تخطيط إختيار المواقع الصناعية
دراسة تطبيقية

د. بهيرة محمود الموجى *
كلية التجارة – جامعة طنطا .

تهدف الدراسة إلى تقديم إطار لتحليل قرارات اختيار المواقع الصناعية، وذلك بتحديد العوامل المؤثرة فى الاختيار وأهميتها النسبية ومدى اختلافها بين الشركات المملوكة للدولة وتلك المملوكة ملكية خاصة. وقد شملت الدراسة جميع الشركات العاملة فى قطاع الصناعات الغذائية والتابعة للشركة القابضة للصناعات الغذائية، بجانب عدد مماثل تقريباً كعينة من الشركات العاملة فى القطاع الخاص الإستثمارى، وتم جمع البيانات اعتماداً على قائمة استقصاء صممت لتحقيق أهداف الدراسة. وقد أوضحت نتائج التحليل اللامعلمى Non-Parametric المبدئية أن العوامل البيئية والتسويقية والاقتصادية وعوامل البناء والإنشاء هى أهم محددات اختيار الموقع فى هذه الصناعة. وأشارت الإختبارات المعنوية إلى أن قرار اختيار الموقع يتخذ بغض النظر عن توافر هذه العوامل. كما أكدت نتائج تحليل العوامل Factor Analysis وتحليل التمايز Discrimenant Analysis تأثير القوانين والأنظمة الحكومية وتسهيل عمليات التشغيل وخدمة العملاء فى التمييز بين مجموعتى الدراسة بشأن قرار اختيار الموقع. كما أشارت النتائج إلى وجود اتفاق بين شركات الصناعة المملوكة للدولة والتابعة للقطاع الخاص الإستثمارى على محددات الموقع وأهميتها النسبية بغض النظر عن الموقع الجغرافى أو طبيعة المنتجات أو المسئول عن قرار الموقع، مما يتطلب ضرورة الربط بين سياسة إنشاء المناطق الصناعية، التى تسعى الدولة إلى تشجيعها، ومعايير الموقع التى تستخدمها المنشآت الصناعية.

---

* الباحثة أستاذ مساعد بقسم إدارة الأعمال – كلية التجارة – جامعة طنطا .

مقدمة **

يمكن إعتبار قرار اختيار الموقع جزء من التخطيط الإدارى لأى مشروع، وتعد مشكلة الموقع من المشاكل الإقتصادية التقليدية، التى أصبحت تتميز بقدر كبير من التعقيد نظراً للتوسع الصناعى الذى يمثل هدفاً قومياً لأى دولة. وترجع أسس نظرية الموقع إلى ألفريد ويبر [1] الذى قدم عام ١٩٠٩ مشكلة اختيار موقع أحد المخازن بهدف تقليل إجمالى مسافة الإنتقال بين هذا المخزن ومجموعة من عملائه. وقد طُوِرَتْ نظرية الموقع بعد ذلك من خلال دراسات إيزارد وهوتلينج وغيرهم [2] . واستمرت تحظى بإهتمام الباحثين لفترة طويلة .

ورغم هذا الإهتمام، فقد استمرت قرارات الموقع تُتَخَذْ على أساس النظر لثلاث عناصر تكاليف رئيسية : تكلفة وصول المواد والإحتياجات، وتكلفة الإنتاج، وتكلفة نقل السلع التامة لمراكز التوزيع [3, p. 25]. وعلى ذلك ظل المعيار الأساسى لاختيار الموقع معتمداً على تلك التكاليف الملموسة Tangible التى يسهل قياسها وتقييمها بأساليب التحليل الإقتصادى التقليدية [4, p. 385]، وأصبح الموقع المناسب هو الذى يقلل التكلفة ويعظم العائد فى آن واحد [6, p. 24]. وانتهجت أغلب دراسات الموقع منهجاً كمياً يعتمد على نماذج الأمثلية ويقوم أساساً على المتغيرات الكمية التى يسهل قياسها. ورغم عدم الاختلاف على أهمية تلك المعايير المادية الملموسة، إلا أن تعقد مشكلة الموقع جعل من الضرورى النظر إليها وتحليلها على نطاق أوسع من مجرد الإعتبارات الإقتصادية التقليدية، فالإعتماد على عوامل التكلفة وحدها يعنى تجاهل كثير من العوامل الأخرى التى يمكن أن تميز بين المواقع البديلة وتُظهر فروق واضحة بينها بشكل يُبعِد قرار الاختيار عن الحظ والصدفة Coin toss.

وتعد المؤشرات البيئية Environmental سواء الإقتصادية أو الإجتماعية أو السياسية، التى تربط بين الموقع – بمزاياه الإقتصادية – وبين البيئة الخارجية المحيطة به، والتى يستمد منها مدخلاته ويقدم إليها مخرجاته، من أهم العوامل التى تحدد كفاءة الموقع فى الأجل الطويل [5]. وتقدم دراسات جودة البيئة / الحياة Quality of life وظروف ممارسة العمل

** تشكر الباحثة الشركات الصناعية التى شاركت فى الدراسة وسهلت مهمة الباحثة .

Business Climate المعلومات اللازمة عن البيئة الخارجية، التى تعد أساساً لمدى إمكانية تحقق الأهداف الداخلية، المتمثلة فى رضاء العاملين وزيادة إنتاجيتهم وتحقيق الأهداف المالية للمشروع [6, p. 25]. هذا بالإضافة إلى تكلفة الفرصة التى يتحملها المشروع فى حالة اختيار موقع غير مناسب، والتى تعد أيضاً من التكاليف غير المرئية Hidden التى لا تظهر فى المعاملات المالية أو التقارير المحاسبية، ولا يمكن تقديرها إلا بالمراجعة المستمرة لتطور نشاط المشروع. وعلى ذلك يمكن بلورة مشكلة الموقع - من خلال هذا المنظور الشامل - بأنها اختيار الموقع الذى يستوفى الإشتراطات الفنية والإجتماعية والسياسية والقانونية ويصل بإجمالى التكاليف الملموسة وغير الملموسة وتكلفة الفرصة إلى أقل حد ممكن [4, p. 386].

تلقى تلك المقدمة الضوء على مدى أهمية اختيار الموقع فى التأثير على القدرة التنافسية من خلال التكاليف المباشرة للنقل والعمالة، والتكاليف طويلة الأجل لشراء الأرض والمبانى، إلى جانب التأثير غير المرئى ممثلاً فى تكلفة الفرصة للموقع الردئ. ورغم ذلك فلا تولى كثيراً من المشروعات الأهمية الكافية لمثل هذا القرار وخاصة فى الدول النامية. فكثيراً من الصناعات لها مصانع فى أكثر من موقع، يعد كثيراً منه غير كفء من حيث اللاءمة، ويحكم اختياره عوامل كثيرة تبعد عن الأسس التى تشير إليها نظرية الموقع .

ويشهد القطاع الصناعى المصرى سواء التابع للدولة أو المملوك ملكية خاصة نمواً ملحوظاً فى هذا الفترة، بعد صدور قانون الأعمال والإنضمام لإتفاقية الجات. وقد تلازم هذا النمو منع إتجاه الدولة لإصدار التشريعات والقوانين التى تستهدف جذب التوسع الصناعى إلى المناطق الصناعية التى تخطط الدولة لإتجاه الصناعات الجديدة والتى بصدد التوسع إليها. وتتحقق سياسة التوطن من خلال التأثير على قرار اختيار الشركات الصناعية لمواقعها الجديدة، مما يجعل تحقق أهداف هذه السياسة مرهون بارتباط هيكلها بمعايير الموقع التى تعتمد عليها الشركات الصناعية سواء العامة أو الخاصة **وهو ما تهدف إليه الدراسة .**

وفى ضوء الهدف من البحث ، يمكن صياغة **فروض البحث** على النحو التالى :

الفرض الأول : تعتبر المواد الخام أهم العوامل المحددة لقرار اختيار الموقع فى قطاع الصناعات الغذائية .

الفرض الثانى : لا تتأثر الأهمية النسبية لعوامل اختيار الموقع بنوع السلعة أو الموقع الجغرافى أو المستوى الوظيفى لمفردات البحث .

الفرض الثالث : يُتَخَذُ قرار اختيار الموقع وفقاً لإعتبارات تبعد عن الشروط النموذجية للمواقع الصناعية .

الفرض الرابع : يمكن التمييز فى قرار الموقع بين الشركات المملوكة للدولة وتلك المملوكة للقطاع الخاص الإستثمارى فى ضوء عوامل التشغيل والقوانين والأنظمة الحكومية والعوامل المرتبطة بالتسويق .

ويؤكد هندريك [7, p. 467] أن الموقع المناسب يرتبط بظروف كل صناعة من حيث المستهلك، والمواد الخام، والعمالة، ووسائل النقل المرتبطة بها. أى أن الموقع الجيد يعد من القرارات التى يفضل اتخاذها من خلال مدخل موقفى Situational / Contingency يعتمد على ظروف كل صناعة. وعلى ذلك **يشمل نطاق الدراسة** صناعة واحدة من الصناعات الهامة التى تلعب دوراً ملحوظاً من توفير الأمن الغذائى والإعتماد الذاتى على الصناعة المحلية، وهو قطاع الصناعات الغذائية، وذلك بهدف تقديم مدخل لتحليل قرار اختيار الموقع من خلال إطار نظرى تطبيقى، يقدم نموذجاً لإعتبارات اختيار الموقع فى هذه الصناعة، وينظر للمشكلة بشكل شامل يغطى جوانبها الملموسة وغير الملموسة. ولتحقيق هذا الهدف، سوف تتضمن الدراسة أربعة مباحث. يعرض المبحث الأول الإطار النظرى لمشكلة اختيار الموقع، يليه المبحث الثانى الذى يعنى بمنهج الدراسة، ثم المبحث الثالث الذى يتناول تحليل نتائج الدراسة. وأخيراً المبحث الرابع الذى يقدم خلاصة النتائج والتوصيات .

المبحث الأول
الإطـــار النظـــرى

يستمد قرار اختيار الموقع أهميته من تأثيره على تكاليف التشغيل، وما يتبع ذلك من تأثير على أرباح المشروع والسعر الذى يقدم به مخرجاته. ويرتبط موقع المشروع بالعديد من العوامل المتداخلة التى يجب أخذها جميعاً فى الاعتبار عند تحليل قرار الموقع. ونظراً لهذه الطبيعة المتداخلة لمثل هذا القرار، فإن أدبيات الإدارة تشير دائماً إلى أهمية اتخاذه من خلال إطار لتحليل النظم System Analysis. ووفقاً لهذا الإطار، فإن عمليات الانتاج ينظر إليها كجزء من نظام أكبر هو المشروع الذى يعد فى حد ذاته جزء من نظام آخر أكبر هو سلسلة التدفق Logistic Chain من مصادر الإمداد بالإحتياجات إلى المشروع، ومن المشروع للمستهلك. والموقع المناسب لأياً من مكونات هذه السلسلة يتوقف على موقع الموردين والمستهلكين والتسهيلات الأخرى المرتبطة بتسلسل مراحل الإنتاج والتوزيع [8, p. 551].

وقد تركز الإهتمام فى قرار الموقع، ولفترة طويلة على العوامل الكمية الملموسة مثل تكاليف النقل وأسعار التبادل ومعدل الضرائب وأجور العمالة وغيرها من العوامل التى تعتمد على التكلفة Cost-based، متجاهلاً بذلك العديد من العوامل النوعية Qualitative الغير كمية التى يمكن أن تحقق مزايا تنافسية من اختيار الموقع فى الأجل الطويل، مثل مدى توافر العمالة ونوعيتها، التخطيط الصناعى، التسهيلات التعليمية، اتجاهات المواطنين نحو الصناعات الجديدة وغيرها، فالموقع يحدد بشكل غير مباشر مستوى ثقافة ومهارة العاملين، وبالتالى يمكن أن يؤثر على فرصة إستخدام تقنيات للإنتاج تتطلب مهارات عالية. هذا بالإضافة إلى تأثير نوعية العمالة المتاحة بالموقع ومهارتها على مدى نجاح برامج الجودة التى تعد محوراً أساسياً فى استراتيجيات الإنتاج الحديثة، وهى مجالات لها دورها الملموس فى تحقيق مزايا تنافسية لأى صناعة .

كما أن اتخاذ قرار الموقع بالنظر للعوامل المعتمدة على التكلفة فقط، يحمل مخاطرة بكفاءة القرار فى الأجل الطويل، نظراً لأن هذه المتغيرات عادة ما تكون مؤقتة Transitory وغير مستقرة. فالإجراءات والقوانين الحكومية ونظم الضرائب وأسعار التبادل سريعة التغير،

وتخضع لعوامل يصعب التحكم فيها أو التنبؤ بها بدقة. والإستراتيجيات التى تُبنى على مثل هذه العوامل المؤقتة غالباً ما تفشل بسبب نفس العوامل التى بُنيَّت أساساً عليها .

ويتجه الفكر الإدارى الحديث إلى مفهوم العولمة Globalization الذى يضيف إلى محددات اختيار الموقع التقليدية أبعاداً جديدة تؤكد أهمية العوامل غير الكمية فى مثل هذا القرار. فى دراسة حديثة يشير ماكورماك وزملاؤه [9, p. 69] إلى أن الإتجاه إلى العالمية يؤكد أهمية أن تبنى قرارات اختيار الموقع على اتجاهات التجارة العالمية، ونظم الانتاج الجديدة والتقنيات الصناعية الحديثة. وتؤدى هذه الاعتبارات - كما يجادلون - إلى ترجيح فكرة المنشآت والصناعات العالمية، المكونة من شبكة لا مركزية من المصانع صغيرة الحجم، ذات المرونة العالية والارتباط الوثيق بالسوق المحلى الذى تعمل فيه. وفى هذه الحالة، يصبح اختيار موقع مثل هذه المصانع معتمداً على البنية التحتية المحلية Regional infrastructure ومستوى مهارات العمال المتاحة أكثر من اعتماده على عوامل التكلفة فقط. ونعرض فيما تبقى من هذا المبحث لأهم العوامل التى تؤثر على قرار الموقع والأساليب المختلفة التى تستخدم لتحليل هذه المشكلة، وذلك كخلفية لبناء نموذج اعتبارات الموقع المقترح فى الدراسة .

ورغم اتفاق أدبيات إدارة الإنتاج على الهيكل العام لمحددات اختيار المواقع الصناعية، إلا أنها تختلف فى تصنيف هذه العوامل وأهميتها. فتشير دراسة كارن ورابينسكى [6] إلى أن اختيار الموقع يتأثر باحتياجات الإنتاج، وعناصر التكاليف المختلفة، واعتبارات السوق المتمثلة فى إمكانية اختراق Penetration السوق، وجودة مظاهر الحياة وبيئة العمل. ويصنف درڤيتسيوتس [4] محددات الموقع إلى عوامل تتعلق بمدخلات الإنتاج، وعوامل تقنية عملية التحويل، وعوامل بيئية تشمل الخدمات العامة والظروف الإجتماعية والاعتبارات القانونية والسياسية وغيرها. ويؤكد باسكن وهالبرن فى دراستهما [3] على أهمية العوامل غير الملموسة، ويجادلان بإمكانية صياغة مثل هذه العوامل بشكل كمى يساعد على إدراجها فى تحليلات الموقع وعدم إهمالها. ويشيران فى ذلك إلى اعتبارات مثل : مستوى مهارة العاملين، بيئة العمل، ظروف المعيشة، فرص التعليم، تلوث البيئة، درجة وعى المواطنين بأهمية الصناعة، خصائص المجتمع ، طبيعة الجو وغيرها .

والواقع أنه رغم التسليم بأهمية الاعتبارات الملموسة وغير الملموسة فى اختيار الموقع، إلا أن تقييم مثل هذه العوامل يواجه بصعوبات متعددة. وتتمثل هذه الصعوبات فى إمكانية قياس العوامل الموضوعية مثل الطلب المتوقع وتكاليف التشغيل والعائد السنوى بدرجة كبيرة من الدقة، وصعوبة تحديد الأولويات بالنسبة للعوامل غير الموضوعية الخاصة التى يصعب إخضاعها للقياس مثل خصائص سوق العمل وشبكات النقل ونظم البنية التحتية وخصائص المجتمع Community سواء المتعلقة بالسكان أو المؤسسات المالية أو الأنشطة الثقافية والترفيهية وغيرها. هذا بالإضافة إلى عدم التأكد فيما يتعلق بالتأثير المتوقع مستقبلاً لقرارات الإختيار الحالية. وقد أدت هذه الصعوبات إلى إتجاه أساليب تحليل الموقع إلى الأساليب الكمية التى تعتمد بشكل أساسى على المحددات الملموسة سهلة القياس. ونظراً لأنه غالباً ما يتوافر أمام متخذ القرار أكثر من بديل لاختيار الموقع، فإن أغلب أساليب تحليل مشكلة الموقع تركز على المقارنة بين البدائل وفقاً لمعيار تفضيل يُسَهِل من اختيار الموقع الأمثل .

وتعد طريقة **برون - چيبسون** Brown - Gibson من أساليب تقييم بدائل القرار التى تمزج العوامل الموضوعية وغير الموضوعية المؤثرة على الإختيار بين بدائل القرارات مثل المفاضلة بين المواقع الصناعية، وتصميمات السلعة، وطرق الترتيب الداخلى لوحدة الإنتاج وغيرها [١]. ورغم ما تحققه هذه الطريقة من مزايا بأخذ نوعى العوامل فى الإعتبار، وعدم الاقتصار على ما يسهل قياسه منها فقط، إلا أن اعتمادها على المقارنات الزوجية أو الثنائية التى لا توضح قوة ودعائم الإختيار النهائى لأحد البدائل، يضفى على عملية المفاضلة قدر مبالغ فيه من البساطة .

كما يستخدم **نظام التفضيل بالنقاط** Point Rating فى الحالات التى يُعتمد فيها فى تقييم البدائل على العوامل غير الملموسة، فيتم توزيع نقاط معينة على العوامل المختلفة التى تحدد أهمية الموقع، واعتبار مجموع النقاط الحاصل عليها الموقع مقياساً لأهميته. وقد اعتمدت دراسة ارتيكيس [10] التى تناولت تأثير العوامل المالية فى قرار اختيار الموقع، ودراسة البدرى [11] الخاصة بمحددات اختيار المناطق الصناعية ودراسة

مخيمر [١] التى تناولت عوامل جذب / طرد المشروعات الصناعية على هذه الطريقة لتحديد العوامل المؤثرة فى اختيار الموقع وأهميتها النسبية. ويجادل ديلورث [8, p. 265] بأن ارتفاع النقاط المخصصة لأحد العوامل يمكن أن يلغى Overcome تأثير النقاط المنخفضة لعامل آخر قد يكون أساسى وأكثر أهمية. لذا فإن إستخدام هذه الطريقة يتطلب تحديد عدد من النقاط لبعض العوامل الهامة، تمثل الحد الأدنى لما يمكن أن يحصل عليه البديل بالنسبة لهذا العامل، وإلا استُبعِد من المقارنة. كما أن من الضرورى تحديد الأهمية النسبية لعوامل التكلفة الملموسة بالنسبة للعوامل غير الملموسة التى يعتمد عليها بهذا الأسلوب، وذلك بتحديد ما إذا كان الإختلاف بين النقاط المخصصة للمواقع البديلة – وفقاً للعوامل غير الملموسة – متوازناً مع اختلاف التكاليف الملموسة لهذه المواقع البديلة .

وتناسب **نماذج المحاكاه** Simulation، النظم الصناعية المعقدة ذات المواقع المتعددة، التى يمكن أن تنقل فيها المنتجات من موقع لآخر لمقابلة تذبذب الطلب، مما يغير مستوى المخزون فى الموقع الواحد بشكل يتلاءم مع طبيعة الطلب الإحتمالى غير المؤكد، الذى يتطلب وجود مستويات مختلفة من مخزون الأمان بكل موقع. وتحليل مشكلة اختيار الموقع لمثل هذه النظم الإنتاجية يعد مستحيلاً لتداخل العديد من المتغيرات الواجب أخذها فى الإعتبار. وفى هذه الحالة، يمكن الاعتماد على نماذج المحاكاه التى تستخدم الحاسب الآلى للتعامل مع هذا الكم الكبير من المتغيرات والعلاقات. وتساعد المحاكاه على إمداد متخذ القرار بالمعلومات عن النتائج الممكن توقعها من اختيار كل من المواقع البديلة ، وذلك من خلال بناء نموذج مماثل للعلاقات المعقدة وتحديد سلوكها المتوقع قبل اتخاذ القرار. كما يناسب هذا الأسلوب لتحليل قرار الموقع، النظم التى لا تنتج سلع مادية ملموسة وإنما تعتمد على الخدمات .

وتعد **نماذج الأمثلية** Optimization Models التى تعتمد على أساليب بحوث العمليات من أكثر النماذج شيوعاً فى معالجة مشكلات الموقع، رغم أنها تهمل العوامل التى لا يمكن قياسها كمياً بسهولة. وتعتمد هذه النماذج فى تحليلها للمشكلة على إطار متشابه يُعَرِف مشكلة الموقع من خلال ثلاث عناصر رئيسية : دالة الهدف، ومتغيرات القرار، ونظام للمَعْلمات

Parameters التى تحدد العلاقة بين متغيرات المشكلة [٢]، وقد قدمت دراسة براندووشيو [2] مسحاً شمل حالات متعددة لمشكلة الموقع اعتمدت كلها على نماذج الأمثلية [٣]، وتناولت الدراسة نماذج التخطيط للموقع Planar Location Models [22] ,[12]، ونماذج موقع المخازن، ونماذج شبكات الموقع Network Location Models وغيرها .

ويشترط لإستخدام نماذج الأمثلية أن تكون دالة الهدف محدبة، حتى يمكن إستيفاء الشروط الضرورية Necessary والكافية Sufficient للوصول إلى الحل الأمثل [13]. وقد استطاع هوكر [14] معالجة هذه المشكلة فى دراسته التى شملت مشكلات الموقع التى لا تستوفى شروط الأمثلية، بتجزئ Dicompose الدالة إلى أجزاء Segments يمكن افتراض أن كل منها يمثل دالة محدبة تحقق هذه الخاصية للدالة الأصلية. إلا أن تعقد العمليات الحسابية فى هذه الحالة، أدى إلى الإعتماد فى تحليل بعض مشكلات الموقع على **النماذج المساعدة على إكتشاف الحلول أو الموجهة للحل** Heuristic Models. وتناسب هذه النماذج المشكلات ذات الحلول الممكنة المتعددة والتى تتصف الدوال فيها بأنها غير محدبة بدرجة كبيرة. وفى هذه الحالة يمكن الإعتماد على أسلوب الإكتشاف أو التوجيه التبادلى للحل، حيث يتم اختيار بعض المواقع عشوائياً من بين الطرق البديلة، وتقدير دالة الهدف، ثم تغيير الإختيار بمجموعة أخرى وإعادة تقييم الدالة ... وهكذا حتى نصل إلى أفضل قيمة لدالة الهدف بعد استنفاذ كل فرص التحسين الممكنة. وقد استخدمت هذه النماذج فى دراسة كوبر [13] ودراسة هيلير وكونرز [15].

ونخلص مما سبق إلى أن هناك إتفاق واضح فى أدبيات إدارة الإنتاج والدراسات التى تناولت مشكلة الموقع بشأن العوامل التى تحدد الموقع المناسب، وأن العوامل غير الملموسة لا تقل أهمية عن تلك المبنية على التكلفة، بل أن الإتجاهات الحديثة تؤكد أهمية الدور الذى تلعبه هذه العوامل فى نجاح الموقع فى الأجل الطويل. كما أن أساليب تحليل مشكلة الموقع متعددة، تتدرج من طريقة التفضيل بالنقاط إلى أساليب المحاكاه ونماذج الأمثلية التى تتطلب توافر معلومات هائلة وقدرات للتعامل مع هذه النماذج المعقدة البناء والحل، ويصبح الأسلوب الأمثل هو ما يناسب طبيعة المشكلة والبينات المتاحة ودرجة دقتها .

المبحث الثانى
منهـــج الدراســـة

يتضمن هذا المبحث مجتمع الدراسة والعينة المستخدمة وطريقة الحصول على البيانات، وأسلوب التحليل المستخدم ٠

مجتمع الدراسة والعينة :

يشمل مجتمع الدراسة جميع الشركات العاملة فى مجال الصناعات الغذائية والتابعة للشركة القابضة للصناعات الغذائية وعددها ١٩ شركة (٤). هذا إلى جانب عدد مماثل من شركات الصناعات الغذائية التابعة للقطاع الخاص الإستثمارى والتى اختيرت كعينة عمدية Purposive وذلك لأغراض المقارنة ودراسة ما إذا كان لإختلاف طبيعة مجموعتى الدراسة تأثير ملموس ومعنوى إحصائياً على عوامل اختيار الموقع وأهميتها، وذلك كما يظهر فى ملحق (١) ٠

طريقة الحصول على البيانات :

اعتمد فى جمع البيانات على قائمة استقصاء صممت لأغراض الدراسة، وتم تسليمها شخصياً لبعض الشركات، وإرسالها بالبريد لبعض الشركات الأخرى لإنتشارها جغرافياً، وعدم الرغبة فى إستبعادها من الدراسة. ونظراً لعدم وجود تحديد واضح - نظرياً أو عملياً - لمن هو مسئول عن إتخاذ قرار الموقع فى شركات الصناعة بخصائصها الهيكلية والتشغيلية المختلفة، فقد تم الاعتماد على مدخل غير مباشر لتوزيع الاستقصاء. فتم توجيه الاستقصاء للإدارة العليا، لتحوله بدورها إلى من تراهم مسئولين عن مثل هذا القرار ومناسبين من حيث المعرفة والإعتمادية Reliability ٠

وقد تضمن الإستقصاء بالإضافة إلى البيانات العامة عن مفردات العينة، قائمة بالإعتبارات المؤثرة فى اختيار الموقع بعد التعبير عنه فى شكل عوامل أساسية وعوامل فرعية

مرتبطة بها وذلك كما يظهر فى ملحق (٢). وتم تحديد هذه العوامل من واقع نظريات اختيار المواقع الصناعية Industrial Location Theories، والدراسات المختلفة التى تناولت هذه المشكلة بالتحليل [2], [5], [3], [10]. [11]. وقد تم اختيار عوامل الموقع Location Factors بشكل شامل يغطى كافة المعايير الممكن أن يؤسس عليها قرار اختيار الموقع، دون افتراض مسبق بأهمية البعض واستبعاد الآخر. وقد صُمِمَت الاستمارة لقياس الأهمية النسبية Im-portance لعوامل اختيار الموقع (على الجانب الأيمن) ومدى توافر هذه العوامل فعلياً فى الموقع الحالى (على الجانب الأيسر للإستمارة)، وذلك اعتماداً على مقياس من نوع ليكرت ذى خمس نقاط، تتراوح ما بين منخفض جداً (واحد) ومرتفع جداً (خمسة) ٠

وقد تضمنت القائمة ٧ عوامل رئيسية و ٥٥ عامل فرعى. وروعىً فى تجميع العوامل المؤثرة فى اختيار الموقع فى مجموعات أن يتمشى إطار التجميع مع مبادئ نظريات الموقع، وأن يكون قريباً قدر الإمكان من الواقع الفعلى الذى تعمل من خلاله شركات الصناعات الغذائية. هذا بالإضافة إلى ضمان تحقيق التناسق الداخلى Internal Homogenity بين العوامل الفرعية المكونة للمجموعة، والاختلاف الخارجى External Heterogenity بين كل مجموعة والمجموعات الأخرى، حتى تبدو الإختلافات فى الأهمية النسبية لكل منها واضحة ٠

واعتمدت الدراسة فى قياس أهمية كل عامل ومدى توافره فى الموقع على مقياس توزيع النقط لتلائمه مع صعوبة الحصول على بيانات كمية دقيقة، ولما يوفره من فرصة لأخذ المتغيرات غير الملموسة التى يصعب قياسها وإخضاعها للنماذج الرياضية المعقدة فى الإعتبار، مع ترك فرصة لإضافة عوامل أخرى وتحديد أهميتها ومدى توافرها من جانب المسئول عن ملء الإستمارة، وذلك للتأكد من مدى شمولية العوامل وتناسبها مع الواقع النابع من الممارسة الفعلية للشركات (٥). وقد أثبتت نتائج اختبار قائمة الإستقصاء ارتفاع درجة الموثوقية لمقياس الأهمية ومدى التوافر حيث بلغ معامل ألفا Alpha (٠ر٧٤٠) و(٠ر٩٢٠) على التوالى، كما تقاربت نتائج تحليل العوامل إلى حد كبير مع التصنيف العام لمحددات الموقع الواردة فى قائمة الإستقصاء (كما سيظهر من التحليل) مما دعم درجة موثوقية الأداة المستخدمة فى جمع البيانات ٠

أسلوب التحليل :

اعتُمِدَت على مدخلين للتحليل تحقيقاً لأهداف الدراسة المتمثلة بصفة أساسية فى : تحليل عوامل الموقع وتحديد أهميتها النسبية ومدى تأثيرها الفعلى على قرار اختيار الموقع فى قطاع الصناعات الغذائية، ومدى الإتفاق أو الإختلاف على هذه العوامل بين الشركات المملوكة للدولة والتابعة للقطاع الخاص الإستثمارى.

وتحقيقاً للهدف الأول، اعتمدت الدراسة على **بعض أساليب التحيل اللامعلمى Non-Parametric** من حزمة الحاسب الآلى SPSS. والملاحظ أنه فى معظم التحليلات الإحصائية، يحاول الباحثون اخضاع البيانات لنظرية التوزيع الطبيعى التى تتطلب إمكانية وصف بيانات مجمع الدراسة بدقة عن طريق معلماته Parameters كالمتوسط والإنحراف المعيارى وخلافه. ويُظهر الواقع العملى أن كثيراً من الظواهر لا تخضع للتوزيع الطبيعى نظراً لأن بياناتها لا تخضع للتماثل Symetry، بل أن النظريات الإحصائية تؤكد أن البيانات المتماثلة أحياناً لا تخضع للتوزيع الطبيعى [16]. ونظراً لأن بيانات هذه الدراسة يتعلق الكثير منها بمتغيرات وصفية منفصلة Discrete. فإن هذه البيانات لا تخضع للتوزيع الطبيعى الذى يشترط أن تكون البيانات متصلة Continuous، وبالتالى فإن أساليب الإحصاء اللامعلمى تعد ملائمة لتحليل بيانات الدراسة وتحقيق الهدف الخاص بتحديد الأهمية النسبية لعوامل الموقع (٦).

وقد اعتُمِدَ على **المتوسط الحسابى البسيط** Simple arithmatic mean لقياس الأهمية النسبية لعوامل الموقع، من واقع عدد النقاط المخصصة لكل منها فى الاستقصاء، وذلك بالنسبة لكل مجموعة ولكل عامل فرعى على حدة. ولضمان دقة قياس الأهمية النسبية لكل من عوامل الموقع المختلفة، والتى يُفترض تأثرها بالأهمية النسبية للمجموعة التى تنتمى إليها وبأهميتها بالنسبة للعوامل الأخرى فى نفس المجموعة، فقد تم ترجيح متوسط عدد النقاط المخصصة لكل عامل فرعى بضربه × متوسط النقاط المخصصة للمجموعة التى تنتمى إليها.

ونظراً إلى أن المتوسط الحسابى للنقاط المخصصة لكل عامل - حتى بعد ترجيحها بأهمية المجموعة التى ينتمى إليها - لا يعكس سوى أهمية العامل النسبية بغض النظر عن مدى اتفاق مفردات العينة أو اختلافهم على هذه الأهمية، فقد تم حساب **معامل الاختلاف** Coefficient of Variation بقسمة الانحراف المعيارى ÷ المتوسط، حتى تسهل مقارنة أهمية عوامل الموقع وفقاً لمدى اتفاق مفردات الدراسة بشأنها وبغض النظر عن متوسط نقاط كل عامل .

وللتحقق من عمومية نتائج الدراسة ومدى تأثرها بأى اختلافات من أى نوع بين مجموعات مفردات الدراسة سواء من حيث المنطقة التى يقع بها المصنع، أو الوظيفة التى يشغلها مُعِدْ الإستمارة، أو المنتج الذى ينتجه المصنع، فقد استخدمت **اختبارات العينتين مثل** Mann-Whitney Kolmogorov Smirnov Test. وتساعد هذه الاختبارات الإحصائية اللامعلمية على التأكد من ما إذا كانت آراء مفردات البحث المتمثلة فى عدد النقاط المخصصة للمجموعات الرئيسية للعوامل، تختلف بين مجموعات الدراسة [٧]، وذلك للوقوف على ما إذا كانت هناك اختلافات ذات دلالة إحصائية فى رأى خبراء عينة البحث بشأن توزيع النقاط على مجموعات العوامل الرئيسية للموقع ترجع إلى إختلاف المنطقة أو الوظيفة أو المنتج لكل مفردة من مفردات البحث [11].

ولتحقيق الهدف الثانى، اعتمدت الدراسة على **نموذج تحليل التمايز المتعدد** Multiple Discriminant Analysis Model لاختبار مدى اختلاف الأهمية النسبية لعوامل اختيار الموقع بين الشركات المملوكة للدولة وتلك التابعة للقطاع الإستثمارى الخاص، الذى تفسح له الدولة الآن مجالاً ملموساً للمساهمة فى الأنشطة الإقتصادية بشكل عام، وذلك بما تتضمنه ممارسات نشاطه وأهدافه من طبيعة خاصة [17]. ويساعد هذ النموذج على اختبار درجة معنوية التمايز المحتمل بين المجموعات - سواء أفراد أو أشياء - (وهى فى البحث مجموعة الشركات المملوكة للدولة وذات الملكية الخاصة) - فى ضوء بعض المتغيرات المستقلة التى يفترض أنها تميز بين هذه المجموعات (والتى تتمثل فى البحث بالعوامل المختلفة المحددة لقرار الموقع)، وهو بذلك يحدد أهم عوامل اختيار الموقع التى تلعب دوراً

بارزاً فى التمييز بين مجتمعات القطاع الصناعى لترشيد سياسة الدولة فى دعم التوطن الصناعى وتنمية المناطق الصناعية. ويتميز هذا الأسلوب بسهولة استخدامه بمعاونة الحاسب الآلى، كما أنه يقدم نتائج يمكن الاعتماد عليها رغم ما يمكن أن تتميز به أى دراسة من قلة عدد مفرداتها، طالما توافرت الشروط اللازمة لتطبيقه (٨). هذا إلى جانب إمكان استخدام نتائجه فى التنبؤ بالعوامل التى يمكن أن تؤثر فى الإتجاهات المستقبلية للتوسع الصناعى وتنمية مناطق صناعية مستقبلة .

ونظراً لتقارب مكونات كل عامل من عوامل الموقع، ظهرت الحاجة ماسة للقيام بخطوة تمهيدية لاختبار مدى انتماء العوامل الفرعية للعوامل الرئيسية التى تُكَوِنْها، وما إذا كانت العوامل الفرعية لاختيار الموقع والبالغ عددها ٥٥ عامل يمكن إختزالها دون الإخلال بمحتوى الأبعاد التى يتضمنها كل عامل، أو تصنيفها فى إطار من العوامل يختلف عن ما ورد بقائمة الإستقصاء. وقد استُخدِمَ لذلك أسلوب تحليل العوامل والذى أمكن بمقتضاه تصنيف متغيرات اختيار الموقع إلى مجموعة عوامل، مع الاحتفاظ بالحد الأقصى من المعلومات المتوافرة فيها، وذلك كخطوة تمهيدية لبناء نموذج تحليل التمايز [٢]. وقد تم اختيار المتغير البديل Sarrogate variable ذو أعلى معامل تحميل Loading لإستخدامه فى التحليلات الإحصائية بديلاً عن العامل الرئيسى Basic Location Factor الذى ينتمى إليه والذى يمثله فى نموذج تحليل التمايز [18, p. 246].

المبحث الثالث
تحليل نتائج الدراسة

أولاً : نتائج التحليل اللامعلمى :

أشارت نتائج تحليل الإستمارات الإحصائية إلى أن مفردات البحث لم تضيف أى عوامل أخرى ترى أن لها تأثيراً فى اختيار الموقع بخلاف ما ورد فى قائمة الإستقصاء والذى شمل ما احتوته نظريات الموقع والدراسات التى تناولت هذا الموضوع (٩). وأوضحت نتائج التحليل اللامعلمى الواردة فى ملحق (٣-١)، إعطاء مفردات الدراسة الأولوية الأولى فى

عوامل اختيار الموقع للعوامل البيئية والإقتصادية والتسويقية والعوامل الخاصة بالموقع والبناء والإنشاء وذلك وفقاً للمتوسط الحسابى للنقاط المخصصة لكل منها.

وبأخذ المتوسط المرجح لمجموع نقاط كل متغير ليعكس الأهمية النسبية للعامل الذى ينمى إليه كل متغير من متغيرات الموقع فى الاعتبار، لم يظهر تغيير ملموس فى ترتيب أهمية متغيرات عوامل الموقع وذلك كما يظهر فى ملحق (٣-٢). ولعل ذلك يرجع إلى تقارب مجموع النقاط المخصصة للثلاث عوامل التى احتلت المرتبة الأولى فى الأهمية، والتى بلغت 160.6, 158.2, 157.1 على التوالى، مما أدى إلى عدم تغيير الأهمية النسبية للمتغيرات المنتمية لهذه العوامل، واقتصار التغيير على تلك المتغيرات التى تتفاوت الأهمية النسبية لعواملها الرئيسية مثل المتغيرات الإجتماعية والمتغيرات المتعلقة بالقوانين والأنظمة الحكومية والمتغيرات الخاصة بعمليات التشغيل.

وتشير النتائج فى ملحق (٣-٣) إلى مدى اتفاق مفردات البحث حول الأهمية النسبية لعوامل الموقع الرئيسية ومتغيراتها الفرعية وذلك من خلال معامل الإختلاف Coefficient of Variation الذى يسمح بالمقارنة بين عوامل ومتغيرات الموقع ذات الأهمية المختلفة، من خلال تقدير حجم الاختلاف بينها بغض النظر عن متوسط نقاط كل منها. وتوضح النتائج اتفاق مفردات الدراسة حول الأهمية النسبية لعوامل الموقع بشكل أكثر من اتفاقهم حول أهمية المتغيرات الفرعية للموقع، حيث ظهر معامل اختلاف العوامل < معامل الاختلاف للمتغيرات .

أما فيما يتعلق بمدى عمومية هذه النتائج وعدم تأثرها بأى اختلافات بين مجموعات الدراسة سواء من حيث طبيعة المنتج أو المنطقة أو وظيفة بُعد الإستمارة، فتشير نتائج اختبار العينتين Kolmogrov – Sminrov ملحق (٣-٤) والخاص بعوامل الموقع والتوافيق المختلفة لمجموعات وظائف مُعدى الإستمارة [١٠] إلى عدم وجود فرق فى توزيع النقاط المخصصة لعوامل الموقع، وذلك بمقارنة قيمة Z مع القيمة المعيارية لها فى الجداول بدرجة معنوية ٥ر٠٪، مما يؤكد عدم تأثر إجابات المفردات بوظيفة من قام بإعداد الإستمارة [١١]. كما تؤكد قيم Z فى ملحق (٣-٥) الخاص بعوامل الموقع والتوافيق المختلفة لمواقع مفردات الدراسة على عدم

وجود تأثير للمنطقة الموجود بها الموقع على رأى مفردات الدراسة ممثلاً فى النقاط المخصصة لكل عامل (١٢) .

وفيما يتعلق بمدى تأثير طبيعة المنتج على رأى مفردات الدراسة، فتشير قيم Z المعيارية فى ملحق (٣-٦) إلى وجود اختلاف بين مفردات الدراسة وفقاً لطبيعة المنتجات فى كل منها (١٣)، حيث ظهرت بعض قيم Z المعيارية > ١ر٠ خاصة بالنسبة لعوامل التشغيل والعوامل الإجتماعية مؤكدة وجود هذا الإختلاف. ولعل ذلك يرجع إلى تباين طبيعة المنتجات بشكل واضح وصعوبة تصنيفها بدقة، والإعتماد على مجرد قواعد استرشادية من نظريات التسويق. هذا رغم وجود اتفاق واضح بين مفردات الدراسة - رغم اختلاف طبيعة منتجاتها - حول أهمية العوامل البيئية فى اختيار الموقع، حيث ظهرت قيم Z المعيارية ≤ ١.

وللوقوف على مدى اعتماد مفردات الدراسة فى اتخاذها لقرار اختيار الموقع على توافر تلك العوامل التى تراها مؤثرة فى مثل هذا القرار أو على عوامل أخرى مفروضة عليها من البيئة الخارجية، تم حساب الفرق بين درجة توافر العامل ودرجة أهميته - متمثلة فى متوسط عدد النقاط المخصصة لكل عامل فى الحالتين - وذلك وفقاً للمعادلة :

$$D_{ij} = M_{ij} - A_{ij}$$

حيث :

D_{ij} = الفرق فى مجموع النقاط للعامل (i) بالنسبة للمفردة (j).

A_{ij} = مدى توافر العامل (i) بالنسبة للمفردة (j).

M_{ij} = أهمية العامل (i) بالنسبة للمفردة (j).

وتوضح النتائج فى ملحق (٣-٧) معنوية سبعة عشر متغيراً فردياً من عدد ٥٥ متغير تشملهم الدراسة عند مستويات المعنوية المقبولة إحصائياً (٠.٠٥)، وتشير هذه النتائج إلى شمول المتغيرات المعنوية إحصائياً لكافة عوامل الموقع الرئيسية التى ظهرت أهميتها بالنسبة لمفردات البحث أكبر من توافرها الفعلى فى المواقع المختلفة (مجموع النقاط المخصصة لأهمية المتغير > مجموع النقاط المخصصة لمدى توافره)، بإستثناء العوامل المتعلقة بالقوانين

والأنظمة الحكومية والتى لم تبدو الفروق بين أهميتها وتوافرها الفعلى معنوية إحصائياً. هذا إلى جانب ما تؤكده هذه النتائج من وجود اعتبارات أخرى تحدد هذا القرار، وتفرض على الشركات مواقع معينة لا تتوافر فيها الخصائص التى تعتبرها الشركات من مقومات الموقع الأمثل. ويمكن تفسير ذلك بالنسبة للشركات العامة بملكية مواقع هذه الشركات منذ فترة طويلة تمتد لبداية فترة التصنيع فى مصر، وتحت ظروف تختلف تماماً عما تعمل فى ظله هذه الشركات الآن، سواء من حيث مستوى التشغيل أو العمالة أو الأسواق أو حتى اللوائح والقوانين العامة للدولة. فالمواقع كانت أغلبها تختار إما لتوافرها أو لرخص ثمنها أو للإستفادة من فرصة مقدمة من الدولة بغض النظر عن الإعتبارات الأخرى التى لم يكن تأثير عدم توافرها واضحاً ومؤثراً كما هو الآن. أما الشركات المملوكة للقطاع الخاص والإستثمارى فإن اختيارها محدود بما تعرضه الدولة من مناطق صناعية فى منطقة العاشر من رمضان أو مدينة ٦ أكتوبر أو مدينة السادات، وما تتميز به هذه المناطق من مواصفات لا تزال إلى حد ما بعيدة عن المواصفات المثلى، نظراً لحداثة هذه المناطق وعدم توافر الإمكانيات اللازمة لتُطَوِرْها الدولة بالشكل الأمثل .

ثانياً : نتائج تحليل التمايز :

نتائج تحليل العوامل :

نظراً لتعدد متغيرات الموقع المستخدمة فى الدراسة وعددها ٥٥ متغير، إسْتُخْدِمَ أسلوب تحليل المركبات الرئيسية Principal Component Analysis كمحاولة لتخفيض عدد هذه المتغيرات دون الإخلال بمحتوى الأبعاد Dimention التى تتضمنها. ويهدف هذا الأسلوب من أساليب تحليل العوامل إلى تبويب المتغيرات المستقلة المستخدمة إلى مجموعة من العوامل الرئيسية تضم المتغيرات المتشابهة ذات الطبيعة الواحدة مع الإحتفاظ بالحد الأقصى من المعلومات المتضمنة فيها وذلك كما يظهر فى ملحق (٤-١). وتوضح نتائج التحليل أنه تم تحديد ٤٠ متغير فقط تؤثر فى قرار إختيار الموقع واستبعاد ١٥ متغير وذلك وفقاً للمعايير الإحصائية المتعارف عليها فى مجالات العلوم الإجتماعية (١٤). كما صُنِفَت متغيرات الموقع بشكل مختلف من حيث العدد، حيث بلغت ١٣ عامل رئيسى بدلاً من ٧

عوامل، صُنِفَت ثلاثة عوامل منها على أنها غير مُعَرفة Undefined [18, p. 237] نظراً لعدم وجود أساس نظرى يفسر المتغيرات التى تنتمى إليها مجتمعة. هذا رغم تقارب التصنيف العام للعوامل فى هذا التحليل مع ما ورد بإستمارة الإستقصاء من حيث ظهور عوامل بيئية، وعوامل الموقع والبناء والإنشاء، عوامل التسويق، عوامل تشغيل، عوامل إجتماعية، قوانين وأنظمة حكومية وغيرها، وإن كانت المتغيرات المنتمية لكل منها ظهرت مختلفة .

ويشير جدول (٣-١) إلى أهم الضوابط التى تمت مراعاتها عند إختيار العوامل المحددة لقرار الموقع والذى يوضح ما يلى :

جدول ٣-١

العوامل المؤثرة فى اختيار الموقع *

العوامل	بيـــــانها Label	الجذور المميزة Eigen Valine	النسبة المتجمعة للتباين Cum. Pct	نسبة التباين Pct of Var.
F-A.1	عوامل بيئية	١٩ر٨٨	٣٦ر١	٣٦ر١
F-A.2	عوامل البناء والتشييد	٤ر٧٠	٤٤ر٧	٨ر٦
F-A.3	عوامل التشغيل	٣ر٦٠	٥١ر٢	٦ر٥
F-A.4	عوامل التسويق	٣ر١٧	٥٦ر٩	٥ر٨
F-A.5	عوامل تسهيل عمليات التشغيل	٢ر٨١	٦٢ر١	٥ر١
F-A.6	عوامل إجتماعية	٢ر٥٩	٦٦ر٨	٤ر٧
F-A.7	عوامل متعلقة بتمويل التشغيل	٢ر٢٩	٧٠ر٩	٤ر٢
F-A.8	عوامل متعلقة بفرص التوسع المستقبلى	٢ر١٢	٧٤ر٨	٣ر٩
F-A.9	عوامل متعلقة بالقوانين والأنظمة الحكومية	١ر٨٩	٧٨ر٢	٣ر٤
F-A.10	عوامل خدمة العملاء	١ر٦٠	٨١ر١	٢ر٩
F-A.11	غير محدد Undefined	١ر٥٠	٨٣ر٨	٢ر٧
F-A.12	غير محدد Undefined	١ر٣٥	٨٦ر٣	٢ر٤
F-A.13	غير محدد Undefined	١ر٠٨	٨٨ر٣	٢ر٠

* F-A تشير لعوامل الموقع وفقاً لتحليل العوامل، وذلك لتمييزها عن F الخاصة بعوامل الموقع كما وردت فى التحليل اللامعلمى .

- تم اختيار عشرة عوامل رئيسية يمكن أن تفسر ما لا يقل عن ٨٠٪ من التباين المتجمع فى كافة متغيرات الموقع ٠
- تراوحت قيمة الجذور المميزة لهذه العوامل والتى تقيس الأهمية النسبية لعوامل الموقع التى تصنف متغيرات الدراسة على أساسها بين ٦ر١، ٨ر١٩ وهى قيمة تعدد متشددة نسبياً مقارنة بكثير من الدراسات الأخرى التى تستخدم قيمة تزيد قليلاً عن الواحد الصحيح [٢، ص ٧٨] ٠
- تم تحديد مسميات Labeling لعوامل الموقع التى صنفت متغيرات الدراسة وفقاً لها تتلاءم مع المحدد Dimention الأساسى لكل عامل والتى لا تختلف بدرجة كبيرة عن التصنيف الأساسى لقائمة الإستقصاء، وذلك كما هو وارد بالجدول ٠
- تضمنت بعض العوامل (١١، ١٢، ١٣) متغيرات غير متجانسة، ويصعب إيجاد أساس نظرى لتصنيفها مجتمعةمما أدى لإعتبارها غير محددة أو غير مُعرفة واستبعادها من التحليلات اللاحقة٠
- احتلت العوامل البيئية والعوامل الخاصة بالبناء والإنشاء وعوامل التشغيل والتسويق نفس الأولوية التى احتلتها فى التحليل اللا معلمى كعوامل هامة فى اختيار الموقع، وإن كانت العوامل البيئية احتلت فى تحليل العوامل مركزاً متفرداً كأكثر العوامل أهمية فى قرار الموقع بنسبة تباين وصلت إلى ١ر٣٦٠

ولإستخدام نتائج تحليل المركبات فى بناء نموذج تحليل التمايز المتعدد، تم اختيار متغير بديل ليمثل كل عامل من عوامل الموقع فى التحليلات اللاحقة . وقد اختير لكل عامل ذلك المتغير الذى يمثل أعلى معامل تحميل وذلك كما يظهر فى جدول (٣-٢) ٠

جدول ٣-٢

المتغيرات البديلة الممثلة لعوامل الموقع

العامل المميز	المتغير الممثل له Surrogate variables	معامل التحميل
١ – عوامل بيئية	تكلفة حماية البيئة	٠٨٤
٢ – عوامل البناء والإنشاء	توافر وسائل الإتصال	٠٨٦ر
٣ – عوامل التشغيل	تكلفة نقل المواد الخام	٠٧٩ر
٤ – عوامل التسويق	القرب من الأسواق	٠٩٦ر
٥ – عوامل تسهيل عمليات التشغيل	مدى سيطرة الروتين الحكومى	٠٨٠ر
٦ – عوامل إجتماعية	متطلبات إنشاء شركة محلية	٠٨٢ر
٧ – عوامل تمويل التشغيل	توافر مؤسسات التسليف	٠٨٠ر
٨ – عوامل فرص التوسع المستقبلى	توافر مساحات للتوسع المستقبلى	٠٨٨ر
٩ – عوامل القوانين والأنظمة الحكومية	مدى وضوح قوانين الإستثمار	٠٨٥ر
١٠– عوامل خدمة العملاء	سهولة الإتصال بالعملاء	٠٨٥ر

وللتحقق من تمثيل كل عنصر من المتغيرات البديلة Surrogate variables لعامل مستقل من عوامل الموقع بشكل يمنع تداخل المعلومات التى يختص بها كل منها، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرات البديلة. وأظهرت مصفوفة الإرتباط انخفاض علاقة الإرتباط بين المتغيرات التى لم تتعدى ٠٤٠ر مما يؤكد استقلالية كل متغير بشكل مقبول احصائياً وإمكان استخدامه فى التحليلات الإحصائية الأخرى ٠

نموذج تحليل التمايز المتعدد MDA:

بإفتراض :

(١) عدم وجود مشكلة ازدواج خطى بين عوامل اختيار الموقع فى قطاع الصناعات الغذائية محل الدراسة، من خلال استخدام أسلوب تحليل التمايز المتدرج Stepwise Selection الذى يستبعد المتغيرات (العوامل) التى لها تأثير متبادل على العوامل الأخرى لاختيار الموقع ٠

(٢) إن المجتمعين الإحصائيين محل الدراسة يتبعا توزيعاً طبيعياً، وإن كل مجتمع يختلف عن الآخر [١٥] .

(٣) إن مصفوفات التباين والتغاير لمجتمعى الدراسة متساوية [١٦] .

فإن نموذج تحليل التمايز المتعدد (MDA) للعوامل المختلفة المحددة لاختيار الموقع التى أوضحتها نتائج التحليل العاملى، وتعتبر متغيرات مستقلة يظهر فى صورته العامة على النحو التالى [٣] ، [٥] :

حيث

K_i : مجتمعى الدراسة $(i = 0, 1)$

mj : مفردات كل مجتمع من مجتمعى الدراسة

$$DK_{imj} = \mu_0 + \mu_1 (F-A_1) K_{imj} + \ldots\ldots + \mu_{10} (F-A_{10}) K_{imj}$$

μ_0 : مقدار ثابت

μ_c : معاملات التمايز $(c = 1, 2, \ldots\ldots, 10)$

$(F-A_1) K_{imj}$: العامل الأول من عوامل الموقع فى المجتمع K_i للمشاهدة m_j

وحيث أن مجتمع الدراسة يتكون من مجموعتين : الشركات المملوكة للدولة والمملوكة ملكية خاصة، فقد اشتُقَت دالة تمايز واحدة تمثل مجتمعى الدراسة [١٧]، وقد تم ترميز مجتمعى الدراسة بالرموز (٠، ١) على التوالى بإعتبار مجموعتى الشركات العاملة فى الصناعات الغذائية تمثل مجتمعات منفصلة ومتعارضة تبادلياً، فكل مفردة (شركة) لا تنتمى إلا إلى مجتمع واحد فقط .

وقد تم تطبيق النموذج بإستخدام الطريقة المباشرة Direct method حيث أدخلت كافة عوامل اختيار الموقع مرة واحدة كمتغيرات مستقلة، وبطريقة الاختيار المتدرج Stepwise التى يتم فيها انتقاء أهم المتغيرات المستقلة (عوامل الموقع) التى تدخل النموذج وفقاً لبعض

المعايير الإحصائية مثل اختبار ويلكس لامدا Wilks' Lambda واختبار كا٢ χ^2 Chi Square- وقيمة F للإضافة enter والحذف remove واختبار قياس الارتباط الخطى بين متغيرات الموقع المستقلة Tolerance. ويوضح جدول (٣-٣) متوسطات المتغيرات فى مجموعتى الدراسة Group means ومؤشر معنويتها إحصائياً Univariate F-Statistics.

جدول ٣-٣

مؤشرات التمايز ودرجة معنويتها

متغير الموقع	معامل التحميل Canonical loading	متوسطات المجموعة الأولى	متوسطات المجموعة الثانية	مقياس F لمستوى المعنوية
تكلفة حماية البيئة	٠ر٠٣٢٥	٣ر٦٣	٣ر٤٧	٠ر٧٣٤٨
توافر وسائل الإتصال	٠ر١٠٨٥	٤ر٣٢	٤ر٥٣	٠ر٤٨٧٨
تكلفة نقل المواد الخام	٠ر٠٩٥٣	٣ر٦٨	٣ر٩٤	٠ر٤١٦٥
القرب من الأسواق	٠ر٠١٨١	٤ر٠٥	٤ر٣٧	٠ر٣٣٢٧
مدى سيطرة الروتين الحكومى	٠ر٠٧١٨	٤ر٠٠	٢ر٦٣	٠ر٠٠٤٢**
متطلبات إنشاء شركة محلية	٠ر١١٩٣	٣ر٩٥	٣ر٨٤	٠ر٧٧٩٢
توافر مؤسسات التسليف	٠ر٦٠٨	٢ر٥٨	٣ر٠٠	٠ر٣٣٩٢
توافر مساحات للتوسع المستقبلى	٠ر٥٧١١	٤ر٠٥	٣ر٤٢	٠ر١٣٢٥
مدى وضوح قوانين الإستثمار	٠ر٤٥١٦	٣ر٢١	٢ر٤٧	٠ر٠٩١٨*
سهولة الإتصال بالعملاء	٠ر٤٤٩٨	٤ر٠٥	٤ر٥٣	٠ر١٠٤٦*

ويُظْهِر الجدول اختلاف مجموعتى الدراسة - بشكل مبدئى - حول الأهمية النسبية لثلاثة عوامل : العوامل المتعلقة بتسهيل عمليات التشغيل (مدى سيطرة الروتين الحكومى) والقوانين والأنظمة الحكومية (وضوح قوانين الإستثمار) والعوامل الخاصة بخدمة العملاء (سهولة الإتصال بالعملاء). وتشير النتائج إلى إعطاء المجموعة الأولى أولوية أكبر لعوامل

* اختبار للفروق بين متوسطات المجموعتين لكل عامل عند مستوى معنوية ١٠٪ .

** معنوى عند مستوى ٥٪ .

تسهيل عمليات التشغيل والقوانين والأنظمة الحكومية، بينما تركز المجموعة الثانية على العوامل المتعلقة بخدمة العملاء وتعطيها أولوية أكبر، وهو ما يتمشى مع طبيعة مجموعتى الدراسة. فالشركات المملوكة للدولة تعانى من سيطرة الروتين الحكومى على عمليات التشغيل من خلال وجود قوانين ولوائح لا تزال بعيدة عن الظروف الحالية للقطاع الصناعى وما يواجهه من منافسة حادة تتطلب قدر أكبر من المرونة والقدرة على المبادرة، كما أن القطاع الخاص الإستثمارى يعمل بطبيعته من خلال إطار يؤسسه بالدرجة الأولى المستهلك ورغباته وتوقعاته Consumer orientation، مما يجعل العوامل المرتبطة بخدمة العملاء وسهولة الإتصال بهم تُعطى الأولوية الأولى .

وبتطبيق نموذج تحليل التمايز المتعدد MDA بالطريقة المباشرة والمتدرجة على عوامل الموقع المختلفة، تظهر دالة التمايز بين مجموعتى الدراسة وفقاً لعوامل الموقع المختارة على النحو التالى :

$$D = 0.611 + 0.521\ (F\text{–}A_5) + 0.344\ (F\text{–}A_9) - 0.513\ (F\text{–}A_{10}) \quad \text{..... 1–1}$$

$$D = 1.071 + 0.692\ (F\text{–}A_5) - 0.784\ (F\text{–}A_{10}) \quad \text{..... 1–2}$$

وتؤكد دالة التمايز (بالطريقة المباشرة (1-1) والمتدرجة (2-1)) معنوية العوامل المتعلقة بمدى سيطرة الروتين الحكومى وتمثل عوامل تسهيل عمليات التشغيل ومدى وضوح قوانين الإستثمار التى تمثل تأثير القوانين والأنظمة الحكومية فى التمييز بين مجموعتى الدراسة، وإن كانت الطريقة المباشرة أوضحت معنوية عوامل سهولة الإتصال بالعملاء والتى تمثل العوامل المتعلقة بخدمة العملاء أيضاً فى التمييز بين المجموعات (١٨).

ويوضح جدول (٣-٤) قوة عوامل التمييز المعنوية احصائياً ومدى فاعلية دوال التمايز المستخدمة لتحليل قرار اختيار الموقع، وتظهر النتائج ما يلى :

جدول ٣-٤

مؤشرات فاعلية دالة التمايز

Canonical Discriminant Function

نوع التحليل	الدالة Fnc	قيمة ايجن Eigen value	نسبة التباين Pct of variance	النسبة المجمعة للتباين Cum Pct	الارتباط المقنن Canonical Corr.	بعد الدالة After Fcn	ويلكس لامدا Wilks' Lambda	كا٢ Chi-square	درجات الحرية d F.	مستوى المعنوية Sign.
تحليل مباشر	1 *	0.881	100.0	100.0	0.684	0	0.5316	29.271	11	0.0564
تحليل متدرج	1 *	0.458	100.0	100.0	0.561	0	0.6856	13.207	2	0.0014

- إن الارتبـــاط المقنن Canonical Correlation بين دالة التمايز ومجتمعى الدراسة يعد متوسطاً (0.561, 0.684)، مشيراً إلى وجود علاقة ارتباط متوسط بين دالة التمايز وعوامل الموقع المعنوية إحصائياً .
- إن فاعلية دالة التمايز وقوتها فى الفصل بين مجتمعى الدراسة أو تصنيفهم على أساس العوامل المعنوية مقبولة بشكل كبير، فقد بلغت قيم Eigen values 0.88 فى الطريقة المباشرة وحوالى 0.46 فى الطريقة المتدرجة، مما يؤكد قدرة هذه العوامل - دون عوامل الموقع الأخرى - على التمييز بين مجموعتى الدراسة، كما أن الدالة الإحصائية لمؤشر كا٢ عند مستوى معنوية ٥٪، ١٪ يؤكد معنوية التمايز بين المجموعتين من خلال العوامل المدرجة بالنموذج. هذا بالإضافة إلى قيمة ويلكس لامدا Wilks' Lambda التى لم تصل إلى الواحد الصحيح بل تراوحت بين 0.53 - 0.68 بطريقتى الحل، وإن كانت قوة دالة التمييز ظهرت أفضل بالطريقة المباشرة رغم توسط قيمتها بين الصفر والواحد الصحيح .

وتدعم النتائج فى جدول (٣-٥) مدى فاعلية نموذج التمايز من خلال مصفوفة التصنيف التى تعكس قدرة النموذج على التصنيف الصحيح لمجتمع الدراسة بمجموعتيه .

جدول ٣-٥

مصفوفة التصنيف

Classification Matrix

نوع التحليل	المجموعات الفعلية للدراسة Actual Group	عدد المفردات (الشركات)	تصنيف النموذج للمجموعات 0	1
تحليل مباشر	Group 0 (شركات مملوكة للدولة)	19	17	2
			89.5%	10.5%
	Group 1 (شركات قطاع خاص واستثمارى)	19	4	15
			21.1%	78.9%
	Percent of "grouped" correctly classified :			84.21%
تحليل متدرج	Group 0 (شركات مملوكة للدولة)	19	16	3
			84.2%	15.8%
	Group 1 (شركات قطاع خاص واستثمارى)	19	6	13
			31.6%	68.4%
	Percent of "grouped" correctly classified :			76.32%

ويشير الجدول إلى أن حوالى ٧٩ر٥ فقط من المفردات لم يتم تصنيفهم بدقة بين مجتمعى الدراسة (١٠٠-٢١ر٨٤)، حيث صنف ١٧ شركة من الشركات المملوكة للدولة فى مجموعتها، بينما صنفت شركتين فقط خارج نفس المجتمع. وللتأكد من معنوية نسبة التصنيف الصحيحة، فإنه يلزم مقارنتها مع نسبة التصنيف وفقاً للصدفة والتى تصل - فى حالة مجتمع البحث - إلى ٥٠٪ لتساوى عدد المفردات داخل المجموعتين. وتؤكد الدراسات أن نسبة التصنيف الصحيحة تكون معنوية إذا كانت أكبر من نسبة الصدفة + ٢٥٪ من نسبة الصدفة [.32, p]، أى أكبر من ٦٢ر٥٪، مما يؤكد معنوية نسبة التصنيف بإستخدام نموذج التمايز المتعدد والتى تراوحت بين ٢١ر٨٤٪ - ٣٢ر٧٦٪ بإستخدام طريقتى حل النموذج .

وتلقى هذه النتائج الضوء على أهمية وضرورة ارتباط وملاءمة سياسة التوطن الصناعى التى تتبناها الدولة بالتوسع فى إنشاء وتنمية المناطق الصناعية لمعايير ومحددات اختيار الموقع التى تستخدمها الشركات العاملة فى قطاع الصناعات الغذائية فى مصر ٠

المبحث الرابع
خلاصـــة النتـــائج والتوصـــيات

يهدف هذا البحث إلى تقديم إطار مقترح لتحليل قرار اختيار المواقع الصناعية. ويستمد البحث اهميته من التوجه الحالى نحو سياسات التوطن الصناعى وإنشاء المناطق الصناعية ذات عوامل الجذب الكافية التى تضمن إتجاه الصناعات القائمة إليها. ولقد كان لإهتمام الدولة بتلوث البيئة ومحاولة تخفيف حدة الكثافة السكانية، بجانب ما تطلبته التغيرات الإقتصادية المحلية والدولية من زيادة الإهتمام بالتصنيع وتوفير متطلبات القوة التنافسية له، دوراً ملموساً فى تزايد الإهتمام بالمناطق الصناعية الجديدة. وتعتمد الدولة على قوانين التنمية وما توفره من حوافز لتعديل جاذبية المناطق الصناعية وتحفيز المصانع لتختار مواقعها وفقاً لخطة الدولة ٠

ويعد نجاح توجهات سياسة التوطن الصناعى لمختلف الصناعات مرهوناً بالتأثير على قرار المنشآت فى اختيار مواقعها، لذلك فإن ملامح هذه السياسة يجب أن تكون مرتبطة بمعايير الموقع المختلفة التى تعتمد عليها الوحدات الصناعية فى اختيار مواقعها، وهو ما يهدف إليه البحث. ونظراً إلى أن عوامل اختيار الموقع وأهميتها النسبية تختلف من صناعة لأخرى بل وفى نفس الصناعة من وقت لآخر وفقاً للتغيرات الفنية والتكنولوجية والظروف الإقتصادية والإجتماعية، فقد تحدد نطاق البحث بقطاع صناعى واحد هو قطاع الصناعات الغذائية بهدف تحديد العوامل التى تحدد قرار اختيار الموقع فى هذه الصناعة وأهميتها النسبية بالنسبة للشركات التابعة لهذا القطاع سواء المملوكة منها للدولة أو المملوكة للقطاع الخاص الإستثمارى ٠

ولقد دار البحث حول اختبار أربعة فروض :

١ - أن المواد الخام هى أهم محددات قرار اختيار الموقع .
٢ - أن الأهمية النسبية لقرار الموقع لا تتأثر بنوع المنتج الغذائى أو الموقع الجغرافى أو المستوى الوظيفى لمفردات البحث .
٣ - إن قرار الموقع يتخذ - فعلياً - وفقاً لعوامل أخرى تبعد عن العوامل النموذجية للموقع الصناعى .
٤ - أن القوانين والأنظمة الحكومية والعوامل المرتبطة بتسهيل عمليات التشغيل والعوامل المرتبطة بالتسويق هى أهم ما يميز فى قرار الموقع بين الشركات المملوكة للدولة وتلك المملوكة للقطاع الخاص الإستثمارى .

ولقد أوضحت نتائج البحث **رفض الفرض الأول** حيث اتضح أن المواد الخام - من حيث توافرها وتكلفة الحصول عليها ونقلها - ليست أهم عوامل اختيار الموقع فى الصناعات الغذائية رغم ما تمثله تكلفتها من نسبة ملموسة فى تكلفة الإنتاج. وتختلف هذه النتيجة عن ما تم التوصل إليه فى دراسة ارتيكس [10] التى أكدت أهمية هذا العامل بالنسبة للصناعات الغذائية Food industry بوجه خاص. وقد أكدت نتائج التحليل اللامعلمى وتحليل العوامل أهمية العوامل البيئية والقوانين والأنظمة الحكومية والعوامل التسويقية وعوامل البناء والإنشاء فى اختيار المواقع الصناعية وأولويتها عن العوامل المتعارف عليها فى أدبيات الإدارة مثل القرب من الأيدى العاملة ومصادر المواد الخام. ولعل ذلك يرجع إلى إنتشار شبكات النقل المزدوجة السريعة وخطوط السكك الحديدية، إلى جانب إتجاه الشركات لتملك أسطول نقل خاص بها أو اعتمادها على شركات متخصصة فى النقل ذات تكلفة مقبولة. هذا بالإضافة إلى تقارب تكلفة العمالة فى المناطق المختلفة نتيجة قوانين الأجور ونظم المعاشات والتأمينات الإجتماعية، وتزايد عدد الخريجين بشكل زاد من إقبالهم على العمل فى المدن الجديدة. ويؤكد هذا أن الوفورات والمزايا التى تحققها المشروعات الصناعية من توافر العوامل البيئية من مرافق وخدمات والتسهيلات الحكومية للبناء والتشييد تزيد فى أهميتها النسبية عن مميزات توافر العوامل التقليدية لإقامة المشروعات الصناعية المتمثلة فى القرب من مصادر المواد الخام والأيدى العاملة .

كما أكدت النتائج **قبول الفرض الثانى** الخاص بعدم تأثر رأى مفردات الدراسة بشأن الأهمية النسبية لعوامل الموقع بطبيعة المنتج أو المنطقة أو وظيفة مُعِدْ الإستمارة، حيث لم تتجاوز قيم Z المعيارية الواحد الصحيح، بإستثناء طبيعة المنتج الذى أدت لظهور اختلاف فى رأى مفردات العينة بالنسبة لبعض عوامل الموقع والتى أُرجِعْت لصعوبة تصنيف منتجات ٣٨ شركة المشتركة فى الدراسة بشكل دقيق وبقدر كبير من التجانس ٠

كذلك أشارت النتائج إلى إمكان **قبول الفرض الثالث** الخاص باعتماد قرار اختيار الموقع على عوامل بعيدة عن الخصائص المثلى للمواقع الصناعية، حيث أوضحت الفروق المعنوية إحصائياً بين متوسط النقاط المخصصة لأهمية متغيرات الموقع وتلك التى تعكس مدى توافرها، انخفاض الأوزان المخصصة لمدى توافر المتغيرات عن الأوزان المخصصة لمدى أهميتها، مما أكد وجود عوامل أخرى توجه اختيار المواقع الصناعية رغم عدم توافر كثير من الإشتراطات النموذجية فيها، مثل تقديمها بأسعار زهيدة، أو بدون مقابل أو لعدم توافر بدائل أخرى أمام متخذ القرار ٠

أما **الفرض الرابع** والخاص بأهم عوامل الموقع التى تميز Discriminate بين مجموعتى الشركات العاملة فى الصناعات الغذائية **فقد تم قبوله** أيضاً وفقاً لنتائج تحليل العوامل وتحليل التمايز. فقد تضمنت دالة التمايز كل من مدى سيطرة الروتين الحكومى التى تمثل القوانين والأنظمة الحكومية ووضوح قوانين الإستثمار التى تعكس مدى تسهيل عمليات التشغيل وسهولة الإتصال بالعملاء التى تمثل جانب تسويقى هام يعكس عوامل خدمة العملاء كمتغيرات تميز فى قرار الموقع بين مجموعتى الدراسة، وتؤثر فى الاتجاهات المستقبلية للتوسع الصناعى. وأوضحت النتائج مدى فعالية دالة التمايز التى فسرت حوالى ٨٨٪ من إجمالى التباين بين المجموعتين (Eigen Value = 0.88) بدرجة معنوية ٥٪، ١٪ (كا^{٢} - χ^2) وبقوة تفسير تضمنت أكثر من ٥٠٪ من المعلومات المتوافرة التى تميز بين مجموعتى الشركات (Wilks' Lambda = 0.68)، ونسبة تصنيف بلغت ٨٤٪ ويؤكد ذلك أهمية عوامل الموقع الواردة فى البحث لكلا المجموعتين بغض النظر عن اختلاف طبيعة كل منهم، وأن التمييز بينهما ظهر فقط فى مدى ما تعطيه المجموعتين من أولوية لبعض عوامل الموقع التى تنعكس عليها بوضوح طبيعة عمل مجموعتى الشركات ٠

ونخلص مما سبق إلى أن سياسة الدولة نحو التوطن الصناعى يمكن أن تلعب دوراً هاماً فى جذب رءوس الأموال المحلية والأجنبية للإستثمار فى المناطق الصناعية إذا ما أخذت فى الاعتبار العوامل التى تعتبرها المشروعات الصناعية ذات أولوية أولى فى اختيار الموقع المناسب. وقد أكدت الدراسة أهمية العوامل البيئية والقوانين والأنظمة الحكومية والعوامل التسويقية والعوامل المتعلقة بالبناء والإنشاء فى جذب المشروعات نحو المناطق التى تخطط الدولة لتوطن الصناعة فيها، هذا إلى جانب اتفاق الشركات المملوكة للدولة وذات الملكية الخاصة على أهمية هذه العوامل ودورها فى تحقيق سياسة الدولة نحو التوطن الصناعى. وعلى ذلك **تقدم الدراسة التوصيات التالية لإنجاح سياسة الدولة فى تخطيط التوطن الصناعى :**

- ضرورة تقديم تسهيلات إدارية وإجرائية للمشروعات الصناعية وخاصة ما يتعلق منها بإستيراد المستلزمات وفتح الحسابات والتحويلات المصرفية والموافقة على تراخيص العمل وغيرها .
- التوسع فى الإعفاءات الضريبية والجمركية بالمناطق الصناعية الجديدة .
- منح إعانات وقروض طويلة الأجل وبفوائد ميسرة .
- تقديم بعض الخدمات التى تزيد من جاذبية المناطق الصناعية الجديدة مثل تمهيد الطرق ومد شبكات المياه والكهرباء وإقامة التجمعات السكانية للعاملين بهذه المناطق .
- إعداد أدلة جغرافية للمناطق الصناعية مثل : منطقة ٦ أكتوبر ومنطقة العاشر من رمضان أو مدينة السادات تحتوى على ما يحتاجه المستثمر من بيانات عن هذه المناطق من حيث مدى توافر الخدمات التعليمية والإجتماعية والصحية وخدمات الإسكان وتوزيعات السكان وتركيبهم وتكلفة الأرض ... وغيرها .
- الإهتمام بتوافر عوامل تسهيل عمليات التشغيل والبناء والإنشاء، ومرونة الأنظمة والقوانين الحكومية والعوامل البيئية للتأثير فى الإتجاهات المستقبلية للتوسع الصناعى وتنمية مناطق صناعية مستقبلة .

الهوامش

(١) لمزيد من التفصيلات حول خطوات هذه الطريقة، يرجع إلى [8, p. 392–397].

(٢) تعد نماذج البرمجة الخطية ونماذج النقل والبرمجة الديناميكية من أكثر نماذج الأمثلية شيوعاً فى قرار اختيار الموقع الأمثل. وتعتمد هذه النماذج على إيجاد التوازن بين الطاقة المتاحة ومستوى الطلب من خلال تدنية النقل من مواقع الإنتاج إلى مراكز التوزيع خلال فترة محددة أو على فترات زمنية متتابعة .

(٣) لمزيد من التفصيلات حول هذه النماذج، يرجع إلى [2, p. 647–663].

(٤) يبلغ عدد الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات الغذائية ٢٢ شركة. تم استبعاد اثنين منهم لعدم قيامهما بنشاط تصنيعى مباشر.، كما استبعدت استمارة واحدة لعدم صلاحيتها واستخدمت باقى الاستمارات فى التحليل الإحصائى للبحث .

(٥) استُخْدم نظام توزيع النقط Point–Allocation لتدريج الأهمية النسبية لعوامل الموقع، ودرجة توافرها فى الموقع الحالى، وذلك بتوزيع أوزان مختلفة على عوامل الموقع وفقاً لمدى أهميتها ومدى توافرها .

(٦) جميع البيانات التى تخضع للتوزيع الطبيعى يمكن تطبيق الإحصاء اللامعلمى عليها والعكس غير صحيح [16].

(٧) تم تجميع مفردات الدراسة فى مجموعات حسب المناطق والوظائف والمنتج الرئيسى، وإجراء اختبارات العينتين Two Sample Tests للمجموعات الرئيسية من عوامل الموقع البالغ عددها سبعة وذلك بالنسبة لكل التوافيق Combination الممكنة من مجموعات المناطق والوظائف والمنتجات، للوقوف على مدى تأثيرها على مفردات الدراسة بشأن عوامل الموقع وأهميتها النسبية .

(٨) يرى البعض أن أسلوب تحليل التمايز يمكن أن يقدم نتائج مقبولة حتى لو لم تتوافر الشروط اللازمة والمتمثلة بشكل أساسى فى وجود علاقة خطية طبيعية متعددة بين متغيرات النموذج [17] .

(٩) تضمنت قائمة الإستقصاء فى نهايتها سؤال مفتوح حول «أى عوامل أخرى مؤثرة فى قرار الموقع»، ولم تضف أياً من الشركات المشتركة فى الدراسة أى عوامل أخرى .

(١٠) تم تصنيف وظائف مُعِدّ الاستمارات فى ستة مجموعات : مدير عام – مدير إنتاج – مدير تسويق – مدير تجارى – مدير تخطيط ومتابعة – مدير مالى وإدارى، ونتج عن هذا التصنيف ١٥ مجموعة وظيفية .

(١١) الإنحراف المعيارى $\left[Z = \frac{X_i - \mu}{\theta}\right]$ للتوزيع الطبيعى المعيارى = ١، وعلى ذلك فإذا كانت قيم $Z > 1$ فهذا يعنى وجود اختلاف، أما إذا كانت $Z \geq 1$ فهذا يؤكد عدم وجود اختلاف

(١٢) تم تصنيف مناطق المواقع المختلفة فى ٤ مناطق : شرق القاهرة [العاشر من رمضان – الإسماعيلية – الدقهلية] – غرب القاهرة [شبرا – الأميرية] – شمال القاهرة [الأسكندرية – بنها – الخانكة – مسطرد – طنطا] – جنوب القاهرة [أسوان – البدرشين – المنيا]. وقد نتج عن هذا التصنيف ٦ مجموعات.

(١٣) تم تصنيف المنتجات المختلفة لمفردات الدراسة فى خمس مجموعات أساسية : مواد تموينية [دقيق – نشا – أرز – ملح ...]، حلويات [شيكولاتة – كيك – فطائر ...]، زيوت ومنظفات [زيوت – صابون ...]، سوائل ومرطبات [ألبان – مياه معدنية – مشروبات ...]، منتجات محفوظة ومجففة [خضروات وفاكهة – بطاطس مجهزة – أغذية مجهزة ...]. وقد تم التصنيف وفقاً لعوامل استرشادية استهدفت تقليل درجة التباين بين طبيعة المنتجات مثل : طبيعة المستهلك، منفذ التوزيع، الإشتراك فى المادة الخام، الإشتراك فى عملية التصنيع أو مدى تكرار معدل الشراء. وقد نتج عن هذا التصنيف ١٠ مجموعات.

(١٤) بالنسبة للعينات الصغيرة التى تقل عن ١٠٠ مفردة، يصل أقل معامل تحميل لقبول المتغير واعتباره معنوياً إلى ± ٠ر٣٠ [18, p. 234].

(١٥) لا يقلل عدم تحقق هذا الفرض من فاعلية النموذج ودقته فى تصنيف مجتمعى الدراسة [20, pp. 1399–1412].

(١٦) أثبتت الدراسات [21] أن النتائج فى ظل وجود هذا الفرض متماثلة تماماً مع النتائج فى ظل عدم وجوده .

(١٧) عدد دوال التمايز = عدد المجتمعات -١ [21, p. 16].

(١٨) تستبعد الطريقة المتدرجة Step wise المتغيرات التى يظهر بينها قدر من الإرتباط [19].

ملحق رقم (١)

الشركات المشتركة فى الدراسة

١ - شركة الملح والصودا المصرية

٢ - شركة الأسكندرية للزيوت والصابون

٣ - شركة طنطا للزيوت والصابون

٤ - شركة مصر للزيوت والصابون

٥ - شركة القاهرة للزيوت والصابون

٦ - شركة النيل للزيوت والمنظفات

٧ - شركة النيل للزيوت المستخلصة ومنتجاتها

٨ - الشركة المصرية للأغذية (بسكو مصر)

٩ - شركة الأسكندرية للحلويات والشيكولاتة (كورونا)

١٠- شركة ادفينا للأغذية المحفوظة

١١- شركة مصر للألبان والأغذية

١٢- الشركة المصرية لصناعة النشا والجلوكوز

١٣- الشركة المصرية لتعبئة وتوزيع السلع الغذائية (شمتو)

١٤- الشركة المصرية لتسويق الأسماك

١٥- شركة مطاحن مصر الوسطى

١٦- شركة مطاحن شمال القاهرة

١٧- شركة النصر لتجفيف المنتجات الزراعية

١٨- الشركة المصرية للنشا والخميرة والمنظفات

١٩- شركة مضارب الأسكندرية

٢٠- شركة مطاحن ومخابز الدلتا

٢١- الشركة العالمية للألبان والحلويات (إنكوجم)

٢٢- شركة الأسكندرية للمرطبات (كوكاكولا)

٢٣- شركة الإسماعيلية للمجازر الآلية (ميتلاند)

٢٤- شركة أمجاد لمنتجات اللحوم

٢٥- شركة فاملى فودز

٢٦- شركة بيت الدونتس للحلويات

٢٧- شركة كادبورى مصر للحلويات

٢٨- شركة مصر كافيه

٢٩- شركة الدلتا للحلويات

٣٠- شركة بركة للمياه المعدنية

٣١- شركة تستى فودز مصر

٣٢- شركة الصفا للأغذية

٣٣- شركة المصريين للمشروعات الغذائية

٣٤- شركة صافولا مصر للزيوت

٣٥- شركة مندرين قويدر للحلويات

٣٦- شركة بيبسى كولا إنترناشيونال

ملحق (٢)

نموذج اعتبارات اختيار الموقع :
مجموعات العوامل ومكوناتها

عوامل خاصة بالموقع والبناء والإنشاء Site and Constructions (F_1)

- تكلفة الأرض	F 1.1	- توافر إمدادات الوقود	F 1.5
- توافر مساحة للتوسع المستقبلى	F 1.2	- توافر إمدادات الطاقة	F 1.6
- توافر وسائل الإتصال	F 1.3	- تكلفة تجهيز المصنع بالمعدات	F 1.7
- توافر إمدادات المياه	F 1.4	- قوانين تقسيم الأرض	F 1.8

عوامل خاصة بعمليات التشغيل Operation (F_2)

- تكلفة المواد الخام	F 2.1	- توفر العمالة من الإناث	F 2.7
- أجور الشحن	F 2.2	- مستوى الأجور	F 2.8
- توفر وسائل تخزين المواد الخام	F 2.3	- درجة إستقرار العمالة	F 2.9
- توافر العمالة الماهرة	F 2.4	- توافر وسائل النقل	F 2.10
- المستوى التعليمى للعمالة	F 2.5	- تكلفة نقل المواد الخام	F 2.11
- توفر العمالة من الذكور	F 2.6	- تكلفة نقل المنتجات	F 2.12

عوامل خاصة بالتسويق Marketing (F_3)

- القرب من الأسواق	F 3.1	- معدل نمو السوق	F 3.5
- سرعة التسليم	F 3.2	- اتجاهات نمو السكان	F 3.6
- سهولة الإتصال بالعملاء	F 3.3	- تكاليف التوزيع	F 3.7
- موقع المنافسين	F 3.4	- توفر خدمات التسويق	F 3.8

عوامل إجتماعية Social (F_4)

- توافر المنافع	F 4.1	- المرافق الدينية والصحية والتعليمية	F 4.5
- توافر خدمات الطوارئ	F 4.2	- وسائل النقل العام	F 4.6

- تكاليف السكن F 4.3
- وسائل الترفيه F 4.4
- موقف المسئولين المحليين من التوسع F 4.7
- وجود مراكز تسويق F 4.8

عوامل اقتصادية Economic (F_5)

- مستوى المعيشة F 5.1
- متوسط دخل الفرد F 5.2
- قوة الجنيه تجاه الدولار الأمريكى F 5.3
- المعونات الحكومية F 5.4
- توافر البنوك F 5.5
- توافر مؤسسات التسليف F 5.6

القوانين والأنظمة الحكومية Government Regulations (F_6)

- مدى وضوح قوانين الإستثمار F 6.1
- قوانين الشركات المتضامنة والمندمجة F 6.2
- قوانين نقل الأرباح خارج الدولة F 6.3
- مدى سيطرة الروتين الحكومى F 6.4
- قواعد مراقبة الأسعار F 6.5
- قوانين التعويض F 6.6
- قوانين التأمين F 6.7
- التفتيش والمعاينة لأغراض السلامة F 6.8
- متطلبات إنشاء شركة محلية F 6.9

عوامل بيئية Environmental (F_7)

- إجراءات حماية البيئة F 7.1
- تكلفة حماية البيئة F 7.2
- قوانين الضوضاء F 7.3
- قوانين التلوث F 7.4

ملحق (٣-١)

المتوسط الحسابى لعوامل الموقع ومتغيراتها مرتبة ترتيباً تنازلياً

عوامل الموقع

العامل	المتوسط الحسابى	العامل	المتوسط الحسابى
F_7	160.6	F_4	116.4
F_5	158.2	F_6	114.2
F_3	157.1	F_2	111.01
F_1	153.9		

متغيرات الموقع

المتغير	المتوسط الحسابى	المتغير	المتوسط الحسابى	المتغير	المتوسط الحسابى
F 7–1	27.22	F 3–4	11.28	F 4–3	12.75
F 7–4	25.86	F 6–4	10.89	F 5–4	12.47
F 7–2	24.41	F 6–2	10.89	F 1–7	12.42
F 7–3	22.78	F 1–8	10.54	F 4–6	12.38
F 5–5	18.70	F 4–4	10.26	F 4–6	12.38
F 5–2	18.57	F 6–6	10.03	F 1–5	12.34
F 5–1	18.57	F 6–9	9.42	F 4–5	12.20
F 5–3	17.64	F 6–3	9.33	F 6–7	11.84
F 3–3	15.06	F 2–10	8.74	F 2–5	11.70
F 3–1	14.79	F 2–1	8.74	F 2–12	8.35
F 3–2	14.60	F 2–3	8.41	F 2–6	8.28
F 4–7	14.33	F 1–4	13.81	F 2–4	8.24
F 5–6	14.06	F 1–3	13.73	F 2–9	8.01
F 3–8	14.05	F 4–8	13.49	F 2–11	6.97
F 1–6	13.97	F 4–2	13.49	F 2–2	7.86
F 6–5	11.67	F 4–5	13.40	F 2–8	7.80
F 1–2	11.60	F 4–1	13.31	F 2–7	5.82
F 1–1	11.60	F 6–1	13.14		
F 4–7	11.55	F 6–8	12.79		

ملحق (٣-٢)

المتوسط المرجح لمتغيرات الموقع مرتبة تنازلياً

المتغير	المتوسط المرجح	المتغير	المتوسط المرجح	المتغير	المتوسط المرجح
F 7–1	36.38	F 1–7	19.11	F 4–5	14.17
F 7–4	34.56	F 1–5	18.99	F 6–6	13.86
F 7–2	32.63	F 4–6	18.71	F 4–7	13.42
F 7–3	30.45	F 6–1	18.16	F 6–9	13.02
F 5–5	29.30	F 1–1	17.86	F 6–3	12.90
F 5–1	29.09	F 1–2	17.86	F 2–1	12.32
F 5–2	29.09	F 6–8	17.86	F 2–10	12.32
F 5–3	27.64	F 3–4	16.54	F 4–4	11.91
F 3–3	22.10	F 2–5	16.50	F 2–3	11.85
F 3–6	22.03	F 6–7	16.37	F 2–12	11.78
F 3–1	21.69	F 3–8	16.31	F 2–6	11.67
F 1–6	21.50	F 1–8	16.22	F 2–4	11.62
F 3–2	21.42	F 6–5	16.13	F 2–9	11.30
F 1–4	21.25	F 4–2	15.67	F 2–11	11.23
F 1–3	21.13	F 4–1	15.46	F 2–2	11.08
F 4–7	21.01	F 6–2	15.06	F 2–8	11.00
F 4–8	19.79	F 6–4	15.06	F 2–7	8.21
F 4–5	19.66	F 4–3	14.81		
F 5–4	19.53	F 4–6	14.38		

ملحق (٣-٣)

المتوسط الحسابى لعوامل الموقع ومتغيراتها مرتبة ترتيباً تنازلياً

عوامل الموقع	معامل الإختلاف	عوامل الموقع	معامل الإختلاف
F_1	0.1797	F_5	0.2062
F_2	0.1957	F_6	0.2729
F_3	0.1492	F_7	0.1708
F_4	0.2725	المتوسط =	0.20

متغيرات الموقع	معامل الإختلاف	متغيرات الموقع	معامل الإختلاف	متغيرات الموقع	معامل الإختلاف
F – 11	0.30	F – 212	0.22	F – 53	0.43
F – 12	0.33	F – 31	0.21	F – 54	0.66
F – 13	0.20	F – 32	0.22	F – 55	0.33
F – 14	0.22	F – 33	0.19	F – 56	0.50
F – 15	0-.33	F – 34	0.41	F – 61	0.25
F – 16	0.17	F – 35	0.29	F – 62	0.40
F – 17	0.33	F – 36	0.34	F – 63	0.47
F – 18	0.40	F – 37	0.27	F – 64	0.45
F – 21	0.29	F – 38	0.32	F – 65	0.38
F – 22	0.30	F – 41	0.27	F – 66	0.37
F – 23	0.22	F – 42	0.29	F – 67	0.31
F – 24	0.25	F – 43	0.31	F – 68	0.29
F – 25	0.95	F – 44	0.45	F – 69	0.47
F – 26	0.23	F – 45	0.33	F – 71	0.28
F – 27	0.41	F – 46	0.32	F –72	0.40
F – 28	0.21	F – 47	0.38	F – 73	0.40
F – 29	0.26	F – 48	0.27	F – 74	0.33
F – 210	0.25	F – 51	0.27	المتوسط =	0.34
F – 211	0.23	F – 52	0.33		

ملحق رقم (٣-٤)

إختبار العينتين (Z) لتصنيف الوظائف

المجموعات الوظيفية	عوامل الموقع						
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7
مدير عام – إنتاج	.173	.587	.207	.242	.242	.207	.276
مدير عام – تسويق	.057	.513	.969	.741	.399	.285	.399
مدير عام – تجارى	.057	.171	.171	.741	.570	.285	.399
مدير عام – تخطيط ومتابعة	1.00	1.00	.661	1.00	.819	.819	1.00
مدير عام – مالى وإدارى	.385	.257	.043	.086	.043	.128	.300
إنتاج – تسويق	.204	1.00	.816	.816	.408	.204	.408
إنتاج – تجارى	.204	.612	.000	.816	.408	.204	.408
إنتاج – تخطيط ومتابعة	1.00	1.06	.686	.886	.629	.686	1.00
إنتاج – مالى وإدارى	.231	.386	.157	.231	.231	.231	.309
تسويق – تجارى	.000	.354	.707	.354	.354	.000	.354
تسويق – تخطيط ومتابعة	1.00	1.00	.508	.508	.508	.555	.508
تسويق – مالى وإدارى	.387	.645	.904	.645	.645	.387	.387
تجارى – تخطيط ومتابعة	1.00	.832	.555	.925	.925	.555	.508
تجارى – مالى وإدارى	.387	.387	.129	.645	.645	.387	.129
تخطيط ومتابعة – مالى وإدارى	.949	1.00	.632	1.00	1.00	.738	.738

ملحق (٣-٥)

إختبار العينتين (Z) لتصنيف المناطق

مجموعات المناطق	عوامل الموقع						
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7
شرق القاهرة – غرب القاهرة	.622	.652	.118	.977	.652	.503	.326
شرق القاهرة – شمال القاهرة	.365	.730	.730	1.00	.913	1.00	.730
شرق القاهرة – جنوب القاهرة	.444	.444	.118	.444	.237	.444	.444
غرب القاهرة – شمال القاهرة	.385	.178	.385	.474	.355	.267	.237
غرب القاهرة – جنوب القاهرة	.354	.354	.000	.707	.354	.707	.354
شمال القاهرة – جنوب القاهرة	.326	.444	.385	.740	.385	1.00	.326

ملحق (٣-٦)

إختبار العينتين (Z) لتصنيف المنتجات

مجموعات المنتجات	عوامل الموقع						
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7
مواد تموينية – حلويات	.207	1.6	.276	1.00	.587	.587	.552
مواد تموينية – زيوت	1.7	1.7	1.00	1.5	1.00	.850	.756
مواد تموينية – سوائل ومرطبات	.244	.244	1.4	.732	.732	.732	.488
مواد تموينية – منتجات محفوظة	1.00	1.7	2.83	1.00	.850	1.00	.567
حلويات – زيوت	1.5	1.00	1.00	1.5	1.5	1.00	1.00
حلويات – سوائل ومرطبات	.439	1.7	1.7	1.6	.219	.439	.000
حلويات – منتجات محفوظة	1.00	.000	.000	.000	.257	1.5	.000
زيوت – سوائل ومرطبات	1.7	1.6	.797	1.00	1.5	1.00	1.00
زيوت – منتجات محفوظة	.471	1.7	1.00	1.7	1.6	2.00	1.00
سوائل ومرطبات – منتجات محفوظة	1.00	1.7	1.5	1.6	.000	1.5	.000

ملحق (٣-٧)

درجة معنوية الفروق بين أهمية عوامل الموقع ومدى توافرها عند درجة ثقة (0.05) ***

المتغير (العامل الفرعى)		قيمة اختبار t	درجة المعنوية 2–Tail Sig.
إجراءات حماية البيئة	(F 7–1)	3.28	.002 *
تكلفة حماية البيئة	(F 7–2)	2.06	.04
قوانين للضوضاء	(F 7–3)	2.17	.033
قوانين التلوث	(F 7–4)	2.59	.012
توافر وسائل النقل	(F 2–10)	2.52	.014
توافر خدمات الطوارئ	(F 4–2)	2.28	.025
توافر وسائل تخزين المواد الخام	(F 2–3)	1.72	.089**
توافر العمالة الماهرة	(F 2–4)	1.99	.050
المعونات الحكومية	(F 5–4)	2.69	.009*
القرب من الأسواق	(F 3–1)	2.44	.017*
سرعة التسليم	(F 3–2)	2.44	.017*
توافر وسائل النقل العام	(F 4–6)	2.68	.009*
توافر مساحة للتوسع المستقبلى	(F 1–2)	1.88	.064**
تكلفة نقل المنتجات	(F 2–12)	2.33	.022
درجة إستقرار العمالة	(F 2–9)	2.13	.036
توافر خدمات التسويق	(F 3–8)	2.63	.010*
وجود مراكز تسويق	(F 4–8)	4.11	.009

* معنوى عند درجة ثقة 0.01

** معنوى عند درجة ثقة 0.10

*** $A_{ij} > M_{ij}$ لجميع المتغيرات

ملحق (٤-١)

نتائج تحليل المكونات الرئيسية (تحليل العوامل) *

عوامل مرتبطة بالتشغيل (F_3)		عوامل خاصة بالبناء والإنشاء (F_2)		عوامل بيئية (F_1)	
F. 211	.79	F. 11	.65	F. 82	.84
F. 23	.73	F. 13	.86	F. 81	.76
F. 24	.63	F. 14	.80	F. 84	.75
		F. 15	.64	F. 52	.67
		F. 16	.62	F. 26	.61
		F. 210	.60		

عوامل اجتماعية (F_6)		عوامل مرتبطة بتسهيل عمليات التشغيل (F_5)		عوامل تسويق (F_4)	
F. 78	.82	F. 21	.66	F. 31	.96
F. 45	.61	F. 22	.70	F. 32	.88
F. 47	.60	F. 74	.80	F. 34	.61
F. 42	.60			F. 46	.60

عوامل مرتبطة بالقوانين والأنظمة الحكومية (F_9)		عوامل مرتبطة بفرص التوسع المستقبلي (F_8)		عوامل مرتبطة بتمويل التشغيل (F_7)	
F. 72	.60	F. 12	.88	F. 56	.80
F. 73	.85	F. 212	.69	F. 17	.65
F. 79	.63	F. 29	.65	F. 54	.73

غير محدد (F_{13})		غير محدد (F_{12})		غير محدد (F_{11})		عوامل مرتبطة بخدمه العملاء (F_{10})	
F. 27	.88	F. 28	.78	F. 71	.61	F. 33	.85
				F. 75	.61	F. 48	.60

(*) الحد الأدنى لمعامل التحميل (٠ر٦٠) وهو ما يمكن قبوله بالنسبة لدراسات العلوم الإجتماعية وما تتميز به بيانات قوائمها من عدم تحديد وصيغة فردية / شخصية [.26, p].

REFERENCES

أولاً : المراجع الإنجليزية :

1. Weber, A., **"After Weber's Theory of the location of Industries"**, U.S.A. University of Chicago, 1929.
2. Brandeau, M.L., and Chui, S.S., **"An Overview of Representative Problems in Location Research".**, Management Science, 35, Nº. 6, June (1989), pp. 645.
3. Peskin, M., and Halpern, D., "Non–Economic Intangibles are valuable"., **Business Forum,** Summer (1990), pp. 25–29.
4. Dervitsiotis, Kostas N., **"Operations Management"**, New York : McGrow–Hiss. 1981.
5. Schmenner, R.W., "Look Beyond the Obvious in Plant Location"., **Harvard Business Review,** January, February (1979), pp. 126 – 132.
6. Carn, N.G., and Rabianskin, J., "Sellecting Industrial Locations Sites, **National Real Estate Investor,** August, (1991) pp. 24 – 28.
7. Hendrick, Thomas E., and Morre, Franklin G., **"Production / Operations Management".** 9th edition Illinois : Richard D. Irwin, Inc., 1985.
8. Dilworth, James B., **"Production and Operations Management : Manufacturing and Non–manufacturing.** 4th edition. New York: Rabdom House, 1989.
9. Mac Cormack, A., Newman, L.J., Rosenfield, D.B., "The New Dynamics of Global Manufacturing Site Location", **Sloan Management Review .**
10. Artikis, G.P., "Financial Factors in Plant Location Decisions : A case study in the Greek Metal Industry", **International Journal of Operations and Production Management,** 13, Nº. 8 (1993), pp. 58 – 71.
11. Badri, M.A., "Decision Support Models for the Location of Firms in Industrial Sites", **IJOPM,** 15, Nº. 1 (1995), pp. 50 – 62.
12. Francis, R.L., Mc Ginnis, L.F., White. J.A., "Locational Analysis". **European Journal of Operational Research,** 12 (1983), pp. 220–252.

13. Cooper, L.L., "Heuristic Methods for Location – Allocation Problems", **SIAM Review,** 6 (1964), pp. 37 – 53.

14. Hooker, J., "Solving Nonlinear Single–Facility Network Location Models", **Operations Research,** 34 (1986), pp. 732–743.

15. Hillier, F.S., Connors, M.M., "Quadratic Assignment Problem Algorithms and the Location of Indivisible Facilities", **Management Science,** 13 (1966), pp. 42–57.

16. Hollonder, M., Wolfe, D., **"Non–Parametric Statistical Methods".** Wiley, New York, 1973.

17. Lachenbruch, P.A., **"Discriminant Analysis"**, New York, Hafner Press, 1975.

18. Joseph, F.H., Rolph, E.A., Ronald, L.T., Bernie, J.T., **"Multivariate Data Analysis",** Petroleum Publishing Co, Tulsa, Oklahoma, 1979.

19. Norman, N.H., **"Statistical Package for the Social Sciences (SPSS),** New York, Mc Graw Hill, 1975.

20. Gilbert, E.S., **"Discriminant Analysis Using Qualitative Variables".** Journal of American Statistical Association, December, 1968.

21. Klecha, W.R. **"Discriminant Analysis"**, SAGE publications, London, 1990.

22. Alkinbs, R., Shriver, R., "New Approach to Facilities Location". **Harvard Business Review,** May June (1968), pp. 70 – 79.

23. Asami, Y., Walters, I. "Imperfect Information, Uncertainly and Optional Sampling in Location Theory : An Initial Re–examination of Hotelling, Weber, and Von Thunen. **Journal of Regional Sciences,** (1989), pp. 507–521.

24. Epping, G. **"Some Critical Factors in Plant Site Selection in Arkansas 1958–1977",** University of Arkansas, 1980.

25. Greenhut, M., **"Plant Location in Theory and Practice",** Chapel Hill, University of North Carolina, 1986.

26. Baster, B., "Prototype Development Parks", **Economic Development Review,** 15 (1987).

ثانياً : المراجع العربية :

١ - عبد العزيز جميل مخيمر، **«المدن الجديدة بجمهورية مصر العربية - دراسة ميدانية لعوامل جذب/طرد المشروعات الصناعية»**، مجلة البحوث التجارية والمعاصرة - سوهاج، ١٩٨٨ .

٢ - هشام أحمد حسبو، **«استخدام النسب المحاسبية في التنبؤ بالأزمات المالية - نموذج كلي مقترح لسوق الأوراق المالية بدولة الكويت»**، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد ٥٢، ١٩، ص ٥١ .

٣ - نبيلة محمد البحيرى، **«قياس كفاءة اتفاقيات إعادة تأمين زيادة الخسائر كمياً»** - رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية التجارة - جامعة القاهرة، ١٩٩٣ .

٤ - السعيد محمد لبده، **«التنبؤ بالفشل المالي للمشروعات الصناعية الصغيرة في مصر»**، المجلة العلمية للتجارة والتمويل، طنطا، ١٩٩٤ .

٥ - محمد عبد المولى عثمان، **«قياس كمي لقرارات الإكتتاب وعلاقتها بخصائص عملاء التأمين على الحياة»**، المجلة العلمية للتجارة والتمويل، ١٩٩٦ .