



إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية ونظرية المباريات

رضوى عبدالرحمن محمد السيد بدير * أ.د/ شاكر محمد فتحى أحمد **

- أ.د/ منال رشاد عبد الفتاح *** - د / أحمد سعيد إبراهيم ***

تمهيد:

لقد شهدت السنوات الأخيرة اتجاهاً جديداً فى الإدارة المدرسية فلم تعد مجرد تسيير شئون المدرسة تيسيراً روتينياً، ولم يعد هدف مدير المدرسة مجرد المحافظة على النظام فى مدرسته والتأكد من سير الدراسة وفق الجدول الموضوع، وحصر التلاميذ والعمل على إتقانهم للمواد الدراسية، بل أصبح محور العمل فى هذه الإدارة يدور حول التلميذ، وحول توفير كل الظروف والإمكانيات التى تساعد على توجيه نموه العقلى والبدنى والروحي، والتى تعمل على تحسين العملية التربوية لتحقيق هذا النمو، كما أصبح يدور أيضاً حول تحقيق الأهداف الاجتماعية التى يدين بها المجتمع (أحمد وآخرون، ٢٠١٢).

وتعتبر إدارة المدرسة من أهم مجالات الإدارة وأعظمها فى المجتمع، فلم يعد دورها يقتصر على تنفيذ السياسات والأهداف التربوية بل أصبحت مسؤولة عن تربية الأجيال وتأهيلهم فى عصر سريع التغير، حيث تحافظ إدارة المدرسة على الاتصال المباشر مع المجتمع وتوفر له الرعاية والتعليم والبيئة المناسبة وهذا من شأنه يعمل

* باحثة ماجستير بقسم التربية المقارنة والإدارة التربوية، تخصص إدارة تربوية وسياسات التعليم - كلية التربية بالسويس - جامعة السويس.

** أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية-كلية التربية- جامعة عين شمس.

*** أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التربوية -كلية التربية- جامعة السويس وعميد الكلية سابقاً.

**** مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية -كلية التربية- جامعة السويس.

على تأهيل الطلاب أكاديمياً مما يؤدي في النهاية إلى تقدم المجتمع ورفع مستواه (L. K. Badarna, & M. Heib, 2016).

ومن الجدير بالذكر أن تحقيق أهداف إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية يعتمد على استخدام أحد أساليب الاتجاه الكمي، ومن بينها نظرية المباريات لما لها من إسهام في تطوير أداء المدرسة وحل مشكلاتها. وعليه فإن هذا الفصل يتناول أربعة محاور. أولها طبيعة إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية، ثانيها التسويق وإدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية، ثالثها طبيعة نظرية المباريات، رابعها استخدام نظرية المباريات في إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية.

وتفصيلاً فهذه المحاور هي:

أولاً: طبيعة إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية:

تشمل ما يلي:

١ - ماهية إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية:

يُعرف التعليم الفني الصناعي على أنه "ذلك النوع من التعليم الذي يهدف إلى إكساب الفرد قدرًا من الثقافة والمعلومات الفنية والمهارات العملية التي تساعد على رفع خبرته المهنية بما يتناسب واحتياجات سوق العمل من خلال تزويده بالمعارف والمهارات والخبرات، بالإضافة إلى تنمية اتجاهاته نحو المهنة التي يتخصص فيها" (عوض، ٢٠١٩).

وتُعرف الإدارة المدرسية للتعليم الثانوي الفني الصناعي على أنها "وحدة من إدارة التعليم الثانوي الصناعي على مستوى إجرائي معين هو مستوى المدرسة الثانوية الصناعية، وتعرف بأنها مجموعة من العمليات المتكاملة والمترابطة التي يقوم بها كل

من مدير المدرسة والوكلاء والمعلمين الأوائل والمعلمين والأخصائيين الاجتماعيين والنفسيين والإداريين، ويقود هذا الجهاز مدير المدرسة الذى يتميز بمهارات فريدة تتناسب مع متطلبات العصر لتحقيق الأهداف المدرسية المحددة والمراد إنجازها على الوجه المطلوب" (دياب، ٢٠١٥).

وتتمثل إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية فى مجموعة العمليات التى يقوم بها جميع العاملين بهذه المدرسة من أجل تحقيق أهدافها، وتشمل هذه العمليات: التخطيط والتنظيم والتنسيق والرقابة والمتابعة والإشراف والتقييم، كما يندرج تحتها أيضاً جميع الجهود المبذولة أو الأنشطة التى يمارسها جميع العاملين بهذه المدرسة بما فيهم المدير والوكلاء والمعلمين والإداريين والفنيين وغيرهم من أجل تحقيق أهدافها، وفى إطار فلسفة المجتمع وإمكاناته المتاحة (عبد الفتاح، ٢٠٢١، ص ٨١-٨٣).

٢ - مبادئ التعليم الثانوى الفنى الصناعى:

وينطلق التعليم الثانوى الفنى الصناعى فى مصر فى الوقت الحاضر من عدة مبادئ أهمها:

- **مبدأ التعليم مدى الحياة:** ويعنى حق المواطن المصرى فى الالتحاق بمنظومة التعليم - والتعليم الفنى جزء منها- مع وضع الأنظمة التى تتيح الفرص، وتفتح الطرق أمام كل الفئات كل على حسب قدراته ومهاراته وإبداعاته بالإضافة إلى ميوله ورغباته.
- **مبدأ توفير المعلومات:** ويعنى توفير كافة المعلومات الخاصة بالتعليم الفنى بمصدقية وشفافية تامة لكل فئات المجتمع، حتى تستطيع أن تتخرط فيه

انخراطاً إيجابياً يسهم فى تغيير النظرة تجاهه، والاهتمام بتحديد مجالاته، وتطوير مكوناته ومحتوياته.

- **مبدأ تقدير الاحتياجات:** ويعنى اهتمام أجهزة الدولة المعنية بهذا النوع من التعليم بتحديد متطلباته الحالية والمستقبلية، بالإضافة إلى تحديد مستوياته المهنية والفنية والعملية، حتى نستطيع الارتقاء به لمواجهة تحديات العصر.
- **مبدأ المشاركة المجتمعية:** وتعنى مشاركة كل فئات المجتمع فى تحديث التعليم الفنى من حيث المضمون والفلسفة؛ حتى يستطيع أن يدخل فى غمار المنافسة العالمية سواء القطاع الخاص أو العام، أصحاب الأعمال والعمال.
- **مبدأ التكامل:** ويعنى التأكيد على التكامل بين مؤسسات التعليم الفنى ومراكز التدريب ومؤسسات الإنتاج والخدمات من أجل الاستعداد لمواجهة الفاعلة لتحديات العصر عن طريق إعداد خريج من هذا التعليم بكفاءة عالية يواكب كل تقدم، ويشارك بكل فاعلية فى تحقيق التنمية المنشودة.
- **مبدأ الوحدة النموذجية:** ويعنى الارتقاء بمستوى مدارس التعليم الفنى حتى تصبح وحدة تعليمية نموذجية قادرة على الاستجابة لمتغيرات العصر، ومتكيفة مع احتياجات سوق العمل عبر تقييم أدائها كمؤسسة تعليمية باستمرار (عبد الفتاح، ٢٠١٢، ص ٤٨-٤٩).

٣ - المتغيرات العالمية وانعكاساتها على إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية:

مع التقدم التكنولوجى السريع الذى يشهده العالم الآن، والتحول المستمر لاقتصادات العالم من خلال العولمة هناك ضغط كبير من قبل العديد من البلدان لتطوير نظام التعليم الفنى والمهنى لتلبية احتياجاتها التنموية، وهذا يرجع لأهمية التعليم الفنى الصناعى فى إعداد وتزويد العاملين بالمعرفة والمهارات المناسبة لتعزيز

إنتاجهم؛ وبالتالي تعزيز النمو الاقتصادي. وقد أصبح التعليم الفني والمهني أداة لتعزيز الاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي لبعض الدول. فنتيجة لارتفاع معدلات البطالة، ونقص العمالة الماهرة، وارتفاع معدل التسرب، والطبيعة الديموغرافية المتغيرة للقوى العاملة، أدى كل ذلك إلى وضع التعليم الفني الصناعي على رأس جدول أعمال إصلاح التعليم في العديد من البلدان (Akor et al, 2016).

كما تواجه إدارة التعليم الثانوي الفني الصناعي مجموعة من التحديات التي تحول دون تحقيق الأهداف المنشودة، وتكمن في: ندرة تطوير مديري المدرسة أنفسهم إدارياً وندرة استخدامهم للأساليب الإدارية الحديثة، جمود اللوائح والقوانين والقرارات المنظمة للعمل التي تحد من التواصل مع الجهات الخارجية محلياً ودولياً، عدم سماح اللوائح بإشراك أفراد المجتمع وذوى الرأى فى اتخاذ القرارات المدرسية وفق احتياجات المجتمع، غياب القيادة الجماعية بالمدارس، ضعف برامج التدريب الموجه للمديرين وعدم تناسبها مع رغبات واحتياجات المديرين، صناعة القرار تتم فى مستويات إدارية أعلى من المدير ولا يشارك فيها، توزيع المهام والاختصاصات لا يتم غالباً وفق إمكانيات وقدرات الأفراد، تمسك القيادات بالأساليب التقليدية فى الإدارة، استخدام تكنولوجيا المعلومات مازالت محدودة فاستخدام الحاسب الآلى فى إنجاز الأعمال مع توافر شبكة معلومات تربط إدارات المدارس بالوزارة وإدارتها يتم بصورة متوسطة، وإحجام من بعض المديرين عن تفويض السلطة إلى الوكلاء (زيدان، ٢٠١٦).

ثانياً: التسويق وإدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية:

١- ماهية التسويق وأهميته:

إن كلمة التسويق Marketing هى كلمة مشتقة من مصطلح لاتينى الأصل Marcatus والذى يعنى السوق، وكذلك تشتق من الكلمة اللاتينية Mercari والتي

تعنى المتجر وقبل التعرض للمفهوم الحديث للتسويق يجب إلقاء الضوء على جذور تعريف التسويق (الحوال وغنيم، ٢٠١٥). ومن أبرز تعريفات التسويق ما يلي:

يُعرف التسويق على أنه "تلك العملية الاجتماعية التي يمكن من خلالها للأفراد والجماعات الحصول على احتياجاتهم ورغباتهم من خلال خلق وتبادل المنتجات والقيمة المقابلة لها" (عامر وقنديل، ٢٠١١).

ويُعرف التسويق أيضاً على أنه "العمل الإداري الخاص بالتخطيط الإستراتيجي لجهود المشروع وتوجيهه والرقابة على استخدامه في برامج تستهدف الربح للمنظمة، وإشباع حاجات المستهلكين، وهو ذلك العمل الذي يتضمن توحيد كل أنشطة المنظمة بما فيها (الإنتاج والتمويل والبيع) في نظام عمل موحد"، ويقوم هذا المفهوم على ثمانية عناصر هي (المصرى، ٢٠١٥):

- أ- تقدير وتفهم المركز الإستراتيجي لدور المستهلك في ارتباطه ببقاء المنظمة ونموها واستقرارها.
- ب- التوازن الإجمالي لنظام المنظمة مع النظم المحيطة.
- ج- اهتمام الإدارة بابتكار المنتجات التي يتم تصميمها في ضوء دور محدد هو الإسهام في حل مشكلات شرائية معينة لدى المستهلكين.
- د- اهتمام الإدارة بآثار تقديم المنتجات الجديدة على المركز الربحي للمنظمة في الحاضر والمستقبل، وإدراكها للنتائج الإيجابية التي ستترتب على التخطيط العلمي للمنتجات الجديدة من جهة نمو الأرباح وضمان استقرارها.
- هـ- تقدير عام لدور بحوث التسويق ووحدات البحث على الحقائق الأخرى خارج النطاق التقليدي لتلك البحوث.

- و- عمل كافة إدارات المنظمة من خلال شبكة أهداف بمعنى وجود جهد دائم فى كل قطاعات المنظمة موجهة نحو وضع أهداف محددة على مستوى المنظمة والأقسام تكون مفهومة ومقبولة من قبل المديرين على مختلف المستويات.
- ز- التخطيط الرسمى طويل وقصير الأجل لأهداف المشروع وإستراتيجياته وما ينتج عنه من جهد محدد منسق فى القطاعات الوظيفية للمنظمة.
- ح- إعادة تنظيم أقسام المنظمة إذا استلزم الأمر ذلك فى ضوء تعبئة واستخدام الرقابة على الجهاز الكلى للمنظمة لتوجيهه نحو حل مشكلات استهلاكية مختارة.

ومن الواضح أن التسويق أصبح من العلوم الهامة والحساسة فى الدول المتقدمة اقتصادياً، وذلك بقدرته للتعرف على حاجات ورغبات المستهلكين ومحاولة إشباعها، فلم يعد نجاح المنظمة التجارية يتوقف على النواحي الهندسية والاختراعات التى قد وصلت إلى درجة عالية فى البلدان المتقدمة بل إن نجاح هذه المشروعات يعتمد على حل مشاكل التسويق وتوزيع المنتجات وإشباع رغبات المستهلكين، وكذلك الأمر بالنسبة للدول النامية اقتصادياً فقد أصبحت تهتم بالتسويق مستفيدة من خبرة الدول المتقدمة التى سبقها منذ سنوات، فقد بدأت معظم الدول بإدراك أهمية دراسة وتطبيق مختلف المفاهيم التسويقية، ومن الأسباب التى أدت إلى الاهتمام بالتسويق:

- أ- أن التسويق يعمل على إشباع رغبات المستهلكين فهو يحقق المنافع التالية: (منفعة مكانية - منفعة زمنية - منفعة الحياة).
- ب- التسويق يعمل على اكتشاف حاجات ورغبات جديدة للمستهلكين.
- ج- تستطيع المنظمة من خلال رجال التسويق أن تصل إلى نجاح مشروعاتها وارتفاع إنتاجها وأرباحها.

- د- تتضح أهمية نشاط التسويق من خلال الدور الذى يقوم به قطاع تجارة الجملة وتجارة التجزئة وخطة التنمية الاقتصادية للدولة.
- هـ- تساهم النشاطات التسويقية فى رفع مستوى معيشة أفراد المجتمع للوصول بهم إلى درجة عالية من الرفاهية (الحوال وغنيم، ٢٠١٥).
- وتنعكس أهمية التسويق فيما يلى (الغامدى، ٢٠١٥):

• **المواءمة بين العرض والطلب:**

تعتبر المواءمة بين العرض والطلب أحد المهمات الرئيسية لإدارة التسويق حيث تعمل إدارة التسويق على تحديد السلع والخدمات التى يجب إنتاجها بناءً على احتياجات السوق حيث يتم التنبؤ بحجم الطلب فى الأجلين الطويل والقصير والعمل على تلبية هذا الطلب بالمنتجات المناسبة، كما تعمل إدارة التسويق على التأكد من انسياب المنتجات إلى المشتريين بالشكل الذى لا يكون أكثر من حجم الطلب المتوقع ولا أقل منه.

• **التسويق يخلق المنافع:**

يخلق التسويق المنافع التالية:

- **المنفعة الشكلية:** هى تلك القيمة المضافة عند تحويل المواد الخام إلى منتجات بأشكال وأحجام وألوان تشبع حاجات المستهلكين المختلفة مثل، تحويل الجلود إلى حقائب وأحذية بمقاسات وأشكال مختلفة.
- **المنفعة الزمنية:** بحيث يتم تقديم المنتجات فى الوقت الذى يحتاجه المستهلك، وذلك عن طريق وظيفة التخزين مثل توفير المنتجات الزراعية فى غير مواسمها.

- **المنفعة المكانية:** بحيث يتم توفير المنتجات فى الأماكن التى يتواجد فيها المستهلك، وذلك عن طريق وظيفة النقل حيث تنقل المنتجات من مكان الإنتاج أو التخزين إلى مكان الاستهلاك أو الاستخدام.
- **المنفعة الحيازية:** وهى تلك القيمة المضافة التى تمكن المشتري من حيازة وامتلاك المنتجات حتى يتمكن من استخدامها كيفما شاء، ويمكن نقل ملكية السلعة من البائع إلى المشتري عن طريق وظيفة البيع.
- **منفعة المظهر الاجتماعى:** وهى تلك القيمة النفسية أو الشعورية التى يشعر بها المشتري عند استخدامه للمنتج ويحسن من مظهره الاجتماعى أمام الآخرين مثل استخدام السيارات أو الساعات الفارهة.

• تدعيم التخصص:

تتوقف درجة التخصص على مدى تقدم المجتمعات فكما تقدم المجتمع زادت درجة التخصص، ومع تقدم الزمن بدأ التخصص فى الإنتاج، وكان نتيجة لهذا التخصص زيادة حجم الإنتاج الكلى للمجتمع والتركيز على درجة إتقان وتطور ما ينتجه، ومع زيادة مستوى المعيشة فى المجتمعات المختلفة وظهور المنتجين الذين يقومون بإنتاج كميات ضخمة من السلع والخدمات أصبح من الصعوبة بيع هذه السلع بشكل مباشر إلى المستهلك النهائى، وكان من الضرورى بعد التخصص فى الإنتاج أن تكون هناك منشآت متخصصة فى التوزيع والبيع للعمل كوسطاء بين المنتجين والمستهلكين؛ ومن ثم نشأت المراكز والتجمعات التجارية، كما ظهرت منشآت متخصصة فى تقديم وظائف التسويق المختلفة مثل: منشآت النقل، منشآت التخزين، منشآت الدعاية والإعلان.

• التوظيف:

خلق التسويق الكثير من فرص التوظيف، حيث أن وجود نشاط تسويقي بالمنشأة يتطلب تعيين أشخاص في عدة مجالات مختلفة قد لا تقتصر فقط على تلك المجالات الخاصة بإنجاز الأنشطة التسويقية ذاتها (رجال البيع، الإعلان، الدعاية والبحوث....) بل في إدارات أخرى داخل المنشأة كإدارة الإنتاج والأفراد وغيرها.

٢- مجالات التسويق: وأهدافه:

يمكن ممارسة التسويق في نطاق يتعدى المؤسسات العاملة في مجال السلع الاستهلاكية، حيث يمكن ممارسته في قطاع الخدمات "تسويق خدمي" ومجال النشاطات الاجتماعية والسياسية "تسويق الأفكار". ويمكن استعراض مجالات التسويق فيما يلي:

أ- **تسويق الخدمات:** لم يزدهر تسويق الخدمات إلا حديثاً إذ اعتبر الاقتصاديون قديماً أن قطاع الخدمات غير مثمر، ولا يضيف قيمة للاقتصاد، مع العلم بأن الشخص الذي يقدم خدمة هو شخص قادر على تقديم منفعة للمستفيد مثل الشخص الذي ينتج سلعة ملموسة، وأن المنتجات الملموسة ما كانت لتظهر لو لم تكن هناك سلسلة من الخدمات تؤدي إلى إنتاج المنتجات وتقديمها للمستهلكين.

ب- **التسويق الصناعي:** تعرف السلع الصناعية بأنها تلك السلع التي تستعمل في إنتاج سلع أخرى أو في تشغيل مشروع تجارى أو صناعي، وتشمل كل من المواد الأولية الزراعية، المواد الأولية الطبيعية والسلع الصناعية المصنوعة.

ج- **تسويق الأفكار:** ذهب بعض الكتاب في بداية الستينيات إلى أن التسويق يمكن أن يهتم بقضايا خارجة عن مجال الربحية، وكان من رواد هذا التوجه

كل من "فيليب كوتلر"، "ليفى" "Kotler Philip"، "Levi"؛ إذ يمكن ممارسة التسويق بالمؤسسات التى تقدم أفكاراً للمجتمع، ويختلف نوع الفكرة التى تقدمها المؤسسة أو الفرد حسب الهدف الأساسى من نشاط المؤسسة، حيث يمكن ملاحظة عدة مجالات يمكن ممارسة تسويق الأفكار فيها ومنها: السياسة (تسويق سياسى، تسويق انتخابى)، الإدارة والخدمات العمومية (التسويق من أجل الحفاظ على الأمن الاجتماعى)، المدارس والمراكز الثقافية (تسويق ثقافى) (الحمالى وآخرون، ٢٠١٧).

وتتعدد أهداف التسويق (النسور والصغير، ٢٠١٤):

تعتبر عوامل تزويد المستهلكين أو الزبائن بقيمة مميزة، وحشد الإمكانيات البشرية والمادية، والاستجابة الفعالة للتنوع والتغيير فى السوق، وتطوير الثقافة الإبداعية، والتعرف على التحديات السوقية المختلفة؛ جميعها من الأسس المطلوبة لتطوير الإستراتيجية التسويقية الفعالة التى تساعد المنظمة فى الحصول على الميزة التنافسية واستمراريتها.

ويتمثل الهدف الأساسى للتسويق فى القيام بعملية التفحص لأساسيات المنظمة، والعمليات المتبعة لتصميم وتنفيذ الإستراتيجيات الموجهة للسوق. كما يهدف إلى تحسين أداء المنظمة، وتعزيز طرق التسويق من أجل إشباع حاجات الزبون، وتقديم أكبر قيمة له من خلال بلورة إستراتيجية تسويقية فعالة ومتميزة قادرة على تحقيق هذا الهدف، وعليه فإن التسويق يهدف إلى تحقيق ما يلى:

- إعداد ووضع أهداف المنظمات.
- وضع التركيبات للأعمال الأكثر فعالية.
- تحديد المشاكل والإخفاقات التسويقية فى الماضى.

- تعزيز الأداء.
- التعريف بالطرق المهمة والناجحة لعمليات الأعمال والتسويق.
- يساعد منظمات الأعمال لتصبح أكثر إبداعية مبتكرة وتستطيع أن تحقق اختراق السوق.

وفى مكان آخر، يشير كل من "جيرافنس" و"بيرسى" & Gravence Piercy إلى أن التسويق يهدف إلى تقديم قيم عالية للمستهلكين القائمين والمحتملين من خلال استخدام جميع الإستراتيجيات المؤثرة فيهم وجعلها منسقة على شكل برامج تنفيذية موجهة للسوق. لذلك فإن التسويق يعمل على ربط المنظمة بالبيئة المحيطة، ويعتبر كذلك مسئولاً عن كافة أطراف المنظمة وليس فقط الأقسام المتخصصة.

٣- أنواع التسويق:

يوجد نوعان أساسيان للتسويق هما (Das & Lall, 2016):

- التسويق التقليدى.
- التسويق الإلكتروني.

أ- التسويق التقليدى:

يعتمد التسويق التقليدى على الأساليب التقليدية المتاحة للغالبية العظمى من الناس مثل الإعلانات المطبوعة فى الصحف والمجلات أو التلفزيون والراديو والمواد المطبوعة مثل اللوحات الإعلانية والملصقات فى الشوارع بشكل عام، ويتيح التسويق التقليدى للشركات التفاعل الشخصى مع العملاء والحصول على تعليقات مباشرة فى نفس الوقت والتعرف على آراء المستخدمين عند إطلاق المنتجات الجديدة.

مميزات التسويق التقليدي:

- قد تكون الطرق التقليدية هي الطريقة الوحيدة للوصول إلى المستفيدين مثل بعض الفئات التي لا تتاح لها الفرصة للتفاعل بشكل مستمر مع الإنترنت.
- تعتمد أحياناً إستراتيجية التسويق التقليدي على وقت ومكان محدد يكون فيه هذا النوع من البيع المباشر أكثر فعالية لتسويق منتج أو خدمة ما من شخص لآخر.
- يقدم التسويق التقليدي مواداً مطبوعة تعرض كافة المعلومات عن المنتجات.

ب- التسويق الإلكتروني:

التسويق الإلكتروني هو عبارة عن تسويق يستخدم الأجهزة الإلكترونية مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية والهواتف المحمولة واللوحات الإعلانية الرقمية ووحدات التحكم في الألعاب للتفاعل مع المستهلكين وشركاء الأعمال الآخرين، ويعد التسويق عبر الإنترنت مكوناً رئيسياً للتسويق الإلكتروني.

مميزات التسويق الإلكتروني:

- التسويق الإلكتروني هو وسيلة تفاعلية للوصول إلى الجمهور المحلي، وكذلك إلى الجمهور العالمي عند الاقتضاء.
- تكون البيانات متاحة بشكل دائم والنتائج أسهل بكثير في القياس.
- تمكن وسائل التواصل الاجتماعي من التواصل مباشرة مع المجموعات والمستهلكين مثل التسويق الشفهي.
- بناء علاقات مباشرة مع العملاء من خلال وسائل التواصل الاجتماعي.
- يعد تسويقاً مستمراً على مدار ٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع ويستحوذ على الحشد الأكثر نشاطاً.

٤- التسويق وظيفة إدارية للمدرسة الثانوية الفنية الصناعية.

تقوم أى منظمة من منظمات الأعمال بوضع خطط إستراتيجية عامة لها ينبثق منها خطط إستراتيجية فى مجال التسويق، وعلى هذا الأساس فإن إدارة التسويق كغيرها من الإدارات الأخرى يقع على عاتقها عبء تحقيق ما يتعلق بها من أهداف، وعليها أن تقرر وتضع إستراتيجيات تسويقية تساهم مع بقية الإدارات الأخرى فى مساعدة المنظمة لتحقيق الإستراتيجية العامة لها (شعت، ٢٠١٩).

ويقوم التسويق بدور كبير فى نجاح المؤسسات مهما اختلفت أحجامها، ولذلك يطلق على العصر الحالى عصر التسويق، حيث أصبح التسويق نشاطاً مهماً فى المؤسسات غير الهادفة للربح مثل مؤسسات التعليم الفنى الصناعى بهدف زيادة موارد تلك المؤسسات وهو ما يؤدى بالتبعية إلى رفع كفاءة الأداء فى تلك المؤسسات (رضوان ، ٢٠١٩).

وتعتبر وظيفة التسويق من أهم الوظائف الإدارية لأى منظمة ومحدد لنجاحها، فقدره أى منظمة على إنتاج السلع وتقديم الخدمات تكون محدودة ما لم يصاحبها جهد تسويقي فعال يساعد على تحديد احتياجات المستهلك وزيادة المبيعات والربحية التى تسعى المنظمة لتحقيقها. فالشركات اليوم تواجه منافسة شديدة جداً والشركة الأقوى هى التى تستطيع فهم ومعرفة حاجات ورغبات العملاء وتزويدهم بالمنتجات التى تحقق لهم أقصى إشباع ممكن (شعت، ٢٠١٩).

إن الاهتمام بقيم التسويق يحقق استمرارية المدارس الثانوية الفنية الصناعية فى السوق عن طريق إيجاد الفرص التسويقية للكشف عن حاجات العملاء وإشباعها والقيام بترويج وتوزيع المنتج مما يساعد على نموها، كما أن التسويق يمد المدارس بمعلومات وبحوث عن حاجة المستهلك والمجتمع فيحدد الإنتاج كماً ونوعاً فنجاح المؤسسة لا يقف عند حد الإنتاج وجودته وتمتعه بمتطلبات السوق فقط، ولكن بالقدرة

على إيجاد أسواق جديدة داخلية وخارجية، كما أنه يسلط الضوء على المدارس الصناعية المنافسة مما يجعل المدرسة فى حالة تقييم دائم لأدائها مع تطبيق الأساليب الحديثة والمتطورة فى التسويق للسلع والمنتجات (سرحان، ٢٠٢٠).

وتظهر أهمية التسويق للتعليم الفنى الصناعى خاصة أنه يساعدها على تحسين أدائها للخدمة وتحسين صورتها أمام المجتمع ، وتوفير الدعم المجتمعى المادى والمعنوى لها ليساعدها على تطوير برامجها وخدماتها فى ضوء الاحتياجات المتغيرة للأسواق التى تخدمها، الأمر الذى ينعكس - بشكل إيجابى - على أدائها ويسهم فى بناء قدرتها المؤسسية والتغلب على مشكلاتها، وبقائها فى بيئتها التنافسية (رضوان ، ٢٠١٩).

التسويق وسيلة هامة تساعد المدرسة على تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية، وذلك من خلال تحليل الواقع الفعلى للمدرسة وتحديد رؤيتها ورسالتها وإستراتيجيتها، والعمل المستمر على تحقيق أهدافها، ومساعدتها على البقاء والاستمرار فى بيئة تنافسية دائمة التغيير والتطوير، ومن ثم يجب العمل على التطوير المستمر فى الخدمات التى تقدمها مدارس التعليم الثانوى الفنى الصناعى، والعمل على الاستثمار الأمثل للموارد المتاحة فى عملية الإنتاج التى تقوم بها مدارس التعليم الثانوى الفنى الصناعى. فلا تقتصر عملية التسويق بمدارس التعليم الثانوى الفنى الصناعى على السلع والمنتجات فقط، بل يمتد هذا المفهوم ليشمل كذلك الخدمات غير الملموسة. إن التعليم الثانوى الفنى الصناعى مثل باقى المؤسسات فى المجتمع بحاجة ماسة إلى تسويق ما يقدمه من خدمات (مصطفى، ٢٠٢٠).

أهم أنواع النماذج الكمية المعتمدة فى حل المشاكل الإدارية:

هناك الكثير من النماذج الكمية التى أثبتت نجاحها فى حل مشاكل الإدارة باختلاف أنواعها وحققت نجاحاً باهراً فى ميدان توفير التكاليف أو زيادة الأرباح أو

اختصار المدة الزمنية للكثير من المشاريع، وفيما يلي نبذة مختصرة عن النماذج الأكثر شيوعاً في كتب بحوث العمليات والأساليب الكمية التي تحاول تقديم حلول للمشاكل الإدارية من خلال تطبيقات عملية لهذه النماذج:

• نماذج تحليل القرارات:

تتعامل هذه النماذج مع المواقف التي يطلب فيها اتخاذ قرار في ظل حالات التأكد أو عدم التأكد أو المخاطرة أو النزاع، حيث يجرى البحث عن البديل الأمثل في ظل وجود معلومات أو عدم وجودها، حيث يسعى متخذ القرار إلى تعظيم دالة الهدف الذي يسعى إليه أو تدنيته مثل تعظيم الأرباح أو تدنية التكاليف أو غير ذلك.

• نماذج المخزون:

يهدف هذا النوع من النماذج إلى تخفيض مجموع التكاليف المختلفة للمخزون والتي تبدو متناقضة وهي كلفة الاحتفاظ بالمخزون وكلفة إصدار أمر شراء طلبية، وكلفة نفاذ أو نضوب المخزون، ويستعان كذلك بنوع من هذه النماذج لتحديد مدى الاستفادة من خصم الكمية عندما تتاح عروض لتخفيض أسعار المواد المختلفة عند شراء كميات كبيرة.

• نظرية المباريات (نماذج التنافس):

تطبق هذه النماذج لتوصيف وتحديد خصائص الأطراف المتنافسة أو المتنازعة (يطلق عليهم اللاعبون) من أجل أن يحقق كل طرف هدفه المناقض لأهداف الأطراف الأخرى، وتصنف هذه النماذج وفقاً لعدة عوامل مثل عدد المتنافسين ومجموع الخسارة أو الربح، ونوع الإستراتيجية التي سينجم عنها أفضل ربح أو أسوأ خسارة.

• نماذج تخصيص الموارد:

يستخدم هذا النمط من النماذج فى تخصيص الموارد المختلفة للأنشطة المتنوعة التى تقوم بها منظمات الأعمال وغيرها من المنظمات بطريقة يتم معها البحث عن المثالية فى عملية التخصيص هذه مسترشدين بدالة هدف معينة نلجأ لتعظيمها أو تدنيها، والمصطلح العام المستخدم للنماذج الكمية التى يلجأ لها متخذو القرار هنا تسمى بشكل عام البرمجة الرياضية **Mathematical Programming** وتوجد أنواع مختلفة من النماذج حسب طبيعة كل مشكلة يراد حلها وهى: نماذج برمجة خطية، نماذج برمجة لا خطية، نماذج البرمجة الصحيحة (الكاملة)، نماذج برمجة الأهداف.

• النماذج الشبكية:

تساعد هذه النماذج الإدارة فى تخطيط ورقابة وجدولة المشاريع خصوصاً الكبيرة منها، وأهم نموذجين تم تطويرهما فى هذا الميدان نموذج PERT ونموذج CPM حيث يمكن بواسطتهما إجراء تخطيط سليم للمشروع، ويسهمان فى التخصيص السليم لموارد المشروع ومتابعته وتحديد الأنشطة الحرجة فيه، وتلك التى تتطلب تعجلاً فى الإنجاز مع إمكانية المقارنة بين زيادة الكلفة وتقليل الوقت ومدى إمكانية إنجاز المشروع بوقت أقل وإن كان بكلفة أكبر.

• نماذج صفوف الانتظار:

طُور هذا النوع من النماذج ليتعامل مع مشكلة المفارقة (المبادلة) -Trade-off بين كلفة تزويد خدمة معينة والوقت الذى يقضيه الزبون فى صف الانتظار للحصول على الخدمة، ويحتاج بناء النموذج إلى تشخيص ووصف دقيق لمكونات النظام مثل: معدل وصول الزبائن، ومتوسط عدد الزبائن الذين تقدم لهم الخدمة خلال

وحدة الزمن، والتوزيع الإحصائي الذي تخضع له الحالة. ويقاس أداء الوحدة الإنتاجية أو أى وحدة أخرى بحساب مؤشرات مثل طول صف الانتظار، والزمن الذى يقضيه الزبون فى صف الانتظار، وكذلك طول صف الانتظار والزمن الذى يقضيه الزبون فى النظام أو الوحدة الإنتاجية مع التكاليف الناجمة عن ذلك، وتساعد هذه النماذج كثيراً فى تحديد العدد الأمثل من العاملين فى الوحدة الإنتاجية أو أقسامها المختلفة.

• نماذج سلسلة ماركوف:

تستخدم هذه النماذج لتحليل نظام معين يتغير عبر الفترة الزمنية ويتخذ حالات متباينة، ويصف هذا النموذج الحالات الانتقالية المختلفة بشكل مصفوفة احتمالات للحالات المختلفة. ويستخدم هذا النموذج فى تخطيط القوى العاملة، وفى تحديد الكسب أو فقدان للزبائن فى المصارف والجامعات ويمكن من خلاله قياس مدى ولاء الزبائن لعلامة تجارية معينة.

• نماذج المحاكاة:

عبارة عن نماذج تقوم بوصف نظام معين أو مشكلة واقعية وتطوير نموذج لها ثم إجراء تجارب عليها بشكل منظم لتقدير سلوك النظام أو المشكلة عبر الزمن، ولمعرفة ردود فعل النظام الحقيقى أو المشكلة الفعلية حول بعض التغييرات أو التصرفات، فإنه يمكن إحداث هذه التغييرات أولاً على النموذج وملاحظة سلوكه بعد حدوثها، مثال ذلك التجارب التى تحدث للطائرات عند تصنيعها أو فى عمليات النقل وعمل المطارات ومحاكاة المعارك والعمليات العسكرية وعمليات الصيانة وغيرها، ويستخدم الحاسوب اليوم على نطاق واسع فى إجراء عمليات المحاكاة ولكن هناك الأسلوب التقليدى المسمى Monte Carlo Simulation (أسلوب مونت كارلو) الذى يعتمد على توليد الأرقام العشوائية وأسلوب المحاكاة هو أداة فعالة فى حل المشكلات الإدارية واتخاذ القرارات فى المسائل المعقدة (الغالبى، ٢٠٠٨).

ونعرض فيما يلي لنظرية المباريات كأحد أهم النماذج الكمية المعتمدة فى حل المشاكل الإدارية لتطبيقها فى حل مشكلات إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية فى مدن قناة السويس.

ثالثاً: طبيعة نظرية المباريات:

تتحدد هذه الطبيعة فى:

١- ماهية نظرية المباريات:

إن عملية اتخاذ القرارات الإدارية ليست وليدة القرن الحادى والعشرين وإنما هى عملية عرفت منذ أن بدأ الإنسان ينظم نفسه فى شكل يتلاءم مع الظروف المعيشية، فكان للإدارة منذ القدم أهميتها بالنسبة للمجتمعات وظروف تطورها. وتعد القرارات الإدارية هى الأداة الرئيسية التى بواسطتها تحقق الإدارة أهدافها وغاياتها، فكما صلحت تلك الأداة وبنيت على أسس علمية سليمة كلما كانت لها أبعاد وآثار فى تحقيق المنجزات، وذلك لأن كفاية الإدارة ترتبط ارتباطاً كبيراً بكفاية القرارات التى تتخذ فى المستويات الإدارية المختلفة، لذلك فإن اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب على أسس سليمة هو المقياس الصحيح للوصول إلى تحقيق الأهداف المنشودة لأنه لم يعد الاعتماد على الأساليب التقليدية فى اتخاذ القرارات كافياً بحد ذاته، بل لابد من استخدام الأساليب العلمية بغية تحسين جودة القرارات المتخذة (عبدالكريم، ٢٠١١).

ومن الأساليب العلمية الحديثة فى اتخاذ القرارات نظرية المباريات التى ظهرت فى كثير من العلوم والحقول المعرفية، فقد استفاد منها علم النفس كما ظهرت فى دراسات "بياجيه" و"زينيكوت" (Zinnicott, Piaget)، وعلم الاجتماع فى دراسات "كاياوا" و"كانت" (Comte, Caillois)، وعلم الفلسفة فى دراسات "دريدا" و"جيفرى

هارتمان" (Geoffrey Hartman ، Derrida) ، وعلم اللغة فى دراسات بنفنيست و بارت (Barthes ، Benveniste) ، وعلم الجمال فى دراسات "غامير" و "هايدغر" (Heidegger ، Gadamer)، وذاعت شهرة نظرية المباريات فى العصر الحديث ذيوماً واسعاً بعد أن أدخلها "جون فون نيومان" (John von Neumann) إلى علم الرياضيات فى كتابه (نظرية المباريات Game Theory) حيث نظر إليها على أنها تحليل رياضى لحالات تضارب المصالح؛ بغرض الإشارة إلى أفضل الخيارات الممكنة لاتخاذ قرارات فى ظل الظروف المعطاة والتي تؤدى إلى الحصول على النتيجة المرغوبة، وانتقلت تطبيقات النظرية إلى علم الاقتصاد والعلوم السياسية والعلوم العسكرية، وهذا مما يكشف أن فلسفة المباريات باتت حاضرة فى كثير من الحقول المعرفية (رحالة ، ٢٠٢٠).

وتعد نظرية المباريات (Game Theory) إحدى النظريات الإستراتيجية المهمة لانتهاج سلوك معين أو قرار ما فى مواقف النزاعات أو الصراعات، حيث أن هدفها هو ترشيد الاختيار من البدائل المختلفة التى تفرزها هذه المواقف الصراعية وتعالج كل صراعات المصالح بشكل عام، وتم توظيفها حديثاً فى الاقتصاد من خلال عدة دراسات، ولكى تقوم هذه النظرية هناك شروط لا بد من توفرها، وهى وجود لاعبين (طرفين) على الأقل ولكل منهما أهدافه وإمكانياته وأيضاً امتلاك كل لاعب إستراتيجية خاصة فى مواجهة إستراتيجية خصمه، وهذا ضمن المحيط الذى يتم فيه المباراة، وبالتالي النتيجة النهائية، وعندما تتوافر هذه الشروط يصبح كل من الطرفين على جاهزية لبدء المباراة (إسماعيل، ٢٠١٨).

وتستخدم نظرية المباريات مفهوم رياضى يتعامل مع صياغة الإستراتيجية الصحيحة التى تمكن الفرد أو الكيان (أى اللاعب) عند مواجهة تحد معقد من النجاح

فى مواجهة هذا التحدى، وتم تطويرها على أساس فرضية أنه مهما كانت الظروف أو لأى " لعبة " توجد إستراتيجية تسمح للاعب واحد " بالفوز " ويمكن اعتبار أى عمل بمثابة لعبة ضد المنافسين أو حتى ضد العملاء (Raouf & Al-Rawshidy, 2010).

وتفيد نظرية المباريات متخذ القرار عند اتخاذ القرار فى وجود أطراف متنافسة. أى أن نظرية المباريات تفيد فى اتخاذ القرارات فى المواقف التى تتسم بتعارض المصالح (عند أى مستوى إدارى)، والتى يتحدد فيها اختيار متخذ القرار البديل بناء على المواقف المحتملة التى يمكن أن يتخذها المنافس الذى له نفس الظروف (الشيخ، ٢٠٠٩). حيث تواجه الإدارة فى أغلب منظمات الأعمال مشكلة اتخاذ القرار فى ظروف التنافس والصراع والتعارض فى المصالح بين أطراف عديدة، ولا يتوقف ناتج القرار فى مثل هذه الظروف على ناتج القرار فقط بل يتوقف على قرارات الأطراف المتنافسة، ولذلك يستوجب الأمر أن تتنبأ الإدارة بالإستراتيجيات المحتمل أن يختارها هؤلاء الأطراف المتنافسون حتى يمكنها أن تختار أمثلها لتحقيق أهدافها المرجوة. وتعتمد الإدارة فى تنبؤاتها بسلوك وإستراتيجيات المتنافسين على خبراتها وممارستها لوظائفها فى هذا الإطار، ولذا يجب عليها أن تعظم منفعتها بعد أخذ إستراتيجيات المتنافسين فى اعتبارها. وعادة ما يتعذر ويصعب على الإدارة التنبؤ بإستراتيجيات المتنافسين نظراً لأن كلا منهم يسعى إلى تعظيم منفعته على حساب الآخر، ولذلك يلجأ الأطراف المتنافسون إلى التخمين والتوقع بإستراتيجيات خصومهم. ويستخدم الأطراف المشتركون فى المباريات قواعد المنطق والرياضيات لتطوير وإعداد إستراتيجيات لكسب المباراة على حساب المنافسين. وتعد عملية تحديد الإستراتيجيات المثلى لحالات اتخاذ القرارات التنافسية لب وجوه وموضوع نظرية المباريات، ولهذا

يمكن القول بأن نظرية المباريات تعد أداة مفيدة عند اتخاذ القرارات ومن هنا ظهرت أهمية نظرية المباريات في الإدارة (عبد الله وآخرون، ٢٠١٨).

تُعرف نظرية المباريات على أنها " أحد مجالات الرياضيات التطبيقية التي تدرس السلوك الإستراتيجي للعوامل العقلانية، وهي عبارة عن مجموعة من الأدوات التحليلية التي يمكن استخدامها لاتخاذ الخيارات المثلى في مشكلات التفاعل وصنع القرار " (Sohrabi & Azgomi, 2020).

وتُعرف أيضاً على أنها " أسلوب يأخذ فيه المدربون شكل فريقين متنافسين لاتخاذ القرارات المتتابعة للمواقف المختلفة التي تعرض عليهم، ويتطلب ذلك من كلا الفريقين التفكير السريع والإفادة من المعلومات التي تعرض عليهم، ويقتضى هذا بدوره الاهتمام بالموضوعات والمعلومات المقدمة من جانب المدرب " (عبد الفتاح، ٢٠١٢).

وتُعرف أيضاً على أنها " لعبة يقدمها عدد من اللاعبين الذين يتفاعلون وفقاً لقواعد معينة، وقد يكون هؤلاء اللاعبون أفراداً أو مجموعات أو شركات أو جمعيات وما إلى ذلك، ويكون لتفاعلاتهم تأثير على مجموعة اللاعبين بأكملها أي أنهم يعتمدون على بعضهم البعض " (Hotz, 2006).

كما تُعرف على أنها " موقف تكون فيه القرارات الذكية للاعبين الفرديين مترابطة، ويعتمد مردود المنفعة للاعب واحد على إستراتيجيته الخاصة وعلى إستراتيجية الآخرين، ويعتمد عملهم الأمتل على ما يفعله الخصم وكذلك على ما يفعله اللاعبون " (Abapour et al, 2020).

وتطبق نظرية المباريات على العلاقات بين الوحدات المتنافسة المستقلة (أفراد أو منظمات)، ويعنى لفظ المباريات وجود صراع من نوع معين بمعنى أن نجاح طرف معين يكون على حساب الطرف الآخر. ومن وجهة نظر الأطراف المشتركة

فإن هذه النظرية تقوم على أساس أن الوصول إلى اتفاق معين (من بين مجموعة كبيرة جداً من الاتفاقات البديلة) أفضل من عدم وجود أى اتفاق، وبالتالي من صالح هؤلاء أن يتعاونوا مع بعضهم البعض للوصول إلى قرار معين (طيرش وآخرون، ٢٠١٨).

وتعرف الباحثة نظرية المباريات إجرائياً على أنها " تحليل رياضى يقوم فيه مجموعة من اللاعبين باللعب وفق معايير معينة وقواعد محددة مسبقاً بهدف الوصول إلى القرار الأمثل واختيار البديل الأفضل المتمثل فى مواجهة مشكلات إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية " .

٢- نشأة نظرية المباريات وتطورها:

حظيت نظرية المباريات Game Theory مؤخراً بكثير من الاهتمام بعد أن أثبتت نجاحها فى الاقتصاد والسياسة والدراسات البيولوجية وغيرها من مجالات المعرفة الإنسانية. فرغم اسمها الذى يوحي بحصر تطبيقها على الألعاب والمباريات فقط، ورغم ارتباطها ببعض الألعاب الترفيهية كلعبة الداما Dama وألعاب إكس -X Games والبوكر Poker ، فإن النظرية تحمل فى طياتها إمكانات أعمق وأكثر ثراءً من المفهوم الضيق لمعنى اللعب لتضم كل المجالات الحياتية التى تحمل فى ثناياها إمكان الصراع والتخاصم بين أطراف متضاربة المصالح. وهنا يكمن المعنى الحقيقى لكلمة (المباريات) فالهدف من النظرية إيجاد بدائل رياضية للتعامل مع الأطراف المتخاصمة، والفائز فى النهاية هو الذى يقدم أفضل الحلول للتعامل مع المشكلة التى يتصارع عليها الأطراف استناداً إلى التنبؤ بتحركات الخصم بوصفها إستراتيجية أساسية (حسن، ٢٠٢٠).

كان تخصص نظرية المباريات رائداً في أوائل القرن العشرين على يد عالم الرياضيات "إرنست زيرميلو" Ernst Zermelo (١٩١٣) و"جون فون نيومان" John von Neumann (١٩٢٨)، وجاء هذا الاختراق مع كتاب "جون فون نيومان" و"أوسكار مورجنسترن" Oscar Morgenstern "نظرية المباريات والسلوك الاقتصادي" الذي تم نشره في عام (١٩٤٤)، وأعقب ذلك عمل مهم قام به "جون ناش" John Nash (١٩٥٠-١٩٥١) و"لويد شابلي" Lloyd Shapley (١٩٥٣). وكان لنظرية المباريات تأثير كبير على تطوير العديد من فروع الاقتصاد (التنظيم الصناعي، التجارة الدولية، اقتصاديات العمل، الاقتصاد الكلي،.... غيرها). ومع مرور الوقت امتد تأثير نظرية المباريات إلى فروع أخرى من العلوم الاجتماعية (العلوم السياسية، العلاقات الدولية، الفلسفة، علم الاجتماع، الأنثروبولوجيا،.... غيرها) وكذلك إلى مجالات خارج العلوم الاجتماعية مثل علم الأحياء، وعلوم الكمبيوتر، والمنطق.... إلخ. وتم منح جائزة نوبل في الاقتصاد عام (١٩٩٤) لـ "جون ناش" John Nash و"جون هارساني" John Harsanyi و"رينهاردت سلتن" Reinhardt Selten لمساهماتهم النظرية في نظرية المباريات والتي كان لها تأثير واضح في الاقتصاد. كما استخدمت لجنة الاتصالات الفيدرالية الأمريكية نظرية المباريات في إقامة مزاد بقيمة (٧) مليار دولار لخدمات الاتصالات الشخصية. وقد مُنحت أيضاً جائزة نوبل في الاقتصاد لمنظري المباريات ثلاث مرات أخرى: في عام (٢٠٠٦) "الروبرت أومان" Robert Aumann و"توماس شيلينج" Thomas Schelling، وفي عام (٢٠٠٧) إلى "ليونيد هورويز" Leonid Hurwicz و"إريك ماسكين" Eric Maskin و"روجر مايرسون" Roger Myerson، وفي عام (٢٠١٠) إلى "لويد شابلي" Lloyd Shapley و"ألفين روث" Alvin Roth. (Bonanno, 2015).

وقد شهدت نظرية المباريات بعد كل هذه الإسهامات القيمة انتشاراً واسعاً تعدى إلى باقى المجالات العلمية خاصة فى الثلاثين عاما الماضية بعد أن كانت منحصرة فقط فى مجال الرياضيات الصرفة، فقد تم تطبيق نظرية المباريات لعدد متزايد من المسائل العملية: تحليل مكافحة الاحتكار، السياسة النقدية، تصميم مؤسسات المزايد العلنى، هيكله الحوافز داخل الشركات، تسوية المنازعات.... إلخ. ومن جهة أخرى تزايدت أهمية نظرية المباريات فى مجال علوم التسيير والتجارة والاقتصاد من خلال استعمالها فى التحليل الإستراتيجى، الاقتصاد الجزئى واقتصاد المؤسسة. ومن أشهر الأسماء التى خاضت فى هذا المجال "مكافى" McAfee سنة (٢٠٠٥) و"بيسانكو" وآخرون. Besanko et al. سنة (٢٠١٢) (أشرف، ٢٠١٦).

كما تم استخدام نظرية المباريات أيضاً فى المؤسسات التعليمية لحل المشكلات الإدارية الخاصة بها كأحد الأساليب الكمية فى إدارة الصراع التنظيمى ومواجهة التحديات التعليمية التى تفرزها البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسات التعليمية بأنواعها، مما يحقق الاستفادة منها فى التهيؤ والاحتياط لتلك التحديات وذلك بوضع افتراضات معينة تجاه إستراتيجيات إدارة الصراع التى قد يتم تطبيقها بهدف رفع مستوى الأداء والنهوض بالمؤسسات التعليمية لتحقيق أهدافها بأعلى كفاءة وفعالية (أحمد، ٢٠١٨).

٣- أهمية نظرية المباريات وافتراضاتها:

تكمن أهمية هذا الأسلوب فى كونه أداة لاتخاذ القرارات فى ظل ظروف تنافسية حيث يكون هناك أكثر من متخذ قرار غالباً ما تتعارض أهدافهم لذلك فإن كلفة عدم الدقة أو الخطأ ستكون مرتفعة خاصة وأن الموضوع يتعلق بالربح والخسارة فى ظل موارد محددة (الطراونة وعبيدات، ٢٠٠٩).

وتعتبر أيضاً نظرية المباريات إحدى الوسائل الحديثة التي يمكن من خلالها اتخاذ إستراتيجية تنافسية مناسبة في الحالات والمواقف التي تتميز بالصراع بين الوحدات التنافسية المستقلة سواء كانت أفراداً أو منظمات، حيث لا تستطيع المؤسسة أن تسيطر بشكل كامل على العوامل المؤثرة في النتائج التي تستطيع الحصول عليها من إستراتيجيتها، ويمكن عرض أهمية نظرية المباريات في:

- مساعدة الاقتصاديين وذلك بشرح كل ما ينتج عن مختلف الحالات الاقتصادية.
 - الوصول إلى اختيار الإستراتيجية التي تعظم الربح.
 - وصف تصرفات الأفراد أو المتنافسين العقلانيين.
 - اختيار كل فرد إستراتيجية معينة تؤدي إلى تحقيق المنفعة الأمثل.
 - تهتم بتصرفات متخذى القرار (اللاعبين).
 - هي مجموعة من الوسائل التحليلية للمساعدة في شرح الظواهر التي تتعلق بمتخذى القرار.
 - توفر طريقة كمية منطقية لاختيار السلوك الإستراتيجي الأمثل.
 - تصف وتفسر ظواهر الصراع كالتفاوض وتكوين شركاء.
 - تحليل السلوكيات الإستراتيجية في حالات التنافس (إسماعيل، ٢٠١٨).
- أما عن افتراضات نظرية المباريات فيمكن عرضها على النحو التالي:
- وجود أكثر من متخذ قرار، إذ توجد أساليب للحالات الثنائية وأخرى لغير الثنائية.

- اتخاذ القرارات بشكل متزامن لأنها تكون على شكل أفعال وردودها، حيث إن أى تأجيل فى ردة الفعل قد يعطى للمبادر بالقرار فرصة للاستفادة التامة من نتائجه.
 - وجود أهداف متضاربة تماماً أو نسبياً حتى تتحقق شروط المنافسة وبالتالي تطبيق هذا الأسلوب إذ لم تكن الأهداف متعاكسة تماماً.
 - يتحقق مبدأ الأفعال وردودها عبر التكرار، حيث أن لكل لاعب إستراتيجيات يتخذها فى ظل حالات الطبيعة المختلفة والتي هى عبارة عن إستراتيجيات الطرف الآخر.
 - كحالة اتخاذ قرار لا بد من أن تتوافر نتائج الإستراتيجيات فى ظل الظروف المختلفة، ليعتمد عليها عند اتخاذ القرار (الطراونة وعبيدات، ٢٠٠٩).
- ويمكن مجال نظرية المباريات فى الرياضيات التطبيقية والتي تصف وتحلل القرارات التفاعلية، وتوفر أدوات تحليلية للتنبؤ بنتائج المباراة التى تعقد بين اللاعبين العقلانيين، حيث تتطلب العقلانية الالتزام الصارم بالإستراتيجيات المتبناة لأطراف اللعبة وتصور نتائجها وقياسها، وتتمثل المجالات الرئيسية لتطبيق نظرية المباريات فى: الاقتصاد، العلوم السياسية والعسكرية، علم الأحياء، وعلم الاجتماع وذلك منذ عام (١٩٩٠) وقد أضيفت بعد ذلك الهندسة وعلوم الحاسب الآلى لهذه القائمة.
- وتقوم نظرية المباريات على نوع من التفسير العقلانى المجرد الذى يجمع بين المنطق والرياضيات، ولذا فالنظرية تقوم على أساس تحديد السلوك العقلانى الذى يُمكن اللاعب من الفوز لكنها لا تتناول ما يسلكه الناس فعلاً إذ أن الأفراد يتصرفون بشكل متناقض وغير عقلانى فى بعض الأحيان، وقد استخدم أنصار النظرية السلوك

العقلانى على أساس أنه الأكثر قدرة على جعل النظرية أصح للتفسير (إسماعيل، ٢٠١٨).

وتُوصف نظرية المباريات أيضاً بأنها علم اتخاذ القرارات الإستراتيجية مما يساعد على فهم القرارات المختلفة التى يتم اتخاذها فى سياق المنافسة والتعاون بين اللاعبين، ونظراً لأن نظرية المباريات يمكن أن تتنبأ بالنتائج المحتملة لعمليات صنع القرار المعقدة فقد أصبحت الأداة الأساسية للمديرين الراغبين فى تحسين نتائج خياراتهم الإستراتيجية (Reniers & Pavlova, 2013).

وتُعد تلك النظرية بمثابة إطار علمى يحاول أن يتعامل مع السلوك الإنسانى من خلال موقف إستراتيجى يتضمن تفاعل لاعبين أو أكثر، حيث يعتمد نجاح اللاعب على اختيارات الآخرين الذين يحاولون إيجاد توازن فيما بينهم، فهم يقومون باتباع مجموعة من الإستراتيجيات (الإجراءات) التى غالباً لا يمكن تغييرها. لذلك يمكن استخدام نظرية المباريات لنمذجة مواقف التفاعل وتقديم الحلول بحيث يمكن الوصول إلى نتائج مقبولة للطرفين (Antoniou, 2020).

٤- أنواع المباريات وشروط استخدامها:

يمكن تصنيف المباريات وفقاً لخصائصها كما يلى (Burguillo et al, 2018):

أ- ألعاب تعاونية وتنافسية وهجينة:

تعتبر اللعبة تعاونية عندما يتفق اللاعبون على التزامات محددة فيما بينهم، بينما فى الألعاب غير التعاونية (أو التنافسية) يتنافسون فقط فيما بينهم، ويُفترض فى أغلب الأحيان أن التواصل بين اللاعبين مسموح به فى الألعاب التعاونية.

وتشمل الألعاب الهجينة على عناصر من الألعاب التعاونية وغير التعاونية، حيث تنشأ تحالفات بين اللاعبين الذين يتعاونون فيما بينهم، ولكنهم يلعبون بأسلوب تنافسى مع لاعبين أو ائتلافات أخرى. فعلى سبيل المثال بطولة كرة القدم هى منافسة خالصة بين فرق مختلفة، أى تحالفات بين مجموعة من اللاعبين يلعبون بشكل تعاونى ضد الفرق الأخرى.

ب- الألعاب المتماثلة مقابل الألعاب غير المتماثلة:

يتمتع جميع اللاعبين فى نموذج الألعاب المتماثلة بنفس فرص اللعب والمكافآت، وبالتالي يتم التمثيل والتعبير عن الشكل الإستراتيجى للعبة بمصفوفة المكافآت المتماثلة. بينما يشمل نموذج الألعاب غير المتماثلة أدوارا مختلفة للاعبين الذى يوفر مكافآت غير متماثلة.

وتعد لعبة (حجرة، ورقة، مقص) بمثابة لعبة متناظرة حيث يتمتع اللاعبون بفرصة اختيار جميع الإستراتيجيات الممكنة، بينما تعد لعبة الشطرنج أو لعبة الداما من الألعاب غير المتكافئة حيث تبدأ اللعبة بأحد اللاعبين.

ج- الألعاب ذات المجموع الصفرى مقابل الألعاب غير الصفرية:

ألعاب المجموع الصفرى هى تلك التى يتم فيها تقسيم المكاسب بين اللاعبين، وبالتالي لا يمكن أن يقوم اللاعبون بزيادة أو تقليل كمية الموارد المتاحة، حيث يحصل اللاعب على فائدة على حساب الآخرين فى ألعاب المجموع الصفرى. فعلى سبيل المثال البوكر هو مثال كلاسيكى للعبة محصلتها صفر.

وعلى عكس ذلك فإن الألعاب غير الصفرية هى تلك الألعاب التى لا تتوافق فيها المكاسب التى حصل عليها لاعب واحد مع خسائر باقى اللاعبين، وينتج عن

التعاون بين اللاعبين فى هذا النوع من الألعاب مكاسب أعلى من اللعب الأنانى غير التعاونى.

د- الألعاب المتزامنة مقابل الألعاب المتتالية:

الألعاب المتزامنة هى الألعاب التى يلعب فيها جميع اللاعبين فى نفس الوقت، وإذا لم تكن الحركة متزامنة بشكل فعال فلا يمكن للاعبين معرفة حركة الآخرين فى نفس الجولة، وتعتبر لعبة (حجرة، ورقة، مقص) مثلاً على الألعاب المتزامنة.

وفى الألعاب المتتالية يوجد هناك تسلسل من الحركات حيث يكون لدى كل لاعب بعض المعلومات عن الإجراءات السابقة التى قام بها اللاعبون الآخرون، فلا توجد ضرورة للحصول على معلومات كاملة عن الحركات السابقة، ولكن القليل من المعرفة يكون مطلوباً، وتعتبر لعبة الشطرنج أو لعبة الداما مثلاً على الألعاب المتتالية، وعادةً ما يتم تمثيل الألعاب المتزامنة بالشكل العادى أو الإستراتيجى فى حين يتم تمثيل الألعاب المتتالية بصورة أكثر شمولاً.

هـ- ألعاب المعلومات التامة وغير التامة والكاملة:

فى الألعاب المتتالية تحتوى اللعبة على معلومات تامة إذا كان كل لاعب على علم تام بجميع الأحداث التى حدثت سابقاً عند اتخاذ أى قرار، أى أن اللاعب يعرف جميع الإجراءات التى تم إجراؤها مسبقاً من قبل باقى اللاعبين والمكافآت التى تم الحصول عليها. فعلى سبيل المثال يمكن أن تكون لعبة الشطرنج أو لعبة الداما ألعاباً تحتوى على معلومات مثالية إذا كان للاعبين إمكانية الوصول إلى الحركات السابقة، ومن ألعاب المعلومات غير التامة يمكننا الإشارة إلى العديد من ألعاب الورق حيث لا يعرف اللاعب الإجراءات السابقة التى قام بها اللاعبون الآخرون.

ويجب عدم الخلط بين المعلومات التامة والمعلومات الكاملة، ففي ألعاب المعلومات الكاملة فإن اللاعب يعرف الإستراتيجيات والمكافآت المتاحة للاعبين الآخرين في جولة معينة، ولكن ليس بالضرورة معرفة الأحداث أو الحركات السابقة التي قاموا بها. ومن الأمثلة على ذلك لعبة البوكر، تيك تاك تو، والسفينة الحربية وما إلى ذلك، وتسمى الألعاب التي تحتوى على معلومات غير كاملة بالألعاب الزائفة.

وهناك مفهوم نموذجي آخر يستخدم وهو المعرفة المشتركة حيث تعتبر الحقيقة معرفة مشتركة عندما يعرفها جميع اللاعبين ويعرفون أن الآخرين يعرفونها وما إلى ذلك، وغالباً ما يُفترض أن عقلانية اللاعبين هي أيضاً معرفة مشتركة، وأخيراً فإن الألعاب التي يتذكر فيها اللاعبون جميع المعلومات السابقة التي عرفوها من قبل وجميع الحركات السابقة التي قاموا بها تسمى ألعاب الاستدعاء المثالي.

و- الألعاب الإندماجية:

الألعاب الاندماجية هي تلك الألعاب التي تحتوى على معلومات تامة ولا تعتمد على حركات عشوائية، وتنتهى بالفوز أو الخسارة، ويتم تحديد هذه اللعبة من خلال مجموعة من الحركات حيث إن ممارسة اللعبة تعنى الانتقال من موقع إلى آخر، ويتناوب اللاعبون عادةً على الحركات حتى يتم الوصول إلى وضع نهائي لا يمكن إجراء المزيد من الحركات بعده ثم يُعلن أحد اللاعبين بأنه الفائز، وتعتبر لعبة الشطرنج مثالا نموذجيا للعبة الإندماجية.

ويُشار إلى اللعبة الاندماجية حيث يكون اللاعبون نفس مجموعة الحركات القانونية غير المتحيزة من كل مركز على عكس ذلك لعبة "بارتيزان"، فالشطرنج أو لعبة الداما هي أمثلة لألعاب "بارتيزان" حيث يقوم أحد اللاعبين بتحريك القطع

البيضاء أولاً وتعتمد مجموعة الحركات القانونية لكلا اللاعبين على حالة اللوحة وتحرك اللاعب الآخر.

وعادةً ما يتم حل هذه الألعاب عن طريق الاستقراء العكسي وهي تقنية تأخذ في الاعتبار أولاً النتائج المحتملة الأخيرة في اللعبة، وتحدد أفضل النتائج للاعب في كل حالة، بعد ذلك بافتراض أن تلك الحركات هي تحركات مستقبلية فإنها تعود إلى الخلف في الوقت المناسب وتحدد أفضل حركة للاعب حتى يتم الوصول إلى بداية اللعبة.

ز- الألعاب الإستراتيجية والشاملة (Raof & Al-Rawshidy, 2010):

تسمى طريقة تقديم اللعبة بالإستراتيجية التي تعتمد أحياناً على الشكل الثابت أو العادي، ففي هذا الشكل يتخذ اللاعبون قراراتهم الخاصة في وقت واحد في بداية اللعبة، ولا يملك اللاعبون أي معلومات عن تصرفات اللاعبين الآخرين في اللعبة، وتعتبر لعبة معضلة السجين ولعبة معركة الجنسين لعبتين إستراتيجيتين وإذا كان لدى اللاعبين بعض المعلومات حول اختيارات اللاعبين الآخرين فعادة ما يتم تقديم اللعبة بشكل شامل، ويُطلق عليها أحياناً اسم شجرة اللعبة، وفي مثل هذه الحالة يمكن للاعبين اتخاذ قرارات أثناء اللعبة ويمكنهم الرد على تصرفات اللاعبين الآخرين.

ح- الألعاب ذات المعلومات غير الكاملة (Başar & Zaccour, (Eds.), (2018):

تم بناء نماذج اللعبة على الافتراض الحاكم بأن جميع اللاعبين لديهم معلومات كاملة عن عناصر اللعبة لا سيما حول مساحات العمل لجميع اللاعبين ووظائف اللاعبين، وأن هذه هي جميع المعلومات المشتركة للاعبين، ومع ذلك قد

يحدث خاصة فى بيئة تنافسية أن بعض المعلومات الخاصة المتاحة للاعب قد لا تكون متاحة للاعبين الآخرين، فعلى وجه الخصوص قد لا يكون لدى اللاعب معلومات كاملة عن الإجراءات والإستراتيجيات والوظائف الموضوعية المحتملة للاعبين الآخرين، وتتمثل إحدى طرق معالجة مشكلات صنع القرار هذه بمعلومات غير كاملة بمصطلحات رياضية دقيقة فى صياغتها على أنها ألعاب "بايز" - وهى صيغة قدمها "هارسانى" فى الستينيات.

وهناك أدبيات تشير إلى أن تصنيف المباريات عادة إما حسب عدد اللاعبين المشاركين فى المباراة أو عدد الإستراتيجيات أو حسب نتيجة المباراة (البلخى، ٢٠٠٧).

أ- حسب عدد اللاعبين تقسم إلى نوعين:

- مباراة ذات شخصين: أى أن عدد المشاركين (اللاعبين) فى المباراة اثنان فقط.

- مباراة متعددة الأطراف: أى أن عدد المشاركين (اللاعبين) فى المباراة أكثر من اثنين.

ب- حسب الإستراتيجيات تقسم المباريات إلى نوعين أيضاً:

- مباراة محددة: وهى المباراة التى يكون فيها عدد الإستراتيجيات المتاحة أمام كل لاعب محدوداً.

- مباراة مستمرة (غير محددة): وهى المباراة التى يكون فيها عدد الإستراتيجيات المتاحة أمام كل لاعب غير محدود أى لا نهائياً.

ج- حسب نتيجة المباراة فتقسم إلى نوعين أيضاً:

- مباراة ذات مجموع صفري: وهى المباراة التى يكون فيها ربح اللاعب الأول يساوى تماماً خسارة اللاعب الآخر أو التى يكون فيها مجموع القيم المتبادلة ثابتاً.

- مباراة ذات مجموع غير صفري: وهى المباراة التى يكون فيها ربح أحد اللاعبين لا يساوى خسارة اللاعب الآخر، وإنما يمكن أن يخسر الطرفين أو يكسبوا نتيجة المباراة أو يمكن أن يكسب أحدهما ويخسر الآخر. ويمكن أن تقوم مثل هذه المباريات على أساس التنافس أو التعاون بين اللاعبين.

د- حسب طبيعة المباراة فتقسم إلى نوعين هما:

- مباريات غير تعاونية (Non-cooperative): حيث لا يوجد أى تنسيق أو تعاون أو تفاوض بين اللاعبين ويسعى كل لاعب عندها لجعل عوائده أكبر ما يمكن.

- مباريات تعاونية (Cooperative): حيث يمكن أن يوجد تنسيق أو تعاون أو تفاوض بين اللاعبين يؤول إلى زيادة العوائد الكلية أو العوائد المتوقعة لكل منهم.

رابعاً: استخدام نظرية المباريات فى إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية

١- مجالات تطبيق نظرية المباريات:

ظهرت أهمية استخدام نظرية المباريات فى دراسة وتحليل وتقديم حلول لبعض المشكلات فى الواقع، والتى تتضمن النزاع بين طرفين أو أكثر بغرض الحصول على أكبر قدر ممكن من المكاسب، والتى من أبرزها التطبيقات العسكرية والاقتصادية. ويتضح ذلك مما يلى:

أ- بعض التطبيقات العسكرية:

تعتبر نظرية المباريات من أهم نظريات وأساليب بحوث العمليات التي يمكن استخدامها في القوات المسلحة كأداة للتدريب على إدارة الصراع في مسارح العمليات صغيرة كانت أم كبيرة. ولقد باتت من المؤكد أن على من يمارسون القيادة طرح جميع الاحتمالات التي يمكن أن يلجأ إليها الطرف المعادي في حالتي الهجوم والدفاع وبالتالي عليهم أن يقوموا بتجهيز قواتهم لأكثر الأفعال أو ردود الأفعال التي يمكن أن يلجأ إليها الطرف الخصم، بالرغم من أن التنبؤ بسلوك الطرف الخصم هو من العمليات المعقدة التي تستلزم المعرفة شبة الكاملة بهذا الخصم، كمعرفة سلوكياته السابقة في المواقف المماثلة والتعرف على جميع إمكاناته البشرية والمادية والعسكرية إضافة إلى التعرف على طبيعة مسرح العمليات، والتي تقود جميعها إلى ترجيح احتمالات الأفعال التي يمكن أن تصدر عن الطرف أو الأطراف المعادية. ويتطلب هذا الأمر قادة أكفاء في التفكير الإستراتيجي يقومون بالنظر إلى المواقف بشكل كامل ومتربط وليس على شكل صور مجزأة أو متفرقة قد تقود إلى نتائج غير دقيقة ومما يساعد على ذلك هو الاستدلال بما حدث في الماضي والاستقراء لما يمكن أن يحدث في المستقبل.

ومن أفضل ما يخدم القادة وهيئات الأركان للنجاح في قيادة قواتهم أثناء الحرب هو ممارستها في أوقات السلم فيما يطلق عليه اسم لعب الحرب War Games. فلعبة الحرب ليست إلا عملية محاكاة أو تشبيه Simulation للأنشطة العسكرية التي يمكن أن تحدث في المستقبل أثناء الحروب فيتم التدريب عليها، وعلى كيفية التعامل والتفاعل معها قبل وقوعها أثناء السلم. حيث يتمكن القادة وهيئات أركانهم من اختبار مخططاتهم العملية واللوجستية ضد خصم تتشابه قدراته

وتنظيماته العسكرية بما يتوقع أن يكون عليه العدو الحقيقي في حالة الحرب، وهي بذلك تساعد القادة وهيئات أركانهم على ممارسة التدريب على اتخاذ القرارات في ظروف يصعب بل يستحيل أحياناً أن تقع في زمن السلم. وتساعد لعب الحرب جميع المصممين والمحللين والمشاركين فيها إلى ربط المعلومات المتفرقة بطريقة منسقة تساعد على تطبيق الخطط والأفكار والتقنيات الجديدة. ورغم أهمية النتائج الحسابية في محاكاة الأحداث إلا أنها لا تعدو أن تكون أكثر من مؤشرات للنتائج. وكذلك وبالرغم من أن لعب الحرب تساعد في تقديم تمارين نموذجية للواقع وتختبر القدرة على إصدار القرارات وتنفيذها إلا أنها ما زالت مجرد أداة بل مرآة غير كاملة للواقع، ولكنها تعكس هذا الواقع بطريقة أفضل في عملية اتخاذ اللاعبين للقرار. ونشير أخيراً إلى أن انتقادات اللاعبين في نهاية اللعبة تشكل عنصراً هاماً في تحليل وتقييم اللعبة. ويبقى السؤال كيف يمكن لنظرية المباريات أن تسهم في هذا المجال الحيوي؟ وللجواب نقول إن هذه النظرية تلعب دوراً رئيسياً في تقييم نتائج لعب الحرب المشار إليها من خلال تقييم الإستراتيجيات المختلفة لكافة الأطراف والتي يمكن أن تتم عن طريق عمليات محاكاة للعب الحرب هذه تمكنا من إيجاد مصفوفات المباريات المطلوبة.

ب- بعض التطبيقات الاقتصادية:

من المعروف أن جميع المنشآت (كشركات الإنتاج والمعامل والمصانع والمؤسسات والدوائر المالية.... الخ) تتنافس فيما بينها لكسب أكبر الحصص في الأسواق المحلية والعالمية وبالتالي لكسب أكبر الأرباح من هذه الأسواق. وبالنظر إلى هذه المنشآت على أنها أطراف في نزاع أو نزاعات، ونظراً لأن لكل من هذه الأطراف إستراتيجياته الخاصة به، والتي تعود عليه بعوائد معينة يمكن حسابها أو تقديرها؛ فإن نظرية المباريات قد أصبحت من الأدوات الفعالة في صنع القرارات

المتلى لكل من المنشآت المعنية بمثل هذا النوع من التنافس أو النزاع (البلى)،
(٢٠٠٧).

واتساقاً مع ما سبق فإنه يمكن القول إن مجالات تطبيق نظرية المباريات فى مجالات إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية التى تتعلق بتسويق منتجات هذه المدرسة، وتمكنها من منافسة المدارس المماثلة لها سواء على المستوى المحلى أو الإقليمى، وذلك من أجل كسب أكبر ربح من الأسواق.

٢- أهمية نظرية المباريات فى حل المشكلات:

وتعد نظرية المباريات أحد الأساليب الكمية التى ظهرت أهميتها فى معالجة الكثير من المشكلات الاقتصادية والإدارية والتسويقية وغيرها التى تواجهها المؤسسات المختلفة، وذلك بمساندة الموارد المتاحة لهذه المؤسسات، وتوضح أهميتها فى حل المشكلات المختلفة فيما يلى:

- أ- توافر الأساس الكمي فى عملية تحليل المشكلات والمعلومات الخاصة بها.
- ب- تتيح فرصة اتخاذ القرارات المتلى للمشكلات، وذلك من خلال إكساب القيادات مهارة حل المشكلات بطريقة كمية وعلمية.
- ج- تجعل متخذى القرارات التعليمية يعتمدون فى عملية اتخاذ القرارات التعليمية على وضع فروض محددة ومبنية على استنتاجات سليمة.
- د- وضع متغيرات المشكلات فى علاقات رياضية مناسبة مما يساعدهم فى التغلب على المشكلات المعقدة.
- هـ- تعمل على الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة للوصول إلى القرار المناسب فى الوقت المناسب (عبد القادر، ٢٠١٧).

٣- عناصر وقواعد نظرية المباريات:

أ- عناصر نظرية المباريات:

تتمثل المفردات العلمية لهذه النظرية فى:

(١) **اللعبة (Game):** هى مجموعة قواعد تحدد طرائق التأثير المتاحة للمتنافسين،

أى تحدد ما يجب أن يفعله كل طرف.

(٢) **اللاعبون (Players):** يطلق على كل طرف من أطراف اللعبة اسم لاعب،

وقد يشارك فى اللعبة طرفان أو أكثر تتعارض مصالحهم، ونرمز لمجموعة

اللاعبين بالمجموعة:

ونلفت الانتباه إلى أن اللاعب قد يكون شخصاً معنوياً (مؤسسة، شركة،

دولة،....).

(٣) **مجموعة الخطط (Plans):** هى مجموعة خطط مستقبلية لكل لاعب وسنطلق

عليها اسم إستراتيجيات.

(٤) **مجموعة النتائج (Outcomes):** وهى النتيجة التى سيحصل عليها كل

لاعب نتيجة كل خطوة.

(٥) **الربح أو المنفعة أو المكافآت (Utility):** لكل لعبة عائد محدد إما ربح أو

خسارة أو منفعة ما، وهى إما مكافآت مادية أو معنوية (السلوم ، ٢٠١٦).

ويتضح من العناصر السابقة أن نظرية المباريات تعتبر بمثابة لعبة

يشارك فيها مجموعة من اللاعبين يقومون فيها باستخدام إستراتيجيات معينة

وخطط مستقبلية للوصول إلى أفضل النتائج وحل المشكلات التى تواجههم.

ب- قواعد وشروط نظرية المباريات

ويشترط لاستخدام نظرية المباريات فى اتخاذ القرار ضرورة توافر الشروط

التالية:

- (١) توافر اثنان أو أكثر من المتنافسين (اللاعبين أو الخصوم)، وعادة ما يطلق على الخصم أو المتنافس مصطلح "لاعب".
- (٢) يكون لكل متنافس عدد من الإستراتيجيات التى يمكنه الاختيار من بينها، ولا يلزم أن تكون هذه الإستراتيجيات مماثلة ومطابقة ومتوافقة مع اللاعب الآخر.
- (٣) يكون كل متنافس على علم ومعرفة ودراية وإدراك بالتحركات المرتقبة المتاحة لباقى المتنافسين مقدماً ومسبقاً، إلا أنه غير متأكد بالإستراتيجية التى سيختارها المتنافس إلا بعد أن يختارها، وعندما يختار هذا المتنافس أحد هذه الإستراتيجيات فإنه بذلك يكون قد أدى أو لعب المباراة.
- (٤) تتوقف نتيجة المباراة (عائد أو مكاسب المباراة) التى يحققها أحد المتنافسين على الإستراتيجيات التى يختارها باقى المتنافسين، كما تتوقف على الإستراتيجيات التى يختارها هذا المتنافس.
- (٥) تؤدى كل مجموعة من الإستراتيجيات التى يختارها المتنافسون (بواقع إستراتيجية لكل واحد منهم) إلى تحقيق نتيجة أو حصيلة معروفة ومحددة تسمى حصيلة المباراة.
- (٦) إمكانية تقدير جميع النتائج (العوائد) المحتملة لكل إستراتيجية، وتعتبر قيمة المباراة عن متوسط العائد الذى يمكن أن يحققه أحد الخصوم (المتنافسون) إذا اختار المتنافسون الآخرون أفضل إستراتيجية.

(٧) تمثل الإستراتيجية التي يختارها أحد المتنافسين قاعدة القرار التي يستخدمها المتنافس عند إقراره للإجراء الذي يتخذه، ويوجد نوعان من الإستراتيجيات أولهما يعرف بالإستراتيجية المطلقة، وهي التي تنطوي على تحرك واحد محدد، أما النوع الثانى فيعرف بالإستراتيجية المختلطة وتعنى تلك التي تتضمن عدة حركات يستخدم كل منها لفترة من الزمن (عبد الله وآخرون، ٢٠١٨).

(٨) ومن الجدير بالذكر أن هناك اعتبارات يجب مراعاتها فى هذه النظرية منها (السوافيرى، ١٩٩٨):

- يشترك فى المباراة فردان أو أكثر وفى الحالة الأخيرة ينبغى أن يكون عدداً محدوداً.
- يواجه كل لاعب عدداً محدوداً من الاختيارات.
- اتخاذ اللاعب لقراره يؤثر على عائدته وعلى عائد الآخرين المشتركين معه فى المباراة.
- تتم عملية اتخاذ القرارات للمنافسين فى آن واحد.
- تسود حالة التأكد التام بمعنى أن العائد من تطبيق إستراتيجية معينة معروف ومؤكد.
- عدم إطلاع اللاعبين على المواقف المتوقعة التي سوف يتخذها المنافسون على وجه التحديد.
- يتمتع اللاعبون المشتركون فى المباراة بالرشد والمنطق بصدد اتخاذهم القرارات.
- تعتبر الاختيارات المتاحة للاعب متاحة أيضاً لغيره من المنافسين.

٤- التسويق والنظرية الثنائية الصفرية:

التسويق هو نشاط حيوى على درجة كبيرة من الأهمية فى كافة المنظمات سواء الهادفة للربح أو غير الهادفة للربح، وهو المفتاح لنجاحها وبقائها ونموها وازدهارها، فهو الذى يمكنها من تحقيق أهدافها من خلال دوره الفاعل فى تزويد المستفيدين بالقيمة التى تشبع حاجاتهم ورغباتهم الذين يمدون المنظمات بمقومات بقائها (الأرباح المحققة) من خلال مجموعة من الأنشطة التى يقوم بممارستها، وهو نشاط مرن قادر على التغيير فى ممارساته وأساليب عمله مع كل تطور يحدث فى البيئة الخارجية المحيطة بالمنظمة فمع التطورات التكنولوجية والاجتماعية والثقافية التى حصلت وتحدث باستمرار، والتى تؤثر على إحداث التغييرات فى حاجات ورغبات وأذواق المستفيدين، ولقد أصبح التحدى الذى تواجهه المنظمات كبيراً؛ الأمر الذى أجبرها على التفكير الدائم بتغيير أساليب النشاط التسويقي وممارساته إذ أن مفهوم التسويق بدأ يأخذ أبعاداً جديدة مع تلك التطورات بعد أن كان موجهاً نحو المفهوم الإنتاجى والسلعى والبيعى، وما زال التطور مستمراً ليواكب كل ما يستجد فى بيئة الأعمال من أجل مواجهة التحديات واستغلال الفرص التسويقية لتحقيق الميزة التنافسية للمنظمة (عبد الله، ٢٠١٦).

ويعد التسويق بمثابة نظام يهدف إلى تحقيق التكامل فى القرارات التسويقية وزيادة الكفاءة التسويقية، بالإضافة إلى إمكانية تقييم النتائج الخاصة بالتسويق فى شكل كمى لإمكانية الاستعانة بالنماذج الرياضية فى تحليل عدد كبير من العناصر التى يتألف منها النظام مما يؤدى بالتالى إلى إمكانية الاعتماد على الوسائل الحديثة فى القيام بذلك (بازرعة، ٢٠٠١).

ويُعد تطور المؤسسات وتعد أنظمة التسيير مما يضطر أصحاب المؤسسات إلى إعادة التفكير من أجل الحصول على وسائل جديدة تتعارض مع المنطلق الأساسى للوسائل التى سبقتها من أجل حل المشاكل الاقتصادية مسبقاً قبل حدوثها (عبد الله ، ٢٠١٤). وتعتبر نظرية المباريات إحدى الوسائل الحديثة التى تستخدم لاتخاذ القرارات فى الحالات والمواقف التى تتميز بوجود الصراع بين الوحدات المتنافسة المستقلة سواء كانت أفراداً أم منظمات حيث لا يستطيع متخذ القرار أن يسيطر بشكل كامل على العوامل المؤثرة فى النتائج التى يستطيع الحصول عليها من قراره، فهى وسيلة للنظر فى مسائل الصراع الأكثر إثارة فى الحاضر والمستقبل، ومع أنها لا تضمن تقديم الحلول لجميع مسائل الصراع إلا أنها تقدم الوسائل والطرق الأكثر فاعلية لحل المشكلات (البلخى، ٢٠٠٧).

ومع رواج استخدام نظرية المباريات فى كثير من العلوم الإنسانية الحديثة حاول كثير من الباحثين المعاصرين استعمال هذه النظرية فى التسويق خاصة بعد التطور الذى لحق بنظرية المباريات فى السنوات الثلاثين الأخيرة، فقد قامت المؤسسات باستخدام نظرية المباريات فى التسويق فى المجالات التالية: قرارات التسعير، تحديد طريقة وميزانية الإعلان الأمثل، قرارات المنتجات، التوزيع (أشرف، ٢٠١٦).

واستخدمت نماذج نظرية المباريات فى العديد من المجالات بما فى ذلك التسويق والعمليات التجارية، وكان أول من استخدمها (Osborne & Rubinstein, 1992). حيث يجب أن تكون الشركات المنافسة العاملة فى نفس السوق قادرة على التنبؤ بتأثير المنتجات الجديدة على السوق، ويتطلب ذلك تحليلاً إستراتيجياً لمتطلبات السوق الحالى، وردود فعل المنافسين عند إدخال المنتجات الجديدة وهذا ما تقوم عليه نظرية المباريات (Bauso, 2014).

وتصنف نظرية المباريات وفقاً لعدد اللاعبين، ووفقاً لمجموع العائد الكلى، ووفقاً لعدد الإستراتيجيات المستخدمة فى المباراة، وتعد نظرية المباريات ذات المجموع الصفرى "Zero Sum" أحد أنواع نظرية المباريات فهى تعنى أن مجموع الخسارة التى يتحملها أحد اللاعبين لا يبد وأن تكون مساوية لمجموع المكاسب التى يكسبها الطرف الآخر فى المباراة. وعندما نقوم بجمع الخسارة والمكسب المتساويان فى القيمة والمختلفان فى الإشارة (خسارة سالب/ مكسب موجب) فإن المجموع لا يبد وأن يكون صفرًا، ولذا يطلق على المباراة اسم المباراة ذات المجموع الصفرى. ولتوضيح نظرية المباريات ذات المجموع الصفرى على مدارس التعليم الثانوى الفنى الصناعى نعطي المثال التالى: بفرض أن هناك مدرستين تعملان على تسويق منتجات مشروع رأس المال الدائم، وبفرض أن المدرسة الأولى (اللاعب الأول) ولتكن (س) تقوم باستخدام إستراتيجيتين تسويقيتين لمنتجات مشروع رأس المال الدائم. الأولى هى استخدام الدعاية لمنتجاتها عن طريق الملصقات بالمديرية والإدارات التعليمية والثانية هى استخدام الدعاية الإلكترونية على مواقع التواصل الاجتماعى، وتقوم المدرسة الثانية (اللاعب الثانى) ولتكن (ص) باستخدام نفس الإستراتيجيتين التسويقيتين السابقتين، ويعبر الجدول رقم (١) عن مصفوفة العوائد المتمثلة فى الحصة النسبية فى السوق لكلا المدرستين وذلك لو بدأ كل منهما فى حملاته الإعلانية. وفى هذه المباراة البسيطة سيتم استخدام إستراتيجيتين تسويقيتين فقط لكل لاعب منهما، أى إننا فى هذه الحالة نواجه مصفوفة عوائد مكونة من 2×2 ، وتعنى الأرقام الموجبة فى الجدول نفسه أن ما تكسبه المدرسة (س) هو نفس نسبة ما تخسره المدرسة (ص) ، أما أى رقم سالب فى الجدول فهو العكس، حيث يعنى أن المدرسة (ص) تكسب وأن المدرسة (س) تخسر نفس المقدار (السيد، ٢٠٠٦).

جدول رقم (١)

مصفوفة العوائد للمدرسة (س)

إستراتيجيات المدرسة (ص)			
(ص ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	(ص ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات		
٦	٣	(س ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات	إستراتيجيات المدرسة (س)
٥-	٨	(س ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	

وبالنظر إلى جدول رقم (١) يلاحظ أن المباراة لصالح المدرسة المنافسة (س) حيث تظهر كافة الأرقام بشكل موجب ما عدا رقم واحد فقط والذي يظهر بشكل سالب، ولو أن المباراة كانت لصالح المدرسة المنافسة (ص) بشكل أكبر لكانت القيم السالبة داخل الجدول أكثر من القيم الموجبة. ويعنى ذلك أن المباراة ووفقاً لما نشاهده فى جدول مصفوفة العوائد تعد مباراة متميزة لصالح المدرسة المنافسة (س)، ولكن نظراً لأن المدرسة المنافسة (ص) لابد وأن تلعب المباراة فإنها سوف تلعب بهدف تدنية خسارتها الكلية إلى أدنى حد ممكن، ويمكن تفسير النتائج الموجودة فى جدول رقم (٢) كالتالى:

جدول رقم (٢)

تفسير نتائج مصفوفة العوائد

م	إستراتيجيات المدرسة (س)	إستراتيجيات المدرسة (ص)	المخرجات (النتائج)
١	(س ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات	(ص ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات	المدرسة (س) تكسب ٣% من السوق وتخسر المدرسة (ص) نفس النسبة
٢	(س ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات	(ص ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	المدرسة (س) تكسب ٦% من السوق وتخسر المدرسة (ص) نفس النسبة
٣	(س ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	(ص ١) استخدام الدعاية عن طريق الملصقات	المدرسة (س) تكسب ٨% من السوق وتخسر المدرسة (ص) نفس النسبة
٤	(س ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	(ص ٢) استخدام الدعاية الإلكترونية	المدرسة (س) تخسر ٥% من السوق وتكسب المدرسة (ص) نفس النسبة

خاتمة:

تناول الفصل الثانى إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية ونظرية المباريات، حيث تم عرض محددات التعليم الفنى الصناعى فى مصر من أهدافه ومتطلبات تحقيق تلك الأهداف وأنواع التعليم الفنى فى مصر، ثم تم التطرق إلى طبيعة إدارة

المدرسة الثانوية الفنية الصناعية من حيث الماهية والمبادئ والمتغيرات العالمية وانعكاساتها على إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية، ثم تناول التسويق وإدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية من حيث التعرف على ماهية التسويق وأهميته ومكانته فى العملية الإدارية بوجه عام وفى المدرسة الثانوية الفنية الصناعية بوجه خاص، وكذلك تم عرض طبيعة نظرية المباريات من حيث الماهية والنشأة والتطور والأهمية والافتراضات والأنواع والشروط، وأخيراً استخدام نظرية المباريات فى إدارة المدرسة الثانوية الفنية الصناعية ومجالات تطبيقها وأهميتها فى حل المشكلات الإدارية وعناصرها وقواعدها وتم تناول العلاقة بين التسويق ونظرية المباريات ذات المجموع الصفرى.

المراجع العربية:

- أبو القاسم مسعود الشيخ، (٢٠٠٩)، بحوث العمليات، القاهرة ، المجموعة العربية للتدريب والنشر .
- أحمد إبراهيم أحمد وآخرون، (٢٠١٢)، دور مدير المدرسة الثانوية الفنية الصناعية فى مواجهة ظاهرة الشغب الطلابى: دراسة ميدانية بمدارس التعليم الثانوى الفنى الصناعى بمحافظة القليوبية، مجلة كلية التربية بينها، المجلد (٢).
- أحمد رحاحلة، (٢٠٢٠)، نظرية اللعب من الأدب الورقى إلى الأدب الرقى، مجلة جامعة النجاح للأبحاث - العلوم الإنسانية، المجلد (٣٤)، العدد (٨)، فلسطين.

- أسماء محمد عبد القادر، (٢٠١٧)، الأساليب الكمية ودورها فى صنع القرارات التعليمية بالجامعات ، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد (٢٤)، العدد (١٠٦)، المركز العربى للتعليم والتنمية.
- إسماعيل السيد، (٢٠٠٦)، الأساليب الكمية فى مجال الأعمال، الإسكندرية، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع."بتصرف".
- أنيس أحمد عبد الله، (٢٠١٦)، إدارة التسويق وفق منظور قيمة الزبون، عمان، دار الجنان للنشر والتوزيع.
- إياد عبد الفتاح النسور، عبد الرحمن بن عبد الله الصغير، (٢٠١٤)، قضايا وتطبيقات تسويقية معاصرة، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- بلعربى عبد الكريم، (٢٠١١)، أثر تكنولوجيا المعلومات على اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة دكتوراه ، كلية الحقوق.
- راشد بن محمد الحمالي وآخرون، (٢٠١٧)، مقدمة فى ريادة الأعمال، الرياض، الشقرى للنشر وتقنية المعلومات..
- راندا صالح زيدان، (٢٠١٦) ، دراسة ميدانية لأداء مديرى مدارس التعليم الفنى الصناعى بمحافظة الفيوم، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، العدد (٦).
- زيد تميم البلخى، (٢٠٠٧)، أساسيات نظرية المباريات، الرياض ، مجلس النشر العلمى - جامعة الملك سعود.

- سامح عبد المطلب عامر، علاء محمد سيد قنديل، (٢٠١١)، التسويق الإلكتروني، عمان، دار الفكر.
- سعاد فهد الحوال، أحمد إبراهيم غنيم، (٢٠١٥)، التسويق الأخضر ودوره في زيادة رضا العملاء، القاهرة، دار الكتاب الحديث.
- السيد فكرى عبد العزيز مصطفى، (٢٠٢٠)، نموذج مقترح لتوظيف مدخل الإنتاج الخالى من الهدر لتسويق مخرجات التعليم الثانوى الصناعى إستراتيجياً فى ضوء رؤية ٢٠٣٠، مجلة البحث العلمى فى التربية، العدد (٢١).
- صالح مهدى محسن العامرى، طاهر محسن منصور الغالبى، (٢٠٠٨)، الإدارة والأعمال، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.
- عبد الباسط محمد دياب، (٢٠١٥)، تصور مقترح لتطوير الإدارة المدرسية للتعليم الثانوى الصناعى فى جمهورية مصر العربية فى ضوء خبرات كل من جمهورية الصين الشعبية وأستراليا، مجلة العلوم التربوية، العدد (٢٣).
- عبد الله شعت، (٢٠١٩)، التسويق الدولى كفرصة تنموية وضرورة، الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية.
- عبد المنعم فليح عبد الله وآخرون، (٢٠١٨)، بحوث العمليات فى المحاسبة، جامعة القاهرة.

- عبدالرحيم على جعفر الغامدى، (٢٠١٥)، التسويق الإستراتيجى النظرية والتطبيق مدخل إلى اتخاذ القرارات، الطائف، مكتبة الإكليل.
- عطاء الله بن طيرش وآخرون، (٢٠١٨)، دراسة فعالية بحوث العمليات فى اتخاذ القرارات، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد (٣).
- علوى إسماعيل، (٢٠١٨)، دور نظرية الألعاب فى تحديد السلوك الإستراتيجى للمؤسسة الاقتصادية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر.
- فتحى رزق السوافيرى، (١٩٩٨)، الأساليب الكمية فى المحاسبة، عمان، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع.
- كمال السلوم، (٢٠١٦)، خوارزمية فعالة لاختيار الإستراتيجية المثلى فى نظرية الألعاب، مجلة جامعة البعث، المجلد (٣٨)، العدد (٦).
- مجدى محمد عبد الله، (٢٠١٤)، التسويق الإلكتروني الفعال، الإسكندرية، ماهى للنشر والتوزيع.
- محمد أحمد محمد عوض، (٢٠١٩)، دور التعليم الثانوى الصناعى فى تلبية احتياجات سوق العمل بمحافظة سوهاج، مجلة شباب الباحثين فى العلوم التربوية، العدد (١).

- محمد الطراونة، سليمان عبيدات، (٢٠٠٩)، مقدمة فى بحوث العمليات، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- محمود صادق بازعة، (٢٠٠١)، إدارة التسويق، القاهرة، المكتبة الأكاديمية.
- مصطفى احمد عبد الرحمن المصرى، (٢٠١٥)، إدارة التسويق، الإسكندرية، دار التعليم الجامعى.
- منال رشاد عبد الفتاح، (٢٠٢١)، أسس التعليم الصناعى رؤية نقدية ونظرية عصرية، القاهرة، مطبعة الشروق.
- منال رشاد عبد الفتاح، (٢٠١٢)، إدارة المؤسسات التربوية الجامعة كنموذج الأولويات والمستجدات، القاهرة، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع.
- مها مراد على أحمد، (٢٠١٨)، إستراتيجيات إدارة الصراع التنظيمى بالمؤسسة التعليمية على ضوء نظرية المباريات، المجلة العلمية لكلية التربية، المجلد (٣٤)، العدد (١١)، أسيوط.
- ناجح أشرف، (٢٠١٦)، نظرية المباريات كأداة للتحليل الإستراتيجى فى التسويق، مجلة الاقتصاد والتنمية- مخبر التنمية المحلية المستدامة، العدد (٥)، جامعة المدية.
- نجلاء سعد حسن، (٢٠٢٠)، نظرية الألعاب والتحليل الأدبى، مجلة الشعر المقارن، العدد (٤٠)، الجامعة الأمريكية.

- وائل وفيق رضوان، مرح عزيز أبوالنجا، (٢٠١٩)، متطلبات تسويق التعليم الفنى الصناعى بمحافظة دمياط (رؤية مقترحة)،
مجلة كلية التربية بدمياط، العدد (٢١).
- وليد أحمد محمد حسن سرحان، (٢٠٢٠)، تنمية قيم التسويق الإلكتروني لدى طلاب مدارس التعليم الفنى الصناعى بمصر فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، مجلة البحث العلمى فى التربية، العدد (٢١).

المراجع الأجنبية:

- Badarna, L. K. & Heib, M. (2016) : Proposals for School Administrations Role in Solving Student Problems among Bedouin Schools within the Green Line, Israel. *International Journal of Learning and Development*, Vol: 6, No: 3, pp:92-101.
- Akor, R. T., Agashi, P. P., Ekuje, F. T., Akoh, J. A. & Ebenehi, E. S. , (2016), Technical and vocational education: A solution to precarious youth unemployment in Nigeria. *European Journal of*

Education Studies, Vol: 2, No:
11,p:158.

- Das, S., & Lall, G, (2016), Traditional marketing VS digital marketing: An analysis. *International Journal of Commerce and Management Research*, 2(8),p 5-11.
- Raof, O., Al-Raweshidy, H.: Theory of Games: An Introduction. SCIYO. COM, 1.London, 2010, p:1.
- M. K.Sohrabi,& H.Azgomi, (2020), A survey on the combined use of optimization methods and game theory. *Archives of Computational Methods in Engineering*, Vol: 27, No: 1, pp 59-80.
- H. Hotz,, (2006), A short introduction to game theory. *Retrieved on, 21, 2017*, p:2.
- Abapour, S., Nazari-Heris, M., Mohammadi-Ivatloo, B., & Hagh, M. T. , (2020), Game theory approaches for the solution of power system problems: a comprehensive

review. *Archives of Computational Methods in Engineering*, vol: 27, No: 1 , PP 81-103.

- Bonanno, G., (2015), *Game Theory* (open access textbook with 165 solved exercises), Davis, p11.
- Reniers, G., & Pavlova, Y., (2013), *Using game theory to improve safety within chemical industrial parks*, London, p: 36.
- Antoniou, J., (2020), *Game Theory, the Internet of Things and 5G Networks*. Springer International Publishing, University of Central Lancashire, Larnaka, Cyprus, p:9.
- Burguillo, J., Burguillo, C., & Ditzinger, (2018), *Self-organizing coalitions for managing complexity*, London, Vol:29 ,p:105-107.
- Raof, O. & Al-Raweshidy, H., (2010), *Theory of Games: An Introduction*. SCIYO.COM, 1 , London , p:7.

- Başar, T. & Zaccour, G. (Eds.), (2018), Handbook of dynamic game theory. New York City, NY, USA: Springer International Publishing, p:55.
- Bauso, D., (2014), Game theory: Models, numerical methods and applications. Foundations and Trends in Systems and Control, 1(4), 379-522.