



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر - بسكرة -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير
شعبة علوم التسيير



الموضوع

مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي دراسة حالة مؤسسة البسكزية للإسمنت

أطروحة دكتوراه مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث LMD في علوم التسيير

تخصص: إدارة أعمال

إشراف الأستاذة:

د - زير صبرينة

إعداد الطالبة:

شنشونة أماني

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
- أ.د/ يحيوي مفيدة	أستاذ	رئيسا	جامعة بسكرة
- د/ زير صبرينة	أستاذ محاضر أ	مقررا	جامعة بسكرة
- أ.د/ خان أحلام	أستاذ	مشرفا إداريا	جامعة بسكرة
- د/ رحال سلاف	أستاذ محاضر أ	ممتحنا	جامعة بسكرة
- أ.د/ دريري أحلام	أستاذ	ممتحنا	جامعة بسكرة
- أ.د/ يحيوي نعيمة	أستاذ	ممتحنا	جامعة باتنة 1
- أ.د/ عشي عادل	أستاذ	ممتحنا	جامعة باتنة 1

الموسم الجامعي: 2024-2025



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر - بسكرة -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير
شعبة علوم التسيير



الموضوع

مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي دراسة حالة مؤسسة البسكرية للإسمنت

أطروحة دكتوراه مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه العلوم الثالث LMD في علوم التسيير

تخصص: إدارة أعمال

إشراف الأستاذة:

د - زير صبرينة

إعداد الطالبة:

شنشونة أماني

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
- أ.د/ يحيياوي مفيدة	أستاذ	رئيسا	جامعة بسكرة
- د/ زير صبرينة	أستاذ محاضر أ	مقررا	جامعة بسكرة
- أ.د/ خان أحلام	أستاذ	مشرفا إداريا	جامعة بسكرة
- د/ رحال سلاف	أستاذ محاضر أ	ممتحنا	جامعة بسكرة
- أ.د/ دريري أحلام	أستاذ	ممتحنا	جامعة بسكرة
- أ.د/ يحيياوي نعيمة	أستاذ	ممتحنا	جامعة باتنة 1
- أ.د/ عشي عادل	أستاذ	ممتحنا	جامعة باتنة 1

الموسم الجامعي: 2024-2025

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ

إلى روح جدي وجدتي الطاهرة

إلى قدوتي ومعلمي في الحياة أبي الغالي

إلى مصدر قوتي وإلهامي رفيقتي وصديقة عمري أُمي الحبيبة

إلى نصفي الثاني ووحيدتي أختي روان

إلى عزّتي، عزوتي واعتزازي أخوأي حسام الدين وطاهر تقي الدين

إلى من ساندني وجعل رحلتي أسهل أحمد أيمن

إلى رفيقة دربي وصديقة عمري آية

إلى جميع الأهل والأصدقاء أهدي هذا العمل...

أُماني

شكر وعرفان

شكر وعرفان

الحمد لله الذي أنعم علينا بنور العلم وكرمنا بالقلم، الحمد لله أولاً وأخيراً فله الحمد والمنية على فضله ونعمه، ألا بفضل الله تتم الصالحات، الحمد لله الذي أمدني بالصبر والعزيمة ويسر لي إتمام هذه الأطروحة.

وبعد شكره عز وجل، لا يسعني إلا أن أتقدم أولاً بجزيل الشكر للدكتورة زير صبرينة لتفضلها بالإشراف على هذا العمل ومتابعتها برغم من ضيق وقتها وانشغالاتها، ولما أسدته لي من نصائح وتوجيهات كان له أكبر أثر في إنجاز هذا العمل.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور شنشونة محمد لكل المساعدات التي قدمها وعلى متابعتها بكل حرص لهذا العمل.

كذلك أتقدم بالشكر والامتنان إلى إدارات وموظفي مؤسسة العسكرية للإسمت-بسكرة- على ما قدموه من تسهيلات وتعاون في الحصول على المعلومات الميدانية.

وأوجه شكري إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة وتحمل أعباء قراءتها وتصويبها.

شكراً لكل من علمني حرفاً، شكراً إلى كل أساتذتي المحترمين.

الملخص:

هدفت الدراسة للتعرف على مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي، من خلال اختبار جملة من النماذج الكمية ممثلة في البرمجة الخطية، شبكات الاعمال CPM، المرونة السعرية ومخطط باريتو وإيشيكاوا. لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج البنائي وعلى دراسة حالة لمؤسسة البسكرة للإسمنت - بسكرة-، بإجراء مقابلات غير مهيكلة مع إطارات ومسيري المؤسسة إضافة إلى الملاحظة والوثائق والمعلومات المتعلقة بنشاطها.

توصلت الدراسة إلى مساهمة البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي من خلال الإنتاجية والربحية، كما ساهمت المرونة السعرية هي الأخرى في تحسين الأداء التنافسي من خلال الإنتاجية والربحية والحصة السوقية، أيضا لشبكات الأعمال مساهمة في تحسين الأداء التنافسي من خلال الإنتاجية وتحكم أكثر في التكاليف. في حين كانت مساهمة كل من مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي أقل من المستوى المطلوب.

كما اشارت الدراسة إلى ضرورة دمج الأساليب الكمية في إدارة الموارد واتخاذ القرارات ما يساهم في إضافة قيمة للمؤسسة ويعزز قدرتها التنافسية، أيضا يمكنها التوسع في استخدام تقنيات الأساليب الكمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتعزيز أدائها وتحقيق نمو مستدام.

الكلمات المفتاحية:

برمجة خطية، شبكات الأعمال، مرونة الطلب السعرية، إنتاجية، الربحية.

Abstract :

The study aims to explore the contribution of quantitative management methods in improving competitive performance by testing a range of quantitative models, including linear programming, CPM networks, price elasticity, and Pareto and Ishikawa diagrams. To achieve the study's objectives, the constructionist approach was adopted, along with a case study of the Biskria Cement Company in Biskra. This involved conducting unstructured interviews with the company's managers and staff, in addition to observation and the analysis of relevant documents and information related to its activities.

The study found that linear programming contributed to improving competitive performance through productivity and profitability. Price elasticity also contributed to competitive performance by enhancing productivity, profitability, and market share. Additionally, CPM networks played a role in improving competitive performance by increasing productivity and providing better cost control. However, the contribution of Pareto and Ishikawa diagrams to improving competitive performance was less than expected.

The study also emphasized the need to integrate quantitative methods in resource management and decision-making, which helps add value to the company and enhances its competitive capacity. Furthermore, the company can expand its use of advanced quantitative methods supported by artificial intelligence to improve its performance and achieve sustainable growth.

Keywords :

Linear Programming, CPM Networks, Price Elasticity, Productivity, Profitability.

قائمة الجداول

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	معايير الإدراج والاستبعاد في تحليل البيانات	13
2	أفضل 10 مجالات ذات إنتاجية عالية في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية خلال السنوات (2010-2023)	14
3	أفضل 10 مؤلفين إنتاجا في مجال بحى الأداء التنافسي والأساليب الكمية خلال السنوات (2010-2023)	15
4	قائمة بأكثر 10 دول إنتاجا في مجال بحث الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير	16
5	أبرز التعاونات العلمية الدولية	17
6	أبرز الاتجاهات البحثية التي أظهرها تحليل الكلمات المفتاحية	18
7	مقارنة بين مقاييس الأداء التقليدية والحديثة	39
8	أهم نماذج تقييم الأداء	42
9	الاستراتيجيات الجنيصة لـ Porter 1980	73
10	الاستراتيجيات الجنيصة لـ Porter 1985	73
11	الاوزان الترجيحية للأوقات	132
12	التطور التاريخي لمصانع الإسمنت في الجزائر (خلال الفترة من قبل 1962 إلى غاية 2017)	149
13	تطور حجم انتاج الإسمنت من 2005 إلى غاية 2020	151
14	تطور صادرات الجزائر من مادة الإسمنت خلال الفترة (2019-2023)	153
15	قيمة الامتيازات والخصومات الممنوحة خلال السنوات الخمسة (2019-2023)	164
16	موردي مؤسسة العسكرية	165
17	الإنتاج الفعلي والمخطط للمؤسسة خلال الفترة (2019-2023)	168
18	عدد ساعات العمل المخططة والفعالية لإنتاج مادي الكلنكر والإسمنت	170
19	عدد ساعات التوقف حسب كل نوع	172
20	التدفق المخطط والفعلي لكل من مادي الكلنكر والإسمنت	174
21	نسبة استغلال الوقت المتاح للموارد في عملية انتاج الكلنكر والإسمنت	175
22	مؤشر PF% لتقييم الكفاءة الإنتاجية لكل من مادي الكلنكر والإسمنت	176
23	مؤشر RF% لتقييم النجاعة الإنتاجية لكل من مادي الكلنكر والإسمنت	178
24	عدد شكاوى العملاء خلال الفترة 2020-2023	182
25	الكمية المباعة من الكلنكر خلال سنة 2023	183
26	الكمية المباعة من الإسمنت خلال سنة 2023	184
27	الحصة النسبية لمؤسسة العسكرية مقارنة بأكبر المنافسين	186
28	تطور القيمة المضافة التشغيلية خلال السنوات (2019-2023)	188
29	القيمة المضافة النسبية للمؤسسة خلال الفترة (2019-2023)	189
30	هامش الربح الإجمالي لمؤسسة العسكرية خلال الفترة (2019-2023)	190

قائمة الجداول

192	التكاليف الثابتة لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2019-2023)	31
193	التكاليف المتغيرة لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2019-2023)	32
193	التكاليف الكلية لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2019-2023)	33
194	مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيراد لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2019-2023)	34
196	مصفوفة علاقة الأساليب الكمية بأبعاد الأداء التنافسي	35
198	ترميز منتجات المؤسسة	36
199	كمية الاستهلاكات من المواد الأولية لكل طن من كل منتج	37
199	سعر البيع والتكلفة وهامش الربح لكل منتج (دج)	38
200	الاستهلاك الساعي لمنتجات مؤسسة البسكرية	39
200	كمية البيع القصوى من منتجات المؤسسة	40
203	جدول الحل الأولي لمؤسسة البسكرية للإسمت سنة 2023	41
203	نتائج حل نموذج البرمجة الخطية لمؤسسة البسكرية للإسمت سنة 2023	42
204	كميات البيع المثلى وهامش الربح الأمثل	43
205	النتائج المفصلة لحل نموذج البرمجة الخطية لمؤسسة البسكرية سنة 2023	44
207	تحليل حساسية الطرف الأيمن من القيود	45
208	تحليل حساسية معاملات هدف نموذج البرمجة الخطية	46
209	مساهمة البرمجة الخطية في تحسين ربحية مؤسسة البسكرية للإسمت	47
210	مساهمة البرمجة الخطية في تحسين إنتاجية مؤسسة البسكرية للإسمت	48
212	التغير في الكمية والسعر	49
213	المقارنة بين الوضعية الحالية والمستهدفة بعد تطبيق المرونة السعرية	50
214	مساهمة المرونة السعرية في تحسين الإنتاجية لمؤسسة البسكرية للإسمت	51
214	مساهمة المرونة السعرية في تحسين الربحية لمؤسسة البسكرية للإسمت	52
214	مساهمة المرونة السعرية في تحسين الحصة السوقية لمؤسسة البسكرية للإسمت	53
216	الأسباب الرئيسية لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرية	54
219	الأسباب الفرعية لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرية	55
221	أسباب مشاكل الجودة في مؤسسة البسكرية	56
223	مساهمة مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الجودة لمؤسسة البسكرية	57
224	تسلسل أنشطة مشروع صيانة الفرن 1 والزمن المقدر لكل نشاط	58
226	جدول الحل الأولي للمشروع	59
226	أزمنة مشروع صيانة المكبس في الفرن 1	60
228	مساهمة المسار الحرج CPM في التحكم في التكاليف بمؤسسة البسكرية للإسمت	61
229	مساهمة أسلوب المسار الحرج CPM في تحسين الإنتاجية	62
230	مصفوفة مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي	63

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	نموذج الدراسة	4
2	إطار التحليل الببليومتري	12
3	توزيع المنشورات العلمية خلال السنوات 2010-2023	13
4	شبكة التعاون العلمي بين الدول	17
5	شبكة الكلمات المفتاحية الأكثر استخداماً	18
6	ملخص الإطار النظري للأداء التنافسي	22
7	الأداء العام	29
8	مصفوفة قياس الأداء	41
9	نموذج بطاقة الأداء المتوازن	46
10	منشور الأداء	49
11	النموذج الأوروبي للتميز EFQM2020	53
12	هرم الأداء لـ Lync & Cross	55
13	نموذج القوى الخمسة لـ Porter	64
14	نموذج القوى (1+5)	65
15	نموذج الماسة الصناعية لـ Porter	67
16	ملخص الإطار النظري للأساليب الكمية للتسيير	95
17	نموذج ديابولو للأدبيات والعالم الحقيقي للأساليب الكمية	100
18	منهج اتخاذ القرار	103
19	بناء و استخدام النموذج	105
20	خطوات التحليل الكمي	110
21	مخطط السبب والنتيجة	137
22	أشكال مرونة الطلب السعرية	141
23	ملخص أهم نقاط الفصل التطبيقي	146
24	تطور حجم إنتاج الإسمنت خلال الفترة (2005-2020)	152
25	الهيكل التنظيمي لمؤسسة العسكرية للإسمنت	157
26	الدول التي تصدر لهم المؤسسة منتجاتها	163
27	الإنتاج الفعلي والمخطط لكل من مادتي الكلنكر والإسمنت	169
28	عدد ساعات العمل المخططة والفعالية لإنتاج مادتي الكلنكر والإسمنت	171
29	عدد ساعات التوقف المبرمج والمفاجئ والظرفي خلال الإنتاج	173

قائمة الأشكال

174	التدفق الفعلي والمخطط من إنتاج مادتي الإسمنت والكلنكر	30
176	تطور مؤشر $UF\%$ في إنتاج الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2023-2019)	31
177	تطور مؤشر $PF\%$ لإنتاج مادتي الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2023-2019)	32
178	تطور مؤشر $RF\%$ لإنتاج مادتي الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2023-2019)	33
184	حجم مبيعات مؤسسة البسكرية من مادة الكلنكر خلال سنة 2023	34
185	حجم مبيعات مؤسسة البسكرية من مادة الإسمنت خلال سنة 2023	35
186	الحصة السوقية لمؤسسة البسكرية والمنافسين المباشرين	36
187	مناطق توزيع و تواجد منتجات مؤسسة البسكرية داخل الوطن	37
189	القيم المضافة (مليار دج) للمؤسسة خلال الفترة (2023-2019)	38
190	القيمة المضافة النسبية لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2023-2019)	39
191	تطور هامش الربح الإجمالي لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2023-2019)	40
194	التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2023-2019)	41
213	تغير هامش الربح مقارنة مع التغير في السعر	42
216	مخطط إيشيكاوا لمشاكل الجودة الأساسية بالمؤسسة	43
217	مخطط باريتو لمشاكل الجودة الرئيسية بمؤسسة البسكرية للإسمنت	44
218	مخطط إيشيكاوا لمشاكل الجودة الفرعية بالمؤسسة	45
219	مخطط باريتو لمشاكل الجودة الفرعية بمؤسسة البسكرية للإسمنت	46
220	مخطط إيشيكاوا لكافة مشاكل الجودة بالمؤسسة	47
222	مخطط باريتو لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرية للإسمنت	48
228	شبكة الأعمال CPM لمشروع صيانة المكلس في الفرن 1	49

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإهداء	
الشكر والعرفان	
ملخص باللغة العربية	
ملخص باللغة الإنجليزية	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
فهرس المحتويات	
مقدمة	20-2
الفصل الأول: الإطار النظري للأداء التنافسي	
تمهيد	22
المبحث الأول: مدخل مفاهيمي للأداء	23
المطلب الأول: أداء المؤسسة: مفهوم متعدد الأبعاد	23
المطلب الثاني: تقييم أداء المؤسسة	36
المبحث الثاني: البعد التنافسي للأداء	55
المطلب الأول: الميزة التنافسية أساس الأداء الاقتصادي	55
المطلب الثاني: الأداء التنافسي	73
المطلب الثالث: مجالات تحسين الأداء التنافسي	77
المبحث الثالث: أبعاد الأداء التنافسي	81
المطلب الأول: الإنتاجية	81
المطلب الثاني: الجودة والحصة السوقية	83
المطلب الثالث: الربحية والتحكم في التكاليف	87
خلاصة الفصل	92
الفصل الثاني: الإطار النظري للأساليب الكمية للتسيير	
تمهيد	94
المبحث الأول: مدخل للأساليب الكمية في التسيير	95

فهرس المحتويات

95	المطلب الأول: نشأة وتطور مفهوم الأساليب الكمية
103	المطلب الثاني: التحليل الكمي
113	المطلب الثالث: نماذج الأساليب الكمية
115	المبحث الثاني: البرمجة الخطية وشبكات الأعمال
115	المطلب الأول: البرمجة الخطية
125	المطلب الثاني: شبكات الأعمال
132	المبحث الثالث: مخطط باريتو وإيشيكاوا ومرونة الطلب السعرية
132	المطلب الأول: مخطط إيشيكاوا وباريتو
138	المطلب الثاني: مرونة الطلب السعرية
142	خلاصة الفصل
الفصل الثالث: دراسة حالة بمؤسسة البسكزية للإسمنت	
146	تمهيد
147	المبحث الأول: تطور قطاع الإسمنت بالجزائر وتقديم المؤسسة محل الدراسة
147	المطلب الأول: تطور قطاع الإسمنت في الجزائر
153	المطلب الثاني: مؤسسة البسكزية للإسمنت
159	المطلب الثالث: تحليل الوضعية التنافسية لمؤسسة البسكزية
167	المبحث الثاني: واقع الأداء التنافسي في مؤسسة البسكزية للإسمنت
167	المطلب الأول: الإنتاجية
179	المطلب الثاني: الجودة والحصة السوقية
188	المطلب الثالث: الربحية والتحكم في التكاليف
195	المطلب الرابع: الأساليب الكمية الممكنة تطبيقها في المؤسسة
197	المبحث الثالث: الأساليب الكمية للتسيير ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكزية للإسمنت
197	المطلب الأول: البرمجة الخطية ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكزية للإسمنت
210	المطلب الثاني: المرونة السعرية ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكزية للإسمنت
215	المطلب الثالث: مخطط باريتو وشبكة إيشيكاوا ومساهمتهما في تحسين الأداء التنافسي
223	المطلب الثالث: شبكات الأعمال ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكزية
231	خلاصة الفصل

فهرس المحتويات

239-234	خاتمة
	قائمة المراجع

مقدمة

مع زيادة الانفتاح الاقتصادي في ظل العولمة أصبح الأداء التنافسي من الركائز الأساسية التي تحدد نجاح المؤسسات في الوقت الحالي، حيث تمثل العوامل التنافسية محركا رئيسيا للنمو والابتكار تحفزها التحديات غير المسبوقة التي تتطلب تعزيز قدرتها على المنافسة من خلال تبني إستراتيجيات فعالة ومتكاملة، بداية من فهم البيئة الاقتصادية والاجتماعية المحيطة بها التي تلعب دورا حيويا في تشكيل استراتيجياتها، ممثلة في الجوانب الخارجية كالمنافسة، الاتجاهات السوقية، التطورات التكنولوجية بالإضافة إلى التغيرات في سلوك المستهلكين، هذه الجوانب تفرض عليها ضرورة تعزيز قدرات تنافسية تضمن بها الاستمرارية. بالإضافة إلى ذلك لا يجب عليها إهمال الجوانب الداخلية التي تتطلب تقييما شاملا لكل من كفاءة العمليات، جودة المنتجات، فاعلية الموارد البشرية والتسويق، ومن خلال هذا التقييم يمكن للمؤسسة تطوير استراتيجيات تنافسية تستند إلى نقاط القوة والضعف بها مما يعزز قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئة الأعمال.

كما يلعب قياس الأداء التنافسي باستخدام مؤشرات الرئيسية دورا حاسما في هذا السياق، حيث يساعد على تقييم النجاح المحقق وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين، وتعد الأساليب الكمية للتسيير أحد أهم المداخل و الأدوات المستخدمة في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة خاصة مع زيادة نمو واتساع حجم المؤسسات وتعقد نوعية وطبيعة الاتصالات بين الفاعلين في مختلف الأنشطة والمستويات، مما يصعب معالجة جميع المتغيرات المؤثرة على القرار دون تدخلات معترضة تعيق سيرها على أكمل وجه، الأمر الذي استدعى تطوير أساليب تتلاءم مع نوعية المشاكل وقادرة على الوصول إلى أفضل النتائج ، هذا الاتجاه زاد من اهتمام المسيرين بالجانب الكمي والتركيز أكثر على استخدام المنهج الكمي في محاولة لتكميم الظواهر النوعية وإخضاعها لمنطق العلوم التجريبية بغية جعل النتائج المتوصل إليها أكثر دقة وفعالية تخدم أهداف المؤسسة. على الرغم من أن العديد من المتغيرات الإدارية يصعب السيطرة عليها وإخضاعها للطرق الكمية وتحليلها والتعامل معها على أساس كمي لأنها ترتبط بالعنصر البشري والعوامل المؤثرة فيه.

لذا أصبح من الضروري البحث عن كيفية استخدام الطرق والتقنيات المساعدة على تحسين الأداء التنافسي، كون هذا المجال لا يزال لم يعرف بروزه بشكل كافي ليؤكد أو يعارض مسألة استخدام هذه الأساليب، التي قد يؤدي تطبيقها العلمي إلى سلبيات وتناقضات يمكن أن تنتج نماذج تصميمه غير قادرة على إعطاء نتائج دقيقة. من هنا تتشكل الفرصة للبحث في مسألة تطور التطبيقات الإدارية في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية التي لها خصائص متميزة لا تتحدد فقط بنوع إدارتها وتنظيمها وقيادتها، بل أيضا بطبيعة اختلاف محيطها الاقتصادي، الاجتماعي، السياسي والتكنولوجي مع كل ما يحمله هذا من مؤثرات وضغوط التي تنعكس آثارها على الثقافة التنظيمية للمؤسسة ونظام القيم عند الافراد وعلى صعوبة إدخال الأساليب العلمية الحديثة. إن الجانب الكمي في الإدارة يبني على صياغة أشكال ونماذج علمية ورياضية وطرق منهجية تربط المتغيرات ببعضها بصيغ مختلفة لتشكيل نماذج وتقنيات كمية في التسيير قابلة للاختبار ميدانيا. إلا أن درجة فعالية هذه التقنيات ترتبط بمسألة الأقلمة والقدرة على التمثيل الحقيقي للواقع المعقد الذي تحكمه الكثير من العوامل النوعية المتعلقة بالأفراد، وقدرات المسير وشروط المحيط، وطبيعة الاستعمال. وهو ما تحاول هذه الدراسة إبرازه من خلال تقديم رؤى ميدانية تساهم في تعزيز الفهم الأكاديمي والعملية للأداء التنافسي، مع اقتراح أساليب كمية فعالة يمكن أن تساعد المؤسسة في تحسين أدائها التنافسي والتكيف مع التحديات التي تواجهها وتحقيق النجاح في بيئة أعمال تتسم بالتغير المستمر.

أولاً: طرح الإشكالية والأسئلة البحثية

بناءً على ما سبق، يمكن التساؤل عن إمكانية وطريقة استخدام الأساليب الكمية في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية وكيفية تصورها في ضوء تطور الإدارة وفعالية قراراتها. وقصد توضيح أهمية إدماج الأساليب الكمية في التسيير ومحاولة إعطاء تصور للواقع وإيجاد الحلول للوضعيات والمشاكل التي تعيق السير الحسن لمختلف الأنشطة، بما يضمن الحصول على نتائج مقبولة بدلالة الاحتياجات وبأقل التكاليف ضمن الأهداف المسطرة سلفاً، من خلال تحليل العوامل المؤثرة على فعاليتها التي جعلتها عملية صعبة تعطي نتائج غير مرضية، وكذلك تصور منهجي لاستخدام تقنيات حديثة في ظل الأوضاع الاقتصادية الراهنة لصنع قرارات فعالة ضمن إدارة عصرية لمؤسسة ذات سلوك أمثل تواجه تحديات السوق. حيث أن فكرة هذا الموضوع بنيت على اعتبار أن الأساليب الكمية لها إيجابيات ومردودية كبيرة مما يجعلها مهمة وضرورية للمساعدة في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة. وعليه جاءت إشكالية دراستنا لتسليط الضوء على الأساليب الكمية ومساهمتها في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة العسكرية للإسممت، والتي تم طرحها بالصيغة التالية:

ما مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسممت؟

الأسئلة الفرعية:

وبهدف التفصيل أكثر في إشكالية الدراسة يمكن طرح جملة من الأسئلة الفرعية كما يلي:

- ما واقع الأداء التنافسي في مؤسسة العسكرية للإسممت؟
- ما هي الأساليب الكمية الممكن تطبيقها في المؤسسة لتحسين أدائها التنافسي؟
- ما مساهمة البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسممت؟
- ما مساهمة المرونة السعرية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسممت؟
- ما مساهمة مخطط إيشيكاوا وباريتو في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسممت؟
- ما مساهمة شبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسممت؟

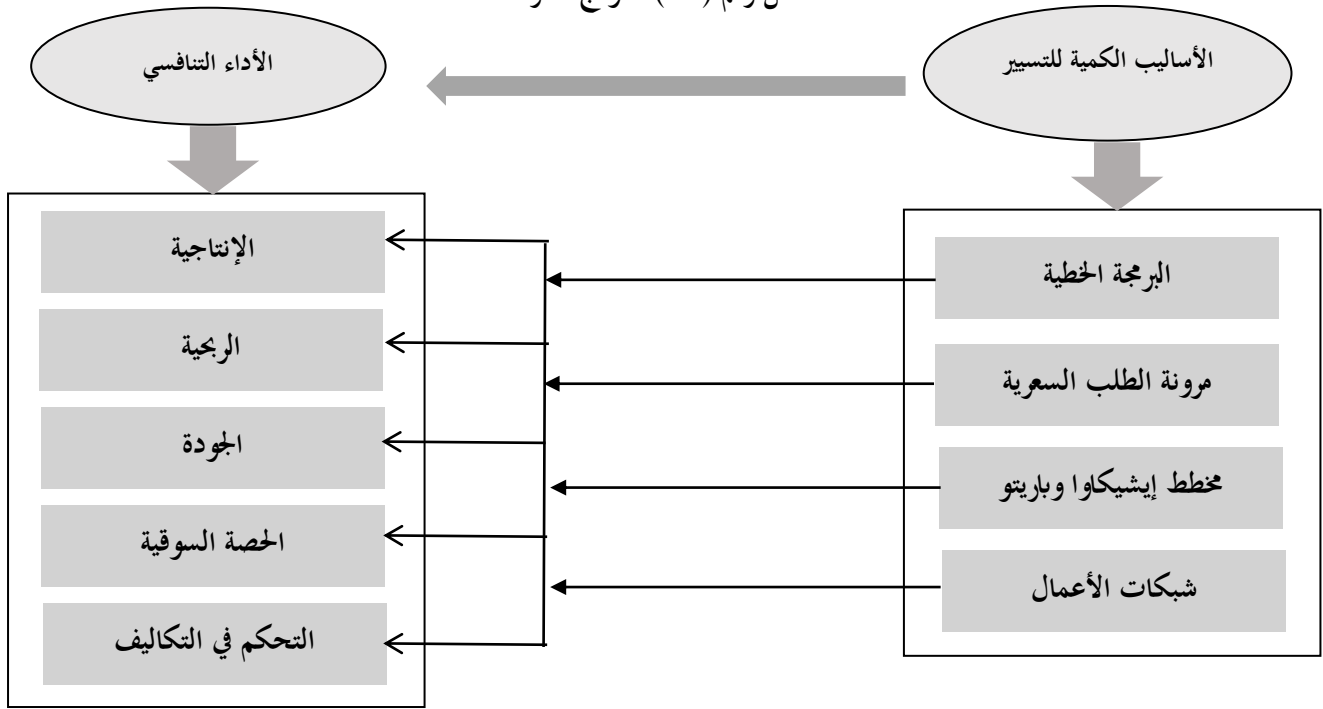
ثانياً: نموذج وفرضيات الدراسة

بهدف الإجابة على مشكلة الدراسة واسئلتها الفرعية نقترح في النقاط الموالية نموذج للدراسة كما يلي:

1- نموذج الدراسة:

تمثل المتغير التابع للدراسة في الأداء التنافسي في حين المتغير المستقل في الأساليب الكمية للتسيير، حيث تم تحديد أبعاد المتغيرات من خلال نتائج البيانات التي تم جمعها من الدراسة الميدانية بالمؤسسة، تم على أساسها تحديد الأبعاد الأساسية لمتغيرات البحث بشكل دقيق بما يتلاءم وطبيعة نشاط المؤسسة، الأمر الذي ساهم في توضيح العلاقات بين هذه المتغيرات، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (01): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة بناء على الدراسات السابقة والبيانات الأولية المجمعة من المؤسسة

2- فرضيات الدراسة

بهدف الاجابة على مشكلة البحث وتحقيق الأهداف المرجوة، واستنادا على الاسئلة ونموذج الدراسة تم صياغة الفرضيات

التالية:

الفرضية الرئيسية:

توجد مساهمة إيجابية للأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت.

تندرج ضمنها الفرضيات الفرعية التالية:

- توجد مساهمة إيجابية للبرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت.
- توجد مساهمة إيجابية للمرونة الطلب السعرية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت.
- توجد مساهمة إيجابية لمخطط إيشيكاوا وباريتو في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت.
- توجد مساهمة إيجابية لشبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت.

ثالثا: أهداف وأهمية الدراسة

تهدف الدراسة بشكل مباشر لتوضيح مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة

للإسمنت، وحتى يتحقق هذا الهدف الرئيسي لا بد من تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على واقع ومستوى الأداء التنافسي بمؤسسة البسكرة للإسمنت مع تحديد أهم أبعاده ومؤشراته على ضوء ما هو معمول به في المؤسسة، ومن ثم تحديد نقاط الضعف في كل بعد ومجالات التحسين الممكنة.
- تحديد الأساليب الكمية الممكن تطبيقها في مؤسسة البسكرة للإسمنت.

- تحديد مساهمة كل أسلوب كمي في تحسين كل بعد من أبعاد الأداء التنافسي.
- أما أهمية الدراسة فتكمن فيما تقدمه من إضافة على المستوى العلمي والعملية، حيث:
- على المستوى العلمي: تساهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية حول الأساليب الكمية ومساهمتها في تحسين الأداء التنافسي مما يوفر أساساً قوياً للباحثين والممارسين في هذا المجال، كما أنه ومن خلال تحليل الأساليب الكمية المختلفة يمكن تطوير نماذج جديدة، والأهم من ذلك فهي توفر بيانات وتحليلات تعزز الفرضيات العلمية وتساهم في بناء قاعدة بيانات قوية للدراسات المستقبلية وتفتح بذلك آفاقاً جديدة للبحث في مجالات أخرى كعلم البيانات والذكاء الاصطناعي ما يساهم في تقدم وتطور البحث في هذا المجال.
- على المستوى العملي: تسعى هذه الدراسة لمعالجة المشاكل التي تواجهها مؤسسة العسكرية ولفت انتباه المسيرين للأساليب الكمية للتسيير والتحليل الكمي في تحسين تنافسية المؤسسة وتجاوز النظرة التي تعتمد على الأساليب النوعية لاتخاذ القرار، كما تفيد هذه الدراسة المؤسسة في تبني نتائجها واقتراحاتها وإدخال الأساليب الكمية في العمل.

رابعاً: التوضع الأستيمولوجي ومنهجية الدراسة

1- التوضع الإستيمولوجي

يعد التوضع الأستيمولوجي مفهوم يعكس كيفية فهم المعرفة وتكوينها، ويشير إلى الفلسفة الأساسية التي تحكم الأساليب البحثية ونماذج التفكير، في هذه الدراسة تم تبني المنهج البنائي كإطار عام لتوجيه الدراسة والذي يقوم على فكرة أن المعرفة ليست مجرد تجميع للحقائق، بل هي عملية ديناميكية تتشكل من خلال التفاعلات الاجتماعية والخبرات الفردية، فالمعرفة ليست ثابتة بل تتطور في السياقات الثقافية والاجتماعية التي تؤثر على كيفية استيعاب الباحث وفهمه لها.

ومن أجل تطبيق المنهج البنائي تم تبني المقاربة البنائية التي تعزز فكرة التعددية والتنوع في التجارب مما يشير إلى أن المعرفة يمكن أن تكون متعددة الأبعاد وتختلف من باحث لآخر، هذا يعكس أهمية التعلم من خلال الحوار والتفاعل الذي يساهم في تشكيل معارف جديدة. تعتمد المقاربة البنائية على أساليب بحث نوعية كالمقابلات ودراسات الحالة لفهم السياقات العميقة التي تساهم في بناء المعرفة.

2- منهجية الدراسة

تعد منهجية الدراسة الإطار الأساسي الذي يوجه البحث ويحدد كيفية جمع البيانات وتحليلها مما يساهم في تحقيق الأهداف البحثية بفعالية، وفي المنهج البنائي تعبر عن إطار متكامل يركز على كيفية بناء المعرفة من خلال التفاعلات الاجتماعية والتجارب الفردية. في هذا السياق تبدأ منهجية البحث بتحديد المشكلة البحثية من منظور بنائي، حيث ينظر للظاهرة المدروسة كعملية ديناميكية تتشكل في سياقات محددة، يتم وضع أهداف الدراسة لتوجيه البحث نحو فهم كيفية تكوين المعاني ما يساعد على اكتشاف العوامل المؤثرة.

لقيام بالدراسة التطبيقية تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة لاكتشاف ودراسة الظاهرة محل الدراسة في سياقها الواقعي، أين تم بداية تحديد الحالة والمتمثلة في مؤسسة العسكرية للإسمت، ومن ثم تحديد أساليب جمع البيانات التي تدعم الفهم العميق للظاهرة، حيث تم الاعتماد في هذه الدراسة على مصادر وأساليب جمع البيانات الأولية التالية:

- الملاحظة: تعتبر أسلوب جمع البيانات تستخدم بشكل واسع في العلوم الإنسانية والاجتماعية، تعتمد على مراقبة السلوكيات والتفاعلات في بيئتها الطبيعية، ففي المنهج البنائي توفر رؤى واضحة حول تشكيل الأفراد لمعارفهم وفهمهم للظاهرة محل الدراسة. تم في هذه الدراسة الاستعانة بالملاحظة الطبيعية لتسجيل الملاحظات الدقيقة عن ظروف ومحركات العمل وبالتالي فهم الموضوع بشكل أدق وأكثر عمقا.
- المقابلة: تعد من الأساليب الفعالة لجمع البيانات في البحث، حيث تتيح للباحث استكشاف آراء وتجارب المشاركين بشكل عميق ومباشر، تعتمد المقابلات على التفاعل المباشر بين الباحث والمشارك مما يعزز من إمكانية استكشاف الموضوع وفهم سياقه.

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المقابلة غير المهيكلة أجريت مع إطارات ومسيري مؤسسة العسكرية للإسمنت، حيث تم إعطاء الحرية الكاملة في توجيه الحوار وفقا لتوجهات المشارك ويعتبر هذا النوع من المقابلات مثاليا لاستكشاف المفاهيم والظواهر. كما تم الاعتماد أيضا على المقابلة الجماعية (مجموعة نقاش) التي أجريت مع مجموعة من الأفراد في نفس الوقت لمناقشة موضوع محدد، الهدف منها جمع آراء متنوعة وتفاعلات ديناميكية بين المشاركين حول الظاهرة.

- تحليل وثائق المؤسسة: يعتبر تحليل وثائق المؤسسة أداة حيوية لفهم البيئة التنظيمية وديناميكيات العمل داخلها، تم في هذه الدراسة الاعتماد على الوثائق المقدمة من قبل المؤسسة لتوفير رؤية عميقة وواضحة حول السياسات والإجراءات التي تحدد سير العمليات، مما ساعد في تقييم أدائها بشكل موضوعي، وتتمثل هذه الوثائق أساسا في التقارير (السنوية، الشهرية...) السياسات الداخلية والسجلات، مستندات التسويق (شكاوى العملاء، خطط تسويقية، العروض التقديمية)، البيانات المالية (الميزانيات، التقارير المالية).

بعد جمع البيانات الأولية باستخدام الأساليب السابقة الذكر، تم معالجتها بجملة من البرامج هي QM for Windows V5 الذي تم استعماله في معالجة نماذج البرمجة الخطية وشبكات الأعمال، كما تم الاعتماد على برنامج Excel في تطبيق محاكاة المرونة السعرية.

أما فيما يتعلق بمصادر جمع البيانات الثانوية فقد تم الاعتماد على الأبحاث المنشورة في المجالات العلمية، الأطروحات، بالإضافة إلى التقارير الحكومية الممثلة في الإحصاءات والتقارير الرسمية الصادرة عن الهيئات الحكومية، الكتب والمراجع الأكاديمية المتعلقة بموضوع الدراسة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، والتي ساهمت في توفير معلومات قيمة لتغطية الجانب النظري للبحث وأخذ تصور عام حول آخر المستجدات التي حدثت وتحديث في مجال البحث الحالي.

خامسا: الدراسات السابقة

حظي موضوع الأداء التنافسي والأساليب الكمية باهتمام العديد من الباحثين، حيث ظهرت العديد من الدراسات والأبحاث المنشورة سواء كانت أطروحات، مقالات... الخ، وفيما يلي عرض لمجموعة من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث مرتبة حسب تسلسلها الزمني من الأحدث إلى الأقدم.

1- الدراسات المتعلقة بالأداء التنافسي

- **Zaidoon Mahmood Al Taweel, Ammar Y. Dhicher (2023) : The Impact of Information Technology Flexibility on the Competitive Performance of Ports through the Mediating Role of Supply Chain Capabilities, Gulf Economist, N 55, P.P 201-242.**

هدف هذا المقال لمعرفة تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على الأداء التنافسي للموانئ من خلال الدور الوسيط لقدرات سلسلة التوريد، أين طبقت الدراسة في الشركة العامة لموانئ العراق بميناء أم قصر في البصرة. اعتمدت الدراسة على كل من (النمطية، التوحيد القياسي، الشفافية، قابلية التوسع) كأبعاد لمرونة تكنولوجيا المعلومات، و (تبادل المعلومات، التكامل، التنسيق، الاستجابة) كأبعاد لسلسلة التوريد، وكذا (التكلفة، الجودة، الاستجابة) أبعاد للأداء التنافسي.

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات باستخدام أداء الاستبانة وزعت على عينة ممتثلة في 368 من الافراد العاملين. لمعالجة البيانات تم الاعتماد على برنامج SPSS.V.24 و AMOSS.V.24، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ومباشر لمرونة تكنولوجيا المعلومات على الأداء التنافسي وغير مباشر من خلال قدرات سلسلة التوريد. وتوصي الدراسة بضرورة الاهتمام في قدرات سلسلة التوريد بما يخص سرعة الاستجابة والتنسيق، وتكامل النشاط واتاحة القدرة على نقل وتبادل المعلومات إذ أن دور مرونة تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها الإيجابي يظهر بشكل واضح، ويمتد تأثيره من خلال قدرات سلسلة التوريد الأمر الذي ينعكس على تحسين الأداء بشكل عام.

- **بن ميهوب أمينة (2023): الدور الوسيط للتوجه الاستباقي في تحسين الأداء التنافسي بناء على المعرفة السوقية- دراسة ميدانية للمؤسسات الفندقية المصنفة لولاية سطيف-**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف.

هدفت هذه الأطروحة إلى اكتشاف مستويات كل من المعرفة السوقية و التوجه الاستراتيجي الاستباقي و الأداء التنافسي في المؤسسات الفندقية المصنفة لولاية سطيف، و اختبار الدلالة الإحصائية لأثر المعرفة السوقية بأبعادها (معرفة الزبون، معرفة المنافس، معرفة المنتجات، معرفة المورد) على التوجه الاستراتيجي الاستباقي، و أثر كل من المعرفة السوقية و التوجه الاستباقي على الأداء التنافسي من خلال مؤشرات (التكلفة، الجودة، الإبداع، المرونة)، وكذا اختبار مدى توسط التوجه الاستراتيجي الاستباقي العلاقة بين المعرفة السوقية و الأداء التنافسي لدى المؤسسات الفندقية محل الدراسة.

لتحقيق هذه الأهداف والإجابة على إشكالية الدراسة والتحقق من الفرضيات تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الاستبيان كأداة رئيسية لقياس المتغيرات بعد التحقق من صدقها وثباتها، تم توزيع 51 استبيان على المؤسسات الفندقية المصنفة بولاية سطيف، وبالاعتماد على برنامج SPSS واستخدام مجموعة الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة.

توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للمعرفة السوقية من خلال أبعادها الأربعة (معرفة الزبون، معرفة المنافس، معرفة الخدمات، معرفة المورد)، كما أن هناك أثر إيجابي للمعرفة السوقية والتوجه الاستراتيجي الاستباقي على الأداء التنافسي. وتوصلت إلى أن التوجه الاستراتيجي الاستباقي له دور وسيط ي أثر المعرفة السوقية على الأداء التنافسي.

- **Dalal Dawood Salman, Manahil Mustafa Abdel Hamid Al-Omari (2022) : The impact of internal and external factors of the competitive environment on the competitive**

performance of the Iraqi Company for Seed Production (ICSP), Materials Today: Proceedings,(49).

هدف هذا المقال لمعرفة أثر العوامل الداخلية والخارجية للبيئة التنافسية على الأداء التنافسي لمؤسسة إنتاج البذور العراقية (ICSP)، حيث تعاني معظم المؤسسات من مشكلة سوء استخدام الموارد الاقتصادية بشكل مثالي مما يؤثر على قدرتها على خلق قيمة مضافة. للوصول لنتائج نهائية تتعلق بالمؤسسة، تم تحديد نقاط القوة والضعف فيها واختيار الاستراتيجية المناسبة لتحسين العمل وزيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف إلى أدنى حد ممكن، لذا تهدف هذه الدراسة إلى تطوير حلول لتحسين الأداء التنافسي بما يتماشى مع أهدافها.

تم الاعتماد على (الربحية، الإنتاجية، الحصة السوقية، التحكم في التكاليف) كأبعاد للأداء التنافسي، أما البيئة التنافسية الداخلية تم الاعتماد على (الهيكل التنظيمي، العوامل التسويقية، الثقافة التنظيمية، العوامل الإنتاجية، عوامل إدارة الموارد البشرية، العوامل المالية، البحث والتطوير) أما في العوامل الخارجية تم تبني نموذج بورتر (شدة المنافسة، القوة التفاوضية للموردين، القوة التفاوضية للزبائن، تحديد المنتجات البديلة، تحديد دخول منافسين جدد)

ولتحقيق أهداف البحث تم تحليل عوامل البيئة الداخلية والخارجية ضمن نموذج بورتر لمؤسسة إنتاج البذور العراقية لتحسين الأداء التنافسي وإعادة تأهيله، وتوصلت النتائج أهمها: تعتبر شدة المنافسة من التهديدات التي تواجه المؤسسة حيث يوجد منافسون يسعون للوصول إلى أكبر حصة سوقية. بالإضافة إلى عدم الاستغلال الكامل للطاقة الإنتاجية التصميمية بسبب انخفاض الحصة السوقية، ضعف الاستراتيجية التسويقية التي تتخذها الإدارة العليا عل الرغم من وجود قدرات وإمكانات في المؤسسة.

- Patrick Mikalef et all (2020) : Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance : The mediating roles of dynamic and operational capabilities, Information & Management, (57).

هدف هذا المقال لمعرفة ما إذا كانت البيانات الكبيرة يمكن أن تساعد وكيف يمكن أن تسهم في تحقيق ميزة تنافسية، وللإجابة على هذا السؤال اعتمدت هذه الدراسة النظرية القائمة على الموارد ونظرية القدرات الديناميكية والأدبيات الحديثة حول تحليلات البيانات الكبيرة، وتفحص العلاقة غير المباشرة بين قدرة تحليل البيانات الكبيرة في المؤسسات والأداء التنافسي. تمتد هذه الدراسة لتضيف إلى الأبحاث الحالية من خلال اقتراح أن قدرات تحليل البيانات الكبيرة تمكن المؤسسات من توليد رؤى يمكن أن تساعد في تعزيز قدراتها الديناميكية والتي بدورها تؤثر إيجابياً على القدرات التسويقية والتكنولوجية

لاختبار النموذج المقترح تم استخدام بيانات استبيان وزع على 202 مسؤول معلومات رئيسي ومدير تكنولوجيا معلومات في المؤسسات النرويجية. من خلال نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام الحد الأدنى من المربعات الصغرى، أظهرت النتائج أن وجود قدرة تحليل بيانات كبيرة قوية يمكن أن يساعد المؤسسات في بناء ميزة تنافسية. هذه التأثيرات ليست مباشرة ولكنها تتوسط بالكامل بواسطة القدرات الديناميكية، التي تمارس تأثيراً إيجابياً ملحوظاً على نوعين من القدرات التشغيلية هي القدرات التسويقية والقدرات التكنولوجية. وتقتصر الدراسة أن على باحثي نظم المعلومات ان ينظروا إلى ما هو أبعد من التأثيرات المباشرة لاستثمارات البيانات الكبيرة وأن يوجهوا انتباههم نحو كيفية الاستفادة من قدرة تحليل البيانات الكبيرة لدعم وتعزيز القدرات التنظيمية.

2- الدراسات المتعلقة بالأساليب الكمية للتفسير

- منى شاكر (2024): تحسين البرمجة الخطية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: دراسة تجريبية، مجلة الإدارة والاقتصاد، (49)، 143.

هدفت هذا المقال إلى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على البرمجة الخطية لتحسينها كون مجال بحوث العمليات يعد أحد المجالات الرئيسية في علوم الإدارة، و تعد البرمجة الخطية أحد أهم الأساليب التي تضمن تقنيات مهمة منها تحسين العملات الإنتاجية من خلال تطبيق تقنيات و أدوات مثل تحليل الشبكات و تحليل العوامل الرئيسية و تحليل الانحدار بالإضافة إلى تصميم نماذج لتحسين الإمداد بالموارد الأولية و التخطيط و التحكم بسلاسل الإمداد، كذلك تحسين تقنيات تحليل البيانات و الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية مثل البيانات الكبيرة، التعليم العميق. كما ساهمت تقنيات البرمجة الخطية في تحسين الجودة وإدارة المخاطر من خلال تقليل المخاطر المرتبطة بالعمليات مثل إدارة الجودة الشاملة، تصميم التجارب، تحليل المخاطر وتصميم النظم المرنة لتساعد على الابتكار وتطوير المنتجات. وتعد تقنيات ربط البرمجة الخطية بالذكاء الاصطناعي ذات أهمية كبيرة إذ ساعدت على تطوير الأنظمة والتقنيات التي تتميز بالقدرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات بشكل مشابه للإنسان. وفي هذه الدراسة تم تسليط الضوء على إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال البرمجة الخطية وهي الخوارزمية الجينية إذ يهدف البحث إيجاد القيم المثلى لمغيرات دالة الهدف في ظل القيود المفروضة على مشكلة البرمجة الخطية ومن خلال التحسين فإن قيمة دالة الهدف حققت أعظم الأرباح مقارنة بدالة الهدف المحسوبة ضمن طريقة السبيلكس، كما تم حساب دالة اللياقة على ضوء المعطيات في المسألة وتم إيجاد النتائج بالاستعانة ببرامج Matlab R2019a

- أصولاح خديجة (2022): فعالية استخدام التقنيات الأمثلية لاتخاذ القرار في مؤسسة إنتاجية مؤسسة ليند غاز الجزائر، أطروحة دكتوراه ل.م.د في العلوم الاقتصادية تخصص الطرق الأمثلية في الاقتصاد، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3.

حاولت الدراسة إبراز دور وأهمية وفعالية استخدام الأساليب الأمثلية في المؤسسة دعامتها الطريقة العلمية وأساسها استخدام الأساليب الكمية في إطار بحوث العمليات للتوصل لقرارات أكثر دقة كفيلة بتحقيق أهداف المؤسسة. لتحقيق أهداف البحث تم إجراء دراسة تطبيقية بمؤسسة إنتاجية "ليند غاز الجزائر" ومحاولة تطبيق كل من نموذج البرمجة الخطية بالإعتماد على برنامج Lindo6.1 ونموذج البرمجة بالأهداف بالإعتماد على برنامج Lindo.18 في حالة التأكد. وهذا بغية تحديد الكمية المثلى التي تحقق مجمل أهداف المؤسسة في ظل القيود المحددة. وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج البرمجة بالأهداف يعتبر من أنسب أساليب بحوث العمليات حيث أثبتت فاعليته في التعامل مع المشاكل ذات الأهداف المتعددة والمتعارضة

- Gürhan Uysal (2019) : Quantitative Methods in Human Resource Management, Journal of Modern Accounting and Auditing, (15),7, p.p. 367-370

يهدف هذا المقال للبحث عن إمكانية استخدام النماذج الكمية في إدارة الموارد البشرية، حيث تحول الأساليب الكمية التفكير إلى هيكل نموذج قابل للتطبيق والقياس تمثل المعاملات ورموز المتغيرات المرتبطة بإدارة الموارد البشرية. تعرض هذه الدراسة كل من تحليل ماركوف، الدوال الخطية، اللوغاريتمات، نماذج فيثاغورس التي يستخدمها المدراء لحل القضايا المتعلقة بالموارد البشرية. وبالتالي فإن الهدف من استخدامها هو تحقيق السرعة والفعالية في إدارة الموارد البشرية. وتوصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق جميع هذه الأساليب الكمية في إدارة الموارد البشرية.

3- الدراسات المتعلقة بالأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير

- دريدي أحلام (2018): دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية- دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية-، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم تخصص الأساليب الكمية في التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة.

تهدف الدراسة إلى معرفة دور نماذج بحوث العمليات (نماذج صفوف الانتظار، نماذج البرمجة متعددة الأهداف، نماذج المخزون) في تحسين مختلف معايير الأداء في المؤسسة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيقها في جملة من المؤسسات الخاصة او العامة، خدمة وإنتاجية بالإعتماد على نموذج Qm for Windows.

توصلت الدراسة إلى تطبيق عدة نماذج لتحسين الوضع الحالي الموجود في المؤسسات محل الدراسة، أين تم اقتراح بديل باستخدام نماذج صفوف الانتظار ساهم في تحسين جميع مؤشرات الأداء بالمؤسستين العموميتين للصحة الجوارية بسكرة (أحمد قبائلي بن رمضان، رزيق يونس)، كما ساهم نموذج البرمجة متعددة الأهداف في تحقيق متخلف أهداف المؤسسات الخاصة (مجمع عموري، عيادة خاصة بسكرة، عيادة عقبة بن نافع)، كما ساهمت نماذج المخزون في تخفيض تكاليف المؤسسات المبحوثة. لذا توصي الدراسة بضرورة استحداث مصلحة خاصة ببحوث العمليات في المؤسسات الجزائرية.

- سحنون فاروق (2018): استخدام الأساليب الكمية لاتخاذ القرار ودورها في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية دراسة حالة بعض المؤسسات بولاية سطيف، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف-1.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أهمية استخدام الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار ودورها في تحسين الأداء الاقتصادي لدى بعض المؤسسات الاقتصادية الجزائرية بولاية سطيف، أين تم اعتماد ثلاث مجموعات من الأساليب الكمية تمثلت في (أساليب بحوث العمليات، الأساليب الإحصائية، الأساليب الوظيفية).

لتحقيق أهداف الدراسة أعلاه تم تطوير استبيان بهدف جمع البيانات من 52 مؤسسة عينة الدراسة، وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لتحليل بيانات الاستمارة اعتمادا على المتوسطات الحسابية والانحدار المتعدد وغيرها، كما تم الاعتماد على برنامج QM for Windows لتطبيق الأساليب الكمية.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ان هناك دور للأساليب الكمية لاتخاذ القرار في تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسات محل الدراسة، لا توجد فروقات ذات معنوية إحصائية بين دور الأساليب الكمية لاتخاذ القرار وتحسين الأداء الاقتصادي تعزى لمتغير الملكية في المؤسسات عينة الدراسة. لا توجد فروقات ذات معنوية إحصائية بين دور الأساليب الكمية لاتخاذ القرار وتحسين الأداء الاقتصادي لمؤسسات عينة الدراسة تعزى لمتغير التصنيف الاقتصادي.

3- ملخص الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة العربية منها والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث، تبين أن دراستنا الحالية تتميز عن الدراسات السابقة من حيث:

- **أبعاد الدراسة:** اختلفت الأبعاد المتبناة في كل من الأداء التنافسي والأساليب الكمية باختلاف نوع الدراسة وهدفها، فبالنسبة للأداء التنافسي هناك بعض الدراسات التي اعتمدت على ثلاث أبعاد هي التكلفة، الجودة والاستجابة، وأخرى استخدمت أربعة أبعاد هي التكلفة، الجودة، الإبداع والمرونة، وأخرى اعتمدت على الربحية، الإنتاجية، الحصة السوقية والتحكم في التكاليف وهي الأقرب للأبعاد التي تم تبنيها في الدراسة الحالية إضافة إلى الجودة.

أما بالنسبة لمتغير الأساليب الكمية فنجد ان هناك تباين واختلاف في تبني النماذج من قبل الباحثين فكانت أغلب النماذج المطبقة تتمثل في البرمجة الخطية، البرمجة بالأهداف المتعددة، نماذج المخزون، صفوف الانتظار، الأساليب الإحصائية، في حين لم نجد أي دراسات سابقة ضمن ما توفر لدينا طبقت مخطط باريتو وإيشيكاوا، وبالتالي فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث التنوع في تطبيق الأساليب الكمية أين تم تطبيق البرمجة الخطية، شبكات الأعمال، مخطط إيشيكاوا وباريتو، المرونة السعيرية.

- **بيئة الدراسة وقطاع التطبيق:** أجريت الدراسات السابقة في قطاعات ومؤسسات مختلفة منها الموانئ، مؤسسات فندقية، مؤسسات صحية كما تم غالبيتها على أكثر من مؤسسة واحدة وأكثر من قطاع، في حين تم تطبيق الدراسة الحالية على مؤسسة واحدة مختصة في إنتاج الاسمنت تنشط في قطاع الإسمنت.

- **العلاقة بين متغيرات الدراسة:** لم نجد أي دراسة سابقة درست العلاقة بالضبط بين الأساليب الكمية للتسيير والأداء التنافسي حيث اكتفت غالبيتها بدراسة علاقة الأساليب الكمية بالأداء، كما أنها أهملت أبعاد الأداء التنافسي وكان التركيز على الأساليب المطبقة فقط، في حين ركزت الدراسة الحالية على توضيح مساهمة كل أسلوب من الأساليب الكمية في تحسين كل بعد من أبعاد الأداء التنافسي، وبالتالي فإن نموذج الدراسة يختلف عما سبقه.

سادسا: التحليل البليومتري للدراسات السابقة

1- منهجية التحليل البليومتري

يهدف هذا التحليل إلى الكشف عن الدراسات التي أجريت حول الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير. لتحقيق هذا الهدف تم استخدام طريقة التحليل البليومتري في الدراسة، يعتمد هذا الأخير على متابعة الدراسات حول موضوع معين وكشف النتائج من خلال تحليل هذه الدراسات وفقا لخصائص متنوعة، حيث تم تضمين المنشورات ذات الصلة في قاعدة بيانات Scopus للوصول إلى مقالات عالية الجودة مع استبعاد المؤتمرات والملخصات. في الفحص الذي أجري في 2024/10/25 تم البحث عن الكلمات الرئيسية في عنوان أو ملخص أو الكلمات المفتاحية من خلال اختيار خيار "Topic". تم تضمين المقالات باللغة الإنجليزية مفتوحة الوصول من بين المقالات التي تم الحصول عليها بعد البحث. تم استخدام "competitive performance" و "quantitative management methods" ككلمات رئيسية وعبارات ذات صلة. وتم استخدام Scopus للحصول على مجالات الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير في هذا البحث، حيث أنها تشمل أدوات ذكية لتصوير وتحليل نتائج الدراسة في مجالات مختلفة مثل الأعمال، الإدارة والمحاسبة، علم اتخاذ القرار، الاقتصاد والقياس. بالإضافة إلى ذلك لضمان الأهمية النسبية للمنشورات التي تم تحليلها فيما يتعلق بموضوع البحث، تم إجراء فحص يدوي لاستبعاد المنشورات التي

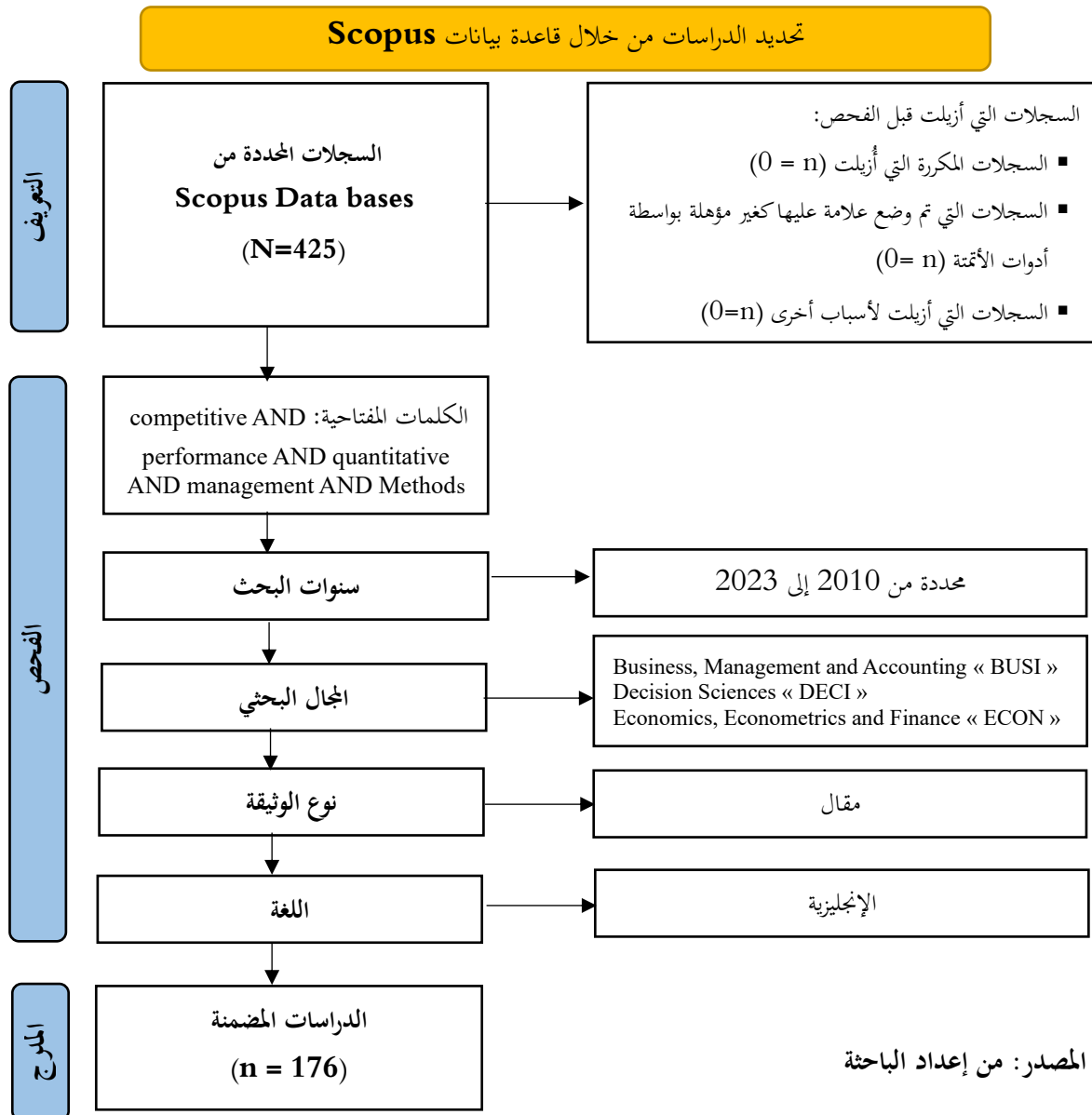
ليست لها علاقة وفقا للمعايير الموضحة في الجدول رقم (1)، بهذه الطريقة تبقى 176 منشور للتحليل، مع تحديد معايير الاستبعاد الموضحة في الجدول، كما تم توضيح إطار البحث التحليل في الشكل رقم (02).

2- التحليل البليومتري:

من خلال هذا التحليل تم فحص الكلمات الرئيسية الأكثر استخداما، المجالات الأكثر اقتباسا، الأكثر نشرًا، والتي نشرت أكبر عدد من الدراسات حول الموضوع، الدول التي أجرت أكبر عدد من الدراسات في هذا المجال، تعاون النشر بين الدول، العلاقة بين الكلمات المفتاحية، أشهر المؤلفين. تم استخدام برنامج Vosviewer ، وهو أحد البرامج الشائعة في تصوير الشبكات البليومتري، لكشف التصور الشبكي في التحليل. أجريت هذه الدراسة استنادا إلى الأهداف التالية:

- تحليل كيفية تطور الأبحاث المتعلقة بالأداء التنافسي والأساليب الكمية.
- قياس عدد المقالات البحثية في هذا المجال لتحديد مستوى الاهتمام الأكاديمي.
- تقديم صورة شاملة تسهل على الباحثين والمهتمين فهم المشهد الأكاديمي في هذا المجال.

الشكل رقم (02): إطار التحليل البليومتري



الجدول رقم (01): معايير الإدراج والاستبعاد في تحليل البيانات

الأداء التنافسي، الأداء، التنافسية، المنافسة، الأداء، أداء الأعمال	معايير الإدراج
الأساليب الكمية، اتخاذ القرار، بحوث العمليات	
الأداء التنافسي والأساليب الكمية في المجالات الطبية والهندسية	معايير الاستبعاد
أوراق المؤتمرات، الملخصات، الفصول، المقالات غير المفهرسة	
المقالات بغير اللغة الإنجليزية	

المصدر: من إعداد الباحثة

3- النتائج:

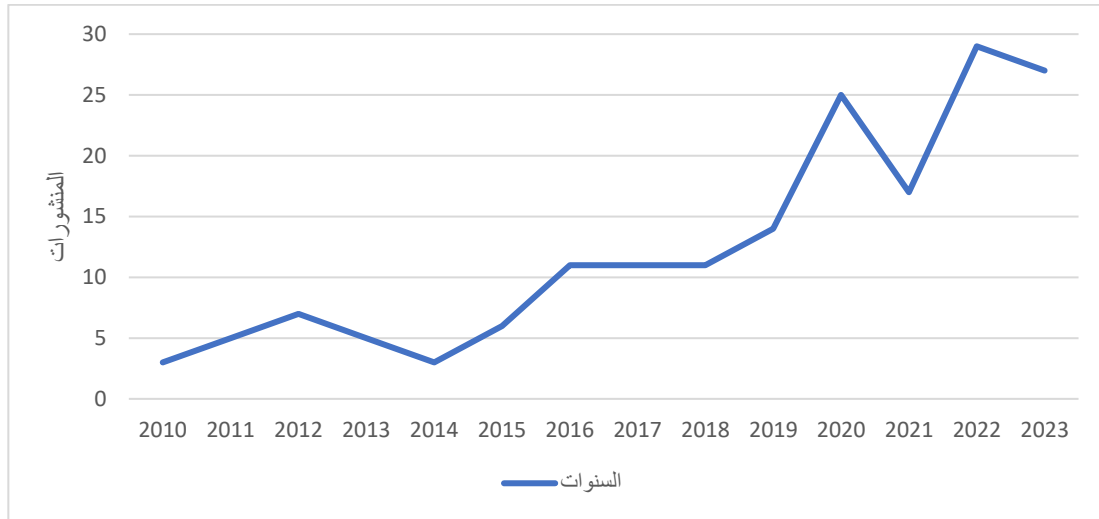
هدف التحليل إلى الكشف عن مجموع الدراسات المتعلقة بالأداء التنافسي والأساليب الكمية خلال الفترة 2010-2023.

وتم مناقشة نتائج هذا التحليل بناء على الأسئلة البحثية التالية:

- السؤال الأول:

ما هو توزيع منشورات الأداء التنافسي والأساليب الكمية حسب السنوات خلال الفترة من 2010-2023؟
للإجابة على هذا السؤال: تم إجراء تحليل لسنة نشر المقالات خلال هذه الفترة على قاعدة بيانات Scopus، وقد تبين أن هناك زيادة في عدد المقالات بين 2010 و 2023 أين شهدت في السنوات الأخيرة ارتفاعاً ملحوظاً لتعرف سنة 2022 أعلى سنة نشر حيث بلغت المقالات المنشورة 29 مقال لتليها سنة 2023 بـ 27 مقال منشور في مجال البحث. والشكل الموالي يوضح تطور النشر خلال السنوات الماضية.

الشكل رقم (03): توزيع المنشورات العلمية خلال السنوات 2010-2023



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج Scopus

- السؤال الثاني:

ما هي المجالات والمؤلفون الأكثر صلة بأبحاث الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتفسير؟

مقدمة

للإجابة عن هذا السؤال: في تحليل المحتوى الذي تم إجراؤه لأكثر المجالات اقتباساً، تم اختيار معايير التحليل التالية: "إجمالي المنشورات"، "إجمالي الاقتباسات"، "معامل التأثير"، "أكثر المقالات اقتباساً"، "عدد الاقتباسات"، و"الناشر"، كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02): أفضل 10 مجلات ذات إنتاجية عالية في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية خلال السنوات (2010-2023)

المجلة	إجمالي المنشورات	إجمالي الاقتباسات	معامل التأثير (2023)	أكثر المقالات اقتباساً	عدد الاقتباسات	الناشر
Sustainability (Switzerland)	55991	381 357	6.8	Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions	183	Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)
Journal of Cleaner Production	19 382	394 597	20.4	Green technological innovation, green finance, and financial development and their role in green total factor productivity: Empirical insights from China	317	Elsevier
Uncertain Supply Chain Management	534	2 984	5.6	Barriers to adopt industry 4.0 in supply chains using interpretive structural modeling	82	Growing Science
Quality - Access to Success	825	1 168	1.4	Employee Performance : Education, Training, Experience and Work Discipline	22	SRAC - Societatea Romana Pentru Asigurarea Calitatii
Cogent Business and Management	1 495	6 580	4.4	Does green accounting influences ecological sustainability? Evidence from a developing economy	23	Cogent OA
Engineering Economics	168	874	5.2	Effect of Financial Inclusion, Eco-Innovation, Globalization, and Sustainable Economic Growth on Ecological Footprint	35	Kauno Technologijos Universitetas
Open Transportation Journal	98	201	2.1	A Methodology to Identify the Hinterland for Freight Ports by Transportation Cost Functions	4	Bentham Science Publishers
Academy of Strategic Management Journal	1 107	534	2.1	Developing the physical distribution digital twin model within the trade network	74	Allied Business Academies
Benchmarking	531	5 548	10.4	Two-decade journey of green human resource management research: a bibliometric analysis	82	Emerald Publishing
Competitiveness Review	182	1 209	6.6	AI: new source of competitiveness in higher education	40	Emerald Publishing

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج Scopus

مقدمة

يوضح الجدول السابق أفضل عشر مجلات تنشر في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية، حيث نلاحظ ان المجلة الأكثر إنتاجية هي "Sustainability (Switzerland)" بعدد إجمالي من المنشورات بلغ 55 991 وإجمالي اقتباسات بلغت 381 357، لتليها مجلة "Journal of Cleaner Production" بإجمالي منشورات بلغت 19 382 وكذا 394 597 اقتباس، بالإضافة إلى مجلة "Uncertain Supply Chain Management" بإجمالي منشورات 534 و 2 984 اقتباس، و الجدول السابق يوضح توزيع المجلات الأكثر إنتاجية في مجال الأداء التنافسي و الأساليب الكمية. من ناحية أخرى، هدف السؤال البحثي الثاني للبحث عن أكثر المؤلفين إنتاجا في مجال بحث الأداء التنافسي والأساليب الكمية، أين تم اختيار معايير التحليل التالية: "المؤلف"، "إجمالي المنشورات"، "مؤشر هيرش"، "إجمالي الاستشهادات"، "الانتماء الحالي" و "البلد"، كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (03): أفضل 10 مؤلفين إنتاجا في مجال بحى الأداء التنافسي والأساليب الكمية خلال السنوات (2010-2023)

المؤلف	إجمالي المنشورات	مؤشر هيرش h-index	إجمالي الاستشهادات	المنشورات في مجال البحث	الانتماء الحالي	البلد
Antony, Jiju	482	72	19 362	2	University of NorthumbriaThe	United Kingdom
Chongcharoen, Duangkamol	4	3	112	2	Suan Sunandha Rajabhat University	Thailand
Fongsuwan, Wanno	54	7	184	2	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Thailand
Halder, Anupam	6	6	343	2	Jadavpur University	India
Khan, Muhammad Shahid	35	10	466	2	Suan Sunandha Rajabhat University	Thailand
Mondal, Samar Chandra	9	5	188	2	Jadavpur University	India
Nimlaor, Chavalit	3	1	5	2	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Thailand
Pramanik, Dipika	3	3	168	2	Netaji Subhash Engineering College	India
Rootman, Chantal	6	3	32	2	Nelson Mandela University	South Africa
Sucherly	30	4	66	2	Universitas Padjadjaran	Indonesia

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج Scopus

يوضح الجدول أعلاه أكثر 10 مؤلفين إنتاجا في مجال بحث الأداء التنافسي والأساليب الكمية، أين كان المؤلف Antony Jiju من المملكة المتحدة هو الأكثر إنتاجا بإجمالي منشورات بلغ 482، مع أعلى مؤشر هيرش يبلغ 72، بالإضافة إلى إجمالي 19362 استشهادا. ليليه Khan, Muhammad Shahid من تايلاند بإجمالي منشورات 35 مع مؤشر هيرش يبلغ 10 وكذا

466 استشهاداً، أما في المرتبة الثالثة نجد المؤلف Haldar, Anupam من الهند بإجمالي 6 منشورات و343 اقتباس حيث بلغ مؤشر هيرش 6، وباقي المؤلفين موضحة بياناتهم في الجدول السابق.

- السؤال الثالث:

ما هي أكثر الدول إنتاجاً في مجال بحث الأداء التنافسي والأساليب الكمية؟

للإجابة عن هذا السؤال: في التحليل الذي تم إجراؤه لأكثر الدول إنتاجاً في هذا المجال تم اختيار معايير التحليل التالية "الدولة"، "إجمالي المنشورات" و "أكثر المؤسسات الأكاديمية إنتاجاً"، كما هو موضح في الجدول الموالي:

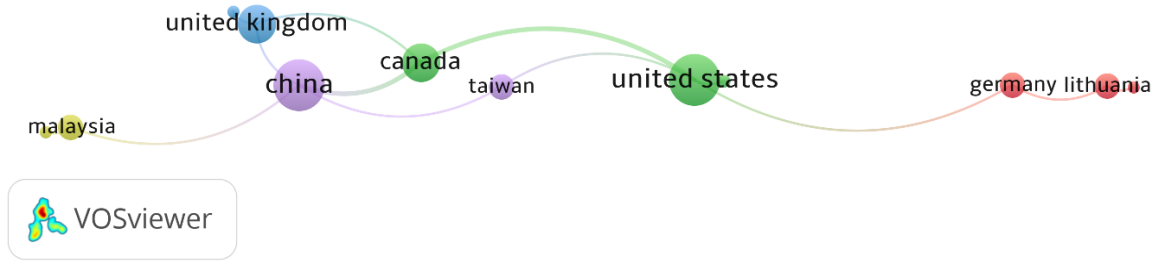
الجدول رقم (04): قائمة بأكثر 10 دول إنتاجاً في مجال بحث الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتفسير

الدولة	إجمالي المنشورات	أكثر المؤسسات الأكاديمية إنتاجاً
اندونيسيا	25	Universitas Budi Luhur
الصين	15	Ming Dao University
جنوب إفريقيا	13	Kwame Nkrumah University of Science and Technology
ماليزيا	12	School of Hospitality
الولايات المتحدة	12	Baskent University
تايلاند	11	Suan Sunandha Rajabhat University
تايبوان	10	Asia University
البرازيل	8	Universidade Nove de Julho
تركيا	7	Baskent University
كندا	6	University of Manitoba

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج Scopus

يوضح الجدول السابق أكثر 10 دول إنتاجاً في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية، حيث يعرض توزيع الموضوع حسب الدول والمؤسسات الأكاديمية الأكثر إنتاجية. أظهرت معظم الدول اهتماماً متوسط ثابت بموضوع البحث، في حين أظهرت دول أخرى اهتماماً خاصاً حيث كانت الدولة الأكثر إنتاجية اندونيسيا بإجمالي منشورات 25 من جامعة "Universitas Budi Luhur"، لتليها الصين بإجمالي إنتاج 15 منشور من جامعة "Ming Dao University" وجنوب إفريقيا بإجمالي 13 منشور وكانت أكثر الجامعة إنتاجاً في هذا المجال البحثي بها "Kwame Nkrumah University of Science and Technology". ومن ثم ماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية بنفس عدد المنشورات المقدرة بـ 12، وتايلاند بـ 11 منشور وتايبوان 10 منشورات، أما البرازيل فقدرت بـ 8 منشورات وتركيا 7، وأخيراً كندا بـ 6 منشورات في المجال. بالإضافة إلى ذلك تتعاون الدول فيما بينها في المجال العلمي، ويمكن توضيح التعاون الدولي في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية في الشكل الموالي حيث يتمثل في شبكة يتناسب حجمها مع عدد الأبحاث التي ساهمت فيها كل دولة، بينما تمثل الروابط الموجودة بين الدول علاقات التعاون بينها، إذا يعتمد حجم الروابط على عدد الأبحاث المشتركة.

الشكل رقم (04): شبكة التعاون العلمي بين الدول



المصدر: برنامج Vosviewer

من الشكل أعلاه نجد أن هناك 5 مجموعات تعاون أساسية، تم تمثيل كل مجموعة بلون مشابه، أين تم تجميع الدول في هذه المجموعات بناء على التعاون العلمي المشترك في إنتاج الأبحاث العلمية في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير. توضح الشبكة أن التعاون العلمي كان أكثر انتشاراً بين الدول التي تتشابه أو تشترك في بعض العوامل كالتقارب الجغرافي بين الصين والتايوان، وكذا ماليزيا وتايلاند. أو وجود تحديات مشتركة خاصة في التنمية الاقتصادية كما هو الحال بين العراق وإيران وإيريتريا، أو وجود روابط تاريخية بين المملكة المتحدة والهند. من جهة أخرى رصدنا تعاون علمي بين الولايات المتحدة الأمريكية وكندا التي تربطهم تقارب جغرافي مع تركيا في قارة أخرى وتعتبر البلدان الثلاث من بين أفضل 10 دول إنتاجاً في موضوع البحث، وعليه نجد أن الدول المتقاربة جغرافياً أو التي في نفس القارة وتتمتع باهتمامات بحثية مماثلة تميل لعمل تعاون علمي بشكل أفضل. تم وصف هذه المجموعات بالتفصيل في الجدول الموالي:

الجدول رقم (05): أبرز التعاونات العلمية الدولية

المجموعات	الدول
المجموعة 1 (الأحمر)	العراق، إيران، إيريتريا
المجموعة 2 (الأخضر)	الولايات المتحدة، كندا، تركيا
المجموعة 3 (الأزرق)	المملكة المتحدة، الهند
المجموعة 4 (البنفسجي)	الصين، تايوان
المجموعة 5 (الأصفر)	ماليزيا، تايلاند

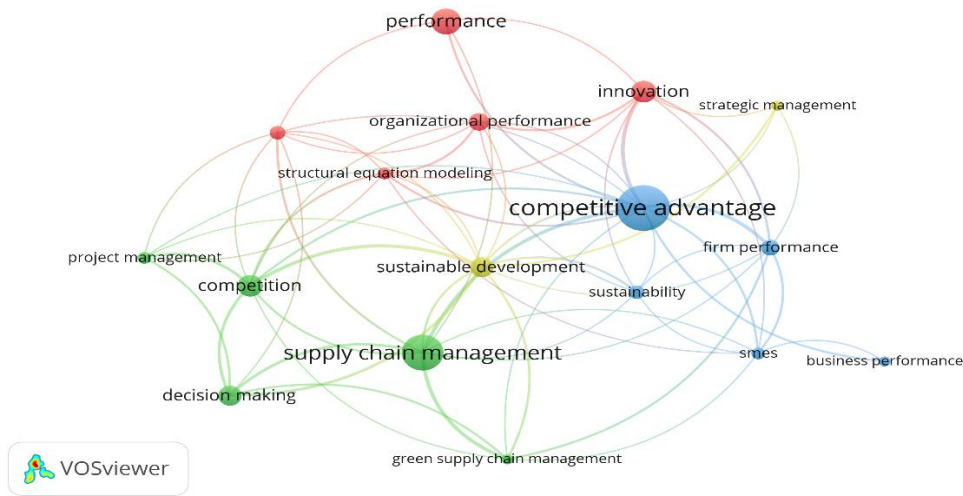
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج Scopus

- السؤال الرابع:

ما هي الكلمات المفتاحية المتعلقة بالأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير الأكثر استخداماً في السنوات الماضية؟

للإجابة عن هذا السؤال: بالنسبة للتحليل الببليومتري لأكثر الكلمات المستخدمة تم اختيار "التزامن co-occurrence" كنوع من التحليل، وتم تحديد "كل الكلمات المفتاحية All keywords" كوحدة للتحليل. في هذا السياق تم تحديد الحد الأدنى لعدد مرات ظهور الكلمة 5، وبالتالي من بين 701 كلمة مفتاحية هناك 12 منها تلي الحد الأدنى. ولكل كلمة من الكلمات المفتاحية الـ 12، تم حساب القوة الإجمالية للارتباطات المتزامنة مع الكلمات الأخرى، ومن ثم تحديد الكلمات المفتاحية ذات أكبر قوة ارتباط إجمالية. والشكل الموالي يوضح شبكة الكلمات المفتاحية الأكثر استخداماً.

الشكل رقم (05): شبكة الكلمات المفتاحية الأكثر استخداما



المصدر: برنامج Vosviewer

توضح شبكة أعلاه مجموع المصطلحات الرئيسية حيث يدل حجمها إلى تكرار ظهور المصطلح أين يتم تنظيم المصطلحات المترابطة في مجموعات يشار إليها بنفس اللون، كما أن المسافة بين المصطلحات تدل على قوة الترابط بينهما، والتي تهدف للكشف عن أبرز المواضيع والاتجاهات البحثية الرئيسية الحالية والمستقبلية. واستنادا للخريطة السابقة نجد أن هناك أربع مجموعات من الكلمات المفتاحية ذات الصلة بمجال البحث حيث كل لون يوضح مجموعة، وتوضح هذه الأخيرة أبرز المجالات الفرعية للبحث في موضوع الأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير، ويمكن إبراز هذه المجموعات في الجدول الموالي:

الجدول رقم (06): أبرز الاتجاهات البحثية التي أظهرها تحليل الكلمات المفتاحية

المجموعات	الكلمات المفتاحية المشتركة
المجموعة 1 (الأحمر)	الأداء، الأداء التنظيمي، الابتكار، النمذجة بالمعادلات الهيكلية، منهجية/ مقارنة
المجموعة 2 (الأخضر)	المنافسة، صنع القرار، إدارة المشروع، إدارة سلسلة التوريد، إدارة سلسلة التوريد الخضراء
المجموعة 3 (الأزرق)	أداء الاعمال، الميزة التنافسية، أداء المؤسسة، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الاستدامة
المجموعة 4 (الأصفر)	الإدارة الإستراتيجية، التنمية المستدامة

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Vosviewer

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن المجموعة الأولى ركزت على قياس الأداء وفاعلية المنظمات، أين يلعب الابتكار دورا محوريا في تحسين الأداء ما يدل على التركيز على الابتكار كبعد أساسي في الأداء، بالإضافة إلى استخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية للإشارة على الرغبة في استخدام أساليب كمية تحليلية متقدمة لفهم العلاقات بين المتغيرات. أما المجموعة الثانية فتركز على الجوانب التنافسية مع إبراز سلاسل التوريد وأهميتها في تعزيز الميزة التنافسية، كما أن كلمة غدار سلسلة التوريد الخضراء تعكس الاتجاه نحو الاستدامة في العمليات التجارية، مما يدل على التوجه نحو الاهتمام بالاستدامة في سياق المنافسة. في حين تبرز المجموعة الثالثة أهمية أداء المؤسسة والميزة التنافسية، والتركيز على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نظرا لأهميتها في الاقتصاد، بينما تشير الاستدامة إلى دمج هذا المجال البحثي القيم البيئية والاجتماعية في الأداء واعتبارها كبعد أساسي لتحقيق ميزة تنافسية. وأخيرا المجموعة الرابعة فركز هذا المجال البحثي الفرعي على الإدارة الإستراتيجية ما يسير إلى زيادة الاهتمام بالتخطيط والرؤية بعيدة المدى

لتحقيق أهداف المؤسسة، وارتباطها بالتنمية المستدامة التي أصبحت جزءا أساسية من إستراتيجية المؤسسة والحاجة لتبني ممارسات تدعم البيئة والمجتمع ضمن الأطر الإستراتيجية.

4- مناقشة نتائج التحليل البليومتري

يهدف هذا التحليل إلى مراجعة الأدبيات المتعلقة بالأداء التنافسي والأساليب الكمية للتسيير من خلال إجراء تحليل بليومتري لـ 174 دراسة مدرجة في قاعدة بيانات Scopus خلال الفترة من 2010 إلى 2023 باستخدام برنامج Vosviewer. وتوصلت النتائج إلى:

- يشير تحليل التطور الزمني للنشر إلى زيادة مستمر في عدد الأبحاث المنشورة في مجال الأداء التنافسي والأساليب الكمية لتسجل سنة 2022 أعلى سنة إنتاج بـ 29 منشور وهو ما يعكس الاهتمام المتزايد للباحثين بهذا المجال البحثي. كما يدل على أن لا يزال موضوع خصب و لا يزال البحث فيه قائما ومستمرًا.
- يعتبر الباحث Antony Jiju المتخصص في الجودة وعلميات التحسين بالمؤسسة من الباحثين الأكثر تأثيرا بناء على مساهمته في المجال البحثي بمجموع بحثين من أصل 482 بحث منشور على قاعدة بيانات Scopus وأكثر من 19362 استشهاد ومعامل هيرش بلغ 72.
- بالنسبة للدول الأكثر تأثيرا في مجال البحث بناء على عدد المنشورات نجد في الصدارة اندونيسيا بإجمالي 25 منشور، تليها الصين بـ 15 منشورا، وجنوب إفريقيا بإجمالي 13 منشور في المرتبة الثالثة.
- تتألف شبكة التعاون العلمي بين الدول من 12 دولة تم تصنيفهم إلى 5 مجموعات تعاون أساسية، يأتي في مقدمتها المجموعة البحثية باللون الأخضر التي تتكون من الولايات المتحدة، كندا وتركيا وكذا المجموعة باللون البنفسجي التي تتكون من الصين والتايوان.
- تعتبر الكلمات المفتاحية الأكثر استخداما في المنشورات العلمية هي "الميزة التنافسية"، "المنافسة"، "إدارة سلسلة التوريد"، "الأداء"، "الابتكار"، "صنع القرار"، ما ساعد على فهم الاتجاه البحثي الحالي ويقدم صورة واضحة لأبحاث مستقبلية.
- تشير النتائج إلى إمكانيات وتوجهات بحثية جديدة، حيث ظهرت بعض الكلمات المفتاحية مثل "التنمية المستدامة"، "الاستدامة"، "إدارة سلسلة التوريد الخضراء". ما يدل على:
 - التوجهات المتزايدة نحو الاستدامة: جميع المجموعات تتضمن جوانب ترتبط بالاستدامة، مما يعكس توجهها عاما في الأبحاث نحو دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في الأداء المؤسسي.
 - التركيز على الابتكار: يظهر اهتمام كبير بكيفية تحسين الأداء من خلال الابتكار وكفاءة العمليات.
 - الأهمية المتزايدة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة: تسلط الضوء على دور هذا القطاع الحيوي في تحقيق الأداء الاقتصادي المستدام.

سابعاً: حدود الدراسة

تمت الدراسة وفقاً للحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت الدراسة على مساهمة بعض نماذج الأساليب الكمية للتسيير وهي: البرمجة الخطية، شبكات الأعمال، المرونة السعرية ومخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي من خلال أبعاده الخمسة المتمثلة في، الإنتاجية، الربحية، الحصة السوقية، الجودة والتحكم في التكاليف.
- **الحدود المكانية:** أجريت هذه الدراسة بمؤسسة العسكرية للإسمت ببلدية برانيس ولاية بسكرة، أين تم إجراء التريص الميداني بها.
- **الحدود الزمنية:** تمت الدراسة التطبيقية خلال الفترة من نوفمبر 2023 إلى غاية سبتمبر 2024.

ثامناً: هيكل الدراسة

- بناء على ما سبق تم تقسيم الدراسة إلى ثلاث فصول رئيسية، تم تخصيص إثنين منها للجانب النظري وفصل للجانب التطبيقي كما يلي:
- **الفصل الأول:** الإطار النظري للأداء التنافسي، تم خلاله التطرق للمفاهيم الأساسية للأداء التنافسي في المبحث الأول والعوامل المؤثرة فيه وكذا أهم نماذج تقييمه، لنأتي بعد ذلك للبعد التنافسي للأداء في المبحث الثاني وللميزة التنافسية كأساس للأداء التنافسي، وتحديد أهم مداخل ومجالات تحسينه. أما المبحث الثالث فخصص لأبعاد الأداء التنافسي ممثلة في: الإنتاجية، الربحية، الجودة والحصة السوقية، الربحية والتحكم في التكاليف.
 - **الفصل الثاني:** الإطار النظري للأساليب الكمية للتسيير، تم عرض في بداية الفصل مدخل للأساليب الكمية للتسيير من خلال عرض نشأة وتطور مفهوم الأساليب الكمية وكذا التحليل الكمي بالإضافة إلى ذلك تم عرض أهم نماذج الأساليب الكمية خلال المبحث الأول، أما المبحث الثاني فخصص لأسلوب البرمجة الخطية وشبكات الأعمال، والمبحث الثالث لمخطط باريتو وإيشيكاوا وكذا مرونة الطلب السعرية.
 - **الفصل الثالث:** الإطار التطبيقي للدراسة، قسم هو الآخر لثلاث مباحث، يهدف المبحث الأول إلى تحديد الواقع التنافسي لمؤسسة العسكرية، أما المبحث الثاني فيهدف لتحديد أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسي والتوصل إلى تحديد الأساليب الكمية التي يمكن أن تحسن كل بعد من أبعاد الأداء التنافسي، أما المبحث الثالث فخصص لدراسة واختبار فرضيات الدراسة والتعرف على مساهمة كل أسلوب كمي في تحسين الأداء التنافسي.

الفصل الأول:

الإطار النظري للأداء التنافسي

تمهيد:

الأداء بصفة عامة هو الفعل الذي يؤدي إلى إنجاز الاعمال كما يجب أن تُنجز، وبهذا المعنى يعتبر من المفاهيم الجوهرية للمؤسسة، حيث يمثل مقياساً أساسياً لمدى قدرتها على تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية على المدى القصير والطويل، فمن خلال قياس الأداء تتمكن من تقييم مستوى تقدمها ومراجعة عملياتها الداخلية بشكل دوري مما يساعدها على تحديد نقاط القوة والضعف التي قد تؤثر في أدائها. هذا الوعي المستمر بأداء المؤسسة ساهم في ظهور العديد من النماذج والأدوات لتحديد مستوياته وقياسه وكذا تحسين الاستراتيجيات المتبعة. كما أن الأداء يعتبر أحد العوامل الحاسمة التي تحدد بقاء المؤسسة واستمرارها في بيئة الأعمال التنافسية، ومع تزايد حدة المنافسة بين المؤسسات في مختلف القطاعات، أصبح الأداء التنافسي عنصراً أساسياً لضمان التفوق والنجاح في السوق، والشكل الموالي يلخص أهم النقاط التي نحاول التعرف عليها في جانب الأداء التنافسي وسبل تحسينه بالمؤسسة.

الشكل رقم (6): ملخص الإطار النظري للأداء التنافسي

ما أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسين؟

ما هو الأداء التنافسي وما مجالات تحسينه؟

ما هو مفهوم الأداء وما هي أهم نماذج تقييمه؟

أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسي

المبحث الثالث

- الإنتاجية
- الجودة والحصة السوقية
- الربحية والتحكم في التكاليف

تحديد مفهوم الأداء التنافسي ومجالات تحسينه

المبحث الثاني

- الميزة التنافسية أساس الأداء التنافسي
- الأداء التنافسي
- مجالات تحسين الأداء التنافسي

تحديد مفهوم الأداء وأهم نماذج تقييمه

المبحث الأول

- أداء المؤسسة: مفهوم متعدد الأبعاد
- تقييم أداء المؤسسة
- نماذج تقييم الأداء

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع المعتمدة في إنجاز الفصل

المبحث الأول: مدخل مفاهيمي للأداء

اكتسب مفهوم الأداء اهتماما متزايدا في العقود الأخيرة وأصبح يستخدم في مختلف المجالات والقطاعات كأداة لتقييم وقياس فعالية المؤسسات. ويعتبر تصورا ذاتيا للواقع ما يجعله عرضة للعديد من التأملات النقدية حول كيفية تعريفه وأدوات قياسه. كما أن تعدد الدراسات في هذا المجال يعود إلى الأزمات الاقتصادية عبر التاريخ التي أدت إلى استمرار الحاجة إلى التحسين في مجال أداء المؤسسات.

غالبا ما يستخدم مفهوم الأداء في الأدبيات ولكن نادرا ما يتم تعريفه نظرا للعدد الكبير من المفاهيم المستخدمة في تعريفه، ولا يزال النقاش مستمرا حوله نظرا لطبيعة النوعية لبعض جوانبه التي ساعدت على الخلط بين الأداء ومفاهيم أخرى مثل: الإنتاجية والكفاءة والفعالية، الربحية، القدرة التنافسية وغيرها من المفاهيم.

ففي الوقت الحالي لا يوجد أداء مستقل عن الأهداف المخططة فالوصول إلى الأهداف يترجم مع تحقيق الأداء. وبما أن أهداف المؤسسة لا يمكن تحقيقها جميعا نظرا للكثير من العوائق، فإن تحديد الأداء يصبح أكثر صعوبة لأنه مقياس نسبي.

المطلب الأول: أداء المؤسسة: مفهوم متعدد الأبعاد

تعتبر بعض مفاهيم الأداء حديثة نسبيا خاصة في مجال الإدارة، حيث يكثر الحديث عن "إدارة الأداء" وتطوير الأداء" في مختلف المتعلقات والدورات وحتى في الدورات التكوينية، ويستخدم بكثرة في المؤسسات التي تبحث عن الكفاءة في العمل. كما نجده غالبا ما يرتبط بمفهوم الإنتاجية. ولفهم الأداء بشكل أفضل من ضروري تحديد إطاره والبحث في تعريفه.

الفرع الأول: تطور مفهوم الأداء

ينظر للأداء على أنه مشكلة محورية في جل الدراسات والبحوث العلمية ويدرس كمتغير تابع في أغلب الأحيان، كما يستخدم في المؤسسات لتحديد مستوى معين من التميز، ومع ذلك يظل مفهومه غامض نسبيا على الرغم من الاستخدام المفرط له في كل المجالات ولا يوجد إجماع على تعريف دقيق له ولا على مؤشرات قياس محددة، كونه يعتمد على الهدف المراد تحقيقه، ومنظور التحليل المختار له وكذا مجال اهتمام الباحث.

من الناحية اللغوية، يأتي الأداء من الفعل الفرنسي القديم "performer" ويعني "ينجز، ينفذ" الذي ظهر خلال القرن الثالث عشر. ليظهر بعدها الفعل الإنجليزي "to perform" في القرن الخامس عشر بمعنى أوسع ويعني إنجاز عملية أو مهمة،

كما يعني أيضا النتائج التي تم الحصول عليها، أو النجاح الذي يمكن تحقيقه. (Jacuquet, 2011, p. 2)

يعرف قاموس "Le robert" الأداء على أنه نتيجة المتوقعة من المنافسة، فهو يمثل العائد أو الإنجاز. (Back & Zimmermann, 2005, p. 313) أما قاموس "Larousse" فقد تبني مفهوم أقرب منه إلى الفيزياء فهو مجموعة الصفات التي تتميز بها الخدمات التي يمكن أن تقدمها. كما أن مصطلح الأداء استخدم بكثرة في المجال الرياضي عند الحديث عن المنافسة والنتيجة المتحصل عليها وكذا الفوز. (Jacuquet, 2011, p. 2)

وفي مجال الإدارة، يعتبر الأداء أحد أسس البحث في إدارة الأعمال، ويهدف إلى التحسين عمل المؤسسة التي تلعب دورا رئيسا في الانتعاش الاقتصادي والاستقرار الاجتماعي، كما يسمح التحكم في الأداء من بقاء المؤسسة في السوق وضمان استمراريتها.

(Er Rays & Ait Lemqeddem, 2021, p. 218)

لذا نجد أن الأداء مفهوم غامض ونادرا ما يتم تعريفه بشكل صريح، حيث لاحظ (Lebas&Euske,2007,p.125) أن كلمة الأداء تستخدم في جميع مجالات الإدارة، ففي مجال الرقابة نجد مصطلحات مثل إدارة الأداء، قياس الأداء، تقييم الأداء وتقدير الأداء، ونجد أن الأداء يرتبط ارتباطا وثيقا بالقيمة، ويصبح الأداء هنا كنتيجة. كما أن للأداء أبعاد عديدة تختلف باختلاف الباحثين وسياق دراستهم. فهو أيضا ليس مفهوما يمكن تعريفه بشكل مطلق وموضوعي، بل يعتبره الباحثون مفهوما ذاتيا. في مجال الأعمال الشعار واضح جدا على المؤسسة أن تعمل من أجل ضمان بقائها واستدامتها، وكذا زيادة ميزاتها التنافسية في وقت يتميز باشتداد المنافسة وعولمة الأسواق وتدويلها، وعليه يمكن تعريف الأداء على أنه مستوى تحقيق النتائج فيما يتعلق بالجهود المبذولة والموارد المستهلكة. ونلاحظ أن هذا المفهوم يعتمد بشكل كبير على مفاهيم الكفاءة والفاعلية. (Issor, 2017, pp. 95-96). وفيما يتعلق بمهذين المعيارين (الكفاءة والفاعلية) قام (Bourguignon (1997 بتجميع كلمة الأداء في مجال الإدارة في ثلاثة معاني هي:

المعنى الأول: الأداء=النجاح: عندما يكون الأداء مرادفا للنجاح، من خلال حصول المؤسسة على قيمة في إطار مرجعي معين والتي تمثل النجاح حسب وجه نظر المسير.

المعنى الثاني: الأداء= نتيجة: وهنا يشير الأداء إلى النتيجة المتحصل عليها من اجراء معين، أي تقييم النتائج التي تم الحصول عليها بغض النظر عن القيمة.

المعنى الثالث: الأداء= إجراء: يعني الأداء هنا إجراء أو عملية، بمعنى تنفيذ مهارة ما. ومنه يمكن القول بأن كلمة الأداء تجمع كل ما سبق، أي بين فكرة القيام بشيء والنتيجة النهائية للقيام به.

بالرجوع إلى الكفاءة و الفعالية يمكن القول بأن الفاعلية هي أداة من أدوات مراقبة التسيير في المؤسسة، و من هذا المنطلق يمكن اعتبارها كمعيار لدرجة تحقيق الأهداف المسطرة، و كان ينظر إليها من وجهة كلاسيكية على أنها الأرباح المحققة، و تقاس بما تم تحقيقه من أرباح التي كانت تعد أهم الأهداف آنذاك، و عليه يمكن القول بأن الفاعلية ترتبط بالنتائج المحققة، و بالتالي فهي تعبر عن مدى تحقيق المؤسسة لأهدافها، يمكن ربط الفاعلية أيضا بمخرجات المؤسسة حيث يمكن التعبير عنها بنسبة قيمة المخرجات الفعلية إلى قيمة المخرجات المتوقعة أو المخططة، و عليه فإن مصطلح الفاعلية تتعلق بدرجة بلوغ النتائج، أي الفرق بين النتائج المحققة و النتائج المتوقعة. (الشيخ، 2010، صفحة 219) فالفاعلية التنظيمية هي قدرة المؤسسة على البقاء و التطور من خلال تحقيق أهدافها و استغلال مواردها و التكيف مع بيئتها الخارجية، كما تتعلق الفاعلية حسب النظرة الكلاسيكية في معرفة الأفراد للأعمال الواجب قيام بها و كيفية القيام بها بشكل جيد. أما الكفاءة فهي قدرة المؤسسة على إنتاج ما هو المطلوب مع الحد الأدنى من إنفاق في الطاقة والوقت والمال والموارد البشرية والمادية، فإذا كانت المؤسسة تعمل بفاعلية فستعمل على تحقيق الأهداف التي قد تكون على سبيل المثال تحقيق الربح من خلال إنتاج وبيع منتج ما، أما إذا كانت تتمتع بالفاعلية والكفاءة فعندها ستحقق هدفها المتمثل في تحقيق الربح من خلال إنتاج وبيع منتجات بدون هدر، التي يشار إليها في عالم الأعمال بتعظيم الأرباح ويتم قياسها من خلال المقارنة بين صافي ربحيتها بالربحية المحددة.

أغلب تعاريف الفاعلية مرتبطة بفترات زمنية تميزت بنشاط المؤسسة في بيئة أقل ديناميكية وعرفت على أنها "القدرة على تحقيق الهدف المنشود"، فخلال تلك الفترة كان الهدف يحقق من خلال ردود الفعل المتتالية (التغذية العكسية) والتأكد من أن المؤسسة لا تنحرف عن المسار المخطط له، كما كان من السهل العودة إلى حالة التوازن في حالة الانحراف.

أما الآن ومع الواقع الديناميكي السريع التغير فإن الهدف هو الوصول إلى توازن جديد و ديناميكي لأنه لم يعد هناك نقطة حقيقة يتم الرجوع إليها. (Naja, 2020, pp. 19-20)، كما أن تحديد الأهداف أو الغايات و الحصول على توافق في الآراء حول تعدد هذه الأهداف أصبح أمر صعبا، كون هذه الأخيرة ليست بالبساطة التي تبدو عليها ففي بعض الأحيان هناك أهداف متعددة و أحيانا متناقضة، غامضة و غير صريحة، كما أن الأهداف غير الصريحة قد تحظى بالأولوية على الأهداف المعلنة، و بالتالي من أي هدف سيتم قياس الفعالية. (Renaud & Berland, 2010, p. 05).

هذا من جهة ومن جهة ثانية يواجه عالم الأعمال تحديا مزدوجا يتمثل في السعي لتحقيق كل من الكفاءة والفعالية في آن واحد، بينما تشير الكفاءة إلى إنجاز المهام بأقل قدر من الموارد والتكاليف تركز الفعالية على تحقيق النتائج المرجوة والأهداف المحددة. قد تبدو الكفاءة والفعالية مفاهيم متعارضة ومتضاربة حيث تركز إحداها على الوسائل بينما تركز الأخرى على الغايات، وعلى الرغم من الاختلاف الظاهري بين الكفاءة والفعالية، إلا أنها مترابطتان بشكل وثيق في الواقع، حيث أن الكفاءة ضرورية لتحقيق الفعالية فلا يمكن لأي مؤسسة تحقيق أهدافها دون استخدام مواردها بكفاءة، كما أن الفعالية تعزز الكفاءة فعندما تحقق المؤسسة أهدافها سيؤدي ذلك إلى زيادة الإنتاجية مما يؤدي بدوره إلى استخدام الوارد بكفاءة أكبر.

بتتبع مفهوم الأداء نلاحظ تطوره بمرور الوقت وتطور الأبعاد التي يتكون منها، وعليه يمكن التمييز بين أربع فترات لتطوره أولا الفترة التي سعت فيها المؤسسة على خلق قيمة للمساهمين (الأداء الاقتصادي والمالي)، ثم قدرتها على خلق قيمة للعملاء (الأداء التجاري) ومن ثم للموظفين (الأداء التنظيمي) وأخيرا جميع أصحاب المصلحة (الأداء العام).

أولا: من الأداء إلى الأداء المالي

ظهرت العديد من التعريف للأداء خلال هذه الفترة، حيث قدم Antony (1965) مفهوم عام وحصره في مكونين رئيسيين هما: الكفاءة والفعالية، وكان تعدد التقارير والنتائج المالية مقياس أساسي لأداء المؤسسة. ويمكن تقسيم هذه الفترة إلى: الأداء كمرادف للإنتاجية والكفاءة:

في سنوات الخمسينيات والستينيات افترض بعض الباحثين أن أداء المؤسسة يكون جيدا عندما تكون المؤسسة منتجة وفعالة، وعليه تم تعريف الأداء كما يلي:

Georgopoulos & Tannenbaum (1957): الأداء هو ما يعادل الكفاءة و يمثل الدرجة التي تحقق بها المؤسسة أهدافها دون بذل جهد لا داعي له من طرف أعضائها، وكانت المعايير المستخدمة لتقييم الأداء هي: الإنتاجية، المرونة، التوترات الداخلية.

Katz & Kahn (1966): الأداء هو تعظيم الدخل التي يمكن ان تجنيه المؤسسة من عملها بوسائل اقتصادية و تقنية فعالة و كفؤة. وتم اقتراح معايير التقييم كما يلي: النمو، المخزون، البقاء، التحكم في المحيط.

Yachtman & Seashore (1967) : عرف الأداء على أنه قدرة المؤسسة على استغلال بيئتها و الموارد الموجودة فيها (التي تتصف بالندرة) للقيام بوظيفتها الأساسية، و اقترحوا معايير التقييم : تكاليف الإنتاج، الإنتاجية، النمو، اختراق السوق.

Price (1968) : يساوي الأداء مع الكفاءة التنظيمية، كما يعتبرها معيار للتقييم إلى جانب : الإنتاجية، الملاءمة، المرونة، أخلاق العمل.

Mahoney & Weitzel (1969) : حدد الأداء في فعالية العمل و الإنتاج، و وضع معايير لتقييمه هي : الإنتاجية، التخطيط، الثقة في العمل، الابداع، التعاون، جودة المورد البشري.

وفي وقت لاحق من السبعينيات بدأت المؤسسات في اكتشاف طرق جديدة لتقييم أدائها وتوسع التعريف كما يلي:

Knemakhem (1971) : قياس الأداء هو أسلوب للتحكم في المؤسسة يهدف إلى التأكد من أن الإنجازات تتوافق مع القواعد المعمول بها، لتطبيق الإجراءات المناسبة إذا كانت الإنجازات الإيجابية أو السلبية تنحرف بشكل كبير عن القواعد و المعايير.

Shashi & Goldschmidt (1974) : أول من عرض نموذج الأداء المالي للمؤسسة بالمعايير : هامش الربح، العائد على حقوق الملكية، العائد على رأس المال، معدل رأس المال العامل، معدل النشاط. حيث يعكس أول مؤشرين من مؤشرات الربحية أداء المؤسسة، وآخر ثلاثة مؤشرات مالية تعكس ماضي وحاضر المؤسسة.

Klein (1976) : يرى بأن الأداء هو مفهوم ذاتي غير موضوعي يقوم على ستة مؤشرات هي : القيمة المضافة، العائد على رأس المال المستخدم، نمو الأصول غير الملموسة، التغيير في الأصول، تغطية متطلبات رأس المال، الديون و الديون على التمويل الذاتي.

الأداء كمترادف لتحقيق الأهداف:

في التسعينيات من القرن الماضي أكد العديد من الباحثين أن الأداء يعتمد على الهدف، كما أنه متعدد الأبعاد إذا كانت الأهداف متعددة. وعرف الأداء كما يلي:

Beown & Laverick (1994) : الأداء هو انعكاس لعملية صنع القرار فيما يتعلق بالأهداف الاستراتيجية.

Bourguignon (1995) : الأداء هو دالة لمستوى تحقيق الأهداف.

Niculescu (1999) : الأداء هو تحقيق الأهداف التنظيمية مهما كانت طبيعتها و تنوعها.

من خلال ما سبق من تعريفات للأداء من وجهات نظر الباحثين نلاحظ أن الأداء تم قياسه بالربحية فقط نتيجة وزن المالكين في عملية صنع القرار، لذا نجد أن أغلب الدراسات تنظر للأداء من زاوية مالية، وتختزل هذا المفهوم في بعد بسيط يتمحور حول الجانب المالي فقط، ونجد هذا النهج ساد خلال المدرسة الكلاسيكية التي تبحث عن الكفاءة الاقتصادية وتسعى إلى الإجابة عن سؤال كيف يمكن للمؤسسة تلبية متطلبات مساهميها؟ والإجابة عليه تم من خلال تعظيم الربح الناتج وعائد الاستثمار، وبالتالي فإن الأداء هو تحقيق الربحية التي يريدها المساهمون مع معدل دوران وحصة جيدة من السوق للحفاظ على استدامة المؤسسة.

وتم انتقاد هذا المنطلق المالي البحث بشدة في دراسات كل من (Dogou- Renaud,2007) و (Bouquin,2004) حيث لم تعد استدامة المؤسسات تعتمد فقط على الجانب المالي لأنشطتها وبعده قصير الأجل المتمثل في تعظيم الأرباح توزيعها على المساهمين، فهو لا يركز على مختلف الجهات الفاعلة (موظفون، عملاء...). كما أنه خلال أواخر الثمانينات والتسعينيات تم تسليط الضوء على الطبيعة المعقدة والمتعددة لمفهوم الأداء خاصة مع تعقد البيئة الاقتصادية التي أدت إلى إدراك المؤسسات أنه لا

يمكن اختزاله في الجانب المالي وحده. وبالتالي اتسعت مسؤولياتها وتعدت المساهمين لتشمل جميع أصحاب المصلحة الآخرين (العملاء، الموظفين، الموردين، الجهات الحكومية..) وأدى هذا الواقع الجديد إلى التخلي عن النهج أحادي البعد لمفهوم الأداء (Issor, 2017, pp. 97-98)

ثانيا: من الأداء المالي إلى الأداء التجاري

من المؤكد أن خلق قيمة للمساهمين من خلال الكفاءة والإنتاجية مهم، لكن التحكم في التكاليف لا يكفي لضمان أداء المؤسسة كون الحرص على جودة منتجاتها وتسليمها في الآجال المحددة يجب أن تؤخذ في الاعتبار أيضا لتكون قادرة على المنافسة بشكل دائم، وبالتالي يجب على المؤسسة العمل على خلق قيمة للأطراف الأخرى من عملاء وموظفون وغيرهم. هذا الأمر عجل في البحث عن الأداء من منظور خلق القيمة، والذي نتناوله ضمن التعريفات في النقاط الموالية.

Porter (1986) : يعتمد أداء المؤسسة على قدرتها على خلق قيمة لعملائها.

Lebas & Mévellec (1999) : السبب الحقيقي لوجود أي مؤسسة هو خلق القيمة.

McNair & al (2001) : إن فهم العلاقة بين تكاليف المؤسسة و القيمة التي تقدمها لعملائها هو المفتاح الأساسي لقدرتها على تحقيق الأداء، و عند تقييم أداء مؤسسة ما فإنه يتم من خلال دراسة العلاقة بين نسبة تكلفة القيمة المضافة من قبل العميل و الإيرادات.

Bouquin (2004) : يتمثل التحدي للمؤسسة في تحسين عرضها من خلال تكييف التكاليف مع القيمة التي يتحصل عليها العميل.

من خلال التعاريف السابقة يظهر أن تحقيق المؤسسة للأداء المطلوب يمر عبر زيادة مستوى رضا العملاء من خلال زيادة جودة المنتجات المقدمة وخدمات ما بعد البيع، والابتكار المستمر والتوجه الكامل للعميل.

ثالثا: من الأداء التجاري إلى الأداء التنظيمي

ولاحقًا تطورت تعريفات الأداء مع ظهور بطاقة الأداء المتوازن التي كان أول ظهور لها سنة 1990 بأمريكا الشمالية على يد الأستاذ المستشار R.Kaplan و المستشار المؤسس لوحدة البحث D.Norton (KPMG) من خلال دراسة قاما بها الباحثان على 12 مؤسسة في كل من كندا و الولايات المتحدة الأمريكية ، فلاحظا أن المسيرين لا يعتمدون على طريقة واحدة فقط و يدركون أنه لا يوجد مقياس واحد يمكن الاعتماد عليه لتقييم الأداء، و دائما ما يبحثون عن طريقة للتوازن بين الأداء المالي و التشغيلي. ومن خلال مشروع بحث استمر لمدة عام ابتكر الباحثان بطاقة الأداء المتوازن، وهي مجموعة من المقاييس التي تمنح المسيرين رؤية سريعة وشاملة لأداء المؤسسة.

حيث شبهها الباحثان فكرة بطاقة الأداء المتوازن بلوحة القيادة في قمرة قيادة الطائرة، يحتاج الطيارون إلى معلومات مفصلة حول العديد من جوانب الرحلة للقيام بالمهمة المعقدة المتمثلة في التنقل والتحليق بالطائرة. فهم يحتاجون إلى معلومات عن الوقود وسرعة الهواء والارتفاع والتحمل والوجهة والمؤشرات الأخرى التي تلخص البيئة الحالية والمتوقعة، والاعتماد على أداة واحدة يمكن أن يكون قاتلا. نفس الأمر ينطبق على المؤسسة فتعقيد الإدارة اليوم يتطلب أن يكون المسيرين قادرين على قياس الأداء في عدة مجالات في وقت واحد (Kaplan & Norton, 1996).

عرف Kaplan & Norton بطاقة الأداء المتوازن على أنها مجموعة من المقاييس المالية وغير المالية تزود الإدارة العليا برؤية واضحة وشاملة عن أداء المؤسسة (Kaplan & Norton, 1996). كون المؤسسة اليوم أصبحت لا تكتفي بالمؤشرات والمقاييس المالية فقط وهذا لعدم قدرتها على الإلمام بالأداء الكلي بالمؤسسة مما دفعها إلى التوجه إلى المقاييس الغير . فبطاقة الأداء المتوازن هي نظام إداري يهدف إلى مساعدة المؤسسة على ترجمة رؤيتها واستراتيجياتها إلى مجموعة من الأهداف والقياسات الاستراتيجية المترابطة (القرني، 2021). فهي تمثل نقطة تتوقف عندها إدارة المؤسسة لمعرفة مدى تحقيقها لأهدافها النابعة من استراتيجياتها ومدى إرضائها للعملاء والعاملين وعلاقتها مع الموردين ومستوى النمو والتطور الذي وصلت إليه مقارنة بمقاييس الفترة السابقة. ومنه يمكن القول بأنها نظام متكامل يعمل على قياس وتقييم أداء الكلي للمؤسسة من خلال مجموعة من المقاييس المالية والغير مالية، وترجمة رؤيتها واستراتيجياتها إلى مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها وتوقع نتائجها وبالتالي استغلال الفرص المتاحة وتجنب التهديدات المحتملة.

خلال هذه الفترة قدم العديد من الباحثين سلسلة من التعريفات لتوضيح مفهوم الأداء التنظيمي ككل من مؤشرات مالية وغير مالية متعلقة بفاعلية الهيكل التنظيمي والتي تأخذ في الاعتبار المساهم أو العميل والعامل أيضا، ومن أبرز الباحثين الذين قدموا تعريفات حول الأداء على أساس خلق قيمة للمساهم والعميل والعامل نجد: Kalika (1988): يرتبط الأداء مباشرة بفاعلية الهيكل التنظيمي، و من العوامل التي تسمح بتقييم هذه الفاعلية نجد احترام مكونات المؤسسة، جودة تدفق المعلومات و مرونة الهيكل.

Cumby & Conrod (2001): يعزى الأداء "المستدام الاقتصادي و المالي" على المدى الطويل إلى عوامل غير مالية مثل ولاء العملاء و رضا العمال و العمليات الداخلية و درجة الابتكار في المؤسسة. Kaplan & Norton (2001): يتم الحصول على الأداء من خلال التوازن و الترابط بين أربع قوى على الأقل و هي : كفاءة عملية الإنتاج، إرضاء المساهمين، إرضاء العملاء، القدرة على تطوير العمال.

رابعا: من الأداء التنظيمي إلى الأداء العالمي (العام)

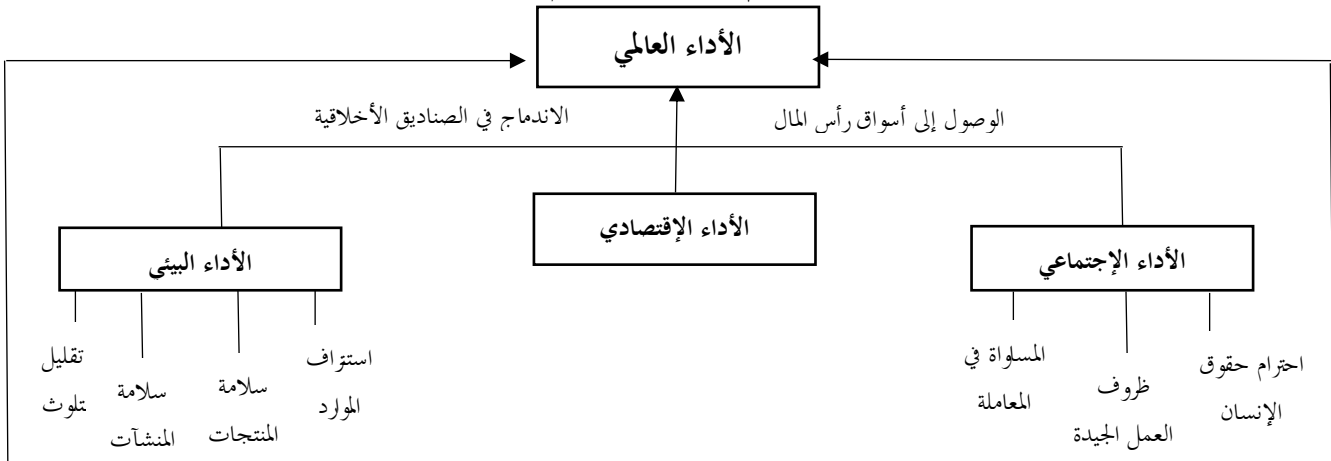
في بداية القرن الحادي والعشرين ظهر مفهوم الأداء العالمي مع بداية إلزام المؤسسات بالإفصاح والإبلاغ عن مسؤولياتها الاجتماعية لمختلف أصحاب المصالح، ومنذ ذلك الحين يتم تقييم الأداء العام من خلال توسيع بطاقة الأداء المتوازن حيث تم أخذ البعد البيئي في عين الاعتبار وأصبح يطلق عليها ما يسمى بطاقة الأداء المتوازن المستدامة. بالإضافة إلى نظرية الخط السفلي الثلاثي TBL كآلية مصممة تسعى إلى قياس مستوى المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات في إدارة الأعمال (Jon Eklington, 2023)، تعد نظرية TBL (The triple Bottom Line) مفهوم طوره Jon Eklington المؤسس المشارك لشركة الاستدامة وهي شركة استشارية بريطانية متخصصة في المسؤولية الاجتماعية للشركات ويشير المصطلح إلى الخط السفلي (السطر الأخير من الميزانية العمومية) أي النتيجة الصافية. يعد الخط السفلي الثلاثي أو الميزانية العمومية الثلاثية نَحج أنجلوسكسوني لقياس الأداء العام، وهو فكرة ترى أن الأداء العام للمؤسسة يجب أن يقاس وفقا لمساهمتها الثلاثية في الازدهار الاقتصادي والجودة البيئية ورأس المال الاجتماعي. في معناه الضيق يعد إطار للقياس والإبلاغ عن نتائج المؤسسة وفقا للمعايير الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. أما معناه الواسع يشير المصطلح إلى مجموعة القيم والعمليات التي يجب على المؤسسة مراقبتها لتقليل أي ضرر ينشأ عن نشاطها وخلق قيمة اقتصادية واجتماعية وبيئية. يتضمن ذلك هدفا واضحا يتمثل في فهم ومراعاة جميع

احتياجات أصحاب المصالح (عملاء، موردين، موظفين، منافسين، الحكومات، المجتمعات المحلية..) (Renaud & Berland, 2010, p. 16) من خلال تحقيق التوازن بين جميع هؤلاء يمكن بناء نموذج أعمال أكثر استدامة. ومع ذلك فإن TBL لا يخلو من المشاكل والانتقادات، حيث يرى الكثير أنها تقدم عرضاً جزئياً للأداء العام، ففي الناحية العملية لا تزال TBL تقريراً مقسماً إلى ثلاثة أجزاء (اقتصادي، اجتماعي، بيئي) تم إنشاؤه بشكل مفصل، ليتم تجميعه بعد ذلك دون مراعاة الارتباطات الموجودة بينهما. فهي نظرية تفتقر للتكامل نتيجة تجميع الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة في الخط السفلي الثلاثي بدون وجود علاقة سببية بينهم. (Renaud & Berland, 2010, p. 16)

وفي هذا الصدد قدم العديد من الباحثون تعريفاً للأداء العام: (EL AMRAOUI & HINTI, 2022, p. 348) فحسب Alzard & Sépari (2001): يتطلب الأداء رؤية عالمية تدمج المعايير الداخلية والخارجية والكمية والنوعية والبشرية والمادية والمالية. Reynaud (2003): يرى أن الأداء العام هو مزيج من الأداء المالي و الأداء الاجتماعي و الأداء المجتمعي. Baret (2006): الأداء العام هو تجميع الأداء الاقتصادي و الاجتماعي و البيئي. Werther & Chandler (2010): المسؤولية الاجتماعية هي حجة عقلانية للمؤسسات التي تسعى لتعظيم أدائها، فهي تمثل وسيلة لتوقع الاهتمامات المجتمعية من أجل تقليل القيود التشغيلية و المالية، وتحقيق منها المؤسسات ذات الملكية الكبيرة للموظفين نتائج أفضل من حيث الإنتاجية وهوامش الربح والعائد على حقوق الملكية. Maurel & Tensaout (2014): يرى بأن نظرية أصحاب المصلحة تسمح بالنظر إلى الأداء العام على أنه بناء متعدد الأبعاد يجمع بين الجوانب الاقتصادية و المالية و المجتمعية و البيئية.

والشكل الموالي يوضح تصور وبناء نموذج الأداء العام حسب التعريفات السابقة

الشكل رقم (07): الأداء العام



- تقليل احتمالية حدوث بعض الظواهر كالإضرابات
- تحفيز الموظفين
- تسهيل عملية توظيف الموظفين
- خفض التكاليف المباشرة
- تقليل الحوادث والمساءلة القانونية
- تعزيز الصورة الإيجابية

المصدر: (ION ELENA & CRIVEANU, 2016, p. 182)

من خلال ما سبق نجد أن الأداء العام أو كما يطلق عليه الأداء العالمي هو النتيجة والمحصلة النهائية لتحقيق سلسلة من الأداءات، وبأبي التحول المستمر للبيئة الاقتصادية التي تتجه بشكل متزايد نحو العولمة بمزايا وعيوب على المؤسسات على المستوى الوطني والدولي، لذا لا يكفي صياغة تعريف للأداء العالمي فحسب بل يجب مراجعته وتكييفه وفقا لخصوصية كل دولة وكيان، كما يجب أن يضمن استدامة نجاح المؤسسات من خلال الالتزام بمجموعة من المبادئ واللوائح التي يتم تحديدها ومراقبتها بوضوح. عليه يمكن القول بأن الأداء هو مفهوم شامل متعدد الأبعاد يصعب قياسه تقنيا، كونه تجميع للأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، فهو رؤية أو هدف متعدد الأبعاد: اقتصادية، اجتماعية، مجتمعية، مالية وبيئية، يتعلق بالمؤسسات والأعمال وكذا بالمجتمعات البشرية سواء الموظفين أو المواطنين. فمن الناحية العملية نرى بأن الأداء مفهوم غامض ومتعدد الأبعاد لا يكون منطقيا في النهاية إلا في السياق الذي تم استخدامه فيه، واعتمادا على السياق الموجود فيه قد يكون التقييم من جانب واحد من الأداء كافيا مثلا الاعتماد فقط على الجانب المالي للأداء، وبينما في حالات أخرى يكون من الأفضل الاعتماد على الأداء كمفهوم متعدد الأبعاد.

باختصار، الأداء مفهوم معقد ومتعدد الأبعاد يدمج أبعادا مختلفة لتعريفه ومؤشرات مختلفة لقياسه لأنه يظل مسألة إدراك وليس لدى الجميع نفس التصور له، علاوة على ذلك فهو مفهوم يتعلق برؤية المؤسسة واستراتيجيتها وأهدافها، وبهذا المعنى يمكن قياسه من زوايا مختلفة ولا يقتصر على جانب واحد فقط. وبالتالي من أجل تقييم أداء المؤسسة من الضروري القيام بإجراء قياسات على مستوى جميع أبعاده والاعتماد على عوامل محددة لتحسينه.

الفرع الثاني: العوامل المؤثرة في الأداء

يخضع الأداء لتأثير العديد من العوامل والمتغيرات التي قد تحد من تحقيق المؤسسة للأداء المطلوب، فمنه ما هو متوقع ويمكن للمسیر التعامل معه والتقليل من حدته وبالتالي تخفيض آثاره السلبية وفي غالب الأحيان تكون نابعة من بيئة المؤسسة الداخلية، كما نجد أن هناك عوامل من الصعب التحكم والتعامل معها نظرا لصعوبة توقعها مما يستدعي التكيف معها. وعلى قدر كثرة العوامل التي تؤثر على الأداء وتفسره تزداد أهمية عملية حصرها ودراستها. ولعل أهم تلك العوامل التي أوردها **Donaldson** المتمثلة في الهيكلة، العملية الإنتاجية، الإستراتيجية، الخيارات التقنية، المحيط الذي تنشط فيه المؤسسة، أسلوب القيادة والثقافة التنظيمية، في حين يرى كل من **Waterman** و **Perters** أن أداء المؤسسة يتوقف على العوامل التالية: الجاهزية للعمل، الاستماع للزبون، الاستقلالية وروح المبادرة، الإنتاجية، تحفيز العامل، ثقافة المؤسسة والقيم المشتركة، التوفيق بين المردودية والمعرفة. ومما سبق عرضه من العوامل المؤثرة في الأداء يمكن تقسيمها طبقا لمصادرها إلى عوامل داخلية وأخرى خارجية وهو التصنيف الذي اتفق عليه معظم الباحثين. (بريش و يحياوي ، 2011، صفحة 29)

أولا: العوامل الداخلية: تتمثل العوامل الداخلية في مختلف المتغيرات الناتجة عن تفاعل عناصر المؤسسة الداخلية التي تؤثر على أدائها، يمكن للمسیر التحكم فيها وإحداث تغييرات تسمح بزيادة آثارها الإيجابية أو التقليل من آثارها السلبية. تمتاز هذه العناصر بكثرتها وصعوبة حصرها ودرجة التداخل والتفاوت الكبير فيما بينها، كما تختلف في درجة التحكم فيها. وعموما يمكن إدراج العوامل الداخلية المؤثرة على الأداء فيما يلي:

- إدارة الموارد البشرية: اهتمت الأدبيات بموضوع إدارة الموارد البشرية على نطاق واسع كونه يتعلق بكيفية تنظيم إنتاجية المؤسسة، وبشكل أكثر دقة كيفية تعيين أفضل العاملين في أفضل الوظائف لتحقيق أقصى استفادة من مهاراتهم وقدراتهم. وهناك من الباحثين من يرى أن فعالية المؤسسة تعتمد على قدرة موظفيها على خلق المعرفة وتنظيمها واستخدامها. وهو ما توصل إليه خبراء إدارة الموارد البشرية حول الموظفين المؤهلين الذين يمكن التحكم بهم كمصدر للميزة التنافسية من خلال التحفيز ونظام الأجور والمكافآت، التدريب، التكوين، التي تعد بمثابة عناصر أساسية في تمكين العاملين وزيادة دافعيتهم وأدائهم. بناء على ذلك يعتمد تحقيق أهداف الإدارة الاستراتيجية بشكل كبير على كيفية إدارة الموارد البشرية، ومن أجل الوصول إلى الأهداف المحددة وتحقيق مستوى الأداء المطلوب يجب على المؤسسة أن تدير مواردها البشرية بكفاءة وفعالية. (Tahir et al, 2023, p. 193)

- الثقافة التنظيمية: تعد الثقافة التنظيمية أحد أهم مكونات المؤسسة الأساسية ومن القضايا التي تحتل دوراً مركزياً في النقاش الأكاديمي، فالثقافة في حد ذاتها مفهوم ينبع أصله من مجال الأنثروبولوجيا ولا يوجد تعريف واحد شامل لها يحظى بالقبول العام من قبل الباحثين في مختلف التخصصات التي تقوم بتحليلها كمفهوم. وبشكل عام يتم وصف الثقافة ببساطة بالعملية الاجتماعية، فعرّفها (Tap, 2009) بأنها نمط من الافتراضات الأساسية المشتركة التي تعلمتها المجموعة أثناء حل مشاكلها المتعلقة بالتكيف الخارجي والتكامل الداخلي والتي نجحت بشكل جيد بما يكفي لاعتبارها صالحة ليطمئنون نقلها وتعليمها للأعضاء الجدد، وعليه يمكن القول بأنها الطريقة الصحيحة للإدراك والتفكير والشعور فيما يتعلق بالمشكلات. على غرار تعريفات الثقافة نفسها، فإن تعريفات الثقافة التنظيمية عديدة وواسعة ومتنوعة، فيرى كل من (Desson & Clouthier, 2010) بأنها شخصية المؤسسة كونها قادرة على توجيه أفكار وعمل أعضائها ومركزية للقيم والمعتقدات والمواقف والسلوك الشخصي للجهات الفاعلة الحاسمة والتي تحدد الطريقة التي تعمل بها المؤسسة. واهتم الباحثين على نطاق واسع بدراسة تأثير الثقافة التنظيمية على النشاط الاقتصادي للمؤسسات وتوصلوا إلى أن المؤسسة التي طورت ثقافة ذات سمات مناسبة لسياقها التشغيلي تحقق أداء مالي أعلى، ويذكر (Ovidiu-Iliuta (2004) أن الثقافة التنظيمية تؤثر أولاً على الأداء بشكل غير مباشر من خلال التأثير الذي تمارسه على تطوير الممارسات الإدارية التي يتم استخدامها لتقييم الأداء في حد ذاته. وبالتالي تعمل المؤسسة على تعزيز أدائها من خلال الثقافة التنظيمية إذا نفذت ممارسات إدارية تعزز الأمن الوظيفي والأجور العادلة والحوافز المناسبة، ومن ثم تمكينها من جذب العمال الذين يتوافقون بشكل أفضل مع القيم التنظيمية الحالية، وهذا وتشير دراسات أخرى إلى التأثير العميق للثقافة التنظيمية على نطاق متعدد الأبعاد من الوظائف التنظيمية، أي أنه إذا شارك العمال القيم واستجابوا للمعايير المشتركة داخل المؤسسة فإنهم سيزيدون من جهود عملهم إلى الحد الأقصى مما يؤدي إلى توليد أداء تنظيمي أعلى. في المقابل فإن الثقافة التنظيمية لديها القدرة على تعزيز الأداء وزيادة رضا الموظفين والقدرة على حل المشكلات، ولا يتحقق هذا إلا من خلال التعزيز التنظيمي للعمال والالتزام بأداء وظائفهم التنظيمية (Cera & Kussaku, 2020, pp. 17-18)

- الهيكل التنظيمي: يعد الإطار الرسمي الذي يحدد درجة التخصص و تقسيم العمل بين الوحدات و الأفراد، عدد المجموعات الوظيفية وكذا المستويات الإدارية و لمن يتبع كل شخص و من هم الأشخاص الذين يتبعون له، وما هي سبطات و مسؤوليات كل منهم، و كيف يتم التنسيق بين وحداتهم و أقسامهم (تيمجدين، 2013، صفحة 52) لذا يجب أن يكون الهيكل التنظيمي مرناً متطوراً و أن يكون قادراً على الاستجابة لتحقيق الأهداف التنظيمية، كما أنه يتضمن الطابع الرسمي، و التسلسل

المهمي، و مستوى التكامل الأفقي و مركزية السلطة و أنماط الاتصال (Mabai & George, 2020, p. 2675). لذا فإن الغرض منه هو تقسيم العمل بين العمال وتنسيق أنشطتهم بحيث تكون موجهة نحو أهداف وغايات المؤسسة، وهو ما يدل على تأثير الهيكل التنظيمي على أداء المؤسسة من خلال حاجتها لأطر تنظيمية محددة بوضوح من أجل تحقيق الأهداف، فإذا كان الهيكل التنظيمي فعالاً فإن ذلك سيساعد في التواصل بين الوحدات الإدارية المختلفة وتعزيز أداء المؤسسة بشكل عام. (Tahir et al, 2023, p. 194)

- أسلوب القيادة : تشير الدراسات أن النجاح التنظيمي للمؤسسة يعتمد بدرجة كبيرة على المسيرين و أسلوب قيادتهم الذي يساعدهم في تحقيق الأهداف و الغايات، و تفترض دراسة أجراها (Hurduzeu(2015) أنه لزيادة الأداء يجب أن يتمتع القائد بالقدرة على تعزيز الابداع و الابتكار، و تحفيز المرؤوسين على إعادة النظر في أنظمة القيم الخاصة بهم و تحسين أدائهم (Tahir et al, 2023, p. 193)، كما أثبتت دراسة (Randeree & Chaudhry,(2012) أن أنماط القيادة الاستشارية و التوافقية هي الأكثر تأثيراً على العاملين و على رضاهم الوظيفي. وبناء على ذلك تعتبر القيادة الفعالة أمراً حيوياً كونها تحدد مدى نجاح القائم من جهة ونجاح المؤسسة بشكل عام من جهة أخرى. (Mabai & George, 2020, p. 2675).

- بيئة العمل: تعد بيئة العمل متغير متعدد الأبعاد من حيث كيفية التعامل معه، فهو يتمثل في البعد المادي للمؤسسة الذي يؤدي فيه الموظفين الأعمال ذات الصلة، بالإضافة إلى البعد الغير مادي والديناميكيات الاجتماعية التي يتفاعل فيها الموظفين أثناء أداء أعمالهم. ويمكن وصف بيئة العمل على أنها ذلك البعد التنظيمي الذي يشمل جميع الجوانب التي تؤثر على عقول الأفراد وأجسادهم. بالإضافة إلى وجود عناصر أخرى تشكل بيئة العمل في المؤسسة كأنماط تفويض السلطة وتوزيع الأدوار التي تشتمل أيضاً على تنسيق التفاعلات بين مختلف أصحاب المصالح الرئيسيين في السياق التنظيمي وقنوات الاتصال والعلاقة بين الإدارة والموظفين (MUSMULIANA, 2012, p. 20). حيث يعمل الافراد بشكل فردي و لكن في الوقت نفسه يتفاعلون مع الآخرين في بيئة عمل مشتركة، الأمر الذي يتطلب خصائص مختلفة لكل بيئة عمل ترتبط بالعلاقات التي تنشئ فيما بينهم و كذا طبيعة و قوة العلاقات المهنية و الشخصية، و بالتالي فان لبيئة العمل تأثير كبير على سلوك الموظفين الذي ينعكس بصورة كبيرة على مستوى أداؤهم و أداء المؤسسة بصفة عامة، فكثافة و تعقيد العلاقات التي تتكون في بيئة العمل أمر بالغ الأهمية من حيث مستوى المشاركة المهنية و الالتزام الوظيفي للعاملين، و يرى كل من (Robbins et al., (2008) في دراستهم للآثار النفسية و الاجتماعية لبيئة العمل على رفاهية الموظفين و إنتاجيتهم، ان بيئة العمل و من خلال ما يسمى " العقد النفسي " تحدد المشاعر العاطفية في العمل و بالتالي تصبح مسؤولة عن التأثيرات الإيجابية و السلبية لردود الفعل العاطفية و على الرفاهية المهنية و النفسية و العاطفية للموظفين. (Cera & Kussaku, 2020, p. 19) ويمكن أن تعزز بيئة العمل المواتية إنتاجية الموظفين في حين الجو غير المواتي قد يعرض العمال للخطر، وخلال دراسة أجراها (Shlomi & y Vashdi, Vigoda-Gadot (2012)) على عدد من المؤسسات حول المناخات التنظيمية المتعددة و علاقتها بالأداء توصلوا إلى أن هناك أربع أنواع من البيئات تؤثر على الأداء و هي الابتكارية، القيادية، التشاركية و الخدمية، كما توصلوا إلى أن بيئة العمل توفر منصة للموظفين لتبادل المعرفة في جميع أنحاء المؤسسة، و التي تتحدد انطلاقاً من مستوى الرضا و إنتاجية العامل في بيئة العمل. (Mabai & George, 2020, p. 2675)

ثانيا: العوامل الخارجية: تشمل مجموعة التغيرات والقيود والمواقف التي هي بمنأى على رقابة المؤسسة، وبالتالي فهي تمثل محيط المؤسسة بمختلف أبعاده وقد تكون آثارها على شكل فرص يمكن استغلالها لتحسين أداء المؤسسة، أو على شكل تهديدات وخطر يؤثر سلبا على المؤسسة وبالتالي على أدائها مما يفرض عليها التكيف معها لتخفيف آثارها. وفي الواقع لا يقتصر دور المؤسسة في مواجهة هذه العوامل وعلى تقليص مخاطرها فقط، بل يتعدى ذلك إلى خلق الفرص التي تساهم في تحقيق أهدافها وتعزيز من فرص نجاحها. لذلك فإن اختلاف درجة كفاءة أو نجاح المؤسسات في تحقيق أهدافها ورفع مستويات أدائها يرجع جانب منه إلى قدرتها على التكيف مع المتغيرات الخارجية فرصا كانت أم مخاطر (مزهودة، 2001، صفحة 91). يمكن تصنيف العوامل والمتغيرات إلى مجموعتين: الأولى تشمل المتغيرات المباشرة والتي تعمل المؤسسة في محيطها، والثانية المتغيرات الخاصة بالبيئة الخارجية غير المباشرة.

- العوامل الخارجية غير المباشرة: تشكل الكلمة المختصرة **PESTEL**، ويمكن إدراجها فيما يلي:

○ عوامل اقتصادية: وهي مجموعة العوامل والمتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على المؤسسات خاصة الصناعية منها، ويعود ذلك لطبيعة عمل ونشاط المؤسسات من جهة كون المحيط الاقتصادي هو المصدر الرئيسي لمختلف مواردها (مواد أولية، مصادر طاقة، يد عاملة..) ومن جهة أخرى هو المستقبل لمخرجاتها (منتجات، فضلات...) و تتمثل هذه المتغيرات في مستوى الأسعار، مستوى التضخم و البطالة، صحة اقتصاد البلد، توفر اليد العاملة، مستوى المنافسة وغيرها من العوامل الأخرى التي تلعب دورا حاسما في استمرارية نشاط المؤسسة و في مستوى تنافسيتها. (ريغة، 2014، صفحة 18) و كل عامل من هذه العوامل يؤثر في رسم و صياغة الإستراتيجية بما يفرض من فرص جديدة للاستثمار و تشجيع للأعمال، أو ما ينتج عنه من تهديدات و تقييد للاستثمار الذي يؤثر على الأرباح و بالتالي على الأداء العام للمؤسسة. (غالب ياسين، 2002، صفحة 68).

○ العوامل الاجتماعية والثقافية: تتكون هذه المتغيرات من العادات والتقاليد والقيم ونمط الحياة السائد، مستوى المعيشة والأطر الأخلاقية للأفراد في المجتمع. تؤثر هذه المتغيرات بشكل كبير في طبيعة وسلوك المنظمات والأفراد على حد سواء. وتأثيرها يظهر على الموارد البشرية التي تحصل عليها المؤسسة من المجتمع وعلى القدرة التسويقية لها (موسى إدريس، 2013، صفحة 116) لذا يتأثر الأداء داخل المؤسسة بهذه العوامل وذلك راجع لدرجة الارتباط الوثيق بين المؤسسة والمجتمع سواء الافراد داخل المؤسسة (عمال، مسيرين..) والأفراد خارج المؤسسة (زبائن، منافسين..).

○ العوامل السياسية: تعني تأثير الجو السياسي العام كعلاقة الدولة التي تعمل فيها المؤسسة مع الدول الأخرى التي تمثل سوقا قائما أو سوقا متوقعا لمنتجاتها. ويدخل في نطاق البيئة السياسية كافة الجماعات والمؤسسات والأفراد التي تمتلك القوة والتأثير على قرارات المؤسسة. ويتأثر أداء المؤسسة بالسياسات المتبعة من قبل الدولة ونوعيتها. (موسى إدريس، 2013، صفحة 120)

○ العوامل التشريعية والقانونية: تؤثر الحكومات الدولية والإقليمية في أداء المؤسسات. فتقوم بوضع القوانين التي تنظم الرقابة على الأجور والأسعار وإتاحة فرص العمل للجميع والأمن والسلامة الصناعية والائتمان الاستهلاكي، وتحديد موقع المصانع ومنع التلوث البيئي بمختلف المخلفات الصناعية والوضوءاء، كما تنظم أنزاع إعلانات الترخيص وتنظيمها. وتؤثر تصرفات الحكومة على أداء المؤسسات فقد تزيد من الفرص المتاحة لها أو تحد منها كما يمكن أن تمثل تهديدا لأعمالها. (موسى إدريس، 2013، صفحة 122) في كثير من الأحيان نجد أن التغيرات القانونية تدمج مع التغيرات السياسية، لأن القادة السياسيين هم الذين يشرعون القوانين والتشريعات.

○ العوامل التكنولوجية: تعرف التكنولوجيا على أنها أي تغيير في أنماط، أساليب الإنتاج، والتوزيع السلع أو الخدمات نتيجة التطبيق الفعلي للأساليب أو الطرق العلمية. كما يقصد بها فن تطبيق واستخدام العلم والمعرفة لزيادة القدرات الإنسانية على تحقيق الأهداف. فالتغيير السريع في التكنولوجيا يتطلب أن تبقى المؤسسة على المستوى المطلوب من حيث الحصول على التكنولوجيا الجديدة المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات لتستطيع المحافظة على دعم وضعها التنافسي (موسى إدريس، 2013، صفحة 123). و من بين أهم العوامل التكنولوجية نجد المعارف العلمية، البحث العلمي، الابتداعات التكنولوجية، براءات الاختراع... و تمثل عنصرا بالغ الأهمية ضمن متغيرات الدالة التي تربط المؤسسة بعوامل محيطها ذلك لأن نوعية التكنولوجيا التي تستخدمها تساهم إلى حد بعيد في تخفيض أو زيادة حجم التكاليف، تحديد نوعية المنتجات، كفاءة معالجة المعلومات بما يساهم في تعظيم أو تدنية مستويات الأداء، لذا يجب على المؤسسة متابعة التطورات التكنولوجية و التنبؤ بها وتحديد أثارها بالنسبة للقطاع الذي تنتمي إليه أو قطاعات أخرى قد تؤثر عليها مستقبلا، وكذا محاولة السبق من خلال تشجيع البحث و التطوير الداخلي و تنمية روح الابتداع و الابتكار وسط الموظفين بما يساهم في تحسين مختلف أنشطتها التي تنعكس على الأداء الكلي للمؤسسة. (بن خليفة، 2018، الصفحات 66-67)

وعليه نجد أن الفصل بين هذه الجوانب يكون في بعض الحالات صعبا جدا. فهل نعتبر مستوى الدخل مثلا عنصرا اقتصاديا أم اجتماعيا؟ وهل نعتبر مستوى البطالة عنصرا اقتصاديا أو عنصرا اجتماعيا؟ وهل يمكن النظر إلى قانون المالية بأنه متغير سياسي تشريعي أم اقتصادي؟ وغيرها الكثير من العوامل الأخرى، لذا لا يهم تصنيف عنصر في جانب على حساب جانب آخر، بقدر ما يهم أخذه بعين الاعتبار في دراسة وتحليل العوامل الخارجية المؤثرة على أداء المؤسسة. (حيرش، 2012، صفحة 100)

- العوامل الخارجية المباشرة:

هي مختلف العوامل الخاصة أو ذات التأثير المباشر على أداء وقرارات المؤسسة وهي: العملاء ومختلف المستفيدين من مخرجات المؤسسة: الموردين، النقابات، المؤسسات المنافسة، أصحاب المصالح الذين لهم علاقة مباشرة بالمؤسسة ويؤثرون عليها. كما تمثل هذه العوامل تداخلا بين القطاع الصناعي الذي تعمل فيه المؤسسة والسوق الذي تنشط فيه.

أ- السوق: إن أقرب بيئة للمؤسسة هي السوق، وهي أكثر تأثيرا عليها خاصة من ناحية وجود المنافسين، لذا تولي تحليله اهتماما كبيرا بهدف:

- التعرف على مواطن قوى المنافسين الذين يمكن أن يؤثروا في وجود المؤسسة خاصة من ناحية جودة وأسعار المنتجات، فيمكن أن يقلصوا حصتها السوقية وبالتالي يجب أن تعرف نقاط قوتهم حتى تستطيع معرفة كيفية بناء نقاط قوتها وميزتها التنافسية.
- تقوم المؤسسة بدراسة وتحليل السوق من اجل تجزئته ومعرفة كيفية توجيه منتجاتها ولأن وكيف تكون إدارة أسعارها.
- معرفة العوامل الأساسية للنجاح أي العناصر التي لو تستطيع المؤسسة أن تتحكم فيها تنجح، وتصل لتكوين ميزة تنافسية تسمح لها بالتغلب على المنافسين (برني، 2019، صفحة 10).

ب- القطاع (الصناعة): إن تأثير العوامل الخارجية الكلية على المؤسسات تتصف بالعمومية، وتكاد تكون بدرجات متساوية إلى حد ما، في حين يكون تأثير عوامل وقوى بيئة الصناعة وقوى التنافس غير متساوية عليها فقد تؤثر على البعض بشكل كبير، في حين يكون تأثيرها على البعض الآخر محدود. يقصد بالصناعة مجموعة المؤسسات التي تقدم منتجات أو خدمات يمكن أن تمثل

بدائل دقيقة لبعضها البعض، هذه المنتجات أو الخدمات تؤدي إلى إشباع نفس الحاجات الأساسية للعميل أو المستهلك. في حين أن القطاع هو عبارة عن مجموعة من الصناعات المرتبطة معا إلى حد بعيد، والصناعة جزء من القطاع على سبيل المثال نجد أن قطاع الاتصالات يتضمن صناعيتين هما: صناعة معدات الاتصال وصناعة خدمات الاتصال، لذا نجد أن هناك علاقة بين الصناعة والسوق، فمن خلال الصناعة يتم تحديد أقسام السوق.

مع بداية الثمانينات قام الفكر الاستراتيجي على منظور الندية في المنافسة أي المنافسة تحدث بين المؤسسات التي تقدم نفس المنتج و بالتالي الخطر التنافسي يأتي منها، لكن Porter قدم نموذج القوى التنافسية الخمسة، التي تتوقف عليهم درجة المنافسة و بالتالي ينبغي على المؤسسة أن تحدد و تحلل هذه القوى و درجة تأثيرها عليها (برني، 2019، صفحة 11)، حيث ان ازدياد قوة كل من هذه القوى يؤدي إلى تقليل قدرة المؤسسة على تحقيق الأرباح و بالتالي يؤثر سلبا على أدائها، أي أن التهديد يزداد بازدياد قوة هذه القوى، في حين تتوفر الفرص عندما تنخفض قوة التأثير لهذه القوى. (جعفر عبد الله، 2013، صفحة 130) و يتضمن نموذج Porter للقوى التنافسية على ما يلي:

- المنافسة بين المؤسسات القائمة: وهي المتغير الأول في صيغة إستراتيجية المؤسسة، إذ أن هذه القوة تعبر عن كثافة و حدة المنافسة بين المؤسسات القائمة داخل الصناعة، (تيمجفدين، 2013، صفحة 55) كما أنها تمثل المحدد الرئيسي للحالة الكلية للمنافسة والمستوى العام للربحية بين المؤسسات التي تنشط في نفس الصناعة أو القطاع للحصول على أكبر حصة سوقية. (غالب ياسين، 2002، صفحة 72) ومن بين العوامل المؤثرة في تحديد درجة شدة المنافسة نجد: نمو الصناعة، التكلفة الثابتة، تمييز المنتج، التوازن بين المنافسين، مركز العلامة. (تيمجفدين، 2013، صفحة 55)

فإذا كانت صناعة ما تتميز بنمو مرتفع، وتكاليف ثابتة نسبية أقل، مدى واسع من إمكانيات تمييز المنتج، درجة عالية من التمرکز، فإن الأرجح هو توفير فرص ربحية أكبر لمعظم المشاركين في الصناعة وبالتالي مستوى أداء أعلى والعكس صحيح.

- القوة التفاوضية للموردين: يقوم الموردون بتوفير المواد الخام، السلع، والخدمات التي تحتاجها المؤسسة، ومن المهم الحفاظ على علاقة جيدة ومستقرة معهم نظرا لأهمية دورهم في سير العمل. استنادا إلى حيوية الصناعة وديناميكيتهما يظل الموردون في موقع يمكنهم من التحكم في شروطهم وتحديد الأسعار، بالإضافة إلى التأثير في جدول التوريد. كما أن الموردين الأقوياء يمكنهم زيادة تكاليف المواد الخام دون التأثير على حجم مبيعاتهم أو تقليل الكميات المباعة، مما يعزز من قدرتهم على فرض شروطهم على المؤسسة.. (Hole & Bhaskar, 2019, p. 1439)

وتأتي قدرة الموردين على التفاوض من قلة عددهم، أو من سمعتهم الكبيرة، أو من كثرة عدد المؤسسات التي يورونها، أو من صعوبة التخلي عنهم من طرف المؤسسات التي يورونها. ولا شك أن هؤلاء الموردين يضغطون بقوة على المؤسسة إذا كانت هي الأخرى ضعيفة. (حيرش، 2012، صفحة 101)

- القوة التفاوضية للعملاء: العملاء هم مشتررون قد يكونون موزعين أو مستهلكين أو منظمات تصنيعية أو خدمية. (سادلر، 2008، صفحة 139) تكون قدرة العملاء على التفاوض كبيرة عندما يكون عددهم قليلا أو عندما يكون عدد المؤسسات المنافسة كبيرا جدا، وتكون قدرتهم على التفاوض كبيرة أيضا عندما تكون لهم سمعة كبيرة كما تزيد قدرتهم على التفاوض مع درجة معيارية المنتجات فكلما كانت المنتجات معيارية كلما زادت قدرة العملاء على التفاوض لأنه بإمكانهم في هذه الحالة تغيير

الموردين. ويدور عموماً تفاوض الزبائن حول الأسعار خاصة، وكيفية التسديد، مهلة التسديد، الخصومات، خدمات ما بعد البيع... (حيرش، 2012، صفحة 101)

- تحديد المنتجات البديلة: وتتمثل في تلك السلع التي من الممكن أن تحل محل منتجات المؤسسة، والتي قد تبدو مختلفة لكنها تشبع نفس الحاجات، فوجود بدائل قوية تمثل تحديداً تنافسياً كبيراً بسبب قربها من الزبون، تكاليف التبديل، جودتها، سعرها، حداتها... وهو الذي سيشكل ضغطاً كبيراً على المؤسسة. (تيمجفدين، 2013، صفحة 56)

- تحديد المنتجين المحتملين دخولهم: المقصود بهم المنافسون الجدد الذين قد يدخلون القطاع، فالتهديد التنافسي لا يأتي من المؤسسات الموجودة فحسب بل يمكن أن تأتي من مؤسسات جديدة محتملة وافدة للقطاع تزداد رغبتهم في دخول القطاع مع ارتفاع جاذبيته، فكلما كانت مرتفعة كلما جذب القطاع المنافسين، والعكس كلما انخفضت جاذبيته كلما خرج منه المنافسون. لا شك أن كل منافس إضافي يمثل ضغوطات إضافية لذا على المؤسسة دائماً أن تكون منتبهة لكل من قد يدخل القطاع. و ما لم تكن هناك حواجز الدخول يمكن للمؤسسات الجديدة دخول الأسواق و تغيير ديناميكيات الصناعة ، لذا عليها أن تقيد و تصعب دخول الوافدين الجدد، فالرأسمال التأسيسي لمؤسسة جديدة يعتبر بمثابة مانع للدخول إذ يمنع من ليس له هذا الرأسمال أن يدخل القطاع كما يمكن أن تعتبر القدرات الدنيا لقطاع معين هي الأخرى بمثابة مانعاً قوياً للدخول، هذا بالإضافة إلى ما قد تضعه المؤسسات القوية و المسيطرة كالمعرفة المكتسبة من براءات الاختراع و حقوق الملكية، التكنولوجيا المبتكرة و التحكم في البنية التحتية، السيطرة على مصادرة التمويل و التوزيع، و كل هذا حتى ترفع من درجة صعوبة دخول القطاع. (Hole & Bhaskar, 2019) (حيرش، 2012).

المطلب الثاني: تقييم أداء المؤسسة

تتميز البيئة الاقتصادية الحالية بتزايد حدة المنافسة وديناميكية كبيرة ما أدى إلى خلق بيئة تنافسية دائمة التغير. في هذا السياق وجدت المؤسسة نفسها أمام حتمية الاستعداد للرد على التحديات التي يتعين عليها مواجهتها والتي تهدد بقائها، من خلال اتباع استراتيجيات تساهم في تحسين نتائجها ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بقياس أدائها بشكل دوري للمساهمة في استقراره. يعد التقييم عملية تقوم بها المؤسسة بشكل منتظم في مختلف المجالات وفي كافة الظروف، يقوم في جوهره على فكرة التمثيل أي ترجمة المفاهيم النوعية مثل العلاقات والعمليات إلى مفاهيم كمية مناسبة تتمتع بخصائص ومؤشرات واضحة ومعروفة. لذا يعد قياس الظواهر جانباً مهماً في إدارة الأعمال لأنه من خلال الملاحظة والتعميم والقياس يمكن استخلاص النظريات وتفسير الظواهر.

أصبح قياس الأداء قضية رئيسية في السنوات الأخيرة، وفي هذا السياق يمكن اعتبار الأداء مهمة أو عملية ينظر إليها من حيث مدى نجاح تنفيذها، وبالتالي يسمح القياس بتقييم ما إذا كانت المؤسسة تسير على الطريق الصحيح أو تحتاج إلى القيام بإجراءات للمساعدة على تحقيق الأهداف. وقد مر مفهوم قياس الأداء بمجموعة من المراحل والتطورات تزامناً مع تطور مفهوم الأداء، حيث ركز في البداية بشكل أساسي على التدابير المالية أين تم انتقاد هذا النهج أحادي البعد في الثمانينات من قبل العديد من الباحثين، وأدت التغيرات التي طرأت على البيئة الأعمال والمنافسة المتزايدة التي كانت تواجهها المؤسسات في التسعينيات إلى ظهور أساليب جديدة لقياس الأداء تقوم على نهج أكثر توازناً ومتعدد الأبعاد.

الفرع الأول: مفهوم وتطور تقييم الأداء

قبل التطرق لمفهوم تقييم الأداء وجب توضيح كل من مصطلحي التقييم والقياس، كون أن الكثير من الباحثين يستعملونها كمصطلح واحد على الرغم من وجود اختلاف بينهما.

أولاً: تقييم أم قياس الأداء

يهدف تقييم الأداء بشكل عام إلى إصدار حكم على أمر ما قد يكون أفراد، مشاريع، خدمات، منتجات، معدات وحتى مفاهيم وغيرها، فهو يسمح بإعطاء قيمة لشيء ما وفقاً لمعايير محددة. وبالتالي نجد أن فكرة القيمة هي المصطلح المركزي للتقييم كونها تنطوي بشكل أساسي على إصدار حكم، لذلك فإن التقييم لا يخلو من القيمة وينبغي أن يستند إلى مجموعة شاملة من المبادئ والمعايير التوجيهية. (ASSIELOU , 2008, p. 50). وهي نفس الفكرة التي جاء بها (Ecosip,1990) ويرى أن التقييم يعني التخصيص، أي تخصيص وإعطاء قيمة للشيء سواء كانت جيدة أم سيئة، علماً أم دنياً. كما أنه يميز بوضوح بين التقييم والقياس، حيث يرى أن التقييم عملية تتم بمرور الزمن، تنتقل من الأهداف المرجعية إلى النتائج والآثار مروراً بالتنفيذ، في حين يقتصر القياس على النتائج والآثار فقط (KEBE, 2002, p. 03). كما أن القياس يلعب دوراً مهماً لكنه يقتصر على الآثار والنتائج فحسب، بينما يعد التقييم عملية أوسع باعتباره ينظر إلى الأسباب ويهتم أيضاً بالأهداف وطرق بلوغها، وبالتالي فإن القياس يقدم بياناً بسيطاً للقيمة الجوهرية للأشياء، في حين يتضمن التقييم تقديراً ومقارنة للإجراءات التي سيتم اتخاذها للتحكم في الأداء (Lauras, 2004, p. 112). وعليه يمكن القول بأن القياس هو جزء من عملية التقييم، كون هذا الأخير هو مفهوم أشمل وأوسع يتم خلال فترة زمنية محددة في حين القياس يعد مرحلة أساسية من مراحل التقييم، وبعبارة أخرى يعد قياس الأداء وسيلة أساسية لعملية التقييم.

إضافة لما سبق، تجدر الإشارة أيضاً إلى الاختلاف بين مفهوم تقييم وتقييم الأداء، فالتقييم هو مرحلة تسبق عملية التقييم، حيث أثناء عملية التقييم يتم قياس الأداء الفعلي والكشف عن نقاط القوة والضعف في الأداء، وتحديد أوجه القصور والانحرافات وهذا وفقاً لأسس ومعايير موضوعية وواقعية، أما عملية التقييم فهي المرحلة التي يتم فيها العلاج والتعديل وفقاً لنتائج عملية التقييم. (ريغة، 2014، صفحة 21)

ثانياً: تقييم الأداء

تم تعريف تقييم الأداء من وجهات نظر مختلفة من قبل العديد من الباحثين، بصفة عامة يعرف على أنه عملية تحديد كفاءة وفعالية إجراء أو فعل معين. (Khan & Shah, 2011, p. 1341) فهو يعني تقييم إنجازات المؤسسة مقارنة بالمستويات المطلوب بلوغها أو الممكن الوصول إليها.

من منظور الموارد ينظر لتقييم الأداء على أنه التأكد من كفاية استخدام الموارد المتاحة أفضل استخدام لتحقيق الأهداف المخططة، وذلك بتوجيه مسارات الأنشطة بالمؤسسة بما يحقق الأهداف المرجوة منها (تيمجغدين، 2013، صفحة 57)

من منظور استراتيجي نرى أن تقييم الأداء هو تلك المرحلة الأساسية من مراحل عمليات الإدارة الاستراتيجية التي يسعى من خلالها المسيرين إلى معرفة ما إذا كان الخيار الاستراتيجي المتبع قد تم تنفذه بصورة صحيحة أم لا. (الحسيني، 2006، صفحة 311) كما أن هناك من يرى أن تقييم أداء المؤسسة يدخل في إطار المعيار التنافسي، ويتعلق الأمر بمعرفة ما إذا كانت المؤسسة قادرة على خلق قيمة أكبر لمساهميها أكثر من منافسيها في إطار أفق محددة. (Charreaux, 1998, p. 01)

أما من منظور نظمي نجد أن تقييم الأداء هو عبارة عن نظام يمكن المؤسسة من إدارة أداؤها ويضمن أن جميع الوظائف والأنشطة تتماشى مع استراتيجيتها. كما أن هناك من يرى بأنه نظام معلومات وعملية إعداد التقارير يتم من خلالها إعطاء الموظفين ملاحظات حول نتائج أعمالهم (Khan & Shah, 2011, p. 13411).

بالإضافة إلى ذلك هناك من يعتقد بأنه جزء من عملية الرقابة، فإذا كانت الرقابة هي عملية توجيه الأنشطة داخل التنظيم حتى تصل إلى هدف محدد، فإن تقييم الأداء هو استقراء للدلالات ومؤشرات المعلومات الرقابية. (مزهودة، 2001، صفحة 95)

ثالثاً: من المحاسبة الإدارية إلى تقييم الأداء

يمكن إرجاع أصل تقييم الأداء إلى أواخر القرن الثالث عشر، عندما تم استعمال المحاسبة ذات القيد المزدوج لتسوية المعاملات بين التجار، فعلى الرغم من أن أصل تقييم الأداء يعود إلى قرون مضت إلا أن الأبحاث والدراسات في هذا المجال تطورت على مرحلتين رئيسيتين خلال أواخر القرن التاسع عشر والقرن العشرين. بدأت المرحلة الأولى في أواخر ثمانينات القرن التاسع عشر، واستمرت قرابة القرن من الزمان، بينما بدأت المرحلة الثانية في أواخر ثمانينات القرن الماضي.

بدأت المرحلة الأولى نتيجة للثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا، وكان دورها في المقام الأول التوجه نحو محاسبة التكاليف حيث أكد المسكرون أنذاك على التكاليف التشغيلية، ويعد تحليل تباين التكلفة والتكلفة القياسية والميزانيات المرنة من بين التقنيات التي تم استخدامها لتقييم الأداء. وساهمت العديد من العوامل في تطوير مقاييس أداء محاسبة التكاليف من بينها التحول من نظام العمل بالقطعة إلى نظام الأجور إلى تقنيات ساعدت في تحديد تكلفة المنتج والتي ساهمت في الاهتمام أكثر بالإنتاج، كما تم إنشاء أنظمة الرقابة الداخلية لإدارة المؤسسات التي لديها أنظمة إنتاج متعددة. ومع ظهور المؤسسات التي لها أكثر من منشأة تم إدخال موازنات الأقسام والإدارات من أجل إدارة العمليات اليومية ومقارنة الإنتاج والتكلفة بين مختلف الأقسام، في هذه المرحلة التي تم استخدام مناهج الإدارة العلمية والعمليات الإدارية الداخلية لتنفيذ الرقابة الإدارية. وفي وقت لاحق من نفس الحقبة خلال الأربعينات والخمسينات من القرن الماضي ظهرت عدة مفاهيم إنتاجية كمرقابة الجودة، التنميط، التوحيد في المؤسسات الصناعية، وتم التركيز بشكل أكبر على المؤشرات المالية مثل الإنتاج، الكفاءة، العائد على الاستثمار، العائد على المبيعات، الربح لكل وحدة إنتاج وغيرها، ومن هناك تم استخدام المعايير المالية في تطوير أنظمة إدارة ومراقبة التكاليف وكان القياس يتم بشكل أحادي البعد.

(Khan & Shah, 2011, p. 13411)

في أواخر الثمانينات بعد ظهور العولمة والانفتاح الاقتصادي الذي شهدته بيئة الأعمال، أصبحت المؤسسات قادرة على المنافسة وأصبح العملاء أكثر إلحاحاً، وتحول بذلك التركيز من الإنتاجية إلى الجودة، الوقت، التكلفة، المرونة ورضا العملاء. وهو الوقت الذي سيطر فيه الباحثون الضوء على أوجه القصور في المقاييس المالية التقليدية وانتقدوها باعتبارها غير مناسبة لقياس أداء الأعمال كونها تهتم بالمدى القصير وتفتقر إلى التركيز الاستراتيجي فهي تشجع تقليل التباين بدلا من التحسين المستمر، وعدم التركيز على البيئة الخارجية. من هنا بدأت المرحلة الثانية في قياس الأداء قامت فيها المؤسسات بتغيير أولوياتها الاستراتيجية و اعتمدت على فلسفات إدارية جديدة خاصة: الإنتاج في الوقت المناسب (JIT)، إدارة الجودة الشاملة، وإعادة هندسة العمليات. (Heini, 2007, p. 34) و كان (Jonson & Kaplan (1987 من بين أول من اقترح التحول من نهج قياس الأداء القائم على محاسبة التكاليف إلى نهج أكثر تكاملاً، و قدموا جملة من الانتقادات لمقاييس الأداء التقليدية على النحو التالي

(Khan & Shah, 2011, p. 13412):

- تركز على العوامل التاريخية، لذلك فإن مؤشرات الأداء تركز على معلومات قديمة وبالتالي فأنها يمكن أن تؤدي إلى استنتاجات خاطئة وقرارات سيئة.
 - مؤشرات الأداء التقليدية هي مؤشرات متأخرة أي أنها تقيس الأداء بعد الحصول على النتائج بمعنى تحكي قصة الأحداث الماضية، فهي ليست استباقية أي أنها لا تنبه الإدارة مسبقا عن وجود تدهور في الأداء، إضافة إلى كونها تعتمد على بيانات مالية تاريخية من السهل التلاعب بها.
 - فشلت المقاييس التقليدية في دمج العوامل الحاسمة للنجاح في مؤشرات قياس الأداء.
 - تركز هذه المؤشرات وتهتم أكثر بالعوامل الداخلية للمؤسسة وهي بذلك تغفل على تغييرات البيئة الحاصلة وتأثيرها في الأداء، كون أن أغلب المؤسسات آنذاك كانت تعمل في بيئات مريحة وغير تنافسية.
 - تعمل هذه المقاييس على المدى القصير وهي بذلك تتجاهل استراتيجية المؤسسة.
 - أغلبها لا يمكن أن تطبق في المؤسسات الحديثة، لكونها لا تستطيع أن تلم بجميع أبعاد الأداء المؤسسة من جودة المنتج، رضا العملاء والموظفين، وقت التسليم وغيرها، والتي يمكن أن تؤدي جميعها إلى تقديم معلومات خاطئة حول كفاءة وربحية المؤسسات.
 - النتائج المتوصل إليها في غالب الأحيان محدودة وبالتالي هي مضللة ولا يمكن الاعتماد عليها لتقييم الأداء.
- أدت هذه العيوب في المقاييس التقليدية إلى أزمة في قياس الأداء، عجلت بظهور نماذج لقياس الأداء تقوم على النظرة المتوازنة أو متعددة الأبعاد، وكان ظهور نماذج قياس الأداء المتوازن بمثابة بداية المرحلة الثانية من تطور قياس الأداء. ويشير مصطلح "متوازن" إلى استخدام المؤشرات التي تعطي رؤية شاملة للمؤسسة، بما يتجاوز المؤشرات المالية والتي تمكن المسير من قياس كيف تخلق وحدات الأعمال قيمة للعملاء الحاليين والمستقبليين، وكيف يجب تعزيز قدراتها الداخلية والاستثمار في الأفراد والأنظمة والإجراءات اللازمة لتحسين الأداء المستقبلي. (Kaplan & Norton, 1996, p. 08)

والجدول الموالي يوضح المقارنة بين المقاييس التقليدية والحديثة لتقييم الأداء:

الجدول رقم (07): مقارنة بين مقاييس الأداء التقليدية والحديثة

مقاييس الأداء التقليدية	مقاييس الأداء غير التقليدية
■ تستند على نظام المحاسبة التقليدي ■ تقوم أساسا على المؤشرات المالية ■ موجه ومخصص لكبار المسيرين ■ صعبة ومربكة ومضللة ■ تؤدي إلى إحباط الموظفين ■ مقاييس متأخرة تتم أسبوعيا أو شهريا ■ لها شكل ثابت وتفقر للمرونة ■ لا تختلف بين المؤسسات ■ ثابتة ولا تتغير مع مرور الوقت ■ مخصصة بشكل أساسي لمراقبة الأداء ■ لا تنطبق على JIT, TQM, CIM, FMS, RPR, OPT وما إلى ذلك	■ تستند على إستراتيجية المؤسسة ■ تقوم أساسا على المؤشرات غير المالية ■ موجهة لجميع الموظفين ■ بسيطة ودقيقة وسهلة الاستخدام ■ تؤدي إلى رضا الموظفين ■ تتم في أوقات محددة (كل ساعة، كل يوم) ■ ليس لها تنسيق وشكل ثابت (تعتمد على الاحتياجات) مرنة أكثر ■ تختلف من مؤسسة لأخرى حسب طبيعة نشاطها، حجمها، موقعها الجغرافي.... ■ تتغير بمرور الزمن حسب الحاجة ■ يهدف إلى تحسين الأداء

■ يقيق التحسين المستمر	■ ملائم وينطبق على JIT, TQM, CIM, FMS, RPR, OPT وما إلى ذلك ■ تساعد في تحقيق التحسين المستمر
------------------------	---

المصدر: (Taouab & Issor, 2019, p. 97)

من خلال الجدول السابق نجد أنه يجب الموازنة بين المقاييس المالية وغير المالية بما يتوافق واستراتيجية المؤسسة، حيث لا يمكن الاعتماد على المقاييس الحديثة لوحدها وإهمال التقليدية كونها انطلقت أساساً من عيوبها والانتقادات الموجهة إليها لذلك وحتى تصل المؤسسة للتوازن المطلوب يجب عليها الاعتماد على كلاهما في تقييم أدائها.

كما أدت هذه المساهمات إلى ظهور أساليب جديدة لقياس الأداء تعتمد على الاستراتيجية والأهداف بشكل متوازن بين المقاييس المالية وغير المالية، الداخلية والخارجية، الماضية والمستقبلية، علاوة على ذلك تدمج جميع عوامل النجاح الحاسمة. ما جعل الباحثون ينشغلون طوال تسعينيات القرن الماضي بتطوير المقاييس والنماذج، وهو ما أدى إلى ظهور عدد من النماذج كبطاقة الأداء المتوازنة، منشور الأداء، النموذج الأوروبي للجودة، هرم الأداء وغيرها من النماذج التي سيتم التطرق إليها لاحقاً. (Khan & Shah, 2011, p. 13413)

هذا وظهرت العديد من المناقشات بين الأكاديميين والباحثين ومستشاري المؤسسات ومسيريها، حول التعارض بين استخدام المؤشرات التقليدية لقياس الأداء والمؤشرات الحديثة، ويشير **Itner and Larcker** إلى الأخطاء التي ترتكبها المؤسسات عند محاولة قياس الأداء غير المالي نذكر منها (Taouab & Issor, 2019, p. 98):

- عدم التوافق بين المقاييس والمؤشرات والاستراتيجية: مفتاح التحدي الذي يواجه المؤسسات هو معرفة المقاييس غير المالية الواجب تطبيقها.

- التحقق من صحة النموذج: أغلب المؤسسات لا تتحقق من صحة النموذج، مما يؤدي إلى قياس أشياء كثيرة، وأغلبها غير مترابطة.

- عدم القدرة على وضع الأهداف والإجراءات الصحيحة والمناسبة.

- قياسات خاطئة: تستخدم العديد من المؤسسات مقاييس ليس لها صلاحية إحصائية.

الفرع الثاني: تصنيف مؤشرات تقييم الأداء

يمكن تصنيف مؤشرات الأداء وفقاً لمعايير مختلفة، وهو ما يفسر تعدد اختلاف التصنيفات بين الباحثين، وفيما يلي عرض

لبعض التصنيفات الشائعة: (Heini, 2007, pp. 35-37)

أولاً: المؤشرات الرائدة والمتأخرة

يشير Fitzgerald et al إلى أن هناك نوعين أساسيين من مؤشرات الأداء في أي مؤسسة: منها ما يتعلق بالنتائج، ومنها التي تركز على محددات النتائج، عادة ما تسمى المؤشرات التي تشير إلى النتائج بالمؤشرات المتأخرة، في حين تسمى المؤشرات التي تركز على المحددات بالمؤشرات الرائدة.

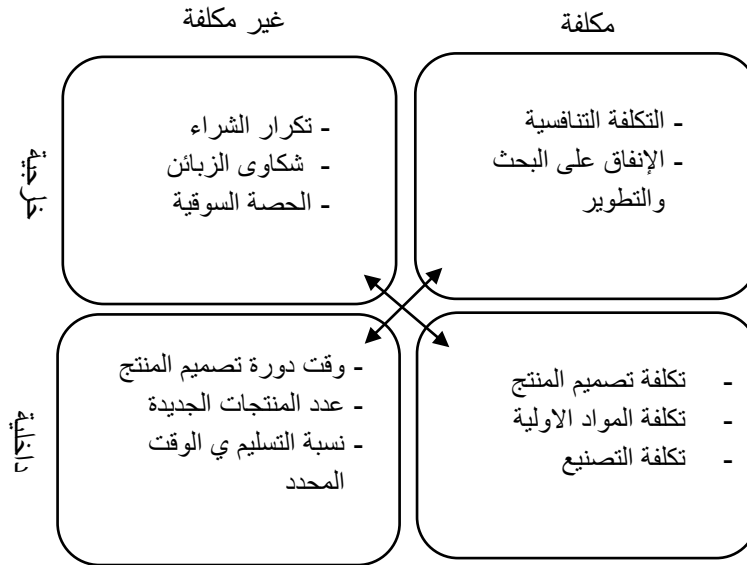
تقيس المؤشرات الرائدة الأنشطة والعمليات التي لها تأثير كبير على الأداء المستقبلي للمؤسسة، فهي تقيس ما يسمى بالدوافع الرئيسية للنجاح وتوفر إشارات مبكرة حول ما إذا كانت الإستراتيجية يتم تنفيذها بنجاح أم لا. وتقيس المؤشرات المتأخرة

نتائج الأنشطة والعمليات السابقة للمؤسسة، وتتمثل في المؤشرات المالية التقليدية كالإيرادات، التكاليف، الأرباح، والمؤشرات غير المالية كالحصة السوقية.

ثانيا: المؤشرات الداخلية والخارجية

يميز كل من Keegan et al في مصفوفة قياس الأداء الخاصة بهم بين المؤشرات التي تقيس الجوانب الداخلية، وتلك التي تقيس الجوانب الخارجية، كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (08): مصفوفة قياس الأداء



المصدر: (Heini, 2007, p. 35)

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن هناك تقسيم بين المؤشرات التي تهتم بالدرجة الأولى بداخل المؤسسة والتي ترتبط عادة بالعمليات والتكاليف والإيرادات، وقد تتضمن مقاييس كعدد المنتجات الجديدة، تكاليف التصنيع، الإنتاجية، وقت دورة المنتج. أما المؤشرات الخارجية تتعلق عادة بالأسواق والعملاء والمساهمين وتشمل مقاييس مثل حصة السوق، رضا العملاء.

ثالثا: المؤشرات المالية وغير مالية

تشمل المؤشرات المالية مقاييس تقليدية مثل الربح، العائد على الاستثمار، تغييرات الأسعار...، أما المؤشرات غير المالية تشمل مستوى الجودة، رضا العملاء، وقت التسليم، رضا الموظفين.

المطلب الثالث: نماذج تقييم الأداء

هناك العديد من النماذج المختلفة لقياس الأداء، ولكل منها مزاياه وعيوبه. لذا من المهم اختيار النموذج الذي يناسب احتياجات المؤسسة وأهدافها. ومن النماذج الأكثر انتشارا نجد ما يلي:

الجدول رقم (08): أهم نماذج تقييم الأداء

النموذج	المؤلفون والسنة	الوصف
مصنوفة قياس الأداء Performance Measurement Matrix	Keegan et al. (1989)	هي مصنوفة لقياس الأداء تعتمد على نوعين من المقاييس: المتعلقة بالنتائج والأخرى المتعلقة بالأسباب. تشمل هذه المصنوفة أربعة أنواع مختلفة من الأداء: المالي، غير المالي، الداخلي والخارجي
إطار عمل النتائج والمحددات Results and Determinants Framework	Fitzgerald et al (1991)	هو إطار عمل للنتائج والأسباب، يصنف المقاييس إلى نوعين أساسيين: المتعلقة بالنتائج (القدرة التنافسية، الأداء المالي) والمتعلقة بالأسباب أي التي تؤثر على النتائج (الجودة، استخدام الموارد، الابتكار)
هرم الأداء Performance Pyramid System	Lynch and (1991) Cross	هو نموذج هرمي بأربعة مستويات يربط بين استراتيجية المؤسسة ووحدات الأعمال الاستراتيجية والعمليات، ويترجم الأهداف من الأعلى إلى الأسفل (بناءً على أولويات العملاء) والعكس صحيح
بطاقة الأداء المتوازن Balanced Scorecard	Kaplan and (1992) Norton	هي أداة للإدارة الاستراتيجية تستخدم لتوضيح وترجمة الرؤية والرسالة، توصيل وربط الأهداف الاستراتيجية بالإجراءات، التخطيط وتحديد الأهداف وتوافق المبادرات الاستراتيجية، تحسين التغذية الراجعة والتعلم الاستراتيجي
أنظمة قياس الأداء المتكاملة Integrated Performance Measurement Systems	Bititci (1998)	هي أنظمة متكاملة لقياس الأداء تستند إلى بعدين خارجيين (الأداء المالي والقدرة التنافسية) وخمسة أبعاد داخلية (التكاليف، عوامل الإنتاج، المنتجات والإيرادات)
منشور الأداء Performance Prism	Neely et al (2002)	هو نموذج يتكون من خمسة جوانب متكاملة لتحديد المجالات التي يجب على المؤسسات معالجتها وهي: رضا أصحاب المصلحة، الاستراتيجيات، العمليات، الموارد ومدخلات أصحاب المصلحة
النموذج الأوروبي لإدارة الجودة European Foundation for Quality Management (EFQM)	المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة (2019)	هو نموذج غير وصفي يستند إلى سبعة معايير أساسية مجمعة في ثلاثة أبعاد هي: التوجه، التنفيذ، النتائج. مدعوماً بـ 25 معياراً و 112 نقطة إرشادية

المصدر: (Felizardo, Félix, & Thomaz, 2017, p. 09)

من خلال الجدول السابق نجد أن جميع هذه النماذج تشترك في الاهتمام بما يجب قياسه وكيفية هيكلة نظام القياس وتقييم الأداء في المؤسسة، حيث تختلف هذه النماذج في كيفية إجابتها على هذين السؤالين ولكنها تشترك في التركيز على أهمية قياس وتقييم الأداء وتحسينه، يمكن استخدام واحد من هذه النماذج أو مجموعة منها ولكن المهم هو اختيار الذي يناسب احتياجات المؤسسة وأهدافها. وفيما يلي عرض لأهم هذه النماذج وأكثرها انتشاراً.

الفرع الأول: بطاقة الأداء المتوازن

في النقاط التالية من هذا الفرع نتطرق بشيء من التفصيل لبطاقة الأداء المتوازن، وذلك لأهميتها في تقييم الأداء.

أولاً: ظهور بطاقة الأداء المتوازن

لا تعتبر بطاقة الأداء المتوازن أداة جديدة كلياً بل تعود جذورها إلى الخمسينيات أين قام Simon ومجموعة من الباحثين بدراسة كيفية استعمال المعلومة المحاسبية، وتوصلوا إلى أن المسير لا يستند في بناء نظام معلوماته على المعلومات المحاسبية فقط،

وإنما هناك مجموعة متنوعة ومتكاملة من الانظمة التي يستقي منها معلوماته، بالإضافة إلى استخدامه للمؤشرات المادية كوسيلة للمتابعة اليومية للإنتاج. بقيت هذه الاقتراحات مجرد فكرة إلى غاية 1990 أين تم إعادة صياغتها وتطويرها من طرف الباحثان Kaplan & Norton في بطاقة الأداء المتوازن.

كان أول ظهور لبطاقة الأداء المتوازن سنة 1990 بأمريكا الشمالية على يد الأستاذ المستشار R.Kaplan و المستشار المؤسس لوحدة البحث D.Norton (KPMG) وذلك من خلال دراسة قاما بها الباحثان مع 12 شركة في كل من كندا والولايات المتحدة الأمريكية، فلاحظا أن المسيرين لا يعتمدون على طريقة واحدة و يستبعدون الاخرى، بل يدركون أنه لا يوجد مقياس واحد يمكن الاعتماد عليه لتقييم الأداء و التركيز على المجالات المهمة في العمل، و يبحثون عن طريقة توازن بين الأداء المالي و التشغيلي. من خلال مشروع بحث استمر لمدة عام، ابتكر الباحثان بطاقة الأداء المتوازن وهي مجموعة من المقاييس التي تمنح كبار المديرين رؤية سريعة وشاملة لأداء المؤسسة. (Kaplan & Norton, 1996, p. 02)

قدمت بطاقة الأداء المتوازن في البداية كوسيلة لتقييم الاستراتيجية والأداء، ثم أصبحت فيما بعد نظام للتسيير تسمح بنشر الاستراتيجية وتحديد الأهداف العملية لكل فرد في المؤسسة، وتوجيه سلوكياتهم كما أنها تسمح بالقيادة. (بجياوي و لدري، 2011، صفحة 78).

ثانيا: مفهوم بطاقة الأداء المتوازن

أطلقت العديد من المصطلحات على بطاقة الأداء المتوازن، إذ سميت بطاقة الانجازات المتوازنة وبطاقة العلامات المتوازنة، أيضا بطاقة التصويب المتوازنة وغيرها من التسميات، وهي تلك البطاقة التي تقوم بقياس أداء المؤسسة ككل. يمكن تعريف بطاقة الأداء المتوازن على أنها نظام إدارة يعتمد على مبادئ دورة الإدارة والمعروفة باسم " التخطيط، التنفيذ، التحقيق، التنفيذ". فهو يوفر إطارا منظما للمؤسسات لإدارة وتقييم أدائها بشكل فعال عبر أبعاد متعددة. (Thuong & Singh, 2023, p. 200)

هي مجموعة المبادئ والتقنيات التحليلية لتحسين أداء المؤسسات في أربع أبعاد رئيسية، هي: البعد المالي، بعد العملاء، بعد التعلم والنمو وبعد إجراءات العمل (العمليات الداخلية). (الخلف، كافي، و كافي، 2017، صفحة 245). يتضح من هذا التعريف أن الهدف الرئيسي لبطاقة الأداء المتوازن يتمثل في قياس مدى تحقيق الرؤية الاستراتيجية لمنظمات الأعمال من خلال متابعة الأداء المنجز وفقا للأهداف الموضوعية مسبقا، ويساهم استخدام هذه البطاقة في الربط بين الخطط الموضوعية واستراتيجية المؤسسة وكذا الربط بين أهداف العاملين من جهة والأهداف الكلية من جهة أخرى.

أما (Kaplan & Norton) عرفها على أنها مجموعة من المقاييس المالية وغير المالية تزود الإدارة العليا برؤية واضحة وشاملة عن أداء المؤسسة (Kaplan & Norton, 1996, p. 36). فهي نهج متوازن للتفكير وأداة تنفيذية للأعمال تمكن المؤسسة من تحقيق أهدافها الاستراتيجية وتقييم أدائها التشغيلي والمالي والاستراتيجي من خلال إطار متكامل من المقاييس المالية وغير المالية، وذلك لتوفير معلومات شاملة عن الأداء.

وفي تعريف آخر نجدها تمثل نقطة تتوقف عندها إدارة المؤسسة لمعرفة مدى تحقيقها لأهدافها النابعة من استراتيجياتها ومدى إرضائها للزبون والعاملين وعلاقتها مع الموردين ومستوى النمو والتطور الذي وصلت إليه مقارنة بمقاييس الفترة السابقة. (الدباغ و غازي ذنون، 2013، صفحة 7) ترجم بطاقة الأداء المتوازن الأهداف الاستراتيجية الحالية و المستقبلية إلى مقاييس ملموسة

يمكن تتبعها وتحليلها من خلال أربعة مناظير رئيسية: المالية، العملاء، العمليات الداخلية، التعلم والنمو. (Bahia, Hinwa, & Idan, 2019, p. 379)

باختصار يمكن القول أن بطاقة الأداء المتوازن هي أداة إدارة شاملة تساعد المؤسسة على تحقيق أهدافها الاستراتيجية وتحسين أدائها العام.

ثالثاً: مكونات بطاقة الأداء المتوازن

تتكون بطاقة الأداء المتوازن من ثمانية عناصر أساسية، تتبلور من خلالها آلية عمل هذه البطاقة وتتمثل في: (عريوة، 2011، الصفحات 72-73) (رايس، 2019، صفحة 275)

- الرؤية المستقبلية: تبين إلى أين تتجه المؤسسة، وما الهيئة التي ستكون عليها مستقبلاً.
- الإستراتيجية: تتكون من مجموع الإجراءات والسياسات المهمة التي يجب أن تقوم بها المؤسسة لتحقيق الأهداف والخطط طويلة المدى التي قامت بتحديددها.
- المنظور: هو مكون يدفع المؤسسة باتجاه تبني استراتيجية معينة، انطلاقاً من وجود مؤشرات مهمة في هذا المنظور، ومن ثم العمل على تنفيذ هذه الإستراتيجية للوصول إلى المؤشرات الواردة في المنظور وهي المنظور المالي، منظور العملاء، منظور العمليات الداخلية، منظور التعلم أو النمو وهناك من يضيف منظور البيئة والمجتمع. والمنظور هو عنصر رئيسي في الإستراتيجية.
- الأهداف: تمثل النتائج المراد تحقيقها والتي تساهم في الوصول إلى رؤية المؤسسة، حيث يتم توزيع وتخصيص الأهداف على المنظورات أو الأبعاد الخمسة، فيجب أن تكون الأهداف واقعية وقابلة للقياس ومحددة بإطار زمني.
- المقاييس أو المؤشرات: تعكس مدى التقدم في تحقيق الأهداف، ويفترض أن تكون هذه المؤشرات ذات طابع كمي، فهي عبارة عن تنبؤات عن الأداء المستقبلي، وبالتالي تدعم في تحقيق الأهداف.
- القيم المستهدفة: هي مقدار محدد يتم القياس عليه لتحديد مقدار الانحراف عن القيم المحققة.
- ارتباطات السبب والنتيجة: تعبر عن علاقة الأهداف ببعضها ويتم في ظل هذه العلاقة تحديد مؤشر لقياس الهدف في ضوء المخرجات التي تمت كنتيجة للجهد المبذول في أداء العمل المسبب في حدوث هذه النتيجة. حيث يؤثر مستوى الأداء في بطاقة الأداء المتوازن على منظور التعلم والنمو، العمليات الداخلية والعملاء. ويؤثر هذا المستوى في نهاية الأمر على الجانب المالي من حيث تعظيم المنفعة المالية للمؤسسة وتحسين أدائها ككل.
- المبادرات الإستراتيجية: هي برامج عمل توجه الأداء الاستراتيجي وتسهل عملية التنفيذ والانجاز على المستويات التنظيمية الدنيا، فعلى سبيل المثال قد يكون لدى المؤسسة هدف زيادة درجة ولاء العملاء ورضاهم على الخدمات المقدمة، وقد تكون المبادرات على شكل تحسين طريقة تقديم الخدمة، تدريب العمال، تحسين مظهرهم...

رابعاً: هيكل بطاقة الأداء المتوازن

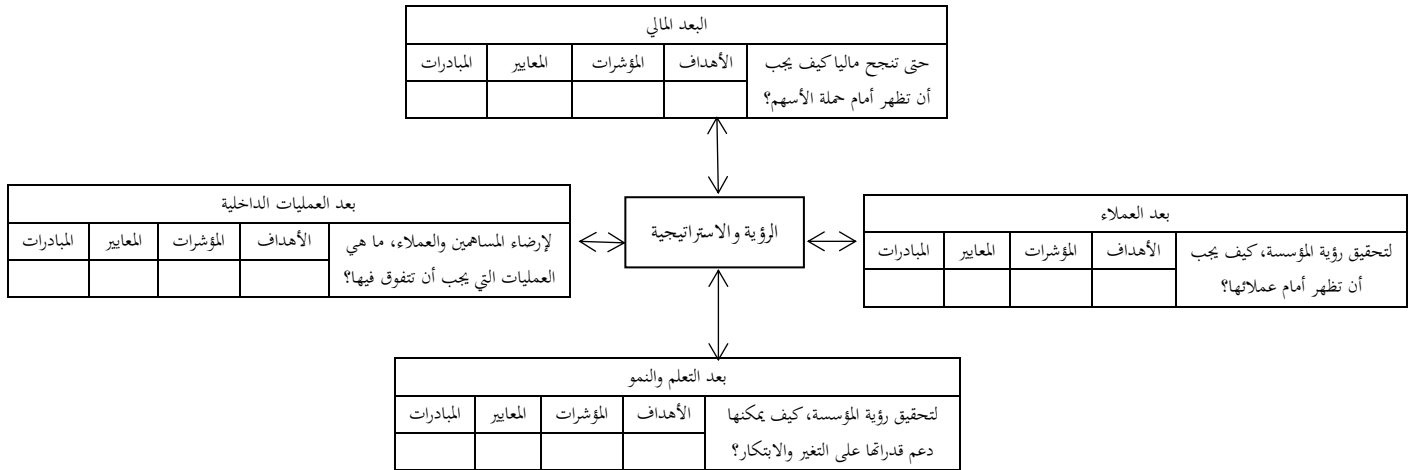
كما تم الإشارة سابقاً فإن بطاقة الأداء المتوازن تشير إلى التوازن بين مختلف جوانب الأداء. وهذا يعني أن على المؤسسة التركيز على جميع الأبعاد الأربعة للأداء بشكل متساوي، من خلال تحديد المقاييس ذات الصلة لكل منها. ويمكن توضيح هذه الأبعاد على النحو الآتي:

- **المنظور المالي:** يهدف للإجابة على سؤال: كيف ننظر إلى المساهمين؟ (Kumari , 2011, p. 74). وبالتالي يظهر قياس الأداء المالي إذا ما كان التخطيط والتنفيذ للإستراتيجيات يوفران تحسينات أساسية في أرباح المؤسسة، وتنعكس هذه التحسينات في الأهداف المتعلقة بالأرباح القابلة للقياس وهي تلك الأرباح التي يمكن قياسها بشكل موضوعي كصافي الدخل مثلا، بالإضافة إلى نمو الأعمال وقيمة المساهمين. يستخدم المساهمون هذا المنظور لتقييم أداء المؤسسة، لذا يجب عليها تلبية توقعاتهم لتعتبر ناجحة من قبلهم. (Bandono & Nugroho, 2023, p. 08)
- **منظور العملاء:** يهدف للإجابة على سؤال: كيف ينظر لنا العملاء؟ في هذا المنظور تحدد المؤسسة عملائها والقطاعات التي ترغب بدخولها، كما أنها تحاول معرفة ما يتوقعه العملاء منها وكيف يرونها فهو مرتبط بدرجة كبيرة برضا العميل. حيث يعرف Philip Kotler رضا العميل بأنه جعل العملاء يشعرون بالرضا، أي بناء ولاء العملاء وهو ليس بالأمر السهل. ولقياس منظور العميل يمكن استخدام مجموعتين هما قياسات جوهر العميل وهي القياسات التي تستخدم لتقييم مدى رضا العملاء عن المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة، وقيمة العميل المقترحة هي القيمة الفريدة التي تقدمها المؤسسة لعملائها والتي تميزها عن باقي المنافسين في القطاع. (Bandono & Nugroho, 2023, p. 09) يعد التركيز على العملاء العنصر الأساسي في وضع الاستراتيجيات في المؤسسات الحديثة والسبب في ذلك بسيط للغاية، فهو ينتج عن حقيقة أن العلاقات المناسبة بين المؤسسة والعملاء تسمح بتحقيق الإيرادات، وبالتالي المساهمة في تحقيق الأهداف المالية للمؤسسة. وفي هذا المنظور، هناك علاقات محددة بين المقاييس. يؤثر العملاء الراضون على اكتساب عملاء جدد والاحتفاظ بالعملاء المكتسبين بالفعل. بينما يؤدي الاحتفاظ باكتساب العملاء إلى زيادة الفعالية المالية لخدمة العملاء. (BOCHENEK, 2019, p. 09)
- **منظور العمليات الداخلية:** يسعى هذا المنظور للإجابة عن سؤال: ما الذي يجب أن نتفوق فيه؟ فهو سلسلة من الأنشطة الموجودة داخل المؤسسة لإنشاء منتجات أو تقديم خدمات عالية الجودة لتلبية توقعات العملاء. وتركز مقارنة بطاقة الأداء المتوازن في منظور العمليات الداخلية على ثلاث عمليات رئيسية هي: (Bandono & Nugroho, 2023, p. 09):
- عملية الابتكار: تحديد خصائص شريحة السوق التي تريد المؤسسة إرضاءها من خلال المنتجات والخدمات.
 - عملية التشغيل: هي جهد لتلبية احتياجات العملاء من المنتجات والخدمات بطريقة فعالة ومتسقة وفي الوقت المناسب.
 - خدمة ما بعد البيع: هي جهد لتقديم مزايا إضافية للعملاء في شكل ضمانات وأنشطة إصلاح ومعالجة الدفعات.
- وتسمى العمليات الثلاث بـ "نموذج سلسلة القيمة العامة".
- تسمح المقاييس القائمة على هذا المنظور بمعرفة مدى جودة تشغيل أعمال المؤسسة، وما إذا كانت المنتجات والخدمات تتوافق مع متطلبات العملاء، ويتم تصميم هذه المقاييس بعناية من قبل أفراد يعرفون مهام المؤسسة الفريدة، وبالتالي لا يمكن تطويرها من قبل مستشارين خارجيين لا يفهمون المؤسسة بشكل وثيق. (Kumari , 2011, p. 75) المقاييس الأكثر استخداما في هذا المنظور نجد: عدد الحلول المنفذة حديثا، النفقات على البحث و التطوير، الإيرادات من المبيعات ، كفاءة الإنتاج، تكاليف العملية التشغيلية، جودة المنتجات و فعالية المعالجة. (BOCHENEK, 2019, p. 10)
- **منظور التعلم والابتكار:** يسعى هذا المنظور للإجابة عن السؤال: هل يمكننا الاستمرار في التحسين وخلق القيمة؟ ويتم من خلاله تحديد المهارات والموارد التي يتعين على المؤسسة أن تطورها لضمان النمو على المدى الطويل. فعملية التعلم هي مصدر

تنمية المهارات، وتعتمد فيها المؤسسة على ثلاثة عوامل هي: الأنظمة، الموظفين والإجراءات. بالتالي يمكن أن تكون المقاييس المبينة في هذا المنظور هي: معدل دوران الموظفين الرئيسيين، رضا الموظفين، النفقات على دورات تدريبهم، الوقت اللازم لوضع منتج جديد، أو عدد الموظفين الذين يحسنون مؤهلاتهم. (BOCHENEK, 2019, p. 09)

والشكل الموالي يوضح نموذج لبطاقة الأداء المتوازن.

الشكل رقم (09): نموذج بطاقة الأداء المتوازن



المصدر: (Kaplan & Norton, 1996, p. 07)

من خلال ما سبق يمكن القول بأن بطاقة الأداء المتوازن تسمح للمؤسسة بمراقبة ليس فقط النتائج المالية، ولكن أيضا رضا العملاء، قدرتها على النمو والتطور، وكذا نتائج عملياتها الداخلية. كما تجدر الإشارة إلى أن بطاقة الأداء المتوازن هي أداة مرنة يمكن التعديل عليها لتتناسب بفعالية مع احتياجات كل مؤسسة. كما أن المنظورات المميزة فيها يمكن أن تظهر بشكل مختلف اعتمادا على طبيعة ونوع النشاط.

خامسا: الاستدامة كركيزة خامسة لبطاقة الأداء المتوازن

حتمية الاستدامة: يرى بعض الباحثين ومنهم Lipe & Salterio بضرورة إضافة منظور آخر إلى بطاقة الأداء المتوازن و هو منظور البيئة و المجتمع، حيث تشكل المؤسسات الاقتصادية جزءا مهما من المجتمع الذي تعمل فيه ما يتطلب أن تساهم في تحقيق رفاهيته للحفاظ على بقائها و استمرار نجاحها، لذلك عليها أن تجعل من أولى اهتماماتها متابعة مسؤوليتها الاجتماعية و ضمان استمرار ذلك من خلال تقديم منتجات بجودة عالية و خدمات بأسعار معقولة فضلا عن حماية سلامة البيئة و المحافظة على صحة و رفاهية المواطنين المحيطين بها و العاملين فيها بتجنب أضرار التلوث، و بالتالي تعزيز دور المؤسسات في الإيفاء بمتطلبات المجتمع المحيط بها (لطرش، 2018، صفحة 55). لأن أي كيان مهما بلغت قوته ودرجة استقلاليته إلا أنه لا يستطيع البقاء والنمو دون تفاعل مع البيئة المحيطة به فهم في تفاعل دائم يؤثر ويتأثر بها.

بطاقة الأداء المتوازن المستدامة: انطلاقا من النقد القائل إن بطاقة الأداء المتوازن لم تمنح لبعد الاستدامة البيئة والاجتماعية الأهمية والمكانة التي يستحقها، شرع الباحثون بداية من سنة 2002 في إدخال تعديلات على هاته الأداة، وتضاربت الآراء حول كيفية إدخال ودمج البعد البيئي والاجتماعي في بطاقة الأداء المتوازن (رامي و كواشي، 2020، صفحة 94)، وظهرت آنذاك ثلاث سيناريوهات محتملة كالآتي:

- دمج الاستدامة البيئية والاجتماعية في الأبعاد الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن.
- لإضافة منظور إضافي خامس يأخذ بعين الاعتبار أبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية.
- تصميم بطاقة أداء متوازن مستدام مستقلة عن بطاقة الأداء المتوازن التقليدية

غير أن السيناريو الثاني كان الأقرب للتنفيذ وهو ما حدث فعلا سنة 2007 عندما أضاف Kaplan & Reisen de Pinho منظور البيئة والمجتمع إلى المنظورات الأربعة الكلاسيكية، إيمانا منهما بأهمية هذين البعدين في عملية تقييم أداء المؤسسة. (بودودة، 2014، صفحة 66) وتحولت التسمية من بطاقة الأداء المتوازن BSC إلى بطاقة الأداء المتوازن المستدامة SBSC وكان هدفها الأساسي هو ربط استراتيجية المؤسسة بالتنمية المستدامة لتمكينها من خلق القيمة بشكل مستدام. وعليه يمكن القول بأن بطاقة الأداء المتوازن المستدام هي أداة تم تطويرها انطلاقا من الأداة التقليدية تمكن المؤسسة من دمج الاعتبارات الاجتماعية والبيئة بطريقة منظمة إلى جانب الأبعاد الاقتصادية، وتنفيذ أهدافها وتوفير إطار للقياس والإبلاغ عن نتائج استراتيجية الاستدامة في المؤسسة في وقت واحد وبطريقة متوازنة.

الفرع الثاني: منشور الأداء

في هذا الجزء نحاول التطرق لمنشور الأداء باعتباره من أهم النماذج المستخدمة في تقييم الأداء من وجهات نظر متعددة ومتزايدة.

أولا: مفهوم ونشأة منشور الأداء

هو نموذج مبتكر لقياس الأداء قدمه كل من Adams & Neely (2000) ردا على الانتقادات الموجهة لبطاقة الأداء المتوازن، وكذا القصور في العديد من النماذج الأخرى حيث يعتبر من الجيل الثاني لأنظمة قياس الأداء. والفكرة وراء منشور الأداء هي أنه على الرغم من وجود أنظمة ذات قياس مالي وغير مالي مثل بطاقة الأداء المتوازن، إلا أن هناك حاجة إلى نماذج قياس الأداء من الجيل الثاني تساعد المؤسسات في تطوير وتحديث بطاقات الأداء المناسبة لمتطلبات البيئة التنافسية، من خلال وضع أصحاب المصلحة في المقام الأول.

تم تطبيق منشور الأداء لأول مرة في شركة DHL International، فرع إنجلترا من قبل Andy Neely ومجموعته المتكونة من باحثين من مركز أداء الأعمال في كلية Cranfield School of Management بالمملكة المتحدة في منتصف عام 1999، حيث لم يكن مجلس إدارة الشركة وأعضائه راضين عن تقييم أدائها كما بدأ القلق يزداد بشأن القضايا المتعلقة بكيفية ملائمة الهيكل والاستراتيجية لنمو الأعمال وتعقيدها في القرن الحادي والعشرين. ونفذت الشركة منشور الأداء لتحديد المعايير التي ستخلق الرضا لأصحاب المصلحة والعائدات المحتملة التي ستحققها هذه المعايير من العمليات الكلية لها. من خلال الورشات التي تم القيام بها مع مجلس الإدارة تم تقسيم أصحاب المصلحة إلى مجموعات فرعية لتخصيص الخدمات باستخدام منظور الإستراتيجية والعمليات والقدرات. (Severgnini, Galdamez1, & Camacho, 2019, pp. 3-4)

فمنشور الأداء هو طريقة لقياس الأداء من منظور أصحاب المصلحة، يهدف إلى تغطية جميع عوامل النجاح الحاسمة من خلال إشراك جميع أصحاب المصلحة وخاصة المستثمرين، العملاء، المستخدمين النهائيين، الموظفين والموزعين، المؤسسات والمجتمعات والحكومة. ويقوم على مبدأ العمل في اتجاهين حيث يأخذ في عين الاعتبار جميع رغبات واحتياجات أصحاب المصالح، وفي المقابل تحديد مساهمة كل واحد منهم في المؤسسة. ولما كان الغرض من قياس الأداء بشكل عام هو تقييم الوضع الحالي وتحليل العوامل المؤثرة في دعم التحسينات والتقليل من العوامل المثبطة، نجد أن فلسفة منشور الأداء مستمدة من بناء شكل المنشور ذي

خمس جوانب الجزء العلوي والسفلي هو رضا أصحاب المصلحة ومساهمات أصحاب المصلحة، في حين الجوانب الثلاثة هي الاستراتيجية، العمليات والقدرات (Siagian, Iskandarini, & Sirait, 2019, p. 57). تم تمثيل هذا النموذج في شكل منشور ليعكس التعقيد الخفي وراء شيء يبدو بسيطاً مثل الضوء الأبيض حيث يوضح كيف أن قياس الأداء ليس عملية بسيطة بل هو عملية معقدة تنطوي على العديد من الأبعاد والمؤشرات التي يجب أخذها بعين الاعتبار، كما أن الضوء الأبيض رغم مظهره البسيط فهو يتكون من مجموعة من الألوان المختلفة التي تتداخل معا لتكوين هذا اللون، فمنشور الأداء أيضا يكسر الأداء إلى مكوناته الأساسية مما يسمح للمؤسسة بفهم أدائها بشكل أفضل وتحسينه. (Neely, Adams, & Kennerley , 2002, p. 4)

ثانياً: مكونات منشور الأداء

تم تمثيل المنشور بشكل هندسي يحتوي على خمسة أوجه كل منها يمثل منظور يسعى إلى الإجابة عن سؤال محدد كما يلي:

1- رضا أصحاب المصالح: ويهدف للإجابة عن سؤال: من هم أصحاب المصلحة المهمين في المؤسسة وماذا يريدون ويحتاجون؟، تسعى المؤسسة لتقديم قيمة لأصحاب المصالح الرئيسيين لديها، لذا يتم تعريفها بطرق مختلفة فعلى سبيل المثال عادة ما يريد العملاء تسليمًا سريعًا وموثوقًا لمنتجات وخدمات ذات جودة وبسرعة مناسبة، بينما يريد الموظفون ويرون أن القيمة تتجسد في التدريب، التطوير، فرص الترقية والتحفيز، في حين يهتم المساهمون أكثر بالعائد على الاستثمار ونمو المؤسسة مقارنة بمنافسيها. باختصار يمكن القول بأن المؤسسة موجودة لخدمة أصحاب المصالح لديها لذا من المهم أن تفهم احتياجاتهم وتعمل على تلبيتها (Neely, Adams, & Kennerley , 2002, p. 5)

2- الاستراتيجية: يركز الجانب الثاني على الاستراتيجيات ففي الماضي كان يتم اشتقاق المقاييس من الاستراتيجية لكن الواقع أثبت أن ذلك خطأ، والسبب الوحيد وراء وضع المؤسسة لاستراتيجية هو تقديم قيمة لمجموعة معينة من أصحاب المصلحة، لذا يجب أن تكون نقطة البداية هي: من هم أصحاب المصلحة وماذا يريدون ويحتاجون؟ وفقط عند الإجابة عن هذه الأسئلة يمكن البدء في وضع الاستراتيجيات المناسبة لتلبية رغبات واحتياجات أصحاب المصلحة. لذا يجيب الجانب الثاني من المنشور على: ما هي الاستراتيجيات التي تحتاجها لضمان وتلبية رغبات واحتياجات أصحاب المصلحة لديها؟

3- العمليات: يقوم الجانب الثالث من منشور الأداء على سؤال: ما هي العمليات التي يتعين على المؤسسة وضعها في مكانها للسماح بتنفيذ استراتيجيتها؟ ونحدث هنا عن العمليات العامة الموجودة في وظائف المؤسسة كتطوير المنتجات والخدمات، توليد الطلب، تلبية الطلب، تخطيط وإدارة المؤسسة. لذا يجب أن يكون من الممكن تحديد المقاييس التي تسمح للإدارة بمعالجة وتقييم الأداء من خلال الإجابة عن الأسئلة المحددة المرتبطة بها، على سبيل المثال يجب على مسؤول العمليات أن يسأل: هل تعمل عمليات تلبية الطلب في المؤسسة بكفاءة وفعالية؟ وإذا لم تكن كذلك، كيف سيعرف أي المكونات الفرعية لها هي سبب عدم كفاءتها أو فعاليتها؟ وهكذا تتم مع باقي العمليات الأخرى.

والعمليات هي الطريقة التي تنفذ بها المؤسسة استراتيجياتها، لذا من المهم أن تكون ذات كفاءة وفعالية من أجل تحقيق أهدافها، ويمكن إبراز بعض المقاييس التي يمكن استخدامها في تقييم العمليات كما يلي:

- وقت الدورة: الوقت الذي يستغرقه إكمال عملية معينة، مثل الوقت المستغرق لتطوير منتج جديد أو تلبية طلب من العميل.

- التكلفة: التكلفة الإجمالية لتنفيذ عملية معينة.

- الجودة: جودة المنتجات أو الخدمات المقدمة كجزء من العملية.

- رضا العملاء: مدى رضا العملاء عن المنتجات أو الخدمات المقدمة كجزء من العملية.

4- القدرات: يعتبر الجانب الرابع من منشور الأداء الأقل فهما لدى العديد من الممارسين كونها مفهوم إداري جديد نسبيا ولكنه مهم. ويقصد بالقدرات مجموعة الأشخاص والممارسات والتكنولوجيا والبنية التحتية التي تمكن مجتمعة من تنفيذ العمليات للمؤسسة سواء حاليا أو مستقبلا. وتعتبر اللبنات الأساسية في تنافسية المؤسسة، فبدون الأفراد والممارسات والتكنولوجيا والبنية التحتية المناسبة من المستحيل تنفيذ أو تحسين العمليات. وعليه نجد أن هذا الجانب يسعى للإجابة على سؤال: ما هي القدرات التي تحتاجها المؤسسة لتشغيل عملياتها؟ فبمجرد الإجابة على هذا السؤال يصبح من الممكن تحديد المقاييس التي تسمح للمؤسسة بتقييم ما إذا كانت لديها القدرات المطلوبة الآن أو لديها خطط لتنفيذها، وما إذا كان يتم الاحتفاظ بها وحمايتها بشكل كاف.

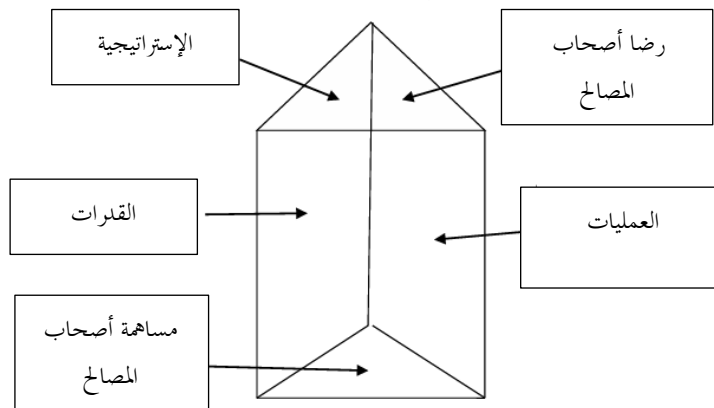
(Neely, Adams, & Crowe, 2001, pp. 6-7)

5- مساهمة أصحاب المصلحة: وهو الجانب الخامس والأخير من منشور الأداء، ويرى أن المؤسسة وأصحاب المصالح يجب أن يكونوا في علاقة متبادلة بمعنى أن هناك مقايضة بينهما فما تريده المؤسسة واحتياجاتها من أصحاب المصلحة وكذلك ما يريده أصحاب المصلحة ويحتاجون إليه. لذا نجد أن هناك توتر ديناميكي ودقيق بينهما فعلى سبيل المثال يحتاج العملاء إلى سهولة التوفير وسرعة التسليم والأسعار التنافسية والجودة، في المقابل ترغب المؤسسة في أن يكونوا مخلصين ومربحين لها. وكذا الموظفين تمنحهم التدريب والتطوير وفرص الترقية في المقابل تبحث هي عن الولاء والإخلاص في العمل والمرونة والإنتاجية والابداع. وعليه نجد هذا الجانب يبحث للإجابة عن سؤال: ما هي المساهمات التي تريدها المؤسسة من أصحاب المصلحة للحفاظ وتطوير تلك القدرات؟

(Neely, Adams, & Kennerley, 2002, p. 6)

والشكل الموالي يوضح منشور الأداء بأبعاده الخمسة كما يلي:

الشكل رقم (10): منشور الأداء



المصدر: (Neely, Adams, & Crowe, 2001, p. 12)

يوضح الشكل السابق مدى تعقد قياس الأداء كونه لم يعد مفهوم أحادي البعد، ولفهمه بشكل كامل من الضروري النظر من وجهات نظر متعددة ومتراصة مما يسمح بتحديد جميع الجوانب التي تؤثر أو تساهم في أداء المؤسسة (Naoual & Ahrouch, 2022, p. 23). كما أكد هذا النموذج على أن مفهوم هذه الأداة موجه بقوة لتحديد احتياجات جميع أصحاب المصلحة وهي قيمة في حالة الأزمات وتدهور السوق أين سيركز المسؤولون على النتائج المالية فقط ويتخذون قرارات على المدى

القصير. في حين يتضمن منشور الأداء توقعات العملاء والموظفين مما يسمح بالاستجابة الفورية للوضع المتغير. كما أن الأداة مثالية في عمليات الاندماج والاستحواذ، لأنها لا تهتم بالمستحوذ فحسب، بل تشمل أيضا احتياجات الكيان المستحوذ عليه. (Elmgasbi, 2019, p. 30)

الفرع الثالث: النموذج الأوروبي للتميز EFQM

فيما يلي نتطرق بشكل مفصل النموذج الأوروبي للتميز وذلك لأهميته في تقييم وتحسين الأداء.

أولاً: مفهوم ونشأة النموذج الأوروبي للتميز EFQM

من أجل زيادة قدرة المؤسسات الأوروبية على المنافسة اتحد كبار رؤساء المؤسسات بما في ذلك Bosch و BT و Ciba و Geiry و Dassault و Electrolux و Fiat و KLM و Nestlé و Olivetti و Philips و Renault و Sulzer و Volkswage في 19 أكتوبر 1988 ببلجيكا بهدف إنشاء أداة لإدارة الأعمال (Slaimi, Hamlaoui, & Amroun, 2021, p. 813). وفي هذا السياق أنشأوا منظمة غير ربحية تحت اسم المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة (EFQM) سنة 1989 كان أحد أهدافها إنشاء جائزة أوروبية لإدارة الجودة على غرار جائزة Baldridge في الولايات المتحدة الأمريكية وجائزة Deming في اليابان. وكانت الفكرة تقوم على أن نجاح المؤسسة يعتمد على رضا العملاء والموظفين، والاندماج في الحياة الاجتماعية، والتي يتم الحصول عليها من خلال القيادة والسياسة والاستراتيجية المتبعة في إدارة الموارد البشرية والموارد المالية وكذا العمليات المستخدمة. في عام 1991 تم إنشاء نموذج التميز في الأعمال وتقديمه في عام 1992 وهو مصمم لتقييم المؤسسات التي تتنافس من أجل الحصول على جائزة الجودة الأوروبية وقدمت لأول مرة سنة 1992، ونشأت هذه الجائزة بمبادرة من قبل المفوضية الأوروبية والمنظمة الأوروبية للجودة. (Kasperavičiūt, 2011, p. 390)

مع مرور الوقت تطورت المصطلحات حيث تم استبدال "إدارة الجودة الشاملة" بـ "التميز" ومع ذلك ظلت المبادئ التي تأسست عليها كما هي، وثقلت استراتيجيتها في استخدام جائزة الجودة الأوروبية لتحفيز الاهتمام بالتميز في الأعمال لاعتقادها أن التميز هو القوة التي يمكن أن تساعد المؤسسات على تحقيق النجاح المستدام. (Slaimi, Hamlaoui, & Amroun, 2021, p. 813) فالمؤسسات المتميزة تحقق وتحافظ على مستويات متميزة من الأداء وتلبي أو تتجاوز توقعات جميع أصحاب المصالح.

يعد نموذج EFQM إطاراً معترفاً به عالمياً يساعد المؤسسات على النجاح من خلال قياس موقعها على طريق التحول، كون التميز هو رحلة وليس مجرد وجهة ومساعدتها على فهم الفجوات وتقديم الحلول الممكنة، كما يساعدها على التقدم وتحسين أدائها بشكل كبير فهو يهدف بالأساس إلى تحسين القدرة التنافسية للمؤسسات ومساعدتها على النمو في المدى الطويل. كما أن مرونة النموذج تسمح بتطبيقه بنفس القدر من النجاح في كل من المؤسسات الصغيرة، المتوسطة والكبيرة، المنظمات غير الربحية، مؤسسات القطاع العام وغيرها، كونه يساعدها على فهم نقاط قوتها وضعفها وتحديد المجالات التي تحتاج إلى التحسين وتطوير خطط عمل لتحقيق أهدافها، كما يوفر إطاراً للقياس والمقارنة مما يساعد المؤسسات على تتبع تقدمها بمرور الوقت. (Shaaban & Hassan, 2021, p. 61)

يتم تحديث نموذج EFQM بشكل دوري استجابة لديناميكيات واتجاهات بيئة الأعمال العالمية وحتى يتناسب مع متطلبات التقييم الذاتي، ومنذ طرحه لأول مرة سنة 1999 تم تغييره سنة 2003 و تم تعديله وتحسينه من قبل المؤسسة الأوروبية للجودة

في كل من سنة 2010، 2013 و آخر تحديث تم سنة 2019 (Yousaf, 2021, p. 15) و لتطوير النموذج تم استطلاع آراء ما يقرب من 200 خبير في التغيير، و تم تنظيم 24 ورشة عمل داخلية، و إجراء مقابلات مع قادة أكثر من 18 منظمة متنوعة، كما تم تشكيل فريق أساسي من الخبراء و المساهمين في جميع القطاعات و الأوساط الأكاديمية، و من خلال هذا التعاون الفريد تمكنت المؤسسة الأوروبية للجودة من صياغة و تصميم و اتقان إطار عمل مرن مناسب يساعدها على إعادة تشكيل طرق عملها في المدى القصير و الطويل و خلق قيمة مستدامة مراعاة لمستجدات إقرار أهداف التنمية المستدامة (SDGs 2015-2030) السبعة عشر للأمم المتحدة التي تدعو إلى اتخاذ إجراءات من قبل الجميع لتعزيز العدالة الاجتماعية و الحوكمة الرشيدة و الرخاء مع حماية البيئة. (ITQM, 2019, p. 02) و اتسم النموذج المعدل بالتركيز على البعد الاستراتيجي للمؤسسة (الغاية، الرؤية و الاستراتيجية) و إعطاء أهمية أكبر للدور الذي يلعبه القادة في المستويات الاستشرافية على عكس النموذج السابق الذي يركز على العوامل الداخلية للمؤسسات (قدراتها، عملياتها، منتجاتها وخدماتها). أما على المستوى التطبيقي تم إجراء عدد من التعديلات على النموذج السابق (EFQM2013) وصولاً للنموذج المحدث، ففي الوقت الذي قام فيه النموذج السابق على 9 معايير أساسية، تتضمن بدورها 32 معياراً فرعياً مع 119 نقطة إرشادية، تقلصت المعايير إلى 7 معايير أساسية مجمعة في ثلاثة أبعاد (التوجه، التنفيذ و النتائج) مدعوماً بـ 25 معياراً فرعياً، و 112 نقطة إرشادية، هذا إضافة لتركيز النموذج الأساسي في منهجيته و أدواته للتقييم (RADAR) على مستويين (الممكنات و النتائج) أما النموذج المحدث فقد تضمن ثلاثة مستويات (التوجه، التنفيذ، النتائج). (أبو شمالة، 2022، صفحة 16) و يمكن شرحها فيما يلي: (Yousaf, 2021, p. 15)

- التوجه: لماذا توجد هذه المؤسسة؟ ما هو الغرض الذي تحققه؟ لماذا هذه الاستراتيجية بالذات؟
- التنفيذ: كيف تنوي تحقيق غرضها واستراتيجيتها؟
- النتائج: ماذا حققت بالفعل حتى الآن؟ ماذا تنوي تحقيقه غداً؟

ثانياً: محاور وأبعاد نموذج الأوروبي للتميز EFQM 2020

يمكن توضيح محاور وأبعاد نموذج EFQM 2020 على النحو التالي (ITQM, 2019, pp. 10-32):

1- **التوجه:** من أجل أن تحقق المؤسسة نتائج متميزة تلي توقعات أصحاب المصلحة أو تتجاوزها وتستمر في تحقيقها يجب عليها أن تحدد الغرض من وجودها الذي يجب أن يكون ملهماً، وكذا وضع رؤية تعكس طموحها، كما يجب عليها أيضاً أن تطور استراتيجية تركز على خلق قيمة مستدامة، وتبنى ثقافة تنظيمية مناسبة. حيث يؤدي تحديد التوجه إلى إعداد الطريق للمضي قدماً لتصبح المؤسسة رائدة في نظامها الإيكولوجي مما يساعدها على تنفيذ خططها المستقبلية. ويتضمن هذا المحور معيارين رئيسيين هما:

- **المعيار الأول:** الغرض والرؤية والاستراتيجية: ترى مؤسسة الجودة الأوروبية أن المؤسسة المتميزة تلك التي لديها هدف يلهم رؤية طموحة واستراتيجية تحقق لها النجاح. ويتضمن هذا المعيار خمسة معايير فرعية هي: تحديد الغاية والرؤية، تحديد وفهم احتياجات أصحاب المصلحة، فهم النظام الإيكولوجي وقدراتها الذاتية والتحديات التي تواجهها، تطوير الاستراتيجية، تصميم وتنفيذ الحوكمة وإدارة الأداء. مع إعطاء وزن نسبي 100 نقطة بواقع 20 نقطة لكل معيار فرعي، حيث يساهم كل جزء من الأجزاء الخمسة في الغاية والرؤية والاستراتيجية بنسبة 20 %.

- المعيار الثاني: الثقافة التنظيمية والقيادة: حسب مؤسسة الجودة الأوروبية تعد الثقافة التنظيمية مجموعة محددة من القيم والمعايير التي يتقاسمها الأشخاص والمجموعات داخل المؤسسة والتي تؤثر بمرور الوقت على الطريقة التي يتصرفون بها مع بعضهم البعض ومع أصحاب المصلحة الرئيسيين من خارج المؤسسة. ويتكون هذا المعيار من أربعة معايير فرعية هي: توجيه ثقافة المؤسسة وقيمها، تهيئة الظروف لتحقيق التغيير، تمكين الإبداع والابتكار، الاتحاد والمشاركة في تحقيق الهدف، الرؤية والاستراتيجية. فيما يتعلق بالوزن النسبي لهذا المعيار بلغ 100 نقطة.

كما كان الوزن النسبي لمحور التوجه 200 نقطة، حيث تم تخصيص وزن متساو لكي معيار، أي 100 نقطة لمعيار الغاية والرؤية والاستراتيجية، وكذا 100 نقطة للثقافة التنظيمية والقيادة.

2- التنفيذ: لكي تحقق المؤسسة نتائج متميزة تلي أو تتجاوز توقعات أصحاب المصلحة وتحافظ عليها من الضروري تحديد توجهها، ولكن ليس كافي بإعداد التوجه يهئ الطريق للمضي قدما، لكنه يحتاج بعد ذلك لتنفيذ تلك الاستراتيجية بكفاءة وفعالية مع ضمان معرفة من هم أصحاب المصلحة في نظامها البيئي والتفاعل الكامل معهم باعتبارهم مفتاح نجاحها، وكذا خلق قيمة مستدامة، ودفع مستويات الأداء اللازمة للنجاح، وفي نفس الوقت دفع التحسينات والتحول الضروري إذا كانت ترغب المؤسسة بالنجاح مستقبلا. ويتضمن هذا المحور ثلاثة معايير رئيسية هما:

- المعيار الثالث: بعد تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية الأكثر أهمية بالنسبة للمؤسسة، يجب أن تقوم ببناء علاقات مستدامة مع العملاء وجذب الموظفين واثراهم وتطويرهم والاحتفاظ بهم، وكذا العمل على ضمان الدعم المستمر من المساهمين وأصحاب المصلحة المعنويين بالحوكمة، المساهمة في تنمية ورفاهية المجتمع وازدهاره، بناء علاقات مع الشركاء والموردون وضمان الدعم المستمر لخلق قيمة مستدامة.

- المعيار الرابع: خلق قيمة مستدامة: تدرك المؤسسة المتميزة أن خلق قيمة مستدامة أمر حيوي لنجاحها على المدى البعيد وقوتها المالية، وتتم من خلال: تحديد القيمة وكيفية خلقها، التواصل والترويج للقيمة، تقديم القيمة، تصميم وتنفيذ التجربة الكاملة.

- المعيار الخامس: قيادة الأداء والتحول: حتى تصبح وتظل المؤسسة ناجحة الآن وفي المستقبل عليها أن تستمر في إدارة عملياتها الحالية بنجاح وفي نفس الوقت إدارة التغييرات المستمرة داخل وخارج المؤسسة بشكل متوازي، وهذا من خلال تعزيز الأداء وإدارة المخاطر، تحويل المؤسسة للمستقبل، قيادة الابتكار والاستفادة من التكنولوجيا، الاستفادة من البيانات والمعلومات والمعرفة، إدارة الأصول والموارد.

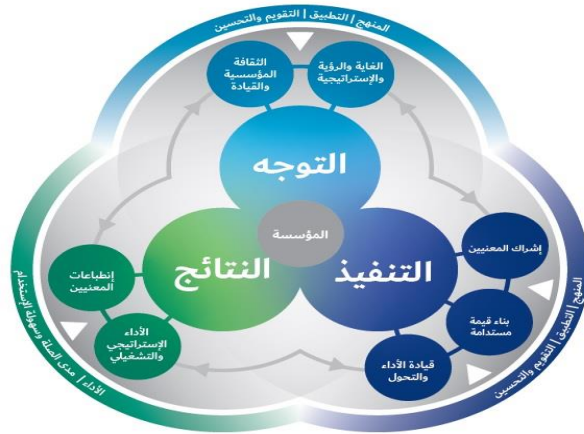
أما الوزن النسبي لمحور التنفيذ تم إعطاؤه 400 نقطة موزعة كما يلي: 100 نقطة لمعيار تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية، 200 نقطة لمعيار بناء قيمة مستدامة و 100 نقطة لمعيار قيادة الأداء والتحول.

3- النتائج: يتمثل فيما حققته المؤسسة من أهدافها الاستراتيجية، وكيف أدت هذه الإنجازات إلى تعزيز أدائها وتحولها وكذا توقعاتها المستقبلية. في الممارسة العملية نجد أن المؤسسات المتميزة هي تلك التي تقدم بيانات النتائج حول تصورات أصحاب المصلحة، خلق قيمة مستدامة، قيادة الأداء والتحول. ويتضمن هذا المحور معيارين رئيسيين هما:

- المعيار السادس: تصورات أصحاب المصلحة: يركز هذا المعيار على النتائج المبنية على التغذية الراجعة من أصحاب المصلحة الرئيسية حول تجاربهم الشخصية في التعامل مع المؤسسة (تصوراتهم)، كنتائج تصور العملاء، نتائج تصور الموظفين، نتائج تصور المساهمين وأصحاب المصلحة في الحوكمة، نتائج تصورات المجتمع، نتائج تصورات الشركاء والموردين.
 - المعيار السابع: الأداء الاستراتيجي والتشغيلي: يركز هذا المعيار على النتائج المرتبطة بأداء المؤسسة من حيث قدرتها على تحقيق غرضها وتنفيذ استراتيجيتها وخلق قيمة مستدامة، وكذا جاهزيتها للمستقبل. تتمثل مؤشرات الأداء في الإنجازات في تحقيق الغرض وخلق قيمة مستدامة، الأداء المالي، تلبية توقعات الجهات الفاعلة الرئيسية، تحقيق الأهداف الاستراتيجية، الإنجازات في تعزيز الأداء، الإنجازات في قيادة التحول، المقاييس التنبؤية للمستقبل.
- وفيما يتعلق بالوزن النسبية لمحور النتائج تم تخصيص له 400، موزعة كما يلي: 200 نقطة لمعيار تصورات أصحاب المصلحة، و200 نقطة لمعيار الأداء الاستراتيجي والتشغيلي.

ويمكن توضيح شكل نموذج EFQM 2020 كما يلي:

الشكل رقم (11): النموذج الأوروبي للتميز EFQM2020



المصدر: (ITQM, 2019)

من خلال الشكل السابق نجد أن النموذج يتكون من ثلاثة محاور رئيسية تربط فيما بينها علاقة بشكل وثيق، يركز المحور الأول على التوجه وهو ما يحدد اتجاه المؤسسة ورسالتها وأهدافها ويركز المحور الثاني على التنفيذ وهو ما يحدد كيفية تحقيق المؤسسة لأهدافها، أما المحور الثالث فيركز على النتائج وهو ما يحدد مدى نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها. كما يعد النموذج أداة قيمة للمؤسسات التي تسعى إلى تحسين أدائها وتحقيق النجاح حيث إطاراً عملياً يمكن من خلاله تقييم الأداء وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها.

الفرع الرابع: هرم الأداء

من خلال ما يلي نتناول بالتفصيل هرم الأداء كونه من أهم النماذج التي المطبقة في تحسين الأداء وتحقيق التميز في جميع المستويات.

أولاً: مفهوم ونشأة هرم الأداء

هرم الأداء أو كما هو معروف باسم نظام التحليل و التقارير الاستراتيجي للقياس (SMART)، هو أحد أنظمة إدارة الأداء اقترحتها Lync & Cross (1991) من خلال إصدارهما لكتابهما "measure up ! yardsticks for continuous

improvement ، تم تصميمه بهدف إنشاء نظام تحكم إداري بمؤشرات الأداء التي يمكن أن تساعد في نجاح المؤسسة و الحفاظ عليها. ظهر هذا النموذج انطلاقا من فشل أنظمة القياس التقليدية في تلبية احتياجات المديرين في بيئة الأعمال المتغيرة باستمرار (Agbanu et al, 2016, p. 145). وقادت تلك الإخفاقات المؤلفين إلى ثلاث استنتاجات حول ما يجب أن تفعله مقاييس

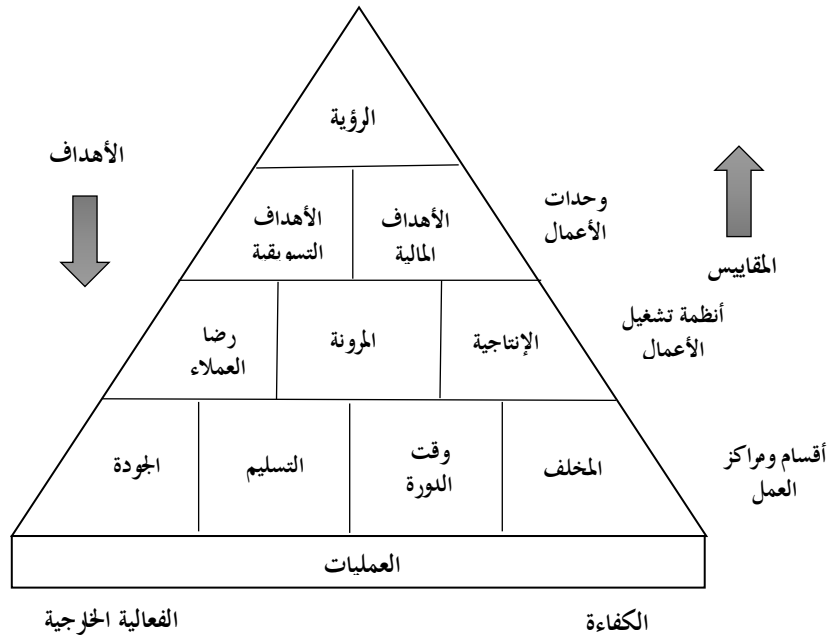
الأداء (Stefenson, 2004, pp. 20-1):

- يجب أن ترتبط مقاييس العمليات بالأهداف الاستراتيجية، ويجب معرفة الأقسام والوظائف التي تساهم بشكل منفصل وبشكل مجتمعي في تحقيق مهمتها الاستراتيجية.
 - يجب أن يقوم النظام بدمج المعلومات المالية وغير المالية بطريقة يمكن لمديري المستوى التشغيلي استخدامها. كما تحتاج الإدارة والموظفين إلى المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب لدعمها.
 - تكمن القيمة الحقيقية لنظام القياس في قدرته على تركيز جميع الأنشطة على متطلبات العملاء.
- قادتهم هذه الاستنتاجات إلى تطوير هرم الأداء، وهو أداة تدعم تصميم أنظمة قياس الأداء جديدة أو إعادة هندسة الأنظمة الموجودة. ويقترح كل من **Lync & Cross** عددا من المقاييس التي تتجاوز بكثير المقاييس المالية التقليدية مثل الربحية، التدفق النقدي والعائد على رأس المال المستخدم. حيث تتعلق المقاييس المقترحة بأنظمة تشغيل الأعمال وتتناول العوامل المحركة التي توجه الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة والمتمثلة في رضا العملاء، المرونة، الإنتاجية، ويقترحان مؤشرات مختلفة يمكن استنباطها من مقاييس في المستوى المنخفض لمراقبة تلك المقاييس كالمهارة والجودة ووقت الدورة. كما استخدمنا خريطة على شكل هرم لفهم وتحديد الأهداف والمقاييس لكل مستوى من مستويات التنظيم.

ثانيا: مكونات هرم الأداء

إن الغرض من هرم الأداء هو ربط استراتيجية المؤسسة بعملياتها من خلال ترجمة الأهداف من الأعلى إلى الأسفل بناء على أولويات العملاء، والمقاييس من أسفل إلى الأعلى. يتضمن نظام إدارة الأداء أربعة مستويات من الأهداف التي تتناول الفاعلية الخارجية في الجانب الأيسر من الهرم، وكفاءتها الداخلية في الجانب الأيمن. يبدأ عمل هرم الأداء بالتعريف برؤية المؤسسة في المستوى الأول، والتي يتم بعد ذلك ترجمتها إلى أهداف وحدات الأعمال، حيث تشمل وحدات المستوى الثاني أهداف التدفق النقدي والربحية على المدى القصير وأهداف النمو والحصة السوقية على المدى الطويل، ويقوم نظام تشغيل الأعمال بسد الفجوة بين المقاييس التشغيلية اليومية والمقاييس التشغيلية على المستوى الأعلى كرضا العملاء والمرونة والإنتاجية في المستوى الثالث. أخيرا يتم تحويل المقاييس الرئيسية المتمثلة في الرضا والمرونة والإنتاجية على المستوى الثالث إلى مقاييس تشغيلية محددة والتي تشكل قاعدة الهرم أي المستوى السفلي، الهدف هنا هو تحسين جودة وأداء التسليم وتقليل زمن الدورة والهدر. على هذا المستوى يتم استخدام عدد من المؤشرات غير المالية لقياس العمليات. (Kurien & Qureshi, 2011, p. 26)

الشكل الرقم (12): هرم الأداء لـ Lync & Cross



المصدر: (Kurien & Qureshi, 2011, p. 26)

من خلال الشكل السابق يمكن القول بأن هرم الأداء هو نظام مترابط من المتغيرات المختلفة التي يتم التحكم فيها على مستويات تنظيمية مختلفة، يحتوي على أربعة مستويات من الأهداف التي تؤثر على فعالية المؤسسة الخارجية وكفاءتها الداخلية في نفس الوقت. يقدم الإطار رؤية تسلسلية لقياس الأداء بمعنى أنه تم نمذجته على شكل هرم بأربعة مستويات تسلسلية من الأهداف والمقاييس مع تدفق الأهداف الاستراتيجية للأسفل وتدفق عكسي للمعلومات إلى الأعلى. كما أنه يوضح العلاقة بين الأهداف والمقاييس، وكذلك بين استراتيجيات الأعمال والتنفيذ. أيضا تحديد المقاييس في كل مستوى.

تمثل قوة نموذج هرم الأداء في أنه يربط بين وجهة النظر الهرمية لقياس الأداء ومراجعة العمليات، كما يشرح الاختلاف بين المقاييس التي تهتم بالأطراف الخارجية مثل رضا العملاء والجودة والتسليم، والمقاييس التي تهتم بداخل الأعمال كالإنتاجية، زمن

الدورة والهدر. (Kurien & Qureshi, 2011, p. 26)

واجه النموذج العديد من الانتقادات أهمها أنه لا يتكامل مع مفهوم التحسينات المستمرة، كما أنه لا يوفر أي آليات لتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية، ولا يحتل أصحاب المصلحة غير العملاء والمساهمين مكانة بارزة في الهرم مما يعني إهمال باقي أصحاب المصلحة الآخرين وسيتمتعون على مستخدم هذا النموذج التأكد من أن المقاييس على المستويات المختلفة للهرم قد تتعلق بأصحاب المصلحة الآخرين مثل الموردين في حالة إدارة الشراء، إضافة إلى ذلك لم يتم اختبار النموذج تجريبيا لذا فهو اجتهاد نظري لم يثبت كفاءته في الواقع العملي. (Agbanu et al, 2016, p. 146)

المبحث الثاني: البعد التنافسي للأداء

تعد المنافسة ظاهرة حتمية ترتبط بالتطور الاقتصادي السريع الذي شهدته بيئة الأعمال، إلى جانب التأثيرات الكبيرة التي أحدثتها ثورة الاتصالات والمعلومات. فقد منح ذلك المؤسسات قدرة متزايدة على الابتكار حيث أصبحت تستخدم كافة

الوسائل المتاحة لضمان تعزيز تنافسيتها وقدرتها على مواجهة المنافسين. ولتحقيق هذا الهدف يتطلب الأمر تحسينا مستمرا وتفوقا في الأداء للحفاظ على المواقع الاستراتيجية في السوق. ومن هنا تبرز أهمية امتلاك المؤسسة للمزايا التنافسية التي تؤهلها لتحقيق هذا التميز والبقاء في صدارة المنافسة.

المطلب الأول: الميزة التنافسية أساس الأداء الاقتصادي

تعتبر المنافسة بين المؤسسات بشكل عام قوة دافعة أساسية لاقتصاديات السوق، فهو يضمن التخصيص الفعال للموارد مع تخصيص العوامل لاستخدامها على النحو الأمثل، ويولد ديناميكيات ثابتة تعمل على تعزيز الابداع، نمو الإنتاجية، والقدرة التنافسية وهو ما يترجم إلى مكاسب على مستوى الاقتصاد.

الفرع الأول: المنافسة والتنافسية

قبل التطرق لمفهوم التنافسية يجب في الأول الوقوف على مفهوم المنافسة، حتى يتسنى لنا التفريق بين المفاهيم: المنافسة، التنافسية والميزة التنافسية، وكذا العلاقة بينهم.

أولا: المنافسة

1- تطور مفهوم المنافسة

تلازم المنافسة النشاط الاقتصادي حتى يمكن وصفها بأنها أحد الشروط الملزمة وتعد أمرا طبيعيا لا و بل مبدأ أساسيا في هذا النشاط، لذا حتى تتمكن من فهم طبيعة المنافسة والديناميكيات الخاصة التي تنجم عن العملية التنافسية، يجب أولا فهم المنافسة كمصطلح الذي يعد واحد من المفاهيم الأكثر مركزية في معظم النظريات الاقتصادية، ومع ذلك فهي تظل غامضة وغير موصوفة كونها مفهوم غير ملموسة وتعرضت لتفسيرات مختلفة وفي ظروف وبيئات مختلفة.

تشير معظم القواميس إلى المنافسة على أنها قوة أو عملية تؤدي إلى صراع أو تنافس بين طرفين أو أكثر يسعى كل طرف خلالها إلى التفوق على الآخر. وتنتج عن هذه المنافسة علاقة من التوتر والاختلاف، حيث يسعى كل طرف لتحقيق التفوق والريادة في المجال الذي يتنافسون فيه. في السوق عادة ما تكون تلك الأطراف مؤسسات التي تسعى جاهدة لتحقيق التفوق. (Wigger, 2008, p. 19) وتنشأ المنافسة عندما يسعى طرفان أو أكثر إلى شيء لا يمكن للجميع الحصول عليه.

نلاحظ أن هناك اختلاف وتفاوت في تحديد مفهوم المنافسة، ويرجع هذا لارتباك في استخدام المصطلح إلى الاختلافات في المناهج التي يتبعها المفكرين والباحثين واستخدام مصطلحات مختلفة وكذا الأبعاد التي يتم على مستواها تحليل المنافسة (الاقتصادية، القانونية، السياسية)، أما التعقيد الثاني فيأتي من اختلاف أهداف التحليل، قد يكون لدى المحلل الذي يحاول تطوير استراتيجية في مؤسسة خاصة نظرة مختلفة للسوق عن ذلك المحلل الذي يحاول تحسين وضعية مؤسسة حكومية. كما أن اختلاف وتعدد أدوات التحليل يجعل من الصعب الوصول إلى نفس النتائج حتى في حالة نفس المؤسسة. أما الارتباك الثالث فهو نتيجة وجود مصطلحات متعلقة بالمنافسة وتتداخل معها جزئيا كالتنافسية، القدرة التنافسية، الإنتاجية، الفعالية، الميزة النسبية. (Listra, 2015, p. 26)

في الوقت الحاضر هناك عدد كبير من التفسيرات لكلمة منافسة حيث يتضمن علم الاقتصاد ثلاثة مناهج مفاهيمية لهذا المصطلح اعتمادا على أصل السوق وتفاعل المؤسسة: سلوكي، هيكلي ووظيفي. وتتمثل المنهج الثلاثة للمنافسة في (MELNYK & YASKAL, 2013, p. 09):

- **المنهج السلوكي للمنافسة:** هو نهج يركز على سلوك المنتجين، المنافسين أو المستهلكين. يعتقد أنصار هذا المنهج أن سلوك هؤلاء الفاعلين هو الذي يحدد مستوى المنافسة من رواده A. Smith, M. Porter, A. Radehina.

- **المنهج الهيكلي للمنافسة:** هو منهج يركز على خصائص السوق ويعتقد أنصار هذا المنهج أن خصائص السوق، مثل عدد المنتجين وحواجز الدخول والخروج من السوق، هي التي تحدد مستوى المنافسة من رواده A. Cournot, F. Edzwarth, J. Robinson.

- **المنهج الوظيفي للمنافسة:** هو منهج يركز على نتائج المنافسة كتحسين الكفاءة الاقتصادية، تحفيز الابتكار، توزيع الموارد. يعتقد Y. Schumpeter وهو أحد رواد هذا المنهج أن المنافسة هي عملية إبداعية ودموية، تؤدي إلى ظهور مؤسسات جديدة ومنتجات وتقنيات جديدة. في حين يرى F. Hayek أن المنافسة هي آلية طبيعية لتنظيم الاقتصاد تؤدي إلى تخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة وإلى تحقيق أقصى قدر من الرفاهية الاقتصادية.

من خلال ما سبق نرى أن المنافسة تكتسي عدة معاني، من جهة نقصد بها المزاومة بين عدد من الأشخاص أو القوى التي تسعى لتحقيق نفس الهدف، ومن جهة أخرى نعني بها تلك العلاقة بين المنتجين وصراعهم على كسب الزبائن، فهي تقوم أساسا على خاصية جوهرية تتمثل في الابتكار والتميز، ونتيجتها الحتمية جذب العملاء. (سالم، 2021، صفحة 232) وللمنافسة عدة أشكال تتمثل في (المركز الوطني للتنافسية، 2011، صفحة 09):

- المنافسة الكاملة: هي حالة تتميز بوجود عدد كبير من المشترين والبائعين للمنتج، وتنتج المؤسسات منتجا متجانسا، ويوجد حرية في الدخول إلى السوق والخروج منه، كما تكون المعلومات متوفرة للجميع بشكل متساوي.
- المنافسة الاحتكارية: هي حالة تتميز بوجود عدد كبير من المنتجين بحيث يقدمون منتجات متشابهة ويتنافسون من خلال طرق ترويجية.
- احتكار القلة: هي حالة تتميز بوجود عدد قليل من المؤسسات، تكون المنتجات متشابهة ولكنها ليست متجانسة، ويوجد حرية في الدخول إلى السوق والخروج منه، وتكون منافسة غير سريعة.
- الاحتكار التام: هي حالة تتميز بوجود منتج وحيد في السوق وعدم وجود بدائل للمنتج، ووجود عوائق تمنع دخول منتجين جدد إلى السوق.

في هذا الصدد قامت J. Robinson بإصدار كتابها "المنافسة غير الكاملة" سنة 1993 كان أحد أهدافها الرئيسية هو إظهار أن الاقتصاد في سياقه المعتاد لا تحكمه مبادئ المنافسة الكاملة المستمدة من الكتب، بل مبادئ الاحتكار التي تفسر بشكل خاص سلوك المؤسسات فيه، و أثبتت أن فرضية المنافسة الكاملة غير واقعية ويجب تعديلها لجعلها تتوافق مع الواقع، كما أن عدم المنافسة له جوانب ضارة على سير الاقتصاد، فهو يؤدي إلى ظهور قوى السوق و انخفاض الكفاءة الإنتاجية و توزيع غير عادل للثروات. وبهذا نكون أمام معضلة هل المنافسة مفهوم مجرد خاص بالتفكير الاقتصادي؟ أو على العكس من ذلك يمكن أن يكون أداة في خدمة سياسة اقتصادية تفي أكثر بوعود أكثر عدلا وكفاءة؟ و بعد ثمانين عاما من التعبير عن هاذين المفهومين، نجد أن

مفهوم J.Robinson هو الذي يهيمن على المناقشات الاقتصادية، كون المنافسة ليست دائما مثالية و على الدولة التدخل في السوق لضمان مستويات عادلة من المنافسة و الاستقرار الاقتصادي. (Cayla, 2014, p. 02) و هو المفهوم السائد الآن، حيث يتم فرض قوانين لمكافحة الاحتكار و خنق المنافسة و تقييدها، كما تفرض الحكومات أيضا قواعد تنظيمية على المؤسسات. يرى الاقتصاديون المعاصرون أن المنافسة ليست مجرد صراع بين المؤسسات بل هي عملية تفاعلية اقتصادية تتم تحت شروط وظروف معينة، فهي تفاعل بين مؤسسات السوق بهدف توفير ظروف أفضل لبيع المنتجات وتلبية احتياجات المستهلكين وتحقيق أقصى ربح ممكن. وتنشأ من وجود عدد كبير من المشترين والبائعين في السوق مما يتيح حرية الدخول والخروج من السوق بسهولة. (MELNYK & YASKAL, 2013, pp. 9-10)

2- تحليل المنافسة

أصبح الفهم الشامل للسوق وتحليل المنافسة ممارسة أساسية لتحقيق الأهداف والنجاح، يعد هذا التحليل جزءا من أي خطة تسويقية وهو ضروري لتقييم المنافسين المباشرين وغير المباشرين من حيث نقاط القوة والضعف، الاستراتيجيات والموقع فهو يوفر معلومات قيمة يمكن استخدامها لتطوير ميزة تنافسية، أو اكتشاف أسواق جديدة أو تحسين الأداء ما يجعله ذو أهمية كبيرة. فتحليل المنافسة هو عملية جمع وتحليل المعلومات حول المنافسين بهدف فهم نقاط قوتهم وضعفهم واتجاهات السوق التي يؤثر فيها. كما يعد تحليل المنافسة جزءا أساسيا من عملية التخطيط الاستراتيجي لأي مؤسسة حيث يساعد على تحديد الفرص والتهديدات في السوق وتطوير استراتيجيات تنافسية فعالة.

أ- مراحل التحليل التنافسي

يتكون التحليل التنافسي من عدة مراحل مترابطة يجب تنفيذها بطريقة منظمة ودقيقة وتشمل هذه المراحل: (Competitor analysis, a competitive advantage, 2023)

- تحديد المنافس: في هذه المرحلة يجب تحديد المنافسين للمؤسسة سواء كانوا منافسين مباشرين أو غير المباشرين.
- جمع البيانات: بمجرد تحديد المنافسين من المهم جمع المعلومات ذات الصلة عنهم، وتشمل البيانات المالية واستراتيجيات التسويق والأسعار والمنتجات أو الخدمات المقدمة، قنوات التوزيع، الأبحاث التجارية وحصة السوق، وذلك من خلال المراقبة والتحليل المباشر للمنافسين.
- تحليل نقاط القوة والضعف: في هذه المرحلة يتم دراسة نقاط القوة والضعف لدى كل منافس (تحليل SWOT)، قد تكون نقاط القوة عبارة عن مزايا تنافسية رئيسية مثل التواجد القوي في السوق، التكنولوجيا المبتكرة أو العملاء المخلصين. كما قد تشمل نقاط الضعف نقص الموارد أو سوء السمعة، عدم كفاءة سلسلة التوريد..
- تقييم الاستراتيجية: هنا يتم تحليل الاستراتيجيات المستخدمة من قبل المنافسين يتضمن ذلك فهم كيفية وضع منتجاتهم أو خدماتهم، كيفية تواصلهم مع عملائهم، ما هي قنوات التوزيع التي يستخدمونها، ماهي تقنيات التسويق التي يعتمدونها للوصول إلى جمهورهم المستهدف. ومن خلال فهم استراتيجيات المنافسين يمكن للمؤسسة تحديد المجالات التي يمكنها التميز فيها أو تحسينها.
- تقييم وضع السوق: تتضمن هذه المرحلة تحديد الموقع النسبي للمؤسسة في السوق مقارنة بمنافسيها. ويتم القيام بذلك من خلال مقارنة عوامل مثل جودة المنتج، السعر، خدمة العملاء، وسائل التواصل الاجتماعي، صورة العلامة التجارية.

- تحديد الفرص والتهديدات: يتم في هذه المرحلة تحليل الفرص والتهديدات الناشئة عن البيئة التنافسية، وقد يشمل ذلك تغييرات في تفضيلات المستهلك، التقدم التكنولوجي، اللوائح الجديدة، دخول منافسين جدد.
- تحديد المنافسين: يعتبر تحديد المنافسين من أهم المراحل في التحليل التنافسي ووظيفة مهمة في العديد من المجالات، ففي الاقتصاد الصناعي يرتبط بتحديد الأسواق، وهو ضروري لسياستي مكافحة الاحتكار والتنظيم. وفي التسويق يدعم تحليل سياسات التسعير وتصميم المنتجات وتطويرها وتحديد مواقعها واستراتيجيات الاتصال وقنوات التوزيع. أما في الإدارة الاستراتيجية فيوفر أساساً لتحليل المنافس وتحليل هيكل الصناعة وظروف المنافسة والميزة التنافسية.
- و يعد أحد الأهداف المهمة لتحديد المنافسين هو زيادة الوعي بالتهديدات و الفرص التنافسية، ولتعظيم الوعي من الضروري إجراء مسح للمشهد التنافسي على نطاق واسع في المراحل الأولى من التحليل مما يجنب المؤسسة المخاطر على المدى القصير و يقلل ما يطلق عليه فرصة العمى التي تشير إلى الفرص التي لا تدركها المؤسسة أو تفشل في رؤيتها و تكون مكلفة جداً لها إذ يمكن أن تؤدي إلى فقدان حصة سوقية أو حتى فشلها، و تعرضها للنقاط العمياء التنافسية خاصة في البيئات التي تكون فيها حدود الصناعة غير محددة أو تكون شديدة التغيير و المضطربة عالية السرعة، أو في البيئات شديدة التنافس و كذا في الصناعات الناشئة (Bergen & Peteraf, 2002, p. 158). وفي التحليل التنافسي هناك ست نقاط عمياء خطيرة هي (Czepiel & Kerin, 2012, pp. 9-10):
- سوء تقدير حدود الصناعة، حيث في الكثير من الأحيان تحدد المؤسسة صناعتها حول منتجاتها الحالية، مجموعات العملاء، الإقليم الجغرافي، مما يؤدي إلى إهمال المنافسين المحتملين.
- تحديد المنافسين بشكل سيئ حيث تركز المؤسسة في كثير من الأحيان على المؤسسات الرائدة في السوق وتحمل باقي المنافسين.
- التركيز المفرط على الكفاءة المرئية للمنافسين، فغالبا ما يركز تحليل المنافسين على الأصول الصلبة والمهارات التكنولوجية للمنافسين، ويتجاهل القدرات الفعالة بنفس القدر مثل اللوجستيات أو تصميم المنتجات أو الموارد البشرية.
- التأكيد على مكان المنافسة، وهو ميل المؤسسة إلى التركيز على مكان منافسيها وليس على كيفية منافستهم.
- افتراضات خاطئة حول المنافسين، بسبب الاعتماد على الأفكار المسبقة والصورة النمطية للمنافسين، سوء تقدير كفاءاتهم ومزاياهم التنافسية.
- الشلل بسبب التحليل، حيث يؤدي الهوس بمهمة جمع البيانات وتحليلها إلى تعطيل اتخاذ القرار المناسبة في الوقت المناسب.
- على مر السنوات تم تطوير مجموعة من المناهج لتحديد المنافسين، حيث يعتمد المنهج الكمي أو الأساليب الكمية على البيانات والتحليلات لتحديد المنتجات أو الخدمات البديلة، وقياس درجة التشابه بين المنتجات في الخصائص، التسعير، والتوزيع. يشمل أساليب مثل تحليل مرونة الأسعار المتقاطعة، منحني الطلب المتبقي، وارتباطات الأسعار. يتميز بالموضوعية والدقة، لكنه مكلف ومعقد ويفتقر للمرونة. أما المنهج الثاني يتمثل في المنهج النوعي أو الأساليب النوعية ويركز على فكرة أن المنتجات تعتبر بدائل قريبة إذا كانت متشابهة في الخصائص والأداء وتباع في نفس السوق الجغرافية. تشمل الأساليب النوعية التحليل الوصفي،

التحليل المقارن، والتحليل المعياري ويتميز بالمرونة والبساطة لكنه أقل دقة وموضوعية. وأخيرا المنهج المعرفي الذي يقوم على الأساليب المعرفية التي تعتمد على فهم كيفية إدراك المستهلكين للمنتجات وكذا المنافسين، وتتضمن هذه الأساليب جمع البيانات من المستهلكين من خلال إجراء المقابلات والاستبيانات ومجموعات التركيز، فهي تعطي انطباعهم حول منتجات المؤسسة والمؤسسات المنافسة، كما أنها أكثر ملاءمة للبيئات المتغيرة أو غير المستقرة، وتعتبر هذه الأساليب أكثر شمولاً حيث يمكن أن تأخذ في الاعتبار عوامل لا يمكن قياسها بسهولة كالسمعة والصورة. وعلى الرغم من ذلك تعتبر أقل موضوعية من المناهج السابقة كما أنها أقل دقة وأكثر تكلفة. (Bergen & Peteraf, 2002, p. 159)

بغض النظر عن المنهج التحليلي المستخدم يمكن القول بأن تحديد المنافس في السوق يتطلب النظر بتزامن في كل سمات جانب الطلب وجانب العرض للمنافسين ونطاقهم، وتتضمن اعتبارات جانب الطلب المنتجات القابلة للاستبدال في نظر المستهلكين وتشمل تحليلاً لدرجة تلبية المنتجات لوظائف واحتياجات مماثلة، أما اعتبارات جانب العرض فتتناول درجة تشابه المؤسسات من حيث القدرات التكنولوجية والإنتاجية التي تملكها.

إن اهتمام المؤسسة بفهم صناعيتها و منافسيها أدى إلى زيادة الاهتمام بتقنيات التحليل التنافسي المختلفة للمساعدة في صياغة و تنفيذ الاستراتيجية، ومن بين أهم التقنيات نجد تحليل SWOT، مصفوفة BCG، مصفوفة جنرال إلكتريك، مصفوفة قوة الصناعة McKinsey، نموذج القوى الخمسة Porter's Five Forces، تحليل سلسلة القيمة، مصفوفة SPACE، مصفوفة تقييم العوامل الخارجة EFE، مصفوفة تقييم العوامل الداخلية IFE، تحليل PESTEL، مصفوفة الملامح التنافسية CPM وغيرها من أدوات التحليل و التخطيط الإستراتيجي، و توفير هذه الأدوات والمصفوفات رؤى قيمة حول السيناريو التنافسي الذي يساعد المؤسسة في تخطيط الموقع التنافسي المستقبلي لها. (Adom, Nyarko, & Kumi Som, 2016, p. 04)

ثانياً: التنافسية

خلال العقد الماضي لم يكن هناك مفهوم اقتصادي يشغل اهتمام المسيرين مثل التنافسية، يعود هذا الاهتمام المتزايد إلى إدراكهم لحقيقة أن المؤسسات اليوم تواجه معايير أعلى للكفاءة الاقتصادية نتيجة لعولمة أسواق السلع والخدمات.

1- نشأة وتطور التنافسية

تتبع تطور النظريات المتعلقة بالتنافسية نجد أن النهج الكلاسيكي في النظرية التنافسية يركز بشكل أساسي على المستوى الكلي (الدولي، الوطني والإقليمي)، بينما يركز النهج الكلاسيكي الجديد على المستوى الجزئي. ونشأت أول محاولة لتفسير أسباب انخراط البلدان بحرية في التجارة الدولية من نظرية المزايا المطلقة لـ A. Smith التي طورها سنة 1776 وتستند إلى فكرة أن البلدان تتمتع بميزة مطلقة في إنتاج سلع أو خدمات معينة إذا كانت تتمتع بإنتاجية أعلى من البلدان الأخرى، كما تشير المقاربات الكلاسيكية للتنافسية على المستوى الكلي غالباً للتجارة الدولية والميزة النسبية لـ D. Ricardo التي تم تطويرها سنة 1817 يوضح من خلالها أن البلدان تتمتع بميزة نسبية في إنتاج سلع معينة بناء على تكلفة الفرص البديلة لتلك السلع. كما أنها تتناول مباشرة العلاقات بين القدرة التنافسية وهيكل السوق (المنافسة الكاملة، القلة، الاحتكار). وتجادل معظم نظريات القدرة التنافسية بأن للتنافسية لأي بلد أو منطقة أو مؤسسة محدده إنتاجها، والذي يعتبر من ناحية عاملاً رئيسياً في القدرة التنافسية، ومن ناحية أخرى مساوي لها. كما يقدم J. Schumpeter (1934) نهجاً ملهماً للقدرة التنافسية في نظرياته حول رجل الأعمال

والابتكار، والتي تنص على أن القدرة التنافسية تعتمد على القدرة على الابتكار وتقديم منتجات وخدمات جديدة. كما جاء M.Porter (1980) بنظرية المزايا التنافسية ليعطي بعداً أخرى للتنافسية، و يرى من خلال هذه النظرية أنها تعتمد على مزيج من العوامل الخارجية و الداخلية، بما في ذلك ظروف الصناعة و العوامل الاستراتيجية للمؤسسة، و قدم من خلالها عدة نماذج لقياس التنافسية لكن يبقى أشهرها نموذج الماسة الذي استخدم ولا يزال يستخدم على نطاق واسع من قبل المؤسسات و الدول. ونتيجة للانفتاح الاقتصادي وتسارع النمو التكنولوجي والتطور التقني أصبحت الأسواق تشهد قتالاً حاداً وشرساً من قبل المؤسسات ليأتي C. Christensen (1997) بنظرية جديدة تسمى بنظرية الابتكارات التخريبية وتستند إلى فكرة أن الابتكارات الجديدة يمكن أن تدمر الصناعات القائمة وتخلق أسواقاً جديدة. وفي عام 2005 قدم كل من W. Chan Kim مفهوم جديدة للمنافسة من خلال مقارنته بين المحيط الأزرق والمحيط الأحمر، حيث يرمز المحيط الأحمر إلى السوق الحالية أين تكون المنافسة شديدة والنمو محدود، أما المحيط الأزرق يرمز إلى سوق جديدة حيث لا توجد منافسة أو تكون قليلة بسبب عدم اكتشافه بعد ويوفر إمكانية كبيرة للنمو، وتستند النظرية إلى فكرة أن المؤسسات يمكن أن تخلق فرصاً جديدة للنمو من خلال الابتعاد عن المنافسة المباشرة وخلق سوق جديد غير ملوث. كما نجد أن نظرية الألعاب ساهمت في تطوير نظرية القدرة التنافسية من خلال تقديم إطار لدراسة المنافسة بين المؤسسات، وترى نظرية الألعاب أن المنافسة هي لعبة يسعى فيها كل لاعب (مؤسسة) إلى تحقيق أفضل نتيجة مع الأخذ بعين الاعتبار إجراءات اللاعبين الآخرين. ووفقاً لهذه النظرية فإن التصرف بعقلانية يعني التعاون، حيث أن التعاون يمكن أن يؤدي إلى نتائج أفضل لجميع اللاعبين المشاركين في اللعبة، ومع ذلك فإن الامتناع عن التعاون يعتبر خياراً منطقياً أيضاً، حيث يمكن أن يؤدي إلى نتائج أفضل للاعب الفردي، و يواجه تطبيق هذه النظرية على التنافسية بعض التحديات أهمها أن المنافسة في العالم الحقيقي غالباً ما تكون معقدة و غير خطية، مما يجعل من الصعب تطبيق المفاهيم البسيطة لنظرية الألعاب، كما أن المؤسسات قد تكون غير عقلانية في سلوكها التنافسي و تسعى إلى تحقيق أهداف أخرى غير الربح كالحفاظ على حصتها السوقية أو تعزيز سمعتها.

بالإضافة إلى هذه النظريات، هناك أيضاً نظريات جديدة تم تطويرها مثل نظرية القدرة التنافسية المستدامة والتي تركز على أهمية العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية في التنافسية، وكذا نظرية القدرة التنافسية المتكاملة والتي تركز على أهمية التكامل بين مختلف مستويات التنافسية من المستوى الفردي إلى المستوى الوطني. ومن المرجح أن تستمر نظريات التنافسية في التطور مع استمرار التغيرات في الاقتصاد العالمي. (Siudek & Zawojka, 2014) (Ilchenko, et al, 2021)

نجد أن هذه النظريات جميعها تركز على أهمية التنافسية سواء للمؤسسات أو البلدان، كما أنها تقدم رؤى مختلفة حول كيفية تحقيق القدرة التنافسية وتتناول مجموعة من العوامل المختلفة التي تساهم في القدرة التنافسية للمؤسسات والبلدان. تركز النظريات الكلاسيكية على العوامل الخارجية، مثل الميزة المطلقة والميزة النسبية. تركز النظريات الحديثة على العوامل الداخلية، مثل الابتكار والاستراتيجية. كما تركز بعض النظريات الحديثة على العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

2- مفهوم التنافسية

مصطلح التنافسية هو أحد أكثر المفاهيم استخداماً في علم الاقتصاد ولكنه غير محدد بدرجة كافية مما يعني عدم وجود تعريف مقبول بشكل عام للتنافسية. نشأ المصطلح من الكلمة اللاتينية الكلاسيكية "Petere" التي تعني البحث، الهجوم، الهدف والرغبة واللاحقة اللاتينية "con-" التي تعني معاً. وفي الوقت الحالي يتم استخدامه في سياقات مختلفة ما أدى لاختلاف معناها بالنسبة لمختلف الباحثين. (Siudek & Zawojka, 2014, p. 91)

إن مصطلح التنافسية غالبا ما يستخدم لشرح قدرة المؤسسات على البقاء في المواقف التنافسية، كما أنه يصور قدرتها على القتال و تحسين مواقعها السوقية بالنسبة لمنافسيها، كما يمكن تعريف مصطلح التنافسية على أنه قدرة المؤسسات على التكيف و التحول استجابة للظروف المتغيرة من حولها، و يرتبط المصطلح بشكل عام بالمسائل الاقتصادية السوقية و يشتمل على ثلاث مستويات فعلى المستوى الاقتصادي الجزئي يتم الحديث عن تنافسية المؤسسات و التي يقصد بها قدرتها على إنتاج منتجات أو خدمات تلبي احتياجات العملاء بكفاءة و فعالية و بأسعار تنافسية. أم على المستوى الاقتصادي المتوسط يتم الحديث عن تنافسية الصناعات و التي نعني بها قدرة صناعة معينة على إنتاج منتجات أو خدمات تنافسية في السوق. أما على المستوى الاقتصادي الكلي فتتعلق بتنافسية الاقتصاديات الوطنية وهي قدرة اقتصاد معين على إنتاج منتجات او خدمات تنافسية في الأسواق العالمية. (Rudianto, 2009, pp. 3-34)

لذا يواجه الباحثين في مجال إدارة الأعمال تحديا أساسيا يتمثل في عدم وجود تعريف متفق عليه للتنافسية، ويمكن أن يعزى

هذا الوضع إلى عدة عوامل منها (Hatzichronoglou, 1996, pp. 17-19):

- اختلاف المستويات التي يتم فيها استخدام مفهوم التنافسية: يستخدم مصطلح التنافسية للإشارة على التنافس بين المؤسسات، في القطاعات الصناعية، الدول وكذا الكيانات الأخرى. في الحقيقة أن مفهوم المنافسة هو نفسه بالنسبة للمؤسسة والبلد يكمن الاختلاف في أهدافهما وطبيعة المنافسة في كل حالة.
- أهداف متباينة: تختلف الأهداف حسب الموقف، فالهدف الأساسي للمؤسسة هو البقاء والاستمرارية في سوق المنافسة ومن ثم تأتي الأهداف الأخرى التي يكون الهدف منها المساعدة في تحقيق الأهداف الأكثر أهمية. وتختلف ترتيب هذه الأهداف من مؤسسة لأخرى وفقا لخياراتها الاستراتيجية، وبالتالي يمكن أن نطرح سؤالين: يتمثل السؤال الأول: ما هو الأساس الذي يجب أن تستند إليه التنافسية؟ هل يجب أن تستند فقط على تحقيق الأهداف الأساسية، أم يجب أيضا أن تستند إلى تحقيق الأهداف غير الأساسية؟، وهنا نقع أمام خيارين الأول يرى بأنه يجب أن تستند التنافسية إلى تحقيق الأهداف الأساسية فقط والتي تحدد إذا ما كانت المؤسسة قادرة على النجاح في ظل المنافسة، أما الثاني يرى بأنه يجب أن تستند أيضا على تحقيق الأهداف غير الأساسية، والتي تؤدي إلى تحسين الأداء وبالتالي جعله أكثر قدرة على تحقيق الأهداف الأساسية، وعموما يعتمد القرار على القيمة التي يتم وضعها في الأهداف المختلفة. أما السؤال الثاني فيتعلق بمدى اتساق الأهداف المختلفة؟ فهل يمكن أن تساهم إستراتيجية تهدف إلى تحقيق هدف غير أساسي أن تحقق الأهداف الأساسية أم قد تؤثرها؟ لذا من المهم مراعاة مدى اتساق الأهداف المختلفة عند وضع استراتيجيات لتحسين القدرة التنافسية، على سبيل المثال قد تؤدي إستراتيجية تهدف لزيادة الحصة السوقية إلى زيادة الأرباح على المدى القصير، ولكن إذا أدت إلى انخفاض الاستثمارات في البحث والتطوير، فقد تؤدي إلى انخفاض التنافسية على المدى الطويل. لذا من المهم تقييم التأثير المحتمل للإستراتيجية على جميع الأهداف قبل تنفيذها.

- أهمية النتائج التي تم الحصول عليها: يمكن تقييم التنافسية من خلال النتائج المحققة، مع مراعاة ثلاثة نقاط أساسية تتعلق بكيفية تقييم النتائج، أولا فيما تعلق بالتنافسية نجد أن النتيجة ليست ذات أهمية في حد ذاتها، إنما تعتمد على الوسائل المستخدمة وكذا السياق التي تم تحقيقها فيه. ثانيا من الصعب استخدام نتائج المنافسة الحالية لتقديم معلومات دقيقة أو مؤشرات على ما سيحدث في المستقبل، فالتقييم المستند فقط إلى نتائج معينة لا يقدم إشارات كافية حول كيفية التفاعل مع التغيرات المستقبلية في بيئة السوق أو المنافسة. لهذا السبب يجب النظر إلى النتائج كجزء من صورة أوسع تشمل التحديات المستقبلية المتوقعة والتغيرات

المحتملة. أما الجانب الثالث المهم الذي يجب أخذه بعين الاعتبار هو سرعة الحصول على النتائج المختلفة، فتفسير عامل سرعة رد الفعل (سرعة المؤسسة للاستجابة للتغيرات في بيئة المنافسة) يمكن أن يكون حساسا حتى عندما تكون الأهداف متشابهة، لأن المنافسين ليس لديهم دائما نفس نقطة الانطلاق لاختلاف القدرات والموارد التي يمتلكونها وبالتالي قد يكون الطريق الذي يجب قطعه مختلفا. لذا من المهم تقييم التنافسية بشكل أكثر دقة مع مراعاة هذه التحديات واستخدام مجموعة متنوعة من المقاييس التي تأخذ في عين الاعتبار السياق والتوقعات وسرعة رد الفعل.

- تحديد الأفق الزمنية المناسبة: نادرا ما يتم مناقشة عامل الوقت في تحليلات المنافسة وينظر إليه على أنه عاملا ذاتيا، على الرغم من أنه يحدد نجاح أي إجراء، فبعضها له آثار قصيرة الأجل والبعض الآخر طويلة الأجل. نجد في حالة مؤسسة تقوم بإعادة الهيكلة عليها أن تكون قادرة على حساب الوقت التي سيستغرقه ظهور النتائج الأولى، نظرا لأن الفترة الزمنية المطلوبة لكل إجراء أو تعديل تختلف بالنسبة لكل منافس، وبالتالي فإن عملية تقييم ومقارنة الأداء تكون مشوهة وغير دقيقة إذا لم يتم أخذ عامل الوقت بعين الاعتبار.

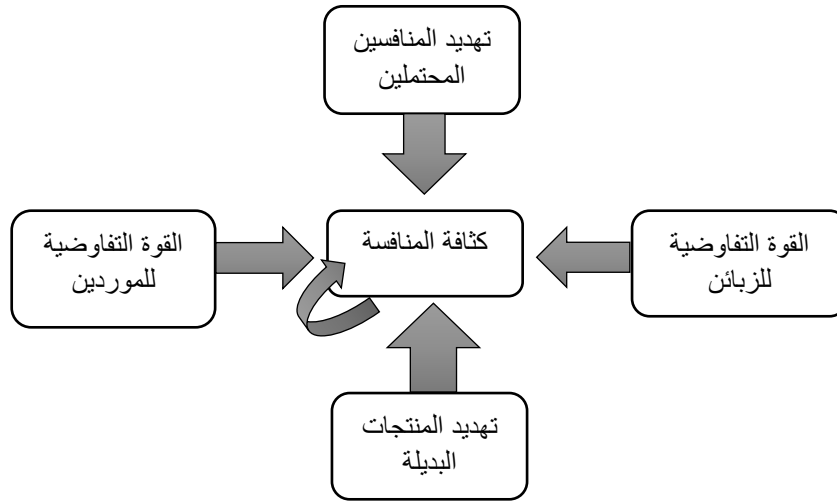
- ضرورة القياس: هناك صعوبات أخرى لتعريف التنافسية وتعلق بمشاكل قياسها، فكما هو معلوم حتى يكون المفهوم الاقتصادي فعالا يجب أن يكون قابلا للقياس، ومع ذلك يواجه القياس الكمي عدة صعوبات خاصة في الجوانب النوعية كون التنافسية مفهوم متعدد الأوجه يشمل مجموعة واسعة من العوامل، بما في ذلك العوامل النوعية مثل الابتكار والثقافة التنظيمية والتي يكون من الصعب قياسها بطريقة موضوعية، إضافة إلى عدم توفر البيانات الإحصائية والتي تكون غير متاحة أو غير دقيقة، أضف على ذلك التبسيط المفرط نتيجة الحاجة إلى تبسيط المفاهيم الاقتصادية إلى غاية التقليل منها. وبالتالي فإن هذه الصعوبات تزيد من تعقيد مفهوم التنافسية.

3- أدوات قياس التنافسية

- نموذج القوى التنافسية (القوى الخمس) لـ Porter

قدم Porter في عام 1979 ولأول مرة لمحة عامة عن إطاره الإستراتيجي في مقالته المنشورة بمجلة Harvard Business Review بعنوان "كيف تشكل القوى التنافسية الاستراتيجية"، يرى أنه في أي صناعة هناك قوى معينة توجه صياغة الاستراتيجية المتعلقة بالمؤسسة والتي يصعب تحديدها. وتوصل إلى أن المنافسة تعتمد على خمس قوى أساسية وبناءا على مدى قوة هذه القوى يمكن تقييم ربحية الصناعة، كما يرى أنه كلما كانت هذه القوى أضعف كان من السهل التأسيس لعمل فيها وتحقيق أداء أفضل حيث سيكون لديها الكثير من الفرص لتحقيق أرباح أعلى. كما يشير Porter إلى أن كل صناعة ستواجه تحديات مختلفة فيما يتعلق بالقوى (Ural , 2014, p. 02). وصنفها إلى قوى أفقية تتمثل في تهديد الوافدين الجدد، تهديد المنتجات البديلة وكثافة المنافسة، بالإضافة إلى القوى الرأسية تتمثل في القوة التفاوضية للزبائن والقوة التفاوضية للموردين (Yogesh & Bhaskar, 2019, p. 03) سبق الإشارة إليها في المبحث الأول في العوامل المؤثرة على الأداء) والشكل الموالي يوضح نموذج القوى الخمسة:

الشكل رقم (13): نموذج القوى الخمسة لـ Porter

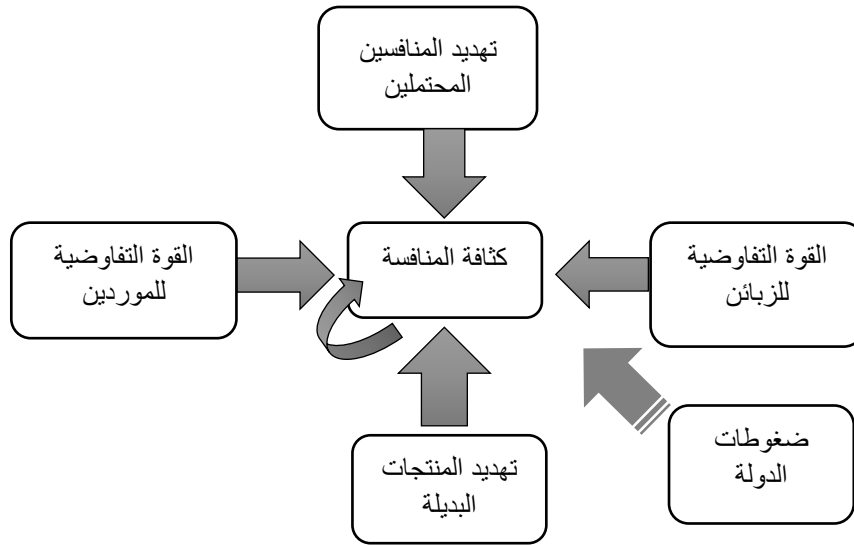


المصدر: (حيرش ، 2012، صفحة 102)

من السهل أن نفهم من خلال الشكل السابق أنه كلما كانت ضغوطات القوى الخمسة كبيرة كلما عانت المؤسسات الموجودة بالصناعة وكلما ظهر ذلك في تدني أرباحها وعوائدها. حتى ولو تم اعتبار هذا النموذج أهم وأقوى أداة تستخدم في مجال تحليل الصناعة، إلا أن هناك من النقائص التي تشوبه، لذا قام Porter في سنة 2008 بنشر نسخة جديدة محدثة لمقالته الأصلية أين قام بالتطرق للمزيد من التفاصيل حول تداعيات النموذج ومعالجة سوء الفهم حوله، ويمكن تلخيص هذه النقائص فيما يلي (حيرش ، 2012، الصفحات 103-104):

- يقوم النموذج على مبدأ الاصطدام حيث يجري كل التفكير والتحليل بواسطة هذا النموذج على قياس درجات التنافس، التهديد والخطر الذي تمثله عناصر النموذج وبالتالي لا يبقى أي احتمال لتعاون المؤسسات أو التكامل بينها.
- يريد هذا النموذج أن يكون عاماً، ولهذا لا يأخذ بعين الاعتبار خصوصيات الصناعات أو المؤسسات، فكما هو معلوم أن طبيعة الصناعات تختلف ويتخلف فيها سلوك المؤسسات.
- أحادية النظرة التي يقوم عليها النموذج، حيث يفترض أن سلوك المؤسسة يتمثل في التأقلم مع البيئة ولا يعطي أهمية لقدرات المؤسسة التي قد تمكن المؤسسة من إعداد استراتيجية لا تتوقف على ما جاء به المحيط.
- لا يأخذ ضغوطات الدولة في الحسبان، ولهذا فهناك من أضاف تأثير الدولة وأصبح هناك نموذج جديد يعرف بنموذج 1+5 يظهر في الشكل الموالي:

الشكل رقم (14): نموذج القوى (1+5)



المصدر: (حيرش ، 2012، صفحة 104)

على الرغم من النقائص التي يعاني منها النموذج إلا أنه يبقى أشهر وأقوى النماذج في مجال تحليل المنافسة، ويتم استعماله من طرف مكاتب الاستشارة والمؤسسات وتخطى بذلك مجال إدارة الأعمال إذ يمكن استعماله في مجالات أخرى.

- المجموعات الإستراتيجية

في سنة 1972 لاحظ **Hunt** اختلافات بين مجموع المؤسسات داخل الصناعات وأطلق عليها اسم "المجموعات الإستراتيجية" لوصف مجموعة من المؤسسات داخل الصناعة تتمتع بتناسق كبير فيما يتعلق بالتكلفة، درجة التكامل الرأسي، درجة تميز المنتج، التنظيم الرسمي، تفضيلات العملاء، نظم الإدارة، ليقوم **Porter** سنة 1980 بتطوير مفهوم **Hunt** بشكل أكثر تفصيلاً و بذلك يمكن تعريف المجموعة الإستراتيجية بأنها مجموعة من المؤسسات المتنافسة التي تتبع نهجاً وقواعد تنافسية مماثلة في السوق، أي أنها تطبق نفس الإستراتيجيات الجنيصة أو إستراتيجيات متقاربة. من خلال تحديد المجموعات الإستراتيجية داخل الصناعة يمكن إعادة تعريف الهيكل التنافسي لها لمقارنة إستراتيجيات مختلف المنافسين للكشف عن أوجه التشابه والاختلاف فقد تكون لبعض المؤسسات خطوط إنتاج متشابهة، متكاملة رأسياً، تستهدف شرائح عملاء مماثلة، تستخدم نفس قنوات التوزيع، تباع بنفس وضع المنتج. (Yiannakopoulos, Magoutas, & Chountalas, 2017, p. 46)

وتعتبر الأداة الثانية التي قدمها Porter في مجال تحليل الصناعة تقوم على فكرة رسم خريطة الصناعة حتى تتمكن المؤسسة من رؤية تركيبة قطاعها وتحديد مختلف المجموعات التي لها نفس الميل الإستراتيجي. كما تساعد على تحديد مستوى المنافسة داخل الصناعة لتتمكن المؤسسة من تحديد مكانتها (حيرش ، 2012، صفحة 107).

بعد معرفة وتحديد المجموعات الاستراتيجية للصناعة يكون أمام المؤسسة ثلاث خيارات:

- الخيار الأول: تبقى في مجموعتها الاستراتيجية بمعنى تبقى على نفس الإستراتيجية وتحاول تنمية مزايا تنافسية أخرى حتى تعزز قوتها التنافسية.

- الخيار الثاني: تغير المجموعة الاستراتيجية بمعنى تغير إستراتيجيتها أو تغير صناعتها إذا كان لذلك ضرورة وإذا كانت موانع الخروج تسمح بالخروج والانتماء إلى مجموعة إستراتيجية أخرى.

- الخيار الثالث: تنشئ مجموعة استراتيجية جديدة وذلك باتباع استراتيجية غير متبعة في الصناعة.

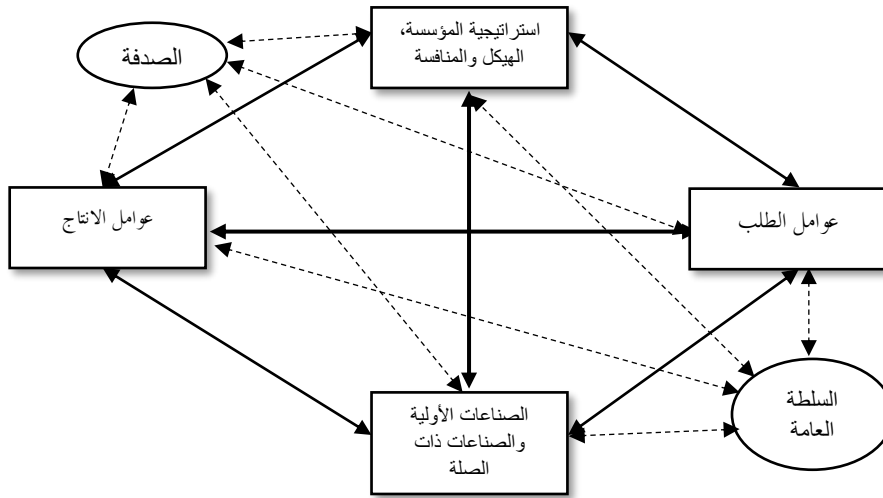
- نموذج الماسة ل Porter

تشكل تنافسية الدول مصدر قلق متزايد للحكومات والمؤسسات وكذا الباحثين كونها أكثر المصطلحات التي لا يتم استخدامها بشكل جيد في التقارير والمقالات وكذا المؤلفات الأكاديمية، وهو ما جعل البعض يطلق عليها " المفهوم الغامض للتنافسية الوطنية" وحسبهم فغنه لا يوجد إجماع على كيفية قياس وتفسير والتنبؤ بالتنافسية الدولية للدول. و فتح هذا التوجه الجديد حول الاهتمام بالتنافسية إلى ظهور نموذج و إطار مفاهيمي حاول من خلاله M.Porter (1990) توسيع مفهوم تنافسية المؤسسات إلى التنافسية على مستوى الصناعة و الدولة و كيف يمكن للحكومات أن تعمل لتحسين موقع الدولة في البيئة الاقتصادية العالمية. ويعد نموذج الماسة إطار على شكل ماسة يركز على توضيح سبب كون بعض الصناعات داخل دولة ما تنافس دوليا بينما أخرى لا. (Vidjak, 2019, pp. 13-14) و على الرغم من تعدد وجهات النظر المفسرة لنجاح دولة ما في قطاع صناعي معين إلا أن Porter تمكن من تقديم نموذج يدمج بذلك المتغيرات الهامة الداخلية و الخارجية التي تحدد القدرة التنافسية لمؤسسة أو صناعة أو دولة ما في نموذج واحد، يلخص من خلاله المحددات التنافسية التي تمكن المؤسسات من التنافس في السوق الدولية و تتمثل في أربعة محددات رئيسية تتمثل في : عوامل الإنتاج و تتمثل في المورد البشري المؤهل و البنية التحتية اللازمة لتشغيل الصناعة، عوامل الطلب و يتم من خلالها معرفة طبيعة الطلب المحلي الوطني، الصناعات الأولية و الصناعات ذات الصلة، استراتيجية المؤسسة الميكمل و المنافسة. وتؤثر هذه المحددات الأربعة على بعضها البعض وأي تغيير في أحدهما يؤثر بالضرورة على بقية المحددات. (فلاق و طاهر، 2017، الصفحات 40-41)

وحتى يتم إكمال هذه النظرية قام Porter بإضافة متغيرين لهما تأثير كبير على المنافسة وهما الصدف والسلطة العامة، حيث تتمثل الصدف في الظواهر التي تخرج عن سيطرة المؤسسة والحكومة بشكل عام كالاختراعات، التقدم التقني، الحروب، التطور السياسي الدولي، تغيرات في الطلب في الأسواق الخارجية، حيث يمكن أن تتسبب الأحداث العشوائية في حدوث اضطرابات يمكن أن تفكك الصناعة أو تعيد تشكيل هيكل جديد وتمنح بذلك فرص للمؤسسات في بلد ما من التفوق والإطاحة بمؤسسات في بلد آخر. أما المتغير الأخير وهو السلطة العامة المتمثل في دور الدولة على التأثير في المحددات حيث يمكن لقوانين الاحتكار أن تؤثر على المنافسة الوطنية، ويمكن للأنظمة أن تغير ظروف الطلب المحلي، كما أن سياسة الاستثمار في التعليم يمكن أن تغير نوعية عوامل الإنتاج، ويمكن للإنفاق العام أن يحفز بعض الصناعات الأولية وذات الصلة. وبالتالي فإن عدم الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات المحتملة للسلطة العامة من شأنه أي يؤثر على كفاءة المنافسة للبلد والصناعة. (Porter, 1990, p. 81)

والشكل الموالي يوضح نموذج الماسة كما يلي:

الشكل رقم (15): نموذج الماسة الصناعية لـ Porter



المصدر: (Porter, 1990, p. 80)

من خلال الشكل السابق نجد أن كل عامل من العوامل الأربعة وكل مزيج بينهم يخلق سياق يمكن أن تولد و تتنافس فيه المؤسسات، فالتوفر النسبي للموارد و المهارات الأساسية للمنافسة في الصناعة و المعلومات التي تؤدي إلى اغتنام فرص تختلف باختلاف أهداف المساهمين و الموظفين و كذا الظروف الخارجية التي تؤثر من ضغط الحكومة و تغيرات في المحيط التي تشجع المؤسسات على الاستثمار و الابتكار تختلف من مؤسسة لأخرى و من صناعة لأخرى، و بالتالي فإن الصناعات الأكثر نجاحا هي التي تكون فيها عوامل نموذج الماسة أكثر ملاءمة للمؤسسات و هذا لا يعني أن جميعها تمتلك نفس القدرة تنافسية لأنها لن تمتلك جميعها نفس الموارد أو المهارات.

الفرع الثاني: الميزة التنافسية، مصادرها وأنواعها

تحتاج كل مؤسسة إلى استراتيجية تنافسية تمكنها من مواجهة بيئة الأعمال سريعة النمو والتغير وكذا مواكبة تغيرات العولمة من أجل زيادة الأرباح والحفاظ على ولاء العملاء. تسعى المؤسسات باستمرار إلى إيجاد فرص جديدة وسبل لزيادة كفاءة عملياتها. وبالنسبة لبعضها تعد الاستراتيجية والخطط التنافسية لتعزيز الميزة التنافسية من أهم العوامل، بينما يركز البعض الآخر على نمو المؤسسة وما حققته. حيث تسعى كل منها إلى جذب عملاء جدد والاحتفاظ بالعملاء الحاليين، إلى جانب البحث عن طرق أفضل للتكيف مع احتياجاتهم وتلبية رغباتهم.

ولا تقتصر المهمة على تقديم أقل الأسعار في السوق أو أعلى جودة، ولكن الأهم هو التفاعل بشكل أسرع من المنافسين في بيئة متغيرة والتكيف مع تطور السوق بالإضافة إلى الابتكار في أنشطة المؤسسة.

أولا مفهوم الميزة التنافسية وخصائصها

1- مفهوم الميزة التنافسية

أدى مفهوم الميزة التنافسية إلى نتاج بحثي كبير نظري وتجريبي أيضا، تحاول من خلاله المؤسسات بطرق مختلفة إنشاء ميزة تنافسية تسعى لاستغلالها والحفاظ عليها. وجاءت هذه النظرية لمعالجة أوجه القصور والانتقادات التي وجهت لنظرية الميزة النسبية،

وللإجابة على السؤال التالي: لماذا يجب على العملاء شراء منتجات هذه المؤسسة بدلا من منتجات المنافسين؟ (Ehmke, 2008, p. 01).

وكما هو معلوم أن توجه العملاء لمؤسسة ما يعني أن هناك قيمة مقدمة، لذا ينظر للميزة التنافسية في تلك القيمة التي تقدمها المؤسسة أو تملكها والتي تمنحها أفضلية على منافسيها، ويمكنها خلق ميزة تنافسية من مصادر عديدة كالتميز في الجودة، السرعة، الأمان، التصميم و الموثوقية بالإضافة إلى التحكم في التكاليف و السعر (Muratovic, 2013, p. 62) و حسب Porter فإن الميزة التنافسية توجد عندما تكون المؤسسة قادرة على تقديم نفس المزايا التي يقدمها المنافسون و لكن بتكلفة أقل أو تقديم فوائد تتجاوز تلك التي تقدمها منتجات المنافسة، أما Barney فيرى أن الموارد النادرة و القيمة في نفس الوقت و إذا كان من الصعب تقليدها و استبدالها هي التي يمكن أن تخلق ميزة تنافسية، كما تحدث الميزة التنافسية عندما تكتسب المؤسسة أو تطور سمّة أو مجموعة من السمات التي تسمح لها بالتفوق في الأداء على منافسيها، و تشمل هذه السمات الوصول إلى مصادر الطاقة و الموارد الطبيعية كالحامات عالية الجودة أو الطاقة الرخيصة، أو الوصول إلى موارد بشرية مؤهلة. (Wang, Lin, & Chu, 2011, p. 100) من خلال التعريف السابق نجد أنه كلما زادت مصادر مزايا التكلفة أو التمايز تصبح الميزة التنافسية أكثر استدامة. وتعتبر الميزة التنافسية مستدامة إذا كانت الموارد المستخدمة غير قابلة للتقليد من قبل المنافسين (أي يصعب نسخها بسهولة)، وغير قابلة للاستبدال (أي لا توجد موارد أخرى تقوم بنفس الوظيفة)، كما أنها غير قابلة للانتقال (أي لا يمكن شراؤها في السوق). كما يمكن القول عن الميزة التنافسية أنها مستدامة إذا تراجعت المؤسسة عن تقليد موارد المنافسين، أو عندما تكون حواجز التقليد عالية، أو عندما يكون التقليد لا يؤثر على ميزة المؤسسة المنافسة أو يكون تقليدها مكلفا أو صعبا. بمعنى أخرى إذا استطاعت المؤسسة الحفاظ على تفوقها على المنافسين حتى بعد محاولاتهم لتقليد مواردها لأن ميزتها التنافسية تعتبر مستدامة. (ISORAITÉ, 2018, p. 02)

2- خصائص الميزة التنافسية

- من خلال ما تم عرضه من تعريف ووجهات نظر متباينة حول الميزة التنافسية، يمكن إدراج خصائص هذه الأخيرة فيما يلي:
- (بن ميهوب، 2023، الصفحات 121-122) (قاصب، 2019، الصفحات 48-49)
- مفهوم نسبي: في حالة منافسة احتكارية على منتج معين، يعني لا يوجد هناك منافسين وبالتالي يضطر المستهلكين إلى اقتناء منتج المؤسسة، وبالتالي تتحقق الميزة التنافسية بالمقارنة وليس بالمطلق.
 - تقاس مقارنة بالمنافسين: لا يمكن القول بأن مؤسسة ما تملك ميزة تنافسية دون أن ترقى بأدائها للمستوى المطلوب الذي تتفوق فيه على المنافسين في فترة زمنية معينة.
 - مرنة ومتجددة: من خلال معطيات البيئة الخارجية من جهة، وقدرات وموارد المؤسسة الداخلية من جهة أخرى، كما يمكن استبدالها وإحلالها بميزات تنافسية أخرى بتغير الظروف البيئية.
 - مستمرة: كونها تتعلق بالمدى الطويل للمؤسسة وتخص الفرص المستقبلية، ولا تزول بسهولة بعد بلورة استراتيجية سليمة لتطويرها وتحديثها.

- ترتبط أساسا بالأداء: تنعكس الميزة التنافسية على كفاءة أداء المؤسسة والقيمة التي تقدمها لعملائها، وقدرتها على التأثير على قرارات الشراء وإدراكهم للقيمة المقدمة لهم.

3- إنشاء ميزة تنافسية

تنشأ الميزة التنافسية بمجرد أن تكتشف المؤسسة طريقة جديدة وأكثر كفاءة من غيرها المنافسين أي بمجرد قيامها بعمل ابتكاري، ويستخدم مصطلح الابتكار هنا بمعناه الأوسع للإشارة إلى التقدم التكنولوجي والتحسينات في أساليب وطرق الإنتاج والإدارة. حيث يمكن إدخال الابتكار في أساليب وطرق الإنتاج، في الأساليب التجارية (التوزيع، الترويج...)، في تصميم مجال النشاط. ولا يقتصر على اغتنام فرصة التغيير فقط، بل أيضا في معرفة كيفية تسريع ظهور هذا التغيير. ومن الناحية العملية نجد أن الابتكارات ليست استثنائية وتأتي من الأبحاث الإضافية أكثر من الأبحاث الأساسية، وهي لا تنتج من الإنجازات التكنولوجية الكبيرة بقدر ما تنتج من تراكم الإنجازات الصغيرة. (Porter, 1990, p. 48)

ينشأ الابتكار في كثير من الأحيان من أفكار ليست جديدة تماما ولكن لم يتم تطويرها بشكل كامل، فهو ينتج عن الممارسات التنظيمية بقدر ما ينتج من البحث والتطوير. ويؤدي الابتكار إلى نقل الميزة التنافسية بين المنافسين عندما يكون البعض غير قادر على فهم المنعطف الجديد التي تتخذها المنافسة، أو عندما يثبت الآخرون عدم قدرتهم على الاستجابة له، أو يترددون في القيام بذلك، ويرجع ذلك لانعدام الرضا، القصور الذاتي، الافتقار إلى المرونة أو التخصص المفرط للمنتج... عادة ما تكون الانقطاعات أو التغييرات في هيكل الصناعة هي التي تمكن الأساليب المبتكرة التي غالبا ما تستغرق المؤسسات وقتا طويلا لملاحظتها، وفيما يلي أبرز مصادر الابتكار (Porter, 1990, pp. 49-51):

- التكنولوجيا الجديدة: يظهر الابتكار هنا على مستوى تصميم المنتجات والتسويق والتصنيع والتوزيع والخدمات المقدمة وتعد ظهور تكنولوجيا جديدة السبب الأكثر شيوعا للابتكار الاستراتيجي والمتمثل في تغيير طريقة عمل المؤسسة أو في منتجاتها أو خدماتها، مما يعطيها ميزة تنافسية، غير أنه ليس المصدر الوحيد فهناك أيضا أسباب أخرى للابتكار الاستراتيجي كالتغير في احتياجات العملاء، المنافسة أو البيئة التنظيمية.
- تغير في الطلب أو ظهور طلب جديد: غالبا ما يؤدي التغير في الطلب (الأولويات، احتياجات جديدة) إلى توليد ميزة تنافسية أو يؤدي إلى نقل الميزة التنافسية الحالية وتحدث نتيجة عدم قدرة المنافسين الحاليين على فهم هذا الطلب الجديدة أو الاستجابة وفقه.
- ظهور قطاع جديدة في الصناعة: عندما يظهر قطاع جديد داخل صناعة ما، أو عندما يتم تطوير طريقة جديدة لتجميع القطاعات الحالية، تظهر فرصة لإنشاء مزايا تنافسية في نفس الوقت لكي تتمكن المؤسسات من الاستفادة من الفرص الجديدة التي يوفرها ظهور قطاع جديد في الصناعة، لذا يجب عليها أن تكون قادرة على التكيف مع هذه التغييرات وذلك من خلال تطوير منتجات وخدمات وتقنيات جديدة وتطوير أساليب عمل مبتكرة وبناء علاقات قوية مع العملاء.
- التغييرات في التكلفة أو في توافر وسائل الإنتاج: وتتعلق بالتغييرات الكبيرة التي تحدث إما في القيمة المطلقة أو النسبية في تكلفة وسائل الإنتاج مثل العمالة، المواد الخام، الطاقة، النقل، المعدات ووسائل الإعلام والاتصال... تعكس هذه التغييرات ظروفًا جديدة داخل الصناعة، أو تعديل و تحديث في جودة وسائل الإنتاج المستخدمة و من خلال التوزيع الأمثل للموارد ستضمن

المؤسسة ميزة تنافسية على أولئك الذين ما زالوا يستخدمون الوسائل و أساليب الإنتاج قديمة، و هو ما حدث عندما تم نقل الميزة التنافسية إلى بلاد معينة نتيجة انخفاض تكلفة العمالة.

- التغييرات التنظيمية: هناك حوافز أخرى للابتكار والتي تجلب في كثير من الأحيان ميزة تنافسية، من بينها التعديلات والتغييرات في السياسات الحكومية وفي القوانين والتشريعات سواء فيما تعلق بالمعايير الجمركية، التصنيع، الضوابط البيئية، حواجز الدخول والخروج من الصناعة....

ثانيا: مصادر الميزة التنافسية

تعد الميزة التنافسية أحد العوامل الرئيسية التي تحدد الأداء المتفوق الذي ينشأ نتيجة إما لريع الاحتكار أو ريع ريكاردو أو ريع شومبيتر. عادة ما يتم الحصول على ريع الاحتكار من وضع سوق محمي أين يكون هناك نقص في المنافسة، ويولد ريع ريكاردو من موارد خاصة ومدخلات داخلية مميزة وغير ملموسة كالمعرفة، القيادة والثقافة، أما ريع شومبيتر يأتي من القدرة الديناميكية لتجديد المزايا بمرور الوقت من خلال الابتكار. ويمكن تحديد مصادر الميزة التنافسية من خلال منظورين: (Hui-Ling, 2014, pp. 34-37)

- المنظور القائم على السوق MBV: يرى هذا المنظور أن عوامل الصناعة والتوجه نحو السوق هي العوامل الأساسية التي تحدد أداء المؤسسة، ويعد إطار عمل "بنية السلوك- الأداء" (SCP) لـ Bain (1968) ونموذج القوى الخمسة لـ Porter (1980) من أهم النظريات في هذا المنظور التي ترى أن المؤسسة تطور الاستراتيجية استجابة لهيكل الصناعة التي تنافس فيها من أجل الحصول على مزايا تنافسية. وتنبع مصادر القيمة للمؤسسة من الوضع التنافسي لموقعها الاستراتيجي الذي يعبر عن كيفية أدائها لأنشطة مشابهة لتلك التي يقوم بها منافسيها ولكن بطرق مختلفة تماما. ومن هذا المنطلق يتم تحديد أداء المؤسسة من خلال هيكل وديناميكيات المنافسة في الصناعة التي تعمل فيها. جاء هذا المنظور من مدرسة التموّج ومختلف النظريات التي طورت في مرحلة الاقتصاد الصناعي أين تم التركيز على بيئة المؤسسة والعوامل الخارجية المؤثرة فيها وتم تطوير الاستراتيجية في سياق الصناعة ككل وموقع المؤسسة بالنسبة للمنافسين.

- المنظور القائم على الموارد RBV: يركز هذا المنظور على البيئة الداخلية للمؤسسة و التي تعد محرك الميزة التنافسية، منذ الثمانينات تحول تركيز هيكل الصناعة إلى الهيكل الداخلي الذي يركز على الموارد والمهارات و تعود أصول RBV إلى Penrose (1959) الذي اقترح أن الموارد التي تملكها المؤسسة وتنشرها وتستخدمها هي أكثر أهمية من هيكل الصناعة، و ظهر مصطلح "المنظور القائم على الموارد" لاحقا من قبل Wernerfelt (1984) الذي اعتبر المؤسسة مجموعة من الأصول أو الموارد المرتبطة بها بشكل شبه دائم، و أسس كل من Prahalad & Hamel (1990) لمفهوم الكفاءات الأساسية المتمثلة في فئة مهمة من الموارد و هي قدرات المؤسسة، كما جادل Barney (1991) بأن موارد المؤسسة هي مصدرها الأساسي للميزة التنافسية.

قام Ansoff (1965) بتصنيف موارد المؤسسة إلى ثلاث فئات: مادية، نقدية وبشرية، وطور كل Hofer & Schendel (1978) تصنيف الموارد إلى الموارد التنظيمية (المهارات والمعرفة) التكنولوجية (المعرفة التقنية)، وقدم Ami & Shoemaker (1993) تصنيفا بديلا يشمل الموارد والتكنولوجيات والقدرات المادية والبشرية، في حين يرى Lee et al (2001) أنه من الضروري التمييز بين موارد الفرد وموارد المؤسسة، وفي هذا الصدد قام Moller & Shamsie (1996) بتصنيف الموارد إلى

فتين: قائمة على الملكية وقائمة على المعرفة. واقترح Barney (1991) أنه بالإضافة إلى الموارد العامة توجد موارد إضافية مثل موارد رأس المال المادي، رأس المال البشري و موارد رأس المال التنظيمي، ليضيف لها (Wright & Barney 1998) الموارد البشرية، كما تجدر الإشارة إلى هذه الموارد يمكن أن تكون مادية أو غير مادية، ملموسة و غير ملموسة ، و تعد الموارد غير ملموسة الأكثر أهمية من الناحية الإستراتيجية كما أن الموارد البشرية هي الأكثر قيمة، نجد أنه من الصعب على المؤسسة تغيير مواردها لذلك عليها إعادة تصميم عملياتها و أنشطتها الروتينية بطريقة تمكنها من الاستخدام الفعال و الناجح للموارد و القدرات التي يمكن أن تحقق لها ميزة تنافسية مستدامة.

يؤكد الباحثون المنتمون لهذا المنظور أن الموارد والقدرات ذات الأهمية الاستراتيجية هي التي يجب اعتبارها مصدرا للميزة التنافسية، واستخدموا مصطلحات مثل القدرات الأساسية التي تشير للموارد المميزة والنادرة والقيمة التي لا يستطيع المنافسون تقليدها أو استبداله أو إعادة انتاجها، والأصول الاستراتيجية التي تعرف بأنها مجموعة الموارد والقدرات النادرة والقابلة للتخصص والملوكة التي يصعب تداولها ومحاكاتها والتي تمنح المؤسسة ميزة تنافسية. أما القدرات المميزة فتشير إلى جميع الموارد التي تجعل المؤسسة ناجحة في السوق.

تم تقديم بعض الانتقادات لهذا المنظور، إذ يرى البعض أنه يتجاهل الطلب في السوق كونه يركز على الموارد الداخلية للمؤسسة ويغفل عن فهم احتياجات وتوقعات العملاء، كما يرى البعض أنه من الصعب الفصل بشكل كامل بين العوامل الداخلية للمؤسسة والعوامل الخارجية للسوق حيث يؤثر كل منها على الآخر ويتفاعل بشكل مستمر، أيضا أنه لا يعطي أهمية كافية للدور الذي تلعبه الشبكات والعلاقات في تحقيق الميزة التنافسية، فيمكن للمؤسسة الاستفادة من علاقاتها مع شركائها مورديها وعملائها لتعزيز قدراتها التنافسية.

على الرغم من هذه الانتقادات لا تزال وجهة النظر القائمة على الموارد أحد النظريات المهمة في مجال الاستراتيجية وتساعد على فهم العديد من العوامل التي تؤثر على قدرة المؤسسة على المنافسة، ومع ذلك من المهم إدراك قيودها والأخذ في الاعتبار وجهات النظر الأخرى كالقائمة على السوق عند تحليل الموقف التنافسي للمؤسسة.

ثالثا: أنواع الميزة التنافسية

حسب Porter فإن الميزة التنافسية هي القيمة التي يمكن للمؤسسة أن تنشئها لربائنها فضلا عن التكاليف التي تتحملها في سبيل إنشائها، كما يرى أن هناك نوعين من الميزة التنافسية:

1- الميزة التنافسية التي تنشأ عن طريق تقليل التكاليف: ويظهر هذا النوع من الميزة عندما تكون المؤسسة قادرة على صنع منتجاتها أو تقديم خدماتها بحجم أكبر وبتكلفة أقل عن غيرها. وحتى تحقق المؤسسة هذه الميزة عليها مراقبة تطور التكاليف، (حيرش ، 2012، صفحة 123) كون التحكم الجيد في هذه العوامل مقارنة بالمنافسين يكسبها ميزة التكلفة الأقل وتتمثل هذه العوامل في: (بوازيد ، 2012، الصفحات 12-13)

- مراقبة الحجم: تعد اقتصاديات الحجم عنصرا هاما في تحديد قدرة المؤسسة على الدخول أو التواجد في السوق، لذا يتطلب منها استثمارات كبيرة للوصول إلى الحجم الأمثل الذي يحقق لها وفورات كبيرة في التكلفة، وذلك دون إغفال توازن بين الحجم والمرونة حيث أن الحجم الكبير قد يعيق قدرتها على التكيف مع تغيرات السوق.

- مراقبة أثر التعلم: التعلم هو الجهود المبذولة من قبل الأفراد في المؤسسة لتحسين عملياتها، أما أثر التعلم فيشير إلى أنه كلما تضاعفت كمية الإنتاج المتراكم كلما انخفض وقت إنتاج الوحدة الواحدة بنسبة ثابتة وبالتالي انخفاض التكاليف إلى أقصى حد ممكن.
- مراقبة تأثير استعمال القدرات: على المؤسسة العمل على الحفاظ على مستويات ثابتة من النشاط التي من شأنها ضمان الاستخدام الأمثل لقدراتها ومواردها.
- مراقبة العلاقات: يقصد بها قدرة المؤسسة على استغلال مختلف العلاقات التي تجمعها مع الأطراف الخارجية واستغلال الفرص المتاحة لخفض تكاليف العناصر المكونة لسلسلة القيمة.
- مراقبة الارتباطات الداخلية: تعمل المؤسسة على ربط ونقل ودمج الوحدات بما يسمح باستغلال الإمكانيات المتاحة أفضل استغلال.
- مراقبة التكامل: على المؤسسة دراسة إمكانية ضم أنشطة جديدة من خلال التكامل الخلفي والسيطرة على مصادر التمويل، أو التكامل الأمامي والسيطرة على منافذ التوزيع وبالتالي التحكم في التكاليف.
- إن تحقيق ميزة التكلفة الأقل تتطلب مراقبة ومتابعة مستمرة للأنشطة المنشئة للقيمة والتحكم فيها مقارنة بالمنافسين.
- 2- الميزة التنافسية التي تبنى على التميز: تظهر هذه الميزة عندما يصبح لمنتجات وخدمات المؤسسة والموجة لجزء كبير من السوق قيمة عند الزبائن أكبر من قيمة المنتجات والخدمات المنافسة من خلال الحياة على خصائص فريدة. (حيرش ، 2012، صفحة 123) وحتى يتم الحياة على هذه الميزة يجب أن تتحكم المؤسسة بعوامل التفرد والمتمثلة في: (بوازيد ، 2012، الصفحات 14-15)
- الإجراءات التقديرية: تعتبر كعوامل تساعد المؤسسة على التميز والتفرد ومن بين الإجراءات التقديرية الأكثر شيوعاً نجد: خصائص وكفاءة المنتجات أو الخدمات، الخدمات المقدمة وخدمات ما بعد البيع، كثافة النشاط كمستوى نفقات الإعلان، جودة عوامل الإنتاج، كفاءة وخبرة الأفراد.
- الروابط: يمكن للمؤسسة تحقيق التميز من خلال العلاقات والروابط الموجودة بين الأنشطة، أو من خلال علاقاتها مع الموردين وقنوات التوزيع.
- التوقيت: يمكن للمؤسسة حياة ميزة التمايز لكونها السباق في مجال نشاطها، وفي بعض الأحيان يمكن أن تحقق الريادة بسبب التأخر في الدخول مما يسمح لها باستعمال تكنولوجيا أكثر حداثة.
- التموقع: قد تكسب المؤسسة ميزة التمييز إذا أحسنت اختيار الوضع المناسب لمنتجاتها وأنشطتها في السوق.
- الحجم: يمكن أن يؤدي الحجم الكبير إلى ممارسة نشاط ما بطريقة وحيدة ومنفردة، وفي بعض الأحيان قد يؤثر الحجم الكبير سلباً على التميز.
- إضافة إلى هذه العوامل هناك عوامل أخرى للتمييز، على المؤسسة السعي لامتلاكها والحفاظ عليها من أجل الحفاظ على ميزة التميز لديها.

الفرع الثالث: الاستراتيجيات التنافسية

ترجع الاستراتيجيات الجنيصة إلى Porter حيث قدم نموذجها الأول سنة 1980 والذي يقوم على فكرة تقاطع مصدر الميزة التنافسية (التكلفة أو التميز) مع نطاق المنافسة (نطاق ضيق أو واسع) كما يلي:

الجدول رقم (09): الاستراتيجيات الجنيصة لـ Porter 1980

		الميزة التنافسية	
		خصائص فريدة	تكاليف منخفضة
حجم السوق	كل السوق	التميز	السيطرة من خلال التكاليف
	جزء من السوق	التركيز	

المصدر: (Porter M. , 1980, p. 39)

غير أنه في سنة 1985، قام بإدخال تعديلا على نموذجها الأول حيث يرى أن التركيز يكون إما على أساس التكاليف المنخفضة أو على أساس التمييز، وأصبح النموذج كما يلي:

الجدول رقم (10): الاستراتيجيات الجنيصة لـ Porter 1985

		الميزة التنافسية	
		خصائص فريدة	تكاليف منخفضة
حجم السوق	كل السوق	التميز	السيطرة من خلال التكاليف
	جزء من السوق	التركيز على التميز	التركيز على التكاليف المنخفضة

المصدر: (Porter M. , 1998, p. 12)

تقوم فكرة الاستراتيجيات التنافسية على مبدأ أن الميزة التنافسية هي جوهر أي استراتيجية، ولتحقيقها يجب على المؤسسة تحديد نوع الميزة التي تسعى إليها ونطاقها.

يرى Porter أنه بإمكان المؤسسة أن تعمل على جبهتين، على مستوى العرض أي فيما يخص عرضها وهو ما تقدمه للسوق من منتجات أو خدمات، ويكون بإمكانها أن تختار إما أن تقدم نفس العرض الذي يقدمه المنافسون بنفس الخصائص وبنفس القيمة ولكن بتكلفة أقل وتكون المؤسسة هنا قد اختارت التكلفة كمصدر للميزة التنافسية، أو أن تقدم عرضا مختلفا عن المنافسين إما بنفس التكلفة أو تكلفة مختلفة (أكبر أو أقل) هنا تكون قد فضلت التميز كمصدر للميزة التنافسية. وعندما تختار المؤسسة العمل على مستوى السوق أي فيما يخص كبر الجزء من السوق الذي تعرض فيه منتجاتها فإنه بإمكانها أن تستهدف جزءا ضيقا أو واسعا من هذا السوق. (حيرش ، 2012، الصفحات 230-231)

أولا: استراتيجية السيطرة بالتكاليف

تسمى أيضا باستراتيجية التكاليف، ونجد أن المؤسسة من خلال سيطرتها بالتكاليف تسيطر على الأسعار كون الزبائن لا ينظرون إلى تكلفة المنتج وإنما إلى سعره، فمن خلال تخفيض المؤسسة للتكاليف هي تخفض بذلك الأسعار التي تؤدي إلى زيادة المبيعات وبالتالي الزيادة في حصتها السوقية والسيطرة على سوق نشاطها، من هذا المنطلق نجد أن هناك من يطلق على هذه الاستراتيجية باستراتيجية السيطرة من خلال الأسعار. وتعتمد هذه الاستراتيجية أساسا على اقتصاديات الحجم حيث تكون في

حالة المنتج المعياري الذي تستهدف به المؤسسة جزء كبير من السوق، وكذا على أثر التجربة الذي يعرف على أنه انخفاض تكلفة إنتاج الوحدة الواحدة بنسبة ثابتة كلما تضاعف حجم الإنتاج المتراكم. (حيرش ، 2012، الصفحات 233-237)

ثانياً: إستراتيجية التميز

تسمى أيضاً إستراتيجية البحث عن التميز أو الانفراد بخصائص استثنائية في ميدان الصناعة وتكون ذات قيمة كبيرة للزبون. (غالب ياسين، 2002، صفحة 112) ويتم اختيار هذه الاستراتيجية من قبل المؤسسات التي تعرف كيف تصل إلى تميز منتجاتها وبالتالي لا تواجه منافسة شديدة، كون التميز عادة ما يقوم على ميزة تنافسية قوية وصعبة التقليد. فتعمل المؤسسة على توظيف هذا الميزة التنافسية في منتجاتها واعطائها قيمة غير موجودة في منتجات المنافسين والعمل على الاستفادة منها لأطول مدة ممكنة. (حيرش، 2011، صفحة 188)

ونجد استراتيجية التميز نوعان، التميز نحو الأعلى و هو أن ترفع المؤسسة مستوى عرضها من حيث بعض الخصائص، و تحتاج فيه إلى قدرة كبيرة من الإبداع لتنمية ميزة تنافسية صعبة التقليد و الاستفادة منها لأول فترة ممكنة، أما النوع الثاني التميز نحو الأسفل فهو أي تخفض المؤسسة مستوى عرضها من حيث بعض الخصائص، وتحتاج هنا إلى قدرة كبيرة على إعادة الهندسة حتى تتمكن من تخفيض التكاليف على مستوى سلسلة القيمة قصد تخفيض السعر، كون التميز نحو الأسفل مرتبط دائماً بتقليص السعر، في حين التميز نحو الأعلى لا يعني بالضرورة زيادة السعر. (حيرش ، 2012، الصفحات 242-244)

ثالثاً: استراتيجية التركيز

تسمى أيضاً بإستراتيجية الوكر، تستند هذه الاستراتيجية على أساس اختيار مجال تنافسي محدود داخل القطاع بحيث تقوم على التركيز على جزء محدد من السوق وتكتيف النشاط فيه والعمل على استبعاد الآخرين ومنعهم من التأثير في حصة المؤسسة. (غالب ياسين، 2002، صفحة 112) ، وحسب النموذج الأول لـ Porter (1980) تتمثل استراتيجية التركيز في تطوير ميزة تنافسية على مستوى جزء ضيق من السوق لتنشئ فيه مجالا تنافسياً تقل فيه شدة المنافسة. أما النموذج الثاني بين أن استراتيجية التركيز تعتمد على تميز المنتج أو الخدمة أو على انخفاض التكلفة، ويتم اتباع هذه الإستراتيجية بالتركيز على منتج أو خدمة معينة أو التركيز على جزء ضيق من السوق (شريحة معينة، منطقة معينة..). وتلجأ المؤسسة عموماً لها عندما لا تريد خوض منافسة غير مجدية أو عندما تلاحظ وجود جزء من السوق يتميز بقلّة المنافسة. (حيرش ، 2012، صفحة 146)

المطلب الثاني: الأداء التنافسي

في ظل التحولات الكبرى التي شهدها العالم مع التقدم التكنولوجي وانتقال الاقتصاد من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة، لم يعد تحسين الأداء وتطوير وتحديد المؤسسة أمراً اختيارياً بل أصبح شرطاً جوهرياً لبقائها والحفاظ على استمراريتها، تغيرت معها قواعد المنافسة وظهرت تحديات جديدة زادت من تعقيدات بيئة العمل. لذا أصبح لزاماً على المؤسسات اليوم الأخذ بالمفاهيم والآليات الجديدة خاصة مع بروز التنافسية كمحدد أساسي لنجاحها أو فشلها، وأصبح العمل على اكتساب ميزة تنافسية من أجل تحسين موقعها في السوق أو للمحافظة على موقعها الحالي ومواجهة ضغوط المنافسين، الأمر الذي يتطلب استغلالاً أمثلاً لجميع إمكانياتها ومواردها المادية والبشرية والتنظيمية للرفع من أدائها التنافسي.

الفرع الأول: مفهوم تحسين الأداء التنافسي

أولاً: مفهوم الأداء التنافسي

اعتبر الباحثون الأداء التنافسي كمتغير مهم ومقياس للميزة التنافسية فهو يبحث في الديناميكية التنافسية التي تمكن من تحليل وضع المؤسسة في السوق وتحسينه تبعاً للاستراتيجيات المعتمدة، حيث تقوم المؤسسة بالبحث عن أحسن وضع في السوق مقارنة بمنافسيها وعن الأساليب المختلفة التي تمكنها من تحقيق أهدافها (بوديسة، 2020، صفحة 188). في حين يرى Simon بأنه قدرة المؤسسة على استخدام مواردها وإمكانياتها المادية والبشرية والمعرفية بالطريقة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها والبقاء والنمو والاستدامة (Sakour & Asali, 2022, p. 475) فمن خلال هذا التعريف نجد أن الأداء التنافسي يتمثل في قدرة المؤسسة على الاستخدام الأمثل لمواردها من أجل تحقيق أهدافها المحددة مسبقاً.

كما يعرف بأنه ثمرة الجهود التي تبذلها المؤسسة في بيع السلع والخدمات من خلال قياس نتائج التنافسية، لذا فهو يعتبر نشاط شامل ومستمر يعكس نجاح المؤسسة واستمراريتها وقدرتها على التكيف مع البيئة أو فشلها وفق أسس ومعايير تضعها مسبقاً بالاعتماد على متطلبات نشاطها وعلى ضوء أهدافها. (معمر، زواري، و قريتي، 2021، صفحة 76)

هذا وأشار بعض الباحثين إلى أن الأداء التنافسي هو امتلاك المؤسسة ما يميزها عن غيرها ويؤدي إلى زيادة ربحيتها، (أبو حسنة، 2018، صفحة 822) ووفق هذا التعريف فإن الميزة التنافسية هي أساس الأداء التنافسي. وهو يشير إلى قدرة المؤسسة على تطبيق عمليات إنتاج غير مطبقة لدى المؤسسات المنافسة، كما أنه عنصر تميز وأداء متفوق للمؤسسة، يعبر عنه من خلال المؤشرات المالية التنافسية ومؤشرات جودة المنتج، ومؤشرات السوق والمستفيدين والعملاء، ومؤشرات أداء الموارد البشرية، إضافة إلى المؤشرات البيئية. ويتمثل مفتاح التنافسية في امتلاك المؤسسة مزايا تتفوق بها على مزايا المنافسين، والعبرة ليست بالميزة في حد ذاتها، وإنما كيفية تحقيقها واستغلالها والحفاظ عليها، وهنا يظهر الدور المحوري للأداء التنافسي، لأنه لا ميزة تنافسية بدون أداء تنافسي. (عترس، 2020، صفحة 842)، ومن منظور استراتيجي هو قدرة المؤسسة على النمو، البقاء وبناء الموقع التنافسي في السوق. (بوديسة، 2020، صفحة 188)

مما سبق يمكن القول بأن الأداء التنافسي يتمثل في قدرة المؤسسة على تطبيق استراتيجيتها التنافسية لاكتساب ميزة تنافسية تضمن لها أحسن موقع تنافسي مقارنة بالمنافسين من خلال الاستغلال الأمثل للإمكانيات والموارد المتاحة.

ثانياً: مفهوم تحسين الأداء التنافسي

مع بداية الثورة الصناعية بدأ الاهتمام يتزايد بتحسين الأداء وهو ما أدى لظهور العديد من النماذج التي تسعى لتحسينه انطلاقاً من إدارة الجودة الشاملة إلى ستة سيجما وبطاقة الأداء المتوازن وما ستأتي من نماذج وأدوات لتحسين الأداء. يعرف تحسين الأداء بأنه تدخل أو تغيير في الأدوار، العلاقات والتوقعات الحالية، وعادة ما يبدأ التحسين بتشخيص جوانب القصور نشاط المؤسسة والتي يرى المديرون ومختلف الأطراف أنه ينبغي تحقيقها، وهو ما يتفق مع المنظور الاستراتيجي لتحسين الأداء. تظهر الفجوة بين التوقعات والواقع في شكل عدم كفاية الخدمة أو المنتج أو عدم مطابقته للمواصفات، تجاوز التكاليف، انخفاض رضا العميل، الفشل في اتخاذ القرارات الرئيسية والقلق أو عدم الرضا حول الوضع الراهن. (عبد الصمد و العقون، 2017، صفحة 559)

لذا يقصد بتحسين الأداء التنافسي مجموعة الإجراءات والآليات والمبادرات والعمليات التي تقوم بها المؤسسة لتعديل ممارساتها ومستوى أدائها، وزيادة كفاءة وفعاليتها، بحيث تصبح قادرة على المنافسة. (عتريس، 2020، صفحة 843)

فتحسين الأداء عملية مستمرة ضرورية لنجاح أي مؤسسة في بيئة الأعمال التنافسية وتتطلب التزاما ومشاركة من قبل جمع المستويات، من خلال التركيز على فهم احتياجات العملاء وتحسين الجودة والابتكار وإدارة التكاليف بفعالية، حتى تتمكن من تحقيق أهدافها بشكل أفضل.

الفرع الثاني مداخل تحسين الأداء التنافسي

توجد العديد من المداخل التي تتبعها المؤسسات اليوم لتحسين أدائها والوصول للأفضل، ويترجم تحسين الأداء التنافسي بانتقال الأداء الفعلي من الوضع التنافسي الحالي إلى وضع مستقبلي أفضل أو الوصول إلى المستويات المطلوبة والمقبولة من التنافسية، تختلف هذه المداخل باختلاف طبيعة نشاط وحجم كل مؤسسة وكذا باختلاف أهدافها. لذا عرف الفكر الاقتصادي المعاصر مداخل وأساليب متعددة من شأنها تحسين الأداء التنافسي للمؤسسات والوصول بها إلى حالات من التفرد والتميز تبعاً لأسس ومراكز من شأنها الرفع من القدرات التنافسية لها، وتندرج ضمن هذه المداخل:

- **مدخل إدارة الجودة الشاملة:** تعتبر إدارة الجودة فلسفة ونهج للإدارة يتكون من مجموعة من المبادئ المترابطة يدعم كل منها مجموعة من الممارسات والتقنيات، وتمثل إدارة الجودة الشاملة أحد أهم المواضيع البحثية في إدارة العمليات كونها هدفا تنظيميا تسعى المؤسسة لبلوغه باعتبارها من أهم استراتيجيات التحسين التي يمكن الاعتماد عليها. (Barros, Sampaio, & Saraiva, 2014, p. 2)، انطلاقاً من العديد من العناصر المرتبطة بإدارة الجودة الشاملة كالخدمة الجيدة للعملاء التي تساعد في تمكين المؤسسة من زيادة فاعلية جهودها التسويقية وتحقيق الكفاءة في التشغيل والعمليات بما يساهم في النهاية في تحسين المركز التنافسي لها. وكذا شهادة ISO 9000 الذي تسعى معظم المؤسسات للحصول عليها، والتي تعد كسند تنافسي تساعد على تحسين وضعها التنافسي كما يؤدي تطبيق نظام ISO9000 إلى تحسين الجودة وزيادة الإنتاجية وخفض عدم التطابق، زيادة التسليم في الوقت المحدد، مما يزيد من رضا المستهلك ومن ثم تحسين الأرباح والأداء التنافسي. أيضاً يساهم التحسين المستمر KAIZEN في الوصول إلى الإتقان الكامل عن طرق استمرار التحسين في العمليات الإنتاجية للمؤسسة والجودة والابتكار، ويمكن من خلالها تحقيق ميزة تنافسية تستخدمها المؤسسة كأداة قوية لتحسين أدائها التنافسي، ومن المهم أن تقوم بدمج حلقات الجودة في هذه الاستراتيجية كونها تساهم في تحسين التواصل الفعال بين الموظفين وحل المشكلات بشكل فعال وتعزيز ثقافة التحسين المستمر داخل المؤسسة. بالإضافة إلى مساهمة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) Just-In-Time من خلال زيادة فعالية العملية الإنتاجية وضمان توفير المواد اللازمة في الوقت المناسب، وبالتالي تسليم المنتجات في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة وما يؤدي إلى تحقيق رضا العملاء وبالتالي زيادة الأرباح والحصة السوقية للمؤسسة ما يساهم في تحسين الأداء التنافسي لها. (قرش، 2011، الصفحات 109-207)

لذا نجد أن نظام إدارة الجودة الشاملة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأداء فهو مدخل للتحسين المستمر في عمليات المؤسسة، إذ تؤكد العديد من الدراسات أنه يمكن للمؤسسة أن تتمايز عندما تنفرد عن منافسيها بمؤشر أو أكثر من مؤشرات الأداء التنافسي التي تقوم إدارة الجودة الشاملة بتعزيزها، فنجاح تطبيقها يؤدي إلى التقليل من التكاليف الناجمة عن تقليص الهدر و الضياع أو

التلف بسبب اعتماد العيوب الصفرية، و بالتالي تخفيض الأسعار مقارنة بالمنافسين مع المحافظة على مستوى مقبول من الأرباح عن طريق زيادة حجم المبيعات، مما يعطي للمؤسسة بعدا تنافسيا يحقق لها حصة سوقية عالية فضلا عن تمكينها من تشكيل عائق

لدخول منافسين جدد للصناعة. (Elfadil & Abu Elrous, 2022, p. 386)

- **مدخل إعادة الهندسة:** أشارت العديد من الدراسات إلى أن لإعادة هندسة العمليات تأثير مباشرة على قدرة المؤسسة على تحسين أدائها التنافسي، ففي ظل التغيرات المتسارعة يمكن للمؤسسة من خلال إعادة الهندسة عملياتها أن تخلق ميزة تنافسية بالاستجابة بسرعة للزبون. وتوصل **Tchampany** في دراسة أجراها أن المؤسسات التي نفذت إعادة الهندسة بشكل فعال استطاعت أن تخفض 70% من وقت الإنتاج و 40% من التكاليف الإجمالية، فضلا عن تحقيق رضا الزبون وزيادة جودة المنتجات بنسبة 40% وتحقيق نمو إجمالي في الحصة السوقية تقدر بـ 25% بالإضافة إلى دورها في تحسين القيمة وزيادة التركيز على الزبون وتحقيق المرونة في الهياكل التنظيمية وبالتالي تحسين جودة الأداء التنافسي (أوكيل و خالدي، 2019، صفحة 74).

وتسعى إعادة الهندسة في إطار تأثيرها على الأداء التنافسي إلى تحسين: (حايف سي حايف، 2015، الصفحات 81-82)

- الجودة: تحسن جودة المنتجات للتناسب مع رغبات وتطلعات الزبائن.
- السرعة: زيادة سرعة تأدية الأعمال من خلال توفير المعلومات اللازمة في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات المناسبة.
- تغير جذري في الأداء: من خلال تغير أسلوب وأدوات العمل وبالتالي القيام بالأعمال الصحيحة بأقل جهد.
- خفض التكاليف: تعد من الأمور الهامة في نجاح أو فشل المؤسسة ويمكن أن تخفض التكاليف من خلال التخلص من التنظيمات المعيقة للعمل، دورات المتابعة التي تتطلب وقتا طويلا، المصاريف الإضافية والعمليات غير الضرورية.
- التفوق على المنافسين: انطلاقا من التحكم في التكاليف وحسن استغلال الموارد وترشيد العمليات تستطيع المؤسسة أن تخفض من سعر البيع وأن تتحكم في هوامش الربح وبالتالي زيادة حصتها السوقية وتحقيق عوائد أكبر.

- **مدخل القياس المقارن بالأفضل:** على الرغم من اختلاف الباحثين في التسميات بين القياس المرجعي، المقارنة المرجعية، المعايير النموذجية، القياس بالغير، المقارنات القياسية، المقارنة بالأفضل، المقارنة المرجعية بالمنافسين، و غيره الكثير من التسميات إلا أنه يوجد إجماع للمعنى المقصود به و هو التحسين من خلال التعلم من الآخرين، كما اتخذ مصطلح القياس المقارن **Benchmarking** العديد من المفاهيم فيرى البعض أنه أداة، و الآخر يدعوه أسلوب، و فريق ثالث يعتبره طريقة، و غيرهم عملية، إلا أن هناك شبه اتفاق على المعنى المقصود و الفوائد المحققة من تطبيقه، و يعرف على أنه أسلوب لتحسين الأداء و الممارسات من خلال مقارنة أداء المؤسسة بأداء المؤسسات الأكثر نجاحا و التي تعمل في نفس مجال نشاطها، فهي عملية منظمة و مستمرة يتطلب من خلالها فهم عمليات المؤسسة للوصول إلى أهدافها و وضع مؤشرات الأداء المناسبة ثم إيجاد المؤسسات ذات العمليات الشبيهة التي تحقق أفضل النتائج من حيث هذه المؤشرات. (أبو شحاتة، 2023، الصفحات 332-334)

إن المقارنة مع المنافسين تمكن المؤسسة من معرفة المعدل الذي يسير به المنافسون نحو التحسن والتطور واكتساب المعارف و الإبداع، و إذا كان هذا المعدل أقل من معدلات المنافسين فإن هذا يعد نذير خطر، كما يرى البعض الآخر أن القياس المقارن يعتبر من أهم و أقوى الأساليب التي يمكن أن تعتمد عليها المؤسسات الحالية في قياس و تحسين مستوى أدائها، و تشير الدراسات

أن حوال 82% من المعلومات تتحصل عليها المؤسسة من خلال قيامها بالمقارنة المرجعية، فضلا عن معرفة مستويات المنافسة و النجاعة في تحقيق الأهداف، كما يساعدها أيضا على فهم نقاط القوة و الضعف لدى منافسيها (سعد، 2018، صفحة 372)

- **مدخل إدارة المعرفة:** تعد المعرفة أحد أهم الأصول الفكرية و موردا إستراتيجيا حسب نظرية الموارد، كونها من أهم و أثمن أصول المؤسسة و أكثرها قيمة، كما تتصف بالندرة لكونها مبنية على الخبرات الذاتية، فهي حاصل تراكم خبرات العاملين و معرفتهم التطبيقية، و بالتالي نجد أن كل مؤسسة لها المعرفة الخاصة بها و بصماتها المميزة التي تكتسب عبر الزمن و التي تختلف من مؤسسة لأخرى، أما فيما تعلق بعدم قابليتها للإحلال فهي مرتبطة بالخصائص التي يتميز بها العاملين، أيضا شرط عدم التقليد متوفر ولا سيما المعرفة الضمنية الموجودة في عقول الأفراد، لذا تعتبر أهم أنواع الموارد و أمنها لاستحالة تقليدها من قبل المنافسين، و على المؤسسات العمل على الحفاظ على هذه القيمة و حسن استغلالها لتوليد معرفة جديدة تساهم في خلق القيمة . (بن دحمان و حوشين، 2022، الصفحات 206-207)

كما أن تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة لا ينحصر فقط في تخفيض التكاليف، و إنما يمتد أيضا إلى إنتاج الانتفاع المادي و المعنوي المضمن في المنتج، الذي يعادل فرق الأسعار لدى المستهلك بمعنى منتجات ذات كثافة معرفية تعادل قيمة أكبر لدى المستهلك بفضل نوعيتها و أدائها، و هو ما نحصل عليه نتيجة تثمين المعارف في المؤسسة حيث أن المعارف الجديدة في المؤسسة بالإضافة إلى الخبرات الموجودة لديها مسبقا تساعد في تعزيز قدرتها على الابتكار، التنوع و التجديد المستمر و تتجلى من خلال تحسين مستوى الاتصال و نقل المعرفة بين الأفراد فأغلب المصطلحات المتداولة المتعلقة بالعمل تخص أفراد المجموعة فقط و من الصعب فهمها أو نقلها خارج المجموعة أو خارج المؤسسة و بالتالي فإن الاستغلال الأمثل لمثل هذه المصطلحات و تنظيمها للاستفادة منها بأكبر قدر ممكن سيعزز من أداء الأفراد الذي سينعكس على أداء المؤسسة و تنافسيتها، و رفع إنتاجية العمل من خلال زيادة التنسيق و التعاون بينهم لتحقيق أفضلية الزيادة أو التجميع، بالإضافة إلى سهولة معالجة المشاكل و الانحرافات من خلال الرجوع لقواعد المعارف و الخبرات المخزنة (أفضل الممارسات) (شنشونة، 2011، الصفحات 103-104)

- **مدخل الأساليب الكمية:** تلعب الأساليب الكمية للتسيير دورا محوريا في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة خاصة في بيئة الأعمال الديناميكية من خلال توفير الأدوات اللازمة لفهم السوق وتحليل بيئة الأعمال واتخاذ القرارات.

كما تساعد الأساليب الكمية في تجميع وتحليل البيانات بطريقة دقيقة وموضوعية تمكن المؤسسة من الفهم الأفضل لسلوك السوق واحتياجات العملاء، فمن خلال تحليل البيانات والنماذج الرياضية يمكنها اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر دقة توجهها نحو المجالات التي توفر أفضل الفرص التنافسية. أيضا يمكن استخدامها لتحسين عمليات الإنتاج والتسويق مما يزيد من كفاءة العمليات ويقلل من التكاليف ويجعل المنتجات تنافسية من حيث الجودة والسعر. هذا ونجد أنها تحسن من عمليات التخطيط وإدارة المخزون مما يساعد في تقليل التكاليف وتحسين رضا العملاء وتوفير المنتجات بشكل مستمر. كما تحسن من عمليات الإمداد والتوزيع فمن خلال تحليل البيانات بدقة بتطبيق النماذج الكمية يمكن تقليل وقت التسليم وتحسين جودة الخدمة الأمر الذي يعزز من مكانة المؤسسة في السوق.

عموما نجد أن الأساليب الكمية تساهم في تحسين الأداء التنافسي من خلال توفير أدوات تحليلية دقيقة وفعالة لاتخاذ القرارات وتحسين عمليات الإنتاج، تقليل التكاليف.

المطلب الثالث: مجالات تحسين الأداء التنافسي

تفرض الأعمال المتسارعة والتحديات المتزايدة على المؤسسة السعي المستمر لتحسين أدائها التنافسي، مع التركيز على المجالات التي تساهم بشكل مباشر في تعزيز كفاءتها وتحقيق التميز. وقد تنوعت مجالات التحسين لتشمل مختلف جوانب العمل ومن أبرز هذه المجالات نذكر منها:

الفرع الأول: تحسين جودة المنتجات وكفاءة الإنتاج

أولاً: تحسين جودة المنتجات

يعد تحسين جودة المنتج أحد العناصر المهمة لتحقيق نمو المبيعات والربحية على المدى الطويل وتقاس الجودة بالنسبة لخصائص المنتجات التي يتوقعها العملاء، لذلك فإن مستوى جودة المنتجات يتحدد في النهاية من قبل العملاء، أين تترجم توقعاتهم حول أداء المنتج وموثوقيته إلى خصائص حيوية للجودة وتدمج في تصميم المنتجات من قبل مهندسي التصميم. وخلال عملية التصميم أيضاً عليهم أخذ قدرات الموارد (الآلات، الأفراد، الموارد) بعين الاعتبار وكذا قدرتهم على إنتاج منتجات تلبي التوقعات، وعلى الرغم من أن زيادة جودة المنتجات ليست بالمهمة السهلة لا لكنها تعود على المؤسسات في النهاية بزيادة الإيرادات وتقليل التكاليف. لذا تحتاج المؤسسات التي تسعى إلى تحسين جودة المنتج إلى تضمين ممارسات الجودة في عملياتها الروتينية بدلا من تركها مجرد فكرة عابرة وأن تكون جوهرية في أدائها وإدارة عملياتها اليومية.

كما أن تحسين المنتجات تحدد بدقة أهداف الجودة لكل جانب من جوانب المنتجات وهي ذات تكلفة، لكن بالمقابل هناك تكلفة عدم المطابقة للمواصفات، لذا لا يجب أن ينظر للنهج أحادي الجانب فقط (تقليل التكاليف ونمو المبيعات وزيادة الأرباح) وإنما يجب الأخذ بعين الاعتبار تكلفة عدم المطابقة، وفي السوق التنافسية تعد أقل خسارة في عملية تحسين جودة المنتجات هي تلبية توقعات العميل بالضبط. (Gratiela & GOKKAYA, 2010, p. 19) وعليه تعد أحد أهم الخطوات لزيادة جودة مخرجات أي مؤسسة هي الفهم الشامل لتوقعات العملاء والموردين والعمليات وتحديد مقاييس الجودة، وكذا الأخذ بعين الاعتبار الأسلوب الإداري المتبع الذي يشجع على المبادرات ويقويها، وكذا تشجيع القيم الخاصة بالتحسين و سلوك الأفراد و مواقفهم التي تؤدي إلى تحسين المنتجات. (مراد، 2017، صفحة 75)

وتعود جذور مفهوم التحسين المستمر أو كما يسمى وفق اللغة اليابانية Kaizen إلى اليابان، فبعد الحرب العالمية الثانية بدأت العديد من المؤسسات اليابانية بتطبيق واعتماد برامج التحسين المستمر، وتصدرت شركة Toshiba ذلك سنة 1946 ومن ثم اعتمدته شركة Matsushita Electric سنة 1950 وشركة Toyota في سنة 1951. ويقصد به تلك الفعالية التي بواسطتها يتم التركيز على توجه المؤسسة إلى بعض الفعاليات التي يكون فيها المدراء والعاملون على قدرة ومعرفة بأدائها والتي تؤدي إلى خفض التكلفة. فهو إدخال الابتكارات الصغيرة والمستمرة على المنتجات وسرعان ما تصبح تلك المنتجات بتراكم هذه التحسينات منتجات عالية الجودة تختلف تماما عن المنتجات الأصلية (الصواف و حسيب زكرياء، 2012، صفحة 124).

ثانياً: تحسين كفاءة الإنتاج

فرضت العولمة والمنافسة المتزايدة تشغيلاً فعالاً للعمليات الإنتاجية، لذا يتطلب من المؤسسات التركيز على خفض التكاليف وتحسين كفاءة الإنتاج من أجل زيادة القدرة التنافسية. (György, 2018, p. 55)

تعني كفاءة الإنتاج نسبة مخرجات عملية الإنتاج إلى مدخلاتها، فهي نتيجة لكفاءة استخدام عناصر الإنتاج مجتمعة، إذ أن الترابط بين عناصر الإنتاج المستخدمة في تحقيق أهداف المؤسسة يجعل من الصعب النظر إلى كل عنصر بصورة مستقلة عن بقية العناصر. والمقصود بكفاءة الإنتاج مدى تحقيق الاستفادة القصوى من إمكانيات المؤسسة بهدف الوصول إلى أفضل النتائج. (ابراهيم و مصطفى، 2020، صفحة 16)

ويتعتبر تحسين الإنتاج تطبيقاً مستمراً لأفضل الممارسات التي تؤثر على كفاءة عمليات التصنيع التي تتيح للمؤسسة تعزيز إنتاجيتها، فالمتطلبات المتزايدة للسوق والحاجة لضمان منتجات عالية الجودة تولد الحاجة إلى تحسين الإنتاج مع الحفاظ على المستوى الأمثل من استهلاك المواد الخام واستخدام الموارد المتاحة. ويعد الاستخدام الأمثل لعوامل الإنتاج وتوظيفها بالشكل الذي يلي احتياجات العملاء، والتكيف مع ظروف السوق المتغيرة والمنافسة وكذا ضغط التكلفة وتعزيز المرونة الداخلية والخارجية هي الأساس لتحسين عمليات الإنتاج التي تهدف إلى تحقيق نتائج اقتصادية وإنتاجية قابلة للقياس مثل كفاءة عملية الإنتاج، التوقيت المناسب، تحديد العوامل التي تؤثر على جودة المنتجات وتقليل وقت الانتظار بين العمليات وتقليل المخزون. في هذا الإطار تلعب الأساليب الحديثة في تنظيم وإدارة الإنتاج دوراً مهماً في تحسين أنظمة الإنتاج الحالية وإعادة تصميمها وتبني هذه الأساليب من الرغبة في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف. (RUT & WOLCZAŃSKI, 2016, p. 1841)

ويتم تحسين كفاءة الإنتاج من خلال مدخلين أساسيين هما: (ابراهيم و مصطفى، 2020، الصفحات 17-18)

- 1- المدخل الفني: يمكن تحسين كفاءة الإنتاج بإتباع هذا المدخل من خلال تطوير عمليات صنع المنتج التي تبدأ من دراسة وتصميم المنتج والعمل ومراقبة جودة الإنتاج وحركة المواد... الخ، ويتضمن كذلك اتباع سياسات الإنتاج التي يكون هدفها رفع الكفاءة الإنتاجية ونجد منها: سياسة الإنتاج الكبير، سياسة التخصص، سياسة التبسيط، سياسة التنميط.
- 2- المدخل الإنساني: يمكن تحسين كفاءة الإنتاج من خلال إتباع الوسائل التي تهدف إلى تقوية العلاقة بين الإدارة والأفراد العاملين، عن طريق تطوير أسلوب الإشراف وتنمية الروح المعنوية، والاهتمام بتدريب وتأهيل المورد البشري ورفع كفاءتهم، بما يتناسب ومتطلبات الوظيفة والاهتمام بالترقية وتقديم الخدمات الاجتماعية مما يحفزهم على تحسين أدائهم وزيادة الإنتاجية.

الفرع الثاني: تحسين العمليات وإدارة المشروع

أولاً: تحسين العمليات

تسعى المؤسسات لأن تكون عملياتها ضمن مستوى المنافسة من خلال تقديم منتجات تلبي احتياجات الزبون، وعلى الرغم من أن العملية يمكن أن تكون تحت السيطرة إلا أنها قد لا تلي متطلبات الإنتاج واحتياجات الزبون أو أهداف المؤسسة، ويمكن تحسين العملية بإجراء تغييرات تحسن القدرات الموجودة أو باستبدال العمليات الثانوية بغيرها من العمليات الأكثر كفاءة وفعالية. وعليه يمكن القول بأن تحسين العملية هو وسيلة لتحسين طريقة تنظيم مجموعة منفصلة من النشاطات وإدارتها، وهو ما يترتب عليه غالباً إدخال تحسينات على النظام الحالي. (خلف و منهل، 2019، صفحة 80)

وتلعب عملية تحسين العمليات دوراً مهماً في تحسين الأداء كون هذه الأخيرة هي عملية يقظة تمارسها المؤسسة لمواجهة تحديات البيئة والاختلالات التي ترصدها على مستوى عملياتها قصد التحسين المستمر لها. إضافة إلى ذلك فإنها تسمح بمطابقة منتجاتها للمواصفات المطلوبة قصد ضمان رضا الزبون من جهة وتخفيض وقت وتكاليف الإنتاج من جهة أخرى.

إن تحسين الأداء مرهون بتحسين العمليات، لكن السؤال المطروح هنا: ما هي العمليات المعنية بالتحسين والتي تصب في تحسين الأداء؟ والمفروض هنا أن تقوم المؤسسة بإخضاع جميع عملياتها للفحص وبشكل دوري، إلا أن ندرة الموارد تحول دون ذلك، وتجد نفسها مضطرة أن ترتب العمليات حسب الأولوية والأهمية والتي تشهد مشكلات هامة في الأداء، والعمليات ذات المردودية الداخلية المرتفعة، وتلك التي تخدم التوجه الاستراتيجي للمؤسسة. وللقيام بعملية التحسين لهذه العمليات تجد نفسها أمام مجموعة من التقنيات التي يجب أن تختار منها ما يتناسب مع طبيعة عملياتها وأهدافها واحتياجاتها. (حسن، 2020، الصفحات 9-10)

ثانياً: تحسين إدارة المشروع

لقد كانت المؤسسات القائمة على العمليات التقليدية هي الأكثر شيوعاً والتي تتكون عملياتها بشكل أساسي من تدفقات مستمرة كتلك الموجودة في خطوط التجميع و في الصناعات التحويلية، أين تكون مسؤوليات ومهام المشاركين محددة مسبقاً و متكررة في غالب الأحيان، ما ينتج عنه هيكل تنظيمي متين و منظم مع نتائج يمكن التنبؤ بها، و نظراً لأن هذه العمليات تميل للاستمرار لفترات طويلة ما يتطلب استثمارات كبيرة في المعدات و التنظيم والتي ترتبط بمخاطر كبيرة، حيث يمكن أن تعيق رغبة المؤسسة و قدرتها على التكيف السريع مع المتغيرات المستقبلية غير المتوقعة. لذا يتم تنظيم وإعداد مؤسسات قائمة على المشاريع يكون جوهرها الداخلي أكثر ديناميكية، يتم من خلالها تنفيذ مشاريع مؤقتة وفريدة من نوعها، وهنا نجد نوعين رئيسيين من المؤسسات القائمة على المشاريع، اعتماداً ما إذا كانت المشاريع هي نشاطها الأساسي، أو ما إذا كانت المشاريع وظيفة داعمة في مؤسسة قائمة على العمليات. (Svensson & Dollerup, 2020, p. 5)

يعد المشروع مجموعة من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات محددة، وتنفذ بواسطة أشخاص أو مؤسسات لتحقيق أهداف محددة وفق تكلفة وزمن وجودة مسبق تحديدها، فهو نموذج عمل محدد له بداية ونهاية محددة مما يعني أنه يتم إجراؤه خلال إطار زمني محدد على عكس العمليات المنتظمة التي تكون متكررة ومستمرة. (الحيميد، 2017، صفحة 12)

ويختلف المشروع عن العملية في كون المشروع فريد من نوعه، جديد سريع الاستجابة واستثنائي بالإضافة إلى ذلك محدد أي له تاريخ بداية وتاريخ نهاية ويملك هيكل مؤقت، يهدف للحصول على نتيجة دقيقة ولمرة واحدة، في حين العملية متكررة وتقع تحت سيطرة المؤسسة ليس لها تاريخ محدد ومستمرة لديها هيكل مستقر وتهدف دائماً للحصول على نفس النتيجة لأكثر من مرة. (Chomienne, 2015, p. 7)

وفقاً لمعهد إدارة المشاريع (PMI) تعد إدارة المشاريع تطبيق للمعرفة والمهارات والأدوات والأساليب على أنشطة المشروع لتحقيق أهدافه. وتتم إدارة المشروع من خلال استخدام عمليات مثل بدء المشروع والتخطيط والتنفيذ والمراقبة والاختتام. أما الجمعية الدولية لإدارة المشاريع (IPMA) ترى أن إدارة المشاريع هي التخطيط والتنظيم والتوجيه والتحكم في جميع جوانب المشروع، بالإضافة إلى تحفيز جميع المشاركين في المشروع وإدارة العلاقة مع العميل، وذلك لتحقيق الأهداف بأمان وضمن جميع المعايير المحددة للتكلفة والوقت والأداء، ويشمل هذا المهام اللازمة لأداء المشروع. (LADOUANI, 2018, p. 3) أما المعيار الدولي ISO 21500 يرى أن إدارة المشاريع هي تطبيق الأساليب والأدوات والتقنيات والمهارات على مشروع محدد تشمل دمج مختلف مراحل دورة حياة المشروع. (Vincent, 2012)

يرافق إدارة المشروع عادة حدوث تغيرات في بيئة المؤسسة (الداخلية أو الخارجية) التي قد تكون في بعض الأحيان جذرية تؤدي إلى تغيير كامل في المشروع أو حتى إلغائه، و حتى تتمكن المؤسسة من مواكبة هذه التغيرات و التطورات التي تحدث عليها القيام بعمليات تحسين التي تكون ناتجة في بعض الأحيان عن التغذية العكسية لسير المشروع، ما يستدعي القيام بما يسمى مشاريع الأمثلة و هي عبارة عن مشاريع تهدف إلى تحسين و دعم مشاريع موجودة من قبل، الغاية منها تحسين أدائها لمواكبة الأحداث و التغيرات الحاصلة في كل فترة من فترات إنجاز المشروع، كما تتعلق بتحسين المنتجات لتتلاءم مع أذواق المستهلكين ، وتطوير التحكم في المخاطر المصاحبة للمشروع و غيرها. (أعراب، 2021، صفحة 10)

و نجد أن تحسين إدارة المشاريع يعزز من الأداء التنافسي للمؤسسة من خلال تحسين قدرتها على تحقيق أهدافها بكفاءة، و تحسين جودة المنتجات كونها تعمل على تطبيق معايير الجودة و التحكم بها و تشجع على ثقافة التحسين المستمر مما يدفع بالمؤسسة إلى البحث عن طرق لتحسين عملياتها و زيادة كفاءتها، كما تساهم في زيادة الحصة السوقية من خلال الاستجابة الفعالة و السريعة للتغيرات في أذواق و تفضيلات الزبائن و طرح منتجات جديدة تزيد من ولاء و رضا العملاء مما ينعكس على زيادة حصتها السوقية، و نظرا لديناميكية و مرونة المشاريع فهي تسمح أيضا من بتنفيذ الأفكار الإبداعية ما يمكن المؤسسة من الحصول على مزايا تنافسية تتفوق بها على المنافسين.

المبحث الثالث: أبعاد الأداء التنافسي

تعد أبعاد الأداء التنافسي مقاييس تستخدم لتقييم أداء المؤسسة مقارنة بمنافسيها وكذا نسبة تحقيقها لأهدافها الإستراتيجية، وفيما يلي أهم الأبعاد المستخدمة في تحديد الأداء التنافسي.

المطلب الأول: الإنتاجية

تعتبر الإنتاجية أحد أهم المؤشرات التي تعكس مستوى الأداء التنافسي للمؤسسة في السوق، من حيث قدرتها على تحقيق نتائج متميزة باستخدام الموارد المتاحة بفعالية، كما تعكس مستويات الإنتاجية مدى كفاءة العمليات والإجراءات المتبعة ما يمكن المؤسسة من تعزيز موقعها التنافسي في ظل ظروف البيئة المتغيرة. من خلال دراسة وتحليل الإنتاجية يمكن تحديد الفرص والتحديات التي تواجهها المؤسسة، وبالتالي وضع إستراتيجيات فعالة لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة.

الفرع الأول: مفهوم الإنتاجية

ظهر مصطلح الإنتاجية لأول مرة سنة 1766 في مقال كتبها Quesney ليعرفها Littre بعد قرن من ذلك سنة 1883 بأنها الرغبة في الإنتاج، إلا أنها لم تعرف بشكل دقيق إلا في أوائل القرن العشرين بوصفها العلاقة بين المخرجات والوسائل المستخدمة في إنتاج هذه المخرجات. وفي عام 1950 قدمت منظمة OEEC تعريفا للإنتاجية بأنها الناتج الذي تحصل عليه المؤسسة بقسمة المخرجات على أحد عناصر الإنتاج (الموارد البشرية، رأس المال، المواد الخام، الإدارة). وهو أسفر عن ظهور إنتاجية رأس المال، الاستثمار أو المواد الخام. (بوجنان، تريش، و النصور، 2017، الصفحات 124-125)

تعرف الإنتاجية بشكل عام بأنها النسبة بين حجم الإنتاج وحجم المدخلات، بعبارة أخرى تقيس كفاءة استخدام مدخلات الإنتاج كالعامل ورأس المال في الاقتصاد لإنتاج مستوى معين من الناتج، وتعتبر مصدرا رئيسيا للنمو الاقتصادي

والتنافسية. (Krugman, 1994) كما تشير إلى كمية الناتج الذي يمكن إنتاجه باستخدام مجموعة معينة من المدخلات، وتزداد عندما يتم إنتاج المزيد من الناتج بنفس كمية المدخلات أو عندما يتم إنتاج نفس كمية الناتج باستخدام مدخلات أقل، وهناك مفهومين أساسيين للإنتاجية هنا (AUSTRALIA, 2024, p. 01):

- إنتاجية العمل: تعرف بأنها الناتج لكل عامل أو في ساعة عمل واحدة. وتتأثر بعدة عوامل كمهارات العمال والتطور التكنولوجي، ممارسات الإدارة والتغيرات في المدخلات الأخرى كرأس المال. على سبيل المثال إذا تمكنت المؤسسة من إنتاج نفس كمية السلع باستخدام عدد أقل من العمال بسبب التكنولوجيا الجديدة، فيعتبر هذا تحسناً في إنتاجية العمال.

- إنتاجية العوامل المتعددة: تعرف بأنها الناتج لكل وحدة من إجمالي المدخلات مجتمعة. وتشمل المدخلات المجمعة عادة العمال ورأس المال ويمكن توسيعها لتشمل الطاقة والمواد والخدمات، وتعكس التغيرات في إنتاجية العوامل المتعددة التغيرات في الناتج التي لا يمكن تفسيرها بتغيرات في المدخلات نفسها، على سبيل المثال إذا قامت المؤسسة بتوظيف عامل إضافي وإنتاج المزيد من السلع فهذا لا يعتبر تحسناً في إنتاجية العوامل المتعددة لأن الإنتاجية قد زادت بسبب زيادة المدخلات المتمثلة في العامل الجديد.

من خلال تحسين الإنتاجية يمكن للمؤسسة تحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة لها ويؤدي هذا التحسين إلى انخفاض تكاليف الإنتاج وزيادة القدرة التنافسية.

الفرع الثاني: مؤشرات قياس الإنتاجية

من خلال تعريف منظمة OECD للإنتاجية نجد أنه ينظر لها من جانبين إما علاقة كمية الإنتاج بعنصر واحد فقط من عناصر الإنتاج أو علاقة كمية الإنتاج بالنسبة بجميع عناصر الإنتاج معاً، وعليه نجد منظورين لقياس الإنتاجية: (بجى، قدوش، و مقاوب، 2021، الصفحات 288-289)

أولاً: الإنتاجية الجزئية:

تعتمد على قياس مدى كفاءة استخدام عنصر واحد من عناصر المدخلات مثل إنتاجية رأس المال، العمالة، المواد...، حيث توضح مدة مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج أو المدخلات في العملية الإنتاجية أو في المخرجات النهائية. وتصنف إلى:

1- إنتاجية عنصر العمل: تتمثل في كفاءة استخدام عنصر العمل وهناك العديد من المؤشرات لقياسها هي:

$$\text{إنتاجية العامل الواحد} = \frac{\text{كمية او قيمة إجمالي المخرجات}}{\text{إجمالي عدد العاملين}}$$

$$\text{إنتاجية يوم عمل العامل} = \frac{\text{كمية او قيمة إجمالي المخرجات}}{\text{إجمالي عدد أيام عمل العاملين}}$$

$$\text{إنتاجية ساعة عمل العامل} = \frac{\text{كمية او قيمة إجمالي المخرجات}}{\text{إجمالي عدد ساعات عمل العامل}}$$

2- إنتاجية رأس المال: هي إنتاجية الأصول الرأسمالية والأصول المتداولة وتحسب من خلال المؤشر:

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

3- إنتاجية عنصر المواد: يتمثل في التحقق من حسن استخدام هذه المواد، وتحسب من خلال:

$$\text{إنتاجية المواد} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المواد المستخدمة}}$$

4- إنتاجية الآلات: وتشير إلى عدد الوحدات المنتجة وتحسب بالطريقة التالية:

$$\text{إنتاجية الآلات} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{عدد الآلات}}$$

5- إنتاجية الخدمة: يقصد بالخدمات المستلزمات الضرورية للإنتاج كالطاقة، الصيانة، النقل، المخازن... وتحسب بالطريقة

التالية:

$$\text{إنتاجية الخدمات} = \frac{\text{كمية أو قيمة الإنتاج}}{\text{قيمة الخدمات}}$$

ثانياً: الإنتاجية الكلية

تعتبر الإنتاجية الكلية عن كفاءة المؤسسة ككل، فهي مقدار ما تنتجه جملة عوامل الإنتاج بقسمة المخرجات على المدخلات، ويتم حساب الإنتاجية الكلية باستخدام كمية الإنتاج أو قيمة الإنتاج، أما فيما يتعلق بالمدخلات فلا يمكن استخدام الكمية حيث يمكن أن تكون المدخلات معبر عنها بالكمية أو النوعية وبالتالي لا بد أن يعبر عنها بقيمة المدخلات، وعليه نجد أن الإنتاجية الكلية يتم حسابها وفقاً لمعيارين هما:

1- معيار الكمية:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{\text{كمية المخرجات (إجمالي عدد الوحدات المنتجة)}}{\text{إجمالي قيمة المدخلات المستخدمة (جميع عناصر المدخلات)}}$$

2- معيار القيمة:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{\text{إجمالي قيمة المخرجات}}{\text{إجمالي قيمة المدخلات المستخدمة (جميع عناصر المدخلات)}}$$

المطلب الثاني: الجودة والحصة السوقية

تعتبر الجودة والحصة السوقية من العوامل الأساسية التي تؤثر في نجاح المؤسسة استدامتها في بيئة تنافسية متزايدة، يرتبط مفهوم الجودة بشكل وثيق بتلبية احتياجات وتوقعات العملاء، حيث تساهم المنتجات والخدمات عالية الجودة في بناء الثقة وتعزيز الولاء لديهم. من جهة أخرى تعكس الحصة السوقية قدرة المؤسسة على المنافسة واكتساب موقع جيد في السوق، مما ينعكس بشكل إيجابي على الإيرادات والأرباح.

الفرع الأول: الجودة

نحاول فيما يلي التعرف على الجودة طرق تقييمها وأهم المؤشرات المستخدمة في قياسها.

أولاً: مفهوم الجودة

تشير إلى درجة التميز أو التفوق لشيء ما، فهي مقياس مدى تلبية المنتج أو الخدمة لتوقعات العملاء ومتطلباتهم أو تجاوزها، تعد الجودة ذاتية كونها تختلف حسب سياق ومنظور كل فرد. ويتم تقييم الجودة بناء على عوامل مختلفة بما في ذلك

(Sardar Mudassar , 2023):

- الأداء: هو قدرة المنتج أو الخدمة على تحقيق الغرض المقصود منه بكفاءة وفعالية.
 - الموثوقية: يعني الثبات والاعتماد على منتج أو خدمة لأداء متسق بمرور الوقت وفي ظروف مختلفة
 - المتانة: هي قدرة المنتج على تحمل التآكل أو التلف أو الضرر والحفاظ على أدائه لفترة طويلة.
 - الوظيفة: هي الميزات والقدرات التي يمتلكها المنتج أو الخدمة والتي تمكنه من أداء مهامه بشكل فعال.
 - السلامة: تعني عدم وجود مخاطر أو أضرار محتملة مرتبطة بالمنتج، بما يضمن عدم تعرض مستخدميه أو البيئة لأي مخاطر.
 - سهولة الاستخدام: مدى سهولة تشغيل المنتج أو الخدمة من قبل المستخدمين المستهدفين، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل واجهة المستخدم والسهولة والوصول.
 - الجماليات: يقصد بها جاذبية المنتج أو الخدمة البصرية وتصميمه وجاذبيته العامة.
- فالجودة هي عملية قياس الأداء الفعلي ومقارنته بالمعايير المعتمدة، والعمل على التحسين المستمر لتلبية احتياجات وتوقعات المستفيدين. من المهم الإشارة إلى أن تعريف الجودة يختلف عبر الصناعات والظروف، وقد يكون للصناعات المختلفة معايير محددة لتقييم الجودة، كما يمكن أن يلعب توقعات العملاء أيضاً دوراً في تحديد ما يعتبر ذو جودة من عدمه.
- للجودة أهمية كبيرة في مختلف المجالات سيما على مستوى تحسين العمليات كما لها الأثر على أداء العمليات فضلاً عن الزيادة في الإيرادات نتيجة لارتفاع نسبة المبيعات نتيجة لارتفاع مستوى جودة المنتجات. وعن طريق تحسين كفاءة المؤسسة يمكن خفض التكاليف وزيادة إنتاجية رأس المال، وتعد الوظيفة الرئيسية في هذا المجال هي العمليات التي يقع عليها مسؤولية إنتاج منتجات بجودة متميزة للعملاء. (مراد، 2017، الصفحات 52-53)

ثانياً: مؤشرات قياس الجودة

تتنوع مؤشرات قياس الجودة وتشمل جوانب مختلفة مثل كفاءة الإنتاج، جودة المنتج، رضا العملاء، وتكاليف الجودة. يعتمد النجاح الفعال لهذه المؤشرات على الفهم الدقيق لمتطلبات السوق والتكنولوجيا، والقدرة على تحليل البيانات بشكل فعال لاتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة. ويمكن إبراز بعض مؤشرات الجودة كما يلي: (RIZK, 2023)

1- معدل العيوب:

- يقيس نسبة المنتجات المعيبة في دفعة الإنتاج، مما يساعد في تحديد ومعالجة مشاكل الجودة بسرعة. ويتم حسابه من خلال:

$$\text{معدل العيوب} = 100 \times \frac{\text{عدد الوحدات المعيبة}}{\text{إجمالي الوحدات المنتجة}}$$

2- مؤشر رضا العملاء (Customer Satisfaction Index - CSI):

يعكس درجة تلبية المنتجات أو الخدمات لتوقعات العملاء، مما يوفر رؤى حول أداء الجودة العام. يتم استخراجه من استطلاعات الرأي، واستمارات التعليقات، أو التقييمات عبر الإنترنت. يتم قياس رضا العملاء على مقياس حيث كلما كان مرتفعاً دل ذلك على مستوى عالٍ من رضا العملاء.

3- التسليم في الوقت المحدد:

يتمثل في تسليم المنتجات في الوقت المناسب مما يساهم في رضا العملاء ويقلل من خطر التشويش في سلسلة التوريد.

يحسب من خلال:

$$\text{التسليم في الوقت} = \frac{\text{عدد الطلبات التي تم تسليمها في الوقت المحدد}}{\text{عدد الطلبات}}$$

4- العائد الأولي الناجح:

يقيس نسبة المنتجات التي تجتاز مراقبة الجودة في المحاولة الأولى وبدون إعادة للاختبارات، مما يشير إلى كفاءة في عمليات

التصنيع. ويحسب من خلال:

$$\text{العائد الأولي الناجح} = \frac{\text{عدد الوحدات التي تفي بمعايير الجودة}}{\text{إجمالي الوحدات المنتجة}}$$

5- تكلفة الجودة:

يقيم النفقات الإجمالية المرتبطة بضمان الجودة، بما في ذلك تكاليف الاختبارات والتقييم والفشل الداخلي والفشل

الخارجي، حيث:

- الفشل الداخلي: هو فشل المنتج في اختبارات الإيفاء بمعايير الجودة داخلياً (قبل الخروج من المصنع إلى العميل).

- الفشل الخارجي: هو فشل المنتج في الإيفاء برغبات العميل وارضائه مثل وصول المنتج به كسور أو عيوب.

ويحسب عن طريق جمع جميع التكاليف المتعلقة بضمان الجودة.

6- مؤشر جودة الموردين:

يقيم جودة المواد أو العناصر التي تم استلامها من الموردين، متضمناً التناسق والموثوقية في سلسلة التوريد. يجمع بين

عوامل مثل عدد الأجزاء المعيبة المستلمة، التسليم في الوقت المحدد والالتزام بالمواصفات.

الفرع الثاني: الحصة السوقية

تعد الحصة السوقية من أهم الأبعاد المحددة لمستوى الأداء التنافسي للمؤسسة، وفي هذا الفرع نتطرق لمفهوم الحصة

السوقية وأهم مؤشرات قياسها.

أولاً: مفهوم الحصة السوقية

هي النسبة المئوية للكمية الإجمالية أو المبيعات في السوق الذي يسيطر عليه كل المنافسين، قد يكون السوق على نطاق

واسع مثل الصناعة أو بشكل ضيق على شريحة محددة، ويعتمد اختيار السوق على المستوى التي يعطي نظرة أفضل للمركز

التنافسي. تعد الحصة السوقية من أكثر المقاييس تأثيراً على الأداء وأكثر المؤشرات استخداماً وهذا حسب الأبحاث التي أجراها

مشروع تأثير الربح لاستراتيجيات التسويق الذي تم إنشاؤه سنة 1960 من قبل شركة جنيرال إلكتريك بالتعاون مع مجموعة

بوسطن الاستشارية والذي نتج عنه إنشاء مصفوفة بوسطن للنمو والمشاركة، التي ترى انه يمكن للمؤسسات التي تركز على اكتساب حصة سوقية الاستمتاع بحجم اقتصادي وربحية على المدى الطويل.

كما أشارت الدراسات والأبحاث إلى أن الهدف الأساسي لأي مؤسسة هو تحقيق الربح وبالتالي والتي تتمتع بحصة سوقية عالية قادرة على تحقيق معدلات أعلى من العائد على رأس المال المستثمر وهو السبب الرئيسي لاهتمامها بالحصول على أكبر حصة سوقية. كما أنها تعكس الوضع التنافسي الحالي لها لذلك فإن التي تتمتع بحصص سوقية عالية تلبي احتياجات العملاء بشكل أفضل وتتمتع بميزة تنافسية ضد منافسيها ذوي الحصة الأصغر. من أحد أهم الأسباب المبررة هو أن العملاء يستخدمون الحصة السوقية كإشارة إلى جودة المنتج، وتوفر العلامة التجارية المقبولة على نطاق واسع من قبل العملاء الحاليين معلومات للعملاء المحتملين تفيد بأنها متفوقة في الجودة على العلامات التجارية الأقل حصة، كما تتمتع المنتجات ذات الحصة الأعلى بأسعار مرتفعة وتتلقى علاوات عائد مقارنة بالمنتجات ذات الحصة المنخفضة. (Hsu, 2022, pp. 26-28)

ويقدر ما يتم استخدام حصة السوق كمؤشر للأداء، فمن الجيد أن يكون لدى المسيرين معرفة شاملة بالعمليات التي تزيد من الحصة السوقية وأن يكونوا قادرين على تحليل تأثير قراراتهم على السوق وعلى الربحية، في غياب هذه المعرفة قد يميلون إلى تبسيط علاقات السبب والنتيجة بين حصة السوق ومتغيرات السوق، أو مساواة حصة السوق بالربحية وهو اتجاه خاطئ يوقعهم في فخ التنافس الأعمى على حصص السوق لمصالحهم الخاصة. (Cooper & Nakanishi, 2010, pp. 1-2)

ثانياً: مؤشرات قياس الحصة السوقية

تعتبر الحصة السوقية مؤشراً لمدى قدرة المؤسسة على خدمة السوق الذي تعمل فيه، ويقاس موقعها ضمن صناعتها عادة بالحصة السوقية، ويتم قياسها من خلال المؤشرات التالية: (سليمان، 2017، الصفحات 31-33)

1- الحصة السوقية الإجمالية:

تقاس الحصة السوقية الإجمالية للمؤسسة عن طريق قسمة مبيعات المؤسسة على مبيعات الصناعة (أي جميع المؤسسات العاملة في الصناعة) وذلك على النحو التالي:

$$\text{حصة المؤسسة من السوق} = \frac{\text{مبيعات المؤسسة في فترة زمنية معينة}}{\text{مبيعات الصناعة في نفس الفترة}} \times 100$$

2- الحصة السوقية النسبية بالنسبة إلى المؤسسات الأعلى قيمة:

تقاس الحصة السوقية النسبية من خلال مقارنة مبيعات المؤسسة بمبيعات أعلى ثلاث مؤسسات أو منافسين في الصناعة كما يلي:

$$\text{الحصة السوقية النسبية بالنسبة إلى المؤسسات الأعلى قيمة} = \frac{\text{مبيعات المؤسسة في فترة زمنية معينة}}{\text{مبيعات أعلى ثلاث مؤسسات في الصناعة}} \times 100$$

3- الحصة السوقية النسبية بالنسبة إلى المؤسسة الرائدة:

تم بوقوف المؤسسة على حصتها السوقية من خلال مقارنة مبيعات المؤسسة القائدة أو الرائدة في الصناعة وذلك كما يلي:

$$\text{الحصة السوقية النسبية مقارنة بالرائد في السوق} = \frac{\text{مبيعات المؤسسة في فترة زمنية معينة}}{\text{مبيعات المؤسسة الرائدة في السوق}} \times 100$$

4- حصة السوق المستهدف:

وتتم من خلال مقارنة مبيعاتها بمبيعات الصناعة أي جميع المؤسسات العاملة في القطاع السوقي المستهدف، ودائما ما تكون حصة المؤسسة من السوق المستهدف أكبر من الحصة الإجمالية للسوق. وبالتالي يكون من الأسهل على المؤسسة التركيز على تحقيق نصيب كبير من مبيعات السوق المستهدف ومن ثم القيام بالتوسعة بالشكل الذي يمكنها من زيادة حصتها في السوق الإجمالي.

المطلب الثالث: الربحية والتحكم في التكاليف

من بين أكبر انشغالات المسيرين تعزيز الربحية وترشيد النفقات حيث تقرر هذه الأخيرة دائما بالربحية لذا أصبح من الضروري للمؤسسة التركيز على إيجاد الطرق والكيفيات التي يمكن من خلالها ضغط التكاليف إلى أبعد حد ممكن، فالربحية ليست مجرد هدف تسعى لتحقيقه بل هي نتاج توازن دقيق بين الإيرادات والنفقات، وهذا يتطلب منها ليس فقط زيادة إيراداتها بل أيضا التحكم بفعالية في التكاليف التي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على هوامش الربح.

الفرع الأول: الربحية

تعد الربحية من الأبعاد الأساسية التي تعكس نجاح المؤسسة وقدرتها على الاستمرار والنمو، وفيما يلي نعرض مفهوم الربحية وأهم مؤشرات قياسها.

أولاً: مفهوم الربحية

تمثل الأرباح أحد الأهداف الجوهرية لأي مؤسسة تسعى لضمان استمراريتها وسمعتها في السوق. فهي تعكس قدرتها على تحقيق قيمة مضافة من أنشطتها التجارية وبالتالي ضمان بقائها في البيئة التنافسية. وقياس الربحية يعد مهمة معقدة إذ يتطلب تحديد العوامل المؤثرة في العوائد المالية للمؤسسة في ضوء مجموعة من المتغيرات الداخلية والخارجية. لهذا السبب تم تطوير العديد من الأساليب والنماذج لقياسها بما في ذلك المقاييس المالية والاقتصادية. تتنوع هذه الأساليب حسب الظروف السائدة في السوق وحسب الحالة المالية الراهنه للمؤسسة، وكذا مرحلة النمو التي تمر بها. إذ أن النمو والربحية يشكلان عنصرتين مترابطتين في دورة حياة المؤسسة، حيث يعتبر النمو عاملا محوريا لتحقيق الأرباح. ومن هنا تأتي أهمية اختيار الأدوات المناسبة لقياس الربحية التي تأخذ في اعتبارها تطور حجم الأعمال واستراتيجية التوسع أو الانكماش التي تتبعها المؤسسة.

و نتيجة لتزايد المنافسة و قوى الأسعار أصبحت المؤسسة اليوم تواجه صعوبات أكبر في تحقيق مستوى الربحية المطلوبة، ما دفع الكثير من الباحثين و الممارسين للبحث في العوامل التي تحدد الربحية و يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات هي: متغيرات مرتبطة بالسوق، متغيرات الصناعة و خصائص المؤسسة، حيث بذلت العديد من الجهود لدراسة تأثير هذه المتغيرات على الربحية وكذا التحقق من كيفية شرحها لها ما أدى إلى ظهور العديد من المناهج النظرية الواسعة هي: منج السوق MBV، منهج أداء هيكل بيئة المؤسسة OESP، منهج أداء السلوك الهيكلي SCP منهج أداء استراتيجية الهيكل SSP، و المنظور القائم على الموارد

RBV. ويعتبر النهج القائم على الموارد من أكثر المناهج تفسيراً لربحية المؤسسة التي تحددها بشكل رئيسي العوامل الداخلية للمؤسسة. (Fareed et al, 2016, pp. 60-62)

ثانياً: مؤشرات قياس الربحية

تقيس هذه المؤشرات قدرة المؤسسة على استخدام أصولها في توليد الأرباح من خلال المبيعات والاستثمارات وحقوق الملكية، ومن أهم المؤشرات: (بومصباح ، 2021 ، صفحة 226)

1- معدل العائد على الموجودات:

يعبر هذا المؤشر عن قدرة المؤسسة على استخدام أصولها في توليد الربح وكلما ارتفعت هذه النسبة كلما دل ذلك على كفاءة المؤسسة في استغلال أصولها، ويتم حسابها من خلالها:

$$\text{معدل العائد على الموجودات} = \frac{\text{النتيجة الصافية}}{\text{إجمالي الأصول}}$$

2- معدل العائد على حقوق الملكية:

تسمى نسبة المردودية الصافية للأموال الخاصة ويعبر هذا المؤشر عن العائد الذي يحققه الملاك من استثمار أموالهم بالمؤسسة، كما يعد من أهم مؤشرات الربحية المستخدمة فبناء عليه يقرر الملاك الاستمرار في النشاط أو تحويل الأموال إلى استثمارات أخرى تحقق عائداً مناسباً، ويحسب من خلال:

$$\text{معدل العائد على حقوق الملكية} = \frac{\text{النتيجة الصافية}}{\text{حقوق الملكية}}$$

3- نسبة الربح الصافي:

تقيس نشاط المؤسسة وتبين كفاءة المديرين في إدارة كل من رقم الأعمال والأعباء الكلية، ويتم حسابها من خلال:

$$\text{نسبة الربح الصافي} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{رقم الأعمال}}$$

4- نسبة هامش الربح:

يشير هذا المؤشر إلى مجمل الربح الذي تحققه المؤسسة من كل وحدة مبيعة، ويحسب كما يلي:

$$\text{نسبة هامش الربح} = \frac{\text{مجمل الربح}}{\text{صافي المبيعات}}$$

الفرع الثاني: التحكم في التكاليف

تعد التحكم في التكاليف عملية أساسية تهدف من خلالها المؤسسة إلى تحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة وتقليل النفقات غير الضرورية مما يساهم في تحسين الربحية وتعزيز الاستقرار المالي.

أولاً: مفهوم التحكم في التكاليف

تعرف أيضاً بالرقابة على التكاليف هي مجموعة واسعة من أساليب المحاسبة التقديرية وتقنيات إدارية التي يجمعها هدف مشترك يتمثل في تحسين كفاءة التكلفة في الأعمال عن طريق خفض التكاليف أو على الأقل الحد من معدل نموها. وتستخدمها

المؤسسات لمراقبة وتقييم وتحسين كفاءة مجالات معينة مثل الإدارات، الأقسام وخطوط الإنتاج. ويرى بعض الباحثين أنه يجب أن يخطط لها بعناية حيث لا تؤدي جميع تقنيات خفض التكاليف إلى نفس الفوائد. لذا يتطلب جمع معلومات بصقة مستمرة حول العمليات من أجل التخطيط الجيد والتحكم في الأنشطة الحالية وتقييم الأداء الماضي. (LAWYER, 2014, p. 199) أما خفض التكاليف فهي عملية تستخدمها المؤسسات لتقليل تكاليفها وزيادة أرباحها ويمكن أن تختلف الاستراتيجيات المتبعة لذلك حسب قطاع المؤسسة وطبيعة منتجاتها. وفي السيناريو الصناعي الحالي تضغط المنافسة المتزايدة على هامش الربح ما يجعل المسير يولي اهتمام أكبر بالرقابة على التكاليف وخفضها كطريقة للحفاظ على الربحية أو تحسينها. (PRATIKSHA, 2022, p. 6)

ثانياً: مؤشرات التحكم في التكاليف

تعد مؤشرات التحكم في التكاليف أدوات ومعايير تستخدم لتقييم ومراقبة النفقات والتكاليف في المشروعات والمؤسسات. تهدف هذه المؤشرات للتأكد من أن التكاليف تتماشى مع الميزانية المحددة وتحديد الفجوات أو الانحرافات عما هو مخطط، ما يساعد في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتحقيق الأهداف المالية. فيما يلي بعض المؤشرات الرئيسية للتحكم في التكاليف:

1- مؤشر أداء التكلفة CPI:

هو مؤشر أداء رئيسي يستخدم لقياس مدى كفاءة تنفيذ المشروع من حيث التكلفة، يستخدم لقياس العلاقة بين ما تم إنجازه والتكاليف الفعلية المتكبدة، ويتم حسابه من خلال الصيغة (Alsenosy, 2023):

$$CPI = \frac{\text{القيمة المكتسبة (EV)}}{\text{التكلفة الفعلية (AC)}}$$

حيث:

القيمة المكتسبة EV: هي قيمة العمل المنجز

التكلفة الفعلية AC: هي التكلفة الإجمالية المتكبدة لإكمال العمل

إذا كان $CPI > 1$ فهذا يعني أن المشروع يسير بكفاءة أكبر من المخطط له من حيث التكلفة. وإذا كان $CPI < 1$ فهذا يعني أن التكاليف أعلى من المتوقع.

2- مؤشر تباين التكلفة CV:

يسمى أيضاً بمؤشر الانحراف عن التكلفة، وهو مؤشر أداء رئيسي يستخدم لقياس الفرق بين القيمة المكتسبة والتكلفة الفعلية المتكبدة، من خلال حساب الفرق بين القيمة المكتسبة EV والتكلفة الفعلية AC ويستخدم لتحديد ما إذا كان المشروع يتم تنفيذه ضمن الميزانية، ويتم حسابه من خلال الصيغة التالية:

$$CV = \text{القيمة المكتسبة EV} - \text{التكلفة الفعلية AC}$$

إذا كانت $CV > 0$ فهذا يعني أن التكاليف أقل من الميزانية، وإذا كانت $CV < 0$ فهذا يعني أن التكاليف تجاوزت الميزانية.

3- مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيرادات

هي مقياس يعكس العلاقة بين التكاليف الإجمالية للمؤسسة والإيرادات التي تحققها. هذه النسبة تستخدم لتقييم مدى كفاءة المؤسسة في التحكم وإدارة التكاليف مقابل الإيرادات التي تحققها. ويتم حسابه من خلال الصيغة التالية:

$$\text{نسبة التكاليف إلى الإيرادات} = \frac{\text{التكاليف الإجمالية}}{\text{الإيرادات الإجمالية}} \times 100$$

حيث:

التكاليف الإجمالية: تشمل جميع التكاليف الثابتة والمتغيرة.

الإيرادات الإجمالية: هي العائدات التي تحققها المؤسسة.

إذا كانت النسبة مرتفعة يعني أن المؤسسة تنفق جزءا كبيرا من إيراداتها على التكاليف، مما يشير إلى انخفاض الكفاءة أو الحاجة إلى تحسين إدارة التكاليف. أما إذا كانت منخفضة فتشير إلى أن المؤسسة تحقق إيرادات كبيرة مقارنة بالتكاليف ما يعكس كفاءتها في إدارة التكاليف.

4- التكاليف الثابتة CF:

هي تلك التكاليف التي لا تتأثر بتغيرات حجم الإنتاج أو مستوى نشاط المؤسسة، فهي تظل ثابتة بغض النظر عن كمية المنتجات أو الخدمات التي يتم إنتاجها أو بيعها كالإيجار، الرواتب، قيمة استهلاك الأصول الثابتة (المباني أو المعدات) التي تحسب على أساس سنوي لا تتغير حسب الإنتاج، التأمين، الرسوم القانونية والضرائب. توزع هذه التكاليف على عدد أكبر من الوحدات مع زيادة الإنتاج فتقل التكلفة الثابتة لكل وحدة. (خليفة، 2013، الصفحات 167-168)

تعتبر تكاليف التكلفة الثابتة لا مفر منها يجب دفعها سواء كان الإنتاج مرتفعاً أو منخفضاً، ما يتوجب على المؤسسة البحث عن طرق لتغطيتها والتحكم فيها بشكل فعال حتى عندما لا تكون مبيعاتها في ذروتها.

5- التكاليف المتغيرة CV:

هي التكاليف التي تتغير مباشرة مع تغير مستوى الإنتاج أو مستوى النشاط حيث كلما زاد الإنتاج زادت هذه التكاليف والعكس صحيح وتتمثل أساساً في المواد الخام، الأجور المتغيرة، تكاليف الطاقة، النقل والشحن. توزع هذه التكاليف على أكبر عدد من الوحدات مع زيادة الإنتاج مما يخفف التكلفة الثابتة لكل وحدة. من ناحية أخرى تعتبر التكاليف المتغيرة تكاليف يمكن تعديلها بسهولة بناء على الإنتاج ما يعطي المؤسسة مرونة أكبر حيث يتم تقليلها عندما يقل الإنتاج.

6- التكاليف الكلية CT:

هي مجموع التكاليف التي تتحملها المؤسسة لإنتاج عدد معين من الوحدات، وهي تمثل مجموع الكلي لجميع التكاليف المتكبدة سواء كانت ثابتة أو متغيرة المرتبطة بإنتاج السلع أو تقديم الخدمات، وتحسب من خلال الصيغة التالية:

$$CT = CF + CV$$

7- نقطة التعادل:

هي تلك النقطة التي تتساوى فيها الإيرادات مع التكاليف لا تحقق المؤسسة فيها أي ربح ولا تتكبد أي خسارة. فهي النقطة التي يكون فيها إجمالي الإيرادات مساوية لإجمالي التكاليف وبالتالي لا يكون هناك ربح أو خسارة. وتسمى أيضاً بعتبة المردودية، نقطة التوازن، نقطة الصفر، النقطة الميتة....

هناك ثلاث طرق لحساب نقطة التعادل وهي (بجياوي و بوحديد، 2018، صفحة 280):

- الطريقة الأولى: هامش التكلفة المتغيرة = التكلفة الثابتة
- الطريقة الثانية: نقطة التعادل = $\frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{معدل الهامش على التكلفة المتغيرة}}$
- الطريقة الثالثة: نقطة التعادل = $\frac{\text{رقم الأعمال} \times \text{التكاليف الثابتة}}{\text{الهامش على التكلفة المتغيرة}}$

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم التعمق في مفهوم الأداء الذي تبين أنه من المفاهيم المعقدة وصعبة التحديد، إذ يرتبط بشكل وثيق بأهداف المؤسسة التي لا يمكن تحديدها بدقة نظراً لتنوعها وكثرتها. لذا يعد مقياساً نسبياً تتعدد أبعاد ومؤشرات قياسه مما يجعله مسألة إدراك تختلف من شخص لآخر. هذا التنوع في فهم الأداء يفسر ظهور العديد من النماذج المختلفة لتقييمه، مثل بطاقة الأداء المتوازن، منشور الأداء، هرم الأداء، والنموذج الأوروبي للجودة، وغيرها من النماذج التي تهدف جميعها إلى قياس الأداء وتقييمه بهدف تحسينه.

كما تم في هذا الفصل التطرق إلى البعد التنافسي للأداء، من خلال مناقشة المنافسة التي تعد أحد الشروط الأساسية المرتبطة بالنشاط الاقتصادي والتي تساهم في تنظيمه. وكذا التنافسية التي تعبر عن قدرة المؤسسة على مواجهة الضغوط والبقاء في المواقف التنافسية. فهي تعكس قدرتها على التكيف والتطور استجابة للتغيرات المستمرة في بيئة الأعمال، ما يجعلها بحاجة إلى استراتيجية تنافسية تمكنها من التكيف مع هذه البيئة المتسارعة وتحقيق كفاءة عالية في عملياتها.

يعد الأداء التنافسي انعكاساً لقدرة المؤسسة على تنفيذ استراتيجياتها التنافسية بفعالية ويتم قياسه من خلال مجموعة من المؤشرات التي تساعد في تقييمه وتحديد مجالات التحسين المحتملة والمتمثلة أساساً في الجودة، الإنتاجية، الربحية، التحكم في التكاليف، والحصة السوقية. ومع تزايد أهمية تحسين الأداء التنافسي تعددت معه مجالات تحسينه لتشمل تحسين جودة المنتجات، كفاءة الإنتاج، العمليات، وإدارة المشاريع.، وظهرت عدة مداخل للتحسين مثل إدارة الجودة الشاملة، إعادة الهندسة، القياس المقارن بالأفضل، وإدارة المعرفة، ويعد المدخل الكمي من أهمها وهو ما سيتم تناوله في الفصل التالي من خلال استعراض أبرز الأساليب الكمية التي تساعد في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة.

الفصل الثاني:

الإطار النظري للأساليب الكمية للتسيير

تمهيد:

تعتبر الأساليب الكمية وسيلة فعالة في ترشيد القرارات الإدارية من حيث الاقتصاد في الجهد والوقت والموارد، وتحقيق الحل الأمثل والأفضل للمشكلات التي تواجه المؤسسات في مختلف المستويات. هذه المشكلات آخذة بالتزايد والتعقيد بشكل لم يعد بالإمكان الاعتماد على الطرق التقليدية أو التي تقوم على خبرة وحس المسيرين، والأحكام والتقدير الذاتي والبديهة وغيرها من القدرات الذاتية الخاصة. على الرغم من أهمية هذه الأساليب إلى أن الكثير من الدراسات كشفت عن نقص واضح في معرفة صانعي القرار في المؤسسات بها، ما شكل عقبة كبيرة في فهمها والالتزام باستخدامها. ومع ذلك فإن أهمية وكفاءة الأساليب الكمية في دراسة وتحليل المشكلات والتوصل لحلول كفؤة خاصة مع تطور الحاسوب والبرمجيات التي تعتمد عليها وقدرتها على معالجة البيانات الضخمة سهل من استخدامها في إيجاد الحلول للكثير من المشكلات المعقدة التي تواجه المؤسسات، واصبحت سرعة وفعالية حل المشكلات تعتمد على قدرة المحلل في اختيار الأسلوب الكمي المناسب والملائم وكذا التسهيلات التي يقدمها الحاسوب في سرعة ودقة معالجة البيانات. والشكل الموالي يلخص أهم النقاط التي نحاول التعرف عليها في جانب الأساليب الكمية.

الشكل رقم (16): ملخص الإطار النظري للأساليب الكمية للتسيير

ما هو مفهوم الأساليب الكمية وما هو التحليل الكمي؟

ما هي البرمجة الخطية وشبكات الأعمال؟

ما هو مخطط باريتو وإيشيكاوا ومرونة الطلب السعرية؟

تحديد مفهوم الأساليب الكمية ونماذجها

المبحث الأول

- نشأة وتطور مفهوم الأساليب الكمية
- التحليل الكمي
- نماذج الأساليب الكمية

التطرق للبرمجة الخطية شبكات الأعمال

المبحث الثاني

- البرمجة الخطية
- شبكات الأعمال

التعرف على مخطط باريتو وإيشيكاوا ومرونة الطلب السعرية

المبحث الثالث

- مخطط باريتو وإيشيكاوا
- مرونة الطلب السعرية

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع المعتمدة في إنجاز الفصل

المبحث الأول: مدخل للأساليب الكمية في التسيير

تعتبر الأساليب الكمية أحد أهم الوسائل التي تساعد المسير على معالجة المشاكل واتخاذ القرار في ظل الظروف والموارد المتاحة أمامه، حيث لا يتم التركيز على الأسلوب بحد ذاته بل على مدى فعاليته وقدرته على المساعدة في تحسين الحل واتخاذ أفضل القرارات. في هذا الصدد بدأ الباحثين بالاهتمام بهذا العلم من خلال تقديم وصف مختصر للطرق الكمية و التي دونت تحت اسم "Q.M.in action"، و أطلقوا عليها أسماء متعددة منها علم الإدارة "Management Science" (MS) و هو الاسم الأكثر شيوعا إلى جانب بحوث العمليات "Operation Research" (OR)، إضافة إلى التحليل الكمي و الأساليب الكمية في الإدارة، أيضا علم اتخاذ القرار "Decision Science" كما يطلق عليها أساليب البحث عن الأمثلية، كل هذه التسميات يقصد بها ذلك العلم الذي يعتمد على المدخل الكمي و الأساليب الكمية في اتخاذ القرار. فيما يلي نحاول التطرق لنشأة هذا العلم ومعرفة الأسباب التي أدت إلى الاعتماد على الطرق الكمية في كبرى المؤسسات.

المطلب الأول: نشأة وتطور مفهوم الأساليب الكمية

استخدمت الأساليب الكمية لحل المشاكل منذ آلاف السنين وشاع استخدامها أكثر في الحياة اليومية للأفراد والمؤسسات والدول مع بداية القرن العشرين لحل المشكلات المعقدة في مختلف المجالات. لذا من المهم التعرف على كيفية استخدامها، محدداً افتراضاتها ومجالات التطبيق المناسبة، كون الاستخدام الجيد والناجح لها سيؤدي للوصول إلى الحل المناسب والدقيق والمن في الوقت المناسب، ومن خلال النقاط الموالية لهذا المطلب نحاول التعرف على النشأة والتطور التاريخي للأساليب الكمية وكذا الوقوف على أهم تعاريفها.

الفرع الأول: نشأة وتطور الأساليب الكمية

استخدمت الوسائل الرياضية في حل المشاكل منذ الحضارة اليونانية و الرومانية و الفرعونية و الإسلامية التي استعملت بعض مبادئ التسيير في تشييد المدن و المباني، إلى غاية الثورة الصناعية بإنجلترا منتصف القرن الثامن عشر أين أدى انتشار المصانع و زيادة الآلات و العمال إلى ضرورة إحداث طرق وأساليب جديدة لتسييرها، خاصة و أن الهدف آنذاك هو زيادة الإنتاج و تخفيض التكاليف من أجل تعظيم الأرباح، غير أنها ظلت محدودة في المجال الذي طبقت فيه إلى غاية نهاية القرن التاسع عشر. (علاّب، 2007، صفحة 2) .

مع مطلع القرن العشرين ظهرت العديد من المدارس و النظريات سعت إلى إدارة المصانع و المنشآت بكفاءة و فعالية من أجل تطوير العمل الإداري، و نجد من أهمها مدرسة الإدارة العلمية بقيادة F.taylor الذي وضع الأسس العلمية للإدارة من خلال نظريته الشهيرة "الإدارة العلمية" وكذا أعمال H.Fayol و M.Weber كما ظهرت أيضا المدرسة الرياضية (مدرسة القياس الكمي) التي يرى أصحابها أن كل المشاكل التي تظهر في المؤسسة يمكن التعبير عنها في شكل رموز و معادلات رياضية و ما يمنحها معطيات قابلة للقياس و الحل، ترتبط هذه المدرسة أساسا بعملية اتخاذ القرار حيث تعتبر النماذج التي تعتمد عليها كأدوات مساعدة في عملية اتخاذ القرار، فهي تحضر بطريقة علمية (تجميع البيانات و معالجتها) الأمر الذي يسهل من عملية اتخاذ القرار و يضفي عليه طابع الدقة. (علاّب، 2007، الصفحات 2-3)

بعد ذلك عرفت الأساليب الكمية ثلاث مراحل أساسية لتطورها هي:

- الأساليب الكمية قبل الحرب العالمية الثانية:

يمكن القول أنها نشأت وتطورت على جانبي المحيط الأطلسي في إنجلترا وأمريكا خلال فترة الحرب العالمية الأولى، أين ظهرت التطبيقات للأساليب الكمية في إنجلترا في المجال الحربي من خلال محاولات F.W.Lanchester في الفترة ما بين 1914 و 1915 لمعالجة العمليات العسكرية كمياً، فقد حصل على معادلات تربط بين نتائج المعارك الحربية وبين متغيرين هما طول المعركة والقوة النسبية للجيش المحارب، حيث تقترح معادلاته أن القوة الكلية للمحاربين تتغير نسبياً مع مربع قيمة قوة المحاربين.

بينما كان Lanchester يعمل على تفعيل علم الأساليب الكمية في الجوانب العسكرية ببريطانيا، كان Thomas Edison يدرس كيفية مقاومة الغواصات، وقد قام بجمع البيانات التي تساعد على كيفية مهاجمة السفن على سطح المياه من قبل الغواصات في أعماق البحر، تضمن عمله توظيف الإحصاء لتحديد أفضل الطرق للتهرب من الغواصات محللاً أهمية المسار المتعرج كطريقة لحماية السفن التجارية.

أما سنة 1907 نشر Johansson ورقة بحثية أشار من خلالها إلى النتائج التي توصل إليها في مجال نظرية صفوف الانتظار، وقام عالم الرياضيات الدانماركي Emiele Erlang الذي كان يعمل في شركة للهواتف بتطوير نظرية صفوف الانتظار عام 1917 بالاستناد على أساليب إحصائية. (دريدي، 2021، صفحة 12)

في عام 1915 قام Ford.W.Harness بنشر أول النتائج المتعلقة بإدارة المخزون، كما يعتبر Benjamin Wilson, Owen, Mouller من المساهمين في مجال المخزون في عشرينيات القرن العشرين.

أما في عام 1924 اقترح Shewhart في مجال نظرية الاحتمالات والاستنتاج الإحصائي مبدأ خرائط مراقبة الجودة و المطبقة على نطاق واسع اليوم، بالإضافة لهذا نجد للأعمال العلمية التي اقترنت بنفس الأفكار في مجال اختيار عينات الاختبار و الفحص و مراقبة الجودة و اقترح جداول الاستنتاج الإحصائي H.F.Dodge and H.G.Roming، و ساهم بعدها الاحصائي T.G.FRY في وضع القواعد الإحصائية لنظرية خطوط الانتظار عام 1928، كما لا ننسى أعمال R.Fisher في النماذج الإحصائية العديدة و مفهوم الإحصاء بالمضمون الجديد.

كما زادت الاعمال والأبحاث في مجال خرائط نقطة التعادل خلال الثلاثينيات، أما نماذج توزيع الموارد المحدودة النادر على الأنشطة التنافسة لتحقيق أهداف إنتاج مرغوبة فترجع لعام 1760 عندما اقترح الاقتصادي Francisco Quesnay الجدول الاقتصادي Tableau Economique الذي يعتبر من أولى المحاولات لتوضيح العلاقات الاقتصادية في نموذج رياضي. كان الهدف من الجدول هو تقديم نظرة شاملة لكيفية تدفق الإنتاج والدخل، وكذلك نظام والرس عام 1870

Walrasian System من قبل الخبير الاقتصادي الرياضي Léon Walras

وبسبب الكساد العالمي في الثلاثينات من القرن الماضي، حاول الاقتصادي Wassily Leontief تصوير الاقتصاد الأمريكي في شكل نموذج المدخلات- المخرجات والذي أخذ شكل البرنامج الرياضي الخطي، ومنذ ذلك الوقت ظهرت تطبيقات عسكرية وصناعية وإدارية عديدة للبرامج الرياضية الخطية. (النجار، 2009، الصفحات 44-45)

- الأساليب الكمية في الحرب العالمية الثانية:

تعتبر هذه المرحلة مرحلة البداية الحقيقية لبحوث العمليات وأول استخدام فعلي لها كان في بريطانيا عندما بدأت إدارة الحرب البريطانية بتشكيل فريق من العلماء برئاسة البروفيسور Blackett من جامعة مانشيستر لدراسة المشاكل الإستراتيجية والتكتيكية المتعلقة بالدفاع الجوي والأرضي، إضافة إلى بعض العمليات التي تخص بعض الجوانب العسكرية الأخرى، وحقق هذا الفريق نتائج مهمة من ضمنها تحسين منظومة الرادار والدفاع المدني وغيرها. وكنتيجة للتقدم الهائل الذي أحرزته المجموعة البريطانية قامت إدارة

الحرب الأمريكية بإجراء دراسات مماثلة، من خلال تكوين فريق خاص لمعالجة بعض المشاكل المعقدة، كمشكلة نقل المعدات والموارد المختلفة وتوزيعها على الوحدات العسكرية المنتشرة في العالم.

أما في أكتوبر 1942 بعث Spaatz القائد العام للقوات الجوية الأمريكية بتوصية بضرورة ضم مجموعة من العلماء لتحليل العمليات في وحداتهم. ونظرا للنجاح الذي نتج عن استخدام بحوث العمليات في أمريكا واصل القادة العسكريون اهتمامهم بهذا العلم من خلال إنشاء وكالة بحوث العمليات التي تحولت فيما بعد الى مؤسسة بحوث العمليات. (علا، 2007، الصفحات 5-6)

كما قامت الحكومة الكندية هي الأخرى بعد النجاح الهائل الذي حققه الفريق الأمريكي بإنشاء فريق مماثل مهمته إنتاج المعدات العسكرية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة. (دريدي، 2021، صفحة 14)

- الأساليب الكمية بعد الحرب العالمية الثانية

استمر نشاط الأساليب الكمية في أمريكا بعد الحرب العالمية الثانية في مركز تحليل الأبحاث التابع للبحرية وفي جامعة ماناشوسستيس للتكنولوجيا، وكذا مؤسسة راند التابعة للطيران الأمريكي الخاصة بالدراسات طويلة الأجل والتخطيط الاستراتيجي وقاموا بتطبيق الأساليب الكمية في الميادين المدنية بغرض تحسين الإنتاج.

مع اتجاه إنجلترا للتأميم كانت الفرصة متاحة لإجراء التجارب واستخدام الأساليب الكمية في العديد من الصناعات كتكرير النفط والفحم والغزل والنسيج والبتروكيماويات، إضافة الى استعمال الأساليب الإحصائية لقياس الاستهلاك القومي من الغذاء وأنماط الإنفاق. كما استخدمت نماذج الأساليب الكمية في صناعة الحديد والصلب وفي الفحم وشركات النقل البري والبحري والسكك الحديدية والزراعة وصناعة الطوب والأحذية وغيرها من الصناعات الأخرى. (النجار، 2009، الصفحات 45-46)

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقط كان الوضع مغايرا بسبب انتشار مكاتب المستشارين وزيادة التواصل بين العلماء والمهندسين من جهة، وتطبيقها في الإدارة بالمؤسسات من جهة أخرى، الأمر الذي ساهم في انتشار الأساليب الكمية كطريقة علمية تطبيقية التي أصبحت جزءا أساسيا من الإدارة وصنع القرار في المؤسسات الحكومية والخاصة على حد سواء.

هذا وقام فريق من المهتمين بهذا المجال في بريطانيا بتكوين نادي بحوث العمليات عام 1948 الذي أصبح اسمه فيما بعد جمعية بحوث العمليات للمملكة المتحدة، وأصدرت مجلة ربع سنوية ابتداء من سنة 1950. (دريدي، 2021، الصفحات 14-15)

وكانت أهم المجالات التي تم استخدام بحوث العمليات فيها هي (بن طريش، كافي، و بن دقفل، 2018، صفحة 75):

- المجالات الإدارية: حيث توفر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.
- مجال الإنتاج والتصنيع والبيع بأقل تكلفة ممكنة وأقل فاقد ممكن وأعلى ربح.
- مجالات التعيين وذلك باختيار الشخص المناسب للوظيفة المناسبة.
- مجالات التخطيط من خلال متابعة المشاريع وإعداد الخطط الزمنية لتنفيذ المشاريع.

استمرت الأساليب الكمية في التطور ففي عام 1947 طور G.B.Dantzig نموذج البرمجة الخطية / طريقة السمبلكس Simplex و هي الطريقة الأكثر انتشارا و استخداما في مشكلات القرار. و في عام 1950 طور G.Terborgh و J.Dean نظرية استبدال المعدات. كما تم تطوير المخططات الشبكية أين تم تطوير طريقة المسار الحرج عام 1956 وطريقة تقييم ومراجعة المشروع عام 1958 في الولايات المتحدة. (نجم عبود، 2013، صفحة 53)

في عام 1953 تم تأسيس الجمعية الأمريكية لبحوث العمليات وإصدار مجلة علم الإدارة، لتظهر بعدها جمعيات لبحوث العمليات في كل من فرنسا، النمسا، الهند واليابان، وتم انشاء مركز لبحوث العمليات والاقتصاد القياسي **CORE** في بلجيكا أوائل الستينات، هذا بالإضافة للمؤتمرات العلمية التي يعدها حزب الشمال الأطلسي **NATO** في مجال بحوث العمليات واتخاذ القرارات ونظريات الحلول المثالية. أما في الدول العربية تم انشاء اول جمعية عربية لبحوث العمليات في مصر عام 1964. (النجار، 2009، صفحة 46)

أما **Ackoof** الذي يعد من أهم رواد الأساليب الكمية فكان له تصور آخر لها فيرى أن ظهورها الفعلي بدأ أواخر الثلاثينيات ومع حلول منتصف الستينيات اكتسبت قبولاً واسعاً في الأوساط الأكاديمية والعلمية الإدارية، ثم بعد ذلك بدأت بالتدهور بسبب الإفراط في تقديم محاضرات وأعمال في الأساليب الكمية من قبل أكاديميين غير متمرسين أي أنهم لم يمارسوها في أرض الواقع وبالتالي كانت المخرجات من أعمال ومقالات عبارة عن تجريدات من الخيار، أين كانوا يركزون على الجوانب النظرية أكثر من تطبيقاتها العملية. فبعض المحاضرات والأبحاث التي تم تقديمها كانت تحتوي على مفاهيم مجردة بعيدة عن الواقع العملي للمؤسسات. هذا الفصل أدى إلى ظهور فجوة بين ما يتم تدريسه في الجامعات وبين ما يحدث فعلاً في المؤسسات حيث كانت الأساليب التي يتم تعليمها غالباً غير قابلة للتطبيق أو غير مفيدة في بيئات العمل المتغيرة. كما يرى أن الأساليب الكمية مثل النماذج الرياضية والخوارزميات يجب أن تكون أدوات لتحليل المشكلات الواقعية وحلها في سياق محدد، لكن ما كان يحدث في بعض الحالات هو أن النماذج الرياضية كانت تُستخدم كأدوات منفصلة عن الواقع أي كان يتم بناء نموذج رياضي دون أخذ الظروف الواقعية في الحسبان. كان لهذا الهوس بالتقنيات والبعد عن الواقع واللامبالاة بالمطالب المتغيرة للإدارة ثلاث تأثيرات على الأساليب الكمية:

- أولاً، في بداية ظهور الأساليب الكمية أخذ الممارسون مواقف متناقضة بخصوصها، لكنهم بعد ذلك سعوا إليها بشكل متزايد ما أدى إلى تشويبهها من أجل تطبيق تقنياتهم المفضلة، الأمر الذي قلل من فائدتها وهو ما لاحظته المسيرين في المؤسسات وكان سبب في ظهور العديد من المشاكل.

- ثانياً، كان الانحراف التقني للأساليب الكمية مشتق من حقيقة أن تقنياتها الرياضية سهلة التعلم من قبل أولئك الذين لا يعرفون أين ومتى وكيف يستخدموها، بالإضافة إلى أن حقيقة استخدام الأساليب الكمية في أواخر الستينيات أصبح أمراً تجارياً أكثر منه علمياً ما أدى إلى تدريس هذه التقنيات على نطاق واسع في كليات إدارة الأعمال والهندسة والإدارة العامة، ما جعل العديد من المؤسسات تبتعد عن استخدامها أو تقلل من اعتمادها عليها. ومن هنا تراجع الاهتمام بالأساليب الكمية لصالح الأساليب النوعية التي تميل إلى التركيز على الخبرة البشرية والقرارات الأكثر مرونة.

- أما التأثير الثالث لانغماس الأساليب الكمية في التقنيات، كان بسبب زيادة انتشار الأساليب الكمية في الأوساط الأكاديمية وابتعادها عن تنوعها وتعدد التخصصات التي كانت تمثل جزءاً من جذورها الأولى. هذا التغير أدى إلى تشابه ممارسيها وتقاربهم مع بعضهم البعض في طرق التفكير والتحليل وبدأ في فرض أساليب موحدة ما أدى إلى اختفاء التنوع والتخصصات المتعددة التي كانت في البداية ميزة قوية للأساليب الكمية. مما قلل من قدرتهم على مواكبة التنوع في المشكلات الواقعية التي كان من المفترض أن تساعد هذه الأساليب في حلها. وهو ما انتقده **Michael Simpson** بشكل واضح وأشار إلى ضرورة الحفاظ

على التفاعل بين الأساليب الكمية والتخصصات الأخرى لضمان أن تظل الأساليب الكمية ذات فاعلية وقابلة للتطبيق في بيئات العمل المتغيرة والمعقدة.

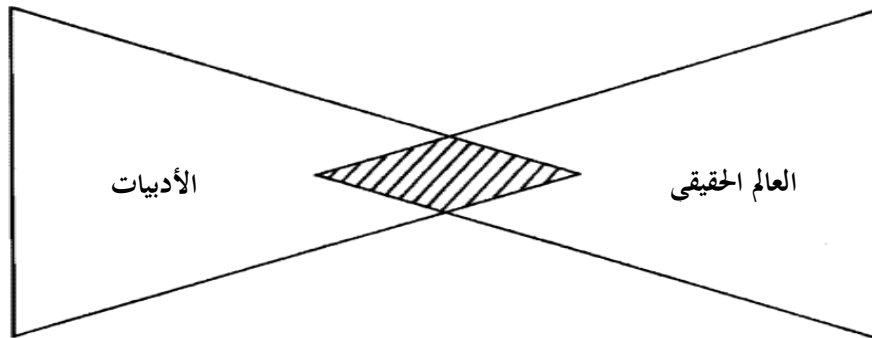
وعليه يمكن القول إن الأساليب الكمية التي اعتمدت في العقدين الأولين كانت مرتبطة بشكل وثيق بنوعية التحديات والمواقف التي كانت تواجهها الإدارات في ذلك الوقت. ومع تطور التكنولوجيا والابتكارات في العقود اللاحقة أصبحت المشكلات أكثر تعقيدا بينما بقيت الأساليب الكمية على حالها مما أدى إلى عدم استجابتها الكافية للاحتياجات المتغيرة. (ACKOFF, 1979, pp. 94-95)

مع حلول الثمانينات والتطور التكنولوجي الحاصل في الأنظمة والبرامج بدأت الفجوة تتقلص بين النظري والتطبيقي بسبب توفر البيانات والأفراد المدربين والمؤهلين على استخدام الأساليب الكمية ما أدى إلى ظهور تطبيقات ناجحة لها على مستوى المؤسسات الصناعية. وإعادة تشكيل لكل التقنيات بما يتناسب والاحتياجات خاصة في ظل وجود الكم الهائل من البيانات التي وجب معالجتها لاتخاذ القرار المناسب. وأصبح خلال السنوات الأخيرة من الممكن حل الكثير من المشاكل المعقدة في وقت قياسي ما جعل المؤسسات اليوم تعتمد على فريق من الخبراء والمستشارين في الأساليب الكمية لحل المشاكل التي تواجهها أو من أجل التحسين واستغلال الفرص. (طيار ، 2012 ، صفحة 153).

الفرع الثاني: مفهوم الأساليب الكمية

بعد فترة وجيزة من نشأة وظهور الأساليب الكمية بدأت الأدبيات حول هذا الموضوع في النمو ما أدى إلى ظهور فجوة بين الأدبيات والعالم الحقيقي، فانغماس الباحثين في الكتابة جعلهم يتعدون كل البعد على عالم الأعمال الحقيقي، ما ساهم في ظهور مفارقة بين التطبيق العملي والأدبيات النظرية. ومن ناحية أخرى لا يمكن انكار أن الادبيات وعالم الاعمال الحقيقي يحتاجان إلى بعضهما البعض كون الأساليب الكمية هو علم تطبيقي لا يتطور ولا ينمو إلا من خلال الممارسة والتطبيق، لذا يجب التعامل مع منطقة التقاطع بحذر شديد للحفاظ على القيمة الحقيقة للأساليب الكمية، والتي يتم تمثيلها بالمنطقة المظلمة من الشكل الموالي، وتسمى The diablo model للأدبيات والعالم الحقيقي.

الشكل رقم (17): نموذج ديابولو للأدبيات والعالم الحقيقي للأساليب الكمية



المصدر: (Tilanus, 1983, p. 01)

هذا ما تحدث عنه الباحثان Churchmun & Schainblatt في ورقة بحثية نشرت سنة 1959، من خلال إثارة فرع من الأدبيات البحثية التي تهتم بالتداخل بين النظري والعالم الحقيقي، الذي يطلق عليه بـبحث التنفيذ ويهتم بدراسة هذه الفجوة التي قد تكون ناجمة عن التأخر الزمني (فجوات وقتية) أو بسبب التنافر بين الادبيات النظرية والواقع العملي. فالأدبيات تمثل التطورات النظرية والبحث الأكاديمي الذي يطور النماذج والمفاهيم. أما العالم الحقيقي يمثل البيئة العملية التي تتطلب حلولاً عملية

وقابلة للتطبيق. في حين منطقة التقاطع بين الأدبيات والعالم الحقيقي هي المنطقة التي يمكن أن تُنتج حلولاً عملية ومستدامة للأساليب الكمية. في هذه المنطقة تتداخل النظريات مع التطبيقات العملية مما يعزز من القيمة الحقيقية للأساليب الكمية. من هنا نجد تعدد المفاهيم و تعاريف الأساليب الكمية شأنها شأن أغلب المصطلحات العلمية حيث عرفت على أنها " النماذج الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم تنظيم كافة المفردات المشكلة الإدارية أو الاقتصادية" (سنحون، 2018، صفحة 41)، من خلال هذا التعريف نرى أنها تختلف العلاقات الرياضية المعبر عنها في شكل معادلات و متباينات، مع وضع قيود لبناء تلك المعادلات، و يتم دعم هذه المعادلات بالبيانات اللازمة و التي تمثل الموارد المتاحة، و التي تتصف بالثبات أو التغير حسب طبيعة المشكلة. و هو ما يؤكد عليه Robert Faure حيث يرى أنها " مجموعة الطرق و الصيغ و المعدات و النماذج التي تساعد في حل المشكلات على أساس عقلائي" (Faure, 2014, p. xi) حيث قام إضفاء طابع العقلانية على الأساليب الكمية كونها محدودة بالموارد المتاحة و مدى سهولة المشكلة و كذا محدودية البيانات و المعلومات المتوفرة، و هذا ما يقودنا إلى الحديث على الأمثلة حيث يمكن القول أن الأساليب الكمية هي مجموعة من الطرق و الأساليب التي تستخدم الموارد المتاحة بطريقة مثلى للمساعدة على إيجاد حل لبعض المشكلات الإدارية و بالتالي اتخاذ أفضل القرارات بشأنها. كما ذهب بعض الباحثين إلى أكثر من ذلك واعتبروا الأساليب الكمية "علم وفن يهتم بالبحث عن أفضل الحلول الواجب إقرارها لحل مشكلة معينة وتحت ظروف معينة، وباستخدام طرق رياضية لمعالجة العوامل المؤثرة على الحل، وتحليلها من أجل إعطاء الفرصة للمختصين لاتخاذ القرار المناسب" فيراها الباحثين هنا علم قائم بذاته، على خلاف بعض الباحثين الذين يعتبرونها فقط مجموعة من الأساليب والطرق العلمية المساعدة على حل المشكلات المعقدة والمساعدة على اتخاذ القرار. (علاّب، 2007، صفحة 08)

من جهة أخرى كان Ackoff معارضاً لفكرة الأمثلية " الحل الأمثل للنموذج" و يرى أن الحل لا يكون مثاليا لمشكلة ما لم يكن النموذج مثاليا للمشكلة، و هو الأمر الذي لا يحدث أبدا نظرا لتغير ظروف و معايير المواقف باستمرار لا سيما في البيئات المضطربة، و الحلول المثلى نادرا ما يتم إجراؤها للتكيف مع مثل هذه المتغيرات لأن أمثلتها عموما تكون قصيرة المدى و تصبح أقل فعالية من الحلول الأكثر قوة التي تحل محلها، ومع تسارع معدل التغير التكنولوجي من المتوقع أن تصبح صلاحية الحلول المثلى و المشكلات التي تنطبق عليها قصيرة جدا. لهذا السبب يرى Ackoff أن هناك حاجة لتطوير أساليب يمكنها التعلم والتكيف بسرعة وفعالية مع المواقف سريعة التغير أكثر من الأساليب التي تصل لحلول مثلى تتدهور مع التغير. ومع فشل الباحثين في مجال الأساليب الكمية على الاستجابة لهذه الحاجة، اقتصر تطبيقها بشكل متزايد على تلك المشاكل الروتينية غير الحساسة نسبيا للتغيرات. (ACKOFF , 1979, pp. 97-98) وهذا ما يفسر وجود عدة مستويات للتحليل الكمي يعتمد على درجة التعقيد في الرياضيات المستخدمة وكذا درجة تعقيد المشكلة، فهناك الأساليب البسيطة كنقطة التعادل، الميزانية العمومية، كشف الدخل والمصاريف، والأساليب الكمية الأكثر تعقيد كالبرمجة الخطية، نظرية الانتظار، المحاكاة.

من خلال ما سبق من التعاريف ووجهات النظر المختلفة يمكن القول بأن الأساليب الكمية هي مجموع الطرق والصيغ والمعادلات والنماذج التي تسمح لمتخذ القرار بنمذجة رياضية للمشكلات على أساس عقلائي في ظل القيود والموارد المتاحة.

الفرع الثالث: علاقة الأساليب الكمية بإدارة الأعمال

لم يقتصر استخدام الأساليب الكمية على العلوم الطبيعية من كيمياء وهندسة فقط بل اتسع استخدام المنهج الكمي ليشمل العلوم الاجتماعية والإنسانية، ولما كانت المؤسسات تستخدم الآلات والمعدات مع الكفاءات البشرية المختلفة خاصة الحاسوب كان يطلق عليها نظام الإنسان والآلة، ثم لم تعد الطريقة العلمية التي تعتمد على الملاحظة وجمع المعلومات ووضع

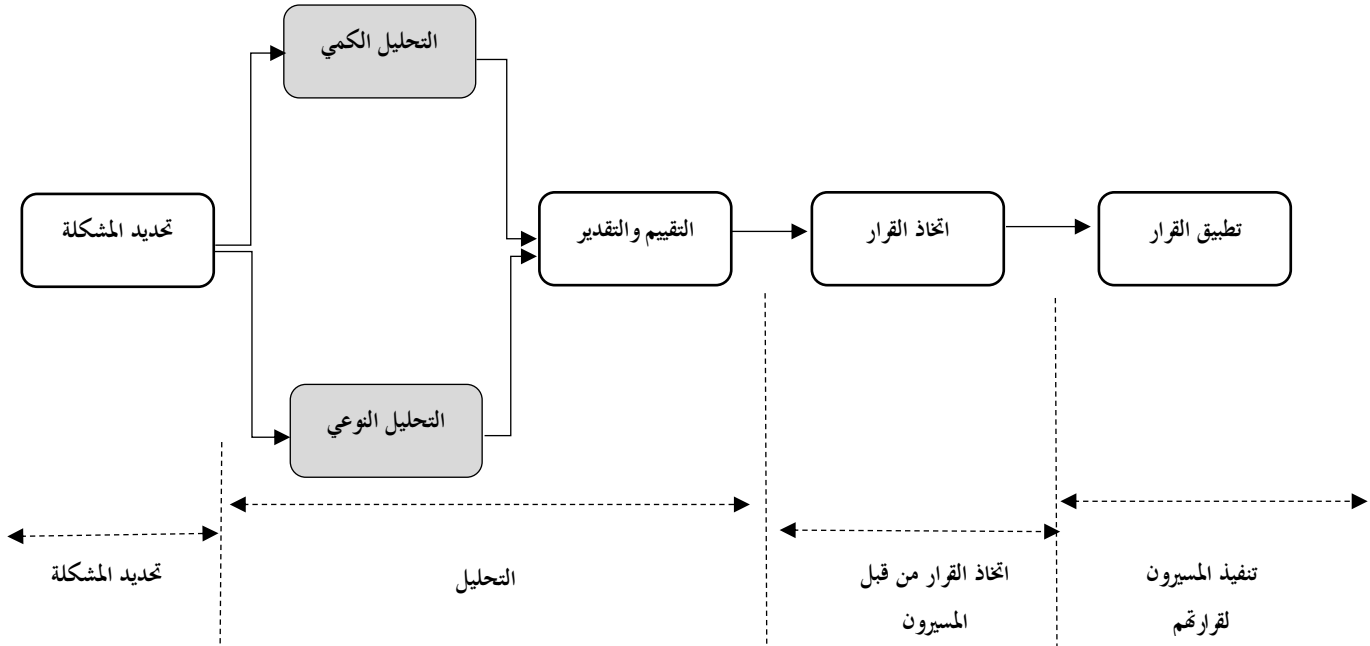
الفروض واختبارها كافية لحل المشاكل الحديثة. لذلك ظهرت الأساليب الكمية لمعالجة مشاكل الإدارة والأعمال بعد أن طبقت واثبتت فعاليتها في مجال المشكلات الحربية والاستراتيجية خلال أربعينات وخمسينات القرن الماضي، واستخدمت على أساس وضع النماذج لتصوير المشكلات الواقعية وتحديد الأهداف ثم حل النموذج واختبار الحلول البديلة وبعدها اختيار الحل الأمثل ومن ثم الرجوع لتطبيقه على أرض الواقع العملي الذي يوجد به المشكلة. ومن هنا يعود سبب استخدام الأساليب الكمية في إدارة الأعمال إلى بناء النماذج دون التهور والمبادرة بحل المشكلة الأصلية بالتجريب في الموارد من آلات ومعدات وأموال ومواد خام وقوى عاملة ومهارات وتضييع الوقت ما يكلف المؤسسة خسائر كبيرة.

كما تتسم الحياة الاقتصادية في قطاعات الأعمال بتداخل عديد من المتغيرات والمؤثرات منها ما هو قابل للقياس ومنها ما هو صعب القياس. وترتب على تطور العلاقات الاقتصادية التي يتسم بالمنافسة المحلية والدولية تطور سريع في بيئة الأعمال والتكنولوجيا المستخدمة وكذا ندرة الموارد وزيادة الطلب عليها. لذلك أصبحت هناك حاجة ماسة لدراسة القرار الاقتصادي والإداري سواء في الإنتاج، التسويق، التمويل أو إدارة الموارد البشرية بصفة كمية وقياسية حتى يتمكن من تحديد علاقات السبب والنتيجة وقياس حساسية متغير تابع لمتغير مستقل ومفسر والبحث عن أفضل توزيع للموارد المحدودة ذات الاستخدامات المتعددة وأحسن تخصيص للآلات، والتمكن من التنبؤ بالمستقبل من خلال اجراء تنبؤ مستقبلي بالسوق والمنتج والمستهلك، الادخار، الاستثمار، الانفاق وغيرها من الظواهر الاقتصادية.

بدأت العلاقة بين الأساليب الكمية وإدارة الأعمال في سبعينيات القرن الماضي، وكذا علاقتها بالاقتصاديات المعاصرة التي تعتمد على الاقتصاد القياسي والرياضي والاحصائي وعلى جداول المدخلات والمخرجات التي تقوم هي الأخرى على المصفوفات والعمليات الرياضية المرتبطة بها واستخدام البرامج الرياضية لإيجاد أفضل توزيعات بين مكونات وقطاعات وأسواق وصناعات اقتصاد دولة ما، هذا على المستوى الكلي. (النجار، 2009، الصفحات 17-19)

أما على المستوى الجزئي أي على مستوى المؤسسة أدى التطور الهائل في نظم المعلومات وتوفرها بشكل كبير ومتاح في خلال مختلف الوسائط والدعائم وبنوك المعلومات إلى ضرورة الاستغلال الجيد لها والاعتماد على أسس ومعايير موضوعية تقوم على الطرق العلمية في اتخاذ القرار. صحيح أن المسير الجيد يتبع الحدس وخبرته الشخصية والمشاعر الغريزية في اتخاذ بعض القرارات، غير أنه لا يمكن إهمال الأساليب الكمية فهناك العديد من الأمثلة لمسيرين اعتبروا عباقرة بفضل قراراتهم لكن في لحظة ما دمروا كل شيء بسبب عدم قدرتهم على التكيف مع التغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال مثل ما حدث مع شركة نوكيا (Brandimarte, 2011, p. 5)، لذا يجب عليهم فهم الحاجة لاتباع التفكير الكمي لأن قراراتهم تعتمد بشكل ثابت على الحسابات والأرقام، فعندما يريدون زيادة الأرباح فإنهم يقيسون الأرباح الحالية و يضعون أهدافا رقمية للتحسين، وهم يقيسون الأداء فإنهم يقيسون العائد على الاستثمار، أسعار الأسهم، الإنتاج، الإنتاجية، المبيعات، الحصة السوقية، عدد العملاء، التكاليف و ما الى ذلك و تعتبر جميع هذه المؤشرات كمية إلى حد كبير، ففي الواقع من الصعب العثور على جانب من جوانب عمل المسير لا يتضمن بعض الأساليب الكمية لذا أصبح يعتمد على التفكير الكمي و أصبح جزء روتيني في العديد من الوظائف. ومع كل هذا لا يمكن القول بأن جميع جوانب المشكلة كمية فالحكم الشخصي، الحدس، الخبرة والمهارات البشرية مهمة هي الأخرى في العديد من المجالات خاصة العلاقات الشخصية، المفاوضات، التوظيف، تحديد الأهداف الاستراتيجية... لذا يجب النظر الى جميع المعلومات المتاحة قبل اتخاذ القرار (Waters, 2011, pp. 4-5). والشكل الموالي يمثل النهج المعتمد لاتخاذ القرارات كما يلي:

الشكل رقم (18): منهج اتخاذ القرار



المصدر: (Waters, 2011, p. 5)

من خلال الشكل السابق يتضح أن نهج اتخاذ القرار يبدأ من تحديد المشكلة ومن ثم القيام بالتحليل الكمي والنوعي وتقييم النتائج وبعد ذلك اتخاذ القرارات وتنفيذها، وفي بحثنا هذا سنركز على جانب التحليل الكمي الذي يضم العديد من الأساليب لحل المشكلات.

غالبا ما يضطر المسير إلى اتخاذ قرارات في ظل ظروف عدم اليقين، ولحسن الحظ تمكنهم التقنيات الكمية من إجراء أفضل التقديرات وبالتالي تقليل المخاطر المرتبطة بقرار معين. كما توفر النماذج الكمية للمسير فهما أفضل للمعلومات لتمكينه من اتخاذ أفضل القرارات الممكنة. ففي مجال إدارة مشاريع يعد التحليل الكمي أداة لا غنى عنها فكما ذكرنا سابقا يتم استخدام الأساليب الكمية لإيجاد أفضل الطرق لتخصيص الموارد خاصة إذا كانت هذه الموارد شحيحة لئتم بعد ذلك جدولة المشاريع بناء على توفر موارد معينة. أما في مجال تخطيط الإنتاج يساعد التحليل الكمي على اتخاذ قرارات جيدة لتخطيط المنتج، فلو كانت المؤسسة مثلا تجد صعوبة في تقدير حجم وموقع منشأة إنتاج جديدة، فإنه يمكن استخدام التحليل الكمي لتقييم المقترحات المختلفة للتكاليف والتوقيت والموقع. ومن خلال التخطيط الفعال للمنتج والجدولة ستكون المؤسسة أكثر قدرة على تلبية احتياجات عملائها مع تعظيم أرباحها. وفي مجال التسويق نجد أن كل عمل يحتاج إلى استراتيجية تسويق مناسبة التي تحتاج للتمويل، وكما هو معلوم فإن وضع ميزانية لقسم التسويق أمرا صعبا خاصة إذا لم يتم تعيين أهدافه بدقة، لذا يمكن للمسير باستخدام الطريقة الكمية المناسبة تحديد الميزانية المطلوبة وتخصيص المشتريات وتستند القرارات هنا إلى البيانات التي تم الحصول عليها من الحملات التسويقية وتحليل السوق. وهو نفس الأمر بالنسبة لقسم التمويل والمحاسبة حيث يعتمد أيضا بشكل كبير على التحليل الكمي ويستخدم الموظفون بيانات وطرق كمية مختلفة مثل نموذج التدفقات النقدية المخصومة لتقدير قيمة الاستثمار وتقييم المنتجات بناء على تكاليف إنتاجها والأرباح التي تحققها. أيضا بالنسبة لقسم الشراء والمخزون أين تواجه المؤسسة تحديات وصعوبات كبيرة في التنبؤ بالطلب على المنتج أو الخدمة. ومع ذلك باستخدام التقنيات الكمية يمكن توجيه المؤسسة بشأن عدد المواد التي تحتاج شرائها ومستوى المخزون المطلوب صيانتها والتكاليف التي من المحتمل أن تتكبدها عند شحن البضائع الجاهزة وتخزينها كما تستخدم التقنيات الكمية

لتقييم الاستثمارات. بهذه الطريقة يمكن للمؤسسة تحديد أفضل الأصول للاستثمار فيها وأفضل وقت للقيام بذلك.

(Quantitative Analysis, 2022)

وعليه يمكن القول إن الأساليب الكمية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإدارة الأعمال كون كلاهما يسعى لتحقيق غرض مشترك ألا وهو اتخاذ القرار بالاعتماد على البيانات الكمية. حيث توفر الأساليب الكمية طريقة منهجية وموضوعية لتحليل البيانات وإجراء التنبؤات التي تعتمد عليها إدارة الأعمال لحل مشاكل العمل وتحسين العمليات واتخاذ القرارات. كما تساعد هذه الأساليب الميسرين على اتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات والتحليلات مما يقلل من درجة المخاطر وزيادة فرص النجاح. الأمر الذي أدى إلى انتشار استخدام الأساليب الكمية على نطاق واسع في مجال أبحاث السوق، التخطيط المالي، تخطيط الإنتاج... إلخ.

المطلب الثاني: التحليل الكمي

الأساليب الكمية حقل واسع يتضمن كافة المداخل الرشيدة لعملية صنع واتخاذ القرار بالاعتماد على أسس علمية، يتم الاعتماد عليها في حل المشكلة التي يجب أن تتوفر على شروط محددة لجعل التحليل الكمي أكثر فعالية، وككل التحليلات العلمية يعتمد التحليل الكمي على النظامية من خلال المراحل المحددة في تنفيذه.

الفرع الأول: مفهوم التحليل الكمي

التحليل الكمي هو مدخل علمي لاتخاذ القرارات الإدارية فهو مكمل للأساليب النوعية التي تعتمد بدرجة كبيرة على خبرة وحكم متخذ القرار، ويمكن ارجاع أهم الأسباب لاستخدام المدخل الكمي إلى درجة تعقيد المشكلة وكلفتها وأهميتها بالنسبة للمؤسسة، بالإضافة إلى حداثة بعض المشكلات وعدم خبرة متخذ القرار، أيضاً قد تكون المشكلة متكررة تستدعي اتخاذ قرارات روتينية (بن تفات، 2010، صفحة 159). يبدأ المدخل الكمي من البيانات التي تعد المادة الخام للتحليل تتم معالجتها لتصبح معلومات ذات قيمة تساعد متخذي القرار من خلال وضعها في سياقها لتكون ذات دلالة. هذا وأدى التطور التكنولوجي ورقمته الأنشطة في المؤسسة إلى سرعة حل المشكلات مما ساهم في زيادة استخدامه.

كما يجب مراعاة كل من العوامل الكمية والعوامل غير الكمية في حل المشكلات حيث تساعد الأساليب الكمية على إيجاد قيم وأرقام حقيقة انطلاقاً مما تم إدخاله من بيانات، إضافة إلى العوامل الأخرى غير قابلة للقياس كالقوانين المحلية والدولية، التطورات التكنولوجية، التغيرات المناخية والتي يصعب وضع قيم لها لكنها مهمة. ونظراً لأهمية هذه العناصر الوصفية فإن دور التحليل الكمي في اتخاذ القرار يتغير، ففي حالة عدم وجود عناصر وصفية تكون المشكلة والبيانات المدخلة ثابتة وبالتالي يمكن تحويل اتخاذ القرار إلى الآلة وخير مثال لذلك المؤسسات التي تستعين بأساليب لمعالجة المخزون، حيث أنه بمجرد وصول المخزون إلى قيمة معينة يتم الطلب على المواد آلياً. إلا أنه في معظم الحالات يكون التحليل الكمي مساعدا لعملية اتخاذ القرار فبالإضافة إلى المؤشرات المتحصل عليها يتم إضافة معلومات غير كمية إلى نتائج التحليل الكمي لاتخاذ القرار. (محمد الفيومي، 2000، الصفحات

(5-4)

الفرع الثاني: بناء النموذج الكمي وتحليله

من خلال ما تم التطرق إليه نجد أن التحليل الكمي يبدأ بمجرد بناء المشكلة التي تتطلب عادة استعمال الخيال من قبل فريق العمل والقيام بمجهود كبير ليتم تحويل مشكلة عامة غير واضحة إلى مشكلة واضحة المعالم يمكن حلها عن طريق التحليل الكمي. وعند الموافقة على المشكلة المحددة يبدأ العمل على تطوير نموذج يمثل المشكلة بشكل رياضي. ولبتباع إجراءات الحل يتم

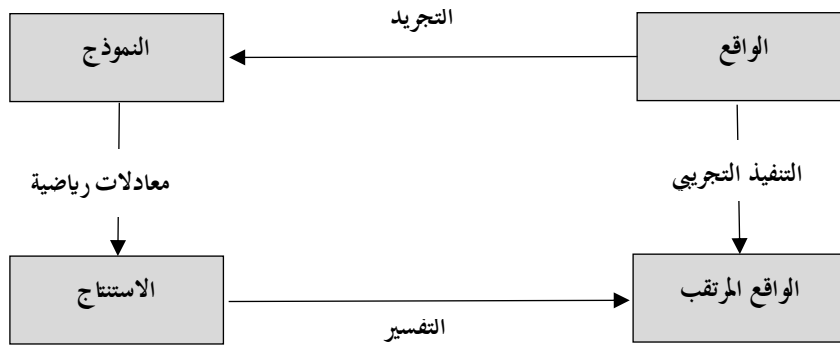
إيجاد الحل الأفضل للنموذج الذي يصبح توصية لمتخذ القرار، لذا فإن عملية تطوير وحل النموذج هي جوهر عملية التحليل الكمي. (اندرسون، سويني، و وليامز ، 2006، صفحة 25).

يتطلب استخدام الأساليب الكمية بناء النماذج ويمكن تعريف النموذج على أنه " محاكاة أو تقريب للواقع من خلال علاقات مفترضة و ملحوظة" (الموسوي، 2005، صفحة 7) فهو تمثيل للأشياء و الحالات الحقيقية، حيث يرى Herbert A.Simon أن النموذج الرياضي لا يشترط أن يكون دقيقا تماما بل يجب أن يكون قريبا بما يكفي لتوفير نتائج أفضل من تلك التي يمكن الحصول عليها من خلال الفهم العام أو الحدس. وبالتالي نجد أن النماذج تعتبر تمثيلا مبسطا للواقع أي أنها تجريد وتعبير عن الواقع. وهو ما يؤكد عليه Waters الذي يرى أن الأساليب الكمية موضوعا واسعا يتضمن العديد من الأساليب المختلفة ولكن جميعها تبدأ من بناء النموذج لمشكلة معينة في شكل تمثيل مبسط للواقع، (Waters, 2011, p. 7). ومع ذلك يمكن أن نجد هناك الكثير من العناصر في الواقع قد لا يتضمنها النموذج، وعليه فإن جميع النماذج تعتبر غير معبرة بشكل مطلق عن الواقع. ويرجع ذلك الى أنه عند بناء النموذج لمشكلة معينة يستلزم تحديد أهم العناصر لها ومن ثم التعبير عنها بشكل وصفي أو كمي وبعبارة أخرى يتطلب بناء النموذج عملية التجريد (الموسوي، 2005، صفحة 8)، والتي تتكون من:

- تشخيص العناصر الأساسية التي يتم تجريدها والتعبير عنها في النموذج.
- تحديد وتعريف العناصر غير الأساسية التي سيتم تجاهلها.
- تحديد الفروض التي سيبني على أساسها النموذج.

ويمكن توضيح عملية بناء واستخدام النموذج بالشكل الموالي:

الشكل رقم (19): بناء و استخدام النموذج



المصدر: (الموسوي، 2005، الصفحات 8-9)

يتضح من خلال الشكل أعلاه ان الانتقال من الواقع الحالي الى الواقع المرتقب يستلزم بعض الوقت، كما يبين الشكل مفهوم التجريد للنموذج الذي يهدف بالأساس إلى المساعدة على التنبؤ بالأحداث المستقبلية للواقع المرتقب.

هذا وتمر عملية التحليل الكمي لاي مشكلة بمجموعة من الخطوات التي تتداخل مع مراحل عملية اتخاذ القرار غير أنها تقتصر على استخدام الأساليب الكمية في إيجاد الحل الأمثل. وقبل التطرق لخطوات التحليل الكمي يجب أولاً الوقوف على المزايا الواجب توفرها في الأسلوب المتبع في التحليل وهي (الجناي و المشهداني، 2014، الصفحات 12-13):

- اختصار الوقت: أو الفترة الزمنية من خلال حل المشكلة في أقل وقت ممكن وتوفير المعلومات في الوقت المناسب وبالكيفية المطلوبة.

- الدقة في النتائج: حيث أن أسلوب التحليل الكمي يؤدي حتما وبالضرورة إلى نتائج منطقية ودقيقة جدا، من خلال توفير المعلومات حسب طلب المستخدم وموضوع المشكلة.
- المرونة: نقصد بها المرونة في الاختيار بين عدة بدائل أو عدة خيارات على أسس علمية ونماذج رياضية مستهدفة.
- التوفير الاقتصادي: وهو قدرة الأسلوب على التمكين من الاقتصاد في الجهد، الوقت والموارد. (صالح، 2021، صفحة 7)
- المعولة: أي العمر الإنتاجي أو سنوات الخدمة والتوفير لاقتصادي والاعتمادية للأسلوب.
- سهولة ويسر الفهم: يقصد به الإدراك في استخدام النماذج الرياضية المستهدفة وبدون عناء، حيث يجب أن تتسم خطوات التحليل الكمي بالمنطقية والوضوح والتنظيم حتى تنعكس بالإيجاب على نتائج التحليل الكمي. (الجنابي و المشهداني، 2014، صفحة 13)

بعد معرفة الشروط والمزايا الواجب توفرها في النموذج، يتم التحليل بالاتباع الخطوات التالية:

1- تعريف المشكلة:

نقصد بالمشكلة الانحراف عن الحالة الطبيعية أو حالة عدم التوازن أو التناقض والتعارض بين ما هو مرغوب تحقيقه وما هو متحقق (عبيدات، 2015، صفحة 19) وتعتبر الخطوة الأولى في التحليل الكمي يتم فيها التعرف بشكل مفصل على جميع جوانب المشكلة من حيث حدودها وحجمها، وتتم من خلال جمع البيانات اللازمة ومعالجتها والتمييز بين المشكلة وتفصيل البيئة ذات العلاقة بتلك المشكلة، من أجل تحديدها بشكل واضح ومحكم. يتم تحديد المشكلة من خلال شعور الإدارة بأن هناك بدائل متعددة يمكن المفاضلة بينها و أن لكل بديل مزايا و نتائج متوقعة منه دون وجود بديل متكامل مفضل عن غيره. (البلداوي و الحميدي، 2008، صفحة 6) لذا تعتبر هذه الخطوة أصعب و أهم خطوة في التحليل الكمي، حيث يفترض عزل المشكلة ثم العمل على صياغتها في شكل سلسلة من العوامل المترابطة. (العلاونة، عبيدات، و عواد، 2000، الصفحات 8-9) غير أن عدم الأخذ في الحسبان ارتباط المشكلة بمشاكل أخرى سيجعل الامر أكثر سوءا بدلا من حلها، لذا من الأهمية تحليل تأثير حل مشكلة معينة على المشاكل الأخرى و على الوضع بشكل عام. كما يجب على المؤسسة التركيز على المشاكل الأكثر أهمية وتأثيرا كونه من الصعب الامام بجميع المشاكل وحلها في آن واحد، لذا يجب التركيز على تلك التي يؤدي حلها إلى تقليل التكاليف وزيادة الأرباح واختصار للوقت. (عبيدات، 2015، صفحة 29). فالمشاكل التي يستوجب حلها باستخدام التحليل الكمي يجب أن تمتاز بوحدة على الأقل من الخصائص التالية (الجنابي و المشهداني، 2014، صفحة 13):

- معقدة: ولا يمكن الوصول الى حلول جيدة لها دون استخدام أحد أساليب التحليل الكمي.
 - ذات أهمية كبيرة: لما تنطوي عليه من نتائج مالية مما ستوجب استخدام الأساليب الكمية لتقليل درجة المخاطرة.
 - جديدة: وليس هناك أي خبرة لمتخذ القرار للتعامل معها.
 - متكررة: ويحتاج متخذ القرار هنا الى توفير الجهد والوقت.
- هذا ويجب التركيز في هذه المرحلة على الجوانب الاتية (الجنابي و المشهداني، 2014، صفحة 12):
- متغيرات القرار: وهي المتغيرات التي بموجبها يتم اتخاذ القرار وتكون في البداية قيمتها مجهولة.
 - دالة الهدف: وتمثل الهدف الذي نطمح لتحقيقه سواء كان تعظيم الربح أو تدنية التكلفة.
 - القيود: وتمثل مختلف الموارد المتاحة في المؤسسة.

2- تطوير وبناء النموذج:

تقوم الأساليب الكمية بشكل أساسي على النمذجة وصياغة النموذج الذي يمثل عينة أو صورة مصغرة لمجتمع ما على شكل صيغة رياضية تحمل مواصفات معينة من خلال عدد من العلاقات الرياضية المعبرة عن المشكلة المدروسة (الفضل، 2004، صفحة 133).

يعني بناء النموذج عملية الربط بين المشكلة والعوامل المؤثرة عليها والظروف المحيطة بها لأجل التوصل لقرار سليم، فهو تمثيل للحالة على شكل نموذج يصف مختلف العلاقات بشكل واضح ودقيق يساعد المحلل الكمي على فهم وتفسير المشكلة محل الدراسة ومن ثم تقديرها والحصول على توقعات مستقبلية حولها. حيث يستند النموذج في تكوينه على نظرية معينة التي تستند على فرضيات، بالاعتماد على هذه الفرضيات والأساس النظري، يقوم المحلل الكمي بتكوين النموذج المفترض (سنحون، 2018، صفحة 46)، وعليه فإن وضع النموذج هو عبارة عن وسيلة فعالة للتوصل إلى قرار سليم، ومما تجدر الإشارة إليه أن النموذج عادة يكون أقل تعقيدا من الواقع ولكن لا بد أن يكون كاملا بما فيه لتقريب الواقع.

يعد التحليل الكمي تحليلا مستقلا كونه يستخدم النماذج الرياضية، والنموذج الرياضي كما سبق وتطرنا هو مجموعة من العلاقات الرياضية التي توصف في معظم الحالات في شكل معادلات ومتباينات. على الرغم من وجود مرونة عالية في تطوير النموذج فإن معظم النماذج تحتوي على متغير أو أكثر ومعامل أو أكثر، فالمتغير Variable هو كمي قابل للقياس الذي قد يتغير أو يكون خاضع للتغيير، والمتغيرات يمكن أن تكون خاضعة للرقابة Controllable أو غير خاضعة للرقابة Uncontrillable، حيث يطلق على المتغير الخاضع للرقابة بمتغير القرار Decision variable. والمعامل Parameter فهو كمي قابل للقياس موجود في المشكلة نفسها. وفي معظم الحالات تكون المتغيرات كمية غير معلومة، بينما المعاملات كمية معلومة، هذا ويجب أن يراعي مصمم النموذج أثناء بنائه أن يكون قابل للحل وواقعي وسهل الفهم والتعديل، ويمكن الحصول له على بيانات المدخلات. (محمد الفيومي، 2000، الصفحات 8-9)

3- الحصول على المعلومات:

بعد تطوير النموذج الملائم لطبيعة المشكلة يتم البدء في جمع البيانات المطلوبة والمناسبة لاستخدامه، حيث تعتبر عملية الحصول على المعلومات أمر بالغ الأهمية فكلما كانت المعلومات دقيقة كلما كانت النتائج أدق، وغير ذلك ستكون النتائج مضللة حتى وإن كان النموذج يمثل الواقع تمثيلا مناسباً. (عبيدات، 2015، (العلاونة، عبيدات، و عواد، 2000)) وهناك العديد من المعلومات التي تختلف باختلاف المشكلة والنموذج المصمم لها، لذا نجد العديد من المعايير التي اعتمدها الباحثين في تصنيف المعلومات منها (شنشونة، 2011، صفحة 40):

- حسب مستويات الإدارة: معلومات استراتيجية، تكتيكية، تشغيلية، ويطلب كل نوع حسب نوع النموذج والمستوى المطبق فيه.
- حسب وظائف المؤسسة: معلومات تجارية، تسويقية، إنتاجية، مالية.... تبعاً لوظائف المؤسسة حيث يمكن أن يختلف حسب حاجتها وطبيعة نشاطها.
- حسب المصدر: وهو أكثر تصنيف مستخدم في التحليل الكمي، حيث يمكن تقسيم المعلومات حسبها إلى:

- مصادر داخلية: وتتمثل في جميع المعلومات التي يتم الحصول عليها من داخل المؤسسة مثل الوثائق والمستندات والتقارير، المعلومات المستخلصة من عمالها أو من أشخاص لهم علاقة مع المؤسسة.
 - مصادر خارجية: وتتمثل في مختلف المعلومات التي يتم الحصول عليها خارجياً أي من خارج المؤسسة مثل: منشورات الوزارات والهيئات التشريعية، تقارير المنظمات التجارية والصناعية، الشركات المنافسة والغير منافسة، الجمعيات، الكتب...
 - معلومات رسمية: وهي تلك المعلومات التي تم الحصول عليها بطريقة ممنهجة ومنظمة تبعا لقواعد وتعليمات معينة وتنسم بالرسمية وتكون عادة ورقية أو إلكترونية تحتوي على امضاء وختم الجهة الصادرة عنها.
 - معلومات غير رسمية: هي تلك المعلومات التي يتم الحصول عليها نتيجة الحوارات الشخصية واللقاءات الغير رسمية.
 - حسب خصائص المعلومات: دقيقة، غير دقيقة، كاملة، غير كاملة، متجانسة، غير متجانسة...
 - حسب معيار الزمن: معلومات تاريخية تتعلق بالنشاط السابق للمؤسسة، معلومات حالية تتعلق بالنشاط الحالي، معلومات مستقبلية تتعلق بالنشاط المستقبلي (التنبؤ).
 - حسب وظائف التسيير: معلومات تخطيطية، رقابية، تنظيمية، توجيهية..
- بعد جمع المعلومات اللازمة يقوم المحلل الكمي باختبار دقتها من خلال جمع معلومات إضافية من مصادر أخرى أو بطريقة أخرى للتأكد من عدم وجود فارق بين المعلومات الأولى والمعلومات الإضافية، وإذا تم وجود اختلاف لا بد من القيام **بجهد** للحصول على معلومات أخرى أكثر دقة. أما إذا كانت المعلومات دقيقة ولا يوجد فارق بين المعلومات الأولى والإضافية لكن النتائج غير منسجمة مع المشكلة، فهو يعني أن النموذج غير مناسب للمشكلة، وهنا يجب العودة إلى المرحلة الثانية وإعادة تصميم وبناء نموذج جديد ملائم. (عبيدات، 2015، صفحة 32) ومن هنا نرى أن عملية جمع البيانات هي عملية طويلة نوعا ما تختلف باختلاف النموذج وكذا طبيعة المشكلة.
- #### 4- إيجاد الحل الأمثل أو الأقرب من النموذج:
- بعد القيام بجمع المعلومات وتحليلها يصبح من الممكن حل النموذج تحت الظروف التي يفترضها وفي هذه المرحلة يتم اختيار البديل الأكثر تحقيقاً للأهداف وواقعية والأقل في الآثار الجانبية الناجمة عنه. ونقصد هنا بالبديل وسيلة الحل المتاحة لحل المشكلة المطروحة، ولتحديد البدائل لا بد من توافر العوامل والاعتبارات الآتية (عبيدات، 2015، صفحة 29):
- أن يعتمد متخذ القرار على التفكير الخلاق لإيجاد الحلول المختلفة للمشكلة.
 - توفر فريق عمل متنوع الخلفية.
 - عقد جلسات الفكر الابتكاري وهي أنسب وسيلة لإنعاش ذاكرة أعضاء الفريق.
 - الأخذ بالحسبان إمكانية وقوع أحداث غير مخطط لها.
 - دراسة البدائل على ضوء موارد وظروف المؤسسة.
- بعد عملية تحديد البدائل تأتي مرحلة تقييم البدائل والتي تتم وفق معايير محددة مسبقاً، انطلاقاً من موارد وإمكانات المؤسسة وفرصها الاستثمارية، والتي تتمثل عادة في:

- تكاليف تنفيذ البديل.
- آثار تنفيذ البديل على المؤسسة والأفراد.
- الوقت والظروف المناسبة.
- مدى استجابة المرؤوسين وتقبلهم للبديل.
- الوقت اللازم لتنفيذه.

كما يقوم المحلل بالاستعانة بآراء خبراء ومختصين آخرين واخضاع جميع البدائل للاختبار وتحديد مزايا وعيوب كل منها ومن ثم ترتيبها حسب أولويتها أو أفضليتها، وكل هذا وفقا لمعايير وأسس موضوعية والابتعاد عن التحيز والاعتبارات الشخصية ومختلف الضغوطات التي قد تحول دون الاختبار الموضوعي للبديل الأمثل. (عبيدات، 2015، صفحة 30)

5- اختبار النموذج وتجربة الحل:

هو اختبار كامل للنموذج للتأكد أنه يقدم تمثيلا دقيقا للمشكلة من خلال التأكد من مدى صلاحيته و تجانسه معها، و ما يجدر الاشارة إليه أن وضع حل النموذج لا يعني بالضرورة وضع حل للمشكلة، فالصلاحية النموذج لا تقاس بقدرته على تمثيل المشكلة فحسب و إنما من خلال إعطائه قيم مقبولة و واقعية ، كما يجري الاختبار من خلال المقارنة بين النتائج المترتبة على تطبيقه و النتائج التي كانت ستتتحقق من دونه، فهذه المرحلة تساعد على تحديد مدى جودة و واقعية الحل كما تمكن من اتخاذ إجراءات تصحيحية حتى يتم التوصل للنموذج الملائم. (سنحون، 2018) (الجنابي و المشهداني، 2014؛ البلداوي و الحميدي، 2008).

6- تحليل النتائج:

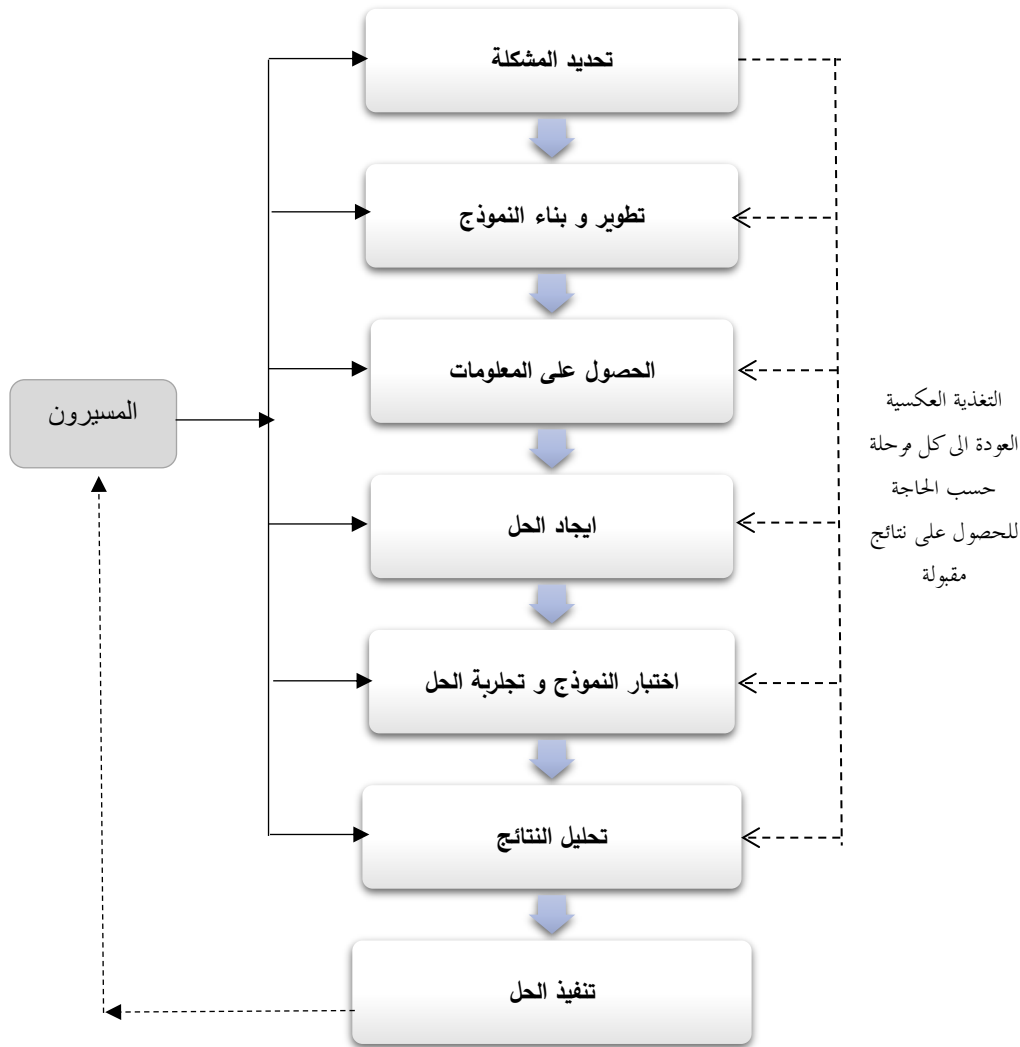
يبدأ تحليل النتائج بتحديد تبعات الحل وفي معظم الأحيان سيؤدي حل مشكلة معينة إلى بعض الإجراءات الإضافية أو إلى تغيير الطريقة التي تعمل بها المؤسسة. لذا يجب تحديد وتحليل أثر هذه الإجراءات أو التغيرات على المؤسسة قبل بدأ التنفيذ وتطبيق الحل. نظرا لأن النموذج تقرب للواقع فإن حساسية الحل للتغيرات في النموذج أو في البيانات تعتبر جزءا هاما في التحليل. ويطلق على هذا النوع من التحليل بتحليل الحساسية Sansitivity Analysis أو تحليل بعد المثالية Postoptimal Analysis فهو تحليل يحدد مدى تغير النتائج إذا ما حدثت تغيرات في النموذج أو في البيانات، فإذا كان الحل حساس للبيانات المدخلة ولخصائص النموذج يجب إجراء اختبارات إضافية للتأكد من النموذج ومن أن البيانات المدخلة صحيحة. أما إذا كان النموذج أو البيانات غير صحيحة فإن الحل يكون خاطئا وبالتالي يقوم فريق التحليل بهذه الخطوة لتجنب المؤسسة الخسائر المحتملة في حال فشل الحل (محمد الفيومي، 2000، صفحة 12).

7- تطبيق الحل:

تعد المرحلة الأخيرة من مراحل التحليل الكمي يتم فيها تطبيق الحل الذي تم التوصل إليه من خلال تفسير النتائج وترجمتها في شكل إجراءات وتعليمات وتوزيعها على فريق التحليل الكمي الذي يقوم بالتنفيذ حيث ينتقل المسؤولون من "يجب أن نفعل هذا" الى "فعل ذلك"، لذا يجب إقناع الجميع بأهميته كما يجب أن يكون واضح ومفهوم لجميع الأفراد للتطبيق وتحقيق الأهداف المرجوة منه للتقليل قدر الإمكان من مقاومة التغيير. تعد هذه المرحلة أصعب المراحل حيث أن فشل فريق التحليل الكمي في تطبيق الحل الأمثل كما ينبغي قد يكلف المؤسسة الكثير، هنا يجب التأكد من توفر المهارات والكفاءات المطلوب وتحديد المخاطر والصعوبات التي قد تظهر أثناء التنفيذ. (البلداوي و الحميدي، 2008) (الجنابي و المشهداني، 2014)

من خلال ما سبق نلاحظ أن عملية بناء النموذج الكمي هي سلسلة مستمرة تبدأ أولاً بظهور المشكلة المراد حلها أو الوضعية المراد تحسينها لتنتقل بعد ذلك إلى تطوير و بناء النموذج انطلاقاً من طبيعة المشكلة و حدودها، ليتم بعدها البحث على البيانات اللازمة التي تمثل مدخلات النموذج، ليتم معالجتها و الوصول للحل الأمثل في شكل مخرجات أين يتم اختباره و التأكد من صلاحيته و من صلاحية النموذج في معالجة المعلومات، و من ثم تحليل النتائج المتوصل اليها وتفسيرها و في الأخير تطبيق الحل و معالجة المشكلة الموجودة لتبدأ بعدها مرحلة أخرى جديدة من خلال التغذية الراجعة و تستمر هكذا. كما يجدر الإشارة إلى أنه في كل مرحلة من مراحل التحليل الكمي يتم الرجوع إلى المرحلة السابقة والقيام بالتحسينات الضرورية ومعالجة الانحرافات والاختلالات إن وجدت، حتى تستطيع المؤسسة حل المشكلة في الآجال المحددة وبكفاءة وفعالية، كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (20): خطوات التحليل الكمي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على دراسات سابقة

يمثل الشكل السابق مراحل التحليل الكمي التي يمر عليها المحلل من أجل حل المشكلة والوصول إلى البديل الأمثل ومن ثم تنفيذه ومراقبته، تم تطوير الشكل أعلاه بالاعتماد على العديد من المراجع أين اختلف الباحثون في وضع وترتيب المراحل فهناك من يرى أن التحليل الكمي يمر بثمانية مراحل (عبيدات، 2015)، في حين هناك من يرى أنه يتكون من سبعة مراحل (محمد الفيومي،

(2000)، وهو ما توافق مع الدراسة. أما البعض الآخر يرى أنه يمر فقط بستة مراحل (الموسوي، 2005) و (العلاونة، عبيدات، و عواد، 2000) و (ACKOFF, 1979). فمن الناحية العملية نادرا ما يقوم المسير بأخذ هذه المراحل بتسلسل صارم لأنه غالبا ما يواجه مشاكل يتعين عليه العودة إلى النقطة السابقة. لذا فالمهم في الأمر هو تبني طريقة رسمية في حل المشكلات تقوم بالأساس على الأساليب الكمية، فمهما تعدد المراحل وتغيرت أسماؤها يبقى المنطلق والهدف واحد وهو إيجاد حل للمشكلة المطروحة.

الفرع الثالث: المشاكل المحتملة للتحليل الكمي

يعد مدخل الأساليب الكمية وسيلة منطقية ومنظمة لحل مشاكل اتخاذ القرار في المؤسسة، هذا وقد تواجه المحلل العديد من الصعوبات حتى لو اتبع الخطوات بعناية. وفيما يلي يمكن إبراز أهم الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء كل مرحلة من مراحل التطبيق. (محمد الفيومي، 2000، الصفحات 13-21)

1- الصعوبات في تعريف المشكلة

في أغلب الأحيان ينتظر متخذ القرار حدوث مشكلة حتى يقوم بحلها وإذا قام بحلها ينتظر حدوث مشكلة أخرى وهكذا، غير أنه مع التقدم التكنولوجي والتغير الكبير الحاصل في بيئة الأعمال فإن انتظار حدوث المشكلة قد يكلف المؤسسة بقائها في السوق، لذا وجب عليها تشغيل أنظمة اليقظة لرصد جميع الإشارات سواء كانت ضعيفة أو قوية للتنبؤ للتغيرات الممكن حدوثها، في هذه المرحلة تواجه المحلل صعوبة تعريف وتحديد المشكلة بدقة من حيث:

- تعارض وجهات النظر: تكمن الصعوبة الأولى في وجود العديد من وجهات النظر التي تكون في أغلب الأحيان متعارضة ويجب على المحلل أخذها جميعا بعين الاعتبار وإذا أهمل البعض منها يجب عليه توقع مقاومة التغيير منهم.
- تأثير الحل على الإدارات الأخرى: تكمن الصعوبة الثانية التي يواجهها المحلل كون المؤسسة هي نظام متكامل تعمل جميع الإدارات فيها بشكل متناغم ومتكامل من أجل تحقيق الأهداف، وبالتالي أي تغيير في قسم أو مصلحة معينة سيكون له بالضرورة تأثير على باقي الإدارات، لذا عليه تعريف المشكلة بطريقة شاملة بقدر الإمكان وأخذ جميع المعلومات الضرورية من كافة المصالح التي تساهم أو تتأثر بالحل.

- صعوبات مرتبطة بالفروض المبدئية: تتمثل هذه الأخيرة في ميل المحلل إلى تحديد المشكلة في ضوء الحلول المتاحة، فعند البدء بالفرض المبدئي في التحليل سيكون بالضرورة في النهاية هو الحل الأمثل، وبالتالي ومن وجهة نظر تشغيلية يكون الحل الجيد للمشكلة الصحيحة أفضل من الحل الأمثل لمشكلة معرفة خطأ.

- الحل بعد الوقت المناسب: في ظل تحديد أفضل للمشكلة، قد يواجه المحلل خطر تغير أو تطور المشكلة خاصة في بيئة الأعمال التي تتسم بالتغير والتطور المستمر، فالمشاكل تظهر وتختفي باستمرار أي أن دورة حياة المشكلة أقصر من المتوقع، وبالتالي قد يقوم المحلل بجهد كبير في تطوير حل لمشكلة لم تعد موجودة بالأساس.

2- صعوبات تطوير النموذج:

- بعد تحديد المشكلة بدقة لا تنتهي الصعوبات هنا فقد يواجه المحلل العديد من الصعوبات نذكر منها:
- التمسك بالنماذج المشروحة في الكتب: كما سبق وأشرنا فإن أحد أهم المشاكل التي واجهت الأساليب الكمية في تطورها هي اهتمام الباحثين بالتنظير والجانب الأدبي لها مع إهمال حاجات ومتطلبات عالم الأعمال، وبالتالي فهم أغلب المسيرين لتطوير

النماذج لن يتمثل دائما مع النماذج كما شرحت في الأدبيات والكتب، وربما لن يقبل هؤلاء نتائج النموذج والمؤشرات التي يعتمد عليه لأنه من وجهة نظرهم غير مهمة وتوجد عناصر أهم لم تؤخذ بعين الاعتبار.

- فهم النموذج: مشكلة أخرى ترتبط بالموازنة بين تعقيد النموذج وسهولة فهمه حيث لا يستخدم المسيرين نموذجا لم يفهموه، فالمشاكل المعقدة تتطلب نماذج معقدة وبالتالي فإن تبسيط الفروض لجعل النموذج أكثر سهولة في الفهم يفقده واقعيته في مقابل كسب قبول المسيرين. لذا يجب على المحلل الكمي البدء بنموذج بسيط والتأكد من فهمه وقبوله من طرف المسيرين ثم بعد ذلك تطوير نماذج أكثر تعقيدا.

3- الحصول على بيانات المدخلات:

لا يعتبر تجميع البيانات اللازمة للاستخدام في التحليل الكمي مهمة بسيطة، فأغلب المؤسسات تواجه صعوبات في تجميع البيانات خاصة في ظروف عدم تأكد.

- استخدام البيانات المحاسبية: تظهر بعض المشاكل نتيجة استخدام البيانات تأتي من التقارير المحاسبية. لكن عند مواجهة مشكلة ما سيحتاج المحلل لبيانات أخرى لم يتم تجميعها.

- التحقق من سرعة البيانات: إن عدم وجود بيانات واضحة وجيدة يفرض ضرورة تصفية وانتقاء البيانات المتاحة قبل استخدامها في النموذج. ولسوء الحظ فإن صحة وشرعية النتائج لن تكون أفضل من صحة البيانات المستخدمة فيه وبالتالي لا يمكن لوم المسير لعدم قبوله نتائج النموذج حين يعلم أن البيانات المستعملة غير دقيقة ومشكوك فيها.

4- صعوبات تطوير الحل:

تتضمن الصعوبات المرتبطة بتطوير الحل كل من:

- صعوبة فهم الرياضيات: من مشاكل تطوير الحلول أنه بالرغم من قوة وتعقيد النماذج الرياضية التي نستخدمها إلا أنها قد لا تكون مفهومة بالكامل وقد تحتوي الحلول على منطق أو بيانات خاطئة. وباستخدام الرياضيات غالبا ما يجعل المسيرين صامتين في الوقت التي يجب عليهم مناقشة الحل.

- الصعوبات الناتجة عن اقتراح حل وحيد مما يحيد من العمل: المشكلة الثانية هي أن النماذج الرياضية غالبا ما تؤدي إلى إجابة وحيدة للمشكلة، وفي معظم الحالات يرغب المسيرين في الحصول على عدد من البدائل كي لا يوضعوا في موقف قبول الحل أو ترك المشكلة. لذا يسعى المحلل هنا إلى عرض عدة بدائل مع توضيح أثر كل منها في دالة الهدف، ما يسمح للمسير بالاختيار فضلا عن حصولهم على معلومات عن تكلفة عدم استخدام الحل الأمثل. كما يسمح بالنظر إلى المشكلة بشكل أوسع وأخذ العوامل غير الكمية في الحسبان.

5- صعوبات اختبار الحل:

غالبا ما تتضمن الحلول التنبؤ بنتائج الأعمال المستقبلية إذا ما تم تنفيذ إجراء معين، وفي الفحص المبدئي لكيفية عمل الحل المقترح غالبا ما يبحث المسيرين عن مدى ملاءمة هذا الحل. والمشكلة هنا أن النماذج المعقدة غالبا ما تؤدي إلى حل لم يكن واضحا من البداية وبالتالي رفض المسيرين هذه الحلول. لذا على المحلل الكمي فحص كل افتراض دخل إلى النموذج وإذا ما ظهرت أخطاء يمكن اكتشافها أثناء هذا الفحص الأمر الذي يجعلهم يقتنعوا بصحته ومن ثم صحة النتائج.

6- **صعوبات تحليل النتائج:** بعد انتهاء مرحلة اختبار النموذج دون صعوبات تأتي مرحلة تحليل النتائج ومدى تأثيرها على المؤسسة ككل. فكما هو معروف فإن اجراء تغييرات صغيرة غالبا ما تواجهها صعوبات وهو الأمر الذي يحدث في حالة إحداث تغييرات كبيرة، فعلى المحلل الاستعداد لمواجهة مقاومة التغيير المتوقعة كما يجب تحديد المسؤول عن تنفيذ التغيير وتكلفته ونتائجه وما إلى غير ذلك، ومدى التحسين الذي سيضيفه هذا التغيير ومن له سلطة توجيه التغيير (قائد التغيير). ومن بين النتائج التي يمكن أن تواجه المحلل أثناء هذه المرحلة:

- عدم الالتزام بالتنفيذ ووجود مقاومة للتغيير: هناك العديد من القرارات التي يمكن اتخاذها بناءً على الحدس الشخصي والخبرة والتجربة وغيرها من أساليب التحليل النوعي، إلا أن هناك العديد من الحالات التي يجب فيها استخدام الأساليب الكمية. وهو ما يجعل المسيرين يشعرون بالقلق من انخفاض قوتهم في اتخاذ القرار أو الكشف عن عدم كفاءة القرارات السابقة التي تم أخذها بالخبرة، كما يشعر البعض الآخر بعدم الراحة لتغيير طريقة تفكيرهم إلى النمط الرسمي لاتخاذ القرار. وكما هو معروف فإن نجاح تطبيق الأساليب الكمية مرهون بمدى مساهمة ودعم الإدارة العليا لإنجاحه.

- عدم الالتزام من جانب المحلل الكمي: مثلما هناك عراقيل ناتجة عن المسيرين هناك مشاكل أيضا سببها المحللين. فحينما يكون المحلل ليس جزءا من الإدارة التي تواجه المشكلة، فسيحاول معاملة أنشطة إعداد النماذج كهدف منتهي. أي أنه سيبقي المشكلة كما ذكرها المسير ويصمم نموذج لحلها فقط، وعند تنفيذها يسلمها إلى المسير ويعتبر أن مهمته انتهت. فنجاح تطبيق الأساليب الكمية يتطلب ألا يقول المحلل للمنفذ كيف يفعل وإنما يعمل معه ويأخذ ردود فعله في الحسبان.

الفرع الرابع: علاقة متخذ القرار (المسير) بالمحلل الكمي

يتعاون متخذ القرار والمحلل الكمي عادة في عملية صنع القرار وعلى الرغم من أنهم يقومون بأدوار مختلفة في هذه العملية إلا أنهم يعتمدون بشكل كبير على بعضهم. حيث تتمثل المسؤولية الرئيسية للمسير في اتخاذ القرارات ويأتي هنا المحلل الكمي لمساعدته في صناعة أفضل القرارات. أين يقوم محل المشكلات على مستوى عال من خلال استخدامه للتقنيات المتقدمة لاستخراج البيانات، التحسين، التحليل الاحصائي والنمذجة الرياضية للتوصل إلى حلول تساعد المسير في المؤسسة على العمل بكفاءة وفعالية. عادة ما تتضمن المشكلات التي يعالجونها تصميم أنظمة للعمل بأكثر الطرق فعالية أو اكتشاف كيفية تخصيص الموارد البشرية النادرة أو الأموال أو المعدات أو المرافق.

يحاول المسير في المؤسسة الحصول على أقصى قيمة من الاستثمارات في البيانات والتحليلات الأساسية، ويحتاج إلى الشخص المناسب لنقلها من بيانات أولية إلى أصول ذكية للأعمال (طلال و طاهر، 2021، صفحة 32). وعادة ما يقوم المسير بوضع الأهداف وتحديد المشكلة التي يحتاج إلى حلها ومن ثم يحدد المعلومات المتاحة والمطلوبة لاتخاذ القرار. يقوم المحلل الكمي بتوفير الأدوات والتقنيات الكمية المناسبة لتحليل المعلومات وتوفير الإجابات الكمية الدقيقة التي يحتاجها المسير لاتخاذ القرار الصحيح. ويستخدم المحلل أدوات تحليل البيانات مثل الاحصاء وعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي وغيرها لتحليل البيانات وتوليد النتائج، ومن ثم تقديم النتائج والمعلومات بشكل واضح ومفهوم لمتخذ القرار.

ومن المهم أن يكون بين متخذ القرار والمحلل الكمي تفاهم جيد وتعاون قوي وأن يكونوا قادرين على التواصل بشكل جيد وفعال لضمان تحقيق أفضل النتائج. كما أنه من المهم أن يكون المحلل الكمي قادرا على فهم الاحتياجات والمتطلبات الفعلية لمتخذ القرار والعمل على توفير النتائج والمعلومات الكمية المناسبة والمفيدة له.

وعليه يمكن تحديد واجبات المحلل الكمي فيما يلي: (طلال و طاهر، 2021، صفحة 33)

- البحث عن الأسلوب المناسب من بين مجموعة الأساليب الكمية.
- المساعدة في صناعة القرار وحل المشكلات.
- جمع البيانات المناسبة لحل تلك المشكلات وتحليلها.
- الاستفادة الكاملة من قدرات التفكير الإبداعي.
- تفسير النتائج والمعلومات المتوصل اليها للآخرين.
- تقديم النتائج والتوصيات لمتخذ القرار والمسيرين التنفيذيين.

المطلب الثالث: نماذج الأساليب الكمية

تتسم بتعدد وتنوع نماذجها حيث لكل منها مجال معين للاستخدام، فالأسلوب الذي يصلح لحل مشكلة معينة ليس بالضرورة صالح لمعالجة مشكلة أخرى أو في مؤسسة أخرى حتى وإن كانت نفس المشكلة. وضمن تداخل الآراء والأفكار حول هذا الموضوع ترد عدة تقسيمات للنماذج كما يلي:

القرع الأول التصنيف الشامل للنماذج

تنقسم النماذج بموجب هذا التصنيف إلى:

أولاً: النماذج الحتمية

هي النماذج التي تكون فيها كل المدخلات أو قيم المتغيرات التي لا يمكن السيطرة عليها معروفة ومحددة ولا يمكن أن تتغير، وأهم هذه الأساليب نجد:

1- البرمجة الخطية: يسعى هذا الأسلوب الرياضي إلى تخصيص الموارد المتاحة المحدودة أفضل تخصيص ممكن بمهدف الوصول إلى أقصى قيمة (أقصى ربح ممكن)، أو أدنى قيمة (تخفيض التكاليف) للهدف المراد تحقيقه. وتعتبر البرمجة الخطية القاعدة الأساسية لباقي النماذج الأخرى كنماذج التخصيص والتوزيع، البرمجة بالأعداد الصحيحة كونها حالات خاصة من البرمجة الخطية. (دريدي، 2021، صفحة 21)

2- البرمجة بالأعداد الصحيحة: هو أحد النماذج الرياضية المشتقة عن البرمجة الخطية، يتكون من دالة هدف وقيود الشرط وعدم السلبية ويكمن الاختلاف بإضافة شرط قيد الأعداد الصحيحة في جدول الحل النهائي، فهو يقدم حلولاً لمشاكل البرمجة الخطية في شكل أعداد صحيحة. (بن عدة و محمدي، 2020، صفحة 284)

3- برمجة الأهداف: هي أسلوب لحل مشاكل القرار الذي يتكون من عدة خصائص وعادة ما تتم في إطار البرمجة الخطية لذا تعتبر امتداداً طبيعياً لها، فبينما تركز البرمجة الخطية على هدف واحد تركز برمجة الأهداف على عدة أهداف قد تكون متعارضة في بعض الأحيان. (اندرسون، سويني، و وليامز، 2006، صفحة 34)

ثانياً: النماذج العشوائية

يطلق عليها أيضاً اسم النماذج الاحتمالية والتي يكون فيه على الأقل مدخل واحد لا يمكن السيطرة عليه وهو غير محدد وقائم على الافتراض وأهم هذه النماذج نجد:

1- **صفوف الانتظار:** تسعى هذه النماذج لإيجاد الحل الأمثل لمشكلات صفوف الانتظار في أماكن تقديم الخدمة للجمهور العام بغرض تخفيض فترات الانتظار وتحقيق ظروف التشغيل المثلى وتستخدم عادة في مراكز البريد، العيادات الطبية، المطاعم الجامعية، المطارات... ووطورت هذه النماذج لمساعدة المسيرين على اتخاذ أفضل القرارات فيما يتعلق بعملية الأنظمة التي تحتوي على صفوف انتظار. (اندرسون، سويني، و وليامز ، 2006، صفحة 34)

2- **تحليل ماركوف:** يمكن هذا الأسلوب من التنبؤ بالتغيرات على مدار فترة من الزمن عندما تكون المعلومات متوفرة عن سلوك النظام فهي مفيدة في دراسة تطور أنظمة معينة تقوم على المحاولات المتكررة وتستخدم سلاسل ماركوف عادة في التنبؤ بمبيعات سلعة معينة لما يكون سلوك المستهلك معروفا خلال فترة زمنية كما تستخدم في بعض التطبيقات المحاسبية.

3- **نظرية المباريات:** تستخدم عند الرغبة في اتخاذ قرار يتطلب الأخذ بعين الاعتبار استراتيجيات الآخرين، فهي دراسة للإستراتيجيات في حالات المراهنة و المنافسات و المواجهة بين طرفين أو أكثر، يسمى كل واحد منهم لاعب و أمامهم فرص لاختيار بدائل متاحة لهم حيث كل بديل يؤثر على قيمة ما يحققه اللاعب الآخر، و نظرا لتعارض الأهداف يحاول كل طرف إيقاع أكبر خسارة بالطرف الآخر، و كل جهة تتمتع بحرية اختيار الأسلوب أو الاستراتيجية التي تؤدي إلى نتائج جيدة (دريدي، 2021، صفحة 22)، و بالتالي فإن الإستراتيجية التي تتبعها المؤسسة تتوقف على الاستراتيجية أو الاستراتيجيات التي تتبعها المؤسسات المنافسة و تفيد نظرية المباريات في مثل هذه المواقف.

ثالثا: النماذج المختلطة

هي تلك النماذج التي تكون بعض مدخلاتها محددة إضافة إلى بعض المدخلات العشوائية ومن أهم هذه النماذج نجد: (دريدي، 2021، صفحة 23)

1- **البرمجة الديناميكية:** تستخدم في الحالات التي تتطلب اتخاذ القرارات على مراحل متعددة بحيث يؤثر القرار عند مرحلة معينة على بقية القرارات التي تستخدم في المراحل المقبلة وبشكل يؤدي إلى التحقيق الحل الأمثل لدالة الهدف.

2- **نماذج المخزون:** هي نماذج تستخدم من قبل المسيرين الذي يواجهون مشاكل الاحتفاظ بالحد الكافي من المخزون، فهي تهدف إلى التعرف على الكمية الاقتصادية للشراء في كل طلبية مما يؤدي على تخفيض التكاليف الكلية للشراء والتخزين إلى أدنى حد ممكن. كما تهدف نماذج الرقابة على المخزون إلى تحديد نقطة إعادة الطلب والحد الأدنى والأعظم للمخزون.

3- **نماذج المحاكاة:** تستخدم هذه النماذج في المواقف التي تتطلب إعداد نموذج مناظر للشيء الحقيقي موضع الدراسة، على أن يتضمن النموذج كل العناصر والخصائص الملائمة ويتم تحديد كيفية تغير تلك العناصر بدقة وملاحظة القيم التي تتخذها المتغيرات في النموذج المناظر ومقارنتها بالواقع، فإذا كانت القيم متقاربة يمكن اعتبار النموذج ملائم لتمثيل الواقع، أما إذا كانت هناك انحرافات فيجب الوقوف عندها وتعديلها.

4- **شبكات الأعمال:** وتستخدم هذه الشبكات عند الرغبة في تحديد أقصر مسار بين موقعين، من أهم أنواع شبكات الأعمال نجد:

- أسلوب المسار الحرج CPM: يستخدم هذا الأسلوب لمراقبة تنفيذ مشروع معين يتكون من عدة مراحل وتحديد المراحل التي يجب وضعها تحت المراقبة المستمرة لأنها قد تتسبب في تعطيل المشروع كله وتحديد المسار الحرج لأن أي تأخير في أحد أنشطته يؤدي لتأخر المشروع كله.
- أسلوب مراجعة وتقييم المشاريع PERT: هو أحد أساليب التحليل الشبكي تستخدمه الإدارة في مجالات التخطيط والرقابة وخاصة في المشروعات التي تتسم بالتعقيد كبير الحجم وكذلك في حالة المشروعات التي لا تتوافر للإدارة خبرة سابقة حول إنشائها.

الفرع الثاني: التصنيف الرئيسي للنماذج

تصنف النماذج وفق هذا التصنيف إلى (بخيت و النعيمي، 2015، صفحة 14):

أولاً: النماذج المعيارية:

وتتمثل في تلك النماذج الرياضية التي تهدف إلى وصف ما يجب أن يكون عليه واقع الحال وفق صياغة رياضية معدة بشكل دقيق وثابت.

ثانياً: النماذج الوصفية

هي تلك النماذج الرياضية التي تهدف لوصف الحقائق والعلاقات الموجودة بين مكونات الواقع المدروس بشكل يعرض ما هو عليه واقع الحال.

الفرع الثالث: التصنيف الفرعي للنماذج

تنقسم النماذج حسب هذا التصنيف إلى: (بخيت و النعيمي، 2015، الصفحات 14-15)

أولاً: النماذج الخطية:

هي النماذج الرياضية التي تكون فيها العلاقة بين المتغيرات (X_j) وقيمة دالة الهدف (Z) يمكن تمثيلها بشكل خط مستقيم.

ثانياً: النماذج غير الخطية:

تتمثل في النماذج الرياضية التي تكون العلاقة فيها بين المتغيرات (X_j) وقيمة دالة الهدف (Z) يمكن تمثيلها على شكل منحنى.

من خلال التصنيفات الوارد ذكرها نجد أن أغلب الأساليب الكمية التي تستخدم في مجال إدارة الأعمال تنضوي في حقل بحوث العمليات، غير أن هناك العديد من الأساليب والنماذج الكمية الأخرى أهمها: السلاسل الزمنية، نظرية الاحتمالات، خرائط المراقبة، المرونات، مخطط باريتو، شبكة إيشيكاوا... و يتم اختيار النماذج بناء على طبيعة نشاط المؤسسة و القطاع الذي تنتمي إليه وكذا خصوصية المشكلة المطروحة ودرجة تعقدها كلها عوامل تساهم في تحديد الأسلوب المناسب، وفي هذه الدراسة تم تطبيق كل من أسلوب البرمجة الخطية، شبكات الأعمال، المرونة السعرية، مخطط باريتو إيشيكاوا كونها تعالج مشاكل الأداء التي تعاني منها المؤسسة.

المبحث الثاني: البرمجة الخطية وشبكات الأعمال

إن أكثر المشاكل التي تواجه المسيرين في الحياة العملية مشكلة التعظيم والتدنية، فغالبا ما يكونوا معنيين بمعرفة قيمة بعض المتغيرات التي تجعل الأرباح أكبر ما يمكن أو تجعل التكاليف أقل ما يكون. فهم يحتاجون إلى استراتيجيات فعالة لتحقيق ذلك ومع ظهور النماذج الرياضية كالبرمجة الخطية وشبكات الأعمال ساعد كثيرا في معالجة هذه المشكلات وتحسين عملية اتخاذ القرار بناء على بيانات دقيقة وتحليل فعال مما يساهم في تحسين أداء المؤسسة.

المطلب الأول: البرمجة الخطية

طورت البرمجة الخطية كوسيلة رياضية تساعد متخذ القرار، حيث تعمل في حل العديد من المشاكل في ظل وجود قيود محددة، وفيما يلي نتطرق لنشأة ومفهوم هذا الأسلوب وكذا مجالات استخدامه وكيفية بناء نموذج.

الفرع الأول: مفهوم ونشأة البرمجة الخطية

يعتبر George Dantzig رائد البرمجة الخطية، بدأ عمله أثناء وجوده في القوة الجوية الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية، كما ساهم في تطوير هذا النموذج و نشره عدد كبير من المختصين مثل Von Neumann و Kantorovich، Koopman & Hurwics. كذلك قام Dantzig بتطوير طريقة الحل الأساسية لنموذج البرمجة الخطية بتطوير الطريقة المبسطة The simplex Method عام 1947، أين كان يطلق عليها في ذلك الوقت اسم برمجة في التكوين الخطي، و في عام 1948 رأى T.Koopmans أن الاسم طويل جدا و اقترح تقصيره إلى البرمجة الخطية و تمت الموافقة عليه و هو الاسم الذي أصبح يطلق على هذا المجال الآن . (عبيدات، 2015، صفحة 83)

يمكن تعريف البرمجة الخطية على أنها وسيلة رياضية كمية صممت للمساعدة في اتخاذ القرار المتعلق بتوزيع الموارد المتاحة والمحدودة وذلك بهدف تعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف. وهناك من يرى أنه من الأفضل تسمية البرمجة الخطية بالتحسين الخطي كونها تعني إيجاد الحد الأقصى والحد الأدنى للدوال الخطية لعدة متغيرات تخضع لقيود في شكل معادلات خطية.

(Camarena, 2018, p. 4)

فهذه الأسلوب الرياضي الذي يهتم بالاستخدام الأمثل للموارد المحدودة لتلائم الأهداف المطلوبة ويتم ذلك وفق أسلوب علمي مبرمج، فمصطلح البرمجة يشير إلى استخدام الأسلوب المنطقي والعلمي في تحليل المشكلة وعلاجها. أما مصطلح الخطية فإنه يعني أن هناك علاقة ثابتة بين المتغيرات الأساسية الداخلة في تركيب دالة الهدف والقيود يمكن تمثيلها في شكل خط مستقيم. (قرقب و يحياوي، 2017، صفحة 268)

ومما سبق نجد أن البرمجة الخطية هي أحد أهم الأساليب الكمية التي تهتم بالتوزيع الأمثل للموارد المحدودة على أنشطة معروفة قصد الوصول إلى الهدف المرغوب والمساعدة في اتخاذ القرارات الاقتصادية.

الفرع الثاني: بناء نموذج البرمجة الخطية

يقصد بنموذج البرمجة الخطية التمثيل الرياضي للمشاكل الإدارية ويمتاز بخصائص محددة تساعد في تحديد ما إذا كان بالإمكان حل هذه المشاكل باستخدام البرمجة الخطية، ويمكن تصنيف هذه الخصائص إلى فئتين هما المتطلبات والافتراضات التي يجب أن تتوفر في جميع مسائل البرمجة الخطية سواء كانت في حالة التعظيم أو التدنية، وهي كالآتي:

1- متطلبات البرمجة الخطية:

لاستخدام نموذج البرمجة الخطية لمشكلة معينة لا بد من التأكد أن هذه المسألة تتوفر فيها مجموعة من المتطلبات أو الاحتياجات، أي أن هذه المتطلبات تحدد تطبيق هذا النموذج لذلك فإن فهم المحددات التي تفرضها هذه المتطلبات أمر ضروري للمحافظة على الإدراك والفهم الجيد للقيمة الحقيقية لهذا النموذج. والتي يمكن إدراجها فيما يلي: (الجناني و المشهداني، 2014، الصفحات 16-17)

- تحديد الهدف: لا بد من وجود هدف واضح ومحدد بشكل كمي لمشكلة البرمجة الخطية، وهو ما يسمى بالحل الأمثل كالمشاكل المتعلقة بتعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف، الحصة السوقية أو الإنتاج أو الوحدات التالفة، لذلك فإن دالة الهدف لأي مشكلة برمجة خطية سواء تعظيم أو تدنية يجب أن تكون عبارة عن معادلة رياضية تكتب بالشكل التالي:

$$\text{Max } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n \quad \text{أو} \quad \text{Min } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

- بدائل القرار: هي مجموعة الطرق البديلة المتاحة لتحقيق الهدف بدرجة تفضيل نسبية، مما يستوجب اختيار إحداها والتي تحقق الحل الأمثل.

- القيود: هي مجموعة المحددات التي تحد من درجة تحقيق الأهداف، وعملية تحقيق الهدف تشترط الاستجابة أو إرضاء لهذه المتطلبات بشكل جماعي، وهناك ثلاث أنواع من القيود وهي:

○ قيد يتضمن $\leq$ أصغر أو يساوي، ويتضمن هذا القيد حداً أعلى.

○ قيد يتضمن $\geq$ أكبر أو يساوي للمصادر القادرة للاستخدام ولا يمكن تجاوزه، وهو الحد الأدنى الواجب تحقيقه في الحل

النهائي.

○ قيد يتضمن المساواة = والتي يستوجب فيه التحديد وبدقة لكمية الموارد المتاحة استخدامها وبالضبط.

يمكن أن تتضمن مشكلة البرمجة الخطية عدداً غير محدد من القيود، وهذه القيود إما أن تكون من نوع واحد جميعها تحمل علامة " $\leq$ أو $\geq$ أو =" أو تكون عبارة عن خليط من المعادلات والمتباينات، والقيود لأي مشكلة برمجة خطية تحدد توليفة أو تركيبة متغيرات القرار في هذه المجموعة، ويتم تصميم أسلوب البرمجة الخطية للبحث عن مجال الحل الممكن لتركيبات متغيرات القرار التي يمكن عن تحقيق الأمثلة تبعاً لدالة الهدف.

- متغيرات القرار: تتضمن نماذج البرمجة الخطية على تعابير رياضية لدالة الهدف وتعابير رياضية لكل قيد، هذه التعابير تتضمن رمز مثل X_1, X_2 التي تمثل متغيرات القرار مع قيم رقمية تدعى المعايير وهي عبارة عن قيم محددة وهي نتائج حل النموذج.

2- افتراضات البرمجة الخطية

هناك متطلبات إضافية لمشكلة البرمجة الخطية التي يجب مراعاتها تسمى بالافتراضات وتتمثل في (عبيدات، 2015، الصفحات 85-87):

- التأكد التام: أي أن متخذ القرار متأكد من الأرقام التي تتضمنها مشكلة البرمجة الخطية وأن هذه الأرقام لا تتغير على الأقل أثناء البحث عن حل للمشكلة. وتتضمن مساهمات العوامل في دالة الهدف وكذلك الاحتياجات التكنولوجية للمتغيرات من المصادر المختلفة وأخيراً الكميات المتاحة من هذه المصادر، غير أن الواقع يقول عكس ذلك فمع التغير السريع يصبح هذا الافتراض غير واقعي ولكن لتبسيط المشكلة وإمكانية الوصول إلى حل لها يتم قبول هذا الافتراض، يخضع الحل الذي تم التوصل

- الخطية: وتعني أن تكون القيود ودالة الهدف في مشكلة البرمجة الخطية ممثلة بمعادلات و/أو متباينات من الدرجة الأولى "خطية"، وهذا يعني أن الرموز المستخدمة مرفوعة للأساس رقم واحد ولا يقبل أن تكون مرفوعة للقوة اثنين أو أكثر أو ظهور الرمز أكثر من مرة.

- الإضافية: تشير الإضافية مع التناسبية وكما تم الإشارة سابقا إلى الخطية، وتعني بأن مجموع استهلاك الأنشطة كافة يساوي مجموعة الاستهلاك الأنشطة المختلفة (الفرعة).

- **اللاسلبية:** ويعني هذا الافتراض أن قيم متغيرات مشكلة البرمجة الخطية (حقيقة أو غير حقيقية) يجب ألا تأخذ قيمة تقل عن الصفر، أي أن القيم السالبة غير مقبولة ويعد أمر منطقي فعلى سبيل المثال لا يمكن قبول أن أحد العمال قد أنتج خلال فترة **معينة** ناقص 5 وحدات، فإما أن يكون قد عمل واستهلك مواد وطاقة وغيرها من مدخلات الإنتاج وأنتج كمية معينة، أو أنه لم يعمل ولم يستهلك أيًا من مستلزمات الإنتاج وبالتالي لم ينتج شيئًا. ويمثل هذا الافتراض بآخر قيد من قيود مشكلة البرمجة الخطية.

للإشارة فإنه يتم تمثيل مسائل البرمجة الخطية وفق ثلاث صيغ كما يلي:

يمكن وضع الصيغة الرياضية العامة للبرمجة الخطية والتعبير عنها بالقانون الرياضي التالي:

حيث أن:

119

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \geq$$

شرط عدم السلبية

حيث:

Max : تعظيم الدالة (Z) أي جعلها في اعظم قيمة لها.

Min : تدنية الدالة (Z) أي جعلها في أقل قيمة لها

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$: تتمثل في متغيرات النموذج و المطلوب البحث عن قيمتها و الت تشترط ان لا تكون سالبة كما هو موضح في القيد الأخير (قيد السلبية)

$c_1, c_2, c_3, \dots, c_n$: معاملات الدالة المراد تعظيمها، و تسمى بدالة الهدف.

$a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots, a_{1n}$: معاملات القيود.

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$: هي شعاع الثوابت و يشترط ان تكون قيمته موجبة.

الصيغة القانونية لنموذج البرمجة الخطية

يمكن الفرق بين الصيغة القانونية لنموذج البرمجة الخطية والصيغة العامة فيما يلي:

- دالة الهدف (Z) الصيغة العامة لها تكون إما من نوع التعظيم (Max) أو التدنية (Min)، في حين تكون في الصيغة القانونية من نوع تعظيم (Max) فقط.
- علامات القيود في الصيغة العامة تكون $\leq$ ، $\geq$ ، = ، بينما في الصيغة القانونية تكون أصغر من أو يساوي $\leq$ فقط.
- تستخدم الصيغة القانونية في بعض الحالات الخاصة بنماذج البرمجة الخطية، ويتم تحويلها وفق القواعد التالية:
- يتم تحويل Min إلى Max بضرب دالة الهدف في (-1).
- يتم تحويل قيد أكبر من أو يساوي $\geq$ إلى أصغر من أو يساوي $\leq$ بضرب طرفي المتباينة في (-1).
- يتم تحويل قيد المساواة إلى قيدين: الأول من نوع أصغر من أو يساوي $\leq$ ، والثاني من نوع أكبر من أو يساوي $\geq$ ومن ثم تحويله إلى أصغر من أو يساوي $\leq$ بصرب المتباينة في (-1).
- تحويل قيد القيمة المطلقة (Absolute Value) إلى قيدين من نوع أصغر من أو يساوي $\leq$.

أما مكونات الصيغة القانونية للبرمجة الخطية نفسها مكونات الصيغة العامة، وهي كما يلي:

$$\text{Max } Z_p = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_nx_n$$

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3n}x_n \leq b_3$$

.....

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \geq 0$$

الصيغة القياسية لنموذج البرمجة الخطية

تختلف الصيغة القياسية لنموذج البرمجة الخطية عن الصيغة العامة فيما يلي:

- دالة الهدف (Z) في الصيغة العامة لنموذج البرمجة الخطية تكون إما من نوع (Max) أو (Min)، وهو نفس الأمر بالنسبة للصيغة القياسية.

- علامات القيود في الصيغة العامة تكون $\leq$ ، $\geq$ ، =، بينما في الصيغة القياسية تكون من نوع يساوي فقط =، وهذا بعد إضافة المتغيرات الوهمية غير سالبة ويرمز لها بالرمز $(S_i \geq 0)$ وتكون بالشكل (+S) عندما تكون إشارة المتباينة أصغر من أو يساوي $\leq$ ، وبالشكل (-S) عندما تكون إشارة المتباينة أكبر من أو يساوي $\geq$ ولا نضيف شيء في حالة المساواة (=).

- الطرف الأيمن للقيود يكون غير سالب $(b_i \geq 0)$.

وبهذا تكون الصيغة القياسية لنموذج البرمجة الخطية كما يلي:

$$\text{Max or Min } Z_p = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_nx_n + 0s_1 + 0s_2 + \dots + 0s_n$$

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n + S_1 = b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n + S_2 = b_2$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3n}x_n + S_3 = b_3$$

.....

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n + S_m = b_m$$

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \geq 0$$

$$S_1, S_2, S_3, \dots, S_m \geq 0$$

الفرع الثالث: مجالات استخدام البرمجة الخطية وأهم الانتقادات الموجهة إليها

تعد البرمجة الخطية أداة فعالة يمكن استخدامها لحل العديد من المشكلات التي تتواجهها المؤسسات فهي تساعد على اتخاذ قرارات أفضل وتحسين الأداء بشكل عام، إلا أنها تعاني من بعض العيوب والقصور التي تحد من استخدامها في بعض الحالات.

أولاً: مجالات استخدام البرمجة الخطية

تواجه المؤسسة العديد من المشاكل التي تزداد تعقيدا وتعقد وتغير البيئة التي تعمل فيها، وتعتبر البرمجة الخطية أداة تحليلية قوية تساعد في حل هذه المشكلات فهي تعمل على تخصيص الموارد المحدودة بكفاءة لتحقيق أفضل النتائج مما يؤدي إلى زيادة الأرباح وخفض التكاليف وتحسين الإنتاجية. ويمكن إبراز مجالات استخدام البرمجة الخطية في مجال إدارة الأعمال بصفة عامة وداخل المؤسسات بصفة خاصة كما يلي:

- **تخطيط الإنتاج:** تلعب البرمجة الخطية دورا هاما في تخطيط الإنتاج حيث تساعد في تحديد أفضل طريقة لاستخدام مواردها المحدودة لتلبية الطلب على منتجاتها وخدماتها بكفاءة، حيث تساعد على تحديد كمية كل منتج يجب تصنيعه لتلبية الطلب المتوقع مع مراعاة قيود الإنتاج من مواد أولية، ساعات عمل، يد عاملة، معدات وأدوات.. كما تساهم في تحديد أفضل مزيج من المنتجات يمكن إنتاجه لتحقيق أقصى ربح وجدولة مثالية لضمان تسليمها في الوقت المحدد، مما يؤدي إلى تقليل تكاليف

الإنتاج من خلال تحديد أفضل طريقة لاستخدام الموارد المتاحة وكذا تحسين كفاءة الإنتاج كون البرمجة الخطية تساعد في تحديد نقاط الضعف في عملية الإنتاج وتصميم الحلول لتحسينها.

- **إدارة المخزون:** للبرمجة الخطية دورا هاما في إدارة المخزون من خلال مساعدة متخذ القرار على تحديد أفضل مستوى من المخزون لكل عنصر لتجنب النقص أو الفائض، وتحديد سياسة الطلبات المثلى لكل عنصر لتقليل تكاليف التخزين وطلبات الشراء، وتحديد أفضل موقع للتخزين حيث تأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل كتكلفة النقل لكل وحدة، المسافة بين مواقع التخزين ومواقع الإنتاج أو البيع، مساحة التخزين المتاحة في كل موقع... مما يساهم في تحديد أفضل طريقة لتخزين العناصر لتقليل التكاليف.

- **تخطيط النقل:** تعد البرمجة الخطية أحد أهم الأدوات المستخدمة في تخطيط النقل وتحديد أفضل المسارات ما يؤدي إلى تخفيض تكاليف النقل وتحسين كفاءة سلسلة التوريد من خلال تحديد أفضل المسارات من مواقع الإنتاج إلى مواقع الاستهلاك مع الأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل كتكلفة النقل لكل كيلومتر، والمسافة بين الموقعين، سعة النقل والقيود الزمنية مع تحديد أفضل وسيلة لكل شحنة في ظل القيود المطروحة، وبالتالي تحديد جدول النقل الأمثل لتقليل تكاليف ووقت التسليم.

- **التسويق:** تلعب البرمجة الخطية دورا هاما في مجال التسويق واتخاذ قرارات تسويقية فعالة لتحقيق أهدافها كزيادة المبيعات، زيادة الحصة السوقية، تعظيم الأرباح حيث تستخدم البرمجة الخطية لتخصيص الميزانية بين مختلف قنوات التسويق (الإعلانات، العلاقات العامة، الترويج المباشر...) لتحقيق أقصى عائد على الاستثمار مع الأخذ بعين الاعتبار تكلفة كل قناة وفعاليتها وكذا أهداف التسويق المحددة. كما تستخدم لتحديد مزيج المنتجات الأمثل لعرضه وتحديد سعر بيعه أيضا تستخدم البرمجة الخطية في تخطيط حملات التسويق بتحديد أفضل توقيت ومدة الحملة وأفضل وسيلة وكذا تحليل فعالية هذه الحملات.

- **إدارة المخاطر:** يمكن للمؤسسة استخدام البرمجة الخطية لتحسين إدارة المخاطر واتخاذ القرارات بشأن كيفية التعامل مع مختلف المخاطر، حيث تساعد على تحديد و تقييم و معالجة المخاطر التي قد تؤثر على أرباحها أو سمعتها أو قدرتها على العمل، حيث تقوم بتحديد المخاطر المحتملة التي تواجهها المؤسسة بما في ذلك المخاطر المالية و مخاطر العمليات، مخاطر الالتزام و مخاطر السوق، و من ثم تقييمها من حيث احتمالية حدوث كل خطر و شدته و تحديد أفضل الاستراتيجيات لمعالجته، كل ذلك يأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل كتكلفة الاستراتيجية، فعاليتها و قدرة المؤسسة على تحمل المخاطر. ومن ثم تحديد أفضل طريقة لتخصيص مختلف الموارد المادية والمالية والبشرية لإدارة المخاطر ووضع نظام لمراقبتها والتحكم فيها.

ثانيا: أهم انتقادات البرمجة الخطية

على الرغم من كون البرمجة الخطية من أهم الأساليب التي تساعد على اتخاذ القرارات الإدارية السليمة وتوفير الموارد الاقتصادية المتاحة ووضعها في أفضل استخدام لها على ضوء الهدف المرغوب تحقيقه، إلا أنها تعرضت لعدة انتقادات تمثلت في (الموسوي، 2005، الصفحات 16-17):

- يفترض هذا الأسلوب أن كل العوامل أو العلاقات بين المتغيرات معروفة ومؤكدة الحدوث، بمعنى أنه لا يوجد عنصر أو عناصر مشكوك في حدوثها أو غير متأكد منها، أي أنه لا يأخذ بعين الاعتبار عناصر عدم التأكد التي تميز الحياة الاقتصادية في الوقت الراهن.

- لا يأخذ هذا الأسلوب في التحليل أي اعتبار للعوامل التي لا يمكن إعطائها قيمة كمية والتي قد تؤثر بدرجة كبيرة على اتخاذ القرارات.
- يتطلب التحليل كمية من المعلومات التي قد لا يكون من السهل الحصول عليها في الظروف العادية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- الفرض الأساسي الذي يتضمنه هذا الأسلوب هو الخطية التي قد لا تتماشى مع الواقع، وذلك كون معظم العلاقات في الحياة العملية علاقات غير خطية لذا من الضروري قي مثل هذه الحالات استخدام أسلوب البرمجة غير الخطية.
- يتطلب هذا التحليل ضرورة استخدام الحاسب الآلي حتى يمكن حل المشاكل الكبيرة والمعقدة والتي يحتاج حلها يدويا إلى وقت طويل.

الفرع الرابع: طرق حل البرمجة الخطية

هناك ثلاث طرق أساسية لمعالجة البرمجة الخطية وهي:

أولا: الطريقة الجبرية

تعتمد هذه الطريقة على حل المعادلات وإيجاد قيم المتغيرات ذات العلاقة، وهذه الطريقة جيدة في حالة المعادلات والمتغيرات قليلة، أما إذا زاد عدد المتغيرات والمعادلات فتصبح المشكلة معقدة ويفضل التعامل معها بطريقة أخرى، ما يجعلها محدودة الاستخدام. (عبيدات، 2015، صفحة 90)

ثانيا: الطريقة البيانية

تعد من أسهل الطرق وأكثرها استخداما في حل النماذج الخطية، ولكن يعاب عليها أنها غير ممكن استخدامها في حل المشاكل الإدارية التي تحتوي على أكثر من متغيري قرار- وتستخدم لحل المسائل سواء لتعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف (Max or Min)، ولحل مسائل البرمجة الخطية بالطريقة البيانية يتم إتباع الخطوات التالية (البلداوي و الحميدي، 2008، صفحة 11):

- التشكيل الرياضي للمسألة بتكوين المتراجحات ودالة الهدف.
- تحويل النموذج للصيغة القياسية (تحويل المتراجحات إلى معادلات).
- إيجاد نقاط تقاطع القيود (المعادلات) مع المحاور لرسم القيود كمستقيمات، وتحديد اتجاه الحل المقبول لكل منها، حيث تكون المنطقة المقبولة:

○ في حالة أصغر من أو يساوي $\leq$ باتجاه المركز (نقطة تقاطع المحورين)

○ في حالة أكبر من أو يساوي $\geq$ عكس اتجاه المركز.

○ في حالة المساواة = على الخط المستقيم نفسه.

- تحديد منطقة الحلول المشتركة المقبولة لجميع القيود.
- حساب الربح أو التكلفة عند كل زاوية لمنطقة الحلول المشتركة.
- تحديد الحل الأمثل الذي يحقق أكبر ربح أو أقل تكلفة.

ثالثا: الطريقة المبسطة

يقتصر استخدام طريقة الرسم البياني على مسائل البرمجة الخطية التي تحتوي على متغيرين إلا أن تعقد المشاكل الإدارية والصناعية التي يمكن صياغتها بأسلوب البرمجة الخطية يجعلها تحتوي على المئات أو الآلاف من المتغيرات مما يتعذر استخدام هذا الأسلوب، الأمر الذي دفع Dantizge عام 1947 إلى تطوير طريقة رياضية عامة سميت بطريقة السمبلكس Simplex Method وأصبحت من أكثر الطرق استخداما وشيوعا.

يتم إيجاد الحل الأمثل لنموذج البرمجة الخطية كالاتي (الجناي و المشهداني، 2014، الصفحات 54-59):

في حالة التعظيم Max

يتم حل نموذج البرمجة الخطية بطريقة السمبلكس في حالة التعظيم وإيجاد القيمة العظمى لدالة الهدف بعدة قيود هيكلية على شكل متباينات وشرط عدم السلبية وفق الخطوات التالية:

- تحويل اللامتناهيات (القيود الهيكلية) إلى متساويات بإضافة متغيرات وهمية مثل (S_1, S_2, S_3) يكون عددها مساويا لعدد اللامتناهيات وتكون قيمة معاملاتها في دالة الهدف مساوية إلى الصفر.

- إنشاء جدول السمبلكس والمكون من الأعمدة التالية:

1- العمود الأول يمثل قيمة C والتي تعني قيم معاملات المتغيرات الوهمية قيما أفقية في نفس الوقت أي معاملات

دالة الهدف ومعاملات C وتأخذ المتغيرات الوهمية عادة قيمة صفر 0.

2- العمود الثاني و يمثل بالمتغير X و الذي يندرج تحته المتغيرات الوهمية $(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n)$.

3- العمود الثالث ويمثل قيمة K وتعني قيم الثوابت في الجانب الأيمن من المعادلات الهيكلية.

4- إضافة عدة أعمدة تمثل المتغيرات الأصلية في دالة الهدف ومعاملاتها فوقها، فضلا عن المتغيرات الوهمية

ومعاملاتها فوقها، والمثلة لكلتا الحالتين في C.

5- العمود الأخير ويمثل قيمة الإزاحة R.

- استخراج قيم عناصر الصف Z والتي تمثل مجموع حاصل ضرب كل عنصر من عناصر كل عمود في قيمة العنصر المقابل

له في العمود C.

- استخراج قيم عناصر الصف Z-C طرح قيمة C الأفقية من قيمة Z المستخرجة في الخطوة السابقة.

- اختيار أكبر قيمة مطلقة من القيم السالبة في الصف Z-C وتحديد من خلالها العمود الإرتكازي.

- قسمة عناصر العمود K على قيم عناصر العمود الإرتكازي نحصل على عناصر العمود R ومن ثم اختيار أقل قيمة

موجبة من العمود R يحدد من خلالها الصف الإرتكازي.

يدعى العنصر الواقع عند تقاطع كل من الصف الإرتكازي والعمود الإرتكازي بالعنصر الإرتكازي. ويتم انشاء جدول جديد

وفق الخطوات الآتية:

- استبدال المتغير الموجود في الصف الإرتكازي السابق بالمتغير الموجود المقابل للمتغير المستبدل C في العمود الإرتكازي

السابق وتبعاً لذلك تتغير قيمة.

- تكون قيم عناصر العمود الإرتكازي السابق للجدول الجديد صغيرة ما عدا قيمة العنصر الإرتكازي والتي تكون مساوية للواحد صحيح.
 - استخراج قيم عناصر الصف الارتكاز السابق في الجدول الموالي وذلك من خلال قسمة قيمة كل عنصر على قيمة العنصر الإرتكازي.
 - ما تبقى من القيم فيمكن استخراجها وفق القاعدة الآتية:
 - القيم الجديدة = القيمة القديمة - (العنصر الإرتكازي في الصف الإرتكازي $\times$ العنصر المقابل في العمود الارتكازي / العنصر الارتكازي).
 - استخراج قيم عناصر Z ومن ثم صف $Z-C$ كما هو مبين في الخطوات السابقة، فإذا كان الصف الإرتكازي يتضمن قيما سالبة نختار أكبرها ومن ثم نتبع الخطوات المبينة سابقا.
 - الاستمرار بعمل جداول جديدة إلى أن تكون قيم العناصر الواقعة في الصف $Z-C$ موجبة أو صفرية.
 - لاستخراج النتائج في الجدول الأخير فإن المتغيرات التي تظهر في هذا الجدول تحت العمود X تأخذ القيم المقابلة لها في العمود K وما تبقى من المتغيرات التي لم تظهر في الجدول الأخير فإن قيمتها تكون مساوية للصفر.
 - تستخرج قيمة Z العظمى من الجدول الأخير من القيمة المقابلة لها في العمود K .
- التحقق من الحل:

لغرض التحقق من صحة النتائج يتم التعويض بقيم المتغيرات في دالة الهدف والمعادلات الهيكلية فإذا تطابق الجانبين الأيمن والأيسر من كل معادلة، فإن ذلك يدل على أن الحل صحيحا.

في حالة التدنية Min

- لا تختلف طريقة السمبلكس من حيث الخطوات والإجراءات بين حالة Max و Min، إلا في الحالات التالية:
 - الحاجة إلى معالجة المتباينات من نوع $\geq$.
 - تحويل اللامتساويات إلى متساويات بعد طرح المتغيرات الوهمية $(t_1, t_2, t_3, \dots)$ والتي يكون عددها مساويا لعدد اللامتساويات ومعاملاتها $=0$.
 - إذا كانت $X_1=0, X_2=0, X_3=0$ يتم إضافة إلى المعادلات متغيرات اصطناعية $(A_1, A_2, A_3, \dots)$ يكون عددها بعدد اللامتساويات وتكون معاملاتها M .
 - لتحديد العمود الإرتكازي يتم أخذ أكبر قيمة موجبة للمتغيرات الأساسية.
 - لتحديد الصف الإرتكازي يتم أخذ أقل قيمة موجبة من R .
- ولحل مشاكل تدنية التكاليف يتم إتباع الخطوات التالية:
- 1- صياغة مشكلة البرمجة الخطية.
 - 2- تحويلها إلى الصيغة القياسية.
 - 3- إيجاد الحل الأساسي الأولي المقبول.

4- إيجاد العمليات المحورية في كل دورة بعد تحديد الصبغة الجدولية.

5- إعادة العمليات المحورية إلى أن تتحقق الأمثلية.

الفرع الخامس: مساهمة البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة

البرمجة الخطية أكثر الأساليب الكمية استخداماً من قبل متخذي القرار كونها طريقة سهلة ومتعددة الاستخدام فهي تساهم بشكل كبير في تخصيص الموارد المحدودة لتحقيق الهدف في ظل القيود المطروحة، ما يساعد بشكل كبير على تحسين أداء المؤسسة وعلى قدرتها على مواجهة تقلبات وتغيرات الطلب والاستجابة له بكفاءة وفعالية أكثر وبالتالي تحسين تنافسيتها. وعليه نجد أن البرمجة الخطية تساهم في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة من خلال:

- **الإنتاجية:** تساهم البرمجة الخطية بشكل كبير في تعزيز الإنتاجية من خلال تحليل وتخصيص الموارد بطريقة تمكن المؤسسة من تحديد الكميات المثلى للمنتجات التي يجب إنتاجها لتلبية الطلب. كما تتيح البرمجة الخطية فهماً دقيقاً للعلاقات بين المتغيرات المختلفة مثل الوقت والموارد اللازمة لكل منتج الأمر الذي يساعد في تحقيق توازن أفضل بين الإنتاج والطلب. علاوة على ذلك تمكن البرمجة الخطية من تحليل قيود الإنتاج كقدرة الآلات وتوافر العمالة وتوزيع المهام بفعالية وتتيح للمؤسسة تحديد أهدافها بشكل أوضح سواء تعلقت بزيادة حجم الإنتاج أو تحسين جودة المنتجات أو تخفيض التكاليف، ومن ثم تصميم خطط عمل تتوافق مع تلك الأهداف مما يعزز من قدرتها على اتخاذ قرارات سريعة ومدرسة في ظل الظروف المتغيرة مما يساهم في تحسين التخطيط والإدارة الأمر الذي ينعكس إيجاباً على أداء المؤسسة ويزيد من قدرتها التنافسية.

- **الربحية:** تساهم البرمجة الخطية بشكل كبير في زيادة الربحية من خلال تحليل العلاقة بين تكاليف الإنتاج والموارد المتاحة، يمكن للمؤسسة تحديد الكميات والمزيج الأمثل لتحقيق أقصى ربح. كما تضمن البرمجة الخطية الاستخدام الفعال للموارد مما يقلل من الفاقد ويزيد من الكفاءة التشغيلية. إضافة إلى ذلك تتيح البرمجة الخطية إنشاء نماذج لتوقع تأثير التغيرات في ظروف السوق مثل الأسعار والطلب مما يساعد المؤسسة على التكيف بسرعة مع هذه التغيرات. وكذا توفير قاعدة بيانات دقيقة تساعد متخذ القرار على تحسين القرارات المالية وزيادة الربحية.

- **التحكم في التكاليف:** تعمل البرمجة الخطية على تخصيص الموارد وتقليل النفقات فهي تساعد على تحديد الكميات المثلى من الموارد المطلوبة لتحقيق أهداف الإنتاج دون تجاوز الميزانية المحددة، كما تساعد في تقييم تأثير التغيرات في المدخلات على التكاليف مما يمكن من تحديد النقاط الحرجة التي تؤثر على الأرباح. فعند بناء نموذج البرمجة يتم تحديد القيود (الحد الأقصى للميزانية أو الموارد المتاحة) بشكل دقيق مما يعزز قدرة المؤسسة على الالتزام بها، بالإضافة إلى ذلك توفر البرمجة الخطية القدرة على محاكاة سيناريوهات متعددة تمكنها من الوصول إلى استراتيجيات لتقليل التكاليف، وعليه فإن استخدام البرمجة الخطية يساهم بشكل مباشر في التحكم وتقليل التكاليف.

- **الجودة:** توفر البرمجة الخطية إطار تحليلي يسمح بتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة المنتجات ومن ثم إدارتها بشكل فعال، فعند تصميم نموذج البرمجة الخطية يمكن للمؤسسة تحليل متطلبات الجودة المختلفة كالمعايير الفنية والمواصفات وتحديد الموارد والعمليات اللازمة لتحقيقها. كما تساعد في تقييم التأثيرات المحتملة للتغيرات في العمليات الإنتاجية على جودة المنتجات، وكذا تحديد الكميات المثلى من المواد الخام والعمليات التي تؤدي إلى تقليل العيوب وتحسين الجودة النهائية، ومراقبة الأداء بشكل

مستمر واتخاذ قرارات تصحيحية سريعة إذا كانت الجودة لا تلي التوقعات، وبالتالي فهي تعزز من القدرة على إنتاج منتجات عالية الجودة تزيد رضا العملاء وولائهم وبالتالي تحسين تنافسيتها.

المطلب الثاني: شبكات الأعمال

يتحمل المسؤولون في كثير من الأحيان مسؤولية التخطيط والبرمجة وضبط المشروعات التي تتكون من عدد هائل من الوظائف المنفصلة أو المهام التي يقوم بها مجموعة كبيرة من الأقسام والأفراد. غالبا ما تكون تلك المشروعات ضخمة ومعقدة بحيث يعجز المسير عن التذكر والإلمام بكل المعلومات المتعلقة بالخطة المختلفة و جدول الأعمال و درجة تقدم المشروع، و في تلك المواقف أثبتت أنظمة PERT (تقييم و مراجعة البرامج Project Evaluation) و CPM (أسلوب المسار الحرج Critical Path Method) مدى فاعليتها حيث تم استخدام هذين الأسلوبين في التخطيط و البرمجة و التحكم في مجموعة واسعة و متنوعة من المشروعات كعمليات البحث و التطوير المرتبطة بتطوير منتجات جديدة، تشييد المصانع و المباني و الطرق السريعة، صيانة المعدات الضخمة و المعقدة، تصميم و تركيب النظم الجديدة.

الفرع الأول: مفهوم ونشأة شبكات الاعمال

أولاً: مفهوم شبكات الأعمال

يستخدم التحليل الشبكي في حل مشكلات المشاريع الضخمة التي ترتبط بعامل الزمن، أين يتطلب تنفيذها تخطيط وتنسيق دقيق لخطوات العمل والإجراءات المختلفة الواجب القيام بها لتنفيذ تلك المشروعات، وتعد شبكات الأعمال أسلوب بياني لتخطيط ومراقبة وتوجيه مجريات العمل ويخدم مختلف المشاريع كبناء النقل والتصنيع يتمثل موضوعه الأساسي في تحليل عمليات ومهام المشاريع هيكليا وزمنيا حيث ترتب العمليات منطقيا أين لا يمكن تنفيذ أي عملية قبل انتهاء كافة العمليات السابقة لها، وتنفيذ كل عملية يتطلب زمنا محددًا وموارد مختلفة. (الجناي و المشهداني، 2014، صفحة 121) من خلال هذا التعريف نجد أن التحليل الشبكي هو خلاصة الأسلوب الرياضي لوصف وتوجيه ومراقبة مجرى العمل لمجموعة من العمليات المركبة التي ترتبط مع بعضها البعض من خلال مخطط شبكي.

تعد شبكات الأعمال أحد الأساليب التي تستخدم في مجال التخطيط والرقابة، كما تعد مجموعة من الأشكال البيانية والهندسية التي تمثل مشكلة معينة من الواقع يتم تصميمها في شكل شبكات تتكون من أسهم تعرف بالنشاط ونقاط التعارف أو ما يعرف بالأحداث. (شمشام، 2014، صفحة 10) بالتالي هي عبارة عن مخطط بياني يمثل كافة أنشطة المشروع المطلوب تخطيطه و مراقبته بحيث تتوضح جميع العلاقات المتداخلة او المستقلة للأنشطة و أحداث بدايتها و نهايتها و يكون للشبكة نقطة بداية واحدة و نقطة نهاية واحدة. (الضيف و قهيري، 2017، صفحة 37) أي أنها خرائط تستخدم في جدولة المشروعات من خلال توضيح التتابع الزمني للأنشطة الواجب القيام بها في التوقيت الزمنية المناسبة و المحدد من خلال العلاقة التتابعية بين أحداث و أنشطة المشروع.

من مجمل التعاريف السابقة يمكن القول بأن شبكات الأعمال هي أحد الأساليب الكمية للتسيير التي تستخدم في تخطيط ومراقبة مختلف المشاريع التي تحتاج لعدد كبير من الأنشطة الواجب إنجازها بترتيب وتتابع محدد لضمان تنفيذها في أقل وقت ممكن مع مراعات الموارد المتاحة.

ثانيا: نشأة شبكات الأعمال

ظهرت تقنيات إدارة المشاريع لأول مرة أثناء الحرب العالمية الأولى عندما صمم العالم الأمريكي HENRY GANTT مخطط الأعمدة البيانية أطلق عليه اسم "مخطط جانث" الذي جاء لتلبية حاجات الجيش أثناء الحرب ومراقبة عنصر الزمن في المشروع عن طريق وضع الأنشطة الأساسية الممثلة للمشروع المفتوح التي يحتوي على أوقات مجدولة للبدء والإنهاء. ليستخدم فيما بعد لتقليص الزمن اللازم لبناء سفن الحمولات وطور المخطط سنة 1917 واشتق منه مخططات أخرى كمخططات العمالة والموارد.

بعد قصور هذا المخطط وعدم قدرته على تفضيل أنشطة المشروع وتوضيح العلاقات المنطقية بين تلك الأنشطة من جهة، وظهور المشروعات الإنتاجية الضخمة والمعقدة من جهة أخرى، بدأ البحث عن أسلوب جديد يتلاءم و الوضع القائم و يعالج مشكلة التأخير في إنجاز المشروعات، حيث تم في منتصف الخمسينيات تطوير مخطط شبكي يعالج عيوب و نقائص مخطط جانث و يلي التطورات التقنية و الاقتصادية في بيئة الأعمال. (شمشام، 2014، صفحة 11) تمكن الباحثين فيما بعد من ابتكار أساليب لإدارة المشروع يتم فيها تمثيل المشروع على شكل شبكة تعكس التسلسل المنطقي و الزمني للأحداث و هي طريقة المسار الحرج CPM و طريقة تقويم و مراجعة البرنامج PERT. أين طورت هاتان الطريقتان في كل من بريطانيا وأمريكا في نفس الوقت ففي عام 1956 واجهت شركة Dupont لتنفيذ المشاريع الكيميائية مشكلة الاختناقات الزمنية بين خطط المشروع والتنفيذ الفعلي لها، تم إيجاد طريقة المسار الحرج CPM من قبل Walker من شركة Du pont de Nemours إلى جانب كل من Kelly و Mauchly من شركة Remington Rand و سعت الشركتين إلى تطوير جهاز كمبيوتر UNIVAC الذي كانت تستخدمه Du pont من أجل التخطيط و التقدير و الجدولة، ما تولد عنه أسلوب CPM و حل للمشكلة التي كانت تعاني منها سنة 1957 (أعراب، 2021، الصفحات 41-42). وطبقت طريقة CPM لأول مرة سنة 1957 في مشروع إنشاء محطة قوى ذرية تابعة لمجلس الكهراء المركزي في لندن، واستخدمت سنة 1965 من قبل هيئة المواصلات بلندن في إنشاء خط فكتوريا للسكك الحديدية تحت الأرض، حيث تم تخصيص 65 مليون جنيه إسترليني وتضمن أكثر من 9000 نشاط، ومن أهم الباحثين في إيجاد هذه الطريقة نجد Morgan, Walker, James, Kelly وهذا خلال الفترة 1956-1957. (راتول، 2006، صفحة 289)

وفي نفس الفترة اهتم مكتب المشروعات الخاصة في القوات البحرية الأمريكية U.S. NARY بدراسة إمكانية التخطيط والرقابة على مشروع إنتاج صواريخ Polaris خلال فترة الحرب الباردة من قبل Allen فصدر التقرير الأول عن أسلوب Pert عام 1958 والتقرير الثاني في أوت من نفس العام وتضمن الأسس الرياضية والطرائق العلمية لتطبيق هذا الأسلوب ونتيجة لاستخدام هذه الطريقة تم إنجاز مشروع Polaris قبل عامين من الزمن المتوقع لإنجازه. (شمشام، 2014، صفحة 12)

يستخدم أسلوب PERT في حالة وجود مشروع جديد لم يتم تنفيذ أنشطته من قبل ولا يوجد معلومات دقيقة حولها، أما أسلوب CPM فيستخدم في حالة مشروع أنجز من قبل أو تتوفر معلومات دقيقة حول أنشطته وكيفية إنجازها. وعليه يمكن القول بأن PERT هو نموذج احتمالي أما CPM فهو أسلوب أكيد.

بشكل عام يهدف هذين الأسلوبين إلى تقديم مدخل بياني لجدولة وتخطيط المشروع ومساعدة المسير في تصور الأنشطة والوقت المتوقع لإنجازها، وبالتالي تحديد الوقت المتوقع لإنهاء المشروع ككل.

يقوم هذين الأسلوبين بالإجابة على الأسئلة التالية: (البلداوي و الحميدي، 2008، الصفحات 73-74)

- ما هو أقل زمن متوقع يلزم لإتمام المشروع؟

- ما هي الأنشطة الحرجة (أي التي لا يمكن تأخير تنفيذها)؟
 - ما هو المسار الحرج، وكيف يمكن تحديده؟
 - ما هو أفضل جدول تشغيل للأنشطة اللازمة للمشروع (تاريخ البدء والانتها)؟
 - كيف يمكن ضبط الوقت، وما هي التكلفة المترتبة على مبادلة الوقت بالكلفة؟
- هذا ويطبق التحليل الشبكي في المشروعات التي تمتاز بالخصائص التالية:
- أن يتكون المشروع من مجموعة محددة وواضحة من الأنشطة.
 - أن يكون هناك بعض الأنشطة التي يمكن أن تبدأ أو تنتهي بشكل مستقل.
 - أن يكون هناك تتابعا معينا في إنجاز الأنشطة المختلفة.
 - ألا يتم تقسيم النشاط الواحد إلى عدة مراحل.

الفرع الثاني: أهم المصطلحات المستخدمة في التحليل الشبكي

يتم بناء شبكات الاعمال خلال مرحلة تخطيط المشروع أي بعد تحديد مختلف الأنشطة المكونة له والعلاقات التي تربط بينها، وتحتوي شبكة الأعمال على عدة عناصر تتمثل في:

- 1- الحدث (الواقعة) Event: لحظة معينة أو نقطة زمنية تشير إلى بداية أو نهاية النشاط ولا يتطلب الحدث إنفاق موارد أو وقت ويمثل بدائرة عادة ما تعطى أرقاماً داخلها وتأخذ ترتيباً تصاعدياً من بداية الشبكة لنهايتها، وحتى يصل المشروع إلى حدث معين، فإن كل الأنشطة التي تسبق هذا الحدث يجب أن تكون قد تمت بالكامل. (الجناني و المشهدي، 2014، صفحة 124)
- 2- النشاط (فعالية) Activity: هو العمل المطلوب لإتمام حدث معين والذي يتطلب توفر موارد ووقت لإنجازه ويمثل بسهم كما يلي (الموسوي، 2005، صفحة 270):



يمثل الحدثين (1,2) مربوطين بنشاط وكل حدث يمثل نقطة معينة من الزمن فالحدث رقم (1) يبين نقطة البدء والحدث رقم (2) يبين نقطة النهاية والنشاط الممثل بالسهم يبين الوقت اللازم لإنجاز العمل الفعلي، فالحدث لا يمثل وقتاً وإنما يشير إلى نقطة البداية أو النهاية للوقت المطلوب لإنجاز النشاط، وللإشارة فإنه يوجد نشاط واحد فقط بين الحدثين كما أن طول السهم لا يعبر عن طول النشاط وإنما الوقت اللازم لإنجاز ذلك النشاط، ويجب أن يكتب رقماً فوق أو تحت السهم الذي يعبر عنه. ولا يبدأ النشاط إلا بعد وقوع الحدث الذي يسبقه أي بعد إتمام كل الأنشطة التي تنتهي عند الحدث السابق له ويمكن تقسيم الأنشطة إلى (الموسوي، 2005، الصفحات 270-277):

- أنشطة متعاقبة: وهي الأنشطة التي تحدث في ترتيب متعاقب وتنفذ خلف بعضها البعض في تسلسل معين.
- أنشطة متوازية: هي الأنشطة التي يتم تنفيذها في نفس الوقت بحيث يتم تنفيذ نشاطين أو أكثر في وقت واحد.
- أنشطة حقيقية: هي الأعمال التي يجب تنفيذها للانتقال من حدث إلى حدث على شبكة الأعمال، وعلى هذا الأساس فإنها تمثل إنجازات معينة تأخذ وقتاً وموارد في تنفيذها، ويعبر عن النشاط الحقيقي بخطوط متصلة تربط بين الأحداث والأنشطة المختلفة.

- أنشطة وهمية: هي الأنشطة التي لا تستغرق وقتاً ولا تستلزم أي موارد أي أن الوقت المستغرق من قبل النشاط الوهمي يعادل الصفر، عادة ما يعبر عن النشاط الوهمي في شكل خطوط متقطعة من أجل تمييزه عن باقي الأنشطة الحقيقية. وتستخدم الأنشطة الوهمية في ثلاث حالات هي:

- التعبير عن علاقات متقطعة تنابعة بين الأنشطة المختلفة المكونة للشبكة.
- فك الارتباط بين حدثين بأكثر من نشاط، في حالة وجود نشاطين متوازيين يحدثان في نفس الوقت ولكن يجب ألا يرتبط نفس النشاطين بحدثين.

○ إضفاء نوع من الوضوح والملائمة على شبكة الأعمال، حيث يجب أن تكون لها نقطة بداية واحدة ونهاية واحدة.

3- النشاط الحرج Activity Path: هو النشاط الذي يترتب على تأخير المشروع ككل.

4- المسار Critical: وهو عبارة عن سلسلة من الأنشطة المتتابعة التي تربط بين نقطة البدء بالمشروع ونقطة إتمامه ككل، حيث يكون لكل مشروع أكثر من مسار.

5- المسار الحرج Critical Path: هو عبارة عن سلسلة الأنشطة المتتابعة التي تربط بين نقطة بدء المشروع ونقطة نهايته وهي أطول المسارات على الشبكة الممثلة لنشاطات المشروع. (البلداوي و الحميدي، 2008، صفحة 74)

6- الشبكة Network: هي تمثيل بياني لكل متطلبات المشروع، حيث تظهر عليها كل الأحداث والأنشطة والعلاقات المتداخلة والمستقلة للأنشطة والأحداث ويمثل أول حدث نقطة البداية وآخر حدث نقطة النهاية. (الجناني و المشهدي، 2014، صفحة 125)

الفرع الثالث: أسلوب PERT و CPM

إن أحد أصعب الوظائف التي يمكن لأي مدير أن يتولى إدارتها هي إدارة مشروع واسع النطاق يتطلب تنسيق العديد من الأنشطة المختلفة في مختلف أنحاء المؤسسة. ولا بد من مراعاة عدد كبير من التفاصيل في التخطيط لكيفية تنسيق كل هذه الأنشطة، وفي وضع جدول زمني واقعي ثم مراقبة تقدم المشروع. ويقدم أسلوب تقييم ومراجعة البرنامج PERT وطريقة المسار الحرج CPM المساعدة في أداء هذه المهام إذ يعمدان بشكل كبير على الشبكات في تخطيط وعرض وتنسيق جميع الأنشطة.

أولاً: أسلوب المسار الحرج CPM

1- مفهوم أسلوب المسار الحرج CPM

وتعد طريقة المسار الحرج CPM تقنية تستخدم لتخطيط وتنظيم جداول المشاريع من خلال تحديد المسار الحرج، الذي هو سلسلة من المهام يجب إكمالها في الوقت المحدد لضمان إنجاز المشروع في موعده. (Kadang et al, 2024, pp. 1170-1171) يتم استخدام تحليل المسار الحرج بشكل شائع في جميع أنواع المشاريع بما في ذلك البناء والطيران والدفاع وتطوير البرمجيات والمشاريع البحثية وتطوير المنتجات والهندسة وصيانة المصانع، وغيرها. يمكن تطبيق هذه الطريقة من التحليل الرياضي على أي مشروع يحتوي على أنشطة مترابطة. تم استخدام CPM لأول مرة في عام 1966 لتطوير ناطحات السحاب الكبرى عند بناء برج التجارة العالمي التوأم في مدينة نيويورك. على الرغم من أن البرنامج والمنهج الأصلي لـ CPM لم يعد يستخدم إلا أن المصطلح يستخدم للإشارة إلى أي نهج يستخدم لتحليل الرسم المنطقي لشبكة المشروع. (Khan,et all, 2009, p. 2)

2- خطوات تحديد المسار الحرج:

لرسم شبكة المسار الحرج يجب إتباع الخطوات التالية (البلداوي و الحميدي، 2008، الصفحات 75-77):

- تحديد الأنشطة التي يتكون منها المشروع وطبيعة العلاقة والتتابع بينها والأوقات اللازمة لتنفيذ كل منها.
- رسم الشبكة الممثلة لهذه الأنشطة وفقا لطبيعة العلاقة والتي تعتمد على تسلسل أو تتابع التنفيذ.
- تحديد البداية المبكرة **Earliest start** لكل نشاط من الأنشطة وهذا يعني أبكر وقت يمكن أن يبدأ به كل منها. يكون الصفر لأول نشاط بداية المشروع أما بالنسبة لباقي الأنشطة فإن وقت البداية المبكرة هو عبارة عن البداية المبكرة للنشاط السابق + زمن إنجاز النشاط السابق + زمن إنجاز النشاط السابق. وفي حالة وجود أكثر من نشاط سابق لأحد الأنشطة فإننا نأخذ الأطول من حيث الوقت لأنه لا يمكن البدء فيه دون الانتهاء من كافة الأنشطة السابقة المرتبطة به ويرمز له بـ ES.
- تحديد النهاية المبكرة أو ما يعرف بأول زمن إنجاز ممكن **Earliest Finish** وهو عبارة عن البداية المبكرة للنشاط + الزمن اللازم لتنفيذ ذلك النشاط وتحدد لكل نشاط يرمز لها بـ EF، ويرمز إلى زمن تنفيذ النشاط بـ D_{ij} حيث هو الزمن اللازم لإنجاز النشاط بين الحدثين I و J وعليه يمكن كتابة قانون النهاية المبكرة كما يلي:

$$EF=ES+D_{ij}$$

- تحديد وقت البداية المتأخرة **Lastest start** ويرمز لها بـ LS ويمثل أقصى تأخير في زمن بداية النشاط دون أن يؤدي إلى تأخير المشروع بالكامل، ويتم ذلك بعد تحديد الأنشطة اللاحقة لكل نشاط ثم يتم تحديد هذه الأوقات ابتداء من اليمين إلى اليسار بالاعتماد على الشبكة المرسومة وعلى أن البداية المتأخرة للنشاط الأخير يساوي البداية المبكرة له. ويمكن حساب وقت البداية المتأخرة من خلال قانون البداية المتأخرة التالي:

$$LS=LF- D_{ij}$$

- تحديد وقت النهاية المتأخرة **Lastest Finish** ويرمز لها بالرمز LF وهي عبارة عن وقت البداية المتأخرة + الزمن اللازم لتنفيذ النشاط، ويمكن حسابها من خلال القانون التالي:

$$LF=LS+ D_{ij}$$

- تحديد الوقت الفائض **Slack Time**: يطلق عليه أيضا اسم مرونة الأنشطة وهو الفائض في الوقت بين الفترة التي خطط لها لتنفيذ الأنشطة والفترة الفعلية. ويأخذ قيم صفرية أو موجبة، فإذا كانت قيمته صفر يعني أن المسار حرج ولا يمكن تأخيره، أما إذا كانت قيمته موجبة فهناك إمكانية تأخير النشاط بمقدار القيمة المتحصل عليها. وهو الحد الأقصى لتأخير المشروع دون التأثير على إنجاز المشروع ككل ويحسب من خلال القانون التالي:

$$ST=LF-EF \text{ أو } ST=LS-ES$$

- تحديد الأنشطة الحرجة والمسار الحرج والزمن اللازم لإنهاء المشروع.

ثانيا: أسلوب تقييم ومراجعة البرنامج PERT

1- مفهوم أسلوب تقييم ومراجعة البرنامج PERT

تعد PERT تقنية تحليل شبكات موجهة نحو الأحداث تستخدم لتقدير مدة المشروع عندما تكون تقديرات مدة النشاط غير مؤكدة، ففي الخمسينيات واجهت البحرية الأمريكية تحاوا في الميزانية وتأخيرا في الجدول الزمني بلغ 50% في مشروع نظام الصواريخ Polaris، وتمثلت المشكلة الرئيسية في عدم وجود أي بيانات تاريخية ذات صلة. أطلق خلالها فريق الشروع المتمثل في

البحرية الأمريكية كمالك للمشروع وشركة Lockheed للطائرات كمنفذ للمشروع ومكتب Booz Allen Hamolton للاستشارات الإدارية جهداً بحثياً مشتركاً لتطوير أداة مساعدة في التخطيط لمشروع Polaris، وكان الهدف ابتكار طريقة تنبأ بتاريخ إكمال المشروع بحد معين من الاحتمال باستخدام نظرية الاحتمال. في عام 1958 تم تطوير هذه الأداة تحت إسم تقنية تقييم ومراجعة البرنامج ثم أصبحت معروفة باسمها المختصر PERT، لتستخدم في البداية من قبل وزارة الدفاع الأمريكية DOD تحت اسم إجراء تقييم البرنامج PEP. (Kopp, 2024)

2- خطوات تقييم ومراجعة البرنامج PERT

يتميز أسلوب PERT عن أسلوب المسار الحرج CPM بأنه يستند إلى مفهوم الاحتمالية في تحديد الأوقات للزمن الذي يستغرقه كل نشاط في حين يعتمد أسلوب CPM على مفهوم الزمن المقرر المؤكد. إلا أن لذين الأسلوبين نفس الهدف ويستخدمان نفس المصطلحات ويكمن الاختلاف في حساب الوقت اللازم لتنفيذ المشروع حيث يتم وضع ثلاث تقديرات للوقت اللازم لتنفيذ الأنشطة بناء على الخبرة السابقة للفنيين وعلى البيانات والمعلومات التاريخية لأنشطة مماثلة، كما يمكن تقدير الوقت باستخدام الاحتمالات وخصوصاً الأعمال التي لم يسبق للمؤسسة تنفيذها ولا يوجد أي معلومات حولها.

من أنسب الأساليب المستخدمة في تقدير الوقت اللازم لإنجاز كل نشاط هو توزيع Beta distribution الذي يقوم على تقدير ثلاث أوقات لتنفيذ كل نشاط وهي (Joshi, 2015, p. 8):

- الوقت الأكثر تفاؤلاً (a): هو الوقت اللازم لإنجاز النشاط بفرض عدم وجود مشاكل أو اختناقات أثناء التنفيذ وهي حالة مفردة في التفاؤل ونادرة الحدوث وتكرر حدوثها لا يفوق 1 أو 2%.

الوقت الأكثر تشاؤماً (b): هو الوقت اللازم لإنجاز نفس النشاط بفرض وجود مشاكل أو اختناقات أثناء التنفيذ تؤدي إلى زيادة الوقت اللازم للتنفيذ وهي حالة مفردة التشاؤم، لذا يكون احتمالها لا يفوق 1 أو 2%.

- الوقت الأكثر احتمالاً (m): هو تقدير أكثر اعتدالاً عن سابقيه ويؤخذ عند تقديره الظروف المتوقعة الحدوث في الاعتبار ويقدر احتمال تحققه بنسبة أعلى من نسب تحقق الوقتين السابقين.

بناءً على الأوقات الثلاث يتم حساب الوقت المتوقع لتنفيذ الأنشطة المكونة للمشروع وهذا من خلال حساب الوسط الحسابي المرجح للأوقات الثلاثة، حيث يفترض أن التوزيعات الخاصة بالأوقات المطلوبة لتنفيذ الأنشطة تخضع لأوزان ترجيحية موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (11): الأوزان الترجيحية للأوقات

الوقت	احتمال الحدوث
الوقت المتشائم	1
الوقت الأكثر احتمالاً	4
الوقت المتفائل	1
مجموع الأوزان	6

المصدر: من إعداد الباحثة بناء على (راتول، 2006، صفحة 336)

بالاعتماد على هذه الأوزان فإن الوقت المتوقع لتنفيذ أي نشاط يتمثل في الوسط الحسابي المرجح للأوقات الثلاثة ويحسب بالعلاقة التالية:

$$T = \frac{a+4m+b}{6}$$

بعد حساب المتوقع لكل مشروع تأتي مرحلة حساب الوقت المتوقع للمشروع ويتم حسابه بنفس طريقة CPM.

بعد تقدير الوقت المتوقع لكل نشاط من الجيد تحديد درجة الثقة له بالطرق الإحصائية من خلال اختبار درجة التغيير في تقديرات الأوقات المتفائلة والمتشائمة ومقدار الاختلاف بينها عن الوقت الأكثر احتمالاً، فإذا كان مقدار الاختلاف بين الأوقات الثلاثة كبير فإن ذلك يدل على أن درجة الثقة في التقدير الخاص بالوقت سيكون ضعيفاً. ويتم حساب الانحراف المعياري لكل نشاط كما يلي:

$$\sigma = \frac{b - a}{6}$$

وعليه كلما كان الانحراف المعياري أقل كان ذلك أفضل أي أن التقدير كان أفضل ودرجة التأكد أكبر.

الفرع الرابع: مساهمة التحليل الشبكي في تحسين الأداء التنافسي

يعتبر من الأساليب الكمية واسعة الانتشار التي ساهمت في عمليات التخطيط والجدولة والرقابة على تنفيذ المشاريع المختلفة في المؤسسة، بحيث تساعد متخذ القرار على التحكم أكثر في التغيرات التي تصاحب تطور المشاريع من حيث تعقد أنشطتها، حجم تكاليفها بالإضافة إلى المخاطر التي قد تظهر في أي مرحلة من مراحل إدارة المشروع وهو ما ينعكس في نهاية المطاف على أداء المؤسسة، ويمكن إبراز مساهمة شبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسة الاقتصادية من خلال تحسين:

- **الربحية:** تساهم شبكات الأعمال في تحسين ربحية المؤسسة من خلال العوائد التي ستتحقق من إنجاز المشروع إضافة إلى تحقيق الهدف الذي تم من أجله إنشاء المشروع، غير أن أثره لا يظهر على المدى القصير بعد انتهاء المشروع مباشرة وإنما بعد فترة معينة من بداية استخدامه وتحقيقه للعوائد، بالإضافة إلى الخبرة والكفاءة التي تكتسبها المؤسسة والقدرة على التكيف والتصدي لمختلف العراقيل والصعاب في المشاريع المستقبلية.

- **التحكم في التكاليف:** تستطيع المؤسسة من خلال شبكات الأعمال متابعة تنفيذ المشروع والرقابة عليه عن طريق تخطيط الوقت المتوقع لكل نشاط بالإضافة إلى تخطيط ورقابة تكلفة إنجاز المشروع، وتحديد الميزانية المقدرة والفعلية للأنشطة والمراحل، تتمثل تكلفة المشروع في التكلفة الكلية التي تتكون من التكاليف المباشرة وغير المباشرة لمختلف الأنشطة، حيث أن العلاقة بين التكلفة المباشرة والتكلفة غير المباشرة هي علاقة عكسية، ففي حالة ضغط المشروع وتقليل زمن إنجازه فإن تكلفته المباشرة تزداد بسبب الحاجة لتنفيذ الأنشطة في أقل وقت والمتمثلة في تكلفة المواد الإضافية التي تحتاجها المؤسسة من أجل تخفيض مدة إتمامه. في حين التكلفة غير المباشرة تقل التي تعبر عن بعض التكاليف الثابتة التي يمكن أن يتحملها المشروع على حساب مدته كالمرتبات العمال، استهلاك المعدات والطاقة لذا فهي تنخفض بانخفاض مدة إنجازه وتزيد بزيادتها. (بورحلة ، 2018، الصفحات 169-171)

- **الجودة:** تتعلق جودة المشروع بجودة كل مراحله و مكوناته و كذا أبعاده، و عليه يمكن التمييز بين نوعين منها هي جودة المنتج و المتعلقة بمدى مطابقته مع خصائص و مواصفات المشروع المحدد من قبل المعنيين و التي يتم تحديدها من قبل أطراف متخصصة، أما النوع الثاني فيتمثل في جودة عملية إدارة المشروع خلال فترة الإنجاز بالوقوف على كل مرحلة بهدف تحسينها و

بالتالي فإن الجودة مطلوبة في مخططات المشروع و كذا في رصد التقدم و معالجة أي مشكل متعلق بها، بالإضافة إلى الجودة في تقارير المشروع و التحقق من أن الجودة المطلوبة تم التوصل إليها و معالجة الشكاوي خلال مرحلة المتابعة. كما أنه عندما تركز المؤسسة على التكلفة وتحدد أولوياتها على أساس خفضها، يجب ألا يكون على حساب الجودة والعمل على توفير الحد الأدنى منها لقبول المشروع من قبل المستفيدين، كما أن علاقتها مع الوقت تتمثل في الملاءمة بين الخصائص والمواصفات من جهة، وموعد التسليم من جهة ثانية، لأن عدم تسليم المشروع في الوقت المحدد يعني حدوث مشاكل في الجودة.

- **الإنتاجية:** تعمل شبكات الأعمال على تقليل وقت إنجاز المشروع وإيجاد المسار الحرج والأنشطة التي يجب إنجازها في الوقت المحدد حتى لا يتأخر المشروع بأكمله، هذا التركيز يضمن تخصيص الموارد (المادية، البشرية والمالية) اللازمة لهذه الأنشطة بكفاءة وتجنب التضارب في استخدامها، وبالتالي زيادة قدرة المؤسسة على إنجاز المزيد من المهام والأعمال في نفس الفترة والاستجابة بشكل أسرع للمتطلبات وتعزيز قدراتها التنافسية.

المبحث الثالث: مخطط باريتو وإيشيكاوا ومرونة الطلب السعرية

تعد أدوات التحليل مثل مخطط باريتو ومخطط إيشيكاوا من الأساليب الفعالة في فهم وتحليل الظواهر الاقتصادية والإدارية. يساهم مخطط باريتو المعروف بمبدأ الـ 20/80، في تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر في النتائج مما يساعد على توجيه الجهود نحو المشكلات الأكثر تأثيراً. بينما يعتبر مخطط إيشيكاوا أو مخطط السبب والنتيجة أداة مهمة لاستكشاف الأسباب الجذرية للمشكلات مما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات مدروسة.

من جهة أخرى تأتي مرونة الطلب السعرية كعنصر حاسم في دراسة تأثير التغيرات السعرية على الكميات المطلوبة من السلع والخدمات. يتناول هذا المبحث كيفية تفاعل هذه الأدوات ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي.

المطلب الأول: مخطط إيشيكاوا وباريتو

تعتبر إدارة الجودة الشاملة فلسفة وإستراتيجية إدارة شاملة تركز على تحسين جودة المنتجات والخدمات والعمليات داخل المؤسسة، وتتطلب مشاركة جميع الموظفين من الإدارة العليا إلى العاملين في الخط الامامي في جهد مستمر لتعزيز الجودة والكفاءة. وضعت أسس إدارة الجودة أوائل القرن العشرين على يد رواد الجودة آنذاك الذين قاموا بتوحيد العمليات لتحقيق جودة أعلى وإنتاجية أكبر، بتقديم مجموعة واسعة من الأدوات المساعدة من أساليب، طرق تحليل، إحصاءات، متابعة ورقابة. ثم إنشاء هذه الأدوات ونشرها من قبل المؤسسين الرئيسيين لمنهجية الجودة في إطار جهودهم الاستشارية مع المؤسسات، وتم تصنيف هذه الأدوات إلى أدوات معقدة تستخدم في مجالات الهندسة، اللوجستيات، القياس والإحصاءات خلال تقديم خدمات التخطيط. تم إنشاء هذه الأدوات في بداية القرن الماضي وظهرت معظمها في كتاب Joseph Moses Juran (1951) بعنوان "Quality Control Handbook" الذي جمع بين المفاهيم والأدوات والأساليب القابلة للتطبيق في تحسين الجودة. بالإضافة إلى الأدوات البسيطة التي تساعد على التفكير، التحليل والتي يمكن استخدامها على نطاق واسع، وقامت جمعية العلماء والمهندسين اليابانيين JUSE بأول نشر منهجي عام 1977 لسبع أدوات عامة تعرف باسم 7M وهي مخطط باريتو، مخطط السبب والنتيجة (إيشيكاوا)، التصنيف الطبقي، قائمة التحقق، المدرج التكراري، مخطط التشتت، الرسم البياني، خريطة التحكم.

وعليه نحاول من خلال النقاط الموالية التطرق لأدوات تحليل السبب المتمثلة أساساً في مخطط السبب والنتيجة ومخطط باريتو.

الفرع الأول: مخطط السبب والنتيجة (إيشيكوا)

أولاً: مفهوم مخطط السبب والنتيجة

يطلق على مخطط السبب والنتيجة أو إستراتيجية عظام السمكة Fish Bone Strategies عدة أسماء منها مخطط إيشيكوا Ishikawa Diagram أو تحليل السبب والأثر أو السبب والنتيجة بالإضافة إلى شجرة الأسباب، وهو أداة لتحديد الأسباب الجذرية لمشكلات الجودة سمي بهذا الاسم نسبة لـ Kaoru Ishikawa الإحصائي الياباني المتخصص في مراقبة الجودة والذي كان رائداً في هذا المجال في ستينيات القرن الماضي، حيث قدم مفهوم التحكم في الجودة على مستوى مؤسسة CWQC ومفهوم دوائر الجودة في اليابان. يستخدم مخطط إيشيكوا عادة في تصميم المنتجات والوقاية من عيوب الجودة لتحديد العوامل المحتملة التي تسبب تأثيراً عاماً، وهي واحدة من الأدوات الأساسية السبعة في الجودة. (Gheorghe & CIOCOIU, 2010, p. 1)

أيضاً يعتبر أداة تحليلية توفر طريقة منهجية للنظر في التأثيرات والأسباب التي تنتج أو تساهم في تلك التأثيرات، فهو تمثيل بصري يستخدم لتحديد الأسباب المحتملة لمشكلة معينة بمساعدة العصف الذهني وتصنيف الأفكار إلى فئات محددة، كما أنه الوسيلة البصرية الأكثر تنظيماً في مجال العصف الذهني أين يتم عرض المشكلة أو التأثير عند رأس أو فم السمكة بينما تدرج الأسباب المحتملة المساهمة على العظام الصغيرة تحت فئات الأسباب المختلفة. (Hessing, 2024)

من خلال ما سبق نجد أن مخطط السبب والنتيجة هو أداة مفيدة لتحديد وتنظيم الأسباب المعروفة والمحتملة لمشكلة ما. فالهيكل الذي يقدمه يساعد أعضاء فريق العمل على التفكير بطريقة منهجية، لذا يمكن إبراز فوائد بناء مخطط السبب والنتيجة كما يلي:

- يساعد في تحديد الأسباب الجذرية لمشكلة أو خاصية جودة باستخدام منهج منظم.
- يشجع على مشاركة الجماعة والاستفادة من معرفة الجماعة حول المشكلة واقتراح الحلول لها.
- يستخدم لتنسيق وترتيب وتسهيل قراءة العلاقات بين أسباب ونتائج المشكلة.
- يزيد من معرفة المشكلة بدقة من خلال مساعدة الجميع على التعرف على العوامل المسببة لها وكيفية تفاعلها.
- يحدد المجالات التي يجب جمع البيانات عنها للتعلم في الدراسة.

ثانياً: تطوير مخطط السبب والنتيجة (إيشيكوا)

لتطوير مخطط إيشيكوا يجب أولاً إنشاء عرض هيكلي وصوري لقائمة الأسباب مرتبة تظهر علاقتها بتأثير معين والشكل الموالي يوضح التخطيط الرئيسي لمخطط إيشيكوا حيث نلاحظ أنه يحتوي على جانب للأسباب وجانب للتأثير. والخطوات اللازمة لبنائه وتحليله موضحة أدناه. (Rausand & Hayland, 2004, pp. 5-11)

الخطوة 1: تحديد وتعريف النتيجة أو التأثير المراد تحليله

في هذه المرحلة يجب تقرير ما الذي سيتم فحصه وتحليله، حيث يمكن أن تكون تأثيرات في خصائص الجودة، مشكلات ناتجة عن العمل، أهداف مراد الوصول إليها... الخ، ثم يتم بعدها تقديم تعريف تشغيلي للتأثير لضمان فهمه بوضوح من قبل الجميع، حيث يمكن للتأثير أن يكون إيجابياً (هدف) أو سلبياً (مشكلة) حسب ما يتم مناقشته، أين يتم استخدام التأثير الإيجابي للتركيز على نتيجة مرغوبة فهو يميل لتعزيز الفخر والانتماء ما يؤدي إلى أجواء إيجابية تشجع على مشاركة المجموعة لذا من الأفضل صياغة التأثير بعبارات إيجابية. أما التأثير السلبي يمكن أن يشتت انتباه الفريق نحو تبرير سبب حدوث المشكلة وإلقاء اللوم، ومع

ذلك من الأسهل أحيانا على الفريق التركيز على ما سبب مشكلة؟ بدلا مما يسبب نتائج ممتازة. لذا على المسير أن يكون على دراية أي نهج سيكون الأنسب لأعضاء الفريق.

الخطوة 2: ملئ صندوق التأثير ورسم العمود الفقري

في هذه المرحلة يتم رسم سهمي أفقيا إلى اليمين يمثل العمود الفقري للسمة، ويكتب في جانب اليمين وصفا موجزا للتأثير أو النتيجة المراد الوصول إليها، ثم بعد ذلك يتم رسم إطار أو صندوق حول وصف التأثير.

الخطوة 3: تحديد الفئات الرئيسية

يتم في هذه المرحلة تحديد الأسباب الرئيسية أو الفئات التي سيتم سرد الأسباب الأخرى المحتملة تحتها. ويجب أن يتم استخدام تسميات منطقية للمخطط الذي يتم إنشاؤه، وغالبا ما يتم استخدام بشكل شائع فئات 5M (القوى العاملة، المواد، المعدات، الطرق، البيئة) أو 8M (القوى العاملة، المواد، المعدات، الطرق، البيئة، القياس، الوسائل المالية، الإدارة). بعد اختيار الفئات الرئيسية من قبل الفريق يتم كتابها إلى يسار صندوق التأثير بعضها فوق العمود الفقري وبعضها تحته، ورسم صندوق حول كل تسمية فئة واستخدام خطا مائلا لتشكيل فرع يربط الصندوق بالعمود الفقري.

الخطوة 4: تحديد العوامل التي تؤثر على التأثير

يتم تحديد أكبر عدد ممكن من الأسباب أو العوامل ووضعها كفروع فرعية للفروع الرئيسية مع ملئ التفاصيل لكل سبب، وإذا كان هناك سبب ثانوي ينطبق على أكثر من سبب رئيسي يتم إدراجه تحت كليهما.

الخطوة 5: إضافة مستويات تفصيلية

في هذه الخطوة يتم إضافة مستويات من التفاصيل للأسباب وتنظيمها تحت الأسباب أو الفئات ذات الصلة، وتتم من خلال طرح سلسلة من أسئلة "لماذا" لملء المستويات التفصيلية للأسباب المدرجة تحت الفئات الرئيسية. قد يحتاج المحلل إلى تقسيم المخطط إلى مخططات أصغر إذا كان لأحد الفروع عدد كبير من الفروع الفرعية، حيث يمكن إعادة صياغة أي سبب رئيسي ليصبح هو التأثير.

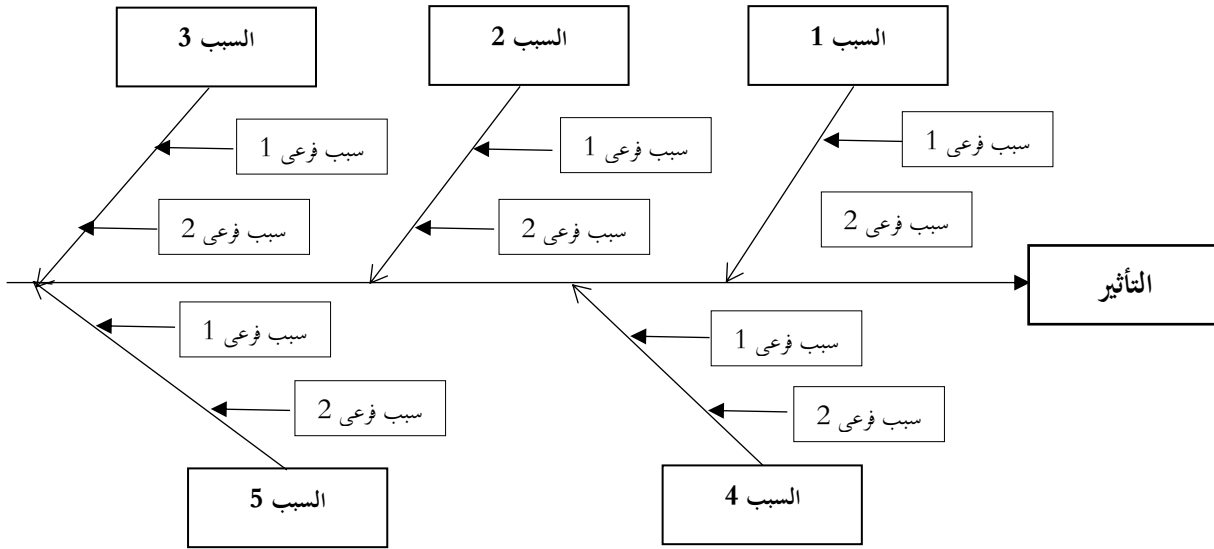
الخطوة 6: تحليل المخطط

يساعد التحليل على تحديد الأسباب التي تتطلب المزيد من التحقيق، حيث يتم في هذه المرحلة مراجعة توازن المخطط والتحقق من مستويات التفاصيل القابلة للمقارنة للفئات، والبحث عن الأسباب التي تظهر بشكل متكرر وتكون أسباب جذرية للتأثير، وكذا البحث عما يمكن قياسه في كل سبب لتحديد تأثير أي تغييرات يتم إجراؤها، ومن ثم تحديد الأسباب التي يمكن اتخاذ إجراءات بشأنها.

نظرا لكون مخطط السبب والنتيجة يحدد فقط الأسباب المحتملة يمكن استخدام مخطط باريتو لمساعدة فريق العمل على تحديد السبب الذي يجب التركيز عليه أولا.

والشكل الموالي يوضح مخطط السبب والنتيجة كما يلي:

الشكل رقم (21): مخطط السبب والنتيجة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على (Gheorghe & CIOCOIU, 2010, p. 05)

من خلال ما سبق يمكن القول بأن مخطط السبب والنتيجة لا يقدم حلول مباشرة للمشكلات التي تواجه المؤسسة لكنه يساعد على طرح الأسئلة بشكل صحيح وبالتالي المساعدة على إيجاد وتحديد أسباب المشاكل ومن ثم العمل على اتخاذ الإجراءات المناسبة لتصحيحها.

الفرع الثاني: مخطط باريتو

أولاً: مفهوم مخطط باريتو

مخطط باريتو هو نوع من المخططات العمودية يقوم بترتيب العوامل المختلف التي تساهم في تأثير إجمالي من الأكبر إلى الأصغر من حيث التأثير. يساعد هذا الترتيب في تحديد " القلة الحيوية" أي العوامل التي لها أكبر مساهمة في التأثير والتي تستحق أكبر قدر من التركيز، مقارنة بـ " الكثير المفيد" وهي العوامل التي رغم أنها مفيدة إلا أن مساهمتها في التأثير تكون نسبياً أصغر.

(QI ESSENTIALS TOOLKIT: Pareto Chart, 2017, p. 27)

تم تطوير مفهوم مبدأ باريتو في القرن التاسع عشر على يد الاقتصادي الإيطالي Vilfredo Pareto الذي لاحظ أن 80% من الأراضي في إيطاليا كانت مملوكة لـ 20% فقط من السكان، وأن 80% من الإنتاج يأتي عادة من 20% فقط من المؤسسات. أدى هذا إلى ظهور فرضية عامة تفيد بأن 80% من النتائج تنشأ من 20% من العوامل أو الأسباب التي تؤثر على النتائج. ليصبح مبدأ باريتو المعروف أيضاً بقاعدة 80/20 أداة مهمة في تحسين الجودة التي طورها خبير الإدارة Joseph M. Juran الذي أثبت أن العديد من الظواهر الطبيعية تخضع لنسبة 80/20 في مجالات كالإقتصاد، علم الاجتماع، الحوسبة...، وتم الاعتراف به من قبل الجمعية الأمريكية للجودة ASQ كواحدة من الأدوات السبعة الأساسية لتحسين الجودة. (Alkiayat, 2021, p. 1)

مبدأ باريتو ليس مبدأ مطلقاً، فهو يعتبر كإطار عمل لتحليل المشكلات ولكنه ليس قاعدة صارمة، أي أنه قد لا ينطبق بشكل دقيق على جميع الحالات وهذا راجع لتعدد وتعقد الظواهر في الواقع العملي، حيث أظهرت التجارب والدراسات أن هناك نسب يمكن الاعتماد عليها مثل 50/50 أو حتى 0.1/99.9، وعليه يمكن أن تتنوع النسب في الواقع مما يستدعي استخدام

المبدأ بمرونة. (Irfanto, 2022, p. 107)

ويمكن القول بأن فوائد استخدام مخطط باريتو من منظور اقتصادي يتمثل في تقسيمه لمشكلة كبيرة إلى أجزاء أصغر وتحديد أكبر المساهمين في تحقيق أكبر قدر من التحسين باستخدام الموارد المتاحة من خلال إظهار أين يجب تركيز الجهود لحل المشكلة. فمبدأ باريتو ينص على أن عددا قليلا من الأسباب يمثل معظم المشكلات، لذا فإن التركيز الجهود على القلة الحيوية يعني الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة. ويعتبر مخطط باريتو مفيد بغض النظر على مرحلة التحسين، ففي المراحل المبكرة يساهم في تحديد أي مشكلة يجب معالجتها أولا، وفي مراحل متقدمة يفيد في تضيق نطاق الأسباب التي يجب معالجتها أولا، كما أنه من خلال التركيز على العوامل الأكثر أهمية يمكن لأعضاء الفريق بناء توافق للآراء بينهم حول الأولويات مما يسهل اتخاذ القرارات المشتركة ويعزز التعاون ويركز الجهود.

ثانيا: خطوات بناء مخطط باريتو

يتم رسم مخطط باريتو بمجموعة من الخطوات سهلة التنفيذ كالآتي: (Ishikawa, 1976, pp. 43-44)

- 1- تعريف المشكلة: تتمثل أول خطوة في تعريف المشكلة المراد حلها، قد تكون مرتبطة بشكاوى العملاء، أو عدم كفاءة في عملية الإنتاج، أعطال المعدات... الخ، مع ضرورة التأكد أن المشكلة المختارة ملموسة بما يكفي ويمكن قياسها بشكل صحيح، ويساعد في جمع البيانات وتحليلها.
- 2- جمع البيانات: يتم جمع البيانات عن المشكلة من المصادر الموجودة والمتاحة، قد تشمل تعليقات وشكاوى العملاء، التقارير، سجلات العمليات أو أي مصادر بيانات أخرى تقدم رؤى حول المشكلة، ويجب التأكد من أن البيانات دقيقة وكاملة وتمثل المشكلة بشكل جيد. كما يجب تحديد الفترة الزمنية التي سيتم فيها دراسة وتحليل البيانات وتوضيحها في الرسم البياني.
- 3- تصنيف البيانات: يتم في هذه المرحلة تجميع وتصنيف البيانات في فئات بناء على العوامل المختلفة التي تؤثر على المشكلة هذا لتحديد أكثرها أهمية.
- 4- حساب التكرارات: يتم حساب التكرار النهائي لكل فئة بناء على عدد العوامل في مجموعة البيانات، تتيح هذه الخطوة تحديد الطبيعة البعدية لكل عامل من عوامل المشكلة.
- 5- حساب التكرارات التراكمية: تجمع القيم في الجدول حيث تُمثل كل فئة من العوامل من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية بالنسبة للتكرار التراكمي. تساعد هذه الخطوة على فهم مدى تأثير كل فئة على المشكلة، مما يسهل تحديد " القلة الحيوية" من العوامل التي يجب التركيز عليها والأكثر تأثيرا.
- 6- حساب النسب المئوية: يتم حساب النسب المئوية لمجموع كل فئة من خلال تقسيم تكرارات كل فئة على تكرارها الكلي وضرب النتيجة في 100، هذه الخطوة تقضي على التحيز وتجعل المقارنة بين الفئات أكثر موضوعية كما أنه يمكن بسهولة رؤية أي الفئات تمثل أكبر نسبة من المشكلة.
- 7- إنشاء مخطط باريتو: في هذه المرحلة يتم إنشاء مخطط باريتو باستخدام الفئات والتكرارات أو النسب المئوية بجانبها. حيث يتم رسم الفئات على محور الأفقي (X) وتكراراتها أو نسبها على المحور العمودي (Y)، مع تصنيف الفئات وفقا لترتيب ظهورها وفقا لتكرارها.
- 8- تحديد العوامل المهمة: يحدد الفئات التي تمثل أكبر قدر من المشكلة وهي القلة الحيوية المرتبطة بالعوامل الأكثر أهمية، حيث يتمثل الهدف في التركيز على أعلى 20% من المشكلة والتي تمثل حوالي 80% من العوامل.

- 9- تحليل الأسباب الجذرية: بعد العثور على العوامل الأساسية، يجب الوصول إلى الأسباب الجذرية لها، وتحليلها لاكتشاف القضايا الأساسية أو المشاكل التنظيمية التي تحتاج إلى معالجة للتخفيف من المشكلة بشكل فعال.
- 10- تطوير خطط العمل: استنادا إلى نتائج التحليل، يتم تصميم خطط عمل لمعالجة العوامل وفقا لمبدأ باريتو، من خلال تخصيص الموارد وإعطاء الأولوية للحلول والتدخلات التي تعالج هذه العوامل لتحقيق نتائج أفضل.
- 11- تنفيذ الحلول: في هذه المرحلة يتم تنفيذ الإجراءات المحددة لدعم العوامل الرئيسية القليلة، وتتبع التقدم واتخاذ الإجراءات التصحيحية لتجنب التكرار، لذا يجب ان تكون الحلول المقترحة فعالة في حل المشكلة.
- 12- المراقبة والتقييم: تعد آخر مرحلة ويتم فيها المراقبة المستمرة وتقييم فعالية التدابير التي تم تنفيذها والتدخل في حال وجود أي مشاكل أو صعوبات. كما يتم فيها جمع البيانات وتقييم الأداء لتحديد إذا كانت المشكلة تعالج بشكل جيد، مع إجراء جميع التعديلات أو الإضافات اللازمة على الآلية لتحقيق الأهداف.

الفرع الثالث: مساهمة مخطط إيشيكاوا وباريتو في تحسين الأداء التنافسي

يعد كل من مخطط باريتو وإيشيكاوا أداتان رئيسيتان في إدارة وتحسين جودة المنتجات والخدمات، حيث يساهم كل منهما في معالجة مشكلات الجودة بطريقة موجهة وفعالة. ويمكن إبراز مساهمة مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي من خلال:

- **الجودة:** مساهمة مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الجودة تتجاوز مجرد تحليل المشكلات إلى تعزيز التفكير الاستراتيجي في إدارة الجودة. يبدأ مخطط إيشيكاوا في التركيز على تحليل الأسباب الجذرية للمشكلة من خلال هيكل مرّن يتيح تصنيف المشكلات في فئات محددة (5M, 3M, 8M) هذه البنية تشجع على التفكير الجماعي وبالتالي جمع آراء متعددة حول المشكلة، مما يوسع من نطاق الحلول الممكنة، بالإضافة إلى ذلك يمكن المؤسسة من فهم كيفية تداخل العوامل المختلفة وتأثيرها المتبادل الأمر الذي يعزز القدرة على تطوير استراتيجيات شاملة لمعالجة المشكلات. وعلى الجانب الآخر يقوم مبدأ باريتو بتطبيق مبدأ 80/20 على الأسباب التي تم الوصول إليها ما يساعد المؤسسة على تحديد النسبة الصغيرة من الأسباب المسؤولة عن الجزء الأكبر من المشكلات، ومن خلال تحليل البيانات يسلط المخطط الضوء على المجالات الحرجة التي تتطلب اهتماما فوريا، ما يتيح توجيه الموارد بشكل فعال لتحقيق تحسينات ملموسة. وعندما يتم استخدام هاتان الأداتان بشكل متكامل، فإنهما لا تعززان فقط جودة المنتجات والخدمات، بل تساهمان أيضا في بناء ثقافة التحسين المستمر ما يؤدي إلى رضا العملاء وزيادة القدرة التنافسية في السوق.

المطلب الثاني: مرونة الطلب السعرية

تعد مرونة الطلب السعرية أداة لتقييم مدى حساسية أو استجابة الكميات المباعة من السلعة للتغيرات النسبية الحاصلة في أي من المتغيرات المستقلة في دالة الطلب المتعددة. إن دراسة مفهوم المرونة السعرية للطلب وطرق قياسها أصبح مهما خاصة لمتخذ القرار من أجل معرفة مدى تأثير التغيرات في العوامل المؤثرة في طلب على منتجات المؤسسة، مما يساعد في وضع استراتيجيات للتسويق والتخطيط والتوسعة وغيرها.

الفرع الأول: مفهوم مرونة الطلب السعرية

المرونة Elasticity في علم الاقتصاد مؤشر يقيس درجة استجابة متغير ما للتغير الطفيف في متغير آخر، وعادة يكون المتغيرين أحدهما مستقل والآخر تابع، وهي تقيس درجة حساسية المتغير التابع لتأثير المتغير المستقل. تعبر مرونة الطلب عن مدى

استجابة الكمية المطلوبة من سلعة أو خدمة ما إلى التغير في العوامل المؤثرة على طلب هذه الكمية، ويتحدد نوع المرونة حسب نوع العامل المتغير الذي يؤثر على الكمية المطلوبة، فإذا كان العامل المؤثر المتغير هو السعر فإن المرونة تسمى مرونة الطلب السعرية. وتعد المرونة دالة أهمية بالغة في صنع القرار الاقتصادي فمن خلالها يمكن تقدير الآثار المترتبة على تغير أسعار سلعة أو خدمة ما وبالتالي الاستعداد لمواجهة هذا التغير ووضع السياسات السعرية المناسبة، ما يساعد في تحديد أنواع السلع أو الخدمات المراد إنتاجها وتقدير الكميات المطلوبة أو الواجب توافرها خلال فترة زمنية معينة، وكذا مساعدة متخذي القرار في التخطيط وتوجيه الاستثمارات بشكل صحيح. (الشرفات، المساعيد، و البطاينة، 2008، صفحة 31)

تعرف مرونة الطلب السعرية بأنها التغير النسبي الحاصل في الكميات المطلوبة من السلعة X مقسوماً على التغير النسبي في سعر تلك السلعة مع بقاء العوامل الأخرى على حالها. (الطائي، 2006، صفحة 229)

الفرع الثاني: قياس مرونة الطلب السعرية والعوامل المحددة لها

أولاً: قياس مرونة الطلب السعرية

يعبر عن مرونة الطلب السعرية من خلال معامل يسمى بمعامل مرونة الطلب السعرية ويرمز له بالرمز E_p ، ويتم حسابها من خلال الصيغة التالية:

$$\text{مرونة الطلب السعرية} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة } X}{\text{التغير النسبي في سعر السلعة } X}$$

$$E_p = (\Delta Q_d / Q) / (\Delta P_x / P_x)$$

حيث:

$(\Delta Q_d / Q)$: هي النسبة المئوية للتغير في الكمية المطلوبة وهي تساوي $(Q_2 - Q_1) / Q_1$

$(\Delta P_x / P_x)$: هي النسبة المئوية للتغير في السعر وهي تساوي $(P_2 - P_1) / P_1$

وبما أن العلاقة بين Q و P عكسية، فإن E_p تكون سالبة القيمة ما دام منحني الطلب سالب الميل، وهناك اتفاق عام بأن تكتب القيمة المطلقة للمرونة على شكل $|E_p|$ بدلا من كتابة القيمة بالسالب.

من الممكن التعبير عن مفهوم المرونة بالسؤال التالي: إذا ما تغير سعر السلعة بنسبة 1%، فما هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة؟ إن قيمة المرونة السعرية تجيب على هذا التساؤل، وتأخذ درجات المرونة قيمة تتراوح بين $-\infty < E_p < 0$ أي بين الصفر واللا نهاية. وعليه فإن لمعامل الطلب السعرية عدة قيم يتحدد على أساسها نوع الطلب وبناء على هذه القيم نجد أنواع التالية للطلب: (الشرفات، المساعيد، و البطاينة، 2008، صفحة 33)

- طلب عديم المرونة: $E_p = 0$ في هذه الحالة تظل الكمية المطلوبة من السلعة ثابتة مهما تغير سعرها، أي أن الكمية لا تتغير أبدا مع التغيرات في سعرها، ويعبر عن منحني الطلب عديم المرونة بخط عمودي يوازي محور السعر.
- طلب قليل المرونة (غير مرن): $E_p < 1$ في هذا النوع من الطلب تتغير الكمية المطلوبة بتغير السعر للسلعة أو الخدمة ولكن التغير النسبي في الكمية أقل من التغير النسبي في السعر، وهنا تكون قيمة معامل المرونة أقل من الواحد صحيح، ويكون منحني الطلب أقرب ما يكون إلى الخط الموازي لمحور السعر، في مثل هذه الحالات يمكن رفع الأسعار.
- طلب مرن: $E_p > 1$ هنا تتغير الكمية المطلوبة بتغير سعر السلعة أو الخدمة ولكن التغير النسبي في الكميات المطلوبة يكون أكبر من التغير النسبي في السعر وتكون قيمة معامل المرونة في هذا الطلب أكبر من واحد صحيح ويكون منحني الطلب

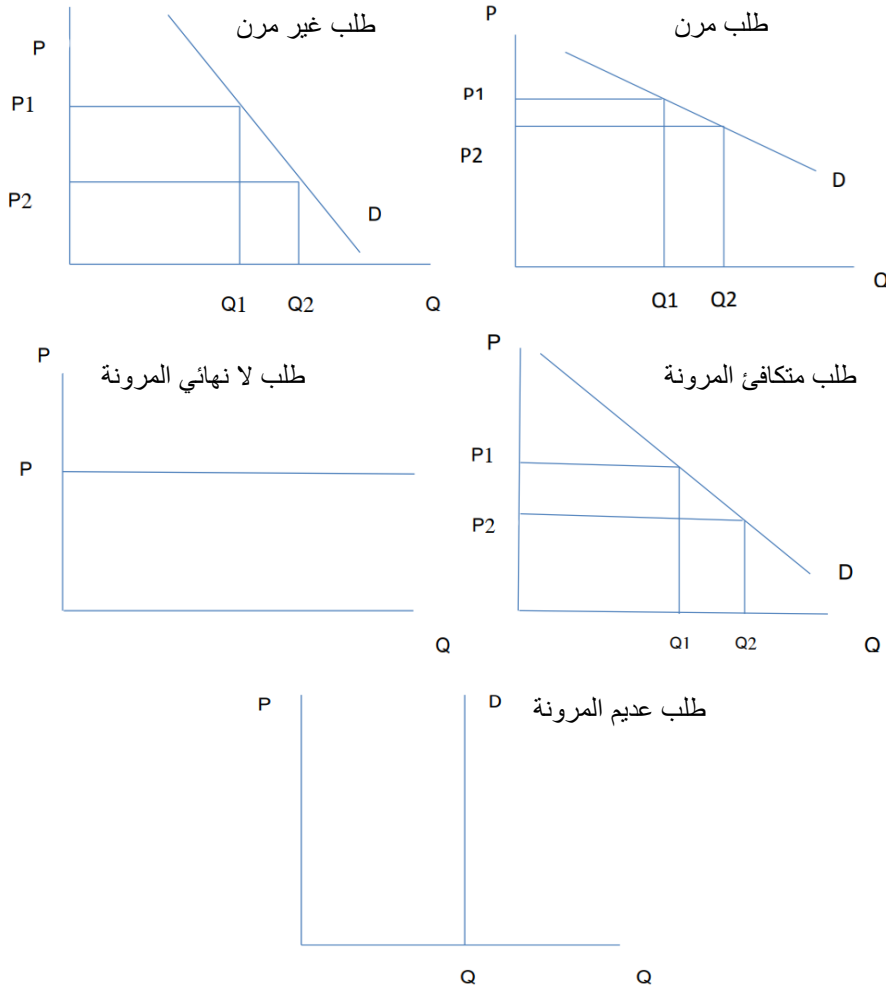
أقرب ما يكون إلى الخط الموازي لمحور الكمية، في مثل هذه الحالات يكون الطلب على منتجات المؤسسة أكثر حساسية لأي تغيرات في السعر مما يستوجب على المؤسسة مراعات سياسيات غير سعرية لزيادة إيراداتها.

- الطلب متكافئ المرونة: $E_p=1$ هنا تتغير الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة بنفس نسبة تغير السعر مما يعني أن قيمة معامل المرونة هي واحد، أي أن التغير النسبي في الكمية المطلوبة يساوي دائما التغير النسبي في السعر. ويكون في مثل هذه الحالة ميل منحنى طلب على منتجات المؤسسة ثابت.

- طلب لا نهائي المرونة $E_p=\infty$ في هذا النوع من الطلب يكون السعر ثابت ولا يتغير بينما الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة هي التي تتغير أي عندما تكون القيمة المطلقة للمرونة تساوي ما لا نهاية، ويعبر عن منحنى الطلب لا نهائي المرونة بخط مستقيم أفقي يوازي محور الكميات.

والشكل الموالي يوضح أشكال مرونة الطلب السعرية كما يلي:

الشكل رقم (22): أشكال مرونة الطلب السعرية



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مراجع سابقة

ثانيا: العوامل المحددة لمرونة الطلب السعرية

تتأثر مرونة الطلب السعرية بالعديد من العوامل أهمها: (خليفة، 2013، الصفحات 97-98)

- دخل المستهلك: هناك علاقة عكسية تربط حجم دخل المستهلك ومرونة الطلب السعرية، حيث كلما زاد دخل الفرد كلما كان الطلب على سلعة أو خدمة ما أقل مرونة وذلك لأنه يستطيع بارتفاع دخله شراء السلعة بنفس الكميات سواء ارتفع أو انخفض سعرها. أما إذا انخفض دخل الفرد فإن أي ارتفاع أو انخفاض سيؤدي إلى تغير نسبي أكبر في مقدار الكميات المطلوبة.
- سعر السلعة: توجد علاقة طردية بين مرونة الطلب السعرية وسعر السلعة نفسها مع إبقاء العوامل الأخرى على حالها، أي أنه كلما زاد سعر السلعة زادت معه مرونة الطلب السعرية، وكلما انخفض سعرها انخفضت معه مرونة الطلب السعرية.
- وجود بدائل ودرجة قربها: هناك علاقة طردية بين عدد البدائل وتوفرها وكذا درجة قربها ومرونة الطلب السعرية، فوجود بدائل تعطي نفس المنفعة للمستهلك بشكل كبير وبسهولة يؤدي إلى جعل الطلب على السلعة الأصلية أكثر مرونة حيث أن ارتفاع السعر لهذه السلعة يحول المستهلك إلى البدائل بسرعة وكلما قلت كان الطلب على السلعة أقل مرونة.
- ذوق المستهلك: توجد علاقة عكسية بين ذوق المستهلك ومرونة الطلب السعرية إن تركيز المستهلك على طلب سلعة أو خدمة ما دون غيرها بغرض الاستهلاك يؤدي إلى تقليل درجة مرونة الطلب على هذه السلعة أو الخدمة إلى حد كبير.
- نوع السلعة: تنصف السلع الكمالية بمرونة طلب سعرية عالية بينما تنصف السلع الضرورية لمرونة طلب سعرية منخفضة.
- طول الفترة الزمنية: هناك علاقة طردية بين طول الفترة الزمنية ومرونة الطلب السعرية، أي أنه في الفترة الطويلة تزيد مرونة الطلب السعرية وتنخفض في الفترة القصيرة.
- درجة التكامل مع السلع الأخرى: توجد علاقة عكسية بين درجة تكامل السلعة مع غيرها من السلع ومرونة الطلب السعرية، أي كلما زادت درجة التكامل كلما انخفضت مرونة الطلب السعرية، وكلما انخفضت درجة التكامل انخفضت مرونتها السعرية.
- نصيب السلعة من دخل المستهلك: هناك علاقة طردية بين نسبة ما ينفق على السلعة من الدخل والمرونة السعرية للطلب، فكلما قل نصيب السلعة أو الخدمة من الدخل كلما كان الطلب عليها أقل مرونة.

الفرع الثالث: مساهمة مرونة الطلب السعرية في تحسين الأداء التنافسي

- تعتبر المرونة السعرية عنصراً حيوياً في تطوير استراتيجيات تسويقية مبتكرة، مما يعزز من أداء المؤسسة التنافسي ويضمن بقائها في الصدارة، وهذا من خلال:
- **الإنتاجية:** تساهم مرونة الطلب السعرية بشكل كبير في تحسين الإنتاجية حيث عندما تكون مرونة الطلب مرتفعة تدرك المؤسسة أن تغييرات بسيطة في الأسعار قد تؤدي إلى تغييرات كبيرة في الكمية المطلوبة. هذا الفهم يمكنها من ضبط مستويات الإنتاج بشكل أكثر دقة، مما يقلل من الفائض أو العجز في المخزون.
 - علاوة على ذلك تساعد مرونة الطلب المؤسسة في تحليل سلوك المستهلك والتكيف مع احتياجات السوق المتغيرة مما يعزز الابتكار وتطوير المنتجات. فعندما تستجيب المؤسسة بشكل فعال للتغيرات في الطلب يمكنها تحسين كفاءة الإنتاج وضغط التكاليف وزيادة الاستغلال الأمثل للموارد.
 - **الربحية:** تعتبر مرونة الطلب السعرية أحد العوامل الأساسية التي تساهم في تحسين الربحية، حيث تعكس استجابة الكمية المطلوبة لتغيرات الأسعار. عندما تكون المرونة عالية ستكون المؤسسة قادرة على ضبط أسعارها بناءً على سلوك المستهلك. في

حالة وجود طلب مرّن فإن تخفيض الأسعار قد يؤدي إلى زيادة كبيرة في الكمية المباعة مما يمكن أن يعوّض عن الفارق في سعر البيع ويزيد من الإيرادات الإجمالية.

من ناحية أخرى، في حالة الطلب غير المرّن يمكن للمؤسسة استغلال الفرص ورفع الأسعار دون فقدان عدد كبير من الزبائن، مما يزيد من هامش الربح. هذا يسمح لها بتحقيق أرباح أعلى حتى مع بيع كميات أقل، بالإضافة إلى ذلك تمنح المرونة المؤسسة القدرة على تحليل السوق والتفاعل مع التغيرات الاقتصادية والاجتماعية بشكل فعال ويساعدها على تحسين استراتيجيات التسعير والعروض الترويجية. وعليه يمكن القول بأن المرونة السعرية تعزز قدرة المؤسسة على اتخاذ قرارات تسويقية ملائمة تمكنها من زيادة الربحية والمحافظة على التوازن بين المنتجات والمبيعات.

- **الحصة السوقية:** تساهم مرونة الطلب السعرية بشكل كبير في تحسين الحصة السوقية للمؤسسة من خلال تمكينها من التكيف مع تغيرات الأسعار واستجابة المستهلكين. عندما تكون مرونة الطلب مرتفعة يمكن للمؤسسة إجراء تخفيضات في الأسعار لجذب الزبائن وزيادة المبيعات، مما يتيح لها تعزيز حصتها في السوق. فهذه الاستجابة السريعة للتغيرات في الطلب تجعلها أكثر قدرة على المنافسة خاصة في الأسواق ذات المنافسة الشديدة.

علاوة على ذلك تساعد مرونة الطلب المؤسسة على فهم احتياجات المستهلكين بشكل أفضل، مما يمكنها من تحسين جودة منتجاتها وخدماتها وتقديم عروض ملائمة لجذب فئات مختلفة. فعندما تتمكن من استقطاب المزيد من المستهلكين من خلال تقديم أسعار تنافسية، يمكن أن تتوسع حصتها السوقية بشكل ملحوظ. بالإضافة إلى ذلك يساهم تحليل مرونة الطلب في توجيه الاستثمارات نحو تطوير منتجات جديدة أو تحسين المنتجات الحالية مما يعزز القدرة التنافسية ويزيد من جاذبية العلامة التجارية. وعموماً يمكن القول أن مرونة الطلب السعرية أداة استراتيجية فعالة لتحسين الحصة السوقية من خلال تعزيز القدرة على المنافسة وتلبية احتياجات المستهلكين بكفاءة.

خلاصة الفصل:

تطرقنا في هذا الفصل للأساليب الكمية التي تعد أحد أهم الأدوات المستخدمة في حل المشكلات منذ آلاف السنين إلى يومنا هذا فهي تسعى إلى محاولة تكميم الظواهر الاقتصادية وإخضاعها للمنهج التجريبي من خلال مختلف النماذج الرياضية والاحصائية التي تسمح لمتخذ القرار بنمذجة المشكلات رياضيا على أساس عقلائي وفي ظل القيود والموارد المتاحة. تتسم هذه الأساليب بتعدد وتنوع نماذجها حيث لكل منها مجال استخدام معين يختلف باختلاف المشكلة المراد حلها وكذا طبيعة نشاط المؤسسة.

كما تم في هذا الفصل دراسة أحد أهم النماذج الحتمية والتي تعتبر القاعدة الأساسية لباقي النماذج والمتمثلة في البرمجة الخطية، تسمح هذه الأخيرة بتخصيص أفضل الموارد المتاحة من أجل تحقيق الهدف، كما تم التطرق أيضا لأحد أهم النماذج المختلطة المتمثلة في شبكات الاعمال التي أثبتت فاعليتها في معالجة و حل المشكلات المتعلقة بإدارة المشاريع الضخمة المرتبطة بعامل الزمن و التي تتطلب تنفيذها تخطيط و تنسيق دقيق لخطوات و الإجراءات المختلفة الواجب القيام بها لتنفيذ المشروع، و يعد أسلوب المسار الحرج و تقييم و مراجعة البرنامج أهم الأدوات المستخدمة في هذا المجال إذ يعتمدان بشكل كبير على التحليل الشبكي في تخطيط و عرض و تنسيق جميع الأنشطة في المشروع. بالإضافة إلى هذا تم خلال هذا الفصل التطرق لأهم أدوات الجودة السبع المعروفة بـ 7M والمتمثلة في مخطط إيشيكاوا الذي يعمل على اكتشاف وتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة، ومخطط باريتو الذي يقوم بترتيب هذه الأسباب وتحديد أكثرها تأثيرا من أجل تركيز الجهود على معالجتها بإخضاعها لقانون 80/20. كما تم دراسة مرونة الطلب السعرية التي تعد أداة مهمة لتقييم مدى حساسية أو استجابة الكميات المباعة من السلعة للتغيرات النسبية الحاصلة مع تحديد أنواعها والعوامل المؤثرة فيها.

بعدها تعرفنا في هذا الفصل على أهم المفاهيم والأسس النظرية للتحليل الكمي والأساليب الكمية، نحاول من خلال الفصل الموالي التعرف على مساهمة كل أسلوب كمي في تحسين الأداء التنافسي بمؤسسة عسكرية للإسمت.

الفصل الثالث:

دراسة حالة بمؤسسة العسكرية للإسمت

تمهيد:

تناولنا في الفصول السابقة المفاهيم النظرية للأداء التنافسي والأساليب الكمية التي يمكن أن تكون لها مساهمة في تحسينه، ونحاول من خلال النقاط الملخصة في الشكل الموالي (الشكل رقم 23) معرفة واقع الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرية للإسمنت BC برانيس - بسكرة والوقوف على أهم المشاكل والعقبات التي يمكن للأساليب الكمية أن تساعد في تحطيمها، من خلال اقتراح وتطبيق الأساليب التي تساهم في تقديم الحلول والتحسينات اللازمة و تؤدي إلى رفع المؤشرات التنافسية للمؤسسة خاصة مع زيادة حدة المنافسة و تشبع سوق الإسمنت، أين أصبح لزاما عليها الحفاظ على مكانتها السوقية و تحقيق العائد المناسب لاستثماراتها. وهو ما نحاول التفصيل فيه من خلال النقاط التالية:

الشكل رقم (23): ملخص أهم نقاط الفصل التطبيقي

ما هو الواقع التنافسي لمؤسسة وظروفها الداخلية؟

ما هي أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسي؟

ما مساهمة الأساليب الكمية للتيسير في تحسين الأداء التنافسي؟

تحديد الواقع التنافسي لمؤسسة البسكرية

المبحث الأول

- تطور قطاع الإسمنت في الجزائر.
- عرض عام عن مؤسسة البسكرية للإسمنت.
- تحليل الوضعية التنافسية لمؤسسة البسكرية

تحديد أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسي

المبحث الثاني

تحديد الأساليب الكمية المرتبطة بكل بعد من أبعاد الأداء التنافسي

- الإنتاجية
- الجودة والحصة السوقية
- الربحية والتحكم في التكاليف

ما هي الأساليب الكمية التي يمكن أن تحسن كل بعد من ابعاد الأداء التنافسي؟

مساهمة الأساليب الكمية في تحسين الأداء

المبحث الثالث

- مساهمة البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرية
- مساهمة المرونة السعرية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرية
- مساهمة مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي
- مساهمة شبكات الاعمال في تحسين الأداء التنافسي

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على الأسئلة البحثية ومتطلبات الدراسة

المبحث الأول: تطور قطاع الإسمنت بالجزائر وتقديم المؤسسة محل الدراسة

تشهد مؤسسات قطاع الإسمنت في الجزائر تحديا كبيرا خاصة مع التطور التكنولوجي، الاقتصادي والبيئي الذي يشهده العالم بصفة عامة وسوق الاسمنت على المستوى المحلي والدولي بصفة خاصة، بالإضافة إلى تزايد الضغوطات من جميع الأطراف التي لها علاقة بنشاط الاسمنت من أجل تلبية احتياجاتهم المتزايدة.

وبين الواقع أن إنتاج الاسمنت في الجزائر دخل في مرحلة تطور واستدامة متقدمة، غير أن المنافسة الشرسة التي تتحكم في السوق العالمية تتطلب تحكما أكبر في التسيير وإدخال المزيد من التكنولوجيات والأساليب حديثة، ما يحتم على مؤسسات الاسمنت مواكبة هذه التطورات مع حتمية تلبية الاحتياجات المتزايدة للسوق من هذه المادة بالإضافة إلى مطالب أخرى اجتماعية وبيئية أكثر إلحاحًا.

المطلب الأول: تطور قطاع الإسمنت في الجزائر

عانت الجزائر من بداية ستينيات القرن الماضي انعدام البنية التحتية والمرافق الضرورية وكذا ظهور مشكلة الإسكان، ما أدى إلى زيادة الطلب على مواد البناء وخاصة الإسمنت، ومن خلال هذا المطلب سنتعرف على أهم مراحل تطور قطاع الإسمنت في الجزائر.

الفرع الأول: لمحة تاريخية عن صناعة الإسمنت في الجزائر

عرف قطاع الاسمنت في الجزائر تطورا ملحوظا بعد الاستقلال حيث في كل سنة يزيد حجم هذا القطاع وتزداد معه أهميته في الاقتصاد الوطني، خاصة بعد الدور الكبير الذي لعبه في ترقية صادرات الوطن خارج قطاع المحروقات. عموما يمكن تحديد أهم مراحل تطور قطاع الاسمنت في الجزائر فيما يلي:

1- **مرحلة قبل 1962:** خلال هذه الفترة كانت بالجزائر مجموعة من المؤسسات انشأت خلال فترة الاستعمار، والتي بلغ عددها ثلاثة بطاقة إنتاجية تقدر بحوالي 1.1 مليون طن سنويا، وتشمل كل من مؤسسة مفتاح بطاقة إنتاجية 0.5 مليون طن، مؤسسة رايس حميدو بطاقة إنتاجية 0.4 مليون طن ومؤسسة زهانة بطاقة إنتاجية تصل لـ 0.2 ملون طن.

2- **مرحلة من 1962-1967:** تم في هذه الفترة استقلال الجزائر وعلى الرغم من ذلك استمرت فرنسا في تسيير المؤسسات الثلاثة من خلال شركة Lafarge الفرنسية، والتي انتهت بالتأميم وإنشاء المؤسسة الوطنية لمواد البناء SNMC.

3- **مرحلة من 1967-1983:** خلال هذه الفترة بدأت المؤسسة الوطنية لمواد البناء في تجسيد مشروعها والمتمثل في الاستثمار في تحديد خطوط الإنتاج الموروثة عن شركة Lafarge، وانجاز 12 خطا إنتاجيا بالاعتماد على أحدث التقنيات آنذاك والمتمثل في التقنية الجافة لصناعة الاسمنت بدلا من التقنية الرطبة بالإضافة إلى إنشاء سبعة (7) وحدات جديدة تشمل كل من مؤسسة حجر السود، الشلف، عين الكبيرة، سعيدة، حامة بوزيان، مؤسسة بني صاف وسور الغزلان. بلغت الطاقة الإنتاجية للقطاع في تلك الفترة 10 مليون طن، وفي إطار إعادة الهيكلة تم تقسيم هذه المؤسسات إلى ثلاث مجموعات جهوية وهي: المؤسسة الجهوية للشرق، المؤسسة الجهوية للوسط، المؤسسة الجهوية للغرب. (علاق، 2019، الصفحات 158-159)

4- **مرحلة من 1983 إلى 1995:** تميزت هذه المرحلة بإنشاء وحدتين جديدتين وهما مؤسسة عين توتة بولاية باتنة بطاقة إنتاجية بلغت مليون طن ومؤسسة ماء لبيوض بولاية تبسة بطاقة إنتاجية بلغت نصف مليون طن.

خلال هذه المرحلة وموازة مع الهيكلة العامة التي عرفها الاقتصاد الوطني عرفت المؤسسة الوطنية لمواد البناء هي الأخرى إعادة تنظيمها وتم تقسيم مؤسسات الإسمنت التابعة لها إلى أربع مجموعات بالاعتماد على التقسيم الجهوي: (الغرب، وسط غرب، الوسط، الشرق)، كما شهد القطاع إعادة هيكلة أخرى تبعا للقوانين المنظمة للمؤسسات وتمت على ثلاثة مراحل هي: (الطيب، 2012، صفحة 209)

- المرحلة الأولى: تم فيها تأسيس مؤسسات تسيير المساهمات أو ما يعرف باسم Société de Gestion des Participations ويطلق عليها اختصارا اسم SGP وهذا بعد تطبيق القوانين الخاصة باستقلالية المؤسسات العمومية وتم اعتمادها كعنوان معتمد من طرف الدولة لتسيير هذه الشركات.

- المرحلة الثانية: مع زوال فكرة رأس مال المساهمات وظهور المؤسسة القابضة العمومية Holdings Publics كإطار قانوني لعقلنة حركة إصلاح القطاع العمومي تحت مظلة المجلس الوطني لمساهمات الدولة بهدف تحقيق النجاعة في القطاع العمومي، أين أصبح المالك الوحيد لها استنادا للتعليمية رقم 25-95 الصادرة في سبتمبر من سنة 1995 وبموجبها تم ضم مؤسسات الإسمنت ضمن محفظة Holdings المسمى "العمارة ومواد البناء" الذي عرف سنة 1997 حركة تنازل واسعة لصالح الوحدات الإنتاجية وكذا شركات العمارة.

- المرحلة الثالثة: تم خلال هذه الفترة إلغاء فكرة المؤسسة القابضة العمومية بتصفيتها وتعويضها بمؤسسات تسيير المساهمات بتطبيق التعليمية رقم 04-01 الصادرة بتاريخ 20 أوت 2001، والمتعلقة بتنظيم تسيير وخصخصة المؤسسات العمومية، ورثت مؤسسة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت والتي يطلق عليها اختصارا S.G.P-GICA مؤسسات المساهمة المتخصصة في صناعة الاسمنت ومشتقاته.

5- مرحلة من 1995 إلى 2018: في سنة 2008 وبعد ندرة الإسمنت في السوق وتزايد الطلب عليه قررت السلطات قررت إطلاق استثمارات موسعة في هذا المجال ومنحت تراخيص الاستثمار حتى للقطاع الخاص، لتعرف عقبها صناعة الاسمنت ازدهاراً كبيراً وانتقلت الطاقة الإنتاجية لهذه المادة من 19 مليون طن سنة 2008 إلى 39 مليون طن سنوياً في 2017، وتحقق بذلك الجزائر الاكتفاء الذاتي وتحول من مستورد إلى مصدر سنة 2018، حيث أنجزت أول عملية تصدير لمادة الكلنكر. كما تم إنشاء الجمع الصناعي لإسمنت الجزائر "GICA Group" بقرار من الجمعية العامة غير العادية، بعد التحول القانوني لمؤسسة إدارة الاستثمار السابقة "صناعة الإسمنت" في 26 نوفمبر 2009. يعد مجمع GICA مؤسسة مساهمة لديها رأس مال قدره: 25.4 مليار دينار يقع مقر المجمع الذي يعتبر شركة ذات أسهم مملوكة للدولة ببلدية مفتاح ولاية البليدة ويضم حالياً 23 مؤسسة فرعية منها 14 مصنعا للإسمنت في كل من تبسة، عين التوتة (باتنة)، سيقوس (أم البواقي)، حامة بوزيان (قسنطينة)، حجار السود (سكيكدة)، عين الكبيرة (سطيف)، سور الغزلان (البويرة)، مفتاح (البليدة)، الرايس حميدو (الجزائر العاصمة)، الشلف، زهانة (معسكر)، بني صاف (عين تموشنت)، سعيدة وبشار. كما تم إنشاء مؤسسة البسكرة للإسمنت وهي مؤسسة خاصة جزائرية بنسبة 100% برأس مال قدر بـ 4.3 مليار دج.

كما شهدت الجزائر بداية نشاط مؤسسة LafargeHolcim، ففي سنة 2003 تم بناء مصنع الاسمنت بالمسيلة والذي يعد الأكبر بالجزائر، و في سنة 2007 تم اطلاق أول خط انتاج الاسمنت الأبيض بعقاز (معسكر)، كما تم في سنة 2008 و

بالشراكة مع GICA إدارة مصنع الاسمنت بمفتاح (البليدة)، و في سنة 2014 تم إطلاق بناء مصنع جديد للإسمنت ببسكرة بشراكة مع مجمع سواكري ليكون الانطلاق الفعلي لها في سنة 2017 باستثمار يفوق 35 مليار دج، و بطاقة إنتاجية 2.7 مليون طن و تمتلك شركة LafargeHolcim طاقة إنتاجية تفوق 8 ملايين طن في مواقعها الثلاثة.

6- **مرحلة ما بعد 2018 إلى يومنا هذا:** إن صناعة الاسمنت ساهمت طيلة سنوات نشأتها بصفة فعالة في دعم مسار التنمية في البلاد، حيث وفرت إحدى المواد الأساسية لتشييد مختلف البنى التحتية الوطنية كالطرق السريعة والعمارات والمساكن والجسور وحتى المعالم التاريخية والوطنية التي بنيت غداة تأميم مصانع القطاع، كلها أنجزت بإسمنت جزائري مثلما هو الحال بالنسبة لمقام الشهيد، وقد كان لمجمع GICA الذي يعود وجوده إلى ما يزيد عن نصف قرن الدور الأساسي في هذه الإنجازات. إن هذه الصناعة المزدهرة لا تزال حتى اليوم تساهم بصفة فعالة في تنويع الاقتصاد الوطني وصادراته خارج المحروقات، فمصانع الاسمنت التي يصل عددها إلى 20 (14 عمومي تابع لمجمع “جيكا” و6 خواص) صدرت خلال عام 2021 ما قيمته 6 ملايين و200 ألف طن من الأسمنت، في حين تم تصدير ما قيمته 4.7 ملايين خلال السداسي الأول من عام 2022، أما إجمالي القدرات التصديرية الوطنية فيتراوح ما بين 10 إلى 15 مليون طن سنوياً. والجدول الموالي يوضح تطور عدد وحدات الاسمنت على المستوى الوطني من خلال مسح تاريخي بدءاً بمرحلة ما قبل الاستقلال.

الجدول رقم (12): التطور التاريخي لمصانع الإسمنت في الجزائر (خلال الفترة من قبل 1962 إلى غاية 2017)

تاريخ انطلاق الإنتاج	اسم المصنع	الطاقة الإنتاجية (طن)
قبل 1962	رايس حميدو	400.000
قبل 1962	زهانة 1	200.000
قبل 1962	مفتاح 1	500.000
1973	حجر السود 1	450.000
1975	مفتاح 2	1.000.000
1975	حجر السود 2	450.000
1977	زهانة 2	1.000.000
1978	الشلف 1	1.000.000
1978	عين الكبيرة	1.000.000
1979	سعيدة	500.000
1979	بني صاف	1.000.000
1980	الشلف 2	1.000.000
1982	حامة بوزيان	1.000.000
1983	سور الغزلان	1.000.000
1986	عين التوتة	1.000.000
1995	الماء الأبيض	500.000
2003	المسيلة	4.000.000
2004	حمام الضلعة (المسيلة)	4.000.000

2.000.000	سبق	2006
1.500.000	الجلفة	2006
4.000.000	عقاز (معسكر)	2007
1.500.000	البسكرة للإسمنت (بسكرة)	2009
2.700.000	سيلاس (بسكرة)	2017

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المرجع (علاق، 2019، الصفحات 160-161)

يوضح الجدول السابق تطور مصانع الإسمنت في الجزائر على مدار السنوات (من الحقبة الاستعمارية إلى غاية اليوم) وكذا الطاقة الإنتاجية لكل مصنع، ما يعكس التطور الصناعي والاقتصادي في البلاد و اهتمام الحكومة بتعزيز البنية التحتية وتحقيق الاكتفاء الذاتي في الإنتاج الصناعي وخاصة في قطاع الإسمنت باعتباره قطاع حيوي و استراتيجي يعرف تطورا ملحوظا على جميع الأصعدة سواء من ناحية التطور في كميات الإنتاج أو من ناحية زيادة وحدات الإنتاج، و يجب التنويه إلى الدور الفعال للقطاع الخاص في هذه الصناعة الذي بات يمثل الدعامة الأساسية لقطاع الإسمنت في الجزائر و يلي حوالي 50 % احتياجات السوق.

من خلال استقراء بيانات الجدول السابق نجد انما تشير إلى وجود عدد قليل من المصانع مع طاقة إنتاجية متوسطة وهذا قبل سنة 1962، مما يعكس حجم الصناعة في ذلك الوقت وتحدياتها التي تواجهها بسبب البنية التحتية المحدودة والتقنيات المتاحة. لتشهد بعدها فقرة نوعية وزيادة كبيرة في عدد المصانع وكذلك في الطاقة الإنتاجية تصل إلى 9.4 مليون طن في الفترة بين 1973 و 1983، مما يعكس التوسع الصناعي خلال هذه الفترة وتأتي مصانع مثل مفتاح 2 وزهانة 2 والشلف 1 وعين الكبيرة وغيرها كنماذج للتوسع الكبير في القدرات الإنتاجية. لتستمر الزيادة في عدد المصانع مع المزيد من التوسع في الطاقة الإنتاجية بعد 1986، لتصل الطاقة الإنتاجية الكلية آنذاك 11.5 مليون طن موزعة على كافة مصانع التراب الوطني، حاولت الجزائر خلال هذه الفترة تحقيق التوازن الجهوي و دفع عجلة التنمية الوطني على عكس ما كان سائد قبل هذه الفترة بدليل أن الوحدات المنتجة كانت متركزة في منطقة الوسط و الغرب، بالرغم من أن منطقة الشرق غنية جدا بالموارد الطبيعية اللازمة لصناعة الأسمنت أين تم تشييد مصنعين جديدين بولايي باتنة و تبسة، ثم عرف الانفتاح الاقتصادي و خصخصة القطاع تعزيره بعدة مشاريع في القطاع الخاص مثل مصنع المسيلة الذي بدأ الإنتاج في عام 2003 بطاقة 4 مليون طن و مصنع البسكرة للإسمنت وسيلاس التي تأسست في السنوات الأخيرة.

تشير التطورات الحديثة الحاصلة في قطاع الأسمنت وظهور العديد مع المصانع التي تتجاوز طاقتها الإنتاجية مليون طن إلى نمو وتوجه الجزائر نحو تطبيق استراتيجيات النمو للنهوض بالقطاع.

الفرع الثاني: تطور إنتاج قطاع الإسمنت

عرف قطاع الاسمنت بالجزائر تطورا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة نتيجة الجهود الكبيرة التي تبذلها الحكومة للنهوض بالقطاع و تحسين الإنتاج و دعم البنية التحتية للبلاد، ففي فترة السبعينيات و الثمانينات كان قطاع الاسمنت لا يزال في مراحله الأولية و كانت الإنتاجية محدودة مقارنة بدول أخرى، أين تم الاعتماد أساسا على مصانع صغيرة نسبيا، لتأتي بعدها فترة التسعينيات أين بدأت الجزائر خلالها في تطوير بنيتها التحتية ما أدى إلى زيادة الطلب على الإسمنت، كما شهدت هذه الفترة بدء مشاريع كبيرة لبناء مصانع جديدة و تجديد القائم منها. وفي العقد الأول من الألفية الجديدة بدأت الجزائر في تنفيذ خطة تنموية

واسعة شملت توسعا كبيرا في قطاع البناء والبنية التحتية، ما صاحبه زيادة كبيرة في القدرة الإنتاجية للإسمنت، والجدول الموالي يوضح تطور حجم الإنتاج من مادة الإسمنت من سنة 2005 الى غاية 2020.

الجدول رقم (13): تطور حجم انتاج الإسمنت من 2005 إلى غاية 2020

السنة	حجم الإنتاج (مليون طن)	السنة	حجم الإنتاج (مليون طن)
2005	10.453	2013	11.398
2006	10.801	2014	11.555
2007	11.617	2015	12.143
2008	11.478	2016	12.604
2009	11.552	2017	13.950
2010	11.274	2018	13.586
2011	11.274	2019	11.657
2012	11.116	2020	11.053

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على (الديوان الوطني للإحصائيات، صفحة 207)

يوضح الجدول السابق تطور حجم إنتاج مادة الإسمنت بالجزائر من خلال الفترة (2005-2020) والتي شهدت خلالها الجزائر العديد من الصعوبات والأزمات الاقتصادية، حيث نجد:

من عام 2005 إلى 2008: عرفت هذه الفترة زيادة طفيفة في إنتاج الإسمنت حيث ارتفع من 10.5 مليون طن في عام 2005 إلى 11.5 مليون طن في عام 2007، ليتراجع قليلا في عام 2008 بسبب الأزمة المالية العالمية (أزمة الرهن العقاري) التي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية وأثرت على اقتصاديات العالم خاصة الشركات الأجنبية العاملة بالجزائر والتي بدورها أثرت على القطاع وانخفض الطلب على مادة الإسمنت نتيجة تراجع الاستثمارات والمشاريع الكبيرة ما أثر على النمو في حجم الإنتاج خلال السنوات التالية.

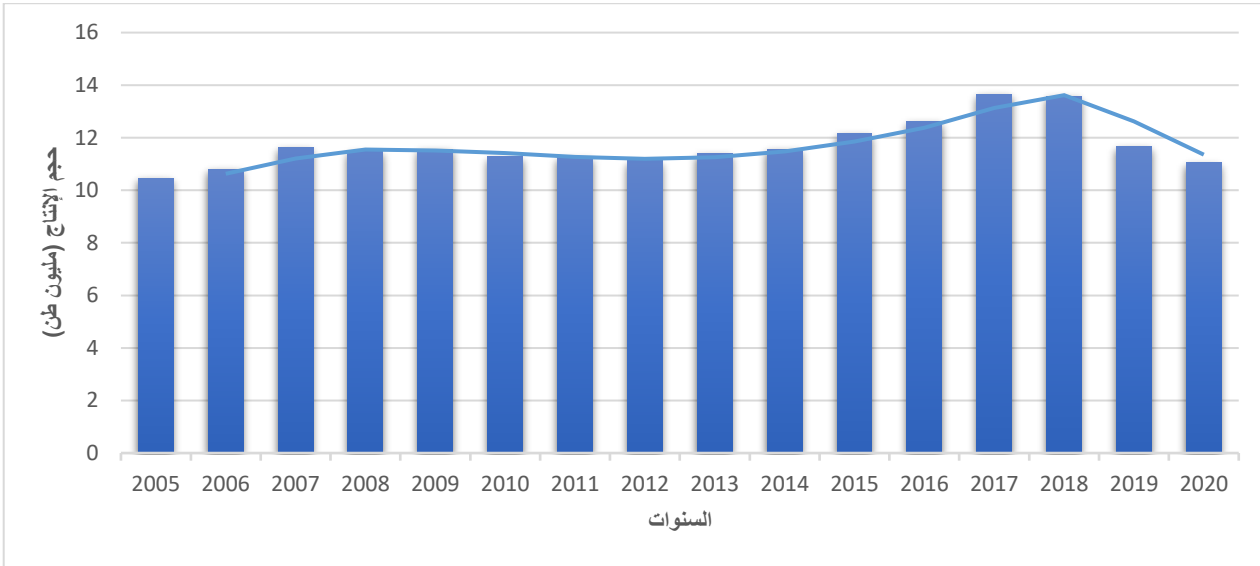
أما من 2010 إلى 2017: بدأ إنتاج الإسمنت في الزيادة مرة أخرى بشكل مستمر مع زيادة الطلب على البنية التحتية والإنشاءات ودخول عدة مصانع جديدة مرحلة الانتاج وتوسعة المصانع القديمة لزيادة إنتاجها. لتشهد الفترة بين 2016 و2017 نموا ملحوظا في الإنتاج ليصل قرابة 14 مليون طن في عام 2017.

من 2018 إلى 2020: شهدت هذه السنوات تراجع في إنتاج الإسمنت بسبب عوامل مختلفة مثل تباطؤ النمو الاقتصادي، عدم الاستقرار في السوق، حيث انخفض الإنتاج من 13.6 مليون طن في عام 2018 إلى حوالي 11 مليون طن في عام 2020، كما كان لجائحة كورونا الأثر الكبير فمع بداية الأزمة تم تعليق العديد من المشاريع الإنشائية و البنية التحتية ما أدى إلى تقليص الطلب على الإسمنت بشكل كبير، كما أدى تطبيق القيود الصارمة في أماكن العمل خوفا من انتشار الفيروس إلى تقليص عدد العمال في وحدات الإنتاج و انخفاض في الطاقة الإنتاجية و زيادة التكاليف التشغيلية، و غيرها من التحديات الأخرى التي واجهت مصانع الإسمنت خلال هذه الفترة من تحديات لوجيستية و التوريد. ليعود بعدها الإنتاج إلى الوضع الطبيعي بعد زوال الجائحة بل حتى تضاعف الطلب نتيجة إعادة إحياء المشاريع المعلقة وانطلاق العديد منها في نفس الوقت بالإضافة إلى

تكيف هذا القطاع مع تقلبات السوق ما جعله أكثر مرونة في مواجهة الأزمات، كما كان للدعم الحكومي والتحفيزات المقدمة للقطاع كونه من القطاعات المتضررة من الجائحة دور كبير في زيادة الإنتاج.

والشكل البياني الموالي يوضح بشكل عام تطور حجم إنتاج الإسمنت في الجزائر خلال 15 سنة.

الشكل رقم (24): تطور حجم إنتاج الإسمنت خلال الفترة (2005-2020)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الجدول السابق

من خلال الشكل السابق يمكن القول بأن تطور إنتاج الأسمنت في الجزائر مر بفترات من النمو القوي لتليها فترات من الانكماش والركود، حيث يتأثر الإنتاج بشكل كبير بالدورات الاقتصادية فخلال فترات النمو شهد قطاع البناء والبنية التحتية زيادة في الاستثمارات ما أدى إلى زيادة الطلب على الإسمنت، أما في فترات الركود الاقتصادي فتراجع الاستثمار في المشاريع الكبيرة ما أدى إلى انخفاض الطلب.

إن ارتفاع حجم الإنتاج من مادة الأسمنت في عام 2018 دفع الحكومة الجزائرية إلى رفع الحظر المطبق منذ أكثر من عشرين عاما على تصدير هذه المادة بعدما حققت توازنا بين العرض والطلب، أين بلغت الطاقة الإنتاجية للمصانع عبر التراب الوطني 40 مليون طن سنة 2023 وهي تتجاوز بكثير احتياجات السوق المحلية المقدرة بـ 22 مليون طن.

كما أن الكمية المصدرة لم تتعدى ربع مليون طن سنة 2019 بقيمة 60 مليون دولار لترتقي إلى 15 مليون طن في سنة 2023 وبقيمة 747 مليون دولار بفضل زيادة قدرة الإنتاج الوطني من هذه المادة الإستراتيجية. وتسعى الجزائر في هذا الصدد لتصدير 20 مليون طن بمجموع عائدات تقارب 900 مليون دولار سنويا وتعمل جاهدة من أجل بلوغ هذا الهدف بإزالة العقبات والمشاكل التي تقف أمام تحقيقه. (وكالة الأنباء الجزائرية، 2024) والجدول الموالي يوضح تطور القدرة الإنتاجية وكذا الكمية المصدرة من سنة (2019-2023).

الجدول رقم (14): تطور صادرات الجزائر من مادة الإسمنت خلال الفترة (2019-2023)

السنة	2019	2020	2021	2022	2023
القدرة الإنتاجية (مليون طن)	11	30	32	39	40
الكمية المصدرة (مليون طن)	0.200	5	6	10	15
قيمة الصادرات (مليون دولار)	60	200	220	400	747

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المنشورة

يعكس الجدول السابق تطور كبير في قطاع الاسمنت خاصة منذ قرار رئيس الجمهورية سنة 2020 بمنع استيراد الاسمنت والتركيز على الإنتاج المحلي بهدف تطوير القطاع. وتعد الدول الإفريقية أهم الأسواق وفي مقدمتها النيجر، مالي، موريتانيا عبر المنافذ البرية، ودول افريقيا الوسطى وجنوبها عبر المنافذ البحرية، كما تم تصدير شحنات إلى ليبيا في إطار إعادة إعمارها، وتسعى الجزائر لتوسيع سوقها الدولي من الاسمنت والكلنكر من خلال التصدير لدول أوروبية مثل سلوفاكيا وبلغاريا ودول الجنوب الأوروبي كونها الأكثر قربا والأقل تكلفة في النقل، رغم سيطرت الإسمنت التركي في تلك المنطقة.

المطلب الثاني: مؤسسة البسكرة للإسمنت

تعد مؤسسة البسكرة للإسمنت ببرانيس - بسكرة - إحدى أهم المؤسسات التي تنشط في سوق الاسمنت في الجزائر والتي لها آفاق اقتصادية هامة إذا ما حظيت بالدعم والرعاية اللازمة، في هذا المبحث نحاول عرض أهم الجوانب المتعلقة بالمؤسسة.

الفرع الأول: تقديم المؤسسة

مؤسسة البسكرة للإسمنت **BISKRIA CIMENT** هي شركة مساهمة (S.P.A) خاصة حسب القانون الجزائري، تم إنشاؤها في جانفي 2009 برأس مال اجتماعي يقدر بـ 4.3 مليار دج. تنشط المؤسسة في منطقة جر بلحراش في بلدية برانيس التابعة لولاية بسكرة، يتمثل نشاطها في إنتاج وتسويق الإسمنت والكلنكر بأنواعه.

تتكون من كيان واحد يقع في مقر المؤسسة وجميع مساهميها هم من رجال الأعمال الخاصين الجزائريين. تمتد مساحة المصنع على 100 هكتار، ويقع على بعد 18 كم شمال شرق عاصمة ولاية بسكرة التي تحمل اسمها، وعلى بعد 5 كم جنوب بلدية برانيس دائرة جمورة. تستمد المؤسسة موادها الخام الرئيسية من منجم جبل مهور للحجر الجيري، الذي يقع على بعد حوالي 2 كم، ومنجم الطارف للطين، الذي يقع على بعد 15 كم، ويعد أقرب ميناء لها ميناء جنجن بجيجل على بعد 357 كلم.

هوية المؤسسة:

- رؤية المؤسسة: الاستمرار في أن تكون رائدة في صناعة الإسمنت، من خلال تقديم منتجات ذات جودة عالية وتلبية احتياجات عملائها بطريقة فعالة ومبتكرة.
- مهمة المؤسسة: توفير منتجات الاسمنت ذات الجودة العالية والخدمات الموثوقة والخبرة الفنية لتلبية احتياجات عملائها في جميع أنحاء العالم.
- شعار المؤسسة: بناء مستدام لمستقبل أفضل.

- تتعهد البسكرة للإسمنت بالالتزام بأعلى معايير الجودة والأمان والبيئة في كل ما تقوم به: من إنتاج الإسمنت إلى توزيعه وتسليم منتجاتها، حيث أنها ملزمة باللوائح والمعايير الوطنية والعالمية المنظمة لصناعة الإسمنت لتضع تحت تصرف زبائنها منتج ذو جودة عالية يلبي متطلبات السوق من حيث الكمية والتنوعية.

سياسة المؤسسة:

تنشط البسكرة للإسمنت في الوقت الراهن في سياق اجتماعي واقتصادي ذو تحديات كبيرة تتميز بما يلي:

- زبائن ذو متطلبات متزايدة باستمرار.
- منافسة تجارية قوية على المستوى الوطني والإقليمي.
- تطور مستمر للوائح والمقاييس المنظمة لصناعة الإسمنت في الجزائر.
- في مواجهة التحديات التي يفرضها عليها هذا السياق صار لزاما عليها أن تتأقلم مع هذه الظروف الاقتصادية والاجتماعية مستجيبة بذلك لمتطلبات زبائنها وفي نفس الوقت آخذة بعين الاعتبار لتطلعات واحتياجات أطرافها ذات الصلة لإرضائهم باستمرار. وفي هذا الإطار فإن سياسة المؤسسة تركز على العناصر الخمسة التالية:
- إرضاء متطلبات زبائنها وأطرافها المهتمة ذات الصلة.
- توسيع وتنويع نطاق منتجاتها بما يتماشى مع احتياجات السوق المحلي والعالمي.
- تطوير المهارات التقنية والإدارية لمواردها البشرية مع توفير أنسب ظروف العمل.
- ضمان الصحة والسلامة المهنية لعمالها ولكل شخص متواجد داخل المصنع.
- التحسين المستمر لعملياتها للوصول إلى أعلى مستويات الأداء التي تضمن تفوق المؤسسة الرقبي بعلامتها التجارية، وبالنهاية المساهمة الفاعلة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة.

قيم المؤسسة:

- **الجودة:** يتم تصنيع إسمنت مؤسسة البسكرة وفقا لمعايير جودة صارمة لضمان نتائج موثوقة ومتسقة في كل مرة. وهي تتوافق مع المعايير الدولية الخاصة بجودة الإسمنت وتخضع للاختبارات بانتظام لضمان مطابقتها.
- **الاستدامة:** تم تصميم إسمنت مؤسسة البسكرة ليكون دائما، فهو مقاوم للعوامل الخارجية والتآكل والمواد الكيميائية.
- **الموثوقية:** تحظى مؤسسة البسكرة بسمعة موثوقة وجودة عالية في خدمة العملاء. تتوفر منتجاتها بكميات كافية لتلبية طلب السوق ويتم احترام مواعيد التسليم. لديها فريق واع تماما بأهمية التحسين المستمر وموجه بالكامل نحو السوق على جميع مستويات الإدارة.
- **البيئة:** تلتزم المؤسسة بتقليل تأثيراتها البيئية من خلال اعتماد ممارسات تصنيع مستدامة وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة، وتستخدم تقنيات متقدمة لإعادة تدوير وإعادة استخدام المواد وتقليل النفايات والحفاظ على الموارد الطبيعية.

مؤسسة البسكرة والتنمية المستدامة:

إن رؤية مؤسسة البسكرة في هذا المجال هي أن تكون واحدة من أقل المؤسسات تلويثا على المستوى الوطني، مع التحكم في استهلاك الطاقة بجميع أنواعها لضمان التنمية المستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

لتحقيق أهدافها في هذا المجال بدأت أعمالها بالفعل في مرحلة اختيار التكنولوجيا المستخدمة، حيث تم تنفيذ فلاتر ذات أكمات تعتبر شبه غير ملوثة بالمقارنة مع الفلاتر الكهروستاتيكية المستخدمة في مصانع الأسمنت الأخرى. وركز أعمالها المستقبلية على إنشاء نظام إدارة بيئية حقيقي، مما يمكنها من جمع موظفي المصنع حول أهداف موحدة يتم تحديدها وتقييمها بشكل دوري من قبل إدارتها بهدف إرساء ديناميكية للتحسين المستمر في هذا المجال.

أما فيما يتعلق بكونها مؤسسة مواطنة فتري أنه ليس من الضروري القول إن إقامة مثل هذه الصناعة في المنطقة تساهم بشكل كبير في تقليل البطالة، لكن هدفها أيضا هو تسهيل إقامة جميع الأنشطة الخارجية الناتجة عن نشاطها. تأمل أيضا من خلال تدريب موظفيها أن تساهم المؤسسة في مساعدة طلاب جامعة بسكرة على تعزيز معارفهم العملية.

الفرع الثاني: منتجات مؤسسة البسكرة

تعد المؤسسة أكبر مصنع للإسمنت في الجزائر بثلاث خطوط إنتاج وبسعة إجمالية قدرها خمسة مليون طن سنويا، تلتزم البسكرة للإسمنت بتوفير منتجات ذات جودة عالية وخدمات استثنائية لعملائها حيث تمتلك مجموعة واسعة ومتنوعة من المنتجات سواء في الإسمنت الرمادي أو الأبيض وبكافة الأحجام. تعتبر المؤسسة قطبا فعالا في الاقتصاد حيث دخل الخط الأول مرحلة الإنتاج سنة 2016، أما الخط الثاني والثالث فدخلتا مرحلة الإنتاج سنة 2017. وتقدر القدرة الإنتاجية اليومية للخطوط الثلاث كما يلي:

- الخط الأول: 2000 طن كلنكر رمادي.
 - الخط الثاني: 6000 طن كلنكر رمادي.
 - الخط الثالث: 6000 طن كلنكر رمادي.
- بطاقة إنتاجية سنوية تقدر بـ 5.000.000 طن من كلنكر

سنة 2022 تم تحويل الخط الأول لإنتاج كلنكر رمادي إلى إنتاج كلنكر أبيض ودخل حيز الإنتاج سنة 2023. ينتج مصنع البسكرة للإسمنت ستة أنواع من الأسمنت مع مواصلة البحث والدراسة لإنتاج أنواع أخرى من الإسمنت حسب متطلبات السوق المحلية والدولية وهي:

- اسمنت بورتلاند CEM I 42.5 R: هو اسمنت بورتلاندي للخرسانة عالية الأداء، ذو مقاومة سريعة على المدى القصير مخصصة للمناطق التي يجب أن تكون فيها مدة نزع القوالب قصيرة، ينصح به خصيصا للاستعمال في المناطق ذات الجو البارد خاصة في فصل الشتاء، وهو مطابق للمعايير الجزائرية (NA442-2013). يستخدم لجميع أعمال البناء التي تتطلب مقاومة عالية في المدى القصير.

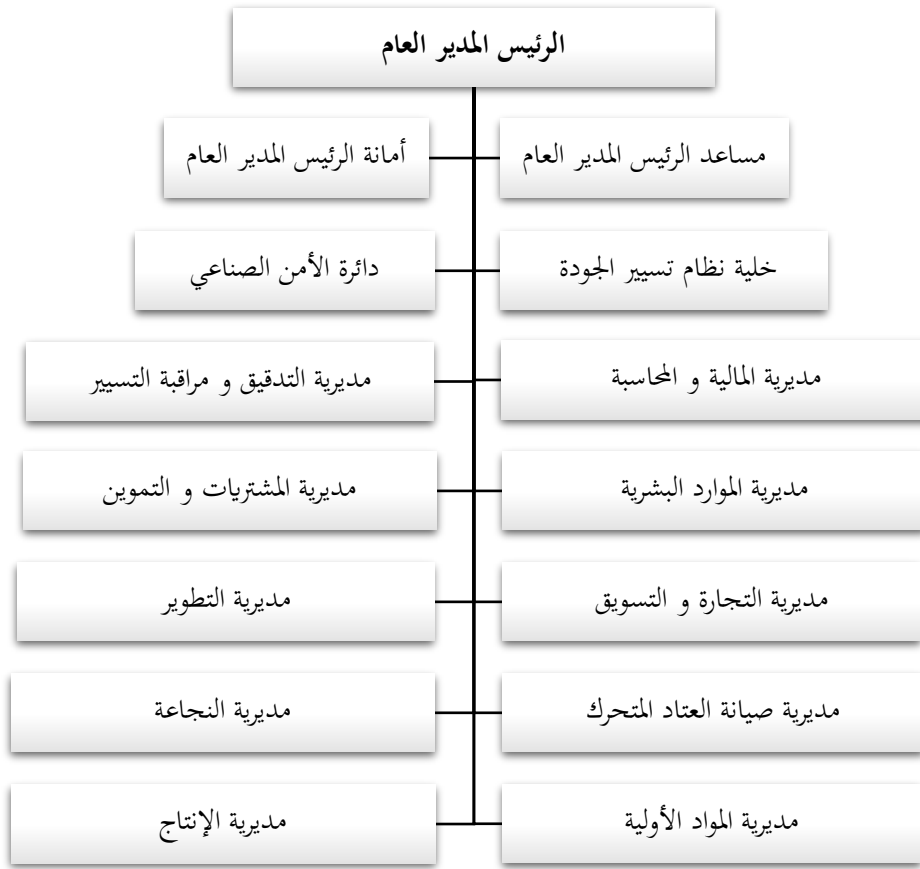
- اسمنت بورتلاند مقاوم للكبريتات ذو حرارة إمالة منخفضة CEM I 42.5N SR3 LH: هو إسمنت رمادي مقاوم للكبريتات ذو حرارة إمالة منخفضة (LH) لجميع الأشغال في بيئة ذات نسب عالية من الكبريتات، مناسب أيضا لأشغال الخرسانة الضخمة والمستمرة في الطقس الحار الذي يتطلب إسمنت بأقل حرارة انبعاث، وهو مطابق للمعايير الجزائرية (NA442-2013). يستخدم لجميع أعمال البناء التي تتطلب مقاومة عالية، في البيئة العدوانية، لأشغال في البحر أين يمكن الاعتماد عليه طوال السنة.

- إسمنت بورتلاند بالجبر **CEM II/B-L 32.5 R**: هو إسمنت رمادي موجه لأعمال البناء، التهيئة العمرانية الصناعية والطرق، وهو مطابق للمعايير الجزائرية (NA442-2013). يستخدم في جميع الأعمال، يوافق جميع مراحل تهيئة المنازل وجميع أعمال البناء.
- إسمنت بورتلاند بإضافات من نوع **CEM II/A-L 42.5R II**: هو إسمنت رمادي بإضافات موصى بها للخرسانة عالية الأداء مع الإعداد السريع، مخصص لأشغال البناء للبنى التحتية، أشغال البناء للعمارات الهندسية المدنية، وكذلك في مجال البناء ذات التصنيع المسبق، وهو مطابق للمعايير الجزائرية (NA442-2013). يستخدم لجميع أعمال البناء التي تتطلب مقاومة أولية عالية.
- إسمنت بورتلاند **CEM I 52.5 R**: هو سوبر إسمنت أبيض مخصص للأعمال الجمالية والعناصر الديكورية. يوصى به للخرسانة ذات المقاومة العالية للضغط، وهو مطابق للمعايير الجزائرية (NA442-2013) والمعيار الأوروبي (EN 197-1). يستخدم لجميع الأعمال ويوافق جميع مراحل تهيئة للمنازل وجميع أعمال البناء.
- إسمنت بورتلاند أبيض مع الحجر الجيري **CEM II/B-L 42.5N**: تستخدم هذه المجموعة من المنتجات من الإسمنت الأبيض عادة في مجالات التشطيب والديكور، وفي تصنيع العناصر التي تساهم في سلامة الطر مثل البلاطات الأحادية والثنائية الطبقات، يتوافق الإسمنت مع المواصفات الجزائرية (NA442-2013) والمعيار الأوروبي (EN 197-1).

الفرع الثالث: الهيكل التنظيمي لمؤسسة العسكرية

تعد مؤسسة العسكرية من المؤسسات الكبيرة جدا التي تمارس نشاطها الصناعي المتمثل في إنتاج وبيع الإسمنت والكلنكر بأنواعه بشكل منظم، فكما هو معلوم كلما زاد حجم المؤسسة تطلب ذلك تنظيما دقيقا، لذا من الناحية التنظيمية نجد أن المؤسسة تتكون من 10 مديريات، كل مديرية بها أقسام وكل قسم منها يحتوي على مصالح، إضافة إلى مساعد الرئيس العام، أمانة الرئيس المدير العام، خلية نظام تسيير الجودة ودائرة الأمن الصناعي. والشكل الموالي يوضح الهيكل التنظيمي لمؤسسة العسكرية دون تفصيل في كل مديرية بسبب قلة المعطيات كما يلي:

الشكل رقم (25): الهيكل التنظيمي لمؤسسة العسكرية للإسمنت



المصدر: مديرية الموارد البشرية

- الرئيس المدير العام: يوجد في أعلى هرم المؤسسة يقوم بتحديد الإستراتيجية ووضع السياسات المتبعة، تمثيل المؤسسة داخليا وخارجيا، الاجتماع بمجلس الإدارة.
- مساعد الرئيس المدير العام: هو المسؤول عن تقديم مختلف أنواع المساعدة الإدارية وخدمات الدعم للرئيس المدير العام.
- أمانة الرئيس المدير العام: تعتبر همزة الوصل بين الرئيس المدير العام وباقي المديريات والمصالح.
- خلية نظام تسيير الجودة: هي المسؤولة عن الإشراف والسعي على ضمان الحصول على شهادات الجودة، وتجسيد مراحل الحصول عليها، وكذا مواكبة متطلبات جودة المنتجات المقدمة.
- دائرة الأمن الصناعي: تشرف هذه الدائرة على الترتيبات الأمنية الخاصة بالمؤسسة والمتعلقة أساسا بالمراقبة والإشراف، تنشيط فعاليات الأمن الصناعي والحفاظ على البيئة، التأكد من جاهزية الوسائل الخاصة بمكافحة الحرائق ومختلف الطوارئ، إعداد إحصائيات دورية عن حوادث العمل والأخطار، تحليلها والوقوف على أسبابها واقتراح الحلول لمعالجتها.
- مديرية المالية والمحاسبة: تتم على مستواها تسجيل مختلف العمليات المالية التي تتم في المؤسسة، حيث تقوم بدراسة الميزانية، التوقعات والمصاريف، إصدار خطط العمل السنوية، مراقبة الأعمال المحاسبية...

- **مديرية التدقيق ومراقبة التسيير:** مسؤولة على مختلف الأعمال والإجراءات الهادفة لتعبئة الموارد البشرية بالمؤسسة، تنسيق مختلف الأعمال في المؤسسة لتسهيل بلوغ الأهداف بكفاءة وفعالية، فوظيفتها الأساسية تتمثل في تتبع ومشاهدة مسؤولي العمليات في تحقيق الأهداف المسطرة.
- **مديرية الموارد البشرية:** تتولى هذه المديرية عملية إدارة العاملين بالمؤسسة من خلال القيام بمختلف الوظائف المتعلقة بالعاملين من توظيف، إعداد برامج التكوين والتدريب، تنظيم العطل، تسجيل الغيابات، إعداد بطاقة الأجور والمكافآت، الملفات الاجتماعية للعمال وغيرها من المهام الأخرى، وتضم العديد من المصالح كل منها مختص في أمور محددة.
- **مديرية المشتريات والتموين:** تهتم هذه المديرية لإدارة حركة ونقل وتخزين المواد الخام والسلع نصف المصنعة والسلع التامة الصنع من نقطة البداية إلى نقطة الوصول للمستهلك النهائي، أي أنها المسؤولة عن تزويد المؤسسة بكل ما تحتاجه من أجل القيام بنشاطها وتنسيق ومراقبة كل النشاطات المتعلقة بمشتريات المؤسسة.
- **مديرية التجارة والتسويق:** تعمل هذه المديرية على ضمان عمليات بيع وتوزيع الإسمنت على زبائنها، بعد أن تقدم لهم مصلحة الإنتاج الكميات المنتجة، حيث تقوم بتلبية طلبات الزبائن حسب كل طلبه، وتوزيع المنتجات عبر مراكز البيع التابعة لها وتنظيمها.
- **مديرية التطوير:** تسهر على ضمان التحسين والتطوير المستمر في كل مراحل التصنيع التي يمر بها المنتج، إذ تكون عملية التحسين مستمرة لكل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية.
- **مديرية صيانة العتاد المتحرك:** تشرف على مراقبة نشاط الورشة المركزية، فرع الميكانيك، فرع الكهرباء، فرع الدراسات والمناهج، فرع القياس والضبط، أي أنها تشرف على صيانة مختلف وسائل الإنتاج والآلات الميكانيكية ...
- **مديرية النجاعة:** تقوم هذه المديرية بالعمل على تحسين الكفاءة والفعالية التشغيلية داخل المؤسسة، ورصد وتحليل مؤشرات الأداء الرئيسية لضمان تحقيق الأهداف المحددة، كما تسهر على ضمان جودة المنتجات والمواد الأولية المستخدمة في العملية الإنتاجية خلال مختلف مراحل العملية الإنتاجية للتأكد من التزامها ومطابقتها للمعايير المحدد للجودة، وهذا لضمان جودة ونجاعة المنتجات النهائية.
- **مديرية الموارد الأولية:** وهي المسؤولة عن مهام شراء وتخزين المواد الأولية الضرورية لإتمام العمليات الإنتاجية، ومراقبة حركة دخول وخروج الأنواع المختلفة منها، كما تقوم بإعداد التقارير حول قيم وكمية الدخول والخروج والمتبقي للمخزون لضمان التموين الدائم والمستمر بالمواد الأولية.
- **مديرية الإنتاج:** وتعتبر أهم مديرية في المؤسسة فهي المسؤولة عن إعداد وتحضير البرنامج الشهري للإنتاج والسهر على تنفيذه من قبل مختلف الأقسام، بالإضافة إلى المتابعة والمراقبة اليومية لسيروية العملية الإنتاجية وتدقيق الإنتاج، التأكد من جودته وتدارك الانحرافات التي قد تحدث في أي مرحلة من مراحل الإنتاج، فهي مسؤولة عن سير العملية الإنتاجية بمختلف مراحلها بدءا من دخول المواد الأولية إلى غاية خروجها في شكل منتجات وتعبئتها في الأكياس.

المطلب الثالث: تحليل الوضعية التنافسية لمؤسسة البسكرية

تشهد صناعة الإسمنت اليوم منافسة كبيرة باعتبار أن كل طرف يسعى للحصول على أكبر حصة من السوق. وتعتبر مؤسسة البسكرية من بين المؤسسات الرائدة في هذه الصناعة والتي تسعى دائما للتفوق على منافسيها وزيادة حصتها السوقية.

الفرع الأول: هيكل سوق الإسمنت في الجزائر

يعتبر سوق الإسمنت في الجزائر سوق منافسة احتكارية لاحتكار المجمع الصناعي لإنتاج الإسمنت GICA للسوق منذ الاستقلال إلى غاية مطلع الألفية أين تم فتح باب الاستثمار للخواص و الشركات الأجنبية، الأمر الذي أدى إلى ظهور عدة مؤسسات موزعة عبر كافة التراب الوطني مع تركيز الكثير منها في شمال الجزائر و مناطق تواجد المواد الأولية، و على الرغم من تعدد مصانع الإسمنت إلا أنها تنتج نفس نوع المنتجات (إسمنت) التي تختلف في طبيعة المواد المكونة لها و ذلك راجع لاختلاف مصدر المواد الأولية التي تختلف في تركيبها من منطقة لأخرى، إلا أن لها نفس الاستعمال و هي أيضا موجهة لنفس شرائح المستهلكين، و على الرغم من ذلك فهي غير متجانسة أي يمكن التمييز بين المنتجات نتيجة اختلاف جودتها و تركيبها، التعبئة، التغليف، اللون و الشكل ما يؤدي إلى التميز والتفرد بالعلامة التجارية إلى حد كبير، كما يمكن التمييز أيضا بطرق الإنتاج المتبعة وأساليب بيع المنتجات، وسعر البيع وطرق الترويج المستخدمة.

الفرع الثاني: تحليل البيئة التنافسية لمؤسسة البسكرية للإسمنت

لتحليل وفهم ديناميكيات منافسة مؤسسة البسكرية في قطاع الإسمنت بالجزائر، يمكن تطبيق نموذج القوى التنافسية لبروتر الذي يساعد على تحليل البيئة التنافسية وتحديد العوامل التي تؤثر على ربحية وقوة المؤسسة. والمتمثلة أساسا في:

أولا: كثافة المنافسة (شدة المنافسة)

يتكون سوق الاسمنت في الجزائر من نوعين من المؤسسات هي مؤسسات عمومية تعود ملكيتها للدولة التي رغم الخصخصة بقيت تسيطر على أكبر حصة سوقية، أما النوع الثاني فهي المؤسسات الخاصة التي تعود ملكيتها لخواص جزائريين 100% و تمتلك هي الأخرى حصة سوقية معتبرة و تمتاز بالمرونة والاستجابة السريعة لتقلبات السوق وتغير الطلب، أيضا في هذا النوع نجد المؤسسات التي تمثل الاستثمارات الأجنبية و يعد تواجدهم محدود في هذا القطاع من أهمها نجد شركة Lafarge، و من المتوقع أن يزداد تواجدهم مستقبلا نتيجة تشجيع الجزائر على الاستثمار خارج القطاع المحروقات و توفرها على كافة مقومات الاستثمار في مادة الأسمنت من مواد الخام و مصادر الطاقة (الغاز و الكهرباء) كما أن اليد العاملة تعتبر رخيصة و متوفرة مقارنة بالدول الأوروبية، بالإضافة إلى ذلك الموقع الجغرافي الإستراتيجي للجزائر الذي يمكنها من الوصول إلى جميع منافذ التوزيع سواء عن طريق البر أو البحر و بالتالي الوصول إلى جميع الأسواق الدولية.

ينشط في القطاع ما يقارب 20 مؤسسة منها 14 عمومية تابعة لمجمع GICA و 6 خاصة موزعة عبر كافة التراب الوطني، غير أن مؤسسة البسكرية هي الوحيدة في القطاع التي تعود ملكيتها للخواص وجزائرية 100% دون شراكة أجنبية بطاقة إنتاجية تفوق 5 مليون طن سنويا، وجميع المؤسسات في القطاع تعد منافسة للبسكرية وأشدها تلك التي تنشط في نطاق الجغرافي متقارب وتوزع في نفس المكان وتتنوع بين مؤسسات قطاع عام وخاص وهي:

- مؤسسة **Cilas**: هي نتيجة شراكة بين مجمع لافارج هولسيم و هو أحد أكبر الشركات العالمية المتخصصة في صناعة مواد البناء بنسبة 49% و مجمع سواكري الجزائري بنسبة 51%، تم تأسيسها سنة 2017 تلبية للطلب المتزايد على الأسمنت في الجزائر و المساهمة في تطوير قطاع البناء و التشييد حيث تبلغ طاقتها الإنتاجية 2.7 مليون طن /سنة تمتلك واحدة من أكبر

مطاحن الكلنكر العمودية في العالم، تقع المؤسسة بدائرة جمورة- بسكرة حيث تبعد عن مؤسسة البسكرة بـ 31 كلم. تنتج المؤسسة ثلاث أنواع من المنتجات و هي: شامل و هو اسمنت رمادي يستخدم في صنع الخرسانة العادية أو الإنشائية و هو موجه لكافة أشغال البناء، اما النوع الثاني متين و هو أيضا اسمنت رمادي يستخدم لصنع الخرسانة ذات الأداء العالي و موجه لبناء الهياكل التحتية و الفوقية للبنىات، اما النوع الأخير فهو سريع و هو اسمنت رمادي يستخدم في صناعة الإسمنت الخفيف و الثقيل في البنى التحتية و الفوقية و خاصة في المناخ البارد.

- مؤسسة الإسمنت عين توتة- باتنة- SCIMAT: تعتبر أحد فروع مجمع GICA وهي مؤسسة ذات طابع عمومي، مملوكة من طرف الدولة تأسست سنة 1986 بطاقة إنتاجية تقدر بـ 1 مليون طن/ السنة، تقع ببلدية عين توتة ولاية باتنة وتنتج نوعين من الإسمنت هي جيكا مضاد EM I/42.5 N-LH/SR5 و جيكا بيطون CEM II/A-L 42,5N ، تبعد عن مؤسسة البسكرة بحوالي 82 كلم.

- مؤسسة lafarge حمام الضلعة المسيلة: تعود ملكيتها في الأصل إلى مجموعة أوراسكوم المصرية، حيث كانت تسمى " المؤسسة الجزائرية للإسمنت" ابتداء من تاريخ 03 مارس 2003 إلى غاية 2009 كأول مؤسسة مملوكة بالكامل للقطاع الخاص في الجزائر، ومنذ سنة 2009 أصبحت مملوكة لمجموعة Lafarge الفرنسية حيث تم نقل الحصة بنسبة 100%، تبلغ طاقتها الإنتاجية 5 مليون طن/ السنة، يقع المصنع على بعد 7 كلم جنوب شرق منطقة حمام الضلعة وحوالي 221 كلم عن مؤسسة البسكرة للإسمنت، تقوم بإنتاج إسمنت شامل، مقاوم، محترف وسريع.

- مؤسسة عين الكبيرة- سطيف-: هي من فروع مجمع GICA تأسست سنة 2010، و هي شركة مساهمة عمومية SPA يمتلكها المجمع، تبعد عن مؤسسة البسكرة بحوالي 240 كلم و تنتج خمس أنواع من الأسمنت هي: الاسمنت العادي و هو اسمنت بورتلاند متعدد الاستخدامات حسب المعيار الوطني NA 442-2000 تحت اسم CIMENENT PORTLAND AUX AJOUTS C.P.J 42.5 ، اسمنت عادي و هو اسمنت بورتلاند متعدد الاستخدامات حسب المعيار الوطني NA 442-2000 تحت اسم CIMENENT PORTLAND AUX AJOUTS C.P.J 21.5 ، الاسمنت المقاوم للكبريتات و الاملاح C.R.S 400 : CIMENT RESISTANT AU SULFATE و تعتبر من المؤسسات القليلة التي تنتج هذا النوع من الإسمنت، بالإضافة إلى منتجين حسب الطلب هما الاسمنت سريع التصلب تحت الماء و الإسمنت البترولي.

مما سبق نجد أن مؤسسة البسكرة للإسمنت تواجه منافسة متوسطة الشدة لوجود عدد محدود من المؤسسات التي تنافس في مجال إنتاج وتسويق الإسمنت، ومع ذلك فإن النمو والانفتاح الذي يعرفه قطاع الإسمنت وزيادة الطلب من العوامل المؤدية إلى زيادة حدة المنافسة، إضافة إلى العوامل المؤثرة الأخرى من ديناميكيات السوق، المتغيرات الاقتصادية والتقنيات والتكنولوجيا المستخدمة.

ثانيا: الداخلون المحتملون

كلما كانت حواجز الدخول للصناعة مرتفعة كلما كان وضع المؤسسة أفضل وتكون بيئة نشاطها نوعا ما مستقرة، نفس الأمر لتكاليف الخروج حيث كلما كانت مرتفعة يتردد المستثمرون في الدخول للسوق، لكن ما نلاحظه أن قطاع الإسمنت بالجزائر يعد سوقا خصبا للمستثمرين المحليين والأجانب، بعد تشجيع ودعم الدولة للاستثمار خارج قطاع المحروقات و إلغاء قاعدة الاستثمار الأجنبي 49-51 حسب قانون المالية لسنة 2020، بالإضافة إلى توفر الموارد الأولية و مصادر الطاقة منخفضة السعر خاصة الغاز، كما أن قطاع الاسمنت لا يزال مربحا خاصة في ظل زيادة الطلب المحلي و العالمي على الإسمنت، جميع هذه العوامل تعد عوامل جذب للاستثمارات والشركات الأجنبية لإقامة مصانع في الجزائر مثل HeidelbergCement، Lafarge بالإضافة

إلى سعي المؤسسات العاملة حاليا إلى توسيع طاقاتها الإنتاجية و إحداث فروع للاستحواذ على حصص سوقية أكبر. لكن شدة المنافسة وتشبع السوق حاليا والضوابط القانونية والبيئية الصارمة التي تطبقها الدولة على مصانع الإسمنت وارتفاع رأس المال التأسيسي، وسيطرة المؤسسات القائمة على منافذ التوريد وتحكمها في منافذ التوزيع تزيد من موانع الدخول للقطاع. مما سبق نجد أن تحديد الداخلون المحتملون لقطاع الإسمنت في الجزائر متوسط، فبالرغم من وجود العديد من عوائق وموانع الدخول إلا أن لديهم فرص واعدة، لكنهم بحاجة إلى استراتيجيات مدروسة للتعامل مع التحديات والالتزامات المحلية لضمان النجاح في هذا السوق المتنامي.

ثالثا: القدرة التفاوضية للزبائن

تتمثل القدرة التفاوضية للزبائن مؤسسة البسكرة فيما تواجهه عند التعامل معهم. كان الهدف التسويقي للمؤسسة هو كيف تبيع أكثر وكيف تبيع أفضل، فالبيع أكثر يتعلق بالكميات المباعة وتعظيم رقم أعمالها، أما البيع أفضل فيتمثل في بناء شبكة علاقات مع الزبائن، توسيع تشكيلة منتجاتها مع التركيز على المنتج أكثر ربحية وتحقيق التوازن بين الإنتاج والتسويق. مع بداية سنة 2016 شهدت المؤسسة فائض في الإنتاج بصفة غير مسبقة ما دفعها للبحث عن منافذ لتصريفه وبالتالي التركيز على كيفية البيع فقط، ما أدى إلى انخفاض في الإيرادات وربحية الطن الواحد من الإسمنت نتيجة انخفاض أسعار البيع بسبب تشبع السوق المحلي وفائض الإنتاج لدى المؤسسة. وخلال هذه الفترة ركزت على الجزء الأول من هدفها وهو البيع أفضل وغياب الميكانيزمات اللازمة للتأثير في المستهلك وغرس وعي وثقافة حول منتجات المؤسسة كونها كانت منشغلة بتعظيم المخرجات لدرجة عدم اهتمامها بنطاق ومدى وصول المنتج، بمعنى في أي ولاية يتم بيع المنتج ما هي الولايات التي يغطيها وأسعار بيعها خارج المؤسسة مقارنة بمنتجات المنافسين.

خلال هذه الفترة افتقرت المؤسسة لوجود رؤية عملياتية كون المعلومات الواردة لها كانت مقننة ومكيفة لخدمة مصالح التجار كونهم المصدر الرئيسي للمعلومة ما جعلهم يمارسون نوعا من الضغط عليها ويوجهونها بطريقة غير مباشرة لتحقيق مصالحهم، ما جعل القدرة التفاوضية للزبائن خلال تلك الفترة أكبر.

كل هذه العوامل دفعت المؤسسة سنة 2019 إلى تدارك الأمر ودراسة وضعيتها وتوصلت إلى ضرورة إحداث تغيير جذري في السياسة، انخر عنها عدة نتائج سلبية للمؤسسة أهمها فقدان جزء من الأرباح وانخفاض في نسبة المبيعات، وكان التحدي الذي يواجهها هو مدى صبرها وتحملها لهذه الوضعية. غير انه مع زيادة الدعم من طرف الإدارة العليا وثقتها في السياسة الجديدة وإيمانها بالنتائج التي ستحقق وتحسن وضعيتها وتزيد من أرباحها، استطاعت الاستمرار في تطبيقها أين استغرق الأمر حوالي 6 أشهر للخروج بسياسة تجارية جديدة انتقلت بها المؤسسة إلى مرحلة جديدة خسرت خلالها نسب كبيرة من المبيعات وتراجعت أرباحها، واستطاعت إيصال رسالتها للزبائن نتيجة إصرارها على تطبيق السياسة الجديدة، على الرغم من المقاومة التي شهدتها من قبلهم ومقاومتهم للانخراط. ومع أبريل 2020 اكتشفت انها حققت 70% من السياسة ما تبقى 30% هي تعديلات وضبط سمحت من خلالها من مراجعة وتدقيق ما تم تطبيقه ودراسة مخرجات السياسة وتحسين بعض المخرجات وتضييق الخناق على مخرجات أخرى بهدف الوصول إلى تطبيق السياسة بنسبة 100%، لترفع بعدها نسبة تحقيق هذه السياسة إلى 95% وارتفع معها فهم ووعي الزبائن لمسار المؤسسة التسويقي ما توجب عليهم الانخراط في هذه السياسة لأهميتها ليس فقط للمؤسسة وإنما لهم أيضا. وفي سنتين 2021 و2022 تم الانتهاء التام من تحديد معالم السياسة حيث أنسحب بعض التجار منها في حين نخرط غالبيةهم ودعموا التعاون معها. أما في سنة 2023 بدأت المؤسسة بجني ثمار تطبيقها لسياستها التسويقية.

تقوم هذه السياسة على فكرة أن التاجر الذي لديه شاحنات و محل توزيع في ولاية معينة هو ذلك التاجر الذي يتم الاستثمار فيه، من أجل القضاء على المضاربة التي كانت تقع خارج المصنع ويتم فيها إقرار سعر البيع و مكان البيع و لمن سيتم البيع، وهو ما جعل المؤسسة تدرك أنه يجب تحقيق نقلة نوعية من التركيز على تعظيم المبيعات و إهمال أماكن توزيعها إلى التركيز على الكميات المباعة و مناطق البيع، لأن ذلك يبني ثقافة استهلاكية تعود بفوائدها على المؤسسة، مع التركيز أيضا على الجوانب الأخرى المتعلقة بالجودة، الاستقرار، التعبئة و التغليف. الخ.

وتمثلت الورقة الراجعة في التحكم في شبكة النقل التي كانت غائبة لدى المؤسسة، هذا التحكم يكون من خلال مراقبة وتتبع شبكة توزيع المنتجات من خروجها من المصنع على غاية وصولها إلى نقاط البيع أو عند المستهلك النهائي، وما ساعدها في ذلك هو الجهود المبذولة في الحصول على المعلومات من السوق وتحليلها. حيث بدأت بربط جهاز GPS بشاحنات التجار لتتبع مسارها خلال عملية نقل وتوزيع المنتجات وبالتالي معرفة المناطق والولايات التي تغطيها المؤسسة وسعر البيع في كل منطقة. كما أن موافقة التجار على ربط شاحناتهم بجهاز GPS يكون بمقابل وهو أن تتحمل المؤسسة تكاليف النقل من المصنع إلى غاية نقطة البيع، الأمر الذي جعله يكون من جهة زبون للمؤسسة ومن جهة أخرى ممون خدمات وناقل، وبالتالي تتحكم المؤسسة بصفة تامة في عملية توزيع منتجاتها ومعرفة مناطق وصولها، ونوع المنتجات المتواجدة في كل منطقة وطبيعتها (كيس، vrac) وكذا سعر البيع وهو ما جعل الرؤية تتضح، بالإضافة إلى تعزيز قدرتها على الحصول على المعلومات الصحيحة وتحليل السوق واتخاذ القرار لزيادة المبيعات والأرباح.

من خلال ما سبق نجد أن للمؤسسة عدة أنواع من الزبائن هم:

النوع الأول: وهو النوع العادي الذي يقوم بالذهاب إلى المصنع والشراء والتحميل ويقوم بالشراء بسعر الخروج من المصنع.
النوع الثاني: هو من تقوم المؤسسة بتحمل تكاليف النقل إلى مناطق الوصول ويتم البيع بسعر الخروج مع احتساب تكلفة النقل التي تكون أقل من التكلفة الفعلية، مثلا بافتراض أن سعر الطن 5000 دج وسعر النقل 2000 دج للطن فمن المفترض أن تكون سعر البيع 7000 دج/ طن إلا أن المؤسسة تباع ب 6500 دج/طن لتشجيع الزبون على العمل في السياسة الجديدة. يتم ربط جهاز GPS بشاحنات النقل لتتبع مسار التوزيع ويوجد حوالي 800 شاحنة يوميا مربوطة بجهاز GPS أي بنسبة 94% من الشاحنات المحملة يوميا سنة 2023. كما خصصت المؤسسة تطبيق خاص بزبائنها لتسهيل عملية الطلب واختيار نوع وحجم المنتج المراد شراؤه.

أما النوع الثالث من الزبائن: فهم الزبائن الذين تنتج لهم حسب الطلب، من حيث خصائص التقنية للمنتجات وكذا وزن كيس المعبأ (sac, vrag, big bag) ، بالإضافة إلى نوعية وطبيعة الأكياس (ورق أو بلاستيك) ويتم التفاوض والاتفاق معهم على سعر مناسب نتيجة أخذ كميات معتبرة. وتتمثل عادة في المقاولات والمشاريع الكبيرة وتقوم المؤسسة أيضا بتوصيل المنتج له إلى مقر العمل.

مع أواخر سنة 2020 بدأ غالبية الزبائن الاستثمار في الجانب اللوجستيكي من شاحنات وآليات نقل لتقوية الانخراط في السياسة الجديدة للمؤسسة، وبالتالي تحقيق ربح من شراء وبيع الإسمنت و ربح آخر محصل من النقل الذي تتحمل تكاليفه المؤسسة. بعد التحكم في شبكة التوزيع المحلي استطاعت المؤسسة الخروج والتوجه للأسواق الدولية من خلال تصدير منتجاتها

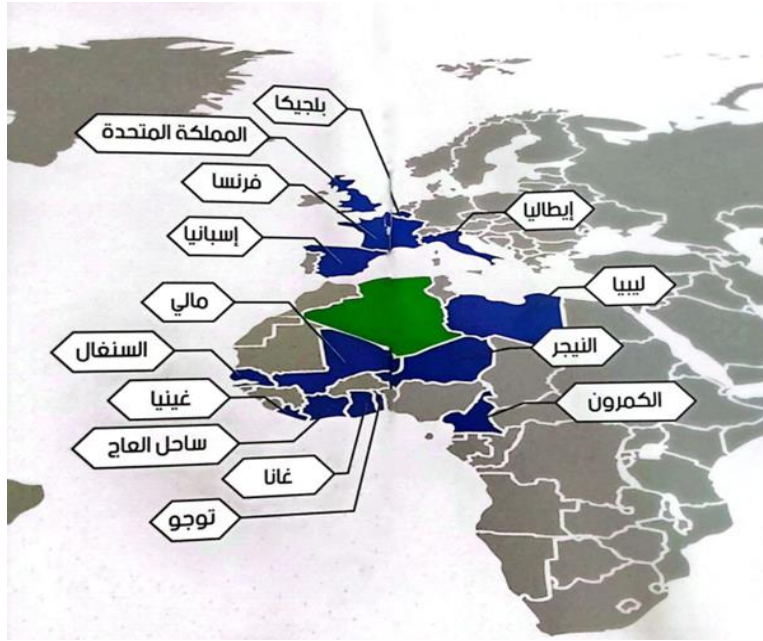
خاصة للأسواق الإفريقية التي تعتبر أهم الوجهات لها، ولها نوعين من الزبائن الخارجيين هما:

النوع الأول: الزبون محلي الأصل (جزائري) يقوم بالدفع بالدينار الجزائري وله سجل تجاري جزائري.

النوع الثاني: زبون أجنبي يقوم بالدفع بالعملة الصعبة وله سجل تجاري أجنبي.

كما أن هناك من يقوم بالشراء من المؤسسة مباشرة، ومن تقوم المؤسسة بإيصال السلعة له إلى الميناء وتحميلها في الباطرة. للإشارة فإن البسكرية للإسمنت تقوم بالتصدير إلى عدة دول مما يعزز وجودها الدولي عن طريق البر لدول الجوار (ليبيا، النيجر، مالي) أين تقوم بتصدير الإسمنت في شكله النهائي، وبحرا للدول الأوروبية (إيطاليا، إسبانيا، فرنسا، بلجيكا والمملكة المتحدة) ودول وسط إفريقيا (الكاميرون، توجو، غانا، ساحل العاج، غينيا، السنغال) ويتعلق الأمر بالمنتج نصف المصنع المتمثل في الكلنكر و هي تسعى لابتكار و تطوير طرق تغليف مقاومة للرطوبة و سهولة النقل على البواخر لتصدير الإسمنت النهائي (مقابلة مع مسؤول التسويق بالمؤسسة، 2024/07/28). ويمكن إبراز الدول التي تصدر لها مؤسسة البسكرية في الشكل الموالي.

الشكل رقم (26): الدول التي تصدر لها المؤسسة منتجاتها



المصدر: مديرية التجارة والتسويق بمؤسسة البسكرية

من خلال ما سبق نجد أن مؤسسة البسكرية تسيطر و تتحكم في منافذ التسويق و تفرض سيطرتها و توجهها على زبائنها، و بالتالي فإن القدرة التفاوضية لزبائنها منخفضة و عادة ما يتم التفاوض حول الأسعار التي تعد مرتفعة مقارنة بمنافسيها، و كيفية التسديد، مهمة التسديد و الخصومات التي تمنحها المؤسسة سواء لنوع معين من الزبائن أو على نوع معين من المنتجات أو لفترات معينة، بالإضافة إلى خدمة ما بعد البيع أين توفر المؤسسة فريق تقني متخصص يقوم بالتوجه للزبائن و معاينة طريقة استخدامهم للمنتجات للتأكد من استعمالها بشكل صحيح كما هو موضح في إرشادات الاستخدام الخاصة بكل منتج. والجدول الموالي يوضح قيمة الامتيازات والخصومات المقدمة لزبائنها مدار السنوات الخمس الماضية.

الجدول رقم (15): قيمة الامتيازات والخصومات الممنوحة خلال السنوات الخمسة (2019-2023)

السنوات	قيمة الخصومات والامتيازات
2019	946 553 224
2020	451 854 096
2021	470 164 537
2022	503 037 272
2023	713 017 677
المجموع	3 084 626 806

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على البيانات المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يمثل الجدول السابق الخصومات و الامتيازات المقدمة على مدار خمس سنوات، حيث يمكن ملاحظة أن هناك تقلبات في قيمتها ففي عام 2019 كانت في اعلى قيمة لها بواقع 946 مليون دج و في عام 2020 انخفضت القيمة بشكل ملحوظ إلى 451 مليون دج بسبب تأثيرات خارجية و المتمثلة في الأزمة الاقتصادية بسبب جائحة كورونا و التدابير المتبعة لتخفيض التكاليف لتشهد السنوات التالية زيادات تدريجية، مع قفزة كبيرة عام 2023 حيث بلغت القيمة 713 مليون دج نتيجة تعافي الأعمال و زيادة الأنشطة التجارية و تغيير استراتيجية التسويق و السياسات المتعلقة بالخصومات، و تعكس الزيادة المتتالية بعد 2020 الجهود المبذولة لزيادة المبيعات و تحسين العلاقات مع العملاء كما أن ثمار السياسة المطبقة من قبل المؤسسة بدأت تأتي ثمارها، كما أن المبلغ الإجمالي للخصومات و الامتيازات على مدار الخمس سنوات كبير يشير إلى أهمية هذه العناصر في السياسة المالية للمؤسسة.

رابعاً: القدرة التفاوضية للموردين

تأتي قدرة الموردين على التفاوض من قلة عددهم، سمعتهم أو من كثرة المؤسسات التي يوردون لها، و من هنا تقوم مؤسسة العسكرية بالبحث في شبكة علاقاتها عن موردين لتموين احتياجاتها سواء من الموارد الأولية أو من مختلف المواد الأخرى اللازمة لعملية الإنتاج و عمل المؤسسة، فبعد البحث عن الموردين و الحصول على معلومات الإتصال المتعلقة بهم تقوم بإرسال طلبات شراء عبر البريد الإلكتروني تحتوي على نوع المنتج و الخصائص المطلوب توفرها به و الكمية المطلوبة و تاريخ الاستلام و ثم تنتظر ردهم، حيث يجب أن يرد على الأقل خمس موردين في الطلبات التي تفوق 100 000 دج، و الاكتفاء بمورد واحد في الطلبات الأقل من 100 000 دج، لتأتي بعدها مرحلة التحقق من المورد فيما تعلق بنشاطه، سمعته و أوراقه القانونية، و بعد رد الموردين يقوم مسؤول الشراء بالمقارنة بين العروض الواردة و اختيار أفضلها من الناحية التقنية و المطابقة لمواصفات المنتج المراد اقتنائه و كذا السعر و طريقة السداد حيث أن المؤسسة تقوم بتسديد المستحقات المالية لمورديها في مدة لا تتجاوز 60 يوم، و أخيراً يتم الاتفاق مع المورد الذي وقع عليه الاختيار.

على الرغم من كون المؤسسة تستمد بعض خاماتها الأولية من رواسب جبل مهر للحجر الجيري الذي يقع بالقرب منها و كذا رواسب جبل الطارف للطين و التي تعود ملكيتها للمؤسسة، و تعتمد على استراتيجية المناولة بالباطن في استخراجها و تحميلها و نقلها، أما باقي الموارد الأخرى فيتم شراؤها من موردين محليين و من الخارج و يتم عقد اتفاق معهم لمدة تتراوح بين السنة و السنتين لضمان استمرارية تدفقها حيث يتم في كل فترة توريد كمية متفق عليها حسب احتياجاتها، و فيما يلي عرض لموردي المؤسسة من المواد الأولية لسنة 2023 و الكمية المتفق عليها:

الشكل رقم (16): موردي مؤسسة البسكرية

نوع المادة الأولية	المورد	المكان	الكمية المتفق عليها (طن)
خبث الحديد Minerai de Fer	ش.ذ.م.م شيليا للإنجازات SARL CHELIA INDJARAT	شيليا (خنشلة)	82 772
Somifer	SPA SOMIFER	بسكرة	65 000
الكاولين Kaolin	SOLALKA Spa	الميلية (جيغل)	50 000
الجبس Gypse	SPA BISKRIA CIMENT	برانيس (بسكرة)	165 114
الرمل Sable	ELWATANIA-OUED DHEHAB	جامعة	171 735 98 983
الكلس Calcaire	SPA BISKRIA CIMENT	الطارف (جمورة)	1 939 335
الطين Argile	SPA BISKRIA CIMENT	الطارف (جمورة)	1 070 680

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مديرية الشراء والتموين

من خلال الجدول السابق نجد أنه وبالرغم من اتباع المؤسسة لإستراتيجية التكامل للخلف وامتلاكها لأهم مصادر الموارد الأولية المتمثلة في الكلس، الجبس والطين، إلا أنها تحتاج أيضا لمصادر توريد أخرى لباقي المواد أين بلغ عدد موردي المؤسسة سنة 2023 حوالي 2645 منهم 150 مورد من خارج الجزائر، أين تقوم المؤسسة بإستيراد بعض المواد الأولية مثل الكولين Kaolin من تركيا و مصر، مواد التعبئة من أكياس Big Bag، بلاستيك التغليف لحماية المنتجات أثناء النقل والتخزين، آجر الأفران و غيرها، بالإضافة إلى قطع غيار الآلات الكهربائية و الميكانيكية المتعلقة بخطوط الإنتاج، و تعد أهم الدول التي تستورد منها المؤسسة الصين، إيطاليا، بلجيكا، ألمانيا، فرنسا، بالإضافة إلى تونس و مصر عبر المنافذ البرية و البحرية و الجوية.

ويلعب هنا نوع المنتج، الكمية المتوفرة لديهم، سعر البيع وجودة المواد دورا مهما في زيادة القدرة التفاوضية للمورد، بالإضافة إلى درجة أهميته للمؤسسة، ويمكن تقسيمهم على هذا الأساس إلى:

مورد عادي: تكون قدرته التفاوضية منخفضة نتيجة تواجدهم بكثرة وسهولة استبدالهم.

مورد استراتيجي: يعتبر أكثر من مجرد مورد فهو شريك أساسي في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة، وله قدرة تأثير كبيرة كونه الوحيد الذي يمتلك المنتج ومن الصعب الحصول على بديل، كما أنه يؤثر على تكاليف الإنتاج لارتفاع أسعار البيع، ويتمثل الموردين الإستراتيجيين لمؤسسة البسكرية للإسمنت في مزودي قطع غيار الآلات الذين هم أساسا صانعي الآلات.

مورد مونوبولي: وهو مورد مواد التفجير والمتمثل أساسا في الدولة، حيث أنه لا يوجد له أي بديل ويسيطر على السوق بأكمله، وبالتالي تكون قدرته التفاوضية عالية جدا. (مقابلة مع مسؤول الشراء، 2024/07/30)

مما سبق نجد أن علاقة المؤسسة مع مورديها مثلا حيا على كيفية إدارة علاقات الموردين بنجاح، حتى في ظل وجود اختلافات في القدرة التفاوضية التي تختلف باختلاف المورد من عادي إلى استراتيجي. فاستراتيجية المؤسسة في الحفاظ على علاقات جيدة مع جميع الموردين بغض النظر عن حجمهم أو قوتهم التفاوضية تتيح لها التفاوض على أسعار أفضل وشروط دفع

أكثر مرونة مما يساهم في تقليل التكاليف، بالإضافة إلى ضمان استمرارية الإمداد بالمواد الخام اللازمة للإنتاج حتى في حالة حدوث أي اضطرابات في السوق أو في المناسبات والعطل، كما يمكن للمؤسسة العمل معهم لتحسين جودة المواد الخام مما يساهم في تحسين جودة المنتجات النهائية، والأهم من ذلك هو بناء سمعة جيدة في السوق يؤدي إلى جذب المزيد من الموردين للتعامل معها.

خامسا: تهديد المنتجات البديلة

يشكل الاسمنت العمود الفقري لقطاع البناء والمنشآت القاعدية غير أنه يواجه تحديات متزايدة مع ظهور منتجات تقدم حولا بديلة في بعض الأحيان وتشكل بديلا من حيث السعر والأداء والجودة ومن أهمها نجر الزجاج، الحديد والألمنيوم التي عادة ما تستخدم في البناء الحديثة، بالإضافة إلى البلاط الجاهز، الطوب الطيني المضغوط الذي يتميز بخصائصه العازلة للحرارة والصوت ويعتبر بديلا صديقا للبيئة، الخشب والقش، الألياف الطبيعية والبلاستيك. و هي تشكل تهديدا متزايدا للإسمنت خاصة مع التوجه الحديث نحو الاهتمام بالبيئة والاستدامة ما قد يؤدي إلى انخفاض الطلب على الاسمنت و زيادة المنافسة كون المؤسسة ستواجه بالإضافة على المؤسسات المنتجة للإسمنت المؤسسات المنتجة للمنتجات البديلة ما يدفعها لتغيير نموذج أعمالها للتكيف مع التهديد المحتمل كالتوسع في إنتاج المنتج البديل أو تطوير المنتجات إسمنتية جديدة، إلا أنها لا تشكل تهديدا كبيرا نظرا لعدم انتشارها بشكل واسع في جميع الدول و المناطق، كما أن البعض منها قد يكون أكثر كلفة من الإسمنت العادي، بالإضافة إلى افتقار بعض المنتجات البديلة الخصائص التقنية التي يتمتع بها الإسمنت من قوة و متانة. وعليه يمكن القول بأن تهديد المنتجات البديلة للإسمنت ضعيف نظرا لعدم توفرها في جميع المناطق وكذا ارتفاع أسعارها مقارنة بالإسمنت، وهو ما يبرر نمو سوق الإسمنت والطلب المتزايد عليه.

سادسا: ضغوطات الحكومة

يخضع قطاع الاسمنت في الجزائر لعدد من القيود القانونية والحكومية التي تهدف لتنظيمه وضمان استدامته وتطوره، تشمل هذه القيود جوانب تتعلق بالتشريعات البيئية حيث تفرض الحكومة قيودا صارمة على الصناعات التي تؤثر على البيئة بما في ذلك صناعة الأسمنت مما يتطلب من المؤسسات الامتثال لمعايير الجودة البيئية التي تشمل تقليل الانبعاثات الضارة، معالجة النفايات وإعادة التدوير. بالإضافة إلى جوانب تتعلق بالتراخيص كترخيص التشغيل أين يتطلب من المؤسسة الحصول عليها من الجهات الحكومية المهنية والمتمثلة في وزارة الصناعة والمناجم قبل بدء عملية الإنتاج، بالإضافة إلى تصاريح التعدين التي تحتاجها المؤسسة لاستغلال الموارد الطبيعية مثل الحجر الجيري والطين التي تعد مواد أساسية لإنتاج الاسمنت. هذا و تخضع مؤسسة البسكرة لضريبة على الأرباح يتم تحديدها وفقا للقوانين الضريبية المعمول بها و كذا ضرائب بيئية، ويجب عليها الالتزام بمعايير الجودة المعتمدة من قبل المؤسسة الجزائرية للمواصفات، تكون بموجبها المنتجات مطابقة للمواصفات الفنية و التقنية المطلوبة، كما تشرف الحكومة على عملية الاستيراد و التصدير لضمان استقرار السوق المحلي و توفير الاسمنت بأسعار معقولة، و تقدم أيضا دعما ماليا أو تقنيا للمؤسسات التي تلتزم بممارسات الاستدامة و المسؤولية الاجتماعية أو تلك التي تقوم باستثمارات كبيرة في تطوير التكنولوجيا.

وعموما يمكن القول بأن التدخل الحكومي في قطاع الاسمنت يعتبر مرتفع نتيجة فرض العديد من القيود الواجب الامتثال لها من قبل المؤسسة للحفاظ على استمرارها في العمل ضمن الإطار القانوني والتنظيمي المعمول به من جهة وكذا على سمعتها ومكانتها السوقية من جهة أخرى، خاصة وأنها تنشط في قطاع حساس يشهد العديد من التحديات البيئية والاجتماعية إلا أنه يمكن تحويله إلى قطاع مستدام من خلال التعاون بين الحكومة والمؤسسات والمجتمعات المحلية والدولية خاصة وأن الجزائر تلتزم بالاتفاقيات الدولية لمكافحة تغير المناخ.

من خلال تحليل القوى التنافسية التي تتعرض لها مؤسسة البسكرة للإسمنت يمكن القول بأنها تنشط في سوق منافسة احتكارية لاحتكار بعض المؤسسات الرائدة على القطاع، كما انه لا يزال سوق خصب يستطيع أن يستوعب المزيد من المؤسسات الأخرى، أيضا نجد الاستراتيجية المطبقة من طرفها و سيطرتها على منافذ التوزيع و على موزعيها من خلال السياسة التسويقية المتبناة جعلت القوة التفاوضية لزبائنها منخفضة، في المقابل نجد القوة التفاوضية لمورديها متوسطة إلى مرتفعة نظرا لوجود عدد من الموردين الاستراتيجيين لا تستطيع التخلي عنهم و بالتالي تسعى للتفاوض معهم و الوصول إلى اتفاق مرضي للطرفين، أما بخصوص المنتجات البديلة للإسمنت فهي لا تشكل تهديد كبير كونه يقلل من استخدام الاسمنت ولا يلغيه نهائيا، في حين نجد أن الحكومة تشكل ضغطا على قطاع الإسمنت عموما و مؤسسة البسكرة بشكل خاص كونه قطاع حساس يستهلك الكثير من الموارد الطبيعية و الطاقة ما يحدث تغييرات بيئية كبيرة بالإضافة إلى انبعاثات الكربون ما يجعلها تحت ضغط إضافي من طرف الحكومة لتنظيمه و محاولة تقليل آثاره على البيئة و المجتمع.

إن تحليل القوى التنافسية يتيح للمؤسسة فرصة تقييم نقاط قوتها في السوق والتحديات التي تواجهها والفرص المتاحة لها، وكذا فهم البيئة التنافسية التي تعمل فيها والعوامل التي تؤثر على تنافسيتها ومساعدتها على تطوير استراتيجيات ناجحة لتحقيق النمو والربحية على المدى الطويل.

المبحث الثاني: واقع الأداء التنافسي في مؤسسة البسكرة للإسمنت

تعتبر الجزائر بموقعها الجغرافي سوقا استراتيجيا هاما في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، أين شهد قطاع الاسمنت نموا ملحوظا منذ عام 2000، أدى إلى زيادة الطلب على مواد البناء وزيادة عدد المؤسسات والمصانع زادت معه شدة التنافس ما دفع مؤسسة البسكرة للسعي لتحسين أدائها التنافسي وتعزيز موقعها في السوق محليا ودوليا. ومن خلال المقابلات مع إطارات المؤسسة وتحليل الوثائق المقدمة توصلنا إلى خمس أبعاد أساسية تم تحديدها وقياس مؤشراتنا الأساسية لتحديد وتقييم مستوى الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة.

المطلب الأول: الإنتاجية

تعد الإنتاجية مقياس لكفاءة استخدام الموارد المتاحة لتحقيق أقصى قدر من الإنتاج، فهي تتمثل في نسبة المخرجات (المنتجات) إلى المدخلات (عدد ساعات العمل، رأس المال، القيمة المضافة، المواد الخام، الطاقة...) فالإنتاجية مسألة نسبية تعبر عما أنتج فعلا مقارنة بما يجب أن ينتج، فكلما زادت الإنتاجية دل ذلك على أن المؤسسة تستغل مواردها بشكل أفضل وأكثر فعالية.

تعتمد مؤسسة البسكرة للإسمنت في قياس إنتاجيتها على ثلاث عناصر أساسية وهي: (مقابلة مع مسؤول التدقيق ومراقبة التسيير، 28/07/2024)

- عدد ساعات العمل HDM (H)
- الكمية المنتجة QTE (Tonne)
- التدفق الساعي Débit وهو الكمية المنتجة على ساعات العمل (T/H).

من خلال هذه العناصر الثلاث يتم حساب ثلاث مؤشرات رئيسية هي مؤشر كفاءة الاستخدام $UF\%$ ، مؤشر النجاعة $RF\%$ ، و مؤشر $PF\%$ الذي يقارن بين التدفق المخطط و الفعلي، وهذا للحكم على إنتاجية مؤسسة البسكرة للإسمنت.

الفرع الأول: عناصر الإنتاجية

أولاً: الكمية المنتجة

تشير الكمية المنتجة إلى مقدار الإنتاج الذي تم تحقيقه خلال فترة زمنية معينة، ويعتبر من المؤشرات الأساسية لقياس أداء أي عملية إنتاجية، وفيما يلي الكمية المنتجة والمخططة من الإسمنت والكلنكر من سنة 2019 إلى غاية 2023 كما يلي:

الجدول رقم (17): الإنتاج الفعلي والمخطط للمؤسسة خلال الفترة (2019-2023)

الإنتاج السنوات	إنتاج الكلنكر (طن)			إنتاج الإسمنت (طن)		
	الإنتاج المخطط	الإنتاج الفعلي	% الانجاز	الإنتاج المخطط	الإنتاج الفعلي	% الانجاز
2019	4 730 000	3 947 036	83%	4 000 000	3 198 516	80%
2020	4 735 332	2 910 255	61%	4 063 007	2 746 499	68%
2021	3 793 306	3 386 280	89%	3 506 670	2 106 258	60%
2022	3 993 062	3 490 406	87%	3 332 077	2 229 727	66%
2023	4 327 664	3 830 891	89%	3 203 559	3 641 230	114%

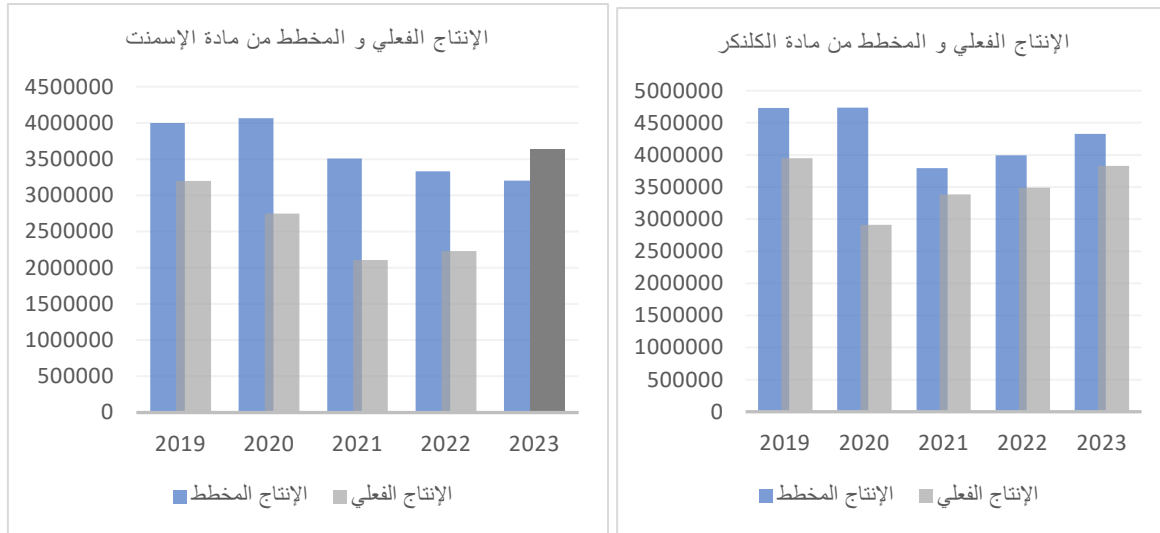
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة مراقبة الإنتاج

تقدم النتائج المتحصل عليها في الجدول السابق نظرة شاملة على مدار خمس سنوات لإنتاج الكلنكر والإسمنت حيث توضح الإنتاج الفعلي والمخطط ونسبة الانجاز في كل عام، فكما تم الإشارة سابقة يعد الكلنكر المادة الأساسية لإنتاج الإسمنت ويتم الحصول عليه من خلال طحن المواد الخام وطهيها في أفران خاصة وفي درجة حرارة معينة، أما الإسمنت فهو المنتج النهائي الذي يتم الحصول عليه من خلال طحن الكلنكر مع مواد مضافة أخرى.

في سنة 2019 بلغ الإنتاج الفعلي للكلنكر 3.94 مليون طن وهو 83% من الإنتاج المخطط البالغ 4.73 مليون طن والإنتاج الفعلي للإسمنت 3.198 مليون طن أي 80% من الإنتاج المخطط البالغ 4 مليون طن. وفي سنة 2020 كان الإنتاج الفعلي للكلنكر انخفض إلى 2.91 مليون طن ما يمثل 61% فقط من الإنتاج المخطط البالغ 4.73 مليون طن هذا يدل على انخفاض كبير في الإنتاج الفعلي انخفض إلى 2.74 مليون طن أي 68% من الإنتاج المخطط البالغ 4.06 مليون طن وهو انخفاض ملحوظ مشابه لما حدث في إنتاج الكلنكر. أما سنة 2021 بلغ الإنتاج الفعلي ارتفع إلى 3.38 مليون طن، ما يمثل 89% من المخطط البالغ 3.79 مليون طن أين كان هناك تحسن ملحوظ في الإنتاجية مقارنة بسنة 2020 أما الإنتاج الفعلي للإسمنت كان 2.1 مليون طن وهو 60% من الإنتاج المخطط البالغ 3.5 مليون طن. استمر الانخفاض مقارنة بالسنوات السابقة واستمر الارتفاع في الإنتاج الفعلي سنة 2022 ليصل إلى 3.94 مليون طن، وهو 87% من المخطط البالغ 3.99 مليون طن الإنتاج الفعلي من الإسمنت زاد إلى 2.22 مليون طن، وهو 66% من الإنتاج المخطط البالغ 3.33 مليون طن ما يدل على وجود تحسن نسبي في الإنتاج مقارنة بالسنوات السابقة. وفي سنة 2023 وصل الإنتاج الفعلي بلغ 3.83 مليون طن وهو 89% من الإنتاج المخطط البالغ 4.32 مليون طن، ما يشير إلى تحسن مستمر وتحقيق نتائج قريبة من المخطط كما شهدت

المؤسسة زيادة كبيرة في الإنتاج الفعلي من الإسمنت ليصل إلى 3.64 مليون طن، وهو 114% من الإنتاج المخطط البالغ 3.20 مليون طن هذا يشير إلى تحسين كبير في الإنتاجية وتجاوز المخطط. كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (27): الإنتاج الفعلي والمخطط لكل من مادي الكلنكر والإسمنت



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على نتائج الجدول السابق

توضح الأعمدة البيانية تذبذب إنتاج مادي الكلنكر والإسمنت حيث أن هناك تفاوت ملحوظ بين الإنتاج الفعلي والمخطط في معظم الأعوام، مما يشير إلى وجود عوامل تؤثر في تحقيق الأهداف الإنتاجية. غير أن هناك تحسن واضح من عام 2021 إلى غاية عام 2023 حيث أظهرت السنوات الأخيرة تحسنا ملحوظا في نسب التحقيق في حين يعتبر عام 2020 نقطة ضعف في الإنتاج أين انخفض بشكل كبير في كل من إنتاج الكلنكر والإسمنت، ويرجع هذا للمشاكل التقني الذي واجه المؤسسة جراء توريد آجر فرن غير مناسب ما أدى إلى حدوث العديد من التوقفات بالإضافة لتأثير جائحة كورونا وما تبعها من اضطرابات على مستوى سلاسل الإمداد وانخفاض عدد اليد العاملة بالمصنع. أما سنة 2023 فقد أظهرت أداء ممتازا في إنتاج الإسمنت ليتجاوز المخطط وبلغت نسبة التحقيق 114% ومع ذلك لم يكن هناك تجاوز للمخطط في إنتاج الكلنكر إلا أنه يعتبر أعلى إنتاج وبالتالي كان الأداء جيدا جدا.

ثانيا: ساعات العمل

تشير ساعات العمل إلى الفترة الزمنية التي يتوقع من العامل أو التجهيزات (الآلات) أن تعملها خلال اليوم أو الأسبوع أو السنة، في مؤسسة البسكرية ولقياس إنتاجية العمل تم تحديد ساعات العمل بالنسبة للتجهيزات المتمثلة في الآلات والأفران لإنتاج مادي الكلنكر والإسمنت، وبما أن المصنع يعمل 24h/24h وطيلة أيام الأسبوع والسنة وفي جميع المناسبات وبالتالي فإن عدد ساعات العمل المخططة كانت كما يلي:

بداية يجب تحديد ما إذا كانت السنوات 2019-2023 كبيسة أم عادية، حيث نجد أن سنة 2020 هي سنة كبيسة عدد الأيام بها 366 يوم، في حين باقي السنوات عادية عدد الأيام بها 365 وبالتالي تكون المعادلة كما يلي:

$$24 \text{ ساعة/اليوم} \times 365 \text{ يوم} = 8760 \text{ ساعة في السنة} \quad \leftarrow \text{السنوات 2019، 2021، 2022، 2023}$$

$$24 \text{ ساعة/اليوم} \times 366 \text{ يوم} = 8784 \text{ ساعة في السنة} \quad \leftarrow \text{سنة 2020}$$

تملك المؤسسة 3 أفران لإنتاج مادة الكلنكر والطاقة النظرية من ساعات العمل لكل فرن 8760 أو 8784. كما تملك 5 خطوط لإنتاج مادة الإسمنت والطاقة النظرية من ساعات العمل لكل خط 8760 أو 8784. والجدول الموالي يوضح عدد ساعات العمل الفعلية والمخططة لإنتاج مادي الكلنكر والإسمنت:

الجدول رقم (18): عدد ساعات العمل المخططة والفعلية لإنتاج مادي الكلنكر والإسمنت

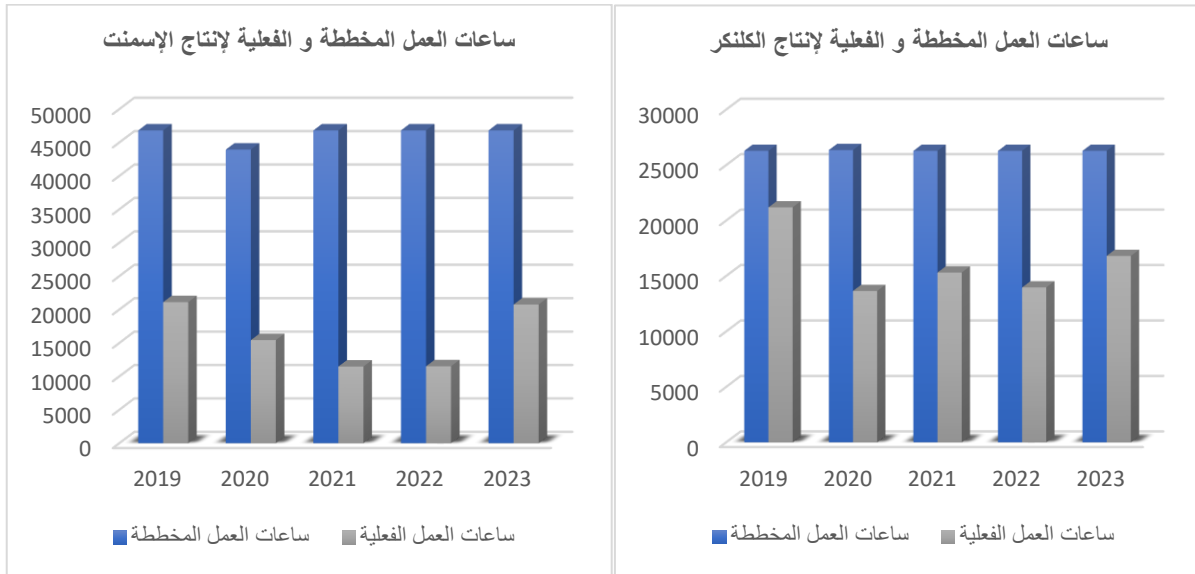
ساعات العمل السنوات	عدد ساعات العمل لإنتاج الكلنكر (H1)		عدد ساعات العمل لإنتاج الإسمنت (H)	
	المخططة	الفعلية	المخططة	الفعلية
2019	26 280	21 184h20	46 800	21 097h28
2020	26 352	13 646h11	43 920	15 414h02
2021	26 280	15 309h18	46 800	11 459h14
2022	26 280	13 966h06	46 800	11 504h28
2023	26 280	16 807h33	46 800	20 749h38

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

نلاحظ من خلال الجدول السابق والذي يمثل عدد ساعات العمل المخططة والفعلية لإنتاج كل من الكلنكر والمنتج خلال الفترة من 2019 إلى 2023، وجود فروقات كبيرة بين ساعات العمل المخططة و ساعات العمل الفعلية مما يشير إلى تقلبات في الكفاءة الإنتاجية خاصة سنة 2020 أين كان أكبر الفرق يقدر بـ 12705 ساعة، ويرجع هذا إلى توقف عمل المصنع بسبب الأعطال الفنية في الفرن بالإضافة إلى تفشي جائحة كورونا و إجراءات التباعد و الوقاية و تقليل عدد العمال و توقف الأفران لمدة كبيرة لتعرف بعد ذلك تحسن و استغلال أكبر لساعات العمل، أما بالنسبة للإسمنت فشهدت هي الأخرى فروقات كبيرة بين ساعات العمل المخططة و الساعات العمل الفعلية حيث كانت العلمية الإنتاجية أقل كفاءة من المخطط له، ففي عام 2021 سجل أقصى فارق بين الساعات المخططة و الفعلية نتيجة انخفاض الطلب و توقف العمال و الآلات عن العمل بسبب جائحة كورونا، لتعرف بعد ذلك تحسن و زيادة في استغلال ساعات العمل المخططة، و بشكل عام يمكن القول بأن هناك تقلبات ملحوظة في ساعات العمل لكل من الكلنكر و الإسمنت و يعود ذلك لوجود مشاكل تشغيلية تواجه المؤسسة، كما تشير هذه التقلبات إلى ضرورة تحسين الأداء و تحليل الأسباب التي تؤدي إلى هذه الفروقات من خلال تحسين إدارة الوقت و الموارد و العمل على الالتزام بما هو مخطط لتحسين الكفاءة و الإنتاجية و التقليل من التكاليف.

والشكل الموالي يوضح بدقة الفروقات بين ساعات العمل المخططة والفعلية:

الشكل رقم (28): عدد ساعات العمل المخططة والفعالية لإنتاج مادي الكلنكر والإسمنت



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الجدول السابق

من خلال ملاحظة وتحليل الشكل السابق نجد أن هناك فجوة كبيرة بين عدد ساعات العمل الفعلية والمخططة للإنتاج وهذا لعدم استغلال الوقت المتاح بسبب عدة عوامل أبرزها توقف أفران الطهي وخطوط الإنتاج. وفي هذا الصدد تواجه المؤسسة ثلاث أنواع من التوقفات هي:

1. التوقف المخطط Arrêt programmé: وهو إيقاف مؤقت و متعمد لعملية الإنتاج في الأفران و خطوط الإنتاج وفقا لجدول زمني محدد مسبقا، لأسباب عديدة منها الصيانة الدورية و تغيير الأجزاء التالفة، اصلاح الأعطاب أو المشاكل الكبيرة، تركيب أجهزة و معدات جديدة، إجراء تعديلات على خطوط الإنتاج لزيادة الطاقة الإنتاجية، التنظيف العام من الرواسب و الأتربة المتراكمة، كما يهدف هذا التوقف إلى الحفاظ على سلامة العاملين و تجنب الحوادث التي قد تنجم عن الاستخدام المستمر للمعدات دون صيانة دورية بالإضافة إلى ضمان جودة المنتجات و زيادة العمر الافتراضي للمعدات و الآلات و تحسين الكفاءة الإنتاجية. لذا يعد هذا النوع من التوقف جزء لا يتجزأ من عملية الصيانة والإصلاح والتحديث والتطوير، وهذا النوع من التوقف لا يؤثر على إنتاج المؤسسة.

2. التوقف المفاجئ وغير المتوقع incident: هو توقف غير متوقع يؤدي إلى توقف كامل أو جزئي لعملية الإنتاج، هذه التوقفات يمكن أن تكون قصيرة أو طويلة المدة وتؤثر بشكل كبير على الكفاءة الإنتاجية وجودة المنتجات كما تؤدي إلى زيادة التكاليف. تحدث نتيجة وجود أعطال في المعدات كالأفران، الطواحين أو الناقلات، انسداد الأنابيب أو القنوات تلف في أجهزة التحكم، نقص في المواد الخام الأساسية كالحجر الجيري أو الطين، وجود شوائب أو تلوث في المواد الخام، تغير في خصائص المواد الخام، كما أن الأخطاء البشرية قد تؤدي إلى مثل هذا التوقف.

3. التوقف الظرفي Circonstance: هو توقف ناتج عن ظرف أو حالة غير اعتيادية خارجة عن سيطرة المصنع بشكل مباشر كالظروف الجوية السيئة، انقطاع عام في التيار الكهربائي والغاز، ندرة في الوقود. وهو توقف يصعب التحكم فيه بشكل مباشر لذا فهو يساعد على بناء مخطط طوارئ للتعامل مع الظروف غير المتوقعة. يختلف عن التوقف المفاجئ في كون الأخير يركز

على الأسباب الداخلية ويمكن التحكم فيها بشكل أكبر في حين التوقف الظرفي يكون ناتج عن العوامل الخارجية التي يصعب التحكم فيها.

والجدول الموالي يوضح عدد ساعات التوقف في كل نوع خلال عملية إنتاج الكلنكر والإسمنت:

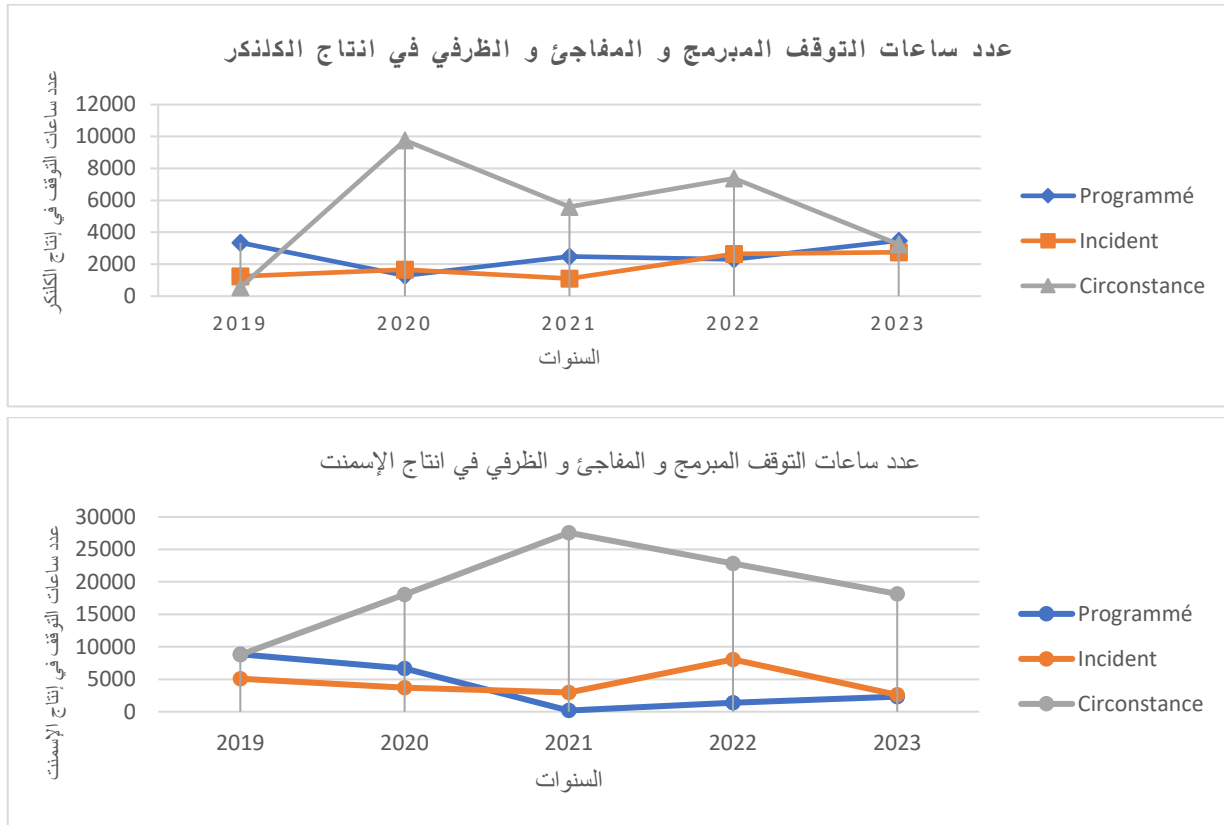
الجدول رقم (19): عدد ساعات التوقف حسب كل نوع

المتوسط	2023	2022	2021	2020	2019	السنوات	عدد ساعات التوقف (h)
12 902h9	3 477h7	2 305h20	2 484h45	1 289h16	3 346h22	Programmé	عدد ساعات
1 879h	2 751h20	2 646h30	1 100h35	1 657h45	1 236h50	Incident	التوقف في إنتاج
5 306h29	3 246h25	7 382h40	5 585h22	9 760h52	555h10	Circonstance	الكلنكر (H)
	9 474h52	12 334h30	9 170h42	12 707h53	5 138h22		المجموع
4 199h22	2 300h32	1 365h15	1 781h13	6 681h38	8 864h44	Programmé	عدد ساعات
4 473h50	2 598h12	8 046h13	2 953h	3 707h5	5 061h20	Incident	التوقف في إنتاج
19 076h31	18 146h27	22 823h9	27 572h33	18 071h54	8 766h28	Circonstance	الإسمنت (H)
	23 045h8	32 234h37	32 306h46	28 460h37	22 692h32		المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

يوضح الجدول السابق عدد ساعات التوقف الإجمالية في إنتاج الكلنكر و الإسمنت خلال خمس سنوات (2019-2023) بالإضافة إلى توزيع هذه الساعات حسب نوع التوقف، فبالنسبة لإنتاج الكلنكر نجد أن هناك تباين في ساعات التوقف المبرمجة حيث انخفضت إلى أدنى قيمة لها سنة 2020 لترتفع في سنة 2023 إلى أعلى قيمة و هذا يعود إلى حدوث تغييرات في جدول الصيانة بالإضافة إلى التحديثات التي تم إجراؤها على مستوى خطوط الإنتاج، أما بالنسبة للتوقف المفاجئ فنلاحظ هناك زيادة على مدار السنوات ما يدل على زيادة المشاكل و الحوادث المتعلقة بإنتاج الكلنكر، كما توضح النتائج في الجدول السابق أن عدد ساعات التوقف الظرفي شهدت فقرة كبيرة خاصة في 2020 نتيجة حدوث ظروف غير متوقعة و المتمثلة أساسا في انتشار جائحة كورونا و تأثيرها على عمل المصنع وأيضا توقف الأفران بسبب ضعف جودة آجر الفرن المستخدم و ما صاحبها من مشاكل أثرت على الإنتاج. أما فيما يتعلق بإنتاج الإسمنت فنجد أن ساعات التوقف المبرمج أو المخطط انخفضت بشكل ملحوظ بين 2019 و 2022 نتيجة التحسينات التي شهدتها في التخطيط وجدولة الصيانة لترتفع قليلا في 2023، أما ساعات التوقف المفاجئ فتظهر تباينا كبيرا حيث ارتفعت بشكل كبير في 2022 لتعاود الانخفاض سنة 2023، كما أن هناك زيادة ملحوظة في ساعات التوقف الظرفي من 2019 إلى 2021 لتتخفض بعد ذلك تدريجيا وهو ما يعكس التحسينات المعمول بها في معالجة الأزمات والاستجابة أسرع للظروف الطارئة. والشكل الموالي يقدم صورة أكثر وضوحا لهذه التذبذبات:

الشكل رقم (29): عدد ساعات التوقف المبرمج والمفاجئ والظرفي خلال الإنتاج



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الجدول السابق

عموماً يمكن القول بأن هناك زيادة في إجمالي ساعات التوقف لكل من الكلنكر والإسمنت خاصة فيما يتعلق بالتوقف الظرفي ما يدل على وجود عوامل خارجية تؤثر على الإنتاج. كما أن هناك تذبذب كبير في ساعات التوقف المخطط من سنة لأخرى نتيجة اختلاف برامج الصيانة والاحتياجات الإنتاجية، أما بالنسبة لساعات التوقف المفاجئ فهناك زيادة ملحوظة بالنسبة لإنتاج الإسمنت نتيجة وجود مشاكل تقنية متكررة في خطوط الإنتاج. وعند المقارنة بين ساعات التوقف لكل من الكلنكر والإسمنت نجد أن ساعات التوقف الظرفي هي الأكبر في الإسمنت ما يدل على أن إنتاجه يتأثر بشكل أكبر بالعوامل الخارجية مقارنة بالكلنكر، كما أن هناك تفاوت كبير في ساعات التوقف المخطط بينهما وهذا راجع لاختلاف تعقيد خطوط الإنتاج وسياسات الصيانة لكل منها. تقدم هذه النتائج رؤية واضحة ومهمة يمكن أن تساعد المؤسسة في تحسين عمليات الإنتاج وتقليل وقت التوقف مما يعزز كفاءة الإنتاج مستقبلاً.

ثالثاً: التدفق Débit

يعد مؤشر التدفق (Débit) مقياس أساسي وهام لقياس كمية الإنتاج التي تم إنتاجها خلال فترة زمنية معينة، وبعبارة أبسط هو عدد الوحدات المنتجة خلال فترة زمنية محددة، يعكس هذا المؤشر بشكل مباشر سرعة وكفاءة عملية الإنتاج. ويمكن حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$\text{Débit} = \frac{\text{T/H}}{\text{الكمية المنتجة / عدد ساعات العمل}}$$

والجدول الموالي يوضح مقدراً التدفق الساعي خلال السنوات 2019-2023 كما يلي:

الجدول رقم (20): التدفق المخطط والفعلي لكل من مادي الكلنكر والإسمنت

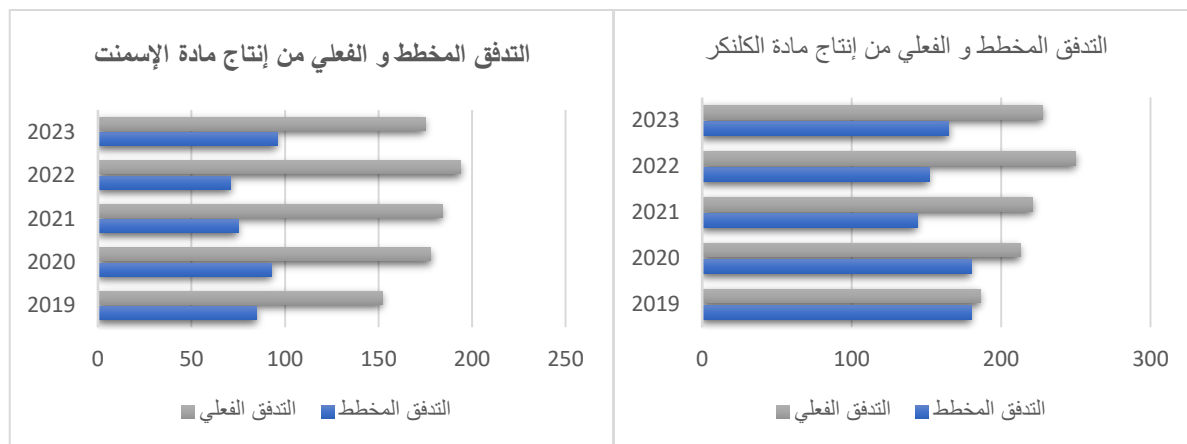
التدفق الساعي السنوات	التدفق الساعي لإنتاج الكلنكر (T/H)		التدفق الساعي لإنتاج الإسمنت (T/H)	
	التدفق الساعي المخطط	التدفق الساعي الفعلي	التدفق الساعي المخطط	التدفق الساعي الفعلي
2019	180	186	85	152
2020	180	213	93	178
2021	144	221	75	184
2022	152	250	71	194
2023	165	228	68	175

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

يقدم الجدول السابق صورة واضحة عن كمية الكلنكر والإسمنت المنتجة على مدار السنوات من 2019 إلى 2023، من خلال المقارنة بين التدفق الساعي المخطط والفعلي أو المنجز نلاحظ أن التدفق الفعلي للكلنكر يتجاوز المخطط في جميع السنوات ما يدل على كفاءة عمليات إنتاج الكلنكر و القدرة على تحقيق أهداف أعلى من المتوقع، يشهد إنتاج الإسمنت هو الآخر نفس الاتجاه حيث يتجاوز التدفق الفعلي المخطط و يعزى هذا الفارق الإيجابي إلى تحسينات في كفاءة عمليات الإنتاج وزيادة في الطلب على الكلنكر و الإسمنت وكذا التحديثات في التكنولوجيا المستخدمة على مستوى الإنتاج. أما بالنسبة للتذبذب الملاحظ في التدفق المخطط من سنة لأخرى فيعكس تغيرات الطلب المتوقع على الإسمنت والكلنكر وكذا التغيرات في الاستراتيجية الإنتاجية للمؤسسة.

ويمكن إبراز ذلك بشكل مفصل من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (30): التدفق الفعلي والمخطط من إنتاج مادي الإسمنت والكلنكر



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

بعد تحليل وتفسير العناصر أو المقاييس الثلاثة السابقة المتمثلة في عدد ساعات العمل، الكمية المنتجة والتدفق Débit

نقوم الآن بحساب المؤشرات الثلاثة الرئيسية التي تعتمد عليها مؤسسة البسكرة في قياس وتقييم إنتاجيتها ونبرزها فيما يلي:

الفرع الثاني: مؤشرات الإنتاجية

أولاً: مؤشر UF %

مؤشر Utilisation Factor Percentage هو مقياس يستخدم لقياس مدى كفاءة استخدام الوقت في عملية الإنتاج، ويشير إلى النسبة المئوية للوقت الذي تستخدم فيه الموارد الفعلية (الآلات والمعدات) مقارنة بالوقت الذي كان من الممكن استخدامه إذا كانت الموارد تعمل بكامل طاقتها.

$$\text{UF}\% = (\text{عدد ساعات العمل} / \text{الوقت المتاح}) \times 100$$

حيث:

عدد ساعات العمل: تتمثل في الوقت الفعلي للتشغيل وهو الوقت الذي كانت فيه الآلات ومعدات قيد التشغيل وتقوم بالإنتاج.
الوقت المتاح: هو الوقت الكلي الذي كان من المفترض أن تكون فيه الآلات والمعدات قيد التشغيل إذا كانت تعمل بكامل طاقتها. إذا كان:

$\text{UF}\% = 100\%$: يعني أن الموارد كانت قيد التشغيل طوال الوقت المتاح، مما يشير إلى استخدام كامل للطاقة الإنتاجية.

$\text{UF}\% < 100\%$: يعني أن هناك وقتاً لم تستخدم فيه الموارد كما كان مخططاً، مما يشير إلى توقفات غير مخطط لها، صيانة، مشاكل تشغيلية، أو غيرها من المشكلات.

والجدول الموالي يوضح مؤشر UF لمادتي الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2019-2023):

الجدول رقم (21): نسبة استغلال الوقت المتاح للموارد في عملية إنتاج الكلنكر والإسمنت

مؤشر UF%	2019	2020	2021	2022	2023
UF% كلنكر	81%	52%	58%	53%	64%
UF% إسمنت	45%	35%	24%	25%	44%

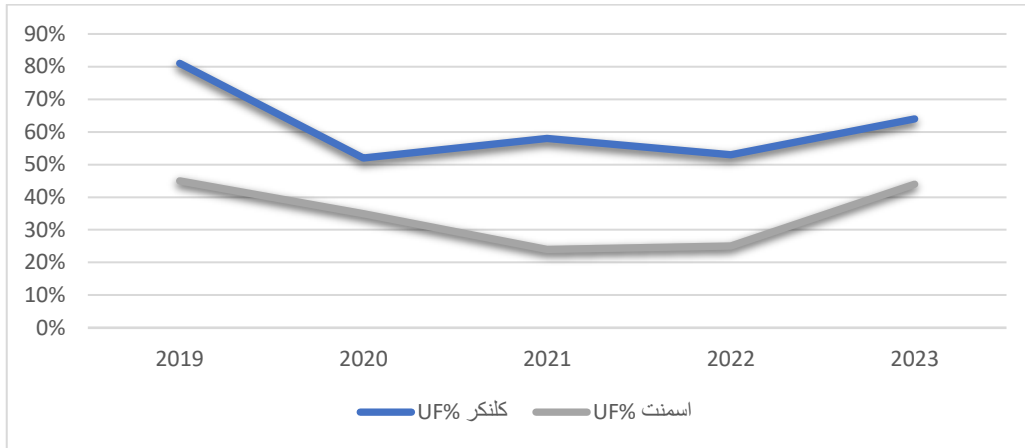
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

يوضح الجدول السابق قيم مؤشر UF% التي تعكس نسبة استغلال الوقت المتاح للموارد في عملية الإنتاج، حيث نلاحظ وجود تباين كبير في نسبة تحقيق الأهداف المخططة سواء في إنتاج الكلنكر أو الإسمنت على مدار السنوات الخمس الماضية، حيث كانت قيمته أقل من 100% في جميع الأعوام ففي سنة 2019 كانت نسبة الاستغلال 81% في إنتاج الكلنكر و هي اعلى نسبة استخدام مما يدل على مستوى عال من الكفاءة في استخدام الموارد المتاحة للإنتاج، لتتخفف بشكل كبير سنة 2020 إلى 52% وترتفع النسبة قليلاً سنة 2021 إلى 58% ولكنها لا تزال أقل من مستويات سنة 2019 فعلى الرغم من التحسن الطفيف مقارنة بـ 2020 لكنها ليست كافية، أما في سنة 2022 فكانت نسبة الاستغلال 53% ما يشير نوعاً ما إلى استقرار في استغلال الموارد، لتشهد بعد ذلك تحسن مستمر إلى غاية 2023 لتصل نسبة الاستغلال 64%، أما بالنسبة لإنتاج الإسمنت فشهدت هي الأخرى أعلى نسبة استغلال سنة 2019 بنسبة 45% من ساعات العمل المخطط هذا يشير إلى استخدام غير فعال للوقت المخطط و إلى وجود مشاكل في الإنتاج أو إدارة الموارد، لتتخفف في سنة 2020 أيضاً بسبب كورونا و انخفاض الطلب و التذبذب التي شهدتها سلاسل الإمداد و التموين و توقف بعض خطوط الإنتاج عن العمل ليستمر الانخفاض في سنة

2021 ليصل إلى أدنى مستوياته 24% ليرتفع بعد ذلك في السنوات القادمة و يصل إلى 44% سنة 2023، فالكفاءة في استغلال الوقت المتاحة كانت منخفضة في بشكل مستمر على الرغم من التحسن في 2023 لكنها لا تزال أقل من المستوى المطلوب و لم تتجاوز عتبة 50%. بشكل عام نجد أن هناك تحسينات في كفاءة استخدام الوقت لإنتاج الكلنكر في السنوات الأخيرة بينما تحتاج كفاءة استخدام الوقت لإنتاج الإسمنت إلى مزيد من التحسين.

الشكل الموالي يوضح تغير استغلال الموارد في انتاج الكلنكر والإسمنت خلال خمس سنوات الماضية:

الشكل رقم (31): تطور مؤشر UF% في انتاج الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2019-2023)



المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

ثانياً: مؤشر PF%

يعد مؤشر Percent of Productive Time مقياس يستخدم لقياس نسبة الوقت الذي يتم قضاؤه في الإنتاج مقارنة بإجمالي الوقت المتاحة، فهو مؤشر للكفاءة الإنتاجية حيث يعبر عن القدرة على استخدام الموارد المتاحة بأقصى قدر من الإنتاجية مع أقل هدر، فعندما يكون المؤشر مرتفع يعني ذلك أن معظم الوقت المتاحة يتم استخدامه في الأنشطة الإنتاجية. ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$PF\% = \frac{\text{Débit (Actuel)}}{\text{Débit (Budget)}} \times 100$$

حيث:

$PF\% = 100\%$: يشير إلى أن التدفق الفعلي يطابق تماماً التدفق المخطط، مما يعني أن الأداء كان وفقاً للتوقعات.

$PF\% > 100\%$: يشير إلى أن التدفق الفعلي كان أعلى من المخطط، مما يدل على أداء أفضل من المتوقع.

$PF\% < 100\%$: يشير إلى أن التدفق الفعلي كان أقل من المخطط، مما يدل على أداء أقل من المتوقع.

والجدول الموالي يوضح قيم المؤشر خلال الفترة (2019-2023):

الجدول رقم (22): مؤشر PF% لتقييم الكفاءة الإنتاجية لكل من مادتي الكلنكر والإسمنت

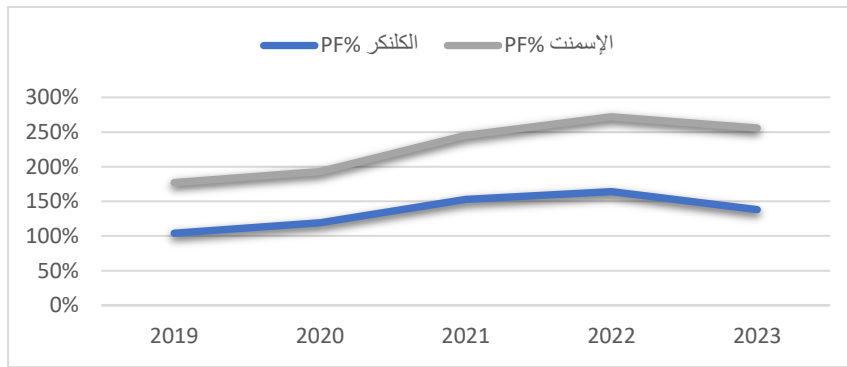
2023	2022	2021	2020	2019	مؤشر PF%
138%	164%	153%	119%	104%	PF% كلنكر
256%	272%	245%	193%	177%	PF% إسمنت

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

يمثل الجدول السابق تطور مؤشر PF من سنة 2019 إلى 2023 لكل من مادتي الكلنكر والإسمنت، والذي أداة فعالة لتقييم الأداء الفعلي مقارنة بالتوقعات لمعرفة مدى تحقيق المؤسسة للأهداف الإنتاجية والتأكد من أن العمليات تسير كما هو مخطط، 2023. بالنسبة للكلنكر كان الأداء أعلى من المخطط باستمرار، حيث شهد تحسناً ملحوظاً من 4% في 2019 إلى 64% في 2022، ثم انخفض إلى 38% في 2023 بسبب تغييرات في العمليات. أما الإسمنت فقد كان الأداء أعلى بكثير من المخطط، حيث سجل زيادة كبيرة من 77% في 2019 إلى 172% في 2022، لينخفض طفيفاً في 2023 إلى 156% نتيجة لتغييرات في عمليات الإنتاج.

والشكل الموالي يظهر بشكل أوضح تطور مؤشر PF من سنة 2019 إلى 2023.

الشكل رقم (32): تطور مؤشر PF% لإنتاج مادتي الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2019-2023)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

من خلال الشكل السابق نجد أن كلا من الكلنكر والإسمنت أظهر أداء فوق المخطط بشكل ملحوظ نتيجة تقليص كميات الإنتاج المخطط مما انعكس على تحسن مستمر في كفاءة الإنتاج التي أظهرت تحقيق نتائج أفضل في كل عام. وحسب المسيرين تشبع السوق فرض على المؤسسة توقع إنتاج أقل كل عام لكن الواقع عكس ذلك.

ثالثاً: مؤشر RF%

يعد مؤشر Run Factor Percentage أو نسبة النجاعة مقياساً مهماً لتقييم أداء العمليات، وهو نسبة الوقت الذي يتم فيه تنفيذ العمل الفعلي مقارنة بالوقت الإجمالي. كما يمثل نسبة العمل بلا توقف مفاجئ خلال فترة زمنية، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$RF\% = \frac{HDM}{HDM + Arrêt Incident} \times 100$$

أي

$$RF\% = 100 \times \frac{\text{ساعات العمل الفعلية}}{\text{ساعات العمل الفعلية} + \text{ساعات التوقف المفاجئ}}$$

حيث:

RF%=100%: هي الحالة المثالية، وتعني أن الآلات تعمل بكامل طاقتها طوال الوقت المحدد دون أي توقف مفاجئ.

RF%<100%: هي الحالة العادية، وتعني أن هناك فترات توقف أو عدم استغلال كامل للآلات خلال فترة العمل المحدد.

الجدول رقم (23): مؤشر RF% لتقييم النجاعة الإنتاجية لكل من مادتي الكلنكر والإسمنت

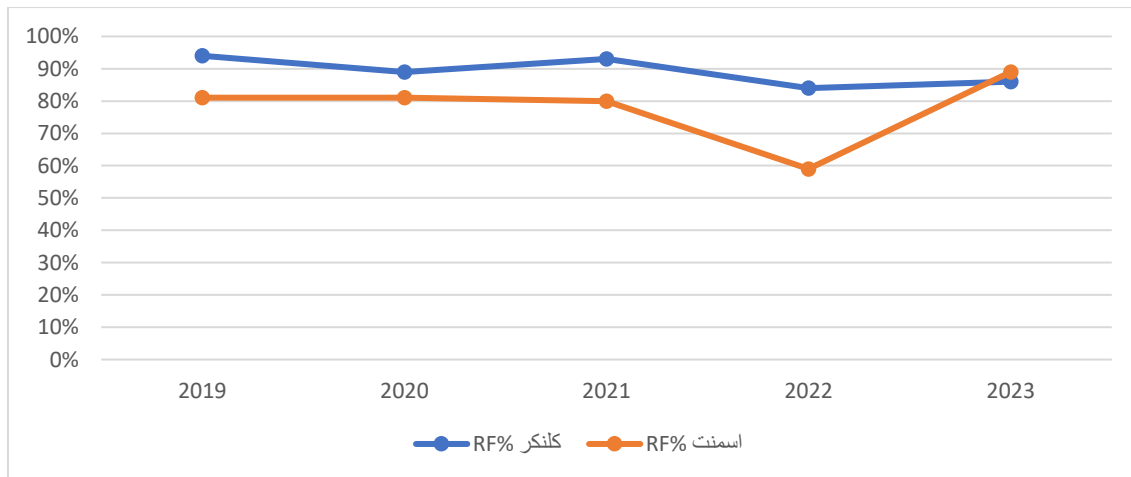
مؤشر RF%	2019	2020	2021	2022	2023
RF% كلنكر	94%	89%	93%	84%	86%
RF% إسمنت	81%	81%	80%	59%	89%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

توضح نتائج الجدول السابق نسبة مؤشر RF% لكل من الكلنكر و الإسمنت عبر السنوات من 2019 إلى 2023 و التي تظهر أداء العمليات المختلفة و التغيرات في النجاعة الإنتاجية، حيث نجد بالنسبة للكلنكر كانت نسبة RF% عالية أين بلغت 94% مما يشير إلى كفاءة عالية في الإنتاج و انخفاض في التوقف المفاجئ، لتتخفيض سنة 2020 إلى 89% بسبب الظروف و التحديات التي واجهت عمليات الإنتاج بعد انتشار جائحة كورونا، لتشهد في السنة الموالية ارتفاعاً مرة أخرى إلى 93% نتيجة التحسن في الكفاءة و القدرة على التكيف مع الظروف المحيطة، أما في سنة 2022 فانخفضت إلى 84% بسبب عمليات التوسعة و التغيرات التي طرأت على خطوط الإنتاج لتعرف سنة 2023 ارتفاعاً إلى 86% و لا يزال التحسين مستمر في الأداء. أما بالنسبة للإسمنت فنلاحظ ثبات النسبة عند 81% خلال العامين 2019 و 2020 مما يشير إلى استقرار في كفاءة الإنتاج خلال هذين العامين وانخفاض الطلب على مادة الإسمنت كان نتيجة توقف أغلب المشاريع التنموية بسبب الإغلاق الذي حدث بعد انتشار جائحة كورونا، لتتخفيض قليلاً سنة 2021 إلى 80%، وفي سنة 2022 شهد انخفاضاً كبيراً ليصل إلى 59% هذا الانخفاض يعود إلى التوقف الذي عرفته نتيجة أعمال التوسعة والتغيرات في خطوط الإنتاج، لترتفع بشكل كبير إلى 89% سنة 2023 بعد نهاية الأشغال التي كانت موجودة سنة 2022.

والشكل الموالي يوضح تطور مؤشر RF% خلال السنوات (2019-2023):

الشكل رقم (33): تطور مؤشر RF% لإنتاج مادتي الكلنكر والإسمنت خلال السنوات (2019-2023)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

يوضح الشكل السابق تذبذب في مؤشر RF% على مدار السنوات الخمس، حيث شهد عام 2022 انخفاضا ملحوظا في مادة الكلنكر، نتيجة زيادة التوقف المفاجئ في الآلات والمعدات المستخدمة في إنتاج الكلنكر، ليشهد نفس العام انخفاض حاد في الإسمنت ما يدل على حدوث توقفات كبيرة في الإنتاج خلال تلك السنة.

يساعد تحليل مؤشر RF% على تقييم أداء خطوط الإنتاج وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة التي تمكن المؤسسة من زيادة كفاءة الإنتاج وتقليل التكاليف وتحسين جودة المنتجات.

مجالات تحسين الانتاجية

لم تستطع المؤسسة تحقيق الأهداف المخططة في إنتاج الكلنكر والإسمنت طوال خمس سنوات، ما يتطلب البحث في الأسباب التي حالت دون ذلك وإيجاد الحلول الملائمة لها ونذكر منها:

1. تشبع سوق والمنافسة (التوقفات الطرفية): وهي أكثر العوامل تأثيرا في الانتاجية ويعكس هذا العامل الظرفي الناتج عن عدم وجود طلب ووصول مخزون الاسمنت الى أقصى مستوى، توقف الإنتاج بالمؤسسة حيث أن تكلفة الفرصة الضائعة الناتجة عن هذا الانخفاض في الإنتاجية تصل إلى ثماني مليارات دينار يمكن أن تستغل في استثمارات أخرى قد تكون أكثر مردودية. وفي هذا الجانب في سياق المنافسة وتشبع السوق وبغية رفع الإنتاج على المؤسسة العمل على استراتيجيات تنافسية أكثر فعالية بالنظر إلى التوزيع والتسعير.

2. ظروف وحوادث العمل: خلال الدراسة الميدانية لوحظ أن المؤسسة تعاني من توقفات كثيرة واضطرابات في الإنتاج نظرا لحوادث عمل أو اغماء العمال نتيجة ظروف العمل الصعبة كارتفاع درجة الحرارة في ورشات طهي الكلنكر. وللحد من منها على المؤسسة الامام أكثر بظروف العمل من خلال تدريب العمال ومضاعفة مجهودات فريق السلامة والأمن (HSE) بغية تحسين ظروف العمل وتقليل الحوادث والمخاطر بالتنسيق مع مختلف المصالح.

3. حوادث الإنتاج الداخلية: كتوقف آلات الرحي (Broyeur) عن العمل أو مشاكل في الجودة أو في الآلات عموما وهو ما تسبب في حوالي الف ساعة توقف سنة 2023.

4. أزمة كوفيد: تعتبر جائحة كورونا من أبرز العوامل الخارجية التي أثرت بشكل كبير على نشاط المؤسسة واستمرار انتاجها حيث تسببت في توقف عمل الأفران وخطوط الإنتاج لمدة طويلة، وهو ما تبين أن المؤسسة لا تستطيع التعامل مع الأزمات بكفاءة.

وفي سبيل تحسين ذلك على المؤسسة تطوير قدرتها على إدارة الأزمات. وتطوير خطط للطوارئ والاستجابة للأحداث غير المتوقعة تدريب العمال لزيادة قدرتهم على التكيف مع مختلف الحالات، والاعتماد على أكثر من مصدر توريد.

المطلب الثاني: الجودة والخصبة السوقية

الفرع الأول: الجودة

الجودة في صناعة الإسمنت ليست مجرد هدف بل هي جزء أساسي من استراتيجية العمل ويقصد بها تحقيق معايير عالية من حيث الأداء، السلامة، موثوقية المنتجات... إلخ وهي أمر حاسم لضمان تلبية احتياجات وتطلعات العملاء، وفي هذا الإطار تم تحديد مجموعة من المؤشرات التي تعتمدها المؤسسة في قياس الجودة كما يلي:

أولا: الالتزام بالمعايير الوطنية والدولية للجودة:

يشكل الإسمنت أحد أهم المواد الأساسية في قطاع البناء والمنشآت، وعليه فإن جودته تؤثر بشكل كبير على متانة الهياكل وعمرها الافتراضي. تخضع منتجات الإسمنت إلى مجموعة صارمة من المعايير الوطنية و الدولية لضمان مطابقتها للمواصفات المحددة التي تختلف من بلد لآخر و من سوق لآخر، و الجزائر تعتمد على المواصفة الوطنية المتماشية مع المعايير الأوروبية و تلتزم المؤسسة

بالمعيار الجزائري للإسمنت NA التي منها NA 442-2013 و NA 443-2019 و NA 254-2015 و NA 5026-2009، وتشمل المواصفات الفنية للإسمنت البورتلاندي و المواد المضافة و المعايير الأخرى، كما تتم مراقبة الجودة على مستوى المختبرات الوطنية CETIM للتأكد من أن المنتجات تلتزم بالمواصفات المحلية المتعلقة بالخواص الميكانيكية و الكيميائية للإسمنت. تخضع المؤسسة أيضا للمعايير الدولية ففي كثير من البلدان يتم اتباع معايير ASTM للإسمنت أين تحصلت المؤسسة على شهادة ASTM C150 وكذا شهادة ASTM C959 بتاريخ 24-06-2024 والتي تحدد الخصائص الفنية والاختبارات المطلوبة للإسمنت. بالإضافة إلى التزامها بلوائح ISO وتحصلت المؤسسة على شهادة ISO 9001-2015 سنة 2022 لإنتاج وتسويق الكلنكر والأسمنت. أما في أوروبا تعتبر المعايير EN هي المرجعية لإنتاج الاسمنت تحدد هذه المعايير الأنواع المختلفة للإسمنت وخصائصه، حيث تحصلت مؤسسة البسكرة على شهادة 2011: EN 197-1 في المنتج CEM II/B-L 32.5 R و في المنتج CEM I 52.5 R(White) وكذا المنتج CEM II/B-L42.5 N(White) و CEM I 42.5 R و CEM II /A-L42.5 R.

إن التزام المؤسسة بالمعايير الوطنية والدولية يعزز الثقة في جودة الإسمنت ويضمن أن المنتجات تفي بالمتطلبات الفنية والتقنية. فتطبيق هذه المعايير بانتظام يساعد في تحسين الجودة ويقلل من المشكلات وشكاوى العملاء، كما تعتبر بطاقة عبور منتجات المؤسسة ووصولها للأسواق الدولية وتوسيع نطاق التوزيع من المحلي إلى الدولي.

ثانيا: المراقبة المستمرة لجودة المواد والمنتجات:

تقوم مؤسسة البسكرة للإسمنت بمراقبة جودة المنتج في جميع مراحل التصنيع ابتداء من المواد الأولية إلى غاية تسليم المنتج للزبون وما بعد ذلك، حيث تتم العملية على جميع المنتجات الواردة والصادرة من المؤسسة وهذا للتأكد من جودتها ومطابقتها للمواصفات الجزائرية للقياس وكذا للمعايير الدولية المعمول بها في مجال الإسمنت. تعتمد مراقبة جودة المواد والمنتجات على ثلاثة أنواع هي: (الوثائق المقدمة من مصلحة الجودة)

- مراقبة المواد الأولية الواردة للمؤسسة: وتشمل مراقبة استلام جميع المواد الخام المشتراة الداخلة في عملية إنتاج الاسمنت وهي الجبس، خام الحديد، ومختلف المواد المضافة. وتتم مراقبة التركيبة الكيميائية لها وكذا معدل الرطوبة في كل وصول جديد لهذه المواد قبل تحويلها للمخازن.

- مراقبة الإنتاج: وتشمل مراقبة المواد الأولية من الحجر الجيري والطين، بالإضافة إلى مراقبة المنتجات نصف مصنعة والمتمثلة في الكلنكر ودقيق الاسمنت، والمنتجات المصنعة المتمثلة في الإسمنت وهذا طيلة عملية الإنتاج. وتتم مراقبة التركيبة الكيميائية، معدل الرطوبة، معدل الحرق، درجة النقاء والصفاء والقيام بالاختبارات حسب نوع المادة فمنها ما يتم على مستوى المقال والمخازن، ومنها ما يتم على مستوى خطوط الإنتاج. هذه الاختبارات تجرى مرة في كل ساعة، أو مرة في اليوم والأسبوع وعند الطلب حسب خصوصية كل مادة.

- مراقبة الجودة: تتعلق بالمنتجات النهائية الموجهة للبيع، حيث يتم التأكد من تركيبها الكيميائية ومدى نجاعتها ومختلف الاختبارات الفيزيائية والكيميائية الأخرى تجرى مرتين في الأسبوع أو عند الطلب.

- المراقبة الخارجية: بالإضافة إلى المراقبة التي تقوم بها مؤسسة العسكرية للإسمنت، تقوم هيئة CETIM بالقيام بنفس الاختبارات والتأكد من مطابقتها للمعايير الوطنية والدولية.

بعد ذلك يتم الاحتفاظ بسجلات النتائج التي تم الحصول عليها من الاختبارات في قسم مراقبة الجودة، لضمان موثوقية التحليلات الداخلية، فضلاً عن أجهزة القياس والاختبار في المؤسسة والتي يتم التأكد منها بصفة يومية.

ثالثاً: التعامل مع المنتجات غير المطابقة:

تتبع المؤسسة مجموعة من الإجراءات المنهجية لضمان السيطرة على المنتجات غير المطابقة Non-conformes، وتتمثل في الكشف عن أي منتج غير مطابق وتحديد ومعالجته ومراقبته، بحيث لا يمكن استخدامه أو شحنه تحت أي ظرف من الظروف، وتختلف إجراءات معالجة المنتجات غير المطابقة باختلاف طبيعتها: (الوثائق المقدمة من مصلحة الجودة)

- المواد المشتراة و المتمثلة في الجبس، الرمل، الطين، خام الحديد، عند اكتشاف عدم الالتزام بالمتطلبات و المعايير المحددة يقوم رئيس ضمان الجودة بملء نموذج عدم المطابقة و ارساله لمديره المباشر الذي يقوم بالتحليل اللازم و يقرر إذا كان سيتم التنازل عنه أو لا، في حالة قبوله عليه تسجيل ذلك و يتم إرساله لقسم العمليات، أما إذا تم رفضه يتم ذكر السبب و من ثم عزله في مكان مناسب مع تحديده بعلامة "غير صالح للاستخدام"، وتحويل نموذج عدم المطابقة لرئيس قسم المشتريات الذي يقوم بالاتصال بالمورد للتصحيح، واخذها بعين الاعتبار في تقييم المورد عند إعادة الطلب منه مرة أخرى.

- المنتجات نصف المصنعة: إذا لوحظ أثناء التصنيع أي انحراف عن المعايير والمتطلبات المحددة على المنتج من قبل مدير قسم مراقبة الجودة ومشغل غرفة التحكم، يجب على الأخير تصحيحه بشكل مستمر عن طريق تغيير نسب الجرعات المختلفة وإجراء التسجيلات اللازمة. وفي حالة استمرار الانحرافات بعد القيام بثلاثة 03 تحاليل متتالية يتم إيقاف العملية مع توثيق المواد وتسجيلها حتى يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية من قبل المصالح المعنية ومعالجة عدم التماثل والمطابقة.

- الكلنكر غير المطابق: في حالة ملاحظة رئيس قسم مراقبة الجودة أن الكلنكر غير مطابق من حيث جوانبه الفيزيائية والكيميائية أو مظهره أو تفاعله، يقوم بإعداد نموذج عدم المطابقة وإرساله لرئيس قسم الإنتاج الذي يحزن الكلنكر غير المطابق في صومعة أو في مكان ما ويحدد بلوحة مكتوب عليها "كلنكر غير مطبوخ"، يتم بعد ذلك تدوير هذا الكلنكر بنسب صغيرة جداً في الكلنكر المطابق، هذه النسب تحدد من طرف قسم مراقبة الجودة.

- الإسمنت الناتج عن طحن الكلنكر: إذا حدث أثناء التصنيع أي انحراف عن المعايير والمتطلبات المحددة من قبل قسم مراقبة الجودة ومشغل غرفة التحكم، يجب على الأخير تصحيحه بشكل مستمر عن طريق تغيير نسب جرعات مكونات المنتج المختلفة وإجراء التسجيلات اللازمة. وفي حالة استمرار الانحرافات بعد القيام بثلاث 03 تحاليل متتالية يتم إيقاف العملية مع توثيق المواد وتسجيلها حتى يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية من قبل المصالح المعنية ومعالجة الخلل.

- الإسمنت المعبأ: في حالة اكتشاف عدم مطابقة في الإسمنت المعبأ يقوم رئيس قسم مراقبة الجودة بإنشاء نموذج عدم مطابقة وإرساله إلى رئيس قسم الشحن الذي يقوم بإغلاق صومعة التخزين حتى يتم معالجة عدم المطابقة.

- منتجات التعبئة والتغليف: إذا تم اكتشاف عدم الالتزام بالنسبة للكيس أو الغلاف أو الغلاف الشفاف للتغطية من قبل مدير المخازن والشحن أو من قبل أحد المشغلين، يتم إنشاء نموذج عدم المطابقة ومن ثم يقرر قبول المنتج أو رفضه، في حالة قبوله

يتم إكمال باقي العمليات ويغلق النموذج، أما في حالة الرفض فيرسل النموذج لقسم المشتريات والتوريدات الذي يقوم بالاتصال بالمورد، وبعد التصحيح يتم استلام المنتج الموافق ويغلق النموذج.

رابعاً: شكاوى العملاء:

مؤسسة البسكرية كغيرها من المؤسسات الأخرى تتلقى العديد من الشكاوى و الانتقادات بخصوص منتجاتها، و تتم في غالب الأحيان عبر نموذج للشكاوى كما تكون في شكل تعليقات على مختلف منصات التواصل الاجتماعي أو عبر الإيميل، و هناك من الشكاوى يتم تقديمها مباشرة بحضور الزبون لمقر المؤسسة و تتعلق عادة بقوة الاسمنت أو سرعة تصلبه، وجود شوائب كالرمال أو بعض المواد الأخرى التي تؤثر على الجودة، بالإضافة إلى تباين في جودة المنتجات بين الشحنات، تلف أو تضرر الأكياس أثناء النقل، تسرب الإسمنت من الأكياس أو تاكلها و غيرها من الشكاوى الأخرى.

تخصص المؤسسة مصلحة خاصة بالشكاوى في مديرية التسويق مهمتها متابعة الشكاوى الواردة والرد عليها، فهي تسعى للتعامل مع الشكاوى بفعالية بإتباع مجموعة من الإجراءات لتحسين الجودة، تحسين خدمة العملاء، توفير قنوات واضحة للتواصل، وتستفيد المؤسسة من مراجعة الشكاوى وتحليلها لتحسين منتجاتها وخدماتها بصفة مستمرة. وهذا وتوفر المؤسسة فريق تقني متخصص يقوم بمعاينة ورشات العمل أين تم استعمال منتجات الإسمنت والقيام بالاختبارات اللازمة لمعرفة سبب المشكلة وتقديم الحلول لمعالجتها. ويمكن توضيح عدد الشكاوى التي تتلقاها المؤسسة في الجدول التالي:

الجدول رقم (24): عدد شكاوى العملاء خلال الفترة 2020-2023

السنة	2020	2021	2022	2023
عدد الشكاوى	20	30	16	41

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن هناك زيادة ملحوظة في عدد الشكاوى من 16 شكاوى في 2022 إلى 41 شكاوى في 2023، وهذا يشير إلى احتمال وجود مشكلة جديدة أو تزايد في مشكلات العملاء خلال السنة الأخيرة. بعد زيادة الشكاوى من 20 إلى 30 شكاوى بين 2020 و 2021، انخفض العدد في 2022 ثم ارتفع مرة أخرى في 2023. هذا التذبذب يشير إلى تحسينات معينة في بعض السنوات، ولكن أيضا يوضح عدم استقرار في جودة المنتجات.

إن إدارة شكاوى العملاء بشكل فعال هي مفتاح النجاح بالنسبة للمؤسسة، من خلال تطبيق الإستراتيجيات المناسبة يمكن لها تقليل عدد الشكاوى وتحسين سمعتها وزيادة ولاء العملاء.

مجالات التحسين:

1- ارتفاع عدد شكاوى العملاء: وصلت الشكاوى المقدمة من طرف الزبائن إلى 41 شكاوى سنة 2023، ومن بين هذه الشكاوى نجد تمزق أكياس الإسمنت عند النقل والتفريغ أو بسبب الشحن الخاطئ لها، تلف الإسمنت بفعل العوامل الجوية سواء أثناء النقل أو عند الزبون لعدم الاحتفاظ بها في مراكز تخزين مناسبة، الاستعمال غير الصحيح للمنتجات وعدم احترام المعايير المحددة لكيفية الاستعمال.

من أجل فهم أعمق للمشاكل الأكثر تأثيراً يمكن تطبيق أسلوب إيشيكاوا لتحديد أسبابها، وكذا مخطط باريتو لمعرفة أي منها يجب التركيز عليه.

- 2- عدم حيازة جميع منتجات المؤسسة على شهادة الجودة: بعض منتجات المؤسسة لا تحوز على شهادات الجودة، وكسبيل لتعزيز ثقة العملاء وزيادة ولائهم وتحقيق التميز على المؤسسة الاستثمار في حيازة شهادات جودة للمنتجات المتبقية.
- 3- التأكد من جودة المنتجات: تصل المؤسسة العديد من الشكاوى فيما تعلق بجودة منتجاتها خاصة في منتجات الإسمنت الأبيض نظرا لحدثة إنتاج هذا النوع، ومن أجل التقليل من هذه الشكاوى عليها القيام باختبارات فيزيائية وكيميائية بصفة دورية ومستمرة للتأكد من مطابقتها للمواصفات المعمول بها.

الفرع الثاني: الحصة السوقية

تعد الحصة السوقية من أهم الأبعاد التي تتحدد على أساسها مكانة المؤسسة السوقية كما أنها مؤشرا حيويًا لنجاحها وقدرتها على المنافسة في سوق الإسمنت. تتأثر هذه الحصة بعوامل عديدة منها جودة المنتجات، الأسعار، الاستراتيجيات التسويقية، الظروف الاقتصادية والمنافسة.

مرت مؤسسة البسكرة بعدة مراحل في توسعة وزيادة حصتها السوقية أين بدأت الإنتاج بخط واحد سنة 2016 بطاقة إنتاجية 2000 طن يوميا ليتوسع المصنع بعد ذلك ويضاف له خطي إنتاج سنة 2017 بطاقة إنتاجية 6000 طن يوميا لكل منها، ولتتجاوز بذلك الطاقة الإنتاجية الكلية 5 مليون طن سنويا. ولتحديد الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة للإسمنت نقوم بحساب المؤشرات التالية:

أولا: حجم المبيعات

يشير حجم المبيعات إلى كمية المنتجات التي تم بيعها خلال فترة زمنية محددة، و يتم قياسها إما من خلال الإيرادات المحققة أو من خلال العدد الإجمالي من الوحدات المباعة، فهي تساعد المؤسسة على فهم مدى نجاحها في السوق و تقييم أداء فرق البيع وكذا التخطيط لإستراتيجيات النمو في المستقبل، وكما تم الإشارة إليه سابقا فإن مؤسسة البسكرة للإسمنت تقوم ببيع المادة نصف مصنعة الكلنكر داخل و خارج الوطن بالإضافة إلى المنتج النهائي الإسمنت بكافة أنواعه داخل و خارج الوطن، و فيما يلي عرض للكمية المخطط بيعها و المباعة فعلا لكل من الكلنكر و الإسمنت خلال سنة 2023.

1- الكمية المباعة من مادة الكلنكر:

الجدول رقم (25): الكمية المباعة من الكلنكر خلال سنة 2023

نوع البيع	المبيعات المخططة (طن)	المبيعات الفعلية (طن)	نسبة التحقيق %
بيع محلي (داخل الوطن)	188 000	55 258	29%
تصدير (خارج الوطن)	1 410 000	532 072	38%
مجموع المبيعات	1 598 000	587 330	37%

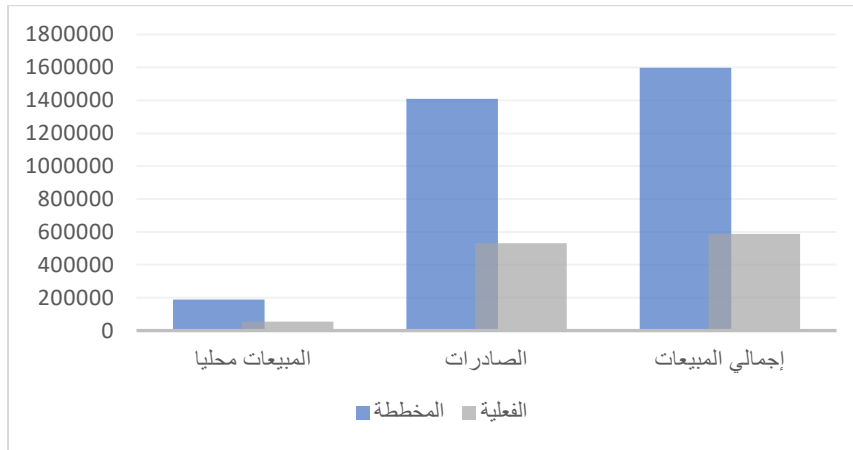
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الوثائق المقدمة

يوضح الجدول السابق حجم المبيعات من مادة الكلنكر خلال سنة 2023، حيث نلاحظ أن المؤسسة تقوم ببيعه محليا لتوفير المادة الأساسية لصناعة الإسمنت للمؤسسات التي لديها عجز أو نقص في إنتاج هذه المادة أين بلغت نسبة المبيعات من

مادة الكلنكر محليا 29% عما هو مخطط، كما تقوم المؤسسة أيضا بتصدير هذه المادة وبكميات تفوق ما يتم بيعه محليا حيث حققت 38% من المخطط، ويعود سبب التوجه لتصدير هذه المادة للفائض في الإنتاج نتيجة زيادة الطاقة الإنتاجية للمصنع وتشجيع السوق المحلي، بالإضافة إلى الطلب المتزايد عليها في الأسواق الخارجية و سهولة تصديره على عكس الإسمنت التي تواجه عدة صعوبات في نقله خاصة عن طريق البحر ما يعرضه للتلف على عكس الكلنكر، كما أن سياسة الدولة في دعم الصادرات خارج قطاع المحروقات شجع المؤسسة للتوجه إلى تصدير هذه المادة أين سجلت الجزائر قفزة نوعية في تصديرها سنة 2023. وكونها تنتج الإسمنت فإنها تستغل الجزء الأكبر من الكلنكر في الإنتاج والفائض لديها وهو ما يتم بيعه ما يفسر حجم المبيعات الفعلية المنخفضة أين حققت 37% من المخطط في مادة الكلنكر.

والشكل الموالي يوضح الاختلاف بين ما هو مخطط بيعه والمباع من مادة الكلنكر.

الشكل رقم (34): حجم مبيعات مؤسسة البسكرة من مادة الكلنكر خلال سنة 2023



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

2- الكمية المباعة من الإسمنت:

الجدول رقم (26): الكمية المباعة من الإسمنت خلال سنة 2023

نوع البيع	المبيعات المخططة (طن)	المبيعات الفعلية (طن)	نسبة التحقيق %
المبيعات من vrac	1 125 708	1 445 093	128%
المبيعات من Palette	2 044 490	2 160 073	106%
مجموع المبيعات	3 170 198	3 605 166	114%

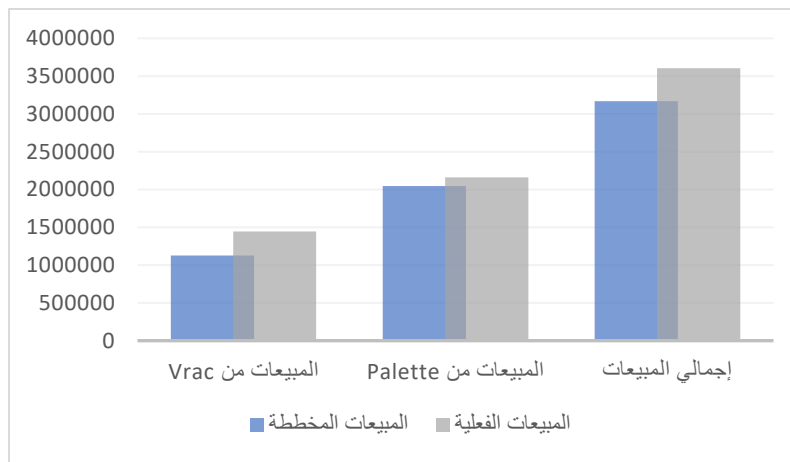
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة

من خلال الجدول السابق نجد أن المؤسسة تقوم ببيع مادة الإسمنت على شكلين، إما vrac و المقصود به اسمنت غير معبأ، أما Palette و هو إسمنت معبأ في أكياس من فئة 50 كلف أو 25 كلف أو في أكياس كبيرة جدا Big Bag و تختلف باختلاف الطلب عليها حيث نجد أن المبيعات من vrac قد تجاوز المخطط ببيعه بمقدار 319385 طن لتبلغ نسبة التحقيق 128% بمعنى أنها تفوقت على الهدف المخطط بنسبة 28% ما يدل على أن المؤسسة تبيع هذا النوع بشكل كبير جدا،

كما أن طبيعة الزبائن الذين تتعامل معهم المؤسسة المتمثلين في كبار المقاولين و الذين يطلبون هذا النوع بشكل كبير جدا لسهولة توريده و نقله بكميات كبيرة في الصهاريج بالإضافة إلى سعره المنخفض مقارنة بالمعبأ، كما نلاحظ أن المبيعات من Palette تجاوزت الكميات المخططة بمقدار 115583 طن، أين بلغت نسبة التحقيق 106% و هي نسبة إيجابية تشير إلى أن المبيعات الفعلية تجاوزت الهدف المخطط بنسبة 6% ، و عموما نجد أن الكمية المباعة قد تجاوزت المخططة بمقدار 434968 طن أي بنسبة 14% و هو ما يشير إلى أن مؤسسة البسكرية تمكنت من تجاوز الأهداف المخططة وقدمت أداء قويا و فعالا على مستوى المبيعات و تلبية الطلب بشكل أكبر من المتوقع في قطاع الإسمنت.

والشكل الموالي يوضح حجم مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت خلال سنة 2023:

الشكل رقم (35): حجم مبيعات مؤسسة البسكرية من مادة الإسمنت خلال سنة 2023



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

ثانيا: الحصة السوقية الإجمالية

هي مقياس يستخدم لتحديد نسبة مبيعات المؤسسة من إجمالي مبيعات السوق في فترة معينة، فهي تعكس حجم المؤسسة مقارنة بحجم السوق الكلي، ويتم حسابها من خلال الصيغة التالية:

$$\text{الحصة السوقية الإجمالية} = (\text{مبيعات المؤسسة} / \text{إجمالي مبيعات السوق}) \times 100$$

ولصعوبة تحديد إجمالي مبيعات السوق، تم تحديده انطلاقا من الطاقة الإنتاجية النظرية لمؤسسة البسكرية المقدرة بـ 5 مليون طن والطاقة الإنتاجية للقطاع ككل والمقدرة بـ 40 مليون طن، وعليه فإن الحصة السوقية الإجمالية هي:

$$\text{الحصة السوقية الإجمالية} = (48/5) \times 100$$

$$\text{الحصة السوقية الإجمالية} = 12.5\%$$

انطلاقا مما سبق يمكن القول بأن المؤسسة تحقق 12.5% نظريًا من مبيعات إجمالي سوق الإسمنت وهي حصة معتبرة لكنها لا تعتبر رائدة في السوق، لذا يجب معرفة موقع المؤسسة مقارنة بالمؤسسات الرائدة في السوق من خلال حساب الحصة السوقية النسبية.

ثالثا: الحصة السوقية النسبية

هي مقياس يستخدم لتقييم أداء المؤسسة مقارنة بأداء أكبر منافسيها في السوق، على عكس الحصة السوقية الإجمالية التي تقيس نسبة مبيعات المؤسسة من إجمالي مبيعات السوق، فهي تركز على كيفية أداء المؤسسة مقارنة بأكبر منافس لها. ويمكن حسابها من خلال الصيغة التالية:

$$\text{حصة السوق الإجمالي} = (\text{مبيعات المؤسسة} / \text{مبيعات أكبر منافس}) \times 100$$

يعتبر مجمع GICA رائد في سوق الإسمنت حيث بلغت الطاقة الإنتاجية ل وحداته الإنتاجية مجتمعة 20 مليون طن ليستولي بذلك على حصة سوق تقدر بـ 50%، كما تواجه مؤسسة البسكرة منافسة من قبل شركة لافارج التي تمتلك ثلاث وحدات إنتاج بالمسيلة وعقاز وبسكرة بطاقة إنتاجية تقدر بـ 11 مليون طن، والجدول الموالي يوضح ذلك:

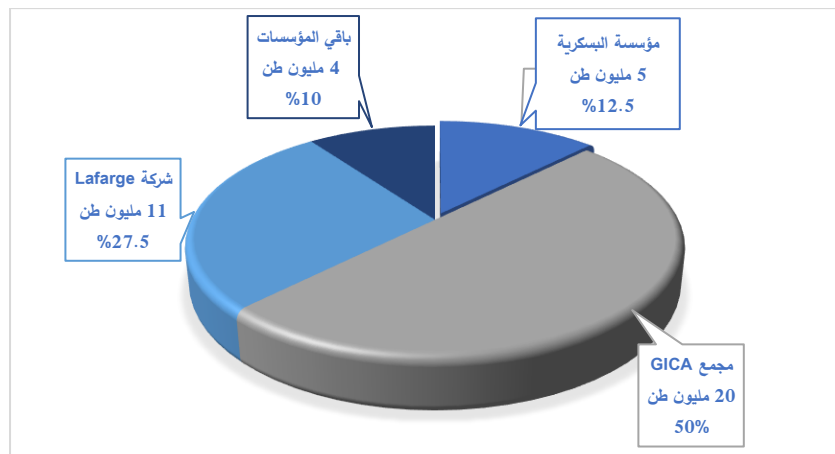
الجدول رقم (27): الحصة النسبية لمؤسسة البسكرة مقارنة بأكبر المنافسين

مؤسسة Lafarge	مجمع GICA	
11 مليون طن/ سنويا	20 مليون طن/ سنويا	الطاقة الإنتاجية
27.5%	50%	الحصة السوقية
45.45%	25%	الحصة السوقية النسبية لمؤسسة البسكرة مقارنة بـ:

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على الوثائق المقدمة

من خلال الجدول السابق نجد أن الحصة السوقية لمجمع GICA 50% وهي الرائدة في سوق الإسمنت في الجزائر لتأتي بعدت مؤسسة Lafarge لاحقة بحصة سوقية 27.5%، أما بالنسبة للحصة السوقية النسبية لمؤسسة البسكرة فبلغت 25% مقارنة بمجمع GICA و هو ما يعني أن حصة مؤسسة البسكرة تمثل 25% أي ربع حصة سوق مؤسسة GICA، كما بلغت 45.45% مقارنة بـ Lafarge ما يشير إلى أن حصة سوق مؤسسة البسكرة تقترب من نصف حصة Lafarge، و يمكن القول بأن الحصة السوقية للبسكرة أقل مقارنة بـ GICA و تعد قريبة نسبيا من Lafarge وعليها إعادة النظر في استراتيجيات توسعة الحصة السوقية و زيادة تنافسيتها من خلال دراسة احتياجات السوق، تحسين شبكة التوزيع و اللوجستيك، تحليل المنافسة. والشكل الموالي يوضح الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة وأهم المنافسين في القطاع:

الشكل رقم (36): الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة والمنافسين المباشرين



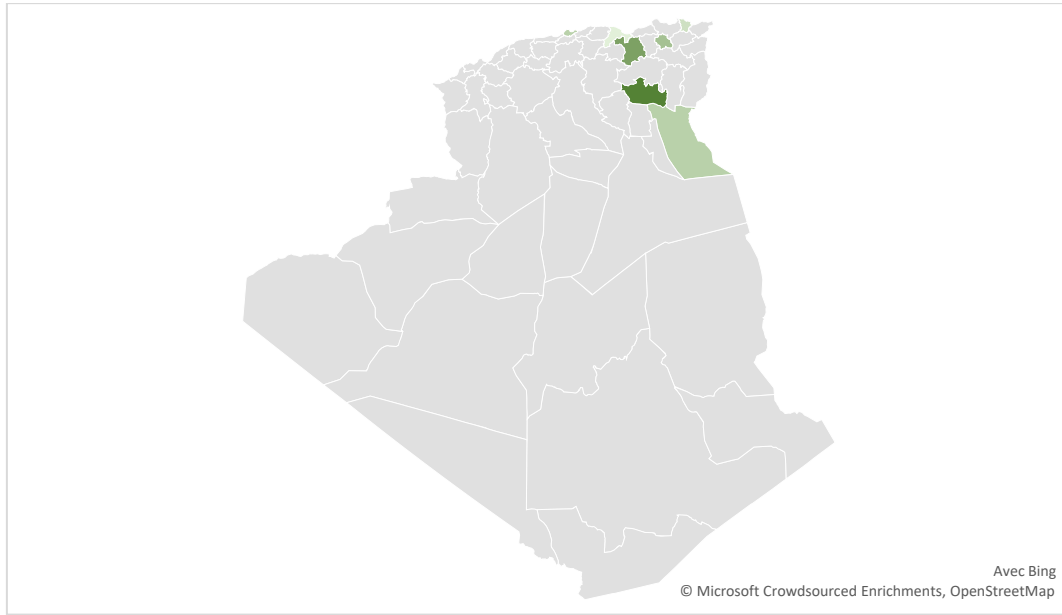
المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج المتوصل إليها

يساعد تحليل الحصة السوقية الإجمالية والنسبية من تحديد المكانة التنافسية التي تعد أحد العوامل الأساسية في تحليل السوق، فهي تعبر عن موقع المؤسسة بالنسبة لمنافسيها، وفهم المكانة التنافسية يساعد على تحديد استراتيجيات النمو، تحسين الأداء وتعزيز وضعها في سوق المنافسة.

رابعاً: مناطق التوزيع

تتمثل في المناطق الجغرافية التي تستهدفها مؤسسة البسكرية لتوزيع منتجاتها، ما يتطلب منها تحديد دقيق وإدارة فعالية لهذه المناطق كونه يعد جزءاً أساسياً من استراتيجيات النمو والتوسع في السوق المتبعة من قبلها، وتركز مؤسسة البسكرية في توزيع منتجاتها على منطقة الشرق الجزائري والوسط حيث تملك وسيط في ست مناطق أساسية هي الجزائر العاصمة وضواحيها، بجاية ومنطقة القبائل، سطيف، قسنطينة، عنابة وأقصى الشرق الجزائري والوادي بالإضافة إلى بسكرة مقر تواجدها، بهدف التقرب من العملاء وفهم إحتياجاتهم وتوقعاتهم بشكل أفضل وكذا بناء وتعزيز العلاقات معهم، وجمع البيانات والمعلومات اللازمة لدراسة سلوكياتهم وتفضيلاتهم.

الشكل رقم (37): مناطق توزيع وتواجد منتجات مؤسسة البسكرية داخل الوطن



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على معلومات مصلحة التسويق

من خلال ملاحظة خريطة مناطق توزيع وتواجد منتجات المؤسسة نرى بأنها تتمركز بالشرق الجزائري وبالولايات القريبة من مقر الإنتاج، وهذا لسهولة نقلها وبيعها بسعر متقارب مما يزيد من قدرتها على منافسة منتجات المؤسسات الأخرى، كما استطاعت تكوين شبكة علاقات قوية مع الموزعين والعملاء في هذه المناطق مما يسهل عليها عملية التوزيع والتسويق وتعزيز ولائهم لها بما يساهم في استقرار الطلب على منتجاتها في هذه المنطقة، وحسب دراسات مصلحة التسويق فإن مؤسسة البسكرية تغطي حوالي 33% من التراب الوطني وهي نسبة جيدة تسعى للحفاظ عليها إلى جانب عمليات التصدير التي تقوم بها لدول إفريقيا وأوروبا.

مجالات تحسين الحصة السوقية

1- **انخفاض مبيعات المؤسسة:** مبيعات المؤسسة من مادة الكلنكر منخفضة جدا على الرغم من الطلب الكبير عليه خاصة خارج الوطن، لذا على المؤسسة تعظيم إنتاجها من مادة الكلنكر ويمكن تحقيق ذلك بالإعتماد على أحد نماذج البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل من المنتجات الواجب إنتاجها في ضوء الطلب على الكلنكر.

2- **أسعار المنتجات مرتفعة مقارنة بالمنافسين:** تمتلك المؤسسة حصة سوقية إجمالية تقدر بـ 12.5% وهي نسبة مقبولة كونها المؤسسة الوحيدة التي تعود ملكيتها للقطاع الخاص وجزائرية 100% كما انّها لا تمتلك فروع فهي المؤسسة المصنع، حيث تغطي نسبة 33% من التراب الوطني وتتمركز بالشرق الجزائري، لذا عليها تعزيز تواجدتها والتوسع لباقي مناطق الوطن من خلال القيام بمحاكاة للمرونة السعرية وتحديد مجال التخفيض الممكن في السعر لزيادة الطلب وتوسيع مناطق تواجد المنتجات.

المطلب الثالث: الربحية والتحكم في التكاليف

الفرع الأول: الربحية

تعد الربحية أداة قياس مهمة تستخدم لتقييم مدى فعالية المؤسسة في تحقيق الأرباح مقارنة بالمنافسين، فهي تساعد على تحليل قدرتها على المنافسة والنمو في سوقها، تعتمد مؤسسة العسكرية على عدة مؤشرات لقياس ربحيتها موضحة كما يلي (مقابلة مع مسؤول التدقيق ومراقبة التسيير 2024/07/28):

أولا: القيمة المضافة التشغيلية

هي مقياس يستخدم لتحديد القيمة التي تضيفها المؤسسة من خلال أنشطتها التشغيلية، وهي تعكس قدرتها على تحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة أكبر، ويمكن حسابها من خلال الصيغة:

$$\text{القيمة المضافة التشغيلية} = \text{إنتاج الفترة} - \text{استهلاك الفترة}$$

والجدول الموالي يوضح القيمة المضافة المحققة خلال السنوات (2019-2023):

الجدول رقم (28): تطور القيمة المضافة التشغيلية خلال السنوات (2019-2023)

السنوات	القيمة المضافة (DA)	معدل نمو القيمة المضافة
2019	12 281 417 587	/
2020	8 214 364 951	-33%
2021	9 190 964 437	+12%
2022	8 446 410 836	-8%
2023	11 442 927 960	+35%

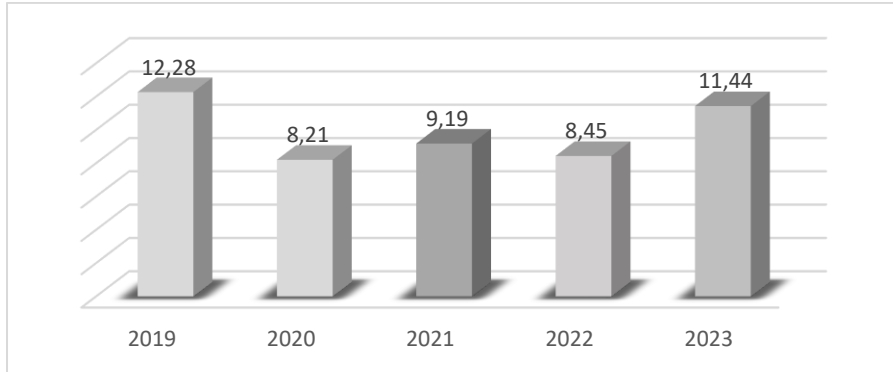
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على المعلومات المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يوضح الجدول السابق القيمة المضافة على مدار السنوات الخمسة، فهي تبين تطور أداء المؤسسة ونجد أعلى قيمة مسجلة كانت سنة 2019 لتتخفّف في سنة 2020 بنسبة 33% مقارنة بسنة 2019 و هو انخفاض ناتج عن تأثيرات خارجية تمثلت أساسا في جائحة كورونا و ما صاحبها من تأثيرات اقتصادية، أما سنة 2021 فعرفت نمو طفيف بنسبة 12% ما يشير إلى بداية تعافي المؤسسة من الانخفاض السابق، ليعاود الانخفاض بنسبة 8% بسبب المشكلات التشغيلية التي عرفتتها المؤسسة خلال تلك

السنة بالإضافة إلى التشيع في سوق الإسمنت و تغير الطلب ، أما سنة 2023 فشهد قفزة كبيرة بحوالي 35 % لتعكس التحسن في الأداء التشغيلي.

والشكل الموالي يوضح تذبذب القيم المضافة التشغيلية لمؤسسة العسكرية خلال سنوات الدراسة:

الشكل رقم (38): القيم المضافة (مليار دج) للمؤسسة خلال الفترة (2019-2023)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

من خلال تحليل القيم المضافة يظهر أن المؤسسة قد واجهت تحديات كبيرة في 2020 لكنها بدأت في التعافي سنة 2021 و2022. أما الزيادة الكبيرة في 2023 فتشير إلى تحسن ملحوظ في الأداء التشغيلي مما يدل على قدرة المؤسسة على التكيف مع الظروف الاقتصادية وتحقيق نتائج إيجابية من استراتيجياتها التشغيلية.

ثانيا: نسبة القيمة المضافة إلى رقم الأعمال (القيمة المضافة النسبية)

هو مؤشر يعكس قدرة المؤسسة على تحقيق قيمة مضافة من إيراداتها أو مبيعاتها، فهو يعبر عن الجزء من الإيرادات الذي يمثل القيمة المضافة التي تضيفها المؤسسة عبر عملياتها الإنتاجية مقارنة بإجمالي المبيعات كما يعبر عن هامش سعر الشراء وسعر البيع، ويتم حسابة من خلال الصيغة التالية:

$$\text{القيمة المضافة النسبية} = \frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{رقم الأعمال}} \times 100$$

والجدول الموالي يوضح القيمة المضافة النسبية لمؤسسة العسكرية خلال السنوات (2019-2023):

الجدول رقم (29): القيمة المضافة النسبية للمؤسسة خلال الفترة (2019-2023)

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
القيمة المضافة (DA)	12 281 417 587	8 214 364 951	9 190 964 437	8 446 410 836	11 442 927 960
رقم الأعمال (DA)	18 587 125 499	14 441 887 159	15 391 500 069	17 546 160 649	22 383 817 276
القيمة المضافة النسبية %	66%	57%	60%	48%	51%

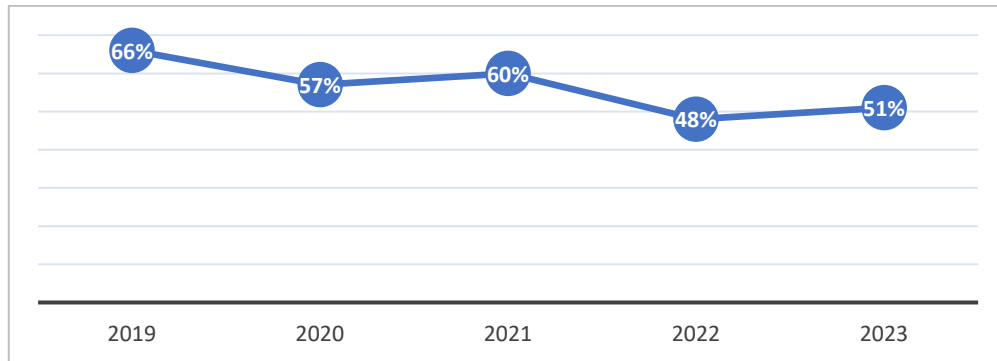
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يقدم الجدول أعلاه بيانات حول تطور القيمة المضافة النسبية لكل سنة من 2019 إلى 2023 والمرتبطة بتطور كل من القيمة المضافة ورقم الأعمال، حيث نلاحظ خلال سنة 2019 كانت القيمة النسبية في أعلى مستوياتها، ما يدل على أن المؤسسة كانت تحقق ربحا نسبيا أكبر عن كل وحدة مباع، لتشهد انخفاضا في سنة 2020 نتيجة الانخفاض في القيمة المضافة ورقم الأعمال وكان له تأثير سلبي على الربحية بسبب جائحة كورونا والأزمة التي صاحبته. أما في 2021 فشهدت المؤسسة تحسنا

في القيمة المضافة النسبية ما يعني تحسن في كفاءة العمليات وتحكم في التكاليف، لتعاود الانخفاض مرة أخرى سنة 2022 حيث ارتفعت التكاليف نتيجة التغيرات والتحديثات الحاصلة في مراكز الإنتاج، في 2023 ارتفعت مجددا نتيجة التحكم في التكاليف الذي انعكس على الكفاءة وتحسن في الأداء الكلي للمؤسسة. من خلال النتائج المتحصل عليها نجد أنه رغم الزيادة الكبيرة في رقم الأعمال فإن التذبذب في القيمة النسبية تشير إلى حدوث تغيرات في تكاليف الإنتاج وهوامش الربح ما يتطلب تحليل ومتابعة دقيقة لتحسين الربحية.

والشكل الموالي يوضح التذبذب في القيمة المضافة النسبية خلال السنوات (2023-2019).

الشكل رقم (39): القيمة المضافة النسبية لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2023-2019)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

ثالثا: هامش الربح الإجمالي

هو مؤشر مالي يعكس مدى كفاءة المؤسسة في تحقيق أرباحا من مبيعاتها، فهو يمثل النسبة المئوية للربح الصافي الذي تم تحقيقه من كل وحدة من مباعه، حيث يركز هذا المؤشر على الربح الصافي بعد خصم جميع التكاليف والمصروفات من الإيرادات ويعتبر مؤشرا شاملا للربحية، في حين تعكس القيمة المضافة النسبية القيمة التي تضيفها المؤسسة إلى الإنتاج، أي مدى كفاءتها في خلق القيمة من مبيعاتها، ويتم حساب هامش الربح الإجمالي من خلال الصيغة التالية:

$$\text{هامش الربح الإجمالي (\%)} = \frac{\text{الربح الإجمالي}}{\text{رقم الأعمال}} \times 100$$

ويمكن إبراز هامش الربح الإجمالي لمؤسسة البسكرية في الجدول الموالي:

الجدول رقم (30): هامش الربح الإجمالي لمؤسسة البسكرية خلال الفترة (2023-2019)

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
الربح الإجمالي (DA)	5 681 914 551	1 702 142 908	2 858 353 449	2 211 280 944	5 215 294 712
رقم الأعمال (DA)	18 587 125 499	14 441 887 159	15 391 500 069	17 546 160 649	22 383 817 276
هامش الربح الإجمالي (%)	31%	12%	19%	13%	23%

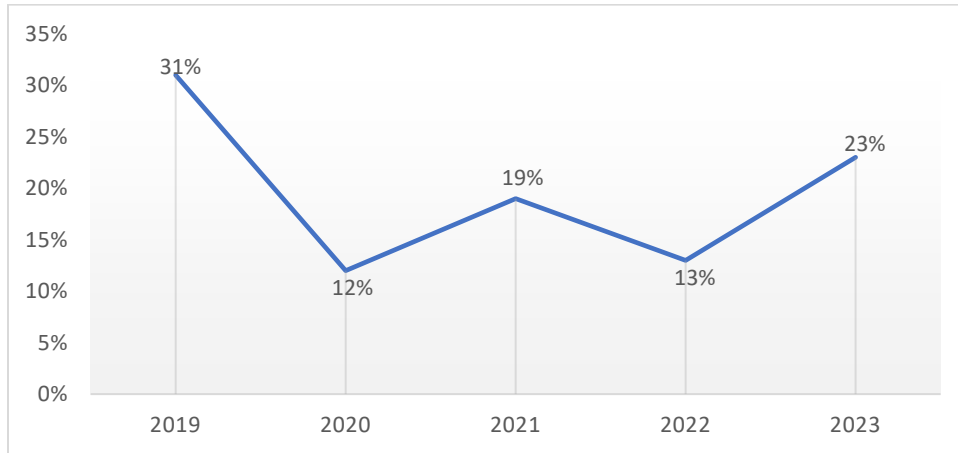
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يوضح الجدول السابق تطور مؤشر مالي رئيسي يتمثل في هامش الربح الإجمالي لمؤسسة البسكرية على مدار السنوات من 2019 إلى 2023 ، حيث نلاحظ انخفاضاً كبيراً سنة 2020 نتيجة الانخفاض الكبير في الربح الإجمالي ليعاود الارتفاع سنة 2021 ما يدل على بداية التعافي التدريجي للمؤسسة من الأزمات المالية و المشاكل التشغيلية، أما سنة 2022 و رغم أن الربح

الإجمالي المنخفض قليلا و رقم الأعمال زاد، غير أن هامش الربح الإجمالي انخفض بشكل كبير ما يدل على زيادة كبيرة في التكاليف التي رافقت عملية توسعة و إعادة هيكلة خطوط الإنتاج و تحويل أحد الخطوط من إنتاج الإسمنت الرمادي إلى إنتاج الإسمنت الأبيض، و مع نهاية سنة 2023 ارتفعت الأرباح بالإضافة إلى تحسن هامش الربح الإجمالي ما يدل على الوضعية المالية الجيدة لمؤسسة البسكرة و قدرتها على الاستمرار في تحسين كفاءتها و تعظيم أرباحها بشكل فعال.

ويمكن توضيح تطور هامش الربح الإجمالي للمؤسسة من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (40): تطور هامش الربح الإجمالي لمؤسسة البسكرة خلال الفترة (2019-2023)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول السابق

رابعا: فترة الاسترداد

هي مقياس يستخدم لتحديد المدة الزمنية التي يحتاجها المشروع أو الاستثمار لاسترداد التكاليف الأولية من خلال التدفقات النقدية المتولدة، فهي تركز على السرعة التي يمكن بها استرداد رأس المال المستثمر، ويمكن حسابها من خلال الصيغة التالية:

فترة الاسترداد = التكلفة الاستثمارية / التدفق النقدي السنوي

بالنسبة لمؤسسة البسكرة بلغت قيمة الاستثمار لسنة 2023: 41 540 054 341 دج

والتدفق النقدي: 9 200 652 115 دج

وعليه فإن فترة الاسترداد هي:

$$4.5 = 9\,200\,652\,115 / 41\,540\,054\,341$$

من خلال النتيجة المتحصل عليها نجد أن فترة الاسترداد المتوقعة للاستثمارات التي قامت بها مؤسسة البسكرة سنة 2023 هي حوالي 4 سنوات ونصف، وهو ما يعني أن المؤسسة تتوقع أن تستعيد كامل المبلغ المستثمر خلال هذه الفترة من الأرباح التي ستحققها. كما يشير قصر فترة الاسترداد إلى أن المشروع الذي تم فيه الاستثمار واعداد ومربحا ففي غضون أقل من خمس سنوات تتوقع أن تستعيد استثماراتها بالكامل وهو مؤشر على أن قطاع الإسمنت مربح.

في هذا المؤشر تفادينا استخدام تحيين التدفقات النقدية لكل السنة وذلك لتبسيط عملية حساب وتحليل المؤشر بالنظر لسياقه المرتبط بالأداء التنافسي وليس مقارنة مشاريع استثمارية.

مجالات تحسين الربحية

- **تذبذب في ربحية المؤسسة:** شهدت الأرباح خلال السنوات الأخيرة تذبذب كبير نتيجة اضطراب الطلب بسبب جائحة كورونا، ومن أجل تحسين ربحية المؤسسة عليها تحديد التوليفة المثلى من المنتجات التي تحقق لها أقصى ربح ممكن، ويمكن تحديد هذه التوليفة من خلال تطبيق نموذج البرمجة الخطية.
- **انخفاض هامش الربح:** تعتبر أسعار المؤسسة مرتفعة نوعاً ما مقارنة بالمنافسين في القطاع ما أدى إلى انخفاض في الإيرادات وهامش الربح، ومن أجل تحسين هذا الأمر على المؤسسة تطبيق المرونة السعرية وتحديد مجال تقليل الأسعار الممكن لتعظيم الأرباح.

الفرع الثاني: التحكم في التكاليف

يعد التحكم في التكاليف من الأبعاد الأساسية في تحديد الأداء التنافسي للمؤسسة، فهو عملية أساسية يشمل تحليل وتقليل النفقات لضمان استخدام الموارد المالية بكفاءة وفعالية. والهدف الرئيسي من التحكم في التكاليف هو تحقيق أقصى قدر من الربحية وتعزيز القدرة التنافسية وبالتالي تحسين الأداء العام. تقوم مؤسسة العسكرية بالتحكم في تكاليفها ومتابعة أدائها المالي وتحديد مجالات التحسين من خلال الاعتماد على مجموعة من المؤشرات هي:

أولاً: التكاليف الثابتة:

هي تلك التكاليف التي تبقى ثابتة بغض النظر عن حجم الإنتاج أو مستوى النشاط، بعبارة أخرى هي التكاليف التي لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج أو المبيعات وتدفع بانتظام بشكل ثابت حتى إذا زادت أو انخفضت كمية الإنتاج، ويمكن توضيح التكاليف الثابتة لمؤسسة العسكرية المستخرجة من جدول حسابات النتائج كما يلي:

الجدول رقم (31): التكاليف الثابتة لمؤسسة العسكرية خلال الفترة (2019-2023)

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
التكاليف الثابتة (DA)	5 482 950 186	5 340 422 098	5 671 814 295	5 407 300 085	5 478 025 146

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يمثل الجدول السابق التكاليف الثابتة لمؤسسة العسكرية خلال الفترة من 2019 إلى 2023 حيث نلاحظ أن قيمتها بلغت 5482 مليون دج وهذه التكاليف تشمل المصاريف التي لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج أو المبيعات، لتتخفف بنسبة 2.6% سنة 2020 نتيجة انخفاض بعض المصاريف الثابتة وتقليص بعض الأنشطة الإدارية، أما سنة 2021 فشهدت زيادة قدرها 6.2% بسبب استئناف الأنشطة المتوقفة لتشهد استقرار نسبي مع تغيرات طفيفة سنة 2022 و 2023 ما يشير إلى تمكن المؤسسة من إدارة تكاليفها الثابتة بشكل جيد.

وعموماً نجد أن التكاليف الثابتة مستقرة نسبياً على مدار السنوات الخمسة مع وجود تذبذبات بسيطة من سنة لأخرى، ما يدل على أن المؤسسة تمكنت من السيطرة على تكاليفها الثابتة بشكل فعال.

ثانيا: التكاليف المتغيرة

هي التكاليف المرتبطة بشكل مباشر بتغير حجم الإنتاج في المؤسسة، فعندما يزيد الإنتاج تزيد التكاليف المتغيرة وعندما ينخفض تنخفض هذه التكاليف. ويمكن حساب التكلفة المتغيرة لمؤسسة البسكرة المستخرجة من جدول حسابات النتائج كما يلي:

الجدول رقم (32): التكاليف المتغيرة لمؤسسة البسكرة خلال الفترة (2019-2023)

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
التكاليف المتغيرة (DA)	9 675 967 179	7 623 263 662	7 976 311 594	10513 348 365	12 469 383 320
التكلفة المتغيرة للطن الواحد (DA/Tonne)	3025	2775	3786	4715	3424

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يوضح الجدول السابق التكاليف المتغيرة الكلية الإجمالية والتكاليف المتغيرة لكل طن على مدار السنوات من 2019 إلى 2023 حيث شهدت انخفاض بين عامي 2019 و 2020 راجع لانخفاض الإنتاج بسبب جائحة كورونا وانخفاض الطلب وتوقف عمليات النقل، لتعود للارتفاع بين عامي 2020 و 2021 نتيجة استعادة النشاط وزيادة الإنتاج، أما بين عامي 2021 و 2022 فعرفت زيادة كبيرة في الإنتاج وكذا ارتفاع أسعار المواد الخام لتستمر في الارتفاع سنة 2023 مما يشير إلى استمرار الزيادة في الإنتاج والتكاليف. أما بالنسبة للتكلفة المتغيرة لكل طن فنلاحظ اتجاه نحو الزيادة على مدار السنوات الخمسة، ويرجع هذا لتغير في مزيج المنتجات التي تم إنتاجها كون بعض المنتجات أكثر كلفة في الإنتاج من غيرها خاصة المتعلقة بالإسمنت الأبيض، كما ترجع الزيادة لاستخدام المؤسسة مواد خام ذات جودة أعلى ما أدى إلى تحسين جودة المنتج النهائي ولكن بزيادة في التكاليف. عموما نجد أن التكاليف المتغيرة الإجمالية والتكاليف المتغيرة لكل طن تظهران بعض التقلبات على مدار السنوات الخمس وهي ناتجة عن تغيرات في الإنتاج، ارتفاع أسعار المواد الخام بالإضافة إلى الظروف الاقتصادية خاصة التضخم وآثار جائحة كورونا، وعلى الرغم من ذلك تظهر التكلفة المتغيرة لكل طن أن هناك جهودا من قبل المؤسسة للتحكم فيها وتحسينها خاصة سنة 2023.

ثالثا: التكاليف الكلية

هي مجموع التكاليف التي تتحملها المؤسسة خلال فترة زمنية معينة، وهي تشمل التكاليف الثابتة والمتغيرة حيث يتم حسابها بجمع هاتين التكلفة كما يلي:

$$\text{التكلفة الكلية} = \text{التكاليف الثابتة} + \text{التكاليف المتغيرة}$$

الجدول الموالي يمثل التكاليف الثابتة للمؤسسة كما يلي:

الجدول رقم (33): التكاليف الكلية لمؤسسة البسكرة خلال الفترة (2019-2023)

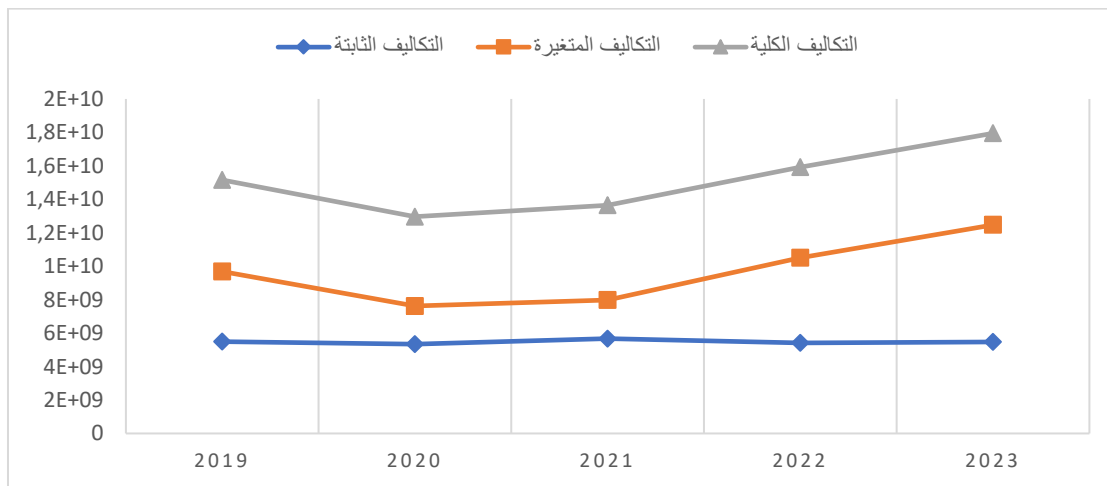
السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
التكاليف الكلية (DA)	15 158 917 364	12 963 685 760	13 648 125 889	15 920 648 449	17 947 408 465

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يوضح الجدول السابق تطور التكاليف الكلية لمؤسسة العسكرية خلال سنوات الخمس السابقة، حيث شهدت التكاليف الكلية سنة 2020 انخفاضا بنسبة 14.5%، لترتفع سنة 2021 بزيادة قدرها 5.3% نتيجة زيادة في مصاريف الإنتاج والمصاريف التشغيلية و محاولة المؤسسة العودة لمستويات نشاطها السابقة، أما سنة 2022 فشهدت التكاليف الكلية ارتفاعا بشكل ملحوظ بزيادة تقدر بـ 16.6% كنتيجة للاستثمارات التي قامت بها المؤسسة لترتفع مرة أخرى بزيادة تقدر بحوالي 12.7% سنة 2023 نتيجة القيام بمزيد من التوسعة في العمليات و زيادة خط إنتاج جديد .

عموما يمكن القول بأن التكاليف الكلية انخفضت بشكل كبير سنة 2020 ثم عادت للارتفاع بشكل تدريجي ومستمر خلال السنوات التي تلتها، هذا الانخفاض يعكس تأثيرات الجائحة والإجراءات التي اتخذتها المؤسسة لمواجهة انخفاض الطلب والقيود المفروضة على الأعمال، أما الارتفاع بعد سنة 2020 فهو يعكس محاولة المؤسسة للعودة إلى مستويات الإنتاج والنشاط الطبيعي والاستجابة لزيادة الطلب على منتجاتها، إضافة إلى الاستثمارات الجديدة (خط الاسمنت الأبيض). ويمكن توضيح التكاليف الثابتة والمتغيرة والكليّة في الشكل الموالي:

الشكل رقم (41): التكاليف الثابتة والمتغيرة والكليّة لمؤسسة العسكرية خلال الفترة (2019-2023)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على النتائج السابقة

رابعا: نسبة التكاليف إلى الإيرادات

تعتبر نسبة التكاليف إلى الإيرادات أو نسبة التكاليف إلى المبيعات مقياس يستخدم لتقييم كفاءة المؤسسة في إدارة تكاليفها بالنسبة للإيرادات التي تحققها، ويساعد هذا المؤشر في تحديد مدى فعالية المؤسسة في تحويل الإيرادات إلى أرباح وكذا قدرتها على التحكم في التكاليف، ويمكن حسابه من خلال الصيغة التالية:

$$\text{نسبة التكاليف إلى الإيرادات} \% = \left(\frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{الإيرادات الكلية}} \right) \times 100$$

الجدول الموالي يوضح نسبة التكاليف إلى الإيرادات لمؤسسة العسكرية خلال الفترة (2019-2023) كما يلي:

الجدول رقم (34): مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيراد لمؤسسة العسكرية خلال الفترة (2019-2023)

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023
مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيرادات %	82%	90%	89%	91%	80%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

يوضح الجدول السابق تطور مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيرادات خلال السنوات الخمسة، حيث نلاحظ ارتفاع النسبة من 82% إلى 90% ما يعني أنها تنفق 90% من الإيرادات في تغطية التكاليف التي ارتفعت بشكل سريع سنة 2020، أي أنها واجهت تحديات في السيطرة على تكاليفها خلال هذه الفترة، لتتخفف النسبة قليلاً من 90% إلى 89% سنة 2021 هذا التحسن الطفيف في النسبة يعني أنها بدأت في تحسين كفاءتها و زيادة في الإيرادات مقارنة بالتكاليف، لترتفع النسبة مرة أخرى سنة 2022 إلى 91% ما يدل على إنفاق المؤسسة نسبة كبيرة من إيراداتها على التكاليف، أما في سنة 2023 فنلاحظ تحسن كبير في مؤشر نسبة التكاليف إلى الإيرادات حيث انخفض إلى 80% ما يشير إلى انخفاض التكاليف و زيادة في الإيرادات و اتخاذ المؤسسة لجملة من الإجراءات للتحكم و خفض التكاليف و تحسين الكفاءة، ويرجع هذا التذبذب إجمالاً إلى جائحة كورونا من جهة وزيادة الانفاق الاستثماري من جهة ثانية خلال السنة التي تلت الجائحة.

مجالات التحسين في التكاليف

- ارتفاع قيمة الاستثمار: قامت مؤسسة البسكرية بعدة استثمارات سنة 2023 أهمها تحويل خط الإنتاج من اسمنت رمادي إلى اسمنت أبيض صاحبها ارتفاع في التكاليف الثابتة.
- ارتفاع عدد ساعات التوقف: من خلال تحليل الوثائق المقدمة من قبل المؤسسة لوحظ أنها تعاني من العديد من التوقفات منها الخارجة عن إرادة وتحكم المؤسسة ومنها المخططة التي تتحكم فيها وتتمثل في الساعات المخصصة للصيانة، تتحمل المؤسسة نتيجة هذه التوقفات تكاليف كبيرة لذا ومن أجل التحكم فيها وتحسينها عليها تقليل ساعات التوقف خاصة المخططة ويمكن تحديد المدة المثلى للقيام بالصيانة من خلال تطبيق شبكات الأعمال التي تحدد أقل وقت يمكن استغراقه في الصيانة وأقل تكاليف ممكنة.

المطلب الرابع: الأساليب الكمية الممكن تطبيقها في المؤسسة

من خلال تحليل نشاط المؤسسة نجد أنها تعاني من عدة مشاكل ونقاط ضعف يجب حلها وتحسينها، وتعتبر التحليل الكمي أحد المداخل المستخدمة لحل مثل هذه المشاكل، وفيما يلي يمكن إبراز أهم الأساليب التي يمكن تطبيقها في المؤسسة لتحسين أدائها التنافسي.

الفرع الأول البرمجة الخطية

نظراً لوجود فرص اختيار مزيج انتاجي بين منتجات المؤسسة من الإسمنت والكلنكر واستغلال هذه المنتجات للطاقة الإنتاجية بصفة مشتركة فإن البرمجة الخطية ستساعدنا في تحقيق المزيج الأفضل من المنتجات الذي يحقق أعلى ربحية في ظل قيود الطاقة الإنتاجية والتسويقية والهوامش الربحية للمنتجات.

الفرع الثاني: تحليل المرونة

نظراً لارتفاع سعر بيع منتجات المؤسسة مقارنة بالمنافسين وفي نفس الوقت ضعف استغلال الطاقة الإنتاجية من حيث كمية الإنتاج فإن تحليل المرونة يسمح لنا بمحاكاة أثر تغيير أسعار البيع على حجم الإنتاج وعلى الربحية والذي نتوقع أنه سيرفع من حجم الإنتاج ما يساهم في تحسين الإنتاجية وكذا ربحية الكلية للمؤسسة وزيادة الحصة السوقية.

الفرع الثالث: مخطط باريتو وإيشيكاوا

بالنظر للأسباب والعوامل المتداخلة التي ساهمت في اضطراب الإنتاج والجودة فإن استعمال هذه الأداة الكمية سيساهم في فهم أعمق للأسباب والعوامل بما يساعد في اتخاذ قرارات تسهم في تحسين الأداء من خلال التركيز على العوامل الأكثر تكراراً.

الفرع الرابع: الشبكات

إن وجود عدد كبير من ساعات العمل غير المستغلة والتي تعود للتوقفات التي تحدث أثناء الإنتاج وخاصة على مستوى الأفران ولكون التوقفات الظرفية والمفاجئة لا يمكن التحكم فيها والتوقفات المخططة والمتعلقة بالصيانة يمكن التحكم فيها وتقليلها، فإن شبكات الأعمال تسمح لنا بتقدير أفضل وقت لتنفيذ الصيانة وتحسين الإنتاجية والتحكم في التكاليف.

بناء على المشاكل ونقاط الضعف التي تواجهها مؤسسة العسكرية في أدائها التنافسي، تم اقتراح مجموعة من الأساليب الكمية التي يمكن أن تساهم في تحسين أبعاد الأداء التنافسي، والجدول الموالي يلخص فرضيات العلاقة بين كل أسلوب وكل بعد من أبعاد الأداء التنافسي.

الجدول رقم (35): مصفوفة علاقة الأساليب الكمية بأبعاد الأداء التنافسي

الأسلوب	الإنتاجية	الجودة	التكلفة	الربحية	الحصة السوقية
البرمجة الخطية	؟			؟	
المرونة	؟			؟	؟
إيشيكاوا وباريتو		؟			
الشبكات	؟		؟		

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

مما سبق نحاول في النقاط الموالية من المبحث الثالث اختبار فرضيات العلاقة بين أبعاد الأداء والأسلوب الكمي المناسب لتحسينه كما هي موضحة في الجدول أعلاه.

المبحث الثالث: الأساليب الكمية للتسيير ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت

في المبحث السابق قدمنا تشخيص للوضعية التنافسية لمؤسسة البسكرة، وكذا تحديد أدائها التنافسي في خمسة أبعاد أساسية متمثلة في: الجودة، الربحية، الإنتاجية، التحكم في التكاليف و الحصة السوقية، و بعد التطرق لكل بعد بالتفصيل و تحديد مؤشرات قياسه تم حصر جملة من المشاكل التي تعاني منها المؤسسة على مستوى أدائها التنافسي و التي يجب معالجتها و تحسينها حتى تستطيع الاستمرار و المنافسة في قطاع نشاطها، و تعد الأساليب الكمية للتسيير أحد أهم المداخل المتبعة التي يمكن أن تفي بالغرض المطلوب من خلال تطبيق جملة من النماذج و الأساليب تسعى لتقديم حلول فعالة ومقبولة تنطبق عليها فيما يلي .

المطلب الأول: البرمجة الخطية ومساهماتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت

تكمن إشكالية البرمجة الخطية في تعظيم الربح واختيار المزيج الأمثل للمنتجات، من خلال تحديد النموذج الذي سيعطي كميات الإنتاج السنوية لكل منتج في ظل قيود البيع التي تعبر عن كمية الطلب القصوى للسوق، وقدرات التوزيع وقيود الإنتاج والتي تعبر عن كميات الإنتاج القصوى بالنظر إلى إمكانيات الآلات والعمليات الإنتاجية.

الفرع الأول: تطبيق البرمجة الخطية

انطلاقاً من إمكانية مساهمة البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي من خلال بعدي الإنتاجية والربحية يمكن صياغة الفرضية كما يلي:

- الفرضية: تساهم البرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي من خلال تحسين الإنتاجية والربحية.
- اختبار الفرضية: تم تقسيم الفرضية إلى جزئين:

- **بالنسبة للربحية:** يتم من خلال مقارنة هامش الإجمالي الفعلي إلى الهامش الأمثل بعد تطبيق البرمجة الخطية، حيث إذا تجاوزت نسبة الزيادة في الهامش 5% تعتبر تحسين معتبر في الربحية باعتبارها أحد أبعاد الأداء التنافسي. أما إذا لم تتجاوز نسبة الزيادة 5% يتم إهمالها وبالتالي لا تعتبر تحسين في الربحية، هذه النسبة معتمدة في المؤسسة وفي القطاع بصفة عامة.

- **بالنسبة للإنتاجية:** يتم من خلال مقارنة الإنتاج الفعلي على الإنتاج الأمثل بعد تطبيق البرمجة الخطية، حيث إذا تجاوزت نسبة الزيادة 5% تعتبر تحسين معتبر ومقبول في الإنتاجية، أما إذا لم تتجاوز 5% فلا يمكن اعتبارها تحسين في الإنتاجية ويتم إهمالها، وهي نفس النسبة المعتمدة في المؤسسة والقطاع.

الفرع الثاني: إعداد النموذج الرياضي العام لإنتاج منتجات الإسمنت للمؤسسة سنة 2023

لصياغة النموذج الرياضي للمؤسسة واقتراح التوليفة المثلى من المنتجات لتعظم الأرباح في ظل الموارد المتاحة والتي يجب أن تتوافق مع قيود ومتطلبات مؤسسة البسكرة خلال الفترة التخطيطية لسنة 2023، وعليه سوف يتم الاعتماد في هذه الدراسة على دالة الهدف من النوع Max.

أولاً: تحديد فرضيات ومتغيرات القرار

1- تحديد فرضيات نموذج البرمجة الخطية:

قبل بناء أي نموذج رياضي يجب أولاً وضع الفرضيات التي يقوم على أساسها وهذا من أجل تسهيل النمذجة، ويمكن تحديد فرضيات النموذج كما يلي:

- يهدف هذا النموذج لتحديد المزيج الأمثل للمنتجات ومن خلاله يتم تعظيم أرباح المؤسسة خلال سنة 2023.
- تتعامل مؤسسة البسكرية مع عدد كبير من الموردين يزودونها بالمادة الأولية، وترتبطها معهم اتفاقيات توريد لمدة تتراوح بين 2-3 سنوات، وعليه فإننا في هذا النموذج سنستخدم الكميات الموردة سنة 2023 كقيود.
- تحديد المبيعات القصوى من كل منتج كقيود، حيث أن المنتجات التي تجاوزت 100% مما هو مخطط سنة 2023 تم تحديد قيمة القيود 200% من المبيعات الفعلية، أما المنتجات التي لم تتجاوز نسبة 100% من المخطط فتم تحديد قيمة القيود بقيمة المبيعات المخططة.

2- تحديد متغيرات القرار:

تقوم مؤسسة البسكرية بإنتاج ستة 6 أنواع مختلف من المنتج النهائي الإسمنت، و 3 أنواع من المنتج نصف النهائي الكلنكر، يمكن تحديد منتجات المؤسسة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (36): ترميز منتجات المؤسسة

المنتجات	الكمية	رمز المنتج
CEM I42.5 R	X_1	A
CEM II/B-L 32.5 R	X_2	B
CEM I/42.5N SR3 LH	X_3	C
CEM II/ A-L 42.5 R	X_4	D
CEM I 52.5 R	X_5	E
CEM II B-L 42.5 N	X_6	F
Clinker OPC	X_7	G
Clinker CRS	X_8	H
Clinker Blanc	X_9	I

المصدر: من إعداد الباحثة

تعبّر القيم $X_1.X_2.X_3.X_4.X_5.X_6.X_7.X_8.X_9$ في النموذج عن كمية المبيعات السنوية لكل نوع من منتجات المؤسسة بالطن.

ثانياً: تحديد معطيات الدراسة

لبناء نموذج البرمجة الخطية يجب تحديد معطيات معالم النموذج، من الاستهلاكات الوسيطة للمواد الأولية بالإضافة إلى الكميات المتاحة من هذه المواد، إضافة إلى تحديد الحد الأقصى من المبيعات الممكن بيعها.

1- معطيات المواد الأولية

تعتمد مؤسسة البسكرية في إنتاج منتجاتها على مجموعة من المواد الأولية وبمقادير محددة تحدد وفق المعايير الوطنية والأوروبية لإنتاج الإسمنت، والجدول الموالي يوضح استهلاك إنتاج طن واحد من المنتج من المواد الأولية.

الجدول رقم (37): كمية الاستهلاكات من المواد الأولية لكل طن من كل منتج

المنتج	الكلنكر	الجبس	الكلس	الطين	الرمل	خبث الحديد	الكولين
X ₁	0.925	0.05	0.02	/	/	/	/
X ₂	0.645	0.05	0.30	/	/	/	/
X ₃	0.950	0.05	/	/	/	/	/
X ₄	0.795	0.05	0.150	/	/	/	/
X ₅	0.930	0.05	0.020	/	/	/	/
X ₆	0.720	0.05	0.230	/	/	/	/
X ₇	/	/	0.785	0.17	0.025	0.02	/
X ₈	/	/	0.800	0.07	0.07	0.06	/
X ₉	/	0.05	0.785	0.110	0.110	/	0.100
الكمية المتاحة (طن)	3 243 561	204 194	5 030 762	861 721	188 113	139 540	37 537

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الوثائق المقدمة

2- سعر البيع وتكلفة وهامش الربح لكل منتج:

الجدول رقم (38): سعر البيع والتكلفة وهامش الربح لكل منتج (دج)

المنتج	سعر البيع	التكلفة المتغيرة الوحيدة	الهامش الوحدوي
X ₁	6 850	843	6 007
X ₂	5 700	838	4 862
X ₃	8 600	960	7 640
X ₄	6 550	841	5 709
X ₅	10 700	1 058	9 642
X ₆	9 920	1 028	8 892
X ₇	3 210	841	2 369
X ₈	3 210	963	2 247
X ₉	4 000	1 011	2 989

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة التسويق ومصلحة التدقيق ومراقبة التسيير

3- الطاقة الإنتاجية

تمر صناعة الإسمنت بخمس مراحل أساسية هي مرحلة استخراج المواد و جلبها للمصنع، مرحلة تحضير المواد الأولية و سحقها لتتحول لجزئيات صغيرة و من ثم تليها مرحلة الطحن أين يتم فيها طحن المواد الأولية و تحويلها لمسحوق ناعم ويتم إضافة بعض المواد الخاصة للحصول على دقيق ، لتأتي بعدها أهم مرحلة و هي الطهي حيث يتم طهي الدقيق في درجة حرارة عالية تفوق 1500 درجة مئوية تتفاعل فيها المواد لتكوين الكلنكر و من ثم مرحلة الطحن النهائي للكلنكر مع مواد أخرى كالجبس والكلس لإنتاج مختلف أنواع الإسمنت و أخيرا مرحلة التعبئة و التغليف التي تختلف حسب الطلب و حسب كل منتج.

لذا نجد أن أهم مراحل الإنتاج هي مرحلة الطهي تتمثل مخرجاتها في الكلنكر (X_7, X_8, X_9) ومرحلة الطحن النهائي ممثلة بمخرجاتها في الإسمنت ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$). وعليه فإن مؤسسة البسكرة تحتوي على 5 مراكز لإنتاج الإسمنت و 3 أفران لإنتاج الكلنكر، وتحتاج هذه الأخيرة لصيانة دورية ما يجعلها تتوقف عن العمل وفق لبرنامج صيانة محدد مسبقاً، وبالتالي فإن الوقت المتاح للإنتاج يمكن حسابه وفق المعادل التالية:

الوقت المتاح = عدد ساعات العمل المخططة - ساعات التوقف المبرمج

وعليه يمكن تحديد الاستهلاك الساعي للطاقة الإنتاجية لإنتاج المنتجات كما يلي:

الاستهلاك الساعي = الوقت المتاح / الكمية المنتجة

والجدول الموالي يوضح الطاقة الإنتاجية لكل 1 طن من المنتجات:

الجدول رقم (39): الاستهلاك الساعي لمنتجات مؤسسة البسكرة

المنتج	الطاقة الإنتاجية لإنتاج الكلنكر (ساعة/طن)	الطاقة الإنتاجية لإنتاج الإسمنت (ساعة/طن)
X_1	0.0028	0.005
X_2	0.0019	0.005
X_3	0.0029	0.005
X_4	0.0024	0.005
X_5	0.0120	0.018
X_6	0.0090	0.018
X_7	0.0030	/
X_8	0.0030	/
X_9	0.0130	/
الطاقة الإنتاجية المتاحة	22000	40000

المصدر: من إعداد الباحثة

4- كمية البيع القصوى:

من خلال المعلومات المقدمة من مصلحة التسويق تم تحديد الكميات التي تستطيع المؤسسة تسويقها من كل منتج وهي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (40): كمية البيع القصوى من منتجات المؤسسة

المنتج	كمية البيع القصوى (طن)
X_1	2 769 120
X_2	366 800
X_3	412 080
X_4	1 952 000
X_5	398 598
X_6	57 750
X_7	1 450 000

50 000	X ₈
98 000	X ₉

المصدر: من إعداد الباحثة

ثالثا: صياغة النموذج الرياضي للبرمجة الخطية لمؤسسة السكرية للإسمت

بعد تحديد متغيرات القرار والموارد المتاحة يمكن صياغة نموذج البرمجة الخطية لتعظيم أرباح مؤسسة السكرية كما يلي:

1- صياغة دالة الهدف (تعظيم Max)

تسعى المؤسسة لإيجاد التوليفة المثلى من المنتجات التي تضمن لها أعظم إيراد ممكن، ويمكن تحديدها فيما يلي:

$$\text{Max (Z)} = 6007X_1 + 4862X_2 + 7640X_3 + 5709X_4 + 9642X_5 + 8892X_6 + 2369X_7 + 2247X_8 + 2989X_9$$

2- صياغة قيود التكنولوجيا:**- قيود المبيعات القصوى من المنتجات:**القيد 1: المبيعات القصوى من المنتج الأول X₁:

$$X_1 \leq 2769120$$

القيد 2: المبيعات القصوى من المنتج الثاني X₂:

$$X_2 \leq 366800$$

القيد 3: المبيعات القصوى من المنتج الثالث X₃:

$$X_3 \leq 412080$$

القيد 4: المبيعات القصوى من المنتج الرابع X₄:

$$X_4 \leq 1952000$$

القيد 5: المبيعات القصوى من المنتج الخامس X₅:

$$X_5 \leq 398598$$

القيد 6: المبيعات القصوى من المنتج السادس X₆:

$$X_6 \leq 57750$$

القيد 7: المبيعات القصوى من المنتج السابع X₇:

$$X_7 \leq 1450000$$

القيد 8: المبيعات القصوى من المنتج الثامن X₈:

$$X_8 \leq 50000$$

القيد 9: المبيعات القصوى من المنتج التاسع X₉:

$$X_9 \leq 98000$$

- قيود استغلال المواد الأولية:

القيد 10: قيد استغلال مادة الكلنكر

$$0.925X_1 + 0.645X_2 + 0.95X_3 + 0.795X_4 + 0.93X_5 + 0.72X_6 \leq 3\,243\,561$$

القيد 11: قيد استغلال مادة الجبس

$$0.05X_1 + 0.05X_2 + 0.05X_3 + 0.05X_4 + 0.05X_5 + 0.05X_6 + 0.05X_9 \leq 194\,204$$

القيد 12: قيد استغلال مادة الكلس

$$0.02X_1+0.3X_2+0.15X_4+0.02X_5+0.23X_6+0.785X_7+0.8X_8+0.785X_9 \leq 5\ 030\ 762$$

القيد 13: قيد استغلال مادة الطين

$$0.17X_7+0.07X_8+0.11X_9 \leq 861721$$

القيد 14: قيد استغلال مادة الرمل

$$0.025X_7+0.07X_8+0.11X_9 \leq 188113$$

القيد 15: قيد استغلال مادة خبث الحديد

$$0.02X_7+0.06X_8 \leq 139540$$

القيد 16: قيد استغلال مادة الكولين

$$0.1X_9 \leq 37537$$

- قيود الاستهلاك الساعي

القيد 17: قيد الاستهلاك الساعي للكلنكر

$$0.0028X_1+0.0019X_2+0.0029X_3+0.0024X_4+0.012X_5+0.009X_6+0.003X_7+0.003X_8 \\ +0.013X_9 \leq 22000$$

القيد 18: قيد الاستهلاك الساعي للإسمنت

$$0.005X_1+0.005X_2+0.005X_3+0.005X_4+0.018X_5+0.018X_6 \leq 40000$$

بعد الصياغة الرياضية للهدف وقيود التكنولوجيا يمكن تحديد النموذج الرياضي للبرمجة الخطية لتعظيم أرباح مؤسسة العسكرية للإسمنت كما يلي:

$$\text{Max (Z)} = 6007X_1+4862X_2+7640X_3+5709X_4+9642X_5+8892X_6+2369X_7+2247X_8+2989X_9$$

$$X_1 \leq 2769120$$

$$X_2 \leq 366800$$

$$X_3 \leq 412080$$

$$X_4 \leq 1952000$$

$$X_5 \leq 398598$$

$$X_6 \leq 57750$$

$$X_7 \leq 1450000$$

$$X_8 \leq 50000$$

$$X_9 \leq 98000$$

$$0.925X_1+0.645X_2+0.95X_3+0.795X_4+0.93X_5+0.72X_6 \leq 3\ 243\ 561$$

$$0.05X_1+0.05X_2+0.05X_3+0.05X_4+0.05X_5+0.05X_6+0.05X_9 \leq 194\ 204$$

$$0.02X_1+0.3X_2+0.15X_4+0.02X_5+0.23X_6+0.785X_7+0.8X_8+0.785X_9 \leq 5\ 030\ 762$$

$$0.17X_7+0.07X_8+0.11X_9 \leq 861721$$

$$0.025X_7+0.07X_8+0.11X_9 \leq 188113$$

$$0.02X_7+0.06X_8 \leq 139540$$

$$0.1X_9 \leq 37537$$

$$0.0028X_1+0.0019X_2+0.0029X_3+0.0024X_4+0.012X_5+0.009X_6+0.003X_7+0.003X_8 \\ +0.013X_9 \leq 22000$$

$$0.005X_1+0.005X_2+0.005X_3+0.005X_4+0.018X_5+0.018X_6 \leq 40000$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9 \geq 0$$

رابعاً: حل نموذج البرمجة الخطية لمؤسسة العسكرية للإسمنت

لحل نموذج البرمجة الخطية المقترح تم الاستعانة ببرنامج QM for Windows V5 الذي يعد أحد أهم وأشهر البرامج التي تستخدم في حل مسائل ذات الطبيعة الرياضية وكذا مسائل الأساليب الكمية، بحوث العمليات والتحليل الإحصائي، فهو برنامج حسابي يستخدم مجموعة من الأساليب الكمية في حل المشاكل وترشيد القرارات خاصة الإنتاجية. بعد إدخال النموذج في البرنامج تم الحصول على جدول الحل الأولي وهو يمثل حالة عدم الإنتاج كما يلي:

الجدول رقم (41): جدول الحل الأولي لمؤسسة العسكرية للإسمنت سنة 2023

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	RHS	Equation form
Maximize	6007	4862	7640	5709	9642	8892	2369	2247	2989		Max 6007X1 + 4862X2 + 7640X3 + 5709X4 + 9642X5 + 88...
Constraint 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2769120	X1 <= 2769120
Constraint 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	366800	X2 <= 366800
Constraint 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	412080	X3 <= 412080
Constraint 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	195000	X4 <= 195000
Constraint 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	398598	X5 <= 398598
Constraint 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	57750	X6 <= 57750
Constraint 7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1450000	X7 <= 1450000
Constraint 8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	50000	X8 <= 50000
Constraint 9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	98000	X9 <= 98000
Constraint 10	.925	.645	.95	.795	.93	.72	0	0	0	3243561	0.925X1 + 0.645X2 + 0.95X3 + 0.795X4 + 0.93X5 + 0.72X...
Constraint 11	.05	.05	.05	.05	.05	.05	0	0	.05	194204	0.05X1 + 0.05X2 + 0.05X3 + 0.05X4 + 0.05X5 + 0.05X...
Constraint 12	.02	.3	0	.15	.02	.23	.785	.8	.785	5030762	0.02X1 + 0.3X2 + 0.15X4 + 0.02X5 + 0.23X6 + 0.785X7 + ...
Constraint 13	0	0	0	0	0	0	.025	.07	.11	861721	0.025X7 + 0.07X8 + 0.11X9 <= 861721
Constraint 14	0	0	0	0	0	0	.025	.07	.11	188113	0.025X7 + 0.07X8 + 0.11X9 <= 188113
Constraint 15	0	0	0	0	0	0	.02	.06	0	139540	0.02X7 + 0.06X8 <= 139540
Constraint 16	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	37537	0.1X9 <= 37537
Constraint 17	.0028	.0019	.0029	.024	.012	.009	.003	.003	.013	22000	0.0028X1 + 0.0019X2 + 0.0029X3 + 0.024X4 + 0.012X5 + ...
Constraint 18	.005	.005	.005	.005	.018	.018	0	0	0	40000	0.005X1 + 0.005X2 + 0.005X3 + 0.005X4 + 0.018X5 + 0.0...

المصدر: برنامج QM for Windows V5

كخطوة ثانية يتم البحث عن الحل الأمثل بواسطة البرنامج، لتحصل على مجموعة النتائج المبينة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (42): نتائج حل نموذج البرمجة الخطية لمؤسسة العسكرية للإسمنت سنة 2023

Linear Programming Results											
(untitled) Solution											
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	RHS	Dual
Maximize	6007	4862	7640	5709	9642	8892	2369	2247	2989		
Constraint 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2769120	0
Constraint 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	366800	674,6616
Constraint 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	412080	1470,033
Constraint 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	195200	0
Constraint 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	398598	3370,19
Constraint 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	57750	4043,749
Constraint 7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1450000	2293,112
Constraint 8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	50000	2171,112
Constraint 9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	98000	2660,154
Constraint 10	.925	.645	.95	.795	.93	.72	0	0	0	3243561	6417,482
Constraint 11	.05	.05	.05	.05	.05	.05	0	0	.05	194204	0
Constraint 12	.02	.3	0	.15	.02	.23	.785	.8	.785	5030760	0
Constraint 13	0	0	0	0	0	0	.025	.07	.11	861721	0
Constraint 14	0	0	0	0	0	0	.025	.07	.11	188113	0
Constraint 15	0	0	0	0	0	0	.02	.06	0	139540	0
Constraint 16	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	37537	0
Constraint 17	.0028	.0019	.0029	.024	.012	.009	.003	.003	.013	22000	25295,88
Constraint 18	.005	.005	.005	.005	.018	.018	0	0	0	40000	0
Solution->	2287855,0	366800	412080	109380,4	398598	57750	1450000	50000	98000	27496380000	

المصدر: برنامج QM for Windows V5

1- تحليل نتائج البرمجة الخطية لمؤسسة العسكرية للإسمنت

- تحليل دالة الهدف:

نسعى من خلال هذا النموذج تعظيم أرباح المؤسسة لسنة 2023، أين وصل الربح المخطط له في ظل الموارد المتاحة للمؤسسة 27 496 380 000 DA، وتم الحصول عليه من خلال بيع الكميات التالية:

الجدول رقم (43): كميات البيع المثلى وهامش الربح الأمثل

المنتج	المبيعات الفعلية	الهامش الفعلي المحقق	هامش الربح	المبيعات المثالية	الهامش الأمثل	نسبة التغير % بين الحل الأمثل والفعلي
X ₁	1 776 150	10 668 498 719	6007	2 287 855	13 743 144 985	29%
X ₂	255 290	1 241 240 010	4862	366 800	1 783 381 600	44%
X ₃	104 125	795 541 834	7640	412 080	3 148 291 200	296%
X ₄	1 352 024	7 718 848 613	5709	109 380,40	624 452 703,6	-92%
X ₅	105 428	1 016 567 400	9642	398 598	3 843 281 916	278%
X ₆	12 150	108 033 912	8892	57 750	513 513 000	375%
X ₇	557 614	1 321 228 021	2369	1 450 000	3 435 050 000	160%
X ₈	29 716	66 785 409	2247	50 000	112 350 000	68%
X ₉	0	-	2989	98 000	292 922 000	/
المجموع	4192497	22 936 743 918	/	5 230 463,40	27 496 380 000	20%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج QM for Windows V5 ووثائق المؤسسة

من خلال الجدول السابق نجد أن الهامش المثالي المحقق من المنتجات قد ارتفع مقارنة بالهامش الفعلي المحقق، فبالنسبة للمنتج الأول ارتفعت ربحيته بنسبة 29%، والمنتج الثاني ارتفعت بـ 44% أما المنتج الثالث والخامس والسادس فعرفت ارتفاع كبير جدا أين فاقت نسبة الزيادة 100%، إلا المنتج الرابع الذي عرف تراجع في الأرباح بنسبة 92%. ومجموع هذه الأرباح يعطينا قيمة دالة الهدف التي تمثل الأرباح والمقدرة بـ 27496380000 DA، بينما القيمة الفعلية المتحصل عليها سنة 2023 فبلغت 22936743918 DA، وبالمقارنة بين هاتين النتيجةين نجد أن إيراد الخطة المثلى يزيد عن الإيراد الفعلي بنسبة تقدر بـ:

$$\text{نسبة الزيادة} = \frac{22936743918}{(22936743918 - 27496380000)} \times 100 = 20\%$$

وبالتالي فإن الأرباح ستزيد بنسبة 20% إذا استعملت المؤسسة الخطة المثلى.

- تحليل المتغيرات القرارية (الكميات الواجب إنتاجها)

يوضح الجدول السابق الكميات الواجب إنتاجها من المنتجات التسعة حتى تحقق المؤسسة أعظم إيراد لها، إذ يتعين على المؤسسة إنتاج:

2 287 855,00 من المنتج الأول

366 800,00 من المنتج الثاني

412 080,00 من المنتج الثالث

109 380,40 من المنتج الرابع

398 598 من المنتج الخامس

57 750 من المنتج السادس

1 450 000 من المنتج السابع

50 000 من المنتج الثامن

98 000 من المنتج التاسع

تعتبر هذه التوليفة المثلى من كمية المنتجات التي يجب على المؤسسة بيعها لتعظيم أرباحها.

2- فعالية برنامج البرمجة الخطية المقترح لسنة 2023

نحاول فيما يلي إبراز فعالية البرنامج المقترح في تحسين استعمال موارد المؤسسة المتاحة لسنة 2023. والجدول الموالي يوضح مدى فعالية النموذج المقترح في التحسين.

الجدول رقم (44): النتائج المفصلة لحل نموذج البرمجة الخطية لمؤسسة السكرية سنة 2023

القيد	القيم الثنائية Dual Values	الفائض Slack
القيد 1	0	481265,5
القيد 2	674,66	0
القيد 3	1470,03	0
القيد 4	0	85619,6
القيد 5	3370,19	0
القيد 6	4043,75	0
القيد 7	2293,11	0
القيد 8	2171,11	0
القيد 9	2660,15	0
القيد 10	6417,48	0
القيد 11	0	7680,85
القيد 12	0	3582121,0
القيد 13	0	811191
القيد 14	0	137583
القيد 15	0	107540
القيد 16	0	27737
القيد 17	25295,88	0
القيد 18	0	15905,16

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج QM for Windows V5

- بالنسبة للقيم الثنائية Dual Values: تشير إلى التأثير المحتمل لزيادة وحدة من الموارد المرتبطة بالقيد في زيادة الربح، حيث نلاحظ القيد 1,4,11,12,13,14,15,16,18 زيادة طن منها لا يؤدي إلى تحسين وزيادة في الربحية بمعنى أنها لا تؤثر على الحل، أما القيد 2 المتعلق بالمبيعات القصوى من المنتج الثاني فبيع طن إضافي منه يؤدي إلى زيادة الأرباح بمقدار

DA 674.66 ، و زيادة المبيعات القصوى من المنتج الثالث المعبر عنها في القيد3 بطن واحد يؤدي إلى زيادة الأرباح بـ DA.1470.03، أما زيادة مبيعات المنتج الخامس و السادس و السابع و الثامن و التاسع المعبر عنهم بالقيود على التوالي القيد5، القيد6، القيد7، القيد8، القيد9، بمقدار طن واحد يؤدي ذلك إلى تحسين الأرباح المحققة في دالة الهدف بمقدار DA3370.19، DA 4043.75، DA2293.11، DA2171.11، DA6417.48، كما أن زيادة الاستخدام الساعي للكلنكر بمقدار ساعة واحدة يحسن الأرباح بمقدار DA277695 و عليه فإن هذه القيود ذات أهمية في الحل و تؤثر بشكل كبير فيه. أما بالنسبة لقيود المواد الأولية فنلاحظ ان زيادة لا يؤثر على الحل مما يعني عدم أهميتها في تحسين الحل الأمثل. وعليه نجد أن القيمة الثنائية تعكس أهمية كل قيد في تحسين الهدف وبالتالي تسهل على متخذ القرار في مؤسسة العسكرية معرفة القيود ذات القيمة العالية وإعطائها الأولوية عند التحسين.

- **النسبة للفائض Slack:** تشير إلى الفائض في القيد مما يعني أن الموارد المستخدمة لا تصل إلى الحد الأقصى، حيث نجد أن القيد الأول يحتوي على فائض بمقدار 481265.5 بمعنى أن المؤسسة لا يزال باستطاعتها بيع 481265.5 طن من المنتج الأول، كما نلاحظ من النتائج المتوصل إليها انه لديها فائض أيضا في القيد 4 حيث يمكنها بيع أيضا 85619.6 طن من المنتج الرابع، و بإمكانها استغلال 7680.85 طن من مادة الجبس، و 3582121 طن من مادة الكلس، بالإضافة إلى 811191 طن من مادة الطين، و 137583 طن من مادة الرمل، 107540 من مادة خبث الحديد و 27737 طن من مادة الكولين و جميع هذه المواد الأولية فائضة غير مستخدمة يمكن للمؤسسة استغلالها، كما نلاحظ أن هناك 15905.16 ساعة عمل فائضة في إنتاج الإسمنت غير مستغلة. هذا الفائض يمثل فرصة كبيرة لتعزيز العمليات الإنتاجية وزيادة الأرباح، كما انه يوضح للمؤسسة مراكز الاستغلال التي يمكن الاستفادة منها مستقبلا في تعظيم المبيعات.

3- دراسة حساسية النتائج:

فيما يلي سنقوم بتحليل حساسية النتائج المتحصل عليها وذلك بالتغيير على مستوى قيم الطرف الثاني ومعاملات دالة الهدف، من أجل معرفة المجالات التي تتغير فيها دون التأثير على الحل الأمثل، وهذا بهدف تمكين المؤسسة من تفادي مختلف الانحرافات التي يمكن أن تقع فيها عند تطبيق النموذج.

- حساسية الطرف الثاني (الأيمن) من القيود

تتعلق حساسية قيود البرمجة الخطية بكيفية تأثير تغييرات قيم القيود على الحل الأمثل ومعرفة المجال المسموح بالزيادة أو النقصان فيه دون تأثير على الحل. والجدول الموالي يوضح تأثير تغييرات الطرف الأيمن من القيود:

الجدول رقم (45): تحليل حساسية الطرف الأيمن من القيود

القيود	القيمة الأصلية	الحد الأدنى الممكن	الحد الأقصى الممكن
القيود 1	2 769 120	2 287 855,0	غير محدد
القيود 2	366 800	-	873 713,4
القيود 3	412 080	-	2 641 830
القيود 4	195 000	109 380,4	غير محدد
القيود 5	398 598	197 307,3	655 750,1
القيود 6	57 750	-	404 043,3
القيود 7	1450 000	833 723,9	2 237 303,0
القيود 8	50 000	-	837 302,4
القيود 9	98 000	-	265 815,9
القيود 10	3 243 561	2 632 788,0	3 388 294,0
القيود 11	194 204	186 523,1	غير محدد
القيود 12	5 030 760	1 448 639,0	غير محدد
القيود 13	861 721	50 530	غير محدد
القيود 14	188 113	50 530	غير محدد
القيود 15	139 540	32 000	غير محدد
القيود 16	37 537	9 800	غير محدد
القيود 17	1 209 447	19 638,09	23 848,83
القيود 18	1 9554,34	24 094,84	غير محدد

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج QM for Windows V5

من خلال الجدول السابق نلاحظ وجود ثلاث عناصر أساسية وهي القيم الأصلية المتمثلة في كمية الموارد أو الحدود المسموح بها في كل قيد، هذه القيم تمثل الوضع الحالي للموارد المتاحة، الحد الأدنى الممكن ويشير إلى أقل قيمة يمكن أن تأخذها القيمة الأصلية دون التأثير على الحل الأمثل، إذا تم تقليل قيمة القيد إلى ما دون هذا الحد فإن الحل الأمثل قد يتغير، أما الحد الأقصى الممكن فيمثل أعلى قيمة يمكن أن تصل إليها القيمة الأصلية دون تغيير الحل الأمثل، وإذا تجاوز هذا الحد قد يتغير الحل. نلاحظ من النتائج الموضحة في الجدول بلغت القيمة الأصلية للقيد الأول 2769120 ويمكن لها تنخفض إلى غاية 2287855 دون تغيير الحل والقيمة الأقصى غير محددة مما يعني أن هناك إمكانية كبيرة لزيادة الموارد دون التأثير على الحل. أما بالنسبة مثلاً للقيد الثاني فنجد أن القيمة الأصلية له بلغت 366800 ويمكن له التغير في نطاق الصفر كحد أدنى و873713.4 كحد أقصى، أي يمكن أن تنقص وتزيد بشكل كبير ما يعطيها مرونة أكبر. كما نجد أنه بالنسبة للقيد الخامس الذي بلغت قيمته الأصلية 398598 يمكن أن يصل إلى حد ممكن وهو 197307.3 دون التأثير على الحل وأقصى حد 655750.1.

بشكل عام نجد أن هناك:

- مرونة في النموذج: معظم القيود تظهر مرونة كبيرة حيث تمتك نطاقات واسعة للتغيير، ما يدل أن النموذج يمكن أن يتحمل تغييرات كبيرة في الموارد دون التأثير على الربحية.
- وجود نقاط حرجية: وجود عدة قيود ذات حدود دنيا عالية كالقيود 2 و3، وهي تمثل نقاط حرجية يجب مراقبتها حيث يمكن أن تؤثر تغييرات صغيرة عليها بشكل كبير على الحل.
- وجود فرص للتحسين: تظهر بعض القيود مثل القيد 1 و4 إمكانية زيادة الموارد بشكل كبير، مما يعني أن هناك فرصة لتحسين الربحية.

- حساسية معاملات الهدف:

الجدول الموالي يبين مجالات تغيير هامش ربح منتجات مؤسسة العسكرية للإسمنت ومجالات التغيير الممكنة دون التأثير على الحل الأمثل.

الجدول رقم (46): تحليل حساسية معاملات هدف نموذج البرمجة الخطية

المنتج	القيمة الأصلية	الحد الأدنى الممكن	الحد الأقصى الممكن
X ₁	6 007	865,84	6 642,55
X ₂	4 862	4 187,34	غير محدد
X ₃	7 640	6 169,97	غير محدد
X ₄	5 709	5 162,77	10 127,62
X ₅	9 642	6 271,81	غير محدد
X ₆	8 892	4 848,25	غير محدد
X ₇	2 369	75,89	غير محدد
X ₈	2 247	75,89	غير محدد
X ₉	2 989	328,85	غير محدد

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج QM for Windows V5

يكشف الجدول السابق كيفية تأثير تغير القيم الأصلية لمعاملات دالة الهدف دون التأثير على الحل، حيث نجد بالنسبة للمنتج الأول X₁ لديه مجال للتغيير في الهامش يتراوح بين 865.84 و 6642.55 والمنتج الرابع X₄ لديه مجال تغيير يتراوح بين 5162.77 كحد أدنى و 10127.62 كحد أقصى دون التأثير على الربحية، أما باقي المنتجات (X₂, X₃, X₅, X₆, X₇, X₈, X₉) فجميعا لديها حد أدنى مسموح به لكن ليس لديها حدود قصوى محدد مما يعني أنه يمكن أن تزيد قيمتها بشكل كبير دون تأثير سلبي على الربحية المثلى.

مما سبق نجد أن تحليل الحساسية يظهر أن العديد من المنتجات لديها مجال للتعديل دون التأثير على الحل الأمثل، مما يتيح فرصا للتكيف مع تغييرات السوق.

الفرع الثالث: مناقشة نتائج البرمجة الخطية

من خلال النتائج المتوصل إليها في البرمجة الخطية نلاحظ أن بالنسبة لـ:

- الربحية:

بتطبيق المؤسسة لأسلوب البرمجة الخطية فإن ذلك يؤدي إلى تحسين ربحيتها والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (47): مساهمة البرمجة الخطية في تحسين ربحية مؤسسة العسكرية للإسمنت

المنتج	الهامش الفعلي المحقق	الهامش الأمثل	نسبة التحسين %
X ₁	10 668 498 719	13 743 144 985	29%
X ₂	1 241 240 010	1 783 381 600	44%
X ₃	795 541 834	3 148 291 200	296%
X ₄	7 718 848 613	624 452 703,6	-92%
X ₅	1 016 567 400	3 843 281 916	278%
X ₆	108 033 912	513 513 000	375%
X ₇	1 321 228 021	3 435 050 000	160%
X ₈	66 785 409	112 350 000	68%
X ₉	-	292 922 000	/
المجموع	22 936 743 918	27 496 380 000	20%

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج السابقة

تم تطبيق نموذج البرمجة الخطية في مؤسسة العسكرية للإسمنت لمعرفة مستوى الربحية الممكن تحقيقه سنة 2023، وتوصلت النتائج إلى أن هناك زيادة قدرها 20% على مستوى الربحية أين حققت المؤسسة سنة 2023 ربحية قدرت بـ 22.9 مليون دج في حين أنه كان بإمكانها تحقيق ربحية أعلى تصل إلى 27.4 مليون دج لو أنها طبقت الخطة المثلى المتوصل إليها من تطبيق البرمجة الخطية التي حددت مزيج المنتجات الواجب بيعها لتحقيق الربحية المثلى. وعليه نجد أن البرمجة الخطية ساهمت في تخصيص الموارد بكفاءة ما أدى إلى زيادة المبيعات وتدفق أعلى للإيرادات وبالتالي الرفع من هامش الربحية. كما لاحظنا بعد تطبيق البرمجة الخطية أن نسبة الزيادة في الربحية تعود بالأساس لزيادة استغلال ساعات العمل حيث بلغت ساعات العمل الفعلية للمؤسسة سنة 2023 بالنسبة للكلنكر 19554 ساعة عمل و 12094 ساعة بالنسبة للإسمنت مع العلم أن الوقت المتاح هو حوالي 22000 ساعة عمل للكلنكر و 40000 ساعة عمل للإسمنت، أما إذا طبقت المؤسسة البرمجة الخطية فإنها ترتفع إلى 24094 ساعة بالنسبة لإنتاج الإسمنت بنسبة زيادة 50.19% واستغلال كلي لساعات انتاج الكلنكر المقدرة بـ 22000 ساعة بزيادة تقدر بـ 88.8%.

- للإنتاجية:

تساهم البرمجة الخطية في تحديد المزيج المناسب من الكميات الواجب إنتاجها من كل منتج وهذا في ظل الموارد والإمكانات المتاحة، ما يساهم في تحسين الإنتاجية، والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (48): مساهمة البرمجة الخطية في تحسين إنتاجية مؤسسة العسكرية للإسمنت

المنتج	المبيعات الفعلية	المبيعات المثالية	نسبة التحسين %
X ₁	1 776 150	2 287 855	29%
X ₂	255 290	366 800	44%
X ₃	104 125	412 080	296%
X ₄	1 352 024	109 380,40	-92%
X ₅	105 428	398 598	278%
X ₆	12 150	57 750	375%
X ₇	557 614	1 450 000	160%
X ₈	29 716	50 000	68%
X ₉	0	98 000	/
المجموع	4 192 497	5 230 463,40	20%

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج السابقة

بتطبيق البرمجة الخطية في مؤسسة العسكرية لمعرفة مستوى الإنتاج الممكن تحقيقه سنة 2023، توصلت النتائج إلى أن المؤسسة قد أنتجت 4.19 مليون طن وهذا بإنتاج ثمانية أنواع من المنتجات فقط، في حين لو انما طبق البرمجة الخطية فيرتفع الإنتاج بنسبة 20% ليصل إلى 5.23 مليون طن وهذا بإنتاج جميع الأنواع (9 أنواع)، وبالتالي فإنه بتطبيق البرمجة يمكن تحديد التوليفة المثلى من المنتجات الممكن إنتاجها في ظل القيود المطروحة. ونلاحظ من خلال الجدول السابق أن جميع المنتجات قد زادت كميتهم المنتجة ما عدى المنتج X₄ الذي اقترح النموذج تقليص كميته المنتجة بنسبة 94%، كما نجد أن المنتج X₉ لم يتم إنتاجه سنة 2023 إلا أنه تم اقتراح إنتاجه.

الفرع الرابع: نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى

من خلال ما سبق نجد أنه بالنسبة لـ:

- **الربحية:** تعتبر النتائج المتوصل إليها والمتمثلة في تحسين الربحية بنسبة 20% مقبولة وجيدة وهي أكبر من 5% وعليه فإنه يمكن القول بأن البرمجة الخطية تساهم في تحسين ربحية مؤسسة العسكرية للإسمنت.
 - **الإنتاجية:** توصلت النتائج إلى أن نسبة التحسين بلغت 20% وهي أكبر من 5% وعليه فهو تحسين مقبول وجيد وبالتالي يمكن القول بأن البرمجة الخطية تساهم في تحسين الإنتاجية لمؤسسة العسكرية.
- انطلاقا مما سبق وجدنا أن نسبة التحسين في كل من الربحية والإنتاجية فاقت 5% وبالتالي فإن التحسين جيد ومقبول في كلا البعدين، وهو ما يجيب على السؤال الفرعي الثالث ويؤكد صحة الفرضية الفرعية الأولى أي:
- توجد مساهمة إيجابية للبرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.

المطلب الثاني: المرونة السعرية ومساهمتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسمنت

شهد سوق الإسمنت في الجزائر تشبعا حيث تتجاوز الطاقة الإنتاجية الطلب المحلي المقدّر بـ 21 مليون طن سنويا، وفي هذه الحالة فإن المؤسسات تسعى لبيع منتجاتها والحفاظ على حصتها السوقية كل منها بإتباع استراتيجية مختلفة أهمها تخفيض الأسعار. وفي المقابل نجد مؤسسة العسكرية تتبع إستراتيجية عكسية فأسعارها مقارنة بمنافسيها في السوق مرتفعة وعلى الرغم من

ذلك تحقق مبيعات معتبرة، ويعتبر المنتج CEM I 42.5 R أكثر المنتجات مبيعا وبسعر مرتفع نوعا ما مقارنة مع باقي المنتجات الأخرى المنافسة.

وعليه نهدف من خلال تطبيق نموذج مرونة الطلب السعرية إلى اختبار مدى فعالية السياسة التسعيرية وأثر الأسعار المرتفعة المطبقة في المؤسسة على الأرباح عموما وهل من الممكن الرفع في مستوى الأرباح من خلال التأثير في الأسعار بالزيادة أو بالتخفيض؟

يقوم نموذج مرونة الطلب السعرية على محاكاة أثر التغير في السعر على الطلب وبالتالي على المبيعات والأرباح وبذلك فإنه من خلال محاكاة مستويات مختلفة من الأسعار ومراقبة الأثر على الأرباح يمكن تحديد مستوى الأسعار الذي يحقق أعلى ربح ومقارنته بالأسعار الحالية، إذا كان أكبر من الأسعار المطبقة ينبغي على المؤسسة رفع من أسعارها للوصول إلى السعر الأمثل والعكس صحيح

الفرع الأول: تطبيق المرونة السعرية

انطلاقا من إمكانية مساهمة المرونة السعرية في تحسين الأداء التنافسي من خلال السعر الأمثل (الناتج عن محاكاة المرونة) في زيادة معتبرة في الأرباح، الإنتاج وفي الحصة السوقية، يمكن صياغة الفرضية كما يلي:

- **الفرضية:** يساهم السعر الأمثل في تحسين معتبر للربحية، الإنتاج والحصة السوقية.
- **اختبار الفرضية:**

- **بالنسبة للربحية:** يتم من خلال مقارنة هامش الإجمالي الفعلي إلى الهامش الأمثل بعد تطبيق المرونة السعرية، حيث أنه إذا تجاوزت نسبة الزيادة في الهامش 5% تعتبر تحسين معتبر في الربحية باعتبارها أحد أبعاد الأداء التنافسي. أما إذا لم تتجاوز نسبة الزيادة 5% يتم إهمالها وبالتالي لا تعتبر تحسين في الربحية، وهي نفس النسب المشار إليها سابقا

- **بالنسبة للإنتاجية:** يتم من خلال مقارنة الإنتاج الفعلي على الإنتاج الأمثل بعد المرونة السعرية، حيث إذا تجاوزت نسبة الزيادة 5% تعتبر تحسناً معتبر ومقبول في الإنتاجية، أما إذا لم تتجاوز 5% فلا يمكن اعتبارها تحسين في الإنتاجية ويتم إهمالها.

- **بالنسبة للحصة السوقية:** تتم من خلال مقارنة الحصة السوقية الحالية والحصة السوقية بناء على الكمية المثلى بعد تطبيق المرونة السعرية، حيث إذا فاقت نسبة الزيادة 1% يعتبر تحسين مقبول وجيد خاصة بالنسبة للصناعات التي تشهد استقرار ومن الصعب تغيير الحصة السوقية بشكل كبير. أما إذا لم تتجاوز 1% فلا يمكن اعتباره تحسين جيد ومقبول. ونشير في هذا الصدد أن النسب المعتمدة في الدراسة تم أخذها من المؤسسة.

الفرع الثاني: بناء نموذج مرونة الطلب السعرية

- **المرونة السعرية = التغير النسبي في الكمية / التغير النسبي في السعر**
- **السعر الجديد = السعر الابتدائي × (1 + التغير في السعر المطبق)**
- **الكمية الجديدة = الكمية الأولى × (1 + الكمية الأولى × المرونة)**
- **الإيراد الجديد = السعر الجديد × الكمية الجديدة**
- **التكلفة المتغيرة الجديدة = الكمية الجديدة × التكلفة المتغيرة الوحيدة**

- الهامش الجديد= الإيراد الجديد- التكلفة المتغيرة الجديدة

حساب مرونة الطلب السعرية : - E

يتم حساب مرونة الطلب السعرية للمنتج والتي نعر عنها بالحرف E من خلال حساب التغير في الطلب على التغير في السعر وذلك بفرض أن ظروف الطلب ثابتة ولم تتغير من خلال المعادلة التالية:

$$E_p = \Delta Q\% / \Delta P\%$$

حيث:

$\Delta Q\%$: هو النسبة المئوية للتغير في الكمية / $\Delta P\%$: هو النسبة المئوية للتغير في السعر

الجدول رقم (49): التغير في الكمية والسعر

السنوات	الكمية المنتجة Q	التغير في الكمية $\Delta Q\%$	سعر البيع P	التغير في السعر $\Delta P\%$
2022	1 444 771	0,2498	7 470	0,0829
2023	1 805 738		6 850	

المصدر: من إعداد الباحثة

من خلال بيانات الجدول السابق فإن:

$$E_p = [(1805738-1444771) / 1444771] / [(6850-7470) / 7470]$$

$$E_p = -3.01 = -3$$

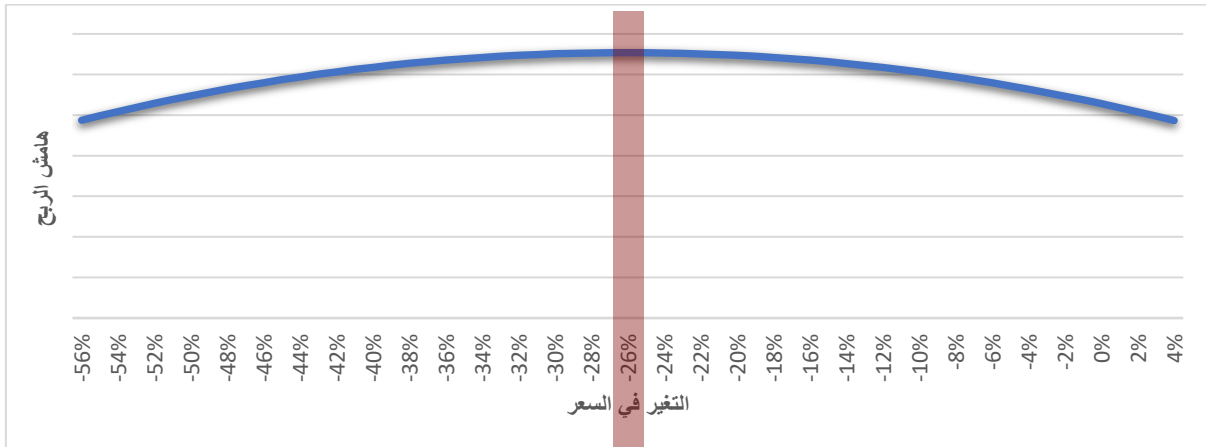
وعليه نستنتج أن المرونة السعرية لمؤسسة العسكرية للإسمنت قد بلغت | 3 | .

بالاعتماد على برنامج Excel وعلى نموذج مرونة الطلب السعرية قمنا بمحاكاة مستويات مختلفة من التغير في الأسعار في المجال من 30% - إلى 30% + وبعدها قمنا بحساب المتغيرات التالية الموافقة لكل مستوى من الأسعار:

- الكمية
- السعر
- الإيراد
- التكاليف المتغيرة
- الهامش:

بعد تطبيق المحاكاة على برنامج Excel توصلنا الى حساب المتغيرات السابقة بالنسبة لكل سيناريو من سيناريوهات الأسعار لكننا بغية التبسيط سنعرض فقط المحاكاة المتعلقة بمتغير الهامش المرتبط بعد الربحية.

الشكل رقم (42): تغير هامش الربح مقارنة مع التغير في السعر



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات المحاكاة

يوضح المنحى السابق قيم مختلف التمثيلات التي قمنا بها لتخفيض السعر عند مرونة سعرية |3|، حيث كانت قيمة هامش الربح تتزايد إلى غاية بلوغ المستوى -26% أين وصلت الربحية لأعلى مستوياتها 13 078 635 301.16 دج لتعاود الانخفاض في المجال المتبقي.

يمكن توضيح النتائج المتوصل إليها كما يلي:

الجدول رقم (50): المقارنة بين الوضعية الحالية والمستهدفة بعد تطبيق المرونة السعرية

هامش الربح	التكلفة المتغيرة	الإيرادات	الكمية	السعر	
10 563 567 300	1 805 738 000	12 369 305 300	1 805 738	6 850	الوضعية الحالية
13 078 635 301	3 214 213 640	16 292 848 941	3 214 213	5 069	الوضعية المستهدفة
24%	78%	32%	78%	-26%	التغير

المصدر: من إعداد الباحثة وثائق المؤسسة ومخرجات المحاكاة

يوضح الجدول السابق النتائج المتحصل عليها بعد القيام بمحاكاة على المجال التغير من -30% إلى 30%، فعند القيمة -26% وجدنا أن المؤسسة تحقق أعلى هامش لها عند سعر 5069 دج، أين انخفض بنسبة 26% ما أدى إلى زيادة الكمية المباعة بنسبة 78% لتصل إلى 3.21 مليون طن، وتحقق بها إيرادات أعلى من تلك المحققة سنة 2023 بنسبة 32% لتصل إلى 16292 مليون دج، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع في التكلفة المتغيرة بنسبة 78% ورافقها زيادة في هامش الأرباح بنسبة 24%.

وبشكل عام نجد أن الوضعية المستهدفة أفضل من الوضعية الحالية فبالرغم من انخفاض السعر إلا أنها حققت زيادة كبيرة في الكميات والإيرادات مع زيادة معتبرة في هامش الربحية.

الفرع الثالث: تحليل نتائج المحاكاة

من خلال النتائج المتوصل إليها وجدنا أن الوضعية المستهدفة من تطبيق المرونة السعرية إيجابية، حيث بالنسبة لـ:

الإنتاجية:

تساهم المرونة السعرية في زيادة الكمية المنتجة، والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (51): مساهمة المرونة السعرية في تحسين الإنتاجية لمؤسسة البسكرة للإسمنت

السعر	الكمية المنتجة	نسبة التحسين
6 850	1 805 738	78%
5 069	3 214 213	

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

من خلال الجدول السابق نجد أن انخفاض السعر بنسبة 26% أدى إلى زيادة الكميات المباعة بنسبة 78%، وهو يعكس قدرة المؤسسة على تحسين كفاءتها الإنتاجية. عندما تتمكن المؤسسة من زيادة الإنتاج بشكل كبير لتلبية الطلب المتزايد فأنها تستفيد من طاقتها الإنتاجية بشكل أفضل مما في ذلك تحسين استغلال ساعات العمل والموارد المتاحة. هذا الارتفاع في الإنتاجية لا يساهم فقط في تلبية احتياجات السوق بسرعة أكبر، بل يعزز أيضاً من قدرة المؤسسة على التكيف مع التغيرات السريعة في الطلب مما يعزز مكانتها التنافسية في السوق.

- الربحية:

توصلت النتائج إلى أنه بانخفاض السعر فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الكمية المنتجة والتي ستزيد حتماً في إيرادات المؤسسة، والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (52): مساهمة المرونة السعرية في تحسين الربحية لمؤسسة البسكرة للإسمنت

السعر	الربحية	نسبة التحسين
6 850	10 563 567 300	24%
5 069	13 078 635 301	

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

بتخفيض المؤسسة لسعر بيع المنتج من 6850 إلى غاية 5069 الذي يعد السعر الأمثل، فإن ذلك يزيد على الطلب على المنتجات وبالتالي زيادة المبيعات والإيرادات وتحقيق مستوى أعلى من الأرباح التي ارتفعت بنسبة 24%، ما يدل على أن الزيادة في الكميات المباعة تفوقت على التأثير السلبي المحتمل لانخفاض السعر. كما أن زيادة هامش بنفس الموارد يرفع من ربحية المؤسسة بالنظر إلى الموارد والاستثمارات المتاحة.

- الحصة السوقية:

تبلغ الطاقة الإنتاجية الكلية لقطاع الإسمنت 40 مليون طن وتبلغ حصة المؤسسة فيها 12.5%، إلا أنه في سنة 2023 وفي ظل تشبع السوق والتوجه نحو التصدير، تم حساب الحصة السوقية الفعلية للمؤسسة كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (53): مساهمة المرونة السعرية في تحسين الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة للإسمنت

السعر	المبيعات	الحصة السوقية	نسبة التحسين
6 850	1 805 738	5%	3%
5 069	3 214 213	8%	

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

تخفيض الأسعار مع الحفاظ على هامش ربح أعلى يضع المؤسسة في موقع تنافسي أفضل، ما يجذب عملاء جدد تزيد من خلالها حصتها السوقية وتقليل حصة المنافسين، حيث يجد العملاء قيمة أكبر في منتجات المؤسسة وبأسعار تنافسية. كما يمكن للمؤسسة استغلال هامش الربح الناتج عن تخفيض الأسعار في توسيع التوزيع وتوصيل المنتجات لمناطق جديدة مما يساهم في زيادة الحصة السوقية للمؤسسة من 5% إلى 8% بنسبة زيادة تقدر بـ 3%.

الفرع الرابع: نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية

من خلال النتائج المتوصل إليها نجد انه بالنسبة لـ:

- **الإنتاجية:** بما أن نسبة التحسين في الإنتاجية بعد تطبيق المرونة السعرية بلغت 78% وهي أكبر من 5% وهي نتيجة مقبولة وجيدة جدا يمكن القول بأن المرونة السعرية تساهم في تحسين إنتاجية مؤسسة البسكرة.
- **الربحية:** توصلت النتائج إلى أن نسبة التحسين في الربحية بعد تطبيق المرونة السعرية قد بلغت 24% وهي أكبر من 5% فهي نسبة مقبولة وجيدة تعكس مساهمة المرونة السعرية في تحسين ربحية مؤسسة البسكرة
- **الحصة السوقية:** قدرت نسبة الزيادة في الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة بعد تطبيق المرونة وتخفيض الأسعار — زيادة تقدر بـ 3% وهي نسبة جيدة تفوق 1%، وعليه نجد أن المرونة السعرية تساهم في تحسين الحصة السوقية لمؤسسة البسكرة. انطلاقا مما سبق وجدنا أنه وبعد تطبيق المرونة السعرية فاقت نسبة التحسين في كل من الإنتاجية والربحية فاقت 5% والحصة السوقية أكبر من 1%، وهو ما يجيب على السؤال الفرعي الرابع و يؤكد صحة الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على: **توجد مساهمة إيجابية للمرونة السعرية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة.**

المطلب الثالث: مخطط باريتو وشبكة إيشيكاوا ومساهمتها في تحسين الأداء التنافسي

من خلال تحليل الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة خاصة ما يتعلق بالجودة، لاحظنا ان المؤسسة تتلقى العديد من شكاوى الزبائن حيث بلغت 41 شكوى سنة 2023، ولتحليل هذه الشكاوى وتحديد الأسباب الرئيسية لها تم الاستعانة بمخطط باريتو وإيشيكاوا.

الفرع الأول: تطبيق مخطط باريتو وإيشيكاوا

نظرا لما تمثله الجودة بالنسبة لأي مؤسسة تهدف للبقاء في السوق، فإن البحث عن الطرق والكيفيات التي يمكنها معالجة مشاكل الجودة يعد أولوية لمسيرتها، ويظهر مخطط باريتو وإيشيكاوا كأحد السبل التي يمكن أن تفي بالغرض المطلوب وعليه يمكن صياغة الفرضية التالية:

- **الفرضية:** يساهم مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي من خلال معالجة وتحسين مشاكل الجودة بالمؤسسة
- **اختبار الفرضية:**

تعتمد فعالية استخدام أدوات إيشيكاوا وباريتو على مدى مطابقة مشاكل المؤسسة لقانون 80/20، حيث أنه في ظل وجود 20% من الأسباب تمثل 80% من النتائج فإن فعالية هذه الأدوات تكمن في تحديد هذه الأسباب، وتركيز الجهود في معالجتها سيسمح بتحسين 80% من النتائج.

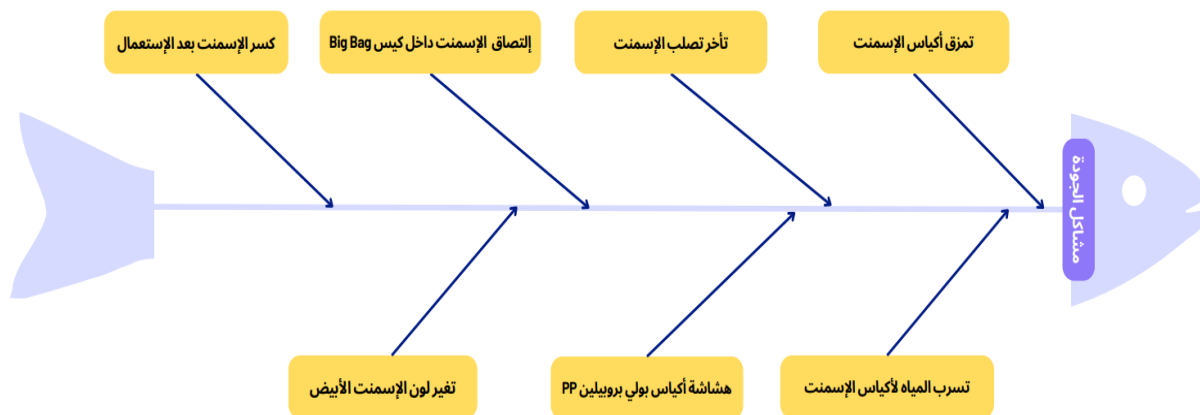
يتم اختبار الفرضية من خلال التحقق مما إذا كانت مشاكل الجودة تخضع لقانون باريتو، أي التأكد من أن أسباب الجودة التي تمثل 80% محصورة في 20% أو أقل من الأسباب.

الفرع الثاني: تحليل مشاكل الجودة

أولاً: تحليل مشاكل الجودة الرئيسية

لمعرفة أسباب الجودة في مؤسسة البسكرة قمنا بإجراء عدة مقابلات مع مسؤول التسويق ومسؤول شكاوى العملاء وكذا التدقيق ومراقبة التسيير، وبعد تحليل الوثائق المقدمة توصلنا إلى الأسباب الرئيسية التالية والتي نوضحها في مخطط إيشيكاوا كما يلي:

الشكل رقم (43): مخطط إيشيكاوا لمشاكل الجودة الأساسية بالمؤسسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

يتضح من الشكل السابق أن المؤسسة تواجه سبع مشاكل رئيسية تؤثر على الجودة، وبغية معرفة أكثر المشاكل تأثيراً قمنا بالاستعانة بباريتو وكانت النتائج كما يلي:

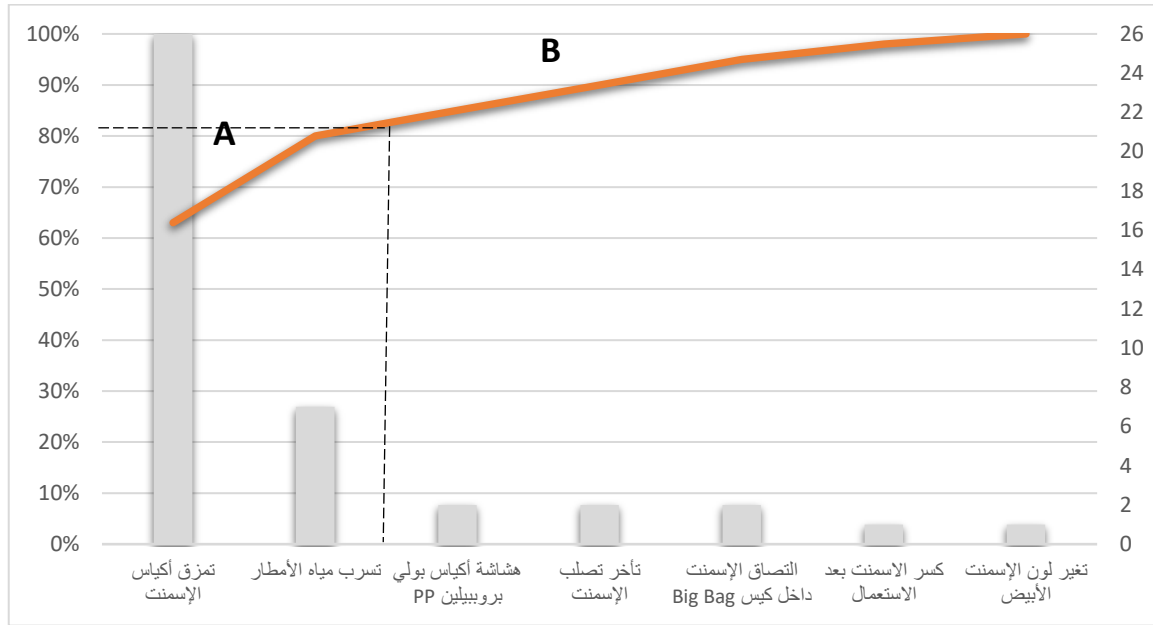
الجدول رقم (54): الأسباب الرئيسية لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرة

النسبة المئوية %	التكرار المجمع	التكرار	المشكل
63%	26	26	تمزق أكياس الإسمنت
80%	33	7	تسرب مياه الأمطار
85%	35	2	هشاشة أكياس بولي بروبيلين PP
90%	37	2	تأخر تصلب الإسمنت
95%	39	2	إلتصاق الإسمنت داخل كيس Big Bag
98%	40	1	كسر الإسمنت بعد الاستعمال
100%	41	1	تغير لون الإسمنت الأبيض
/	/	41	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

يوضح الجدول السابق الأسباب الرئيسية لمشاكل الجودة بالمؤسسة، ونلاحظ أن السببين الأول والثاني هم الأكثر تأثيراً أين بلغت نسبتهما معاً 80%، والشكل الموالي يوضح تقنية باريتو بشكل أوضح.

الشكل رقم (44): مخطط باريتو لمشاكل الجودة الرئيسية بمؤسسة البسكرة للإسمنت



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

من خلال تقسيم الأسباب في الشكل السابق إلى منطقتين رئيسيتين A, B نوضحها كما يلي:

منطقة A وهي المنطقة التي تمثل أقل الأسباب وأكثرها تأثيراً في الجودة، وفي هذه المنطقة يظهر سببين رئيسيين هما تمزق أكياس الإسمنت وتسرب مياه الأمطار، وتمثل ما نسبته 80% من مشاكل الجودة

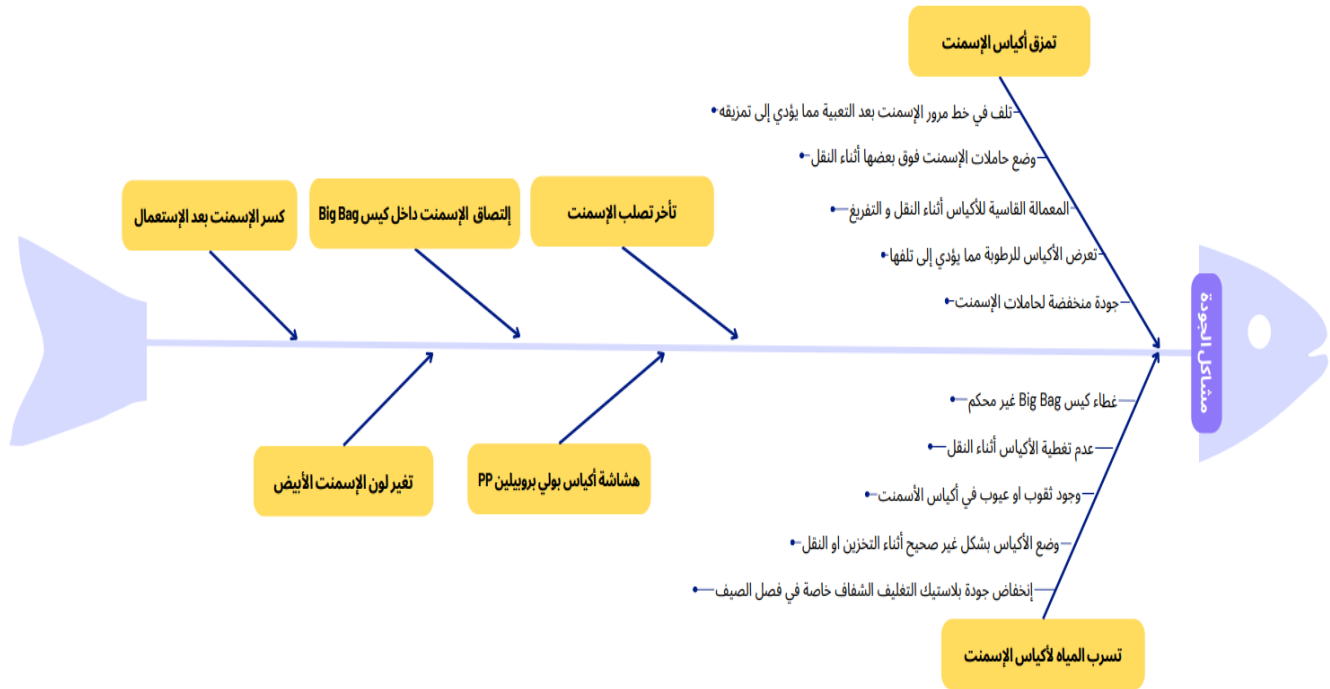
منطقة B وهي المنطقة التي تمثل باقي الأسباب وهي تؤثر بدرجة متوسطة إلى ضعيفة في الجودة والمتمثلة في تغير لون الاسمنت الأبيض، تأخر تصلب الإسمنت، التصاق الإسمنت داخل كيس Big Bag، كسر الإسمنت بعد الاستعمال وهشاشة أكياس PP وتمثل ما نسبة 20% من مشاكل الجودة.

ثانياً: تحليل مشاكل الجودة الفرعية

بعد التعرف على مشاكل الجودة الرئيسية وبعد تحليل مخطط باريتو توصلنا إلى أن المؤسسة تواجه سببين رئيسيين لمشاكل الجودة وهما تمزق الأكياس وتسرب مياه الأمطار، لذا يجب الآن تحديد الأسباب الفرعية المؤدية لحدوث الأسباب الرئيسية من خلال القيام بنفس الخطوات السابقة من تحليل مخطط إيشيكاوا وباريتو لتحديد أكثر الأسباب تأثيراً.

بداية يجب تحديد الأسباب الفرعية للسببين الرئيسيين من خلال رسم مخطط إيشيكاوا بعد تحليل المعلومات المتحصل عليها من الوثائق المقدمة من مصلحة الشكاوى بالمؤسسة وكذا من خلال المقابلة التي تم إجراؤها مع مسؤول إدارة الشكاوى بمديرية التسويق، توصلنا للنتيجة التالية:

شكل رقم (45): مخطط إيشيكاوا لمشاكل الجودة الفرعية بالمؤسسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

يوضح الشكل السابق تحليل إيشيكاوا للأسباب الفرعية لمشكل تمزق أكياس الإسمنت ومشكل تسرب المياه، حيث لاحظنا أنه بالنسبة لمشكل تمزق الأكياس يمكن تقسيم الأسباب إلى أسباب تقنية كوجود عطل في آلة تعبئة الإسمنت وبروز جزء من الحديد مما يؤدي إلى تمزق الكيس عند مروره، بالإضافة إلى وجود مشاكل تتعلق بالجودة كنقص جودة الأكياس أو حاملات الإسمنت ما يؤدي إلى ميلانها عند التحميل وبالتالي تمزق الأكياس، إلى جانب هذه الأسباب هناك أسباب أخرى لا تستطيع المؤسسة التحكم فيها كارتفاع الرطوبة أو الحرارة. ونفس الأمر بالنسبة لمشكل تسرب المياه لأكياس الإسمنت حيث نجد أن هناك أسباب تقنية متمثلة في عدم كفاءة سدادة أكياس Big Bag وتسريبها للماء، وأسباب تتعلق بالجودة كوجود عيوب في الأكياس وتمدد بلاستيك التغليف الشفاف خاصة في فصل الصيف مع ارتفاع درجة الحرارة بالإضافة إلى أسباب تشغيلية تتمثل في عدم تغطية الزبون للأكياس أثناء النقل تفادياً لتسرب مياه الأمطار وكذا وضع الأكياس بشكل غير صحيح أثناء النقل أو التخزين.

ولمعرفة أكثر الأسباب تأثيراً في مشكل تسرب المياه وتمزيق الأكياس نستخدم مخطط باريتو كما هو موضح في الجدول

الموالي.

الجدول رقم (55): الأسباب الفرعية لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرة

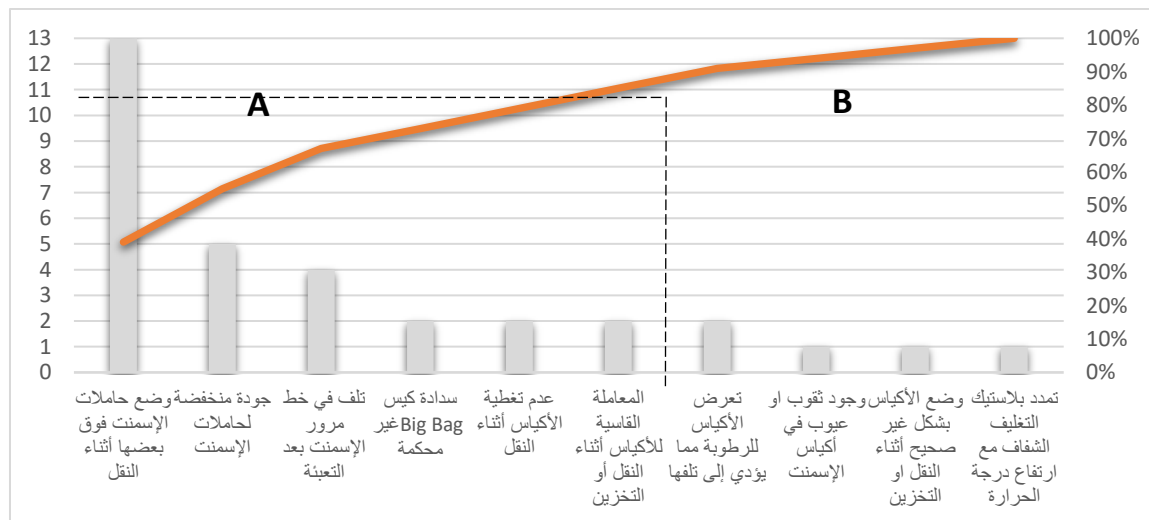
النسبة المئوية للتكرار المجمع %	التكرار المجمع	التكرار	المشكل الفرعي	المشكل الرئيسي
39%	13	13	وضع حاملات الإسمنت فوق بعضها أثناء النقل	تمزق أكياس الإسمنت
55%	18	5	جودة منخفضة لحاملات الإسمنت	تمزق أكياس الإسمنت
67%	22	4	تلف في خط مرور الإسمنت بعد التعبئة	تمزق أكياس الإسمنت
73%	24	2	سدادة كيس Big Bag غير محكمة	تسرب المياه للأكياس
79%	26	2	عدم تغطية الأكياس أثناء النقل	تسرب المياه للأكياس
85%	28	2	المعاملة القاسية للأكياس أثناء النقل أو التخزين	تمزق أكياس الإسمنت
91%	30	2	تعرض الأكياس للرطوبة مما يؤدي إلى تلفها	تمزق أكياس الإسمنت
94%	31	1	وجود ثقب أو عيوب في أكياس الإسمنت	تسرب المياه للأكياس
97%	32	1	وضع الأكياس بشكل غير صحيح أثناء النقل أو التخزين	تسرب المياه للأكياس
100%	33	1	تمدد بلاستيك التغليف الشفاف مع ارتفاع درجة الحرارة	تسرب المياه للأكياس
/	/	33	المجموع	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

يوضح الجدول السابق الأسباب الفرعية للسببين الرئيسيين لمشاكل الجودة الذين تم تحديدهما في مخطط باريتو السابق والتي تمثل 80% من مشاكل الجودة، وبعد تحديد التكرارات وترتيبها من الأعلى إلى الأقل تكراراً، وجدنا أكثر الأسباب تكراراً وتأثيراً هي وضع حاملات الإسمنت فوق بعضها أثناء النقل، جودة منخفضة لحاملات الإسمنت، تلف في خط مرور الإسمنت بعد التعبئة، سدادة كيس Big Bag غير محكمة، عدم تغطية الأكياس أثناء النقل، المعاملة القاسية للأكياس أثناء النقل وهي تمثل نسبة 85% من الأسباب.

والشكل الموالي يوضح تقنية باريتو بشكل أدق.

الشكل رقم (46): مخطط باريتو لمشاكل الجودة الفرعية بمؤسسة البسكرة للإسمنت



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على النتائج المتوصل إليها

يوضح الشكل السابق الأسباب الفرعية لمشاكل الجودة الأساسية وتم تقسيمها إلى منطقتين كما يلي:

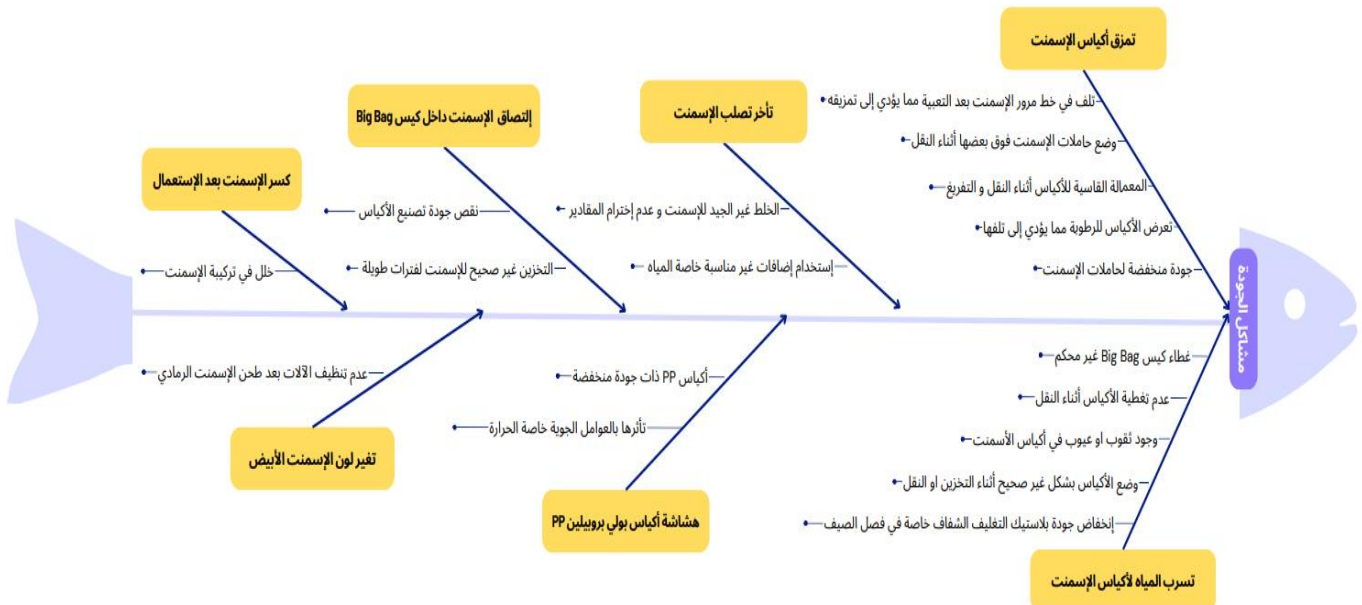
المنطقة A: وهي المنطقة التي تمثل أكثر الأسباب تأثيراً وتمثل ما نسبته 85% من مجموع أسباب مشاكل الجودة المتعلقة بتمزق الأكياس وتسرب المياه، حيث نلاحظ أن السبب الفرعي الأول والثاني والثالث و السادس تخص مشكل تمزق أكياس الإسمنت نتيجة لوضع حاملات الإسمنت فوق بعضها أثناء النقل، جودة منخفضة لحاملات الإسمنت، تلف في خط مرور الإسمنت بعد التعبئة، المعاملة القاسية للأكياس أثناء النقل، أما السببين الرابع والخامس المتعلقين بتسرب المياه والمتمثلين في سدادة كيس Big Bag غير محكمة و عدم تغطية الأكياس أثناء النقل. وعليه يمكن القول بأنه أكثر الأسباب تأثيراً في الجودة بمؤسسة البسكرة هي التي تسبب تمزق أكياس الإسمنت.

المنطقة B: وهي المنطقة التي تضم أقل الأسباب تأثيراً وتمثل ما نسبته 15% من أسباب الجودة، فهي أسباب تؤدي إلى حدوث مشاكل في الجودة غير أنه لا يجب التركيز عليها كثيراً كون تأثيرها ضعيف مقارنة بالأسباب في المنطقة A، وتتمثل في تعرض الأكياس للرطوبة الذي يؤدي إلى تمزق الأكياس، وجود ثقب أو عيوب في أكياس الإسمنت، وضع الأكياس بشكل غير صحيح أثناء النقل أو التخزين، تمدد بلاستيك التغليف الشفاف مع ارتفاع درجة الحرارة التي تؤدي إلى تسرب المياه. وعليه نجد أن أقل الأسباب تأثيراً في الجودة بالمؤسسة هي المتعلقة بتسرب المياه لأكياس الإسمنت.

ثالثاً: نظرة مفصلة عن مشاكل الجودة بمؤسسة البسكرة

بعد التطرق في الفرع الأول والثاني للأسباب الرئيسية المؤثرة في الجودة التي تمثل نسبة 80% من المشاكل وبعد تحديد الأسباب الفرعية المسببة لها التي يجب على المؤسسة حلها لتقليل 80% من مشاكل الجودة لديها. نقدم الان عرض مفصل لكافة مشاكل الجودة الرئيسية بالمؤسسة والأسباب الفرعية لها كما يلي.

الشكل رقم (47): مخطط إيشيكاوا لكافة مشاكل الجودة بالمؤسسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

يوضح الشكل السابق الأسباب الفرعية لمشاكل الجودة الأساسية التي تواجهها المؤسسة والتي تتلقى بخصوصها شكاوى من العملاء، فبالإضافة إلى الأسباب الفرعية لكل من تمزق أكياس الإسمنت وتسرب الماء التي تم التطرق إليها سابقاً، نجد ان هناك

مشاكل أخرى تتمثل في تأخر تصلب الإسمنت الذي يعود لعدم احترام المقادير أو خلل في طريقة الخلط، التصاق الإسمنت داخل كيس Big Bag والذي يرجع لضعف جودة بلاستيك الكيس وامتصاص الإسمنت للرطوبة نتيجة التخزين غير الصحيح، كسر في الإسمنت بعد الاستعمال و يعود بصفة مباشرة إلى خلل في تركيبة الإسمنت ، هشاشة أكياس بولي بروبيلين الذي يعود لنقص الجودة، أما مشكل تغير لون الإسمنت الأبيض يرجع لعدم تنظيف الآلات جيدا بعد طحن الإسمنت الرمادي. ولمعرفة أي الأسباب الفرعية أكثر تأثيرا في حدوث المشاكل الأساسية للجودة نستعين بمخطط باريتو لترتيب المشاكل من الأكثر تكرار إلى الأقل.

الجدول رقم (56): أسباب مشاكل الجودة في مؤسسة البسكرة

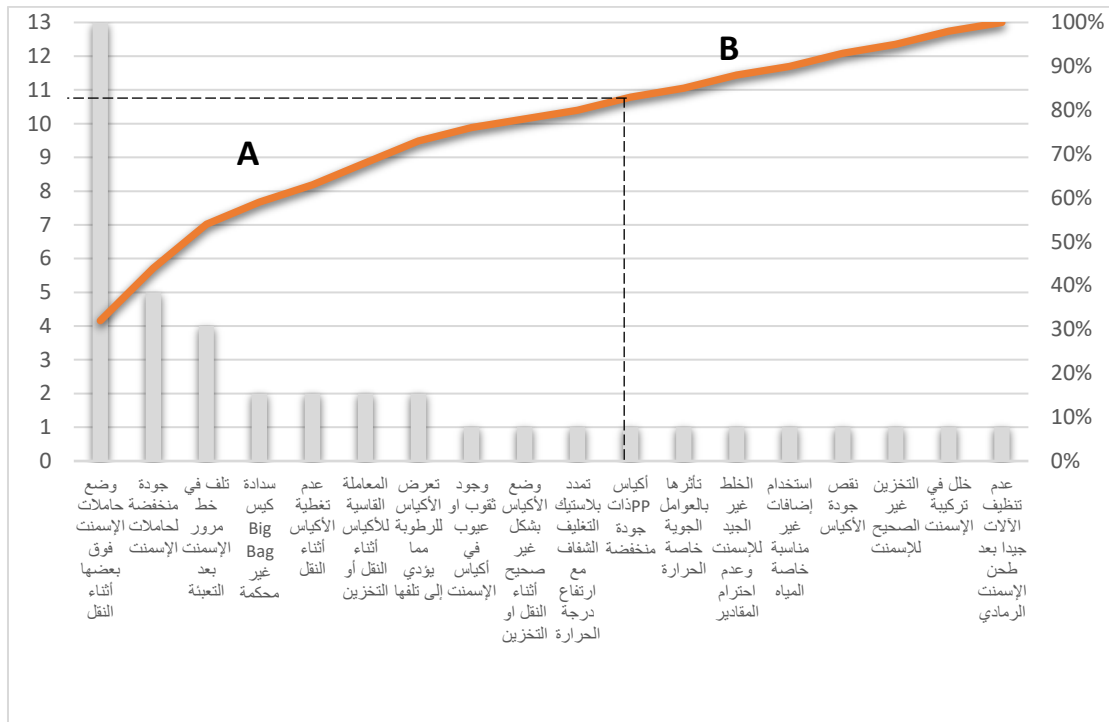
النسبة المئوية للتكرار المجمع %	التكرار المجمع	التكرار	المشكل الفرعي	المشكل الرئيسي
32%	13	13	وضع حاملات الإسمنت فوق بعضها أثناء النقل	تمزق أكياس الإسمنت
44%	18	5	جودة منخفضة لحاملات الإسمنت	
54%	22	4	تلف في خط مرور الإسمنت بعد التعبئة	
59%	24	2	سدادة كيس Big Bag غير محكمة	تسرب المياه للأكياس
63%	26	2	عدم تغطية الأكياس أثناء النقل	
68%	28	2	المعاملة القاسية للأكياس أثناء النقل أو التخزين	تمزق أكياس الإسمنت
73%	30	2	تعرض الأكياس للرطوبة مما يؤدي إلى تلفها	
76%	31	1	وجود ثقب أو عيوب في أكياس الإسمنت	تسرب المياه للأكياس
78%	32	1	وضع الأكياس بشكل غير صحيح أثناء النقل أو التخزين	
80%	33	1	تمدد بلاستيك التغليف الشفاف مع ارتفاع درجة الحرارة	
83%	34	1	أكياس PP ذات جودة منخفضة	هشاشة أكياس PP
85%	35	1	تأثيرها بالعوامل الجوية خاصة الحرارة	
88%	36	1	الخلط غير الجيد للإسمنت وعدم احترام المقادير	تأخر تصلب الإسمنت
90%	37	1	استخدام إضافات غير مناسبة خاصة المياه	
93%	38	1	نقص جودة الأكياس	التصاق الإسمنت داخل كيس Big Bag
95%	39	1	التخزين غير الصحيح للإسمنت	
98%	40	1	خلل في تركيبة الإسمنت	كسر في الإسمنت بعد الاستعمال
100%	41	1	عدم تنظيف الآلات جيدا بعد طحن الإسمنت الرمادي	تغير لون الإسمنت الأبيض
/	/	41	المجموع	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من مديرية التسويق

تؤكد نتائج هذا الجدول النتائج المتوصل إليها في الفرع الأول والثاني حيث ان أكثر الأسباب تأثيرا هي المتعلقة بالسببين الرئيسيين الأول والثاني (تمزق أكياس الإسمنت وتسرب المياه للأكياس) وهي تمثل ما نسبته 80% من مجموع الأسباب، في حين مثلت باقي الأسباب الفرعية المتعلقة بالأسباب الرئيسية الأخرى ما نسبته 20% من مشاكل الجودة. وعليه يمكن القول بأنه حتى تستطيع المؤسسة حل مشاكل الجودة عليها التركيز على السببين تمزق الأكياس وتسرب المياه والأسباب الفرعية الأكثر تأثيرا فيهما.

والشكل الموالي يوضح ذلك بصورة أدق.

الشكل رقم (48): مخطط باريتو لمشاكل الجودة بمؤسسة البسكرية للإسمنت



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج المتوصل إليها

يبين الشكل السابق أسباب مشاكل الجودة التي تواجهها مؤسسة البسكرية وبعد ترتيبها وحساب النسبة المئوية لتكرارها

المجمع تم تقسيم الأسباب إلى منطقتين هما:

المنطقة A: وهي منطقة الأسباب الأكثر تأثيرا في الجودة وتمثل نسبة 80% من مجموع الأسباب الكلية، ومن ملاحظة النتائج المتوصل إليها نجد أنها تتمثل في الأسباب الفرعية للسيناريين اللذين سبق وأن توصلنا إلى تأثيرهما الكبير لذا على المؤسسة التركيز بشكل كبير على حل الأسباب الفرعية لهما لتقليل مشاكل الجودة بنسبة 80%.

المنطقة B: وهي المنطقة التي تضم باقي الأسباب وهي الأقل تأثيرا في الجودة وبلغت نسبتها 20% من مشاكل الجودة، لذا لا يجب تركيز الاهتمام عليها وتضييع الجهد والوقت في حلها كون حلها سيحل 20% فقط من مشاكل الجودة بالمؤسسة.

الفرع الثالث: تحليل نتائج تطبيق مخطط إيشيكاوا وباريتو بمؤسسة البسكرية للإسمنت

من خلال تطبيق مخطط إيشيكاوا وباريتو توصلنا إلى أنه بالنسبة لـ:

- **الجودة:** بلغت عدد شكاوى المقدمة للمؤسسة 41 شكاوى سنة 2023، ونظرا لمحدودية موارد المؤسسة من وقت وجهد وميزانية، كما أنه من غير الممكن حل جميع هذه المشاكل مرة واحدة لذا عليها تحديد الأسباب الأكثر تأثيرا في الجودة والأكثر تكرارا من خلال استخدام تقنية إيشيكاوا التي وضحت جميع الأسباب الرئيسية والفرعية المؤثرة ومن ثم تحليل باريتو وحساب التكرار والنسبة المئوية لمعرفة أكثر المشاكل شيوعا وتكرار وتركيز جهود التحسين عليها. والجدول الموالي يوضح نتائج المتوصل إليها من تطبيق مخطط باريتو وإيشيكاوا في الحالات الثلاثة.

الجدول رقم (57): مساهمة مخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الجودة لمؤسسة العسكرية

الحالة الأولى الأسباب الرئيسية	الحالة الثانية الأسباب الفرعية	الحالة الثالثة الأسباب الدقيقة كاملة
نسبة تكرارات مشاكل الجودة %80	85%	80%
عدد الأسباب التي تشكل %80	6/10	10/18
نسبة الأسباب %	28.5%	55.5%
توافق قانون باريتو	تخضع لقانون باريتو	لا تخضع

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج المتوصل إليها

نلاحظ من خلال الجدول ان الحالة الأولى تخضع لقانون باريتو كون ان 80% من مشاكل الجودة تتركز في السببين الأول والثاني من مجموع سبع أسباب أي بنسبة 28.5% بمعنى ان 28.5% من الأسباب في مشاكل الجودة بالمؤسسة تسبب لها 80% من مشاكل الجودة. أما الحالة الثانية فهي لا تخضع لقانون باريتو كون أن 85% من مشاكل الجودة تتركز في ست أسباب من أصل 10 أسباب وهي تشكل ما نسبته 60% وهي نسبة مرتفعة جدا ما يدل على توزع مشاكل الجودة في الكثير من أسباب ومن الصعب التركيز عليهم جميعا ويفقد مخطط باريتو فاعليته. وهو نفس الامر بالنسبة للحالة الثالثة حيث أن 80% من مشاكل الجودة تتركز في 10 أسباب من 18 سبب والتي تمثل 55.5% من مجموع الأسباب. وبالتالي فإن باريتو يتوافق مع الحالة الأولى فقط الذي يدرس الأسباب الرئيسية لمشاكل الجودة في المؤسسة، أما حالة الأسباب الفرعية والأسباب الدقيقة كاملة فهي لا تتوافق معه.

الفرع الرابع: نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

من خلال النتائج المتوصل إليها توصلنا إلى أنه 28.5% من أسباب الجودة تمثل 80% من تكرارات مشاكل الجودة في الحالة الأولى، اما في الحالة الثانية وجدنا ان 60% من الأسباب تمثل 85% من مشاكل الجودة وبالتالي لا تخضع لقانون باريتو، وفي الحالة الثالثة 55.5% من الأسباب تمثل 80% من المشاكل ولا تخضع هي الأخرى لقانون باريتو. مما سبق وجدنا حالة تخضع لقانون باريتو مقابل حالتين لا تخضع له، وبالتالي فإنه يمكن القول بأن مشاكل الجودة في مؤسسة العسكرية لا تخضع لقانون باريتو وبالتالي، وهو ما يجيب على السؤال الفرعي الخامس وينفي صحة الفرضية الفرعية الثالثة أي: لا توجد مساهمة إيجابية لمخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي من خلال الجودة.

المطلب الثالث: شبكات الأعمال ومساهمتها في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية

تواجه مؤسسة العسكرية للإسمنت كغيرها من المؤسسات الصناعية العديد من التوقفات التي تنقسم لتوقفات ظرفية، مفاجئة ومخططة، تؤثر على إنتاجيتها وتزيد من تكاليفها، ونظرا لاستحالة التحكم في التوقفات الظرفية التي تتعلق عادة بظروف خارجة عن إرادة وسيطرة المؤسسة وكذا التوقفات المفاجئة التي لا يمكن التنبؤ بها، نجد أنفسنا امام التوقف الوحيد الذي يمكن السيطرة عليه والتحكم فيه والمتمثل في التوقفات المخططة التي تقوم بها المؤسسة بصفة دورية من أجل الصيانة. ونظرا لكون الأفران أهم جزء في العملية الإنتاجية ويتوقف الإنتاج، نحاول من خلال هذا المطلب العمل على تقليص عدد أيام الصيانة بالنسبة للفرن رقم 1 بالمؤسسة من خلال تطبيق شبكة الاعمال CPM في أعمال صيانة الفرن السنوية والتي تتوفر معلومات مسبقة

حولها، وكون العملية تمر بحوالي 209 مرحلة أو نشاط ولحدودية البرنامج المتاح، تم اختبار أهم مرحلة في الصيانة والمتمثلة في صيانة المكلس وتغيير آجر الفرن.

الفرع الأول: تطبيق شبكات الأعمال

نظرا لما تمثله ساعة العمل من التكاليف للمؤسسة فإن تقليص ساعات التوقف يعد أمرا في غاية الأهمية لزيادة الإنتاجية وتحسين الأداء وتظهر شبكة الاعمال كوسيلة مساعدة في ذلك من خلال الفرضية الموالية

الفرضية: تساهم شبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي من خلال التحكم في التكاليف وتحسين الإنتاجية.

اختبار الفرضية:

- بالنسبة للإنتاجية: يتم من خلال مقارنة الإنتاج الفعلي بالإنتاج الأمثل، حيث إذا تجاوزت نسبة الزيادة 5% تعتبر تحسن معتبر ومقبول في الإنتاجية، أما إذا لم تتجاوز 5% فلا يمكن اعتبارها تحسین في الإنتاجية ويتم إهمالها. كما تمت الإشارة إليه فيما سبق.

- بالنسبة للتحكم في التكاليف: تتم من خلال مقارنة التكاليف الحالية والتكاليف بعد تطبيق شبكات الاعمال، حيث إذا تجاوزت نسبة 5% يعتبر تحسین مقبول وتحكم جيد في التكاليف خاصة في هذه الفترة التي تشهد استقرار في قطاع الإسمنت. أما إذا لم تتجاوز 5% فلا يمكن اعتباره تحسین وبالتالي لم تستطع المؤسسة التحكم في تكاليفها في خلال تطبيق شبكات الأعمال.

الفرع الثاني: بناء نموذج المسار الحرج CPM

أولا: تحديد الأنشطة

من خلال المقابلة التي تم إجراؤها مع مسؤول الصيانة لأفران الإسمنت الرمادي تبين أن المؤسسة قد حددت مدة 47.5 يوم للقيام بالصيانة وهي تسعى دائما لعدم تجاوز هذه المدة المحددة وتقليصها لأقصر فترة ممكنة، ومن الوثائق المقدمة من قبله تم تحديد أنشطة المشروع ومدة كل نشاط وكذا الأنشطة المتتابعة لمرحلة صيانة المكلس كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (58): تسلسل أنشطة مشروع صيانة الفرن 1 والزمن المقدّر لكل نشاط

النشاط	وصف النشاط	النشاط السابق	الزمن باليوم
A	توقيف الفرن	/	0.5
B	تبريد الفرن	A	2.5
C	تأمين الفرن	B	0.5
D	تحضير حبال الفتحات	B	0.5
E	تأمين وتنظيف الوصلة	C, D	0.5
F	تأمين وتنظيف الوصلة باتجاه C5	E	1.5
G	تأمين وتنظيف الوصلة باتجاه المكلس (المحرق)	E	1.5
H	تراجع 4 فتحات ورش المكلس	B	1
I	تقطيع وهدم صندوق الخرسانة	B	0.5
J	هدم خرسانة الفتحة	H	0.5
K	لحام التثبيت	J	0.5
L	صب الخرسانة	K	1.5

0.5	L	تركيب H+ فصل المستوى (المكلس/ صندوق دخان)	M
1	M	تركيب H 300 ملم	N
2	N	تركيب السقالات حتى الوصلة	O
3	O	هدم خرسانة وطوب مخروط المكلس والحلقة (الدائرة 18) وتنظيف الجزء التالف من الموقع	P
1	P	تغيير الصفائح المعدنية المحروقة حوالي 30 متر مربع	Q
0.5	Q	تلحيم وتحميل طوب المكلس	R
6	R	تركيب العازل وطوب المكلس	S
4	P	تلحيم وتثبيت الفتوري الأول venturi	T
4	T	تركيب العازل وطوب المكلس	U
4	S	صب قوالب خرسانة الاهتزاز	V
2	V	تلحيم وتثبيت الوصلة باتجاه BAF	W
1.5	W	صب الخرسانة مع الرش	X
1.5	X	تلحيم تثبيت حبال الوصلة باتجاه C5	Y
1.5	Y	صب خرسانة على الحبال	Z
1	Z	تنظيف السقالة والفواصل	AA
1	AA	تفكيك السقالة	AB
0.5	AB	إزالة الفواصل H300	AC
0.5	AC	إزالة الفواصل بين المكلس وصندوق الدخان (CAL- BAF)	AD
0.5	AD	ترتيب الموقع وإغلاق الأبواب	AE

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الوثائق المقدمة من مصلحة الصيانة

من الجدول السابق نجد ان مراحل صيانة المكلس في الفرن 1 تتكون من 31 مرحلة ابتداء من توقيف لفرن إلى ترتيب الموقع وغلق الأبواب وتستغرق 47.5 يوم كما هو مخطط.

ثانياً: تحليل المشروع من خلال شبكة الاعمال CPM في برنامج QM for Windows

لتحديد المسار الحرج وكذا مختلف الأوقات قمنا بالاستعانة ببرنامج QM for Windows، بداية تم إدخال البيانات المتعلقة بوصف المشروع من حيث عدد الأنشطة وتسلسلها والزمن المحدد والأنشطة اللاحقة. بعد إدخال النموذج في البرنامج تم الحصول على جدول الموالي كما يلي:

الجدول رقم (59): جدول الحل الأولي للمشروع

Network type		Method						
☒ Immediate predecessor list ☐ Start/end node numbers		Single Time Estimate						
CPM BC								
Activity	Activity time	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5	Predecessor 6	Predecessor 7
A	0,5							
B	2,5	A						
C	0,5	B						
D	0,5	B						
E	0,5	C	D					
F	1,5	E						
G	1,5	E						
H	1	B						
I	0,5	B						
J	0,5	H						
K	0,5	J						
L	1,5	K						
M	0,5	L						
N	1	M						
O	2	N						
P	3	O						
Q	1	P						
R	0,5	Q						
S	6	R						
T	4	P						
U	4	T						
V	4	S						
W	2	V						
X	1,5	W						

المصدر: برنامج QM for Windows V5

كخطوة ثانية يتم البحث عن الحل الأمثل بواسطة البرنامج، لتحصل على مجموعة النتائج المبينة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (60): أزمدة مشروع صيانة المكس في القرن 1

النشاط	زمن التنفيذ	ES	EF	LS	LF	الهامش
المشروع	34.5					
A	0,5	0	0,5	0	0,5	0
B	2,5	0,5	3	0,5	3	0
C	0,5	3	3,5	32	32,5	29
D	0,5	3	3,5	32	32,5	29
E	0,5	3,5	4	32,5	33	29
F	1,5	4	5,5	33	34,5	29
G	1,5	4	5,5	33	34,5	29
H	1	3	4	3	4	0
I	0,5	3	3,5	34	34,5	31
J	0,5	4	4,5	4	4,5	0
K	0,5	4,5	5	4,5	5	0
L	1,5	5	6,5	5	6,5	0
M	0,5	6,5	7	6,5	7	0
N	1	7	8	7	8	0
O	2	8	10	8	10	0
P	3	10	13	10	13	0

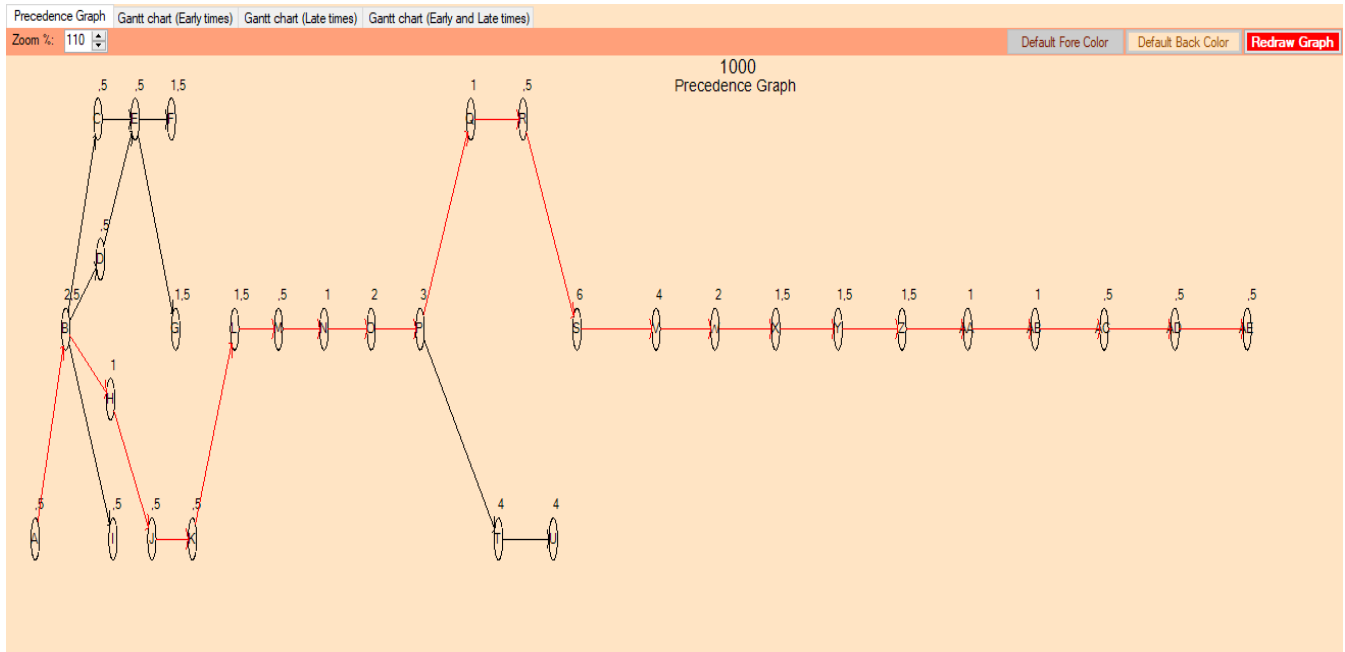
Q	1	13	14	13	14	0
R	0,5	14	14,5	14	14,5	0
S	6	14,5	20,5	14,5	20,5	0
T	4	13	17	26,5	30,5	13,5
U	4	17	21	30,5	34,5	13,5
V	4	20,5	24,5	20,5	24,5	0
W	2	24,5	26,5	24,5	26,5	0
X	1,5	26,5	28	26,5	28	0
Y	1,5	28	29,5	28	29,5	0
Z	1,5	29,5	31	29,5	31	0
AA	1	31	32	31	32	0
AB	1	32	33	32	33	0
AC	0,5	33	33,5	33	33,5	0
AD	0,5	33,5	34	33,5	34	0
AE	0,5	34	34,5	34	34,5	0

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج QM for Windows V5

يوضح الجدول السابق مختلف الأزمنة لأنشطة المشروع التي تسمح بمراقبته وكذا هامش Slack الخاص بكل نشاط الذي يتمثل في الفرق بين الزمن مبكر لإنهاء وبدا المشروع أو الفرق بين الزمن المتأخر لإنهاء وبدا المشروع فهو يعكس درجة مرونة الأنشطة، حيث نجد بالنسبة للأنشطة الحرجة هي التي لها هامش صفري وهي الأنشطة A,B,H, R,S,V,W,X,Y,Z,AA,AB,AC,AD,AE,J,K,L,M,N,O,P,Q لذا فإن أي تأخير فيها سيؤدي إلى تأخير المشروع بأكمله، وعليه فإن المسار الحرج هو الذي يتضمن هذه الأنشطة الحرجة وهو يحدد زمن الانتهاء الإجمالي للمشروع المقدر بـ 34.5 يوم. كما يوضح الجدول الأنشطة التي لها هامش مرتفع وهي C,D,E,F,G,I,T,U لديها مرونة أكبر ما يسمح بإمكانية التأخير دون التأثير على زمن المشروع. كما نلاحظ أن هناك العديد من الأنشطة المتداخلة التي لها نفس زمن البدء والانتهاء وهي C,D,E,F,G وهذه الأنشطة يمكن أن تعمل في وقت واحد.

ويمكن رسم شبكة الأعمال CPM في الشكل الموالي:

الشكل رقم (49): شبكة الأعمال CPM لمشروع صيانة المكلس في الفرن 1



المصدر: برنامج QM for Windows V5

من خلال الشكل أعلاه يتضح أن المشروع يتم من خلال مسار واحد فقط وهو المسار الحرج الممثل في الشبكة بخط احمر، وأن المشروع يمكن إنجازه في مدة 34.5 يوم. ويتمثل في المسار التالي:

A→B→H→J→K→L→M→N→O→P→Q→R→S→V→W→X→Y→Z→AA→AB→AC→AD→AE= 34.5 jours

الفرع الثالث: مناقشة نتائج تطبيق المسار الحرج CPM بمؤسسة العسكرية للإسمنت

إن تطبيق أسلوب المسار الحرج CPM في مجال صيانة أفران المؤسسة يزيد من كفاءة وفعالية عملية الصيانة، فتنفيذ المؤسسة للمشروع بشكل أسرع يمنحها أفضلية وقدرة على التكيف مع احتياجات السوق وهذا من خلال:

- التحكم في التكاليف:

الجدول رقم (61): مساهمة المسار الحرج CPM في التحكم في التكاليف بمؤسسة العسكرية للإسمنت

التكاليف الثابتة (دج)	نسبة التحسين %
712 893 683,4	-27%
517 785 938,5	

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج المتوصل إليها

كما هو معلوم فإن فرن الطهي بالنسبة لمؤسسة إنتاج الإسمنت هو القلب النابض والحلقة الأساسية في عملية الإنتاج، فبتوقفه تتوقف عملية الإنتاج وتوقف عملية البيع مع زيادة في التكاليف المتعلقة أساسا بالصيانة من جهة وتكلفة الفرص البديلة من جهة أخرى والتي تشمل الإيرادات المفقودة خلال فترة التوقف. فكل ساعة توقف عن الإنتاج تعني فقدان فرصة بيع الأسمنت وتحقيق الأرباح وبالتالي كلما طالت عملية الصيانة كلما زادت معه التكاليف. تستغرق المؤسسة عادة مدة 47.5 يوم للصيانة غير أنه وبتطبيق أسلوب CPM يمكن اختزال تلك المدة إلى 34.5 يوم وبالتالي تقليل تكاليف 13 يوم إضافية من الصيانة (اليوم العاملة

التي تقوم بالصيانة لتقليل استخدام المواد الأولية والطاقة) بالإضافة على تخفيض التكاليف الثابتة المرتبطة بإيجار المعدات والمناولة والمرافق وكذا الرواتب الثابتة ومتخلف الالتزامات التي تستمر خلال فترة الصيانة وبالتالي تخفيض حوالي 195 مليون دج من التكاليف الثابتة أي بنسبة 27%.

- الإنتاجية:

قام الفرن الأول بإنتاج 1 801 664 طن من الكلنكر خلال سنة 2023، ويمكن توضيح كمية الإنتاج التي يمكن إنتاجها إذا اتبعت المؤسسة أسلوب CPM في الصيانة واستغلال أيام الفائضة في الإنتاج.

الجدول رقم (62): مساهمة أسلوب المسار الحرج CPM في تحسين الإنتاجية

كمية الإنتاج (طن)	نسبة التحسين %	الوضعية الحالية
1 801 664	5.6%	الوضعية المستهدفة
1 903 583.74		

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على النتائج المتوصل إليها

يعتبر الوقت أهم عنصر في تحديد إنتاجية مؤسسة العسكرية للإسمنت، من خلال تطبيق شبكة الأعمال CPM تم تقليص وقت الصيانة من 47.5 يوم إلى 34.5 يوم بحيث يمكن استغلال الوقت الفائض والمقدر بـ 13 يوم في زيادة الكمية المنتجة بنسبة 5.6%.

الفرع الرابع: نتائج اختبار الفرضية الرابعة

من خلال النتائج المتوصل إليها يمكن القول إنه بالنسبة لـ:

- **التحكم في التكاليف:** بتطبيق شبكات الأعمال في مجال صيانة الأفران يؤدي إلى التقليل في التكاليف بنسبة 27% وهي نسبة مقبولة تفوق 5% وعليه يمكن القول بأن شبكة الأعمال CPM تساهم في تحسين التحكم في التكاليف بمؤسسة العسكرية.

- **الإنتاجية:** توصلت النتائج إلى أنه بتقليل وقت الصيانة بـ 13 يوم فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الإنتاجية بنسبة 5.6% وهي نسبة مقبولة تفوق 5%، وعليه يمكن القول بأن شبكة الاعمال CPM تساهم في تحسين الإنتاجية.

انطلاقا مما سبق وجدنا انه بتطبيق شبكات الأعمال على برنامج صيانة الفرن الأول فاقت نسبة التحسين في الإنتاجية والتحكم في التكاليف نسبة 5%، وهو ما يجيب على السؤال الفرعي السادس ويؤكد صحة الفرضية الفرعية الرابعة أي:

توجد مساهمة إيجابية لشبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.

اختبار الفرضية الرئيسية:

من خلال النتائج المتوصل إليها في اختبار الفرضيات الفرعية والتي يكمن إبرازها في المصفوفة التالية:

الجدول رقم (63): مصفوفة مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي

الأسلوب	الانتاجية	الجودة	التكلفة	الربحية	الحصة السوقية
البرمجة الخطية	نعم			نعم	
المرونة السعرية	نعم			نعم	نعم
إيشيكاوا وباريتو		لا			
الشبكات	نعم		نعم		

المصدر: من إعداد الباحثة

توصلت النتائج إلى أن الأساليب الكمية المطبقة قد أثبتت فاعليتها في تحسين أبعاد الأداء التنافسي حيث ساهمت البرمجة الخطية في تحسين الإنتاجية والربحية، في حين ساهمت المرونة السعرية في تحسين الإنتاجية، الربحية والحصة السوقية، أما مخطط باريتو وإيشيكاوا فلم يثبت فاعليته في تحسين الجودة بالمؤسسة، في حين ساهمت شبكات الأعمال في تحسين الإنتاجية والتحكم في التكاليف.

ونظرا لكون ثلاث فرضيات فرعية محققة من أصل أربعة فإن الإجابة على إشكالية الدراسة تكون من خلال القول أن الأساليب الكمية تساهم فعلا في تحسين الأداء التنافسي وهو ما يؤكد صحة الفرضية الرئيسية للدراسة التي تنص على أنه:

توجد مساهمة إيجابية للأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية للإسمت

خلاصة الفصل التطبيقي:

من أجل الوقوف على واقع الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة ومساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسينه، تم في هذا الفصل التطرق لمجموعة من النقاط الأساسية، حيث قدم المبحث الأول تطور قطاع الإسمنت والدور الذي يلعبه في ترقية الصادرات خارج قطاع المحروقات، وعرض عام لمؤسسة البسكرة وتحليل وضعيتها التنافسية في سوق الإسمنت. في حين خصص المبحث الثاني لتحديد أبعاد ومؤشرات الأداء التنافسي بالمؤسسة والوقوف على أهم المشاكل ونقاط الضعف كما تم فيه تحديد مجالات التحسين والأساليب الكمية المناسبة لكل بعد. أما المبحث الثالث فتتمت تطبيق مجموعة من الأساليب الكمية التي يساهم كل منها في تحسين بعد أو أكثر من أبعاد الأداء التنافسي، حيث لكل منها مزاياه وكل منها مكمل للآخر ما يؤدي في الأخير إلى تحسين الأداء التنافسي ككل.

وبهدف معرفة وفهم كيفية مساهمة الأساليب الكمية للتسيير في تحسين الأداء التنافسي تم القيام بمجموعة من المقابلات مع مسؤولي المؤسسة، بالإضافة إلى ملاحظة طريقة سير وإجراءات العمل، كما تم تحليل الوثائق والمستندات المقدمة بهدف جمع البيانات وفهم الظاهرة محل الدراسة بشكل أعمق.

من خلال تشخيص وتحليل الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة لاحظنا وجود العديد من نقاط الضعف والمشاكل التي تحتاج إلى تحسين، حيث لاحظنا عدم الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة خاصة ساعات العمل ومن أجل تحسين ذلك تم تطبيق البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل من المنتجات الذي يعظم الإنتاجية والربحية ويستغل الموارد المتاحة أفضل استغلال. بالإضافة إلى ارتفاع أسعار منتجات البسكرة في السوق مقارنة بالمنافسين وهي أحد أهم أسباب إخفاض الحصة السوقية لذا تم تطبيق المرونة السعرية لأكثر منتجات المؤسسة مبيعا لمعرفة مجال تخفيض الأسعار الممكن مع تحقيق أعلى هامش ربح. كما عرفت المؤسسة ارتفاع في عدد الشكاوى المقدمة من طرف العملاء والتي أثرت بشكل مباشر على الجودة، لذا كان من الضروري معرفة أسباب هذه الشكاوى وأكثرها تكرارا بتطبيق مخطط باريتو وإيشيكاوا، كما تم تطبيق شبكة الأعمال CPM لتقليل وقت التوقفات المخططة في صيانة الفرن 1 للتحكم في التكاليف وزيادة الإنتاجية.

وأظهرت الدراسة ان أغلب الأساليب الكمية ساهمت في تحسين الأداء التنافسي ما عدى مخطط باريتو وإيشيكاوا التي لم تخضع مشاكل الجودة في المؤسسة له، ويمكن سرد نتائج الدراسة كما يلي:

- ساهمت البرمجة الخطية بشكل إيجابي في تحسين الأداء التنافسي من خلال:
 - تحسين الإنتاجية بنسبة 20% وهي نسبة جيدة ومقبولة.
 - تحسين الربحية بنسبة 20% أيضا وهي نسبة جيدة جدا.
- ساهمت المرونة السعرية بشكل إيجابي في تحسين الأداء التنافسي من خلال:
 - تحسين الإنتاجية بنسبة 78% وهي نسبة مرتفعة وجيدة.
 - تحسين الربحية بنسبة 24% وهي نسبة جيدة ومقبولة جدا.
 - تحسين الحصة السوقية بنسبة 3% وهي نسبة جيدة ومقبولة.
- لم يساهم مخطط باريتو وإيشيكاوا بشكل إيجابي في تحسين الأداء التنافسي، حيث:
 - خضعت فقط الحالة الأولى المتمثلة في المشاكل الرئيسية لقانون باريتو في حين لم تخضع الحالة الثانية والثالثة له.

- ساهمت شبكة الاعمال CPM بشكل إيجابي في تحسين الأداء التنافسي من خلال:
 - التحكم في التكاليف حيث انخفضت التكاليف الثابتة بنسبة 27% وهي نسبة مقبولة وجيدة.
 - تحسين الإنتاجية بنسبة 5.6% وهي نسبة جيدة.
- وخلاصة القول نجد أن أغلب نماذج الأساليب الكمية للتسيير التي تم اقتراحها ساهمت بشكل إيجابي في تحسين الأداء التنافسي من خلال تحسين أبعاده ومعالجة المشاكل التي كانت تعاني منها.

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة يمكن القول أن الأساليب الكمية للتسيير تشكل أداة قوية وفعالة في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرة للإسمنت. من خلال تحليل البيانات واستخدام النماذج المناسبة، يمكن للمؤسسة اتخاذ قرارات مدعومة بأدلة واقعية تساعد بشكل مباشر في تعزيز موقعها التنافسي في سوق الإسمنت.

أظهرت الدراسة أن تطبيق الأساليب الكمية المتمثلة في البرمجة الخطية، شبكات الأعمال، المرونة السعرية ومخطط باريتو وإيشيكاوا لتقييم الأداء واختيار أفضل الاستراتيجيات يعد من أهم عوامل النجاح في البيئة التنافسية الحالية، حيث أن هذه الأساليب توفر للمؤسسة مرونة في التكيف مع التغيرات السوقية وتساعد على اتخاذ قرارات أكثر دقة تتماشى والتطورات التكنولوجية ومتطلبات السوق. كما تبين أن التحليل الكمي يسمح بتحديد نقاط القوة والضعف في عملياتها مما يمكنها من تحسينها وزيادة كفاءتها، وعليه فإن تحسين الأداء التنافسي لا يتوقف بمجرد تحسين الإنتاجية بل يمتد إلى تحسين الجودة، الربحية، الحصة السوقية والتحكم في التكاليف بما يضمن استدامة النجاح على المدى الطويل.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج النظرية منها والتطبيقية يمكن إدراجها كما يلي:

أولاً: النتائج النظرية:

- يعتبر الأداء مفهوماً معقداً ومتعدد الأبعاد، حيث يتضمن مجموعة متنوعة من الجوانب والمؤشرات التي يمكن استخدامها لقياسه، وهذا يعكس تعدد العوامل التي تؤثر على الأداء في مختلف مجالات المؤسسة.
- الأداء هو مسألة ذات طابع إدراكي، أي أن التصور حوله يختلف من شخص لآخر. هذا يعني أن ما يعتبر أداء جيداً أو سيئاً قد يختلف وفقاً لرؤية الأفراد والجماعات داخل المؤسسة.
- تعدد العوامل المؤثرة على الأداء هو ما يحد من قدرة المؤسسة على تحقيق المطلوب منها، حيث تتنوع هذه العوامل بين تلك التي يمكن التنبؤ بها والتحكم فيها وتلك التي يصعب التعامل معها.
- تعد مرحلة قياس من المراحل الأساسية المهمة في عملية تقييم الأداء التي يتم فيها الكشف عن نقاط القوة والضعف وكذا الانحرافات وأوجه القصور الموجودة في الأداء الحالي ومن ثم تليها مرحلة التقويم التي يتم فيها اتخاذ الإجراءات التصحيحية بناءً على نتائج التقييم.
- هناك العديد من المداخل المتبعة لتحسين الأداء التنافسي ونجد أهمها مدخل الأساليب الكمية.
- تعدد وتنوع أبعاد ومؤشرات قياس الأداء التنافسي باختلاف نوع وطبيعة المؤسسة وكذا قطاع نشاطها.
- تحتاج الأساليب الكمية كونها علماً تطبيقياً إلى تفاعل مستمر مع التحديات العملية في المؤسسة. فبينما تساهم الأدبيات الأكاديمية في تطوير النماذج والنظريات يجب أن تكون التطبيقات العملية هي المحك الأساسي لفاعلية هذه الأساليب.
- تختلف مراحل وخطوات التحليل الكمي باختلاف المشكلة المطروحة والظروف المحيطة بها. عادة ما تكون هذه المراحل مرتبطة ببعضها البعض بشكل تسلسلي، ولكن في الواقع وبسبب العوائق والمفاجآت التي قد تظهر أثناء التحليل يتعين على المحلل العودة إلى المراحل السابقة أو تعديل منهجيته لتناسب مع المستجدات.
- يجب التمييز والتفريق بين مهام وواجبات المحلل الكمي وكذا مهام وواجبات المسير لضمانة اتخاذ قرار أفضل للمشكلة المطروحة.

ثانيا: النتائج التطبيقية

- يعد قطاع الإسمنت في الجزائر من أهم القطاعات وأكثرها حيوية نظرا لمساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي من مادة الإسمنت والنهوض بصادرات الدولة خارج قطاع المحروقات.
- من خلال تحليل القوى التنافسية للمؤسسة نجد أنها تنشط في سوق منافسة احتكارية، مع قوة تفاوضية منخفضة للزبائن ومتوسطة لمورديها، أما المنتجات البديلة فتهدد ضعيف نظرا لعدم إمكانية التخلي عن الإسمنت خاصة في السوق المحلي والإقليمي لقلّة وارتفاع أسعار البدائل، كما أنّا تهدد الداخلون الجدد متوسط لفتح الدولة المجال أمام الاستثمارات الأجنبية. في حين تواجه مؤسسة البسكرة ضغوطا من طرف الحكومة والجماعات المحلية بضرورة احترامها للوائح والتشريعات لحماية البيئة والمجتمع.
- من خلال تشخيص وضعية المؤسسة التنافسية تم تحديد الأداء التنافسي عبر خمسة أبعاد أساسية هي: الإنتاجية، الجودة، الحصة السوقية، الربحية والتحكم في التكاليف، كما تم التطرق إلى كل بعد من هذه الأبعاد بالتفصيل وتحديد مؤشرات قياسه.
- تواجه المؤسسة العديد المشاكل التشغيلية وهو ما تبرره وجود تقلبات ملحوظة في ساعات العمل.
- تواجه المؤسسة ثلاث أنواع من التوقف وهي التوقف المخطط والمتعمد لعملية الإنتاج والذي يكون عادة بغرض الصيانة والتنظيف، أما النوع الثاني هو التوقف المفاجئ وغير المتوقع الذي يؤدي إلى توقف كلي أو جزئي لعملية الإنتاج، أما النوع الثالث هو التوقف الظرفي الناتج عن وجود حالة غير اعتيادية خارجة عن سيطرة المؤسسة.
- يتعلق التوقف المفاجئ بأسباب داخلية يمكن التحكم فيها، في حين أن التوقف الظرفي يكون ناتج عن عوامل خارجية صعبة التحكم.
- تعتمد مؤسسة البسكرة على ثلاث عناصر أساسية لقياس إنتاجيتها وهي: حجم الإنتاج، عدد ساعات العمل والتدفق، من خلالها تقوم بحساب ثلاث مؤشرات أساسية هي $UF\%$, $RF\%$, $PF\%$.
- من خلال تحليل مؤشر النجاعة $RF\%$ وجدنا أنه فاق 100% ما دل على وجود تحسن مستمر في كفاءة الإنتاج في كل عام نتيجة تقليص كميات الإنتاج المخطط، وحسب المسيرين تشبع السوق فرض على المؤسسة توقع إنتاج أقل كل عام لكن الواقع يبين عكس ذلك.
- يوضح مؤشر كفاءة استخدام الوقت $UF\%$ أن المؤسسة لم تستغل الوقت المتاح لإنتاج الاسمنت بشكل فعال حيث لا تزال النسبة أقل من المستوى المطلوب ولم تتجاوز عتبة 50%.
- يعد مؤشر $PF\%$ من أهم المؤشرات لقياس الإنتاجية وتقييم مدى تحقيق المؤسسة للأهداف الموضوعية، ومن خلال حساب المؤشر وجدنا أن التدفق الفعلي كان أعلى من التدفق المخطط حيث فاقت نسبة المؤشر 100% ما يدل على تحقيق أداء أفضل من المتوقع في إنتاج كل من الإسمنت والكلنكر.
- تلتزم مؤسسة البسكرة بالمعايير الوطنية والدولية للجودة، أين تحصلت على العديد من الشهادات منها ASTM C150-ASTM C959 و ISO 90001 وكذا العديد من الشهادات من اللجنة الأوروبية للتوحيد القياسي EN.
- تملك مؤسسة البسكرة حصة سوقية نظرية تقدر بـ 12.5% من مبيعات إجمالي سوق الإسمنت وهي حصة مقبولة تغطي بها حوالي 33% من مساحة الوطن.

- هناك العديد من مجالات التحسين التي تم تحديدها انطلاقاً من المشاكل ونقاط الضعف في المؤسسة على مستوى الأبعاد الخمسة للأداء التنافسي، وتعد الأساليب الكمية أحد أهم المداخل المستخدمة في حلها، من خلال اقتراح وتطبيق مجموعة من النماذج التي تساهم في تحسين أبعاد الأداء التنافسي وتقديم الحلول الفعالة والمقبولة.
- تم تطبيق نموذج البرمجة الخطية على إنتاج مؤسسة العسكرية للإسمنت لسنة 2023 لغرض تعظيم الأرباح في ظل الموارد والإمكانات المتوفرة من خلال تحديد المزيج الأمثل من المنتجات التي تلي وتحقق الهدف.
- توضح مخرجات ونتائج البرمجة الخطية أنه كان من الممكن للمؤسسة أن تحقق ربحاً يفوق المحقق سنة 2023 بنسبة 20% إذا انتجت المنتجات بالتوليفة والكميات المحددة في النموذج. كما كان بإمكان المؤسسة إنتاج 5.23 مليون طن وهذا بإنتاج 9 منتجات بدلاً من إنتاج 4.19 مليون طن بإنتاج 8 أنواع فقط إذا طبقت البرمجة الخطية.
- من خلال تحليل الحساسية وجدنا أن هناك مرونة كبيرة في النموذج كون أن معظم القيود تملك نطاقات واسعة للتغيير، ما يدل على أن النموذج يتحمل تغييرات كبيرة في الموارد دون التأثير على الربحية. وعليه تم قبول الفرضية التي تنص على: توجد مساهمة إيجابية للبرمجة الخطية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.
- حتى تستطيع المؤسسة تقليل التوقفات المخططة المتعلقة بالصيانة وخاصة صيانة الأفران، تم تطبيق شبكة الأعمال CPM حيث بتطبيقها تقلص وقت الصيانة بـ 13 يوم ما يؤدي إلى التقليل في التكاليف بنسبة 27% وتزيد في الإنتاجية بنسبة 5.6%. وعليه تم قبول الفرضية التي تنص على: توجد مساهمة إيجابية لشبكات الأعمال في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.
- من أجل حل نموذج البرمجة الخطية المقترح وشبكة الأعمال CPM تم الاستعانة ببرنامج QM for Windows V5 التي يعد أحد أهم وأشهر البرامج المستخدمة لحل مثل هذه النماذج.
- تم القيام بمحاكاة أثر التغير في السعر على الطلب وتأثيرها على مبيعات وأرباح المؤسسة، الهدف من تطبيق نموذج مرونة الطلب السعرية هو اختبار مدى فعالية السياسة التسعيرية وأثر الأسعار المرتفعة المطبقة وإمكانية الرفع من الأرباح من خلال التأثير في الأسعار بالزيادة أو بالتخفيض.
- من خلال النتائج المتوصل إليها وجدنا أن الوضعية المستهدفة من تطبيق المرونة السعرية إيجابية، حيث يمكن تخفيض السعر الحالي بـ 26% ما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية بـ 78% وفي الإيرادات بـ 32%، كما تؤدي إلى زيادة في الأرباح بـ 24%. وعليه تم قبول الفرضية التي تنص على: توجد مساهمة إيجابية للمرونة السعرية في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.
- شهدت مؤسسة العسكرية ارتفاعاً في عدد شكاوى العملاء المقدمة سنة 2023، ولغرض تحليل وتحديد الأسباب الرئيسية لها تم تطبيق مخطط إيشيكاوا ومخطط باريتو لمعرفة أكثر الأسباب تأثيراً.
- تم تطبيق مخطط باريتو وإيشيكاوا على ثلاث مستويات، تمثل المستوى الأول في الأسباب الرئيسية والتي خضعت لقانون باريتو، أما المستوى الثاني فيخصص الأسباب الفرعية والتي لم تخضع لقانون باريتو في حين تعلق المستوى الثالث بالأسباب الدقيقة كاملة ولم تخضع هي الأخرى لقانون باريتو. وعليه تم رفض الفرضية التي تنص: توجد مساهمة إيجابية لمخطط باريتو وإيشيكاوا في تحسين الأداء التنافسي لمؤسسة العسكرية.

- أظهرت النتائج المتوصل إليها أن أغلب الأساليب الكمية المطبقة ساهمت في تحسين الأداء التنافسي ما عدى مخطط باريتو وإيشيكاوا، وعليه تم قبول الفرضية الرئيسية التي تنص على: توجد مساهمة إيجابية للأساليب الكمية للتسيير في الأداء التنافسي لمؤسسة البسكرية للإسمنت.
- عموماً يمكن القول إن التوجه نحو تبني الأساليب الكمية للتسيير يعد خطوة أساسية نحو تحقيق التفوق التنافسي لمؤسسة البسكرية للإسمنت في ظل التحديات الاقتصادية الحالية والمستقبلية، بما يضمن لها الاستمرار في ريادة السوق وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

ثالثاً: مقترحات الدراسة:

- انطلاقاً من النتائج المتوصل إليها من الدراسة النظرية والتطبيقية لهذا البحث، وبهدف حصر بعض الإجراءات المتعلقة بتحسين الأداء التنافسي للمؤسسة، يمكن تقديم حملة من الاقتراحات كما يلي:
- على المؤسسة العمل السعي لمعرفة الأسباب التي تؤدي إلى الفروقات بين ما هو مخطط وما تم إنجازه فيما تعلق بالإنتاج، والعمل على تحسين إدارة الوقت والموارد والالتزام بما هو مخطط لتحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف.
- ينبغي على المؤسسة أن تقوم بتطبيق نظام المحاسبة التحليلية ضمن هيكلها المالية وذلك لتحسين عملية تقييم الأداء وتحليل التكاليف وتوجيه الموارد بشكل أكثر فعالية.
- يجب إعادة النظر في كمية المواد الأولية المورد إليها حيث بعد تطبيق البرمجة الخطية ومع الحفاظ على نفس المعطيات لسنة 2023 وجدنا أن المتسبب الأساسي في زيادة الربحية هي زيادة استغلال الحجم الساعي، وبعد القيام بمحاكاة أخرى مع تغيير وزيادة في كمية المواد الأولية وجدنا أن الإيرادات ارتفعت أكثر، لذا على المؤسسة إعادة النظر في كمية المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج والعمل على زيادتها.
- على المؤسسة أن تقوم بتخفيض سعر المنتج الأكثر مبيعاً، CEM I 42.5 R رودا روديا، بنسبة 5% كخطوة أولى، ثم تنتظر تحليل النتائج والتفاعل في السوق. حيث أن خفض السعر بنسبة كبيرة تصل إلى 26% في مرة واحدة قد يؤدي إلى إحداث اضطراب في السوق، وبالتالي يؤثر سلباً على الطلب على المنتج.
- على الرغم من أن مخطط باريتو وإيشيكاوا لا يظهران كفاءة كبيرة في تحسين الجودة، إلا أنه يمكن للمؤسسة الاستفادة منهما في تحديد الأسباب الرئيسية لشكاوى العملاء.
- تشجيع البحث والابتكار والعمل على إيجاد حلول خلاقة للمشكلات التي تعاني منها المؤسسة فيما تعلق بقل المنتجات والتصدير، بالرغم من وجود أفكار قيد الدراسة تعلق بطرق تعبئة وتغليف الإسمنت حتى يتسنى تحميل أكبر كمية ممكنة وفي وقت قصير على متن السفن.
- يجب على القائمين على القطاع العمل على تحسين الخدمات اللوجستية بهدف تسهيل عملية نقل وتصدير مادة الإسمنت، من خلال ربط المصانع بشبكة السكك الحديدية، مما سيساهم في تقليل عدد شاحنات النقل على الطرق، وزيادة حجم وسرعة عمليات النقل بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

- دراسة إمكانية إجراء تكامل عمودي خلفي والسيطرة على مصادر الموارد الأولية التي تقوم بشرائها لتقليل من ضغط الموردين والتحكم والتخفيض من التكاليف.
- القيام بتعاون في إطار التموين والحصول على المواد الأولية مع مؤسسة سيلاس خاصة وأنهما تشيطان في نفس المنطقة وبالتالي وجود عدد كبير من الموردين مشترك بين المؤسستين لتقوية وضعيتهما التنافسية ومحاربة احتكار الموردين للمواد الأولية.
- إبرام اتفاقية تعاون وشراكة بين جامعة محمد خيضر بسكرة ومؤسسة العسكرية وذلك بهدف تعزيز التعاون المشترك في المجالات العلمية والبحثية والتقنية وتبادل الخبرات والموارد، فضلاً عن دعم مشاريع الابتكار والتنمية المستدامة التي تساهم في تطوير قطاع صناعة الإسمنت وتحقيق التميز الأكاديمي والتكنولوجي في المنطقة.
- أما فيما يتعلق بحماية البيئة على المؤسسة الاستفادة من الأتربة الناتجة عن صناعة الاسمنت والتي تعتبر شبح قاتل للبيئة والإنسان ما يتطلب القيام بالبحوث اللازمة لإعادة تدويره خاصة وأن أغلب الدول المتقدمة قامت باستغلالها في إنتاج الزجاج.
- تم في هذه الأطروحة التأكيد على أهمية دمج الأساليب الكمية في تسيير الموارد واتخاذ القرارات، وهو ما يساهم في تقديم قيمة مضافة للمؤسسة ويعزز قدرتها على المنافسة في السوق المحلي والدولي. في المستقبل يمكن للمؤسسة أن تتوسع في تطبيق تقنيات أكثر تقدماً مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لتعزيز أدائها وتحقيق نمو مستدام.
- لم تستفد دراستنا بشكل كبير من نتائج البحوث المنشورة خاصة ما تعلق منها بجانب الاستدامة حيث أن دراستنا اقتصرت على قطاع الإسمنت الذي ما زال في طور التشكل ويفتقر للتراكم المعرفي الذي يؤهله لتبني نماذج الاستدامة، غير أن نتائج التحليل البيلوميترتي تعتبر نقطة انطلاق لبحوث مستقبلية في قطاعات تتبنى الاستدامة كخيار في المنافسة وتحسين الأداء.

رابعاً: آفاق الدراسة

من خلال نتائج التحليل البيلوميترتي الذي كان له الدور الكبير في تحديد مجالات البحث المستقبلية التي ستساعد الباحثين على توجيه جهودهم البحثية نحو المجالات المهمة والتي تضمن تحقيق نتائج علمية مؤثرة، حيث وجدنا أن موضوع بحثنا له توجهات مستقبلية نحو دمج الابتكار والتنمية المستدامة، وفي ضوء ذلك تم اقتراح بعض المواضيع كما يلي:

● دور الأساليب الكمية في تحسين استراتيجيات الابتكار المستدام في القطاعات الصناعية

دراسة كيف يمكن استخدام الأساليب الكمية مثل النمذجة الرياضية وتحليل التكلفة والعائد في تحسين استراتيجيات الابتكار المستدام في مختلف الصناعات.

● الأساليب الكمية في تحليل العلاقة بين الابتكار المستدام والأداء التنافسي

دراسة كيفية استخدام الأساليب الكمية مثل التحليل الإحصائي والنمذجة لتحديد العلاقة بين الابتكار المستدام وتطوير الأداء التنافسي داخل المؤسسات التي تدمج المسؤولية الاجتماعية في استراتيجياتها

● أثر الابتكار في الأداء التنظيمي على تعزيز القدرة التنافسية في القطاع الصناعي

يقوم هذا الموضوع بدراسة أثر الابتكار في الأداء التنظيمي داخل القطاع الصناعي، وكيف يساهم في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية، من خلال تحليل أساليب الابتكار المختلفة مثل الابتكار في المنتجات والابتكار في العمليات والابتكار

التكنولوجي، وتقييم مدى تأثير هذه الأساليب على تحسين الأداء العام للمؤسسة مثل زيادة الإنتاجية، تحسين الجودة، تقليل التكاليف، وتعزيز قدرة المؤسسة على التنافس.

• أثر ابتكار نماذج الأعمال المستدامة على الأداء التنافسي للشركات الكبرى

يقوم هذا الموضوع بدراسة أثر ابتكار نماذج الأعمال المستدامة على الأداء التنافسي في الشركات الكبرى. سيتم التركيز على كيفية تأثير الابتكار في نموذج العمل على عناصر الأداء المختلفة مثل الربحية، الفعالية التشغيلية، والقدرة على التوسع في الأسواق.

• دور النمذجة بالمعادلات الهيكلية في قياس الأداء التنظيمي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة

هذا الموضوع يربط بين الأداء التنظيمي والنمذجة بالمعادلات الهيكلية، مع التركيز على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وكيف يمكن لهذه النمذجة أن تساهم في تحسين الأداء التنظيمي في بيئة تنافسية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أ- الكتب:

- 1- أحلام دريدي. (2021). *الأحدث في الأساليب الكمية التطبيقية*. الرياض، المملكة العربية السعودية: دار النشر الدولي.
- 2- أحلام دريري. (2021). *بحوث العمليات في الإدارة نماذج مهمة*. عمان: دار المناهج.
- 3- جعفر عبد الله موسى إدريس. (2013). *الإدارة الاستراتيجية* (الإصدار 1). جدة، جامعة الطائف: خوارزم العلمية للنشر و التوزيع.
- 4- ديفيد اندرسون، دينيس سويني، و توماس وليامز . (2006). *الاساليب الكمية في الادارة*. (محمد توفيق البلقيني، و مرفت طلعت المحلاوي، المترجمون) الرياض- المملكة العربية السعودية: دار المريخ للنشر.
- 5- سليمان خالد عبيدات. (2015). *الاساليب الكمية في الادارة*. عمان- الاردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.
- 6- صونيا محمد البكري. (2003). *استخدام الاساليب الكمية في الادارة*. الاسكندرية- مصر: الدار الجامعية.
- 7- عباس خضير الجنابي، و خالد فرحان المشهداني. (2014). *تطبيقات في الاساليب الكمية*. عمان- الاردن: دار الايام للنشر و التوزيع.
- 8- عبد الجبار خضر بخت، و سعد أحمد عبد الرحمن النعيمي. (2015). *بحوث العمليات مركزات أساسية ز قرارات علمية*. بغداد.
- 9- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، و نجم عبد الله الحميدي. (2008). *الاساليب الكمية التطبيقية في ادارة الاعمال*. عمان- الاردن: دار وائل للنشر و التوزيع.
- 10- عبود طلال، و حسن طاهر. (2021). *بحوث العمليات*. سوريا: الجامعة الافتراضية السورية.
- 11- علي العلاونة، محمد عبيدات، و عبد الكريم عواد. (2000). *بحوث العمليات في العلوم التجارية* (الإصدار 1). عمان- الاردن: دار المستقبل للنشر و التوزيع.
- 12- علي جدوع الشرفات، سليمان وارد المساعيد، و ابراهيم محمد البطاينة. (2008). *أساسيات الاقتصاد الجزئي* (الإصدار 1). عمان: دار زهران للنشر و التوزيع.
- 13- عيسى حيرش . (2012). *الادارة الاستراتيجية الحديثة*. عين مليلة- الجزائر: دار الهدى للطباعة و النشر و التوزيع.
- 14- عيسى حيرش. (2011). *الإدارة الإستراتيجية*. عمان، الأردن: دار الوراق للنشر و التوزيع.
- 15- عيسى خليف. (2013). *مبادئ الاقتصاد الجزئي* (الإصدار 1). عمان- الاردن: دار اسامة للنشر و التوزيع.
- 16- عيسى خليف. (2013). *مبادئ الإقتصاد الجزئي* (الإصدار 1). عمان- الأردن: دار أسامة للنشر و التوزيع.
- 17- فريد راغب النجار. (2009). *بحوث العمليات في الادارة* (الإصدار 1). الاسكندرية: الدار الجامعية.
- 18- فلاح الحسن الحسيني. (2006). *إدارة المشروعات الصغيرة: مدخل استراتيجي للمنافسة و التميز* (الإصدار 1). عمان: دار الشروق للنشر و التوزيع.
- 19- فيليب سادلر. (2008). *الادارة الاستراتيجية*. (علا أحمد إصلاح، المترجمون) القاهرة: مجموعة النيل العربية.
- 20- محمد راتول. (2006). *بحوث العمليات* (الإصدار 2). الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- 21- محمد محمد الفيومي. (2000). *الاساليب الكمية في مجال اتخاذ القرارات* (الإصدار 1).
- 22- منعم الموسوي. (2005). *الاساليب الكمية و بحوث العمليات في الادارة*. عمان- الاردن: دار زهران للطباعة و النشر.
- 23- منى الطائي. (2006). *التحليل الإقتصادي الجزئي*. عمان: دار زهران للنشر و التوزيع.
- 24- مؤيد الفضل. (2004). *الاساليب الكمية في الادارة* (الإصدار 4). عماد- الاردن: دار اليازوني.
- 25- نجم نجم عبود. (2013). *مدخل الى الاساليب الكمية النماذج المكددة* (الإصدار 1). عمان- الاردن: مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع.

ب-المجلات والدوريات:

- 26- أحمد الضيف، و فاطنة قهيري . (2017). تحليل شبكات الأعمال(تقليل الوقت) دراسة تطبيقية على مديرية الأشغال العمومية لولاية الجلفة. مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الاقتصادية(2)، الصفحات 34-40. إلهام مجاوي، و ليلي بوحديد. (2018). نقطة التعادل كأداة للتحكم في الغنفاق الصحي بالمستشفيات العمومية الجزائرية- دراسة حالة. مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية معهد الحقوق و العلوم الاقتصادية(2)، الصفحات 270-294.
- 27- إلياس سالم. (جوان، 2021). التنافسية و الميزة التنافسية في منظمات الأعمال. مجلة أبحاث و دراسات التنمية، 8(1)، الصفحات 230-248.
- 28- بتول عطية خلف، و حسن عادل منهل. (2019). تحسين العملية الإنتاجية لخط التجميع باستخدام بعض تقنيات الجودة بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعة السيارات. *DJHS*، 2(1)، الصفحات 79-104. تم الاسترداد من <https://www.researchgate.net/publication/343994094>
- 29- بهجة بن دحمان، و كمال حوشين. (2022). مساهمة إدارة المعرفة في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمات. مجلة أبعاد اقتصادية، 12(1)، الصفحات 190-212.
- 30- توفيق بوجنان، محمد تريبش، و مروان محمد النصور. (2017). نظم المعلومات الإدارية و دورها في رفع مستوى الإنتاجية. مجلة الدراسات التسويقية و إدارة الأعمال، 1(1)، الصفحات 114-140.
- 31- ثناء معوض أبو شحاتة. (2023). دور القياس المقارن في تحسين الأداء المؤسسي- دراسة ميدانية على الشركة القابضو لمصر للطيران-. *المجلة العلمية للبحوث التجارية*(3)، الصفحات 326-378.
- 32- خالد محمد سليم أبو حسنة. (2018). دور قيادة التكنولوجيا في تحسين الأداء التنافسي، دراسة ميدانية بالتطبيق سركا قطاع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات الفلسطينية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية و البيئية*، 9(3)، الصفحات 815-835.
- 33- الداوي الشيخ. (2010). تحليل الاسس النظرية لمفهوم الأداء. مجلة الباحث(7)، الصفحات 217-227.
- 34- دريس يحيى، نورة قدوش، و منصف مقاوي. (2021). إشكالية قياس الغنتاجية في القطاع الخدمي. مجلة الاقتصاد الجديد، 12(3)، الصفحات 285-303.
- 35- رابح أوكيل، و ريم خالدي. (2019). إعادة هندسة العمليات الإدارية و دورها في تحقيق الميزة التنافسية. *المجلة الدولية للأداء الاقتصادي*، الصفحات 65-76.
- 36- سعاد شكري معمر، فضيلة زواري، و محمد قريتي. (جوان، 2021). التحليل الاستراتيجي كأداة لرفع الأداء التنافسي للمؤسسات. مجلة التنمية و الاستشراف للبحوث و الدراسات، 6(1)، الصفحات 67-82.
- 37- سعد غالب ياسين. (2002). الإدارة الاستراتيجية. عمان: دار البازوني العلمية للنشر و التوزيع.
- 38- السعيد بريس، و نعيمة مجاوي . (2011). أهمية التكامل بين أدوات مراقبة التسيير في تقييم أداء المنظمات و زيادة فعاليتها: دراسة حالة ملية الأوراس. مجلة أداء المؤسسات الجزائرية(1)، الصفحات 27-47.
- 39- سميرة عبد الصمد، و سهام العقون. (جوان، 2017). فرق العمل عالية الأداء و دورها في تحسين الأداء و تعزيز تنافسية المنظمات. مجلة الاقتصاد الصناعي، 1(12)، الصفحات 555-572.
- 40- شيراز حاي ف سي حاي ف. (2015). إعادة هندسة لعمليات كخيار استراتيجي لتحسين تنافسية المؤسسة دراسة حالة شركة اتصالات الجزائر موبيليس. *أبحاث اقتصادية و إدارية*(17).
- 41- صافية بومصباح . (2021). تقييم الأداء المالي للمؤسسة لإستخدام النسب المالية دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر للهاتف النقال (موبيليس) (ATM). مجلة أبحاث و دراسات التنمية، 8(2)، الصفحات 219-233.

قائمة المراجع

- 42- عائشة قرش. (2011). دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين القدرة التنافسية للمؤسسة. *مجلة الحقوق و العلوم الانسانية*، 4(2)، الصفحات 190-216.
- 43- عبد الحق بن تفات. (2010). الاساليب الكمية و استخداماتها في المؤسسات الجزائرية- القرارات الظرفية و الاستراتيجية- دراسات العدد الاقتصادي، 1(2)، الصفحات 157-184.
- 44- عبد العزيز أحمد محمود سعد. (2018). فاعلية القياس المقارن في تطوير الاداء الجامعي. *مجلة كلية التربية ببنها* (116)، الصفحات 363-379.
- 45- عبد المالك مزهود. (نوفمبر، 2001). الأداء بين الكفاءة و الفعالية: مفهوم و تقييم. *مجلة العلوم الانسانية* (1)، الصفحات 85-100.
- 46- عبد الناصر محمد سيد احمد. (2019). متطلبات نجاح استراتيجية كايزن اليابانية اليابانية للتحسين المستمر في المؤسسات الحكومية. *المجلة العلمية للاقتصاد و التجارة*، الصفحات 317-384.
- 47- عطاء الله بن طريش، عبد لبركيم كاكبي، و كمال بن دقفل . (2018). دراسة فعالية بحوث العمليات في اتخاذ القرارات. *كجلة المنتدى للدراسات و الابحاث الاقتصادية* (3)، الصفحات 75-85.
- 48- كوثر رامي، و مراد كواشي. (19 5، 2020). بطاقة الأداء المتوازن المستدام كمدخل لتحقيق التكامل بين ممارسات الاستدامة و استراتيجية المؤسسة- دراسة حالة زين للإتصالات -الأردن-. *المجلة الجزائرية للتسيير و الإقتصاد*، 14(1)، الصفحات 89-107.
- 49- مبارك قرقب، و مفيدة بجاوي. (2017). دور أساليب بحوث العمليات في امثلية تسيير الغنتاج بالمؤسسة الصناعية الجزائرية دراسة حالة مطاحن الحظنة بالمسيلة. *مجلة الحقوق و العلوم الانسانية- دراسات اقتصادية-*، 6(18)، الصفحات 264-279.
- 50- محفوظ حمدون الصواف، و عبد العزيز بشار حسيب زكرياء. (2012). التغيير التقاني و انعكاسه على تحسين جودة المنتجات/ دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة/ الموصل. *تنمية الرافدين*، 34(109)، الصفحات 117-133.
- 51- محمد الأمين بن عدة، و عز الدين محمدي . (2020). أهمية استخدام البرمجة بالأعداد الصحيحة في تحديد توليفة الانتاج- دراسة حالة مؤسسة شوندرال-. *مجلة اقتصاديات شمال افريقيا*، 16(24)، الصفحات 281-292.
- 52- محمد خليل ابراهيم، و علاء عبد السلام مصطفى. (2020). دور التفكير الاستراتيجي في تحسين الكفاءة الإنتاجية من وجهة نظر القيادات الإدارية في شركة نفط ميسان. *مجلة كلية الكوت الجامعة للعلوم الإنسانية*، 1(2)، الصفحات 11-27.
- 53- محمد طاهر الخلف، مصطفى يوسف كافي ، و هبة مصطفى كافي. (2017). الإدارة الاستراتيجية. قسنطينة- الجزائر: ألفا للوثائق.
- 54- محمد عيد عتريس. (2020). الريادة الاستراتيجية كمدخل لتحسين الأداء التنافسي للجامعات المصرية في ضوء استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2023 جامعة الزقازيق نموذجاً. *المجلة التربوية* (77)، الصفحات 792-948. doi:10.12816/EDUSOHAG. 2020.
- 55- محمد فلاق، و ناصر طاهر. (ديسمبر، 2017). استخدام نموذج الماسة لبورتر لتحديد ظروف تنافسية القطاع الزراعي- دراسة حالة القطاع الزراعي الجزائري-. *مجلة أبحاث و دراسات التنمية*، 4(1)، الصفحات 38-55.
- 56- محمد مصطفى حسن. (2020). دور التحسين المستمر في تحسين أداء العمليات الانتاجية. *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية و التربوية* (30)، الصفحات 1-12.
- 57- المرصد الوطني للتنافسية. (تموز، 2011). التنافسية في الفكر الاقتصادي. *National competitiveness Observatory*، الصفحات 1-28.
- 58- مريم ياسمين صالح. (2021). الاساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الاستثمارية- دراسة حالة مجمع عمر بن عمر ولاية قالمة-. *مجلة الواحات للبحوث و الدراسات*، 14(1)، الصفحات 444-468. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/2>

قائمة المراجع

- 59- موسى إدريس جعفر عبد الله. (2013). *الإدارة الاستراتيجية* (الإصدار 1). جدة- المملكة العربية السعودية: خوارزم العلمية للنشر و التوزيع.
- 60- ناصر بن إبراهيم بن سعد الخيميد. (2017). *إدارة المشاريع الإحترافية وفق منهجية PIM* (الإصدار 2). الرياض- السعودية: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر.
- 61- نواف أبو شمالة. (2022). الجوانب النظرية و التطبيقية للتميز المؤسسي- نماذج دولية رائدة. سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية(160).
- 62- وفاء رايس. (2019). دور بطاقة الأداء المتوازن في تحسين أداء المؤسسات الاستشفائية. *مجلة التكامل الاقتصادي*, 272-288.
- ج- الرسائل والأطروحات:
- 63- أحسن طيار . (2012). واقع استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية دراسة ميدانية بقطب المحروقات في ولاية سكيكدة بالجزائر. *المجلة الاردنية في ادارة الاعمال*, 8(1)، الصفحات 148-167.
- 64- أحلام دريري. (2019). دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية. *أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم تخصص الأساليب الكمية في التسيير*. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر.
- 65- أحمد الصغير ريغة. (2014). تقييم أداء المؤسسات الصناعية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن: دراسة حالة المؤسسة الوطنية لإنتاج الآلات الصناعي -PMO-. *مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير*. قسنطينة، كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة قسنطينة 2.
- 66- أمينة بن ميهوب. (2023). الدور الوسيط للتوجه الاستباقي في تحسين الأداء التنافسي بناء على المعرفة السوقية. *أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علم في العلوم التجارية تخصص علوم تجارية*. سطيف، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة فرحات عباس سطيف 1.
- 67- أيمن علي سليمان سليمان. (2017). أثر الحصة السوقية على ربحية الشركات المساهمة العامة المدرجة في سوق عمان المالي. *رسالي ماجستير في المحاسبة*. كلية الأعمال، الأردن: جامعة الشرق الأوسط.
- 68- حسين قاصب. (2019). الخيارات الاستراتيجية لمنظمات الأعمال السياحية و دورها في تحقيق الميزة التنافسية. *أطروحة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة دكتوراه في العلوم التجارية*. تخصص إدارة أعمال استراتيجية. البويرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة أكلي محمد أولحاج.
- 69- حفيظة شمشام. (2014). المفاضلة بين نماذج شبكات الأعمال التقليدية و الحديثة في التخطيط و مراقبة المشاريع دراسة حالة: مشروع بناء السكن الإجتماعي- بسكرة-. *رسالة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير في علوم التسيير تخصص الأساليب الكمية في التسيير*. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر.
- 70- حمزة بن خليفة. (2018). دور القوائم المالية في إعداد بطاقة الأداء المتوازن لتقييم أداء المؤسسات الاقتصادية، دراسة حالة: مجموعة من المؤسسات الاقتصادية (2011-2015). *أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التسيير*. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة.
- 71- رافد فاضل مراد. (2017). أثر القدرات التكنولوجية في تحسين جودة المنتجات. *رسالة ماجستير في علوم إدارة الأعمال*. كربلاء، كلية الادارة و الاقتصاد، العراق: جامعة كربلاء.
- 72- رشيد غلاب. (2007). تحسين خدمات الموانئ باستخدام نماذج صفوف الانتظار. *مذكرة ماجستير*. سكيكدة، كلية علوم التسيير و العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة 520 أوت 1955.

قائمة المراجع

- 73- زهيرة أعراب. (2021). دور شبكات الأعمال في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الاقتصادية-دراسة حالة مشروع 748 سكن اجتماعي تساهمي. أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في الطور الثالث تخصص طرق الامثلية في الاقتصاد. الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر 3.
- 74- زهيرة أعراب. (2021). دور شبكات الأعمال في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الاقتصادية دراسة حالة مشروع 748 سكن اجتماعي تساهمي. أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في الطور الثالث في العلوم الاقتصادية تخصص طرق الأمثلية في الاقتصاد. الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر 3.
- 75- عادل بوجمان. (2015). تأهيل الموارد البشرية لتحسين أداء المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة: مؤسسة صناعة الكوابل- فرع جينيرال كابل- بسكرة. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 76- عمر تيممغدين. (2013). دور استراتيجية التنوع في تحسين أداء المؤسسة الصناعية - دراسة حالة مؤسسة كوندور (برج بوعريج). مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد صناعي. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة.
- 77- فاروق سنحون. (2018). استخدام الاساليب الكمية لاتخاذ القرار و دورها في تحسين أداء المؤسسات الدزائية- دراسة حالة بعض المؤسسات بولاية سطيف.- أطروحة دكتوراه. سطيف، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير : جامعة فرحات عباس .
- 78- ميرك إبراهيم. (2019). أهمية استخدام البرمجة متعددة الأهداف للمساعدة على اتخاذ القرار في المؤسسة الصناعية. أطروحة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه ل م د في العلوم الاقتصادية تخصص طرق الامثلية في الاقتصاد. الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر 3.
- 79- محاد عريوة. (2011). دور بطاقة الأداء المتوازن في قياس و تقييم الأداء المستدام بالمؤسسات المتوسطة للصناعات الغذائية. مذكرة مقدمة جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية و علوم التسيير تخصص: إدارة الأعمال الاستراتيجية للتنمية المستدامة. سطيف، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة فرحات عباس.
- 80- محمد بوديسة. (2020). أثر الاستثمار في رأس المال البشري على تعزيز الأداء التنافسي في المؤسسات الاقتصادية. أطروحة مقدمة من أجل نيل شهادة الدكتوراه . عين تموشنت، معهد العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة بلحاج بوشعيب.
- 81- محمد شنشونة. (2011). نظام المعلومات و اهميته في تسيير المعارف بالمؤسسة- دراسة حالة: مؤسسة صناعة الكوابل بسكرة.- أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علوم التسيير. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة.
- 82- مريم بودودة. (2014). استخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام و المقارنة المرجعية لتقويم الأداء الشامل للمؤسسة- دراسة حالة مؤسسة الخرف الصحي بالمبيلة-. مذكرة ماجستير. قسنطينة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير - قسم علوم التسيير- تخصص إدارة مالية، الجزائر: جامعة قسنطينة 2.
- 83- منجية بورحلة . (2018). أهمية التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت و التكلفة و الجودة لإنجاز المشروع دراسة عينة من المشاريع المنحزة من مديرية السكن و التجهيزات العمومية. أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التسيير. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة.
- 84- وسيلة بوازيد . (2012). مقارنة الموارد الداخلية و الكفاءات كمدل للميزة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية. مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في علوم التسيير- تخصص إدارة استراتيجية. سطيف، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة سطيف 1.
- 85- وليد لطرش. (2018). دور بطاقة الأداء المتوازن في قياس و تقييم الأداء الاستراتيجي. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم التجارية تخصص علوم تجارية. المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد بوضياف المسيلة.

قائمة المراجع

- 86- الوافي الطيب. (2012). دور و اهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مجمع اسمنت الشرق الجزائري. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية. سطيف، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة عباس فرحات.
- 87- ياسين علاق. (2019). أثر التصنيع في بيئة الاقليم و التنمية المحلية نماذج حول مصانع الاسمنت بالجزائر. أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية. الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر 3.
- ج- الملقبات:
- 88- نعيمة يحيوي، و خديجة لدراع. (22-23 نوفمبر، 2011). بطاقة الأداء المتوازن BSC أداة فعالة للتقييم الشامل لأداء المنظمات. الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات و الحكومات. ورقلة، جامعة ورقلة، الجزائر.
- د- المواقع الإلكترونية والتقارير:
- 89- Islam Hassan RIZK. (11, 12, 2023). السعي نحو التميز: أبرز مؤشرات الأداء في إدارة الجودة. تم الاسترداد من [/Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/](https://www.linkedin.com/pulse/)
- 90- الديوان الوطني للإحصائيات. (بلا تاريخ). حوصلة إحصائية 1962-2020. أهم المنتجات الصناعية التحويلية- مواد البناء- من 1979 إلى 2020.
- 91- علي بن سعيد القرني. (10, 4, 2021). قياس الاداء المتوازن: المدخل المعاصر لقياس الاداء الاستراتيجي. تاريخ الاسترداد 8, 2009, <https://hrdiscussion.com/hr6413.html>
- 92- كفاءة الإنتاج: زيادة الإنتاج بأقل تكلفة. (2024). تم الاسترداد من [fastercapital: https://fastercapital.com/arabpreneur](https://fastercapital.com/arabpreneur)
- 93- وكالة الأنباء الجزائرية. (05 ماي، 2024). صادرات الجزائر من الاسمنت واصلت ارتفاعها لتبلغ 747 مليون دولار في 2023. تم الاسترداد من وكالة الأنباء الجزائرية: <https://www.aps.dz/ar/economie/161577-747-2023>

ثانيا: مراجع باللغة الأجنبية:

A- Books :

- 1- Back, M., & Zimmermann, S. (2005). le robert. *dictionnaire de frencais*. Paris, Laurence laporte.
- 2- C.B Tilanus. (1983). Failures and success of quantitative methods in management). Technische Hogeschool Eindhoven, 'Citation for pupmished version APA: TH Edihiven THE/BDK/ORK, Vakgroep ' .8306
- 3- Camarena, O. (2018, September 10). Math 340: Linear Programming.
- 4- Chomienne, H. (2015). Le Management de projet : principes, outils et rôle du chef de projet. *Cours en ligne*. France: Université de Versailles.
- 5- Cooper, L., & Nakanishi, M. (2010). *MARKET-SHARE ANALYSIS*. Philadelphia, Pennsylvania, U.S.A: International Series in Quantitative Marketing.
- 6- Czepiel, J., & Kerin, R. (2012). COMPETITOR ANALYSIS. *Handbook Chapter*. doi:<https://doi.org/10.4337/9781781005224.00012>
- 7- Donald Waters. (2011). *Quantitative Methods for business* (Edition4). England: Pearson Education.
- 8- Hatzichronoglou, T. (1996). *Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators*. Paris-France: OECD Science, Technology and Industry Working Papers.
- 9- Hui-Ling, W. (2014). TThheeoorryieess ffoorr ccoommpppeettiitiivvee aaddvvaannttaaggee. *book chapter*. Récupéré sur <https://ro.uow.edu.au/buspapers>

- 10- Ishikawa, K. (1976). *Guide to Quality control*. Hong Kong: Asian Productivity Organization.
- 11- Jacuquet, S. (2011). *Management de la performance : des concepts aux outils*. *Centre de Ressources En Economie Gestion (CREG)*.
- 12- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The balanced scorecard; measures that drive performance*. United States of America: Printed Library Materials.
- 13- KEBE, P. (2002). *MODES D'EVALUATION (PROCESSUS/CONTENU) ET PERFORMANCE DES PROJETS DE R&D LES RESULTATS D'UNE RECHERCHE EMPIRIQUE*. Récupéré sur <https://shs.hal.science/halshs-00584478/document>
- 14- Krugman, P. (1994). *DEFINING AND MEASURING PRODUCTIVITY*. Récupéré sur <https://www.oecd.org/sdd/productivity-stats/40526851.pdf>
- 15- LADOUANI, A. (2018). *GESTION DE PROJET. POLYCOPIE*. USTOMB. Récupéré sur <https://elearning.univ-usto.dz/>
- 16- Michael Porter (1998). *COMPETITIVE ADVANTAGE Creating and Sustaining Superior Performance*. NEW YORK: THE FREE PRESS.
- 17- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2002, January). The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success. *Cranfield School of Management*, p. 377. Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/265453886>
- 18- Paolo Brandimarte (2011). *Quantitative Methods: An Introduction for Business Management*. USA.
- 19- Porter, M. (1980). *COMPETITIVE STRATEGY Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: THE FREE PRESS.
- 20- Porter, M. (1990). *L'avantage concurrentiel des nation*. Paris: Inter Editions.
- 21- QI ESSENTIALS TOOLKIT: Pareto Chart. (2017). *Institute for Healthcare Improvement*. Récupéré sur <https://www.ihl.org/sites/default/files/QIEssentialsToolkit.pdf>
- 22- Rausand, M., & Hayland, A. (2004). *System Reliability Theory Models, Statistical Methods and Applications. Chapter 3, 2*. Wiley.
- 23- Robert Faure (2014). *Précis de recherche opérationnelle*. Paris: DUNOD.
- 24- Waters, D. (2011). *Quantitative methods for business* (éd. 5). England: Pearson education.

B- Magazines :

- 25- ACKOFF, R. (1979). The Future of Operational Research is Past. *Journal of the Operational Research Society*, 30(2), pp. 93-104.
- 26- Adom, A., Nyarko, I., & Kumi Som, G. (2016). Competitor Analysis in Strategic Management: Is it a Worthwhile Managerial Practice in Contemporary Times? *Journal of Resources Development and Management*, 24, pp. 116-127. Récupéré sur www.iiste.org.
- 27- Agbanu, P., Nayrko, I., Agbemava, E., & Sedzro, E. (2016, March). Measuring Strategic Performance in State-owned Organizations: An Evaluation of Five Proposed Contemporary Metrics. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(3), pp. 138-153. Récupéré sur www.ijsrp.org
- 28- Alkiayat, M. (2021). A Practical Guide to Creating a Pareto Chart as a Quality Improvement Tool. *Global Journal on Quality and Safety in Healthcare*, 4(2), pp. 1-2.
- 29- Bahia, T., Hinwa, H., & Idan, A. (2019). The Role of the Balanced Scorecard in Improving Organizational Performance: Field Study in Al-Diwaniyah Textile Factory. *International Journal of Innovation*, 8(4), pp. 378-402. Récupéré sur www.ijicc.net
- 30- Bandono, A., & Nugroho, S. (2023, May 08). THE ASSESSMENT OF COMPANY PERFORMANCE TARGET USING BALANCED SCORECARD METHODS. *Intern. Journal of Profess. Bus. Review.*, 8(5), pp. 1-17. doi:<https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i5.1968>
- 31- Barros, S., Sampaio, P., & Saraiva, P. (2014). QUALITY MANAGEMENT PRINCIPLES AND PRACTICES IMPACT ON THE COMPANIES' QUALITY PERFORMANCE. *ICQ'14-Tokyo*,

- Japan, pp. 1-12. Récupéré sur https://core.ac.uk/display/55636469?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- 32- Bergen, M., & Peteraf, M. (2002). Competitor Identification and Competitor Analysis: A Broad-Based Managerial Approach. *MANAGERIAL AND DECISION ECONOMICS*, pp. 157-169. doi:10.1002/mde.1059.
- 33- BOCHENEK, M. (2019, March). BALANCED SCORECARD IN STRATEGIC MANAGEMENT PROCESS. *MODERN MANAGEMENT REVIEW*, XXIV(26), pp. 7-16. doi:10.7862/rz.2019.mmr.
- 34- Cera, E., & Kussaku, A. (2020, January - April). Factors Influencing Organizational Performance: Work Environment, Training-Development, Management and Organizational Culture. *European Journal of Economics and Business Studies*, 6(1), pp. 16-27. doi:10.26417/ejes.v6i1.p16-27.
- 35- Charreaux, G. (1998). Le point sur ... La mesure de performance des entreprises. pp. 1-8. Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/4799208>
- 36- doi:<https://dx.doi.org/10.1787/885511061376>
- 37- Ehmke, c. (2008, July). Strategies for Competitive Advantage. *Western Extension Marketing Committee, Technical Report UCED2007/08-13.*, pp. 1-8.
- 38- EL AMRAOUI, H., & HINTI, S. (2022). Corporate performance : History of a concept (1950 - 2020). *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 3(5), pp. 341-354.
- 39- Elfadil, T., & Abu Elrous, T. (2022). The Role of Total Quality Management in Improving the Levels of Institutional Performance: An Applied study on Electricity Distribution Companies in Palestine". *Arab Journal for Scientific Publishing (AJSP)*, 2(40), pp. 376-404. Récupéré sur <http://www.ajsp.net/>.
- 40- Elmgasbi, A. (2019). Revision of performance measurement tools and methods. *Financial internet Quarterly „e-Finanse”*, 15(2), pp. 20-35. doi:10.2478/fiqf-2019-0009.
- 41- Er Rays, Y., & Ait Lemqeddem, H. (2021). Concept de la performance et la crise Covid-19 : quelle ambiguïté ? *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*, 5(3), pp. 212-232.
- 42- Fareed, Z., Ali, Z., Shahzad, F., Imran Nazir, M., & Ullah, A. (2016). DETERMINANTS OF PROFITABILITY: EVIDENCE FROM POWER AND ENERGY SECTOR. *STUDIA UBB OECONOMICA*, pp. 59-78. doi:10.1515/subboec-2016-0005.
- 43- Felizardo, A., Félix, E. G., & Thomaz, J. P. (2017, 05). Organizationam Performance Masurement and Evaluation Systems in Smes: The case of the transforming industry in Portugal. *CEFAGE- UE Working Papers*, pp. 1-25.
- 44- Gheorghe, I., & CIOCOIU, C. (2010). Application Of Fishbone Diagram To Determine The Risk Of An Event With Multiple Causes. *MANAGEMENT RESEARCH AND PRACTICE*, 2(1), pp. 1-20.
- 45- Gratiela, D., & GOKKAYA, H. (2010). A Model to Improve the Quality Products. *Economics and Applied Informatics*.(1), pp. 19-28.
- 46- György, K. (2018). METHODS FOR EFFICIENCY IMPROVEMENT OF PRODUCTION AND LOGISTIC PROCESSES. *RESEARCH PAPERS FACULTY OF MATERIALS CIENCE AND TECHNOLOGY IN TRNAVA*, 26(42), pp. 55-61. doi:10.2478/rput-2018-0006
- 47- Hole, Y., & Bhaskar, M. (2019). Porter's Five Forces Model: Gives You A Competitive Advantage. *International Journal of Physics*, 11, pp. 1436-1448. Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/348351396>
- 48- Hsu, T. (2022). Market Share as a Performance Measure: A Conceptual Framework. *Management and Business Research Quarterly*, 21, pp. 24-34. Récupéré sur <https://doi.org/10.32038/mbrq.2022.21.02>
- 49- ION ELENA, I., & CRIVEANU, M. (2016). ORGANIZATIONAL PERFORMANCE – A CONCEPT THAT SELF-SEEKS TO FIND ITSELF. *ACADEMICA BRÂNCUȘI” PUBLISHER*(4), pp. 179-183.

- 50- Irfanto, R. (2022). THE ANALYSIS CAUSE OF CASTING REPAIR WORK WITH PARETO CHART IN PROJECT X. *Jurnal Teknik Sipil*, 18(1), pp. 106-117. doi:<https://doi.org/10.28932/jts.v18i1.4485>
- 51- IŠORAITĖ, M. (2018). THE COMPETITIVE ADVANTAGES THEORETICAL ASPECTS. *ECOFORUM*, 7(14).
- 52- Issor, Z. (2017). la performance de l'entreprise: un concept complexe aux multiples dimensions. (17), pp. 93-103. doi:DOI 10.3917/proj.017.0093
- 53- Joshi, S. (2015). Project Planning: Project Evaluation and Review Technique. *Operation Management*. India. Récupéré sur [https://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp_content/S000023MA/P001398/M028335/ET/1521788531QuadrantI Module38 ProjectPlanningProjectEvaluationandReviewTechnique\(PERT.pdf](https://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp_content/S000023MA/P001398/M028335/ET/1521788531QuadrantI Module38 ProjectPlanningProjectEvaluationandReviewTechnique(PERT.pdf)
- 54- Kadang, T., Hidayah, P., Simarmata, K., Putri, N., & Krisvinus. (2024). Analysis of Consultant Building Project Management Using the CPM (Critical Path Method). *Journal of Business Management and Economic Development*, 2(3), pp. 1169-1179. doi:<https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i03.891>
- 55- Kasperavičiūt, R. (2011). L'application du modèle EFQM d'excellence aux établissements de l'enseignement supérieur. *VIEŠOJI POLITIKA IR ADMINISTRATIVAS PUBLIC POLICY AND ADMINISTRATION*, 10(3), pp. 387-402.
- 56- Khan, A., Sarwar Mi, M., Hamid, R., & Wani, R. (2009). *Critical path method (CPM)*. Récupéré sur https://www.researchgate.net/publication/357166876_Critical_path_method_CPM
- 57- Khan, K., & Shah, A. (2011, December). Understanding performance measurement through the literature. *AFRICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT*, 5(35), pp. 13410-13418. doi:10.5897/AJBMX11.020
- 58- Kumari, N. (2011). Balanced Scorecard for Superior Organizational Performance. *European Journal of Business and Management*, 3(5), pp. 73-87. Récupéré sur www.iiste.org
- 59- Kurien, G., & Qureshi, M. (2011, January). Study of performance measurement practices in supply chain management. *International Journal of Business, Management and Social Sciences*, 2(4), pp. 19-34. Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/228947377>
- 60- LAWYER, C. (2014). Cost Control and Accountability for Effective Budget Implementation. *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(21), pp. 199-202. Récupéré sur www.iiste.org
- 61- Listra, E. (2015). The concept of competition and the objectives of competitors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, pp. 25-30. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.398
- 62- Mabai, Z., & George, H. (2020, 11 23). Factors Affecting Organisational Performance: A Case of a Human Settlement Department in South Africa. *Open Journal of Business and Management*(8), pp. 2671-2686. doi:10.4236/ojbm.2020.86165
- 63- MELNYK, O., & YASKAL, I. (2013, December). THEORETICAL APPROACHES TO CONCEPT OF "COMPETITION" AND "COMPETITIVENESS". *ECOFORUM*, 2(2). Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/260081725>
- 64- Muratovic, H. (2013). Building Competitive Advantage of the Company Based on Changing Organizational Culture. *Economic Review: Journal of Economics and Business*, 11(1), pp. 61-76. Récupéré sur <http://hdl.handle.net/10419/193822>
- 65- Naja, B. W. (2020). The Effectiveness Management in Organizations. *Journal of Education and Culture Studies*, 4(4), pp. 19-27. doi:10.22158/jecs.v4n4p19
- 66- Naoual, M., & Ahrouch, S. (2022). The Performance Prism of Cooperatives. *International Journal of Scientific Engineering and Science*, 6(2), pp. 20-28. Récupéré sur <http://ijses.com/>
- 67- Neely, A., Adams, C., & Crowe, P. (2001, june). THE PERFORMANCE PRISM IN PRACTICE. *Measuring Business Excellence*, 5(2), pp. 6-12. Récupéré sur [//doi.org/10.1108/13683040110385142](https://doi.org/10.1108/13683040110385142)

- 68- Renaud, A., & Berland, N. (2010, 12 9). MESURE DE LA PERFORMANCE GLOBALE DES ENTREPRISES. pp. 1-23. Récupéré sur <https://shs.hal.science/halshs-00544875>
- 69- Rudianto, Y. (2009, Oktober). COMPETITIVENESS THEORY. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Manajemen*, 6(1), pp. 31-66.
- 70- RUT, J., & WOŁCZAŃSKI, T. (2016). IMPROVING EFFICIENCY THROUGH OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS. *Organizacja i zarządzanie*, pp. 1841-1844.
- 71- Sakour, M., & Asali, F. (2022). The Effect Of Strategic Vigilance On Competitive Performance Of Telecommunications Companies Within S.A.R Field Study On Syriatel And MTN. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Serie*, 44(3), pp. 465-488.
- 72- Severgnini, E., Galdamez1, E., & Camacho, R. (2019). Applicability of Performance Prism in SMEs:a multiple case study. *Gestão & Produção*, 26(4), pp. 1-13. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-530X3014-19>
- 73- Shaaban, S., & Hassan, M. (2021). The European Foundation for Quality Management(EFQM)Model Scale: A Quantitative Instrument. *Journal of Management and Science*, 11(3), pp. 61-65. doi:10.26524/jms.11.27
- 74- Siagian, D., Iskandarini, S., & Sirait, K. (2019, March). Total Performance Analysis Of The Company Uses Prism Performance at PT Perkebunannusantara II, Tanjung Garbus Estate, North Sumatra, Indonesia. *American International Journal of Business Management (AIJBM)*, 2(3), pp. 53-65. Récupéré sur www.aijbm.com
- 75- Siudek, T., & Zawojka, A. (2014). COMPETITIVENESS IN THE ECONOMIC CONCEPTS, THEORIES AND EMPIRICAL RESEARCH. *Acta Scientiarum Polonorum*, 1(13), pp. 91-108.
- 76- Slaimi, F., Hamlaoui, H., & Amroun, S. (2021, march). L'EFQM Comme Modèle d'Excellence pour la Mesure de la Performance des Entreprises –Étude de Cas de l'Entreprise FERTIAL/Annaba-. *Journal of Financial, Accounting and Managerial Studies*, 8(1), pp. 811-827.
- 77- Svitlana Ilchenko ,Vadym Gryshchenko و Iryna Gryshchenko).September, 2021 .(Definition of the Concept of "Competitiveness" and "Competitive Advantages" of Water Transport in the Conditions of Digital Transformation of Ukraine .*International Scientific and Practical Conference* , pp.1-9 .Récupéré sur// www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/
- 78- Tahir, H., Asif , U., Sumair, F., Khan, F., & Tanveer, A. (2023). External Factors Affecting Organisational Performance. *Journal of Positive School Psychology*, 7(2), pp. 191-200. <http://journalppw.com>
- 79- Taouab, O., & Issor, Z. (2019, January). Firm Performance: D efinition a nd M easurement Models. *European Scientific Journa*, 15(1), pp. 93-106. doi:10.19044/esj.2019.v15n1p93
- 80- Thuong, C., & Singh, H. (2023). The Impact of a Balanced Scorecard on Enterprise Performance in Ho Chi Minh City, Vietnam. *International Journal of Organizational Leadership*, 12, pp. 198-215.
- 81- Wang, W.-C., Lin, C.-H., & Chu, Y.-C. (2011, May). Types of Competitive Advantage and Analysis. *International Journal of Business and Management*, 6(5), pp. 100-104. doi:10.5539/ijbm.v6n5p100
- 82- Yiannakopoulos, Y., Magoutas, A., & Chountalas, P. (2017). STRATEGIC COMPETITION ANALYSIS AND GROUP MAPPING: THE CASE OF THE GREEK INSURANCE INDUSTRY. *EAST-WEST Journal of ECONOMICS AND BUSINESS Journal of Economics and Business*, XX(1), pp. 41-65.
- 83- Yogesh, H., & Bhaskar, M. (2019). Porter's Five Forces Model: Gives You A Competitive Advantage. *Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems*,, 11(4), pp. 1436-1448. Récupéré sur <https://www.researchgate.net/publication/348351396>

C- Thesis :

- 84- Alsenosy, A. (2023, 3 2). *World of Project Management*. Récupéré sur Libkedin: <https://www.linkedin.com/pulse/>
- 85- ASSIELOU , N. (2008). EVALUATION DES PROCESSUS D'INNOVATION. Thèse de doctotat. France, IINNSSTIITTUUTT NNAATTIIOONNAALL PPOOLLYYTTEECCHHNNIIQQUUEE DDEE LLOORRRRAAIINNEE ((IINNPPLL)): NANCY UNIVERSITE.
- 86- AUSTRALIA, R. B. (2024). *Productivity*. Récupéré sur education: <https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/pdf/productivity.pdf?v=2>
- 87- Cayla, D. (2014). " Concurrence ", de quoi parlons-nous ?Préciser le concept économique pour clarifier le débat politique. Récupéré sur halshs-00994773v2
- 88- *Competitor analysis, a competitive advantage*. (2023, JULY 25). Récupéré sur B2B Marketing news: <https://www.bcm.marketing/en/b2b-marketing/competitor-analysis/#None>
- 89- *FourWeekMBA*. (2023, 03 16). Récupéré sur <https://fourweekmba.com/>
- 90- Heini, O. (2007). Performance Measurements:Designing a Generic Measure and Performance Indicator Model. *Master of Science in Communication and Information Systems*. Geneva,, Faculty of Economic and Social Sciences: UNIVERSITE DE GENEVE.
- 91- ITQM. (2019). The EFQM Model. Zurich, Switzerland: Institute for Total Quality Management. Récupéré sur www.itqm.ch
- 92- Kopp, C. (2024, 10 07). *Program Evaluation Review Technique (PERT) Chart Explained*. Récupéré sur Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/p/pert-chart.asp>
- 93- Lauras, M. (2004). Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques,. *These de Doctorat en Génie Industrie*. L'institut national polytechnique de Toulouse.
- 94- MUSMULIANA, Y. B. (2012). FACTORS INFLUENCING ORGANIZATIONAL PERFORMANCE IN METRO SPECIALIST HOSPITAL, SUNGAI PETANI, KEDAH DARUL AMAN. *masters thesis*. UNIVERSITI UTARA MALAYSIA.
- 95- PRATIKSHA, S. (2022). A Study of Cost Control & Cost Reduction. *Partial Fulfillment of requirement for The Degree of Master of Commerce*. Pirangut, Tal-Mulshi, Dist- Pune.: SUBMITTED TO THE SAVITRIBAI PHULE PUNE UNIVERSITY.
- 96- *Quantitative Analysis* 28) .November, 2022. Récupéré sur CFI: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/data-science/quantitative-analysis/>
- 97- Sardar Mudassar , A. (2023, june). *What is Quality?* Récupéré sur ReasearchGate: https://www.researchgate.net/publication/371905287_What_is_Quality
- 98- Stefenson, T. (2004). Performance Measurement at DHL Solutions. *Master's Thesis*. Department of Business Administration and Social Sciences: Lulea TEKNISKA UNIVERSITET.
- 99- Svensson, A., & Dollerup, E. (2020). Improving project resource management in projectbased organisations through a case study. A case study of a project-based organisation. *Master of Science program*. Jönköping, the School of Engineering, Sweden: Jönköping University.
- 100- Ted Hessing .(2024 ,10 20) .*Cause and Effect Diagram (aka Ishikawa, Fishbone)* .Récupéré sur Six Sigma Study Guide Articles: <https://sixsigmastudyguide.com/cause-effect-diagram-aka-ishikawa-fishbone-herringbone-fishikawa/>
- 101- Ural , O. (2014, July 3). Uncovering Porter's Five Forces Framework'sstatus in today's disruptive business context. *requires prior specific permission and/or a fee. 3rd IBA Bachelor Thesis Conference*. Faculty of Management and Governance., Enschede, The Netherlands.: University of Twente. Récupéré sur <https://purl.utwente.nl/essays/65390>

102- Vdjak, M. (2019). THE COMPETITIVE ADVANTAGE OF NATIONS: PORTER'S DIAMOND FRAMEWORK FOR CROATIA. *Undergraduate Thesis*. Zagreb, Faculty of Economics and Business, Croatia: University of Zagreb. Récupéré sur <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:529703>

103- Vincent, B. (2012). *Conduire un projet de A à Z, un jeu d'enfant grâce à la première norme sur le management de projet*. Récupéré sur afnor Groupe: <https://www.afnor.org/actualites/conduire-un-projet-de-a-a-z-un-jeu-denfant-grace-a-la-premiere-norme-sur-le-management-de-projet/>

D- Websites :

104- Wigger , A. (2008). COMPETITION FOR COMPETITIVENESS: The Politics of the Transformation of the EU Competition Regime. *doctoral thesis*. Amsterdam: VRIJE UNIVERSITEIT. Récupéré sur <http://hdl.handle.net/2066/69011>

105- Yousaf, M. (2021, October). The European Foundation for Quality Management (EFQM) Excellence Model and the Czech Organizations. *Doctoral Thesis*. Zlín, Faculty of Management and Economics, Czech Republic: Tomas Bata University in Zlín.