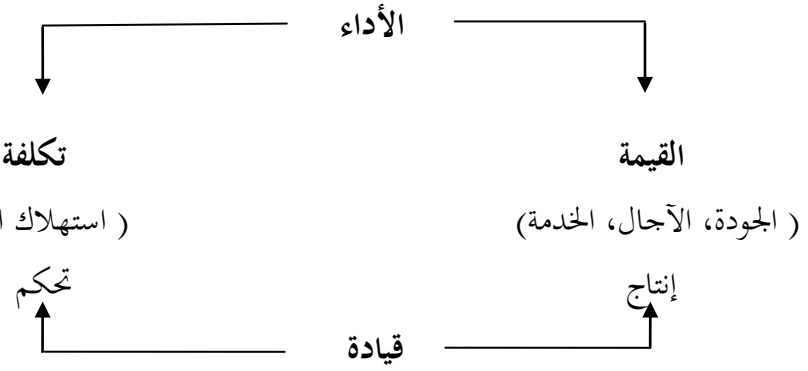
عرف مفهوم الأداء تطورا ملحوظا منذ بداية استعماله إلى وقتنا الحالي، وذلك لأنه من المفاهيم التي تتسم بالدينامكية وبعدم السكون في محتواها المعرفي، وكل هذا بفعل التطورات الاقتصادية الكبيرة والتغيرات التي عرفتها بيئة الأعمال والتي كانت بدورها دافعا قويا لبروز إسهامات الباحثين في هذا الحقل من المعرفة.

لقد تجسدت النظرة التقليدية للأداء لفترة طويلة في التركيز على متغير واحد يتمثل في التكاليف وكيفية إدارتها، حيث يرى العديد من المفكرين أنه لطالما تم ربط مفهوم الأداء بخفض التكاليف، غير أنه ومع مرور الزمن فقد عرف هذا المفهوم تطورا جديدا في محتواه فبدلا من الاقتصار فقط على الأسعار والتكاليف كآلية لتحديد مفهوم الأداء ثم الانتقال إلى الأخذ في الحسبان التطورات التي تشهدها بيئة المؤسسات كمتغير آخر عند تحديد هذا المفهوم.

ولقد تمثلت أهم هذه التطورات في التحديات الجديدة التي أصبحت تواجهها المؤسسات على إثر ظهور التسويق كعلم وفن وتطور الفكر الإستراتيجي في الإدارة والاتجاه المتزايد نحو تحقيق الإستراتيجيات المختلفة في التسيير، كل هذه المستجدات وغيرها أثرت بشكل واضح في طرق الإدارة والتسيير، ومن ثم فأداء المؤسسة لم يعد يعبر عن تخفيض التكاليف فحسب وإنما صار يهتم كذلك بالقيمة التي أصبح يجنيها العميل من تعامله مع المؤسسة.[1]

ويرى آخرون أن هذا التطور في مفهوم الأداء نحو أخذ القيمة بعين الاعتبار قد ظهر في الثمانينيات من القرن الماضي كنتيجة للتطور في مقاربات الجودة التي تضع العميل في قلب المؤسسة، وعلى هذا الأساس يمكن القول أن مفهوم الأداء قد توسع ليشمل إضافة إلى عنصر التكلفة عنصرا جديدا يتمثل في القيمة، وأصبح بذلك ينظر للأداء على أنه علاقة أو توليفة (قيمة / تكلفة)،[2] يمكن توضيح هذه العلاقة من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(06): تطور مفهوم الأداء (تكلفة / قيمة)



Source : Françoise Giroud et autres**, control de gestion et pilotage de la performance**, 2eme édition, Gualino éditeur, paris, 2004, p69.

من خلال الشكل يتبين أن مفهوم الأداء يشمل كلا من التكلفة والقيمة، حيث أن المؤسسة تقوم باستهلاك مجموعة من الموارد من أجل الاستجابة لطلبات العملاء مما يؤدي إلى خلق تكلفة، ومن خلال تلبيتها لحاجات وطلبات العملاء يظهر بعد القيمة في هؤلاء العملاء مستعدين للدفع مقابل الخدمات التي وفرتها المؤسسة لهم، الأمر الذي سيمكن المؤسسة من البقاء والنمو، وتجدر الإشارة إلى أنه لا يمكن الفصل بين بعدي الأداء (القيمة والتكلفة)، حيث أن الاهتمام بالقيمة على حساب

[1] : الشيخ الداوي، **تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء**، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة، الجزائر، 2010، ص ص:(221-222).

[2] : ريغة أحمد الصغير، **تقييم أداء المؤسسات الصناعية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن مع دراسة حالة**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة2، الجزائر، 2014، ص9.

التكلفة أو العكس سوف يضع المؤسسة في وضع خطير، ومن أجل تفادي الوقوع في هذا الوضع سنعتمد على نظام الإنتاج في الوقت المحدد من اجل تحقيق التوازن بين تخفيض التكلفة وتقديم قيمة بجودة عالية وفي الوقت المحدد لإرضاء العملاء وكل هذا سوف نتطرق إليه في الفصل التالي.

ثالثا: تداخل مفهوم الأداء مع مفاهيم أخرى.

هناك عدة مصطلحات تقترب في مضمونها من مصطلح الأداء ومن بين هذه المصطلحات نجد:

1. الكفاءة: لقد تعددت التعاريف المتعلقة بالكفاءة منها الذي عرفها على أنها " تعظيم العلاقة بين المدخلات والمخرجات أي إنتاج حجم معين من المنتجات باستعمال أقل للمدخلات لتحقيق حجم أقصى من المخرجات". [1]

وتعني كذلك القدرة على تدنية الفاقد في الموارد المتاحة للمؤسسة، وذلك من خلال استخدام الموارد بالقدر المناسب، وفق معايير محددة للجدولة والجودة والتكلفة، فهي تشير إلى العلاقة بين الموارد والنتائج، وترتبط بمسألة ما هو مقدار المدخلات من الموارد اللازمة لتحقيق مستوى معين من المخرجات أو الهدف المنشود، بمعنى تحقيق أعلى منفعة مقابل أقل التكاليف. [2]

ومنه فإن الكفاءة تشير إلى العلاقة الموجودة بين الموارد والنتائج أي " ما هو مقدار المدخلات من المواد الخام والأموال والموارد البشرية اللازمة لتحقيق مستوى معين من المخرجات أو هدف معين". [3]

وبتعبير آخر فهي القدرة على استغلال الموارد استغلالا صحيحا لتحقيق الأهداف بمعنى هي النسبة بين المدخلات والمخرجات ويعبر عنها بالعلاقة التالية: [4]

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{قيمة المخرجات}}{\text{قيمة المدخلات}}$$

كما تعرف الكفاءة بأنها " المدى الذي تكون فيه تكلفة المنتوج أقل ما يمكن"، [5] وهذا يشير إلى كيفية الوصول إلى إنتاج معين بأقل تكلفة ممكنة، أي تعبر عن العلاقة بين الإنتاج من جهة وعوامل الإنتاج من جهة أخرى.

أي أنه كلما كانت المدخلات أقل وكانت المخرجات أكثر كان ذلك معبرا عن عنصر الكفاءة في الأداء. [6]

2. الفعالية: لقد حظي مفهوم الفعالية باهتمام عدد كبير من الباحثين في علوم التسيير والإدارة، حيث ينظر إليها كأداة من أدوات التسيير، كما تعتبر مرتكزا لكل المقاربات التي تهتم بقياس أداء المؤسسات بمختلف أشكالها.

ومنه فإن الفعالية تتمثل في القدرة على تحقيق أهداف المؤسسة من خلال تحسين أداء الأنشطة المناسبة، بمعنى آخر هل يحسن العاملون أداء ما يجب أن يؤدى لتحقيق الأهداف، أم أن هناك أنشطة تؤدى دون مبرر. [7]

ويتم التعبير عن الفعالية بمدى قدرة المؤسسة على تأسيس الموارد المتاحة واستخدامها لتحقيق أهدافها المسطرة، وبشكل مختصر يمكن تلخيص الفعالية في الصيغة التالية: [8]

---

[1]: Jean Louis Malo, **l'essentiel du controle de gestion,** 2éme edition d'organisation, Paris, 1998, p11.

[2] : أحمد سيد مصطفى، **إدارة البشر الأصول والمهارات**، ط1، مكتبة الإنجاز المصرية، القاهرة، مصر، 2002، ص415.

[3] : حسين حريم، **إدارة المنظمات منظور كلي**، ط1، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص96.

[4] : محمد أحمد الفياض، عيسى يوسف قدادة، **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل نظمي**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص77.

[5] : كاظم نزار ألركابي، **الإدارة الإستراتيجية**، ط4، دار وائل للنشر عمان، الأردن، 2004، ص318.

[6] : نور الله كمال، **وظائف القائد الإداري**، ط1، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، سوريا، 1992، ص15.

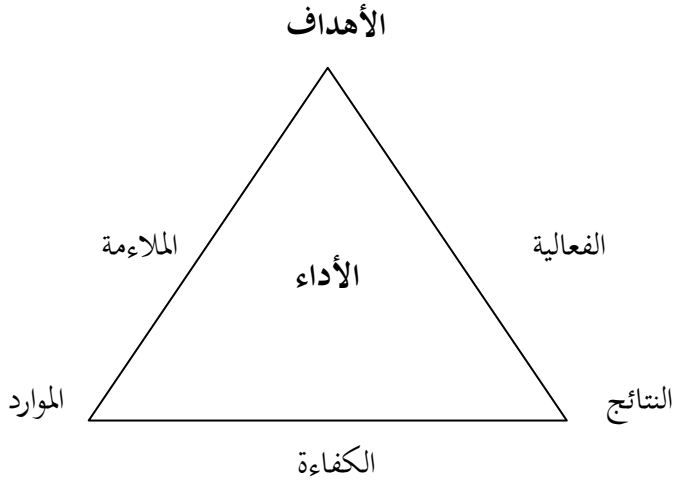
[7] : أحمد سيد مصطفى، مرجع سابق، ص415.

[8] : عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، مرجع سابق، ص29.

$$\text{الفعالية} = \frac{\text{النتائج المنجزة}}{\text{الأهداف المسطرة}}$$

ومن أجل توضيح أكثر للعلاقة بين هذه المفاهيم يمكننا الإشارة إلى نموذج جيلبرت (Gilbert) الذي هو عبارة عن مثلث يسمى بمثلث الأداء ويصف العلاقة بين كل من الأداء، الفعالية والكفاءة، وكل هذا يظهر في الشكل الموالي:

الشكل رقم (07): مثلث الأداء



Source :Stéphane Jacquet, Management de la performance: des concepts aux outils, p4 , sur : http://www.creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Management de la performance des concepts aux outils.pdf , Consulté Le: 17/11/2016.

من خلال الشكل السابق يمكن القول أنه بتحليل أضلاع مثلث الأداء يمكن فهم العلاقات التي تربط مختلف المفاهيم ببعضها حيث يشير الضلع الذي يربط النتائج بالأهداف إلى الفعالية ويسمح بمعرفة ما إذا كانت المؤسسة قادرة على تحقيق أهدافها أم لا، ويشير الضلع الذي يربط النتائج بالموارد إلى الكفاءة ويسمح بمعرفة مدى قدرة المؤسسة على بلوغ أهدافها بأقل التكاليف والموارد، أما الضلع الذي يربط الأهداف بالموارد فيرمز للملاءمة ويسمح بمعرفة ما إذا كانت المؤسسة قد استخدمت أحسن الموارد وأكثرها ملاءمة لتحقيق أهدافها أم لا.

وفيما يتعلق بالأداء فهو يعكس كل من مفهوم الكفاءة والفعالية ويمثل التفاعل الذي يحدث بين كل من الأهداف والموارد والنتائج وبالإضافة لهذا فإن هذين المفهومين (الكفاءة والفعالية) ملازمين لبعضهما البعض، ولكن لا يجب أن يستخدما بالتبادل، فقد تكون المؤسسة فعالة ولكنها ليست كفؤة أي أنها تحقق أهدافا ولكن بخسارة، وعدم كفاءة المؤسسة يؤثر سلبا على فعاليتها، وهكذا فإن المفهومين يكمل كل منهما الآخر.

إضافة إلى ما سبق هناك أيضا بعض المفاهيم الأخرى التي قد تتقاطع مع الفعالية والكفاءة وبذلك مع الأداء من أهمها:

3. الإنتاجية: وتتمثل في كمية أو قيمة الإنتاج منسوبة إلى عنصر أو أكثر من عناصر الإنتاج، ويمكن استخدام معايير الإنتاجية في قياس درجة حسن استغلال الموارد، فالإنتاجية تقيس درجة الكفاءة التي تتمتع بها المؤسسة في تحويل المدخلات المختلفة إلى مخرجات تأخذ شكل سلع وخدمات، لكن بالرغم من كون الإنتاجية مقياس مهم في قياس الأداء إلا أنها لا تكفي وحدها لإعطاء حكم متكامل على أداء المؤسسة باعتبار أنها لا تستطيع التعبير عن جميع العوامل التي تقف وراء الأداء.[1]

[1] : مجيد الكرخي، **تقويم الأداء باستخدام النسب المالية**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص33.

المطلب الثاني: ماهية مؤشرات الأداء.

من أجل الوقوف على مستوى الأداء الذي بلغته المؤسسة يستلزم ضرورة توافر مجموعة من المؤشرات، وكذا من أجل تحديد تطور أي جانب من جوانب نشاطها، من هنا جاء الاهتمام بدراسة هذه المؤشرات وتحليلها وتصنيفها، بحيث لا يمكن حصر هذه المؤشرات لأنها تختلف حسب الهدف الذي يريد الباحث الوصول إليه من خلالها، بالإضافة إلى ذلك فإن المؤشرات المستخدمة لتقييم الأداء ليس بالضرورة واحدة في كل المؤسسات بل تختلف من مؤسسة إلى أخرى، لذلك سنحاول من خلال هذا المبحث تقديم مفهوم لمؤشرات تقييم الأداء وخصائصها بالإضافة إلى تصنيف المؤشرات وفق موضوع هذه الدراسة.

أولا: مفهوم مؤشر الأداء

تعد مؤشرات تقييم الأداء الأداة التي تظهر عوامل النجاح الهامة في المؤسسة، وهي تختلف عادة من مؤسسة لأخرى، فمثلا المؤسسات التجارية عادة ما تستخدم مؤشرات تقييم الأداء لمعرفة نسبة زيادة الدخل الخاص بزيادة حجم المبيعات، في حين مؤسسات التعليم مثل المدارس والجامعات تستخدم هذه المؤشرات لتقييم أدائها عن طريق دراسة معدلات وعلامات الطلبة، مهما كان المؤشر المستخدم في المؤسسات فهو بطبيعة الحال يعكس مدى تحقيق المؤسسة لأهدافها ويجب أن يشير إلى مدى نجاحها.[1]

من أكثر التعريفات شيوعا لمؤشرات الأداء نجد تعريف p. lorino الذي يرى أن مؤشر الأداء هو عبارة عن معلومة تساعد فرد أو مجموعة من الأفراد على توجيه مسار نشاطهم بغرض تحقيق هدف معين أو تساعدهم في تقييم نتائج ذلك النشاط.

ويمكن للمؤشر أن يأخذ جملة من الأشكال قد تكون أرقاما أو بعض الدلالات النوعية وذلك حسب الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة والأهداف التي تسعى لتحقيقها، لذلك يعرف P. Voyer المؤشر على أنه "عنصر أو مجموعة من العناصر المشكلة لمعلومة ذات دلالة بالنسبة للمؤسسة".[2]

من خلال التعاريف السابقة تتجلى أهمية مؤشرات الأداء التي تعد أداة رئيسية تساعد المؤسسة على تنفيذ إستراتيجيتها، كما أصبحت تلعب دور همزة الوصل بين المؤسسة ومختلف أصحاب المصالح، حيث استخدام مؤشرات الأداء في تقييم أداء المؤسسات يساعدها على الاعتماد بتبني التوجهات والتصرفات التي تخدم مصلحتها وتشبع رغباتها لأن مختلف الأطراف ينتظرون من المؤسسة أن تتوفر على أداة للاتصال وتسمح لهم بالحصول دون عناء على معلومات شفافة وهو ما توفره مؤشرات الأداء.

ثانيا: تصنيف مؤشرات الأداء.

غالبا ما تستخدم عدة تصنيفات لتمييز بين هذه المؤشرات نظرا لكون هناك العديد من المؤشرات مختلفة الأشكال، بحيث ليس هناك تصنيف أمثل لمؤشرات الأداء، وإنما يعتمد التصنيف الجيد للمؤشرات على حاجيات وأهداف عملية التقييم ونوعية المعلومات المراد الحصول عليها، ومن أكثر التصنيفات شيوعا، والذي سنعتمد عليه في هذه الدراسة تقسيم مؤشرات الأداء إلى مؤشرات مالية وغير مالية كما يلي:

[1]: Carles Homgen, **Controle de Gestion et Gestion Budgétaire,** 3éme edition, Paris, 2006, p35.

[2] : ريغة أحمد الصغير، مرجع سابق، ص ص: (38-39).

1: مؤشرات الأداء المالية.

إن قياس وتقييم الأداء باستخدام المؤشرات المالية يعتبر الأسلوب التقليدي الأكثر استخداما، حيث أنه لا يمكن تصور أن يتم تحليل أي بيانات عن أداء المؤسسات ومراكزها المالية بدون استخدام المؤشرات المالية بصورة أو بأخرى، وتعد المؤشرات المالية من أهم أدوات التحليل استعمالا في قياس أداء المؤسسات، بما أن العديد من المؤسسات تستخدم المؤشرات المالية في التعبير عن أهدافها ونتائجها المالية مثل العائد على الاستثمار وربحية السهم العادي والعائد على حقوق الملكية والعائد على الأصول والعائد على المبيعات إلا أن هذه المقاييس المحاسبية للأداء قد تعرضت للكثير من أوجه النقد بسبب ارتكازها على قيم محاسبية تاريخية.

حيث أن استخدام هذه المؤشرات التقليدية في تقييم الأداء في ظل بيئة المنافسة الشديدة المعاصرة سوف يتجاهل قضايا كثيرة منها مراقبة الجودة، إذ أن تجاهلها يؤدي إلى انخفاض مستوى جودة المنتج أو الخدمة، وعدم تسليم المنتج أو أداء الخدمة في الموعد المحدد مما يؤدي إلى عدم إرضاء العملاء، بالإضافة إلى أن تقييم الأداء يكون في نهاية الفترة المحاسبية، وهذا يعني أن المؤسسة ستتحمل أعباء إضافية ممثلة في الإنتاج الرديء سواء في السلع أو الخدمات، وفي نفس الوقت ستبقى أسباب الخطأ والعيوب في الإنتاج غير معروفة نظرا لأن التقييم يتم في نهاية الفترة.[1]

وقد سعى الكثير من الباحثين إلى تطوير استخدامات المؤشرات المالية بأسلوب علمي يعتمد على العلاقة بين المؤشرات وإمكانية تركيزها في منظور واحد متكامل وشمولي، يضمن تغطية وتقييم كافة أوجه النشاطات التي تقوم بها المؤسسة، ومن أهم فوائد استخدام المقاييس المالية لتقييم أداء المؤسسات الآتي:

أ. إنها تصور تأثير القرارات بوحدة قياس قابلة للمقارنة وهي النقود التي تسمح بتجميع النتائج عبر وحدات المؤسسة.

ب. إنها توضح تكاليف المبادلات بين الموارد، ومن ثم يبقى الأداء المالي مؤشرا ضروريا لتقييم الأداء.

ج. يمكن القياس الكمي للأداء بربط نظام الأجور والحوافز بالأداء والإنجازات الفعلية، مما يؤدي إلى تطوير أداء العاملين بما يتوافق مع الأهداف الإستراتيجية، وبذل الجهد الكافي في حسن استغلال الموارد لتحقيق الأهداف المحددة بالكفاءة والفعالية المطلوبة.[2]

إضافة للفوائد فقد توجهت العديد من **الانتقادات** لمؤشرات الأداء المالية وأهمها ما يلي:

أ. أنها تضعف الأداء لأنها ذات طبيعة تاريخية حيث تركز التقارير على الأنشطة التي حدثت في السابق من دون الاهتمام بالقيمة الحالية والمستقبلية، ولهذا السبب فهي تعتبر غير كافية في عمليات اتخاذ القرارات التي يقوم بها المديرون لتحسين العمليات التشغيلية الحالية والمستقبلية لأنها قد تعطي معلومات لا يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير في عملية التحسين المستمر والابتكارات في تطوير العمليات التشغيلية.

ب. لا تساعد المقاييس المالية التقليدية المديرين على إدراك العوامل التي تساعد على تحقيق النجاح في مؤسساتهم وتطوير مهارات العاملين وكفاءة العمليات التشغيلية التي تبدع فيها المؤسسة، لذا فإن المقاييس المالية لا تعبر بشكل كاف عن أداء المؤسسة، وتحد من قدرة المديرين على اتخاذ القرارات الصائبة التي توجه الأداء الحالي والمستقبلي للمؤسسة إلى أفضل مستوى

[1] : أبو عجيلة رمضان عثمان الغريب، **مدى إمكانية استخدام بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء في البنوك التجارية الليبية**، رسالة ماجستير، منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2012، ص17.

[2] : رشيد الجمال، أيمن شتيوي، **المحاسبة الإدارية المتقدمة في بيئة الأعمال الحديثة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2007، ص190.

تطمح إليه، لذلك يجب على المؤسسات استخدام المؤشرات غير المالية بجانب المؤشرات المالية للوصول إلى الصورة الدقيقة والشاملة لتقييم الأداء.

ج. استخدام المقاييس المالية التقليدية للأداء يعد نظاما أحادي البعد وليس متعدد الأبعاد، وذلك من خلال التركيز على بعد الأداء المالي فقط، دون التركيز على العديد من الأبعاد الأخرى مثل العلاقات مع العملاء، والعمليات الداخلية وعمليات التعليم والنمو.

د. عدم وضوح العلاقة بين نتائج الأداء ومسببات نتائج الأداء.[1]

ونتيجة للانتقادات السابقة الموجهة لمؤشرات الأداء المالية وتغير بيئة التصنيع وزيادة حدة المنافسة بين المؤسسات، اتجهت معظم المؤسسات إلى استخدام مؤشرات الأداء غير المالية بجانب المؤشرات المالية وهذا ما سنتطرق إليه فيما يلي:

2: مؤشرات الأداء غير المالية

لا شك في أن التغيرات التي طرأت في مجال البيئة التكنولوجية للعمليات التصنيعية الحديثة وما صاحبها من زيادة احتياجات العملاء وشدة المنافسة أدت إلى ضرورة إيجاد مؤشرات جديدة لأداء المؤسسات تتلاءم مع أهدافها، وهو ما دفع المؤسسات إلى استخدام مؤشرات غير مالية تساعد إدارة المؤسسة في خلق القيمة الحقيقية التي تسعى إلى تحقيقها، والمتمثلة في التحسين المستمر في أدائها، لهذا برزت أهمية تقييم الأداء التنظيمي لتوضيح الجوانب التي تحتاج إلى التغيير والتطوير والتحديث المستمر، ولذلك فقد أصبح من الضروري تطوير الاعتماد على مؤشرات جديدة للأداء تمثلت في (تحقيق جودة عالية، المرونة، الابتكار، الوقت أي تقصير زمن الإنتاج، سرعة الاستجابة لطلبات العملاء، تحسين أداء التسليم، تخفيض مستويات المخزون...الخ) لتحل محل مؤشرات الأداء المالية قصيرة الأجل، [2] من أجل تحقيق الأهداف التشغيلية الجديدة للمؤسسات من خلال استخدام هذه المؤشرات في تحقيق التفاعل والترابط بين مختلف المواد المادية وغير المادية التي تمتلكها المؤسسة، وتتميز مؤشرات الأداء غير المالية بما يلي:

أ. سهولة تتبعها وربطها باستراتيجيات المؤسسة، فهي تساعد المديرين على اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب.

ب. يمكن تطبيقها على مستوى الوحدات الصناعية في المؤسسة، فمن الممكن تحديد انخفاض الجودة بسرعة في ظل هذه المؤشرات، ويمكن اتخاذ خطوات علاجية لحل المشكلة أو خطوات وقائية تمنع الوقوع في المشكلة.

ج. تناول مشكلة استجابة المؤسسة للزبائن في الوقت المناسب، في حين لا تكتشف المؤشرات المالية هذه المشكلة بسهولة.

د. ترتكز على الأصول غير الملموسة، حيث يرتبط عنصر النجاح في العديد من الصناعات بالأصول الثابتة غير الملموسة مثل رأس المال الفكري وإدراك المؤسسات لدورها في خدمة وتنمية المجتمع المحلي والمحافظة على ولاء الزبائن، أكثر من ارتباطه بالأصول الثابتة الملموسة التي تظهر مقدرة المؤسسة المالية والإنتاجية.

و. تقلل من الحساسية النفسية بين الموظفين بعكس المؤشرات المالية، حيث تظهر تقييما لأداء كل قسم أو فريق عمل أو موظف بشكل أكثر عدالة ومن دون تمييز بين الموظفين والأقسام، مما يحسن أداء المديرين ويوفر مؤشرات أكثر دقة لتقويم

---

[1] : محمد مصطفى أحمد الجبالي، **استخدام العوامل المسببة لحدوث التكلفة والعناصر المحركة للأداء في صناعة نموذج موضوعي لتقييم الأداء تحقيقا لأهداف المشروعات الإنتاجية الحديثة**، مجلة الدراسات المالية والتجارية، العدد03، القاهرة، مصر، 1998، ص 230.

[2] : أبو عجيلة رمضان عثمان الغريب **مدى إمكانية استخدام بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء في البنوك التجارية الليبية**، رسالة ماجستير، منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2012، ص19.

أعمالهم، ويقلل الضغط على المديرين الناتج عن أدوات التقييم المالية التي تؤثر في التعاون والتكامل بين فريق العمل الذي يقوم بتحقيق أهداف المؤسسة.[1]

المطلب الثالث: خصائص المؤشر الجيد.

تعرف هذه الخصائص على أنها مجموعة الصفات التي يجب أن تتميز بها المعلومات التي يعرضها مؤشر الأداء حتى تكون أساسا سليما لاتخاذ القرارات من قبل مستخدمي هذه المعلومات والقائمين على عملية تقييم الأداء بالمؤسسة، فلابد من توفر هذه الخصائص في المؤشرات حتى تكون فعالة، وهي ما أطلق عليها بصفات المؤشر الجيد والتي تمثلت في الآتي:

أولا: الملاءمة.

ينبغي على مؤشر الأداء أن يعبر عن هدف أو غاية معينة تسعى المؤسسة لتحقيقها، كما يجب عليه أن يستجيب لحاجات التقييم وأن يكون له معنى بالنسبة لمستخدميه وأن يلائم طبيعة المجال الذي يسعى لقياسه، ومن جهة أخرى يجب على المؤشرات أيضا أن تكون ملائمة مع طبيعة القرارات التي يتم اتخاذها بالاعتماد عليها، بحيث إذا فقدت هذه المؤشرات القدرة على التأثير في القرارات فسوف تفقد قيمتها ومعناها.

وبناءً على ما سبق فإنه ينبغي على المؤسسة أن تسعى لإعطاء القيمة القصوى للمؤشرات التي تختارها وذلك من خلال ربطها بالمراجع والدلالات الأكثر ملاءمة (الأهداف، القرارات، قيم المقارنة...).

ثانيا: الدقة في التصميم

لابد أن تتميز المؤشرات بالدقة والوضوح فيما يتعلق بتصميمها، حيث يجب على المؤشرات أن تكون مصاغة بطريقة جيدة وأن تكون معالمها محددة وبدقة، وإضافة إلى ذلك ينبغي أن تكون المؤشرات حساسة بما يكفي للكشف عن أي انحراف في الأهداف المحددة، ومتجانسة نسبيا في الزمان والمكان للسماح بإجراء عملية المقارنة والتقييم.

ثالثا: القدرة على التقييم

ينبغي على المؤشر أن يكون له القدرة على تقييم الأداء بشكل فعال، وذلك من خلال عرض المعلومات بطريقة متكاملة وصفية أو كمية تفيد المستخدمين بما يضمن اتخاذ القرار السليم، لذلك فلابد على المؤسسة أن تتوفر لديها القدرة المعلوماتية اللازمة التي تسمح لها بإنتاج المؤشرات التي تحتاجها، وذلك من خلال أساليب المعالجة الدقيقة التي توفر بيانات ومعلومات ذات جودة وفي الوقت المناسب، وهنا ينبغي الإشارة إلى أن قدرة المؤشر على التقييم ترتبط ارتباطا وثيقا بنوعية البيانات والمعلومات الموفرة.

رابعا: السهولة في الاستخدام

وتتمثل هذه الخاصية في الإمكانية العملية والمعرفية لاستخدام المؤشر بشكل صحيح وبسهولة، حيث أن تكون المؤشرات معروضة بطريقة بعيدة عن التعقيد تمكن كافة المستخدمين من فهمها ببساطة ودون جهد، وتستوجب السهولة في استخدام المؤشرات ضرورة توفر الشروط التالية:

1. إمكانية البلوغ: يجب أن يكون المؤشر في متناول الجميع ويسهل الحصول عليه واستعماله، كما يجب أن يتميز بالبساطة حتى يستطيع كل الأفراد في المؤسسة على اختلاف مستوياتهم أن يستخدموه.

[1] : Joseph Fischer, **Use of No Financial performance Measures,** Journal of cost, Management, vol 6, Issuel Spring , 1992, p p: 28-31.

2. **الوضوح:** يجب أن يكون المؤشر مفهوم بنفس الطريقة من طرف الجميع في المؤسسة وأن يكون تفسيره عام ومشترك.

3. **التمثيل:** يجب أن يكون المؤشر مقدم وممثل بصورة أو بشكل واضح يسهل تفسيره من قبل المستخدمين، وذلك من خلال اختيار الشكل المناسب للتمثيل (جدول، رسم بياني أو تخطيطي).[1]

يمكننا القول في هذا السياق إضافة لما سبق أن المؤشرات لابد أن تتوفر فيها جملة من الخصائص الجيدة حتى تحقق مبدئي **الكفاءة** و**الفعالية** وبهذا نجاح عملية تقييم الأداء، وكل هذا وفق أن يكون المؤشر وثيقا بالهدف الذي وضع من أجله، دون أن يحمل تفاصيل زائدة عن الحاجة لأنه بهذا سيعقد عملية التحليل، كما وجب أن يعرض بطريقة سهلة وبسيطة للجهة المعنية وبشكل واضح، دون أن ننسى ضرورة أن تشمل المؤشرات كل جوانب النظام الإنتاجي الهامة دونما إهمال لأي جزء.

[1] : ريغة أحمد الصغير، مرجع سابق، ص ص: (42-43).

المبحث الثاني: أساسيات تحسين الأداء.

يعد الأداء مفهوما هاما بالنسبة للمؤسسة بشكل عام، كونه البعد الأكثر أهمية لمختلف المؤسسات والذي يتمحور حوله وجود المؤسسة من عدمه، فالجميع يبحث عن الارتقاء بأداء مؤسساتهم ومن أجل تحقيق ذلك لابد من الاعتماد على مبدأ التحسين الذي يعطي للمؤسسة التفوق والتميز باستمرار على منافسيها، وعملية التحسين هذه عملية شاملة يقوم بها كل فرد في المؤسسة وبتطبيق عدة خطوات للقيام بها، لكن قبل كل هذا يجب التعرف على ماهية تحسين الأداء ودوافع تحسينه ومن ثم مداخل تحسين الأداء باعتبارها عنصر هام في عمليات التحسين.

المطلب الأول: ماهية تحسين الأداء.

حتى يكون للمؤسسة قدر عالي من التميز والتفوق وجب عليها القيام بعملية تحسين الأداء كونه المبدأ الأساسي لنجاحها، وفيما يلي سنتعرف على هذه العملية وعلى مصادرها والأنشطة الداعمة لها وكل ما يتعلق بها.

أولا: مفهوم تحسين الأداء.

إن تحسين الأداء هو استخدام جميع الموارد المتاحة لتحسين المخرجات وإنتاجية العمليات، وتحقيق التكامل بين التكنولوجيا الصحيحة التي توظف رأس المال بالطريقة المثلى.[1]

ومن المبادئ الأساسية لتحسين الأداء:

1. **تخفيض الموارد المستخدمة:** حيث أن العمليات التي تستخدم موارد أكثر مما هو مخطط يعتبر إسرافا.
2. **تخفيض الأخطاء:** والتي تكون ناتجة في أغلب الأحيان عن العمالة الرديئة، والتي تتطلب إعادة التصحيح.
3. **تحقيق التفوق على توقعات المستهلكين:** حيث يمكن تحسين العمليات عن طريق تحقيق توقعات المستهلكين أو التفوق عليها.
4. **جعل العمليات أكثر أمنا:** إن مكان العمل الآمن أكثر إنتاجية وفعالية وذلك بالتقليل من حوادث العمل وجعله أكثر أمنا وإنتاجية.
5. **زيادة رضا القائمين بالعمليات:** من خلال تحسين ظروفهم المهنية، الإجتماعية والبقاء دوما في الاستماع إلى انشغالاتهم واقتراحاتهم حتى يتفرغوا كاملا لعملهم، حيث بينت أبحاث عديدة أن العامل السعيد والراضي يكون أكثر إنتاجية من غيره.[2]

من خلال ما سبق يتبين أن تحسين الأداء هو أن نأتي بالجديد والأحسن بشكل دائم، فالجديد والأفضل هما رمز التميز وبالتالي البقاء والاستمرار، فالبقاء على القديم يعني الزوال، والتحسين هو القلب النابض لإدارة العمليات الإنتاجية داخل المؤسسة، ولا يقف عند حد معين بل يشمل كافة العمليات.

ثانيا: أهداف تحسين الأداء

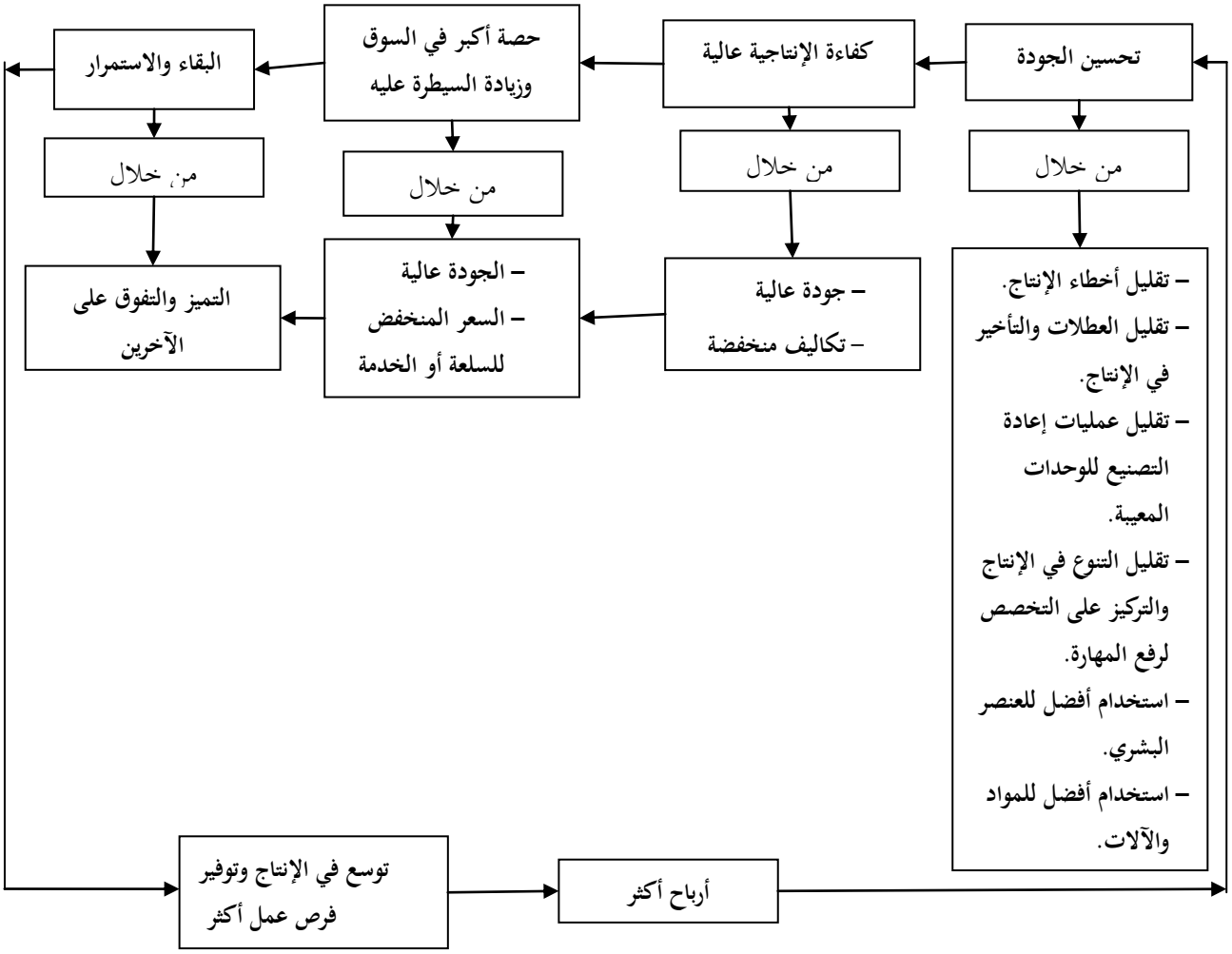
يتمثل الهدف الأساسي لتحسين أداء المؤسسة في تحقيق الإتقان الكامل في مختلف العمليات الإنتاجية وبالجودة المطلوبة، إلا أن هذا الإتقان الكامل يصعب تحقيقه، لكن يجب العمل على الاقتراب منه وبشكل كبير، حيث أن عملية التحسين تعتبر العمود الفقري للمؤسسة الذي يضمن لها البقاء، والذي يؤدي إلى تحسين الإنتاجية، والتي بدورها تؤدي إلى تخفيض التكاليف

[1] : عبد الحكم أحمد الخزامي، **تكنولوجيا الأداء من التقييم إلى التحسين – تحسين الأداء -**، الجزء 3، مكتبة ابن سينا، القاهرة، مصر، 1999، ص11.

[2] : سونيا محمد البكري، **إدارة الجودة الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2000، ص ص: (238-239).

ومن ثم تقليل الأسعار، وبالتالي زيادة الحصة السوقية، وتحقيق الجودة المطلوبة، أي أن عملية التحسين تشكل سلسلة ذات حلقات مترابطة مع بعضها البعض، بحيث تؤدي كل حلقة إلى الحلقة الموالية، وهذا ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (08): أهداف تحسين الأداء.



المصدر: عمر وصفي عقلي، **مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص132.

من خلال الشكل السابق يتبين لنا أن عملية التحسين مستمرة ومرتبطة بحياة المؤسسة وليس له نهاية وهو أحد ضروريات وجودها، كما أن عملية التحسين عملية شاملة لا يمكن تجزئتها بداية من مكونات المدخلات وعمليات التصنيع أو تحويل المدخلات إلى مخرجات، بالإضافة إلى عمليات انتقال السلعة أو الخدمة للعملاء، لأن هذه العملية تتطلب جهود جميع العاملين في المؤسسة وخلق الجو للعمل الجماعي لأنه مسؤولية الجميع دون ضياع للوقت الذي لا بد من استغلاله كميزة تنافسية، والتحسين لا يعني الترميم وإنما التغيير إلى شيء جديد متطور، وعدم وجود أخطاء لا يعني عدم وجود ضرورة للتحسين.

ثالثا: خطوات التحسين.

وضح " كروسبي " أن الجودة في الأداء تعتمد على معيار " صفر– عيب" وأن عمليات تحسين الأداء المستمرة ومن أجل أن تكون فعالة أكثر وتحقق هدفها يجب أن تمر بأربعة عشر مرحلة هي:

1. **إلتزام الإدارة:** إن إلتزام الإدارة ببرامج التحسين والتركيز على ضرورة تفادي الأخطاء من أجل تعميمها على مستوى المؤسسة، يستوجب إعداد لائحة كتابية تبين سياسة عمليات تحسين الأداء، بحيث يحترمها كل فرد في المؤسسة، وتجدر الإشارة أن عملية التحسين هي وسيلة لإرضاء الزبون من جهة ورفع هامش ربح المؤسسة من جهة ثانية.
2. **تشكيل فريق التحسين:** يتم اختيار ممثل عن كل قسم، ثم يجتمع كل الممثلين لتشكيل فريق لتحسين الأداء، بحيث يتم إعلامهم بهدف البرنامج وشرح دور كل فرد، وتحفيزهم على تنفيذ البرنامج سواء في قسمهم أو في المؤسسة ككل.
3. **قياس جودة الأداء:** من الضروري معرفة مستوى جودة الأداء في المؤسسة وإعداد معايير ومقاييس لها، حيث يسمح تحليل مستوى جودة الأداء بتحديد المجالات التي تعاني من قصور وبالتالي يمكن تطبيق برنامج التحسين فيها، وتحديد أين تكون النشاطات التصحيحية ضرورية.
4. **تقييم التكاليف:** وذلك بالاعتماد على معلومات دقيقة عن مكونات التكلفة من مكتب مراقبة التسيير، فهي مؤشر يساعد علة معرفة الحالة التي تكون فيها النشاطات التصحيحية مصدر ربح للمؤسسة، كلما كانت الأرباح مرتفعة كلما زادت ضرورة تطبيق العمليات التصحيحية.
5. **الكشف عن برنامج التحسين:** يجب تكوين رؤساء الأقسام بطريقة يستطيعون بها توضيح أهمية التحسين للعمال وتحسيسهم بأهمية الجودة وتكاليف غياب الجودة، وتعتبر هذه المرحلة هي الأهم في مسار التحسين، حيث يتم فيها الحوار بين رؤساء الأقسام وتوضيح المواقف مما يسهل عملية التغيير.[1]
6. **العمليات التصحيحية:** لا يمكن تطبيق العمليات التصحيحية إلا بمعرفة مشاكل الأفراد في المؤسسة، حيث تتم في هذه المرحلة مناقشة تلك المشاكل سواء الظاهرة منها أو تلك التي يراها العمال فقط، والتي لا يمكن معرفتها إلا بحث الأفراد على التكلم بصراحة ووضوح بحيث يتم حل المشاكل على كل المستويات في المؤسسة أثناء اجتماع المسؤولين والمشكل الذي يصعب حله يرفع إلى المستوى الأعلى.
7. **تكوين لجنة لبرنامج "صفر– عيب":** تتكون هذه اللجنة من ثلاث أو أربع عناصر من فريق التحسين، وتقوم هذه اللجنة بتحديد وسائل البرنامج وتنفيذه، وهذا البرنامج الذي يهدف إلى توضيح معنى "صفر–عيب" لجميع الأفراد في المؤسسة.
8. **تكوين رؤساء الأقسام:** قبل تنفيذ تلك المراحل يجب تكوين وتوجيه المسؤولين في كل المستويات، حيث يجب أن يفهم كل مسؤول الغاية من كل مرحلة حتى يتمكن من شرحها لمرؤوسيه، وبالتالي معرفة قيمة البرنامج ومن ثم تركيز كل الجهود لتنفيذه.
9. **يومية "صفر– عيب":** يتم تحديد يوم لتسجيل الالتزام "صفر– عيب" باعتباره شرط أساسي للوصول إلى الجودة، حيث أن اهتمام الإدارة بهذا اليوم يسهل عملية فهم كل الأفراد لهذا البرنامج مهما كان مستواهم.
10. **تحديد الأهداف :** أثناء اجتماع رؤساء الأقسام مع العمال يقوم أفراد كل قسم بتحديد الأهداف الفردية والأهداف الجماعية، بحيث تكون كل الاقتراحات محددة وقابلة للقياس وبالتالي فهذه المرحلة تسمح للأفراد بتعلم التفكير على أساس الأهداف القابلة للتحقيق.

[1] : Philip Crosby, **La qualité c'est gratuit,** economica, paris, 1986, p 136.

11. إلغاء مسببات الأخطاء: يقوم أفراد المؤسسة بكتابة المشاكل التي تعيقهم على تأدية عملهم بدون أخطاء، حيث يتم دراسة المشاكل ومحاولة حلها على مستوى القسم، وإلا تحول إلى فريق تحسين جودة أداء العمليات داخل المؤسسة.

12. تحفيز فرق التحسين والاعتراف بفضلهم: عن طريق وضع برنامج مكافآت خاص بالعمال الذين وصلوا إلى تحقيق الأهداف المحددة، حيث أنه ليس من الضروري أن تكون المكافآت مادية، بل يكفي الاعتراف بفضلهم، وهكذا يستمرون في دعم برنامج تحسين الأداء على مستوى المؤسسة.

13. مجالس الجودة: من الأحسن أن يجتمع المختصون في الجودة وأعضاء فريق التحسين دوريا لتبادل الآراء، ووضع المقاييس والإجراءات اللازمة لتقييم وتحسين برنامج الجودة الذي أصبح جزءا من المؤسسة، حيث تعتبر هذه المجالس أحسن مصدر للمعلومات بالنسبة لبرنامج تحسين الأداء المستمر.

14. العودة إلى البداية: إن المراحل السابقة مدتها بين 12 و18 شهرا، وفي نهاية هذه المدة يكون أفراد المؤسسة أخذوا قسطهم من التكوين، وبالتالي يصبح من الضروري إعادة العمليات السابقة ووضع فريق من ممثلي الأقسام والانطلاق من الصفر لدراسة مشاكل جديدة.[1]

رابعا: مصادر تحسين جودة أداء العمليات والأنشطة الداعمة.

تعتمد المؤسسة في عملية تحسين جودة أدائها على مجموعة من المصادر والأنشطة التي تدعم عملية التحسين كل هذا سيتم توضيحه فيما يلي:

1. مصادر تحسين جودة أداء العمليات.

مظاهر تحسين الأداء تظهر من خلال دوافع المؤسسة للتحسين وتتمثل في:

أ. المنافسون في السوق: حتى تبقى المؤسسة في السوق لابد عليها من معرفة مكانتها فيه، وذلك من خلال مقارنة منتوجاتها بمنتوجات منافسيها، باستغلال واستخدام كل الأفكار والتقنيات الإنتاجية والتكنولوجية المستعملة من طرفها، وذلك باستخدام أحد الأنظمة التي تساعد المؤسسة على تحسين أدائها مقارنة مع مؤسسة منافسة لها في السوق، فالمنافسة هنا لعبت دورا محفزا وضاغطا لتطوير وتحسين أدائها.

ب. الزبائن: إن ردود أفعال الزبائن لسلع المؤسسة وخاصة فيما يتعلق بشكاويهم واقتراحاتهم يعتبر مصدر أساسي لأفكار تحسين جودة أدائها ومنه تتمكن من تحويل نقاط الضعف في أدائها إلى مستوى أحسن وذلك من خلال معرفة التغيرات والتطورات الواجب القيام بها حتى يحقق أقصى رغبة لزبون.

ج. العاملون: إن العاملين لهم دور مهم في تحديد مستوى الأداء، كما أنهم يعتبرون مصدر أساسي لتحسينه وذلك من خلال تقديم أفكار جديدة ومقترحات، لذا وجب استغلال اقتراحاتهم وأفكارهم وذلك عن طريق الاعتماد على تكوين فرق عمل تقوم على عقد اجتماعات منظمة ودورية لمجموعة من العمال لتقديم اقتراحاتهم والعمل على حل المشاكل التي تصادف المؤسسة، وهذا يعزز الثقة بين العمال والإدارة وتنمي انتمائهم للمؤسسة التي ينتمون لها.

[1] : Philip Crosby, opcit, p137.

د. عمليات البحث والتطوير: إن اهتمام المؤسسة بالتطوير العلمي والتكنولوجي في العالم الخارجي وذلك عن طريق الاستثمار في اقتناء معدات أكثر تطور أو استخدام مواد جديدة أو استخدام تقنيات جديدة من حيث التصميم يعتبر استثمارا له عائد بالرغم من تكاليفه الباهظة إلا أنه على المدى البعيد يؤدي إلى ارتفاع أرباح المؤسسة من خلال رفع جودة منتوجاتها وفقا لتحسين أدائها.

و. إدارة المؤسسة: إن الإدارة التي هي دوما في استماع إلى رغبات وشكاوي زبائنها وكذلك لأفكار واقتراحات عمالها وملمة ومتابعة لمحيطها التنافسي أو التطورات التكنولوجية، فهي التي تحدد متى يجب إدخال التحسينات على منتجاتها وعلى أداء عملياتها ومختلف الطرق والأدوات التي يجب استخدامها في هذه التحسينات ومن هو المصدر ذو الأولية الذي تعتمد عليه أكثر.[1]

2. الأنشطة الداعمة لتحسين الأداء.

هناك مجموعة من الأنشطة التي تعتمدها المؤسسة في عملية تحسين أدائها، ويمكن تلخيص هذه الأنشطة فيما يلي:

أ. نظم المعلومات: إن اتخاذ أي قرار في المؤسسة سواء كان استراتيجيا أو تكتيكيا لحل أية مشكلة من المشاكل التي تعترضها، وتحسين أية عملية أو مجال من مجالات العمل يتطلب مجموعة من المعلومات التي تتحصل عليها سواء من الداخل (العمال داخل المؤسسة) أو الخارج (الزبائن، الموردين والمنافسين).

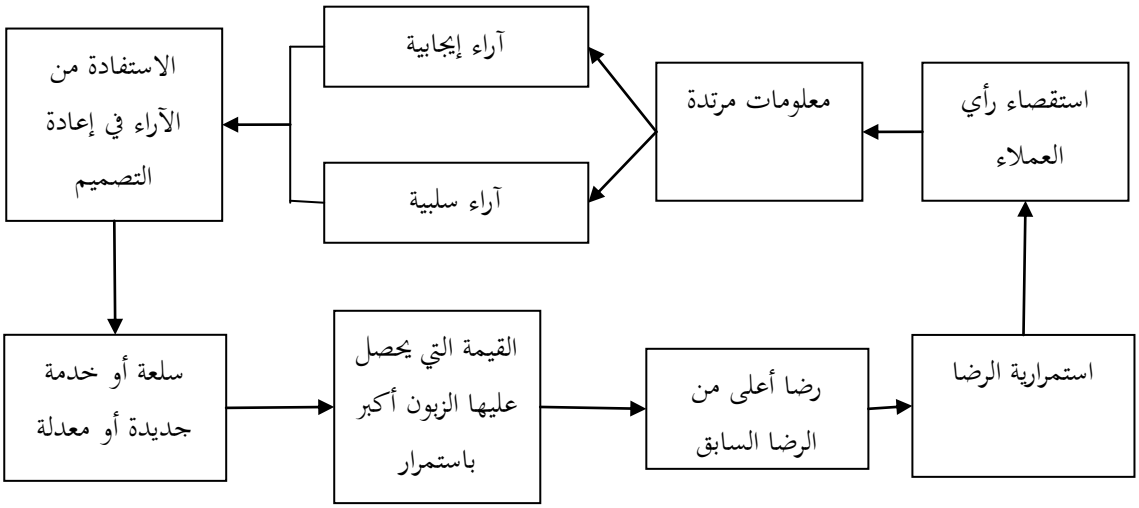
وما تجدر الإشارة إليه أن فعالية نظام المعلومات لا تتحقق في وقتنا الحالي إلا باستخدام الحاسب الآلي عن طريق وضع قائمة للمعلومات، والتي يتم تحليلها وتحويلها إلى بيانات وتبويبها إحصائيا، وبالتالي تكون متاحة في أي وقت ولأي شخص يحتاجها، بحيث يتم تجديد هذه المعلومات باستمرار بتغير المحيط الداخلي والخارجي للمؤسسة.

ب. التغذية العكسية: إن الاتصال المستمر بالزبائن يمكن المؤسسة من معرفة آرائهم حول جودة السلع أو الخدمات المقدمة ومدى رضاهم عنها، وفي المقابل معرفة انتقاداتهم واقتراحاتهم، والعمل على تطبيقها عن طريق إجراء التحسينات اللازمة.

فالتغذية العكسية تمثل معلومات تحصل عليها المؤسسة من زبائنها تتعلق بمستوى رضاهم عن السلعة أو الخدمة المقدمة لهم ومدى قدرتها على إشباع رغباتهم وتوقعاتهم، وبالتالي فهي وسيلة كاشفة يمكن من خلالها تقييم المؤسسة لأدائها ووضعها لدى زبائنها، كما أنها وسيلة فعالية تستخدم نتائجها في إجراء التحسينات اللازمة والمستمرة على سلعها أو خدماتها، ويمكن توضيح آلية التغذية العكسية في الشكل التالي:

الشكل رقم (09): آلية التغذية العكسية.

[1] : جبار ياسين، **أدوات وطرق تحسين جودة المنتجات وأثرها في تخفيض تكاليف الإنتاج – دراسة حالة مؤسسة سيجيكو لإنتاج العصائر والمصبرات -**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، الجزائر، 2014، ص ص:(64-65).



المصدر: : عمر وصفي عقلي، **مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة،** دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2001، ص160.

من خلال الشكل يتبين أن الأخذ برأي العملاء في اعتبار المؤسسة والإصغاء إلى آرائهم سيزرع الثقة فيهم اتجاه المؤسسة، وبالتالي ستكسب رضاهم وولائهم لها، ومن ثم الاحتفاظ بالعملاء الحاليين وجذب عملاء جدد.

ج. التعليم والتدريب المستمرين: من الأنشطة الداعمة أيضا لعمليات تحسين الأداء التعليم والتدريب المستمرين للأفراد في المؤسسة، فالتعليم المستمر يزود العاملين بمعلومات حول عملية التحسين وبالتالي بطرق وأساليب التحسين، أما التدريب المستمر فيمكن العاملين من تطبيق هذه الطرق والأساليب.

إن التعليم والتدريب المستمرين عبارة عن استثمار له عائد في المستقبل، يتجسد من خلال القيمة المضافة التي يتم تحقيقها عن طريق عمليات التحسين المستمر في جودة المنتوج أو الخدمة المقدمة.[1]

المطلب الثاني: نموذج ودوافع تحسين الأداء.

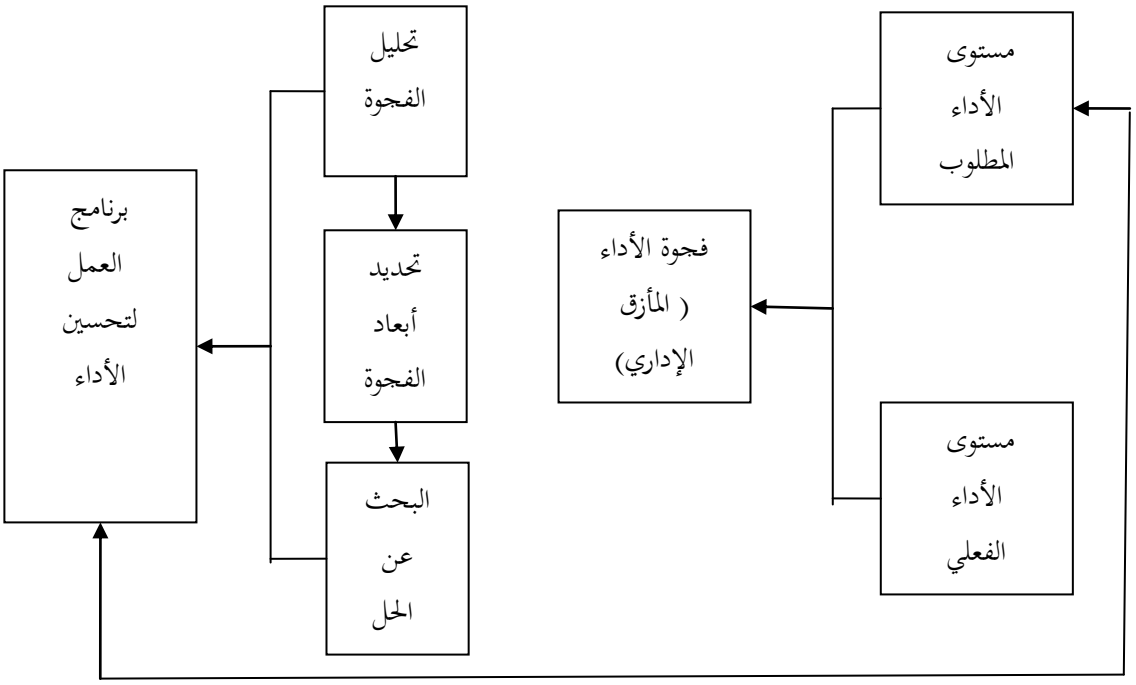
أولا: نموذج تحسين الأداء.

من أجل تحقيق التحسين تستخدم المؤسسة نموذج تحسين الأداء الذي يركز على مبدأ تحليل الفجوة أو انحراف الأداء الفعلي عن الأداء المستهدف، والبحث عن مصادر هذا الانحراف،[2] وفيما يلي شكل يوضح نموذج تحسين الأداء.

الشكل رقم (10): نموذج تحسين الأداء.

[1] : عمر وصفي عقلي، المرجع السابق، ص ص:(160-161).

[2] : شريفي مسعودة، دولي سعاد، **تحسين الأداء من خلال مدخل التعلم التنظيمي،** ورقة بحثية ضمن الملتقى العلمي الدولي أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة 10 و11 نوفمبر 2009، جامعة المسيلة، الجزائر، 10 و11نوفمبر 2009، ص4.



المصدر: علي السلمي، **إدارة التميز: نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة**، مكتبة الإدارة الجديدة، القاهرة، 2002، ص147.

يتبين من الشكل أن تحسين الأداء يتم كما يلي:

1. تحليل الأداء: يتم تحليل الأداء باختبار المؤسسة ضمن أولوياتها وقدراتها، وهو تعريف وتحليل للوضع الحالي والمتوقع للمؤسسة.

2. البحث عن جذور المسببات: هنا يتم تحليل المسببات في الفجوة بين الأداء المرغوب والواقعي، وعادة ما يتم الفشل في معالجة مشاكل الأداء، لأن الحلول المقترحة تهدف إلى معالجة الأعراض الخارجية فقط وليست المسببات الحقيقية للمشكلة، ولكن عندما تتم معالجة المشكلة من جذورها فذلك سيؤدي إلى نتائج أفضل، لذا فإن تحليل المسببات هو رابط مهم بين الفجوة في الأداء والإجراءات الملائمة لتحسين الأداء.

3. اختيار وسيلة التدخل أو المعالجة: التدخل هو طريقة منتظمة وشاملة للاستجابة لمشاكل الأداء ومسبباته، وعادة ما تكون الاستجابة مجموعة من الإجراءات تمثل أكثر من وسيلة لتحسين الأداء، ويتم تشكيل الإجراءات الملائمة للمؤسسة ولوضعها المالي والتكلفة المتوقعة اعتمادا على الفائدة المرجوة، وعادة ما يؤدي التدخل الشامل إلى التغيير وإلى نتائج مهمة في المؤسسة، لذا يجب أن تكون أي إستراتيجية لتحسين الأداء آخذة بعين الاعتبار تغيير أهداف المؤسسة قبل تطبيق الإستراتيجية لضمان قبولها وتطبيقها في كل المستويات.

4. التطبيق: بعد اختيار الطريقة الملائمة يوضع حيزا للتنفيذ، ثم يصمم نظاما للمتابعة ومحاولة تضمين مفاهيم التغيير التي تريدها في الأعمال اليومية مع محاولة الاهتمام بتأثير الأمور المباشرة وغير المباشرة بالنسبة للتغيير، لضمان تحقيق فعالية المؤسسة وتحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية.

5. مراقبة وتقييم الأداء: يجب أن تكون هذه العملية مستمرة، لأن بعض الأساليب والحلول تكون لها آثار مباشرة على تحسين وتطوير الأداء، كما يجب أن تكون هناك وسائل مراقبة ومتابعة تركز على قياس التغيير الحاصل، لتوفير تغذية عكسية ومبكرة

نتيجة تلك الوسائل، ولتقييم التأثير الحاصل على محاولة سد الفجوة في الأداء، يجب المقارنة وبشكل مستمر مع التقييم بين الأداء الفعلي والمرغوب مما يساعد على الحصول على معلومات من التقييم يمكن استخدامها والاستفادة منها في عمليات تقييم أخرى من جديد.[1]

من خلال ما سبق يتبين أن هدف تحسين الأداء لا يتحقق إلا من خلال الدراسة الشاملة لعناصره ومستوياته، وتحليل العوامل التنظيمية المؤثرة فيه، والبحث عن الأساليب الفعالة لتحسين وتطوير تلك العوامل، وفلسفة تحسين الأداء تمثل سياسة عامة تنتهجها المؤسسات الحديثة حيث يسود الاقتناع بضرورة التحسين المستمر لكافة العوامل التنظيمية المتبعة في المؤسسة التي تؤثر على أداء العاملين فيها، بدء بالقيادات العليا وانتهاء بالمستويات التنظيمية في كل مجالات النشاط.

ثانيا: دوافع تحسين أداء المؤسسات الصناعية.

يوجد العديد من العوامل التي تؤدي بالمؤسسات إلى تحسين أدائها إضافة للمصادر التي سبق ذكرها، ونذكر من أبرزها دوافع التحسين المستمر والمسؤولية الاجتماعية وأبعاد التنمية المستدامة.

1. دوافع التحسين المستمر للأداء: من أهم العوامل التي تدفع بالتحسين المستمر هي:

أ. معدلات التغير السريعة: وهي تمثل مجموعة القوى الخارجية، التي تؤثر على نشاط وقرارات المؤسسة وتتأثر بها، والبيئة الخارجية هي نقطة البداية والنهاية للمؤسسة، فمن حيث كونها نقطة البداية فهي المصدر الأساسي للحصول على الموارد التنظيمية مثل المواد الخام، رؤوس الأموال، العمالة والمعلومات عن السوق، أما من حيث كونها نقطة النهاية، فإن بيئة الأعمال هي المستهلك الأساسي لمنتجات وخدمات المؤسسة، فكلما تميزت البيئة بعدم التأكد نتيجة لكثرة عدد المتغيرات البيئية وعدم استقرارها، عندها تعمل المؤسسات على تحسين أدائها، لمواجهة ظروف الغموض البيئي وذلك من خلال الإبتكار.

ب. الحفاظ على المكانة: تعكس المكانة الموقع التنافسي للمؤسسة بين بقية المؤسسات العاملة في نفس المجال، ويمكن لها أن تحقق ميزة تنافسية عندما تقوم بتطبيق الإستراتيجيات التي تخلق القيمة للعميل، والتي لا يمكن للمنافسين الحاليين أو المرتقبين تطبيقها، فإن المؤسسة يمكن أن تملك ميزة تنافسية دائمة من خلال المزج الدقيق بين المهارات البشرية والأصول المادية، بطريقة فريدة تؤدي إلى تحقيق الميزة التنافسية المنشودة.

ج. الاهتمام بالجودة والمنافسة: ومنه فإن المتغيرات السريعة التي تحيط بنشاط المؤسسات، خاصة الهادفة للربح، واشتداد المنافسة، تحتم على هذه المؤسسات أن تجد لنفسها الأسلوب الذي يمكنها من دمج معارفها ومواردها المختلفة لتحقيق مستوى عال من الأداء، وذلك مع الحرص على التركيز على الجودة الشاملة، والتي تعبر على الأساس الذي ينطلق منه استهداف ذلك المستوى من الأداء، وهذا إضافة إلى ضرورة مراعاة شروط التنمية المستدامة والمنافسة التي تعبر عن حالة الصراع الموجود بين المؤسسات ومحاولة كل منها كسب الريادة في السوق وذلك باعتماد عدة استراتيجيات تمكنها من تحقيق مستويات مرتفعة من الأداء، لذلك على المؤسسة القيام بالتحديث المستمر لاستراتيجياتها وتتبع متغيرات البيئة الخارجية.

2. المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة والتنمية المستدامة: تعرف المسؤولية الاجتماعية بأنها: "الإدماج الاختياري من طرف المؤسسات، الاهتمام بالمشاكل الاجتماعية والبيئية في أنشطتها التجارية، وعلاقاتها مع الأطراف ذات المصلحة".[2]

---

[1] : علي السلمي، **السلوك الإنساني في منظمات الأعمال**، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، 1995، ص287.

[2] : Yves Enregle et Annick Souyet, **La responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE),** Arnaud Franel Editions, Québec, 2009, p129.

فالمؤسسات لها سلوكات اجتماعية مسؤولة، بغض النظر عن المتطلبات القانونية المفروضة من أجل الاستجابة للحاجات الاجتماعية، فيكون من بين أهدافها المساهمة في التنمية المستدامة والصحة والرفاهية الاجتماعية.

ومن بين الفوائد التي تحصل عليها المؤسسة المسؤولة اجتماعيا وتحسن من أدائها هي:

أ. تحسين صورة المؤسسة والحفاظ على سمعتها في المجتمع؛

ب. معرفة متطلبات العميل بصفة إجمالية دائمة، وهذا بتقديم منتجات بتكنولوجيات محافظة على البيئة، وهذا ما يضمن الحصول على ميزة تنافسية؛

ج. تحفيز العمال، وهذا بتتبع المؤسسة لسياسات وخطوات التنمية المستدامة؛

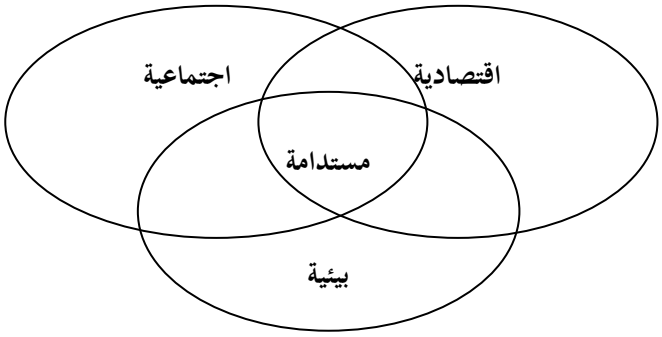
د. التحكم في المخاطر، وأيضا في التكاليف البيئية والاجتماعية، بدلا من التسبب في بعض المشاكل والكوارث البيئية؛

و. الاستجابة لمتطلبات الأطراف ذات المصلحة، وهذا بتعامل المؤسسة مع عدة عوامل خارج النطاق الاقتصادي، مما يسمح بضمان سير العلاقة الجيدة بينها وبين جميع الأطراف ذات المصلحة.[1]

أما التنمية المستدامة، فهي تلك التنمية التي تستجيب للحاجات الحالية بدون استنزاف الثروات التي تساعد على التنمية للأجيال القادمة.

فمفهوم التنمية المستدامة يرتبط بثلاثة أهداف هي: الفعالية الاقتصادية، المساواة الاجتماعية، والحفاظ على البيئة، لذلك فوضع سياسة للتنمية المستدامة لا تحدد فقط بالبيئة، ولكن بإدارة تدمج هذه الأبعاد الثلاثة كما هو يمثله الشكل التالي:

الشكل رقم (11): أساسيات التنمية المستدامة.



Source : Alain Jounot, **100 question pour comprendre et agir : RSE et développement durable,** AFNOR, paris, 2010, p04.

من خلال الشكل يتبين أن التنمية المستدامة تتطلب التنمية الاقتصادية ولكن بشرطين هما: أن تكون الثروات المخلوقة موزعة توزيعا عادلا، والموارد الطبيعية تكون مسيرة بما يتوافق والتوازن البيئي، فهي تهتم بضمان الاستمرارية إلى الأفضل بأحسن الشروط للأجيال القادمة.[2]

المطلب الثالث: مداخل تحسين أداء العمليات.

تعتبر العمليات الأساس في معظم مداخل تحسين الأداء، سواء كان هذا التحسين بصفة مستمرة أو بصفة جذرية يتطلب إعادة التصميم، وسنقوم في هذا المطلب بمعرفة أهم المداخل التي يعتمد عليها في تحسين أداء العمليات.

[1] : Alain Jounot, **100 question pour comprendre et agir : RSE et développement durable,** AFNOR, paris, 2010, pp : (15-16).
[2] : Yves Enregle et Annick Souyet, Op. cit, p110.

أولا: مداخل التحسين الجذري.

يعتبر التحسين الجذري بمثابة قفزة نوعية في مستوى الأداء، وتلجأ المؤسسات إلى هذا المدخل إذا كان هناك فرق كبير بين الأداء الحالي والأداء المرغوب فيه الذي يستلزم إشباع العملاء أو مواجهة المنافسة، فتجري على العمليات تعديلات جذرية في طريقة تسييرها،[1] والمداخل المعتمدة في هذا النوع من التحسين هي:

1. مدخل إعادة الهندسة.

موضوع إعادة الهندسة يركز على الوصول إلى تحسينات جوهرية في عمليات المؤسسة بما يحقق متطلبات العملاء من ناحية الجودة، السرعة، التجديد، التنوع والخدمات ويتطلب تحقيق هذا التعرف على المبادئ التي لها علاقة بكيفية أداء العمل ومكان أدائه وتوقيت أدائه وتجميع البيانات ودمجها وتحليلها.[2]

وكما يعتبر مدخل إعادة هندسة العمليات وسيلة إدارية تقوم على إعادة البناء التنظيمي من جذوره وتعتمد على إعادة هيكلة وتصميم العمليات الأساسية بهدف تحقيق تطوير جوهري وطموح في أداء المؤسسات وتخفيض التكلفة وجودة المنتج.[3]

أ. **مبادئ إعادة الهندسة:** تتميز إعادة الهندسة بالمبادئ التالية:

- **نظم حول المخرجات وليس المهام:** فتنظيم المخرجات يؤدي إلى تحقيق سرعة أكبر في تنفيذ الأعمال وتحسين الإنتاجية والاستجابة إلى طلبات العملاء.

- **جعل الذين يستخدمون المخرجات يؤدون العملية:** وهذا يتطلب أن الأفراد الذين يقومون بالعمل والمتخصصين بالعمليات والأقرب لها هم المسئولون عن أداء العملية لقيام الموردين بإدارة المخزون.

- **دمج العمليات المتوازنة بدلا من دمج نتائجهم:** إن عمليات دمج نتائج العمليات فقط هو المسؤول عن إعادة العمل والتكاليف العالية، وتأخير المخرجات النهائية، ولهذا لابد من دمج العمليات نفسها والتنسيق بينها خلال العمليات، والهندسة المتزامنة خير دليل، ومثال ذلك يتم في مرحلة التقييم دمج المسؤولين عن التصميم الهندسي، العمليات التشغيلية، الأنشطة التسويقية للتعرف على احتياجات العملاء المتوقعة وترجمتها في شكل مواصفات للمنتج تضمن ملائمتها مع القدرات التنظيمية المتاحة.

يمكننا القول من خلال ما سبق أن هذه المبادئ يجب أن تسمح بتخفيض خطوات الإنتاج وعدد الموردين وعمال الإنتاج، وكذا تنظيم العمليات وفقا للعملاء أو خطوات الإنتاج بهدف تحسين تدفق العمليات.

ب. **خطوات إعادة الهندسة:** تمر عمليات إعادة الهندسة بعدة مراحل قد تختلف من مؤسسة لأخرى، إلا أنه في كثير من الحالات تكون هذه الخطوات كالتالي:

- **تحديد الهدف:** وهو تحديد هدف العملية من وجهة نظر العملاء، سواء كان داخليا أو خارجيا، كما يجب أن تكون هذه الأهداف قابلة للقياس والتعبير عنها بشكل كمي بحيث يمكن متابعة تحقيقها، ويمكن التعرف على احتياجات العملاء من خلال بحوث العملاء.

---

[1] : Raymond Leban, **Management de l'entreprise principes et meilleures pratiques,** 2éme édition, Editions d'organisation, paris, 2008, pp :(207-211).

[2] : سونيا محمد البكري، **إدارة الجودة الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2002، ص 313.

[3] : فهد بن صالح السلطان، **إعادة هندسة نظم العمل (BPR) النظرية والتطبيق**، ورقة بحثية في المؤتمر القاني في الإدارة والقيادة الإبداعية في مواجهة التحديات المعاصرة للإدارة العربية، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة 6-8 نوفمبر 2001، ص534

- **تحديد ودراسة العمليات الحالية:** يجب تحديد جميع العمليات الرئيسية في المؤسسة وهذا لا يعني بالضرورة أنه يجب أن يتم إعادة هندسة جميع العمليات، ويمكن الاستعانة بمجموعة من الأسئلة لتحديد العمليات المطلوبة مثل:
  - ما هي العمليات التي تمثل مشكلة المؤسسة؟
  - ما هي العمليات التي تعتبر حرجة وهامة ولها تأثير قوي على عملاء المؤسسة؟
  - ما هي العمليات التي تزيد من احتمال نجاح إعادة تصميمها؟
  - ما هو نطاق مشروع إعادة الهندسة والتكاليف المتاحة والمطلوبة لتطبيقه؟

فلابد من فهم العمليات الحالية والتعرف على نواحي القصور وعدم الكفاءة قبل وضع حلول للتطبيق مع ملاحظة أن معظم عمليات المؤسسة ذات علاقة متداخلة ويؤثر بعضها على بعض، ففي هذه الإجراءات قد تكون هناك تحسينات بسيطة في بعض العمليات هذا ما يؤدي إلى تحسين ملحوظ في الأداء، وفي حالات أخرى قد تكون عمليات إعادة الهندسة تحتاج إلى تحسين جذري في العمليات حتى يمكن الوصول إلى التحسين المطلوب.

- **القياس المقارن بأفضل أداء (المقارنة المرجعية):** إن الدراسة الداخلية للعمليات يمكن أن تؤدي إلى تحسينات ملموسة في الأداء، إلا أن التجديد من خلال عمليات إعادة الهندسة، ثم الوصول إليه من خلال القياس المقارن بأفضل أداء للعمليات (المقارنة المرجعية)، وترتكز على إيجاد مدخل مختلف بشكل جذري لأداء العمليات.[1]

- **إعادة تصميم العمليات:** بمجرد أن يتم تحديد التحسينات المحتملة والمرغوبة في العمليات الحالية يتم إعداد خطة تنفيذية تظهر كيفية تطبيق عمليات إعادة التصميم وتحديد مداها، كما يجب أن تظهر خطة التصميم الاستثمارات المطلوبة لتحسين العمليات.

- **تطبيق التغيير:** تعتبر القيادة عنصر هام لنجاح جهود إعادة الهندسة، وتحديد مدى التحسين وضرورته الذي يتطلب الالتزام المباشر من جانب المدير العام والإدارة العامة.

- **التحسين المستمر:** وهنا يتم وضع فريق لتقييم العمليات بصورة مستمرة في المؤسسة، بحيث يتولى هذا الفريق متابعة الأداء وقياس وإصدار التوصيات.[2]

من خلال ما سبق يتضح أنه يتطلب التطبيق الكامل لعمليات إعادة الهندسة، وضع الأهداف وتحديد الاختصاصات ووضع خطة تفصيلية وفق فترات زمنية وجدولة تطبيق التحسينات، فتشمل عملية التحسين الأنشطة المتداخلة كتحديد الأدوار والمسؤوليات وعمليات التقييم والتحفيز وكذا الهيكل التنظيمي وتكنولوجيا المعلومات، مما يؤدي إلى الوصول إلى نتائج ملموسة.

هذا من جهة ومن جهة أخرى كثيرا ما يثار الجدل حول تعارض جهود التحسين المستمر وإعادة الهندسة، ولكن ليس بالضرورة أن أحدهما يحل محل الآخر لكن يتفقان في أن كلا المدخلين ينصب على العمليات كوحدة أولية في عملية التحليل، وكلاهما يتطلب تحسين تنظيمي وتحسين سلوكي، كما يختلفان في أن برامج إعادة الهندسة تهدف إلى التحسين الكبير في الأداء بينما برامج التحسين المستمر تتولى تحسينات بسيطة، فيما أن برامج التحسين المستمر تعتمد على الرقابة الإحصائية للعمليات

[1] : سونيا محمد البكري، المرجع السابق، ص ص:(313-320).
[2] : سونيا محمد البكري، المرجع نفسه، ص ص:(320-326).

لتقليل الإختلالات العشوائية، أما برامج إعادة الهندسة تعتمد على تحديد العوامل التكنولوجية والتنظيمية التي قد تؤدي إلى تعظيم الإختلالات أو إحداث تحسين مثمر.

2. مدخل إدارة هوشين كانري.

إن إدارة هوشين هي طريقة للإدارة الإستراتيجية تسمح للمؤسسة بتعبئة مواردها من أجل التركيز على بعض النقاط المفتاحية التي تتعلق بأهداف النمو والاستمرار، وكلمة هوشين هي كلمة يابانية تتكون من قطعتين "هو" تعني طريقة و"شين" تعني البوصلة، أما كلمة كانري فتعني التخطيط، فإدارة هوشين تعمل بمثابة بوصلة للإدارة من أجل توجيه السياسات الإستراتيجية وتنفيذها على نسق واحد.

إن إدارة هوشين هي طريقة لتوحيد موارد المؤسسة لسد الثغرات الحيوية في الأداء الإستراتيجي، فالطرق التقليدية للتخطيط الإستراتيجي تضع الأولويات بناءا على تغيرات الظروف البيئية، طبيعة الصناعة وحاجات العملاء، أما التخطيط بواسطة هوشين، فيحدد أكثر هذه الأولويات أهمية، ويدفع المؤسسة لتحقيق رؤيتها بصفة دائمة.[1]

تقوم إدارة هوشين باعتبار أن التحسين يكون على عمليات المؤسسة في جميع المستويات التنظيمية (الإستراتيجية، التكتيكية والعملية) وهذا من خلال توجيه جميع الأفراد داخل المؤسسة نحو تحقيق الأهداف، أي تلك الصورة والرؤية المشتركة المحددة لاتجاه المؤسسة بمعنى التكامل العمودي، وقيادة المؤسسة عن طريق الأعمال العرضية متعددة الأنظمة والوظائف، بواسطة أدوات التخطيط والمراقبة بمعنى التعاضد الأفقي، وكذا تحديد الأهداف لكل وحدة حتى يتمكن كل نشاط من التكيف بسرعة مع التغيرات البيئية الخارجية والداخلية أي أمثلية الوحدات.

أ. **أهداف إدارة هوشين:** تسمح إدارة هوشين بتحديد الثغرات الإستراتيجية التي يجب سدها بغرض الرفع من أداء المؤسسة، وربط الأنشطة اليومية بالنتائج والأولويات الإستراتيجية المحددة، كما تعمل هذه الإدارة بتوجيه جميع وظائف ومهام المؤسسة لتحقيق أهدافها، وبالتالي السيطرة على سيرورتها، بطريقة تمكن المؤسسة من التكيف بسرعة مع التحسين المستمر للمحيط.

ب. **مبادئ إدارة هوشين:** من مجموع المبادئ التي تقوم عليها إدارة هوشين هي:

- **التخطيط الإستراتيجي:** وهو وضع الأهداف والأولويات وكذا الوسائل والموارد اللازمة في إنجاح مشروع التحسين؛
- نشر الأهداف على جميع المستويات بدمجها في المهام اليومية لنشاط المؤسسة؛
- المراقبة المستمرة من أجل تجنب الانحرافات في الأعمال المنجزة؛
- الأهداف الموضوعية الطموحة والواقعية لتحفيز العمال.

ج. **تطبيق إدارة هوشين:** تعمل إدارة هوشين وفقا للخطوات التالية:

- تهيئة المؤسسة للاستجابة لمتغيرات بيئتها الخارجية؛
- تحديد الثغرات الإستراتيجية؛
- ترجمة الثغرات الإستراتيجية إلى مجموعة من المهام على كافة المستويات الإدارية؛
- تعبئة موارد المؤسسة بكاملها لسد مختلف الثغرات لأداء المهام المطلوبة.

[1] : مومن شرف الدين، المرجع السابق، ص 72.

فالثغرة الإستراتيجية هي الفرق بين الأداء الحالي والأداء المرغوب، فتقوم الإدارة العليا بمقارنة الحالة الراهنة للمؤسسة بالحالة المخطط لها، ثم تحدد ما يجب عمله لسد الثغرة الموجودة بين الحالتين، فتقوم بتحديد الثغرات الأكثر تأثيرا على أداء المؤسسة في كل مستوى من مستوياتها، فتوضع الأهداف الإستراتيجية لهذه الثغرات مما يسهل على الأفراد تركيز جهودهم على المهام التي تحقق الأهداف المرجوة وعدم الوقوع في الخطأ أو الهدر للموارد وتشمل هذه العملية التحسين في الأعمال اليومية (الفعالية، الجودة، تخفيض الهدر...)، حل المشكلات سواء القديمة أو الحديثة أو حتى الصعوبات المستقبلية، وكذا الإبداعات التقنية، التكنولوجية، الإدارية، وحتى التكوين وتطوير الكفاءات والأفراد...[1]

يمكننا القول من خلال الذي سبق أن إدارة هوشين هي طريقة لإدارة التحسين، فهي توحد الرؤية وتنسق أنظمة المؤسسة الرئيسية لتحقيق أهداف محددة، فهذا المدخل يفرض مراقبة النتائج المتحصل عليها من أجل مقارنتها مع الأهداف، وإذا كانت التطورات المنتظرة ليست موافقة لمخطط العمل الموضوع، تحدد المشاكل وتوضع الأعمال التصحيحية، لذلك تحدد معايير لتقييم مستوى تحقيق الأهداف عند كل مرحلة تحسين، فعندما يحقق الهدف فإنه في الواقع تتحقق مرحلة واحدة من مراحل التحسين المتتابعة، لهذا تحتاج المؤسسة لتحقيق كل الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها وبهذا يتم تحقيق كل مراحل العملية التحسين.

ثانيا: مداخل التحسين المستمر

تعتبر مؤسسات الأعمال بكافة تنظيماتها وعلى اختلاف أهدافها بحاجة إلى التحسين المستمر في عملياتها ونشاطها، فحاجات العملاء متغير باستمرار، وبالتالي فإن على المؤسسة العمل على تحسين وتطوير منتجاتها، ومما يجدر ذكره أن فلسفة التحسين المستمر تعتبر إحدى أهم الركائز التي تعتمد عليها المؤسسة لتحسين أدائها.

1. مفهوم التحسين المستمر.

التحسين المستمر تعبير عن ممارسات لا نهاية لها من التحسينات في مختلف أوجه عمل المؤسسة، والهدف منه بلوغ الكمال، الذي لا يدرك، فيستمر ويدوم السعي إليه، وهناك مضامين عديدة في ثنايا هذا المفهوم أهمها:

أ. إن هناك دائما فرصا للتحسين في العمليات (أنشطة تحويل المدخلات إلى مخرجات) ومختلف أوجه عمل المؤسسة، ويستند هذا المضمون إلى حقيقتين أساسيتين على الأقل هما:

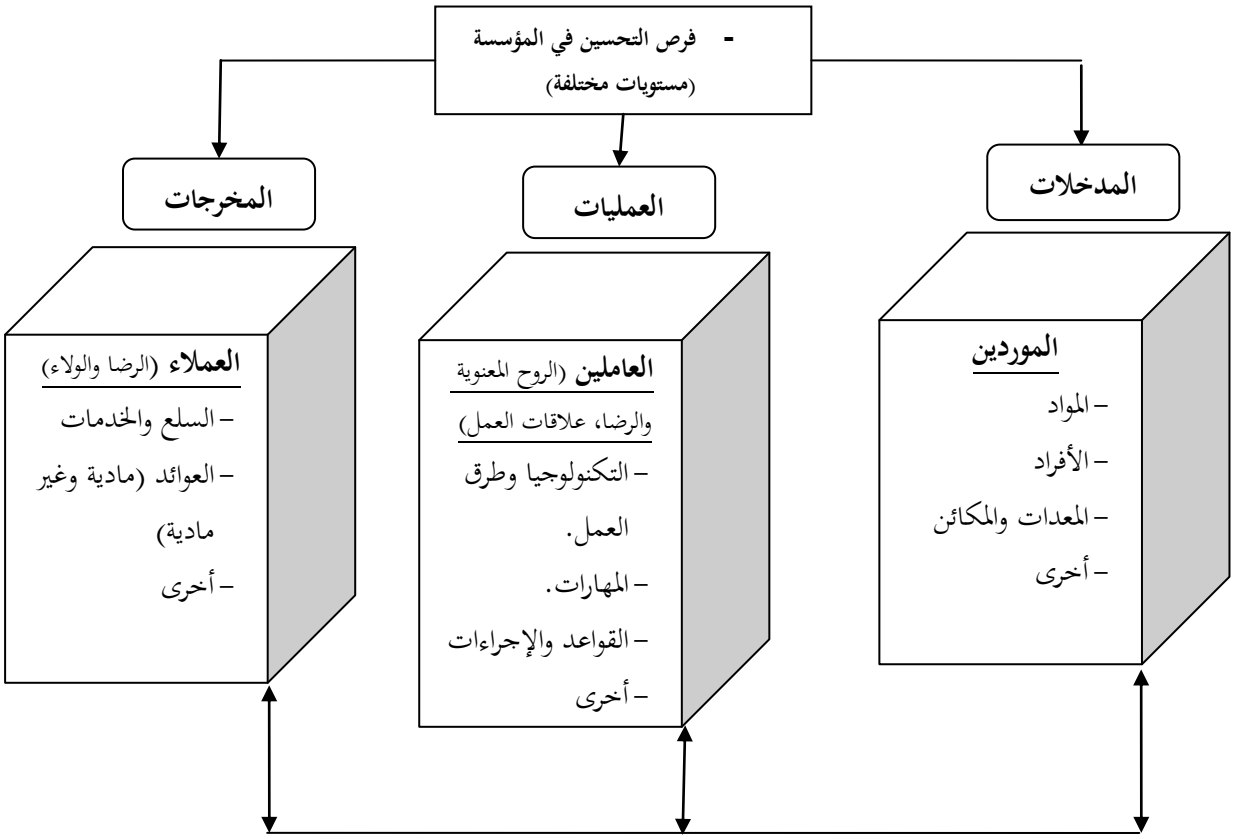
– صعوبة بلوغ الكمال والإتقان في العمل، وهناك إما مجالات تطوير نحو الأفضل أو هناك أخطاء وثغرات يمكن إصلاحها.

– التغيرات في البيئة الخارجية مثل أذواق العملاء أو توقعاتهم، ممارسات المنافسين، التكنولوجيا، وغير ذلك مما يستدعي تحسينا في عمليات وأنشطة المؤسسة لمواجهة تلك التغيرات والتكيف معها بحيث أن فرص التحسين في أجه عمل المؤسسة لا يمكن حصرها، والشكل الموالي يوضح مجالات وفرص التحسين في المؤسسة (ككل أو في النظم الفرعية لها).[2]

الشكل رقم (12): مجالات التحسين في المؤسسة

[1] : مومن شرف الدين، المرجع السابق، ص ص:(73-74)

[2] : رعد عبد الله الطائي، وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص194.



المصدر: رعد عبد الله الطائي، وعيسى قدادة، **إدارة الجودة الشاملة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2008، ص195.

يتضح من خلال الشكل السابق أن عملية التحسين تشمل مختلف مجالات المؤسسة فهي تعمل على تحسين المدخلات وفقا لتوطيد العلاقة بينها وبين الموردين من خلال جودة المواد التي تطلبها منهم، وكذا اختيار الأفراد الأكثر كفاءة والمعدات المطلوبة التي تساهم في تحسين أداء العمليات وتحقيق رضا العاملين على أدائهم وفقا للقواعد والإجراءات التي تضعها المؤسسة لتحقيق الأداء المطلوب والمتمثل في المخرجات (السلع أو الخدمات) التي تحقق من خلالها رضا وولاء عملائها.

ب. أن يكون السعي للتحسين المستمر عقيدة وسلوك لدى كل فرد في المؤسسة ويتطلب هذا تفعيل المبادئ الأخرى لإدارة الجودة الشاملة التي تؤدي إلى بناء ثقافة للمؤسسة متوجهة للتحسين المستمر بالإضافة إلى تمكين العاملين من القيام بذلك.

ج. وجود منهجية للتحسين: والهدف من هذا المضمون تحقيق الكفاءة والفاعلية في عمليات التحسين التي يجري القيام بها، والمنهجية في هذا المجال تستلزم بعدين هما:

– الجانب الإجرائي المتمثل بسلسلة الخطوات أو الفعاليات للقيام بعملية التحسين، ومن أمثلتها دورة PDCA (خطط، جرب، افحص، نفذ) التي سنتناولها لاحقا.

– مجموعة المبادئ المرشدة، وتتمثل الأساسية فيما يلي:

- **التركيز على العميل:** أي أن الهدف من عمليات التحسين المختلفة ينصب في تلبية توقعات العميل أو ما يفوقها (كل من العميل الخارجي أو الداخلي) وبصورة أفضل دائما.
- **فهم العملية:** أي فهم كيفية تدفق وجريان عملية (نشاط) معينة، وكيف يتحدد الأداء والمخرجات لها، وماهية مدخلاتها، وقد يتطلب الأمر دراسة وفحص عمليات المورد (الداخلي أو الخارجي) لفهم تدفق العملية كاملة، وصولا

لتحسينها بحل مشكلة معينة أو إزالة الاختناقات أو تقليل الهدر أو التلف وغير ذلك، ولعل هذا المبدأ من أهم ما يميز المنهج الياباني وتفوقه على المنهج الغربي في مجال التحسين المستمر.

- **التزام كل العاملين بتحسين الجودة:** أي أن يقوم كل فرد من الإدارة العليا وحتى أدنى مستوى من العمال في أداء أدوارهم ومساهماتهم في تحسين الجودة، حيث أن بعض العمليات قد يشترك فيها أكثر من طرف (فرد أو وحدة تنظيمية) في المؤسسة، وقد تتنوع تخصصات أولئك الأطراف، وبالتالي لا يمكن فهم العملية وتدفقها أو رغبات وتوقعات المستفيدين منها أو قدرات وقابلية الموردين للمدخلات فيها، ما لم تشترك جميع الأطراف وتساهم في عملية التحسين.[1]

2. مدخل كايزن KAIZEN

تتكون كلمة Kaizen في اللغة اليابانية من جزئين الأول " Kai" ويعني التغيير أو التحسين، والجزء الثاني " zen" ويعني الأفضل أو الجيد، وبالتالي معنى كلمة Kaizen التغيير للأفضل أو التحسين الجيد.[2]

وعرف منهج **كايزن** ذلك بأنه عملية تحسين وتطوير وإسراع في أفضل استخدام لما هو متوفر من مدخلات تشغيلية معروفة (معدات، مكان، أفراد، أساليب عمل، تقنية) ومحاولة التحسين خطوة بخطوة دون أية تكاليف مالية إضافية كما في الاختراع أو الإبتكار... ويركز على ضرورة اتخاذ كافة التدابير لإصلاح المعدات وتحسين موقع العمل ومعداته بأفضل استخدام دون صرف أموال إلا عندما تصل الضرورة لاختراع تقنية جديدة وبعد استنفاذ كافة الإمكانات لاستغلال ما هو متوفر.[3]

أ. مبادئ كايزن: تتمثل هذه المبادئ في:

– **الإنجاز الجيد من المرة الأولى:** وهذا بالبحث عن أفضل طريقة من البداية، من خلال معرفة جميع حالات الفشل التي مرت بها المؤسسة أو المؤسسات الأخرى.

– **الحذف الكامل للعيوب:** من خلال التحكم في العيوب وعدم ظهورها مجددا، وجعلها سهلة الكشف، وفي كل مرة يتم قياس تطور نسبة العيوب والأخطاء، ودمج الجودة في جميع مراحل العملية لتفادي الوقوع في العيوب.

– **عدم البحث عن المثالية قبل التنفيذ:** وهذا بـ:

- تحليل الوضع بالبحث عن أسباب الخطأ؛
- لا يمكن التأكد من شيء قبل مباشرة عملية التحسين؛
- تعديل الأعمال والأفكار وفق المحاولات السابقة.

– **العمل بالتعاون:** وهذا بالمبدأين التاليين:

- العمال المتضامنون أفضل من العامل الذكي؛
- مفتاح النجاح هو تشارك الأفكار في مشروع مشترك للفريق.[4]

---

[1] : رعد عبد الله الطائي، وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص ص:(195- 196).

[2] : محفوظ أحمد جودة، **إدارة الجودة الشاملة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2006، ص224.

[3] : رعد عبد الله الطائي، وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص198.

[4] : مومن شرف الدين، المرجع السابق، ص67.

ب. إجراءات وأهمية تطبيق منهج كايزن: وذلك وفق ما يلي:

- مواصلة تطوير إجراءات العمل يكشف عن مواطن الهدر والقضاء عليها؛
- تفويض أفراد فريق العمل بالمشاركة في أداء أعمالهم وتطويرها؛
- المفهوم القائم على وجود فرص ومجالات دائما للتطوير؛
- مبدأ الفعل وليس رد الفعل لتطوير العمل ومنع المشكلات.

ومن خلال هذه الإجراءات تستطيع المؤسسة أن تحقق فوائد عديدة جراء تطبيقها لفلسفة كايزن كخفض وقت انتظار للعملاء، والعمل على تطوير وتحسين جودة العمل للوصول إلى المخزون الصفري من البضائع والمواد بهدف رفع مستوى رضا العملاء،[1] وكذا التخلص من الهدر في العمليات قدر الإمكان، مما يؤدي إلى تحسين زمن وتكلفة وجودة العملية، يساعد كايزن على خلق بيئة قيادية متفاعلة مع النتائج وترغب في صنع التغيير مهما كلف الأمر من جهد، حيث تفتقد مؤسسات القطاع العام طعم العمل بروح الفريق وبالتالي فإن كايزن يساعد على جعل هذه الروح لدى جميع الأفراد وتحسين الجانب الاجتماعي بتغيير ثقافة العاملين والمؤسسة من خلال التعلم باعتبار أن التعلم جزء أساسي في فلسفة كايزن لكي يستطيع الفرد أن يتعلم كيف يحدد أهدافه ويصل إليها بنفسه، وفي أخير فإن كايزن يقلل من المناوشات والاختلافات التي تكون بين الطبقات الإدارية، كما يساعد على تكوين أسس الإبداع داخل المؤسسة.[2]

من هذا يتبين أن لفلسفة كايزن **مفاهيم أساسية** تمثلت في:

1. التأكيد على الجودة أولا ومن ثم على (الجودة- التكلفة- التسليم) فالمنتج الياباني لا يهتم أولا بالربح ولا بالنتائج قصيرة الأمد بل يهتم برضا العميل طويل الأجل، ولأجله يتم التركيز على الجودة أولا في المنتوج، حيث ينتج بكميات محدودة لقياس مدى قبوله دون التركيز على التكلفة، المرحلة الثانية تبدأ بعد قبول المنتوج من العميل وبعد إتقان المنتج للتقنية وعندها يتم السعي لتخفيض التكاليف بالإنتاج الكبير (دون التفريط بالجودة) وزيادة الإنتاجية وتخفيض المخزون، وليس كما في الغرب بخفض الرواتب أو عدد العمال (وهو ما يعتبره البعض طريق غير أخلاقي لتخفيض التكلفة)، ويستمر التحسين ليمتد إلى عملية التسليم إلى العملاء.

2. اعتماد نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) الذي يعرف بأنه (إنتاج كمية محدد بالوقت المحدد) والذي يقوم على ثلاثة أسس تعرف بـ M3 كلمات يابانية ومعناها:

أ. **Muda (مودا)**: تعنى التقليل من التلف والعطلات.

ب. Muri (موري): تعنى تخفيض إجهاد الفرد والمكائن.

ج. Mura (مورا): وتعني التقليل من الاختلاف.

سبق أن تم تناول نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بالتفصيل في الفصل الأول والذي تقوم فلسفته على التحسين المستمر وفرض حل المشاكل بصورة إيجابية، بالإضافة إلى أنه مصمم لإنتاج وتسليم السلع في الوقت المحدد لها دون الاحتفاظ بمخزون، أو جعله أقل ما يمكن، ويرتبط هذا النظام بالجودة والتحسين المستمر من خلال الآتي:

1. الكشف المبكر عن المشاكل والأخطاء وبالتالي الإجبار على حلها، ويجري ذلك استنادا إلى خصائص النظام التالية:

[1] : بهيرة الموجي، **دوائر الجودة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 1995، ص25.
[2] : مومن شرف الدين، المرجع السابق، ص67.

أ. تقليص المخزون: عند حدوث المشاكل والتأخر في التسليم لا يتوفر المخزون للتوريد منه وإخفاء المشكلة، وبظهور أعراض المشكلة لا بد من البحث عن أسبابها ومعالجتها، فعدم وجود غطاء للأداء السيئ كفيل بكشف العيوب وتصحيحها.

ب. تقليص فترة الانتظار: عند وجود مشاكل سوف تسبب التأخر في التسليم، وذلك يدفع للبحث عن المشكلة ومعالجتها.

وهذا يعني من وجهة نظر الباحثة أن النظام يخلق بتأثيره نظام للإنذار المبكر يخص مشاكل الجودة في المؤسسة أو لدى مورديها.

2. التأكيد على الجودة في المصدر: فالعامل مسؤول عن فحص إنتاجه وإصلاح العيوب فيه قبل تمريره إلى المرحلة التالية، والمورد كذلك مسؤول عن عدم توريد أي وحدة معابة أو غير مطابقة للمواصفات وعند حدوث مشاكل في السلعة في مصدرها سيكون العامل قادرا على فهم الأسباب ومعالجة المشكلة أو اقتراح ما يستلزم لمعالجتها أو لأغراض التحسين.

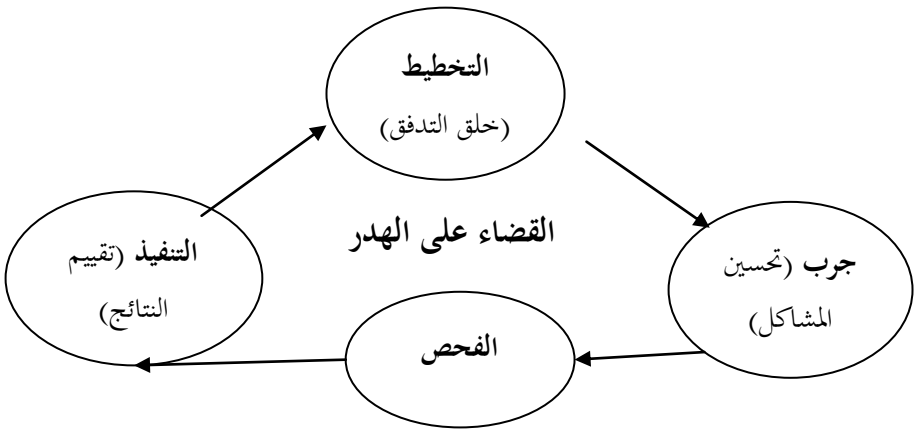
3. تقليل كلف الجودة: نتيجة لتقليص المخزون تقليص ما يرتبط به من كلف التلف، أو كلف الإصلاح، أو كلف الاستثمار وغيرها.[1]

ج. أدوات التحسين المستمر

حتى تنجح الإدارة في تنفيذ مشاريع التحسين المستمر فإنه لا بد من الاعتماد على مدخل معين تتبعه الإدارة المسؤولة عن تنفيذ مشروع التحسين ومن أهم الأدوات المعروفة في مجال التحسين المستمر هي:

– عجلة ديمنج PDCA : يطلق على هذه الأداة اسم دائرة ديمنج (خطط، جرب، افحص، نفذ) حيث يركز على أهمية تكامل العمل الإداري في حلقات متتابعة كما هو موضح في الشكل أدناه:

الشكل رقم (13): خلق التدفق (دورةPDCA)



Source : Jeffrey et Liker , **Le Modèle Toyota- 14 principes Qui Feront La Réussite De Votre Enterprise,** Pearson Edition, paris, 2004, p325.

تعبر الدوائر في الشكل عن خطوات الطريقة العملية للتحسين المستمر التي تتطلب التخطيط للتحسين، ثم العمل بهذا التحسين على سبيل التجربة ثم فحص التجربة لتقويمها وبيان أوجه القوة والضعف فيها وتصحيحيها، وبعدها تنفيذ الإصلاح والتطبيق على نطاق واسع وربما تثير المصطلحات المستخدمة فيما يخص التجريب والتنفيذ بعض الغموض، فالأول ينصب على

[1]: رعد عبد الله الطائي، وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص ص:(198- 200).

تطبيق التحسين المقترح في التخطيط، أما التنفيذ وهو خطوة الأخيرة فيركز على تبني أو قبول التحسين بعد فحصه وتقويمه وإدخال تحسينات على جوانبه المختلفة ليكون قابلا للتعميم، وفيما يلي نستعرض هذه الخطوات بالتفصيل:

1. **التخطيط:** تبدأ الخطوة الأولى للتخطيط أي تقديم الخطوات اللازمة لمشاريع التحسين وذلك بعد أن يتم تحديد الأهداف وتحديد العمليات والموارد المطلوبة بالإضافة إلى تحديد الأدوار والمسؤوليات.

2. **تجريب:** بعد إعداد الخطة تأتي مرحلة تجريب التحسين المراد إحداثه، حيث يجري التطبيق في نطاق محدد كأن يكون على نشاط معين أو مركز إنتاج معين.

3. **الفحص:** في هذه المرحلة يتم تقييم النتائج المتوصل إليها خلال مرحلة التجريب أو التطبيق، وفحص كيفية ملائمة النتائج للأهداف الأصلية في مرحلة التخطيط.

يمكننا القول هنا أنه إذا كانت النتائج جيدة على النطاق الضيق يدل على اعتماد خطة تحسين جيدة لتنفيذها، أما إذا كانت النتائج غير جيدة فإنه يستلزم تعديل خطة التحسين حسب ما هو مطلوب.

4. **التنفيذ:** في هذه المرحلة يتم تنفيذ خطة التحسين على كافة النشاطات أو على مستوى المؤسسة ككل، وذلك في حالة ثبات نجاح الخطة من خلال تطبيقها على نطاق ضيق.[1]

– إجراء السينات الخمسة S5: تستخدم المؤسسات اليابانية مصطلح S5 ويعني (إزالة التلف، الأناقة، الكنس، النقاء والنظام) فهذا الإجراء يساعد في إزالة الهدر في كثير من مجالات العمل، كما تساعد هذه الطريقة في جعل مكان العمل نظيفا ومرتبا، مما تساعد على تحسين ظروف العمل والتي يمكن تلخيصها كما يلي:

- **SEIRI**: **إزالة التلف**. وتعني التمييز بين الأشياء الضرورية وغير الضرورية والتخلص من الأخيرة، والهدف منه منع الهدر وضمان الأمن والسلامة.
- **SEITON**: **الأناقة**. وتعني حفظ الأشياء بأناقة كي تكون متاحة للاستعمال، والهدف تحسين الكفاءة وضمان الأمن والسلامة، بحيث وضع الأشياء في أماكنها وحسب تسلسلها وإرجاعها يستغرق أقصر فترة ممكنة هذا الترتيب يوفر في وقت استرجاع الأشياء ويقلل من هدر الوقت.
- **SEISON** : **الكنس**. وتعني إيجاد العيوب من خلال تنظيف مكان العمل والمعدات التي يمكن أن تعيب الجودة أو تتسبب في عطب ميكانيكي فاليابانيون يستغلون الدقائق الأولى و الأخيرة يوميا لتنظيف أماكن عملهم، والهدف منه منع العطلات.
- **SEIKETSU** : **النقاء**. وتعني تحسين البيئة المحيطة بالمرافق الإنتاجية لتقليل التلف والهدر، والهدف إدامة وتحسين الجودة.
- **SEITSUKE**: **النظام**. وتعني إطاعة ما يتم تقريره ويفضل استخدام جداول معينة للتأكد من عمليات السابقة، والهدف منه تنميط الفعاليات والإجراءات،[2] وكل ما سبق يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (14): السينات الخمس (S5).

[1] : Anne Gratacap et pierre Médan, **Management de la production,** édition Dunod, Paris, 2001, p361.
[2] : Jeffrey et Liker, op.cit, p189.

تجنب الهدر

Source : Jeffrey et Liker , **Le Modèle Toyota- 14 principes Qui Feront La Réussite De Votre Enterprise,** Pearson Edition, paris, 2004, p189.

إن حالات الإنتاج بالحجم الكبير أكدت أن عدم إتباع نظام السينات الخمس (**S5**) يتسبب في تراكم الهدر لسنوات (إخفاء المشكلات) ليصبح فيما بعد اختلال مقبول كطريقة للعمل.

كما أن إجراء (**S5**) يخلق نظام للتحسين المستمر لمحيط العمل كما يوضحه الشكل السابق، حيث نبدأ بإزالة التلف أو فرز كل ما تحتويه الورشة أو المكتب من أجل فصل ما هو ضروري لتنفيذ المهام ذات القيمة المضافة عن كل ما هو غير صالح للاستعمال حيث كل ما يتضمن هذه الفئة يتم تعيينه ببطاقة حمراء ليتم إخراجه من مكان العمل، بعد ذلك يتم ترتيب الأدوات كل في مكانها أخذا بعين الاعتبار تكرار مدة استعمالها حتى يتم مساعدة العامل في الحصول على كل ما يحتاجه في الوقت المناسب من الوسائل المتكررة الاستعمال، يأتي بعد ذلك التنظيف أو الكنس حتى يصبح كل شيء في حالة جيدة، والنقاء أو التنميط يعمل على إدامة الثلاثة عناصر السابقة، وأخيرا تقنين هذا النظام (**S5**) بجعلها عمليات يومية ونظامية، كما أن عنصر النقاء عبارة عن تقنية للتحسين المستمر الجماعي، والمسئولون يلعبون دورا كبيرا لتطبيق هذه التقنية لأجل نجاح نظام (**S5**).

د. شروط تطبيق كايزن: إن مفاهيم وتطبيقات كايزن يمكن أن تستخدم في أي مرحلة من مراحل عمر المؤسسة أي كان نوعها، لأنها تقوم على مبدأ أن هناك دائما فرصة للتحسين والتطوير، ولتنفيذ ذلك يستلزم:

مشاركة العاملين في جميع المستويات في عملية التحسين وخلق الرغبة في التحسين نحو الأفضل، والتركيز على موقع العمل الفعلية أين تكون العمليات ذات القيمة المضافة للعملاء وباقي الأطراف ذات المصلحة، التي تعتبر أحد مفاتيح نجاح التحسين والتطوير في المؤسسة، والعمل على إقناع وإلزام الإدارة العليا بالتحسين، لأنها هي السر خلف نجاح أي تحسين مثل القدوة لباقي العاملين، فهي من تصنع الأهداف والإستراتيجيات وهي من توفر الموارد لعملية التحسين، والبدء بالعمليات التي يمكن التعامل معها بسهولة لتحقيق نتائج سريعة تسهل عملية قبول التحسين من قبل الأفراد مما يدعم التحسين وقبول فكرة أن كل عملية يمكن تحسينها.

هـ. مراحل تطبيق كايزن: لتحقيق التحسين بواسطة كايزن يتم تتبع الخطوات التالية:

– التخطيط: ويتعلق الأمر بالأهداف المراد الوصول إليها، والعمليات التي يجب تحسينها، كذلك بتعيين الأفراد المشاركون في فريق تحسين المستمر، وهذا فقط لفترة من الزمن مع وضع القواعد الأساسية لسير عملية التحسين.

فعملية التخطيط تشمل الإجابة عن كيفية تحقيق تحسينات ملموسة في وقت قصير تسمح بتحسين:

- الماضي (إلغاء التبذير والهدر في الموارد)؛
- الحاضر (تحسين العمليات)؛
- المستقبل (دمج عملية التحسين في سير المؤسسة.

– **ما قبل كايزن:** وهو قيام فريق التحسين بالتحسين فيما يخص:

- شرح مبادئ كايزن كالأدوات الأساسية المستعملة؛
- توضيح العمليات التي ستدرس؛
- زيادة الأمكنة التي ستدرس من أجل معرفة الوضع الحالي.

– **التحسين:** ويكون بـ:

- تقييم حجم الاستثمارات اللازمة وتعبئة الموارد؛
- وضع لوحات التحسين للأفراد التي فيها المشاكل والحلول للعمليات؛
- إزالة الأنشطة التي لا تولد قيمة، وتقليص عدد مراحل سير العمليات؛
- وضع التنسيق بين الأقسام، وتنظيم الأدوات اللازمة لأدوات التحسين.

– **ما بعد كايزن:** وهي المتابعة المستمرة ودائمة لأنشطة كايزن من طرف فريق داخلي صغير له وظيفة متابعة نتائج كايزن ومشاريع التحسين.[1]

3. مدخل إدارة الجودة الشاملة.

أدى الاهتمام المتزايد بتحسين الجودة إلى اعتبار أن الجودة ما هي إلا محصلة للأداء الجيد لمختلف وظائف المؤسسة (الإنتاجية، المالية، التسويقية)، ونتيجة للاستغلال الأمثل لمواردها وأصولها المالية والبشرية والتكنولوجية.

فالجودة تشمل على الأبعاد الإستراتيجية والتنظيمية، مما أدى إلى بروز ما يعرف بالجودة الشاملة المرتبطة بجميع وظائف المؤسسة، فهي تمثل التكيف المستمر للمنتجات أو الخدمات مع ما ينتظره العملاء، من خلال التحكم في وظائف المؤسسة وأساليب العمل، حيث تتميز ببعدين هما:

- البعد الاقتصادي المرتبط بتخفيض التكاليف للحصول على الجودة؛
- البعد الاجتماعي المرتبط بتعبئة وتحفيز العاملين وإرضاء العملاء.

أ.تعريف الجودة الشاملة:

يرجع أصل كلمة جودة qualité إلى اللفظ اللاتيني (qualitas) الذي يعني طبيعة الشخص، طبيعة الشيء أو درجة الدقة والإتقان.[2]

فالدين الإسلامي الحنيف أعطى اهتماما واسعا في التوكيد على العمل الجاد والنافع وهو ما نصت عليه الآية الكريمة " **وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون وستردون إلى عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون**".[3]

---

[1] : مومن شرف الدين، المرجع السابق، ص ص:(68-69).
[2] : مأمون الدراركة وطارق ألشبلي، **إدارة الجودة في المنظمات الحديثة**، ط1، دار الصفاء، الأردن، 2003، ص15.
[3] : القرآن الكريم، سورة التوبة، الآية 105.

أما السيرة النبوية الشريفة فهي غنية بالأحاديث الشريفة التي تعظم العمل، فيقول النبي محمد صلى الله عليه وسلم " **إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه**".

فيرى تشوكتر Schuctyer أن إدارة الجودة الشاملة عبارة عن "ثقافة مميزة في الأداء، حيث يعمل ويكافح المديرون بشكل مستمر لتحقيق توقعات العملاء والمستفيدين، وأداء العمل بشكل صحيح منذ البداية مع تحقيق الجودة بفاعلية عالية وفي أقصر وقت ممكن".[1]

في حين يرى Tunks إدارة الجودة الشاملة أنها " اشتراك والتزام الإدارة والموظف بترشيد العمل، عن طريق توفير ما يتوقعه العميل أو ما يفوق توقعاته".[2]

ويرى هوفر Hoffherr وزملاؤه أن الإدارة الجودة الشاملة "فلسفة إدارية مصممة لجعل المؤسسة أكثر سرعة ومرونة، بحيث تساهم هذه الطريقة في ظهور نظام متين التركيب يوجه جهد كل موظف إلى كسب ثقة العميل، كما تساهم هذه الطريقة في استحداث بيئة تسمح بمشاركة منسوبي المؤسسة جميعهم في التخطيط وتنفيذ أساليب التحسين المستمر لتلبية رغبات العملاء".[3]

أما Oakland فيرى إدارة الجودة الشاملة "طريقة لتحسين المرونة وفعالية الأعمال بشكل عام ومن خلالها يمكن تحسين تنظيم ومشاركة كل قسم وكل نشاط وكل فرد في جميع المستويات المختلفة".[4]

من خلال التعريفات والمفاهيم السابقة يتضح أن إدارة الجودة الشاملة أسلوب للإدارة الحديثة يحرص على إيجاد بيئة يتم فيها تحسين مهارات الفرد ونظم العمل بشكل مستمر، من أجل تحقيق الجودة والتميز في الأداء باستخدام كافة الوسائل التي تؤدي إلى مراقبة العمل وتحديد أنواع الانحرافات والعمل على تحسينها.

ب. أهداف إدارة الجودة الشاملة: إن الأهداف التي تسعى إدارة الجودة الشاملة تمثلت في تحقيق مستوى عال من الجودة والاستجابة السريعة لاحتياجات العملاء، وتخفيض تكاليف الجودة من خلال عمليات التحسين المستمر للجودة بمرونة أكبر للتكيف مع التحسينات التي قد تحصل في احتياجات العملاء وسوق العمل المحيط بالمؤسسة، بحيث تحقق الجودة الشاملة لعمليات المؤسسة من خلال جودة المدخلات والتشغيل والمخرجات والتفاعل مع البيئة المحيطة بالمؤسسة، وتقليل المهام والأنشطة اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة عالية لدى المؤسسة والعملاء.[5]

ج. أهمية إدارة الجودة الشاملة.

تدخل إدارة الجودة الشاملة في العديد من العمليات الإنتاجية والخدمية التي تهدف إلى تحقيق أهداف المؤسسات في تحسين أدائها والسير في ميادين سبل تحسين إنتاجيتها، وتحقيق استمرارية الجودة في السلع والخدمات بدقة وإتقان وبأقل جهد وتكلفة ممكنة من خلال العمل الجماعي اعتمادا على فرق العمل المتجانسة.[6]

وتعد إدارة الجودة الشاملة منهجا وقائيا يمنع حدوث الأخطاء فضلا عن تصحيحها، كما تساهم بشكل مباشر في مواجهة المشكلات وتتمكن من إدارة الأزمات بأسلوب علمي متوازن يراعي الإمكانات والقدرات الخاصة بالمؤسسة، وتعمل على

---

[1] : زيد الدين عبد الفتاح فريد، **المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية**، دار الكتب، القاهرة، 1996، ص24.

[2] : Tunks. R, **Fast Truck to Quality,** McGrew Hill Book Co, Edition New York, 1992, p13.

[3] : Hoffherr, G.D, **Break- Through thinking in Total Quality Management,** Engle Wood Cliffs, New jersey, 1994, p3.

[4] : Oakland.J.S, **Total Quality Management,** Heinmann professional publishing Ltd, Oxford, 1989, p14.

[5] : قاسم نايف علوان المحياوي، **إدارة الجودة في الخدمات**، دار الشروق، عمان، الأردن، 2006، ص146.

[6] : العمري إبراهيم وهالة نصار، **الخطوات الإرشادية في تطبيق نظم إدارة الجودة الشاملة**، المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، مصر، 1997، ص3.

استغلالها الاستغلال الأمثل من خلال تطبيق مبادئها التي تكون بمثابة الجدار الحامي من الإختلالات المسببة لفقدان ولاء العملاء بعد أن تصبح منتجاتها عرضة للضغط التنافسي الشديد الموجود في السوق الذي لا يرضى بأقل من التفوق.

إن المؤسسة التي تتبنى هذه الفلسفة تطور إمكانياتها التنافسية وتعزز موقفها بالحفاظ على نقاط القوة التي تملكها والتخلص من نقاط ضعفها عن طريق تعديل طرق العمل وتدريب المستخدمين والاستماع بشكل أدق للعملاء الذين يمثلون المصدر الأول والأخير للمعلومات التي تحدد المؤسسة من خلالها الخصائص المناسبة في منتجاتها، ويمكن إيضاح أهمية إدارة الجودة الشاملة بالنسبة للعملاء والمؤسسات الإنتاجية وللموظفين والعاملين كما يلي:

-أهمية إدارة الجودة الشاملة بالنسبة للعملاء.

لقد أصبح عميل اليوم أكثر وعيا إذ ما قورن بالأجيال السابقة، ولعل هذا الوعي قد لا يدل على أمر إيجابي، إذا ما علمنا أنه ردة فعل ضرورية لانتقاء المنتج الصحيح من السوق الذي انفتح على الجيد والرديء فازدادت عمليات الشراء تعقدا وتغيرت السلوكات والعادات الاستهلاكية بعد أن كانت بسيطة ميسورة، وأصبح من الأولويات تفحص سياسات التبيين ومعرفة بلد المؤسسة والكثير من المعلومات التي لم تكن ضمن اهتمامات الأولين، وفي ظل هذا الواقع والتعقيدات الحديثة التي أصبحت مشكلا تعاني منه المؤسسات وجدت هذه المؤسسات مخرجا في تبني أنظمة إدارة الجودة الشاملة كالإيزو ووضع رموز هذه الشهادات على أغلفة منتجاتها أو في أروقة مبانيها دلالة على الجودة التي تلتزم بها أمام عملائها وكنتيجة لهذا تحول نظر العملاء إلى انتقاء منتجات المؤسسات الحاصلة على شهادات الجودة أكثر من غيرها.

- أهمية إدارة الجودة الشاملة بالنسبة للمؤسسة المنتجة.

إن المؤسسات التي تتبنى خططا إستراتيجية تركز على تحقيق الجودة لتتمكن من البقاء ومواجهة المنافسة، ونظرا لأهمية الجودة الشاملة في السلع والخدمات بالنسبة للمؤسسة المنتجة، فإنها غالبا ما تبذل جهودا حثيثة حتى تستفيد من النتائج المترتبة عليها والتي يمكن حصرها فيما يلي:

- يعد مستوى الجودة من أهم المؤثرات على المزيج التسويقي الذي بدوره يؤثر هو الآخر على حجم المبيعات، وعند توفر مستوى الجودة المطلوب للسلعة فأن العميل سيكرر شرائها ويقنع الآخرين بها؛
- تحقيق الربحية وزيادة القدرة التنافسية في السوق، حيث أن الجودة هي أحد أبرز الجوانب الأساسية لإعطاء ميزة خاصة للسلعة في ظل الجودة العالية للمنتجات المعروضة؛
- تعمل الجودة على تقليص التكاليف النوعية والقضاء عليها، ومن هذه التكاليف ما يلي: خسارة قيمة المواد الخام، والتكاليف المرتبطة بإعادة التشغيل الكاملة للوحدة وخصوصا في الصناعات المعدنية وصناعة الزجاج والصابون والأثاث والتكاليف المرتبطة بالإصلاح والتكاليف المرتبطة بوقف الإنتاج حتى يتم القيام بعملية الفحص لمعرفة أنواع العيوب وأسبابها، وتكاليف الصيانة التي تلتزم بها المؤسسة لفترة زمنية معينة، والتكاليف المرتبطة باسترداد ثمن السلعة أو استبدالها والتكاليف المرتبطة بالإساءة إلى سمعة المؤسسة في السوق وإضعاف قدرتها التنافسية.[1]

[1] : درادكة مأمون والشبلي طارق، **الجودة في المنظمات الحديثة**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص ص:(61-62).

ويضيف الخطيب أحمد والخطيب رداح أن: "استخدام شهادات الجودة لأغراض الدعاية، من أجل الحصول على عملاء جدد والدخول إلى أسواق جديدة".[1]

ولذلك تؤدي إدارة الجودة الشاملة إلى زيادة العائد على المبيعات من خلال زيادة عدد العملاء وبناء الخصائص المناسبة في المنتج وتحسين التصاميم بما يلائم الاحتياجات والتطلعات كما تساهم حلقات الجودة في خفض التوتر عند العمال وفتح الحوار وزيادة الانفتاح والتعلم هذا من جهة، ومن جهة ثانية تظهر انعكاسات إيجابية في زيادة كفاءة العمليات عن طريق تقليل تكاليف الفحص والتخلص من العيوب والعمل بالشكل الصحيح لأول وهلة ويظهر الجدول التالي جميع الأفكار السابقة:

الجدول رقم (07): تأثير إدارة الجودة الشاملة على المبيعات والتكلفة.

زيادة العائد من المبيعات	خفض التكلفة
من خلال: -تحقيق خصائص تفي احتياجات العميل؛ – زيادة الرضا؛ – إنتاج منتجات وخدمات مباعة؛ – زيادة الحصة السوقية؛ – زيادة المبيعات.	**من خلال:** – التخلص من العيوب؛ – خفض تكلفة المخزون؛ – خفض الفحوص والاختبارات غير الضرورية؛ – زيادة الإنتاجية.

المصدر: رياض محمد حسن، **دليل تأهيل المنظمات العربية لتطبيق نظام الجودة "المواصفات العالمية ISO 9000 إصدار 2000"**، المنظمة العربية للإدارة والتنمية، القاهرة، 2002، ص5.

يظهر من خلال الجدول كيفية تأثير الجودة الشاملة في تحقيق الفعالية وذلك من خلال زيادة نمو المبيعات كما يظهر أيضا تأثيرها على تحقيق الكفاءة وذلك من خلال خفض التكاليف غير المسببة للقيمة والتي غالبا ما يكون سببها العيوب الموجودة في المنتجات، التكاليف العالية للفحوص والاختبارات غير الضرورية وهما المصدران الأكثر تسببا في خفض نسبة احتمال تحقيق الأهداف المسطرة.

– أهمية إدارة الجودة الشاملة بالنسبة للموظفين والعاملين.

تقع مبادئ إدارة الجودة الشاملة على عاتق ومسؤولية العاملين في المؤسسة كافة وعليه فإنها تسعى لتجنيد الاهتمام بالعمل الجماعي، وتشجيعه وتحقيق التحسين المستمر بالاتصالات، وبناء مساهمة أكبر للعاملين في معالجة وحل المشكلات التشغيلية والإنتاجية وتحسين العلاقات الوظيفية التنظيمية بين مختلف العاملين، وتكمن أهمية إدارة الجودة الشاملة للموظفين والعاملين فيما يلي:

- توفير بيئة عمل تشجع على الإبتكار وزيادة معدلات الإنتاجية، وكذلك التشجيع على طرح الأفكار والنظرة التطويرية لتحسين وتطوير إجراءات العمل؛
- ارتفاع معدلات الرضا الوظيفي بين العاملين؛
- اختصار الوقت في انجاز الأعمال وسهولة تقييم أداء العاملين وفق معايير واضحة؛

[1] : الخطيب أحمد والخطيب رداح، **إدارة الجودة الشاملة "تطبيقات تربوية"**، عالم الكتاب الحديث، عمان، الأردن، 2006، ص55.

- رفع مستوى التعاون والتكامل بين الإدارات؛
- تدريب العاملين على العمل بروح الفريق الواحد؛
- استبعاد المهام والأعمال عديمة الفائدة أو المتكررة؛
- رفع مستوى الثقة وزيادة الكفاءة العملية بين العاملين والعملاء.[1]

د. مراحل الجودة الشاملة: يمكن تحديد خمس مراحل أساسية للجودة الشاملة تمثلت في:

– مرحلة الإعداد: يشمل الهدف الأساسي من هذه المرحلة اعتبار الجودة الشاملة جزءا من ثقافة المؤسسة والتركيز على الدعم التام من قبل الإدارة العليا للمؤسسة من خلال تعزيز الوعي بأهمية التحسين المستمر، وتعريف قيادات المؤسسة بالأسس الفكرية لإدارة الجودة الشاملة.

– مرحلة التخطيط: وتهدف إلى تعريف العاملين في المؤسسة بالجودة الشاملة وإقناعهم بمفاهيم التميز الإداري للجودة وإعداد خطة شاملة لتطبيق الجودة الشاملة بمشاركة جميع العاملين للاستفادة من تنوع آرائهم وضمان التزامهم وكسب رضاهم.

– مرحلة التقييم: وهو تشخيص الوضع الحالي للمؤسسة والتعرف على جوانب القوة لدعمها وجوانب الضعف لمعالجتها، ومراجعة ثقافة المؤسسة في ضوء متطلبات ثقافة الجودة الشاملة والعمل على التطوير هذه الثقافة في ضوء تلك المتطلبات الجديدة.

– مرحلة التطوير: تختص هذه المرحلة بالتطبيق الفعلي لإدارة الجودة الشاملة ومعالجة المشاكل وأوجه القصور التي أفرزتها المرحلة السابقة من خلال تحديد المسؤوليات وتعريف جميع العاملين كل بدوره في عملية التحسين.

– مرحلة التحسين المستمر: تستهدف هذه التعرف على أفضل أداء وأفضل الممارسات من أجل استثمارها مرة أخرى في عمليات التحسين المستمر، وتتضمن هذه المرحلة الآتي:

- الاستعانة بخبراء الجودة الشاملة في تقييم برامج التطبيق؛
- دعوة جميع الأطراف المعنية بتحسين أداء المؤسسة للمشاركة في عملية التطبيق؛
- تزويد جميع العاملين في المؤسسة بالتغذية العكسية على نتائج التقييم، ثم العودة مرة أخرى إلى مرحلة التخطيط للاستمرار بعملية التحسين المستمر للجودة الشاملة.[2]

ثالثا: التكامل بين المدخلين (المستمر/ الجذري).

لتحسين أداء العمليات يتم الاعتماد على مدخلين أساسيين وهما التحسين التدريجي المستمر والتحسين الجذري المرتبط بإعادة التصميم، ويوضح الجدول التالي خصائص كل من التحسين المستمر والتحسين الجذري وفق عدة معايير هي:

الجدول رقم (08): متغيرات مداخل التحسين.

	التحسين المستمر	التحسين الجذري
طبيعة التغيير	جزئي	جذري
نقطة البداية	عملية موجودة	البدء من جديد

[1] : درادكة مأمون والشبلي طارق، المرجع السابق، ص63.
[2] : قاسم نايف علوان المحياوي، المرجع السابق، ص192.

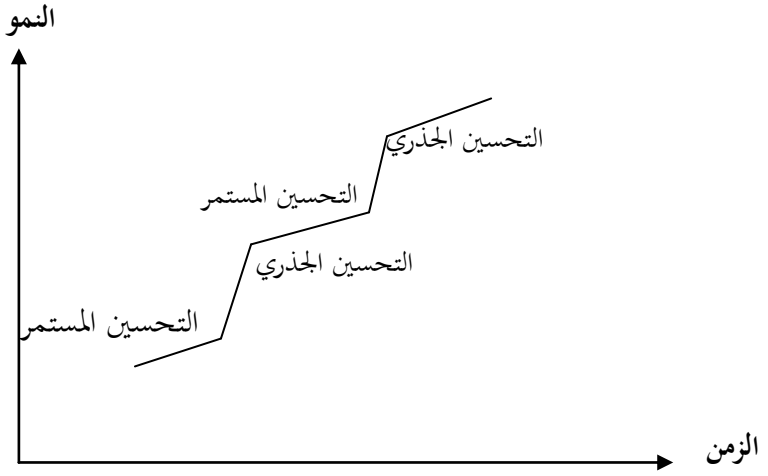
تكرار التغيير	مرتفعة	منخفضة
الوقت اللازم	قصيرة	طويل
المشاركة	من أسفل إلى أعلى	من أعلى إلى أسفل
مدى التغيير	ضيق (داخل الأقسام)	واسع (بين الأقسام)

Source : Vincent Bronet, **Amélioration de la performance industrielle a partir d'un processus référent,** Thèse de doctorat, Université de Savoie, France, 2006, p23.

من خلال الجدول يتبين أن مداخل التحسين المستمر تعنى بـ: التغيرات الجزئية، المتكررة والتدريجية، بحيث يظهر التحسين في وقت قصير ووفقا للعمليات الموجودة مسبقا، في حين أن التحسين الجذري يعنى بـ: التغييرات الكبيرة، والمحددة، والتي ليس لها علاقة بالسير الموجود في داخل المؤسسة وتأخذ فترة نوعا ما طويلة لتنفيذها لأن التغيير يبدأ من جديد.

في هذه النقطة لابد من توضيح أنه لا يوجد هناك تفضيل مدخل على آخر، فكلا المدخلين متكاملين تقدم أداء مرتفع ودائم، لهذا فمن اللازم على كل مؤسسة أن تقوم بكلى المدخلين بصفة مستمرة ودورية ومتتالية مع بعضها البعض والشكل الموالي يوضح التكامل بين التحسين المستمر والتحسين الجذري كما يلي:

الشكل رقم (15): التكامل بين التحسين المستمر والتحسين الجذري.



Source : Vincent Bronet, **Amélioration de la performance industrielle a partir d'un processus référent,** Thèse de doctorat, Université de Savoie, France, 2006, p24.

يتضح من الشكل أن مدخلي التحسين المستمر والجذري يتشاركون في إشباع رغبات العملاء عن طريق تعديل عمليات المؤسسة، فالتحسين المستمر يقوم بأعمال تصحيحية على مستوى الإختلالات بصفة مستمرة عن طريق الفاعلين المباشرين في العمليات، أما التحسين الجذري فهو يركز أكثر على الإختلالات التي تحتاج إلى تصحيح كبير جدا وفق نظام قيادي، بالإضافة إلى كل هذا فإن نوع التحسين يرتبط بالقيود التالية:

1. الصعوبات التقنية المتعلقة بالكفاءات اللازمة من أجل الحصول على التحسين؛
2. حجم الموارد سواء مالية والبشرية المعبئة من أجل تنفيذ التحسين؛
3. مستوى الالتزام المنتظر من الإدارة العليا من أجل القيادة الفعالة للتحسين.

وفيما يلي جدول يبين الحاجة لهذه المعايير بالنسبة للقيود في مدخلي التحسين وهذا بوجود مدخلين للتحسين المستمر ومدخلين للتحسين الجذري كما تم ذكره سابقا كما يلي:

الجدول رقم (09): مميزات التحسين المستمر والجذري

	التحسين المستمر		التحسين الجذري	
	كايزن	الجودة الشاملة	إعادة الهندسة	هوشين
خطر الفشل	*	*	***	**
أرباح الأداء	*	*	***	**
الصعوبة التقنية	*	**	***	***
الموارد المعبئة	*	**	***	**
التزام الإدارة	**	***	*	**

*** هامة، ** متوسطة، * ضعيفة.

Source : Vincent Bronet, **Amélioration de la performance industrielle a partir d'un processus référent,** Thèse de doctorat, Université de Savoie, France, 2006, p25.

يمكن تحديد نوع التحسين الذي تختاره المؤسسة بالنسبة لهذه المعايير التي تظهر أكثر أهمية للمؤسسة فمثلا إذا اعتمدت على طريقة التحسين كايزن إذا كانت المؤسسة تفضل أن لا تكون لها نسبة كبيرة من خطر الفشل، أو نختار هوشين إذا كانت تريد أن تكون فترة التحسين قصيرة نوعا ما، أو إعادة الهندسة من أجل التحسين الكبير في الأداء، وإدارة الجودة الشاملة من أجل التوفيق بين جميع العناصر المذكورة، هذه المداخل هي المستعملة بصفة كبيرة في المؤسسات والتي تعتمد كلها على مدخل العمليات، وسنوضح وبصفة مختصرة هذه المداخل الأربعة ومبادئها ومراحلها وكيفية تحسين الأداء عن طريقها.

المبحث الثالث: نماذج تحسين الأداء.

يظهر جليا أن التطور والنمو السريعين في مجال الاقتصاد، وزيادة حدة التنافس المحلي والعالمي بين المؤسسات، جعل المنافسة بين هذه المؤسسات تتجه نحو تحسين أداء ومهارات العاملين، والإبداع في العمليات الإنتاجية الداخلية، وخلق سلع وخدمات جديدة ذات جودة عالية، تلائم الحاجات والرغبات المختلفة للعملاء ضمن التكلفة والسعر المستهدفين، مما أدى إلى زيادة الاهتمام بالمقاييس غير المالية التي يعتمد عليها نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لتحسين الأداء وتقييمه وسيتم تقديمها بشكل مفصل في الفصل الموالي، بحيث أن هذه المقاييس عادة ما تستخدم في مختلف نماذج تقييم الأداء وهذا ما سنتطرق إليه في هذا المبحث.

المطلب الأول: نماذج توازن الأداء.

إذا أرادت المؤسسات أن تحافظ على دور المحاسبة الإدارية في التقييم والرقابة يجب أن تتجه من مقاييس الأداء المالية نحو المقاييس غير المالية، وفي هذا الصدد عرض بعض الباحثين أطرا مختلفة لقياس وتقييم الأداء يتم من خلالها جمع المعايير المالية وغير المالية معا بهدف إعطاء صورة أوضح عن أداء المؤسسة في مواجهتها لمختلف التغيرات ومن بينها ما يلي:

أولا. نموذج لجنة معايير المحاسبة الإدارية الأمريكية

وضعت هذه اللجنة معيار U4 والذي يتضمن نموذجا شاملا لتقييم الأداء المؤسسي وفقا للشكل الموالي:

الشكل رقم(16): نموذج لجنة معايير المحاسبة الإدارية الأمريكية

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على ايتن محمود سامح المرجوشي، **تقييم الأداء المؤسسي في المنظمات العامة الدولية**، دار النشر للجامعات، القاهرة، 2008، ص ص:(41-42).

من خلال الشكل يظهر أن هذا النموذج يتكون من ست مجموعات رئيسية (المؤشرات البيئية، مؤشرات السوق والعميل، المؤشرات التنافسية، مؤشرات التشغيل الداخلية ومؤشرات أداء الموارد البشرية وكذا المؤشرات المالية) وكل مكوناته تعمل على تقييم وتحسين أداء المؤسسة من أجل تحقيق الأهداف المسطرة التي تسعى إليها.

ثانيا. نموذج بطاقة الأداء المتوازن (BSC)

يعد هذا النموذج فلسفة إدارية تعمل على تحفيز وتعبئة مجهودات الأفراد وتوجيهها نحو إستراتيجية المؤسسة وأهدافها المستقبلية من خلال تقييم الأداء المالي والتشغيلي، ويعتبر القياس المتوازن للأداء بمثابة الأداة المثلى لتحويل إستراتيجية المؤسسة إلى لغة مشتركة يتفهمها جميع الأفراد في كافة المستويات الإدارية.[1]

وقد كان ظهورها مرتبطا بمواجهة القصور في أنظمة الرقابة المالية التقليدية، فقلد رأى البعض أن الرقابة المالية التقليدية توقفت عن التطور منذ عام 1925، فجميع الإجراءات الإدارية والمحاسبية التي نعرفها اليوم موجودة بالفعل منذ زمن بعيد (الميزانيات، التكاليف المعيارية، تسعير المخزون...الخ)، ولم تعد تكفي لتحقيق طموحات المؤسسات الرائدة في ظل التحديات المعاصرة، حيث تمثل دور الرقابة الإدارية في التأكد من كفاءة الأداء بالمؤسسة، ونتيجة لذلك كان تركيز الإدارة على التكاليف بشكل أكبر من تركيزها على الإيرادات.[2]

وينعكس التوازن في بطاقة الأداء المتوازن من خلال:

- التوازن بين الأهداف قصيرة الأجل والأهداف طويلة الأجل؛
- التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية؛
- التوازن بين مؤشرات قياس الأداء السابق ومؤشرات قياس الأداء المستقبلي؛
- التوازن بين الأداء الداخلي والأداء الخارجي؛
- المقاييس المادية الموضوعية والمقاييس المبنية على التقييم الشخصي.[3]

1. أهمية بطاقة الأداء المتوازن: تكمن هذه الأهمية في أنها:

أ. تؤكد على أن المؤشرات المالية وغير المالية يجب أن تكون جزءا من النظام المعلوماتي، المتاح للعاملين بكافة مستوياتهم؛

ب. تمكن العاملين في الصف الأمامي للمؤسسة من تفهم النتائج المالية لقراراتهم وأعمالهم، كما تمكن المدراء التنفيذيين من تفهم المؤثرات الرئيسية في تحقيق النجاح المالي طويل المدى؛

ج. إن أهدافها أكثر من مجرد مجموعة مؤشرات أداء مالي وغير مالي، وإنما هي مشتقة من عملية تقييم شاملة من الأعلى إلى الأسفل وعلى أساس الرؤية والإستراتيجية.

د. تترجم رؤية وإستراتيجية المؤسسة إلى أهداف ومؤشرات محددة وملموسة؛

---

[1] : المهدي مفتاح ألسريتي، **مدى إمكانية استخدام مؤشرات تقييم الأداء في بيئة التصنيع الحديثة في القطاع الصناعي الليبي**، المجلة الجامعة، المجلد3، العدد15، جامعة الزاوية، ليبيا، 2013، ص ص:(195-196).

[2] : علاء أحمد حسن وميسون عبد الله أحمد، **قياس أداء جامعة الموصل وتقييمه باستخدام بطاقة الأداء المتوازن (دراسة حال)**، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد7، العدد28، جامعة البصرة، العراق، 2011، ص168.

[3] : أحمد هاني محمد ألنعيمي وأمال سرحان سليمان، **إمكانية إقامة نظام بطاقة الأداء المتوازن دراسة استطلاعية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في محافظة نينوى**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، العراق، 2010، ص118.

هـ. تمثل هذه المؤشرات توازنا ما بين المؤشرات الخارجية لحملة الأسهم والعملاء، والمؤشرات الداخلية بالنسبة للعمليات الإنتاجية والإبداع والتعلم والنمو؛

و. تتضمن مزيجا مناسبا من النتائج النهائية والمؤشرات التي تقود الأداء المستقبلي؛

ز. تحقق التوازن بين المؤشرات والأهداف الموضوعية التي يمكن قياسها بسهولة وبين الأهداف والمؤشرات الذاتية؛

ح. هي أكثر من مجرد أداة قياس تكتيكية أو تشغيلية، لذلك تقوم المؤسسات الرائدة باستعمالها كنظام إدارة إستراتيجية على المدى الطويل.[1]

إضافة لما سبق اقترح بعض الباحثين مجموعة من الأسئلة كل منها يمثل منظورا جوهريا للأداء وهي:

1. كيف ينظر العميل للمؤسسة؟ ويكون ذلك من خلال الزمن، الجودة، الأداء، الخدمة، والتكاليف (منظور العميل)؛

2. ما الذي يتوجب على المؤسسة أن تكون متفوقة فيه؟ وحددوا بذلك العمليات والكفاءات التي تعتبر مهمة، والمقاييس كوقت دورة العمل، والجودة، ومهارات العاملين وتتبعها (منظور العمليات الداخلية)؛

3. هل بإمكان المؤسسة الاستمرار في تحسين القيمة وإيجادها؟ مراقبة القدرة على إنتاج منتجات جديدة وخلق القيمة من أجل العملاء (منظور التعلم والنمو)؛

4. ما مدى كفاءة المؤسسة من حيث انجازاتها لدى المساهمين؟ قياس التدفق النقدي والزيادة في المبيعات والدخل التشغيلي (المنظور المالي).[2]

وعلى هذا الأساس عرف Kaplan & Norton بطاقة الأداء المتوازن من منطلق أنها تحدد للمسيرين كيف أن المعارف والمهارات وكذلك الأنظمة التي يحتاجها العاملون في المؤسسة (تعلمهم ونموهم)، من أجل ابتكار وبناء القدرات والكفاءات الإستراتيجية بشكل صحيح (العمليات الداخلية)، والتي تساهم بدورها في تزويد الأسواق بقيمة خاصة (العملاء)، ستقود في نهاية الأمر إلى تعظيم القيمة للمساهمين (الجانب المالي).[3]

كما عرفت كذلك على أنها نظام يقدم مجموعة متماسكة من الأفكار والمبادئ وخارطة طريق شمولية للمؤسسة، لتتبع ترجمة الرسالة في مجموعة مترابطة لمقاييس الأداء، والتي تساهم في إنجاز الأعمال ووضع الإستراتيجية المناسبة لها، والمساعدة في التنسيق بين الأداء الفردي والتنظيمي وصولا إلى أهداف المؤسسة.[4]

2. أبعاد بطاقة الأداء المتوازن.

وتظهر هذه الأبعاد في الشكل الموالي لنموذج بطاقة الأداء المتوازن كما يلي:

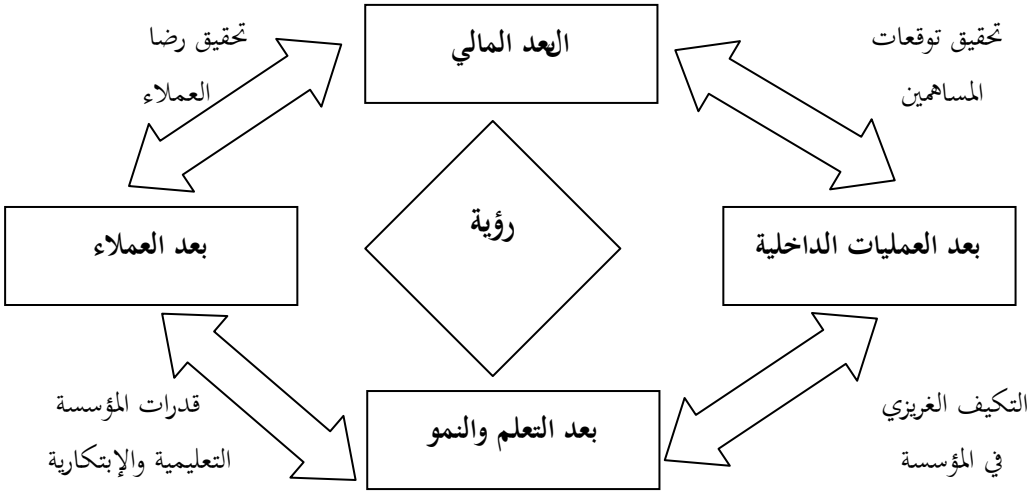
الشكل رقم(17): نموذج بطاقة الأداء المتوازن

[1] : بومدين يوسف، **بطاقة الأداء المتوازن مقاربة فكرية ومنهجية حديثة في مجال التغيير التنظيمي وإطار المؤسسي داعم للإبداع الدائم في منظمات الأعمال الحديثة**، ورقة بحثية في الملتقى الدولي حول الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية يومي 18-19 ماي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سعد دحلب، البليدة، الجزائر، 2011، ص ص:(17-18).

[2] : بثينة راشد الكعبي وقاسم علي عمران، **دور بطاقة الأداء المتوازنة في تقويم أداء المستشفيات الحكومية غير الهادفة للربح دراسة تطبيقية في مستشفى الدكتور كمال السامرائي**، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد87، جامعة المستنصرية، العراق، ص46.

[3] : Robert S et Kaplan & David P & Norton, **Having Trouble With Your strategy ? Then Map it,** Harvard Business Review, USA, 2000, p2.

[4] : صالح إبراهيم الشعباني، **المنظور الإستراتيجي لاستخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن محاسبيا وأوجه القصور**، مجلة بحوث مستقبلية، العدد33، مركز الدراسات المستقبلية، الموصل، العراق، 2011، ص108.



المصدر: نادية راضي عبد الحليم، **دمج مؤشرات الأداء البيني في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة،** مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية (عدد خاص)، المجلد21، العدد2، الإمارات العربية المتحدة، 2005، ص8.

أ. البعد المالي: يختبر البعد المالي مدى مساهمة إستراتيجية المؤسسة وتنفيذها في تحسين الخط الأدنى، ويمثل الأهداف الإستراتيجية طويلة الأجل للمؤسسة، وبالتالي فإنه يتضمن النتائج الإستراتيجية الملموسة من الناحية المالية التقليدية، حيث أن مؤشرات القياس المالية متعلقة عموما بالربحية، معدل نمو المبيعات، معدل العائد على الاستثمار، معدل العائد على الموجودات، معدل العائد على حق الملكية، ربحية السهم الواحد، والقيمة الاقتصادية المضافة.

ب. بعد العملاء: يحدد بعد العملاء القيمة التي سوف تعتمدها المؤسسة من أجل إرضاء عملائها وتوليد المبيعات المطلوبة من قبل أكبر عدد منهم (أي الأكثر ربحية)، ومن بين مؤشرات قياسها، مقدار رضا العميل، عدد شكاوي العملاء، الاحتفاظ بالعميل، معدل نمو السوق، والحصة السوقية، حيث يجب أن تقيس هذه المقاييس المختارة لبعد العملاء، القيمة المقدمة لهم (وضع القيمة) والتي تتضمن الوقت، الجودة، الأداء، الخدمة، التكاليف، والنتائج التي ستأتي نتيجة مقترح القيمة هذا (مثل الرضا والحصة السوقية)، كما يركز هذا المقترح على أحد الجوانب الثلاثة الآتية (التميز التشغيلي، العلاقة الحميمة مع العميل، وقيادة المنتج).[1]

ج. بعد العمليات الداخلية: يهتم بالعمليات التي تخلق وتقدم قيمة للعملاء، لأنها تركز على جميع العمليات الأساسية التي تمكن المؤسسة من تحقيق التميز وتقديم القيمة المتوقعة بوفرة وبكفاءة، كما تتضمن كلا من الأهداف القصيرة والطويلة الأمد على نحو جديد، وكذلك تطوير عمليات الإبداع من أجل إثارة تحسين العمليات، ولتحديد المقاييس التي تتوافق مع بعد العمليات الداخلية يقترح Kaplan & Norton استخدام العناقيد (Clusters) التي تجمع القيمة المتشابهة في عمليات المؤسسة، العناقيد لبعد العمليات الداخلية هي إدارة العمليات (من خلال تحسين استخدام الموجودات، إدارة سلسلة التجهيز...الخ) وإدارة العميل (بتوسيع وتعميق العلاقات) والابتكار (تقديم منتجات وخدمات جديدة) والعلاقات (التنظيمية والاجتماعية) من خلال إقامة العلاقات الجيدة مع أصحاب المصالح الخارجيين.

[1] : رافد حميد الحدراوي ومروة عبد الكريم الزهيري، **استخدام الحدس في صياغة الخريطة الإستراتيجية بالتركيز على بطاقة الأداء المتوازن (دراسة تحليلية في عدد من فروع مصرف الرافدين في محافظة النجف الأشرف)،** مجلة الغرى للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد9، العدد29، جامعة الكوفة، العراق، 2013، ص125.

د. بعد التعلم والنمو: يمثل هذا البعد البنية الأساسية والمهمة لنجاح المؤسسة، حيث أنه يعمل على تهيئة المناخ ورفع مستوى المهارات والكفاءات لدى القاعدة العريضة من العاملين بها، حتى تتمكن من التعامل مع عمليات التحديث والتطوير التي يمكن أن تتم في عمليات التشغيل الداخلية، يركز على بعد التعلم والنمو على الأصول غير ملموسة للمؤسسة، وبشكل رئيسي على المهارات والقدرات الداخلية لخلق القيمة لها، ويهتم برأس المال البشري، رأس المال ألمعلوماتي، والعمليات التنظيمية، مؤشرات القياس تتعلق بتطوير القوى البشرية، أنظمة وبرامج المؤسسة، تحفيز إمكانيات العاملين، تنشيط كفاءة نظام المعلومات، تنشيط السلطة/المسؤولية، الحوافز، تخفيض معدل دوران العمل، ورضا العاملين.[1]

3. الخريطة الإستراتيجية لبطاقة الأداء المتوازن.

تطورت بطاقة الأداء المتوازن وفق ثلاثة أجيال فقد انطلقت في بداية الأمر كنظام لتطوير الأداء، ثم استخدمت في الجيل الثاني كنظام إداري، أما الجيل الثالث صارت كإطار للتغير التنظيمي، وخلال هذا التطور لم تبتعد بطاقة الأداء المتوازن عن مجموعة من الأساسيات في التوازن والتي ندرجها في:

أ. الأداء عند مستوى وحدات النشاط؛

ب. المقاييس المالية وغير المالية؛

ج. نشر إستراتيجية موحدة بين العاملين؛

د. علاقات السبب والنتيجة.[2]

وهذه الأخيرة (علاقات السبب والنتيجة) تبرز لنا أن عملية تقييم الأداء تعتمد على العلاقات السببية بين أبعاد البطاقة، فالتطور من بعد معين قد يؤدي إلى تطور في باقي الأبعاد، فمثلا إذا ما تم تعليم العاملين وتدريبهم، سيؤدي ذلك إلى تحسين العمليات الداخلية، ما سيؤدي إلى تحسين مستوى خدمات ما بعد البيع، بالتالي تحقيق رضا العملاء، وعليه يتحسن الأداء المالي أي ربحية المؤسسة.[3]

حدد كل من Kaplan & Norton في تطويرهما لبطاقة الأداء المتوازن بالنسبة لبعد التعلم والنمو، ثلاث أنواع أساسية من الأصول المعنوية (رأس المال البشري، رأس المال ألمعلوماتي، رأس المال التنظيمي)، ومن أجل ربطها بإستراتيجية وأداء المؤسسة، قاما بتجسيد ما يسمى بالخريطة الإستراتيجية،[4] التي تصور العلاقة السببية بين أبعاد البطاقة، فوجهة النظر التي قدماها تشير إلى أن الترابط المنطقي لعلاقات السبب والنتيجة في إطار الخريطة الإستراتيجية هي رؤية مبتكرة لبطاقة الأداء المتوازن، بوصفها حلقة ربط بين البعد الإستراتيجي للمؤسسة والخطط والأنشطة قصيرة الأجل.[5]

الخريطة الإستراتيجية هي عبارة عن وثيقة واحدة تعرض بوضوح أهداف الأداء الأساسية في المؤسسة بالأبعاد الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن، وفق تمثيل بياني، إذ تعتبر الأهداف في الخريطة الإستراتيجية بمثابة معالم لرحلة المؤسسة نحو تنفيذ إستراتيجيتها،[6]

---

[1] : رافد حميد الحدراوي ومروة عبد الكريم الزهيري، المرجع نفسه، ص126.

[2] : يحي علي حمادي الموسوي، **استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقويم الأداء (دراسة محاسبية في شركة بغداد للمشروبات الغازية)**، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد8، العدد22، بغداد العراق، 2003، ص246.

[3] : صالح إبراهيم الشعباني، المرجع السابق، ص108.

[4] : Robert S et Kaplan & David P & Norton, **Measuring The Strategie Readiness of Intangible Assets,** Harvard Business Review, USA, 2004, p2.

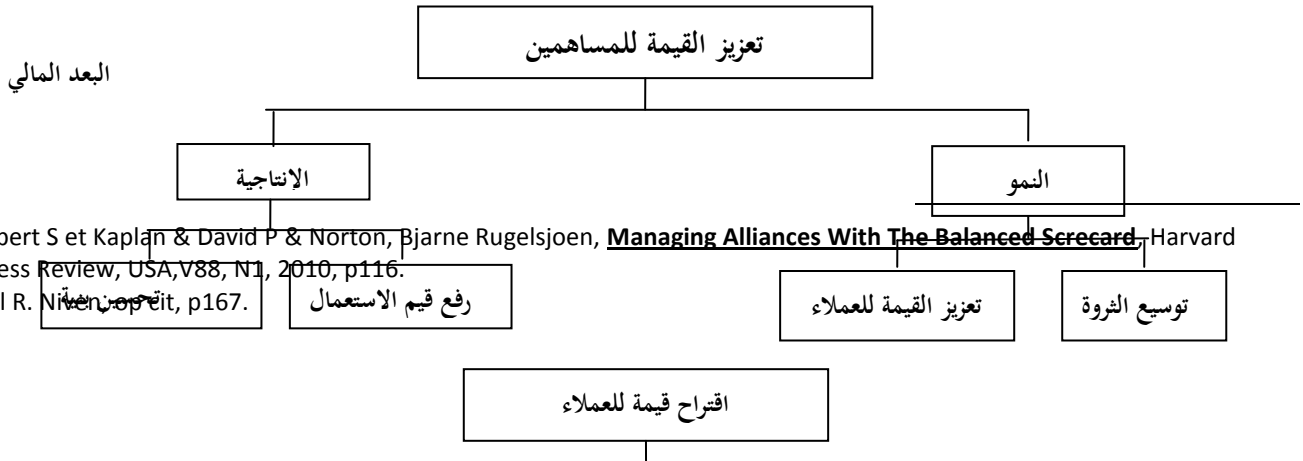
[5] : رافد حميد الحدراوي ومروة عبد الكريم الزهيري، المرجع السابق، ص ص:(123-124).

[6]: Paul R. Niven, **Balanced Scorecard step-By-Step for Government and Nonproflt Agencles,** John Wiley & Sons, Canada, USA, 2008, p183.

فهي الأداة التي تجمع كل الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة، لتوضحها وفق روابط سببية تسمح للمسيرين بمعرفة كيفية الوصول إلى هذه الأهداف، فمن خلال هذه الخريطة يتبين أن العاملين في المؤسسة يمكنهم تحقيق أهداف العمليات الداخلية، والعملاء، وأخيرا الأهداف المالية...الخ.[1]

وبالتالي أول ما يجب على المؤسسة القيام به هو رعاية عملائها الداخليين (العاملين) والاهتمام بهم، والبحث عن كيفية توفير البيئة المناسبة للعمل لهم، وإذا توفرت المهارات والكفاءات المناسبة وفي المكان المناسب، سيؤدي هذا إلى التأثير على قدرة المؤسسة على أداء المهام والأنشطة الحساسة، هذا ما يؤدي بدوره إلى رفع القدرات المالية، لأن المؤسسة تمتلك منتجات وخدمات ذات جودة ونوعية مناسبة تلائم احتياجات وتوقعات عملائها، وهي أهم بكثير من القدرة على تحقيق مردودية عالية، لأن هذه الأخيرة تعد نتيجة حتمية لسابقتها.[2]

الشكل رقم(18): الخريطة الإستراتيجية



[1] : Robert S et Kaplan & David P & Norton, Bjarne Rugelsjoen, **Managing Alliances With The Balanced Screcard**, Harvard Business Review, USA,V88, N1, 2010, p116.
[2]: Paul R. Niven, op cit, p167.

Source : Robert S et Kaplan & David P & Norton, **Measuring The Strategie Readiness of Intangible Assets,** Harvard Business Review, USA, 2004, p3.

الخريطة الإستراتيجية المعروضة في الشكل السابق تجسد عرضا لكيفية تحقيق القيمة للمساهمين عن طريق الأصول المعنوية انطلاقا من أربع أبعاد، بالنسبة للبعد المالي يمثل المخرجات المادية للإستراتيجية بالمفهوم المالي التقليدي (تعظيم الأرباح، ضمان القيمة للمساهمين، نمو الإيرادات، وتخفيض التكاليف)، أما بعد العملاء فيحدد القيمة المقترحة التي تريد المؤسسة استخدامها من

أجل استحداث المبيعات وكذلك الولاء من طرف العملاء المستهدفين، هذه القيم المقترحة تشكل السياق الذي تخلق من خلاله الأصول المعنوية القيمة للمؤسسة.

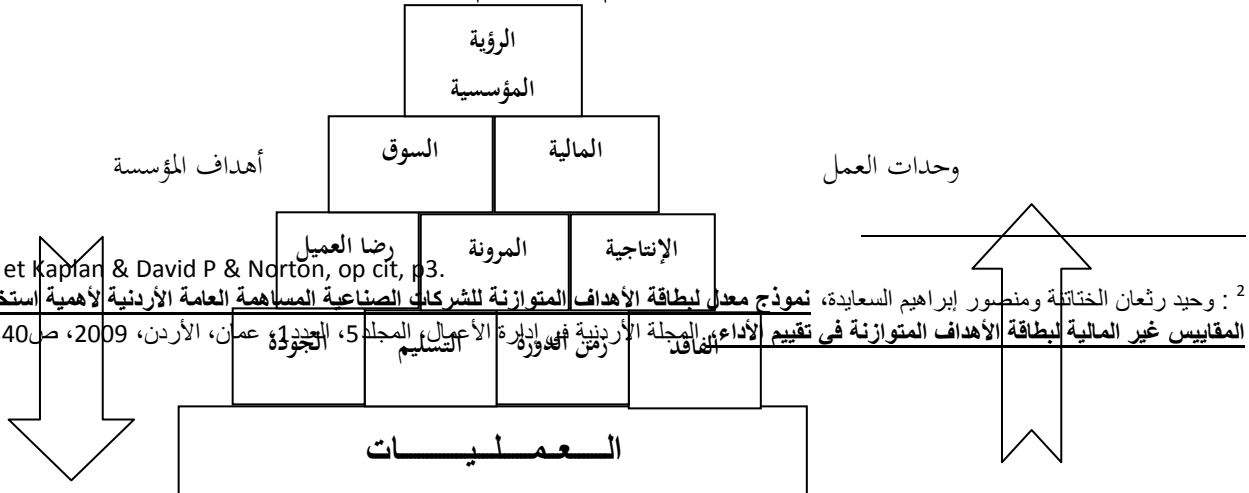
ويحدد بعد العمليات الداخلية بعض العمليات الحساسة والحرجة التي تخلق وتنقل القيم المقترحة المختلفة إلى العملاء، والقاعدة الأساسية في الخريطة تكمن في بعد النمو والتعلم، والذي يبين الأصول المعنوية الأكثر أهمية في الإستراتيجية والهدف في هذا البعد هو تحديد أي من أبعاد الجاهزية (رأس المال البشري، والأنظمة (رأس المال ألمعلوماتي)، وطبيعة ونوع المناخ (رأس المال التنظيمي))، سيعمل على دعم خلق القيمة للعمليات الداخلية، وهذه الأصول المعنوية يجب أن تدمج في العمليات الداخلية الحساسة.[1]

لكن وجدت كثيرا من الدراسات أن هناك عددا من المسيرين الذين تطبق مؤسساتهم نموذج البطاقة يعتقدون أن أبعادها الأربعة الأساسية وحدها غير كافية لقياس وتقييم الأداء، فقد اقترح مدير مؤسسة (Best Foods) إضافة بعد أخر لتطوير المجتمع، كما قدم الكثير من الباحثين نماذج لبطاقة الأداء المتوازن مبنية على أكثر من أربعة أبعاد، كما أن هناك منهم من قام بدمج هذا النموذج مع نماذج أخرى، فعلى سبيل المثال، منهم من أضاف بعد خدمة تنمية المجتمع المحلي، وبعد السلامة العامة في نموذج تقييم أداء المؤسسات، وأخر أضاف بعدي أداء مراعاة القوانين، وأداء الموردين الخارجين، واستخدم آخرون بعدي ضوابط المعاملات الشرعية، والقواعد والإجراءات الرقابية،...الخ.[2]

ثالثا. نموذج قياس الأداء المتوازن (هرم الأداء).

يقوم هرم الأداء على مفاهيم إدارة الجودة الشاملة والهندسة الصناعية ومحاسبة الأنشطة ويسمى **بهرم الأداء** لأنه مثال لنظام متكامل لتقييم الأداء، حيث يترجم أهداف المؤسسة من أعلى الهرم إلى أسفله، ويترجم المقاييس من أسفل الهرم إلى أعلاه، ويظهر هذا في الشكل التالي:

الشكل رقم (19): هرم الأداء



[1] :Robert S et Kaplan & David P & Norton, op cit, p3.

[2] : وحيد رثعان الختاتنة ومنصور إبراهيم السعايدة، **نموذج معدل لبطاقة الأهداف المتوازنة للشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية لأهمية استخدام المقاييس غير المالية لبطاقة الأهداف المتوازنة في تقييم الأداء**، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد5، العدد1، عمان، الأردن، 2009، ص340.

نظم العمل التشغيلية

الإدارات والمصالح

المقاييس

المصدر: نيلز جوران وآخرون ترجمة علاء أحمد صلاح، **الأداء البشرى الفعال بقياس الأداء المتوازن "أفكار عالمية معاصرة"**، سلسلة إصدارات بيميك، القاهرة، مصر، 2003، ص45.

من خلال الشكل السابق يتضح أن عملية تحديد الأهداف تستند على الرؤية الإستراتيجية للمؤسسة، ثم يتم ترجمة هذه الأهداف إلى أهداف تسويقية ومالية محددة لوحدات المؤسسة مثل أهداف الحصة من السوق، والإيراد، والأرباح والتي على أساسها يتم تحديد الإستراتيجيات ووضع الموازنات والتنبؤات المالية، ثم تأتي بعد ذلك الخطوة الهامة والأساسية لترجمة أهداف الوحدة إلى مقاييس مفيدة للمستوى التشغيلي، وهذا المستوى ليس تنظيميا في الحقيقة، بل يتألف من عدد من التدفقات داخل المؤسسة، هذه التدفقات تغطي وظائف المؤسسة والعديد من الإدارات، وهنا تتم صياغة الأهداف من منظور رضا العميل، والمرونة والإنتاجية، ويعمل هذا المستوى بمثابة حلقة وصل بين الأقسام العليا والدنيا في الهرم، وتوضح الأهداف الثلاثة عند المستوى الثالث دوافع الأداء، فيما يتعلق بكل من الأهداف السوقية والأهداف المالية، بالإضافة إلى ذلك فإن هذا المستوى هو الذي تشتق منه الأهداف التشغيلية مثل الجودة والتسليم وزمن الدورة والفاقد من بين هذه الأهداف ترتبط الجودة والتسليم ارتباطا مباشرا بالفاعلية الخارجية، على حين يمثل زمن الدورة والفاقد مؤشرين لكفاءة المؤسسة الداخلية.

وفي القسم الأدنى من الهرم أي الجزء الخاص بالعمليات يقاس الأداء بصورة يومية أو أسبوعية أو شهرية، أما في الأجزاء العليا من الهرم، فتكون القياسات أقل تواترا ويغلب عليها الطابع المالي، حيث ينبغي أن يكون نظام القياس متكاملا بحيث يتم ربط المقاييس التشغيلية عند المستويات الدنيا بالمقاييس المالية عند المستويات العليا، وبهذه الطريقة تستطيع إدارة المؤسسة أن ترى ما يشكل أساسا للمقاييس المالية.[1]

رابعا. نموذج الكفاءة التنظيمية.

قدم مجموعة من الباحثين والذين قاموا بدراسة دقيقة لأدبيات الأداء في العلوم الاجتماعية، وعلوم التسيير، وبناء على ذلك استخرجوا أربعة مفاهيم للأداء (المفهوم الاقتصادي، المفهوم الاجتماعي، المفهوم النظمي، المفهوم السياسي)، والجدول الموالي يوضح هذا النموذج:

الجدول رقم(10): نموذج الكفاءة التنظيمية

[1] : سحر طلال إبراهيم، **تقويم الوحدات الاقتصادية باستعمال بطاقة الأداء المتوازن "** دراسة تطبيقية في شركة زين السعودية للاتصالات"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد35، العراق، 2013، ص363.

قيمة الموارد البشرية	الكفاءة الاقتصادية
تحفيز وتعبئة الأفراد Mobilisation du personnel مستوى مشاركة الأفراد في بناء القيمة والجهد المبذول لتحقيق الأهداف. **معنويات الأفراد** Moral du personnel درجة تقييم الخبرة في العمل بشكل إيجابي للفرد. **مردودية الأفراد** Rendement du personnel نوعية أو كمية المنتجات التي يقدمها الفرد أو المجموعة **تطوير الأفراد** Développement du personnel درجة تطور المهارات لدى أعضاء المؤسسة.	**اقتصاديات الموارد** économie des ressources قدرة المؤسسة على تخفيض حجم الموارد المستعملة مع ضمان حسن الاستخدام. **الإنتاجية** Productivité كمية ونوعية المنتجات مقارنة بكمية الموارد المستخدمة في الإنتاج لفترة زمنية معينة.
شرعية المؤسسات أمام المجموعات الخارجية	**استمرارية المؤسسة**
رضا المساهمين Satisfaction des bailleurs de fonds مستوى رضا المساهمين عن استخدام أموالهم ومساهماتهم بالشكل الأمثل **رضا العملاء** Satisfaction de la clientèle حكم العميل على طريقة استجابة المؤسسة لاحتياجاته. **رضا الهيئات التنظيمية** Satisfaction des organismes régulateurs درجة احترام المؤسسة للقوانين واللوائح التنظيمية التي تحكم أنشطتها. **رضا المجتمع** Satisfaction de la communauté التقييم الواسع من المجتمع لأنشطة المؤسسة وآثارها.	**جودة المنتجات** Qualité de produit مدى تلبية المنتجات لرغبات واحتياجات العملاء. **الربحية المالية** Rentabilité financière درجة ارتفاع أو انخفاض المؤشرات المالية كالعائد على رأس المال المستثمر مثلا، مقارنة بالممارسات السابقة، أو مقارنة بأهداف معينة. **المنافسة** compétitivité درجة مقارنة المؤشرات الاقتصادية مع تلك المحققة في القطاع أو عند المنافسين.

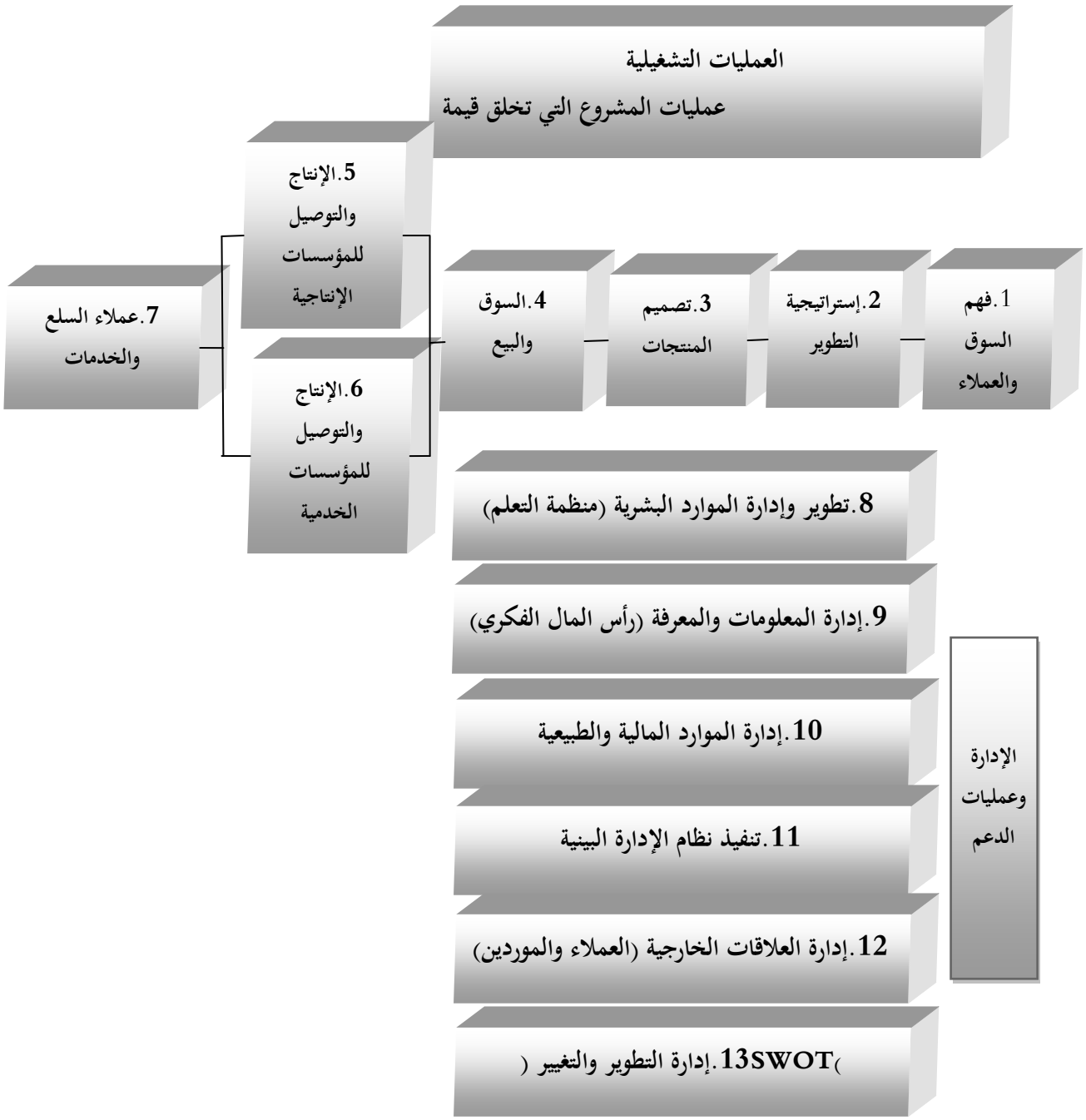
Source : Emilio Boulianne, **Vers une Validation du Construit Performance organisationnelle,** Thèse de Doctorat, école des Hautes études Commercial les Montréal, Canada, 2000, p24.

من خلال هذا الجدول يظهر الدمج بين المفاهيم للحصول على نموذج للأداء يتكون من أبع أبعاد والتي بدورها تحتوي على ثلاثة عشرا معيارا وكل هذا يساعد المؤسسة على الاستمرار في السوق وفقا لتقديم منتجات تحقق رضا العملاء وترفع معنويات العاملين وتحفزهم للعمل أكثر وتطوير مهاراتهم وتسليم المنتجات في الوقت المناسب وبالكمية المطلوبة والهدف من كل هذا تحسين أداء المؤسسة.

خامسا. نموذج سلسلة القيمة.

الشكل التالي يوضح هذا النموذج:

الشكل رقم(20): نموذج سلسلة القيمة



المصدر: نادية راضي عبد الحليم، **دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية (عدد خاص)، المجلد21، العدد2، الإمارات العربية المتحدة، 2005، ص7.

يرتبط هذا النموذج بسلسلة القيمة ويهتم بالعلاقة الداخلية والخارجية مع العميل والمورد، وله أهمية خاصة في المؤسسات التي تعمل في بيئة تنافسية عالية، والتي ترتبط مباشرة بالعملاء، حيث يساعدها على التأكد من أن منتجاتها تكون متاحة دائما للعملاء في الوقت والمكان والسعر المناسب، ويؤكد على الجودة كمعيار وليس فقط عنصر منافسة.

المطلب الثاني: نماذج أخرى لتحسين الأداء.

إضافة لنماذج التقييم سابقة الذكر هناك نماذج أخرى تعتمد عليها المؤسسة في قياس وتقييم أدائها الداخلي والخارجي على المدى القصير والطويل، وفق احتياجاتها الإستراتيجية، وكون المؤشرات المالية التي تركز على النتيجة النهائية وبالذات الربح المحقق في النشاط، وهذا بالطبع غير كافي نتيجة التوسع والتنوع في النشاط، وعليه كان لابد من إضافة مؤشرات أخرى غير مالية، الأمر

الذي فرض بالضرورة وجوب تكاملها لتحسين أداء المؤسسة وإعطاء صورة شاملة عن أدائها، ومن ضمن نماذج تقييم الأداء ما يلي:

أولا. نموذج أصحاب المصالح: على الإدارة العليا للمؤسسات أن تضع واحدا أو أكثر من مؤشرات الأداء لكل مجموعة من أصحاب المصالح في المؤسسة والتي يجب أن تقابل أهدافهم فيها، فالطبيعة المتشابكة لأهداف المؤسسات وحاجات الأطراف المرتبطة بها تنسحب على طبيعة مجالات الأداء التي تغطي تلك الأهداف المتشابكة، وتفرض على المؤسسات تحقيق الحد الأدنى من التنسيق والتلاؤم بين تلك الأهداف،[1] ويمكن تلخيص فئات أصحاب المصالح في الجدول التالي:

الجدول رقم(11): أهم فئات أصحاب المصالح والحقوق وتأثيرهم على أداء المؤسسة.

فئة أصحاب المصالح والحقوق	تقييم الأداء على المدى القريب	تقييم الأداء على المدى البعيد
العملاء	– مبيعات (القيمة والحجم) – العملاء الجدد – عدد احتياجات العملاء الجدد التي تم إشباعهم	– النمو في المبيعات – معدل دوران العملاء – المقدرة على السيطرة على الأسعار
الموردون	– كلفة المواد الأولية – زمن التسليم – المخزون – توفير المواد الأولية	معدلات النمو في كل من: – كلفة المواد الأولية – زمن التسليم – المخزون – أفكار الموردون الجديدة
المجتمع المالي (المساهمون)	– العائد على السهم – القيمة السوقية للسهم – العائد على حق الملكية	– القدرة على إقناع سوق الأوراق المالية بالإستراتيجية المتبعة. – النمو في العائد على حق الملكية
المتعاملون	– عدد الاقتراحات – الإنتاجية – عدد الشكاوي	– عدد الترقيات من الداخل – معدل الدوران
الجهات التشريعية	– عدد التشريعات الجديدة التي تؤثر على المؤسسة – العلاقات مع الأعضاء والطاقم	– عدد القوانين الجديدة التي تؤثر على الصناعة – مستوى التعاون في المواجهات التنافسية
جمعيات حماية العملاء	– عدد الاجتماعات – عدد المواجهات غير الودية – عدد مرات تكوين الائتلافات – عدد القضايا المرفوعة	– عدد مرات التغيير في السياسات نتيجة ضغوط الجمعيات – عدد مرات المطالبة بالمساعدة من قبل الجمعيات
المدافعون عن البيئة	– عدد اللقاءات – عدد المواجهات غير الودية – عدد مرات تكوين الائتلافات – عدد الشكاوي لدى الجهات المختصة – عدد القضايا المرفوعة	– عدد المطالبات بالمساعدة من قبل المدافعين عن البيئة.

المصدر: طاهر محسن منصور الغالي ووائل محمد إدريس، **الإدارة الإستراتيجية منظور منهجي متكامل**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2007، ص493.

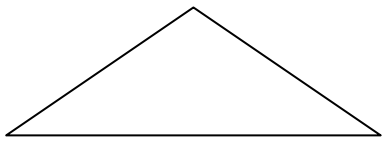
[1] : طاهر محسن منصور الغالي ووائل محمد إدريس، **الإدارة الإستراتيجية منظور منهجي متكامل**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2007، ص493.

من خلال الجدول يتضح أن صاحب المصلحة هو كل طرف داخلي أو خارجي عن المؤسسة ومسئول عن الإدارة الجيدة لهذه المؤسسة، ونظرية أصحاب المصالح تعتبر المؤسسة نتاج لعلاقات مختلفة بين مجموعة من أصحاب المصالح ليسوا فقط مساهمين، وإنما كل المهتمين بنشاطات وقرارات المؤسسة ويمكن التمييز بين النوع الأول من أصحاب المصالح والذين لهم علاقة مباشرة بالنشاط الاقتصادي ولهم عقد ظاهر مع الشركة كالمساهمين، المصارف، العاملون، العملاء والموردون، أما النوع الثاني من أصحاب المصالح (أصحاب المصلحة من الدرجة الثانية) أي الثانويين هم الذين لهم علاقة سواء طوعية أو لا مع المؤسسة في إطار غير تعاقدي كمؤسسات حماية البيئة.[1]

ثانيا. نموذج لوحة القيادة: لوحة القيادة هي أداة مرنة تسمح بعرض بشكل سريع وبسيط وديناميكي، لمجموعة من مؤشرات الأداء المنتقاة من طرف المؤسسة على أساس أهدافها، فهي إذن وسيلة لتجميع المعلومات المهمة التي يحتاجها المسير لاتخاذ القرار المناسب، وعادة ما تقارن لوحة قيادة التسيير بلوحة قيادة السيارة هذا الأخير يعطينا من خلال نظرة خاطفة كل المعلومات اللازمة عن تشغيل السيارة ويقودنا في الاتجاه الصحيح، [2] وتعرف أيضا بأنها "وسيلة قياس الأداء الضرورية لاتخاذ القرار من كل أعوان المؤسسة".[3]

ولوحة القيادة هي عبارة عن مجموعة مؤشرات ومعلومات أساسية تسمح بتقديم نظرة شاملة وتسمح باكتشاف الضغوطات واتخاذ قرارات توجيهية لعملية التسيير بغرض تحقيق الأهداف المسطرة كما يسمح أيضا بإعطاء لغة مشتركة لمختلف أعضاء المؤسسة،[4] تمثل لوحة القيادة عملية الاستجابة ضمن مثلث مراقبة التسيير والذي يتضمن ما يلي:

الشكل رقم(21): مكانة لوحة القيادة في عملية المراقبة



Source : Bouin Xavier, **Les Nouveaux Visages du Contrôle de Gestion,** édition Dunod, paris, 2004, p86.

يشير الشكل إلى أن لوحة القيادة هي مجال لمجموعة من المؤشرات الأداء التي توضع انطلاقا من إستراتيجية المؤسسة وأهدافها المرسومة وصولا إلى مساعدة المؤسسة عن طريق توجيهها وتصحيح انحرافاتها وذلك بتمكينها من اتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب والتي تسمح ببقائها واستمرارها، أي من خلال عملية التقييم الصحيحة انطلاقا من وفرة وصحة المعلومات المتاحة ومدى تفاعل واستجابة لوحة القيادة معها كما يمكن التنبؤ بالأهداف التي تصبوا إليها المؤسسة.

ثالثا. نموذج القيمة الاقتصادية المضافة: يمثل هذا النموذج مقياس مركب من مؤشرات الأداء المالي وهو يزيد المؤسسة بمعلومات مفيدة عن قيمة العمليات لأكثر المؤشرات المحاسبية للأداء مثل (الربح المحاسبي، العائد على رأس المال)، والحقيقة أنها لا تمثل علاج شافي وعليه يمكن عدم النظر إليها كنموذج بديل لإدارة المؤسسة.

[1] : Michel Capron & Françoise Quairel, **La responsabilité d'entreprise,** éditions paris, 2007, pp :(79-98).
[2] : Claude Alazard & Sabine Séparai, **Contrôle de Gestion,** Dunod, Paris, 5éme édition, 2001, pp :(590-591).
[3] : Fernandez Alain, **Les Nouveaux Tableaux de Bord de Décideurs,** édition organisation, France, 2000, p4.
[4] : Guedj Norbert et autres, **La Contrôle de Gestion pour Améliorer la Performance de l'Enterprise,** édition organisation, Paris, 1991, p261.

إن نموذج القيمة الاقتصادية المضافة يساعد الإدارة العليا للمؤسسة على وضع الحوافز وأنظمة المراقبة لزيادة فرص التغييرات والتي تهم كل المدراء في بناء قيمة لأصحاب المصالح والحقوق.[1]

معظم المؤسسات تستخدم معايير مختلفة للتعبير عن الأهداف المالية، فمثلا الخطط الإستراتيجية يتم التعبير عنها بواسطة النمو في الأرباح وحصة السوق، بينما المنتجات وخطوط الإنتاج داخل العمل يتم التعبير عن أدائها المالي بهوامش الأرباح أو تدفقاتها النقدية، في حين نجد أن وحدات الأعمال يتم تقييمها بواسطة العائد على رأس المال أو المقارنة بمستوى الربح المتوقع في الموازنة.

النتيجة الحتمية لعدم الاتساق في المؤشرات والأهداف والمفاهيم غالبا ما تكون بسبب التفكك في التخطيط والإستراتيجية والقرارات، ولكن القيمة الاقتصادية المضافة تجنبنا مثل هذا التفكك والتشويش باستخدام مؤشر مالي واحد يربط بين جميع أنواع القرارات ويجعلها مركزة على شي واحد يتمثل في تحسين القيمة الاقتصادية المضافة.[2]

خلاصة الفصل

من خلال هذا الفصل يمكن أن نستنتج أن تحسين الأداء يعد من أهم الركائز والمبادئ التي تعتمد عليها إدارة أي مؤسسة تهدف إلى تحقيق التميز، إذ أن التحسين سواء كان جذري أو مستمر يساهم في تقديم منتوجات للعملاء تلبي توقعاتهم، بحيث يتوقف نجاح هذه العملية على مجهودات العاملين ومدى مساهمتهم فيها، مع ضرورة دعم الإدارة لهذه الجهود التي يجب عليها أن يكون تحسين الأداء هدفا دائما للمؤسسة، مما يستدعي منها التشجيع على الإبداع والبحث والتطوير، واستعمال الطرق الحديثة المتعلقة بالتحسين والانفتاح على مختلف المستجدات، فلقد ظهرت نماذج تساعد المسيرين وتزيل الغموض الناتج عن كيفية قياس

[1] : Parrat Frédéric, Pastré Olivier, **Du bon Usage des Indicateurs EVA et MVA,** L'expansion Management Review, n°105, juin 2002, p48.

[2] : http://islammemo.cc/fan-el-edara/ektesad-Edary/2009/05/21/82314.html, consulter le : 24/02/2017.

وتقييم الأداء التي جمعت بين المؤشرات المالية وغير المالية معا بهدف إعطاء صورة واضحة عن أداء المؤسسة في مواجهتها لمختلف التغيرات والعمل على تحسين الأداء وهذا لا يتم إلا بتبني نظام (JIT) الذي يساهم في تحسين الأداء وهذا بالتحديد سيتم توضيحه بشكل مفصل في الفصل الموالي.

الفصل الثالث

تحسين أداء المؤسسات الصناعية

في ظل نظام (JIT)

تمهيد:

أجبرت المنافسة العالمية العديد من المؤسسات الصناعية على إحداث تغييرات في نظمها وسياساتها وفلسفتها الإدارية، ولمواجهة هذه المنافسة المتزايدة اتجهت هذه المؤسسات إلى تطوير منتجاتها وعملياتها الداخلية، وأصبح تركيزها على محاولة إرضاء عملائها، حيث يتطلب رضا العميل الإمداد بمنتج أو خدمة ذات جودة أعلى وفي الوقت المحدد وبسعر تنافسي، فالسعر وحده لم يعد هو الميزة التنافسية الوحيدة خاصة في الأسواق التنافسية وإنما هناك مزايا أخرى مثل القدرة على تنويع المنتج (أو الخدمة)، وعلى تقديمه بجودة أعلى، وعلى تسليمه في الوقت المحدد...الخ، لهذا فإن الاعتماد على أساليب وفلسفات إدارة التصنيع الحديثة يساعد على تحقيق هذه الأهداف، ومن تلك الفلسفات نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وهذا ينعكس محاسبيا على ضرورة استخدام مؤشرات جديدة للأداء التي يمكن أن تمد بمعلومات توضح مدى تحقيق المؤسسة لهذه الأهداف.

فلا شك أن المؤسسات التي تقوم بتحديث نظم إنتاجها وفلسفاتها الإدارية بغرض تحسين أدائها ومركزها التنافسي، ترغب في معرفة نتائج هذه التغييرات من حيث هل أدت إلى تحسين أدائها أمام عملائها ومنافسيها، مع العلم أن دراسة العوامل المؤثرة على اختيار مؤشرات الأداء يكون مهم خاصة في المؤسسات التي تسعى إلى تطبيق نظام (JIT) الذي يساعدها على اختيار مؤشرات أداء ملائمة تعكس التحسينات الناتجة عن تطبيق هذه الفلسفة، ولا شك أن هذه الدراسة تكون مفيدة لتشجيع مختلف المؤسسات الوطنية على تطبيق مثل هذه الفلسفة الحديثة.

المبحث الأول: الأسبقيات التنافسية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).

يتم تحسين أداء المؤسسة وتحقيق ميزة تنافسية بين المؤسسات المنافسة لها من خلال مجموعة من المؤشرات تتغير مكوناتها على حسب التطورات التي تحدث داخل وخارج هذه المؤسسة، ولأننا بصدد تحسين أداء المؤسسة في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) فيستلزم التركيز على هذه المؤشرات التي تتلاءم مع تطبيق هذا النظام، ومن أهم المؤشرات التي تتحكم في تسيير العملية الإنتاجية منذ الحصول على المادة الأولية إلى غاية الحصول على المنتوج النهائي نجد الوقت، إذ أن وقت تنفيذ العمليات والمهام أمر ضروري لتقييم وتحسين الأداء، وإهماله قد يؤثر على مردودية المؤسسة، كما أن التكلفة والتي كانت وما زالت تشغل بال المسيرين وتعتبر كمؤشر ضروري يعتمد عليه في تحسين الأداء، وكذا الجودة التي تعد أهم مؤشر تسعى من خلاله المؤسسة على إرضاء العملاء، هذا بالإضافة إلى مجموعة أخرى من المؤشرات النوعية للأداء التي لا تقل أهمية عن سابقتها خصصنا هذا المبحث لتوضيح كل مؤشر على حدى وكيف يعتمد عليه وفق نظام (JIT) بغرض تحسين أداء المؤسسة.

المطلب الأول: الجودة كمؤشر لتحسين الأداء.

تحسين الجودة يعتبر من أهم أهداف إستراتيجية فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، لأنها العامل الرئيسي في تعزيز الموقف التنافسي للمؤسسة، وأهم مظاهر نجاح المؤسسة هو التخلص من كل عيوب الإنتاج.

يمكن تعريف الجودة رغم اختلاف علماء الجودة في وضع تعريف محدد لها، من أشهر التعريفات أنها تحقيق احتياجات ورغبات وتوقعات العميل، أو هي مدى تحقيق المنتج للوظيفة الذي وجد من أجلها، كما أن الجودة هي أيضا درجة التماثل والانتظام والتطابق المتوقع بأقل تكلفة وبما يناسب متطلبات العميل.[1]

وقد تم إجمال مختلف التعاريف في تعريف شامل للجودة بأنها إنتاج المؤسسة لمنتج أو تقديم الخدمة بمستوى عال من الجودة المتميزة، تكون قادرة من خلالها على الوفاء باحتياجات ورغبات عملائها، بالشكل الذي يتفق مع توقعاتهم، وتحقيق الرضا والسعادة لديهم، ويتم ذلك وفقا لمقاييس موضوعة سلفا لإنتاج منتج أو تقديم خدمة بهذه الجودة.[2]

وعلى ضوء هذا التعريف يتضح أن الجودة هي:

1. الاهتمام بكل شيء، وبالتفاصيل على حد سواء من أجل الوصول بالمنتج إلى الكمال، فلا مجال للصدفة؛
2. تقديم أفضل ما يمكن لدى المؤسسة لعملائها، من أجل إرضائهم وكسب ثقتهم؛
3. الجودة معيار للتميز والكمال يجب تحقيقه ومراقبته؛
4. الجودة لها علاقة بتوقعات العميل من حيث:
   أ. الدقة والإتقان؛
   ب. الأداء المتميز؛
   ج. المواصفات المتميزة والمطلوبة؛
   د. تقديم منتج أو خدمة في الوقت المحدد من قبله؛
   هـ. تكلفة مناسبة يتحملها من أجل الحصول على المنتج؛

[1] : Dunaud. M, **Maitriser la qualité et les couts des produits et des projets,** 2eme édition, Masson, Paris, 1994, p22.

[2] : عمر وصفي عقيلي، المرجع السابق، ص17.

و. جودة التصميم، أي القدرة على تحقيق رغبات العميل منذ بداية العمل إلى غاية إنجاز المنتج؛

ز. جودة المطابقة للمواصفات المحددة؛

ح. الأمانة في الاستخدام؛

ط. الأداء عند الاستخدام الفعلي، وأن يكون المنتج قادرا على تقديم الفائدة للعميل عند الاستخدام. [1]

5. الجودة هي مؤشر لعدد من الجوانب أهمها:

أ. خلو المنتج من العيوب أو الأخطاء؛

ب. تصميم جيد ومتميز للعمليات؛

ج. الرقابة الجيدة على جودة أداء العمليات؛

د. خلو العمل من التداخل والازدواجية؛

هـ. تكلفة قليلة مقارنة بمستوى الجودة المرغوبة من العميل؛

و. تميز في تخطيط وتنظيم واستثمار الوقت؛

ز. استخدام فعال للموارد البشرية والمادية؛

ح. سرعة في الأداء؛

ط. تستطيع المؤسسة أن تعرف من خلال الجودة فيما إذا كانت قد أدت ما عزمت على إنتاجه أو تقديمه، وفق ما يريده ويرغبه العميل، وبالتالي فهي معيار لتقييم الأداء.

ي. إن تحقيق رضا العملاء من خلال جودة المنتج أو الخدمة المقدمة إليهم، يعني أن الجودة قد حققت هدفها المنشود.

6. النظرة الحديثة للجودة والموافقة لنظام الإنتاج في الوقت المحدد تتسع لتشمل العديد من الجوانب المختلفة في تسيير العمليات الإنتاجية، والمتمثلة أساسا في:

أ.قدرة المنتوج على أداء وتحقيق الرغبات والتوقعات؛

ب. السمات المميزة للمنتوج، أي الأشياء المميزة التي يمكن أن يقدمها المنتوج؛

ج. الاعتمادية أو درجة الجدارة، وهي احتمال فشل المنتوج في القيام بوظيفته خلال فترة زمنية معينة؛

د. جودة الأفراد بما فيهم العاملين والمهندسين والمديرين بكل مستوياتهم الإشرافية؛

هـ. درجة المطابقة: وهي درجات مطابقة المنتج للمواصفات والمعايير التي تم تحديدها من قبل؛

و. عمر المنتوج مقياس لقدرته على الأداء لفترات طويلة؛

ز. سهولة الصيانة والإصلاح للمنتوج؛

ح. مظهر المنتوج، ويعتبر من الخصائص غير الموضوعية والتي يحددها العميل بناء على تفضيلاته الخاصة وسيستخدمها في الحكم على المنتوج. [2]

---

[1]: Orgogozo. I, **Les paradoxes de la qualité,** ed, Organization, Paris, 2000, p97.

[2]: Coestier. B, Marette. S, **Economie de la qualité,** ed, La Découverte, Paris, 2004, p28.

من خلال ما سبق يتضح أن المؤسسة حتى تحافظ على مكانتها في بيئة التصنيع الحديثة التي تتمتع بدرجة عالية من المنافسة، لابد من الالتزام بنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وهذا يعمل على أن تكون المكونات والأجزاء للمنتج النهائي مطابقة للمواصفات، هذا الالتزام يتطلب من المؤسسة إحداث تغيرات رئيسية في طريقة تصميم المنتجات، التعامل مع الموردين، تدريب العاملين على التشغيل وصيانة الآلات والمعدات، بحيث لابد من توافر بيانات عن نسبة المعيب، تكرار الأعطال، نسبة الإنتاج التام بدون أي إعادة لتشغيل، مدى تكرار اكتشاف العملاء للعيوب، كل هذه البيانات يجب أن تكون جزء هام من برنامج تحسين الجودة في المؤسسة.

أولا: السعر والجودة المناسبان.

أغلب المؤسسات الصناعية تهتم بالعمل على توفير المواد بأحسن الأسعار، لأن ذلك يؤثر تأثيرا مباشرا على تكاليف الإنتاج، ومن ثم على أداء هذه المؤسسات، فالسعر والتكلفة النهائية يرتبط كل منها بالآخر بعلاقة وثيقة جدا، إذ أن الحصول على المواد الأساسية للإنتاج بأقل التكاليف وبأعلى مستويات للجودة، يقود المؤسسة إلى موقف تنافسي قوي يمكنها من الحصول على أعلى عائد مقارنة بباقي المنافسين في مجال الصناعة نفسه.[1]

كل هذا يقودنا إلى ضمان العميل من خلال قيام المورد بتوريد المواد بما يتفق والمواصفات المطلوبة وفي الوقت المحدد للتوريد، وغالبا ما يتم التركيز على المواصفات إذا كان المورد جديدا، وهذا يضمن لنا الإنتاج بحسب طلب العميل، وبالتالي التركيز عليه (العميل)، وهو من أهم مستلزمات نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) إذ ينبغي:

1. الاستماع إلى رأي العميل حول المنتج المراد إنتاجه من أجل تحقيق رضاه ومعالجة شكواه؛
2. قياس مستوى الرضا لدى العميل باستمرار؛

وبذلك يمكننا تحقيق ما يلي:

أ. مستوى أعلى لرضا العميل فيما يتعلق بطلباته؛

ب. رفع مستوى جودة الإنتاج؛

ج. توفير الوقت المخصص لتطوير المنتج، لأن التركيز يكون على متطلبات العميل بشكل أساسي؛

د. زيادة درجة ثقة العميل في المنتج وولائه له بصورة مطلقة؛

هـ. زيادة الحصة السوقية للمؤسسة؛

و. تعميق توجه العاملين نحو العميل والولاء له؛

ز. تخفيض تكلفة خدمة ما بعد البيع، إذ يتم أخذ رأي العميل مسبقا في المواصفات المطلوبة التي يتوقعها في المنتج.

وبذلك نكون قد قمنا بعملية الإنتاج كما هو مطلوب وإيصالها للعميل بالسعر والجودة المناسبين، وهذا ما يتم التركيز عليه في نظام الإنتاج في الوقت المحدد.[2]

وفي ضوء ما تقدم بخصوص الجودة، ليس بالضرورة أن تكون الجودة عالية أو متوسطة، وإنما الأهم أن تكون الجودة ملائمة لاستخدام معين وحسب المواصفات المطلوبة، وإذا ما تطابقت المواصفات لذلك المنتج مع المواصفات المطلوبة فإنه بذلك يعد

[1] : حنفي وعبد الغفار، **إدارة المواد والإمداد،** دار الجامعة الجديدة للنشر، القاهرة، 2002، ص65.

[2] : مهدي حسن وآخرون، **إدارة الشراء والتخزين مدخل حديث،** ط1، دار الفكر، عمان، 2002، ص32.

المنتج ذو جودة عالية، فالجودة بالنسبة للعملاء ما هي إلا تطابق للشروط والمواصفات المطلوبة، وكذلك الحال بالنسبة للمؤسسة الطالبة للمواد الأولية (المواد التي تدخل في صناعة المنتج)، فلا بد لها إلا أن تكون ذات جودة عالية، إذ أنها تكون مطابقة ومتوافقة مع المتطلبات الوظيفية لاستخدام هذه المواد.

وبالعودة إلى السعر فقد ينصب اهتمام العملاء حول سعر المنتج دون الانتباه إلى الجودة، إذ يختار السعر المنخفض ما دام المنتج يفي بالغرض الذي يطمح إليه ويسد احتياجاته، إلا أن بعضهم يلجأ إلى التدقيق على الجودة مهما كان السعر والحصول عليها بمواصفات عالية دون أي اعتبارات أخرى.[1]

لذلك فإن ما يهمنا في هذه الدراسة هو مدى اهتمام المؤسسات الصناعية بتوفير الجودة في منتجاتها، وهذا بالطبع له أكبر تأثير على كفاءة المنتج الذي يؤثر بصورة مباشرة وقوية على المركز المالي للمؤسسة لذا تسعى هذه الأخيرة إلى تقديم سعر مناسب للمنتج يكون عادلا أو ملائما يحظى بقبول العملاء.

إضافة لما سبق يمكننا القول أنه مهما كان السعر ملائما للعميل فإنه يفقد قيمته إذا لم يؤمن المنتج المستوى المطلوب من الجودة والدقة في موعد التسليم، مع ملاحظة أن السعر الملائم ليس بالضرورة أن يكون أقل أو أدنى الأسعار وعلى حساب الجودة العالية والوقت المناسب.

ثانيا: اعتبارات السعر.

تهدف مختلف المؤسسات الصناعية إلى تحسين أدائها وفقا لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد إلى إنتاج المنتجات التي تحقق المنفعة والقدرة على الإشباع وتفي بالغرض الذي تم شراؤها من أجله، وعرضها بالسعر المناسب والمنافس الذي يزيد من مبيعاتها وإنتاجيتها، كما يزيد من موقفها التنافسي قوة وقدرة على الاستمرار والصمود، وعلينا أن نتذكر دائما أنه إذا كانت تكاليف الإنتاج أقل من تكاليف إنتاج المنافس، فإن هذا يعطي فرصة كبيرة للبيع بأسعار أدنى من أسعار المنافس في مجال الصناعة نفسه، مما يؤدي إلى تقوية المركز التنافسي للمؤسسة، وتمثلت الاعتبارات التي تحدد السعر المناسب في:

1. اعتبار التكلفة التي تختلف من حيث الجهة التي يتم النظر إليها، فمن جهة العميل فالهدف الأساسي له هو الشراء بأقل تكلفة ممكنة، أما المورد فأن التكلفة يتم تحديدها مضافا إليها مصاريف إضافية التي يتخللها جدل كبير ولها علاقة كبيرة بكفاءة الإنتاج، ويتم من خلالها تحديد سعر البيع؛

2. الأسعار المقيدة التي يكون للدولة اليد العليا في تحديد الأسعار بأقل من تكلفتها أو بتكلفة يضاف إليه هامش ربح محدد لمكافحة التضخم.

3. مدخل العرض والطلب: من الطبيعي أن زيادة العرض للمادة، وقلة الطلب لها يؤديان إلى انخفاض الأسعار، ولذلك فإن الأفضلية عادة ما تدور حول الجودة والالتزام في موعد التسليم، مع الأخذ بالحسبان عدم التماثل في المنتجات المتداولة تماثلا تاما.

4. المنافسة: وهنا يظهر وبصورة واضحة ما يسمى بإدارة الشراء التي تركز وبشكل كبير على اختيار المورد، الذي يعطيها ميزة التنافس في الأسعار والموقع والجودة.

[1] : سناء نايف اليعقوب، **أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Just-In-Time) على تعظيم ربحية الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن**، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، الأردن، 2009، ص 47.

5. نقطة التعادل: إذ أن الهدف الذي تسعى إليه كل مؤسسة قائمة هو تحسين أدائها، والذي يساعدها على تحقيق النجاح والميزة التنافسية، الذي يحتاج إلى تلبية طلبات العملاء سواء أكان ذلك تحت مظلة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) أم النظام التقليدي، وبالعودة إلى نقطة التعادل التي هي من أحد اعتبارات تحديد السعر ما هي إلا دليل أو مؤشر على حجم المبيعات التي تتساوى عندها الإيرادات والنفقات، وما زاد عن ذلك أي حجم المبيعات يعني تحقيق المؤسسة للأرباح.

6. الخصومات: والتي هي من عوامل تحديد سعر الشراء، إذ أنه يمكن للمؤسسة الحصول على تلك الخصومات عند تسديد ثمن المواد المشتراة قبل الموعد المتفق عليه (خصم تجاري)، وعادة ما يمنح دون النظر إلى كمية المواد المشتراة وخصم الكمية، حيث يتم طلب المواد الداخلة في الصناعة دفعة واحدة للاستفادة من هذا الخصم، ولذلك لا ينطبق على المؤسسات التي تتبع نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في أسلوب صناعتها كونها تطلب المواد الأولية من الموردين بشكل متكرر حسب حجم الطلبيات.[1]

ثالثا. الرقابة على الجودة الشاملة.

الجودة الشاملة إضافة لما تم التطرق إليه سابقا فإنها التأكيد على إجراء التحسينات بشكل مستمر، أي اعتبار أن الجودة التزام لا يمكن تحقيقه، لذا يجب القيام بالتحسين بشكل مستمر ودائم للمنتج، وفقا لهذا يجب أن تقوم المؤسسة بتطبيق برنامج الجودة الشاملة على المواد الخام، وعلى الأجزاء نصف مصنعة، وبالتالي على المنتجات التامة، إذ أنه لا يسمح بوجود عيب في هذا المنتج، بمعنى الحصول على مستوى الصفر من العيوب، فكل محطة عمل تقدم المواد والأجزاء التي تتطلبها المحطة التي تليها دون زيادة أو نقصان.[2]

كما يمكن تعريف الرقابة على الجودة الشاملة على أنها مجموعة من الخطوات المحدد مسبقا والتي تهدف إلى التأكد من أن الإنتاج المحقق متطابق مع المواصفات والخصائص الأساسية الموضوعة للمنتوج، ويتضح من هذا التعريف مجموعة من العناصر والحقائق الضرورية لموضوع الرقابة على الجودة الشاملة وهي:

1. ضرورة توفر خطوات محددة مسبقا تمثل مجموعة من الإجراءات التي يمكن استخدامها للتأكد من جودة المنتجات.

2. هدف الرقابة على الجودة هو التأكد من المطابقة للمواصفات، وليس مستوى جودة مرتفع، لأن ذلك هو جزء من نظام إدارة الجودة الشاملة وليس جزءا من نظام الرقابة على الجودة.

3. ضرورة وجود مواصفات محددة للتعبير عن مستوى الجودة.

4. وجود نظام للرقابة على الجودة لا يعني عدم وصول وحدات معينة من المنتوج إلى العميل، لأن الرقابة تعتمد عموما على العينات، كما أن نظام الرقابة قد لا يكون هدفه تحقيق الكمال دائما وإنما تخفيض العيوب والأخطاء إلى أقل حد ممكن.

5. تهتم الرقابة على الجودة بالرقابة على جودة المنتوج النهائي، بالإضافة إلى الاهتمام بالرقابة على جودة المدخلات، وكذا الرقابة على العملية الإنتاجية أثناء مرحلة التشغيل.[3]

وفي ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) تبدأ رقابة الجودة الشاملة بالموردين أولا، ويتم استبعاد الموردين الذين لا يعتمد عليهم، ويتم التركيز على الشراء من عدد قليل من الوردين الممكن الاعتماد عليهم، ويمكنهم الالتزام بجدول التسليم في الوقت المحدد، والذين يلتزمون بالمواصفات والمقاييس المطلوبة، وتقع عليهم مراقبة المواد والوحدات أثناء حركتها في خط تدفق الإنتاج،

[1] : سناء نايف اليعقوب، المرجع السابق، ص ص:(48-50).

[2] : Stephan. P. R, **Organizational Behavior,** 10ed, San Diego State University, USA, 2003, p16.

[3] : محمود سلامة عبد القادر، **الضبط المتكامل لجودة الإنتاج**، وكالة المطبوعات، الكويت، بدون سنة للنشر، ص13.

فإذا وجدت مواد وأجزاء معيبة أثناء حركتها في خط الإنتاج يعمل نظام الإنذار المبكر إذ يقوم بإيقاف خط الإنتاج بالكامل، حتى يكتشف العيب ويتم إصلاحه.[1]

لذلك فإن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يولد التحفيز لغرض حل المشاكل بسرعة، لأن الرقابة على الجودة الشاملة هي أحد الركائز الرئيسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وأن أي عيب في الإنتاج يعد غير مسموح به في هذا النظام.

رابعا: أهداف الرقابة على جودة المنتوج.

وجدت الرقابة على الجودة من أجل بلوغ عدة أهداف أهمها:

1. التقليل من حجم المعيب في المواد المشتراة حتى لا يؤثر ذلك على درجة جودة المنتجات النهائية.
2. تخفيض تكلفة الرقابة على الجودة والفائض للوحدات المنتجة.
3. تخفيض نسبة المواد التي يعاد تشغيلها مرة أخرى بسبب انخفاض الجودة.
4. المحافظة على درجة تطابق المنتوج النهائي مع مواصفات التصميم الأصلية التي تم وضعها لهذا المنتوج.
5. تخفيض عدد شكاوي العملاء من مستوى الجودة.

من الضروري لضمان نجاح النظام الرقابي في تحقيق أهدافه أن يعمل على تحليل هذه الأهداف إلى جملة قرارات تمثلت في:

خامسا: القرارات الأساسية في عملية الرقابة على جودة المنتوج.

هناك مجموعة من القرارات التي قد تواجه إدارة الجودة الشاملة، والمتعلقة بتحديد دور جودة المنتوج في تحسين أدائها ووضعها التنافسي في السوق، والمتمثلة في:

1. تحديد النقاط التي سوف يتم عندها القيام بالاختبار لمستوى الجودة خصوصا أن الإنتاج يتم عادة على مراحل مختلفة، لذلك سنكون أمام مجموعة من البدائل:

أ. أن يتم الفحص لكل المواد الخام، والأجزاء الداخلة في العملية الإنتاجية؛

ب. أن يتم الفحص قبل مراحل الإنتاج ذات التكلفة الأعلى أو ذات القيمة المضافة الأكثر أو ذات الاستثمار الأكبر؛

ج. أن يتم الفحص قبل أن يصعب بعدها إصلاح العيب في حالة اكتشافه؛

د. أن يتم الفحص قبل المراحل التي من المعتاد أن ترتفع فيه نسبة التالف؛

هـ. أن يتم الفحص بعد إتمام كل العمليات الإنتاجية، أي بعد الفحص للمخرجات النهائية.

2. تحديد أسلوب الفحص الواجب إتباعه، وهنا نكون أمام خيارين:

أ. الفحص لكل الوحدات التي يتم الرقابة على جودتها، وهو ما يعرف ب 100% فحص؛

ب. الفحص لبعض الوحدات التي يتم الرقابة على جودتها، وهو ما يعرف بأسلوب العينات.

3. تحديد الإجراء الذي سيتم اتخاذه بالنسبة للوحدات المعيبة، وهنا سنكون أمام مجموعة من الخيارات:

أ. أن يتم استبعاد الوحدات المعيبة؛

ب. أن يتم إصلاح الوحدات المعيبة؛

ج. تحديد الخطوات الإصلاحية التي ستتخذ لتصحيح العملية الإنتاجية؛

[1] : نجم عبود نجم، المرجع السابق، ص ص:(379-395).

د. تحديد إمكانية إعادة النظر في المعايير الموضوعة للجودة لتتناسب مع الظروف الحقيقية للتشغيل.[1]

سادسا: قياس جودة المنتوج.

إن ظهور المنظمة العالمية للمعايرة " ISO" جعل عملية التفكير في قياس الجودة جدية، وذلك بتقييمها ثم إبراز الظروف التي تساعد في بلوغ العيب الصفري، وهذا كله من أجل ربطها بالتكاليف وبالتالي قياسها.

1. العيب الصفري:

من أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد تحقيق لا وجود لتالف أو العيب الصفري وذلك من خلال تطبيق المفاهيم التالية:

الانحراف: عدم مطابقة المنتوج مع ما هو مطلوب من العميل؛

الخطأ: كل نتيجة محصلة قد تؤدي إلى إعادة أو تعديل أو تلف.

ونكتب:

العيب الصفري = الانحراف الصفري + الخطأ الصفري

علما أنه:

لا يوجد انحراف: المنتوج مطابق للمواصفات.

لا يوجد خطأ: عمل جيد من المرة الأولى.

فالعيب الصفري يظهر بمجرد وجود إشارات بسيطة للتعديل، دون إلزامية القيام بدراسات، والنجاح يكون بعد تجاوز كل الصعوبات.[2]

2. تكاليف الجودة: بالرغم من تقسيم الجودة وتحديد مرد وديتها وكذا الظروف التي قد تقودنا إلى العيب الصفري، إلا أن قياسها لا يكون إلا بربط الجودة بالتكاليف لأنهما هدفان متكاملان لنظام الإنتاج في الوقت المحدد، حيث يمكن تحليل تكاليف الجودة إلى قسمين:

أ. تكاليف التوافق: وهي التكاليف التي تترتب على المؤسسة نتيجة لمطابقة المنتج مع المواصفات التي تم تحديدها عند تصميمه وهي نوعان:

– تكاليف الوقاية (المنع): تشمل تكاليف الوقاية على التكاليف التي تنفق في سبيل كشف الأخطاء قبل حدوثها، مثل نفقات أنظمة تخطيط الرقابة، التدريب، مراجعة وتدقيق تصميم المنتوج بشكل مستمر للقضاء على احتمال حدوث أخطاء أثناء العم.[3]

– تكاليف التقييم (التفتيش): يقصد بتكاليف التقييم تلك التكاليف المرتبطة بقياس وتقييم ومراجعة المنتوج لضمان وتأكيد مطابقتها لمواصفات الجودة ومتطلبات الأداء، ويشمل بذلك تفتيش واختبار الوارد، والقيام بتفتيشات واختيارات مرحلية ونهائية، وتغيير أجهزة القياس.[4]

---

[1] : مأمون الدرادكة وآخرون، المرجع السابق، ص ص:(82-85).

[2]: Claviers. J, **Qualité et qualitique,** ed. Techniques de l'ingénieur, France, 2001, p9.

[3] : عمر وصفي عقيلي، المرجع السابق، ص30.

[4] : أحمد محروس محمد وآخرون، **تكاليف الجودة مدخل إلى التطوير والتحسين المستمر،** مركز نور الإيمان، القاهرة، مصر، 2000، ص17.

ب. تكاليف عدم التوافق (الفشل والإخفاق): تتضمن تكاليف عدم التوافق كل تكاليف أخطاء الإنتاج الموجودة سواء في أجزاء المنتوج تحت الصنع، أو المنتوج كله بعد الانتهاء من تصنيعه، فاستبعاد أجزاء المنتوج التي يوجد فيها عيوب أو إعادة تصنيع المنتوج من جديد من أجل تحسين الجودة له تكلفة بلا شك تتمثل في خسارة الوقت، المواد الأولية، واستهلاك الآلات والتجهيزات، والجهد المورد البشري،[1] وتنقسم تكاليف عدم التوافق إلى قسمين:

– تكاليف الفشل الداخلية: يقصد بتكاليف الفشل الداخلي تلك التكاليف التي تتحملها المؤسسة عن العيوب المكتشفة قبل تسليم وشحن المنتوج ومن أمثلتها: إعادة التشغيل، إعادة التفتيش.

– تكاليف الفشل الخارجية: تظهر تكاليف الفشل الخارجي بمجرد تسليم وشحن المنتوج، ومن أمثلتها: تكاليف معالجة شكاوي العملاء، المطالبة بالضمان واسترجاع المنتجات.[2]

ومن خلال ما سبق يمكننا إضافة ما يلي:

بما أن:

تكاليف الجودة = تكاليف التوافق + تكاليف عدم التوافق

فإن:

تكاليف التوافق = تكاليف الوقاية + تكاليف التقييم

يستلزم أن:

تكاليف عدم التوافق = تكاليف الفشل الداخلي + تكاليف الفشل الخارجي

ويتضح كل ما سبق من خلال الجدول الموالي الذي يلخص أعمال كل من الجمعية الفرنسية للمراقبة الصناعية للجودة "**AFCIQ**"(**A**ssociation **F**rançaise le **C**ontrol **I**ndustriel de la **Q**ualité) والجمعية الفرنسية للتنميط " **AFNOR**" (**A**ssociation **F**rançaise de **N**ormalisation) كما يلي:

[1] : عمر وصفي عقيلي، المرجع السابق، ص ص:(29-30).
[2] : أحمد محروس محمد وآخرون، المرجع السابق، ص19.

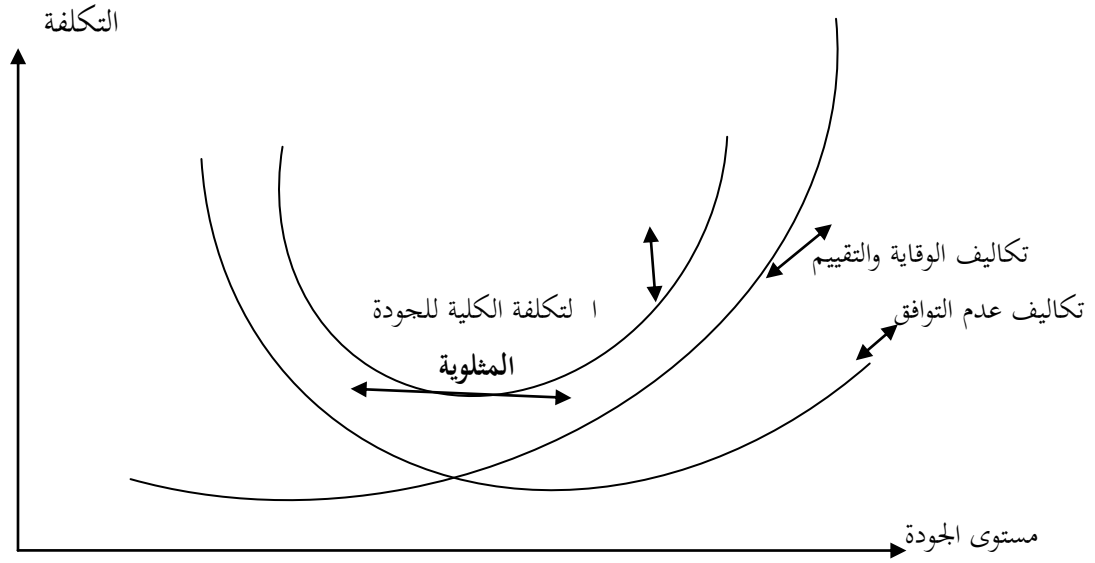
الجدول رقم(12): جمعية "AFCIQ" و"AFNOR"

تكاليف الوقاية	تكاليف التقييم	تكاليف الفشل الداخلي	تكاليف الفشل الخارجي (الخلل بعد البيع)
1. تسيير وظيفة الجودة	**1. تحديد الكمية الصناعية**	**1. التالف**	**1. احتجاجات**
– الإدارة	**للمنتوج**	– خلل في الصنع	– قسم بعد البيع
– هندسة الجودة	**2. استلام المنتجات المشتراة**	– خلل في التصميم	– منتوج رفض وتم إرجاعه
– دراسة الجودة	– تحديد كمية المنتجات المشتراة	– خلل في الموردين	– اختيار وتعديل المشتريات المرفوضة
– طرق التفتيش	– تفتيش المواد والمدخلات	**2. التعديلات**	– تعويض الضمان
– مراجعة الجودة	– تكلفة المواد المستهلكة	– خلل في الصنع	– خطأ في دراسة التطبيق
2. التحضير والقيام	– تحليل ومعالجة المعطيات	– خلل في التصميم	– خطأ في التصميم
بالمراقبات	**3. تفتيش الإنتاج**	– خلل في الموردين	– مسؤولية مدنية وجزائية
– مراقبة التصميم	– تفتيش الإجراءات	**3. تعديل الخطأ**	**2. فقدان العملاء**
– مراقبة ملف الصنع	– تفتيش انطلاق الإنتاج	**4. لجنة الرفض**	**3. عقوبة ضريبية عن المهلة**
3. نظام جودة المشتريات	– تفتيش جاري ونهائي	**5. إعادة تفتيش المبيعات**	
– تقييم الموردين	– المصادقة من الإيرادات الرسمية	**المعدلة**	
– مراجعة أوامر الشراء	**4. أدوات القياس**	**6. إزالة المنتوج**	
4. برنامج تكوين الجودة			

Source : Claviers. J, **Qualité et qualitique,** ed. Techniques de l'ingénieur, France, 2001, p10.

الذي يمكننا استنتاجه من خلال الجدول السابق هو أن تكاليف الوقاية والتقييم (تكاليف التوافق) في تزايد بصورة طردية مع تخفيض المعيب (تكاليف عدم التوافق)، إلى أن أصبحت لا نهائية كلما اقتربنا من المعيب الصفري، وكل هذا يظهر واضحا في الشكل الموالي:

الشكل رقم(22): النموذج التقليدي لتكلفة الجودة المثلى

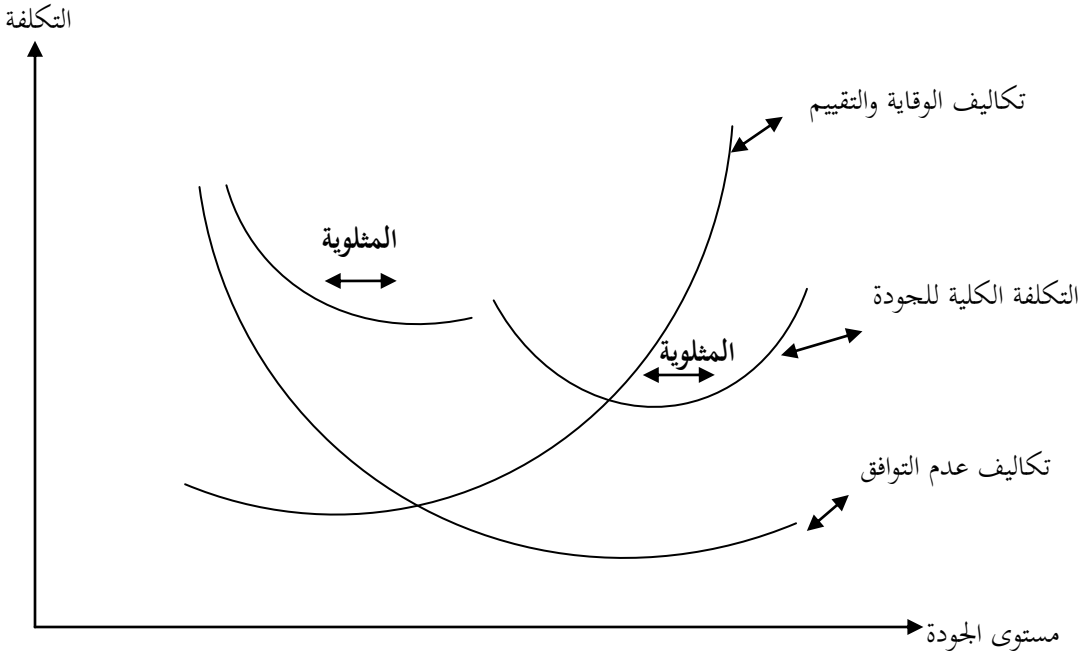


المصدر: أحمد محروس محمد وآخرون، **تكاليف الجودة مدخل إلى التطوير والتحسين المستمر**، مركز نور الإيمان، القاهرة، مصر، 2000، ص24.

ومن خلال التقدم العلمي والتكنولوجي أدى إلى تخفيض معدلات الفشل في المواد والمنتجات، إذ أن المعدات والماكينات الآلية أدت إلى تخفيض الخطأ البشري أثناء الإنتاج والمعيب في المنتجات، إضافة إلى ذلك فأجهزة ومعدات الفحص والاختبار الآلي قد

خفضت أيضا من الخطأ في التقييم مما أدى إلى إمكانية الوصول إلى المعيب الصفري عند تكلفة محددة، ويظهر واضحا أكثر في الشكل الموالي:

الشكل رقم (23): النموذج الحديث لتكلفة الجودة المثلى



المصدر: أحمد محروس محمد وآخرون، **تكاليف الجودة مدخل إلى التطوير والتحسين المستمر**، مركز نور الإيمان، القاهرة، 2000، ص24.

ومن خلال ما سبق يمكننا تمثيل التكلفة المرتبطة بالجودة من خلال ما يلي:

$$CQNQ = CQ + CNQ$$

علما أن:

CQNQ: تكاليف الجودة الكلية (التوافق وعدم التوافق).

CQ: تكاليف التوافق.

CNQ: تكاليف عدم التوافق.

ولو أخذنا تكاليف الجودة بشكل مفصل أكثر نجد:

1. كفاءة الجودة = $\frac{\text{التعويضات بسبب رداءة الجودة}}{\text{المبيعات}}$

ويوضح هذا المعيار نصيب الوحدة النقدية الواحدة من المبيعات من رداءة الجودة وكلما ارتفعت هذه النسبة أشارت إلى عدم كفاءة الإدارة المسؤولة عن الرقابة على الجودة في حين تؤشر النسبة القليلة العكس، حيث يفضل دائما أن تكون التعويضات بسبب رداءة الجودة أقل ما يمكن.

2. نسبة الإنتاج المرفوض = $\frac{\text{عدد الوحدات المنتجة المرفوضة}}{\text{كمية الإنتاج}}$

وتوضح هذه النسبة مدى جودة الإنتاج وكلما ارتفعت النسبة أدى هذا إلى انخفاض في هذه الكفاءة وانخفاضها يؤشر العكس.

3. كفاءة الجودة = $\frac{\text{كمية المبيعات المسترجعة لرداءة الجودة}}{\text{كمية المبيعات}}$

ويمثل هذا المعيار نصيب الوحدة الواحدة من المبيعات المسترجعة منها بسبب رداءة الجودة وتعكس النتيجة القليلة جدا لهذا المعيار مستوى جيد لكفاءة جهاز الرقابة على الجودة.

4. نسبة الإنتاج المعيب = $\frac{\text{كمية الإنتاج المعيب}}{\text{كمية الإنتاج}}$

ويراد بهذا المعيار بيان كم من الوحدات المعيبة تظهر في الوحدات المنتجة بسبب نقص المواصفات أو التلف خلال عمليات الإنتاج وكلما صغرت هذه النسبة كلما ارتفعت كفاءة الجهاز الفني المسؤول عن مواصفات الإنتاج.[1]

مما سبق يتضح لنا أن الجودة هي أحد أهم المؤشرات التي يعتمد عليها المسير من أجل تحسين أداء المؤسسة والقدرة على التحكم وقيادة مختلف المراحل التي تمر بها القطع بين الورشات، وحتى يتحكم في هذا المؤشر لابد من الاعتماد على نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) الذي يعمل على كشف الأخطاء قبل وقوعها وخفض تكاليفها ومختلف التكاليف الأخرى المتمثلة في تكاليف مراجعة المنتوج، وتقييم مدى مطابقته للمواصفات، وكذا العمل على تطوير وتحسين المنتج وأن عملية الحفاظ وتحسين الجودة هي جزء مكمل لنظام (JIT)، كما يمكن تطبيق نماذج إدارة الجودة من غير استخدام (JIT) في تحسن أداء المؤسسات الصناعية، لكن من الصعوبة تطبيق نظام (JIT) من غير الجودة لذلك فإن الاثنين يسيران بخط بناء الجودة، وكذلك من الخطأ الحديث عن إحداهما من دون الأخر وأن تطبيق نظام (JIT) من غير الجودة يحكم عليه بالفشل.

كما أن تحسين الجودة يمثل أهم عنصر في نظام (JIT) ويرى البعض أن نظام (JIT) عند تطبيقه يتكون من مرحلتين"

المرحلة الأولى: هي مرحلة الجودة التي تهدف لتحسين نوعية المواد والأجزاء والمنتجات وتحقيق التلف والمعيب الصفري من خلال مفاهيم (TQM).

المرحلة الثانية: وهي مرحلة الكمية التي تستهدف زيادة الإنتاجية اعتمادا على مفاهيم وركائز نظام (JIT).

وعليه فإن الجودة جزء أساس في نظام (JIT)، كما أن دراسة نماذج إدارة الجودة توضح مصادر قوة يعتمد عليها هذا النظام (JIT) وهي ضرورية لفهم وتفسير تفوق المؤسسات اليابانية في تحسين أدائها والتي تمثل الجودة فيها المرتكز الأول للتفوق.

المطلب الثاني: التكلفة في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) كمؤشر لتحسين الأداء.

تعتبر التكلفة من العوامل التي كانت وما زالت محل اهتمام وانشغال المسيرين، فمراقبتها تتطلب مراعاة أن تخفيض التكلفة سيزيد من أرباح المؤسسة، وزيادتها قد تخفض من الربح، لكن التخفيض لا يجب أن يكون على حساب جودة المنتوج، مهما ارتفع السعر دون شك، فإن حجم المبيعات سيكون منخفضا وبالتالي نقص في الأرباح، ولأجل هذا فعامل التكلفة هو عامل مسيطر على تصرفات المسيرين، والذين هم منشغلون في إدخال أنظمة تتحكم في التكاليف وأهم نظام بإمكانه السيطرة على تكاليف الإنتاج هو نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) الذي يهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، والوصول بالمخزون

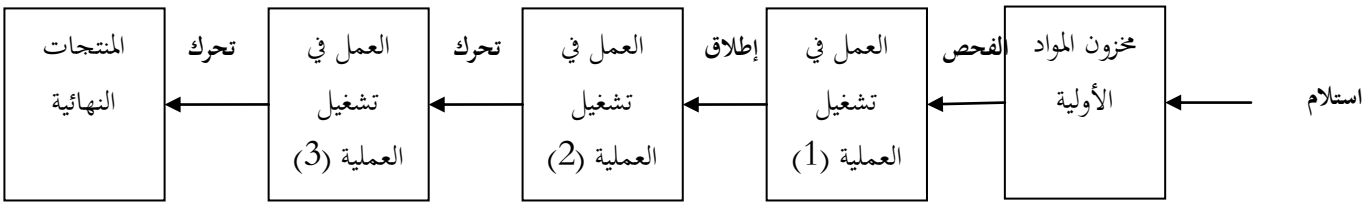
[1] : مجيد الكرخي، المرجع السابق، ص ص:(147- 148).

إلى حد الصفر مع إزالة الهدر وخفض وقت ودورة الإنتاج وغيره، بحيث نجد أن كل ذلك وإن تم تنفيذه بنجاح فسوف يقود حتما إلى تخفيض التكاليف الصناعية وبالتالي تحسين أداء المؤسسة.

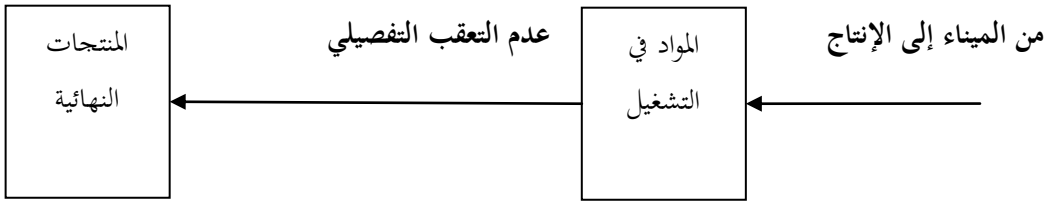
وأن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لا بد من أن يكون له تأثير على محاسبة التكلفة من خلال التخلص من المخزون في جميع مراحل العملية الإنتاجية، وما يصاحبها من تكاليف، بالإضافة إلى غياب التعقب التفصيلي للمواد الأولية، والعمل المباشر، خلال تسلسل العملية الإنتاجية، كل هذا يؤدي إلى إلغاء محاسبة المخازن وما ينتج عنها من تكاليف، [1] والشكل الموالي يوضح مدى تأثير استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على محاسبة التكلفة واستخدام النظام التقليدي:

الشكل رقم(24): مقارنة بين تأثير استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على محاسبة التكلفة واستخدام النظام التقليدي

أ. محاسبة التكلفة التقليدية.



ب. محاسبة التكلفة في (JIT).



المصدر: نجم عبود نجم، **إدارة العمليات النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة،** معهد الإدارة العامة، الرياض، 2001، ص714.

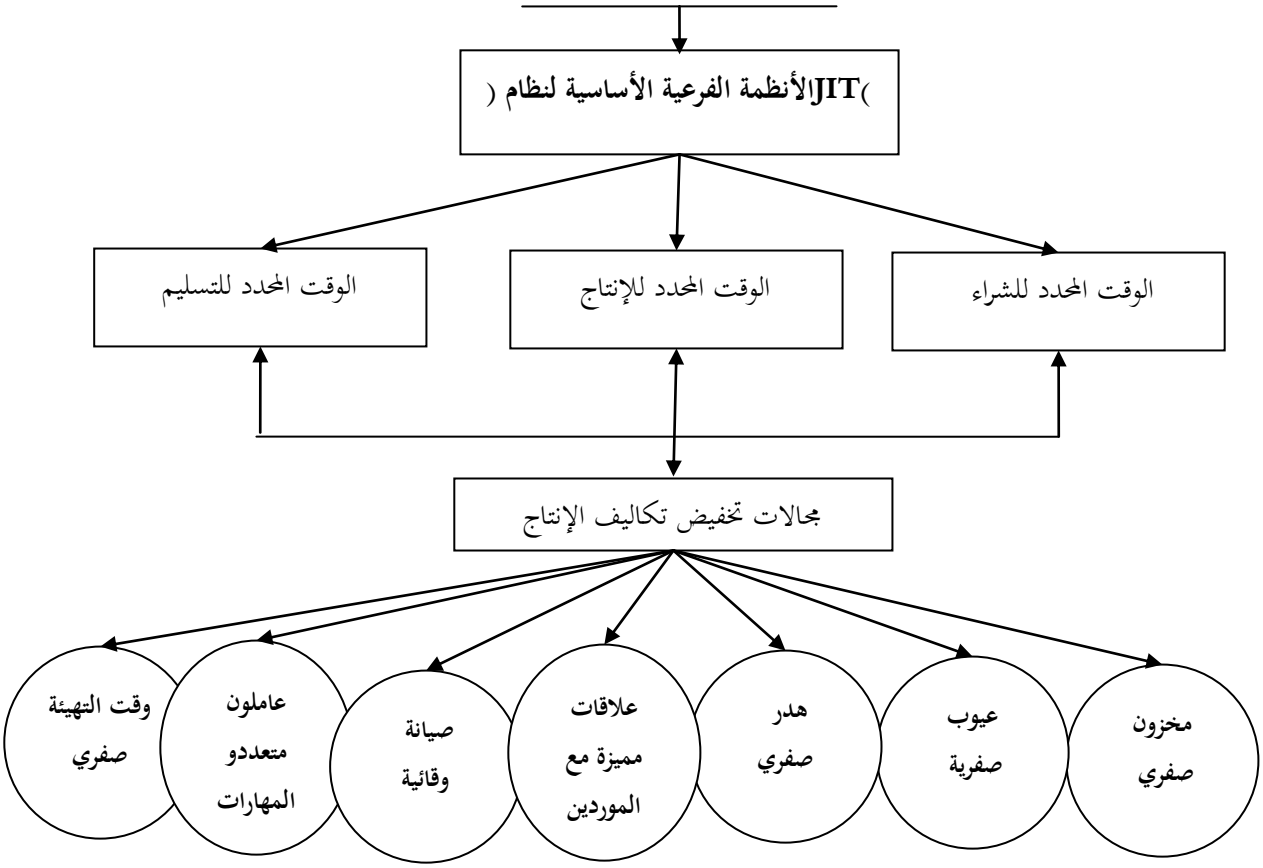
من خلال الشكل السابق فإن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) هو أسلوب معاصر يقوم على أساس التحدي الفعلي لوضع معايير قياسية أكفأ من المعايير المستهدفة التي تؤدي إلى خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية، ومن ثم ربحية المؤسسة الصناعية وتحقيق ميزة تنافسية دليل على تحسين أدائها وهذا لا يتم إلا بالتخطيط للإنتاج وجدولته كميا وزمنيا، ودعم وتشجيع العاملين وإشراكهم في اتخاذ القرار كروح الفريق الواحد، والعمل على تدريب العاملين بالمؤسسة على تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وإقامة علاقة قوية مع الموردين، وإشراكهم في عملية التنبؤ بالمبيعات.

وفي ظل الاعتماد على نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) كان الاتجاه إلى القيام بتخفيض عدد عناصر التكلفة، مما ساعد المورد البشري والإدارة بشكل عام على دراسة التكلفة بشكل إجمالي، والقيام بدراسة التكلفة للمنتجات النهائية، عوضا عن الاهتمام بتحديد تكلفة المنتجات الوسيطة ومشاكل الإنتاج تحت التشغيل وغيرها، وذلك لمحاولة التخفيض الكلي للتكلفة بدلا

[1] : نجم عبود نجم، **إدارة العمليات النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة،** معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2001، ص ص:(713-715).

من القيام بدراسة العناصر الفرعية للتكاليف، [1] والشكل الموالي عبارة عن نموذج مقترح من قبل الباحثة حول تخفيض تكاليف الإنتاج وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

الشكل رقم(25):تخفيض تكاليف الإنتاج وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على رامي حكمت فؤاد ألحديثي، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني.**.

إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يعد نظاما ذو نظرة إيجابية لما له من تأثير على تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين أداء المؤسسة الصناعية أمام منافسيها، فمن خلال الشكل المقترح يمكن القول أن أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) تتمثل في استغلال الموارد المتاحة بالطريقة المثلى والوصول إلى المخزون الصفري، إزالة الهدر، وخفض وقت الإنتاج ودورة الإنتاج وغيرها، بحيث إذا تمكنا من النجاح بتنفيذ كل ذلك سوف نصل حتما إلى تخفيض التكاليف الصناعية.

وهناك من يرى أن أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على تكاليف الإنتاج يتمثل في ما يلي:

1. تكلفة المواد: تبرز أهمية المواد في كونها تمثل الجزء الأكبر في تكلفة الصنع المباشرة في معظم الصناعات، حيث تكلف عملية الاحتفاظ بالمخزون مبالغ كبيرة في تكلفة رأس المال المستثمر في ملكية المخزون، والاحتفاظ به، وإضافة إلى طلب الشراء، والفحص، والاستلام والفاقد وغيرها.

وبموجب نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يتم إتباع مبدأ المخزون الصفري لمختلف أنواع المخزون من جهة، ومن جهة أخرى يتم إتباع السيطرة النوعية والشاملة، والسيطرة على الأنشطة الإنتاجية معززة بنظام السحب كانبان (Kanban)، ويؤدي

[1] : التكريتي وآخرون، المرجع السابق، ص ص:(43-44).

تبني هذا النظام إلى تقليل التكاليف السابقة وإلى تسهيل وتبسيط الإجراءات المحاسبية، وخاصة تلك المتعلقة بتسعير المواد المصروفة من المخازن إلى العملية الإنتاجية، حيث أن الاستخدام المباشر لهذه المواد وفور استلامها من المورد قد أزال العديد من الإجراءات المحاسبية،[1] والجدول الموالي يشرح بشكل مفصل تكلفة المواد.

الجدول رقم(13): تكلفة المواد

المعيار	العبارة	الدلالة
1.إنتاجية المواد (كمية)	كمية الإنتاج / قيمة المستلزمات السلعية	يشير هذا المعيار إلى مساهمة الوحدة النقدية الواحدة من المواد والمستلزمات السلعية في إنتاج عدد من وحدات الإنتاج.
2. إنتاجية المواد (قيمة)	قيمة الإنتاج / قيمة المستلزمات السلعية	هو نفس المعيار السابق ولكن معبر هنا عن الإنتاج بالقيمة وليس بالكمية وهو يشر إلى قدرة الوحدة النقدية الواحدة من المواد في خلق مقدار معين من الإنتاج مقاسا بالقيمة.
3. تطور إنتاجية المواد	1- إنتاجية المستلزمات السلعية في السنة الحالية / إنتاجية المستلزمات السلعية في السنة السابقة	يوضح هذا المعيار مدى تطور إنتاجية المواد سواء كانت مقاسة بالقيمة أو الكمية من خلال مقارنة ما هي عليه في السنة الحالية بالسنة السابقة.
4. كفاءة استخدام المواد	قيمة المستلزمات السلعية المستخدمة فعلا / قيمة المستلزمات السلعية المخطط استخدامها	ويقدم هذا المعيار مقياسا عن كفاءة استخدام المواد في العملية الإنتاجية من خلال مقارنة الفعلي بالمخطط منها وكلما انخفضت النسبة أشارت إلى حسن تدبير استخدام المواد المذكورة والعكس صحيح.
5. نسبة المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج	قيمة المواد المباشرة المستخدمة / عدد الوحدات المستخدمة	وتشير هذه النسبة إلى كمية ما تستهلكه الوحدة الواحدة من المنتجات من مستلزمات سلعية مباشرة.
6. حصة الوحدة الواحدة من الإنتاج من تكاليف المواد	قيمة المستلزمات السلعية المستخدمة / كمية الإنتاج	يقيس هذا المعيار نصيب الوحدة الواحدة من المنتجات من تكاليف المواد المستخدمة في تصنيعها.
7. حصة الوحدة النقدية الواحدة من المنتجات من تكاليف المواد	قيمة المستلزمات السلعية المستخدمة / قيمة الإنتاج	ويشير هذا المعيار أيضا ما تشكله تكاليف المواد من قيمة الوحدة الواحدة من الإنتاج.
8. نسبة المستلزمات السلعية من تكاليف الإنتاج	قيمة المستلزمات السلعية / تكاليف الإنتاج	ويقدم هذا المعيار مؤشرا عن أهمية المستلزمات السلعية من مجموع تكاليف الإنتاج الإجمالية.
9. نصيب وحدة الإنتاج من المواد التالفة	قيمة المواد التالفة / كمية الإنتاج	يوضح هذا المعيار حجم المواد التالفة المستخدمة في الإنتاج منسوبة إلى الوحدة الواحدة من المنتجات.

[1] : عادل صالح مهدي الراوي، **نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) وأثره على التكاليف الإنتاجية في المنشأة الصناعية**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد2، العدد3 ، جامعة الأنبار، العراق، 2010، ص347.

10. نصيب وحدة الإنتاج من المواد التالفة	قيمة المواد التالفة / قيمة الإنتاج	وهو نفسه المعيار السابق ولكن يقيس نصيب الوحدة النقدية الواحدة من الإنتاج من المواد التالفة بنفس الوحدة النقدية.
11. معدل المواد الخام المستورد	المواد الخام المستوردة / قيمة الإنتاج	ويعكس هذا المعيار نسبة ما يدخل من مستلزمات سلعية مستوردة كمواد خام في خلق الإنتاج.
12. معدل المواد الخام المحلية	قيمة المواد الخام المحلية / قيمة الإنتاج	ويبين هذا المعيار نسبة المستلزمات السلعية المحلية إلى قيمة الإنتاج.
13. نصيب المواد المستخدمة في الإنتاج من المواد التالفة	قيمة المواد التالفة / قيمة المواد المستخدمة	ويوضح هذا المعيار ما يصيب الوحدة النقدية الواحدة من المواد المستخدمة في الإنتاج من المواد التالفة محسوبة بنفي الوحدة النقدية.
14. نسبة تحقق خطة المواد التالفة	قيمة المواد التالفة فعلا / قيمة المواد المخطط تلفها	ويشير هذا المعيار إلى ما تحقق من خطة المؤسسة في مجال المستلزمات السلعية التالفة عن طريق مقارنة التالف فعلا بالمخطط تلفه وكلما انخفضت هذه النسبة دلا على حسن كفاءة استخدام المواد وتفادي التلف فيها وعادة ما تستخدم الأسعار التخطيطية لحساب قيمة بسط ومقام هذه النسبة.
15. تطور حسن استخدام المواد	$1 - \frac{\text{المواد التالفة في السنة الحالية}}{\text{المواد التالفة في السنة السابقة}}$	ويفيد هذا المعيار في التعرف على مدى تطور كفاءة استخدام المستلزمات السلعية الداخلة في الإنتاج وعدم تعريضها للتلف خلال العملية الإنتاجية بمقارنة التالف في هذه السنة بالسنة السابقة ويجري تثبيت قيم البسط والمقام باستخدام الأرقام القياسية للأسعار.
16. تطور المواد المستخدمة في الإنتاج	$1 - \frac{\text{قيمة المواد المستخدمة في السنة الحالية}}{\text{قيمة المواد المستخدمة في السنة السابقة}}$	ويدل هذا المعيار على تزايد وانخفاض المواد المستخدمة في الإنتاج في السنة الحالية مقارنة بالسنة السابقة ويمكن من خلال ذلك التعرف عما إذا كان للزيادة أو الانخفاض تأثير على زيادة أو انخفاض الإنتاج وتحسب القيم عادة بالأسعار الثابتة.
17. نسبة المواد المحلية المستخدمة	قيمة المواد المحلية المستخدمة / إجمالي قيمة المواد المستخدمة	ويبين هذا المعيار ما تشكله المواد المحلية المستخدمة في الإنتاج من أهمية مقارنة بمجموع المواد المستخدمة.
18. تطور نسبة المواد	$1 - \frac{\text{نسبة المواد المستخدمة المحلية لهذة السنة}}{\text{نسبة المواد المستخدمة المحلية السنة السابقة}}$	ويعكس هذا المعيار التطور الذي حققته المؤسسة في مجال استخدامها للمواد المحلية في العملية الإنتاجية.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص ص:(142- 144)

2. تكلفة العمل: يؤثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) تأثيرا كبيرا على عنصر الأجور من حيث التكلفة، والكفاءة، والسيطرة، والرقابة إذ أن اعتماد هذا النظام على العمالة متعددة المهارات، وإزالة الأنشطة التي لا تحقق قيمة مضافة إلى وحدات الإنتاج، والتقدم التكنولوجي واستخدام الأتمتة غالبا ما يؤدي إلى انخفاض كبير وملحوظ في تكلفة الأجور، [1] والجدول التالي يوضح تكلفة العمل:

[1] : عادل صالح مهدي الراوي، المرجع السابق، ص347.

الجدول رقم(14): تكلفة العمل.

المعيار	العبارة	الدلالة
1. معدل أجر العامل	نفقات الأفراد العاملين / عدد العاملين	يشير هذا المعيار إلى متوسط أجل العامل الواحد من المعاملين في خط إنتاجي أو إجمالي عدد العاملين في المؤسسة.
2. معدل أجر اليوم الواحد	نفقات الأفراد العاملين / عدد أيام العمل	يمثل هذا المعيار متوسط تكاليف اليوم الواحد من أيام العمل من الأجور الإجمالية للعاملين.
3. نصيب العامل من الحوافز	إجمالي الحوافز / عدد العاملين	ويقدم هذا المعيار متوسط ما يصيب العامل الواحد من إجمالي الحوافز الممنوحة للعاملين.
4. نصيب العامل من المزايا	مزايا العاملين / عدد العاملين	ويشير هذا إلى معدل ما يصيب العامل الواحد من المزايا التي تقدم للعاملين من غير الحوافز كوجبات الطعام والمعالجة الطبية والنقل...الخ.
5. نصيب العامل من أجور الوقت الإضافي	أجور الوقت الإضافي / عدد العاملين	ويقدم هذا المعيار معدل ما يحصل عليه العامل من الأجور التي تدفعها المؤسسة عن العمل الإضافي.
6. نسبة الأجور الإضافية إلى الأجور الاعتيادية	أجور الوقت الإضافي / نفقات الأفراد العاملين	ويوضح هذا المعيار مقدار الأجور الإضافية منسوبة إلى نفقات الأفراد العاملين أو إلى الأجور والرواتب الاعتيادية، وربما تؤخذ أجور الساعة الواحدة من الوقت الإضافي منسوبة إلى أجور الساعة الواحدة من الوقت الاعتيادي كمؤشر آخر مفيد للمقارنة.
7. متوسط ما تحتاجه ساعة العمل الأساسية من أجور إضافية	أجور الوقت الإضافي / عدد ساعات العمل الأساسية	ويبين هذا المعيار كم تحتاج ساعة العمل الأساسية من أموال لتغطية أجور الوقت الإضافي.
8. متوسط نصيب ساعة العمل الأساسية من ساعات عمل الإضافية	عدد ساعات العمل الإضافية / عدد ساعات العمل الأساسية	ويعطي هذا المعيار معدل ما يصيب ساعة العمل الأساسية من ساعات العمل الإضافية أو ما تحتاجه ساعة العمل الأساسية من وقت إضافي.
9. تطور أجور العامل	$1 -$ (معدل أجر العامل في السنة الحالية / معدل أجر العامل في السنة السابقة)	ويقدم هذا المعيار مقياسا لتطور أجر العامل مقارنة بالسنة السابقة وقد يتم الاستعانة بالرقم القياسي لتكاليف المعيشة لغرض تحديد أثر التضخم وارتفاع الأسعار على القيم الداخلة في هذا المعيار.
10. مؤشر حضور العاملين	عدد ساعات الحضور الفعلي للعمل / عدد ساعات العمل الأساسية	يبين هذا المعيار مدى التزام العاملين بنظام الدوام في المؤسسة.
11. نسبة أجور العاملين الإداريين إلى مجموع الأجور	أجور العاملين في الإدارة / مجموع الأجور	يبين هذا المعيار نسبة ما تتحمله المؤسسة من أجور العاملين بالإدارة إلى مجموع الأجور المدفوعة
12. أجور العاملين الذكور من الأجور	أجور العاملين الذكور / الأجور مجموع	ويبين هذا المعيار حجم ما يتقاضاه العاملين من الذكور من أجور مقارنة بمجموع الأجور التي تدفعها المؤسسة، ومنه يمكن معرفة نسبة ما تتقاضاه الإناث.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص ص:(160- 162).

3. سعر التكلفة: يعتبر سعر التكلفة هو ذلك السعر المقابل لجملة التكاليف التي تتحملها المؤسسة من أجل الحصول على المنتوج النهائي، وهو عنصر مهم للتسيير يسمح بـ:

أ. قياس الربح الناتج عن بيع منتوج معين، ويعبر عنه إما بقيمة مطلقة أو بقيمة نسبية (مقارنة برقم الأعمال مثلا)؛

ب. قياس درجة قدرة المؤسسة على المنافسة مقارنة مع باقي المؤسسات التي تنتج نفس المنتوج؛

ج. تساعد في اختيار السياسة المناسبة لتحديد سعر البيع.

وبهذا فإن سعر التكلفة هو سعر له استعمالات عديدة منها:

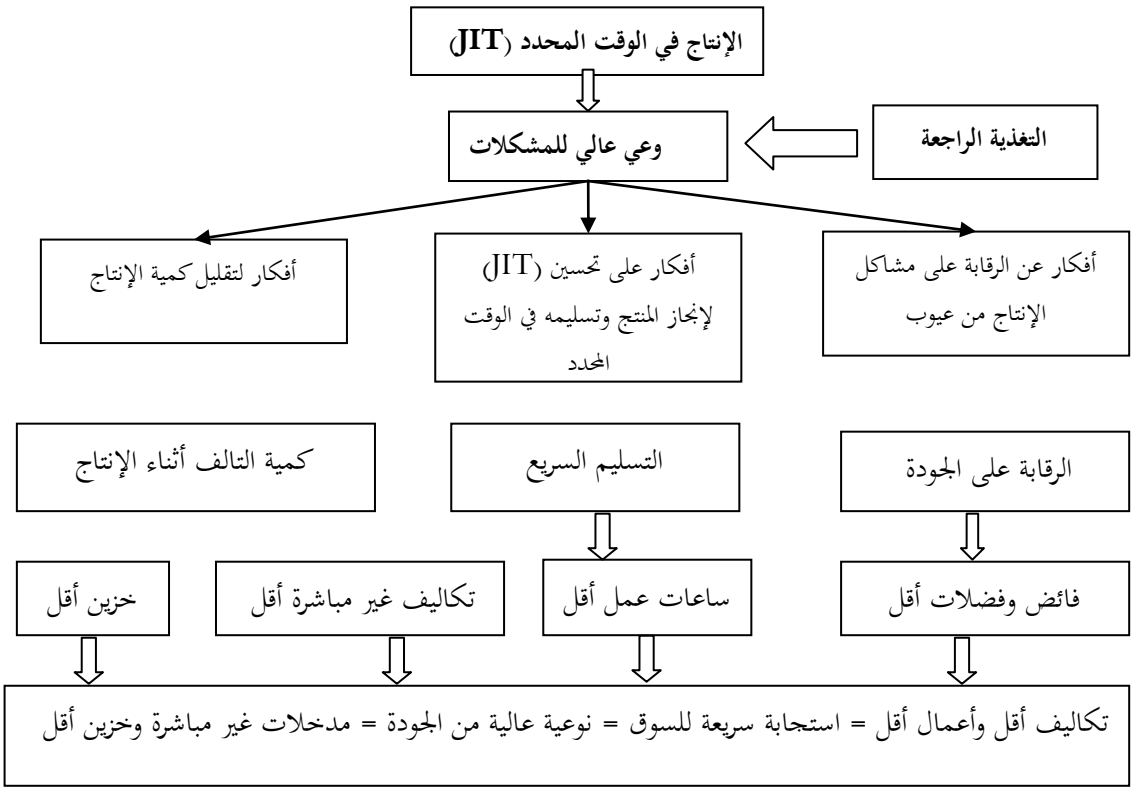
أ. يعتبر سعر التكلفة معيارا جيد للتخصيص الدقيق لكل تكاليف المؤسسة؛

ب. يعتبر سعر التكلفة معيارا مناسبا لإبعاد التكاليف الخارجة عن دورة الاستقلالية؛

ج. يعتبر سعر التكلفة معيارا مهما في التسيير، ولأجل هذا لابد من التقليل من الفترة المحددة لحساب هذا السعر، حتى لا تتجاوز المهلة المناسبة لتوفير المعلومة لنستفيد منها في التسيير.[1]

4. التكاليف الإنتاجية غير المباشرة: يمثل الشكل الموالي أبرز الآثار الناجمة عن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT):

الشكل رقم(26): الآثار الناجمة عن تخفيض التكاليف وفق تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)



المصدر: عادل صالح مهدي الراوي، **نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) وأثره على التكاليف الإنتاجية في المنشأة الصناعية**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد2، العدد3 ، جامعة الأنبار، العراق، 2010، ص347.

يبرز الشكل السابق الآثار الناجمة عن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في التخفيض الكبير والملحوظ في تكاليف العناصر الإنتاجية غير المباشرة، عن طريق إزالة الأنشطة والعمليات التي لا تضيف أي قيمة إلى المنتج، ومن هذه الأنشطة عمليات الاستلام، وفحص المواد، وتخزين المواد الأولية، والأجزاء نصف المصنعة، والإنتاج التام، والحركة غير الملائمة، وفترات الانتظار، وكذا تجنب الفاقد والتالف من المواد.

إضافة لكل ما سبق لا بد من الإشارة حسب وجهة نظر الباحثة إلى الفرق بين خفض التكاليف الصناعية والرقابة عليها، فالرقابة الجيدة على التكاليف تؤدي إلى تخفيض التكلفة، إلا أن تخفيض التكلفة لا يحقق الرقابة عليها، فالقيام بتخفيض

[1] : Oger . P, **La gestion par l'analyse des couts,** ed. Presses Universitaires, France, 2002, p53.

التكاليف الصناعية يمثل قيام المؤسسة بتحقيق وفورات في تكلفة العناصر التي تدخل في الإنتاج، دون التأثير على جودة المنتج ومواصفاته ونوعيته، وبذلك يمكن القول أن تخفيض التكاليف الإنتاجية يتم من خلال:

1. تخفيض زمن الإنتاج وذلك بتبني فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).
2. إلغاء ما هو غير ضروري من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج.
3. الوصول إلى الفاقد والتالف إلى الصفر.

ويتم ذلك وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بدلا من الأساليب التقليدية التي تعتمد عليها المصانع، فهذه الأساليب لا تساعد المؤسسة على تحديد مجالات تخفيض التكاليف الصناعية وتجنبها، ولا تمكن المؤسسة من حل المشاكل التي تنتج على انفراد قسم المشتريات في مهام شراء المواد الأولية اللازمة للإنتاج دون مشاركة الأقسام الأخرى في اتخاذ القرارات، فإذا ما تم شراء مواد خام ذات نوعية رديئة بهدف خفض التكاليف الإنتاجية التي تعطي نتيجة عكسية لارتفاع نسبة الفاقد والتالف ولا يتم الكشف عنها بسهولة بإتباع الأساليب التقليدية، وبذلك فإن تخفيض التكاليف يحتاج إلى رقابة مستمرة أثناء التنفيذ ومقارنة التكاليف الفعلية بصورة مستمرة بما هو مخطط لها، مع التأكيد على أهمية التنفيذ حسب ما هو مخطط دون تجاوز، وفي حال حدوث الانحرافات لا بد من تحديد مقدارها ومعرفة الأساليب التي أدت إلى ذلك من أجل علاجها، والتركيز على عدم حدوثها مستقبلا وبذلك يمكن القول أن تخفيض التكاليف لا يمكن أن يتم دون الرقابة، وأن الرقابة على التكاليف لا يعني تخفيضها، فتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) يحقق الهدفين معا وبنجاح.

المطلب الثالث: الوقت وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) كمؤشر لتحسين الأداء.

يعد الوقت من بين أهم المؤشرات الحديثة غير المالية للأداء، بل ويعتبر أيضا مؤشرا استراتيجيا وميدانا حساسا للتنافس من شأنه أن يدعم التنافسية وذلك من خلال تأثيره على الأداء العام للمؤسسة عبر العديد من المتغيرات التي ترتبط بالأداء كالجودة، التكلفة، رضا العملاء، عملية التسليم، الإنتاجية وتخفيض المخاطر وغيرها.

فالمؤسسات التي تطبق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لها قدرة كبيرة على التحكم في الوقت وبالتالي ذات مستوي أداء أفضل كونها تمتلك ميزات تنافسية قائمة على الوقت، وهذا الأخير من شانه أن يؤدي إلى تحسين الجودة من خلال استبعاد الأنشطة التي لا تؤدي إلى إحداث قيمة مضافة، وهذا بدوره يساهم في تخفيض التكاليف، مما يسمح بالتركيز أكثر على الجودة وكذا رضا العملاء من زاوية سرعة التجاوب مع متطلباتهم.[1]

حيث أن القدرة على التسيير والتحكم في الوقت وتحديد أولوياته، بات بالأمر السهل في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) من خلال توضيح مفهومه كأحد مؤشرات تحسين الأداء، وأهم المفاهيم المرتبطة بالوقت ما يلي:

1. العمليات الإنتاجية من بين العوامل الواجب التركيز عليها في هذا الجانب والعمل على إلغاء جميع الأنشطة والعمليات التي لا تؤدي إلى إحداث قيمة مضافة، احترام وقت الإنتاج والتسليم في الوقت المحدد؛
2. طلبات العملاء هنا يجب التركيز على زمن الاستجابة للعملاء، النسبة المئوية للمنتوجات الموزعة في الوقت المحدد للعملاء؛
3. عملية اتخاذ القرار لابد من دراسة الوقت المستغرق لاتخاذ القرار بهدف تحسينه؛

[1] : نصر الدين بوريش، **تحسين مؤشرات أداء نظام الإنتاج لأقلمة المؤسسة الصناعية مع تحولات المحيط دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جينرال كابل - بسكرة-**، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2013، ص83.

4. التسويق وكذا البحث والتطوير من الضروري العناية بتأثير الوقت في العملية التسويقية والبحث عن السبل الكفيلة لتقليص وقت البحث والتطوير؛

5. ضرورة التعميم الكلي لمؤشر الوقت كوسيلة للتشخيص عبر كامل مكونات النظام الإنتاجي.[1]

مما لا شك أن مختلف الذي سبق يعد من بين أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) فيما يخص مؤشر الوقت لكن الهدف الأساسي في إستراتيجية هذا النظام تسليم العميل منتجاته بدرجة عالية من الجودة وبأسرع وقت ممكن، لذلك أصبح عامل **المرونة** والذي يعرف بقدرة المؤسسة على التغير من منتج إلى آخر أو من عميل لآخر بأقل تكلفة وأقل وقت ممكنين، وقابلية المؤسسة للتغير والاستجابة لحاجات ورغبات العملاء بأقل جهد وأقصر وقت وأدنى تكلفة وأفضل أداء، وتتضمن المرونة ثلاثة أبعاد تنافسية هي:

أ. مرونة الطلب الخاص: وهي تقديم منتجات أو خدمات وفق رغبات العملاء، أي تطوير قدرات المؤسسة على تغيير نوع المنتج وفقا لحاجات العميل؛

ب. مرونة التنوع: وهي قدرة المؤسسة على إنتاج وتقديم تشكيلة متنوعة من المنتجات والخدمات تلبي الخيارات المختلفة والمتغيرة للعملاء دون الحاجة إلى استخدام معدلات إضافية؛

ج. مرونة الحجم: وتعني قدرة المؤسسة على تسريع أو إبطاء معدل الإنتاج بسرعة لمعالجة التقلبات الكبيرة في الطلب على أن تبقى المؤسسة تعمل بشكل اقتصادي مربح خاصة عند إبطاء/ تخفيض معدل الإنتاج بمستوى كبير.[2]

وعامل **سرعة رد الفعل** الذي يعني وجود تقديم استجابة سريعة للتغيرات الكمية والكيفية للطلب، وهي السرعة التي يتم بها إرضاء طلبيات غير متوقعة، بحيث لا يمكن الوصول إلى فعالية نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) إلا بسرعة رد فعله، ويعتبر وجود نظام معلومات فعال بالمؤسسة شيئا ضروريا لسرعة رد الفعل، إضافة إلى تعويد العاملين على التغيير وتوعيتهم بالتسلسل (التغيير – وضع ما هو ملائم – التطبيق).[3]

وللمحافظة على مستوى رضا العميل يجب تسليمه المنتج في الوقت المحدد وبالسرعة المطلوبة باعتماد المؤسسة على الطرق الداخلية والخارجية لانجاز التسليم المتفوق إلى العميل، حيث تركز الطرق الخارجية على تحديد حاجات العميل، بينما تركز الطرق الداخلية على تحسين مقاييس الكفاءة والإنتاج للعمليات الإنتاجية في المؤسسة، وهاتان الطريقتان تتكاملان تدريجيا لتصبحان طريقة واحدة وذلك لمقابلة متطلبات العميل الذي هو الهدف الدائم للمؤسسة.

إن نظام (JIT) دائما يبحث عن متطلبات العملاء من خلال إنتاج النوعية الجيدة المطابقة للمواصفات بنسبة 100% مع تقليل وقت الانتظار وإزالة جميع مصادر الهدر أو الضياع مع رفع مستوى الإنتاج والتحسين المستمر للأداء، وسوف نناقش كل هذا وفق الآتي:

---

[1] : نصر الدين بوريش، المرجع السابق، ص84.

[2] : خلود وليد عيد البرديني، **نظام تخطيط الموارد (ERP)، نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحقيق الأسبقيات التنافسية دراسة تطبيقية في شركات صناعة الأدوية عمان**، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن، 2014، ص33.

[3] : مفيد يحياوي وموفق عبد القادر، **مؤشرات الأداء لنظام الإنتاج في المؤسسات الصناعية الجزائرية**، ورقة بحثية مقدمة في المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات ، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 08-09 مارس2005، ص90.

أولا: زيادة تكرار تسليم العناصر المتصلة بالإنتاج.

الطريقة التي أدت إلى نجاح تقليل الوقت المطلوب للإنتاج وإلى تجهيز وتسليم المنتج إلى العملاء تعرف بتقليل وقت الدورة أو الاستجابة السريعة للعميل، كما أكدت الدراسات أن زيادة تكرار التسليم هو نتيجة تخفيض وقت الدورة ولغرض تخفيض الوقت لابد من استيعاب كل من الأنشطة التالية:

1. تحليل الضياعات السبعة في الإنتاج حيث تتضمن الضياع في وقت الانتظار، الإنتاج الفائض عن الحاجة، الحركة، النقل، والمناولة، المخزون الفائض عن الحاجة، المنتجات المعيبة، هذا يعني تحديد وإزالة جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج.
2. تقدير مقدار الوقت المطلوب للتحسين الكلي: إن الطرق غير الكفؤة للتحسين الكلي يمكن أن تقود إلى أوقات تهيئة وإعداد طويلة، ويمكن إزالتها خلال التحول من نشاطات تهيئة وإعداد داخلية إلى نشاطات تهيئة وإعداد خارجية وتحسين الأدوات الضرورية وتدريب العاملين.
3. النظرة الواسعة للصيانة _سيتم ذكرها فيما بعد كمؤشر لتحسين الأداء وفق نظام (JIT)_ إن استخدام المؤسسة قوة عمل متكاملة أي ذو مهارات متعددة تؤدي إلى تحسين نشاطات الصيانة والتي سوف تؤمن استمرار تشغيل المكائن والمعدات.
4. مكان عمل المؤسسة: إن ارتفاع مستوى الإنتاج يكون من خلال النظافة والتبسيط في نقل واستعمال الأدوات والمعدات، التي سوف ترفع من مستوى كفاءة العمليات الإنتاجية ومن ثم تقليل الوقت المطلوب لتسليم المنتجات إلى العملاء، وفقا لـ (S5) _ التي تم تناولها سابقا_ المعتمدة في نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).
5. تنفيذ تكنولوجيا المجاميع وخلايا التصنيع: إن استخدام تكنولوجيا المجاميع وخلايا التصنيع التي هي من الركائز المهم في نظام (JIT)، سيحسن من أداء عملية تدفق والإنتاج.
6. النظرة العامة للوقت المطلوب لتحديد كل من المهمات الإدارية: لأهميتها في الحصول على الوقت الكافي لتنظيم وإدارة الأنشطة المطلوبة أو الزائدة والتي يمكن إزالتها؛
7. أنظمة تحليل القياس: وهي دقة البيانات والمعايير أو المقاييس من خلال إزالة كل التأخيرات غير الضرورية للإنتاج.[1]

ثانيا: مرونة العمليات الإنتاجية.

بالرجوع إلى دور المرونة فإن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يقوم على ضرورة تدفق الإنتاج ومرونة العمليات وذلك من خلال:

1. تنظيم وترتيب مكان العمل، والعمل على إزالة المعوقات والتأكد من وجود الأشياء في الأماكن المخصص لها والمعروفة للعاملين.
2. تخفيض وقت الإعداد والتحضير حيث يعتبر وقت التحضير والإعداد للآلة جزءا من الروتين اليومي وقت غير منتج بالنسبة للآلة وللعمال، وقد هدف هذا النظام (JIT) بتقليل وقت التحضير لضمان استمرارية الإنتاج دون توقف بتدريب العاملين على إعداد وتحضير الآلة.
3. تصغير حجم الطلبية حيث أن حجم الطلبية الصغير يسمح بالتوازن في تدفق العمليات.

[1]: رامي حكمت فؤاد ألحديثي وآخرون، المرجع السابق، ص ص:(200-202).

4. إنشاء مدى للأجزاء أو الوحدات التي يمكن أن يستخدمها الإنتاج بمرونة ويحتاج تطبيق هذا إلى مراجعة الأهداف ودور كل مركز من المراكز الإنتاجية وكل وحدة إنتاجية.

5. اختيار وإعداد الترتيب الداخلي للتسهيلات الإنتاجية.

6. تطوير قدرات عملية مناولة المواد ليلائم نقل كميات صغيرة، وأن القدرة على نقل كميات صغيرة إلى المكان الذي تنشأ فيه الحاجة إليها يسمح بالمرونة.

7. الاهتمام بالصيانة الوقائية كجزء من الروتين اليومي، وهذا ضروري للمحافظة على قدرة المعدات ولمراقبة جودة العمليات والمحافظة على المرونة.

8. تطوير وتنمية العاملين متعددي المهارة، حيث أنه بمجرد تنفيذ التصرفات السابقة ذكرها فهذا يعني تنوع المهام والوظائف المطلوب القيام بها وتنوع مهارات العاملين وقدرتهم على التنقل بين المهام المختلفة على نفس خط الإنتاج أو التنقل بين خطوط الإنتاج.

9. تعظيم استخدام المجموعات الإلكترونية وذلك بتجميع الأجزاء المتشابهة أو العائلة من الأجزاء بحيث يمكن أداؤهم في مجموعة أو خلية على أساس نقل قطعة واحدة في الوقت الواحد بين الآلات، مع تخفيض وقت الإعداد للمحافظة على المرونة وذلك نتيجة لتنميط الأجزاء أو عملية الإعداد نفسها.

10. تطوير نظام مرن بتطبيق الأوتوماتيكية الكاملة، وتعني هنا تطبيق نظام رقابي أوتوماتيكي باستخدام الحاسب الآلي.

11. تخفيض وقت الإنتاج قدر الإمكان وذلك نظرا لأن تطبيق كل التوصيات السابقة سوف تساهم في هذا بالإضافة إلى وقت الإنتاج القصير سوف يمكن من تنفيذ الإنتاج كما هو محدد له بأقل قدر من حدوث الأعطال أو وجود تنبؤ غير صحيح.[1]

يتضح مما سبق أن زيادة مرونة العمليات تؤدي إلى تخفيض الوقت اللازم لتسليم المنتج للعميل وتخفيض وقت الإنتاج، كما أنها سوف تؤدي إلى تخفيض الوقت اللازم لبدء نموذج جديد أو منتج جديد وأيضا تخفيض تكلفة الإنتاج وزيادة الإنتاجية، لكن لكي تكون العمليات الإنتاجية فعالة لابد أن تعتمد على نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).

ثالثا: تحسين أداء التسليم للعميل من خلال تحديد المشاكل وحلها.

إن محاولات تحسين أداء التسليم للعميل يمكن أن يحصل من مصادر متنوعة، وبهدف تحديد حل المشكلة أو تحقيق الوعود باستلام العميل للمنتج في الوقت المحدد، فإن تطبيق فلسفة نظام (JIT) بشكل كفء تعمل على تحديد المشاكل التي توجد في المؤسسة لتحقيق التقدم في التسليم، وهناك عدة مشاكل تقف كعائق أمام عملية التسليم الفعال والتي قد تحصل أو لا تحصل في مختلف المؤسسات منها ما يلي:

1. الإبداع بالتنبؤات المتزايدة على المنتجات التي تملك سمعة في صعوبة التسليم، هذه الإبداعات المتسلسلة لها تأثيرات على جدولة الإنتاج الرئيسية ومستوى المخزون ولحل هذه المشكلة كل العاملين يجب أن يتبعوا الخطة المحددة من قبل المؤسسة.

2. المنتجات مع المعولية المنخفضة المستفهمة بواسطة الجداول الرئيسية، غالبا ما تكون غير دقيقة، لذا يجب التعامل مع هذه المشكلة من خلال الاجتماعات لإعداد جداول الإنتاج نصف أسبوعية تؤمن إعادة النظر في المشاكل المحتملة والالتزام بخطة العمل المتفق عليها، ولابد أن يكون المشاركين في الاجتماعات من عمال التسويق وتخطيط الإنتاج والشراء والعمليات الإنتاجية.

[1] : سونيا محمد البكري، المرجع السابق، ص ص:(351-353).

3. خطة الإنتاج تصبح غير فعالة عندما لا يتم التنبؤ بطلبيات الفروع الأجنبية هذه المشكلة يمكن حلها بإنشاء وكلاء شحن في أقاليم الفروع الأجنبية لتحسين مستوى التسليم.

4. علاقة المورد غير الفعالة ربما تسبب للمؤسسة تأخيرات غير ضرورية في جدولة إنتاجها ومن ثم فإن نقص التجهيز يعني مزيدا من التأخيرات في تلبية طلبات العملاء ولمعالجة هذه المشكلة فإن الموردون يجب أن يزودوا بالمعلومات عن التغييرات الحاصلة في تسليم عملاء المؤسسة كي يتاح لهم الوقت لإجراء التغييرات الضرورية لتلبية طلبات العملاء الجديدة.[1]

5. المنتجات التي تكون مكلفة وتحتاج إلى مساحة كبيرة للتخزين، هذه المشكلة يمكن حلها بتقدير المستويات الضرورية لدعم الطلب، من غير زيادة في مستويات المخزون للمنتجات التي تتطلب أوقات انتظار طويلة وطاقة الإنتاج القصوى.

6.إيصال سياسات التسليم الجديدة لكل العاملين داخل المؤسسة، حيث أن دعم الأفكار الجديدة قد يكون صعب في تأمين سياسات جديدة والتي تتطلب تغيير في نشاطات التدريب الجديدة للعاملين، ولغرض التعامل مع هذه المشكلة فإن المؤسسة يجب أن توضح الغرض من هذه السياسة والدور الجديد لكل عامل والفوائد المحتملة من هذا التغيير لجميع العاملين.

7. المؤسسات التي تكون معتمدة على المبيعات الموسمية ربما تعاني من تقلبات في الطلبات، المفتاح لحل هذه المشكلة هو أن تصبح المؤسسة قابلة للتكيف من خلال تطوير العاملين وتدريبهم كي يصبحوا قوة عمل مرنة قابلة للتكيف، ولهذا تباشر المؤسسة بعمل تغييرات من خلال وضع جداول عمل مرنة لملائمة التغييرات التي تحصل بالطلب ومن الضروري إضافة وجبات عمل تضاف إلى جدولة الإنتاج.

إن عملية تحديد المشاكل وحلولها تمكن المؤسسة من تحسين أدائها الكلي من خلال ما توفره من فوائد والتي تضمن الآتي:

أ. تعزز قناعة العميل ربما تؤدي إلى قاعدة لتطوير العلاقة بين العميل والمورد، من خلال مقابلة متطلبات العميل؛

ب. تعزيز الجهد العملي من خلال تطوير فرق العمل وتحسين علاقات العاملين ككل، فالعاملين ربما يعملون بصورة أكثر فاعلية مع بعضهم البعض.

ج. تحسين علاقات الموردين بالعملاء، فبرنامج تحسين تسليم العميل للمنتجات ربما تقيم قاعدة لتطوير العلاقة بينهم.

د. تحليل مستويات مخزون المؤسسة ربما يقود إلى تحديد الفرص لتخفيض التكلفة.

هـ. الاحتفاظ بنفس مستويات المخزون تحت التشغيل ومخزون المنتجات النصف مصنعة في بعضا الأحيان يمكن تقليلها كسياسة، لذلك يتطلب تحليل شامل للطلب ومستويات المخزون وجدولة الإنتاج.

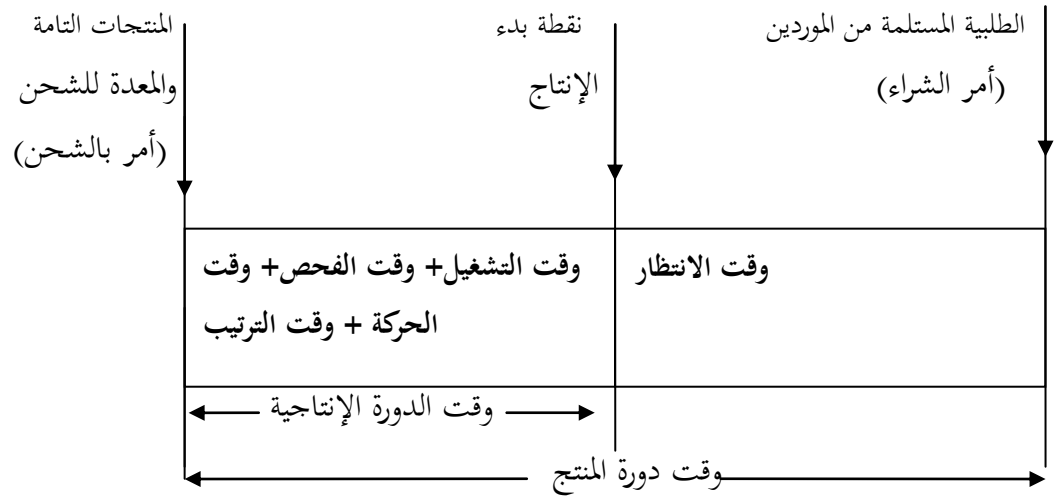
و. تقليل مقدار الوقت المستهلك في المهام الإدارية من خلال تقليل مستوى العمل الورقي.

ز. الإستفادة من خبرات العلمية والعملية نحو محاولة واحدة للتحسين الكلي على مستوى المؤسسة.[2]

من خلال كل الذي سبق ومن كل هذه العوامل (زمن دورة التسليم، زمن الدورة الإنتاجية، وأزمنة الإعداد والتشغيل) التي تساعد على سرعة تحسين والانتقال من منتج إلى آخر وبالتالي سرعة التسليم للعملاء، كل هذا يوضحه الشكل الموالي:

[1] : رامي حكمت فؤاد الحديثي وآخرون، المرجع السابق، ص203.
[2] : رامي حكمت فؤاد الحديثي وآخرون، المرجع نفسه، 204.

الشكل رقم(27): العلاقة بين زمن دورة التسليم وزمن دورة الإنتاج.



المصدر: شوقي السيد فوده، **المحاسبة الإدارية المتقدمة مدخل معاصر (التخطيط، الرقابة، اتخاذ القرارات)**، كلية التجارة، جامعة طنطا، مصر، 2004، ص 339.

من خلال الشكل السابق يمكننا استنتاج أن زمن الدورة الإنتاجية هو المقياس الرئيسي لأداء التسليم، وعادة ما يتم التعبير عن هذا الزمن بقياس ما يطلق عليه "كفاءة الدورة الإنتاجية" حيث:

وقت الدورة الإنتاجية = وقت التشغيل+ وقت الحركة+ وقت الفحص+ وقت إعادة التشغيل (الترتيب)

$$\text{كفاءة الدورة الإنتاجية} = \frac{\text{وقت التشغيل الفعلي (وقت أنشطة تضيف قيمة)}}{\text{وقت الدورة الإنتاجية}}$$

وعن طريق هذه المقاييس (وقت وكفاءة الدورة الإنتاجية) يتم تخفيض أو التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج والتي تسبب زيادة غير ضرورية في وقت الإنتاجية، وبالتالي تخفيض وقت الإنتاجية.[1]

المطلب الرابع: توطيد العلاقة مع الموردين في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

بداية يجب أن نتذكر أن أحد الركائز الأساسية لفلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) تتمثل في الحد من الإسراف والفاقد، ومن خلال العلاقة مع الموردين يمكننا الحد من الإسراف ممثلا في فائض المخزون، بحيث في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يتم تدفق المواد الخام والأجزاء عند الحاجة إليها مباشرة، وليس على أساس المتاح منها، وفي ضوء هذا يتم الشراء باستخدام طلبيات صغيرة الحجم والمتكررة، مما يعني قيام المورد بعدة تسليمات في اليوم الواحد (أحيانا) ومباشرة إلى خط الإنتاج، وهذا يتطلب بالضرورة وجود تكامل تام بين الموردين والمؤسسة القائمة بالتصنيع، مع ضرورة توفر درجة عالية من الثقة في قدرة الموردين على الوفاء بالتزاماتهم، وكل هذا وفق مجموعة من النشاطات وهي:

أولا: اختيار المورد: يعني استخدام مورد واحد لكل جزء وذلك من أجل أن تكون العلاقة طويلة الأمد معهم لضمان الحصول على المواد أو الأجزاء وفقا للمواصفات المطلوبة،[2] وتميل فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) إلى التوجيه بعناية وحذر إلى توفير

[1] : Berfield, raiborn & kinney, **Cost Accounting Traditions and Innovations,** ed South-western, Ohio, 2002, pp :(150-158).

[2] : منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي، **استخدام التجارة الإلكترونية في مساندة تطبيق فلسفة(JIT) ودورها في تخفيض التكلفة،** مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد 19، بغداد، العراق، 2009، ص16.

جميع احتياجاتها من صنف أو جزء معين من مورد واحد أو عدد محدود جدا منهم، فالمورد الذي يبيع 60% أو 70% من منتجاته إلى مؤسسة واحدة يكون أكثر مرونة واستجابة لمتطلبات هذه المؤسسة، والنقطة المهمة في هذا المجال هي حسن اختيار المورد الوحيد، ولذلك فإن التحرك نحو أسلوب الاعتماد على مصدر واحد يجب أن يتم بناء على تقويم شامل ودراسة مستفيضة مع الرغبة والاستعداد في تقديم النصح إليه ومساعدته في الوصول بإنتاجه إلى المستوى الذي يتفق مع احتياجات المؤسسة المشترية من ناحية، وتحقيق عائد معقول على استثماراته من ناحية أخرى "مبدأ التعاون التام".[1]

ثانيا: تقييم المورد: إن تقييم المورد عملية جدا مهمة وهناك مجموعة من المعايير التي يتم فيها تقييم المورد وهي جودة المواد، والاستقرار المالي للمورد وأداء التسليم وقدرة المورد على الاستجابة لحاجات المؤسسة، والطاقة الإنتاجية والتطور التكنولوجي والموقع الجغرافي،[2] حيث تفضل فلسفة نظام(JIT) بالنسبة لعمليات الشراء أن يكون التعامل مع مصادر التوريد المحلية أو المتقاربة جغرافيا من المؤسسات المشترية، وذلك مقارنة بالمصادر الأجنبية أو المتباعدة نسبيا، ويستند هذا إلى عدة أسباب من بينها:

1. الحد من الإسراف في المخزون، حيث أن فترة التوريد غالبا ما تكون أقصر منها بالنسبة للمصادر الأجنبية أو المتباعدة.
2. تقليل مخاطر تسليم طلبيات تالفة أو تزيد بها نسبة التالف، ذلك أن التوريد من المصادر المحلية يتم بكميات أقل وفي وقت أقصر، ومن ثم سرعة اكتشاف التالف والتصرف حياله من قبل المورد.
3. تقليل المخاطر المرتبطة بعمليات النقل والشحن.[3]

ومن الواضح وحسب وجهة نظرنا أن هذه المبررات في مجموعها تعني المرونة في عمليات التوريد وانخفاض تكاليفها.

ثالثا: حجم دفعة الشراء: تتصف الكميات التي يتم توريدها بالكميات الثابتة وعلى شكل دفعات متعددة ضمن عقود طويلة الأمد،[4] لأنه في ضوء فلسفة نظام(JIT) فإن الاتجاه يكون نحو التعاقدات طويلة الأجل مع عدد محدود من الموردين يتم اختيارهم على أسس سليمة، وتبرير ذلك هو كالآتي:

1. ضمان أكثر في التوريد بالشروط المتفق عليها، حيث تصبح المؤسسة المشترية عميلا رئيسيا وشبه دائم للمورد، ومن ثم يجب المحافظة عليه حتى ولو جاء ذلك على حساب التعاقدات قصيرة الأجل.
2. إتاحة فرصة أكبر أمام المورد للاستثمار في تطوير عملياته الإنتاجية رغبة من جانبه في المحافظة على عملائه شبه الدائمين من ناحية ومسايرة التطورات الفنية وتخفيض تكاليفه من الناحية الأخرى.[5]

ويكون كل هذا على أساس الحاجة المباشرة للعملية الإنتاجية والتي ينشأ منها عدة فوائد منها تقليل تكاليف الاحتفاظ بالمخزون ومتطلبات المساحة والمكان، إضافة إلى أنه عند حدوث عيوب في جودة المنتج فإن تكاليف الفحص وإعادة تصنيع المواد قليلة بسبب أن هنالك مواد قليلة في الدفعة التي يجري فحصها وإعادة تصنيعها.

رابعا: تعليم المورد: الهدف من التعليم هو تزويد المورد بنظرة واسعة عن الحاجات ومتطلبات المؤسسة ومساعدتهم في تطوير أنظمتهم،[1] لتحسين الجودة المطلوبة للحصول في النهاية على الجودة المفروضة من قبل العملاء وكذا ضمان التسليم في الوقت المحدد وبالتالي يؤدي كل هذا إلى تحسين أداء العمليات الإنتاجية داخل المؤسسة.[2]

---

[1] : المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، **إدارة المخزون "الممارسات اليابانية في مجال التخزين"**، ط7، مكتبة البخاري، بدون سنة للنشر، ص146.
[2] : منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي، المرجع السابق، ص16.
[3] : المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، المرجع السابق، ص148.
[4] : منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي، المرجع السابق، ص17.
[5] : المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، المرجع السابق، ص ص:(146-147).

خامسا: المواصفات (للمواد أو الأجزاء المشتراة): تعني جودة المشتريات من حيث طريقة المواصفات فالأسلوب التقليدي المتبع هو أن يقوم مهندسو الإنتاج أو خبراء التصميم في المؤسسة المشترية بإعداد هذه المواصفات لكل جزء من أجزاء السلعة المطلوبة، وتحديد حدود الانحرافات المسموح بها، ويكون متوقعا من الموردين عند التسليم الاستجابة التامة لهذه المواصفات.

أما في ظل فلسفة نظام (JIT) فإن الأمر يتخلف بعض الشيء حيث المبدأ المعمول به هو أنه "إذا كنت قد اخترت شراء جزء ما من المورد بدلا من أن تصنعه بنفسك فلماذا لا تعتمد على خبرة المورد؟"، وانطلاقا من هذا فإن المؤسسة المشترية تقوم بتحديد مواصفات الخواص الحرجة للأجزاء أو المواد المرغوب فيها، وعادة يكون التركيز على مواصفات الأداء (Performance spec) وليس على مواصفات التصميم (Design spec)، حيث غالبا ما تترك الأخيرة للمورد فهو أولا وأخيرا خبير في هذه النواحي، ومن ثم يجب الاستفادة من خبراته.

كما أن علاقات التعاون الوثيقة بين المورد والمؤسسة المشترية تتيح الفرصة للمتخصصين في الجانبين من تبادل الرأي والتغلب على أي مشكلات تواجه أيا منهما، وبدون شك فإن هذا الأسلوب في تحديد المواصفات يشجع المورد على الابتكار والتجديد والتطوير من ناحية، كما أنه يساعد في إتمام عمليات التوريد بالكميات وبالمواصفات المطلوبة وفي المواعيد المحددة.[3]

سادسا: تكاليف مشتريات المؤسسة من قبل مورديها: تعمل المؤسسات الصناعية وفق نظام (JIT) على تحسين أدائها وفقا لتخفيض تكاليف مشترياتها من خلال المعايير المتمثلة في الجدول الموالي:

الجدول رقم(15): تكاليف المشتريات

المعيار	العبارة	الدلالة
(01) نسبة الأرباح إلى المشتريات	إجمالي الأرباح / المشتريات	يقدم هذا المعيار أهمية الأرباح التي تحققها المؤسسة الصناعية مقارنة بالمشتريات الإجمالية لها.
(02) نسبة تحقق خطة المشتريات	المشتريات الفلعية / المشتريات المخططة	ويوضح هذا المعيار المدى الذي وصلته المؤسسة في تحقيق خطة المشتريات خلال السنة المعينة وعادة ما تقاس قيم المشتريات الفعلية والمخططة بالأسعار المخطط لها.
(03) نسبة تطور المشتريات	$1 - \frac{\text{مشتريات السنة الحالية}}{\text{مشتريات السنة السابقة}}$	يبين هذا المعيار التكور الحاصل في مستوي المشتريات لهذه السنة مقارنة بالسنة التي سبقتها وتعتمد الأسعار الثابتة لحساب قيمتي البسط والمقام في هذا المعيار.
(04) أهمية المشتريات المحلية	المشتريات المحلية / مجموع المشتريات	يعكس هذا المعيار أهمية المشتريات المحلية عند مقارنته بمجموع المشتريات.
(05) نسبة المشتريات إلى الموجودات المتداولة	المشتريات / الموجودات المتداولة	يبين هذا المعيار حجم المشتريات منسوبا إلى حجم الموجودات المتداولة وبهذا يكشف عن قدرات المؤسسة في مواجهة التزاماتها الناجمة عن شراء سلع مختلفة وفيما إذا كانت موجوداتها المتداولة كافية للوفاء بهذه الالتزامات.

[1] : منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي، المرجع السابق، ص17.

[2] : عاشور مزريق، محمد غربي، **تسيير وضمان جودة منتجات المؤسسات الصناعية الجزائرية**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد2، جامعة الشلف، الجزائر، 2005، ص247.

[3] : المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، المرجع السابق، ص148.

(06) حصة المشتريات من الدعم	مقدار الدعم / إجمالي المشتريات	يوضح هذا المعيار مقدار الدعم الذي تتلقاه الوحدة النقدية الواحدة من المشتريات.
(07) نسبة السلع المدعومة من المشتريات	عدد السلع المدعومة / عدد السلع المشتراة	هو معيار مشابه للمعيار السابق ولكن يقيس نسبة السلع المدعومة بالكميات وليس بالقيمة من بين عدد السلع المشتراة
(08) نصيب المصروفات الإدارية من المشتريات	المصروفات الإدارية / صافي المشتريات	ويشير هذا المعيار إلى حصة وحدة المشتريات من المصروفات الإدارية.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص ص:(133-134).

من خلال الجدول السابق وكل ما سبق يمكننا القول أن المورد يقوم في نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بتزويد المؤسسة بالمواد الأولية والأجزاء والعناصر اللازمة التي يجب أن تصل في الوقت المحدد للاستخدام في العملية الإنتاجية، ويلزم لذلك تقليل عدد الموردين، وإلزامهم بعقود طويلة الأجل، وتحديد طبيعة العلاقة بين المؤسسة والمورد وضمان حصول المؤسسة على النوعية المطلوبة، وفقا للمواصفات المحددة.

ويمكن تقييم المورد من خلال مجموعة من المعايير وهي جودة المنتج، والاستقرار المالي للمورد، وأداء التسليم وقدرة المورد على الاستجابة لحاجات المؤسسة، والطاقة الإنتاجية، والموقع الجغرافي لأن قرب المورد يؤدي إلى وصول أسرع للمواد والمستلزمات بالإضافة إلى تقليل كلف النقل من خلال تخفيض المسافة بين المورد والمؤسسة.

حيث الصناعة في ظل نظام (JIT) تقوم على تطوير العلاقات مع الموردين من خلال ربط شبكات العمل معهم، بالمقابل فإن المورد يحاول رفع مستوى العلاقة من خلال الدقة في العمل، والتي تعود بالفائدة على الطرفين في الأمد البعيد، والهدف الذي تسعى إليه هذه المؤسسات ألا وهو تحسين أدائها مقارنة بالمنافسين.

المطلب الخامس: المخزون في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

تقوم فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على القضاء على المخزون حيث تعتبر هذه الفلسفة أن المخزون هو آفة الإنتاج وسبب كل المشاكل، وأن احتفاظ المؤسسة بالمخزون سواء من المنتجات تحت التشغيل أو المنتجات الجاهزة يعكس حقيقة أن العملية الإنتاجية تحتاج إلى دراسة وتطوير البحث عن المشاكل التي تستدعي الاحتفاظ بهذا المخزون وتقيد الأموال بدلا من توجيهها للاستثمار.

أولا: بعض المفاهيم المرتبطة بالمخزون

1. مفهوم المخزون: هو الاصطلاح الذي يصف البضائع التي يحتفظ بها في المخازن والساحات، والهدف الأساسي للاحتفاظ بهذه البضائع هو استخدامها في الأنشطة أو العمليات الإنتاجية.[1]

وعرف المخزون بأنه هو المواد أو المنتجات اللازمة لتلبية طلب العميل، إذ يتم الاحتفاظ بها والمحافظة عليها بحالتها، أو عمل التغيير المطلوب، مع ضرورة توفر هذه المواد عند الحاجة إليها وبما يحقق أدنى استثمار ممكن بها وأقل كلفة لتأدية الخدمة.[2]

[1] : جاسم ناصر حسين وآخرون، المرجع السابق، ص25.

[2] : زيد تميم البلخي، **مدخل إلى نظم ضبط ومراقبة المخزون**، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005، ص142.

والمخزون هو عبارة عن المواد الأولية أو شبه تامة أو تامة الصنع أو قطع الغيار الموجودة فيه بانتظار استخدامها في المستقبل، كذلك يمكن تعريف المخزون بأنه عبارة عن أي مورد غير مستخدم حاليا وينتظر استخدامه في المستقبل.

2. أنواع المخزون ووظائفه: تمثلت أنواع المخزون في:

أ. مواد أولية ناتجة عن الشراء؛

ب. المواد والأجزاء تحت التصنيع (شبه تامة الصنع)؛

ج. مواد ومنتجات تامة الصنع؛

د. الاحتياطي من المواد.

أما **وظائف المخزون** فهي بالأتي:

أ. مواجهة الطلب المتوقع؛

ب. تسوية احتياجات الإنتاج (الإنتاج وخزن المنتجات في أوقات الركود لمواجهة ارتفاع الطلب في مواسم الرخاء)؛

ج. تعظيم فاعلية أجزاء نظام التوزيع الإنتاجي؛

د. حماية المؤسسة من نفاذ المخزون؛

هـ. الاستفادة من خصم الكمية.[1]

3. دوافع الاحتفاظ بالمخزون: تمثلت هذه الدوافع في:

أ. دافع تنظيمي لضمان استمرار تنفيذ برامج العمل المقررة مسبقا، مع استغلال كفء للطاقة الإنتاجية، بما يحافظ على سمعة المؤسسة، وعدم تعريضها لمخاطر النفاذ والركود؛

ب. وقاية المؤسسة من ارتفاع الأسعار إذا كان هناك توقع في ارتفاع سعر المواد المطلوبة؛

ج. الموسمية على الطلب لبعض المنتجات، مثل المشروبات المبردة التي يكون الطلب عليها في الصيف أكثر من الشتاء ويتم إنتاجها طوال العام؛

د. دافع التحفظ والاحتياط، إذ ترغب المؤسسة بالاحتفاظ باحتياطي من المخزون لمقابلة أي طارئ، ويحقق ذلك سمعة طيبة للمؤسسة؛

هـ. دافع المضاربة وفيه يتم الحصول على المواد والسلع في وقت عدم الاحتياج الفعلي لها نتيجة انخفاض أسعاره، أو لوجود نسبة خصم كبيرة للاستفادة منها مستقبلا، أي "شراؤها وتخزينها لتحقيق وفورات نتيجة للشراء الكبير".[2]

4. تكلفة الاحتفاظ بالمخزون: ذكرنا سابق دوافع الاحتفاظ بالمخزون ولهذا الأخير تكاليف نذكر أهما في الجدول الموالي:

الجدول رقم(16): تكاليف الاحتفاظ بالمخزون.

المعيار	العبارة	الدلالة
(01) نسبة الارتفاع بالمخازن	السلعة المخزنة المستعملة / السلعة المخزنة المتاحة	ويبين هذا المعيار مدى الإستفادة من الطاقة المخزنة المتاحة لدى المؤسسة

[1] : سليمان خالد عبيدات، المرجع السابق، ص ص:(275-276).

[2] : مهدي حسن زويلف، **إدارة الشراء والتخزين مدخل حديث**، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص150.

(02) معدل دوران المخزون (استخدام المخزون)	$\frac{\text{المخزون}}{\text{معدل استخدام المخزون}}$	ويقدم المعيار مؤشرا يدل المؤسسة عن عدد مرات ملأ المخزون في السنة وهو مقياس يشير إلى كفاءة المؤسسة في استخدام المخزون.
(03) نسبة العجز في مخزون المواد	$\frac{\text{الكميات التي طلبت ولم تكن متوفرة في المخازن}}{\text{الكميات اللازمة لتنفيذ خطة الإنتاج}}$	ويشير هذا المعيار إلى مدة كفاءة المخازن في توفير متطلبات الإنتاج من المواد والمستلزمات.
(04) نصيب الوحدة المباعة من المخزون	$\frac{\text{قيمة المخزون}}{\text{كمية المبيعات}}$	يوضح هذا المعيار مقدار ما تحتويه الوحدة الواحدة من المبيعات من قيمة المخزون وكلما ارتفع هذا المؤشر دل على عدم كفاءة المؤسسة في إدارة المبيعات ولذلك لبقاء المنتجات المهيئة للبيع فترة طويلة في المخازن أو عدم كفاءتها في غدارة المخازن وارتفاع كلفة المخزون من جراء ذلك، وقد تستخدم قيمة المبيعات بدل من كميتها لاستخراج نصيب الوحدة النقدية الواحدة من المبيعات من المخزون.
(05) معدل المخزون(لفترة معينة) معدل المخزون خلال السنة	$\frac{\text{المخزون في أول المدة+المخزون آخر المدة}}{2}$ $\frac{\text{مجموع معدلات المخزون}}{\text{عدد الفترات}}$	يبين معدل المخزون على متوسط المخزون خلال فترة زمنية كأن تكون شهرا أو فصلا أو سنة وقد يصل إلى استخراج كلفة المخزون خلال السنة المالية عن طريق جمع معدلات الكلف خلال الفترات المختلفة وقسمتها على عدد هذه الفترات أي:
(06) معدل الاستفادة من مخزون المواد الأولية	$\frac{\text{معدل المخزون من المستلزمات المواد}}{\text{المستخدم في الإنتاج من المخزون من المستلزمات المواد}}$	يوضح هذا المعيار مدة كفاءة المؤسسة في تصريف بضاعتها وعدم الاحتفاظ بمخزون عال نسبيا لا ينسجم مع ظروف التسويق السائدة ويكلف المؤسسة أموالا يمكن استثماراها في مجالات أخرى.
(07) نسبة المخزون إلى الموجودات المتداولة	$\frac{\text{مخزون في آخر المدة}}{\text{الموجودات المتداولة}}$	نستدل عن طريق هذا المعيار إلى حجم المخزون مقارنة بالموجودات المتداولة باعتبار أن المخزون جزء من مفردات الموجودات المتداولة وأن ارتفاع النسبة يعني وجود حجم كبير من المخزون مما يتطلب الدراسة ووضع الحلول اللازمة.
(08) نسبة المخزون إلى صافي رأس مال العامل	$\frac{\text{المخزون}}{\text{صافي رأس مال العامل}}$	تشير هذه النسبة إلى حجم الاستثمارات في المخزون حيث أن ارتفاع النسبة يعني زيادة المخزون ولكن قبل إعطاء حكم نهائي على مدى اقتصادية هذه الزيادة يتعين مقارنتها بصافي رأس المال العامل(يساوي الموجودات المتداولة – المطلوبات المتداولة) فإذا كان منخفضا فهذا يعني ضعف في سيولة المؤسسة مقابل تكدس منتجاتها في المخازن مما يتطلب المعالجة وأن انخفاض النسبة قد يكون مرده انخفاض المخزون أو ارتفاع صافي رأس المال العامل وهذا يتطلب المقارنة مع النسبة المعيارية بهدف ملاحظة التوازن.
(09) عدد أيام المبيعات من المخزون التام	$\frac{\text{المخزون من الإنتاج التام في نهاية الفترة بسعر البيع}}{\text{المبيعات}} \times 365$	يستخدم هذا المعيار لتحديد فترة التخزين للمبيعات التامة أي عدد أيام البيع التي يحتويها المخزون من الإنتاج التام وبهذا فإن هذا المعدل يمثل مستوى الاستثمار المطلوب لمواجهة حجم

		المبيعات المتوقع ويعتبر من المعدلات الهامة ويرى البعض ن المستوى الأمثل له يقع بين (100-180) يوما.
(10) معدل دوران المخزون	$\frac{\text{المبيعات}}{\text{متوسط مخزون أول وآخر المدة}}$	يعكس هذا المعدل العلاقة بين حجم الإنتاج والمبيعات وتدل الزيادة فيه على أداء أفضل للمؤسسة ولاستخراج متوسط المخزون لحظ المعيار (05) أعلاه.
(11) معدل دوران المواد الأولية	$\frac{\text{المواد الأولية المستعملة}}{\text{مخزون المواد الأولية}} \times 365$	يقدم هذا المعيار الفترة المناسبة التي تخزن فيها المواد الخام المستعملة منسوبة إلى مخزون المواد الأولية وبذلك يمكن التعرف على مدى التناسق بين المخزون هذه المواد واستعمالاتها.
(12) معدل دوران المخزون	$\frac{\text{المبيعات}}{(\text{سعر التكلفة})}$	يؤشر هذا المعدل مدى سيولة المؤسسة ومدى ربحيتها وان ارتفاع هذه النسبة يعني اتجاه المؤسسة إلى تخفيض استثمارها في المخزون أما انخفاضها فيعني اتجاهها إلى زيادة إنتاجيتها لأجل تلبية طلبات عملائها.
(13) معدل دوران مخزون الإنتاج غير التام	$\frac{\text{المبيعات}}{\text{مخزون الإنتاج غير التام}}$	يوضح هذا المعيار مدة العلاقة بين الإنتاج غير التام والإنتاج التام والمبيعات والشوط الذي قطعته المؤسسة في التنسيق بينها.
(14) معدل الاستفادة من مخزون المواد الاحتياطية	$\frac{\text{معدل مخزون المواد الاحتياطية}}{\text{المصروف المواد من السلعية}}$	يقدم هذا المعيار مؤشرا على مدى استفادة المؤسسة من مخزونها من المواد الاحتياطية إضافة إلى التعرف على ملائمة هذا المخزون لمتطلباتها من هذه المواد.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص ص:(137-138).

من خلال ما سبق يمكننا القول أن المخزون يعتبر من أهم ما يشغل الإدارة في المؤسسات الصناعية بسبب ما يمثله المخزون من موارد كبيرة وتكلفة عالية ينبغي أن تستخدم بكفاءة عالية، فقد تصل قيمة المخزون في المتوسط في المؤسسات الصناعية من 9% إلى 55%، ولأن المخزون يؤدي إلى تجميد الموارد ورأس المال المستثمر في الأرض والمباني والمعدات المخزنة والمواد المخزنة فإنه لابد من خفض المخزون من أجل خفض تكلفته.

ومن مظاهر توفير التكلفة أيضا تخفيض رأس المال العامل، أماكن التخزين، وتكاليف مناولة المواد كل هذه الآثار تنجم عن تخفيض مخزون الإنتاج تحت التصنيع، وتنعكس على تخفيض تكاليف الإنتاج الكلية، ولكن هناك أثارا أخرى تنتج عن تخفيض المخزون ولا تؤخذ في الحسبان عند حساب التكاليف مثل تخفيض الافتراض لتمويل المخزون، أو تخفيض الحاجة إلى توسيع مساحة المخازن، وعلى ذلك فإن المؤشرات المباشرة مثل حجم الطلبية، الإنتاج تحت التصنيع، ومخزون المنتجات النهائية تعطي معلومات أكثر دقة عن أداء العمليات الإنتاج للمؤسسة.

ثانيا: الرقابة على المخزون.

الرقابة على المخزون تعد من العمليات الهامة في بيئة التصنيع الحديثة والتي تعتبر أيضا من الأهداف الإستراتيجية للمؤسسات الصناعية في الوقت الحاضر، وتحاول فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) التخلص من الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى وجود مخزون في بيئة التصنيع التقليدية، لذا اعتمدت هذه الفلسفة على الرقابة على المخزون التي هي من المقاييس الإدارية التي

تستخدمها إدارة المواد في المؤسسات الصناعية بهدف انجاز العمليات المختلفة داخل المخازن بطريقة تؤدي في النهاية إلى تحسين أداء المؤسسة ككل.

وبالتالي فإن الرقابة على المخزون يظهر دورها في حالة ارتفاع تكاليف الاحتفاظ بالمخزون أي أن الرقابة يكون هدفها هنا هو كيفية استغلال هذه التكاليف الاستغلال الأمثل، يعني أن عملية الرقابة على المخزون أبعد من مجرد التأكد من المحتويات في المخازن كما ونوعا، فهي تشمل عمليات متنوعة يمكن من خلالها إحكام السيطرة على محتويات المخازن.

1. أهمية الرقابة على المخزون: وتتضح أهمية الرقابة على المخزون من خلال ما تحققه هذه الرقابة من مزايا عديدة أهمها:

أ. يمكن بواسطة الرقابة تفادي استثمار كميات كبيرة من رأس المال العامل : في مخزون المنتجات وخاصة في الأصناف بطيئة الحركة، وتفادي النقص في هذا المخزون والاحتفاظ بالكميات المطلوبة من المواد للإنتاج والمنتجات الجاهزة للتسليم للعملاء؛

ب. يساعد النظام الرقابي على المخزون في تحاشي الازدواج في المواد المخزنة: وفي التعرف على الأصناف المتقادمة والعمل على التخلص منها؛

ج. يساعد نظام الرقابة على المخزون في وضع برامج الإنتاج والتخزين: مثلا توجه طلبيات إلى الإنتاج إلا بعد التأكد من توفر المواد اللازمة لها في المخازن، كما يمكن جدولة الإنتاج بحيث يقابل احتياجات المبيعات؛

د. يساعد النظام الرقابي الجيد على المخازن في التعرف على المواد والكميات التي سحبت للإنتاج: أو التي سحبت لمقابلة طلبيات العملاء فيجري العمل على توريد المخازن بكميات أخرى حتى تظل في وضع سليم يسمح باستقرار العمليات الإنتاجية،[1] ويمكن تلخيص أهمية الرقابة على المخزون من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(17) أهمية الرقابة على المخزون

نوع التكلفة	حالة زيادة المخزون عن الحد المطلوب	حالة انخفاض المخزون عن الحد المطلوب
أ. تكاليف المواد	يؤدي إلى خسارة واضحة بسبب المخاطر التالية: – انخفاض قيمة المخزون إذا انخفضت الأسعار. – التلف والمعيب. – التقادم والخلل.	يؤدي إلى ارتفاع ثمن المواد المشتراة بسبب الخروج عن الإجراءات العادية المعروفة في الشراء.
ب. تكاليف التشغيل	يؤدي إلى زيادة تكاليف التشغيل بسبب: – نقص المساحات المطلوبة للمواد وازدحام المكان. – الظروف التشغيلية غير سليمة.	يؤدي إلى ارتفاع نفقات التشغيل بسبب: – فقدان فرص البيع في السوق. – إضعاف المركز التنافسي للمشروع.
ت. التكاليف الإضافية	ترتفع هذه التكاليف بسبب: – زيادة في مصاريف التأمين. – فائدة الأموال المقترضة لتمويل المخزون. – المساحات الإضافية المطلوبة. – تدني نسبة السيولة المطلوبة وتجميد جزء كبير من الأموال في هذه الكميات.	تزيد النفقات الإضافية بسبب: – زيادة في الأعمال الكتابية للشراء، الاستلام، الفحص نتيجة الطلبات الصغيرة. – زيادة عاليا في مناولة المواد.

المصدر: سليمان عبيدات وآخرون، **إدارة الشراء والتخزين مفهوم حديث لإدارة المواد،** ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع، الأردن، 1989، ص317.

[1] : رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي وخالد أحمد فرحان المشهداني، **إدارة مواد وسيطرة مخزنية،** ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان،الأردن، 2015، ص ص:(167-168).

2. أهداف الرقابة على المخزون: يمكن إجمال أهم أهداف الرقابة على المخزون كالتالي:

أ. تحقيق الكفاءة المثلى للإنتاج : عن طريق العمل على توفير المواد بالكمية المناسبة والوقت الملائم للعمليات الإنتاجية لضمان عدم توقف الإنتاج؛

ب. المحافظة على مستويات المخزون المخططة: وعدم تجاوزها لأن ذلك يحقق الاقتصاد في رأس المال؛

ج. السرعة في تجهيز طلبيات العملاء: وتحقيق أوسع مجال للخدمات وذلك عن طريق ضمان توفير السلع والمواد المخزنة في المخازن؛

د. تحديد الأصناف أو المواد بطيئة الحركة أو الراكدة في المخزون: وتحديد طرق التخلص من هذه المواد من أجل تحقيق الكفاءة المخزنية من جانب وتحقيق الحماية كرأس المال من الجانب الآخر وذلك بالعمل على دورانه من خلال تصريف هذه المواد الراكدة وكشف الزيادات في المواد عن الحدود المقدرة؛[1]

هـ. متابعة تنفيذ خطط التخزين: وتطبيق الإجراءات والقواعد الموضوعة لها من خلال التعرف على مستويات المخزون وإجراءات التنفيذ من أجل مطابقة هذه الخطط مع ما ينفذ فعلا وتحديد الخطأ في التنفيذ أو تحديد طرق بديلة أو جديدة لتنفيذ هذه الخطط وصولا إلى الأهداف؛

و. توفير المعلومات: التي تحتاجها دراسات المخزون في التخطيط ووضع الخطط القادمة وكذلك دراسات الحجم الأمثل للطلب ضمن اعتبارات القدرة المالية للمؤسسة خلال السنة ومخاطر نفاذ المخزون إن الرقابة على المخزون أداة للمحافظة على رؤوس الأموال المتمثلة بالمواد المخزنة.

3. مستلزمات الرقابة الفعالة على المخزون: يمكن إجمال أهم مستلزمات الرقابة على النحو التالي:

أ. توفير ذوي الخبرة والمعرفة العلمية بأعمال المخازن والرقابة والتخطيط: لأن وضع الخطط ومطابقتها لا يمكن أن يتم دون وجود خبرات فنية مهمة؛

ب. اختيار نظام مناسب لعمليات تصنيف وترميز المواد: بعد تبسيطها مما يساعد على تمييز المواد عن بعضها والتعرف عليها بسهولة ثم تقليل الأخطاء في عمليات الجرد؛

ج. الاهتمام بتثبيت حركة المواد الداخلة والخارجة من المخازن: والاحتفاظ بالسجلات المخزنة والبطاقات الضرورية لتسجيل هذه العمليات في السجلات الخاصة مثل مستندات التسليم والصرف وبطاقة حركة الرقابة للتسجيل الفعلي من خلال هذه المعلومات المتعلقة بالكميات الواردة، الكميات المصروفة، المواد في أول المدة، مستويات المخزون؛

د. تنظيم أعمال الفحص والتسليم للمواد: تقوم إدارة المشتريات بتحديد لجنة مهمتها فحص وتسليم المواد بعد كل عملية شراء أو وصول المواد نقاط التسليم كأن تكون في الموانئ أو في مخازن الجمارك أو في مكان متفق عليه مع المورد؛

هـ. تحديد مستويات المخزون التي تتلاءم مع نظام الرقابة: الذي تم اختياره مثل الحد الأدنى للمخزون، أو الأعلى للمخزون، الحجم الاقتصادي للشراء أو الطلب أو مستوى إعادة الطلب...الخ، وتحديد الإجراءات البديلة الواجب اتخاذها في حالة نفاذ مادة معينة حتى لا يكون هناك تأثير واضح على سير العمل؛

[1] : رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي وخالد أحمد فرحان المشهداني، المرجع السابق، ص 174.

و. تنظيم العمليات بالمخازن (المناولة، الصرف، التسليم، التخزين)؛

ز. توفير احتياجات أعمال المخازن والرقابة على المخزون: لأن أي نظام في التخطيط أو الرقابة لا يستطيع الوصول إلى الهدف المحدد إذا لم تتوفر له المعدات الضرورية لتخزين المواد مثل البناء الملائم، التصميم الداخلي للمخزن ومعدات التخزين.[1]

ثالثا: المخزون الصفري

في ظل المنافسة الشديدة التي يشهدها عالمنا اليوم، تسعى المؤسسات الصناعية إلى التنافس من أجل الحصول على مواقع جديدة وحصص سوقية أكبر، ومما لاشك فيه أن مؤشر الوقت أصبح من أهم المميزات التنافسية، بالإضافة إلى ميزات أخرى، حيث ساهم التطور التكنولوجي في إيجاد أنماط جديدة من الفلسفة في مجال الوقت، هذا الذي أدى إلى ظهور فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، الذي أثبت كفاءة عالية في المؤسسات العالمية، وخاصة اليابانية منها وزيادة قدرتها التنافسية مع المحافظة على تلك القدرة على المدى الطويل.[2]

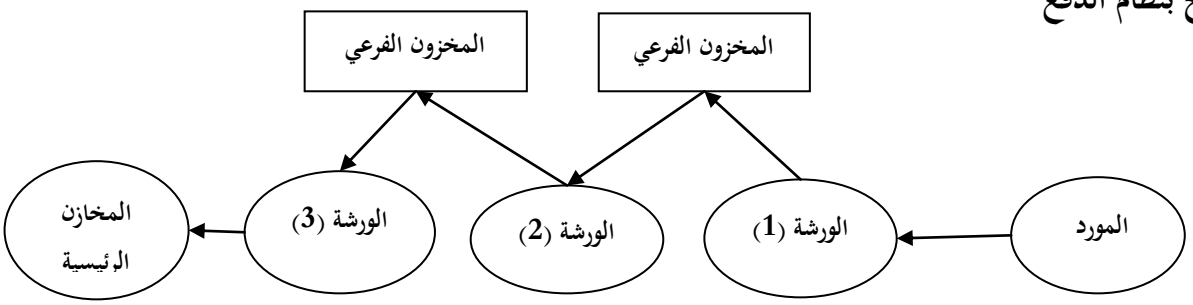
ومن أهداف هذه الفلسفة (JIT) تخفيض المخزون إلى الصفر وذلك من خلال تدفق المواد الأولية عند الحاجة، وتسليم المنتجات الجاهزة إلى العملاء بشكل مباشر وفي الوقت المحدد، وهي فلسفة شاملة تتضمن جميع أجزاء المؤسسة، ولا تقتصر على الإنتاج والمخزون فقط، بل تركز دائما على اكتشاف المشاكل قبل حدوثها، وبذلك يمكن للمؤسسة من معالجة هذه المشاكل، وتحديد الفاقد، لضمان مخرجات تضمن المنتج الصحيح، وبالكمية المطلوبة، وبالوقت المحدد، وفي المكان الصحيح، وللعميل الصحيح وبالتكلفة الصحيحة.[3]

وفي الشكل الموالي نوضح الفرق بين **نظام الدفع** الذي ينتج عنه المخزون بجميع مراحل العملية الإنتاجية والذي يستخدم في الإنتاج التقليدي، **ونظام السحب** الذي يستخدمه نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والذي يصل بنا إلى المخزون الصفري (وكل هذا تم ذكره سابقا في الفصل الأول من الدراسة).

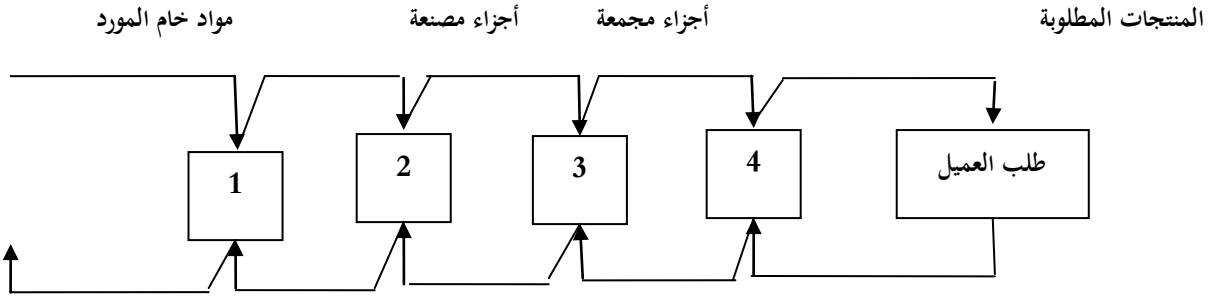
[1] : رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي وخالد أحمد فرحان المشهداني، المرجع السابق، ص ص:(174-175).
[2] : إسماعيل يحي التكريتي وآخرون، المرجع السابق، ص37.
[3] : سناء نايف اليعقوب، المرجع السابق، ص42.

الشكل رقم(28): الفرق بين الإنتاج بنظام الدفع والإنتاج بنظام السحب

- الإنتاج بنظام الدفع



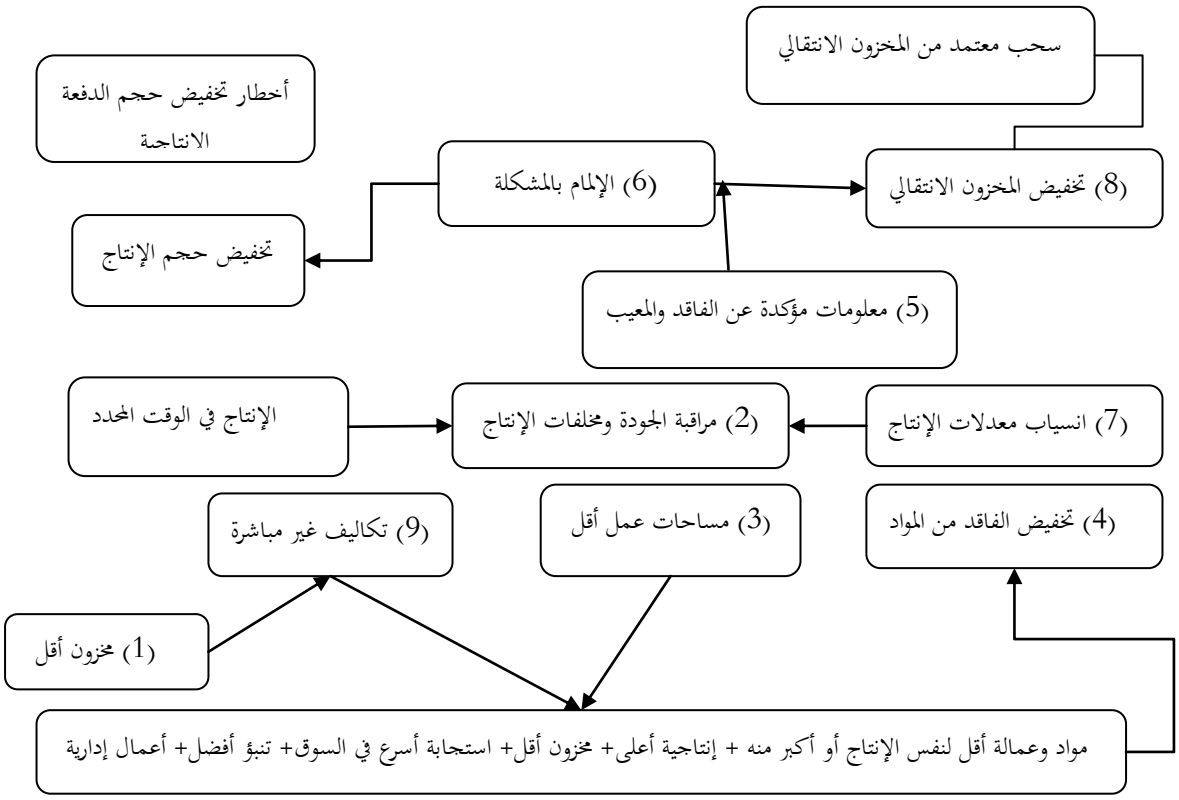
- الإنتاج بنظام السحب



المصدر: بتصرف بالاعتماد على مؤيد محمد الفضل وآخرون، **المحاسبة الإدارية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والإعلان، عمان، الأردن، 2007، ص23.

من خلال الشكل يتبين أنه يمكن الوصول إلى المخزون الصفري باستخدام نظام (JIT) شراء المواد الأولية حسب الحاجة المطلوبة للإنتاج، بحيث نتخلص من مخزون المواد الأولية بشكل نهائي، والتخلص من الإنتاج تحت التصنيع باستخدام بطاقات كانبان (Kanban)، مما يمكن المؤسسة من عدم تكدس المواد خلال العملية الإنتاجية، وتسليم المنتجات الجاهزة بشكل مباشر وحسب طلبات العملاء، بذلك يتم استثمار أموال المخزون في أصول أخرى، مما يؤدي إلى تخفيض الكلفة وتحسين الأداء الكلي للمؤسسة، والشكل التالي يوضح نموذج المخزون الصفري وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT):

الشكل رقم(29): نموذج المخزون الصفري وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)



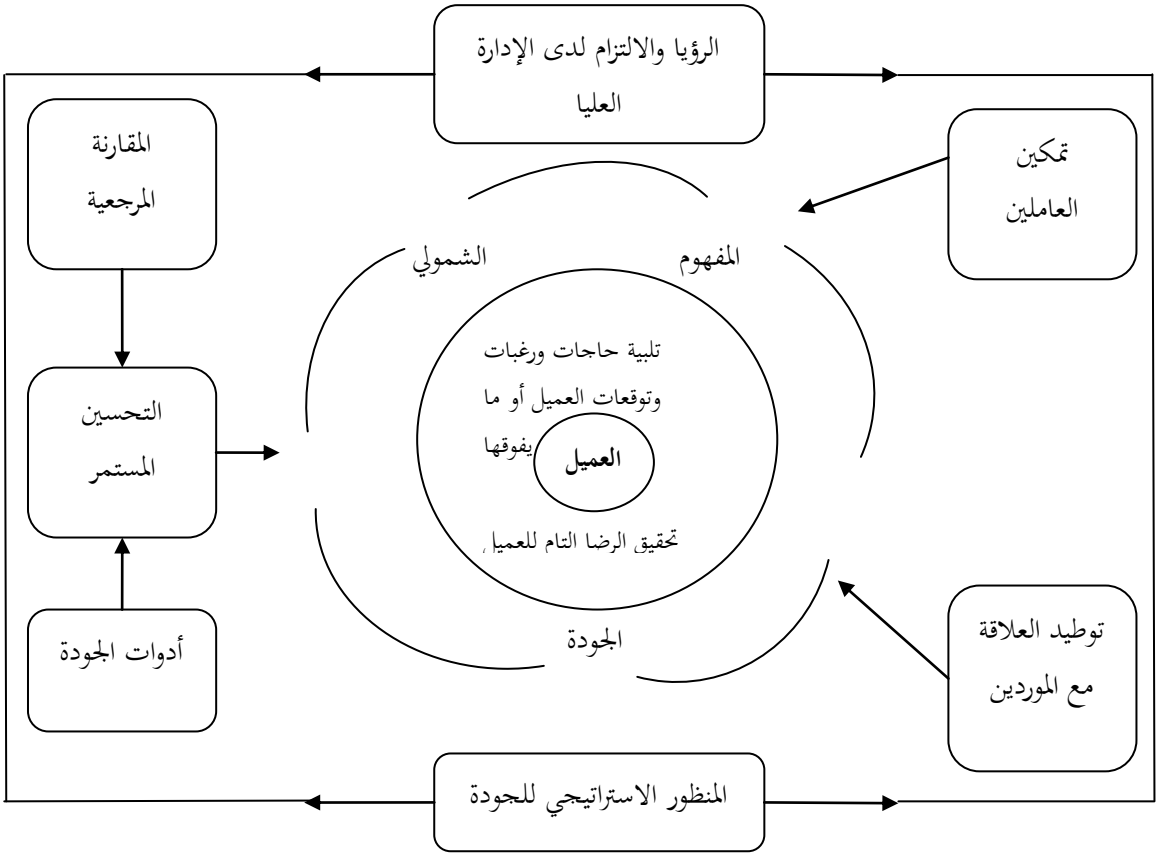
المصدر: محمد الصيرفي والبشير العلاق، **التخزين** السلعي، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص207.

من خلال الشكل نستنتج أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يسعى إلى تخفيض المخزون إلى الصفر وفق توفير المواد الخام في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة وكذلك تسليم المنتجات التام إلى العملاء وعدم وجود إنتاج تحت التصنيع بحيث يصل المخزون إلى الصفر مع مراعاة الجودة في المنتوج النهائي وهذا يحسن أداء المؤسسة.

المطلب السادس: التركيز على العميل والانطلاق منه

ينصب مبدأ "التركيز على العميل والانطلاق منه" على تلبية حاجات ورغبات وتوقعات العميل أو ما يفوقها لتحقيق رضاه التام، والشكل الوالي يوضح هذا المبدأ:

الشكل رقم (30): محورية "العميل" في فلسفة نظام (JIT)



المصدر: رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، **إدارة الجودة الشاملة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص143.

من خلال الشكل يتضح أن هذا المبدأ يشكل المحور الأساسي في فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، ويمثل جوهر توجهات المؤسسة التي تعتنق تلك الفلسفة، فمبدأ "تمكين العاملين" و"توطيد العلاقة مع الموردين" تأتي لتعزيز قدرة المؤسسة على تلبية حاجات ورغبات وتوقعات العميل أو ما يفوقها، لأن العامل في المؤسسة هو من يتولى إنتاج وتقديم المنتوج للعميل، وأن المورد يساهم بما يقدمه في ما يستلمه العميل، كما يأتي "التحسين المستمر" و"المقارنة المرجعية" و"أدوات الجودة" لتدعيم ما يقدم للعميل وتحسين وزيادة مستوى رضاه، ولكي يحظى كل ذلك باهتمام والتزام وتطبيق مختلف العاملين في المؤسسة بصورة دائمة ومستمرة، كان لابد من مبدأ "توفر الرؤيا والالتزام لدى الإدارة العليا" و"المنظور الاستراتيجي للجودة" وهكذا يتضح مما سبق أهمية فلسفة نظام (JIT) في علاقة المؤسسة بالعميل.

وإن تحقيق رضا العملاء وضمان ولائهم في ظل سوق شديدة التنافس لا يتحقق إلا من خلال تعظيم القيمة المقدمة في المنتجات أو الخدمات بصفة دائمة ومستمرة والتي يعرفها العميل بالجودة، فالعميل يستطيع تقييم وتقدير هذه القيمة وإدراكها، على الأقل من خلال مقارنتها بالقيمة التي يقدمها المنافسون، حيث يستعمل معايير خاصة في تقديره للقيمة تمثلت في:

1. مجموعة الخدمات المقدمة ودرجة مطابقة المنتج لتوقعات العميل.
2. تكلفة الشراء والاستعمال.

3. وقت التسليم.[1]

لهذا يهتم نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بهذه العناصر الثلاث للجودة، لأن العميل يملك خيارات كثيرة للشراء في ظل السوق التنافسية التي تنشط فيها المؤسسة، كما يركز الاهتمام بالعميل من خلال الاهتمام باحتياجاته ومحاولة تلبية هذه الاحتياجات.

تعد القيمة أيضا أساسا لتحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة، فالميزة التنافسية هي "المقدرة على تحقيق حاجات العميل أو القيمة التي يتمنى الحصول عليها العميل من ذلك المنتج".[2]

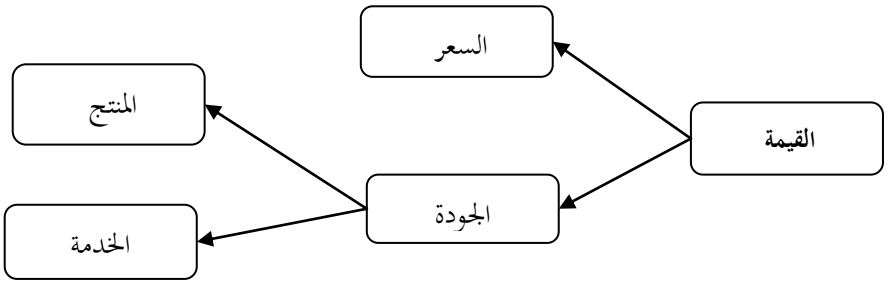
وأفضل مثال على ذلك الجودة العالية للمنتج والتي تمنح للمؤسسة ميزة تنافسية، ذلك لأن الجودة تعظم من قيمة المنتج أو الخدمة من وجهة نظر العميل، مما يرفع من ثقته في المنتج وبالتالي في المؤسسة في حد ذاتها، وهذا يؤدي إلى زيادة الحصص السوقية لهذه المؤسسة مما يحسن وضعيتها التنافسية وأدائها.

ولا يمكن الحديث عن الجودة بمعزل عن السعر(كما ذكرنا سابقا)، ذلك لأن قرار الشراء الذي يتخذه المشتري يخضع لمدى تقييمه للعلاقة (جودة/سعر) الخاصة بالمنتج الذي سيشتريه، وعلاقتها بالقيمة التي سيتحصل عليها.

ولقد طور (Broh) تقنية تدعى "طريقة القيمة" في تصميم جودة المنتج، إذ تحدد هذه الطريقة جودة المنتج بواسطة عناصر السعر، ذلك لأن "الجودة عبارة عن درجة التميز بالسعر المقبول ويحقق السيطرة على متغيراتها بالتكلفة المقبولة".[3]

وعرض (Gale) نموذجا يوضح من خلاله أن الجودة هي أحد خصائص القيمة، إذ أن قرار الشراء يخضع للمقارنة والمفاضلة بين الجودة والسعر، ويوضح الشكل التالي نموذج (Gale):

الشكل رقم (31): نموذج (Gale) لاتخاذ قرار الشراء



المصدر: عبد الستار محمد العلي، **إدارة الإنتاج والعمليات "مدخل كمي"**، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2000، ص510.

يتضح من خلال الشكل أن هذه الطريقة تستعمل في قياس الجودة التنافسية، ذلك أن المنتج الذي يتمتع بالجودة العالية والسعر المناسب بالنسبة للعميل هو الذي يحوز على أعلى قيمة في نظره بالمقارنة بمنتجات المؤسسات المنافسة، وبالتالي تحوز على رضا العميل وثقته، مما يساعد على ضمان ميزة تنافسية دائمة للمؤسسة.

وعلى كل مؤسسة استغلال إمكانياتها المختلفة وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد الذي تعتمد عليه في تحسين أدائها من خلال تحسين قيمة المنتجات التي تقدمها للعميل، وذلك بهدف بناء ميزة أو مجموعة مزايا تنافسية لها، والأكيد أن فشل أي مؤسسة في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد سيكلفها الكثير، وتتأكد المؤسسة من تحسن أدائها وتحقيقها لميزة تنافسية إذا

[1] : JOCOU Pierre et LUCAS Frédéric, **Au cœur du changement: Une autre démarche de mangement, la qualité totale,** 3éme édition , édition DUNOD, paris, 1995, pp:(23-24).

[2] : عبد الستار محمد العلي، **إدارة الإنتاج والعمليات "مدخل كمي"**، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2000، ص40.

[3] : المرجع نفسه، ص509.

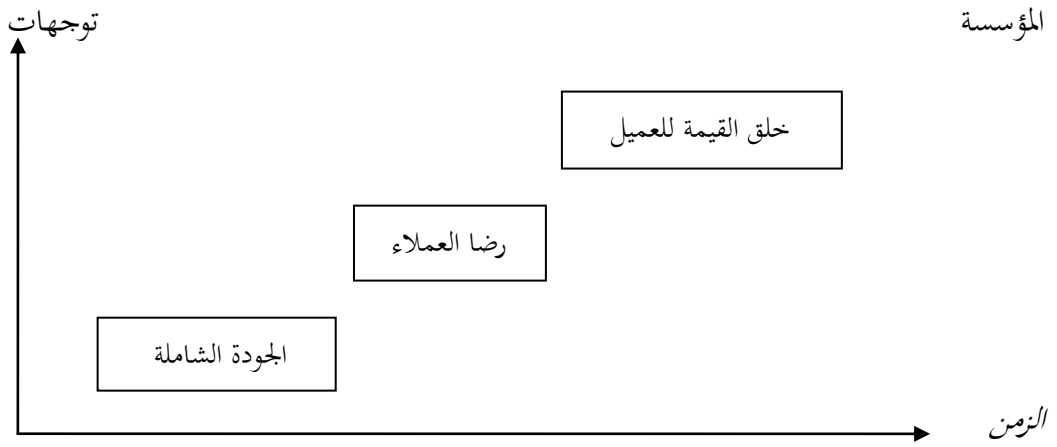
أدرك العملاء أنهم يحصلون _ من جراء تعاملهم مع المؤسسة _ على قيمة أعلى من القيمة التي يحصلون عليها لدى تعاملهم مع منافسيها.

وعلى الرغم من أن السعر يلعب دورا هاما في تحديد مفهوم قيمة المنتج لدى العميل إلا أن الأمر أعقد بكثير من مجرد مقارنة مستوى جودة المنتج بالنسبة لسعره، إذ يعتمد تحديد هذا المفهوم بالنسبة للعميل _ بالإضافة إلى السعر والجودة _ إلى مدى الاقتناع بالمنتج ومدة الاعتمادية عليه والخدمات ما بعد البيع.

ولكي يدرك العميل القيمة التي يتحصل عليها من قبل المؤسسة يجب على هذه الأخيرة تزويده بكافة المعلومات عن قيمة المنتجات التي تقدمها له بالمقارنة بمنافسيها، مما يعزز من ميزتها التنافسية.[1]

تسعى المؤسسة الصناعية إلى تحسين أدائها وفق نظام (JIT) الذي يهدف بدوره إلى تحسين جودة المنتجات ومستوى رضا العملاء للحيازة على ميزة تنافسية، إذ يجب عليها التركيز على عملية تصميم، بناء ونقل القيمة إلى العميل كأساس لخلق الجودة وتحقيق ميزة تنافسية لها، والشكل الموالي يوضح هذا:

الشكل رقم (32): الميزة التنافسية تمر أولا بخلق القيمة للعميل.



Source : JOKUNG Octave, **Introduction au management de la valeur,** édition DUNOD, Paris, 2001, p31.

يتضح من خلال الشكل أن المؤسسات أصبحت تهتم بخلق القيمة للعميل كأساس لخلق الجودة في منتجاتها لتحقيق ميزة تنافسية تمكنها من استمالة عملائها وبالتالي المحافظة على مركزها التنافسي وتعزيزه، ولا يمكن تحليل القيمة إلا من خلال مقارنتها بالمنافسين، فتقديم تركيبة أفضل لجودة المنتجات ومن غير معيب يسمح بتحقيق قيمة أعلى من التي يمنحها المنافسون للعملاء، مما يساعد المؤسسة على خلق ميزة تنافسية دائمة والمحافظة عليها.

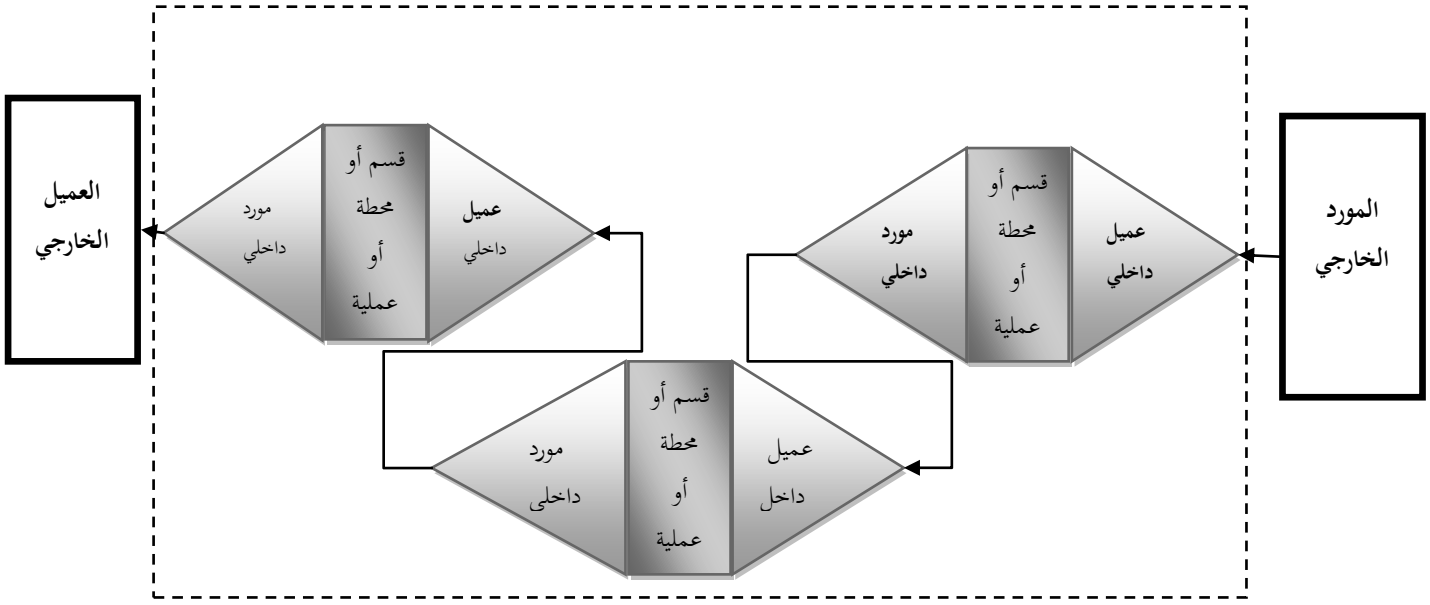
ويمكن اعتبار الجودة كعملية مسبقة للقيمة المدركة من العميل في منتج ما، ويتحقق رضا العميل عندما يتطابق أداء المنتج مع ما كان يتوقعه العميل وبالتالي تلبية احتياجاته أو حتى تتعداها، يؤدي رضا العميل إلى ضمان ولائه هذا بالإضافة إلى اكتساب المؤسسة لعملاء جدد، مما سيزيد من ربحية هذه الأخيرة، فالعملاء الأوفياء يساهمون في تعزيز ربحية المؤسسة واستمرارها.

[1] : معالي فهمي حيدر، **نظم المعلومات "مدخل لتحقيق الميزة التنافسية"**، الدار الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 2002، ص ص:(8-9).

أولا: سلاسل الجودة (سلاسل العميل _ المورد) أو (سلسلة القيمة)

إن تلبية حاجات ورغبات وتوقعات العميل أمرا في غاية الأهمية في نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ليس بين المؤسسة وعملائها في البيئة الخارجية فقط، بل أيضا داخل ذات المؤسسة، فداخل كل مؤسسة سواء كانت مصنع أو بنك، أو تاجر تجزئة، أو جامعة، أو مستشفى، أو غيرها هناك سلسلة من العملاء والموردين،[1] كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم(33): سلسلة الجودة (سلسلة العميل _ المورد) أو (سلسلة القيمة)



المصدر: رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، **إدارة الجودة الشاملة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص147

إن مفهوم (العملاء _ الموردين) الداخليين والخارجيين بمثابة القلب في نظام الإنتاج (JIT)، ويلاحظ في سلسلة القيمة المعروضة في الشكل السابق أن الفشل في تلبية رغبات وتوقعات العميل في أية حلقة من الحلقات سيجد طريقه إلى خارج المؤسسة وعملائها الخارجين، وبالتالي تفشل المؤسسة في الوصول إلى رضا العميل الخارجي، ويتسم مفهوم سلاسل (العميل _ المورد) بالآتي:

1. إن هناك العديد من السلاسل في المؤسسة ككل وليس سلسلة واحدة فقط.
2. إن كل سلسلة تبدأ من المورد الخارجي وتنتهي بالعميل الخارجي وتضم العديد من العملاء والموردين الداخليين، ولكن يمكن أن تكون هناك سلاسل فرعية لا تبدأ من المورد الخارجي و/أو لا تنتهي بالعميل الخارجي، كما وأن السلاسل قد تكون داخل المؤسسة وقد تكون خارجها.
3. إن سلاسل القيمة يجب أن تتضمن كل فرد في كل عملية وتطبق على كل المؤسسة، وقد نجد الكثير من العمال في الوظائف المساعدة لا يتعاملون مباشرة مع المنتوج لكن يجب عدم إغفالهم، فعلى سبيل المثال مسجل الفواتير لا يتعامل مع المنتوج مباشرة لكن إذا حصلت الأخطاء في الفواتير فعن أي جودة نتحدث في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

[1]: رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص145.

4. ضرورة تناقل المعلومات حول المتطلبات بين العملاء والموردين الداخليين أو الخارجيين.[1]

من خلال ما سبق يمكننا استنتاج أن مفهوم سلاسل الجودة يتطلب إضافة إلى تحديد العملاء بصورة جيدة لكل مورد داخلي وتشخيص حاجياتهم ورغباتهم وتوقعاتهم والعمل على تلبيتها أو ما يفوقها، والقيام بالفحص المستمر لمتطلبات العملاء ومدى القدرة على تلبيتها وهذا ما يقودنا إلى تحسين الأداء، وأن قياس القدرات ومدى إمكانية تلبية متطلبات العملاء أمرا في غاية الأهمية في سلاسل الجودة بعد تشكيلها، وينطبق ذلك أيضا على المؤسسة ذاتها والتي تعتمد على نظام (JIT) الذي لا يكتفي بفهم وتشخيص حاجات ورغبات وتوقعات العملاء الخارجيين ولكن أيضا مدى قدرة المؤسسة على تلبيتها.

ثانيا: بناء رضا العميل في التصميم

تبدأ الجودة وفق نظام الإنتاج (JIT) مع تشخيص حاجات ورغبات وتوقعات العميل لتصل إلى تحقيق الرضا لديه، ولا يمكن بلوغ ذلك ما لم يتم تلبية متطلبات العميل أولا في تصميم المنتوج وهو ما يعبر عنه "بناء الجودة في التصميم" أو "بناء رضا العميل في التصميم" من أجل تفادي المعيب من أول خطوة، لأن بناء رضا العميل في التصميم شرط لازم للوصول إلى تحقيق رضاه، وإن كان ذلك لا يضمن الوصول إلى تحقيق رضا العميل عندما تكون العملية الإنتاجية غير قادرة على مطابقة مخرجاتها للتصميم، ومن هنا فإن "بناء رضا العميل في التصميم" دون توفير القدرات للعملية الإنتاجية لتحقيق المطابقة للتصميم لا قيمة له، ولا ينسجم مع نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

وعملية التصميم في ظل نظام (JIT) وبهدف تحسين أداء المؤسسة يجب أن تتضمن التصميم الأساسي للمنتوج ذاته بالإضافة إلى التصميم الثانوي (مثل الترتيبات الخاصة بمرحلة ما بعد البيع كدليل المستعمل، توفير المنتج، الصيانة والإصلاح...الخ) فالتصميم لأغراض الجودة يجب أن يهتم بكل أوجه متطلبات العميل، من ضمنها تكلفة الإنتاج، الأمان، سهولة الاستعمال، الصيانة، تعليمات التشغيل وغيرها من الجوانب ذات الأهمية في تحقيق رضا العميل سواء تعلقت بالمنتوج ذاته أو باستعماله من قبل العميل بعد الشراء، وعليه يجب التحقق من تأمين الأوجه الثلاثة التالية في مجال التصميم:

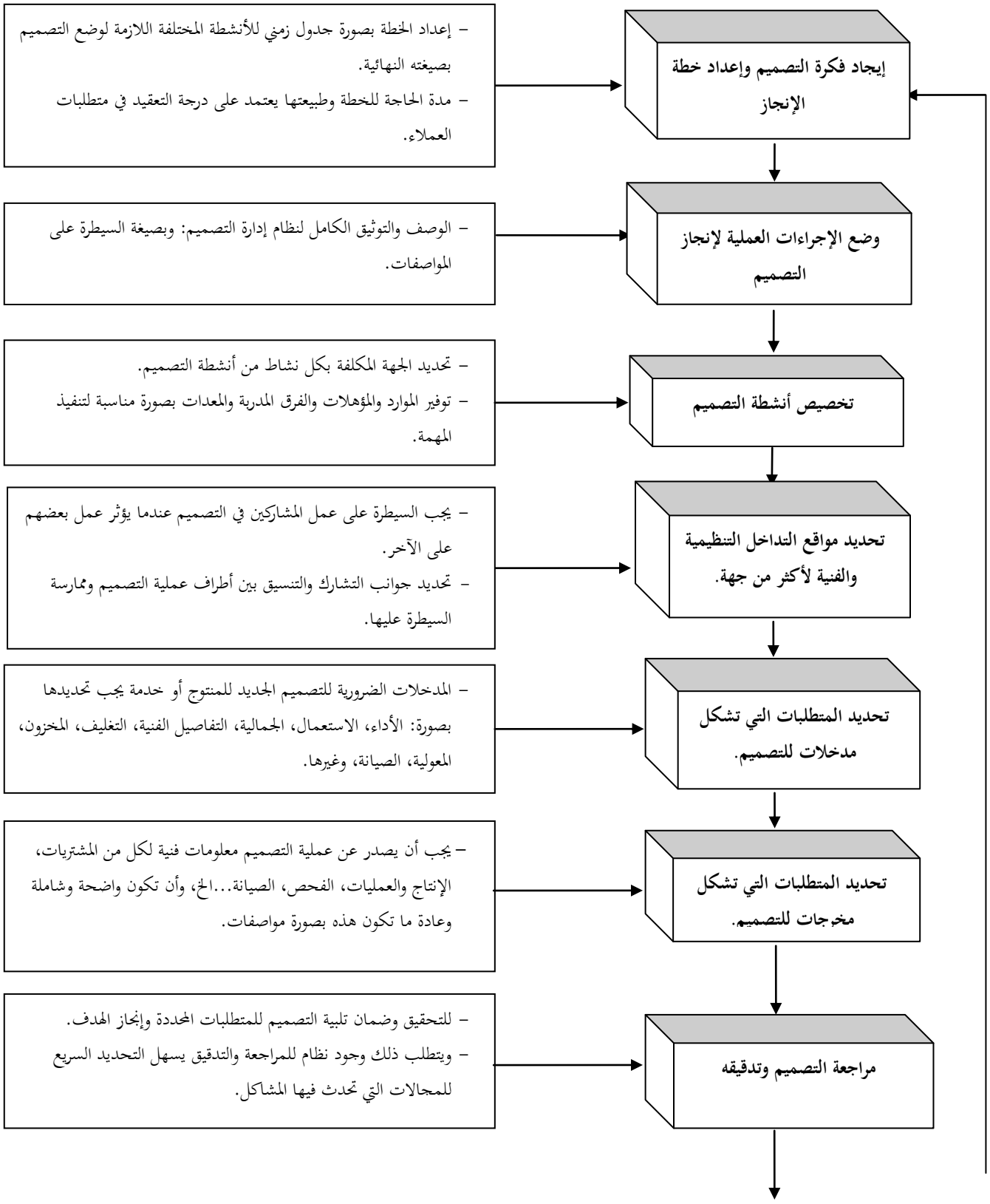
1. تحديد الحاجات والرغبات (بضمنها الحاجة والرغبة بالتغيير)؛
2. إعداد التصميم الذي يشبع تلك الحاجات والرغبات؛
3. ضمان إشباع التصميم للحاجات والرغبات.[2]

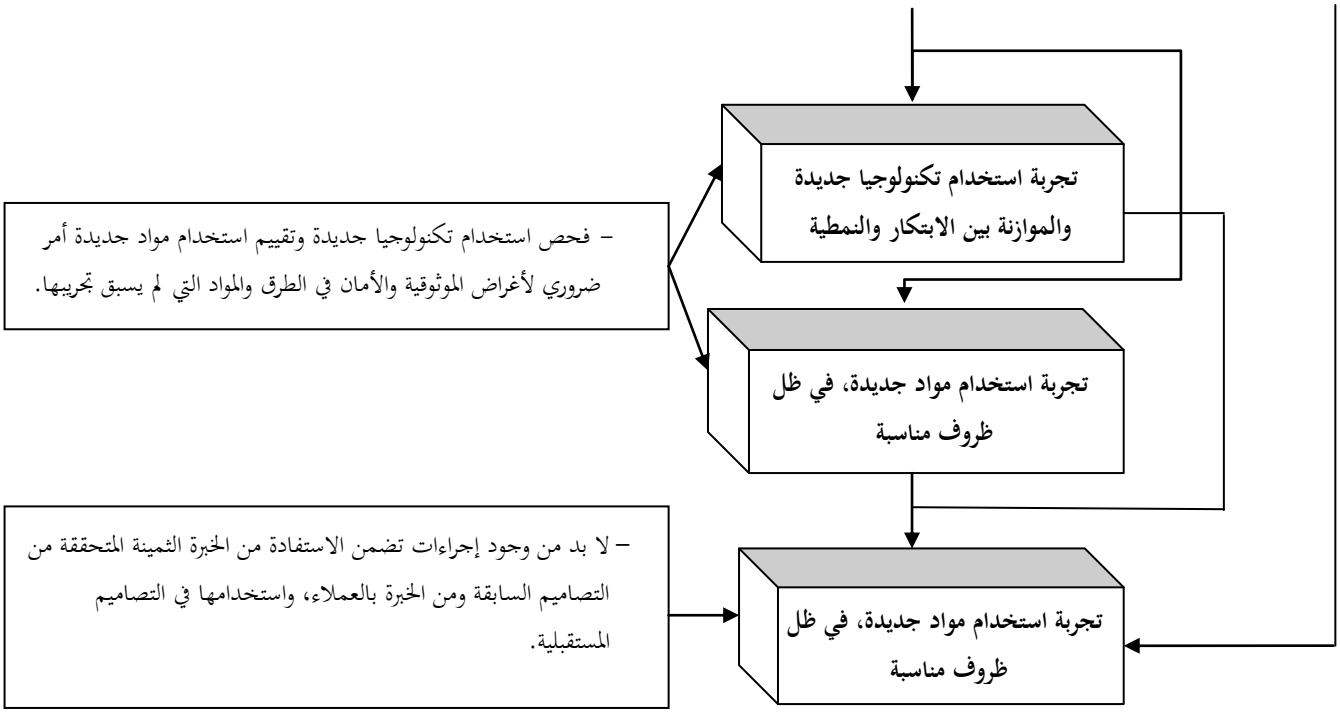
والشكل الموالي يوضح عملية التصميم لتحقيق الجودة العالية وفق نظام (JIT):

[1] : رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص ص:(145-146).

[2] : رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، المرجع السابق، ص ص: (158-159).

الشكل رقم (34): عملية التصميم





المصدر: رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، **إدارة الجودة الشاملة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص ص:(161-162).

تمر عملية التصميم وفق نظام (JIT) بأوجه عديدة كما ظهر في الشكل السابق ابتداء من تشخيص الحاجات والرغبات (أو المشكلة الواجب حلها)، إلى تطوير المفهوم، وإلى إعداد النموذج للتوصل إلى المواصفات والتعليمات اللازمة للإنتاج، ثم يجري التعبير عن الحاجات وتحويلها إلى شكل مادي فيزيائي، ثم يتم تهيئة الموارد المادية والمعدات والأفراد للوصول إلى الشكل النهائي للمنتوج، وخلال هذه المراحل والعمليات العديدة قد يسيطر مهندسي التصميم على تفاصيل التصميم، إلا أن التصميم يتطلب قرارات من العاملين في وظائف أخرى في المؤسسة، وفي ظل نظام (JIT) لابد من التفاعل الوظيفي في عملية التصميم لمختلف الجهات ذات العلاقة في المؤسسة ويجري ذلك من خلال استخدام فرق العمل متعددة المهارات التي من شأنها ضمان عمل مختلف الأطراف المتخصصة في البحث، التصميم، التطوير، التصنيع، الشراء، التوريد، التسويق بصورة متوازية ابتداء من فكرة المنتوج وحتى المرحلة النهائية بإدخاله إلى السوق وتقديمه بالجودة العالية.

المبحث الثاني: دور العاملين في تحسين الأداء في ظل نظام (jit).

لقد برزت أهمية العامل داخل المؤسسة وإتقانه لعمله على أكمل وجه في ظل ثورة التنافس العالمي الشديد على نطاق واسع، حيث أصبح العالم أكثر انفتاحا وانبساطا لجميع الدول بدون استثناء بهذا أصبحت تعمل المؤسسات في ظل ظروف متغيرة ومعقدة تفرض عليها تحديات عديدة وكبيرة لم تشهدها من قبل، ولذلك يتحتم على هذه المؤسسات مواجهة مثل هذه التحديات بسرعة وفي ذات الوقت بكفاءة وفعالية.

المطلب الأول: أثر الإبداع ووظيفة البحث والتطوير على تحسين أداء المؤسسة وفق نظام(JIT).

يسمح الإبداع وكل من البحث والتطوير في المؤسسة وفقا لنظام (jit) بمواجهة مختلف التحديات واستغلال الفرص المتاحة من أجل تحسين الأداء وكل هذا سنوضحه فيما يلي:

أولا: الإبداع في ظل نظام(JIT).

في ظل مختلف التحديات التي تواجه القطاع الصناعي اعتمدت مختلف المؤسسات الصناعية على نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) لمواجهة التغيرات التقنية المتسارعة والمنافسة الشديدة وغيرها بزيادة الاهتمام بموضوع الإبداع الذي يعد "الأداة الأكثر قوة التي تجلب النجاح في إنتاج وتسويق المنتجات ذات الجودة العالية وتساعد على توفير فرص وأسواق جديدة"[1].

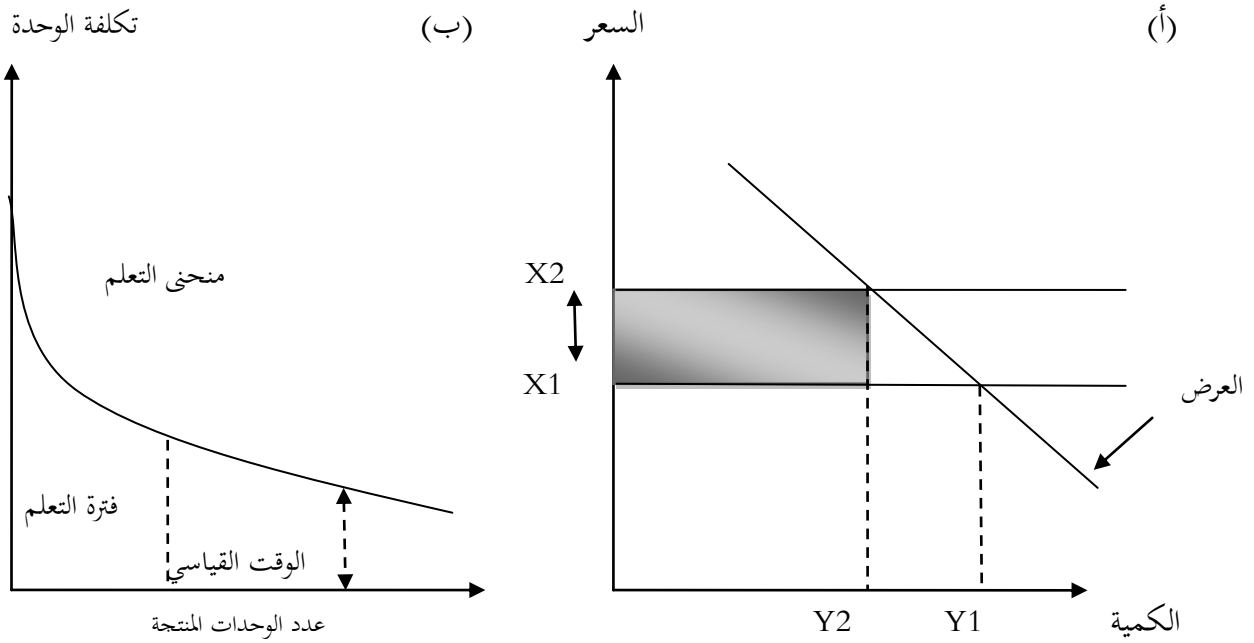
يعبر الإبداع في المنتجات عن قدرة المؤسسة على خلق فرص متعددة للنمو والاستمرار في السوق من خلال تحسين أداء المؤسسة وفقا لزيادة المبيعات وخفض التكاليف، حيث نجد أن الإبداع هو الأكثر قدرة على خلق الميزة التنافسية وتحويل التهديدات إلى فرص مستقبلية يمكن الإستفادة منها، وسنحاول في هذا المطلب إبراز أثر الإبداع من خلال ما يلي:

1. ميزة السعر الأعلى للإبداع: إن الإبداع يأتي بالمنتج الجديد كليا (الإبداع الجذري الذي يعد ابتكار في حد ذاته) أو جزئيا (كما في إبداع التحسين) وهذه الميزة الجديدة هي التي تجعل المؤسسة المبدعة في موضع الاحتكار ولو لفترة مؤقتة، فإذا كان سعر المنتج الحالي في السوق هو(X1)، فإن سعر المنتج الجديد سيكون أعلى (X2)، وعلى افتراض أن المنتج الحالي يحقق كميات مبيعات أكبر(Y1) وسعر أدنى(X1)، والمنتج الجديد بكمية مبيعات أقل(Y2) ولكن بسعر أعلى(X2)، فإن المؤسسة المبدعة ستحقق أرباحا إضافية ناجمة عن احتكارها للمنتج الجديد تتمثل بالمنطقة المضللة في الشكل رقم(..-أ) كما يلي[2]:

[1] : برافين جوبتا ترجمة أحمد المغربي، **الإبداع الإداري في القرن الحادي والعشرين**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2008، ص139.

[2] : نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار (المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة)**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص226.

الشكل رقم(35): ربح المؤسسة من السعر الأعلى/ خفض التكلفة بمعدل التعلم



المصدر : نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار (المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة)**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص226.

لا بد لنا أن نشير هنا إلى أن المؤسسة ليست وحدها في السوق، هناك منافسين يراقبونها وستكون ردة فعلهم سريعة إما بتقليد منتج المؤسسة، أو قوية من خلال الوصول إلى منتج جديد أفضل من منتج المؤسسة، وفي هذه الحالة ستجد المؤسسة نفسها أمام المنافسة من جديد وبالتالي فإن الأرباح المحققة تكون مؤقتة، لأن المؤسسة المبدعة في جميع الحالات تكون قد استغلت الفترة الزمنية في التوصل إلى منتج جديد آخر، بهذا تحقق ميزة السبق من جديد، كما أن المؤسسة في الفترة التي يأخذها المنافسين للحاق بها تكون قد استفادت من ميزة تكلفة الوحدة الأقل من خلال معدل التعلم الذي يخفض تكاليف إنتاجها كما هو موضح في الشكل رقم (..-ب) السابق، وهذا يقودنا إلى الحديث عن ميزة التكلفة الأدنى.

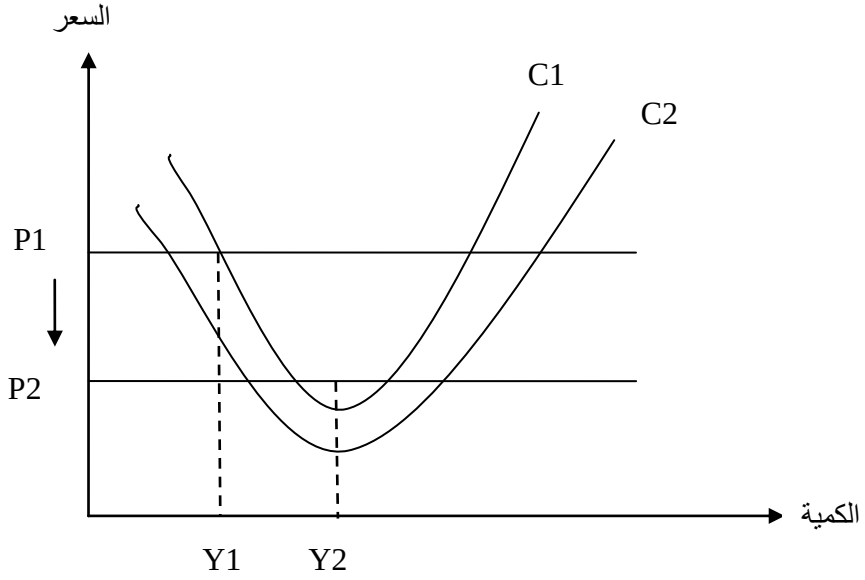
2. أثر الإبداع في خفض التكلفة وزيادة المبيعات.

إن تخفيض التكلفة من أهم الأهداف التي تسعى إليها أي مؤسسة لهذا تعتمد على نظام (JIT)، وكل هذا ينعكس على أدائها، حيث أن التكلفة المنخفضة مقارنة مع المنافسين تعني سعر بيع أقل من سعر المنافسين وهذا ما يعطي للمؤسسة ميزة تنافسية تمكنها من الصمود في وجه المنافسة.

إن تقديم نفس المنتج ولكن بسعر أقل بسبب تخفيض تكلفة إنتاجه يعتبر من وجه نظر المنافسة منتج جديد وفق لعملية التحسين التي تدخل ضمن المفهوم الواسع للإبداع، وهذا ما يمثل الاتجاه من الأعلى إلى الأسفل في عملية التحسين من خلال إزالة كل أنواع الهدر في الموارد في العملية الحالية أو المنتج الحالي، بحيث يمكن للمؤسسة من خلال الإبداع أن تخفض التكلفة من خلال مواد أولية أقل أو عملية تكنولوجية أكثر إنتاجية أو من خلال الكفاءة في الإبداع وتحسين أداء المؤسسة وهذا الذي يهمنا،[1] والشكل الموالي يوضح لنا كيف للإبداع أن يخفض التكلفة ويزيد من المبيعات:

[1] : نجم عبود نجم، المرجع السابق، ص165.

الشكل رقم (36): يوضح انخفاض التكلفة وزيادة المبيعات.



المصدر: نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار (المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة)**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص228.

فإذا ما تمكنت المؤسسة من إبداع منتج جديد هذا يسمح لها بعرض المنتج/أو تقديمه، ولكن بتكلفة أقل قد ينعكس ذلك على تقليل التكلفة النهائية للمنتج، فالإبداع يمكن أن يكون فعالا في زيادة الطلب وبالتالي زيادة المبيعات في مؤسسة ما أكثر مما يكون في مؤسسة أخرى، مما ينعكس في خفض تكلفة الإنتاج من (C1) إلى (C2) وهذا ما يجعل المؤسسة الإبداعية قادرة على خفض السعر إلى مستوى دون مستوى السعر الاعتباري في السوق مما يجعلها قادرة على زيادة كمية المبيعات، والشكل السابق وضح كيف أن السعر انخفض من (P1) إلى (P2) بتأثير انخفاض التكلفة وهذا ما سيزيد من كمية المبيعات من (Y1) إلى (Y2).

3. أثار الإبداع في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) على المؤسسة.

يسمح الإبداع وفقا لنظام (JIT) في المؤسسة من زيادة قدرتها على مواجهة تهديدات المحيط الخارجي واستغلال الفرص المتاحة، مما يمكنها من التفوق على منافسيها من خلال تحسين أدائها والبقاء في السوق، وفي هذا المجال يوجد عدة أثار إيجابية للإبداع على المؤسسة نلخصها فيما يلي:

أ.تحسين أداء المؤسسة: يؤدي الإبداع من خلال تفعيل البحث والتطوير واستخدام تقنيات متطورة إلى زيادة القدرة الإنتاجية للمؤسسة، كما يعمل على الاستعمال العقلاني لمواردها المادية والمالية والبشرية وحتى التكنولوجية، مما يعمل على تحقيق الكفاءة والفعالية في الأداء، وقد بينت عدة دراسات شملت مجموعة من المؤسسات في أوروبا واليابان وأمريكا الشمالية، أن هناك ارتباط قوي بين الأداء الحالي والإبداع إذا كانت مستويات أداء تلك المؤسسات عالية وأرباحها متميزة بسبب التكنولوجيا المتطورة في الإنتاج والعمليات[1].

ب. تحسين التنظيم الإداري في المؤسسة: يعمل الإبداع على ترسيخ العمل الجماعي بين عمال المؤسسة أي تنشيط العمل بالفريق، كما يعمل على تشجيع الديمقراطية والمشاركة، مما يشكل حافزا لطرح المبادرات وظهور القدرات الإبداعية، ويسمح

[1] : بورنان إبراهيم، بورنان مصطفى، **نشاطات الإبداع في منظمات الأعمال**، مجلة دراسات، العدد12، جامعة عمار ثلجي بالأغواط، الجزائر، 2009، ص81.

الإبداع بالتحول من الإنتاج الواسع للمنتجات النمطية إلى منتجات وفقا لطلبات العملاء التي تتطلب الاعتماد على نظام (JIT) الذي يتميز بالمرونة العالية لتساعد في تقديم منتجات متميزة.

ج. تدعيم تنافسية المؤسسة: يعمل الإبداع على إكساب المؤسسة مزايا تنافسية تعزز مركزها التنافسي في السوق، وهذا من خلال تحسين جودة المنتجات وتقليص التكاليف أي تخفيض الأسعار، كما يعمل الإبداع على زيادة القدرات التنافسية للمؤسسة من خلال سرعة تقديمها للمنتجات الجديدة وتحسين أداء العمليات الإنتاجية، بالإضافة إلى الاستجابة لحاجات ورغبات العملاء من خلال تجديد المنتجات وتطوير أساليب الإنتاج وسرعة تسليم المنتجات وفقا لتقليل أوقات التصنيع والتأخيرات في العمل والذي يؤدي إلى تحسين صورة المؤسسة ومكانتها وإيجاد فرص جديدة لزيادة مبيعاتها وأرباحها مما يعمل على ارتفاع الحصة السوقية.

د. مواكبة التطور التكنولوجي: يؤدي الإبداع بقدرة المؤسسة على مواكبة التطور التكنولوجي، وذلك من خلال تكثيف نشاطات البحث والتطوير قصد التحسين المستمر لمنتجاتها، وبالتالي تمديد دورة حياتها، فالمؤسسات تعتمد على إدخال التحسينات والتعديلات على منتجاتها أكثر من لجوئها إلى طرح منتجات جديدة، نظرا لما تتطلبه هذه الأخيرة من إمكانيات كبيرة قد لا تتوفر لدى كل المؤسسات.[1]

ثانيا: وظيفة البحث والتطوير في ظل نظام(JIT).

هي عبارة عن نشاط مقترن بالإبداع وإضافة للمعرفة وتحويل النتائج التي يتم التوصل إليها إلى منتجات مع العمل على تطوير العمليات الإنتاجية بالشكل الذي يكسب المؤسسات ميزات تنافسية ولذلك فإن المؤسسات تعتمد على الموارد البشرية والمادية والمعلوماتية باتجاه الإستفادة من البحث والتطوير في مجال زيادة عدد ونوع وتشكيلة المنتجات وزيادة الكفاءة والفعالية لتحقيق المردود المناسب، كما يمكن اعتبار البحث والتطوير ذلك النشاط المنهجي والمبدع الذي يهدف إلى زيادة المعرفة في جميع حقول العلم.

1. أهداف البحث والتطوير: وتتمثل في:

أ. تحسين وتطوير عمليات الإنتاج؛

ب. اكتشاف وتعزيز المعرفة، وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة؛

ج. تطوير وإبداع منتجات جديدة وتحسين المنتجات الحالية؛

د. إيجاد استخدامات جديدة للمنتجات الحالية.

2. أهمية البحث والتطوير: بصورة تدريجية أصبح البحث والتطوير خاصة في البلدان الصناعية يشكل أهم جوانب التطور التكنولوجي، وذلك لأنه يمثل وسيلة لتوسيع المعارف التكنولوجية التي تعتمد عليها عملية الإبداع، كما يؤدي إلى زيادة عائد الاستثمارات المادية والبشرية، وتأكيدا لذلك فلقد تكلم كثير من الاقتصاديين عن العوامل التي كانت أساسا في زيادة النمو الاقتصادي من بينها نشاطات البحث والتطوير ودورها في رفع كفاءة المؤسسات وزيادة قدراتها التنافسية فقد أقدمت البلدان المتقدمة على تخصيص موارد لتغطية تكاليف هذه النشاطات، إذ تقدر ما تنفقه هذه البلدان على أنشطة البحث والتطوير ما

[1] : الداوي الشيخ، **الإبداع كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة**، مجلة الاقتصاد والتسيير والتجارة، العدد17، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2008، ص30.

بين 3.5 بالمئة إلى 5 بالمئة من إجمالي الدخل الوطني فيها، وهناك بعض المؤسسات الصناعية التي تصل مصروفاتها على التجديد التكنولوجي إلى أكثر من 15 بالمئة من مبيعاتها، كما هو الحال في الصناعة الإلكترونية الدقيقة وتطبيقاتها.

كما يجدر لنا الإشارة هنا للعلاقة القوية بين نظم البحث والتطوير ومنظومة التعليم، حيث أن المرحلة الأخيرة وبوجه خاص مرحلة التعليم العالي هي المصدر الأساسي لإنتاج الكفاءات.

وإجمالا فإن أهم المنافع التي تحقق للمؤسسات نتيجة الإنفاق على البحث والتطوير وتجميع رأسمال الفكري يمكن إنجازها فيما يلي:

أ. حل مشاكل الإنتاج وزيادة حجمه دون زيادة مماثلة في التكاليف؛

ب. تحسين نوعية المنتجات لتصبح أكثر قدرة على التنافس؛

ج. تقليص تكاليف الإنتاج؛

د. تغيير أو إحلال تقنيات تساعد على استخدام مواد أكثر وفرة أو أرخص سعرا؛

هـ. تنويع مخرجات الإنتاج[1].

ومن خلال الجدول التالي يمكننا معرفة أهم المعايير التي تحتويها وظيفة البحث والتطوير:

الجدول رقم(18): معايير البحث والتطوير

المعيار	العبارة	الدلالة
(01) أهمية المال المنفق على البحوث	$\frac{\text{المال المنفق على البحوث}}{\text{إجمالي المال المستثمر}}$	يعبر هذا المعيار عن أهمية المال الذي أنفقته المؤسسة في مجال البحوث مقارنة بالمال المستثمر فيها وكلما ارتفعت هذه النسبة كشفت عن الاهتمام المتزايد بالنشاط البحثي.
(02) تطور عدد مشاريع البحث	$1 - \frac{\text{عدد مشاريع البحث في السنة الحالية}}{\text{عدد مشاريع البحث في السنة السابقة}}$	ويبين هذا المعيار الوتيرة التي قطعتها المؤسسة في التقدم البحثي من خلال قياس الزيادة في عدد مشاريع البحث ومقارنتها بعدد مشاريع البحث في السنة السابقة.
(03) تطور المال المنفق على البحوث	$1 - \frac{\text{المال المنفق على البحوث في السنة الحالية}}{\text{المال المنفق على البحوث في السنة السابقة}}$	يعكس هذا المعيار المدى الذي تقطعه المؤسسة في مجال البحث والتطوير من خلال مقارنة المال الذي أنفقته على البحوث هذه السنة بمثيله في السنة السابقة محسوبا بالأسعار الثابتة.
(04) نسبة الأرباح إلى المال المنفق على البحوث	$\frac{\text{إجمالي الأرباح}}{\text{المال المنفق على البحوث}}$	يظهر هذا المعيار نتائج المال المنفق على البحوث من خلال ما درته الوحدة النقدية الواحدة من هذا المال من أرباح مقاسة بنفس الوحدة النقدية.
(05) نصيب	$\frac{\text{كمية الإنتاج}}{\text{المال المنفق على البحوث}}$	يوضح هذا المعيار ما ساهمت به الوحدة النقدية

[1] : قويدري محمد، **دوافع وأنشطة البحث والتطوير في بعض البلدان المغاربية**، ورقة بحث ضمن الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في إقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، ورقلة، الجزائر، 10 مارس 2004، ص ص:(162-163).

وحدة المال المنفق على البحوث من وحدات الإنتاج		الواحدة من المال المنفق على البحوث في خلق وحدات معينة من الإنتاج ويمكن أن نستعيض بكمية الإنتاج بالزيادة في الإنتاج والتي تستخرج من طرح إنتاج السنة السابقة من إنتاج هذه السنة لنحصل على معيار أخر ربما أكثر فائدة وهو الآتي:
(06) إنتاجية المال المنفق على البحوث	الزيادة في عدد الوحدات المنتجة / المال المنفق على البحوث	يعطي هذا المعيار مؤشرا عن إنتاجية المال المنفق على البحوث وفيما إذا أدى إلى زيادة في عدد الوحدات المنتجة ولكن ينبغي هنا الأخذ بعين الاعتبار فترة خصوبة هذا المال حيث أن البحوث قد لا تثمر خلال فترة محددة إلا بعد أن تكتمل وتنضج وتدخل كعامل مؤثر في الإنتاج من حيث الكمية وربما النوعية وهذا ينعكس على مجمل الجوانب الأخرى للنشاط كالمبيعات والأرباح والقيمة المضافة وغير ذلك.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص ص:(166-167).

من خلال كل ما سبق يمكننا الاستنتاج أن وظيفة البحث والتطوير تشير إلى الجهود العلمية والبحثية التي تقود في النهاية إلى التحسين والإبداع في مخرجات المؤسسة، وتهدف وظيفة البحث والتطوير أيضا إلى تخفيض التكلفة وزيادة العوائد المالية وتمكن المؤسسات من مواكبة التطورات الحديثة في كافة المجالات وبالتالي تساهم في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة، وبهذا تركز المؤسسات على استخدام مقاييس للبحوث والتطوير لضمان البقاء والاستمرارية.

المطلب الثاني: تدريب العاملين لتحسين الأداء ودعم الميزة التنافسية.

إن موضوع التدريب هو من أكثر المواضيع التي لاقت ولا تزال تلاقي اهتماما كبيرا، وذلك بسبب الدور الفعال الذي يلعبه التدريب في تنمية وتحسين الأداء، فالتدريب يعتبر أحد الدعائم الأساسية في نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) لأنه يؤدي إلى وجود المهارات المتعددة ويهدف إلى رفع كفاءة أداء العاملين وتحسين أساليب العمل، وتطوير أنماطهم السلوكية وبناء قوة بشرية ذات أداء فعال.

أولا: بعض المفاهيم المرتبطة بالتدريب.

يعتبر التدريب من أكثر الوظائف المهمة لإدارة ا لمورد البشري في مختلف المؤسسات وفي جميع أنشطتها، وذلك لتنمية الموارد البشرية وتحسين الأداء.

1. مفهوم التدريب: تتعدد مفاهيم التدريب باختلاف رؤية الباحثين، فهناك من يرى التدريب على أنه وسيلة علمية وعملية تهدف إلى ارتفاع كفاءة المورد البشري من خلال صقل قدراته وتنمية مهاراته وتزويده بالمعلومات في حين يراه الآخرون أنه عملية إكتساب المعارف والخبرات التي يحتاج إليها العامل، والتدريب يقصد به كافة الجهود المخططة والمنفذة لتنمية قدرات أو معارف ومهارات العاملين بالمؤسسة على مختلف مستوياتهم وتخصصاتهم وترشيد سلوكياتهم بما يعظم من فاعلية أدائهم.

وفي هذا السياق يعرف التدريب بأنه مجموعة النشاطات المصممة والموجهة، إما لرفع مستوى مهارات ومعارف وخبرات الأفراد أو لتعديل إيجابي في ميولهم وتصرفاتهم أو سلوكياتهم.[1]

وهناك من يعده محاولة لتحسين الأداء الحالي والمستقبلي للعاملين عن طريق زيادة كفاءاتهم وقدراتهم على الانجاز.[2]

عرف التدريب كذلك على أنه عملية تعديل إيجابي ذو اتجاهات خاصة تتناول سلوك ا لعامل من الناحية المهنية أو الوظيفية وذلك لاكتساب المعارف والخبرات التي يحتاج لها وتحصيل المعلومات التي تنقصه، والاتجاهات الصالحة للعمل وللإدارة والأنماط السلوكية والمهارات الملائمة، والعادات اللازمة من أجل رفع مستوى كفاءته في الأداء وزيادة إنتاجيته، بحيث تتحقق فيه الشروط المطلوبة لإتقان العمل وظهور فعاليته مع السرعة والاقتصاد في التكلفة، وكذلك في الجهود المبذولة، وفي الوقت المستغرق.[3]

من خلال ما سبق يمكننا استنتاج أن التدريب يمثل عنصرا رئيسيا في نظام (JIT) وأداة حاكمة في التنمية البشرية، واستمرارية المؤسسة ولا يمكن تحقيق الفعالية وتحسين مستوى الأداء إلا عن طريق تزويد العاملين بالمهارات والاتجاهات الضرورية، وهذا مما يجعل التأكيد على وضع برامج التدريب في كافة المستويات الإدارية وفي كافة المجالات على رأس أولويات برامج وخطط التنمية للقوى العاملة.

2. أهمية التدريب:

تعد عملية التدريب ذات أهمية لتكوين شخصية ال عامل وفرصة لصقل قدراته ومهاراته التي تمكنه من بلوغ أهدافه، لذلك تعطى المؤسسات التي تعتمد على نظام (JIT) أهمية خاصة لتدريب العاملين لما له من أثر فعال على زيادة مستوى الأداء ونظرا لاكتساب التدريب أهمية بالغة في الإدارة المعاصرة، استجابة للمتغيرات في بيئة المؤسسة الداخلية والخارجية، فقد تزايدت حدة المنافسة لاسيما بعد عولمة الأسواق، الأمر الذي خلق تحديات تنافسية في الأسواق المحلية والخارجية، وتعددت الاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات فشملت التنافس بالجودة وبالتكلفة الأقل والسعر التنافسي، ومع التقدم التكنولوجي المتسارع ستظهر وظائف واحتياجات تدريبية جديدة.

مع كل هذا أصبح التدريب أكثر أهمية خصوصا بعد الانفجار المعرفي وظهور مفهوم العولمة وثورة الاتصالات والاتجاهات الحديثة في مجال الإدارة، من خلال تطوير مهارات العاملين لمواكبة التطور التقني الذي طرأ على أساليب العمل من خلال هذه التحديات إذ تعتبر عملية التدريب وضع كل مورد بشري في المكان الذي يتناسب مع قدراته وخبراته ومؤهلاته ويحقق رضاه النفسي، هذا ولا يفهم من ذلك أن عملية التدريب تقتصر فقط على ا لعمال الجدد الذين تم توظيفهم، وإنما هي عملية توعية مخططة ومستمرة تشرف على تهيئتها ومتابعتها إدارة الموارد البشرية، لما لهذه العملية من أهمية في زيادة المقدرة على الأداء وبعث الشعور بالرغبة فيه وبروح عالية.[4]

فالتدريب له أهمية اقتصادية واجتماعية كبيرة تكسب العامل قدرات ومهارات جديدة تنعكس بالتأكيد على إنتاجيته وتخدم مؤسسته من خلال تحقيقها لميزة تنافسية في سوق وكذا مجتمعه معا فضلا عن ما ي كسبه من زيادة في الدخل يحقق له مستوى معيشة أفضل، وبالتالي مستوى اجتماعي أرقى وأفضل له ولأسرته، الأمر الذي يؤكد على مدى انعكاس التدريب بطريقة مباشرة

[1] : حسين إبراهيم بلوط، **إدارة الموارد البشرية من منظور استراتيجي**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2002، ص236.
[2] : خالد عبد الرحيم الهيتي، **إدارة الموارد البشرية**، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص222.
[3] : محمد جمال مرعي، **التدريب والتنمية**، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 1993، ص36.
[4] : سليمان الفارسي وآخرون، **الموارد البشرية "أهميتها، تنظيمها، مسؤوليتها، مهامها"**، منشورات أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا، 2003، ص201.

على تطوير وتحديث المجتمع وتقدمه، فقد أكدت العديد من الدراسات على أن العائد المادي المتوقع من التدريب يقدر بثلاث أمثال العائد من الاستثمارات المالية في مختلف الأنشطة.[1]

3. أهداف التدريب: يمكن تلخيص أهداف التدريب في النقاط التالية:

أ. تنمية معرفة العمال بالتطور التاريخي للمؤسسة وسياستها وأهدافها ونظام (JIT) وإجراءات العمل فيه، وكذلك تنمية مهارات العاملين وقدراتهم الإدارية من تخطيط وتنظيم وتنسيق ورقابة والقدرة على اتخاذ القرارات وتنمية الشعور بالمسؤولية؛

ب. يساعد التدريب على تحسين مستوى أداء المؤسسة مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الإدارية والإنتاجية؛

ج. تخطيط القوى العاملة والعمل على تنميتها مما يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالمجتمع؛

د. يحاول التدريب تغيير سلوك العمال لسد الثغرة بين الأداء الفعلي ومستوى الأداء المرغوب تحقيقه؛

هـ. يخلق التدريب علاقات إيجابية بين المؤسسة و عمالها مما يؤدي إلى دمج مصلحة كل منهما في قالب واحد وهذا يولد شعور لدى العامل بالانتماء إلى المؤسسة؛

و. يعمل التدريب على تحسين المناخ العام للعمل في المؤسسة ويمكن العاملين من الإلمام بالجديد في مجالات عملهم وتزويدهم بالخبرات المختلفة.[2]

يبرز من خلال ما سبق أن التدريب ليس غاية في حد ذاته وإنما هو وسيلة لتحقيق غاية معينة وهي زيادة مقدرة المتدرب على أداء عمله وتحقيق معدلات أداء أكثر فعالية من تلك المعدلات التي كان يحققها من قبل.

ثانيا: مساهمة تدريب العاملين وفقا لنظام (JIT) في تحسين أداء المؤسسة.

في نظام (JIT) فإن العمال جزء أساسي من النظام نفسه لأنهم يكلفون بمهام متعددة، فإلى جانب عملهم الأساسي فهم يدربون على أعمال أخرى يقومون بها عند الحاجة، وهذه الحاجة قد تكون مثلا عند غياب بعض العاملين أو عندما يفرض تنظيم العمل أن يقوم العمال بعملين يتطلبان أكثر من مهارة واحدة، ولعل التنظيم الداخلي على شكل حرف (U) يمكن العامل من أن يعمل على أحد طرفي خط الإنتاج (العمل الأول) ليستدير ليعمل العمل الأخر على نفس المادة ولكن بتعاقب آخر (العمل الثاني).

ولأن نظام (JIT) لا يحتفظ بالمخزون، فإن الأعطال تمثل مشكلة جدية لابد من معالجتها بأسرع وقت لإعادة الآلات إلى سير العمل الاعتيادي، لهذا فإن العمال يدربون على القيام ببعض التصليحات الصغيرة وبعض إجراءات الصيانة الوقائية التي تتطلب مهارة محدودة، لا شك في أن تدريب العاملين على القيام بذلك يساعد على تحقيق برنامج الصيانة الوقائية الشامل بشكل فعال خاصة وأن العامل هو أدرى بالاشتغال الطبيعي لآلته وحاجتها لبعض خدمات الصيانة الوقائية أولا بأول.

حيث أن نظام (JIT) يعمل على تخفيض وقت الإعداد للآلات فإن العامل يدرب أيضا على القيام بتنظيف الآلة وتعديلها وتهيئتها وتحميلها مما يساهم في تحقيق أهداف النظام في خفض وقت الإعداد كما أن العامل في نظام (JIT) يكون مسؤولا عن القيام بإعادة العمل للأجزاء أو المنتجات غير الجيدة، وهذه المسؤولية بقدر ما تجعل العمال أكثر وعيا بما هو خطأ في الأجزاء التي ينتجونها أو يقومون بتجميعها، هذا بالإضافة إلى أن العمال في هذا النظام هم المسؤولون عن الجودة وفحصها وحل

[1] : محمود عبد اللطيف موسى، **الدافعية للتدريب الإداري "في ضوء التحديات العالمية والمحلية"**، الدار العالمية للنشر، القاهرة، مصر، 2006، ص74.

[2] : محمد عبد الفتاح ياغي، **التدريب الإداري بين النظرية والتطبيق**، جامعة الملك سعود، السعودية، 1986، ص ص(9-10).

مشكلاتها المحدودة ويكلفون بتحسين الإنتاجية والجودة، لهذا كله فإن النمط السائد من العمال في نظام (JIT) هو نمط العمال متعددي المهارات.[1]

وفي هذا السياق تتفق وجهات نظر المدراء على أهمية وظيفة ونشاط التدريب في المؤسسة، ويتضح ذلك من خلال الأموال المستثمرة في مجال تدريب الموارد البشرية، ويمكن أن تساهم سياسات التدريب في رفع أداء المؤسسة وتحقيق المزايا التنافسية التالية:

1.الإبداع: حيث أن التدريب يعمل على تحقيق نتائج غير عادية، توصل للإبداع الذي يأتي بمنتجات جديد كليا أو جزئيا من خلال إجراء بعض التحسينات، وهذه الميزة تحقق تمييزا واضحا للمؤسسة، مما يجعل المؤسسة تكتسب ميزة تنافسية تجعلها رائدة في السوق مقارنة بمنافسيها.

2.الكفاءات الجماعية: إن عملية التدريب الفعالة تسمح بخلق ما يسمى الكفاءات الجماعية، حيث تسمح هذه الكفاءات الجماعية، بإنشاء موارد جديدة للمؤسسة، وتسمح أيضا بتطورها وتراكمها، حيث تتوفر فيها الخصائص التالية:

أ. تتيح الوصول إلى عدة أنواع من الأسواق؛

ب. تساهم بشكل معتبر في قيمة المنتج النهائي الملحوظة من قبل العملاء؛

ج. يصعب تقليدها من طرف المنافسين.

وما يلاحظ على المؤسسات أنها تهدف إلى إضفاء نوع من الضبابية على كفاءاتها، وذلك لكسب ميزة تنافسية أكثر قوة واستدامة، دون فهم المنافسين للمصدر الرئيسي لهذه الميزة.

3. زيادة الإنتاج: إن زيادة صقل المهارات والقدرات لدى العاملين، يؤدي إلى تحسين ورفع أدا ئهم، وبالتالي زيادة إنتاجيتهم، ومن هنا تخلق إمكانية فرض أسعار منخفضة على منتجاتها وخدماتها، وتخلق ما يسمى بميزة التكلفة الأقل.

توجد علاقة وثيقة بين الإنتاجية والتنافسية، حيث تفيد قياسات الإنتاجية في تحديد مدى فاعلية استخدام الإدارة للموارد المتاحة، فإذا تساوت مؤسستان في مستوى الناتج، لكن استهلكت إحداهما مدخلات أقل من الأخرى فكانت إنتاجيتها أعلى، فإنها تستطيع بذلك تحديد سعر أقل من منافسيها، أي أسعار تنافسية وهكذا تستطيع أن تزيد من حصتها في المبيعات بالسوق، كما يمكنها أن تختار البيع بنفس سعر البيع لدى منافسيها ومن ثم تحقق أرباحا عالية.

4. تخفيض التكاليف: إن البرامج التدريبية تحقق مردودا أكثر من كلفتها، حيث يسمح التدريب بتحمل المؤسسة أقل قدرة ممكن من تكاليف الإنتاج وذلك لأنه:

أ. يعمل على تخفيض صيانة الآلات وإصلاحها؛

ب. يقلل من نسبة الهدم والتلف؛

وبالتالي تتمكن المؤسسة من الاقتصاد في التكاليف من سلامة للآلة واقتصاد في الموارد وقلة المخاطر.

5. الوقت: يؤدي التدريب إلى تخفيض الوقت اللازم لأداء العمل ككل، حيث يعتبر الوقت سواء في إدارة الإنتاج وإدارة الخدمات ميزة تنافسية، فالوصول إلى العميل أسرع من المنافسين يمثل ميزة تنافسية، ويمكن تحديد المزايا التنافسية والتي تمثل جوهر المنافسة على أساس الوقت كالتالي:

أ. تخفيض زمن دورة تصنيع المنتجات؛

[1] : نجم عبود نجم، **مدخل إلى إدارة العمليات**، ط1، دار المنهاج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص365.

ب. تخفيض زمن الدورة للعميل (الفترة المنقضية بين تاريخ الإصدار والاستلام للطلبية)؛

ج. الالتزام بجداول زمنية محددة وثابتة لتسليم المكونات الداخلة في عمليات التصنيع.

6. الجودة: حيث تتحقق الجودة عندما ينجح المنتج في تصميم وتنفيذ وتقديم منتج يشبع حاجات وتوقعات العملاء، وللتدريب دور كبير في تحقيق هذه الأعمال ، بحيث ترتبط جودة المنتج بمدركات العميل لمدى تلبية المنتج لهذه الحاجات والتوقعات، وتعد الجودة سلاحا تنافسيا فاعلا، ولن يمانع عملاء كثيرون أن يدفعوا أكثر ليتلقوا منتجات أعلى جودة.[1]

تجمع التدريب علاقة وطيدة بأداء العاملين فالتدريب وسيلة لإكساب العاملين مهارات وقدرات ومعارف جيدة تمكنهم من أداء أعمالهم بالشكل المطلوب وتزيد من خبرتهم وكفاءتهم في العمل، كما أن الارتباط العضوي المتكامل بين المناهج التدريبية من ناحية وبين مجالات المعارف والمهارات ذات العلاقة بتطوير عمل المتدربين وأدائهم في العمل يجعل عملية تحديد الاحتياجات التدريبية عاملا حاسما في فعالية العملية التدريبية ككل.

ولإيضاح العلاقة بين التدريب وأداء العاملين هناك قرارات للأداء رئيسية تتبع في نظام تقييم الأداء وتؤدي إلى اتخاذ قرار بالتدريب:

أ. تحديد الحاجة إلى تحسين الأداء: من خلال تقييم الأداء يتم تحديد الحاجة إلى تحسين الأداء، وذلك بقياس مستويات الأداء للعاملين وفقا لمعدلات الأداء المعتمدة وتحديد الفرق ما بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب؛

ب. تحدي الأسباب المحتملة للمشكلة أو فرصة الأداء أي تحديد خصائص نقص الأداء لدى العاملين؛

ج. توجيه بيئة العمل و القضايا الدافعة لمشكلة أو فرصة الأداء من خلال انسياب المعلومات وطبيعة إجراءات العمل ونظم المكافآت الحالي...الخ،

د. تصميم وتنفيذ برامج التدريب في ضوء أهداف الأداء، المحتويات والمتطلبات لبرنامج التدريب، الموارد التي ستخصص لتنفيذ البرنامج؛

هـ. نقل آثر التدريب إلى واقع العمل الفعلي، في ضوء تحسين أداء العامل، نقل المهارة والمعلومات المكتسبة إلى حيز التطبيق في محيط العمل الفعلي؛

و. تقييم ناتج برامج التدريب حيث أن التقييم يزودها بمعلومات عن مستوى الأداء بعد التدريب كما أن استمرار المشاكل أو فرص الأداء الحالية، أو ظهور مشاكل وتدني مستويات الأداء سيقودنا إلى بداية الدورة وهكذا تستمر الدورة مع حياة المؤسسة وديمومتها.[2] وتمثلت معايير التدريب في الجدول التالي:

الجدول رقم(19): معايير التدريب

المعيار	العبارة	الدلالة
(01) نصيب العامل الواحد من نفقات التدريب	نفقات التدريب / عدد العاملين	يوضح هذا المعيار معدل ما يحصل عليه العامل من نفقات التدريب وهو ما يسترشد به لمعرفة فعالية النفقات التدريبية.

[1] : عبد الحكيم جربي، **أثر إستراتيجية تنمية الموارد البشرية في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة للمؤسسة الاقتصادية**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2013، ص ص:(127-128).

[2] : يوسف محمد إندارة، **التدريب وأثره على الأداء**، ورقة بحثية مقدمة في الملتقى العربي الثاني حول التدريب المؤسسي الموجه، القاهرة، مصر، 4-8 ماي 2008، ص73.

(02) نسبة ما هو مخصص للتدريب من نفقات العاملين	نفقات التدريب / نفقات الأفراد العاملين	يرمي هذا المعيار إلى بيان الاهتمام بالتدريب من خلال النسبة التي تشكلها نفقات التدريب إلى إجمالي الرواتب والأجور التي يتقاضاها العاملون.
(03) متوسط كلفة يوم التدريب الواحد	نفقات التدريب / عدد أيام التدريب	يوضح هذا المعيار كلفة يوم التدريب الواحد ويفيد ذلك في معرفة جدوى عمليات التدريب كما يمكن الوقوف على مدى فعالية وكفاءة التدريب.
(04) فرصة العامل للتدريب	عدد المتدربين / عدد العاملين	يوضح هذا المعيار حجم الفرصة المتوفرة للعامل الواحد من أجل التدريب وكلما انخفضت هذه النسبة أشارت إلى قلة الفرص التدريبية وهذا ما يعكس تدني كفاءة الإدارة المسؤولة عن التدريب.
(05) تطور عدد المتدربين	$1 -$ عدد المتدربين في هذه السنة / عدد المتدربين في السنة السابقة	يظهر هذا المعيار التطور في إعداد المتدربين في السنة الجارية مقارنة بالسنة السابقة.
(06) تطور موازنة التدريب	$1 -$ نفقات التدريب في هذه السنة / نفقات التدريب في السنة السابقة	يوضح هذا المعيار مدى تطور الأموال المصروفة على التدريب في السنة الحالية بالمقارنة مع السنة السابقة.

المصدر: بتصرف بالإعتماد على مجيد الكرخي، **تقويم الأداء**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص ص:(162- 163).

يمكننا القول من خلال ما سبق أن تكامل كل من الأداء ونظم العملية التدريبية وفقا لنظام (JIT) في كيفية تفاعلها، حيث لابد أن تكون عملية تقييم الأداء نظامية لكي تحقق تقييم ناجح ودقيق وفاعل يعطي نتائجه، والتي يتم تطويرها من خلال نظام التدريب الذي يساهم في رفع مستوى الأداء ونقل أثر التدريب إلى واقع العمل، لأن أهم عامل في نجاح المؤسسة وتفوقها هو امتلاك الموارد البشرية المتميزة، والتي تعتبر مصدرا للإبداع والابتكار والأهم تحقيق ميزة تنافسية بحيث تعد أهم وأثمن أصول المؤسسة، كما تعتبر أيضا المصدر الحقيقي لتعظيم القيمة المضافة، إضافة إلى قدرتها على تحويل التحديات إلى قدرات تنافسية قوية.

المطلب الثالث: تمكين العاملين ودوره في تحسين الأداء في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).

يكمن سر نجاح الكثير من المؤسسات العالمية التي تطبق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في التوافق بين ثقافتها وأهدافها ورضا العملاء، فهي معنية بإكساب العامل التمكن والرؤية والرضا والثقافة التي تمكنه من تحقيق الانتماء لأهداف المؤسسة ، من خلال إرضاء العملاء، فيشعر العامل بالتوافق والانسجام بين دوره في التعامل مع العملاء والحلقة التي يلتقي فيها معهم من جهة، ودوره في التعامل مع الإدارة وشعوره الإيجابي اتجاه ها في ممارساتها نحوه من جهة أخرى، لهذا أكد العديد من الباحثين على ضرورة اعتبار تمكين العاملين جزء من إستراتيجية نظام (JIT) ومبادرة موجهة نحو تحسين فعالية المؤسسة وتحسين جودة حياة العمل للعاملين فيها.[1]

بهدف دعم جهود الجودة بنجاح تحتاج المؤسسة إلى تطبيق أنظمة تعويضات ومكافآت لتشجيع وتحفيز العاملين وتكون قائمة على أساس الجدارة والتعاون والمشاركة، فنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يستبعد التركيز على استخدام الجوانب المادية

[1] : كمال كاظم طاهر الحسيني وإحسان دهش جلاب، **إدارة التمكين والاندماج**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص59.

كمحرك لتغيير اتجاهات العاملين، ويؤكد على تطوير الأنظمة التعويضية وإيجاد آليات تربط بين أهداف نظام (JIT) كاكتساب مهارات جديدة والتفاعل في العمل الجماعي، واستنادا لكل هذا يبرز دور المورد البشري كعنصر حرج لتطبيق هذا النظام (JIT) بإيجاد الظروف التي تشجع العاملين والفرق في مختلف المستويات التنظيمية على تحمل المخاطر التي تصاحب اتخاذ القرارات غير الروتينية والإبداعية، ويحدث التمكين عندما يتشارك القائد التأثير والسيطرة مع أتباعه، من خلال إشراك أعضاء الفريق في تحديد الكيفية التي تنجز بها الأهداف التنظيمية.[1]

والسعي الدائم لتجنيد قدرات العاملين وكسب ثقتهم وولائهم هو ما يجعل أداء المؤسسة يتحسن، وبالتالي ممارسة مهامهم بشكل أفضل، ويتحقق ذلك بالاهتمام بالجانب الإبداعي للعاملين ثم الإدارة بالمشاركة وبتسيير الكفاءات وتطبيق مبدأ تفويض السلطة، ومشاركتهم بالمعلومات المتعلقة بالجانب المالي أو التشغيلي، مما يساعد العاملين على فهم معنى عملهم وتنمية إحساسهم بكفاءتهم وقدرتهم على أداء مهامهم، ما يشعرهم أن لديهم تأثيرا على مؤسستهم.

لقد وجد آخرون في دراسة قاموا بها أن للكفاءة والتأثير درجة ارتباط عالية جدا مع فعالية المؤسسة، بينما إحساس العمال بأنهم قاموا بأدائهم على أحسن وجه هو أفضل الطرق لوصولهم للرضا الوظيفي، حيث يتحقق هذا الأخير (الرضا الوظيفي) من خلال إيمان العامل بأن المؤسسة تشكل قيمة معنوية ومادية له، فالحصول على مكافأة تتناسب مع الجهد الذي يقدمه وتتلاءم مع الاحتياجات المعيشية له سوف ينعكس على زيادة معدل الاستقرار الوظيفي، وبالتالي تحسين مستويات الرضا على العمل في المؤسسة، وزيادة تحسين أداء المؤسسة وفقا لما يلي:

1. مدى مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات.
2. إمكانية توصيل المعلومات إلى العاملين لمساعدتهم للقيام بعملهم بشكل جيد.
3. الاعتراف والمكافأة عند إنجاز العاملين لعمل جيد.
4. مستوى الدعم المقدم من الإدارة العليا.
5. درجة الرضا عن المؤسسة التي يعملون بها.[2]

من خلال ما سبق فإن توفير التمكين الإداري من خلال توفير بيئة العمل المناسبة سيؤدي إلى التمكين النفسي من ناحية التأثير وحرية التصرف والاختيار وكذلك الإحساس بمسؤولية العمل الذي يقومون به، وهو ما يولد لدى العاملين زيادة في الانتماء الداخلي، كما يساهم في زيادة انتمائهم للمهام التي يقومون بها وفريق العمل الذي ينتمون إليه، وهذه الزيادة هي محصلة لرغبتهم في العمل، مما يؤدي تناقص دوران العمل وبالتالي خفض الوقت الضائع دون العمل.

فالتمكين وفق نظام (JIT) يؤدي إلى تطوير مستوى أداء العاملين، ورفع مستوى الرضا لديهم، بحيث أن فكرة تحسين أداء العاملين هي فكرة ذات أهمية كبيرة كقوة دافعة ومحصلة مهمة لتحسين أداء المؤسسة تقف خلف برامج تمكين العاملين، فتحسين أداء المؤسسة من خلال تمكين العاملين يعد من عوامل نجاح المؤسسات، لأنه يعني الفرق بين النجاح والفشل، ما ستنعكس نتائجه إيجابا على العاملين، وهذا يعد بحد ذاته نوعا من المسؤولية للمؤسسة اتجاههم، إن فهم العامل لعملية تحسين أداء

[1] : بوحرود فتحية، المرجع السابق، ص ص:(160-161).

[2] : برني لطيفة، **أثر تمكين العاملين في تحسين الأداء الاجتماعي للمؤسسات الجزائرية دراسة مقارنة بين المستشفيات العمومية والعيادات الاستشفائية الخاصة لولاية بسكرة**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2015، ص193.

المؤسسة والتعامل معها من خلال إتقان العمل وتقليص المخاوف والتناقضات وكل ما هو تالف ومعيب والحفاظ على الإيجابية كل هذا يساعد المؤسسة إلى الوصول إلى النمو والتقدم الوظيفي وإلى تحقيق المستوى المطلوب من خلال عملية تحسين أدائها.

المبحث الثالث: الصيانة والأمن الصناعي وفق نظام (jit).

مختلف المؤسسات الصناعية تستثمر مبالغ طائلة في شراء المعدات والتجهيزات وإقامة المصانع والوحدات الإنتاجية، ومع بدء تشغيل معدات هذه المصانع ظهرت الحاجة الملحة لصيانة هذه المعدات والأجهزة وفق أسس علمية صحيحة لتحقيق أقصى استفادة منها، ولضمان استمرار تشغيلها طوال فترة الإنتاج المخطط، وكذا تفادي مختلف الخسائر الجسمية الناتجة عن توقف العمل بخطوط الإنتاج، من أجل ذلك استدعى الأمر الاهتمام أكثر بالصيانة والأمن الصناعي ضمن هذا المبحث.

المطلب الأول: موقع الصيانة من نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).

تعتبر الصيانة وخاصة الوقائية منها أحد الدعائم الأساسية المساهمة في تطبيق ونجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، بشكل كفء ومخطط.

أولا: مفهوم الصيانة وأنواع الأعطال.

1. مفهوم الصيانة: نظرا لتعدد تعاريف الصيانة نورد بعض التعاريف لها وفق ما يلي:

تعرف الصيانة على أنها مجموعة الأعمال الفنية التي يتم القيام بتخطيطها والرقابة عليها، والتي تهدف إلى المحافظة على أصول المشروع في حالة تسمح لها بأداء وظيفتها وفقا لطاقتها المحدودة وبتكلفة اقتصادية.[1]

وعرفت كذلك على أنها عمل أو مجموعة الأعمال التي يقصد بها الحفاظ على أداء عمل أو جزء أو مجموعة أجزاء وإعادتها إلى حالتها الأولية.[2]

يتبين من التعريفين السابقين أن الصيانة لم تعد إصلاح العطل بقدر ما تطور هدفها إلى منع حدوث العطل في المستقبل من خلال صيانة الآلات والأجهزة كما أن إجراءاتها لم تعد تنحصر في مجرد أعمال إصلاح الأعطال بل أصبحت عمل إداري يخطط وينظم ويراقب من أجل تحقيق هدف يتمثل في تلبية متطلبات المستوى الإنتاجي لقسم الإنتاج وتنفيذ خطة الإنتاج بأقل تكاليف ممكنة.

2. أنواع الأعطال: ترتبط الصيانة ارتباطا وثيقا بالأعطال والتوقفات التي تواكب أداء العمليات الإنتاجية من قبل المؤسسة، فكلما حدث عطل معين أو تم التنبؤ بإمكانية حدوث العطل تطلب الأمر صيانة تجهيزات الإنتاج، قصد العمل على ترشيد استخدامها وبالتالي الاستفادة المثلى من طاقتها الإنتاجية، لهذا استوجب الأمر قبل التطرق إلى أنواع الأعطال وأسبابها لابد أن نعرف العطل أو التعطل بأنه اختلال مقدرة الآلة عن العمل، ويمكن أن يكون العطل كاملا أو فقدان جزئي للقدرة عن العمل، ومن أهم الأعطال التي تصيب المكائن والمعدات ما يلي:

أ. الأعطال الفجائية: وهي العطلات التي تحدث بصورة فجائية أي لا يمكن التنبؤ بها وبالتالي لا يمكن للمؤسسة أن تتجنب هذا النوع من الأعطال.

ب. الأعطال الجزئية: وهي العطلات التي تصيب بعض الأجزاء من الآلة والتي تؤدي إما إلى التوقف الكامل أو إلى التوقف الجزئي.

---

[1] : محمد نمر علي أحمد، **المفهوم الإداري للصيانة الصناعية وتطورها**، مجلة الكفاية الإنتاجية، عمان، الأردن، 1989، ص48.

[2] : عبد الفتاح أبو بكر، **الصيانة الصناعية**، مركز تطوير الإدارة والإنتاجية، الإسكندرية، مصر، 1991، ص2.

ج. الأعطال المؤدية إلى حدوث الكوارث: وهي تتضمن كل من الأعطال الجزئية أو المفاجئة، وإن حدث وأصيبت المعدات بهذا النوع من الأعطال فإنها تؤدي إلى حصول خسارة كبيرة في الإنتاج أو أنها تحدث حرائق في المصنع أو غيرها من الكوارث.

د. الأعطال الأولية: هذا النوع من الأعطال يحدث للآلات في الفترات التشغيلية الأولى من عمر الآلة والشيء الذي يمكن أن نشير إليه هو أن معدل العطل في بداية حياة الآلة يكون منخفض الحدوث وإن حدث فإن سببه يمكن حصره إما في رداءة نوعية التصنيع أو عدم السيطرة على النوعية في المؤسسة المصنعة.

هـ. الأعطال الناجمة بسبب المورد البشري: وتحدث هذه بسبب خطأ ما يفتعل من قبل الشخص الذي يتعامل مع الآلة بسبب إهمال منه أو عدم درايته بكيفية تشغيل الآلة.

و. الأعطال التي تحدث نتيجة الاستعمال: وهذا النوع من الأعطال يحدث بسبب تآكل المعادن في الآلات والمعدات وكذلك تأثير العوامل الطبيعية على الأجزاء التي تتركب منها الآلة.

وهناك من يصنف الأعطال إلى نوعين هما:

أ. الأعطال العشوائية: بسبب عدم إمكانية التنبؤ بحدوثها فإنها تعد من أكثر أنواع الأعطال صعوبة وتعقيدا، وهي الأخرى صنفت إلى صنفين هما:

– الأعطال العشوائية المتوقعة: يحتاج هذا النوع من الأعطال إلى وقت لغرض حدوثها، ولهذا فإن خير وسيلة للسيطرة على هذا النوع من الأعطال هو الفحص والتفتيش الدوري.

– الأعطال العشوائية غير المتوقعة: ونتيجة لكون هذا النوع ليس له فترة محددة للحدوث فإنه لا يمكن السيطرة عليه، فقط يتم تحليل العطل بعد حدوثه لمعرفة الأسباب التي أدت إلى حدوثه.

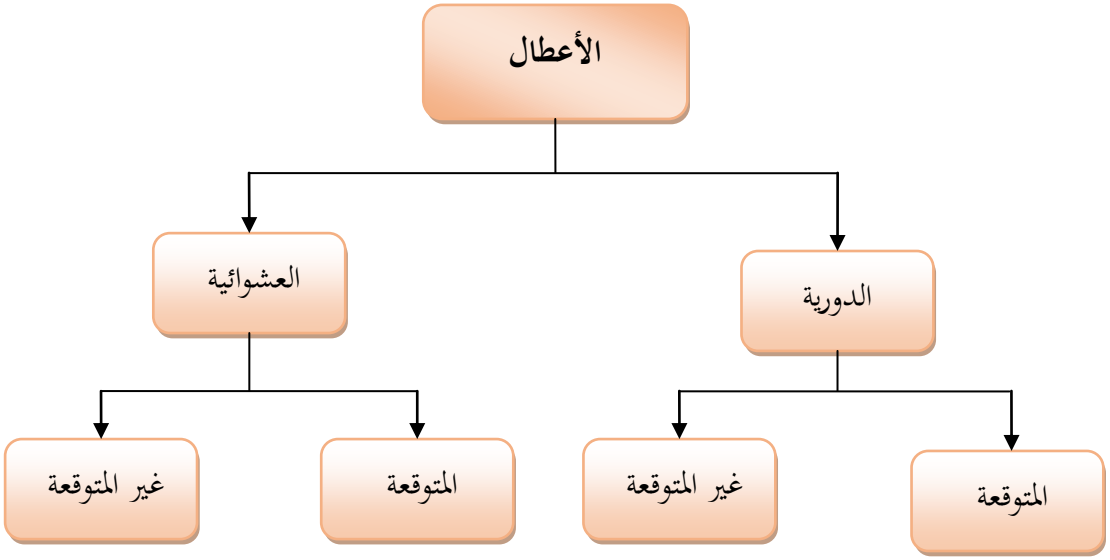
ب. الأعطال الدورية: هي الأعطال التي تحدث نتيجة التقادم أي الاستعمال خلال سنوات العمر الإنتاجي وتقسم هي بدورها إلى نوعين:

– الأعطال الدورية المتوقعة: وهي الأعطال التي تحدث بشكل دوري وتتصف بخاصية إمكانية التنبؤ بوقت حدوثها وهي أيضا تمتاز بتناسب أو بتزايد معدلها مع العمر الإنتاجي للآلة وبالتالي تستطيع إدارة الصيانة من خلال وضع نظام فحص وتفتيش يتناسب مع عمر المكائن يمكن أن تسيطر على هذا النوع من الأعطال وبالتالي تقلل منها.

– الأعطال الدورية غير المتوقعة: خير علاج لهذا النوع من الأعطال هي الصيانة العلاجية بسبب كون هذا النوع يحدث بشكل دوري لكن من الصعب التنبؤ بحدوثه،[1] والشكل التالي يوضح الأعطال تبعا لإمكانية التنبؤ بحدوثها وبتوقيت حدوثها:

[1] : خضير كاظم حمود وآخرون، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص ص:(120-121)

الشكل رقم(37): تصنيف الأعطال



المصدر: خضير كاظم حمود وآخرون، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص121.

نظرا للتطور التقني والتكنولوجي الحاصل في حقل الصناعة وبالتالي في مجال الإنتاج زاد اهتمام الباحثين بخدمات الصيانة وتصنيفها، وتغيرت النظرة من المفهوم التقليدي للصيانة المتمثل في الصيانة بعد حدوث العطل إلى مفهوم الصيانة الحديث للصيانة الوقائية وعلى هذا الأساس سوف نركز على هذا النوع من الصيانة (الوقائية) لكونها أحد الركائز المهمة في تطبيق نظام (JIT) وتحقيق أهدافه بما يؤمن استمرارية العملية الإنتاجية ويحسن أداء المؤسسة وهذا وفقا لما يلي:

ثانيا: الصيانة الوقائية: هي نوع من أعمال الصيانة التي نقوم بها قبل حدوث العطل وبالتالي يكون هدفها هو تقليل العطلات التي يمكن أن تحدث مستقبلا والتي تؤدي إلى توقف الآلات عن العمل، وبالتالي يقصد بهذا النوع من أعمال الصيانة اتخاذ الإجراءات التي تكفل عدم توقف الآلات عن العمل،[1] وهناك نوعان للصيانة الوقائية هما:

1. التفتيش: يخص هذا النوع من الصيانة الوقائية مباني المصنع وآلاته، وإن كان التفتيش بالنسبة للأبنية يتم على فترات متباعدة فإنه يتم في فترات أقرب بالنسبة للآلات بهدف التأكد من صلاحية جميع الأجزاء المتحركة والأجزاء الثابتة بالآلات، فمثلا يقوم قسم الصيانة بالتفتيش عن الآلات الخاصة بالإنتاج أسبوعيا وعلى مراحل، وعلى الآلات الدقيقة أو أجهزة التنمية ضد الحرائق من أربعة إلى ستة شهور، وحين الانتهاء من عملية التفتيش يقوم المختص بإعداد تقرير يبين فيه الحالة التي هي عليها الآلات أو العيوب الموجودة وأسباب وجودها واقتراح التصليحات المناسبة للأجزاء التي يتكون منها الجهاز أو الآلة.[2]

2. الصيانة الروتينية: يكون هدف هذا النوع من أعمال الصيانة الوقائية هو منع التآكل السريع في الآلات أو انخفاض طاقتها الإنتاجية، وذلك بتنظيفها وتزييتها دوريا، لذلك يجب التأكد من تنفيذ هذه المهمة وفق جداول منتظمة يراعي فيها نوع وطبيعة الآلة وماهية الأجزاء التي يجب الكشف عليها واختبارها دوريا، على أن يتم ذلك بناءا على خبرة مهندس المؤسسة وتعليمات المؤسسة المنتجة للآلة.

[1] : عادل حسن، **إدارة الإنتاج**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1988، ص220.
[2] : عبد الغفور يونس، **التنظيم الصناعي وإدارة الإنتاج**، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر، 1998، ص147.

وتمثلت إجراءات الصيانة الوقائية في الآتي:

أ. العناية بتركيب الآلات وتثبيتها على قواعدها.

ب. تدريب العمال على تشغيلها بالطريقة السليمة، والتأكد من أنهم ينفذون جميع التعليمات الخاصة بكيفية تشغيلها.

ج. أن يطلب من العمال الإبلاغ عن أي خلل أو عيب مهما كان حجمه في الآلات التي يعملون عليها ذلك أن إهمال إصلاح العطل البسيط قد يسبب عطلا كبيرا في المستقبل.

د. الكشف دوريا على الآلات لتغيير الأجزاء والقطع التي قاربت أن تتآكل فيها، ومن الطبيعي أن يكون معدل الكشف عن الآلات القديمة أكبر منه بالنسبة للآلات الجديدة، وعلى آلات الإنتاج أكبر منه على المباني كما سبق وأن ذكرنا هذا أثناء طرحنا لعملية التفتيش.

هـ. إجراء إصلاح شامل للآلات كل عدد معين من ساعات التشغيل، وطبيعي يتوقف هذا الأمر على عدد ساعات اشتغال الآلة وعلى طبيعتها، بالدرجة الأولى على أهمية الآلة بالنسبة للعملية الإنتاجية.

و. عدم تحميل الآلات بإنتاج أكبر من طاقتها، أو تشغيلها بسرعة أكبر من السرعة المحددة لها.

ز. تزييت وطلاء وتنظيف الآلات دوريا، وعادة يطلب من عمال الإنتاج القيام بهذه المهمة إذا كانت من النوع البسيط وهذا نتيجة تعاملهم اليومي مع الآلة ومعرفتهم الجيدة بها، أما إذا كانت عملية التزييت من النوع المعقد وتتطلب إيقاف الآلة وتعطل عمال الإنتاج فتوكل المهمة إلى عمال صيانة متخصصين حينما يكون المصنع في حالة توقف ليلا أو في أيام العطل الأسبوعية مثلا.

يمكننا طرح **مزايا** الصيانة الوقائية فيما يلي:

أ. تحقيق قدر كبير من الأمان للعمال نظرا لانخفاض معدل الحوادث الصناعية.

ب. انخفاض الوقت اللازم للعملية الصناعية.

ج. عدم حدوث عطل الآلات وتجنب انخفاض قدرتها أو طاقتها الإنتاجية.

د. إصلاح العيوب البسيطة قبل أن تتحول إلى عيوب كبيرة تكلف كثيرا.

هـ. تحديد ماهية الآلات التي تتطلب تكاليف صناعية عالية، حتى يتم تجنب شراؤها مستقبلا.[1]

ثالثا: دور الصيانة الوقائية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).

انطلاقا من مبدأ المخزون الأدنى من المواد والأجزاء وقطع الغيار الذي تتبناه المؤسسة الصناعية في نظام (JIT)، تزداد أهمية استخدام الصيانة الوقائية من أجل التقليل والحد من الأعطال إذ تركز على تحقيق حالة تسود فيها الظروف المناسبة للتشغيل الجيد، باستبدال الأجزاء والقطع التي تتجه نحو الإخفاق والتلف قبل حصوله فعلا، بهدف الوصول إلى العطلات الصفرية وبأقل ضياع ممكن باعتبارها أحد عوامل التصنيع المتفوق، وهو مفهوم لا تدركه الكثير من المؤسسات الصناعية.

فالصيانة الوقائية تعد من الدعائم المهمة في نظام (JIT) وتحقيق أهدافه بما يؤمن استمرارية العملية الإنتاجية وعدم توقفها عن طريق تقليل حدوث الأعطال من خلال السيطرة على عمليات الصيانة وتطبيق برامجها بالشكل الذي يؤدي إلى رفع مستوى كفاءة العملية الإنتاجية، ذلك بسبب عدم وجود مخزون تحت التشغيل للسحب منه في حالات حدوث عطل في آلة على خط

[1] : عادل حسن، المرجع السابق، ص ص: (220-222).

الإنتاج، ومن ثم فإن توقف آلة معينة يعني توقف جميع الآلات ومراحل الإنتاج التي تليها، ويفهم من هذا أن الوقت المتاح لإجراء عمليات الصيانة والإصلاح للآلات أثناء التشغيل، وقت محدود للغاية نتيجة عدم وجود مخزون تحت التشغيل، ومنه فإن إحدى المتطلبات الأساسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد تتمثل في إعداد برنامج كامل للصيانة الوقائية ويتطلب هذا البرنامج ضرورة تدريب العمال على عمليات إصلاح وصيانة الآلات التي يشرفون عليها.

كما يزود هؤلاء العمال بقوائم مكتوبة (غالبا ما تعلق على الآلات)، والتي تشمل الفحص اليومي التي يجب إتمامها قبل الشروع في تشغيل الآلة، ويعود التبرير في إسناد هذه المسؤوليات للعمال بالنسبة للمؤسسات اليابانية في أن العامل وبحكم قربه من الآلة وتعامله المستمر فهو الأقدر على الإحساس بطبيعة الآلة التي يعمل عليها وما قد يصيبها أو يلحق بها من أمور غير طبيعية (أصوات احتكاك، تآكل، ارتفاع درجة الحرارة...)، والتي توحي باحتمال توقفها، كما أن إسناد هذه المسؤولية للعامل تمنح لديه الشعور بامتلاك الآلة وبأنها مسؤولة منه فيهتم بها كما يهتم بأشيائه الخاصة.[1]

المطلب الثاني: الأمن الصناعي والسلامة المهنية في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)

ضمان الأمن الصناعي والسلامة المهنية داخل المصنع وحماية مستلزماته الإنتاجية من مواد وتجهيزات وطاقة وعمالة تعمل في ظروف مهنية آمنة لا تتجسد إلا بوجود محيط آمن وسلامة صناعية، كل هذا يوفره نظام (JIT) من أجل إتمام كل الأنشطة الصناعية الأساسية والمساعدة بشكل اقتصادي وآمن للتجهيزات والمعدات، وزيادة درجات الأمن للعمال ومستوى الأداء للمؤسسة وكذا تدنية عدد وحجم الحوادث الصناعية إلى حدها الصفري.

دلالات المفاهيم القديمة لحماية الوحدات الإنتاجية وحدود الأمن الصناعي كمفهوم ومنبع الحوادث كهدف توقفت، في حين تحول الاهتمام بسبب مخلفات الحوادث الصناعية وما ينجر عنها من إلحاق الأضرار بالوحدات الإنتاجية والأخطار المباشرة للعاملين بها، وما ينتج عنها من نفايات وإعاقات وتشوهات وأضرار نفسية يصعب تداركها، يكون وفق نظام (JIT) أفعال وقائية لتفادي وقوع الحوادث بالتدارك المسبق لمسبباتها فأصبحت السلامة والصحة المهنية هو المفهوم المعتمد رغبة في تحقيق سلامة العاملين والتجهيزات كهدف.

يعرف الأمن الصناعي وفقا للمفهوم القديم بأنه "العمل على تقليل الحوادث في الصناعة وتكاليف الإصابة الناتجة عنها والتي تتناسب طردا مع عدد الحوادث والإصابات وذلك بغرض حماية العمال وزيادة الكفاية الإنتاجية".[2]

نظرا لزيادة الوعي بأهمية صحة وسلامة العاملين بالمؤسسة تبنت المؤسسات الصناعية نظام (JIT) لاعتماده على تكنولوجيات جديدة وتثمين الفعل الوقائي وتبني مفهوم السلامة والصحة المهنية بتوفير وسائل الكشف والتدارك والإنذار المسبق والتوعية المستمرة رغبة في تحقيق صفر حوادث.

كما عرفت السلامة والصحة المهنية بأنها "علم إدارة المخاطر والتحكم فيها، ويشمل القوى البشرية والعوامل النفسية والعوامل الاقتصادية"،[3] فالوصول إلى السلامة والصحة المهنية يتطلب تحقيق مستويات رقابية عالية وفعالة بواسطة تطبيق المؤسسة لنظام (JIT) الذي يعتمد في هذا على المتطلبات الشخصية والقدرات التكنولوجية والعلمية، والمعرفة والممارسة والخبرة العلمية،

[1] : رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف البياتي، المرجع السابق، ص170.

[2] : فوزي شعبان مذكور، **مراجعة صيف عطا غنيم إدارة الصيانة والأمن الصناعي**، ط1، جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، القاهرة، مصر، 1999، ص162.

[3] : محمد هيكل، **مهارات إدارة المشروعات الصغيرة**، ط1، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر، 2003، ص118.

واقتصاديات الأداء، وكذا العمل على تهيئة ظروف عمل مناسبة تمنع مسببات الأمراض كوسائل العمل والوقاية وزيادة الوعي ودرجة الالتزام بقواعد الأمن والسلامة.

تصبو المؤسسات الصناعية بشكل أساس للوصول أو الاقتراب من صفر حوادث وأمراض مهنية، والذي لا يتحقق إلا من خلال نظام الإنتاج في الوقت المحدد الذي يسعى إلى توفير بيئة صحية وظروف عمل آمنة خالية من أية أخطار أو أضرار، ويندرج مسعى هذا النظام فيما يلي:

1. تكريس الجهود المبذولة في أعمال السلامة والصحة المهنية لمنع الإصابات والوفيات وتوفير درجات الأمن وبيئة عمل خالية من الأخطار والتي تعتبر أحد المحفزات المعنوية المساعدة على التركيز والاستقرار.

2. المساهمة في تخفيض تكاليف الإنتاج يمنع كل أنواع الحوادث المادية والبشرية، وتلك التي تلحق بالممتلكات ومنه ضمان استمرار العملية الإنتاجية وسلامة القائمين عليها، حيث أن التوقفات الناجمة عن الأخطار تزيد من تكاليف التعويض عن الأضرار الجسيمة والمعنوية، فهي تسبب خسائر في حجم المخربات نسبة لتزايد فترات عدم التشغيل الاضطرارية.

3. حماية مقومات الإنتاج المادية من خامات وتجهيزات وآلات من التعرض للتلف والضياع، لضمان استمرارية وربحية المؤسسة الصناعية وتحسين تكلفة الإنتاج وجودته وزيادة حجم المبيعات الناجمة أساسا من ارتفاع الروح المعنوية للعمل.

4. تحسين أداء المؤسسة أمام عملائها والمحيط التنافسي مما يساهم في تحسين علاقاتها العامة بخلو محيط العمل من الحوادث ومحدوديتها، هذا يساعد على استقرار العمال ويكسبهم ثقافتها وشعورهم بالميول اتجاهها لما يلمسوه من عناية واهتمام دائمين في تحسين ظروف العمل وتوفير السلامة الصحية والمهنية والأمن الصناعي لتصبح وظيفة السلامة المهنية والأمن الصناعي ميزة تنافسية تكتسبها المؤسسة التي تطبق نظام (JIT) يصعب على المنافسين تحقيقها.[1]

من خلال ما سبق يمكننا القول أن السلامة المهنية والأمن الصناعي مهمة ضرورية وجد هامة يسعى نظام الإنتاج في الوقت المحدد لتوفيرها بهدف ضمان استمرارية العملية الإنتاجية، والمحافظة على سلامة الموارد البشرية والمادية، وتزداد أهميتها كلما تأكدنا أنها تساهم في زيادة العمر التشغيلي للتجهيزات، والحفاظ على الأصول الثابتة، ومنع الحوادث قبل وقوعها، ومنه تخفيض تكلفة ما هو مخرب، وكذا منع الأخطار والتوقفات التي تستغرق أوقات طويلة.

[1] : عاشور مزريق، **صيانة التجهيزات الإنتاجية كأداة لحماية البيئة وتدعيم التنمية المستدامة "حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف E-C-D-E**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2009، ص ص:(14-142).

خلاصة الفصل

لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) تأثير إيجابي على العديد من مؤشرات الأداء غير المالية المتمثلة في (المخزون، مقاييس المرونة الإنتاجية، جودة المنتج (تشمل جودة المدخلات والتي هي مسؤولية المورد، الجودة أثناء عملية التشغيل، جودة المخرجات وتشمل نظرة العملاء للمنتج النهائي)، مقاييس أداء التسليم، مقاييس الإنتاجية، مقاييس المرونة والابتكار والتعلم، ومقاييس الأمن الصناعي، مقاييس البحوث والتطوير...الخ)، التي تساهم في تحسين أداء مؤسسة صناعية، فهو يعمل على تقديم منتجات متنوعة وبدرجة مرونة عالية مع إزالة كل أنواع الهدر أو المعيب، وكذا تقليل الحوادث والمحافظة على المعدات وتخفيض عدد الأعطال وزيادة إنتاجية المعدات وهذا بالاعتماد على أحد أهم ركائزه ألا وهي الصيانة الوقائية التي تؤمن استمرار أشغال التجهيزات، فنظام (JIT) يسعى إلى تدفق المخرجات بمستوى عال من الكفاءة الإنتاجية، كمؤشر على احترام دقة جداول الإنتاج والتخطيط والسيطرة على مدخلات العملية الإنتاجية (البشرية والمادية) نظرا لضرورة التحكم في مختلف العمليات الإنتاجية.

فالاعتماد على نظام (JIT) يحقق للمؤسسة وفرات اقتصادية ومالية كبيرة تساعد على الوصول إلى التحسينات بتكلفة منخفضة بإجراء تغييرات داخلية متتابعة تحسن العمليات الإنتاجية، وتهدف إلى التقليل من المخلفات والفواقد، والحفاظ على الموارد، وتحسين جودة العمليات الإنتاجية، وبيئة المخرجات والعمل الداخلية، فالتحسين المستمر في الأداء هو الهدف الأسمى الذي تسعى إليه المؤسسات الصناعية اليوم من أجل توسيع مجال منافسيها وتحقيق ميزة تنافسية بينهم ولا يتحقق هذا إلا بتطبيق نظام (JIT).

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

تمهيد:

سوف نحاول في هذا الفصل إجراء دراسة ميدانية والتي هي بمثابة تكملة للجانب النظري ومحاولة للإجابة على الإشكالية العامة واختبار فرضيات الدراسة ميدانيا، ومحاولة إسقاط ما تم تناوله في الجانب النظري على مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية بالمنطقة الصناعية بولاية مسيلة وولاية برج بوعريريج، حيث تم التناول في هذا الفصل وصفا لمنهج الدراسة وإجراءاتها بدءا من مجتمع الدراسة وخصائص أفراد عينة الدراسة، الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة لجمع البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، وفي الأخير سيتم تحليل وتفسير البيانات المجمعة، واختبار فرضيات الدراسة باستخدام الاختبارات اللازمة، وعلى هذا الأساس نلخص مباحث هذا الفصل في النقاط التالية:

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة.

المبحث الثاني: عرض وتحليل بيانات الدراسة.

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة.

سوف نبرز من خلال هذا المبحث منهجية الدراسة بمختلف جوانبها، بعرض المنهج المتبع وتقديم مجتمع وعينة الدراسة، إضافة إلى الأساليب والأدوات المستخدمة.

المطلب الأول: منهجية الدراسة:

من أجل دراسة الإشكالية المطروحة وتحليل مختلف الأبعاد والنتائج المتوصل إليها، وكذا الإجابة على التساؤلات واختبار صحة الفرضيات المطروحة، وتماشيا مع طبيعة هذه الدراسة وتحقيق أهدافها تم إتباع منهج علمي، ألا وهو الطريقة العلمية المنظمة التي يستخدمها الباحث لدراسة ظاهرة أو مشكلة، وهو الوسيلة التي يمكن من خلالها الوصول إلى الحقيقة في أي موقف من المواقف، ومحاولة اختبارها للتأكد من صلاحيتها في مواقف أخرى، [1] لهذا قمنا باستخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يرتكز على الوصف العلمي الدقيق للظاهرة المدروسة وصفا كميا أو وصفا نوعيا، لاستقصاء الحلول والتفسيرات، استنادا إلى ما تفرزه البيانات والمعلومات من نتائج، فالمنهج الوصفي يقوم على جمع البيانات وتصنيفها وتدوينها ومحالة تفسيرها وتحليلها من أجل قياس ومعرفة تأثير العوامل على أحداث الظاهرة محل الدراسة ثم استخلاص النتائج ومعرفة كيفية الضبط والتحكم في هذه العوامل، وأيضا التنبؤ بسلوك الظاهرة محل الدراسة في المستقبل.[2]

المطلب الثاني: مصادر وأدوات جمع البيانات والمعلومات

من خلال هذا المطلب سوف نذكر أهم المصادر والأدوات المستخدمة في الدراسة وفقا لما يلي:

أولا: مصادر جمع المعلومات

تم الاعتماد في الجانب النظري للدراسة على الكتب والمجلات والرسائل والأطروحات الجامعية، إضافة إلى الملتقيات العلمية، وبعض المواقع الالكترونية وقواعد البيانات، وكذا الأبحاث والدراسات السابقة، أما فيما يخص الجانب الميداني للمؤسسات الصناعية محل الدراسة فتمثلت المصادر في مختلف أدوات البحث العلمي المتمثلة في المقابلة، الملاحظة، الاستمارة، ومختلف الوثائق المستلمة من المؤسسات بالإضافة إلى المواقع الالكترونية لتلك المؤسسات.

ثانيا: أدوات جمع البيانات

اعتمدنا كأداة أساسية لجمع البيانات الميدانية الاستمارة، بالإضافة إلى اعتمادنا على المقابلة بهدف الحصول على أكبر قدر ممكن من البيانات والمعلومات التي تساعدنا في تحليل وتفسير إجابات المبحوثين على عبارات الاستمارة، كما تم الاعتماد أيضا على عنصر الملاحظة بالأخص أثناء إجراء المقابلة وذلك بالتنقل بين مختلف المصالح الإدارية للمؤسسات محل الدراسة، وهذا للحصول على كل المعلومات اللازمة والتي لها علاقة بموضوع الدراسة بهدف الاستفادة منها في تفسير وتحليل مختلف عبارات الاستمارة.

1. المقابلة:

تم اللجوء إلى هذه الأداة إضافة إلى مختلف الأدوات الأخرى لجمع المعلومات اللازمة التي لم نتمكن من الحصول عليها عن طريق العبارات التي تحتويها الاستمارة، وتكملة لها أجرينا الكثير من المقابلات مع إطارات ومختلف رؤساء المصالح بالمؤسسات محل الدراسة عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة حول النظام الإنتاجي المتبع وأخرى تخص مختلف المؤشرات النوعية للأداء التي

[1] : محمود البياتي وآخرون، **منهجية وأساليب البحث العلمي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص32.
[2] : عثمان حسن عثمان، **المنهجية في كتابة البحوث والرسائل الجامعية**، منشورات الشهاب، باتنة، الجزائر، 1998، ص29.

تعتمد عليها في تحسينه، وهذا من أجل الحصول على إجابات دقيقة تساعد في عملية تفسير وتحليل المعطيات، بالإضافة إلى أن هذه الأداة تعرف بأنها تفاعل لفظي يتم بين شخصين في موقف المواجهة بحيث يحاول أحدهما وهو القائم بالمقابلة أن يستثير بعض المعلومات أو التغيرات لدى المبحوث أو التي تدور حول آرائه ومعتقداته.[1]

2. الملاحظة:

تم استعمال أسلوب أو الأداة المتمثلة في الملاحظة من أجل الحصول على مختلف المعلومات التي تغيب لها وثائق تحويها، ومن أجل الحصول على معلومات دقيقة حول أداء العمليات الإنتاجية داخل المصانع أو الورشات وكيفية سير المواد بينها، وكذا طريقة استغلال الوقت المتاح للإنتاج...الخ، وتعرف هذه الأداة بأنها عملية يستفيد منها العقل في جمع البيانات والحقائق ذات الصلة بموضوع الدراسة في بعض المواقف الواقعية في الحياة الميدانية بحيث يمكن ملاحظتها بسهولة.[2]

3. السجلات والوثائق الإدارية:

تم الاستناد على الوثائق والسجلات الإدارية للمؤسسات محل الدراسة من أجل تدعيم الدراسة الميدانية، وإثراء الموضوع من جهة ودعم أقوال المسؤولين خلال المقابلة من جهة أخرى، وكذا جمع البيانات حول متغيرات الدراسة لتسهيل عملية التحليل.

4. الاستمارة:

تم استعمال هذه الأداة والمتمثلة في الاستمارة من أجل جمع معلومات أكثر موضوعية حول موضوع الدراسة من المؤسسات الصناعية محل الدراسة، فهي عبارة عن نموذج يضم مجموعة أسئلة توجه إلى أفراد من أجل الحصول على معلومات حول موضوع أو مشكلة أو موقف ويتم تنفيذ الاستمارة إما عن طريق المقابلة الشخصية أو ترسل إلى المبحوثين عن طريق البريد.[3]

والهدف الرئيسي من اعتمادنا على الاستمارة تمثل في تحليل مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد من أجل تحسين الأداء بالاعتماد على المؤشرات النوعية للأداء في الدراسة الميدانية وهذا عن طريق:

أ. دراسة مدى استعداد فئة الإداريين لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

ب. التعرف على مدى فهم وإدراك هذه الفئة لهذا النظام ولمختلف الفوائد التي يقدمها لأداء العمليات الإنتاجية للمؤسسات محل الدراسة.

ج. التعرف على مختلف المؤشرات النوعية التي تعتمد عليها المؤسسات محل الدراسة وإمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بالإعتماد عليها.

د. التعرف على الأرضية أو اللبنة الأساسية ــإن صح التعبيرــ التي يمكن أن نطبق عليها نظام الإنتاج في الوقت المحدد لتحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

هـ. دراسة ما مدى قدرة المؤسسات محل الدراسة على التخلي على الأنظمة التقليدية وتبني أنظمة إنتاج حديثة.

و. الوقوف على مختلف المعوقات والصعوبات المتعلقة بمسؤولية الإدارة في المؤسسات محل الدراسة نحو تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

---

[1] : عبد الله محمد الشريف، **مناهج البحث العلمي**، ط1، مكتبة الشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، القاهرة، 1996، ص129.

[2] : ميرفت علي خفاجة وآخرون، **أسس ومبادئ البحث العلمي**، ط1، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2002، ص143.

[3] : رشيد زرواتي، **تدريبات على منهجية البحث في العلوم الاجتماعية**، ط3، ديوان المطبوعات الجامعية، قسنطينة، الجزائر، 2008، ص182.

5. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لقد تم الاستفادة من الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss لمعالجة البيانات والحصول على النتائج الإحصائية المطلوبة لخدمة أهداف الدراسة وتساؤلاتها، وفيما يلي أهم الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- أساليب الإحصاء الوصفي وتضمنت المتوسط الحسابي، والتكرارات والنسب المئوية، الانحرافات المعيارية.
- معامل ارتباط بيرسون.
- معامل ألفا كرومباخ.
- معامل الالتواء ومعامل التفلطح.
- اختبار One-Sample T-Test.

لتحديد طول خلايا مقياس **ليكرت الخماسي** المستخدم في الاستمارة الدراسة تم حساب:

أ. المدى (أعلى درجة في مقياس- أدنى درجة في مقياس) أي (5-1)=4 وللحصول على طول الخلية الصحيح نقوم بقسمة المدى العام على عدد دراجات الموافقة وذلك على نحو التالي: 5/4=0.8، وبإضافة هذه القيمة في كل مرة للحد الأدنى لدرجة الموافقة نحصل على الحد الأعلى وهكذا مع كل درجات الموافقة، وتفيد هذه العملية في التعرف على موقف مشترك لإجمالي أفراد العينة حيث:

- إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي ما بين**[1 –1.80]** فان هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل درجة منخفضة جدا؛
- **[1.80– 2.60]** فان هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل درجة منخفضة؛
- **[2.60– 3.40]** فان هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل درجة متوسطة؛
- **[3.40– 4.20]** فان هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل درجة عالية؛
- **[4.20– 5]** فان هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل درجة عالية جدا.

ب. ترتيب العبارة من خلال أهميتها في المحور بالاعتماد على أكبر قيمة متوسط حسابي في المحور وعند تساوي المتوسط الحسابي بين عبارتين فإنه يأخذ بعين الاعتبار أقل قيمة للانحراف معياري بينهما.

ج. الوزن النسبي للعبارة والذي يساوي (المتوسط الحسابي لكل عبارة تقسيم عدد البدائل مقياس ليكرت) وفق العلاقة التالية $\overline{\boldsymbol{X}}(\%) = \frac{\bar{X}}{K} * 100$.

- تم الاعتماد على اختبار (One-Sample T-Test) ويعد هذا الاختبار من الاختبارات الإحصائية المهمة وشائعة الاستخدام بشكل واسع من قبل الباحثين في دراساتهم حيث يهدف إلى الكشف عن وجود اختلاف معنوي Significant (Difference) بين متوسط إجابة المستجوبين (المتوسط الحقيقي) نحو كل عبارة والمتوسط الفرضي(Constant) بمعنى أنه يفيد في فحص إجابات المبحوثين فيما إذا كان هنا فرق ذو دلالة إحصائية (فرق جوهري) بين المتوسط الحسابي الحقيقي لإجاباتهم عن كل عبارة وقيمة ثابتة (المتوسط الفرضي).
- ويتم تحديد القيمة النظرية (المتوسط الفرضي) وفقا للعلاقة التالية: $a = \frac{(H+L)}{2}$
- حيث H: تمثل قيمة ترميز الحد الأعلى لسلم القياس(Constant)

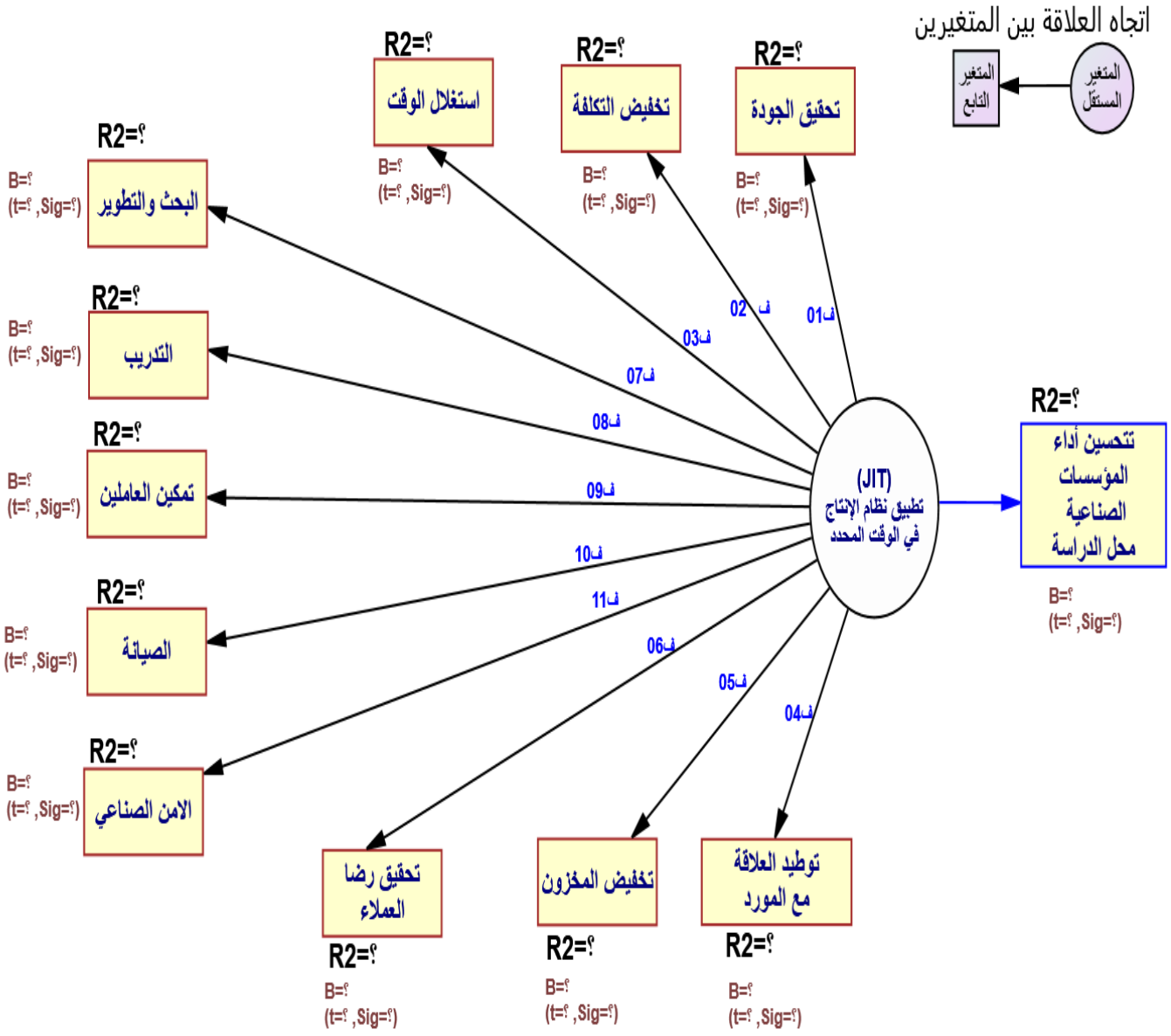
- L : تمثل قيمة ترميز الحد الأدنى لسلم القياس
- وفي دراستنا فان سلم قياس استجابات المبحوثين على عبارات الاست مارة هو سلم **ليكرت الخماسي** وعليه فإن [1]:

$$\frac{(H+L)}{2} = a = \frac{(5+1)}{2} = 3$$

- الانحدار البسيط ومعامل التفسير R^2
- تحليل التباين الأحادي.

6. نموذج الدراسة: يتمثل نموذج الدراسة في دراسة العلاقة بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وأداء المؤسسات الصناعية من خلال تحديد مدى (R^2) مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية كما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (38): يبين النموذج الفرضي للدراسة



[1] : طويطي مصطفى، وعيل ميلود، **أساليب تصميم وإعداد الدراسات الميدانية – منظور الإحصائي** -، محاضرات كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، الجزائر، السنة الجامعية 2014/2013، ص ص: (110-111).

المبحث الثاني: عرض وتحليل بيانات الدراسة

نحاول من خلال هذا العنصر عرض وتحليل بيانات الدراسة المجمعة من الاستمارة وفقا لما يلي:

المطلب الأول: الدراسة الاستطلاعية:

بعد الانتهاء من إعداد الأسئلة بصورتها الأولية وإخضاعها للتحليل المنطقي من قبل المشرف وبعدها على مجموعة من المحكمين من أجل تعديلها وتنقيحها في ضوء هذا التحليل ننتقل إلى الخطوة التالية في تصميم الاستمارة وهي التجريب الأولي للاستمارة أو ما يعرف بالدراسة الاستطلاعية.

تُحقق الدراسة الاستطلاعية فوائد عديدة للباحث حيث يقوم في ضوئها بإعادة صياغة الأسئلة أو حذفها، والتي يتبين أنها تعاني من الغموض، أو غير ثابتة أو غير متسقة(صادقة) مع بعضها ،[1] والإطلاع على ظروف وصعوبات الميدان، وكذا التمهيد للدراسة الأساسية، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية خلال الفترة الممتدة من 25 جانفي 2018 إلى 12مارس 2018، وشملت الدراسة بعض من المؤسسات محل الدراسة الأساسية.

أولا: صدق وثبات الاستمارة:

تعتبر المصداقية والثبات من أهم الموضوعات التي تهم الباحثين من تأثيرها البالغ في أهمية نتائج البحث وقدرته على تعميم النتائج، وترتبط المصداقية والثبات بالأدوات المستخدمة في البحث ومدى قدرتها على قياس المراد قياسه ومدى دقة القراءات المأخوذة من تلك الأدوات، وبالتالي ينبغي على الباحث أن يقوم باختبارها لتحديد نقاط الضعف فيها وتصحيحها قبل استعمالها في عملية استقصاء الآراء من المستجوبين، حيث أن هذا الإجراء المتمثل في الاختبار الميداني للأداة لا يغني عن عرضها على المشرف على البحث وبعض الخبراء والباحثين الأكفاء في هذا الشأن للتعرف على وجهات نظرهم إلى جانب أنه من المهم كذلك أن يقوم الباحث بقياس الثبات للتأكد من جودة قائمة الاستقصاء.[2]

1. الصدق الظاهري للاستمارة: يعرف الصدق الظاهري بأنه: " الإشارة إلى مدى قياس الاستمارة للغرض الذي وضعت من اجله ظاهريا، ويتم التوصل إليه من خلال توافق تقديرات المحكمين والمختصين على درجة قياس الاست مارة للمتغير ، والصدق الظاهري يقصد به المظهر العام للاست مارة من حيث المفردات وكيفية صياغتها، ودقتها وموضوع يتها، ومدى مناسبة الأداة للغرض الذي وضع لأجله".[3]

ومن أجل التأكد من صدق الاستمارة تم عرضها على عدد من المحكمين في تخصصات مختلفة من جامعات مختلفة (الملحق02)، وذلك لتأكد من إمكانية استعمالها لجمع المعلومات، وفي ضوء التوجيهات التي أبداها المحكمون قمنا بإجراء التعديلات اللازمة والتي تمحورت حول دقة وسلامة الصياغة اللغوية لفقرات الاستمارة وتصحيح ما ينبغي تصحيحه لكي تصبح في الأخير بالشكل الصحيح القابل للتداول في ميدان الدراسة.

2. صدق الاتساق الداخلي والبنائي للاست مارة: بعدما تمت صياغة الاستمارة في شكله ا الأولي قمنا بإجراء الدراسة الاستطلاعية للاستمارة على عينة استطلاعية، ضمت (50) فردا، وتم إخضاع نتائج إجاباتهم لاختبار ي الصدق (صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستمارة، والصدق البنائي لمحاور الاستمارة) والثبات كما يلي:

---

[1] : امطانيوس نايف مخائيل، **بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتقنينها**، ط1، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص106.

[2] : مصطفى طويطي، **التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان – تطبيقات عملية على برنامج excel-** دار النشر الجامعي، تلمسان، الجزائر، 2018، ص141.

[3]: صفوت فرج، **القياس النفسي**، ط6، مكتبة أنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 2007، ص 239.

أ. صدق الاتساق الداخلي: وفقا لمعامل ارتباط بيرسون

نهدف من استخدام طريقة صدق الاتساق الداخلي ووفقا لمعامل ارتباط بيرسون إلى معرفة مدى قدرة كل مجموعة من عبارات المحور على قياس مفهوم (متغير) معين بوضوح ،[1] فعندما يتم حساب معامل الارتباط بين متغيرين فإن هذا المعامل يتراوح في كل الحالات بين(−1) و(+1)، ولا تكون معاملات الارتباط المحسوبة دالة إذا فاقت أو تساوت مع تلك المجدولة عند مستويات الخطأ 0.05 و 0.01.[2]

وعليه قمنا بحساب الاتساق الداخلي وفقا لمعامل الارتباط بيرسون بالاستعانة برنامج (SPSS. V 25) الذي يوفر الكثير من الجهد والوقت ويعطي نتائج أكثر دقة بمستوى ثقة محدد من طرفنا 95% أي بمستوى دلالة (الخطأ) 0.05 ونتائج مبينة في الجداول التالية

الجدول رقم (20): يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول

	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 01	0.974**	0.000	50	الفقرة رقم 12	0.971**	0.000	50
الفقرة رقم 02	0.962**	0.000	50	الفقرة رقم 13	0.916**	0.000	50
الفقرة رقم 03	0.953**	0.000	50	الفقرة رقم 14	0.953**	0.000	50
الفقرة رقم 04	0.952**	0.000	50	الفقرة رقم 15	0.962**	0.000	50
الفقرة رقم 05	0.965**	0.000	50	الفقرة رقم 16	0.956**	0.000	50
الفقرة رقم 06	0.976**	0.000	50	الفقرة رقم 17	0.965**	0.000	50
الفقرة رقم 07	0.965**	0.000	50	الفقرة رقم 18	0.952**	0.000	50
الفقرة رقم 08	0.855**	0.000	50	الفقرة رقم 19	0.890**	0.000	50
الفقرة رقم 09	0.840**	0.000	50	الفقرة رقم 20	0.970**	0.000	50
الفقرة رقم 10	0.929**	0.000	50				
الفقرة رقم 11	0.920**	0.000	50				
**دال: أي يوجد ارتباط معنوي بين الفقرة والدرجة الكلية لمحورها							
قـاعدة: إذا كانت قيمة الاحتمال الخطأ (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى الدلالة،0.05 فانه يوجد ارتباط معنوي.							

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS .V 25

من نتائج الارتباطات الثنائية المبينة أعلاه نلاحظ أن: عبارات المحور الأول تمتاز بالاتساق الداخلي مع محورها حيث أن العلاقة الارتباط بين المحور وعبارته دالة إحصائيا، إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل عبارة من عبارات المحور هي أقل من مستوى الدلالة 0.05 المعتمد من طرفنا، كما نجد أن قيم r المحسوبة طردية وقوية حيث محصورة بين (أعلى قيمة 0.976 لدى الفقرة رقم 06 وأقل قيمة 0.840 لدى الفقرة رقم 09)، ومنه عبارات المحور الأول **صادقة ومتسقة** لما وضعت لقياسه.

الجدول رقم (21): يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني

البعد 01 : **الجـودة**				البعد 02 :التكلـــفة			
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 21	0.946**	0.000	50	الفقرة رقم 27	0.895**	0.000	50

[1]: حياة مصطفى صغير،**أثر نظم دعم القرار في ترشيد قرار الاقتراض" دراسة ميدانية في المصارف العاملة في سورية"** ، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، قسم إدارة الأعمال، دمشق، سوريا، كانون الثاني 2012، ص:24.

[2]: عبد الكريم بوحفص: **الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام Spss**، الجزء 02، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013، ص: 13.

الفقرة رقم 22	0.932**	0.000	50	الفقرة رقم 28	0.864**	0.000	50
الفقرة رقم 23	0.974**	0.000	50	الفقرة رقم 29	0.851**	0.000	50
الفقرة رقم 24	0.959**	0.000	50	الفقرة رقم 30	0.895**	0.000	50
الفقرة رقم 25	0.838**	0.000	50	الفقرة رقم 31	0.921**	0.000	50
الفقرة رقم 26	0.780**	0.000	50				
	البعد03: الوقت				البعد 4 : العلاقة مع المورد		
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 32	0.965**	0.000	50	الفقرة رقم 38	0.967**	0.000	50
الفقرة رقم 33	0.945**	0.000	50	الفقرة رقم 39	0.775**	0.000	50
الفقرة رقم 34	0.955**	0.000	50	الفقرة رقم 40	0.836**	0.000	50
الفقرة رقم 35	0.959**	0.000	50	الفقرة رقم 41	0.857**	0.000	50
الفقرة رقم 36	0.778**	0.000	50	الفقرة رقم 42	0.944**	0.000	50
الفقرة رقم 37	0.981**	0.000	50	الفقرة رقم 43	0.951**	0.000	50
	البعد 05: المخزون				البعد 06: العملاء		
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 44	0.973**	0.000	50	الفقرة رقم 49	0.670**	0.000	50
الفقرة رقم 45	0.901**	0.000	50	الفقرة رقم 50	0.875**	0.000	50
الفقرة رقم 46	0.972**	0.000	50	الفقرة رقم 51	0.797**	0.000	50
الفقرة رقم 47	0.916**	0.000	50	الفقرة رقم 52	0.812**	0.000	50
الفقرة رقم 48	0.925**	0.000	50	الفقرة رقم 53	0.827**	0.000	50
				الفقرة رقم 54	0.925**	0.000	50
	البعد 07: البحث والتطوير				البعد 08: التدريب		
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 55	0.975**	0.000	50	الفقرة رقم 61	0.871**	0.000	50
الفقرة رقم 56	0.941**	0.000	50	الفقرة رقم 62	0.919**	0.000	50
الفقرة رقم 57	0.974**	0.000	50	الفقرة رقم 63	0.939**	0.000	50
الفقرة رقم 58	0.974**	0.000	50	الفقرة رقم 64	0.925**	0.000	50
الفقرة رقم 59	0.969**	0.000	50	الفقرة رقم 65	0.860**	0.000	50
الفقرة رقم 60	0.949**	0.000	50	الفقرة رقم 66	0.717**	0.000	50
	البعد 09: تمكين العاملين				البعد 10: الصيانة		
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 67	0.847**	0.000	50	الفقرة رقم 73	0.792**	0.000	50
الفقرة رقم 68	0.847**	0.000	50	الفقرة رقم 74	0.891**	0.000	50
الفقرة رقم 69	0.847**	0.000	50	الفقرة رقم 75	0.964**	0.000	50
الفقرة رقم 70	0.903**	0.000	50	الفقرة رقم 76	0.772**	0.000	50
الفقرة رقم 71	0.892**	0.000	50	الفقرة رقم 77	0.974**	0.000	50
الفقرة رقم 72	0.898**	0.000	50	الفقرة رقم 78	0.883**	0.000	50
البعد 11: الامن الصناعي							
	Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N		Correlation de Pearson	Sig. (bilatérale)	N
الفقرة رقم 79	0.906**	0.000	50	الفقرة رقم 82	0.957**	0.000	50
الفقرة رقم 80	0.954**	0.000	50	الفقرة رقم 83	0.933**	0.000	50
الفقرة رقم 81	0.957**	0.000	50	الفقرة رقم 84	0.856**	0.000	50

**دال : أي يوجد ارتباط معنوي بين الفقرة والدرجة الكلية لمحورها

قـاعدة: إذا كانت قيمة الاحتمال الخطأ (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى الدلالة،0.05 فانه يوجد ارتباط معنوي.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS .V 25

من نتائج الارتباطات الثنائية المبينة أعلاه نلاحظ أن:

– عبارات بعد **الجودة:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig(مستوى المعنوية) لقيمr المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين(أعلى قيمة 0.974 لدى الفقرة رقم 23 وأقل قيمة 0.780 لدى الفقرة رقم 26).

– عبارات بعد **التكلفة:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم rالمحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0.921 لدى الفقرة رقم 31 وأقل قيمة 0.851 لدى الفقرة رقم 29).

– عبارات بعد **الوقت:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0,981 لدى الفقرة رقم 37 وأقل قيمة 0,778 لدى الفقرة رقم 36).

– عبارات بعد **العلاقة مع المورد:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيمr المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين(أعلى قيمة 0.967 لدى الفقرة رقم 38 وأقل قيمة 0.775 لدى الفقرة رقم 39).

– عبارات بعد **المخزون:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيمr المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0.973 لدى الفقرة رقم 44 وأقل قيمة 0.901 لدى الفقرة رقم 45).

– عبارات بعد **تحقيق رضاء العملاء:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن علاقة الإرتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين(أعلى قيمة 0.925 لدى الفقرة رقم 54 وأقل قيمة 0.670 لدى الفقرة رقم 49).

– عبارات بعد **البحث والتطوير:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0.975 لدى الفقرة رقم 55 وأقل قيمة 0.949 لدى الفقرة رقم 60).

– عبارات بعد **التدريب:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيمr المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0.939 لدى الفقرة رقم 63 وأقل قيمة 0.717 لدى الفقرة رقم 66).

– عبارات بعد **تمكين العاملين:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين(أعلى قيمة 0.903 لدى الفقرة رقم 70 واقل قيمة 0.847 لدى الفقرة رقم 69).

– عبارات بعد **الصيانة:** تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين (أعلى قيمة 0.974 لدى الفقرة رقم 77 وأقل قيمة 0.772 لدى الفقرة رقم 76).

– عبارات بعد **الأمن الصناعي**: تمتاز بالاتساق الداخلي مع بعدها حيث أن العلاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيمr المحسوبة في كل قيمها هي أقل من مستوى دلالة 0.05 و قيمة r المحسوبة محصورة بين(أعلى قيمة 0.957 لدى الفقرة رقم 81 وأقل قيمة 0.856 لدى الفقرة رقم 84).

ومنه فإن عبارات أبعاد المحور الثاني **صادقة ومتسقة**، لما وضعت لقياسه حيث معاملات الارتباط مرتفعة ودالة إحصائيا مما تؤكد ارتفاع نسبة الاتساق الداخلي لكل بعد مع عباراته.

الجدول رقم (22): يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث:

N	Sig. (bilatérale)	Correlation de Pearson		N	Sig. (bilatérale)	Correlation de Pearson	
50	0.000	0.906**	الفقرة رقم 89	50	0.000	0.761**	الفقرة رقم 85
50	0.000	0.942**	الفقرة رقم 90	50	0.000	0.927**	الفقرة رقم 86
50	0.000	0.940**	الفقرة رقم 91	50	0.000	0.947**	الفقرة رقم 87
50	0.000	0.963**	الفقرة رقم 92	50	0.000	0.825**	الفقرة رقم 88
**دال: أي يوجد ارتباط معنوي بين الفقرة والدرجة الكلية لمحورها							
قـاعدة: إذا كانت قيمة الاحتمال الخطأ (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى الدلالة،0.05 فانه يوجد ارتباط معنوي.							

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS .V 25

تبين نتائج الارتباطات الثنائية المبينة أعلاه أن عبارات المحور الثالث تمتاز بالاتساق الداخلي مع محورها حيث أن العلاقة الارتباط بين المحور وعبارته دالة إحصائيا، إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة في كل عبارة من عبارات المحور هي أقل من مستوى دلالة 0.05 المعتمد من طرفنا، كما نجد أن قيم r المحسوبة طردية وقوية محصورة بين (أعلى قيمة 0.963 لدى الفقرة رقم 92 وأقل قيمة 0,761 لدى الفقرة رقم 85)، ومنه عبارات المحور الثالث المتعلق بقياس مفهوم صعوبات تطبيق الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **صادقة ومتسقة**، لما وضعت لقياسه.

ب. صدق الاتساق البنائي: وفقا لمعامل ارتباط بيرسون

يعتبر صدق الاتساق البنائي أحد مقاييس صدق أداة الدراسة، حيث يقيس مدى تحقق الأهداف التي تسعى الأداة الوصول إليها، ويبين صدق الاتساق البنائي مدى ارتباط كل محور من محاور أداة الدراسة بالدرجة الكلية لعبارات الاستبيان مجتمعة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم(23): يوضح صدق الاتساق البنائي لأداة الدراسة

أبعاد ومحاور الاستبيان			الارتباط مع الدرجة الكلية للاستبيان يساوي=		
			Pearson Correlation	Sig	N
المحور الأول: تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).			0,966**	.0000	50
المحور الثاني:	01	الجودة	0,979**	.0000	50

توجد إمكانية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) لتحسين أدائها.	02	التكلفة	0,982**	.0000	50
	03	الوقت	0,978**	.0000	50
	04	العلاقة مع المورد	0,978**	.0000	50
	05	المخـزون	0,892**	.0000	50
	06	العملاء	0,982**	.0000	50
	07	البحث والتطوير	0,980**	.0000	50
	08	التدريب	0,984**	.0000	50
	09	تمكين العاملين	0,870**	.0000	50
	10	الصيانة	0,986**	.0000	50
	11	الأمن الصـــناعـي	0,855**	.0000	50
المحور الثاني: توجد إمكانية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة لتحسين أدائها.			0,999**	.0000	50
المحور الثالث: هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة.			0,940**	.0000	50
قـــاعدة: إذا كانت قيمة الاحتمال الخطأ (Sig. or P-value) أقل من أو تساوي مستوى الدلالة 0.01 ،0.05 فانه يوجد ارتباط معنوي.					

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25

من النتائج الارتباطات الثنائية المبينة أعلاه نلاحظ أن: **محاور وأبعاد الاستمارة المعدة للإجابة عن إشكالية الدراسة** تمتاز بالاتساق البنائي مع الدرجة الكلية لعبارات الاستبيان حيث أن علاقة الارتباط بينهما دالة إحصائيا إذ أن قيمة sig (مستوى المعنوية) لقيم r المحسوبة ومنه محاور وأبعاد الاستمارة **صادقة ومتسقة** لما وضعت لقياسه.

3. ثبات الاستمارة: يقصد به أن يعطي نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس المجموعة في نفس الظروف ، أي أن مفهوم الثبات يعني أن يكون الاختبار قادرا على أن يحقق دائما النتائج نفسها في حالة تطبيقه مرتين على نفس المجموعة ، وفي دراستنا تم التحقق من ثبات عبارات محاور وأبعاد استمارة الدراسة، من خلال استخدام طريقة معامل ألفا كرومباخ ، الذي يعد من أكثر مقاييس الثبات استخداما من طرف الباحثين، العينة،[1] والجدول الموالي يوضح المج الات المختلفة لدرجة الثبات لمعامل Cronbach Alpha

جدول رقم (24) يوضح المجالات المختلفة لدرجة الثبات (Alpha)

دلالة (Alpha)	قيمة (Alpha)
غير كافية	0.6>Alpha
ضعيفة	0.65>Alpha>0.6
مقبولة نوعا ما	0.70>Alpha>0.65
حسن	0.85>Alpha>0.70

[1]: مصطفى طويطي، المرجع السابق، ص(141-149).

جيدة	0.90>Alpha>0.85
ممتازة	0.90<Alpha

المصدر: Mana carricano et Fanny Poujol ,**Analyse de données avec spss** ,Edition PERSON ,2009, p53

وفي دراستنا تم استعانة ببرنامج spss في حساب الثبات بطريقة ألفا الكروم باخ وتحصلنا على النتائج التالية :

جدول رقم (25): يبين قيمة معامل Cronbach Alpha للاستمارة

محـــاور الاستمارة			معامل ألفا كرومباخ	عدد الفقرات	النتيجة الاختبار
المحور الأول هناك استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).			0.991	20	**ثابت**
المحور الثاني: يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.	01	الجودة	0.949	6	**ثابت**
	02	التكلفة	0,906	5	**ثابت**
	03	الوقت	0.965	6	**ثابت**
	04	العلاقة مع المورد	0.943	6	**ثابت**
	05	المخـزون	0.952	5	**ثابت**
	06	العملاء	0.870	6	**ثابت**
	07	البحث والتطوير	0.983	6	**ثابت**
	08	التدريب	0.920	6	**ثابت**
	09	تمكين العاملين	0.908	6	**ثابت**
	10	الصيانة	0.931	6	**ثابت**
	11	الأمن الصـــناعـي	0.957	6	**ثابت**
المحور الثاني			0,993	64	**ثابت**
المحور الثالث: هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة.			0,967	8	**ثابت**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25

يتضح من الجدول أن قيم معامل ألفا كرومباخ لكل محور مرتفعة وأن القيمة الإجمالية لجميع عبارات المحور الأول المتعلق بوجود استعداد من قبل الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) بلغت 0.991 وأن القيمة الإجمالية لجميع عبارات المحور الثاني المتعلقة بإمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة لتحسين أدائها بلغت 0.993 وأن القيمة إجمالية لجميع عبارات المحور الثالث المتعلقة بالصعوبات التي تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة وهي أكبر من الحد الأدنى 0,967، ويجدر الإشارة أن معامل ألفا كرومباخ كلما اقتربت قيمته من 01 دل على أن قيمة الثبات مرتفعة ، وبناءا على ذلك يظهر لنا جليا مدى ثبات الأداة، وهذا لأن كل معاملات ألفا كرومباخ تقترب من الواحد وبالتالي يمكن الاعتماد على الاستمارة في التطبيق الميداني للدراسة.

ثانيا: الصورة النهائية للاستمارة: بناءً على الخطوات سابقة الذكر تتكون الصورة النهائية لأداة من الأجزاء مقسمة كما يلي:

جدول رقم (26): يبين أجزاء الاستمارة

الجزء الأول: البيانات الشخصية	ويحتوي هذا الجزء على البيانات الشخصية للفئة المستهدفة والتي تشمل: (**السن، الخبرة، المستوى التعليمي، الوظيفة**).		
الجزء الثاني: عبارات قياس المتغيرات الدراسة	المحور الأول	20 عبارة	هناك استعداد من قبل الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)
	المحور الثاني	64 عبارة	إمكانية تطبيق (jit) لتحسين أداء م.ص.ج ويضم الأبعاد (11) :تحقيق الجودة، تخفيض التكلفة، تخفيض المخزون، تحقيق رضا العملاء، توطيد العلاقة مع المورد، استغلال الوقت، التدريب، تمكين العاملين، البحث والتطوير ،الصيانة، الأمن الصناعي
	المحور الثالث	08 عبارات	هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات محل الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على أسس نظرية ونتائج الدراسة الاستطلاعية.

المطلب الثاني: الدراسة الميدانية الأساسية:

بعد إعداد الاستمارة الموضحة في الملاحق تم توزيعها على المؤسسات محل الدراسة لإجراء الدراسة الأساسية التي تمثل جزءا مهما في أي بحث علمي وعلى أساسه يمكننا توثيق المعلومات النظرية، وبالتالي تأكيد صحة المعلومات والحقائق التي نحن بصدد دراستها والبحث فيها، وفي هذا الصدد اتبعنا الإجراءات التالية:

أولا: حدود الدراسة:

1. المجال المكاني: تم اختيار ولاية برج بوعريريج و ولاية مسيلة.

2. المجال الزمني: يتمثل المجال الزمني لهذه الدراسة في الفترة الممتدة من تاريخ مباشرة العمل الميداني إلى غاية استكمال جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، ثم الخروج بنتائج وإجابات عن التساؤلات المطروحة ولتؤكد أو تنفي فرضيات الدراسة، عموما استغرقت هذه الفترة أكثر من خمسة أشهر، قسمت على المراحل التالية:

– المرحلة الأولى: استغرقت مدة هذه المرحلة حوالي شهر ونصف من منتصف شهر سبتمبر 2018 إلى نهاية شهر أكتوبر 2018، وهي أول الخطوات في هذه الدراسة، حيث تم من خلالها الاتصال الأولي بميدان الدراسة قصد تكوين فكرة عامة ومحددة عن طبيعة المنطقة التي ستجري فيها الدراسة، وتضمنت مقابلات واتصالات مع العديد من إطارات المؤسسات محل الدراسة بولاية البرج والمسيلة، وقمنا بزيارة استطلاعية لبعض المؤسسات للتعرف عن موقع كل مؤسسة.

– المرحلة الثانية: استغرقت حوالي شهر من بداية شهر نوفمبر 2018 إلى شهر ديسمبر 2018، تم خلالها إعداد الاستمارة الموجهة لمسيري المؤسسات محل الدراسة، وكذا أسئلة المقابلة، ودامت حوالي شهر لصياغتها في شكلها النهائي.

– المرحلة الثالثة: هذه المرحلة دامت حوالي شهري جانفي/فيفري 2019، تم خلالها توزيع الاستمارات على المؤسسات محل الدراسة، ومقابلة العديد من إطارات.

– المرحلة الرابعة: وفيها بدأت عملية تفريغ وتحليل البيانات المتحصل عليها، وتفسيرها للخروج بنتائج تؤكد أو تنفي فرضيات الدراسة، واستغرقت حوالي شهر.

ثانيا: وصف مجتمع الدراسة:

يتمثل ميدان الدراسة في مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية، وقبل تحديدها تم القيام بدراسة استطلاعية على مجموعة من المؤسسات التي يتوافق نشاطها مع موضوع الدراسة، بالإضافة إلى توافرها على مجموعة من المؤشرات التي يمكن الاعتماد عليها في تحليل وتفسير المعطيات والنتائج المتحصل عليها، وفي الأخير وقع الاختيار على مجموعة من المؤسسات الصناعية منها المتواجدة بولاية برج بوعريريج وأخرى بولاية المسيلة، والتي يبلغ عددها 08 مؤسسات تابعة للقطاع الصناعي وتختلف في فروع الإنتاج، ويمكن تلخيص البطاقة التقنية حول المؤسسات محل الدراسة في الجدول التالي:

الجدول رقم(27): بطاقة تقنية للمؤسسات الصناعية محل الدراسة

اسم المؤسسة	المقر	تاريخ التأسيس	عدد العمال	المنتجات
Condor	البرج	2002	4600	الأجهزة الالكترونية، الكهرومنزلية، الإعلام الآلي، الطاقة الشمسية.
Argilor	البرج	1992	251	صناعة الآجر
Hodna Metal	المسيلة	2007	100	صناعة الأسقف والجدران الحديدية وشرائح الغرف الباردة
Les Moulin's du Hodna	المسيلة	1997	221	السميد، الدقيق، الفرينة
Hodna Lait	المسيلة	2000	604	الحليب ومشتقاته
EATIT	المسيلة	1980	365	الأقمشة الصناعية
Maghreb pipe	المسيلة	2004	298	أنابيب وقنوات التوصيل من الألياف الزجاجية
Algal^{+}	المسيلة	2007	415	تحويل الألمنيوم

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسات محل الدراسة

يحتوي الجدول السابق على مجموعة المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة والتي تنوعت من حيث النشاط وكذا تاريخ الإنشاء، والمنطقة الصناعية بحيث نجد كل من مؤسسة Argilor و Condor يتواجدان في ولاية برج بوعريريج إضافة إلى مؤسسة Hodna Metal بالمنطقة الصناعية بولاية مسيلة برغم من أن هذه المؤسسات الثلاثة تنتمي لمجموعة بن حمادي، ولها أنشطة مختلفة ومتنوعة وكل منها رائدة في مجالها على المستوى الوطني، أما باقي المؤسسات فهي متواجدة بالمنطقة الصناعية لولاية المسيلة (Hodna Lait, EATIT, Algal+, Maghreb pipe, Les Moulin's du Hodna).

هذا فيما يخص المؤسسات محل الدراسة أما **مجتمع الدراسة** فتمثل في الإداريين والإطارات داخل كل مؤسسة، وتم اختيار فئة الإداريين باعتبارها الفئة المسؤولة بصفة أولية وأساسية عن إحداث مختلف التحسينات، وتبني أي نظام جديد يساعد المؤسسة على تحسين أدائها، وبالرغم من كل الصعوبات التي واجهتنا في الحصول على الموافقة لإجراء الدراسة الميدانية وكذا الحصول على المعلومات والسجلات الإدارية المساعدة قمنا بتحديد عينة الدراسة على النحو التالي:

ثالثا: حساب حجم عينة الدراسة وتوزيع الاستمارات على عينة الدراسة:

إن تحديد حجم العينة المناسب في أي دراسة من القرارات المهمة لكل باحث كونها تزوده بمعلومات يمكن الاعتماد عليها لتعميم النتائج، وإن هناك جداول ومعادلات يمكن من خلالها أن نحدد نسبة العينة من المجتمع الأصلي والقائمة على بعض المعايير كمنهج البحث وحجم المجتمع، ونعتمد في بحثنا هذا على معادلة **ستيفن ثامبسون** لحساب حجم العينة كما يلي:

$$n = \frac{\mathrm{N}\times(1-\mathrm{P})}{[[N-1\times(d^2\div z^2)]+p(1-p)]}$$

حيث أن:

n : حجم العينة.

N: حجم المجتمع

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة (0,95) وتساوي (1,96).

d : نسبة الخطأ وتساوي 0,05.

p : نسبة توفر الخاصية المحايدة وتساوي 0,5.

وبتطبيق المعادلة عند حجم المجتمع الذي قدر ب 642 نجد أن عدد مفردات العينة قدر ب 240 مفردة، وبالتالي يمثل حجم العينة والمتعلق بالإداريين ورؤساء المصالح المستجوبين بنسبة 83,33% من إجمالي عدد أفراد مجتمع الدراسة، والجدول التالي يظهر توزيع الاستمارات في المؤسسات محل الدراسة.

الجدول رقم(28): عدد الاستمارات الموزعة على المؤسسات

اسم المؤسسة	عدد الاستمارات الموزعة	المسترجعة		الضائعة
		العدد	%	
Condor	30	26	86,66	04
Argilor	30	24	80	06
Hodna Metal	34	33	97,05	01
Hodna Lait	30	26	86,66	04
Les Moulins du Hodna	16	10	62,5	06
EATIT	35	30	85,71	05
Maghreb pipe	40	30	75	10
Algal+	25	21	84	04
المجموع	**240**	**200**	**83,33**	**40**

المصدر: من إعداد الباحثة

بعد التأكد من صلاحية أداة الدراسة تم تطبيقها على العينة المستهدفة حيث قمنا بتوزيع ما يقارب 240 استمارة على المؤسسات محل الدراسة، تم استرجاع 200 استمارة وهذا بعد فحصها بشكل جيد لتأكد من أنها كلها صالحة للتحليل، و 40 استمارة أخرى لم تسترجع لعدم اكتمال ملئها وضياعها.

المطلب الثالث: المعالجة الإحصائية للبيانات

تم إخضاع البيانات إلى عملية التحليل الإحصائي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (**SPSS*: V25**) بهدف الاقتصاد في الوقت والحصول على نتائج أكثر دقة بدل المعالجة اليدوية حيث تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية موجودة في البرنامج.

أولا. الكشف عن نوع توزيع عينة الدراسة:

يمكن الكشف عن إعتدالية أي توزيع من خلال حساب معامل الالتواء (Skewnes) ومعامل التفلطح (Kurtosis)، بحيث يمكننا هاذين المعاملين من التأكد بأن كل متغير يتبع توزيع طبيعي أو لا ، ونتائج التوزيع في الجدول التالي:

جدول رقم (29) يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

الرقم	المتغيرات	Skewness معامل الالتواء		Kurtosis معامل التفلطح		النتيجة
		Statistic	القاعدة	Statistic	القاعدة	
1	JIT	-0.598	جب أن تتراوح قيم معامل الالتواء بين [1 ، -1]	0.644	يجب أن تتراوح قيم معامل التفلطح بين [3 ، -3]	يتبع للتوزيع الطبيعي
2	تحقيق الجودة	-0.796		2.119		يتبع للتوزيع الطبيعي
3	تخفيض التكلفة	-0.709		2.166		يتبع للتوزيع الطبيعي
4	استغلال الوقت	-0.901		1.519		يتبع للتوزيع الطبيعي
5	توطيد العلاقة مع المورد	-0.878		1.055		يتبع للتوزيع الطبيعي
6	تخفيض المخزون	-0.856		2.004		يتبع للتوزيع الطبيعي
7	تحقيق رضاء العملاء	-0.590		0.520		يتبع للتوزيع الطبيعي
8	البحث والتطوير	-0.791		2.004		يتبع للتوزيع الطبيعي
9	التدريب	-0.693		1.967		يتبع للتوزيع الطبيعي
10	تمكين العاملين	0.556		-0.935		يتبع للتوزيع الطبيعي
11	الصيانة	-0.752		1.876		يتبع للتوزيع الطبيعي
12	الأمن الصناعي	-0.673		1.461		يتبع للتوزيع الطبيعي
13	تحسين الأداء	-0.970		1.263		يتبع للتوزيع الطبيعي
14	صعوبات JIT	-0.466		-0.331		يتبع للتوزيع الطبيعي
قاعدة الحكم على توزيع الطبيعي : تشير بعض الدراسات إلى أن قيمة معامل الالتواء تتراوح بين [3 ، -3] ومعامل التفلطح بين [7 ، -7]،[1] بينما تشير دراسات أخرى إلى أن قيمة معامل الالتواء تتراوح قيمته بين [1 ، -1] ومعامل التفلطح بين [3 ، -3][2]						

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25

ومن الجدول أعلاه نجد أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات محصورة ضمن المجال [1، -1] وقيم معامل التفلطح محصورة بين [3، -3] أي أن بيانات المتغيرات **تتبع التوزيع الطبيعي**.

ثانيا: عرض وتحليل خصائص عينة الدراسة

*SPSS:Statistical Package for the Social Sciences.

[1] : عبد الكريم بوحفص، **الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام spss**، ج1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013، ص95.

[2]: ساخي بوبكر، **تمكين العاملين وعلاقته بجودة الحياة الوظيفية في ضوء الثقة التنظيمية كمتغير وسيطي** ، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، قسم علم النفس، جامعة وهران2 محمد بن أحمد، الجزائر، ص 167

سوف نتعرف على خصائص أفراد عينة الدراسة من خلال البيانات الشخصية انطلاقا من متغيرات **السن، الخبرة، المستوى العلمي، المستوى الوظيفي**، والجدول التالي بين التكرارات والنسب المئوية التي تعبر عن خصائص عينة الدراسة:

الجدول رقم(30): خصائص عينة الدراسة

البيانات الشخصية	الإجابات	التكرار	النسبة%
السن	أقل من 30 سنة	49	24.5
	من 30 إلى 50 سنة	108	54.0
	أكبر من 50 سنة	43	21.5
	Total	200	100.0
الخبرة	أقل من 5سنوات	44	22.0
	من 5 إلى 15 سنة	103	51.5
	أكثر من 15 سنة	53	26.5
	Total	200	100.0
المستوى العلمي	متوسط	13	6.5
	ثانوي	88	44.0
	جامعي	99	49.5
	Total	200	100.0
الوظيفة	مدير المؤسسة	8	4.0
	رئيس مصلحة	80	40.0
	إداري	112	56.0
	Total	200	100.0

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25

من خلال البيانات في الجدول يتضح أن:

1.توزيع العينة حسب السن

تبين لنا أن 54.0% من أفراد العينة تتراوح أعمارهم من 30 إلى 50 سنة فضلا على 24,5% هم شباب تقل أعمارهم عن 30 سنة، أما الذين تفوق أعمارهم 50 سنة فبلغت نسبتهم 21,5%، نلاحظ من خلال النسب أن الشباب يمثلون أكبر نسبة من أفراد العينة، وهذا هو السن الذي يكون فيه الفرد متحمسا للعمل وأكثر التزاما وإنتاجية، كما تدل النتيجة على تنوع في متوسط أعمار مفردات العينة وتضمن التعرف على آراء المستويات العمرية المختلفة حول مدى الاعتماد على نظام الإنتاج في الوقت المحدد(**Jit**) في تحسين أداء المؤسسات محل الدراسة، كما أن هذه النسبة مرتفعة لأن العامل الذي ينتمي إلى هذه الفئة العمرية يكون قد اكتسب الخبرة اللازمة التي تؤهله لتولي المناصب الإدارية المختلفة.

2. توزيع العينة حسب الخبرة

أوضحت الدراسة بأن 51,5% من عمال المؤسسات محل الدراسة يمتلكون الخبرة من 5 إلى 15 سنة، وهذا ما يعكس المهارات المتنوعة التي تتميز بها هذه المؤسسات بالإضافة إلى أن هذه النسبة تعبر عن الاستقرار الوظيفي، كما تدل النتيجة على تنوع خبرات مفردات عينة الدراسة بحيث يعتبر امتلاك الخبر من أكثر العوامل المؤثرة في أراء الأفراد نحو موضوع الدراسة.

3. توزيع العينة حسب المستوى العلمي

التحصيل العلمي يكسب المفردات القيم وخبرات تساهم إلى حد كبير في تكوين آراء إيجابية أو سلبية نحو موضوع معين، كما تؤهلهم لشغل المناصب المناسبة في مختلف المستويات الإدارية، بحيث بينت الدراسة بأن المستوى العلمي له دور فعال في التوجهات والممارسات الإدارية في الوقت الراهن، ومن النتائج أعلاه نلاحظ أن 49,5% من أفراد العينة لهم مستوى جامعي، فيما نجد ما نسبته 44,0% ذوي المستوى الثانوي، وتبقى النسبة 6,5% تعبر عن الأفراد الذين يملكون مستوى المتوسط، وهذا يدل على تنوع المستوى التعليمي لمفردات العينة، مما يعني أن فهمهم لموضوع الدراسة وتفاعلهم وإجاباتهم ستتأثر إلى حد ما بخلفيتهم العلمية ومستواهم العلمي.

4. توزيع العينة حسب الوظيفة

هذا التوزيع يرجع إلى طبيعة ونشاط المؤسسات محل الدراسة، فمن خلال الجدول يتبين أن نسبة المكلفين بالمهام الإدارية المختلفة التي تصل إلى 56,0%، بينما نجد أن 40,0% من أفراد العينة المكلفين برئاسة مصالح المؤسسة وبما فيهم مدراء المؤسسات محل الدراسة بنسبة 4,0% يشرفون على مصالح وتوجهات المؤسسة نحو الموضوع المطروح في الدراسة من خلال آرائهم وكل ما يساعد في تسيير المؤسسات الصناعية الجزائرية.

ثالثا: التحليل الإحصائي الوصفي لمحاور الاستمارة

قبل اختبار الفرضيات نحاول معرفة آراء واتجاهات أفراد العينة من خلال تحليل عبارات كل محور من محاور الاست مارة كما يلي:

1. المحور الأول: هناك استعداد من قبل الإداريين في المؤسسات الصناعية محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

يتكون هذا المحور من 20 عبارة نحاول من خلالها إبراز أهم مقومات نظام الانتاج في الوقت المحدد(Jit)، وذلك بتسليط الضوء على جملة من الركائز التي ينبغي على المؤسسة التي تسعى إلى تبني هذا النظام أن تعتمد عليها وفق حجمها وطبيعة نشاطها، وباستخدام أساليب الإحصاء الوصفي سنحلل هذا المحور مثلما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول رقم(31): نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول

العبارة	$(\bar{x})$ المتوسط الحسابي	الوزن النسبي للمتوسط الحسابي(%)	(δ)الانحراف المعياري	الفرق بين متوسط العينة والقيمة الثابتة	قيمة:	Significan	الاتجاه العام لافراد الفينة نحو كل عبارة
	Mean		Std. Deviation	Mean Difference	T-Test	Sig	
العبارة رقم (01)	3.97	79.40	0.789	0.970	17.391	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (02)	4.07	81.30	0.716	1.065	21.021	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (03)	4.15	82.90	0.690	1.145	23.461	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (04)	4.03	80.50	0.823	1.025	17.608	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (05)	3.99	79.80	0.814	0.990	17.192	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (06)	4.01	80.20	0.839	1.010	17.031	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (07)	4.06	81.10	0.778	1.055	19.182	0.000	درجة عالية

العبارة رقم (08)	3.90	78.00	0.897	0.900	14.195	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (09)	3.66	73.20	1.091	0.660	8.555	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (10)	3.98	79.50	0.927	0.975	14.880	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (11)	3.94	78.70	0.946	0.935	13.975	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (12)	4.04	80.80	0.795	1.040	18.507	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (13)	3.99	79.70	0.830	0.985	16.791	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (14)	3.91	78.20	0.988	0.910	13.021	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (15)	3.97	79.40	0.929	0.970	14.763	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (16)	3.94	78.70	0.930	0.935	14.217	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (17)	4.05	80.90	0.822	1.045	17.970	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (18)	3.99	79.80	0.839	0.990	16.693	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (19)	4.02	80.30	0.865	1.015	16.591	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (20)	4.05	80.90	0.822	1.045	17.970	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لأفراد العينة	**3,9833**	**79,665**	**0,96901**	**0.98325**	**19.979**	**0.000**	**درجة عالية**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

تراوح المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات **3,98** درجة بانحراف معياري قدر ب 0,69درجة، ليظهر انسجاما وتقارب في إجابات العينة، ويتضح من الجدول أعلاه أن مقدار الخطأ المعياري * الموجود في المتوسط الحسابي(0.049) صغير مما يدل على عدم وجود تباين كبير في الإجابات بين أفراد العينة، انطلاقا من ذلك يمكن القول أن درجة الموافقة على **استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة على تبني نظام (JIT) هي درجة موافقة عالية** بنسبة 79.665%كما بلغت قيمة T المحسوبة 19.979 وهي قيمة دالة إحصائيا مقارنة مع قيمة sig التي هي أقل من مستوى الدلالة 0.05، وكما نوضح بالاعتماد على الشكل السابق ترتيب العبارات المندرجة تحت هذا المحور من حيث متوسط درجة الموافقة كما يلي:

جاءت العبارة رقم 3 والخاصة بأن تبني نظام (JIT) يعمل على **"إنشاء نظام جيد للرقابة على الجودة بعدم السماح بوجود أي عيوب في المواد الأولية، منتجات تحت التشغيل أو التامة"** ، في الترتيب الأول من حيث أهميتها لدى أفراد عينة الدراسة، بمتوسط حسابي قدر 4,15 وبانحراف معياري بلغ 0,69 مما يشير إلى تقارب أراء أفراد العينة وحسب معيار **ليكارت** يمكن القول أن درجة الموافقة عالية بقيمة t المحسوبة 23,46 وهي قيمة دالة إحصائيا، كما أن قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0,05 وهذا يدل أن معظم اتجاهات أفراد العينة ايجابية وموافقون بنسبة 82,90% حول ضرورة إنشاء نظام للرقابة على الجودة وذلك بعدم السماح بوجود عيوب في المنتوجات (مواد أولية أو تحت التشغيل وحتى التامة)، كما يرى الأفراد أن العبارة رقم 02 والخاصة **بمدى مساعدة المؤسسة على القيام بإجراءات وقائية علاجية للأخطاء المتوقعة**، تأتي في الترتيب الثاني من حيث درجة انتشاره في ميدان الدراسة حيث بلغ المتوسط الحسابي 4,07 بانحراف معياري بلغ 0,71، فيمكن القول أن درجة الموافقة على هذه العبارة هي درجة عالية بنسبة قدرت ب 81,30%كما قيمة Sig أقل من مستوى الدلالة وهذا

* - **الخطأ المعياري**: يقيس مقدار الخطأ الموجود في الوسط الحسابي، وبالتالي فهو دلالة على دقة الوسط الحسابي كتقدير لوسط المجتمع، بمعنى دقة المتوسط في تمثيل مركز البيانات ويتم حسابه بقسمة الانحراف المعياري للعينة على الجذر ألتربيعي لحجم العينة، **نقلا عن مصطفى طويطي: المرجع السابق، ص 220.**

إن دل فإنه يدل على الموافقة الإيجابية لأفراد العينة على ضرورة القيام بالإجراءات الوقائية والعلاجية للأخطاء المتوقعة بالمؤسسات محل الدراسة.

العبارة رقم 07 والتي تدل على أن نظام (JIT) "**يساعد المؤسسة على امتلاك المرونة لمواجهة مختلف التغيرات الطارئة**" جاءت في الترتيب الثالث من حيث أهميتها في نظر أفراد العينة بمتوسط حسابي بلغ 4,06 وانحراف معياري 0,77 وهذا يدل على الموافقة الايجابية للأفراد بنسبة قدرت ب 81,10 وهي درجة موافقة عالية تعكس أهمية امتلاك المرونة لمواجهة التغيرات الطارئة بقيمة Sig أقل من مستوى الدلالة، وفي السياق نفسه ترى أغلبية مفردات العينة أن " **توفر عمال متعددي المهارات** مطلوب فعلا في المؤسسات محل الدراسة وهذه الفكرة جاءت في الترتيب الرابع، وهذا ما تؤكده قيمة المتوسط الحسابي والتي ساوت 4,05 مع انحراف معياري بقيمة 0,82، ونلاحظ أن النسبة المئوية المسجلة هي 80,90% من مفردات العينة المدروسة يوافقون بشدة على هذه الفكرة.

مفردات العينة أكدت أنه لا بد من **العمل في ظروف آمنة خالية من أي أخطار أو أضرار** ، وهذا ما يبينه مستوى المتوسط الحسابي الذي قدر بـ 4,05 بانحراف معياري بقيمة 0,82 وأشارت 80,90% على موافقتهم وبدرجة عالية على هذه الفكرة، كما أكدت ما نسبته 80,80% من مفردات العينة على موافقتهم العالية على أن **إزالة المساحات المخزنية غير الضرورية والمخزون الفائض عن الحاجة** مطلوب بحدة، وهذا ما يؤكده المتوسط الحسابي بقيمة 4,04 والانحراف المعياري بـ 0,79.

عبر 80,50% من مفردات العينة على موافقتهم على **أن تخفيض تكاليف المخزون يتم بعدم الاحتفاظ بالمخزون السلعي بمختلف أنواعه**، بانحراف معياري بقيمة 0,82 كما قدر المتوسط حسابي ب 4,03 وهذا يشير على الدرجة العالية لموافقة الأفراد على هذه الفكرة، كذلك جاءت العبارة رقم 19 والخاصة **بضرورة الاهتمام بصحة وسلامة العاملين** في الترتيب الثامن بمتوسط حسابي 4,02، وانحراف معياري بقيمة 0,86 وهي درجة موافقة عالية، مما تعبر ما نسبته 80,30% من مفردات العينة على ضرورة توفير الأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة، وبلغ كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارة رقم06 على التوالي 4,01 و0,83 والتي جاءت في الترتيب التاسع والخاصة بأن نظام الإنتاج في الوقت المحدد **يزيد من كفاءة مراحل التشغيل حسب الوقت المحدد لكل مرحلة** وهذا ما يؤكده 80,20% من مفردات العينة وهي درجة موافقة عالية.

أشارت 79,80% من مفردات العينة على موافقتهم بدرجة عالية على اهتمامهم **بتخفيض تكاليف العناصر الإنتاجية غير المباشرة**، والتي جاءت في العبارة رقم 05 وفي الترتيب العاشر بمتوسط حسابي 3,99، وبانحراف معياري قدر ب 0,81، وهذا دليل على اهتمام أفراد العينة بإتباع أنظمة جديدة لحل المشاكل، أما العبارة رقم 18 جاءت في الترتيب الحادي عشر والتي تعبر على ضرورة **استمرار العملية الإنتاجية دون حدوث أعطال**، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3,99 درجة موافقة عالية وبانحراف معياري 0,83، وبالتالي يمكن القول أن أفراد العينة يوافقون بدرجة عالية على هذه الفكرة بنسبة 79,80%، وأشار 79,70% من مفردات العينة أنهم يوافقون بشدة على فكرة **تجنب تكدس المنتجات خلال مراحل الانتاج** بمتوسط حسابي بقيمة 3,99 وانحراف 0,83، وهذا يؤكد على الاهتمام الكبير لأفراد العينة على تحسين أداء العمل هذا من جهة، ومن جهة

أخرى يرى 79,50% من أفراد العينة أنه من الضروري **إبرام عقود طويلة الأجل مع العملاء**، وهذا ما يبينه المتوسط الحسابي الذي قدر بـ 3,98 وانحراف بقيمة 0,92، وهي درجة موافقة عالية على هذه الفكرة.

لقد وافقت بشدة 79,40% من مفردات العينة المدروسة على فكرة أن مؤسساتهم لا بد لها من **تحقيق الجودة المطلوبة بجعل عدد العيوب= الصفر**، كما قدر كل من المتوسط الحسابي لهذه العبارة بـ 3,97 وانحراف ب0,78، وهي درجة موافقة عالية، بالمقابل يرى 79,40% من مفردات العينة أنه من المهم أن **يتم العمل بشكل جماعي فهو يسهل ويحفز على مواصلة العمل**، وهذا ما أشار إليه المتوسط الحسابي بقيمة 3,97، وبانحراف قدر بـ0,92 وهذا دل على الدرجة العالية، وفي السياق نفسه وافق بدرجة عالية حوالي 80,80% من مفردات العينة وبمتوسط حسابي 3,94، وانحراف معياري 0,94 درجة على أن **الاعتماد على نظام (JIT) يسهل تلبية رغبات العملاء ذات الطلبيات صغيرة الحجم**.

أكد 78,70% من مفردات العينة على **ضرورة وجود برامج تدريبية في كافة المستويات** بمتوسط حسابي قدر بـ 3,94 يؤكد ما اشرنا إليه في هذه الفكرة مع انحراف معياري بقيمة 0,93، وهذا يبين درجة الموافقة العالية على هذه الفكرة من قبل أفراد العينة، بالمقابل صرح 78,20% من أفراد العينة المدروسة أن الإدارة الناجحة **تتشجع على الإبداع والتطوير**، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3,91 درجة، وبلغ الانحراف المعياري 0,98 درجة، ويمكن القول أن درجة الموافقة حسب معيار " **ليكارت**" درجة موافقة عالية، وفي هذا الصدد اعتقد 78% من الأفراد على أن **الموردين المتعاقدين في ظل نظام (JIT) يستطيعون تسليم المواد الخام في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة منهم** ، هذا ما أكده المتوسط الحسابي المقدر ب 3.90 درجة، والانحراف المعياري الذي بلغ 0,89 درجة، وفي نفس السياق يرى أفراد العينة بنسبة 73,20% أنه **بإمكان المورد أن يشترك في تصميم المنتج**، هذا ما عبر عنه الأفراد بدرجة عالية وفق للمتوسط الحسابي بلغ 3,66 وبانحراف بلغ 1,09 وهي أخر عبارة حسب الأهمية من وجهة نظر أفراد العينة.

2. المحور الثاني: يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

في هذا الجزء سيتم التعرف على مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بالمؤسسات محل بالاعتماد على مؤشرات الأداء النوعية بهذه المؤسسات ومن وجهة نظر أفراد العينة، وفي سبيل تحقيق ذلك تم استخدام النسب المئوية والمتوسط الحسابي وكذا الانحراف المعياري وقيمة (t) لكل عبارة، وذلك للتعرف على آراء أفراد العينة نحو درجة الموافقة على مجموعة العبارات المكونة لهذا المحور، وكانت نتائج التحليل الإحصائي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم(32): نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على أبعاد المحور الثاني

العبارة	($\bar{x}$) المتوسط الحسابي	الوزن النسبي للمتوسط الحسابي(%)	(δ)الانحراف المعياري	الفرق بين متوسط العينة والقيمة الثابتة	قيمة:	Significant	الاتجاه العام لأفراد الفينة نحو كل عبارة
	Mean		**Std.Deviation**	**Mean Différence**	**T-Test**	Sig	
الجـــــــــــــودة							
العبارة رقم (21)	4.15		83.00	1.150	20.645	0.000	درجة عالية

				0.788			
العبارة رقم (22)	4.03	80.50	0.829	1.025	17.478	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (23)	3.99	79.80	0.885	0.990	15.814	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (24)	4.02	80.30	0.842	1.015	17.056	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (25)	4.12	82.30	0.710	1.115	22.205	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (26)	3.35	67.00	1.251	0.350	3.956	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لبعد الجودة	**3,9408**	**78,81**	**0.75075**	**0.94083**	**17.723**	**0.000**	**درجة عالية**
التكـــــــــــــلفة							
العبارة رقم (27)	2.97	59.30	1.238	-0.035	-0.400	0.690	غير دالة
العبارة رقم (28)	3.82	76.40	0.884	0.820	13.118	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (29)	3.90	78.00	0.802	0.900	15.870	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (30)	4.08	81.60	0.847	1.080	18.035	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (31)	3.79	75.70	0.966	0.785	11.491	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لأفراد العينة	**3.7100**	**74.20**	**0.69939**	**0.71000**	**14.357**	**0.000**	**درجة عالية**
الوقـــــــــــــت							
العبارة رقم (32)	3.73	74.50	0.987	0.725	10.388	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (33)	3.91	78.20	0.765	0.910	16.828	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (34)	3.96	79.20	0.838	0.960	16.205	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (35)	3.95	78.90	0.887	0.945	15.075	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (36)	3.24	64.70	1.280	0.235	2.597	0.010	درجة عالية
العبارة رقم (37)	3.68	73.60	1.151	0.680	8.357	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لأفراد العينة	**3.7442**	**74.88**	**0.77418**	**0.74417**	**13.594**	**0.000**	**درجة عالية**
العلاقة مع المورد							
العبارة رقم (38)	3.80	76.00	0.935	0.800	12.099	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (39)	3.50	70.00	1.061	0.500	6.665	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (40)	3.20	64.00	1.143	0.200	2.474	0.014	درجة عالية
العبارة رقم (41)	3.77	75.40	0.955	0.770	11.405	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (42)	3.90	78.00	0.913	0.900	13.936	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (43)	3.94	78.70	0.988	0.935	13.387	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لأفراد العينة	**3.6850**	**73.70**	**0.80700**	**0.68500**	**12.004**	**0.000**	**درجة عالية**
تخفـــيض المخـــــــزون							
العبارة رقم (44)	3.93	78.50	0.868	0.925	15.074	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (45)	4.12	82.30	0.651	1.115	24.219	0.000	درجة عالية

العبارة رقم (46)	4.15	83.00	0.685	1.150	23.726	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (47)	4.07	81.30	0.744	1.065	20.244	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (48)	4.23	84.60	0.837	1.230	20.782	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام لبعد تخفيض المخزون	**4.0970**	**81.94**	**0.65093**	**1.09700**	**23.833**	**0.000**	**درجة عالية**
تحقيق رضا العملاء							
العبارة رقم (49)	4.17	83.40	0.815	1.170	20.299	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (50)	4.05	81.00	0.825	1.050	17.995	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (51)	4.02	80.40	0.808	1.020	17.853	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (52)	4.06	81.10	0.771	1.055	19.343	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (53)	3.62	72.40	1.210	0.620	7.249	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (54)	3.56	71.10	1.150	0.555	6.822	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**3.9117**	**78.23**	**0.71044**	**0.91167**	**18.148**	**0.000**	**درجة عالية**
البحث والتطوير							
العبارة رقم (55)	3.94	78.80	0.866	0.940	15.349	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (56)	3.80	75.90	0.887	0.795	12.674	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (57)	3.84	76.80	1.005	0.840	11.824	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (58)	3.96	79.10	0.828	0.955	16.301	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (59)	4.00	80.00	0.940	1.000	15.038	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (60)	4.02	80.30	0.905	1.015	15.863	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**3.9242**	**78.48**	**0.80371**	**0.92417**	**16.262**	**0.000**	**درجة عالية**
التدريب							

العبارة رقم (61)	3.56	71.20	1.137	0.560	6.965	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (62)	3.71	74.20	0.954	0.710	10.523	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (63)	3.73	74.60	0.955	0.730	10.812	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (64)	3.61	72.20	1.120	0.610	7.703	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (65)	3.80	75.90	1.009	0.795	11.143	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (66)	4.04	80.80	0.901	1.040	16.317	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**3.7417**	**74.80**	**0.78969**	**0.74167**	**13.282**	**0.000**	**درجة عالية**
تمكين العاملين							
العبارة رقم (67)	3.29	65.80	1.222	0.290	3.356	0.001	درجة متوسطة
العبارة رقم (68)	2.66	53.10	1.294	-0.345	-3.771	0.000	درجة متوسطة
العبارة رقم (69)	2.58	51.60	1.270	-0.420	-4.679	0.000	درجة متوسطة
العبارة رقم (70)	2.73	54.50	1.322	-0.275	-2.941	0.004	درجة متوسطة
العبارة رقم (71)	2.80	55.90	1.316	-0.205	-2.203	0.029	درجة متوسطة
العبارة رقم (72)	3.28	65.50	1.349	0.275	2.884	0.004	درجة متوسطة
الاتجاه العام	**2.8867**	**57.73**	**1.08255**	**-0.11333**	**-1.481**	**0.140**	**درجة متوسطة**
الصيانة							
العبارة رقم (73)	4.09	81.70	0.707	1.085	21.694	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (74)	3.90	78.00	0.808	0.900	15.748	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (75)	3.92	78.30	0.873	0.915	14.828	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (76)	3.63	72.50	1.136	0.625	7.780	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (77)	3.76	75.20	1.053	0.760	10.211	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (78)	4.16	83.10	0.827	1.155	19.744	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**3.9067**	**78.13**	**0.73358**	**0.90667**	**17.479**	**0.000**	**درجة عالية**
الأمن الصناعي							
العبارة رقم (79)	4.14	82.70	0.872	18.405	1.135	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (80)	4.06	81.10	0.828	18.022	1.055	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (81)	4.04	80.80	0.832	17.682	1.040	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (82)	4.09	81.80	0.809	19.044	1.090	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (83)	4.18	83.50	0.829	20.036	1.175	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (84)	4.17	83.40	0.886	18.675	1.170	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**4.1108**	**82.22**	**0.75007**	**1.11083**	**20.944**	**0.000**	**درجة عالية**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستبيان

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن هذا المحور الثاني يحتوي على 11 بعدا لكل بعد مجموعة من العبارات المكونة له والتي يمكن ترتيبها من حيث متوسط درجة الموافقة على النحو التالي:

بعد الجودة: يعبر هذا البعد على 6 عبارات تراوحت أوساطها الحسابية بين (3,35-4,14) بانحراف معياري تراوح بين (0,71-1,25) ليظهر انسجاما في إجابات العينة، انطلاقا من ذلك يمكن القول أن درجة الموافقة على مدى توفر بعد الجودة في المؤسسات محل الدراسة هي درجة موافقة عالية، حيث بلغ متوسط درجة الموافقة على هذا البعد 3,94 درجة، وبانحراف

معياري 0,75 درجة وهو يشير إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور، كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.053=Mean Error Std) صغير وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 78.81% ضمن مجال الأهمية المرتفعة (من 3.40إلى 4.20 درجة)، كما بلغت القيمة T المحسوبة 17.723 وهي قيمة دالة إحصائيا بحيث أن قيمةsig أقل من مستوى الدلالة 0.05، ويمكن القول أن درجة الموافقة حسب معيار **"ليكارت"** على انتشار هذا البعد هي درجة موافقة عالية، وهذا يدل أي أن مستوى الجودة في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى المستوى المطلوب، حيث تم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد الجودة من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: الاهتمام بجودة المواد الأولية المطلوبة من المورد، تلتزم المؤسسة بإنتاج الكميات المطلوبة وفي الوقت المناسب، فحص المواد الأولية والأجزاء الداخلة في العملية الإنتاجية، التحسين المستمر يقوم على المراقبة المتواصلة والشاملة للعملية الإنتاجية لضمان اكتشاف الإختلالات في الوقت المحدد ومعالجتها، مراقبة المواد والوحدات أثناء حركتها في خط الإنتاج حتى تكتشف العيوب ليتم إصلاحها، استبعاد الوحدات المعيبة والسعي إلى تحقيق العيب الصفري.

بعد التكلفة: بشكل عام فان المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات بلغ 3.71، وبانحراف معياري قدره 0.69، وهو يشير إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.049) منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 74.20 % ضمن مجال الأهمية المرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، كما بلغت القيمة T المحسوبة 14.35 وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يدل أن مستوى الاهتمام بتخفيض التكاليف بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى المستوى المطلوب، حيث تم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد التكلفة من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: تسعى المؤسسة إلى تخفيض تكاليف الإنتاج مع تحقيق مستوى عالي في جودة المنتوج، تسعى المؤسسة إلى تخفيض تكاليف الاحتفاظ بالمخزون سواء مواد أولية أو منتج نهائي، الحصول على المواد الأولية بتكلفة مرتفعة وبالجودة المطلوبة، الرقابة المستمرة للتكاليف لتفادي الانحرافات بين ما تم تنفيذه وما خطط له، الحصول على المواد الأولية بسعر منخفض ودون مراعاة لجودتها.

بعد الوقت: من خلال ما تقدم و بشكل عام فإن المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى استغلاق الوقت في المؤسسات الصناعية بلغ 3.74، وبانحراف معياري قدره 0.77، وهو أقل من الواحد ويدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.054) وهو منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 74.20% ضمن مجال أهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، كما بلغت القيم ة t المحسوبة14.35وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشير أن مستوى الاهتمام باستغلال الوقت بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى المستوى المطلوب، حيث تم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد الوقت من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: القدرة على تقديم تشكيلة متنوعة من المنتجات التي تلبي حاجات العميل وفق وقت محدد، تسليم المنتج في الوقت المحدد، القدرة على تغيير المنتج وفقا لحاجات العميل (المرونة)، استغلال زمن الإنتاج بشكل أمثل وبدون ضياع

للوقت في أنشطة لا تضيف قيمة للمنتج، بمجرد استلام المواد الأولية يتم الشروع في العملية الإنتاجية، تخفيض أوقات التهيئة والإعداد للآلات والمعدات.

بعد العلاقة مع المورد: المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى **توطيد العلاقة مع المورد** في المؤسسات الصناعية محل الدراسة بلغ 3.68، وبانحراف معياري قدره 0.80، وهو أقل من الواحد ويدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.057) وهو منخفض وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 73.70% ضمن مجال أهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة) وبلغت القيمة T المحسوبة 12.00 وهي قيمة دالة إحصائيا، كما أن قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05 وهذا إن دل فإنه يدل على أن المؤسسات محل الدراسة تهتم بأن تكون علاقتها مع الموردين علاقة ثقة متبادلة، حيث تم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد العلاقة مع المورد من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: الاعتماد على عدد محدد من الموردين وفقا لعقود طويلة الأجل، يلتزم المورد بتسليم المواد المشتراة من قبل المؤسسة حسب الجودة والمواصفات المطلوبة، يلتزم الموردون بالوقت المحدد لتسليم المواد الأولية، شراء المواد الأولية بطلبيات صغيرة الحجم ومتكررة، للموردين القدرة على الاستجابة السريعة لحاجات المؤسسة، يقوم المورد بعدة تسليمات في آن الواحد.

بعد تخفيض المخزون: بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى **تخفيض المخزون** في المؤسسات الصناعية 4.09، وبانحراف معياري قدره 0.650، وهو أقل من الواحد ، يدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.04603) وهو منخفض، فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 81.94% ضمن مجال أهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، كما بلغت القيمة T المحسوبة 23.83 وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل أن مستوى **تخفيض المخزون** بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة تسعى إلى تخفيض المخزون، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد تخفيض المخزون من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: شراء المواد الأولية بالكميات المطلوبة في العملية الإنتاجية، تتوفر المواد بالكمية المناسبة وفي الوقت المناسب للعمليات الإنتاجية لضمان عدم توقف العملية الإنتاجية، تهتم المؤسسة بالرقابة المستمرة لمستويات المخزون، الرغبة في تلبية الطلب مع عدم الاحتفاظ بالمخزون ، العمل على خفض المخزون بأنواعه (مواد أولية، تحت التشغيل، تام الصنع) لخفض تكاليفه.

بعد رضا العملاء: من خلال الاتجاه عام لهذا البعد تبين أن المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات بلغ 3.91، وبانحراف معياري قدره 0.71، وهو أقل من الواحد و هذا يدل على تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور ، كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.0502) منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 78.23% ضمن مجال أهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، وبلغت القيمة T المحسوبة 18.14وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يدل أن مستوى تحقيق رضا العملاء بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى مستوى المطلوب ، وتم

ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد رضا العملاء من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: الاهتمام باحتياجات العملاء ومحاولة تلبيتها، تسعى المؤسسة للاحتفاظ بالعملاء وتحقيق رضاهم على مدار السنوات السابقة ، الفحص المستمر لمتطلبات العملاء ومدى القدرة على تلبيتها، تكتسب المؤسسة على الدوام عملاء جدد، تسعى المؤسسة إلى تقديم منتجات خالية من العيوب، يقدم العملاء شكاوي حول المنتج المقدم لهم.

بعد البحث والتطوير: المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية بلغ 3.92، وبانحراف معياري قدره 0.80، وهو أقل من الواحد و هذا يدل على تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.056) وهو منخفض وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 78.48% ضمن المجال الأهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة) ، كما بلغت القيمة T المحسوبة 16.26وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل على أن مستوى البحث والتطوير بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى مستوى المطلوب، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد البحث والتطوير من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: تؤمن المؤسسة أن وجود الخبرات لدى العاملين يشكل قوة تنافسية لها، تعمل المؤسسة على توسيع المعارف التكنولوجية، لدى المؤسسة الجرأة على تجربة الأفكار الجديدة، تهتم المؤسسة بتطوير نشاطها وبالأبحاث الجديدة ، تتحمل المؤسسة تكاليف مختلف الأنشطة الخاصة بالبحث والتطوير، ترقية وتحفيز العاملين المبدعين.

بعد التدريب: المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى التدريب في المؤسسات الصناعية بلغ 3.74، وبانحراف معياري قدره 0.78، وهو أقل من الواحد ، ويدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.0558) وهو منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 74.80% ضمن المجال الأهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، لئما بلغت القيمة T المحسوبة 13.28وهي قيمة دالة إحصائيا ، أما قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل أن مستوى التدريب بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى مستوى المطلوب، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد التدريب من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: يتم تدريب العاملين على كيفية استخدام الآلات والمعدات بشكل دوري، تقتصر عملية التدريب على العمال الجدد فقط، تزويد العاملين بالمهارات والمعارف الضرورية، تسعى المؤسسة إلى توفير عمال متعددي المهارات، وجود برامج التدريب في كافة المستويات الإدارية ومختلف المجالات، تهدف المؤسسة إلى رفع كفاءة المورد البشري لديها.

بعد تمكين العاملين: بشكل عام فإن المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى تمكين العاملين في المؤسسات الصناعية بلغ 2.88، وبانحراف معياري قدره 1.08، وهو أكبر من الواحد ، ويدل ذلك إلى تباعد أراء الأفراد وعدم تمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.0558) وهو مرتفع بالمقارنة مع أخطاء المعيارية للمتغيرات السابقة ، والمتوسط الحسابي الإجمالي قريب من المتوسط الفرضي3 (32.8867 ≅)، كما بلغت القيمة T المحسوبة-1.481 وهي قيمة غير دالة إحصائيا حيث قيمة

sig=0.140 أكبر من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل على أن المؤسسات الصناعية محل الدراسة لا تعمل بشكل جماعي ولا تشجع على التمكين، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد تمكين العاملين من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: وجود برامج للمكافآت وتحفيز العاملين، عملية التحسين المستمر في المؤسسة تعتمد على العمل الجماعي المنظم (فرق التحسين)، يتعاون الجميع في المؤسسة لإنجاز المهام الصعبة وحل المشاكل، في المؤسسة فرق عمل لتحليل المشاكل واقتراح الحلول، تسود في المؤسسة روح التعاون والعمل كفريق، يشارك العاملون في تحديد الأهداف وحل المشاكل.

بعد الصيانة: المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى **الصيانة** في المؤسسات الصناعية بلغ 3.90، وبانحراف معياري قدره 0.73، وهو أقل من الواحد ، ويدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.0518) وهو منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 78.13% ضمن مجال أهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة)، كما بلغت القيمة Tالمحسوبة17.47، وهي قيمة دالة إحصائيا حيث قيمةsig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل أن مستوى الاعتماد على الصيانة بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى المستوى المطلوب، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد الصيانة من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: يتم وضع الآلات التي يعتمد عليها في الإنتاج حسب كل منتج في مكان واحد، القيام بتهيئة وصيانة الآلات والمعدات قبل البدء في عملية الإنتاج من خلال ترتيب وطلاء وتنظيف الآلات دوريا، الوصول إلى الأعطال الصفرية وبأقل ضياع للوقت، العمل على إصلاح وصيانة الآلات في وقت المحدد، تعتمد المؤسسة على تقنيات وتكنولوجيات متطورة في عملية الصيانة الوقائية أو العلاجية، تقديم تقرير لإظهار الحالة التي هي عليها الآلة أو العيوب الموجودة.

بعد الأمن الصناعي: وفقا للاتجاه العام فإن المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات المتعلقة بقياس مستوى الأمن الصناعي في المؤسسات الصناعية بلغ 4.11، وبانحراف معياري قدر 0.75، وهو أقل من الواحد ، ويدل ذلك إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.053) وهو منخفض، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 82.22% ضمن المجال الأهمية مرتفعة (من 3.40 إلى 4.20 درجة) ،كما بلغت القيمةTالمحسوبة20.94 وهي قيمة دالة إحصائيا ، حيث قيمة sig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل على أن مستوى الأمن الصناعي بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة يرقى إلى المستوى المطلوب، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات بعد الأمن الصناعي من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: منع التوقفات التي تستغرق وقت طويل ومعالجة الحوادث في وقت المناسب، البحث والتدقيق حول مسببات الحوادث لتفادي تكرارها، الاهتمام بصحة وسلامة العاملين، تعمل المؤسسة على توفير الإمكانيات الوقائية لمنع الحوادث، السعي إلى توفير ظروف عمل آمنة خالية من أية أخطار أو أضرار، وجود تعويضات عن مختلف الأضرار المهنية.

من خلال ما تقدم من تحليل لعبارات كل بعد من أبعاد المحور الثاني يظهر أن المؤسسات الصناعية محل الدراسة تهتم وبدرجة عالية بالمؤشرات النوعية للأداء، وهو ما يعبر على الموافقة العالية لأفراد العينة على اعتماد مؤسساتهم على تحقيق الجودة المطلوبة وفقا لتخفيض التكلفة والمخزون، وكذا استغلال الوقت المحدد للإنتاج، وتوطيد العلاقة مع المورد، والعمل على تحقيق رضا العملاء، وتدريب العاملين، والاهتمام بالبحث والتطوير، والقيام بأعمال الصيانة وتوفير الأمن الصناعي لإتمام العملية

الإنتاجية بنجاح، وكل هذا يؤكده المتوسط الحسابي لكل بعد، ويتيح لنا إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بهدف تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

3. المحور الثالث: هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة.

في هذا الجزء سيتم التعرف على الصعوبات التي تحد أو تعيق تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بالمؤسسات محل الدراسة وهذا من وجه نظر أفراد العينة للتعرف على آرائهم نحو درجة الموافقة على مجموعة العبارات المكونة لهذا المحور وفقا لما يلي:

جدول رقم(33): نتائج تحليل إجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث

العبارة	($\bar{x}$) المتوسط الحسابي	الوزن النسبي للمتوسط الحسابي(%)	(δ)الانحراف المعياري	الفرق بين متوسط العينة والقيمة الثابتة	قيمة:	Significan	الاتجاه العام لأفراد الفينة نحو كل عبارة
	Mean		Std. Deviation	Mean Difference	T-Test	Sig	
العبارة رقم (85)	4.01	80.20	0.908	1.010	15.735	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (86)	3.89	77.80	0.981	0.890	12.828	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (87)	3.41	68.10	1.187	0.405	4.827	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (88)	3.48	69.60	1.116	0.480	6.082	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (89)	3.70	73.90	1.195	0.695	8.222	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (90)	3.83	76.50	1.063	0.825	10.976	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (91)	3.48	69.50	1.199	0.475	5.605	0.000	درجة عالية
العبارة رقم (92)	3.64	72.80	1.169	0.640	7.741	0.000	درجة عالية
الاتجاه العام	**3.6775**	**73.55**	**0.88356**	**0.67750**	**10.844**	**0.000**	**درجة عالية**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

الاستنتاج العام حول أراء واتجاهات أفراد العينة فيما يتعلق بوجود صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في المؤسسات محل الدراسة، بشكل عام فان المتوسط حسابي الإجمالي لإجابات المستجوبين على جميع العبارات بلغ 3.67، وبانحراف معياري قدره 0.88، وهو يشير إلى تقارب أراء الأفراد وتمركزها حول قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور كما أن مقدار الخطأ المعياري الموجود في المتوسط الحسابي (0.062) وهي قيمة منخفضة، وبالتالي فالمتوسط الحسابي الإجمالي يمثل مركز البيانات لاتجاهات أفراد العينة أي موافقون بنسبة 73.55% ضمن مجال الأهمية المرتفع (من 3.40 إلى 4.20 درجة) ،كما بلغت القيمة T المحسوبة 10.84 وهي قيمة دالة إحصائيا أما قيمةsig أقل من مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل على أن هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة، وتم ترتيب إجابات العينة على عبارات المحور الثالث من حيث متوسط درجة الموافقة كالآتي: هناك نقص في البيانات والمعلومات المتعلقة بآلية تطبيق نظام (Jit)، ليس لدى الإدارة المعرفة الكافية بأهمية نظام (Jit) ومزاياه، تخوف الإدارة من عدم ضمان النتائج من تطبيقه، عدم القدرة لدى عمال الإنتاج على إجراء الصيانة الوقائية، صعوبة تخفيض المخزون بمختلف أنواعه، لا يوجد تعاون متكامل بين الإدارة والموردين لتحقيق سياسة الإنتاج في الوقت المحدد، صعوبة تتبع المواد خلال العملية الإنتاجية، عدم الرغبة في تغيير الأنظمة التقليدية للإنتاج إلى أنظمة حديثة.

من خلا ما تقدم يمكننا القول بأنه توجد بعض الصعوبات تحول دون تحقيق رغبة المؤسسات محل الدراسة في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد وهذا ما أظهرته نتائج الدراسة وأن أهم الصعوبات مرتبة حسب الأهمية.

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة.

لدراسة العلاقة بين المتغير المستقل نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) والمتغير التابع تحسين الأداء تم الاعتماد على المعالجة الإحصائية في اختبار الفرضيات والتي ترتبط بمفاهيم ومصطلحات إحصائية علمية.

المطلب الأول: اختبار الفرضية الأولى

تقول الفرضية الرئيسية للدراسة: **هناك استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات الصناعية محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).**

أولا.نص الفرضية الإحصائية:

1. **الفرضية الصفرية (H_0): لا يوجد** استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$).
2. **الفرضية البديلة (H_1): يوجد** استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$).

ثانيا: الأدوات الإحصائية لاختبار الفرضية: للتحقق من صحة الفرضية تم استخدام اختبار(T-TEST) في حالة العينة الواحدة (one Sample t-test) بحيث يفيد هذا الاختبار في الكشف عن ما إذا كان هناك فرق جوهري (دال إحصائيا) بين المتوسط الحسابي $\bar{X}$ لإجابات أفراد العينة على إجمالي عبارات المتغير والمتوسط الفرضي (X=03) بمعنى أنه يفيد في فحص إجابات المبحوثين فيما إذا كان هنا فرق ذو دلالة إحصائية (فرق جوهري) بين المتوسط الحسابي الحقيقي لإجاباتهم وقيمة ثابتة (المتوسط الفرضي).

ثالثا: قاعدة اتخاذ القرار في اختبار الفرضية : نقارن بين قيمة المستوى المعنوية (sig) المحسوب باستخدام برنامج spss مع مستوى الدلالة المعتمد من طرفنا (0.05) فإذا كانت قيمة احتمال الخطأ (P-value أو Sig) أقل من أو تساوي مستوى الدلالة (0.05) فإننا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1).

جدول رقم(34) يبين نتائج تحليل اختبار الفرضية الرئيسية الأولى

الدلالة الإحصائية لإجابات أفراد العينة على عبارات المتعلق بالمحور الأول	حجم العينة	Moyenne المتوسط الحسابي	Ecart type الانحراف المعياري	Mean Difference الفرق بين(μ=3) و $\bar{X}$	T المحسوبة	درجة الحرية	sig	القرار
	200	3.9833	0.69601	0.98325	19.979	199	0.000	دال

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة على إجمالي عبارات المتعلقة بالمحور الأول من الاستبيان بلغ ($\bar{X}$=3.9833) وبالانحراف معياري بلغ (δ =0.69601) وهو اكبر من المتوسط الحسابي الفرضي (X=3) والفرق بينهما موجب، حيث بلغ 0.98325 =($\bar{X}$ - 3) أي أن هناك استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وأن نتائج إجابات العينة دال إحصائيا حي ث قيمة (T) المحسوبة (T_{cal}=19.979) وقيمة (Sig=0.000) أقل من مستوى الدلالة 0.05 ومنه **نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة(H_1)**: بمعنى **يوجد استعداد من قبل فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت**

المحدد (JIT)، عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$)، وهذا إن دل فإنه يدل على أن فئة الإداريين بالمؤسسات محل الدراسة اقتنعوا إلى درجة كبيرة جدا من أن تبني نظام (Jit) سوف يعمل على تخفيض كلفة المخزون بكل أنواعه (الخام وتحت التشغيل والتام) إلى الحدود الدنيا التي تكاد تصل إلى الصفر، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق وفر في التكاليف والخزن والمناولة ومخاطر التأمين، كما يسعى إلى التخلص من المصادر المسببة لوجود إنتاج معيب وفاقد كبير من المواد الخام، وذلك من خلال العمل على تطبيق برنامج الجودة الشاملة في مجال الرقابة على المخزون، الأمر الذي يؤدي إلى كفاءة عالية في تخفيض نسب الفاقد والتالف إلى الصفر، كما أن الاعتماد على نظام (JIT) يؤدي إلى التخلص من وقت الإعداد وإعادة ترتيب المصنع من خلال ترتيبه على شكل خلايا إنتاج متكاملة بدلا من الترتيب التقليدي المبني على أساس وظيفي، مما يحقق تخفيض كبير في وقت التصنيع ودورة الإنتاج، والسرعة في تلبية طلبات العملاء واستجابة أسرع لتغيرات السوق.

المطلب الثاني: اختبار الفرضية الثانية.

في هذا العنصر نحاول اختبار الفرضية الرئيسية الثانية: **يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة،** وتتجزأ هذه الفرضية إلى 11 فرضية فرعية وهي:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين تحقيق الجودة في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين تخفيض التكلفة في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين مؤشر الوقت في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين توطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين تخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين تحقيق رضا العملاء في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين وظيفة البحث والتطوير في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين مؤشر التدريب في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين تمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة.

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين الصيانة في المؤسسات محل الدراسة.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) وبين الأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة.

أولا: اختبار الفرضيات الفرعية

1: الأدوات الإحصائية المستخدمة.

لإثبات الفرضية الرئيسية المذكورة أعلاه تم استخدام تحليل نموذج الانحدار الخطي البسيط لكشف على وجود ارتباط بين المتغيرات وكذلك عن مدى تأثير ومساهمة ودور المتغير المستقل (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المتغيرات التابع (تحسين مستوى الأداء وفقا لأبعاده)، ويوفر لنا تحليل نموذج الانحدار البسيط عدة إحصائيات نذكر منها:

أ. معامل الارتباط بيرسون: ويستخدم لقياس اتجاه وقوة العلاقة الخطية بين المتغيرين ومن خلال الاختبار الإحصائي (في نماذج الانحدار الخطي) لقيمة معامل الارتباط يمكن إقرار أو عد م إقرار وجود علاقة خطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين ، وتقع قيمة معامل الارتباط بين (-1 إلى +1) وهذه القيمة تدل على قوة أو ضعف العلاقة بين المتغيرين، ف إذا كانت القيمة كبيرة وبغض النظر عن الإشارة فإن العلاقة بين المتغيرين قوية، أما إشارة معامل الارتباط فإنها تدل على اتجاه العلاقة بين المتغيرين فإذا كانت الإشارة موجبة فان زيادة قيم أحد المتغيرات ترافقها زيادة في المتغير الأخر أي العلاقة بينهما طردية والعكس صحيح ،[1] ويمكن تقسيم قيمة معامل الارتباط كالتالي:

أقل من 0.3∓	ضعيفة
من0.3∓الى 0.7∓	متوسطة
أكبر من 0.7∓	قوية

ب. معامل التفسير : ويرمز له بالرمز $RR\text{-deux})^2$) ويعتبر مقدار لجودة النموذج الانحدار الخطي وهو مربع معامل الارتباط وكلما اقتربت قيمة معامل التحديد من 100% دل ذلك على جودة توفيق النموذج وهو يمثل النسبة المئوية للتباين التي يمكن تفسيرها بواسطة المتغير المستقل وتقع قيمة R^2 بين (0 و 1) أي ($1 \leq R^2 \leq 0$) وكلما تقترب قيمة R^2 من 1 يعني ارتفاع معنوية النموذج التفسيرية،[2] ويمكننا استخراج مستويات التفسير الثلاثة لمعامل التحديد R^2 (مرتفع، متوسط، منخفض)، وتحدد مجالات R^2 كما يلي: (1- 0)/3= 0.333 حيث (رقم 03) معناه ثلاثة مستويات للتفسير: (منخفض، متوسط، مرتفع) ونحصل على المجالات كما يلي:

الجدول رقم (35): مستويات التفسير لمعامل التحديد R^2

مجال معامل التحديد R^2	من 0 إلى 0.333	من 0.334 إلى 0.666	من 0.667 إلى 1
درجة المساهمة	منخفض	متوسط	مرتفع
النسبة المئوية	اقل من 33.3 %	من 33.4% إلى66.6 %	أكثر من 66.7%

[1] : محمد بلال الزغبي، عباس الطلافحة، **النظام الاحصائي spss– فهم وتحليل البيانات الإحصائية–، ط3**، دار وائل للنشر، عمان، 2012، ص 279.

[2]: عبد المحميد البلداوي، **الأساليب التطبيقية لتحليل وإعداد البحوث العلمية مع حالات دراسية باستخدام برنامج SPSS**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 242

فإذا قلنا إن قيمة معامل التحديد قد بلغت نحو 80% يعني ذلك أن نحو 80% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع سببها المتغير المستقل والباقي 20% تعود إلى عوامل أو متغيرات أخرى لم تدخل النموذج.

ج. معاملات الانحدار (b_0, b_1): حيث b_0 يمثل مقدار ثابت، كما أن الثابت b_0 في نموذج الانحدار البسيط يكون مساويا لقيمة المتغير التابع إذا كانت قيمة المتغير المستقل تساوي الصفر، أما معامل b_1 فهو قيمة التي يزيد بها المتغير التابع عند زيادة وحدة واحد في المتغير المستقل.

د. اختبار T (T-test): ويستخدم لاختبار المعنوية الجزئية لنموذج الانحدار الخطي، بمعنى يستخدم لتحقق من معنوية معاملات (b_0, b_1) للنموذج، واختبار (**T-test**) له قيمتان إحداهما تدعى بالقيمة المحسوبة (T_{cal}) وتحسب من نتائج تقدير نموذج الانحدار والثانية القيمة الجدولية (T_{tab}) وتحدد بناءا على عدد المتغيرات ودرجة الحرية فإذا كانت المحسوبة أكبر من الجدولية أو قيمة sig المرافقة للاختبار (**T-test**) أقل من 0.05 فان معامل الانحدار (b_0, b_1) يختلف عن الصفر، ومنه له تأثير معنوي ويضم في نموذج الانحدار الممثل للعلاقة المدروسة.

هـ. اختبار F (F-test) : ويستخدم لاختبار المعنوية الكلية لنموذج الانحدار الخطي، أي معنوية العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع للظاهرة المدروسة ، وكلما ارتفعت قيمتها يكون لها معنوية أعلى ، ولاختبار F قيمتان إحداهما تدعى بالقيمة المحسوبة (F_{cal}) وتحسب من نتائج تقدير نموذج الانحدار والثانية القيمة الجدولية (F_{tab}) وتحدد بناءا على عدد المتغيرات ودرجة الحرية فإذا كانت المحسوبة أكبر من الجدولية أو قيمة sig المرافقة للاختبار (**F-test**) أقل من 0.05 فان نموذج الانحدار الممثل للعلاقة المدروسة نموذج معنوي.

ومنه فان اختبار معنوية النموذج يختبر أولا المعنوية الكلية من خلال اختبار (F-test) ليتم بعدها اختبار معنوية معاملات النموذج بصفة منفردة من خلال اختبار (T-test).

و. العلاقة مابين اختبار (F-test)، واختبار (T-test)، ومعامل التحديد R^2 : إن العلاقة مابين اختبار T واختبار F في نموذج الانحدار الخطي البسيط تكمن في القيمة التقديرية لإحدى الاختبارات ويمكن أن نحصل على قيمة الاختبار الثاني كما يلي:

$$T^2 = F \text{ او } F = \sqrt{T}$$

أما العلاقة مابين اختبار F ومعامل التحديد R^2 فكلما كان معامل التحديد ذا قيمة عالية فان قيمة F تكون عالية أيضا،[1] وفيما يلي نتائج اختبار الفرضيات الفرعية:

2. اختبار الفرضية الفرعية الأولى

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين تحقيق الجودة في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

[1] : عدنان داود محمد العذاري: **الاقتصاد القياسي نظرية وحلول -تطبيق باستخدام برنامج MINITAB , RELASE14**- ط1، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص 45

– **الفرضية الصفرية (H_0)**: **لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **وتحقيق الجودة** في المؤسسات محل الدراسة

– **الفرضية البديلة (H_1)**: **توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **وتحقيق الجودة** في المؤسسات محل الدراسة

ج. **صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط** : من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل (المؤثرة) والتابع (المتأثر) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج (SPSS.V 25) لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في **تحقيق الجودة** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة تم الاعتماد على ما يلي:

جدول رقم (36) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين إمكانية تطبيق نظام (JIT) وتحقيق الجودة

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	R	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
189.987	0.000	0.7	0.490	(Constant)	1.754	10.754	0.000
				تظام (JIT)	0.595	13.784	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاسقارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

– **معامل الارتباط (r)**: بينت نتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) و**تحقيق الجودة** وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة في المؤسسات محل الدراسة حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r=0.70 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).

– **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.490 أي أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يفسر نسبة 49.00 % في **تحقيق الجودة** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة مرتفعة في **تحقيق الجودة** لديها وهذا ما يعني وجود قدرة تفسيرية جيدة في نموذج الانحدار أي أن 49.00 % من التغيرات في **تحقيق الجودة** المؤسسات الصناعية يعزى للمتغير إمكانية تطبيق نظام (JIT).

– **اختبار F ($F-test$)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير إضافة إلى أنها يدل أيضا على معنوية النموذج إلا أن هناك على اقل واحد من معاملات الانحدار (b_0, b_1) لا تساوي الصفر ، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من المعنوية نموذج الا نحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=189.987) المحسوبة دالة

إحصائيا، حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في الدراسة، وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي أن النموذج المفترض من طرف الباحثة يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (37): اختبار معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.754	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي	10.754	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.595	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي	13.784	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج

إن معاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية Sig أقل من مستوى الدلالة (0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.595) للمتغير المستقل إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى **تحقيق الجودة** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.595) وحدة ، ويمكن تلخيص ذلك في معادلة الانحدار الخطي البسيط:

$$\mathbf{y=1.754+0.595(x_1)}$$

$$\boldsymbol{R^2 = 0.490} \qquad \boldsymbol{F} = 189.987$$

$$\boldsymbol{r = 0.700} \qquad \boldsymbol{SIG:\ 0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج فإننا نلخص تفسر النموذج المقدر بالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 13.784 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 49.00% ويعني ذلك أن نحو 49.00% من التحسينات في **جودة** المؤسسات الصناعية محل الدراسة سببها إمكانية في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 51.00% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تحقيق الجودة** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.595)وحدة، ومنه **نرفض الفرضية الصفرية(H_0) ونقبل الفرضية البديلة(H_1)**: والتي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) و**تحقيق الجودة** في المؤسسات محل الدراسة.

2. اختبار الفرضية الفرعية الثانية

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين تخفيض التكلفة في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– **الفرضية الصفرية (H_0)**: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **وتخفيض التكلفة** في المؤسسات محل الدراسة

– **الفرضية البديلة (H_1)**: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **و تخفيض التكلفة** في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل (المؤثرة) والتابع (المتأثر) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج (SPSS.V 25) لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكلفة لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة تحصلنا على الجدول التالي

جدول رقم (38) يبين تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) وتخفيض التكلفة.

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	R	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
202.295	0.000	0.711	0.505	(Constant)	1.641	10.966	0.000
				تظام (JIT)	0.563	14.223	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

– **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) و**تخفيض التكلفة** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة ، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.711 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).

– **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.505 أي أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يفسر نسبة 50.50 % في **تخفيض التكلفة** وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة بالمؤسسات محل الدراسة، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة مرتفعة في **تخفيض التكلفة** لديها، وهذا يعني وجود قدرة تفسيرية جيدة في نموذج الانحدار أي أن 50.50 % من التغيرات في تخفيض التكلفة المؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).

–اختبار F (F–test): إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير إضافة إلى أنهتدل معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار $(\mathbf{b_0}, \mathbf{b_1})$ لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=202.295) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد، وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرف الباحثة يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

– **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T–test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (39): اختبار معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.641	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	10.966	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.563	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	14.223	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

من خلال الجدول نجد أن معاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثيرها معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.563) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى **تخفيض التكلفة** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.563) وحدة، ومنه فإن نموذج الانحدار الخطي البسيط:

$$\boldsymbol{y} = 1.641 + 0.563(\boldsymbol{x_1})$$

$$\boldsymbol{R^2 = 0.505} \qquad \boldsymbol{F} = 202.295$$
$$\boldsymbol{r = 0.711} \qquad \boldsymbol{SIG:\ 0.000}$$

ومن خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 14.233 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 50.50% ويعني ذلك أن نحو 50.50% من التحسينات في **تخفيض التكلفة** لدى المؤسسات

الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 49.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تخفيض التكلفة** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.563) وحدة، وعليه **نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1):توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتخفيض التكلفة في المؤسسات محل الدراسة.**

3. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة.

أ.نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين استغلال الوقت في المؤسسات محل الدراسة.

ب.نص الفرضية الإحصائية:

– الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **واستغلال الوقت** في المؤسسات محل الدراسة

– الفرضية البديلة (H_1): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **واستغلال الوقت** في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل (المؤثرة) والتابع (المتأثر) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في **استغلال الوقت** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (40) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام JIT واستغلال الوقت

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
130.893	0.000	0.631	0.398	(Constant)	1.711	9.367	0.000
				تظام (JIT)	0.553	11.441	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاسقارة.

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

– معامل الارتباط (r): بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)و استغلال الوقت** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.631 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).

– **معامل التحديد** ($\mathbf{R^2}$) (**نسبة التفسير**): من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.398 أي أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يفسر نسبة 39.80 % في **استغلال الوقت** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة ، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة مرتفعة في **استغلال الوقت** لديها، وهذا ما يعني وجود قدرة تفسيرية جيدة في نموذج الانحدار أي أن 39.80 % من التغيرات في **استغلال الوقت** بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).

– **اختبار F** ($\mathbf{F-test}$): إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق ، وإنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير، كما تدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار ($\mathbf{b_0, b_1}$)لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من المعنوية نموذج الا نحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=130.893) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرف الباحثة يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

– **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (41): اختبار معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.711	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي	9.367	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.553	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي	11.441	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج

انطلاقا من الجدول نجد أن المعاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05)، ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.553) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى **استغلال الوقت** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.553)وحدة، ومنه يمكن تلخيص كل هذا في معادلة الانحدار الخطي البسيط:

$$\boldsymbol{y} = 1.711 + 0.553(\boldsymbol{x_1})$$

$$\boldsymbol{R^2} = \mathbf{0.398} \qquad \boldsymbol{F} = 130.893$$

$$r = 0.631 \qquad SIG: \ 0.000$$

من خلال ما توصلنا إليه نلخص تفسر النموذج المقدر كما يلي: بالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 11.441 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 39.80% ويعني ذلك أن نحو 39.80% من التحسينات الحاصلة في **استغلال الوقت** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 60.20% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى استغلال الوقت** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.553) وحدة، **نرفض الفرضية الصفرية(H_0) ونقبل الفرضية البديلة(H_1) أي توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) واستغلال الوقت في المؤسسات محل الدراسة.

4. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة:

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين توطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتوطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات محل الدراسة

– **الفرضية البديلة (H_1): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتوطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل والتابع نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في توطيد العلاقة مع المورد لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (42) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) وتوطيد العلاقة مع المورد

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
275.884	0.000	0.763	0.582	(Constant)	1.122	7.073	0.000
				تطبيق نظام (JIT)	0.697	16.610	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) و**توطيد العلاقة مع المورد** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.763 وهو ضمن المجال (أكبر من 0.7∓)
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.582 أي أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يفسر نسبة 58.20 % في توطيد العلاقة مع المورد وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة ، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة مرتفعة في **توطيد العلاقة مع المورد** وهذا ما يعني وجود قدرة تفسيرية جيدة في نموذج الانحدار أي أن 58.20 % من التغيرات في توطيد العلاقة مع المورد بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).
- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير إضافة إلى أن وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر ، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من المعنوية نموذج الا نحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=275.884) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي أن النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم(43): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.122	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	7.073	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.697	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	16.610	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

نجد أن المعاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig)أقل من مستوى الدلالة(0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار

(B_1=0.697) للمتغير المستقل على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى توطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.697) وحدة، ومنه يمكن تلخيص ذلك في معادلة الانحدار الخطي البسيط

$$y = 1.122 + 0.697(x_1)$$

$$R^2 = 0.582 \qquad F = 275.884$$

$$r = 0.763 \qquad SIG: 0.000$$

من خلال ما توصلنا إليه وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 16.610 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) ، وتبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 58.20% ويعني ذلك أن نحو 58.20% من التحسينات الحاصلة في **توطيد العلاقة مع المورد** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 41.80% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى توطيد العلاقة مع المورد** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.697) وحدة ، ومنه تبين لنا رفض الفرضية الصفرية (H_0) وقبول الفرضية البديلة(H_1): **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتوطيد العلاقة مع الموردفي المؤسسات محل الدراسة.**

5. اختبار الفرضية الفرعية الخامسة.

أ. نص الفرضية : توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين تخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **و** تخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة

– الفرضية البديلة (H_1): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **و** تخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة

ج.صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في **تخفيض المخزون** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (44) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام(JIT) وتخفيض المخزون

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	R	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)

0.000	**15.574**	**2.437**	**(Constant)**	**0.375**	**0.613**	**0.000**	**119.040**
0.000	**10.911**	**0.451**	**تظام (JIT)**				
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة.

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت نتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) و**تخفيض المخزون** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.613 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.375 وهو ضمن مجال تفسير متوسط (من 0.334 إلى 0.666)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في **تخفيض المخزون** بالمؤسسات،حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 37.50 % من التغيرات في تخفيض المخزون المؤسسات الصناعية يعزى للمتغير المستقل.
- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، وإنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير ، بإضافة إلى أنهتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر ، وعليه لابد من التأكد من المعنوية نموذج الانحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=119.040) المحسوبة دالة إحصائيا، حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.
- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (45): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	2.437	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	15.574	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.451	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	10.911	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

من الجدول أعلاه يتضح أن معاملات الانحدار(B_0. B_1) للنموذج هي معاملات لها تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة ، وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.451) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي

إلى **تخفيض المخزون** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.451) وحدة، ويمكن تلخيص كل هذا وفقا لمعادلة الا نحدار الخطي البسيط:

$$\boldsymbol{y = 2.437 + 0.451(x_1)}$$

$$\boldsymbol{R^2 = 0.375} \qquad \boldsymbol{F = 119.040}$$

$$\boldsymbol{r = 0.613} \qquad \boldsymbol{SIG: 0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج فإننا نلخص تفسر النموذج المقدر وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 10.911 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد ، وتبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 37.50% ويعني ذلك أن نحو 37.50% من التحسينات الحاصلة في **تخفيض المخزون** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 62.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تخفيض المخزون** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.697) وحدة ، وعليه نرفض الفرضية الصفرية($\boldsymbol{H_0}$) ونقبل الفرضية البديلة ($\boldsymbol{H_1}$)أي **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة**

6. اختبار الفرضية الفرعية السادسة.

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين تحقيق رضا العملاء في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

- **الفرضية الصفرية ($\boldsymbol{H_0}$): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق رضا العملاء في المؤسسات محل الدراسة
- **الفرضية البديلة ($\boldsymbol{H_1}$): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق رضا العملاء في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع نعتمد على المعادلة التالية:

$$\boldsymbol{y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i}$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تحقيق رضا العملاء لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (46) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) وتحقيق رضا العملاء

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
168.649	0.000	0.678	0.460	(Constant)	1.906	12.004	0.000
				تظام (JIT)	0.545	12.987	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت نتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) **وتحقيق رضا العملاء** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة ، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.678 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.460 وهو ضمن مجال تفسير متوسط (من 0.334 إلى 0.666)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في تحقيق رضا العملاء ، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 46.00 % من التغيرات في **تحقيق رضا العملاء** بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير المستقل (تطبيق نظام (JIT)).
- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، وإنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير ، وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=168.649)المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) معتمد من طرفنا في البحث، وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.
- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (47): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.906	الصفرية H_0 : المقدر الثابت B_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	12.004	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفرية H_1 : المقدر الثابت B_0 لنموذج الانحدار معنوي				

تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.545	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي	12.987	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج

من خلال الجدول أعلاه نجد أن معاملات الانحدار (B_0. B_1) للنموذج هي معاملات تأثيرها معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة، وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.545) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى **تحقيق رضا العملاء** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.545) وحدة، وعليه نلخص ما سبق في معادلة الانحدار الخطي البسيط:

$$y = 1.906 + 0.545(x_1)$$

$$R^2 = 0.460 \qquad F = 168.649$$

$$r = 0.678 \qquad SIG: 0.000$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 12.987 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) وتبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، وكما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 46.00% ويعني ذلك أن نحو 046.00% من التحسينات الحاصلة في **تحقيق رضا العملاء** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 51.00% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تحقيق رضا العملاء** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.545) وحدة، ومنه نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1):**توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق رضا العملاء في المؤسسات الصناعية محل الدراسة.**

7. اختبار الفرضية الفرعية السابعة.

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين **البحث والتطوير** في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والبحث والتطوير في المؤسسات محل الدراسة.

– الفرضية البديلة (H_1): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والبحث والتطوير في المؤسسات محل الدراسة.

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تحقيق البحث والتطوير لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (48) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) وتحقيق البحث والتطوير

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
155.670	0.000	0.663	0.440	(Constant)	1.705	9.321	0.000
				تظام (JIT)	0.603	12.477	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: الاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستقارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق البحث والتطوير لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة ، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.663 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.440 وهو ضمن مجال تفسير متوسط(من 0.334 إلى 0.666)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في تحقيق البحث والتطوير ، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 44.00 % من التغيرات في تحقيق البحث والتطوير المؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).
- **اختبار F ($F-test$)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير ، وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط، ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=155.670) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث ، وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.
- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج):ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (49): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار

(Constant)	1.705	الصفرية H_0 : المقدر الثابت B_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	9.321	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفرية H_1 : المقدر الثابت B_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.603	الصفرية H_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	12.477	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفرية H_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

نجد أن المعاملات الانحدار(B_0. B_1) للنموذج هي معاملات تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية(Sig)أقل من مستوى الدلالة (0.05)، ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة كما تدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.603) للمتغير المستقل على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى تحقيق البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.603)وحدة، ومنه فإن معادلة الانحدار الخطي البسيط متمثلة في:

$$\boldsymbol{y} = 1.705 + 0.603(\boldsymbol{x_1})$$

$$\boldsymbol{R^2} = \mathbf{0.440} \qquad \boldsymbol{F} = 155.670$$

$$\boldsymbol{r} = \mathbf{0.663} \qquad \boldsymbol{SIG}: \ \mathbf{0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 12.477 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) ، وتبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، كما أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 44.00% ويعني ذلك أن نحو 044.00% من التحسينات الحاصلة في **تحقيق البحث والتطوير** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 56.00% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وأنه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تحقيق البحث والتطوير** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.603) وحدة ، وعليه فإننا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1): **أي توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق البحث والتطوير في المؤسسات محل الدراسة.**

8. اختبار الفرضية الفرعية الثامنة.

أ. نص الفرضية : توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين التدريب في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والتدريب في المؤسسات محل الدراسة

– **الفرضية البديلة (H_1): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والتدريب في المؤسسات محل الدراسة

ج. **صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط**: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل والتابع) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في التدريب لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (50) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) والتدريب.

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	R	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
172.439	0.000	0.682	0.465	(Constant)	1.499	8.537	0.000
				تظام (JIT)	0.610	13.132	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) **والتدريب** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة ، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.682 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.465 وهو ضمن مجال تفسير متوسط (من 0.334 إلى 0.666)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في التدريب بالمؤسسات، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 46.50 % من التغيرات في **التدريب** بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).
- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، وإنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير ، وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1) لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من المعنوية نموذج الانحدار البسيط، ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=172.439)المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.
- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (51): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.499	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	8.537	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.610	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار غير معنوي	13.132	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

من خلال الجدول أعلاه نجد أن معاملات الانحدار (B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات لها تأثير معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة(0.05)، ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.610) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق (JIT) يؤدي إلى تحقيق التحسينات الحاصلة في عملية **التدريب** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.603) وحدة، ومنه فإن معادلة الانحدار الخطي البسيط:

$$\boldsymbol{y = 1.499 + 0.610(x_1)}$$

$$\boldsymbol{R^2 = 0.465} \qquad \boldsymbol{F = 172.439}$$

$$\boldsymbol{r = 0.682} \qquad \boldsymbol{SIG: 0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 13.132 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) كما تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، وأنه وبالاستناد إلى الاختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى المعنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 46.50% ويعني ذلك أن نحو 46.50% من التحسينات الحاصلة في المستوى **التدريب** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 53.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى التدريب** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.610) وحدة ، وعليه نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1): **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والتدريب في المؤسسات محل الدراسة.**

9. اختبار الفرضية الفرعية التاسعة.

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين تمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

– **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة.

– **الفرضية البديلة (H_1): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة.

ج. **صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط:** من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل والتابع) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تمكين العاملين لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (52) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) وتمكين العاملين

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
78.319	.0000	0.532	0.283	(Constant)	0.488	1.750	0.082
				تظام (JIT)	0.652	8.850	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

– **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) **وتمكين العاملين** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين المستجوبة حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.532 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).

– **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.283 وهو ضمن مجال تفسير متوسط (من 0 إلى 0.333)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في **تمكين العاملين** بالمؤسسات، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 28.30 % من التغيرات في **تمكين العاملين** بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).

– **اختبار F (F–test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، وإنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير ، وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا ، وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط ومن الجدول أعلاه نجد قيمة(F_{cal}=78.319) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن

قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث وهذا يشير إلى معنوية نموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي أن النموذج المفترض من طرفنا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (53): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	0.488	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	1.75	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.652	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار غير معنوي	8.850	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

من خلال ما سبق نجد أن معاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثيرها معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة(0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.652) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى تحقيق التحسينات الحاصلة **في تمكين العاملين** في المؤسسات الصناعية محل الدراسة بقيمة (0.652) وحدة، ومنه معادلة نموذج الانحدار الخطي البسيط هي:

$$\boldsymbol{y} = 0.488 + 0.652(\boldsymbol{x_1})$$

$$\boldsymbol{R^2} = \mathbf{0.283} \qquad \boldsymbol{F} = 78.319$$

$$\boldsymbol{r} = \mathbf{0.532} \qquad \boldsymbol{SIG}: \ \mathbf{0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 8.850 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) ، كما تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت، حيث أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 28.30% ويعني ذلك أن نحو 28.30% من التحسينات الحاصلة في **تمكين العاملين** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 71.70% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تمكين العاملين** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.652) وحدة، وعليه يمكننا القول أننا **نرفض الفرضية الصفرية** (H_0) **ونقبل الفرضية البديلة**(H_1): **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة.**

10. اختبار الفرضية الفرعية العاشرة.

أ. نص الفرضية : توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين الصيانة في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

- **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والصيانة في المؤسسات محل الدراسة.
- **الفرضية البديلة (H_1): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والصيانة في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل والتابع) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الصيانة لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (54) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام (JIT) والصيانة

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
186.855	0.000	.6970	0.486	(Constant)	1.779	11.117	0.000
				تظام (JIT)	0.579	13.669	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة.

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد** (JIT) **والصيانة** لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفقا لأراء فئة الإداريين، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.697 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.486 وهو ضمن مجال تفسير متوسط (من 0.333 إلى 0.666)، وبمعنى أخر أن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم بدرجة متوسطة في الصيانة بالمؤسسات، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية متوسطة في نموذج الانحدار أي أن 48.60 % من التغيرات في الصيانة بالمؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).
- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات، لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير إضافة إلى أن وتدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار

($\mathbf{b_0}, \mathbf{b_1}$)لا تساوي الصفر، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط، ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=186.855) المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث، وهذا يشير إلى معنوية النموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرف نا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج):ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (55): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	1.779	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	11.117	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.579	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	13.669	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

وفقا للجدول السابق نجد أن معاملات الانحدار(B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثيرها معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05) ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة ، وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.579) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى تحقيق التحسينات الحاصلة في الصيانة في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.579) وحدة، إذن فمعادلة الانحدار الخطي البسيط هي:

$$\boldsymbol{y} = 1.779 + 0.579(\boldsymbol{x_1})$$

$$\boldsymbol{R^2} = \mathbf{0.486} \qquad \boldsymbol{F} = 186.855$$

$$\boldsymbol{r} = \mathbf{0.697} \qquad \boldsymbol{SIG}: \ \mathbf{0.000}$$

من خلال ما توصلنا إليه من نتائج وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 13.699 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) ، كما تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت ، حيث أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 48.60% ويعني ذلك أن نحو 48.60% من التحسينات الحاصلة في **الصيانة** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ

العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى الصيانة** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.579) وحدة، وعليه نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1): **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) و الصيانة في المؤسسات محل الدراسة.**

11. اختبار الفرضية الفرعية الحادي عشر.

أ. نص الفرضية: توجد علاقة بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين الأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة.

ب. نص الفرضية الإحصائية:

- **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة
- **الفرضية البديلة (H_1): توجد** علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة

ج. صياغة النموذج الانحدار الخطي البسيط: من أجل دراسة العلاقة بين المتغير (المستقل والتابع) نعتمد على المعادلة التالية:

$$y = B_0 + B_1(x_1) + \varepsilon_i$$

وبالاستعانة ببرنامج SPSS.V 25 لتقدير معلمات نموذج الانحدار البسيط والمتعلق باختبار مدى مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الأمن الصناعي لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة نتحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (56) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والأمن الصناعي.

معنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد		القدرة التفسيرية		المعنوية الجزئية /لمعاملات الانحدار المتعدد			
قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية (SIG)	r	R^2	المعاملات نموذج الانحدار	B	t	مستوى المعنوية (SIG)
60.325	.0000	0.483	0.234	(Constant)	2.602	13.028	0.000
				تظام (JIT)	0.410	7.767	0.000
مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (df_1=1، و، df_2= 198)							

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة.

من خلال الجدول أعلاه نجد أن:

- **معامل الارتباط (r)**: بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط موجبة وقوية بين **تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والأمن الصناعي** في المؤسسات الصناعية محل الدراسة، حيث بلغ معامل الارتباط بيرسون r= 0.483 وهو ضمن المجال (من 0.3∓ الى 0.7∓).
- **معامل التحديد (R^2) (نسبة التفسير)**: من خلال قيمة معامل التحديد المقدرة بـ R^2 =0.234 وهو ضمن مجال تفسير ضعيف(من 0 إلى 0.333)، وبمعنى أخر إن تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة يساهم

بدرجة ضعيفة في الأمن الصناعي، حيث تدل على وجود قدرة تفسيرية الضعيفة في نموذج الانحدار المفسر للعلاقة المدروسة أي أن 23.40% من التغيرات في الأمن الصناعي المؤسسات الصناعية يعزى للمتغير تطبيق نظام (JIT).

- **اختبار F (F-test)**: إن دراسة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات وتحديد نسبة مساهمة تطبيق نظام (JIT) في أداء المؤسسات لا يدل على صلاحية النموذج للتطبيق، و إنما إحصائيا تدل معنوية نموذج الانحدار البسيط على اعتماد معامل الارتباط ونسبة التفسير وبإضافة تدل أيضا معنوية النموذج إلى أن هناك على اقل واحد من المعاملات الانحدار (b_0, b_1)لا تساوي الصفر ، وبالتالي إذا توصلنا إلى انعدام المعاملين معا فهذا يعني عدم صلاحية تطبيق النموذج أصلا وعليه لابد من التأكد من معنوية نموذج الانحدار البسيط ، ومن الجدول أعلاه نجد قيمة (F_{cal}=60.325)المحسوبة دالة إحصائيا حيث أن قيمة Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد من طرفنا في البحث، وهذا يشير إلى معنوية النموذج الانحدار البسيط الممثل للعلاقة المدروسة أي النموذج المفترض من طرف نا يتطابق مع بيانات العينة المدروسة.

- **اختبار معنوية معاملات الانحدار** (المعنوية الجزئية للنموذج): ومن خلال قيمة اختبار (T-test) وقيمة (sig) لكل معامل انحدار نجد:

الجدول رقم (57): اختبار معنوية معاملات الانحدار

معامل الانحدار	B	نص الفرضية اختبار المعاملات الانحدار (B_0. B_1.)	قيمة اختبار T	sig	القرار	
(Constant)	2.602	الصفريةH_0 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدارغير معنوي	13.028	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : المقدر الثابتB_0 لنموذج الانحدار معنوي				
تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)	0.410	الصفريةH_0 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدارغير معنوي	7.767	0.000	قبول: H_1	تأثير معنوي ويضم في النموذج
		الصفريةH_1 : معامل الانحدار B_1 لنموذج الانحدار معنوي				

نجد مما سبق أن معاملات الانحدار (B_0. B_1.) للنموذج هي معاملات تأثيرها معنوي عند مستوى دلالة 0.05 لأن قيم مستوى المعنوية (Sig) أقل من مستوى الدلالة (0.05)، ومنه تظم في نموذج الانحدار البسيط للعلاقة المدروسة وتدل قيمة معامل الانحدار (B_1=0.410) للمتغير المستقل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على انه بزيادة وحدة واحدة في متغير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى تحقيق التحسينات الحاصلة **في الأمن الصناعي** في المؤسسات الصناعية بقيمة (0.410) وحدة، ومنه فإن معادلة إذن الانحدار الخطي البسيط كما يلي:

$$y = 2.602 + 0.410(x_1)$$

$$R^2 = 0.234 \qquad F = 60.325$$

$$r = 0.483 \qquad SIG: 0.000$$

من خلال ما توصلنا إليه سابقا من نتائج وبالاستناد إلى اختبار t الذي بلغت قيمته 7.767 وبمستوى معنوية 0.000 تبين ثبوت معنوية معامل الانحدار للمتغير (تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد) ، كما تبين أيضا معنوية معامل الانحدار الثابت، حيث أنه وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 23.40% ويعني ذلك أن نحو 23.40% من التحسينات الحاصلة في **الأمن الصناعي** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 76.60% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى الأمن الصناعي** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.410) وحدة، ومنه يمكننا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة(H_1): **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة.**

ثانيا: خلاصة نتائج الفرضية الثانية وفقا للفرضيات الفرعية : إن معامل تحديد (التفسير $\mathbf{R^2}$): وهو محصور بين (0 و1) حيث يكشف لنا النسبة المئوية التي يساهم بها المتغير المستقل في تفسير تغيرات المتغير التابع ، وكلما اقتربت النسبة من 100 % يعني ذلك **ارتفاع نسبة التفسير**

الجدول رقم(58): معاملات التحديد R^2

مجال معامل التحديد R^2	من 0 إلى 0.333	من 0.334 إلى 0.666	من 0.667 إلى 1
درجة التفسير	ضعيفة	متوسطة	مرتفعة
النسبة المئوية	اقل من 33.3%	من 33.4 %إلى66.6 %	أكثر من 66.7%

وباستخدام معامل التحديد نلخص نتائج الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسية الثانية والمتوصل إليها كما يلي :

جدول رقم(59): ملخص نتائج الفرضيات الفرعية للفرضية الثانية

	المتغيرات الفرضية		R2	نتيجة الفرضية	التفسير	قوة التفسير
	التابع	المستقل	القدرة التفسيرية			
الفرضية الرئيسية 02	أداء المؤسسات	تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)	%54.90	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 54.90% من التغيرات التي تحدث في تحسين مستوى **الأداء** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 01-2	**تحقيق الجودة**		%49.00	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 49.00% من التغيرات التي تحدث في تحسينات **الجودة** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 02-2	**تخفيض التكلفة**		%50.50	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 50.50% من التغيرات التي تحدث في تحسينات **تخفيض التكلفة** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 03-2	**استغلال الوقت**		%39.80	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 39.80% من التغيرات التي تعمل على **استغلال الوقت** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 04-2	**توطيد العلاقة مع المورد**		%58.20	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 50.50% من التغيرات التي تحدث في تحسين **العلاقة مع المورد** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة

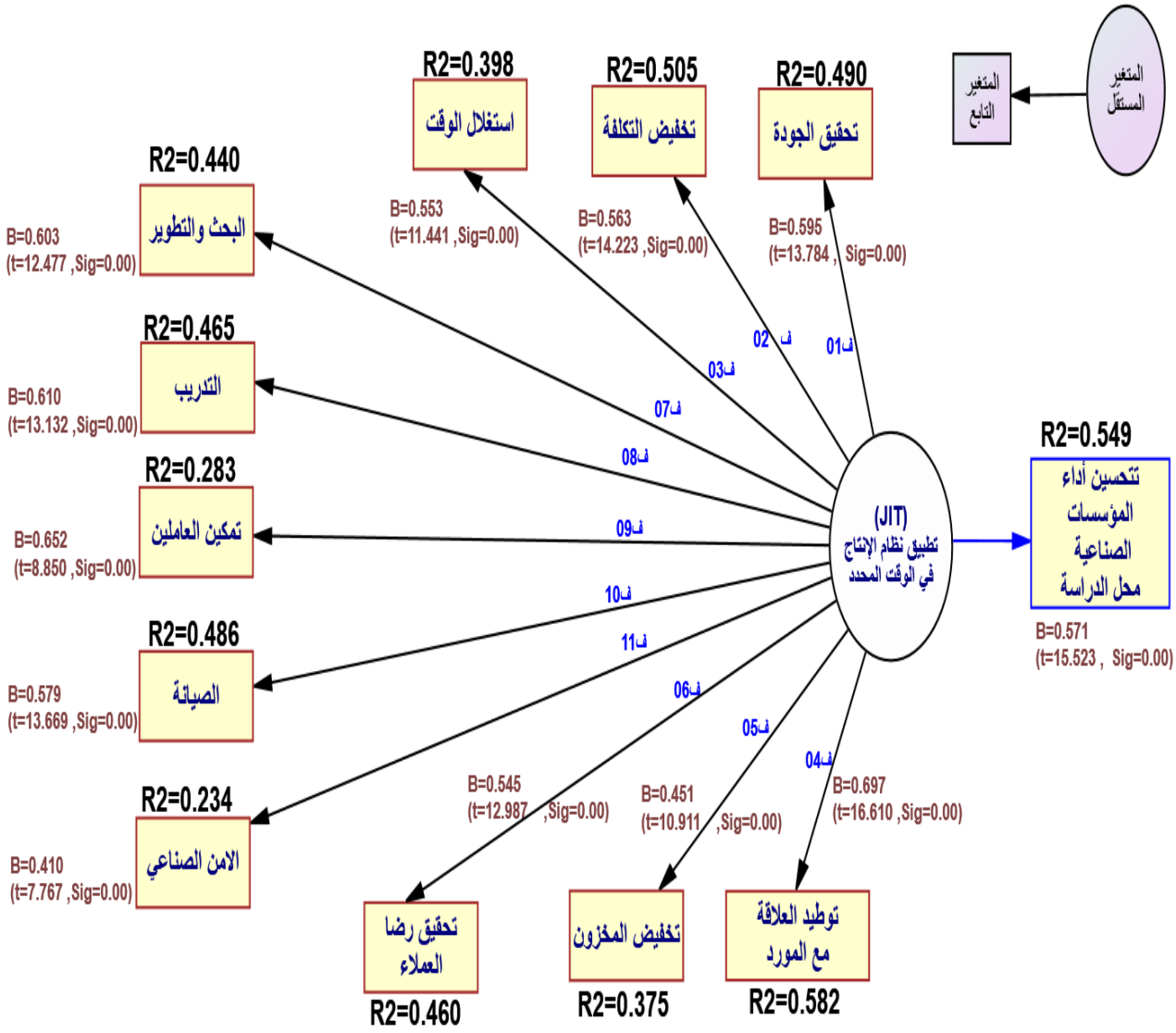
الفرضية 05-2	**تخفيض المخزون**		%37.50	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 50.50% من التغيرات التي تؤدي إلى **تخفيض المخزون** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 06-2	**تحقيق رضا العملاء**		%46.00	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 46.00% من التغيرات التي **تحقق رضا العملاء** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 07-2	**البحث والتطوير**		%44.00	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 44.00% من التغيرات التي تشجع على **البحث والتطوير** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 08-2	**التدريب**		%46.50	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 46.50% من التغيرات التي تحث على **التدريب** بالمؤسسات محل الدراسة	متوسطة
الفرضية 09-2	**تمكين العاملين**		%28.30	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 50.50%من التغيرات التي تحدث في عملية **تمكين العاملين** بالمؤسسات محل الدراسة	ضعيفة
الفرضية 10-2	**الصيانة**		%48.60	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 48.60% من التغيرات التي تحدث في تحسينات عمليات **الصيانة** بالمؤسسات محل الدراسة	قدرة تفسيرية ضعيفة
الفرضية 11-2	**الأمن الصناعي**		%23.40	قبول البديلة (H_1)	وهذا يعني أن تطبيق (JIT) يفسر 23.40% من التغيرات التي تحدث في تحسينات **الأمن الصناعي** بالمؤسسات محل الدراسة	قدرة تفسيرية ضعيفة

المصدر: باعتماد على نتائج الفرضيات

من خلال الجدول أعلاه ونتائج اختبار الفرضيات الفرعية يتبين أن مساهمة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة سوف يؤدي إلى تحقيق الهدف الرئيسي للدراسة مع أخرى فرعية تندرج تحته، حيث يتمثل الهدف الرئيسي في **تحسين مستوى أداء** المؤسسات، أما الأهداف الفرعية فتمثلت في تخفيض كلف الإنتاج من خلال تخفيض كلف المخزون إلى أدنى حد ممكن، وزيادة الطاقة الإنتاجية باستغلال الوقت الأمثل للإنتاج، وتقليل نسب التالف والفاقد بتحسين جودة المنتجات، ورفع مستوى التنسيق بين كل من إدارة الإنتاج والمشتريات والمبيعات من خلال التعاقد مع موردين قادرين على الوفاء بالالتزامات في الوقت المحدد وتسليم المواد الأولية في الوقت المحدد، والعمل على تحقيق رضا العملاء وتسليم الطلبيات في الوقت المحدد المتفق عليه، بالإضافة إلى وجود أيدي عاملة قادرة على العمل في أكثر من وظيفة في الوقت نفسه في ظل العمل الجماعي، والقيام بأعمال الصيانة الوقائية لتفادي أي توقفات مع توفير الأمن الصناعي اللازم، ومن خلال كل هذا يتبين لنا قبول الفرضية التي تنص على أنه **يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.**

والشكل التالي يمثل ملخص لنتائج الفرضية الرئيسية الثانية

الشكل رقم (39): يبين النموذج الميداني للدراسة



المصدر: بالاعتماد على نتائج الفرضيات

المطلب الثالث: اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة:

نص الفرضية الرئيسية للدراسة على **وجود صعوبات تحد من تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة.**

1. نص الفرضية الإحصائية:

أ. **الفرضية الصفرية** (H_0): **لا توجد** صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، من وجهة نظر فئة الإداريين في المؤسسات الصناعية محل الدراسة عند مستوى دلالة $(0.05\geq\alpha)$

ب. **الفرضية البديلة**(H_1): **توجد** صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، من وجهة نظر فئة الإداريين في المؤسسات الصناعية محل الدراسة عند مستوى دلالة $(0.05\geq\alpha)$

جدول رقم(60) يبين نتائج تحليل اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة

الدلالة الإحصائية لإجابات أفراد العينة على عبارات المتعلق	حجم العينة	Moyenne المتوسط الحسابي	Ecart type الانحراف المعياري	Mean Difference الفرق بين(μ=3) و $\bar{X}$	T المحسوبة	درجة الحرية	sig	القرار

بالمحور الصعوبات	200	3.6775	0.88356	0.67750	10.844	199	0.000	دال

المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.V 25 وبيانات الاستمارة

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة على إجمالي عبارات المتعلقة بالمحور الرابع حول تحديد الصعوبات التي تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة وفقا لأراء عينة الدراسة بالاعتماد على الاستمارة حيث بلغ المتوسط الحسابي ($\overline{X}$=3.6775) وبالانحراف معياري بلغ $(\delta) =$ 0.88356 وهو اكبر من المتوسط الحسابي الفرضي (X=3) والفرق بينهما هو موجب، حيث بلغ 0.67750 =(3 – $\overline{X}$) أي أن هناك صعوبات تحد من تطبيق (JIT) حسب وجهة نظر فئة الإداريين في المؤسسات محل الدراسة وأن نتائج إجابات العينة دال إحصائيا كما أن قيمة (T) المحسوبة (T_{cal}=10.844) وقيمة (Sig=0.000) أقل من مستوى الدلالة 0.05، ومنه يمكننا أن نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة (H_1): **توجد صعوبات تحد من تطبيق نظام(JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة،** حيث ترى بعض المؤسسات محل الدراسة أثناء إجراء المقابلة معها أنه من الصعوبة تطبيق ما يطلبه نظام (**JIT**) كأن يكون هناك تعاون كبير بين الإدارة والعمال، وكذلك بين الإدارة والموردين، مع العلم أنه لا يمكن تطبيق هذا النظام دون التعاون المتكامل بين تلك الأطراف، وصعوبة تحقيق بعض افتراضات النظام، مثل عدم حدوث عيوب في الإنتاج، وكذلك الوصول بمستوى الوحدات المعيبة إلى الصفر، والوصول بالمخزون إلى الصفر، مما يعني صعوبة تحقيق ذلك في المؤسسات كبيرة الحجم أو المؤسسات ذات النشاط الموسمي، كما أنها لا تتقبل فكرة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) بسبب التكاليف المرتفعة التي سوف تتكبدها المؤسسات في بداية تطبيق النظام، من إعداد للإداريين والعاملين، ولتغيير تعاملات المؤسسة مع كل من الموردين والعملاء، وكذا عدم اقتناع الإدارة بتحول من النظم الحالية إلى نظام الإنتاج في الوقت المحدد (**JIT**) خوفا من عدم ضمان نتائج تطبيقه، بالإضافة إلى نقص المعلومات المتوفرة عن هذا النظام داخل المؤسسات، فضلا عن أنه يحتاج إلى الكثير من العمل والإجراءات التي يصعب تنفيذها، مما يجعل إمكانية تبني الإدارة لتطبيقه ضعيفة نسبيا، واقتناعها بالأساليب التقليدية الحالية، وعدم الحاجة للتحويل.

المطلب الرابع: اختبار الفرضية الرئيسية الرابعة:

تنص الفرضية الرئيسية الرابعة على أنه **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.**

أ. **الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد** فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين أراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة (**السن، الخبرة، المستوى التعليمي، الوظيفة**) نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

ب. **الفرضية البديلة (H_1): توجد** فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين أراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة (**السن، الخبرة، المستوى التعليمي، الوظيفة**) نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

لإثبات الفرضية المذكورة أعلاه تم استخدام اختبار التحليل التباين الأحادي(One –Way Anova) ويفيد هذا الاختبار في الكشف عن ما إذا كان هناك فرق جوهري (دال إحصائيا) بين المتوسطات الحسابية لأكثر من عينتين مستقلتين.

أولا: متغير السن:

الجدول التالي هو ملخص للجداول (ملخص لنتائج اختبار(ANOVA) لأكثر من عينتين مستقلتين (فئات السن) (تحليل التباين الأحادي).

جدول رقم (61): يوضح فروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير السن نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية

	مصدر التباين	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	قيمة F	sig	النتيجة
	Between Groups بين المجموعات	33.235	2	16.618	51.826	0.000	**دالة**
	Within Groups داخل المجموعات	63.166	197	0.321			
	المجموع	96.401	199				

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS .V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (F_{cal}=51.826) و قيمة(Sig =0,000) اكبر من مستوى الدلالة 0.05، ومنه توجد فروق دالة إحصائيا ، أي توجد اختلافات في آراء واتجاهات أفراد العينة المستجوبين بين **السن** نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

لقد أشار اختبار التباين الأحادي إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات الفئات العمرية ولكن ذلك لم يحدد لصالح من هذه الفروق، وعليه وجب علينا إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hoc) وتكون المقارنات مثنى – مثنى وفي كل مقارنة نبحث عن الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين، ومن اختبارات المقارنات البعدية (Post Hoc) يوجد اختبار شيفيه Scheffe Test الذي يستخدم لاختبار الفرق بين متوسطي مجموعتين ومنه نحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (62)يوضح نتائج الفروق باستخدام اختبار شيفيه Test Scheffeبين الفئات العمرية والسن.

(I)السن	(J)السن	الفرق بين المتوسطي(J-I) Différence moyenne (I-J)	المستوى المعنوية Sig.	القرار الفروق (توجد / لا توجد)	إشارة الفرق	النتيجة الفروق
أقل من 30 سنة	من 30 إلى 50 سنة	-0.45504*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة من 30 إلى 50 سنة
	أكبر من 50 سنة	-1.19497*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة من 30 إلى 50 سنة
من 30 إلى 50	أقل من 30 سنة	0.45504*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة من 30 إلى 50 سنة

سنة	أكبر من 50 سنة	-.73993*0	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة من 30 إلى 50 سنة
أكبر من 50 سنة	أقل من 30 سنة	1.19497*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة أكبر من 50 سنة
	من 30 إلى 50 سنة	0.73993*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة أكبر من 50 سنة
القاعدة :إذا كانت قيمة sig اقل من 0.05 فانه الفرق بين متوسط المجموعتين دال إحصائيا * تدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05						

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS.V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا: أنه تُظهر نتيجة اختبار شيفيه Test Scheffe أن مصادر الفروق كانت بين :

– الفئة العمرية (من30الى50 سنة) و(أقل من 30 سنة) ويساوي *0.4550 والفرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05 وان الفرق لصالح الفئة (من30الى50 سنة) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (من30الى50 سنة) أكبر منه من الفئة (أقل من 30 سنة).

– الفئة (أكبر من 50 سنة) و(أقل من 30 سنة) ويساوي 1.19497*والفرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05 وان الفرق لصالح الفئة (أكبر من 50 سنة) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات محل الدراسة لدى الفئة (أكبر من 50 سنة) وأكبر منه في الفئة (أقل من 30 سنة).

– والفئة (أكبر من 50 سنة) و(من 30الى50 سنة) ويساوي 0.73993*والفرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05 وان الفرق لصالح الفئة (أكبر من 50 سنة) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات محل الدراسة لدى الفئة (أكبر من 50 سنة) أكبر منه لدى الفئة (من30الى50 سنة).

ثانيا: متغير الخبرة المهنية:

النتائج يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (63): يوضح الفروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير الخبرة المهنية نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

	مصدر التباين	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	قيمة F	sig	النتيجة
	Between Groups بين المجموعات	27.203	2	13.601	38.721	0.000	**دالة**
	Within Groups داخل المجموعات	69.199	197	0.351			

	المجموع	96.401	199				

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS .V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن: قيمة (F) المحسوبة بلغت (F_{cal}=38.721) وقيمة(Sig=0,000) أقل من مستوى الدلالة 0.05، ومنه توجد فروق دالة إحصائيا ، أي توجد اختلافات في آراء واتجاهات أفراد العينة المستجوبين بين **فئات الخبرة المهنية** نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية، ولقد أشار اختبار التباين الأحادي إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات الفئات **الخبرة المهنية** ولكن ذلك لم يحدد لصالح من هذه الفروق، وعليه وجب علينا إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hoc)، وتكون المقارنات (مثنى – مثنى) وفي كل مقارنة نبحث عن الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين ، ومن اختبارات المقارنات البعدية (Post Hoc) يوجد اختبار شيفيه Test Scheffe الذي يستخدم لاختبار الفرق بين متوسطي مجموعتين وبالتالي نحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (64)يوضح نتائج الفروق باستخدام اختبار شيفيه Test Scheffe بين الفئات العمرية والخبرة المهنية.

(I) المجموعة	(J)المجموعة	الفرق بين المتوسطي(J-I) Différence moyenne (I-J)	المستوى المعنوية Sig.	القرار: الفروق (توجد / لا توجد)	إشارة الفرق	النتيجة الفروق
أقل من 5سنوات	من 5 إلى 15 سنة	.59857*0-	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة من 5 إلى 15 سنة
	أكثر من 15 سنة	-1.06342*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة من 5 إلى 15 سنة
من 5 إلى 15 سنة	أقل من 5سنوات	0.59857*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة من 5 إلى 15 سنة
	أكثر من 15 سنة	.46486*0-	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح الفئة أكثر من 15 سنة
أكثر من 15 سنة	أقل من 5سنوات	1.06342*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة أكثر من 15 سنة
	من 5 إلى 15 سنة	0.46486*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح الفئة أكثر من 15 سنة
القاعدة :إذا كانت قيمة sig اقل من 0.05 فانه الفرق بين متوسط المجموعتين دال إحصائيا * تدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05						

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS. V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا: أنه تُظهر نتيجة اختبار شيفيه Test Scheffe أن مصادر الفروق كانت بين :

–الفرق بين الفئة (من05 إلى15 سنة) و(أقل من 05سنوات) يساوي *0.59897 وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وأن الفرق لصالح الفئة (من05 إلى15 سنة)

أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (من05 إلى15 سنة) أكبر منه لدى الفئة (أقل من 05سنوات).

- الفرق بين الفئة (أكبر من 15 سنة) و(أقل من 05سنوات) يساوي 1.0634*وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05 وان الفرق لصالح الفئة (أكبر من 50 سنة) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (أكبر من 15 سنة) أكبر منه لدى الفئة (أقل من 05سنوات).
- الفرق بين الفئة (أكبر من 15 سنة) و(من5الى15 سنة) يساوي *0.46486 وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05 وان الفرق لصالح الفئة (أكبر من 15سنة) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات محل الدراسة لدى الفئة (أكبر من 15 سنة)أكبر منه لدى الفئة (من5الى15 سنة.

ثالثا: متغير المستوى التعليمي:

الجدول التالي يوضح النتائج:

جدول رقم (65): يوضح الفروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير المستوى التعليمي نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

	مصدر التباين	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	قيمة F	sig	النتيجة
	Between Groups بين المجموعات	30.068	2	15.034	44.648	0.000	**دالة**
	Within Groups داخل المجموعات	66.334	197	0.337			
	المجموع	96.401	199				

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج SPSS .V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن: قيمة (F) المحسوبة بلغت (F_{cal}=44.648) وقيمة (Sig =0,000) أقل من مستوى الدلالة 0.05، ومنه توجد فروق دالة إحصائيا ، أي توجد اختلافات في آراء واتجاهات أفراد العينة المستجوبين بين **مستواهم التعليمي** نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية، و لقد أشار اختبار التباين الأحادي إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات الفئات بالنسبة **للمستوى التعليمي** ولكن ذلك لم يحدد لصالح من هذه الفروق وعليه وجب علينا إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hoc) وتكون المقارنات (مثنى – مثنى) وفي كل مقارنة نبحث عن دلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين ومن اختبارات المقارنات البعدية (Post Hoc) يوجد اختبار شيفيه Test Scheffe الذي يستخدم لاختبار الفرق بين متوسط مجموعتين والجدول التالي يوضح هذا:

جدول رقم (66) يوضح نتائج الفروق باستخدام اختبار شيفيه Test Scheffe بين الفئات المستوى التعليمي

(I) المجموعة	(J)المجموعة	الفرق بين المتوسطي(J-I) Différence moyenne (I-J)	المستوى المعنوية Sig.	القرار الفروق (توجد / لاتوجد)	إشارة الفرق	النتيجة الفروق
متوسط	ثانوي	-0.84441	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة الثانوي
	جامعي	-1.39895*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة الجامعي
ثانوي	متوسط	.84441*0	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة ثانوي
	جامعي	.55455*0-	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة الجامعي
جامعي	متوسط	1.39895*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة الجامعي
	ثانوي	0.55455*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة الجامعي
القاعدة :إذا كانت قيمة sig اقل من 0.05 فانه الفرق بين متوسط المجموعتين دال إحصائيا * تدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05						

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ، ومخرجات برنامج SPSS.V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا: أنه تُظهر نتيجة اختبار شيفيه Test Scheffe أن مصادر الفروق كانت بين :

– الفرق بين (المستوى التعليمي الثانوي) و(المستوى التعليمي المتوسط) يساوي *0.8444 وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، حيث أ ن الفرق لصالح فئة (المستوى التعليمي الثانوي)، أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (المستوى التعليمي الثانوي)أكبر منه من الفئة (المستوى التعليمي المتوسط).

– الفرق بين (المستوى التعليمي الجامعي) و(المستوى التعليمي الثانوي) يساوي *0.5545 وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وان الفرق لصالح فئة (المستوى التعليمي الجامعي) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (المستوى التعليمي الجامعي) أكبر منه من الفئة (المستوى التعليمي الثانوي).

–الفرق بين (المستوى التعليمي الجامعي) و(المستوى التعليمي المتوسط) يساوي *1.3989وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وان الفرق لصالح فئة (المستوى التعليمي الجامعي) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى الفئة (المستوى التعليمي الجامعي) أكبر منه من الفئة (المستوى التعليمي المتوسط).

رابعا:متغير الوظيفة:

النتائج جاءت وفقا للجدول الموالي:

جدول رقم (67): يوضح الفروق اتجاهات العينة تبعا لمتغير الوظيفة نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.

	مصدر التباين	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	قيمة F	sig	النتيجة
	Between Groups بين المجموعات	9.243	2	4.621	10.446	0.000	**دالة**
	Within Groups داخل المجموعات	87.158	197	0.442			
	المجموع	96.401	199				

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS .V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا أن: قيمة (F) المحسوبة بلغت (F_{cal}=10) وقيمة (Sig =0,000) اقل من مستوى الدلالة 0.05، ومنه توجد فروق دالة إحصائيا ، أي توجد اختلافات في آراء واتجاهات أفراد العينة المستجوبين بين **الفئات الوظيفة** نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية، و لقد أشار اختبار التباين الأحادي إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات الفئات **الوظيفة** ولكن ذلك لم يحدد لصالح من هذه الفروق وعليه وجب علينا إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hoc) وتكون المقارنات (مثنى – مثنى)، وفي كل مقارنة نبحث عن الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين ومن اختبارات المقارنات البعدية (Post Hoc) يوجد اختبار شيفيه Test Scheffe الذي يستخدم لاختبار الفرق بين متوسطي مجموعتين وبالتالي نحصل على الجدول التالي:

جدول رقم (68)يوضح نتائج الفروق باستخدام اختبار شيفيه Test Scheffeبين الفئات الوظيفة

(I) المجموعة	(J)المجموعة	الفرق بين المتوسطي(J-I) Différence moyenne (I-J)	المستوى المعنوية Sig.	القرار الفروق (توجد / لا توجد)	إشارة الفرق	النتيجة الفروق
مدير المؤسسة	رئيس مصلحة	.54562*0-	0.028	لا توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة رئيس مصلحة
	إداري	-0.87500*	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة وظيفة إداري
رئيس مصلحة	مدير المؤسسة	.54562*0	0.028	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة رئيس مصلحة
	إداري	-0.32938*	0.001	توجد فروق بين المجموعتين	سالب	لصالح فئة وظيفة إداري
إداري	مدير المؤسسة	.87500*0	0.000	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة وظيفة إداري
	رئيس مصلحة	0.32938*	0.001	توجد فروق بين المجموعتين	موجب	لصالح فئة رئيس مصلحة

القاعدة :إذا كانت قيمة sig اقل من 0.05 فإنه الفرق بين متوسط المجموعتين دال إحصائيا
* تدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05

المصدر: بالاعتماد على بيانات الاستمارة ومخرجات برنامج SPSS. V 25

من خلال الجدول أعلاه تبين لنا: أنه تُظهر نتيجة اختبار شيفيه Test Scheffe أن مصادر الفروق كانت بين:

– الفرق بين (وظيفة إداري)و(مدير المؤسسة) يساوي *0.8750 وهو دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.000 وهو اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وان الفرق لصالح الفئة (وظيفة إداري) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى فئة (وظيفة إداري) أكبر منه لدى فئة (وظيفة مدير المؤسسة).

– الفرق بين (وظيفة إداري)و(رئيس مصلحة) يساوي *0.329 وهو فرق دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.001 اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وان الفرق لصالح فئة (وظيفة إداري) أي أن تقييم واتجاه أفراد العينة نحو مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية لدى فئة (وظيفة إداري) أكبر منه لدى فئة (وظيفة رئيس مصلحة).

– الفرق بين (مدير المؤسسة)و(رئيس مصلحة) يساوي *0.545 وهو دال إحصائيا حيث بلغت قيمة sig=0.028 اقل من المستوى الدلالة المعتمد من طرفنا 0.05، وان الفرق لصالح فئة (رئيس مصلحة).

وبناءا على النتائج السابقة يمكن قبول الفرضية والتي تنص على: **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أراء عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة نحو مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.**

خلاصة الفصل

من أجل التأكد من إمكانية تطبيق نظام (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة، تناولنا في بداية هذا الفصل وصفا لمنهج الدراسة وإجراءاتها، بدءا بمجتمع الدراسة وخصائص أفراده بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة لجمع البيانات، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليلها، وبغرض معرفة مدى مساهمة نظام JIT في تحسين مستوى أداء المؤسسات محل الدراسة تم عرض مختلف البيانات المستخرجة من الاستمارة بداية بمحور البيانات العامة المرتبطة بمفردات عينة البحث، ثم بيانات المحور الأول الذي حاولنا من خلاله اختبار مدى استعداد فئة الإداريين بالمؤسسات محل الدراسة بتبني نظام (JIT)، وبعدها من خلال المحور الثاني حاولنا التعرف على إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بالمؤسسات محل الدراسة لتحسين مستوى الأداء بها من خلال الاعتماد على المؤشرات النوعية للأداء وإمكانية وجودها بالمؤسسات التي تعد اللبنة الأساسية لتطبيق هذا النظام، ثم انتقلنا إلى تحديد الصعوبات التي تواجه هذه المؤسسات وتحد من إمكانية تطبيقها لنظام(JIT) من خلال المحور الثالث، أما المحور الرابع قمنا فيه باختبار الفروق في آراء مجتمع الدراسة حول متغيرات الدراسة التي تعزى للبيانات العامة، وسنتطرق للنتائج المتوصل إليها ومختلف الاقتراحات والتوصيات التي يمكن أن تقدمها الدراسة للمؤسسات في ميدان الدراسة من خلال خاتمة بحثنا هذا.

خاتمة

رغم التجارب الكثيرة للمؤسسات الصناعية الجزائرية في تطبيق أنظمة التكنولوجيا الحديثة، وأنظمة إدارة الإنتاج إلا أن اهتمامها لا يزال محدود بنظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) رغم أهميته من وجهة نظر المؤسسات الكبرى في الدول المتقدمة التي تعمل على تطبيقه بهدف تحقيق موقع تنافسي على خلاف المؤسسات الجزائرية هدفها يكمن في تحسين مستوى الأداء من خلال الاستغلال الحسن للموارد وتحسين الجودة، ورفع الإنتاجية وخفض تكلفة المخزون ووقت دورة الإنتاج وتنوع المنتجات ...وغيرها.

ولا شك أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) الذي من الممكن تطبيقه كلا أو جزء، يتطلب تشخيصا دقيقا وتقييما موضوعيا لبيئة التطبيق بالنسبة للمؤسسات الجزائرية، خاصة وأن هذه البيئة لا زالت تعاني من ضعف تطبيق المفاهيم والمبادئ والأساليب التقليدية، وأن حسابات الكفاءة والفعالية لازالت متدنية بشكل كبير مما يخلق أسبابا ومبررات داخلية قوية من أجل التغيير والتحول نحو الأنظمة والأساليب الحديثة.

هناك بعض المؤسسات الجزائرية تمتلك المواصفات الأساسية للمؤسسات الحديثة من حيث الإدارة والوحدات التنظيمية والوظيفة والأساليب العلمية في الإدارة والتنظيم مما يجعل هذه المؤسسات هي المجال الأكثر ملائمة لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، ومن هذا الأخيرة تمحورت إشكالية موضوع الدراسة حول معرفة ما مدى إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات الصناعية الجزائرية لتحسين مستوى أدائها، وإيجاد العلاقة بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وبين المؤشرات النوعية للأداء، وتمت معالجة الإشكالية وفق أربع فصول تجمع بين الجانب النظري والتطبيقي، وبإتباع المنهج والأدوات المبينة سابقا توصلت الدراسة بالاعتماد على عرض ومراجعة أدبيات الدراسة وتوصيف وتحليل البيانات اللازمة لها إلى مجموعة من النتائج نذكر منها ما يلي:

أولا. نتائج اختبار الفرضيات.

1. نتائج الفرضية الرئيسية الأولى:

أثبتت الدراسة الميدانية تأكيد الفرضية الأولى التي تقر بأن هناك استعداد كبير من قبل فئة الإداريين بالمؤسسات الصناعية محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وهذا إن دل فإنه يدل على مدى اقتناعهم بالمقومات التي يتمتع بها هذا النظام، والذي سيؤدي تطبيقه إلى تحقيق الأهداف المرجوة التي تسعة هذه المؤسسات إلى تحقيقها والمتمثلة في البقاء والاستمرارية وكتحصيل حاصل زيادة الربحية والقدرة الإنتاجية لها.

2. نتائج الفرضية الرئيسية الثانية:

أظهرت الدراسة الميدانية تأكيدا لما جاء في الفرضية الثانية بأنه يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة، وتم إثبات هذه الفرضية وفقا لإثبات الفرضيات الفرعية التالية:

– أثبتت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق الجودة في المؤسسات محل الدراسة وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 49.00% ويعني ذلك أن نحو 49.00% من التحسينات في **جودة** المؤسسات الصناعية محل الدراسة سببها إمكانية في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 51.00% يعود

إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخطأ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن مستوى **تحقيق الجودة** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.595) وحدة.

- بينت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) و تخفيض التكلفة في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 50.50% ويعني ذلك أن نحو 50.50% من التحسينات في **تخفيض التكلفة** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 49.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تخفيض التكلفة** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.563) وحدة.
- أشارت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) واستغلال الوقت في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 39.80% ويعني ذلك أن نحو 39.80% من التحسينات الحاصلة في **استغلال الوقت** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 60.20% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى استغلال الوقت** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.553) وحدة.
- أقرت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتوطيد العلاقة مع المورد في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 58.20% ويعني ذلك أن نحو 58.20% من التحسينات الحاصلة في **توطيد العلاقة مع المورد** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 41.80% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى توطيد العلاقة مع المورد** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.697) وحدة.
- أكدت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتخفيض المخزون في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 37.50% ويعني ذلك أن نحو 37.50% من

التحسينات الحاصلة في **تخفيض المخزون** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 62.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تخفيض المخزون** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.697) وحدة.

- أثبتت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق رضا العملاء في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 46.00% ويعني ذلك أن نحو 046.00% من التحسينات الحاصلة في **تحقيق رضا العملاء** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 51.00% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تحقيق رضا العملاء** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.545) وحدة.
- أظهرت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق البحث والتطوير في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 44.00% ويعني ذلك أن نحو 044.00% من التحسينات الحاصلة في **تحقيق البحث والتطوير** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 56.00% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وأنه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تحقيق البحث والتطوير** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.603) وحدة.
- أكدت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والتدريب في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى الاختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى المعنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 46.50% ويعني ذلك أن نحو 46.50% من التحسينات الحاصلة في المستوى **التدريب** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 53.50% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى التدريب** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.610) وحدة.
- بينت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتمكين العاملين في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية

النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 28.30% ويعني ذلك أن نحو 28.30% من التحسينات الحاصلة في **تمكين العاملين** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 71.70% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى تمكين العاملين** بالمؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.652) وحدة.

- أظهرت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) والصيانة في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 48.60% ويعني ذلك أن نحو 48.60% من التحسينات الحاصلة في **الصيانة** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى الصيانة** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.579) وحدة.
- أكدت الدراسة على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحقيق الأمن الصناعي في المؤسسات محل الدراسة، وبالاستناد إلى اختبار f للنموذج ككل وعلى مستوى معنوية 0.000 ثبت معنوية النموذج واظهر معامل التحديد قوته التفسيرية الجيدة إذ بلغ 23.40% ويعني ذلك أن نحو 23.40% من التحسينات الحاصلة في **الأمن الصناعي** لدى المؤسسات الصناعية سببها تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والباقي 76.60% يعود إلى عوامل أخرى غير ممثلة في النموذج بما فيها الخط أ العشوائي، وانه حين زيادة في مستوى تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بوحدة واحدة فإن **مستوى الأمن الصناعي** المؤسسات الصناعية يتحسن ب (0.410) وحدة.

3. نتائج الفرضية الرئيسية الثالثة:

أشارت الدراسة الميدانية إلى تأكيد الفرضية الثالثة التي تقر بوجود صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات الصناعية محل الدراسة، والتي أحدثت تخوفا في نفوس أصحاب المؤسسات من المجازفة وتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) برغم من أن هذه المؤسسات تمتلك أغلب المؤشرات النوعية للأداء التي تسمح بإمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتحسن مستوى الأداء بها.

4. نتائج الفرضية الرئيسية الرابعة:

توصلت الدراسة فيما يتعلق بمدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء أفراد عينة الدراسة تعزى للبيانات العامة إلى:

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين إجابات أفراد العينة حول مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة تعزى لمتغير السن، وكانت الفروق لصالح أفراد العينة للفئة العمرية الأكبر من 50 سنة.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة حول مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة، تعزى لمتغير الخبرة وكانت الفروق لصالح أفراد العينة الذين خبرتهم أكثر من 15سنة.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة حول مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة، تعزى لمتغير المستوى الدراسي وكانت الفروق لصالح أفراد العينة الذين يمتلكون المستوى الجامعي على حساب الذين يمتلكون المستوى الثانوي والمتوسط.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة حول مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة، تعزى لمتغير الوظيفة وكانت الفروق لصالح أفراد العينة الذين يمتلكون وظيفة إداري.

ثانيا: النتائج التطبيقية.

بالإضافة إلى النتائج السابق تم التوصل كذلك إلى جملة من النتائج التطبيقية نذكر منها ما يلي:

1. الواقع أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يمثل تغييرا جذريا لمفاهيم وأساليب الإدارة في إطار نظرة طويلة الأمد تتدرج في عناصرها ومكوناتها حتى تغطي المؤسسة كلها، ومن المحتمل أن تكون بعض الإدارات العليا غير مهتمة بتطبيق النظام إما بسبب ضعف الإطلاع أو ضعف الوعي الإداري أو النقص الذي تعاني منه مؤسساتنا الجزائرية في سيادة الرؤيا قصيرة الأمد وتغليبها على الرؤية طويلة الأمد.
2. إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يعتمد على نمط العمال متعددي المهارات وكذلك خط الإنتاج الذي يقوم بإنتاج العديد من المنتوجات (تكنولوجيا المجاميع)، لهذا فأن المؤسسات الجزائرية بحاجة إلى الاهتمام بهذا التوجيه المستقبلي، فبعد فترة طويلة من الاهتمام باقتصاديات الحجم بدأ الاهتمام يتزايد باقتصاديات النطاق الذي يتم فيه إنتاج مجموعة متنوعة من المنتجات بنفس المعدات، وهذا التوجه يتكامل مع توسيع وتعميق برامج التدريب باتجاه مجموعة من المهن بدلا من المهنة الواحدة، من أجل كسب عمال متعددي المهارات في المصانع الجزائرية وهو النمط المطلوب من العمال في نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).
3. في المؤسسات والأسواق الجزائرية لا زالت الجودة لا تحتل الأولوية، وقد يعود ذلك إلى النقص الكمي في المعروض من المنتجات في الكثير من الأسواق إضافة إلى نقص المنافسة بين هذه المؤسسات، مما يجعل الجودة في السوق الجزائرية ليست بالأهمية التي تحتلها في دول كثيرة وخاصة الدول المتقدمة، كما أن ضعف الوعي بالجودة قد يكون هو السبب الأكثر تأثيرا،

إلا أننا نجد الجودة في المنتجات الوطنية ليست بالمستوى المطلوب، والواقع أن الوعي بالجودة بقدر ما هو ضرورة على مستوى العاملين في المؤسسات وعلى جميع المستويات، فإنها ضرورية على مستوى عملاء المؤسسة الذين يجب على هذه الأخيرة أن تكون أكثر شفافية وانفتاحا عليهم لأنهم سيمثلون مصدرا أساسيا للتطوير المستمر لمفاهيم وأساليب ومنتجات المؤسسة لهذا لا بد أن تكون أكثر اقترابا من السوق وأن تولي للسوق والعملاء اهتماما يمكنها من أن تمتلك آلية لمتابعة التطورات الحاصلة فيه.

ثالثا: اقتراحات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات التالية:

1. يجب العمل على تغيير الذهنيات والسلوكات السلبية، وهذا من خلال التوجيه وتشجيع أساليب الإعلان والكشف عن الأخطاء فور حدوثها ومحاولة معالجتها في وقتها، مع العمل على غرس ثقافة الرقابة الذاتية والاجتهاد في أداء المهام دون أخطاء.
2. نوصي بضرورة الاهتمام بغرس ثقافة العمل الجماعي، المبني على التنسيق والتعاون والتكامل، من خلال تكوين فرق التحسين عبر الأقسام والورشات، لما لها من دور في الكشف عن الإختلالات أو المشاكل والعمل على معالجتها، بالإضافة لدورها في ترقية الاتصال داخل المؤسسة، مع ضرورة إشراك الاستشاريين الخارجيين كلما دعت الضرورة.
3. يجب إدخال تحسينات وتطوير أساليب الكشف عن المشاكل ومعالجتها، وتدريب الجميع كل حسب اختصاصه ومستواه على كيفية استخدامها.
4. ضرورة الإدراك أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد لن يكون نتاج أفعال منفردة، شخص أو لجنة أو قسم...الخ، بل هو نظام شامل يساهم الجميع في تنفيذه، فالكل معني والكل مسؤول.
5. قبل الشروع في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) يجب إزالة قدر الإمكان المعوقات والصعوبات التي تحول دون ذلك، وهذا من خلال اعتماد بعض الآليات التي تساعد على تهيئة الشروط والظروف المناسبة لنجاحه.
6. ضرورة اقتناع القائمين على شؤون المؤسسة الصناعية الجزائرية بأهمية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) من خلال الالتزام العملي بمقوماته وركائزه الأساسية، وهذا أمر ضروري لتحقيق كفاءة العمليات الإنتاجية وبلوغ مستوى الأداء المطلوب.
7. ضرورة إقامة ندوات وحلقات عمل موجهة خاصة للإطارات العليا والوسطى من أجل شرح فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وأساليب تطبيقه، وكيفية الالتزام ببرامجه وخطط نجاحه للجميع بما فيهم الموردين.
8. على الإدارة العليا تقديم الدعم المادي والمعنوي لتطبيق فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، مع الاستعانة بالخبرة والاستشارة الخارجية لأصحاب التخصص إذا لزم الأمر، كما يجب الاستفادة من المؤسسات التي طبقت النظام، والانفتاح على المحيط الخارجي.

9. ضرورة تحسين الجودة وخفض مستويات التلف إلى أقل مستوى ممكن، وهذا ما ينص عليه نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وذلك لأن تحسين الجودة بقدر ما يمثل رفع مسؤولية العمال في الإنتاج يحقق كذلك مشاركتهم في عملية التطوير المستمر، وهذه الأخيرة يمكن أن تتمثل في حلقات الجودة أو فرق الجودة أو بصيغة أخرى تسمح بالاستفادة من مهارات وتجارب العمال في حل المشكلات في جميع مواقع العمل.
10. يجب على إدارة المؤسسات الجزائرية الإطلاع ومعرفة فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ومتطلبات التحول من نظامها الحالي إلى النظام الحديث وهذه المعرفة يجب أن تتجسد بالدعم الكامل لعملية تطبيق النظام واعتماد خطة محددة لذلك.
11. العمل على تطوير علاقات جديدة مع الموردين والموزعين، بحيث أن الموردين يعتمد عليهم في مرحلة ما قبل الإنتاج، أما الموزعين فالمرحلة ما بعد الإنتاج، وهم يمثلون حلقات ضرورية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، مما يتطلب البحث عن موردين وموزعين يعتمد عليهم على المدى الطويل.

رابعا: أفاق الدراسة:

انطلاقا من النتائج التي تم التوصل إليها ومن خلال التوصيات السابقة يمكننا طرح بعض الأفاق التي من الممكن أن تكون مشاريع بحث بالمستقبل للمهتمين بهذا الموضوع ونتمنى التوفيق للجميع ونسأل الله أن نكون قد وفقنا إلى ما كنا نسعى إليه والله الموفق والهادي لحسن السبيل:

1. فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وأثرها على الإبتكار التسويقي في المؤسسة.
2. واقع استخدام الأساليب الكمية في المؤسسات الجزائرية وفق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT).
3. أهمية نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في صنع القرار بالمؤسسة الاقتصادية.
4. المساهمة لتحسين تخطيط الإنتاج باستعمال مراقبة التسيير في بيئة الإنتاج الحديثة (JIT).
5. الاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن (BSC) في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) لقياس الأداء الداخلي للمؤسسة.
6. دور التكامل بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ونظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) في تحسين تسيير وظيفة الإنتاج في المؤسسة الصناعية.

وفي نهاية دراستي فإن الكمال لله وحده وإنني اجتهدت ولكن العمل الإنساني لا تخلو منه الأخطاء، اللهم تقبل مني وعاملني بما أنت به أهل ولا تعاملني بما أنا به أهل إنك أنت أهل التقوى والمغفرة.

المراجع

المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

1. أحمد سيد مصطفى، **إدارة البشر الأصول والمهارات**، ط1، مكتبة الإنجاز المصرية، القاهرة، مصر، 2002.
2. أحمد محروس محمد وآخرون، **تكاليف الجودة مدخل إلى التطوير والتحسين المستمر**، مركز نور الإيمان، القاهرة، مصر، 2000.
3. أمطانيوس نايف ميخائيل، **بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتقنينها**، ط1، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.
4. برافين جويتا ترجمة أحمد المغربي، **الإبداع الإداري في القرن الحادي والعشرين**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2008.
5. بهيرة الموجي، **دوائر الجودة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 1995.
6. بوحرود فتيحة، **إدارة الجودة في منظمات الأعمال "النظرية والتطبيق"**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2015.
7. التكريتي، وآخرون، **المحاسبة الإدارية قضايا معاصرة**، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007.
8. توفيق محمد عبد المحسن، **تقييم الأداء**، دار الفكر العربي، مصر، 2004.
9. جاسم ناصر حسين، وآخرون، **تخطيط ورقابة التخزين**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
10. جيمس ستوك، دوجلاس لامبرت، ترجمة سرور علي إبراهيم سرور، **الإدارة الإستراتيجية للإمدادات**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2009.
11. حسين إبراهيم بلوط، **إدارة الموارد البشرية من منظور استراتيجي**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2002.
12. حسين حريم، **إدارة المنظمات منظور كلي**، ط1، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003.
13. حنفي وعبد الغفار، **إدارة المواد والإمداد**، دار الجامعة الجديدة للنشر، القاهرة، 2002.
14. خالد عبد الرحيم الهيتي، **إدارة الموارد البشرية**، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.
15. خضير كاظم حمود وآخرون، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001.
16. خضير كاظم حمود، هايل يعقوب فاخوري، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.
17. الخطيب أحمد والخطيب رداح، **إدارة الجودة الشاملة "تطبيقات تربوية"**، عالم الكتاب الحديث، عمان، الأردن، 2006.
18. درادكة مأمون والشبلي طارق، **الجودة في المنظمات الحديثة**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002.
19. رامي حكمت فؤاد ألحديثي وآخرون، **الاتجاهات الحديثة في إدارة الصيانة المبرمجة**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2004.
20. رامي حكمت فؤاد ألحديثي، فائز غازي عبد اللطيف ألبياتي، **الإدارة الصناعية اليابانية في نظم الإنتاج الآني**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2002.
21. رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي وخالد أحمد فرحان المشهداني، **إدارة مواد وسيطرة مخزنية**، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان،الأردن، 2015.
22. رشيد الجمال، أيمن شتيوي، **المحاسبة الإدارية المتقدمة في بيئة الأعمال الحديثة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2007.
23. رشيد زرواتي، **تدريبات على منهجية البحث في العلوم الاجتماعية**، ط3، ديوان المطبوعات الجامعية، قسنطينة، الجزائر، 2008.
24. رعد عبد الله الطائي وعيسى قدادة، **إدارة الجودة الشاملة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
25. رياض محمد حسن، **دليل تأهيل المنظمات العربية لتطبيق نظام الجودة "المواصفات العالمية ISO 9000 إصدار 2000"**، المنظمة العربية للإدارة والتنمية، القاهرة، 2002.

26. زايد مراد، **الاتجاهات الحديثة في إدارة المنظمات**، ط1، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2012.

27. زيد الدين عبد الفتاح فريد، **المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية**، دار الكتب، القاهرة، 1996.

28. زيد تميم البلخي، **مدخل إلى نظم ضبط ومراقبة المخزون**، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005.

29. سكوت شافير، جاك ميرديث، ترجمة سرور على إبراهيم سرور، **إدارة العمليات**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005.

30. سليمان الفارسي وآخرون، **الموارد البشرية "أهميتها، تنظيمها، مسؤوليتها، مهامها"**، منشورات أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا، 2003.

31. سليمان خالد عبيدات، **مقدمة في إدارة الانتاج والعمليات**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

32. سونيا محمد البكري، **إدارة الجودة الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2000.

33. سونيا محمد البكري، **إدارة الجودة الكلية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2002.

34. سونيا محمد البكري، **تخطيط ومراقبة الانتاج**، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1998.

35. شوقي السيد فوده، **المحاسبة الإدارية المتقدمة مدخل معاصر (التخطيط، الرقابة، اتخاذ القرارات)**، كلية التجارة، جامعة طنطا، مصر، 2004.

36. صفوت فرج، **القياس النفسي**، ط6، مكتبة أنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 2007.

37. طاهر محسن منصور الغالبي ووائل محمد إدريس، **الإدارة الإستراتيجية منظور منهجي متكامل**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2007.

38. طويطي مصطفى، وعيل ميلود، **أساليب تصميم وإعداد الدراسات الميدانية – منظور الإحصائي** -، محاضرات كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، الجزائر، السنة الجامعية 2014/2013.

39. عادل حسن، **إدارة الإنتاج**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1988.

40. عبد الحكم أحمد الخزامي، **تكنولوجيا الأداء من التقييم إلى التحسين – تحسين الأداء –**، الجزء 3، مكتبة ابن سينا، القاهرة، مصر، 1999.

41. عبد الستار محمد العلي، **إدارة الإنتاج والعمليات "مدخل كمي"**، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2000.

42. عبد الستار محمد العلي، **الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات: إدارة سلسلة التوريد** ط1، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن، 2006.

43. عبد الغفور يونس، **التنظيم الصناعي وإدارة الإنتاج**، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر، 1998.

44. عبد الفتاح أبو بكر، **الصيانة الصناعية**، مركز تطوير الإدارة والإنتاجية، الإسكندرية، مصر، 1991.

45. عبد الكريم بوحفص: **الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام Spss**، الجزء 02، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013.

46. عبد الكريم بوحفص، **الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام Spss**، الجزء 01، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013.

47. عبد الله محمد الشريف، **مناهج البحث العلمي**، ط1، مكتبة الشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، القاهرة، 1996.

48. عبد المحميد البلداوي، **الأساليب التطبيقية لتحليل وإعداد البحوث العلمية مع حالات دراسية باستخدام برنامج SPSS**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2008.

49. عثمان حسن عثمان، **المنهجية في كتابة البحوث والرسائل الجامعية**، منشورات الشهاب، باتنة، الجزائر، 1998.

50. عدنان داود محمد العذاري: **الاقتصاد القياسي نظرية وحلول –تطبيق باستخدام برنامج RELASE14 , MINITAB-** ط1، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010

51. علي السلمي، **إدارة التميز: نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة**، مكتبة الإدارة الجديدة، القاهرة، 2002.

52. علي السلمي، **السلوك الإنساني في منظمات الأعمال**، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، 1995.

53. علي السلمي، **تطوير الأداء وتجديد المنظمات**، دار الرقباء، القاهرة، مصر، 1998.

54. عمر وصفي عقلي، **مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001.

55. العمري إبراهيم وهالة نصار، **الخطوات الإرشادية في تطبيق نظم إدارة الجودة الشاملة**، المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، مصر، 1997.

56. الغدير وآخرون، **تكنولوجيا إدارة الشراء والتخزين**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

57. الفضل مؤيد عبد الحسين وآخرون، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار الزهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006،

58. الفضل مؤيد محمد وآخرون، **المحاسبة الإدارية**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والإعلان، عمان، الأردن، 2007.

59. فلاح حسن عداي الحسيني، **الإدارة الإستراتيجية**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2000.

60. فليح حسن خلف، **اقتصاديات الأعمال**، ط1، عالم الكتاب الحديث، الأردن، 2009.

61. فوزي شعبان مذكور، **مراجعة صيف عطا غنيم إدارة الصيانة والأمن الصناعي**، ط1، جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، القاهرة، مصر، 1999.

62. قاسم نايف علوان المحياوي، **إدارة الجودة في الخدمات**، دار الشروق، عمان، الأردن، 2006.

63. القرآن الكريم، سورة التوبة، الآية 105.

64. كاظم نزار ألركابي، **الإدارة الإستراتيجية**، ط4، دار وائل للنشر عمان، الأردن، 2004.

65. كمال كاظم طاهر الحسيني وإحسان دهش جلاب، **إدارة التمكين والاندماج**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.

66. مأمون الدراركة وطارق ألشبلي، **إدارة الجودة في المنظمات الحديثة**، ط1، دار الصفاء، الأردن، 2003.

67. مجيد الكرخي، **تقويم الأداء باستخدام النسب المالية**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007.

68. محفوظ أحمد جودة، **إدارة الجودة الشاملة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2006.

69. محمد ابديوي الحسين، **تخطيط الإنتاج ومراقبته**، ط1، دار المناهج، عمان، الأردن، 2011.

70. محمد ابديوي الحسين، **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات**، ط2، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.

71. محمد أحمد الفياض، عيسى يوسف قدادة، **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل نظمي**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

72. محمد الصيرفي والبشير العلاق، **التخزين السلعي**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002.

73. محمد الصيرفي، بشير العلاق، **إدارة العمليات والإنتاج**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2007.

74. محمد بلال الزغبي، عباس الطلافحة، **النظام الإحصائي spss– فهم وتحليل البيانات الإحصائية–، ط3**، دار وائل للنشر، عمان، 2012.

75. محمد جمال مرعي، **التدريب والتنمية**، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 1993.

76. محمد حكمت، **أنظمة إدارة الإنتاج الحديثة والمتقدمة**، ط1، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2015.

77. محمد عبد الفتاح ياغي، **التدريب الإداري بين النظرية والتطبيق**، جامعة الملك سعود، السعودية، 1986.

78. محمد نمر علي أحمد، **المفهوم الإداري للصيانة الصناعية وتطورها**، مجلة الكفاية الإنتاجية، عمان، الأردن، 1989.
79. محمد هيكل، **مهارات إدارة المشروعات الصغيرة**، ط1، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر، 2003.
80. محمود البياتي وآخرون، **منهجية وأساليب البحث العلمي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
81. محمود سلامة عبد القادر، **الضبط المتكامل لجودة الإنتاج**، وكالة المطبوعات، الكويت، بدون سنة للنشر.
82. محمود عبد اللطيف موسى، **الدافعية للتدريب الإداري "في ضوء التحديات العالمية والمحلية"**، الدار العالمية للنشر، القاهرة، مصر، 2006.
83. مصطفى طويطي، **التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان – تطبيقات عملية على برنامج excel–** دار النشر الجامعي، تلمسان، الجزائر، 2018.
84. مصطفى يوسف كافي، **إدارة الأعمال اللوجستية**، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.
85. معالي فهمي حيدر، **نظم المعلومات "مدخل لتحقيق الميزة التنافسية"**، الدار الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 2002.
86. مهدي حسن زويلف، **إدارة الشراء والتخزين مدخل حديث**، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002.
87. المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، **إدارة المخزون "الممارسات اليابانية في مجال التخزين"**، ط7، مكتبة البخاري، بدون سنة للنشر.
88. مؤيد عبد الحسين الفضل، حاكم محسن محمد، **إدارة الإنتاج والعمليات**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
89. ميرفت علي خفاجة وآخرون، **أسس ومبادئ البحث العلمي**، ط1، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2002.
90. نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار (المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة)**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003.
91. نجم عبود نجم، **إدارة العمليات النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة**، معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2001.
92. نجم عبود نجم، **المدخل الياباني إلى إدارة العمليات**، ط1، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.
93. نجم عبود نجم، **مدخل إلى إدارة العمليات**، ط1، دار المنهاج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.
94. نور الله كمال، **وظائف القائد الإداري**، ط1، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، سوريا، 1992.
95. نيلز جوران وآخرون ترجمة علاء أحمد صلاح، **الأداء البشري الفعال بقياس الأداء المتوازن "أفكار عالمية معاصرة"**، سلسلة إصدارات بيميك، القاهرة، مصر، 2003.

ثانيا: الرسائل والأطروحات الجامعية

1. أبو عجيلة رمضان عثمان الغريب **مدى إمكانية استخدام بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء في البنوك التجارية الليبية**، رسالة ماجستير، منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2012.
2. أبو عجيلة رمضان عثمان الغريب، **مدى إمكانية استخدام بطاقة الأداء المتوازن لتقييم الأداء في البنوك التجارية الليبية**، رسالة ماجستير، منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2012.
3. برني لطيفة، **أثر تمكين العاملين في تحسين الأداء الاجتماعي للمؤسسات الجزائرية دراسة مقارنة بين المستشفيات العمومية والعيادات الاستشفائية الخاصة لولاية بسكرة**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2015.
4. جبار ياسين، **أدوات وطرق تحسين جودة المنتجات وأثرها في تخفيض تكاليف الإنتاج – دراسة حالة مؤسسة سيجيكو لإنتاج العصائر والمصبرات –**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، الجزائر، 2014.
5. جمال أمغار، **دور تطبيق نظام الـ M.R.P في تحسين تسيير وظيفة الإنتاج لمؤسسة صناعية–دراسة حالة–**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008.
6. حياة مصطفى صغير، **أثر نظم دعم القرار في ترشيد قرار الاقتراض" دراسة ميدانية في المصارف العاملة في سورية"** ، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، قسم إدارة الأعمال، دمشق، سوريا، كانون الثاني 2012.

7. خلود وليد عيد البرديني، **نظام تخطيط الموارد (ERP)، نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحقيق الأسبقيات التنافسية دراسة تطبيقية في شركات صناعة الأدوية عمان**، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن، 2014.
8. ريغة أحمد الصغير، **تقييم أداء المؤسسات الصناعية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن مع دراسة حالة**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة2، الجزائر، 2014.
9. زعزع فطيمة، **مساهمة لتحسين تخطيط الانتاج باستعمال بحوث العمليات–دراسة ميدانية–** ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة العقيد الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2004.
10. زكية مقري، **نحو تفكير جديد في إدارة الانتاج في ظل هيمنة التسويق–دراسة حالة–**، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008.
11. ساخي بوبكر، **تمكين العاملين وعلاقته بجودة الحياة الوظيفية في ضوء الثقة التنظيمية كمتغير وسيطي** ، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، قسم علم النفس، جامعة وهران2 محمد بن أحمد، الجزائر.
12. سناء نايف اليعقوب، **أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Just–In–Time) على تعظيم ربحية الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن**، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، الأردن، 2009.
13. عاشور مزريق، **صيانة التجهيزات الإنتاجية كأداة لحماية البيئة وتدعيم التنمية المستدامة "حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف E–C–D–E**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2009، ص ص:(14–142).
14. عبد الحكيم جربي، **أثر إستراتيجية تنمية الموارد البشرية في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة للمؤسسة الاقتصادية**، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2013.
15. عفاف زهراوي، **نمذجة وتقييم أداء الطرق الإنتاجية الحديثة في المؤسسات الصناعية الجزائرية باستخدام شبكات بتري** "مع دراسة تطبيقية على عينة"، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة متنوري، قسنطينة، الجزائر، 2009.
16. نصر الدين بوريش، **تحسين مؤشرات أداء نظام الإنتاج لأقلمة المؤسسة الصناعية مع تحولات المحيط دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جينرال كابل – بسكرة–**، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2013.

ثالثا: المجلات العلمية

1. أحمد هاني محمد ألنعيمي وأمال سرحان سليمان، **إمكانية إقامة نظام بطاقة الأداء المتوازن دراسة استطلاعية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في محافظة نينوي**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، العراق، 2010.
2. إيناس محمد نبوي، **نظام الانتاج في الوقت المحدد وإمكانية تطبيقه في المنشآت الإنتاجية المصرية**، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، المجلد10، العدد1، 1996.
3. بثينة راشد الكعبي وقاسم علي عمران، **دور بطاقة الأداء المتوازنة في تقويم أداء المستشفيات الحكومية غير الهادفة للربح دراسة تطبيقية في مستشفى الدكتور كمال السامرائي**، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد87، جامعة المستنصرية، العراق.
4. بورنان إبراهيم، بورنان مصطفى، **نشاطات الإبداع في منظمات الأعمال**، مجلة دراسات، العدد12، جامعة عمار ثلجي بالأغواط، الجزائر، 2009.
5. حسن منصور السيد عوض، **أساليب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد(دراسة ميدانية) بالتطبيق على صناعة السيارات في ج.م.ع**، مجلة المدير الناجح، جامعة قناة السويس، مصر، بدون سنة نشر.
6. الداوي الشيخ، **الإبداع كمدخل لتحقيق تنافسية المؤسسة**، مجلة الاقتصاد والتسيير والتجارة، العدد17، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2008.
7. رافد حميد الحدراوي ومروة عبد الكريم الزهيري، **استخدام الحدس في صياغة الخريطة الإستراتيجية بالتركيز على بطاقة الأداء المتوازن (دراسة تحليلية في عدد من فروع مصرف الرافدين في محافظة النجف الأشرف)**، مجلة الغرى للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد9، العدد29، جامعة الكوفة، العراق، 2013.
8. زكية مقري، **إشكالية المفاضلة بين النظم الحديثة لإدارة الإنتاج عند التطبيق–دراسة حالة–**، مجلة العلوم الإدارية، المجلد 38، العدد2، الجزائر، 2011.
9. سحر طلال إبراهيم، **تقويم الوحدات الاقتصادية باستعمال بطاقة الأداء المتوازن** "دراسة تطبيقية في شركة زين السعودية للاتصالات"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد35، العراق، 2013.
10. الشيخ الداوي، **تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء**، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة، الجزائر، 2010.

11. صالح إبراهيم الشعباني، **المنظور الإستراتيجي لاستخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن محاسبيا وأوجه القصور**، مجلة بحوث مستقبلية، العدد33، مركز الدراسات المستقبلية، الموصل، العراق، 2011.

12. طلال سليمان جريرة، **نظام الإنتاج في الوقت المحدد Just–in–time ومتطلبات تطبيقه في الشركات الصناعية المساهمة في الأردن**– دراسة ميدانية–، مجلة العلوم الإدارية، المجلد40، العدد1، الجامعة الأردنية، الأردن، 2013.

13. عادل صالح مهدي الراوي، **نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Jit) وأثره على التكاليف الإنتاجية في المنشأة الصناعية**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد2، العدد3 ، جامعة الأنبار، العراق، 2010.

14. عاشور مزريق، محمد غربي، **تسيير وضمان جودة منتجات المؤسسات الصناعية الجزائرية**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد2، جامعة الشلف، الجزائر، 2005.

15. علاء أحمد حسن وميسون عبد الله أحمد، **قياس أداء جامعة الموصل وتقييمه باستخدام بطاقة الأداء المتوازن (دراسة حال)**، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد7، العدد28، جامعة البصرة، العراق، 2011.

16. غسان فلاح المطارنة، سليمان حسين البشتاوي، **أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد Jit على الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية الأردنية**، مجلة العلوم الإدارية، المجلد34، العدد2، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

17. محمد مصطفى أحمد الجبالي، **استخدام العوامل المسببة لحدوث التكلفة والعناصر المحركة للأداء في صناعة نموذج موضوعي لتقييم الأداء تحقيقا لأهداف المشروعات الإنتاجية الحديثة**، مجلة الدراسات المالية والتجارية، العدد03، القاهرة، مصر، 1998.

18. محمد نمر على محمد، **نحو تعميق تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد بالشركات الصناعية في جمهورية مصر العربية– دراسة ميدانية–** ، مجلة البحوث التجارية المعاصرة، كلية التجارة بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، العدد2، ديسمبر1995.

19. منى سالم حسين مرعي المعاضيدي، هشام عمر حمودي الحديدي، **استخدام التجارة الإلكترونية في مساندة تطبيق فلسفة(JIT) ودورها في تخفيض التكلفة**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد 19، بغداد، العراق، 2009.

20. المهدي مفتاح ألسريتي، **مدى إمكانية استخدام مؤشرات تقييم الأداء في بيئة التصنيع الحديثة في القطاع الصناعي الليبي**، المجلة الجامعة، المجلد3، العدد15، جامعة الزاوية، ليبيا، 2013.

21. نادية راضي عبد الحليم، **دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية (عدد خاص)، المجلد21، العدد2، الإمارات العربية المتحدة، 2005.

22. هادي عبد الوهاب عبد الإمام، **إمكانية تطبيق الانتاج الآني (Just–in–time) في الشركة الصناعية العراقية–دراسة ميدانية**، مجلة الاقتصادي الخليجي، العدد13، جامعة البصرة، العراق، 2007.

23. وحيد رثعان الختاتنة ومنصور إبراهيم السعايدة، **نموذج معدل لبطاقة الأهداف المتوازنة للشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية لأهمية استخدام المقاييس غير المالية لبطاقة الأهداف المتوازنة في تقييم الأداء**، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد5، العدد1، عمان، الأردن، 2009.

24. يحي علي حمادي الموسوي، **استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقويم الأداء (دراسة محاسبية في شركة بغداد للمشروبات الغازية)**، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد8، العدد22، بغداد العراق، 2003.

رابعا: الملتقيات العلمية

1. بومدين يوسف، **بطاقة الأداء المتوازن مقاربة فكرية ومنهجية حديثة في مجال التغيير التنظيمي وإطار المؤسسي داعم للإبداع الدائم في منظمات الأعمال الحديثة**، ورقة بحثية في الملتقى الدولي حول الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية يومي 18–19 ماي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سعد دحلب، البليدة، الجزائر، 2011.

2. فهد بن صالح السلطان، **إعادة هندسة نظم العمل (BPR) النظرية والتطبيق**، ورقة بحثية في المؤتمر القاني في الإدارة والقيادة الإبداعية في مواجهة التحديات المعاصرة للإدارة العربية، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة 6–8 نوفمبر 2001.

3. قويدري محمد، **دوافع وأنشطة البحث والتطوير في بعض البلدان المغاربية**، ورقة بحث ضمن الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في إقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، ورقلة، الجزائر، 10 مارس 2004.

4. مفيد يحياوي وموفق عبد القادر، **مؤشرات الأداء لنظام الإنتاج في المؤسسات الصناعية الجزائرية**، ورقة بحثية مقدمة في المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات ، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 08–09 مارس2005.

5. يوسف محمد إندارة، **التدريب وأثره على الأداء**، ورقة بحثية مقدمة في الملتقى العربي الثاني حول التدريب المؤسسي الموجه، القاهرة، مصر، 4–8 ماي 2008.

6. شريفي مسعودة، دولي سعاد، **تحسين الأداء من خلال مدخل التعلم التنظيمي**، ورقة بحثية ضمن الملتقى العلمي الدولي أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة 10 و11 نوفمبر 2009، جامعة المسيلة، الجزائر، 10 و11نوفمبر 2009.

المراجع باللغة الأجنبية

1. Alain Jounot, **100 question pour comprendre et agir : RSE et développement durable**, AFNOR, paris, 2010.
2. Anne Gratacap et pierre Médan, **Management de la production**, édition Dunod, Paris, 2001.
3. Berfield, raiborn & kinney, **Cost Accounting Traditions and Innovations**, ed, South-western, Ohio, 2002.
4. Bouin Xavier, **Les Nouveaux Visages du Contrôle de Gestion**, édition Dunod, paris, 2004.
5. Carles Homgen, **Controle de Gestion et Gestion Budgétaire**, 3éme edition, Paris, 2006.
6. Claude Alazard & Sabine Séparai, **Contrôle de Gestion**, Dunod, Paris, 5éme édition, 2001.
7. Claviers. J, **Qualité et qualitique**, ed. Techniques de l'ingénieur, France, 2001.
8. Coestier. B, Marette. S, **Economie de la qualité**, ed, La Découverte, Paris, 2004.
9. Dunaud. M, **Maitriser la qualité et les couts des produits et des projets**, 2eme édition, Masson, Paris, 1994.
10. Emilio Boulianne, **Vers une Validation du Construit Performance organisationnelle**, Thèse de Doctorat, école des Hautes études Commercial les Montréal, Canada, 2000.
11. Fernandez Alain, **Les Nouveaux Tableaux de Bord de Décideurs**, édition organisation, France, 2000.
12. Françoise Giroud et autres, **control de gestion et pilotage de la performance**, 2eme édition, Gualino éditeur, paris, 2004.
13. Guedj Norbert et autres, **La Contrôle de Gestion pour Améliorer la Performance de l'Enterprise**, édition organisation, Paris, 1991.
14. Hoffherr, G.D, **Break- Through thinking in Total Quality Management**, Engle Wood Cliffs, New jersey, 1994.
15. Jean Louis Malo, **l'essentiel du controle de gestion**, 2éme edition d'organisation, Paris, 1998.
16. Jeffrey et Liker , **Le Modèle Toyota- 14 principes Qui Feront La Réussite De Votre Enterprise**, Pearson Edition, paris, 2004.
17. JOCOU Pierre et LUCAS Frédéric, **Au cœur du changement**: **Une autre démarche de mangement**, **la qualité totale**, 3éme édition , édition DUNOD, paris, 1995.
18. JOKUNG Octave, **Introduction au management de la valeur**, édition DUNOD, Paris, 2001.
19. Joseph Fischer, **Use of No Financial performance Measures**, Journal of cost, Management, vo l 6, Issuel Spring , 1992.
20. Michel Capron & Françoise Quairel, **La responsabilité d'entreprise**, éditions paris, 2007.
21. Monden, **Adaptable Kanban System helps Toyota maintain Just-In-Time production**, Industrial Engineering, vol.13, No.5, 1981.
22. Oakland.J.S, **Total Quality Management**, Heinmann professional publishing Ltd, Oxford, 1989.
23. Oger . P, **La gestion par l'analyse des couts**, ed. Presses Universities, France, 2002.
24. Orgogozo. I, **Les paradoxes de la qualité**, ed, Organization, Paris, 2000.

25. P. Druker, **l'avenir du management selon Druker**, Editions village mondial, Paris, 1999.
26. Parrat Frédéric, Pastré Olivier, **Du bon Usage des Indicateurs EVA et MVA**, L'expansion Management Review, n°105, juin 2002.
27. Paul R. Niven, **Balanced Scorecard step-By-Step for Government and Nonproflt Agencles**, John Wiley & Sons, Canada, USA, 2008, p183.
28. Philip Crosby, **La qualité c'est gratuit**, economica, paris, 1986.
29. Raymond Leban, **Management de l'entreprise principes et meilleures pratiques**, 2éme édition, Editions d'organisation, paris, 2008.
30. Robert S et Kaplan & David P & Norton, Bjarne Rugelsjoen, **Managing Alliances With The Balanced Screcard**, Harvard Business Review, USA,V88, N1, 2010.
31. Robert S et Kaplan & David P & Norton, **Having Trouble With Your strategy ? Then Map it**, Harvard Business Review, USA, 2000.
32. Robert S et Kaplan & David P & Norton, **Measuring The Strategie Readiness of Intangible Assets**, Harvard Business Review, USA, 2004.
33. Sohal, and others, **Jit Manufacturing: Industry Analysis and a Methodology for Implementetion**, vol. 13, No.7, 1993.
34. Stephan. P. R, **Organizational Behavior**, 10ed, San Diego State University, USA, 2003.
35. Tunks. R, **Fast Truck to Quality**, McGrew Hill Book Co, Edition New York, 1992.
36. Vincent Bronet, **Amélioration de la performance industrielle a partir d'un processus référent**, Thèse de doctorat, Université de Savoie, France, 2006.
37. Yves Enregle et Annick Souyet, **La responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)**, Arnaud Franel Editions, Québec, 2009.

مواقع الإنترنيت

1. يعلي فاروق، مطبوعة حول مقياس أعلام آلي، اختبار الفرضيات، لطلبة سنة أولى ماستر علم اجتماع الحضري (السداسي الثاني)، قسم العلوم الاجتماعية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف 02 متوفر على الرابط الإلكتروني التالي:
http://dspace.univmsetif2.dz/xmlui/bitstream/handle/123456789/830/%D9%8A%D8%B9%D9%84%D9%80%D9%89%20%D9%81%D9%80%D8%B1%D9%88%D9%82.pdf?sequence=1&isAllowed=y
:29/12/2018
2. http://islammemo.cc/fan-el-edara/ektesad-Edary/2009/05/21/82314.html, consulter le : 24/02/2017.
3. Stéphane Jacquet, Management de la performance: des concepts aux outils, p4 , sur : http://www.creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Management de la performance des concepts aux outils.pdf , Consulté Le: 17/11/2016.
4. WWW. Condor. Dz.
5. WWW. HODNAMETAL.COM

الملاحق

الملحق 01: استمارة الدراسة

الأخ الكريم، الأخت الكريمة...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد...

في إطار الحصول على بعض المعلومات التي تخدم أهداف دراستي والتي تدخل ضمن متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في علوم التسيير تخصص إدارة أعمال المؤسسات، حول موضوع: **مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية.**

ونظرا لما تتمتعون به من دراية، وخبرة علمية، وعملية بحكم موقعكم في المؤسسة التي تعملون بها، أرجوا من سيادتكم المشاركة والمساهمة في إثراء موضوع دراستي، بالتكرم بالإجابة عن فقرات الاستبيان المرفق، وذلك بوضع إشارة (**X**) في الخانة المناسبة مقابل كل فقرة، حسب درجة اتفاقكم مع كل فقرة من وجهة نظركم وبدقة، مع العلم أن صحة نتائج الاستبيان تعتمد بدرجة كبيرة على صحة إجاباتكم.

كما نوجه عناية سيادتكم أن المعلومات التي سيتم الحصول عليها ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

شاكرين لكم تعاونكم

إعداد الطالبة: بن عامر صافية

اسم المؤسسة: .....

المحور الأول: البيانات العامة

- الرجاء وضع علامة (**X**) في المكان المناسب للإجابة.

1. **السن:** - أقل من 30 سنة ☐ - من 30 إلى 50 سنة ☐ - أكبر من 50 سنة ☐
2. **الخبرة:** - أقل من 5سنوات ☐ - من 5 إلى 15 سنة ☐ - أكثر من 15 سنة ☐
3. **المستوى العلمي:** - ابتدائي ☐ - متوسط ☐ - ثانوي ☐ - جامعي ☐
4. **الوظيفة:** - مدير المؤسسة ☐ - رئيس مصلحة ☐ - إداري ☐

المحور الثاني: هناك استعداد من قبل الإداريين في المؤسسات الصناعية محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT).

- فضلا منك حدد مدى موافقتك على العبارات التالية بوضع علامة (X) في الخانة التي تراها مناسبة من وجهة نظرك:

الرقم	العبـــــــــــــــارة	غير موافق بشدة	غير موافق	لا أدري	موافق	موافق بشدة
01	يعمل على جعل عدد العيوب= الصفر مما يؤكد بأن الإنتاج ذو جودة عالية.					
02	يساعد المؤسسة على القيام بإجراءات وقائية علاجية للأخطاء المتوقعة.					
03	إنشاء نظام جيد للرقابة على الجودة بعدم السماح بوجود أي عيوب في المواد الأولية، منتجات تحت التشغيل أو التامة.					
04	عدم الاحتفاظ بالمخزون السلعي بمختلف أنواعه لتخفيض تكاليف المخزون.					
05	يؤدي إلى تخفيض كبير وملحوظ في تكاليف العناصر الإنتاجية غير المباشرة.					
06	يزيد من كفاءة مراحل التشغيل حسب الوقت المحدد لكل مرحلة.					
07	يساعد المؤسسة على امتلاك المرونة لمواجهة مختلف التغيرات الطارئة.					
08	يستطيع الموردين المتعاقدين مع المؤسسة توريد المواد الخام في الوقت المحدد والجودة المناسبة للإنتاج.					
09	يشترك المورد في تصميم المنتجات.					
10	يساعد المؤسسة على إبرام عقود طويلة الأجل مع العملاء.					
11	يسهل تلبية رغبات العملاء ذات طلبيات صغيرة الحجم .					
12	يساعد على إزالة المساحات المخزنية غير الضرورية والمخزون الفائض عن الحاجة.					
13	يساهم في تنسيق العمل بين المراحل الإنتاجية بالشكل الذي يؤدي إلى تجنب تكدس المنتجات خلالها.					
14	يعمل على تشجيع العاملين على الإبداع والتطوير.					
15	يحفز العمل بشكل جماعي لدعم روح الفريق الواحد في العمل.					
16	يعتمد على ضرورة وجود برامج تدريبية في كافة المستويات.					
17	يرتكز على توفر عمال متعددي المهارات لتسهيل العمليات الإنتاجية.					
18	يهدف إلى استمرار العملية الإنتاجية دون حدوث أعطال بالسيطرة على عمليات الصيانة الوقائية وتطبيق برامجها.					
19	الاهتمام بصحة وسلامة العاملين بتوفير الإمكانيات الوقائية لمنع الحوادث.					
20	يوفر ظروف عمل آمنة خالية من آية أخطار أو أضرار.					

المحور الثالث: يمكن أن يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تحسين أداء المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

- يرجى وضع علامة (X) أمام الإجابة التي ترونها مناسبة لكل عبارة مما يأتي:

الرقم	العبـــــــــــــــارة	غير موافق بشدة	غير موافق	لا أدري	موافق	موافق بشدة
	الجـــــــــــــــودة					
21	الاهتمام بجودة المواد الأولية المطلوبة من المورد					

22	فحص المواد الأولية والأجزاء الداخلة في العملية الإنتاجية					
23	مراقبة المواد والوحدات أثناء حركتها في خط الإنتاج حتى تكتشف العيوب ليتم إصلاحها					
24	التحسين المستمر يقوم على المراقبة المتواصلة والشاملة للعملية الإنتاجية لضمان اكتشاف الإختلالات في الوقت المحدد ومعالجتها					
25	تلتزم المؤسسة بإنتاج الكميات المطلوبة وفي الوقت المناسب					
26	استبعاد الوحدات المعيبة والسعي إلى تحقيق العيب الصفري.					
	التكلـــــــــــــــفة					
27	الحصول على المواد الأولية بسعر منخفض ودون مراعاة لجودتها					
28	الحصول على المواد الأولية بتكلفة مرتفعة وبالجودة المطلوبة					
29	تسعى المؤسسة إلى تخفيض تكاليف الاحتفاظ بالمخزون سواء مواد أولية أو منتج نهائي					
30	تسعى المؤسسة إلى تخفيض تكاليف الإنتاج مع تحقيق مستوى عالي في جودة المنتوج					
31	الرقابة المستمرة للتكاليف لتفادي الانحرافات بين ما تم تنفيذه وما خطط له					
	الوقـــــــــــــــت					
32	استغلال زمن الإنتاج بشكل أمثل وبدون ضياع للوقت في أنشطة لا تضيف قيمة للمنتج					
33	القدرة على تغيير المنتج وفقا لحاجات العميل (المرونة)					
34	القدرة على تقديم تشكيلة متنوعة من المنتجات التي تلبي حاجات العميل وفق وقت محدد					
35	تسليم المنتج في الوقت المحدد					
36	تخفيض أوقات التهيئة والإعداد للآلات والمعدات					
37	بمجرد استلام المواد الأولية يتم الشروع في العملية الإنتاجية					
	العلاقـــــــة مع المـــــــــورد					
38	يلتزم الموردون بالوقت المحدد لتسليم المواد الأولية					
39	للموردين القدرة على الاستجابة السريعة لحاجات المؤسسة					
40	يقوم المورد بعدة تسليمات في آن الواحد					
41	شراء المواد الأولية بطلبيات صغيرة الحجم ومتكررة					
42	يلتزم المورد بتسليم المواد المشتراة من قبل المؤسسة حسب الجودة والمواصفات المطلوبة					
43	الاعتماد على عدد محدد من الموردين وفقا لعقود طويلة الأجل					
	المخـــــــــــــــزون					
44	العمل على خفض المخزون بأنواعه (مواد أولية، تحت التشغيل، تام الصنع) لخفض تكاليفه					
45	تهتم المؤسسة بالرقابة المستمرة لمستويات المخزون.					
46	تتوفر المواد بالكمية المناسبة وفي الوقت المناسب للعمليات الإنتاجية لضمان عدم توقف العملية الإنتاجية.					
47	الرغبة في تلبية الطلب مع عدم الاحتفاظ بالمخزون					
48	شراء المواد الأولية بالكميات المطلوبة في العملية الإنتاجية.					

العمـــــــــــلاء						
49	الاهتمام باحتياجات العملاء ومحاولة تلبيتها					
50	الفحص المستمر لمتطلبات العملاء ومدى القدرة على تلبيتها					
51	تكتسب المؤسسة على الدوام عملاء جدد					
52	تسعى المؤسسة للاحتفاظ بالعملاء وتحقيق رضاهم على مدار السنوات السابقة					
53	تسعى المؤسسة إلى تقديم منتجات خالية من العيوب					
54	يقدم العملاء شكاوي حول المنتج المقدم لهم.					
البحث والتطوير						
55	تهتم المؤسسة بتطوير نشاطها وبالأبحاث الجديدة					
56	ترقية وتحفيز العاملين المبدعين					
57	تتحمل المؤسسة تكاليف مختلف الأنشطة الخاصة بالبحث والتطوير					
58	لدى المؤسسة الجرأة على تجربة الأفكار الجديدة					
59	تعمل المؤسسة على توسيع المعارف التكنولوجية					
60	تؤمن المؤسسة أن وجود الخبرات لدى العاملين يشكل قوة تنافسية لها					
التـــــــــــــدريب						
61	تهدف المؤسسة إلى رفع كفاءة المورد البشري لديها.					
62	تسعى المؤسسة إلى توفير عمال متعددي المهارات					
63	تزويد العاملين بالمهارات والمعارف الضرورية					
64	وجود برامج التدريب في كافة المستويات الإدارية ومختلف المجالات					
65	تقتصر عملية التدريب على العمال الجدد فقط					
66	يتم تدريب العاملين على كيفية استخدام الآلات والمعدات بشكل دوري					
تمكين العـــــــــاملـــــــين						
67	وجود برامج للمكافآت وتحفيز العاملين					
68	تسود في المؤسسة روح التعاون والعمل كفريق.					
69	يشارك العاملون في تحديد الأهداف وحل المشاكل					
70	في المؤسسة فرق عمل لتحليل المشاكل واقتراح الحلول					
71	يتعاون الجميع في المؤسسة لإنجاز المهام الصعبة وحل المشاكل					
72	عملية التحسين المستمر في المؤسسة تعتمد على العمل الجماعي المنظم (فرق التحسين)					
الصـــــــــيانـــــــــة						
73	القيام بتهيئة وصيانة الآلات والمعدات قبل البدء في عملية الإنتاج من خلال ترتيب وطلاء وتنظيف الآلات دوريا.					
74	العمل على إصلاح وصيانة الآلات في وقت المحدد					
75	الوصول إلى الأعطال الصفرية وبأقل ضياع للوقت.					
76	تقديم تقرير لإظهار الحالة التي هي عليها الآلة أو العيوب الموجودة					

77	تعتمد المؤسسة على تقنيات وتكنولوجيات متطورة في عملية الصيانة الوقائية أو العلاجية.					
78	يتم وضع الآلات التي يعتمد عليها في الإنتاج حسب كل منتج في مكان واحد					
	الأمـــــــــــــــن الصـــناعـي					
79	الاهتمام بصحة وسلامة العاملين					
80	السعي إلى توفير ظروف عمل آمنة خالية من أية أخطار أو أضرار					
81	وجود تعويضات عن مختلف الأضرار المهنية.					
82	تعمل المؤسسة على توفير الإمكانيات الوقائية لمنع الحوادث.					
83	منع التوقفات التي تستغرق وقت طويل ومعالجة الحوادث في وقت المناسب.					
84	البحث والتدقيق حول مسببات الحوادث لتفادي تكرارها					

المحور الرابع: هناك صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في المؤسسات محل الدراسة.

- في الخانة التي تراها مناسبة من وجهة نظرك حدد مدى موافقتك على العبارات التالية بوضع علامة (**X**):

الرقم	العبـــــــــــــــارة	غير موافق بشدة	غير موافق	لا أدري	موافق	موافق بشدة
85	هناك نقص في البيانات والمعلومات المتعلقة بآلية تطبيق نظام (Jit).					
86	ليس لدى الإدارة المعرفة الكافية بأهمية نظام (Jit) ومزاياه.					
87	عدم الرغبة في تغيير الأنظمة التقليدية للإنتاج إلى أنظمة حديثة.					
88	لا يوجد تعاون متكامل بين الإدارة والموردين لتحقيق سياسة الإنتاج في الوقت المحدد.					
89	عدم القدرة لدى عمال الإنتاج على إجراء الصيانة الوقائية.					
90	تخوف الإدارة من عدم ضمان النتائج من تطبيقه.					
91	صعوبة تتبع المواد خلال العملية الإنتاجية.					
92	صعوبة تخفيض المخزون بمختلف أنواعه.					

شكرا جزيلا على حسن تعاونكم.

الملحق 02: قائمة المحكمين للاستمارة

أسماء المحكمين	التخصص	الجامعة
أ.د برحومة عبد الحميد	علوم التسيير	المسيلة – الجزائر
أ.د قاسمي كمال	علوم التسيير	المسيلة – الجزائر
أ,د بوعبد الله صالح	علوم التسيير	المسيلة – الجزائر
أ.د. بلعباس رابح	اقتصاد قياسي	المسيلة – الجزائر
أ.د مجيد شعباني	إدارة الأعمال	بومرداس– الجزائر
أ. بوستة محمد	إدارة الأعمال	بومرداس – الجزائر
أ.د خالد حسيني	المحاسبة و الإدارة المالية	بورتسموث– بريطانيا

ثم ولله الحمد

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في تحسين مستوى أداء المؤسسات الصناعية الجزائرية، إضافة إلى التعرف على إمكانية تطبيق هذا النظام بالمؤسسات محل الدراسة، وتحديد مختلف الصعوبات التي تحول دون استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) بالمؤسسات الصناعية الجزائرية.

ولتحقيق أهداف الدراسة أجرت الباحثة الدراسة الميدانية على مجموعة من المؤسسات الصناعية الجزائرية من خلال تصميم استمارة تم توزيعها على الإداريين بالمؤسسات محل الدراسة، وقد تم اختيار العينة التي بلغ عددها 200 مفردة، وفي ضوء ذلك جرى جمع وتحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن هناك استعداد كبير من قبل الإداريين بالمؤسسات محل الدراسة لتبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)، وبأنه توجد إمكانية لتطبيق نظام(JIT) في المؤسسات محل الدراسة لتحسين مستوى أدائها، بالإضافة إلى وجود صعوبات تحد من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) في المؤسسات محل الدراسة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لتصورات المبحوثين حول محاور الدراسة تعزى إلى البيانات العامة.

الكلمات الدالة: نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT)، تحسين الأداء، المؤشرات النوعية للأداء.

Abstract:

This study aims at identifying the contribution of JIT to improve the performance of the Algerian industrial enterprises; in addition, it highlights the possibility of applying this system to the enterprises under study, and the various difficulties that prevent applying it.

In order to achieve the objectives of the study, the researcher conducted an empirical study on a group of Algerian industrial enterprises by designing a questionnaire distributed to a random sample of 200 administrators, and the data were collected and analyzed using the statistical package for social sciences SPSS.

The most important findings of the study is that there is a great willingness on the part of the administrators of the enterprises to adopt the JIT system. There is also the possibility of applying the JIT system to improve the performance of the enterprises under study, and the existence of differences of statistical significance of the perceptions of the respondents on the axes of the study attributed to the general data.

Key words: Production system on time (JIT), performance improvement, qualitative indicators of performance.

Résumé:

Cette étude vise à identifier la contribution de JIT à l'amélioration de la performance des établissements industriels algériens, en plus d'identifier la possibilité d'appliquer ce système aux institutions étudiées et d'identifier les diverses difficultés empêchant l'utilisation du système de production à temps (JIT).) Dans les établissements industriels algériens.

Afin de réaliser les objectifs de l'étude, le chercheur a mené une étude de terrain sur un groupe d'établissements industriels algériens en concevant un formulaire distribué aux administrateurs des institutions étudiées, sur un échantillon de 200. Cet échantillon a été sélectionné.

L'étude a abouti à plusieurs résultats, dont le plus important est la volonté des administrateurs des institutions en question d'adopter le système de "SPSS", ainsi que la possibilité de l'utiliser dans les institutions étudiées pour améliorer leurs performances. Production ponctuelle (JIT) dans les institutions à l'étude et existence de différences statistiquement significatives dans les perceptions des répondants sur les axes de l'étude, en raison des données générales.

Mots clés: système de production à temps (JIT), amélioration de la performance, indicateurs Qualitatifs de performance.