# التحول الرقمي للمصانع مدخلا لتحسين الأداء التصنيعي دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في معمل سمنت بادوش

# The Digital factory transformation is an approach to improve manufacturing performance An Exploratory Study of the Opinions of a Sample of workers at Badush Cement Plant

م.د. اثير حسو كجو
Lecturer :Atheer Haso Gajo
الكلية التقنية الادارية
الجامعة التقنية الشمالية
athergajo@ntu.edu.iq

م.م. حسان ثابت نعمان الحسيني
Assist. Lect.:Hassan T.N. Al-Hussainy
رئاسة الجامعة
الجامعة التقنية الشمالية
hassanthabit1311@ntu.edu.iq

| تاريخ استلام البحث | تاريخ قبول النشر | تاريخ النشر |
|---|---|---|
| 2022/11 / 20 | 2023/ 1/19 | 2023/6 / 27 |

**المستخلص:**

يسعى البحث الحالي الى تحديد مدى امكانية الاعتماد على التحول الرقمي كمدخل لتحسين الاداء التصنيعي على مستوى معمل سمنت بادوش ، يهدف هذا البحث الى تحسين معدلات الربحية من خلال التحول الرقمي والمزايا المرافقة لتبني التحول الرقمي ويساهم البحث في تعزيز الكفاءة الانتاجية عبر حزمة التغيرات المرافقة للتحول الرقمي وتقنياته بالتالي المساهمة في تحسين الاداء التصنيعي للمنظمة فضلاً عن تقديم اطار نظري يرتكز حول التحول الرقمي الذي يرتبط بمعمل سمنت بادوش وابعاد الاداء التصنيعي واختبار علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث وذلك عبر توزيع (50) استمارة استبانة ، تم تحليل هذه الاستمارات بالاعتماد على البرنامج الاحصائي (SPSS.Ver-28) ، وبعد ذلك تم التوصل الى عدد من الاستنتاجات واهم هذه الاستنتاجات هي صحة الافتراضات التي يتضمنها البحث عبر تحقق وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغيرات البحث ، وهذا بدوره يعكس اهتمام المنظمة المبحوثة بتبني هذه الابعاد وتوافق طبيعة عمل المنظمة و المتغيرات البحثية ، وقد تم تقديم عدد من المقترحات من اهم هذه المقترحات "نشر مفاهيم التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي بين الافراد العاملين في المنظمة المبحوثة وذلك من خلال العمل على اقامة دورات تدريبية وحملات في هذا الاطار بهدف تعزيز وترسيخ التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي" والتي قد تؤدي الى رفع مستوى الاهتمام بالأداء التصنيعي في المنظمة.

***الكلمات المفتاحية :*** *التحول الرقمي ، الاداء التصنيعي ، ابعاد الاداء التصنيعي.*

## Abstract:

Current research sought to identify the extent to which digital transformation can be used as an entry point to improve manufacturing performance at Badush Cement Plant, The objective of this research is to provide a theoretical framework based on the digital transformation associated with the Badush Cement Plant, the dimensions of manufacturing performance and the testing of correlation and effect relationships between the research variables by distributing 50 resolution forms, These questionnaires were analyzed using the statistical program SPSS.Ver-28, and a number of conclusions were then drawn, the most significant being that the assumptions made in the research were correct by establishing a significant correlation between the research variables, In addition, the significant impact of

a significant effect of digital transformation on manufacturing performance dimensions ,This in turn reflects the interest of the researched company to adopt these dimensions and the compatibility of the nature of the company's work and research variables, and a number of suggestions have been presented, the most important of which is "spreading the concepts of digital transformation and dimensions of manufacturing performance among individuals working in the surveyed company, by working on the establishment of training courses and campaigns in this context with the aim of promoting and consolidating digital transformation and dimensions of manufacturing performance", which may lead to raising the level of interest in manufacturing performance in the company.

***Keywords:*** *digital transformation, manufacturing performance ,dimensions of manufacturing performance*

**المقدمة**

تواجه المنظمات العديد من التحديات في اطار استخدام التقنيات الحديثة في مجال التصنيع ليس على مستوى المحلي فحسب بل يعد هذا التحدي من التحديات التي تواجه المنظمات على المستوى الاقليمي والدولي خصوصاً فيما يتعلق بعملية التحول الرقمي على مستوى المنظمة ككل وما يترتب على ذلك من متطلبات سواء على مستوى الكلف او على مستوى البنية التحتية الرقمية المتوفرة فضلاً عن الموارد البشرية القادرة على التعامل مع التقنيات المتطورة التي ظهرت في ظل الثورة الصناعية الرابعة، وهذا الامر يدفع المنظمات الى ايجاد الطرائق والاساليب التي تمنحها القدرة على تعزيز الاداء التصنيعي بشكل خاص واداء المنظمة عموماً على جميع الاصعدة ، ويعد التحول الرقمي من اهم الوسائل التي من الممكن ان تساعد في تعزيز مستوى الاداء التصنيعي في المنظمات فضلاً عن ان ابعاد الاداء التصنيعي والمتمثلة بالربحية ، التقدم التكنولوجي ، الكفاءة الانتاجية من الممكن ان يتم تعزيزها عبر التحول الرقمي وهذا ما سيتم العمل عليه في البحث ، وبناءً الى ما تم ذكره في اعلاه فقد تضمن هذا البحث مباحث اربعة تم تخصيص المبحث الاول للمنهجية الخاصة بالبحث بينما خُصص المبحث الثاني للاطار النظري وتم تخْصيص المبحث الثالث للاطار العملي للبحث بينما خْصص الرابع للاستنتاجات التي تم التوصل اليها من قبل الباحث والمقترحات المقدمة الى المنظمة المبحوثة.

## المبحث الاول : منهجية البحث

**اولاً: مشكلة البحث وتساؤلاته:** تعمل المنظمات عموماً ، ومعمل سمنت بادوش على الخصوص على التميز عن المنافسين لا يتم ذلك الا بتحقيق ميزة تنافسية تختلف من شركة الى اخرى ومن مجال الى اخر ، وهذا يمكن المنظمات من التعامل مع التغيرات المتسارعة التي تحدث في البيئة الصناعية التي تعمل بها ،خاصةً وان الاهتمام بالتطورات التقنية اصبح من ابرز اسباب ومقومات نجاح المنظمات، وتعمل المنظمات على التعامل مع ما تواجهه من معرقلات وتحديات في سبيل تحسين مستوى الانشطة للمنظمة عموماً والاداء التصنيعي على وجه الخصوص ، وتواجه المنظمات عموماً والمنظمة المبحوثة على وجه الخصوص عدد من التحديات كعدم امتلاك نظام الكتروني للتعامل مع متطلبات الزبائن وتتولد هذه التحديات نتيجة عدم مواكبة التطور الرقمي في مجال الصناعة، ويمكن الاشارة الى ان هنالك العديد من المحددات التي تحول دون تنفيذ التحول الرقمي بشكل متكامل في المنظمات، وهذا الامر دفع المنظمة المبحوثة الى البحث عن السبل التي تمكنها من تجاوز هذه العقبات وذلك لان التحول الرقمي قد

ينعكس بشكل ايجابي على العمليات التصنيعية في المنظمة ، وعليه يمكننا تحديد مشكلة البحث من خلال التساؤلات البحثية الاتية:

1- هل تتوافر مقومات التحول الرقمي في المنظمة قيد البحث؟

2- هل توجد علاقة ارتباط معنوية بين التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي ؟

3- هل يوجد تأثير معنوي للتحول الرقمي في الاداء التصنيعي؟

**ثانياً : اهمية البحث:** ان اهمية البحث تنبع في كونه احد اهم المرتكزات التي يجب ان تبدي ادارة المنظمة الاهتمام بها لان التحول الرقمي يعد السمة الرائجة في الوقت الحالي في عالم التصنيع، لما له من اثر في تعزيز الانشطة التي تقوم بها عبر العمل على اعتماد تقنيات تصنيع معاصرة التي تعتمد على موارد بشرية وتقنية على مستوى متقدم من التطور والذكاء والتي تعكس تقديم افضل صورة بخصوص ابداء المنظمة الاهتمام بتوفير كافة التسهيلات التقنية التي تقابل احتياجات الزبائن وتلبي متطلباتهم وهذا بدوره يمكن ان يحسن موقع المنظمة في السوق مقارنة مع المنظمات التي تعمل في القطاع ذاته، على المستوى المحلي او الاقليمي، لان جميع المنظمات اصبحت تبحث بشكل مستمر عن تعزيز مراكزها في السوق ، فضلاً عن اهمية البحث تتمثل بالنقاط الاتية:

1- يركز البحث على تحسين معدلات الربحية من خلال التحول الرقمي والمزايا المرافقة لتبني التحول الرقمي.

2- يساهم البحث في تعزيز الكفاءة الانتاجية عبر حزمة التغيرات المرافقة للتحول الرقمي وتقنياته.

3- يسعى البحث الى تسليط الضوء على التغييرات التكنولوجية اللازمة للتحول الرقمي لتسهيل وتحسين الاداء التصنيعي للشركات.

**ثالثاً: اهداف البحث:** بحثنا هذا يهدف في جانبيه النظري والعملي الى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

1- التعرف على مدى توافر مقومات التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي.

2- التعرف على طبيعة العلاقة بين التحول الرقمي والاداء التصنيعي.

3- التعرف على التأثير وتحديد درجة معنويته للتحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي.

**رابعاً: فرضيات البحث:**

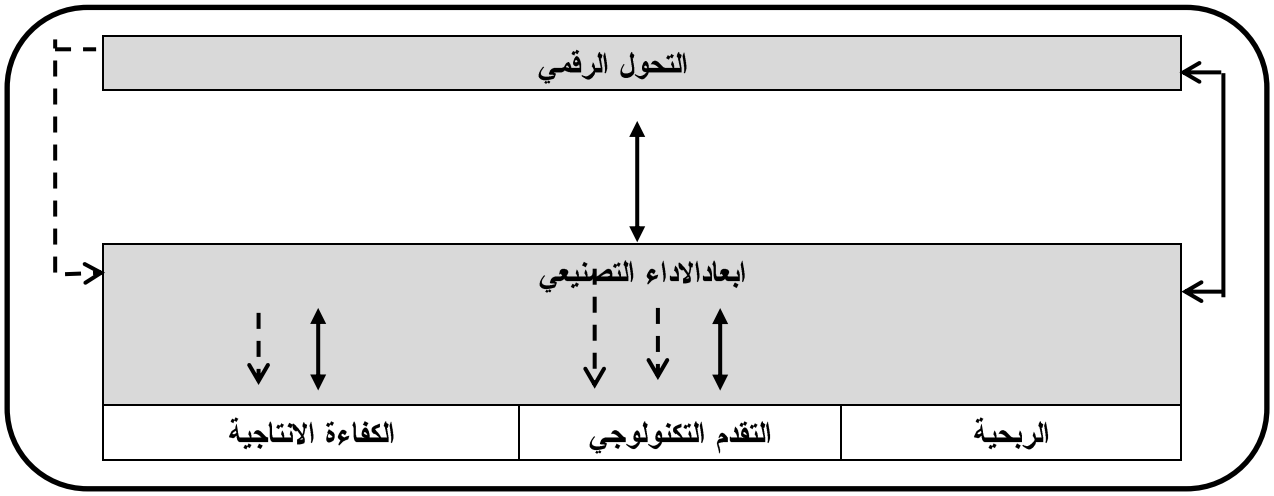
**<u>الفرضية الرئيسة الأولى:</u>** توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنويه بين التحول الرقمي وابعاد الأداء التصنيعي مجتمعة في المنظمة المبحوثة .

الفرضية الفرعية: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين التحول الرقمي و كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي في المنظمة المبحوثة.

**<u>الفرضية الرئيسة الثانية:</u>** هنالك تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة في المنظمة المبحوثة.

الفرضية الفرعية: هنالك تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي في لكل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي في المنظمة المبحوثة .

**مخطط البحث الافتراضي:**




الشكل (1) مخطط البحث الافتراضي

علاقة ارتباط ⟷

علاقة تأثير <- - - -

**خامساً : اساليب جمع البيانات والمعلومات :** في هذا البحث قام الباحثين بالاعتماد على الأدبيات المرتبطة بموضوع البحث وتمثل ذلك بالرسائل والأطاريح الجامعية، والدوريات، والكتب والمقالات، التي ساهمت في تهيئة وتجهيز الإطار النظري للبحث، فضلاً عن تعزيز الخزين الفكري للباحثين كما تم الاعتماد على استمارة الاستبانة كأداة رئيسة للحصول على البيانات التي تتعلق بالاطار الميداني للبحث، وقد تضمنت الاستمارة جزئين الأول كان التركيز فيه على المعلومات التعريفية التي تتعلق بالأفراد عينة البحث والتي اقتصرت على المقاييس الخاصة بالتحول الرقمي وابعاد التحول الرقمي، عبر الاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي، وتم تصميم الاستمارة وتحديد المتغيرات بشكل يتوافق مع طبيعة نشاط المنظمة المبحوثة وخصوصيتها في البيئة التصنيعية وتم تعزيز ذلك عبر الاطار النظري للموضوع.

**سادساً: اساليب التحليل الاحصائي:** لغرض تحقيق البحث الحالي للنتائج المرجوة اعتمد الباحث على البرنامج الاحصائي (SPSS.Ver-28) باعتباره الاداة الرئيسية للقيام بالتحليل الاحصائي مع التركيز على استخدام مجموعة من الاساليب الاحصائية التي تضمنت الاتي : (التكرارات، النسب المئوية، معامل الارتباط، معامل الانحدار الخطي البسيط، معامل التحديد ، اختبار F ، اختبارT).

**سابعاً: حدود البحث:**

1- الحدود الزمنية: امتدت للمدة من (2022/8/1 ولغاية 2022/12/20).

2- الحدود المكانية: طبقَ البحث في معمل سمنت بادوش.

3- الحدود البشرية : شملت عينة من العاملين في معمل سمنت بادوش.

**ثامناً: وصف عينة البحث** : اختيرت عينة عشوائية تم تمثيلها بعدد من العاملين في معمل سمنت بادوش ممن لديهم الخبرة والاطلاع في مجال العمل " بهدف الحصول على المعلومات الدقيقة والمفيدة المقدمة منهم"، وهذا بدوره ينعكس بشكل يسهم في احداث تغييرات جدية و جذرية في جميع النشاطات المتعلقة بالتحول الرقمي" ومن ثم امكانية الحصول على المقترحات والافكار التي تعمل على تعزيز اهمية البحث، وبموجبه قام الباحثين بتوزيع (50) استمارة استبانة على عينة البحث في اماكن عملهم وبلغ عدد الاستمارات الصالحة للتحليل (44)، وهذا يوضح بان نسبة الاستجابة هي (88%) والجدول رقم (1) يوضح التفاصيل المتعلقة بتوزيع استمارة الاستبانة على عينة البحث.

الجدول رقم (1) خصائص الافراد المبحوثين في المنظمة المبحوث

| توزيع الافراد المبحوثين بحسب العمر (سنة) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30–20 | | 40–31 | | 50–41 | | 51– فاكثر | |
| العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % |
| 9 | 20.45 | 23 | 52.27 | 7 | 15.92 | 5 | 11.36 |
| **توزيع الافراد المبحوثين بحسب التحصيل الدراسي** | | | | | | | |
| دكتوراه | | ماجستير | | بكالوريوس | | دبلوم | | اعدادية | |
| العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % |
| 0 | 0 | 2 | 4.55 | 21 | 47.72 | 15 | 34.09 | 6 | 13.64 |
| **توزيع الافراد المبحوثين بحسب سنوات العمل في المجال** | | | | | | | | | |
| 5–1 | | 10–6 | | 15–11 | | 20–16 | | 21–فاكثر | |
| العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % | العدد | % |
| 5 | 11.36 | 11 | 25 | 16 | 36.37 | 8 | 18.18 | 4 | 9.09 |

## المبحث الثاني : الاطار النظري للبحث

### المحور الاول : التحول الرقمي :

**اولاً: مقدمة**

التحول الرقمي موجود في كل مكان؛ لا توجد صناعة أو منظمة تجارية محصنة ضد آثارها. وأصبحت المعلومات والمعرفة والقدرة المستمرة على معالجتها وتحليلها امر حيوي ومفصلي لبقاء–استمرار – ونمو المنظمات الصناعية، وتؤدي الروابط المتزايدة بين الأشخاص والأشياء والأجهزة والأنظمة إلى تعديل الظروف التي يعيش ويعمل فيها الأفراد والمنظمات والمجتمعات (Hess, et al., 2016:105),(Brunetti, et al., 2020:699) (Schlechtendahl, et al., 2014:144) ان تقدم انتشار التقنيات الرقمية بسرعة على مدى السنوات العشر

الماضية مهدت لتغلغل تطبيقات معالجة البيانات عمليا في كل مجال من مجالات النشاط البشري وتصل في الوقت الحاضر إلى ما هو أبعد من مجالات تطبيقها التقليدية إلى الحياة الخاصة لمستخدميها. وبفضل وجودها في كل مكان، تسمح التكنولوجيات الرقمية بتصاميم حلول لم تكن مجدية من قبل حيث يتوقع أن تُعطل الثورة الرقمية اغلب هياكل الأعمال القائمة وتخلق مجالات جديدة للنمو الاقتصادي (Gölzer , et al., 2017:1335). قال جاك ويلش، أحد الرؤساء التنفيذيين لشركة جنرال إلكتريك، ذات مرة: "عندما يصبح معدل التغيير داخل المؤسسة أبطأ من معدل التغيير في الخارج، فإن النهاية قريبة". تخضع بيئة الأعمال والعمليات الحالية لتغييرات سريعة بسبب تقنيات التحول الرقمي الحالية. مع تكامل الإنترنت، وblockchain، والبيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي (AI)، الحوسبة الحيوية والتقنيات ذات الصلة، والديناميكيات المتغيرة لطلب الزبائن، والاضطرابات الناجمة عن COVID-19، أصبحت تغييرات العمليات التجارية مشكلة (AlNuaimi, et al., 2022: 639) , (Isikli, et al., 2018:15) لذلك، تستكشف المنظمات، لا سيما في القطاع الصناعي، بجدية الفرص التي توفرها تقنيات التحول الرقمي الناشئة لتعزيز المرونة التنظيمية والمرونة اللازمة للتكيف مع البيئات المتغيرة وتلبية متطلبات الاسواق والزبائن (Ferraris, et al.,2020:1262) ومع ذلك، لا تزال مؤسسات القطاع الصناعي تواجه العديد من العقبات التي تحول دون تنفيذ التحول الرقمي، مثل الافتقار إلى المهارات الإدارية، وتوافر البيانات، ونقص الموارد، ونقص القدرات التكنولوجية (Kritzinger , et al. ,2018 :21),(Hallin, et al., 2022:81) .

**ثانياً مفهوم التحول الرقمي**

يُعرِّف التحول الرقمي على أنه عملية التغيير الأساسي في جميع جوانب المجتمع التي تبدأ بمزايا تنافسية جديدة ناتجة عن تطور تقنيات المعلومات في إضافة قيمة للسلع والخدمات. حيث يغير التحول الرقمي هيكل الأعمال الحديثة، وحجم العمليات، وسلوك المستهلك، ودورات حياة المنتج، والسلوك الابتكاري وثقافة المجتمع، والتنظيم القانوني، وتعزيز الابتكارات الشاملة لتلبية طلبات المستهلكين، ورفع الكفاءة وتحسين جودة السلع المنتجة والخدمات المقدمة (Molchanova, 2020: 1287) (Bresciani,2021:54). يشير التحول الرقمي إلى تحسين ممارسات الأعمال وتحويلها من خلال الجمع بين التقنيات الرقمية بشكل استراتيجي لتحقيق الاستخدام الأمثل (Schallmo, et al.,2017:25)، ويمكن تعريف التحول الرقمي بأنه العملية التي من خلالها تتبنى المنظمات بين العديد من التقنيات الرقمية الجديدة، معززة بالاتصال في كل مكان، بهدف الوصول إلى الأداء المتفوق والميزة التنافسية المستدامة، من خلال تحويل أبعاد الأعمال المتعددة، بما في ذلك نموذج الأعمال وتجربة الزبائن والعمليات التجارية (Štemberger , et al.,2019:468),(Vyas،2022:57) .

**ثالثاً: فوائد التحول الرقمي:**

1- تحسين الإنتاجية

حيث تكون عمليات التطوير والتصميم أسرع وأكثر استنارة باستخدام أدوات وتقنيات التحول الرقمي مثل الواقع المعزز (AR) والطباعة ثلاثية الابعاد والروبوتات، ومن خلال الاستفادة من البيانات التفاعلية من المستخدمين في الوقت الحقيقي، يمكن تحقيق تحسن في الإنتاج مع الحد الأدنى من وقت التوقف عن العمل بسبب تحسين اتصال الماكينة عن طريق إرسال بيانات الصيانة الحيوية التي يمكن أن تساعد في منع أخطاء الماكينة وتعزيز الإنتاج، اذ تتعلق الرقمنة بأتمتة الإنتاج عن طريق تقليل المشاركة البشرية في العمليات، وبالتالي زيادة إمكانية التحكم والموثوقية والدقة في تنفيذ العمليات. (Heilig, et al., 2017: 229),( Isikli, et al., 2018:58).

2- الجودة

من خلال تسهل عمليات القياس عالي الدقة لمعلمات الإنتاج والمنتجات طوال العملية بأكملها. ويتم تطبيق أدوات التعلم الآلي الجديدة لتقييم جودة المنتجات على بيانات الإنتاج للإشارة تلقائيا إلى الأسباب الجذرية لعيوب الجودة والتنبؤ بالمشكلات المتعلقة بالنفايات قبل حدوثها (De Carolis, et al., 2017:488) .

3- المرونة

الابتكار السريع لتكنولوجيا المعلومات (IT) خلال العقود الثلاثة الماضية جنبا إلى جنب مع تطوير أنظمة جديدة وتطبيقات برمجية ومعايير تدعم وتشكل أنشطة الأعمال بطرق مختلفة. بالإضافة الى توافر كميات متزايدة من البيانات، والمدعومة بتقنيات وأدوات وأساليب مبتكرة توفر مرونة وأداء متزايدين بكلف متناقصة وتوفر تقنيات التحول الرقمي الناشئة لتعزيز المرونة التنظيمية والمرونة اللازمة للتكيف مع البيئات المتغيرة وتلبية متطلبات الحكومة الزبائن,(AlNuaimi, et al., 2022:641) (Henriette, et al., 2016) .

4- التكامل

يسمح تكامل التقنيات الرقمية للشركة وعملائها بجمع بيانات قيمة عن المنتج والتطبيقات التي تعتمد على هذا المنتج. تسمح هذه البيانات بمراقبة المنتجات وتحسينها والتحكم فيها وأحيانا العمل بشكل مستقل، من جهة أخرى الرقمنة تساهم في تكامل أنظمة المنظمة مع أنظمة الإنتاج وإدارة المخزون الخاصة بعملائها، وتحقق تكاملاً أكثر فعالية عبر الأنشطة في سلسلة القيمة الداخلية (Heilig, et al.,2017:232).

5- التكلفة

حيث يتم التقاط البيانات وتحليل عملية التصنيع عبر جميع المراحل، بما في ذلك بيانات الماكينة وخط الإنتاج والنقل والخدمات اللوجستية، يساعد هذا التحليل على تحديد فرص خفض التكاليف وإدارة المخزون بشكل أفضل لتلبية الطلبات، بينما توفر الآلات مستوى عال من المرونة يسمح بإجراء تعديلات سريعة بين المنتجات. (Albukhitan,2020:667) , ( Matt, et al., 2015: 342).

6- التخصيص

أسواق ما بعد الرقمية هي المكان الذي يتم فيه تخصيص المنتجات والخدمات وحتى البيئة على أساس التقنيات الرقمية وهو عامل اختيار مهم للزبائن. خطوط التصنيع مع الرقمنة يمكن أن توفر للزبائن التخصيص مع خيارات جذابة في حين لا تزال تنتج على نطاق واسع وكفاءة وبأسعار تنافسية.((Brunetti, et al., 2020:705) .

7- السلامة

تحسين السلامة في أماكن العمل من خلال تنفيذ المهام الخطرة بواسطة الروبوتات. حيث يمكن إخطار الموظفين بالمخاطر المحتملة مسبقا من خلال الاستفادة من أجهزة الاستشعار المثبتة في جميع أنحاء مكان العمل (Lorenz, et al., 2020:1132), (Liu, et al., 2011:25) .

8- المعرفة المتراكمة

تُستخدم المعرفة المتراكمة لتحسين كفاءة الأصول، وتحسين الأداء، وتحسين تخصيص المنتج، وتعزيز برامج الصيانة التنبؤية، والقضاء على انهيار الأصول، وتعزيز فعالية سلسلة التوريد، وتبسيط عمليات الإنتاج (Ghobakhloo, 2018:52)، وتوفير قاعدة جيدة لحل المشكلات، والحصول على اتخاذ قرارات فعالة في الوقت الفعلي، وتعزيز الفعالية من حيث التكلفة. أحد المجالات الرئيسية لرقمنة المنظمات هو المشاركة والتكامل المعرفة والمهارات داخل وعبر حدود المنظمات في نظام بيئي صناعي وتعزز مراقبة الأنشطة من خلال امتلاك تقنيات البيانات الكبيرة حيث يزيد من قدرات الذكاء، والسلوكيات المنطقية الاستباقية، والسلوكيات القائمة على البيانات، والشفافية العالية، والتخطيط الواقعي، والموثوقية، والقدرة على التحكم، وعقلانية القرارات. (Zangiacomi, et al., 2020:36)

## المحور الثاني : الاداء التصنيعي :

**اولاً: مفهوم الاداء التصنيعي :** ان الاداء التصنيعي هو الاداة التي تستخدم للتعرف على النشاط الخاص بالمشروع بهدف قياس النتائج التي تم تحقيقها ومقارنتها بالأهداف المخططة مسبقاً للوقوف على الانحرافات وتحديد اسبابها مع العمل على اتخاذ جميع الخطوات التي تقود الى تجاوز تلك الانحرافات وعادةً ما تكون المقارنة بين المتحقق والمخطط في نهاية مدة زمنية محددة غالباً ما تكون سنة واحدة ( الدوري ، 2013: 15) ، ويشير ( القريشي ، 2009: 198) الى ان الاداء التصنيعي يمثل الهدف النهائي لأي منظمة ، اذ يمكن اعتباره مدى النجاح في الوصول الى الاهداف ، كما يعد النتيجة النهائية لإنجاز الاهداف بكفاءة ، وعلى ذلك فان عملية التقييم يتم استخدامها لقياس مدى كفاءة اداء المنظمة في استغلال الموارد الاقتصادية ، وكفاءة الاداء التصنيعي تتعلق بمستوى : كفاءة وملائمة الطرائق التي يتم اتباعها لتحقيق الاهداف باقل تكلفة (سعاد، 2007: 10) ، ويرى (Berrah ,et al.,2018:149) بانه من ممارسات الادارة الاستراتيجية وذلك لرفع مستوى اداء المنظمة ، كما انه وحسب (Maina,2015:11) الاختصاص الذي تعتمده المنظمة لتحويل الموارد الموجودة في المنظمة بصورة فاعلة لتحقيق اهداف المنظمة اذ تختلف هذه الاهداف اعتماداً الى الغرض الذي انشئت من اجله المنظمة.

ويرى الباحثان ان الاداء التصنيعي هو المحصلة التي يمكن عبرها تقييم مستوى المهارات والقدرات لدى العاملين من جانب ، ومن ثم تحسين مستوى الانتاج الصناعي عبر الاستخدام الامثل للموارد لغرض تحقيق الاهداف المخططة مسبقاً وتحديد الاختناقات والانحرافات وتحليلها لتحديد الجوانب المسؤولة عن تلك الاختناقات ومن جانب اخر وضع الحلول الملائمة للتغلب عليها.

**ثانياً: اهمية الاداء التصنيعي** : اهمية الاداء التصنيعي برزت لأنه مدخل رئيسي لرقابة وتقييم وقياس المنظمة ومدى تمكنها من تحقيق الاهداف خلال فترة زمنية معينة ( خلف و عرب ، 2021 : 122) ، ويرتبط الاداء التصنيعي عادةً بما يسهم في تحقيق الاهداف الاستراتيجية للمنظمة وبناءً لذلك اصبح مفهومه واضح المعالم فيما يتعلق بتوجهات التفكير الاستراتيجي وخاصة بالنسبة للمنظمات التي تعمل على تحقيق مستوى متقدم من الاداء في المجالات التي تنشط فيها ( بوشعالة ، 2015: 22) ويعتبر قياس الاداء التصنيعي من الامور الاساسية التي تعتمدها المنظمات لغرض الحصول على الحقائق والبيانات التي تسهم بصورة كبيرة في فهم وتحليل وتقييم اداء كل من المنظمة والافراد خلال فترة زمنية محددة ( الحسيني ، 2017: 10) ، ويعد هذا المقياس من اهم المفاتيح للنجاح لأي منظمة لأنه يوفر لها الفرصة لتحديد امكانياتها وقدراتها على تحقيق الاهداف المخططة ( حسن و الجنابي ،2020: 6) ، ومن اجل تحقيق الاداء المتميز اصبحت المنظمات تواجه ضرورة للعمل على تغيير طرائق واساليب الاجراءات و الهيكل التنظيمي ، فضلاً عن التغييرات في اطار المسؤوليات والصلاحيات الى حد قيام المنظمة على اعادة هندسة العمليات الادارية لتحقيق ذلك ويوفر التعرف على مستوى الاداء التصنيعي الشعور بالثقة والانتماء الى المنظمة التي يعمل فيها الافراد فضلاً عن تحمل المسؤولية (الكيكي ، 2013 : 4) و تحديد الاداء: التصنيعي اهمية كبيرة في الوصول الى الاستخدام الامثل للموارد وبالتالي تحقيق مستويات اعلى في الانتاج ( البطاط وكمير ، 2017 : 239).

ثالثاً: العوامل المؤثرة في الاداء التصنيعي: ان هنالك العديد من العوامل التي تؤثر على الاداء التصنيعي سواء بشكل مباشر او غير مباشر وقد ينتج عن تأثير هذه العوامل اداء ايجابي او سلبي للمنظمة. (عبد وعجيل ، 2022: 38) ويرى كل من (الصرايرة والقضاة، 236:2009 ) , ( Sundram, et al. , 2018: 32) ، (Sakakibara, et al. K 2015 :1248 ) ان هذه العوامل تتضمن :

1- التغير والاختلاف في احجام الاعمال.
2- العوامل التقنية والفنية التي تتعلق بالآلات والمعدات.
3- الهدر والتأخير في تنفيذ الاعمال الذي تتأثر به معدلات الانتاج.
4- الاجراءات المتطورة في عملية التنظيم.
5- العوامل المرتبطة بمخرجات العمليات الانتاجية.

بينما يرى كل من (Lebas,1995: 23 ) ، (Lundgren ,et al, 2020:6) ، (Dalenogare ,et al, 2018:387) ان العوامل المؤثرة في الاداء الصناعي تقسم الى :

1- العوامل الداخلية:

- النقص في كفاءة ادارة الانتاج.
- النقص في استغلال الموارد.
- النقص في قدرات ومهارات الافراد.

2- العوامل الخارجية:

- الظروف السياسية المضطربة والغير مستقرة واغلاقات تؤثر سلبياً على المجالات التجارية والصناعية.
- الموردون: وذلك عبر عدم امتلاك الموردون القدرة على توفير الموارد في الزمان والمكان المتفق عليه.

**رابعاً: ابعاد الاداء التصنيعي** : بالإمكان الاشارة الى الابعاد الخاصة بالأداء التصنيعي الى انها عوامل من الممكن قياسها وترتبط بوضوح بدوافع نجاح الاعمال، بالنسبة لأي منظمة تعمل في مجال التصنيع يتم تحديد معايير اداء رئيسية محددة يتوجب تحقيقها او تجاوزها على اساس نوعها، حيث ان هنالك تفاوت على اساس الصناعية وعملية التصنيع بالنسبة لأبعاد الاداء التصنيعي الرئيسية التي تستخدم في الصناعات التحويلية ، ويرى الباحث ان ابعاد الاداء التصنيعي هي (الربحية ، التقدم التكنولوجي، الكفاءة الانتاجية) وذلك لملائمة طبيعة البحث مع هذه الابعاد فضلاً عن اتفاق العديد من الباحثين بخصوص هذه الابعاد وهم كل من (Bin,G. , 2008: 196) , (Maina, P, 2015 :18)و (Chen, L., 2015:2) , (Dalenogare ,et al, 2018:387) , (Lindberg,et al, 2015:6) , (Saha,D, 2016:20).

**1- الربحية** : من اجل ان يكون مفهوم الربحية واضحاً لابد من التمييز بينه و بين مفهوم الربح فكلا المصطلحين يتم استخدامها بصورة متبادلة او متداخلة او مترابطة الا انه يوجد فرق بينهما حيث ان الربح يمثل مفهوم مطلق بينما الربحية هي مفهوم نسبي ، والربحية بالنسبة للمنظمات هي احدى مقاييس ومعايير النجاح والانجاز للمنظمة وبموجب ذلك فان الربحية تحدد معايير واهداف المنظمة المالية ، (Adetayo,2013:207) ، وبالإمكان الحكم على كفاءة ادارة المنظمة عبر ربحية هذه المنظمة وعلى اساس استخدام اصولها الثابتة والمتغيرة (Khrawish,2011:19) ، فضلاً عن ان الربحية تعتبر واحدة من الاهداف الرئيسية في اي نوع من انواع النشاط الاقتصادي ، وبالتالي فان الربحية هي مقياس للعمل فيما اذا كان ناجحاً ام لا ، كما ان احد اهم الاهداف التي تسعى المنظمات الى تحقيقها هي الربحية ، وتجدر الاشارة الى ان التحول الرقمي في المنظمات بشكل عام والمنظمات الصناعية خصوصاً يؤثر وبشكل مباشر على ربحية المنظمات وذلك عبر تخفيض الكلف الثابتة والمتغيرة حيث ان التحول الرقمي سوف يؤدي الى تقليص وازالة الحلقات الزائدة التي تجعل المنظمة تتحمل كلف اضافية (Alahyari, 2014: 18).

2- **التقدم التكنولوجي:** ابرز العوامل الاساسية لنجاح المنظمات الصناعية في ممارسة اعمالها هي التكنولوجيا ، حيث ان التكنولوجيا لها تأثير على البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة الصناعية وفي جميع المراحل للعملية التصنيعية ( بوشعالة ، 2015: 2) وان اهم ميزات عصر الثورة الصناعية الرابعة التي دخلها العالم قبل سنوات قليلة هي الاعتماد بشكل كبير على التكنولوجيا المتطورة والابتكار المتسارع (Emara, 2020:1)، ان المنظمات الصناعي تتأثر بطرائق مختلفة بالتقدم التكنولوجي وهذا بدوره يؤدي الى تحول العوامل بشكل مستمر من القطاعات ذات المستوى المنخفض في الكفاءة الى القطاعات ذات المستوى عالي الكفاءة وبالتالي رفع مستوى كفاءة العمليات التصنيعية في المنظمات (Li & Lin,2016: 4)، ويمكن الاشارة الى التقدم التكنولوجي في كونه العمليات الخاصة بنقل المعرفة الجديدة مع تطبيق هذه المعرفة في الواقع العملي والفعلي في مجال القطاع الصناعي اذ يسهم في التنمية عبر التطور في المعدات والمكائن فضلاً عن التحسن المتحقق في الانتاجية وخفض الكلف ورفع مستوى الاداء للأفراد وتحسين ظروف العمل ، وبالإضافة الى ما تقدم فان احد اهم عناصر التحول الرقمي في المنظمات الصناعية هو التقدم التكنلوجي حيث ان التحول الرقمي ينطوي على توفير مستوى متطور من التكنلوجيا وذلك للإيفاء بمتطلبات هذا التحول فضلاً عن ان التقدم التكنولوجي هو اللبنة الاساسية لتحقيق التحول الرقمي في المنظمات الصناعية ( المحمدي ، 2016 : 4).

3- **الكفاءة الانتاجية** : هنالك ترابط بين مفهومي الكفاءة والانتاجية الا انه من المهم التفريق بينهما حيث يتم الاشارة الى الانتاجية عموماً الى انها النسبة الخاصة بقياس حجم الانتاج الى قياس الحجم المستخدم للمدخلات فمثلاً يمكن الاشارة الى انتاجية العمل على انها الكمية الخاصة بالمخرجات التي تم انتاجها بنسبة معينة من مدخلات العمل بغض النظر عن الكمية التي تم استخدامها من المدخلات الاخرى بينما مفهوم الكفاءة يرتبط بطريقة استخدام الموارد في الانتاج (Velasco,2019:160) ، وهنالك اختلاف في وجهات النظر فيما يتعلق بمفهوم الانتاجية فضلاً ان انها لها معاني متعددة فيرى بعض الباحثين ان الانتاجية هي المخرجات التي تم تحقيقها من مدخلات العمليات الانتاجية بينما يراها البعض مقياس لتحديد مدى كفاءة العمل والبعض الاخر يربط بينها وبين مفهوم الرفاهية على مستوى المنظمات التصنيعية ، في حين ان الكفاءة فهي العمل الداخلي للمنظمات يوضح مدى قدرتها على ادارة واستخدام الموارد بشكل حكيم وعموماً يمكن قياس الكفاءة عبر نسبة محددة من المستوى الطبيعي للمدخلات الى مستوى المخرجات ( Graeml & Peinado, 2011:45) ، يتم تحديد الكفاءة من منظور المدخلات والمخرجات ، وعبر البحث بشكل مستمر بالإمكان تقسيم كفاءة الانتاج الى كفاءة تقنية خالصة وتقنية شاملة ، حيث يرى العديد من الباحث انه بالإمكان استخدمه كنموذج يمكن الاعتماد عليه في القياس ، كما ان هنالك اسهام واضح للتحول الرقمي في تعزيز وتحسين الكفاءة الانتاجية في المنظمات الصناعية حيث ان الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة في عمليات الانتاج سيقلل من الاخطاء والعيوب في المخرجات فضلاً عن توفيرها بمستويات عالية من الجودة

والتحول الرقمي يتطلب التخطيط المسبق لطبيعة وجودة وكمية المدخلات الخاصة بالعملية الانتاجية وهـذا بدوره ينعكس بصورة ايجابية على الكفاءة الانتاجية في المنظمة. (Zhang ,et al,2021:2 )

## المبحث الثالث : الاطار العملي للدراسة

**اولاً: اختبار علاقة الارتباط بين متغيري الدراسة:**

1- اختبار الفرضية الرئيسة الاولى والفرضية الفرعية التي انبثقت منها: وتنص الفرضية الرئيسية الاولى على ان هنالك علاقة ارتباط معنوية بين التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة فيما نصت الفرضية الفرعية على ان هنالك علاقة ارتباط بين التحول الرقمي وكل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي، اذ تم تحليل هذه العلاقة على مستوى المنظمة المبحوثة على النحو الاتي:

**الجدول رقم (2) نتائج علاقة الارتباط بين التحول الرقمي والابعاد الخاصة بالأداء التصنيعي مجتمعة في المنظمة المبحوثة**

| المتغير المعتمد / المتغير المستقل | | ابعاد الاداء التصنيعي |
|---|---|---|
| التحول الرقمي | الربحية | *0.854 |
| | التقدم التكنولوجي | *0.712 |
| | الكفاءة الانتاجية | *0.626 |
| | المؤشر الكلي | *0.847 |

N= 44 *P ≤0.05

يلاحظ من الجدول رقم (2) ان هنالك علاقة ارتباط معنوية ايجابية بين التحول الرقمي والابعاد الخاصة بالأداء التصنيعي مجتمعة، حيث ان المؤشر الكلي لمُعامل الارتباط قد بلغ (*0.847) ، وهذا يدل على ان العلاقة بين المتغيرين قوية، اذ ان هذه النتيجة تشير إلى أنه كلما زادت المنظمة من اهتماماتها بالتحول الرقمي أدى ذلك إلى تعزيز ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة، **ووفقاً لما تم تقديمه يمكن قبول الفرضية الرئيسة الأولى على مستوى المنظمة المبحوثة والتي نصت على ان هنالك علاقة ارتباط معنويه بين التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة.**

2- توضيح العلاقة بين التحول الرقمي وكل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي على مستوى المنظمة المبحوثة فقد تم توضيح ذلك في الجدول رقم (2) وعلى النحو الآتي :

أ- **العلاقة بين التحول الرقمي والربحية:** يوضح الجدول رقم(2) إلى ان هنالك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التحول الرقمي بوصفه متغيراً مستقلاً والربحية بوصفها متغيراً معتمداً، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.854) بمستوى معنوي (0.05)، وتفسر هذه العلاقة أنه إذا قامت المنظمة باعتماد التحول الرقمي فإنها سوف تساعد في تعزيز الربحية وذلك عبر تخفيض الكلف التي تتحملها المنظمة مما ينعكس بصور ايجابية على اجمالي ايرادات المنظمة.

ب- **العلاقة بين التحول الرقمي والتقدم التكنولوجي:** يُشير الجدول رقم(2) إلى ان هنالك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التحول الرقمي والتقدم التكنولوجي ، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.712) بمستوى معنوي (0.05)،

وتفسر هذه العلاقة إذا قامت المنظمة بالاعتماد على التحول الرقمي فإنه سوف يساعد في تعزيز التقدم التكنولـــوجي وذلل من خلال استخدام تقنيات متطورة على مستوى المنظمة ككل مما يقلل العمل اليدوي والاعتماد على الآلات في تنفيذ معظم الانشطة.

**ج- العلاقة بين التحول الرقمي الكفاءة الانتاجية:** يُشير الجدول رقم (2) إلى ان هنالك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التحول الرقمي والكفاءة الانتاجية، إذ بلغت قيمة الارتباط (0.626*) بمستوى معنوي (0.05)، وتفســر هــذه العلاقة إذا قامت المنظمة باعتماد التحول الرقمي فإنه سوف يساعد في تعزيز الكفاءة الانتاجية من خلال اســتثمار كافة الطاقات المتوفرة في المنظمة سواء البشرية او المادية او التقنية وتحقيق مستوى عالي من الانتاجي فــي ظــل اعتماد التحول الرقمي.

**ووفقاً لما تم تقديمه يمكن قبول الفرضية الفرعية التي انبثقت عن الفرضية الرئيسة الاولى على مستوى المنظمــة المبحوثة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين التحول الرقمي وكل بعد مــن ابعــاد الاداء التصنيعي في المنظمة المبحوثة.**

**ثانياً: اختبار علاقة التأثير بين متغيري الدراسة:**

1- اختبار كل من الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية الفرعية التي انبثقت منها: ونصت الفرضية الرئيسة الثانية على ان هنالك علاقة تأثير معنوية للتحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة بينما نصت الفرضية الفرعية على ان هنالك علاقة تأثير معنوية للتحول الرقمي في كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة، وقد تم تحليل هذه العلاقة على مستوى المنظمة المبحوثة على النحو الاتي: تأثير التحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة.

**الجدول رقم (3) تأثير التحول الرقمي في الابعاد الخاصة بالأداء التصنيعي في المنظمة المبحوثة**

| المتغير المستقل / المتغير المعتمد | | التحول الرقمي | | $R^2$ | اختبار F | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\beta_0$ | $\beta_1$ | | المحسوبة | الجدولية |
| ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة | قيم معاملات β | 1.417 | 0.736 (12.758)* | 0.798 | 122.833 | 3.989 |

N= *P≤0.05 42df (1 , 44 ) المحسوبة T () تشير الى قيمة

يوضح الجدول (3) الخاص بنتائج تحليل الانحدار وجود تأثير معنوي موجب للتحول الرقمي بوصفه متغيراً مستقلاً في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة بوصفها متغيرات معتمدة، حيث ان قيمة (F) المحسوبة بلغت (122.833) وهي أكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (3.989) وبدرجتي حرية (1,42) وبمستوى معنوية يبلــغ (0.05)، وبمعامــل تحديد قدره ($R^2$) (0.798) وهذا يشير الى أن (79.8%) من الاختلافات المفسرة في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة ترجع إلى تأثير التحول الرقمي اما الباقي فيعود إلى المتغيرات العشوائية التي لا يمكن السيطرة عليها أو أنها غيــر داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً، وعبر متابعة معامل ($B_1$) البالغ (0.736) واختبار (T) لها تبــين أن قيمــة (T) المحسوبة (12.758*) وهي قيمة معنوية وتعد أكبر من قيمت (T) الجدولية البالغة (1.668) وبمســتوى معنويــة

قدره (0.05) ودرجة حرية (1,42). **ووفقاً لما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمة المبحوثة والتي تنص على ان هنالك علاقة تأثير معنوية للتحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة.**

2- توضيح علاقة التأثير للتحول الرقمي في كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي على مستوى المنظمة المبحوثة وفي ظل الفرضية الفرعية التي انبثقت من الفرضية الرئيسة الثانية، فقد تم تحليل علاقات التأثير للتحول الرقمي في كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي كما مبين في الجدول رقم(4).

**الجدول رقم (4) تأثير التحول الرقمي في كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي على مستوى المنظمة المبحوثة**

| المتغير المعتمد / المتغيرات المستقلة | | ابعاد الاداء التصنيعي | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | β0 | β1 | $R^2$ | F | |
| | | | | | المحسوبة | الجدولية |
| التحول الرقمي | الربحية | 1.637 | 0.663 (12.385)* | 0.878 | 126.145 | 2.76 |
| | التقدم التكنولوجي | 2.148 | 0.585 (11.779)* | 0.765 | 92.318 | 2.76 |
| | الكفاءة الانتاجية | 2.298 | 0.559 (9. 318)* | 0.525 | 67.856 | 2.76 |

() تشير الى قيمة T المحسوبة df= (3 , 41) N=44 *P ≤0.05

من الجدول رقم(4) يتبين وجود تأثير معنوي للتحول الرقمي بوصفه متغيراً مستقلا(تفسيرياً) في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة بوصفها متغيراً معتمداً (مستجيباً)، وفيما يأتي توضيح لتأثير التحول الرقمي مع كل بعد من ابعاد الاداء التصنيعي.

**1- تأثير التحول الرقمي في الربحية:** من الجدول رقم(4) يتبين ان هنالك تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي بوصفه متغير مستقل (تفسيري) في الربحية بوصفها متغيراً معتمداً (مستجيباً)، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) التي تم احتسابها والبالغة (126.145) وهي أكبر من القيمة الجدولية الخاصة بها والبالغة (2.76) بدرجتي حرية (3,41) وبمستوى معنوية (0.05)، وبلغت القيمة الخاصة بمعامل التحديد ($R^2$) (0.878)، وهذا يشير إلى أن (87.8%) من الإختلافات المفسرة في الربحية يفسرها التحول الرقمي، اما الباقي فيعود إلى المتغيرات العشوائية التي لا يمكن السيطرة عليها، أو أنها قد تكون أصلاً غير داخلة في أُنموذج الانحدار ، ومن متابعة معامل (B1) واختبار (T) لها وجد أن هنالك تأثيراً معنوياً للتحول الرقمي في الربحية، إذ بلغت قيمة (B1) المحسوبة (0.663) وقيمة (T*) المحسوبة (12.385*) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.43) وبمستوى معنوية (0.05) وهذا بدور يوضح ان الاعتماد على التحول الرقمي في المنظمة سيؤثر بشكل مباشر على ربحية المنظمة عبر تقليل الكلف من خلال التقنيات المتطورة المستخدمة في العمليات التصنيعية.

**2- تأثير التحول الرقمي في التقدم التكنولوجي:** من الجدول رقم(4) يتبين ان هنالك تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي بوصفه متغير مستقل (تفسيري) في التقدم التكنولوجي بوصفه متغيراً معتمداً (مستجيباً)، وهذا التأثير يدعم قيمة (F) المحسوبة البالغة (92.318) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.76) عند درجتي حرية (3,41) وبمستوى معنوية (0.05)، وكانت قيمة معامل التحديد ($R^2$) (0.765)، وهذا يشير إلى أن (76.5 %) من الإختلافات المفسرة في التقدم التكنولوجي يفسرها التحول الرقمي، اما الباقي فيعود إلى المتغيرات العشوائية التي لا يمكن السيطرة عليها، أو أنها قد تكون من الاصل غير داخلة في أُنموذج الانحدار ، ومن متابعة معامل (B1) واختبار (T) لها وجد أن هنالك تأثيراً معنوياً للتحول الرقمي في التقدم التكنولوجي، إذ بلغت قيمة (B1) المحسوبة (0.585) وقيمة (T*) المحسوبة (11.779*) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.43) بمستوى معنوية (0.05).

**3- تأثير التحول الرقمي في الكفاءة الانتاجية:** من الجدول رقم(4) يتبين ان هنالك تأثير ذي دلالة معنوية للتحول الرقمي بوصفه متغير مستقل (تفسيري) في الكفاءة الانتاجية بوصفها متغيراً معتمداً (مستجيباً)، وهذا التأثير يدعمه قيمة (F) المحسوبة البالغة (67.856) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.76) fدرجتي حرية (3,41) وبمستوى معنوية (0.05)، وكانت قيمة معامل التحديد ($R^2$) (0.525)، وهذا يشير إلى أن (52.5%) من الاختلافات المفسرة في الكفاءة الانتاجية يفسرها التحول الرقمي ، اما الباقي فيعود إلى المتغيرات العشوائية التي لا يمكن السيطرة عليها، أو أنها قد تكون غير داخلة اصلاً في أُنموذج الانحدار ، ومن متابعة معامل (B1) واختبار (T) لها وجد أن هنالك تأثيراً معنوياً للتحول الرقمي في الكفاءة الانتاجية، إذ بلغت قيمة (B1) المحسوبة (0.559) وقيمة (T*) المحسوبة (9.318*) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.43) عند مستوى معنوية (0.05).

**ووفقاً لما تقدم يمكن قبول الفرضية والفرضية الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمة المبحوثة والتي تنص على وجود علاقة تأثير معنوية للتحول الرقمي في بعد من ابعاد الاداء التصنيعي.**

## المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

**اولاً: الاستنتاجات:**

1- تحقق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين التحول الرقمي وابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة في المنظمة المبحوثة، وهذا يوضح بان زيادة اهتمام المنظمة بالتحول الرقمي سيسهم في تعزيز ابعاد الاداء التصنيعي لهذه المنظمة.

2- تقوم المنظمة المبحوثة بالعمل على البحث عن السبل التي تمكنها من تحقيق التميز في مجال الانشطة التي تقوم بها سواء عبر التحول الرقمي او من خلال العمل على تطوير قدرات العاملين فيها.

3- تبين ان الافراد العاملين المبحوثين يحتاجون الى معرفة معمقة عن التحول الرقمي.

4- تحقق وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي في ابعاد الاداء التصنيعي مجتمعة في المنظمة المبحوثة، وهذا يؤشر امكانية اعتماد التحول الرقمي لتعزيز ابعاد الاداء التصنيعي.

**ثانياً: المقترحات:**

1- قيام المنظمة المبحوثة بزيادة الاهتمام بمضمون الفكر الاداري في مجالي التحول الرقمي والداء التصنيعي والعمل على تعميقها لدى الافراد العاملين لان ذلك يساعد في تحسين مستوى الانتاج في المنظمة.

**آلية التنفيذ:** اطلاع الافراد العاملين على أبرز التجارب العالمية لمجموعة من المنظمات التي اعتمدت اساليب متقدمة في مجال التصنيع والتي قطعت شوط كبير في مجال التحول الرقمي وبدأت بتطبيقه على نطاق واسع وتحديد مدى امكانية تنفيذ التحول الرقمي في المنظمة المبحوثة.

2- ضرورة اعطاء المنظمة قيد البحث الاهمية للتحول الرقمي وتعزيز مستوى الاهتمام بها، لأنها مصدر رئيسي لتحقيق التميز.

**آلية التنفيذ:** ضرورة العمل على وضع اسس لتوضيح مستوى اهمية التحول الرقمي والسبل التي تمكن من تطبيقه في المنظمة المبحوثة.

3- تحسين مستوى إدراك الافراد العاملين في المنظمة المبحوثة بمفاهيم التحول الرقمي والاداء التصنيعي.

**آلية التنفيذ:** اقامة الدورات التدريبية والمؤتمرات والندوات لغرض تعزيز مفاهيم كل من التحول الرقمي والاداء التصنيعي.

**المصادر**

**اولاً: المصادر العربية:**


1- البطاط ، كاظم احمد وكمير، حسيين تعيان،2017 ( تقييم الأداء الاقتصادي لشركة اللواء العالمية دراسية حالة معمل انتاج البلوك و المقرنص للمدة 2015-2016)، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 23 ، مجلد،6 ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء.

2- بوشعالة ، التجاني ،2015، التطور التكنولوجي للصناعات النفطية و تأثيره على البيئة خلال مرحلة الاستخراج ، رسالة ماجستير جامعة قاصدي مرباح ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير.

3- حسن ، شفاء بلاسم ، الجنابي ، ياسر نجم ، 2020، تحسين الأداء التشغيلي من خلال محاكاة نظام التصنيع الهولوني : دراسة حالة في مصنع المنتجات المطاطية في النجف الأشرف ، مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية ، المجلد 26، العدد 121 67-84.

4- الحسيني ، سوسن جواد ، 2017، دور الثقة والالتزام التنظيمي في تحسين الأداء الوظيفي ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد 50.

5- خلف ، عبد الله زيدان ، عرب ، حافظ جاسم ، 2021 ، اثر الابتكار في تحقيق الاداء الصناعي المتميز في الصين للمدة (2020 – 1985) ، مجلة الريادة للمال والأعمال ، المجلد الثاني ، العدد2 .

6- الدوري ، عمر علي كامل ، 2013، تقييم الاداء المصرفي في الاطار المفاهيمي والتطبيقي ، المكتبة الوطنية ، بغداد ، العراق.

7- سعاد ، بعجي ، 2007، تقييم فعالية نظام تقييم اداء العاملين في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية – دراسة حالة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة محمد بوضياف ، المسيلة.

8- الصرايرة ، خالد ، القضاة ، محمد ، 2009، القيم البيروقراطية ادى الموظفين الاداريين العاملين في جامعة مؤتة وعلاقتها بأدائهم الوظيفي من وجهة نظر القيادات الادارية فيها ، المجلة الاردنية في العلوم التربوية ، مجلد 5 ، عدد 3.

9- عبد ، محمود فهد ، عجيل ، باسل جبار ، 2022، عمليات ادار المعرفة و اثرها في تحسين الاداء الصناعي دراسة استطلاعية لآراء عينة من الافراد العاملين في شركة ابن ماجد العامة) ، مجلة العلوم الاقتصادية ، المجلد 17 ، العدد 64 ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء.

10- القريشي ، مدحت كاظم ، 2009 ، ادارة الموارد البشرية ، الطبعة الاولى ، دار المعتز للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .

11- الكيكي ، محمد جميل محمود ، 2013، تقييم كفاءة الاداء الاقتصادي لمعمل غاز دهوك للمدة 2008 – 2012 ، رسالة دبلوم ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل.

12- المحمدي ، ياسين حميد ، 2016، الموقع الصناعي في اطار التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث ضمن الحي المكاني للإقليم ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، مجل 13، عدد 54.

**ثانياً: المصادر الاجنبية:**

1- Berrah, L., Cliville , V., Foulloy , L., 2018, Industrial Objectives and Industrial Performance , ISTE Ltd and John Wiley 29.& Sons, Inc, United States.

2- Sundram , Veera Pandiyan Kaliani, Atikah Shamsul Bahrin, Zarina Binti Abdul Munir, Ali Hussein Zolait, 2018, The effect of supply chain information management and information system infrastructure The mediating role of supply chain integration towards manufacturing performance in Malaysia, Journal of Enterprise Information Management, vol 18 , no 5.

3- Sakakibara , Sadao, Barbara B. Flynn, Roger G. Schroeder, William T. Morris,2015, The Impact of Just-in-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance, Management Science journal , vol 43, no 9.

4- Lebas, M., 1995, "Performance measurement and performance management , International Journal of Production 35.Economics, vol.1 3.

5- Lundgren, C., Bokrantz, J., & Skoogh, A ,2020, Performance indicators for measuring the effects of Smart Maintenance. International Journal of Productivity and Performance Management.

6- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. ,2018, The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. International Journal of production economics, 204, 383-394.

7- Maina, P.,2015, Lean Manufacturing Practices and Performance of large scale Manufacturing Firms in Nairobi, 31.Kenya, Degree of Masters, School of Business University of Nairobi.

8- Chen, L.,2015, Sustainability and company performance: Evidence from the manufacturing industry, Vol.26.

9- Lindberg ,C., Tan ,S., Yan ,J., Starfelt ,F.,2015, Key performance indicators improve industrial performance , The 7th 37.International Conference on Applied Energy, Energy Procedia Vol.75.

10- Bin, G ,2008, Technology acquisition channels and industry performance: An industry-level analysis of Chinese large-and medium-size manufacturing enterprises. Research Policy, 37(2), 194-209.

11- Adetayo, J.O. ,2013, Management of foreign exchange risks in a selected commercial bank in Nigeria, Journal of Social Science, Vol. 8, No. 3.

12- Khrawish, H.A., 2011, Determinants of commercial banks performance: evidence from Jordan, International Research Journal of Finance and Economics, Vol. 5, No. 5.

13- Saha,D., Syamsunder , M., Chakraborty,S., 2016, Manufacturing Performance Management using SAP OEE, Springer Science, Business Media Finance Inc, New York.

14- Alahyari ,Amir,hassan, 2014, Determinants of Profitability in the Airline Industry: A Comparison with Turkish Airlines, Master thesis , Eastern Mediterranean University, Gazimağusa, North Cyprus.

15- Li, K., Lin, B., 2016 , Heterogeneity analysis of the effects of technology progress on carbon intensity in China, 36.International Journal of Climate Change Strategies and Management, Vol. 8, No. 1.

16- Emara, M., 2020, The impact of technological progress on employment in Egypt, International Journal of Social Economics, vol. 48, No. 2 .

17- Velasco ,S., 2019, Competitiveness and production efficiency across OECD countries , International Business Journal, Vol. 29, Issue: 2.

18- Graeml, A. R., Peinado, J., 2011, Measuring Logistics Performance: the Effectiveness of Mmog /Le as Perceived by Suppliers in the Automotive Industry, Journal of Operations and Supply Chain Management, vol.4, No.1.

19- Zhang, L., Zhang, L., Wu, D., Wang, L., Yang, Z., Yan, W., ... & Cheng, X. ,2021, Biochemical wastewater from landfill leachate pretreated by microalgae achieving algae's self-reliant cultivation in full wastewater-recycling chain with desirable lipid productivity. Bioresource Technology, 340, 125640.

20- Albukhitan , Saeed,2022, Developing Digital Transformation Strategy for Manufacturing ,Article, Procedia Computer Science,Poland : Elsevier B.V,. - Vol. 170, pp. 664-671.

21- AlNuaimi Bader K. et al.,2022, Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy , Journal of Business Research, Elsevier, Vol. 145, pp. 636-648.

22- Bresciani, Stefano , Ferraris, Alberto & Romano,2021, Marco Digital Leadership Digital Transformation Management for Agile Organizations: A Compass to Sail the Digital World , UK : Emerald Publishing Limited.

23- Brunetti, Federico et al. ,Digital transformation challenges:strategies emerging from a multi-stakeholder approach , The TQM Journal, Italy : Emerald, Vol. 32. , pp. 697-724.

24- De Carolis Anna,2017, Guiding manufacturing companies towards digitalization a methodology for supporting manufacturing companies in defining their digitalization roadmap , International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), IEEE, , pp. 487-495.

25- Ferraris Alberto , Santoro Gabriele and Pellicelli Anna Claudia,2022, "Openness" of public governments in smart cities: removing the barriers for innovation and entrepreneurship, International Entrepreneurship and Management Journal , Vol. 16., pp. 1259–1280.

26- Ghobakhloo, Morteza,2018, The future of manufacturing industry: a strategic roadmap toward industry 4.0 , Journal of Manufacturing Technology Management. - UK : Emerald Group Publishing Ltd, 2, Vol. 29.

27- Gölzer Philipp and Fritzsche Albrecht,2017, Data-driven operations management: organisational implications of the digital transformation in industrial practice , Production Planning & control. - Germany , Vol. 28. , pp. 1332–1343.

28- Hallin Anette ,2022, Digital transformation and power relations. Interpretative repertoires of digitalization in the Swedish steel industry , Scandinavian Journal of Management. , Finland : Elsevier, Vol. 38.

29- Heilig Leonard , Lalla-Ruiz Eduardo and Voß Stefan,2017, Digital transformation in maritime ports: analysis and a game theoretic framework , Netnomics . - Germany : Springer, Vol. 18., pp. 227–254.

30- Henriette Emily , Feki Mondher and Boughzala Imed,2016, Digital Transformation Challenges , the Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) . - Cyprus : UNIVERSITY OF NICOSIA, , Vol. 33.

31- Hess Thomas ,2016, Options for Formulating a Digital Transformation Strategy , MIS Quarterly Executive, Vol. 15. , pp. 103-119.

32- Isikli Erkan ,2018, Project Portfolio Selection for the Digital Transformation Era, Industry 4.0: Managing The Digital Transformation ,Turkey : Springer.

33- Kritzinger Werner ,2018,Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification , IFAC-PapersOnLine. - Austria : Elsevier Ltd., Vol. 51.

34- Liu Day- Yang , Chen Shou- Wei and Chou Tzu- Chuan,2011, Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e- banking project , Management Decision. - Taiwan : emerald, Vol. 49. , pp. 1728-1742.

35- Lorenz Rafael,2020, Digitization of manufacturing: The role of external search , International Journal of Operations and Production Management. - Switzerland , Vol. 40 . , pp. 1129-1152.

36- Matt Christian , Hess Thomas and Benlian Alexander,2015, Digital Transformation Strategies ,Bus Inf Syst Eng. - Germany : Springer, Vol. 57. , pp. 339–343 .

37- Molchanova S. M.,2020, Digital Transformation In Manufacturing, Infastructure And Public Services , European Proceedings of Social and Behavioural Sciences Russia : European Publisher, Vol. 90. , pp. 1285-1294.

38- Schallmo Daniel, Williams Christopher A. And Boardman Luke,2017, Digital Transformation Of Business Models — Best Practice, Enablers, and Roadmap

,International Journal of Innovation Management. - Germany : World Scientific Publishing, Vol. 21.

39- Schlechtendahl Jan ,2014, Making existing production systems Industry 4.0-ready , Prod. Eng. Res. Devel.. - Germany , Vol. 9. , pp. 143–148.

40- Štemberger Mojca Indihar,2019,Patterns of approaches to digital transformation: an institutional arrangements perspective , ECONOMIC AND BUSINESS REVIEW. - Slovenia : Poznań University of Economics Press, Vol. 21. , pp. 467-492.

41- Vyas Mayank,2022, Digital Transformation in Manufacturing. - India : Larsen & Toubro (LTI).

42- Zangiacomi Andrea ,2020,Moving towards digitalization: a multiple case study in manufacturing , Production Planning & Control. - Italy : Taylor & Francis Group, Vol. 31.

43- Fadwa , Assoul Saliha and Souissi Nissrine,2019, What Are the Main Dimensions of Digital Transformation? Case of an Industry ,International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Vol. 8. , pp. 9962-9970.