

العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية وإنعكاسها على تحقيق ميزة تنافسية: دراسة ميدانية

شيرين شاكر محمد أيوب

الملخص:

يهدف البحث إلى التحقق من مدى فاعلية العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية في تحقيق المنشآت الصناعية لميزة تنافسية، وقد تم التوصل إلى أن الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن تدعم ترشيد التكاليف اللوجستية كما تساهم في التميز في أداء الأنشطة اللوجستية؛ ومن هنا يتم للمنشآت الصناعية تحقيق مزايا تنافسية.

Abstract:

This research aims to verify the effectiveness of the relationship between the non-financial dimensions of the balanced scorecard and logistics costs in achieving the industrial firms for a competitive advantage . the results indicate that the non-financial dimensions of the balanced scorecard supporting rationalizing the logistics costs and excellence in performance logistics activities.

مقدمة البحث:

يتزايد الأهتمام بالتنمية الاقتصادية من خلال عدد من المشروعات القومية مثل المثلث الذهبي للصناعات التعدينية بجنوب مصر، وتواجه المنشآت الصناعية بيئة شديدة التنافسية في ظل إنفتاح الأسواق العالمية.

وقد تم تقديم بطاقة الأداء المتوازن كأحد الأساليب الإدارية التي تلئم متطلبات البيئة التنافسية وتدعم الأهتمامات الإستراتيجية للمنشآت، وتشمل بطاقة الأداء المتوازن مجموعة متكاملة من مقاييس الأداء المالية وغير المالية، لتعكس مختلف جوانب الأداء المؤثرة على قدرة المنشأة على تحقيق أهدافها طويلة وقصيرة

الأجل بصورة متوازنة، وذلك في ضوء ما تتضمنه من البعد المالي والأبعاد غير المالية، وقد شكل ظهور مقاييس الأداء غير المالية ثورة فكرية في المحاسبة الإدارية، نتيجة الحاجة لمعالجة قصور مقاييس الأداء المالية.

وقد تزايد الأهتمام بتكاليف الأنشطة اللوجستية نظراً لأن الأنشطة اللوجستية تمثل العمود الفقري في المنشآت المعاصرة، كما تمثل المحرك الذي يخلق قيمة لمخرجات المنشأة في الأسواق، بالإضافة لذلك فقد شكلت التكاليف اللوجستية نسبة كبيرة من إجمالي التكاليف، وبالتالي فإن العمل على ترشيدها من خلال الوسائل الإدارية الحديثة المناسبة لقياس وتقييم أداء الأنشطة اللوجستية يساهم في تحقيق المنشأة مزايا تكاليفية وأساساً قوياً لدعم تميزها التنافسي.

مشكلة البحث:

تتصف بيئة التصنيع الحالية بالتباعد بين خطوط الإنتاج والتسويق وتجزئة العمليات الإنتاجية للسلعة بين الدول، لذا أصبحت التكاليف اللوجستية تتمتع بأهمية كبرى بالنسبة للتكاليف الإجمالية، إذ تمثل نحو ٤٠% من تكلفة إنتاج أى سلعة، ويصل متوسط تكلفة الأنشطة حوالى ١٢% من الناتج القومى على مستوى العالم (حاتم غانم سلطان، ٢٠١٦، ٣٢٨)، لذا يتعين العمل على ترشيد تلك التكاليف.

وتعرف التكاليف اللوجستية بأنها القيمة النقدية لإستهلاك أصول المنشأة الناجمة عن التخطيط والتفويض والرقابة على العمليات غير الفنية لتدفق السلع وإتمام الخدمات إلى العملاء فى الوقت المناسب والمكان المناسب وبالجودة المناسبة والسعر المناسب، إلا أن نظم محاسبة التكاليف التقليدية عجزت عن تحديد التكاليف اللوجستية وتخصيصها بالدقة الواجبة، مما أدى إل تزايد أعبائها بالمقارنة بإجمالى تكلفة المنتج، كما شاب المقاييس المالية للأداء العديد من أوجه القصور فيما يتعلق بإدارة التكاليف اللوجستية مثل التركيز على النتائج وعدم الأهتمام الكافى بمسببات الأداء، وقصورها فى توفير المعلومات المتعلقة بأداء الأنشطة اللوجستية، كما لا تساعد فى التخطيط الإستراتيجى ولا يمكن الأعتداد عليها فى المشروعات المتقدمة تكنولوجياً.

وفى المقابل تتميز الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن بقدرتها على ترجمة وتدعيم الإستراتيجية التنافسية، ومواكبة الأنظمة عالية التكنولوجيا، فضلاً عن كونها توفر تغذية عكسية سريعة ونافعة لإتخاذ القرار فى الوقت المناسب، وسيرها

إلى جنب المقاييس المالية يُعزز فرص نجاح الأهداف الإستراتيجية ويدعم تحقيق مزايا تنافسية.

وإستناداً لما تقدم، يتضح أن المقاييس المالية للأداء غير ملائمة لتقييم مدى تحقيق الأهداف الإستراتيجية للأنشطة اللوجستية، وغير قادرة على تحديد محركات التكاليف اللوجستية، كما لايمكنها دعم تحقيق المزايا التنافسية، لإفتقادها عدد من الأبعاد الداعمة لتحقيق مزايا تنافسية، في حين أن الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن تعالج قصور المقاييس المالية للأداء، وتشمل الأبعاد المؤثرة على تحقيق المزايا التنافسية.

إن أختيار هذا البحث يكمن في أهمية التكاليف اللوجستية بالنسبة للتكاليف الإجمالية ولنجاح الإستراتيجيات التنافسية، وفاعلية دور المقاييس المالية للأداء في تحقيق المزايا التنافسية، وبمسح الأدبيات السابقة بالبيئة المحلية نجد عدم تناولها لأثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على التكاليف اللوجستية بهدف تحقيق ميزة تنافسية، لذا سوف يتم بلورة المشكلة البحثية في الإجابة على السؤال التالي:-

- كيف تؤثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على التكاليف اللوجستية؟ وكيف يمكن التحقق من ذلك الأثر ميدانياً؟

هدف البحث:

التحقق من مدى فاعلية العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية في تحقيق المنشآت الصناعية لميزة تنافسية.

أهمية البحث:

للبحث أهمية من الناحيتين العلمية والعملية، فالأهمية العلمية ترجع لدعمه للجهود البحثية المتعلقة بالإستفادة من المقاييس غير المالية للأداء في ترشيد التكاليف ولاسيما التكاليف اللوجستية وخاصةً في ظل الأهتمام المتنامي باللوجستيات بالدول النامية، أما الأهمية العملية ترجع إلى مواجه منشآت الأعمال تحديات كبيرة مثل كبر حجمها وتعقد خطوط منتجاتها وأسواقها، مما أدى إلى حدوث تضخم ملحوظ بالتكاليف اللوجستية، مما أوجب معه البحث عن الأساليب العلمية التي يمكن من خلالها ترشيد هذه التكاليف.

فرض البحث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول اثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على التكاليف اللوجستية.

منهج البحث:

يجمع البحث بين المنهج الإستقرائي والإستنباطي، حيث يستخدم المنهج الإستقرائي من خلال ملاحظة الظاهرة بالصورة التي تبدو عليها في الواقع ثم محاولة تحديد أبعادها ومكوناتها بصورة أكثر دقة، من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة، لتكوين إطار للبحث، ومن ثم وضع فروض البحث وتحديد المنهجية الملائمة لأختبارها، أما المنهج الأستنباطي فسوف يستخدم في التحقق من صحة الفروض من خلال الدراسة الميدانية وإستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

خطة البحث: تم تقسيم البحث إلى الأقسام التالية:

أولاً: الدراسات السابقة ذات الصلة بمجال البحث.

ثانياً: تحليل العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية.

ثالثاً: الدراسة الميدانية.

نتائج وتوصيات البحث.

مراجع البحث.

أولاً: الدراسات السابقة ذات الصلة بمجال البحث:

١- دراسة (Kamilah Ahmed, Shafie Mohamed Zabri, 2016)

بعنوان “The Application of Non-Financial Performance Measurement in Malaysian Manufacturing Firms”

والتي هدفت إلى فحص مدى تطبيق أنظمة القياس غير المالي بالمنشآت الصناعية، بالإضافة إلى إستكشاف العلاقة بين كلاً من حجم المنشأة وبيئة الأعمال وأصحاب رأس المال والتكنولوجيا الحديثة وبين إستخدام المقاييس غير المالية للأداء. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط بين مقاييس الأداء غير المالي

والعمليات الداخلية وولاء العملاء على المدى الطويل، وفي المقابل ترتبط التكنولوجيا بمستوى رقابة أقل على الجودة، كما يوجد علاقة قوية بين كلاً من حجم المنشأة وطبيعة أصحاب رأس المال الملاك والمديرين والتكنولوجيا وإستخدام مقاييس الأداء غير المالي.

٢- دراسة (هشام بوريش، حازم دجلة سعيده، ٢٠١٦)

بعنوان "إستخدام المقاييس المالية وغير المالية لتقييم أداء المنشآت من خلال بطاقة الأداء المتوازن".

هدفت إلى تسليط الضوء على بطاقة الأداء المتوازن ودورها في تقييم أداء المنشآت من خلال ما تضمنه من مجموعة المقاييس المالية وغير المالية التي تتفاعل من خلال عدة محاور هي محور العملاء، ومحور العمليات الداخلية، ومحور التعلم والنمو والتي تصب جميعها في المحور المالي.

وتوصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من أهمية المؤشرات المالية وفعاليتها في تقييم أداء المنشآت، إلا إنها أصبحت قاصرة ولا يمكن الإعتماد عليها لأداء مهام التقييم بمفردها، كما أدت العديد من المتغيرات على غرار التقدم التكنولوجي وإشتداد حدة المنافسة إلى دفع المنشآت إلى إستخدام مؤشرات الأداء غير المالية من أجل تقييم عناصر أخرى لا يمكن للمؤشرات الماليه تقييمها.

٣- دراسة (Marcin Stepien et al., 2016)

بعنوان "Identificatio and Measurement of Logistics Cost Company" Parameters in The

هدفت الدراسة إلى توضيح وتقييم العلاقة بين التحليل الكلى للتكاليف اللوجستية وكفاءة الإدارة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن إستقلال التكاليف اللوجستية أمر هام لزيادة كفاءة إدارة الأعمال بصفة عامة، وإدارة التكاليف اللوجستية بصفة خاصة، ويتم تحقيق ذلك الإستقلال عند تحديد وقياس وتسجيل التكاليف اللوجستية، ويمكن إتمام ذلك الإستقلال في النظام المحاسبي من خلال التصنيف الوظيفي للنفقات.

٤- دراسة (N.Jena , Nitin Seth, 2016)

بعنوان “Factors influencing logistics cost and services quality: a survey within the Indian steel Sector”

هدفت إلى دراسة دور العوامل الإقتصادية والإجتماعية المؤثرة على التكاليف اللوجستية لقطاع الصلب فى الهند وأثر تلك العلاقة على جودة الخدمة.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين التكلفة اللوجستية وجودة الخدمة المقدمة للعملاء، كما أنتهت إلى أن الإدارة الفعالة للأنشطة اللوجستية تؤدي إلى تقليل التكلفة، وتعمل على زيادة جودة الخدمة، بما يؤدي إلى زيادة ربحية المنشآت.

٥- دراسة (S.Skerlic et al., 2016)

بعنوان “A Decision-Making Model for Controlling Logistics Costs”

هدفت الدراسة إلى إيجاد نموذج يستطيع رقابة التكاليف اللوجستية وتحسين جودة المعلومات المتعلقة بالتكاليف اللوجستية، مع تطبيق النموذج على صناعة السيارات.

- وأنتهت الدراسة إلى أن تحسين جودة المعلومات المرتبطة بالتكاليف اللوجستية يؤدي إلى تعظيم الرقابة على التكاليف اللوجستية، وتحتاج الرقابة على التكاليف اللوجستية إلى تخطيط مسبق، وأن نجاح النموذج يعتمد على الاعتماد على الأساليب الإدارية الحديثة فى الرقابة على التكاليف اللوجستية.

تقييم الدراسات السابقة:

مما سبق يتضح أن الدراسات السابقة لم تتناول النقاط التالية :-

- العلاقة بين التكاليف اللوجستية و بطاقة الأداء المتوازن.
- أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على التكاليف اللوجستية.
- دور التكاليف اللوجستية فى نجاح الإستراتيجيات التنافسية للمنشآت الصناعية.

فى حين أن الدراسة الحالية تتميز بالآتى:-

- من ناحية الهدف فهي تهدف التحقق من مدى فاعلية العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية في تحقيق المنشآت الصناعية لميزة تنافسية وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة في حدود علم الباحثة، وذلك من خلال القيام بتحليل العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية، وإستكشاف مدى مساهمة الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن في إكساب المنشآت مزايا تنافسية وتوضيح دور التكاليف اللوجستية في نجاح الإستراتيجيات التنافسية.

- أجريت الدراسة الحالية على القطاع الصناعي المصرى والذي يُعد من القطاعات الهامة في تحقيق التنمية الأقتصادية الشاملة، ومن أكثر القطاعات مساهمة في الناتج المحلى الإجمالى، وحل العديد من المشكلات المجتمعية.

ثانياً: تحليل العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية:

فى الأونة الأخيرة تزايدت التكاليف اللوجستية حيث عجز النظام المحاسبى التقليدى عن توفير المعلومات الملائمة لرقابة التكاليف اللوجستية؛ وبات من غير المقبول الإستناد إلية فى تحسين وتطوير الأنشطة اللوجستية، وبما أن لايمكن تحسين ما لايمكن قياسه، فقد توجب التطرق إلى القياس فى مجال اللوجستيات، فمن خلال قياس الأداء يمكن معرفة إحتياجات العملاء وتحديد نقاط الضعف والقوة ومعرفة فرص التحسين ودقة التخطيط وتحقيق فعالية القرارات (Morteza Shafieeee,et al., 2014,509)، والوصول إلى التكلفة اللوجستية المثلى.

ويختلف نظام قياس الأداء من منشأة إلى أخرى طبقاً لإستراتيجية كل منشأة وخصائص المنتج أو الخدمة، إلا أنه يوجد سمات أساسية يجب أن يتصف بها نظام قياس أداء الأنشطة اللوجستية، هي:- (Hugo Afonso, Maria do Rosario Cabrita) (2015, 272)

- دعم الإستراتيجية وسهولة قياسها بشكل دورى.
- يجب أن يكون عدد المؤشرات قليل ويركز على الأنشطة المُضيفة للقيمة ويغضى جميع المستويات التنظيمية بالمنشأة.

- التركيز على المؤشرات غير المالية حيث يجب على العاملين بمجال اللوجستيات السعى نحو القضاء على الفاقد وإجراء التغييرات اللازمة وأن يتم القياس بالأعتماد على المقاييس غير المالية.
- تحديد الهدف من قياس الأداء بحيث لا يتعارض مع الهدف العام للمنشأة.
- بسيط وسهل الفهم ويكون العاملين جزء من النظام.
- قياس العملية وليس الأشخاص.
- قياس النتائج مقابل الأهداف، فيجب وضع أهداف طموحة ولكن قابلة للتحقيق وقياس النتائج.
- تجنب الجمع بين المقاييس المختلفة في نفس الجانب.
- دورية القياس.
- يجب أن تظهر مخططات الأداء والنتائج والاتجاهات طويلة الأجل وليس النتائج الحالية فقط لتحقيق التحسين المستمر.
- تكوين رؤية حول مدى فائدة القياس، من ناحية معرفة ماتم تحسنة ومايحتاج لتحسين.

كما يتطلب الوصول للتكلفة اللوجستية المثلى تلك التكلفة التي تعنى تقديم خدمة متميزة للعملاء بأقل تكلفة ممكنة القيام بالتقييم الملائم للمفاضلة بين التكاليف اللوجستية، ويرتبط تحليل وتقييم المفاضلة بين التكاليف اللوجستية بعدة متغيرات هي (Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro, 2014, 115:-)

- ١- تقييم المفاضلة بين مستوى الخدمة والتكلفة الإجمالية، بما يعنى المقارنة بين النتائج اللوجستية المستهدفة (مستوى الخدمة) والتكاليف الكلية مع مراعاة الحلول الخاصة بالعمليات اللوجستية، وتصميم شبكة اللوجستيات.
- ٢- تقييم مفاضلات التكلفة حيث يتم معرفة وقياس المفاضلات بين خفض (زيادة) التكاليف وارتفاع (إنخفاض) التكاليف الأخرى و/أو نقص (زيادة) فى مستوى خدمة العملاء. وبسبب وجود عدد لا يحصى من

- العلاقات المتبادلة بين التكاليف يحول دون فحص جميع المفاضلات فإنه يجب وجود مقاييس محددة لتقييم المفاضلات الهامة.
- ٣- تقييم الأثر المالية والاقتصادية للمفاضلات، إذ بمحاكاة وتحليل الأداء المالي الناتج عن تصميم وتنفيذ الحلول اللوجستية ينتج آثار مالية وإقتصادية طويلة الأجل؛ وبالتالي تبرز أهمية التحليل والمفاضلة بين مستوى الخدمة وإجمالي التكلفة والمفاضلات الأخرى ذات الصلة.
- ٤- التقييم المنهجي لإجمالي تكاليف العمليات والشبكة اللوجستية ككل وعلى فترات منتظمة لضمان بقاء المنشأة فى المنافسة من زواىى التكلفة ومستوى الخدمة. وتوضح أهمية التقييم المنهجي من أهمية تكيف العمليات اللوجستية وشبكة اللوجستيات مع التغييرات المستمرة التى تؤثر على المنشأة وبيئتها الخارجية.

يتم إختيار الحلول المثلى لإجمالي التكلفة بعد إجراء التقييمات السابقة، وتختار المنشأة التقييم ذات أفضل ملائمة للتوازن بين مستوى الخدمة الأمثل، وتدنية التكلفة الكلية مما يدعم عمليات وشبكة اللوجستيات مع تحقيق أمثل تكلفة كلية.

ومن هنا كان التوجه نحو بطاقة الأداء المتوازن ليس فقط لأنها أداة فعالة تلائم قياس وتقويم الأنشطة اللوجستية ذات الطبيعة غير الملموسة فى الغالب (Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro, 2014, 273) ولكن لأنها أيضاً يمكن الأرتكاز عليها فى تقييم مفاضلات التكاليف اللوجستية، ولاسيما فيما تتمتع به بطاقة الأداء المتوازن من قدرة على ترجمة إستراتيجية اللوجستيات إلى واقع عملى ملموس فى ضوء دعمها للأبعاد المالية وغير المالية بما يتيح لها أن تتضمن مقاييس الأداء اللوجستية مثل رضا العملاء وجودة الخدمة وكفاءة التسليم، ويجب مراعاة عدة عوامل عند إختيار مقاييس الأداء هى نوع المنشأة، هيكل شبكة اللوجستيات، الأهداف المرجو تحقيقها (Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro, 2014, 274).

وببطاقة الأداء المتوازن يتم دمج مقاييس أداء الأنشطة اللوجستية فى أبعاد البطاقة

بحيث تعكس تلك الأبعاد أهداف اللوجستيات، ويجب على إدارة اللوجستيات مراجعة تلك الأبعاد وتحديثها بصفة مستمرة، مع ضرورة تحديد الأشخاص المسؤولين عن القياس وكيفية جمع البيانات ومصادر جمع البيانات ودعم تسجيل البيانات وتكرار القياس. (Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro, 2014, 272,274,245)

وبمجرد التوصل إلى نتائج قياس الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن لأداء الأنشطة اللوجستية، يكون قد تم التوصل إلى الأساس الملئم لتطوير وتحسين الأنشطة اللوجستية، وترشيد التكاليف اللوجستية والتقييم المناسب لمفاضلات التكاليف اللوجستية.

إذ تُمثل الأبعاد غير المالية للأداء الجوانب الداعمة لتحقيق خفض التكلفة اللوجستية وتقديم خدمة أو سلعة متميزة للعميل، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:-

- **بعد العملاء** والذي يُعد ذات أثر جوهري على التكاليف اللوجستية حيث يؤثر على ارتفاع أو انخفاض كلاً من تكاليف النقل، والمخازن، وإدارة المخزون، والتكاليف الإدارية، وتكاليف خدمة العملاء؛ إذ يتم اختيار وسيلة النقل، وأماكن التخزين، ومخزون الأمان بناءً على الحصة السوقية للمنشأة، ورضا العملاء، وشكاوى العملاء، ومعدل المبيعات، ووقت الاستجابة لإحتياجات العملاء. كما تتأثر التكاليف الإدارية بحجم المبيعات، وأماكن تواجد العملاء، ووقت الإستجابة لمتطلبات العملاء. وبالإضافة لذلك فقد كان لكل من معدل رضا العملاء، ووقت الإستجابة لمتطلباتهم، ووقت التسليم، وعدد شكاوى العملاء تأثير كبير على تكاليف خدمة العملاء.

- وفي ضوء أهداف خدمة العملاء يتم تحديد الأهداف من **بعد العمليات الداخلية** والتي تؤدي إلى قصر وقت تلبية إحتياجات العملاء وتحسين جودة المنتجات والتي بدورها ترتبط بتكاليف خدمة العملاء وتكاليف النقل والتخزين.

ومن خلال **بعد التعلم والنمو** يتم دعم جوانب تدريب العاملين، وإستخدام التكنولوجيا الحديثة بما يؤثر إيجابياً على إنخفاض التكلفة اللوجستية ككل إذ يؤدي تدريب العاملين إلى حل مشاكل النقل بما يؤدي إلى إنخفاض تكاليف النقل والذي يمثل ٨٠% منه أخطاء بشرية (منى عبدالستار، ٢٠١٥، ٣٠)، كما لخبرة العاملين

دور كبير في سرعة التصرف وبحزم مع المشاكل وحلها، كما يُساعد تعليم العاملين على معرفة المشكلات، وتقليل الأخطاء، (Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro, 2014, 112)

ومن خلال التكنولوجيا الحديثة يمكن حل الأزمات وتحقيق التكامل بين الأنشطة اللوجستية ومشاركة المعلومات وإعادة صياغة الحلول، حيث يتيح استخدام التقنية ونظم المعلومات فرص عظيمة لتحقيق كفاءة عالية في مجال التوزيع. إذ أن استخدام تكنولوجيا متطورة ونظم لوجستية مرتبطة بشبكات المعلومات، واستخدام الإسكانر في نقاط البيع، وترميز المنتجات، ومتابعة تحركات المواد عن طريق الأقمار الصناعية، ونقل المعلومات الخاصة بأوامر الشراء والمدفوعات إلكترونياً يُساعد المنشآت على تحقيق كفاءة في تقديم السلع في الوقت المناسب، وبالجودة المناسبة، وبالسعر المناسب، نظراً لما توفره التكنولوجيا من توفير تحقيق وفورات في تكلفة اللوجستية ككل، وأداء الأنشطة اللوجستية بسرعة فائقة (أيمن صابر سيد، ٢٠٠٩، ٢٣).

- أما **البعد البيئي** فإنه يؤثر على التكاليف اللوجستية ككل، فتكاليف النقل تتأثر بارتفاع أسعار النفط والبنية التحتية، وكذلك التكاليف الإدارية تتأثر بتغييرات أسعار الصرف والتعريفات الجمركية وتكاليف الأمان والسلامة البيئية.

كما تتأثر كلاً من تكاليف خدمة العملاء، وتكاليف المخازن بالبنية التحتية وأسعار الفائدة، بالإضافة لذلك تتأثر تكاليف إدارة المخازن بمعايير الأمان والسلامة البيئية، فعلى سبيل المثال بلغت التكاليف اللوجستية لجنوب أفريقيا من ٢٠٠٩ عام إلى ٢٠١٠ نحو ١٢,٧% إلى ١٣,٥% من الناتج المحلي الإجمالي، ويرجع ذلك إلى تغييرات أسعار النفط وأسعار الفائدة العالمية (Jan Havenga, Zan Simpson (2014, 43)، ومثال آخر في المملكة المتحدة تحمل إقتصادها ٧,٠١ مليون دولار ضرائب بيئية بسبب نقل البضائع.

بالإضافة لما تقدم تحتاج المفاضلة بين التكاليف اللوجستية إلى استخدام نظم المعلومات والتكنولوجيا والكمبيوتر في تسهيل التحديد السريع والدقيق للفرص المثلى لترشيد التكلفة، كما يستوجب الإلمام بالعوامل البيئية والمجتمعية

والسياسية والإقتصادية والإجتماعية عند تقييم المفاضلة بين التكاليف اللوجستية، كما يجب الإلمام بالمعلومات المرتبطة برضا العملاء، ومعدل شكاوى العملاء، وتجديد وتطوير المنتجات، والحصة السوقية، وحجم المبيعات، وكفاءة التسليم، والتي تعد معلومات فى غاية الأهمية لحدوث المفاضلة الملائمة بين عناصر التكلفة اللوجستية للوصول إلى التكلفة اللوجستية المثلى.

مما سبق يتضح أن الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن تمهد الطريق نحو التركيز إتجاه تحسين فعالية التكلفة، فتحسينات التكلفة تُعد النتيجة النهائية للجهود المستثمرة فى تحسين الجودة والإعتمادية وسرعة الإستجابة، وعندما تستمر هذه الأولويات فى التوسع تصبح كفاءة التكلفة أكثر إستدامة، ويتم تحقيق هذه الأولويات فى وقت واحد، وبالتالي تتميز الأنشطة اللوجستية فى تحقيق الأهداف المرجوه منها (علاء البنانونى، ٢٠١٤، ٢٥٧).

وبذلك يمكن القول أن الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن تقدم الأساس البّناء لدعم التكاليف اللوجستية لتحقيق المنشآت الصناعية الميزة التنافسية سواء من ناحية ريادة التكلفة أو تميز المنتج أو كلاهما معاً.

ثالثاً: الدراسة الميدانية:

يتمثل هدف الدراسة فى محاولة التحقق من مدى فاعلية العلاقة بين الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن والتكاليف اللوجستية فى تحقيق المنشآت الصناعية لميزة تنافسية، وذلك بإختبار الفرض الذى يقوم عليه البحث.

- مجتمع وعينة الدراسة البحث:

يتكون مجتمع البحث من الفئات المعنية بالتكاليف اللوجستية بالمنشآت الصناعية المصرية، حيث تم تقسيم مجتمع الدراسة إلى الإدارة العليا، والمحاسبين، وموظفى إدارة المخازن، وموظفى إدارة النقل، وموظفى خدمة العملاء بالمنشآت الصناعية المصرية، وقد تم توزيع (١٤٠) إستبانة، وبلغ عدد الإستبانات الخاضعة للتحليل (١١٥) إستبانة، أى مانسبته (٨٢.١%) من الإستبانات الموزعة على مجتمع البحث.

- التحليل الإحصائي لأختبار فرض الدراسة:

فرض الدراسة: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية".

وقد تم إختبار هذا الفرض إحصائياً من خلال العبارات التالية:

B1: تعد الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن أساس ملائم لقياس نتائج أداء الأنشطة اللوجستية نظراً لمرونتها وأحتوائها على مقاييس الأداء اللوجستية مثل رضا العملاء وجودة الخدمة وكفاءة التسليم.

B2: تساعد الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن إدارة اللوجستيات على إستغلال الفرص وتجنب التهديدات بالبيئة الخارجية المؤثرة على إنخفاض/ زيادة التكاليف اللوجستية.

B3: تُعد الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن أساس ملائم للرقابة وتقييم التكاليف اللوجستية.

B4: تساهم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن فى إدارة التكاليف اللوجستية بكفاءة نظراً لشمولها على مقاييس خدمة العميل كبعد إستراتيجى، والأثر البيئى، وتأثير العنصر البشرى على الأداء.

B5: تساهم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن فى خفض التكاليف اللوجستية والتي تُشكل نسبة كبيرة من إجمالى التكلفة؛ ومن ثم فالعمل على تدنية التكلفة اللوجستية يؤدي إلى تخفيض التكلفة النهائية للمنتج.

B6: تساهم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن فى خفض وقت تنفيذ الأنشطة اللوجستية.

B7: تناسب الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن الأنشطة اللوجستية التي تتعدد وتتباين تكاليفها وخصائصها.

B8: يؤدي الأعتداع على الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن إلى تخفيض تكاليف الإستثمار فى الأصول الثابتة التي تعتمد عليها الأنشطة اللوجستية.

- B9: يؤدي الاعتماد على الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن إلى تخفيض رأس المال العامل المستثمر في المخزون.
- B10: يُعد كلاً من زيادة كفاءة الأداء عن طريق الإقلال من الأنشطة غير المضيفة للقيمة، والتخطيط الفعال، وزيادة فعالية التنبؤ المرتبط باحتياجات العملاء، تطوير أنظمة تكنولوجيا المعلومات، من العوامل التي تساهم في ترشيد التكاليف اللوجستية.
- B11: تحقق الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن المعرفة الدقيقة لمسببات التكلفة بما يؤدي لإدارة فعالة للتكاليف اللوجستية.
- B12: تدعم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن إجراءات الرقابة الفعالة على التكاليف اللوجستية.
- B13: تدعم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن جوانب عديدة من شأنها تحقيق وفورات كبيرة بالتكاليف اللوجستية مثل تدريب وتنمية مهارات العاملين، وتطوير المنتجات، وإستخدام التكنولوجيا الحديثة، وتحقيق رضا العملاء، والحصة السوقية للمنشأة.
- B14: تساعد الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على التقييم الكفء للتكاليف اللوجستية.
- B15: تدعم الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن تحقيق التوازن بين خفض التكلفة اللوجستية وجودة الخدمة.

حيث إستهدف سؤال الدراسة الوقوف على آراء عينة الدراسة حول الدراسة حول الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية، إذ قامت الباحثة بعرض التوزيعات التكرارية للإجابات، ونسب الإجابات، وتم أيضاً حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت.

جدول رقم (١)

الإحصاءات الوصفية لعبارات سؤال الدراسة

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	النسبة					التكرار					م.ع. ب.ع.
			موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	
٢	٠,٥٣	٤,٤٤	٤٧,٣	٥٠,٩	١,٨	-	-	٥٢	٥٦	٢	-	-	B1
١١	٠,٦٦٣	٤,٤٣	٥١,٨	٣٩,١	٨,٢	-	٠,٩	٥٧	٤٣	٩	-	١	B2
٦	٠,٦٠١	٤,٣٢	٤٢,٧	٥٠	٧,٣	-	-	٤٧	٥٥	٨	-	-	B3
٣	٠,٥٣٨	٤,٤٩	١,٨	٤٧,٣	١,٨	-	-	٥٦	٥٢	٢	-	-	B4
١٠	٠,٦٤٥	٤,٥٤	٥٠,٩	٤٧,٣	١,٨	-	٠,٩	٦٦	٣٨	٥	-	١	A5
٣	٠,٧٠٥	٤,٤١	٥٠	٤٢,٧	٦,٤	-	٠,٩	٥٥	٤٧	٧	-	١	B6
١٥	٠,٧١٢	٤,٣١	٤١,٨	٤٩,١	٧,٣	٠,٩	٠,٩	٤٦	٥٤	٨	١	١	B7
٨	٠,٦٤١	٤,١٩	٢٦,٤	٥٠,٩	٢١	١,٨	-	٢٩	٥٦	٢٣	٢	-	B8
١٤	٠,٧٠٦	٤,٠٥	٥٤,٥	٣٩,١	٦,٤	-	-	٦٠	٤٣	٧	-	-	B9
٧	٠,٦١٤	٤,٤٧	٣٨,٢	٥٤,٢	٦,٤	٠,٩	-	٤٢	٦٠	٧	١	-	B10
٥	٠,٥٩	٤,٢٦	٤٣,٦	٤٩,١	٥,٥	١,٨	-	٤٨	٥٤	٦	٢	-	B11
٩	٠,٦٤٤	٤,٣٦	٤٢,٧	٥٢,٧	٠,٩	٣,٦	-	٤٧	٥٨	١	٤	-	B12
١٢	٠,٦٧٤	٤,٣٥	٤٢,٧	٥٢,٧	٠,٩	٣,٦	-	٤٧	٥٨	١	٤	-	B13
١	٠,٥٢٥	٤,٤١	٤٤,٥	٥٣,٦	١,٨	-	-	٤٩	٥٩	٢	-	-	B14
٤	٠,٥٨٥	٤,٤٥	٥٠,٥	٤٥,٥	٤,٥	-	-	٥٥	٥٠	٥	-	-	B15

ويتضح من بيانات الجدول السابق رقم (١) الآتي :-

١- أشارت قيم المتوسط الحسابي لإجابات عينة الدراسة إلى موافقة عينة

الدراسه على جميع العبارات المتعلقة بأثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية، حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي ما بين (٤,٠٥ إلى ٤,٥٤) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المحدد في الإختبار بـ (٣) درجات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وترى الباحثة أن إتفاق إجابات فئات عينة الدراسة يتفق مع الإطار النظري للدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية.

٢- أختلفت الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات سؤال الدراسة من وجهة نظر المستقصى منهم، حيث أحتلت الفقرة (٧) المرتبة الأولى والتي تؤكد على تناسب الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن للأنشطة اللوجستية التي تتعدد وتتباين تكاليفها وخصائصها، حيث تبين أن ٤٦ مفردة من إجمالي المستقصى منهم بالعينة بواقع ٤١,٨% يؤدونها مطلقاً، كما وافق ٥٤ مفردة بواقع ٤٩,١% على أهمية تلك العبارة.

٣- يُلاحظ أن الإنحراف المعياري لجميع العبارات الواردة بسؤال الدراسة كانت قيمتها أقل من الواحد، مما يدل ذلك على عدم تشتت آراء فئات العينة، مما يدل على إتفاق فئات العينة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية.

١- إختبار فرض البحث (H0):-

حيثُ تمت صياغة الفرض كما يلي:

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية".

وقد تم إجراء إختبار فرض الدراسة (H0) بإستخدام تحليل إختبار كروسكال واليز لتحديد معنوية الفروق بين إجابات مفردات عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية، وهو إختبار لا معلمى يتم إستخدامه لقياس معنوية الإختلاف بين إجابات فئات الدراسة (في حالة وجود أكثر من فئتين) فيما يتعلق بكل عبارة من العبارات الواردة بالدراسة، ومن خلال ذلك الأختبار يمكن التحقق من مدى توافق أو تباين وفروق أو إختلاف آراء عينة الدراسة حول تلك الإجراءات محل الأختبار، ونتائج هذا التحليل

موضحة بالجدول رقم (٢) كالآتي:-

جدول رقم (٢)

نتائج تحليل إختبار كروسكال واليز (Kruskal-Wallis Test) حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية

النتيجة	معنوية الاختلاف	P-Value	قيمة Chi-Square	نتيجة المتوسط الرتبى لفئات الدراسة					العبارة
				موظفون خدمة العملاء	موظفون إدارة النقل	موظفون إدارة المخازن	محاسبون التكاليف	الإدارة العليا	
قبول	غير معنوى	١٧٢	٦,٣٨٤	٤٩,٧٩	٤٠	٥٩,٠٦	٥٩,٦٦	٥٧,٥	B1
قبول	غير معنوى	١٦	٦,٥٨١	٥١,٥٧	٧١,٢٩	٦١,٣١	٥٠,٨٨	٥٣,٧٥	B2
قبول	غير معنوى	٣٦١	٤,٣٨٤	٦٥,١٤	٤٤,٦٨	٦٠,٧٥	٥٣,٨٨	٥٦,٣٦	B3
قبول	غير معنوى	٩٦٥	٥,٨١	٥٩,٣٦	٥٥,٥	٥٢,١٣	٥٦,٠٤	٥٣,٨١	B4
قبول	غير معنوى	٦١٧	٢,٦٥٣	٦٢,٦٤	٦٢,٦٤	٥١,٥	٥٣,٨٨	٥٢,٠٦	B5
قبول	غير معنوى	٨١٢	١,٥٨٤	٦١,١٤	٦١,١٤	٥٢,٦٣	٥٣,٢٢	٥٥,٦٣	B6
قبول	غير معنوى	٩٥٨	٦,٤٥	٥٣,١٤	٥١,٧٩	٥٥,٢٢	٧٦,٥٧	٥٤,٣١	B7
قبول	غير معنوى	٦٧	٢,٣٦٢	٥٩,٨٢	٥٢,٨٢	٤٦,٧٨	٥٧,٧٩	٥٥,٦٣	B8
قبول	غير معنوى	٨٠٨	١,٦٠٦	٥١,٥٤	٥٦,٩٦	٤٨,٥٣	٥٨,٠٤	٥٦,٧٢	B9
قبول	غير معنوى	٢٣٩	٥,٥١	٤٣,٨٢	٥٤,٧٥	٧٦,٦٣	٥٥,٨٤	٥٣,١٩	B10
قبول	غير معنوى	٢٠٧	٥,٨٩٨	٦٠,٣٦	٤٧,٠٤	٦٥,٩٤	٥١,١٢	٦١,٩١	B11
قبول	غير معنوى	٩٦٥	٥,٨٤	٥٣,٧١	٥٥,٢١	٥١,٩٤	٦٠,٠٦	٥٩,١٣	B12
قبول	غير معنوى	٩٤٢	٧,٧٢	٥١,١٤	٥٣,٢٥	٥٨,٧٥	٥٦,٧٣	٥٤,١٩	B13
قبول	غير معنوى	٢٧٣	٥,١٤٥	٥٥,١٤	٤١,٣٩	٦٠,٤٧	٥٩	٥٢,٢٥	B14
قبول	غير معنوى	٣٦٦	٤,٣٠٩	٦٨	٥١,٠٤	٤٨,٤٧	٥٤,٦	٥٣,٣١	B15

ويتضح من بيانات الجدول السابق رقم (٢) الآتى:-

- مستوى الدلالة في العبارات محل الاختبار أكبر من ٥٠، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة (الإدارة العليا، محاسبين التكاليف، موظفي إدارة المخازن، موظفي خدمة العملاء، موظفي النقل) فيما يتعلق بالإجابة على أهمية تلك العبارات، بما يؤكد وجود اتفاق في آراء فئات عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية.

ومن هنا تستطيع الباحثة قبول فرض العدم بمعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية، وهو ما يتم إيضاحه بالجدول التالي:

جدول رقم (٣)

اختبار كروسكال واليز لقياس معنوية إجمالي عناصر فرض الدراسة

البيان	قيمة Chi-Square	P-Value	معنوية الاختلاف	النتيجة
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية.	٣,٢٦٢	٥٦٨	غير معنوى	قبول

لذلك تكون القاعدة العامة في هذه الحالة هي قبول فرض العدم.

نتائج البحث:

- ١- تختلف عناصر التكاليف اللوجستية من منشأة لأخرى وفقاً لطبيعة نشاط كل منشأة، إلا أن كلاً من تكاليف النقل وتكاليف إدارة المخزون والتكاليف الإدارية وتكاليف خدمة العملاء وتكاليف المخازن هي أهم عناصر التكاليف اللوجستية، كما يتطلب الوصول إلى التكلفة اللوجستية المثلى النظر إلى عناصر التكاليف اللوجستية بشكل شامل.
- ٢- تلعب التكاليف اللوجستية دوراً هاماً في نجاح الإستراتيجيات التنافسية، نظراً لكونها تمثل نسبة كبرى من التكلفة الإجمالية للمنتج ووصوله في المكان المناسب والوقت المناسب وبالجودة المناسبة وبالتكلفة المناسبة.

- ٣- تُعد بطاقة الأداء المتوازن أداة فعالة لقياس وتقييم الأنشطة اللوجستية، كما يمكن الأرتكاز عليها في الوصول إلى المفاضلة المُثلى بين عناصر التكاليف اللوجستية.
- ٤- تؤدي الأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن إلى تحقيق وفورات كبيرة بالتكاليف اللوجستية/ والتميز في أداء الأنشطة اللوجستية، ومن هنا يتم للمنشآت الصناعية تحقيق مزايا تنافسية.
- ٥- إنفاق آراء عينة الدراسة وجود اثر للأبعاد غير المالية لبطاقة الأداء المتوازن على ترشيد التكاليف اللوجستية، وعلى هذا تم قبول فرض البحث.

التوصيات:

- يتعين إنشاء إدارة خاصة باللوجستيات بالمنشآت الصناعية بهدف متابعة وتقييم وتطوير تلك الأنشطة اللوجستية بشكل دورى، حتى تتمكن الأنشطة اللوجستية من المساهمة في تميز الأنشطة اللوجستية من المساهمة في تميز المنشآت الصناعية.
- ينبغي أن تعتمد المنشآت الصناعية على استخدام الأساليب الإدارية الحديثة التى تجمع ما بين المقاييس المالية وغير المالية لقياس وتقييم الأداء، حتى يتسنى للمنشآت الصناعية القدرة على تحقيق أهدافها الإستراتيجية وتكوين رؤية واضحة عما يجب أن تفعلة بالمستقبل.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أ – الدوريات العلمية:

- ١- أيمن صابر سيد (٢٠٠٩)، "إستخدام منهج التكلفة على أساس النشاط (TDABC) لإدارة التكلفة اللوجستية فى ضوء مستجدات الأزمة المالية العالمية"، **مجلة الفكر المحاسبي**، كلية التجارة جامعة عين شمس، العدد الأول - المجلد الثالث عشر.
- ٢- حاتم غانم سلطان (٢٠١٦)، "إطار للتكامل بين التصنيع الخالى من الفاقد وممارسات إدارة سلسلة التوريد لتعزيز المزايا التنافسية للمنشأة"، **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية- جامعة الإسكندرية**، العدد الثاني، المجلد الثالث والخمسون، الجزء الثالث.
- ٣- علاء محمد البتانونى (٢٠١٤)، "تأثير الربط والتكامل بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف الإستراتيجية على دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية"، **مجلة المحاسبة والمراجعة- AUJAA**، كلية التجارة - جامعة بنى سويف، المجلد الثاني، العدد الثاني.
- ٤- منى عبدالستار (٢٠١٥)، "الخدمة اللوجستية: الخدمة اللوجستية كلمة السر لوضع مصر على خريطة الأقتصاد العالمى"، **مجلة الأقتصاد والمحاسبة**، العدد السادس مائة والستون.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

A- Periodicals:-

- 1- Kamilah Ahmed, Shafie Mohamed Zabri (2016), "The Application of Non-Financial Performance Measurement in Malaysian Manufacturing Firms", **Procedia Economics and Finance**, Vol 35, PP. 476-484.
- 2- N.Jena, Nitin Seth (2016), "Factors influencing logistics cost and services quality: a survey within the Indian steel Sector", **Industrial and Commerical Training**, Vol. 48, Iss 4, PP. 199-207.
- 3- Sebastjan Skerlic, Robert Muha, Klavdij Logozar, 2016, "A Decision Making Model for Controlling Logistics Costs", **Technical Gazette** Vol 23, Iss 1.
- 4- Morteza Shafieeee, Farhad Hosseinzadeh Lotfi, Hilda Saleh (2014),

“Supply chain performance evaluation with data envelopment analysis and balanced scorecard”, **Applied Mathematical Modeling**, Vol 131.

- 5- Jan Havenga, Zan Simpson (2014), “Reducing national freight logistics costs risk in a high-oil-price environment: A South African case study”. **The International Journal of Logistics Management**, Vol 25, Iss 1, P. 43.

B- Conferences:-

- 1- Hugo Afonso, Maria do Rosario Cabrita (2015), “Developing a lean supply chain performance framework in a SME a perspective based on the balanced scorecard”, **World Conference: TRIZ FUTURE, TF 2011-2014, Procedia Engineering**, Vol 131.
- 2- Juliana Venture Amaral, Reinaldo Guerreiro (2014), “Knowledge and Assessment of Logistics Cost Trade-offs: a study with Brazilian Professionals”, **37th Annual Congress of The European Accounting Association Tallian**, Vol.25, Iss. 65.
- 3- Marcin Stepien, Sylwia Legowik-Swiacik, Wioletta Skibinska, Izabela Turck, 2016, “Identification and Measurement of Logistics Cost Parameters in The Company”, **2nd International Conference “Green Cities- Green Logistics for Green Cities”** 2-3 March 2016, Szczecin, Poland.