مجلة أبحاث إقتصادية معاصرة | ISSN 2572-0171 EISSN: 2716-8891 | المجلد 04 ، العـدد: 02 (2021)، ص 179- 195

# تعزيز محاسبة التسيير في ظل تحديات الأمن السيبرياني للأداء المالي بالمؤسسة الاقتصادية

# Strengthening management accounting in light of cyber security challenges for the financial performance of the enterprise

**ميلود بن خيرة [1] *، ابراهيم براهمية [2]**

**Miloud ben khira  brahim brahmia**

[1] مخبر: الأنظمة المالية والمصرفية والسياسات الاقتصادية الكلية في ظل التحولات العالمية، جامعة حسيبة بن بوعلي ، الجزائر، m.benkhira@univ-chlef.dz

[2] مخبر: العولمة وانعكاساتها على اقتصاديات شمال افريقيا جامعة حسيبة بن بوعلي، الجزائر، b.brahmia@univ-chlef.dz

**تاريخ الاستلام:** 2021-08-17 **تاريخ القبول:** 2021-10-06 **تاريخ النشر:** 2021-10-26

**ملخص:**

تطورت محاسبة التسيير في ظل بيئة التصنيع الحديثة من خلال النظم الإلكترونية المعقدة والمتكاملة فيما بينها والتي تصمم منتجات وعمليات إدارية وإنتاجية بطرق إلكترونية، لتصبح أكثر عرضة للهجمات السيبرانية. وهو ما جعل الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير تتحول من أنظمة معززة للأداء المالي إلى مصدر قلق قد يتسبب في تكاليف كبيرة.

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد مدى التأثير السلبي للهجمات الالكترونية على تحقيق أهداف الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير، لنجد أن تأثر السلبي على الأداء المالي أكبر بكثير مما تحققه محاسبة التسيير الحديثة، ليصبح الأمن السيبرياني ضرورة حتمية لتطبيق وتطور أساليب محاسبة التسيير من خلال تأمين كل العمليات المعتمدة للذكاء الاصطناعي والنظم التكنولوجية في الإدارة والانتاج كالعمليات الداخلية الرقمية، تطوير خطوط الإنتاج، إدارة العلاقة مع الزبائن، الحوسبة السحابية والتجارة الإلكترونية.

**الكلمات المفتاحية: محاسبة التسيير؛ الأداء المالي؛ الهجمات الالكترونية؛ الأمن السيبرياني**

**تصنيف JEL : M41 ؛M11 ؛O33 ؛O32**

## Abstract:

Management accounting has developed in light of the modern manufacturing environment through integrated electronic systems among them to design sophisticated administrative and production processes, which makes them vulnerable to cyber attacks, and modern methods of management accounting have become a source of concern after they were enhanced financial performance.

The study aims to determine the extent of the negative impact of cyber attacks on the achievement of modern tools for management accounting, to find that the negative impact on financial

* : ميلود بن خيرة

performance is much greater than what is achieved, so that cyber security becomes an urgent necessity in entreprese to support the application and development of management accounting methods by securing all operations approved for Artificial intelligence. in management and production
**Keywords:** Management accounting**;** financial performance**;** cyber attacks, cyber security
**JEL Classification Codes : M41 ؛M11؛ O33؛O32**

## 1. مقدمة:

أجبرت الثورات الصناعية المتتالية وما جاءت به من تطورات تكنولوجية تغير طريقة وفلسفات التصنيع، وتحولت المصانع التقليدية لمصانع ذكية مدفوعة بتكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، ما عمل على تكامل الأنظمة التي كانت منفصلة في السابق، وهو ما يفيد المؤسسات المصنعة بإنشاء شبكات ذكية تربط الآلات والعمل والأنظمة. ما ساهم في ظهور فلسفات إدارية جديدة من خلال الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير التي تطورت مع تطور عمليات الإنتاج، لتتماشي وهدفها الممتثل في تحسين الأداء المالي. ففي بيئة التصنيع الحديثة ظهرت أساليب كهندسة القيمة، إدارة الجودة الشاملة، الانتاج في الوقت المحدد ونجد أيضا بطاقة الأداء المتوازن، وقد استفادت كلها بما جاءت به الثورة الصناعية الرابعة بتوفير هندسة العمليات، تحسين العمليات باستمرار، ابتكار منتجات وعمليات جديدة، إتقان تصميم المنتجات، هندسة صناعية من سلاسل الامداد ولوجستيات عالمية المستوى، وتصميم المنتجات والعمليات الافتراضية من خلال النظم الالكترونية الفيزيائية، وهو ما ساهم في تحسين المؤشرات المالية وغير المالية للأداء المالي، كالربحية، تخفيض التكاليف، رضا الزبون، الحصة السوقية، وجوة المنتوج . ولكن ومع كل المميزات إلا أنها لا تخلو من والمتعلقة بمخاطر الأمن السيبرياني، لعمليات كانت معزولة في السابق وأصبحت الآن عرضة للهجمات الإلكترونية من أنظمة التخزين ومرافق الإنتاج ومختلف المعلومات الصناعية، لتتطلب حماية وأمن سيبرياني أكثر تقدمًا.

فالأساليب الحديثة لمحاسبة تعزيز للأداء المالي بالمؤسسة الاقتصادية من خلال مجموعة المؤشرات غير المالية التي تعمل بدورها على تعزيز وتحسين المؤشرات المالية لكنها وفي طريقها لهذا الهدف تواجه خطر الهجمات الإلكترونية على مختلف أنظمتها الإدارية والإنتاجية وهو ما يجعلنا نطرح الاشكالية التالية:

**ما أهمية الأمن السيبرياني في تطور محاسبة التسيير وتعزيزها للأداء المالي بالمؤسسة الاقتصادية؟**

وللإجابة على الاشكالية الرئيسية نطرح الاسئلة الفرعية التالية:

- ما علاقة الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير بالهجمات الإلكترونية ؟
- كيف يمكن المحافظة على تطور أدوات محاسبة التسيير في ظل الهجمات الإلكترونية ؟
- هل التأثير السلبي للهجمات الالكترونية أكبر على الأداء المالي أو أن ما تحققه الاساليب الحديثة لمحاسبة التسيير يغطي تكاليف الخسائر

**2.1 فرضيات الدراسة:** للإجابة على إشكالية الدراسة وضعنا الفرضيات التالية:

- **الفرضية الاولى:** ساهمت الثورات الصناعية المتتابعة في بناء مصانع ذكية، ربطت إلكترونيا بين مختلف العمليات الادارية والإنتاجية والمعلومات ونظم الإنتاج عن طريق الأنظمة الحديثة لمحاسبة التسيير لتصبح عرضة للهجمات الإلكترونية.
- **الفرضية الثانية:** يمكن المحافظة على تطور أدوات محاسبة التسيير في ظل الهجمات الإلكترونية من خلال ما يساهم به الأمن السيبرياني من تأمين كل العمليات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والنظم التكنولوجية في الإدارة والانتاج.
- **الفرضية الثالثة:** يعتبر التأثير السلبي الهجمات الإلكترونية أكبر بكثير على الأداء المالي مما تحققه الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير أو ما يمكن أن تغطيه من تكاليف الخسائر ما يوجب التركيز على الأمن السيبرياني.

**3.1 أهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة إلى:

- الوقوف على مدى أهمية الأمن السيبرياني في المؤسسات الاقتصادية الانتاجية
- إبراز دور الأمن السيبرياني لدعم تطبيق الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير ودعم تطورها
- الإشارة إلى أهمية الأمن السيبيراني كضرورة ملحة في المصانع الذكية لتحقيق المؤشرات غير المالية لأدوات محاسبة التسيير الحديثة
- الإشارة إلى أن التوجهه إلى تطبيق الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير لتحسين للأداءها المالي دون أمن سيبرياني قد يؤدي خسائر كبيرة

**4.1 منهج الدراسة:**

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الاستنباطي في تقديم الإطار النظري، للإحاطة بأدبيات الدراسة وتحديد العلاقة بين متغيراتها، معتمدين في ذلك على أطروحات الدكتوراه، والأبحاث العلمية الرصينة وتقارير المؤسسات والمنضمات العالية المعترف بها دوليا.

## 2. التعريف بأدبيات الدراسة:

### 1.2 مفهوم محاسبة التسيير وتطورها:

عرفها معهد المحاسبة الإدارية IMA سنة 1981 بأنها:" عملية لقياس وتحديد وتحليل وإعداد وتفسير المعلومات المالية، التي تستخدمها الإدارة للتخطيط والتقييم والرقابة داخل المؤسسة لضمان الاستخدام المناسب والمساءلة لمواردها". ونظرا لدورها الاستراتيجي، عدّل المعهد التعريف السابق عام 2008، ليتضمن مشاركة محاسبة التسيير في صنع القرار الإداري، ووضع التخطيط وأنظمة إدارة الأداء، وتوفير الخبرة في إعداد التقارير المالية والرقابة لمساعدة الإدارة في صياغة وتنفيذ استراتيجية المنظمة (بن خيرة و براهمية، 2021).

وقد تطورت وفق الفترات الزمنية التالية : (Kamal, 2015, p. 12)

1812 – 1920: محاسبة للعمليات السابقة لمفهوم المطابقة، ركزت على تكلفة التشغيل وكفاءة العمليات
1920 – 1950: تطوير مفهوم مطابقة محاسبة التكاليف، بالتركيز على تحديد التكلفة والرقابة المالية.
1951 – 1980: تحول تركيز محاسبة التسيير إلى توفير المعلومات للتخطيط والرقابة الإدارية.
1980–1990: إدارة التكاليف: بتحول التركيز إلى الحد من النفايات، الانتاج في الوقت المحدد، العمل الجماعي، الإدارة على أساس التكاليف ، التكلفة المستهدفة ، الجودة ، الاستثمار وإدارة دورة حياة المنتج.
1990: تحول التركيز على الإدارة القائمة على القيمة ليشمل القيمة الاقتصادية المضافة والمفاهيم الأخرى ذات الصلة وإنشاء قيمة العميل والاستراتيجية(BERISHA & ASLLANAJ, 2017, p. 295). بـ:

- تحليل سلسلة القيمة
- نموذج القوى الخمس لبورتر
- PEST ، تحليل SWOT

**2.2 الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير:** إن تطور محاسبة التسيير ما هو إلا تكيف مع مجموعة جديدة من الظروف التي تواجه المؤسسات، من خلال استيعاب وإعادة تشكيل تقنيات المستخدمة سابقًا وإضافة أخرى. وينصب التركيز الآن على تقليل هدر الموراد (من الناحيتين المالية والحقيقية) والحفاظ على استخدامها في توليد القيمة (Talha, John, & Seetharaman, 2010, p. 91) ومن أساليبها نجد:

**1.2.2 بطاقة الأداء الموازن:** حيث قام الباحثانkaplan and Norton سنة 1992 ببناء أداة تقيم أداء المؤسسة عبرا عنها ببطاقة الأداء المتوازن(BSC)، وتعرف بأنها "منهجا ديناميكيا يضم العديد من القياسات المالية بجانب القياسات غير المالية للأداء حيث يمكن اعتباره خليطا مركبا من القياسات المرتبطة بالنتائج والقياسات المرتبطة بالأسباب" (بن خيرة و براهمية، 2021، صفحة 617) ونجد بأن كل محور يتعلق بمنظور معين، بينما تتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والأداء المطلوب، فالمحور المالي يمكّن من تقديم إجابات عن الطرق التي تتعامل بها الإدارة مع المساهمين، ويهتم محور العمليات الداخلية بالبحث عن الأعمال الداخلية التي تحقق التميز، فيساهم بالإجابة عن السؤال الذي يكون حول كيفية الوصول لتحقيق رضا كل من أصحاب المصالح بالنسبة للمؤسسة المؤسسة وكذا الزبائن. أما محور الزبائن فيمكّن من البحث عن الطرق المساهمة في تحقيق الرؤية الاستراتيجية للمؤسسة ولنجاحها لابد من الاهتمام زبائننا، أما بعد النمو والتعلم فيقوم على الإجابة عن السؤال التالي كيف نحافظ على قدرة التعلم والنمو، الذي يمكن المؤسسة من نجاح في العمل والأداء البنائي الفعال. (بن خيرة و براهمية، 2021، صفحة 622)

2.2.2 **الإنتاج في الوقت المحدد JIT:** هو صنع منتج أو خدمة فقط عندما يطلبها الزبون، ويستخدم تخطيط المنتج مع تدفق مستمر بدون أي تأخير بمجرد بدء الإنتاج. ما يعني تخفيض كبير في تكاليف الإعداد والإنتاج على دفعات، لذلك يجب أن تكون أنظمة المعالجة موثوقة. (بن خيرة، 2021، صفحة

309)ويجب مراجعة نقاط القدرة على تنفيذ نظام إنتاج في الوقت المحدد ما يلي: (بن خيرة، 2021، صفحة 311):

-معدلات الخلل الإنتاج المعيب .

- النسبة المئوية للوقت الذي يتم فيه التسليم في الوقت المحدد.

-دقة الطلب.

-الإنتاج الفعلي كنسبة مئوية من الإنتاج المخطط.

-الوقت الفعلي المتاح للآلة مقارنة بالوقت المخطط للآلة المتاح.

**3.2.2 إدارة الجودة الشاملة:** تعتبر إدارة الجودة الشاملة من الاتجاهات الحديثة في الإدارة، وهي عبارة عن نظام شامل للقيادة والتشغيل يعتمد على مشاركة جميع العمال، الزبائن والموردين، ويهدف إلى التحسين المستمر للجودة والأداء على المدى البعيد، حيث تقوم فلسفته على مجموعة من المبادئ التي يمكن للمؤسسة أن تتبناها لتحقق أفضل أداء ممكن (بن خيرة و بن احمد، 2021، صفحة 139).

وتحتاج إدارة الجودة الشاملة إلى تكنولوجيا المعلومات التي تعمل على تسريع عمليات الاتصال داخل المؤسسة لتحقيق الجودة في الإدارة. كما أنها تساهم في التركيز على الزبون من خلال التعريف باحتياجاته وحصوله على العروض والمنتوجات عبر الأنترنت، بالإضافة إلى أنها تعمل على تخفيض التكاليف من جهة وتسريع درجة الفحص للجودة من جهة أخرى، وتهتم ببناء نظام للرقابة يساهم في التحسين المستمر ومراقبة الانحرافات. فتكنولوجيا المعلومات يمكن أن يساعد على اعتماد ممارسات إدارة الجودة الشركات بشكل كبير على تحسين أدائها ومستويات رضا الزبائن والقدرة التنافسية الشاملة ويمكن أن تؤثر على معظم أبعاد إدارة الجودة الشاملة، بحيث يمكن أن تدعم عملية التنفيذ في معظم أبعاد إدارة الجودة الشاملة والتي تشمل دعم الإدارة العليا، العلاقة بين العميل والمورد، إدارة الموارد البشرية، عملية تصميم المنتوج، إدارة عملية الإنتاج، وضمان جودة الوحدة (بن خيرة و بن احمد، 2021، صفحة 141).

**3.2 تطور مؤشرات الأداء المالي في ظل بيئة التصنيع الحديثة:** تتميز المقاييس المالية للأداء المالي بتبع قواعد واضحة تنطبق على جميع الشركات المماثلة، ما يجعلها تتميز بالموضوعية، كونها تمنح قياسات موثوقة، تعبر عنها بكميات محددة تسهل التجميع والمقارنة، وتكون بعملية بسيطة وغير مكلفة، يمكنها تلخيص أداء الشركة في معيار واحد (GIRAUD, SAULPIC, NAULLEAU , DEL, & BESCO, 2004, pp. 82-84).

ورغم كل المميزات، إلا أنها تتعرض لانتقادات، فالمؤشر المالي الذي تم قياسه في نهاية العام يتأثر بمشكلة الوقت الذي يكون بين القرارات وترجمتها لمؤشرات مالية ما يجعل اتخاذ القرارات متأخرا، ولا تقدم معلومات عن الأسباب النتائج (GIRAUD, SAULPIC, NAULLEAU , DEL, & BESCO, 2004, pp. 82-84،

ومن بين أكثر الانتقادات نذكر: (ul-Arifeen , Hussain , & Kaz, 2014, p. 39)

-يوجد العديد من الجوانب غير النقدية للتقدير غير الكمي مثل الجودة وخدمة العملاء وتقليل المهلة الانتظار والانتاج التي تؤثر على التكاليف

- لا تعكس المؤشرات المالية للأداء المالي الوضع التنافسي للمؤسسة في ظل بيئة التصنيع الحديثة التي تحتّم وجود مقاييس أداء جديدة لقياس المركز التنافسي للمؤسسة (محمد الحاج، 2014).

ولهذا اقترح عدد كبير من الباحثين الاستعاضة عنها أو استكمالها بمؤشرات غير مالية تعتبر أكثر اتساقا مع واقع المنافسة الحالي. ومن المفترض أن تكون مراعية ومتوازنة أكثر فيظل البيئة الصناعية الحديثة بحيث تكون قادرة على تقييم العوامل الحقيقية التي تخلق القيمة والتي تتميز بأنها (Narkunienė & Ulbinaitė, 2018, pp. 126-128)

- منظور قصير المدى
- تفاصيل الوضع الحالي وإمكانات النمو
- تعكس القرارات المتخذة خلال الفترة الحالية
- الكشف عن العلاقات السببية
- تعكس تأثير العوامل الداخلية

**4.2 أمن المعلومات بالمؤسسات الصناعية:** يعرف أمن المعلومات بأنه" العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الاعتداء عليها."

كما يعرف من الناحية التكنولوجية بأنه:" الوسائل والأدوات والإجراءات المطلوب توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية". فيما يعرف حسب القانون بأنه :" التدابير والإجراءات التي من شأنها حماية سرية وسلامة وخصوصية المحتوى، وتوفر المعلومات ومكافحة أنشطة الاعتداء عليها أو استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة المعلوماتية (غيطاس، الامن المعلوماتي والجرائم الالكترونية، أدوات جديدة للصراع)". ويعرف أيضا بأنه جميع الإجراءات والتدابير المستعملة في كلا من المجالين الاداري والفني، لحماية المصادر البيانية، من كل التجاوزات والدخول غير الرسمي والمشروع لتغيير أو مسح أو سرقت المعلومات .

فخرق واحد يؤدي إلى تدمير مفهوم الثقة والعلاقة مع المستهلكين، وقد تفقد الشركات المصنعة المعلومات الحيوية حول عمليات التصنيع الرئيسية ، وخاصة المعلومات المسجلة كملكية. فمن خلال فهم الحاجة إلى الأمن السيبراني وكيفية مراقبة تدابير الأمن السيبراني وإنشائها وتحليلها وتنفيذها، يمكن للعملاء والشركة المصنعة تحقيق راحة البال في عالم التصنيع المتزايد باستمرار والمتصل رقميًا ولتحقيق الأمن السيبرساني يجب (cerasis) :

- **تحديد الأسرار التجارية ومعلومات الملكية:** وتعتبر الشيء الوحيد الذي يبحث عنه المتسلل. كمعرفة كصيغة منتج الجديد الذي يستخدم الصيغة لإنشاء منتج متميز.

- **تحديد مكان معلومات الأسرار التجارية ومعلومات الملكية:** على الرغم من إحمال كون الموظفين المصدر المحتمل لخرق البيانات، يمكن تحديد مكان معلومات الأسرار التجارية ومعلومات الملكية من اتخاذ خطوات لضمان عدم توفر المعلومات عند طباعتها أو استخدامها أو تحريرها أو الوصول إليها.

- **عرض الأمن السيبراني من وجهة نظر المهاجم:** من خلال التفكير في الطرق الغريبة وغير العادية لاختراق الأمان، فيمكن المساعدة في تجنب الهجومات الالكترونية فقط بمحاول إجراء اختبار الاختراق.

- **جعل الأمن السيبراني أولوية عبر المؤسسة:** يجب اعتبار التصنيع والأمن السيبراني هدفًا وسياسة على مستوى المؤسسة. بتضمين المعلومات المتعلقة بالأمن السيبراني في التدريب الأساسي للموظفين الجدد، كما يجب على المؤسسات المصنعة التفكير في إجراء إعادة التأهيل في الخدمات على مدار العام لضمان فهم الموظفين لدورها في الشركة

كما يتم التامين الالكتروني للأعمال الالكترونية في المؤسسة من خلال ما يلي:

- **الجدران النارية:** حيث تمنع دخول غير المرغوب فيهم، وتقضي على عملية التخريب بفحص كل عملية الدخول وخروج. (بوعقل ، 2016، صفحة 166)

- **التحقق من الهوية:** بطلب كلمة العبور والإمضاء الإلكتروني، واستعمال تقنية التوقيع الالكتروني. (قوراري و رحلي، 25/24 مارس 2017 ، صفحة 56).

- **السرية** : بإتاحتها فقط لمن لهم الحق في الاطلاع عليها، وسرية نقل المعلومات بتشفير الرسائل المتبادلة (المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، 2012، صفحة 5)

- **تطوير وصيانة نظم المعلومات:** بالتطوير الدائم لنظم المعلومات وصيانتها وتحليل المتطلبات الأمنية

- **الإثبات:** بتوكيد عملية تبادل المعلومات إلكترونيا ( ميلاد، المعلوماتية وشبكات الاتصال الحديثة، صفحة 165)

- **إدارة حوادث أمن المعلومات:** لضمان أن أحداث أمن المعلومات ونقاط الضعف المرتبطة بنظم المعلومات تكون متصلة بشكل يسمح باتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب. (السعيد، 2015 ، صفحة 5)

- **سلامة وسرية المعلومات:** لضمان عدم تغيرها في عملية التخزين، أو أثناء النقل. (فريد ميرفي، 2002 ، صفحة 95)

- **الهيكل التنظيمي لأمن المعلومات:** وذلك بتحديد الالتزامات الإدارة العليا لتأمين المعلومات، تنسيق أمن المعلومات، تحديد المسؤوليات وعمليات التفويض لمكان المعلومات، (اوليفا ، 1431/03/20 هجري، الصفحات 48-49).

### 3. التصنيع الحديثة وتطور محاسبة التسيير:

**1.3 البيئة التصنيع الحديثة**: يرتبط مستقبل قدرات إنتاج المؤسسات بمحركات الإنتاج التي ستسمح بتبني التكنولوجيا وتسريع التحول في أنظمة الإنتاج. (World Economic Forum, 2018, pp. 5-6)

حيث ظهرت مجموعة التقنيات والابتكارات لتحويل الأنظمة والعمليات الداخلية إلى عمليات رقمية، مفيدة تبسط العمليات التجارية، كما تم تطوير خطوط الإنتاج بإدخال أنظمة آلية على خط التجميع لأداء المهام، وتطورت إدارة العلاقة مع الزبائن، بالإضافة لذكاء الأعمال (BI) وظهور الحوسبة السحابية والتجارة الإلكترونية (Golić, 2019, p. 68).

ويعود الفضل في هذا لظهور الثورة الصناعية الرابعة الداعمة لتقنيات جديدة للإنتاج تحولت بها أنظمة الإنتاج العالمية بشكل كبير (World Economic Forum, 2018, p. 1) من خلال الروبوتات والذكاء الاصطناعي ، الحوسبة السحابية، أو انشار إنترنت الأشياء. ( The World Economic Forum committed to improving the state of the world, 2020, p. 6)

**2.3مساهمة بيئة التصنيع الحديثة بتطور أساليب محاسبة التسيير:** ساهمت بيئة التصنيع الحديثة في دعم تطور أدوات محاسبة التسيير، من خلال (شركة برايس ووترهاوس كوبرز، 2016، صفحة 1):

- **انتاج منتجات جديدة:** بتحقيق نماذج أعمال جديدة، والاهتمام بالاستدامة من خلال انتاج سلع البيئية، ما يوفر خدمات جديدة

- **زيادة الفعالية الانتاجية:** حيث أنها تخفضّ التكلفة التشغيلية، ومعدل المخزون، بالإضافة لتخفيض الوقت في الانتاج وتسليم المنتجات ما يحقق رضا الزبون، كما أن تكنولوجيا الانتاج المتطورة تحقق إنتاج مرن من خلال تنظيم قابل للتكيف، والمساعدة في تحصيل إرادات اضافية، والعمل على تحقيق ما يطلبه الزبون من خلال الابداع والابتكار ما زيد الحصة السوقية (منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية، 2020 ).

فالتصنيع الحديث وبفضل الثورة الصناعية الرابعة ساهم في التكامل بين الآلات والأنظمة الصناعية عبر إنترنت الأشياء والاعتماد على الآلات المحوسبة مع الذكاء الاصطناعي (Paschek & Mocan, 15-17may 2019, p. 126). وانشاء سلاسل قيمة جديدة وزيادة انفتاح الشركات بإشراك وعملائها في عمليات الابتكار والتطوير والقضاء على نماذج التصنيع التقليدية (World Economic Forum, October 2017, p. 8)

**4. علاقة الأمن السيبرياني وتحسين مؤشرات الاداء المالي بالاعتماد على محاسبة التسيير**

**1.4 أنظمة بيئة التصنيع الحديثة الداعة لتطور أدوات محاسبة التسيير:** ساهمت تكنولوجيا المعلومات في تطور بيئة التصنيع وزادت من شدة المنافسة العالمية، ما ساهم في ظهور فلسفات إدارية جديدة من خلال الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير التي طورت عمليات الإنتاج. ويوجد العديد من الأمثلة على الأنظمة المستخدمة في البيئة الصناعية الحديثة نذكر منها (سالم و المعاضدي، 2007، صفحة 128):

- **أنظمة مرحلة التصميم هي:** والمتمثلة في أنظمة الإنتاج والتجميع (DMA)، نظام التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD)، نظام التخطيط بمساعدة الحاسوب (CAPP)، نظام الاعداد الهندسية مع مساعدة الحاسوب (CAE).

-**مرحلة التخطيط والمتابعة والتنفيذ:** والمتمثلة في نظام تخطيط الاحتياجات من الموارد (MRPI)، نظام تخطيط الموارد الإنتاجية (MRPII)، ونظام التصنيع المرن (FMS).

-**مرحلة التحكم واتخاذ القرار:** نظم التصنيع المتكاملة باستخدام الحاسوب CIM، و نظام التصنيع الآلي بالكامل (FMA)

**2.4 حاجة المؤسسات لأمن المعلومات تطبيق الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير:** تطورت أدوات محاسبة التسيير في بيئة التصنيع الحديثة ليظهر أسلوب الانتاج في الوقت المحدد، بطاقة الأداء المتوازن، إدارة الجودة الشاملة، سلسلة القيمة، وهندست القيمة (Dahal, 2019, p. 4)والتي تعتمد كلها على تكنولوجيا المعلومات، وتطورت معها عمليات الإنتاج من خلال هندسة العمليات، تحسين العمليات باستمرار، ابتكار منتجات جديدة، ابتكار عمليات جديدة، إتقان تصميم المنتجات، هندسة صناعية من سلاسل الامداد ولوجستيات عالمية المستوى الاعتماد على النظم الالكترونية الفيزيائية لتصميم المنتجات والعمليات الافتراضية الخاصة بالمؤسسة (منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية، 2019، صفحة 13). ما جعل النظم المستعملة متكاملا فيما بينها والتي تتميز بالتعقيد ما يزيد من احتمال وجود نقاط هجوم أكثر والمزيد من نقاط البيانات المتاحة للمهاجم (Ramakrishna, Chen Khong, & Leong, 14-17 December 2016,, p. 131) لبروز الأجهزة المترابطة، حيث تحول العمليات التي كانت معزولة في السابق أصبحت الآن عرضة للهجمات الإلكترونية، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر (Morgan, 2019, p. 4).

فأوجب استخدام أدوات أمان الأنترنت المتقدمة للذكاء الاصطناعي لاكتشاف النمط السلوكي للبرامج الضارة والفيروسات وعزل التهديدات والتخلص منها. ومع استمرار نمو أنظمة التصنيع تتطلب الشبكات المستقبلية ذكاءً مدمجًا لاكتشاف المتسللين والرد بشكل مستقل مع التدابير المناسبة (Ramakrishna, Chen Khong, & Leong, 14-17 December 2016,, p. 4).

وكجزء من نتائج الثورة الصناعية الرابعة، يمكن للمتسلل الوصول إلى شيء ما وإحداث خلل فيه عن بُعد، مما قد يؤدي إلى منتجات معيبة أو توقف الإنتاج. ما تتسبب في حدوث اضطرابات على طول سلسلة التوريد، ويكلف المصنعين تكاليف كبيرة. ما يجعلها المؤسسة في خطر كبير في ظل نظام بيئي رقمي مترابط، وغير محملي الكترونيا ما يمكّن القراصنة الوصول إلى النظام بأكمله من خلال أي نقطة في الشبكة (NICHOLS, 2020).

وتتمثل الجرائم الالكترونية في المؤسسات والمتعلقة بمحاسبة التسيير فيما يلى (herjavecgroup)

- تلف البيانات وتدميرها
- سرقة الملكية الفكرية
- سرقة البيانات الشخصية والمالية
- تعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم

- إلحاق الضرر بالسمعة.

وتعد الصناعة التحويلية هي ثالث أكثر الصناعات استهدافًا للجرائم الإلكترونية بعد قطاعي المالية والحكومة نتيجة عدم تأمين شبكة المصنع الذكي، بسرقة البيانات مع تخزين تفاصيل العميل. كما يمكن للقراصنة التحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات، وتطيل أنظمة الوصول أو أنظمة التشغيل. ومع قدرة المهاجمين على التسلل إلى عمليات الإنتاج والتحكم فيها عن بُعد، يمكنهم العبث بالمنتجات وجعلها غير آمنة، مما قد يؤدي إلى إلحاق الضرر بالمستهلكين. بالإضافة إلى اكتساب معلومات استخباراتية للحصول على ميزة تنافسية حيث تيم سرقة الملكية الفكرية أو المعلومات لصالح المنافسين(Swivel Secure)

5. **تحليل النتائج:** أصبحت آلات المصانع أكثر ارتباطًا، ما يمكّن للمتسلل إحداث خلل فيه عن بُعد، ليؤدي إلى منتجات معيبة أو توقف الإنتاج. ما تتسبب في حدوث اضطرابات على طول سلسلة التوريد، ويكلف المصنعين وعملائهم الكثير من المال ففي نظام بيئي رقمي مترابط، يمكن للقراصنة الوصول إلى النظام بأكمله من خلال أي نقطة في الشبكة (NICHOLS, 2020).

كما أنها تؤثر على المؤشرات غير المالية التي تسعى الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير من التأثير فيها للوصول إلى تحسين المؤشرات المالية، فنجد أساليب كهندسة القيمة، إدارة الجوة الشاملة الإنتاج بالوقت المحدد، وبطاقة الأداء المتوازن، تسعى إلى تحقيق التحسين المستمر للعمليات والمنتجات، وتحقيق رضا الزبائن، من خلال تحقيق المنتجات التي يرغبون فيها والعمل على تلبية أذواقهم ومتطلباتهم بالجودة العالية وفي الوقت المطلوب، وهو ما يجعل الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير تسعى للإبداع والابتكار، والاعتماد على هندسة القيمة لتحقيق هذه المنتجات بفضل بيئة التصنيع الحديثة والثورة الصناعية الرابعة. ومن بين المؤشرات غير المالية التي تدعمها الأدوات الحديثة لمحاسبة التسيير نجد تلك التي تتعلق بالمخزون، مقاييس المرونة الانتاجية، دورة التسليم، هندسة المنتوج الابتكار والتجديد، جودة المنتوج (خالص ، 2010، الصفحات 7-10). والتي تحقق (زرفاوي ، 2016 ، صفحة 113):

- نمو الحصة السوقية؛
- التسليم بالوقت المحدد؛
- تخفيض التكاليف؛
- جودة المنتوج؛
- المرونة والإبداع؛
- رضا الزبون ؛

ولا يتم تحقيق هذه المؤشرات إلا في ظل وجود أمن سيبرياني للمؤسسات الانتاجية ومن بين التهديدات التي تعوق ذلك:(NICHOLS, 2020)و (Swivel Secure)

- سرقة البيانات مع تخزين تفاصيل العميل

- سرقة البيانات المالية
- إتلاف البيانات وتدميرها
- التحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات والتحكم فيها عن بُعد ما يمكّنهم العبث بالمنتجات وجعلها غير آمنة
- اكتساب معلومات استخباراتية للحصول على ميزة تنافسية حيث تيم سرقة الملكية الفكرية أو المعلومات لصالح المنافسين
- تدمير مفهوم الثقة والعلاقة مع المستهلكين
- فقدان الشركات المصنعة المعلومات الحيوية حول عمليات التصنيع الرئيسية
- تعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم
- إلحاق الضرر بالسمعة.

والجدول التالي يبين تأثير هذه المخاطر على المؤشرات المالية وغير المالية

**الجدول 1: تأثير الهجمات الالكترونية على المؤشرات المالية وغير المالية**

| المؤشرات المالية / المخاطر المحتملة | جودة المنتوج | المرونة والإبداع والابتكار | رضا الزبون | نمو الحصة السوقية | تخفيض التكاليف | التسليم بالوقت المحدد | الربحية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إتلاف البيانات أو سرقتها وتخزين تفاصيل العميل. | | X | X | X | X | X | X |
| سرقة البيانات المالية | | | | | X | | X |
| التحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات والتحكم فيها عن بُعد ما يمكّنهم العبث بالمنتجات وجعلها غير آمنة | X | | X | X | X | X | X |
| اكتساب معلومات استخباراتية للحصول على ميزة تنافسية حيث تيم سرقة الملكية الفكرية أو المعلومات لصالح المنافسين | | X | | X | X | | X |
| تدمير مفهوم الثقة والعلاقة مع المستهلكين | | | X | X | X | | |
| قد تفقد الشركات المصنعة المعلومات الحيوية حول عمليات التصنيع الرئيسية | | X | | X | X | | |
| تعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم | | | X | X | X | X | X |
| إلحاق الضرر بالسمعة. | | | | X | | X | X |

**المصدر**: من تصور الباحث بالاعتماد على **(زرفاوي ، 2016 ، صفحة 113)(Swivel NICHOLS, 2020) Secure)**

يبين الجدول أعلاه مؤشرات الأداء المالي وبالأخص المؤشرات غير المالية التي تحققها الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير كبطاقة الأداء المتوازن الإنتاج في الوقت المحدد وإدارة الجودة الشاملة، والتي تحسين العمليات باستمرار، ابتكار منتجات جديدة، ابتكار عمليات جديدة، إتقان تصميم المنتجات ما يزيد من المؤشرات المالية كالربحية والمؤشرات غير المالية كالتسليم بالوقت المحدد، تخفيض التكاليف، نمو الحصة السوقية، رضا الزبون، المرونة والإبداع والابتكار، وجودة المنتوج، لكن وفي ظل وجود المصانع الذكية تأثرت هذه المؤشرات بالتهديدات، ما أوجب تحيق الأمن السيبرياني لها، فنجد إتلاف البيانات أو سرقتها وتخزين تفاصيل العميل تؤثر المرونة والإبداع والابتكار لما تسببه من تلف ملفات التطوير والتوقعات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن يتسبب في إعادة جمع المعلومات من الأول، إذا ما كانت الهجمات قد طالت قسما كبيرا من نظام معلومات المؤسسة ولم تكن في محفوظة بمكان آخر ، ويؤثر تخزين تفاصيل العميل على رضا الزبون من حيث جودة الخدمات وهو ما يتسبب في انخفاض الحصة السوقية بسبب عزوف الزبائن الحاليين وامتناع الزبائن الجدد جرّاء عدم الثقة بالمؤسسة، كما أن الهجمات الإلكترونية تزيد من التكاليف، وتؤثر الربحية حيث يمكن سرقة البيانات المالية للمؤسسات.

أما التحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات والتحكم فيها عن بُعد فيمكّنهم من العبث بالمنتجات وجعلها غير آمنة، ليؤثر على جودة المنتوج ما تسبب في مشاكل عدم الوفاء بالجودة المطلوبة المتوافقة مع المواصفات وهو ما يفقد رضا الزبون، ويخفض الحصة السوقية، ويتسبب في زيادة التكاليف كغرامات التأخير في التسليم، وتكاليف الانتاج المعيب وهو ما يخفض الربحية. كما تتسب المخترقون اكتساب معلومات استخباراتية للحصول على ميزة تنافسية حيث تيم سرقة الملكية الفكرية أو المعلومات لصالح المنافسين وقد تفقد الشركات المصنعة المعلومات الحيوية حول عمليات التصنيع الرئيسية وهو ما يؤثر على مؤشرات المرونة والإبداع والابتكار التي تسعى لها المؤسسات لتحقيق ميزة تنافسية، وهو ما يتسبب في انتاج منتجات مشابه ومبتكرة تنافس المؤسسة الاصلية وتقليص حصتها السوقية، وهو ما يؤثر على زيادة الربحية، فيما أن خرق واحد يؤدي إلى تدمير مفهوم الثقة والعلاقة مع المستهلكين ما يتسبب في فقدان رضا الزبون، ونمو الحصة السوقية، ويؤثر على الربحية.

كما أن تعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم يؤدي إلى عدم رضا الزبون سواء من حيث ما يريده من منتجات مبتكرة وابداعية أو من حيث التسليم بالوقت المحدد، كما أن تعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية يزيد من التكاليف ومن عدم الثقة ما يمكن أن يخفض من نمو الحصة السوقية، وزيادة الارباح كما نجد الهجومات تلحق الضرر بالسمعة من خلال العدم المنتجات المعيبة،

سرقة البيانات وخاصة المتعلقة بالزبائن، عدم الوفاء بالتسليم بالوقت المحدد، ما يمكن أن يقلل من عدد الزبائن الحاليين وعد الحصول على زبائن جدد بسبب السمعة وهو ما يؤثر على نمو الحصة السوقية، التسليم بالوقت المحدد والربحية.

وهو ما يوضح فرضيات الدراسة حيث أن:

الثورات الصناعية عملت على تطور الانظمة والآلات من خلال الذكاء الاصطناعي وأنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة ما جعل المصانع ذكية وعمل على ربط بين مختلف العمليات الادارية والانتاجية والمعلومات ونظم الانتاج إلكترونيا لتظهر وتتطور أساليب محاسبة التسيير وتصبح المؤسسة وانظمتها الإدارية والانتاجية عرضة للهجمات الإلكترونية. وهو ما يتوافق مع الفرضية الاولي

كما أن الأمن السيبرياني يساهم في المحافظة على في تطور أدوات محاسبة التسيير من خلال تامين كل العمليات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والنظم التكنولوجية في الإدارة والانتاج حيث نجد بأن كل الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير تسعى لهندسة العمليات، تحسين المستمر للمنتجات والعمليات، ابتكار منتجات وعمليات جديدة، وإتقان تصميم المنتجات بالاعتماد على أنظمة معلومات مهدد بالقرصنة في كل مرحلة من مرحلة التحكم واتخاذ القرار، مرحلة التخطيط والمتابعة والتنفيذ، أنظمة مرحلة التصميم بالإضافة الى النظم الخبيرة المتخصصة في الابداع والابتكار وتحقيق رضا ورغبات الزبون وهو ما يتوافق مع الفرضية الثانية.

يعتبر التأثير السلبي للهجمات الالكترونية أكبر بكثير على الأداء المالي مما تحققه الاساليب الحديثة لمحاسبة التسيير أو ما يمكن أن تغطيه من تكاليف الخسائر. فسرقة البيانات مع تخزين تفاصيل العميل والبيانات المالية، والتحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات أو اكتساب معلومات استخباراتية بسرقة الملكية الفكرية أو المعلومات لصالح المنافسين وتدمير الثقة والعلاقة مع الزبائن وإلحاق الضرر بالسمعة، وتعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم، كل هذا يؤثر على جودة المنتوج، التسليم بالوقت المحدد، تخفيض التكاليف، نمو الحصة السوقية، رضا الزبون، المرونة الإبداع والابتكار والربحية وزيادة التكاليف المباشرة كتكلفة الانتاج المعيب وهدر الموارد بسبب والتحكم في عمليات التصنيع للتدخل في الإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات، وتكاليف غير مباشرة من خلال تدني القيمة السوقية للمؤسسة، انخفاض الحصة السوقية بسبب احتمال فقدان الزبائن الحاليين والمتوقعين، فقدان الملكية الفكرية، ومخططات المنتجات المبتكرة ما يسبب تعثر مبيعاتها وتوجهاتها في المستقبل، وتعطيل المسار الطبيعي للأعمال التجارية بعد الهجوم وهو ما وهو ما يتوافق مع الثالثة

## 6. خاتمة:

تطورت أدوات محاسبة التسيير في ظل بيئة التصنيع الحديثة معتمدة على تكنولوجيا المعلومات وما جاءت به الثورة الصناعية الرابعة، والتي تطورت معها عمليات الإنتاج بالاعتماد على النظم الالكترونية الفيزيائية لتصميم المنتجات والعمليات الافتراضية الخاصة بالمؤسسة. ما جعل النظم

المستعملة بالمؤسسات الاقتصادية معقدة ومتكاملة فيما بينها، حيث أصبح العمليات التي كانت معزولة في السابق أكثر عرضة للهجمات الإلكترونية، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وبالتالي أصبحت الأساليب الحديثة لمحاسبة التسيير التي كانت مصدر في تعزيز المؤشرات المالية وغير المالية للأداء المالي، إلى مصدر قلق يتسبب في تكاليف كبيرة سواء كانت مباشرة وغير مباشرة.

ومن النتائج المتوصل لها نذكر:

- اعتماد المؤسسات الصناعية على محاسبة التسيير والبيانات الالكترونية من خلال أنظمتها الحديثة في التصنيع والتصنيع المرن يجعل شركات التصنيع معرضة بشكل كبير للتهديدات الرقمية.
- عدم التأكد من الأمن السيبرياني وبتطبيق أنظمة محاسبة التسيير الحديثة تتم سرقة البيانات حيث يمكن الوصول لأنظمة التشغيل الخاصة بعملائها من خلال سلسلة التوريد المتكاملة.
- احتمال التحكم في عمليات التصنيع والإنتاج أو حتى العبث بالمنتجات وجعلها غير آمنة، يسبب خسائر سواء من حيث ما تقيسه المؤشرات المالية او المؤشرات غير المالية.
- تسبب الهجمات الإلكترونية في حدوث اضطراب كبير في العمل من خلال أنظمة كهندسة القيمة، بطاقة الأداء المتوازن وادارة الجودة.
- ما توفره الأنظمة الحديثة لمحاسبة التسيير من معلومات يجعل المصنعين أهداف ذات قيمة من طرف المهاجمين.
- بعض الشركات المصنعة لديها معلومات مثل المعلومات المالية للعملاء أو العناوين. إذا وقع هذا النوع من المعلومات في الأيدي الخطأ، فقد يكلفهم ذلك غالياً.
- قد تؤدي الهجمات إلى منتجات معيبة أو توقف الإنتاج، ما يؤثر على أهداف الأنظمة الحديثة لمحاسبة التسيير.
- الأمن السيبراني أمر لا بد منه، خاصة بالنسبة لقطاعات مثل التصنيع.
- الأمن السيبرياني يساهم في المحافظة على في تطور أدوات محاسبة التسيير من خلال تامين كل العمليات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والنظم التكنولوجية في الإدارة والانتاج.
- يعتبر التأثير السلبي للهجمات الالكترونية أكبر بكثير على الأداء المالي مما تحققه الاساليب الحديثة لمحاسبة التسيير أو ما يمكن أن تغطيه من تكاليف الخسائر.

ومن بين التوصيات نقترح:

- تعزيز مجال أمن نظم المعلومات من خلال إرشادات ومعايير دولية.
- تحديد أفضل الممارسات في مجال الأمن السيبرياني للتأكد أمن التقنيات والبرامج اللازمة.
- إجراء أبحاث لمعرفة الاحتياجات المصنعين من خدمات الأمان.
- إدارة الوصول والهوية.
- الاستعداد للهجمات السيبرانية والتهديدات المستمرة المتقدمة.

- التفكير كمخترق والبحث عن مختلف الثغرات والأبواب الخفية التي من المحتمل أن تكون.

## 7. قائمة المراجع:


1. BERISHA, V., & ASLLANAJ, R. (2017). Historical Evolution of Managerial Accounting Theories and Practice Development: Evidence from Kosovo. *International Journal of Economic Perspectives, 11*(3), 287-303.

2. cerasis. (s.d.). *manufacturing-and-cyber-security*. Consulté le 08 30, 2020, sur cerasis: https://cerasis.com/manufacturing-and-cyber-security/

3. Dahal, R. K. (2019). Changing Role of Management Accounting in 21 st Century. *Review of Public Administration and Management, 7*(3).

4. GIRAUD, F., SAULPIC, O., NAULLEAU , G., DEL, M.-H., & BESCO, P.-L. (2004). *Contrôle de Gestion et Pilotage de la Performance* (éd. 2). Gualino éditeur.

5. Golić, Z. (2019). FINANCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE FIFTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND ITS IMPACT ON THE FINANCIAL SECTOR. *Proceedings of the Faculty of Economics in East Sarajevo*(19), 67-81.

6. herjavecgroup. (s.d.). *the 2020 official annual cybercrime report*. Consulté le 08 30, 2020, sur herjavecgroup: www.herjavecgroup.com/the-2019-official-annual-cybercrime-report/

7. Kamal, S. (2015). Historical Evolution of Management Accounting. *THE COST AND MANAGEMENT, 43*(4), 12-19.

8. Morgan, S. (2019). *2019 Official Annual Cybercrime Report.* Herjavec Group.

9. Narkunienė, J., & Ulbinaitė, A. (2018). Comparative analysis of company performance evaluation methods. *Entrepreneurship and Sustainability, 6*(1), 125-138.

10. NICHOLS, R. M. (2020, AUG 31). *5 REASONS MODERN MANUFACTURING NEEDS CYBERSECURITY*. Consulté le sept 24, 2021, sur euroscientist: https://www.euroscientist.com/modern-manufacturing-needs-cybersecurity/

11. Paschek, D., & Mocan, A. (15-17may 2019). INDUSTRY 5.0 – THE EXPECTED IMPACT OF NEXT INDUSTRIAL REVOLUTION, thriving on future education management industry. *Business knowledge learnig and society,international conference.*

12. Ramakrishna, S., Chen Khong, T., & Leong, T. K. (14-17 December 2016,). Smart Manufacturing. *International Conference on Sustainable and Intelligent Manufacturing* (pp. 128 – 131). Leiria, Portugal: Procedia Manufacturing.

13. Swivel Secure. (s.d.). */manufacturing/manufacturing-is-at-risk-from-cybercrime*. Consulté le jun 24, 2021, sur swivelsecure: https://swivelsecure.com/solutions/manufacturing/manufacturing-is-at-risk-from-cybercrime/

14. Talha, M., John, B. R., & Seetharaman, A. (2010). A New Look At Management Accounting. *The Journal of Applied Business Research, 26*(4), 83-96.

15. The World Economic Forum committed to improving the state of the world. (2020). *Mapping TradeTech Trade in the Fourth Industrial Revolution6.*

16. ul-Arifeen , N., Hussain , M., & Kaz, S. (2014). Measuring Business Performance: Comparison of Financial, Non Financial and Qualitative Indicators. *European Journal of Business and Management, 6*(4).

17. World Economic Forum. ( October 2017). *System Initiative on Shaping the Future of Production, Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chain*س. Switzerland.

18. World Economic Forum. (2018). *World Economic Forum's System Initiative on Shaping the Future of Production, the Future of Production Report 2018, World Economic Forum.* World Economic Forum.

19. المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية. (2012). أمن المعلومات. *الاجتماع الثاني لرؤساء الإدارات المختصة بتقنية المعلومات بالنيابات العامة العربية بيروت*. بيروت.

20. إنعام أحمد محمد الحاج. (2014). المحاسبة الادارية ودورها في تقويم الاداء المالي ،دراسة ميدانية على شركة سنابل السلام للصناعة الغذائية( رسالة ماجستير ). المحاسبة والتمويل: جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

21. بايرشون فريد فريد ميرفي. (2002 ). *علم التشفير*. (محمد سعد الطنطاوي، المترجمون) الطبعة العربية الاولى ، القاهرة ، ص؛ 95، القاهرة.

22. جمال محمد غيطاس. (29 02، الامن المعلوماتي والجرائم الالكترونية، أدوات جديدة للصراع). *الامن المعلوماتي والجرائم الالكترونية، أدوات جديدة للصراع*. تاريخ الاسترداد 29 08، 2020، من studies.aljazeera:studies.aljazeera.net/ar/issues/2012/02/201222913222865296O.html

23. حسين خالص . (2010). التكامل بين مقاييس الأداء المالية وغير المالية في تحقيق الرقابة على المبيعات التشغيلية دراسة تطبيقية في معمل الألبسة الولادية في الموصل. *تنمية الرافدين، 32*(99)، 1- 33.

24. سليمان قوراري ، و سعاد رحلي. ( 25/24 مارس 2017 ). دور التربية والتوجيه في الحماية والوقاية من الجرائم الالكترونية، *المؤتمر الدولي الرابع عشر حول الجرائم الالكترونية مركز جيل البحث العلمي بطرابلس*. طرابلس : مركز جيل البحث العلمي .

25. شركة برايس ووترهاوس كوبرز. (2016). *القمة العالمية للصناعة والتصنيع، الثورة الصناعية الرابعة بناء المؤسسات الصناعة الرقمية، الثورة الصناعية الرابعة (industry 0.4 ) في الشرق الاوسط .*

26. عبد الكريم زرفاوي . (11 ديسمبر، 2016 ). تقييم أداء المؤسسة الاقتصادية باستخدام أساليب المحاسبة الادارية لعدد ،ص113. *مجلة الاقتصاد الصناعي*(11).

27. عبد المجيد ميلاد. (المعلوماتية وشبكات الاتصال الحديثة). المركز الاسلامي الثقافي : مكتبة السماحة العظمى.

28. لونيس اوليفا . (1431/03/20 هجري). *أمن تقنية المعلومات،سلسلة كتب التقنيات الاستراتيجية والمتقدمة* (الإصدار المنظمة العربية للترجمة). (محمد مارياتي، المترجمون) الرياض، السعودية.

29. مأمون السعيد. (2015 ). *سياسة التعامل من حوادث امن المعلومات* (الإصدار الاولى). السعودية: جامعة الامير سطام بن عبد العزيز.

30. مصطفى بوعقل . (2016). آليات وقاية المعلومات الالكترونية في ظل حوكمة تكنولوجيا المعلومات. *MECAS les cahiers de*(12).

31. منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية .(2019 ) .*تقرير التنمية الصناعية لعام 2020التصنيع في العصر الرقمي* .فيينا :منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية.

32. منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية. (2020 ). *تقرير التنمية الصناعية لعام 2020 .*

33. منى حسين سالم، و مرعي المعاضدي. (2007). التغيرات التي طرأت على دور أنظمة التكاليف المعيارية في بيئة التصنيع الحديثة المؤتمتة، ص128. *مجلة تكريت للعلوم والإدارية والاقتصادية، 3*(6).

34. ميلود بن خيرة. (افريل، 2021). الإطار النظري للإنتاج في الوقت المحدد كمدخل لتخفيض التكاليف ودوره في تحسين الأداء المالي9. *مجلة مفاهيم للدراسات الفلسفية والإنسانية المعمقة*،(9)، 307.314.

35. ميلود بن خيرة، و براهيم براهمية. (2021). دور بطاقة الأداء المتوازن كأداة لمحاسبة التسيير في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الإقتصادية – دراسة تحليلية في شركة المراعي 2015-2019 –. *إقتصاديات شمال افريقيا، 17*(26)، 615-630.

36. ميلود بن خيرة، و سعدية بن احمد. (2021). *دور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إنجاح عملية تطبيق إدارة الجودة الشاملة – دراسة حالة شركة أورسيم- كتاب جماعي بعنوان: تكنولوجيا المعلومات والاتصال كركيزة اساسية لإدارة المعرفة في المنظمات الجزائرية* (المجلد 2). (زينة عرابش، المحرر) معسكر، جامعة مصطفى اسطمبولي، الجزائر: مخبر تحليل واستشراف وتطوير الوظائف والكفاءات.