j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad

Zainab Mustafa Ahmed[1], Shifa Blasim Hassan[2]

[1&2] *College of Administrative Technical, Middle Technical University, Baghdad, Iraq.*

Dcc2021@mtu.edu.iq

Abstract The research aims to determine the impact of Industry 4.0 technologies on work design, as the research problem was represented by the existence of a knowledge gap in the need to deepen the study of the relationship between Industry 4.0 technologies and work design and the adoption of Asiacell Telecommunications Company of Industry 4.0 technologies in work and the need to study their impact on work design in the company. The questionnaire was used as a tool for collecting data, and the size of the community was (737) individuals, and (250) individuals participated in the questionnaire, and the descriptive analytical approach was used, and many statistical methods were used, including (arithmetic mean, standard deviation, Cronbach's alpha reliability coefficient, confirmatory and exploratory factor analysis, Pearson's correlation coefficient, simple linear regression), and the research reached a set of results, the most prominent of which is the existence of a high interest by the company in the research variables, in addition to the existence of a correlation and impact relationship for the use of Industry 4.0 technologies in work design, and the sub-variable cloud computing is the most influential in work design.

Crossref 10.36371/port.2025.2.2

Keywords: *Industry 4.0 technologies, work design, Asiacell Company.*

تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل : دراسة استطلاعية في شركة الاتصالات اسياسيل/ بغداد

زينب مصطفى احمد & شفاء بلاسم حسن

الكلية التقنية الادارية / الجامعة التقنية الوسطى ، بغداد ، العراق

الخلاصة:

يهدف البحث إلى تحديد تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل ، اذ تمثلت مشكلة البحث بوجود فجوة معرفية في الحاجة الى تعميق دراسة العلاقة بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل وتبني شركة اسياسيل للاتصالات تقنيات الصناعة 4.0 في العمل والحاجة الى دراسة تأثيرها في تصميم العمل في الشركة.وقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغ حجم المجتمع (737) فرد، وشارك في الاستبيان (250) فرد، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدم العديد من الاساليب الاحصائية منها (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الثبات كرونباخ الفا، التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي، معامل ارتباط بيرسون، الانحدار الخطي البسيط)، وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج ومن أبرزها وجود اهتمام عال من قبل الشركة بمتغيرات البحث، فضلا عن وجود علاقة ارتباط وتأثير لأستخدام تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل، ويعد المتغير الفرعي الحوسبة السحابية الاكثر تأثير في تصميم العمل.

الكلمات الدالة: *: تقنيات الصناعة 4.0، تصميم العمل ، شركة اسياسيل.*

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

المقدمة

أثر التطور التكنولوجي في عالم الأعمال بشكل كبير وخاصة فيما يتعلق بتقنيات الصناعة 4.0، إذ أحدث هذا التطور تحولاً من وسائل العمل التقليدية إلى اعتماد العمل الرقمي الذي يضم استعمال وسائل التواصل الاجتماعي والتقنيات الرقمية، والتي أصبحت من أهم التقنيات المميزة في هذا الوقت في الوصول إلى الزبائن الحاليين والمحتملين، إذ سمح العمل الرقمي للمنظمات بإنشاء وتقديم قيمة للزبون والعمل على تلبية متطلباتة، ومن هنا تظهر مشكلة البحث التي تتمثل بوجود فجوة معرفية في الحاجة الى تعميق دراسة العلاقة بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل وتبني شركة اسياسيل للاتصالات تقنيات الصناعة 4.0 في العمل والحاجة الى دراسة تأثيرها في تصميم العمل في الشركة. تجسدت اهمية الدراسة في تحقيق الترابط المعرفي بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل عبر الممارسة الواقعية في بيئة عمل عراقية من اجل ان تقدم خدمات متميزة مقارنة بالشركات المنافسة"،وان مبررات اختيار موضوع البحث تزايد الحاجة في الشركات العراقية إلى تطبيقات الذكاء الأصطناعي وتصميم العمل ، اذ ان التصميم الجيد يسهم في تطوير واستثمار مهارات وقدرات العاملين ويحقق الرضا الوظيفي والدافعية في العمل.

تمثل منهجية البحث الأساس الذي ينطلق منه البحث، إذ يتم توضيحها في الإطار النظري، ومن ثم تطبيقها في الجانب العملي، اذ تتضمن منهجية البحث المشكلة التي انطلق منها البحث، فضلاً عن أهمية، واهداف البحث، وصياغة المخطط الفرضي، ومن ثم تحديد الفرضيات التي استند عليها البحث، وتوضيح المنهج المعتمد، فضلا عن حدود البحث، ومجتمع البحث وعينته، وكذلك تحديد الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في الجانب العملي.

المبحث الاول: منهجية البحث

اولاً. مشكلة البحث

نظراً لنمو قطاع الاتصالات في العراق وتنوع أنشطة شركات الاتصالات المختلفة، سعياً منها لتطبيق تقنيات الصناعة 4.0 في عملها، وان تعتمد اساليب وتقنيات عمل جديدة تستطيع من خلالها تقديم الخدمات بالشكل الذي يفوق توقعات الزبون ويلبي احتياجاتة، فقد اختبرت الباحثة العلاقة والتأثير في شركة آسياسيل للاتصالات في العراق، لكونها من الشركة الرائدة في العراق في تبني تقنيات الصناعة 4.0، فقد التمسنا من خلال زيارتنا الافتراضية لموقع الشركة الإلكتروني والميدانية للشركة وجود اهتماماً ملحوظاً من قبل الشركة بتطبيق بعض تقنيات الصناعة 4.0، وتأثير ذالك وانعكاسة في تصميم العمل في الشركة، وعلية يمكن تجسيد مشكلة البحث بالتساؤلات الاتية:

"ما تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل في الشركة مجال البحث؟"

والذي تنبثق منه التساؤلات الاتية :

1. ماهي تقنيات الصناعة 4.0 التي تتناسب مع تصميم العمل في مجال البحث؟
2. ما مستوى الاهتمام بتقنيات الصناعة 4.0 في الشركة مجال البحث؟
3. ما مستوى الاهتمام بتصميم العمل في الشركة مجال البحث؟
4. ما طبيعة العلاقة بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل في الشركة مجال البحث؟
5. ما تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل في الشركة مجال البحث؟

ثانياً. أهمية البحث

1. توجية اهتمام الشركة مجال البحث بأهمية تقنيات الصناعة 4.0 من اجل ان ترتقي بأداء الشركة من خلال تصميم العمل وفقاً لمتطلبات تلك التقنيات، وتحقيق خدمات متميزة مقارنة بالمنافسين.
2. تعريف الشركة بمستوى ادائها في تطبيق تقنيات الصناعة 4.0.
3. تمكين الشركة من التعرف على مستوى اهتمامها بتصميم العمل.
4. تناولت هذة البحث موضوعاً في غاية الأهمية والمتمثل بدراسة الترابط المعرفي بين تقنيات الصناعه 4.0 وتصميم العمل عبر الممارسة الواقعية في بيئة حقيقة للكشف عن نتائجه.
5. في حالة ثبوت وجود علاقة وتأثير بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل فأن هذا سوف يحفز الشركة المبحوثة على الاهتمام بتقنيات الصناعة 4.0 بشكل اكبر، لكونها تؤثر وبشكل فاعل في تصميم العمل داخل الشركة.

ثالثاً. أهداف البحث

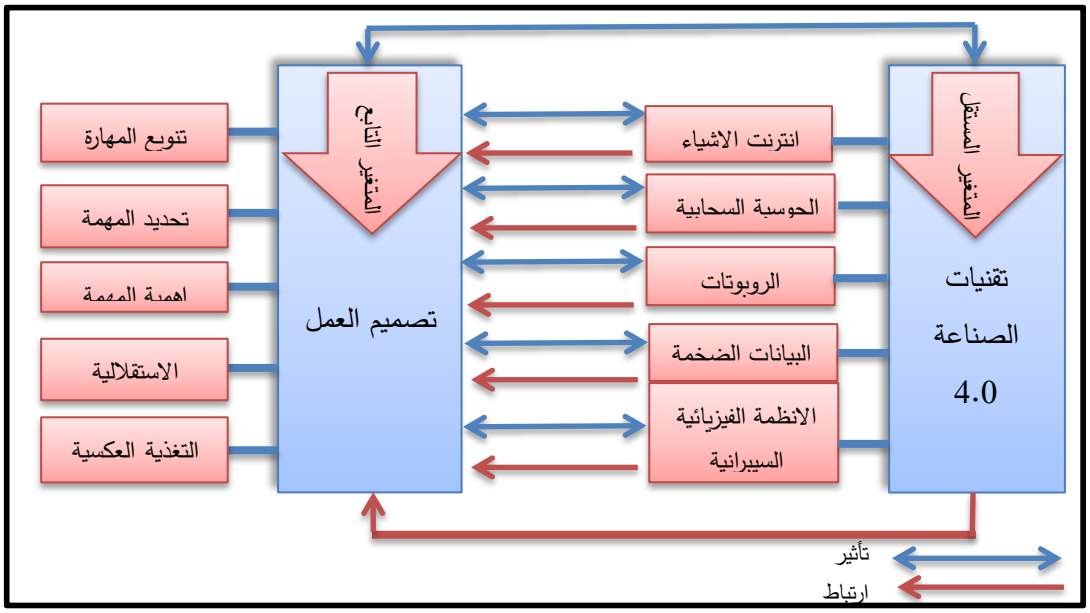
Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

تهدف البحث في ضوء المشكلة والتساؤلات المنبثقة منها الى تحقيق الاتي:

1. تحديد تقنيات الصناعة 4.0 التي تتناسب مع تصميم العمل في الشركة مجال البحث؟
2. تحديد مستوى الاهتمام بتقنيات الصناعة 4.0 في الشركة مجال البحث.
3. تحديد مستوى الاهتمام بتصميم العمل في الشركة مجال البحث.
4. تحديد طبيعة العلاقة بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل في الشركة مجال البحث.
5. تحديد تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل في الشركة مجال البحث.



الشكل (1) المخطط الفرضي

خامسا. فرضيات البحث

1. الفرضية الرئيسة الاولى (H1): (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل).
2. الفرضية الرئيسية الثانية (H2): يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لتقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل.

سادساً. منهج البحث وأدواته

اعتمدت البحث المنهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات والمعلومات، الذي يركز على استطلاع آراء العينة فيما يتعلق بمتغيرات البحث وفقا للاستبانة المعدة لهذا الغرض، وتحليل نتائج المعالجات الإحصائية لإجابات العينة، وبناء الاستنتاجات والتوصيات على أساسها.

سابعاً: حدود البحث

1. الحدود المكانية: طبقت البحث في شركة اساسيل للأتصالات في العراق.
2. الحدود الزمانية: تضمنت مدة اجراء الجانب العملي من البحث والتي تمثلت بالزيارات الاولية الميدانية وتشخيص مشكلة البحث، وتوزيع الاستبانة واسترجاعها ومعالجة البيانات، من (2024/4/7) لغايه (2024/6/1).
3. الحدود البشرية: تمثلت الحدود البشرية بعينة البحث البالغة (250) موظف من المجتمع الكلي البالغ عددهم (737) موظف عامل في شركة اسياسيل/ فرع بغداد.
4. الحدود العلمية: تجسدت بمتغيري البحث (تقنيات الصناعة 4.0، تصميم العمل).

ثامنا. مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث بالعاملين في شركة اسياسيل للأتصالات/ فرع بغداد، والبالغ عددهم (737) فرداً، لاستطلاع آراءهم بخصوص الاستبانة، تم اختيار عينة عشوائية بلغت (250) فرداً، وبذلك فقد عدت البحث هذا العدد هو العينة المختارة والتي تمثل نسبة (33٪) من المجتمع، وفقاً (Krejeie&Morgan) [1].

تاسعا. الاساليب الاحصائية المستخدمة

1. اختبار الصدق والثبات بأستعمال قيم الفا كرونباخ(Cronbach's alpha) : من اجل تقييم ثبات

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

الاتساق الداخلي لاجابات افراد العينة على فقرات الاستبانة.

2. اختبار التوزيع الطبيعي: لتحديد توزيع البيانات لمتغيرات البحث.
3. اختبار التعدد الخطي بين متغيرات البحث (Multicollinearity): للدلالة على عدم وجود مشكلة التعدد الخطي.
4. التحليل العاملي التوكيدي باستعمال اختبار (Bartlett's Test of Sphericity) لتحديد مدى قبول العلاقة بين المتغيرات احصائياً.
5. التحليل العاملي الاستكشافي بأستعمال اختبار (Kaiser Meyer Olkin) للتأكد من كفاية عينة البحث لاجراء التحليل.
6. التحليل الوصفي الاحصائي لمتغيرات البحث:

أ. الوسط الحسابي : لتحديد مستوى اجابات العينة على متغيرات البحث.

ب. الانحراف المعياري : لقياس درجة تشتت اجابات العينة عن اوساطها الحسابية.

ت. معامل الاختلاف: لقياس الاختلافات بين اجابات العينة عن متغيرات البحث.

7. التحليل الاحصائي:

أ. معامل الارتباط (spearman) لتحديد درجة علاقة الارتباط بين متغيرات البحث (تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل)

ب. تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس علاقة التأثير بين متغيرات البحث (تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل).

8. البرنامج الاحصائي الجاهز SPSS

عاشراً: التعاريف الاجرائية لمتغيري البحث

1. تقنيات الصناعة 4.0 (المتغير المستقل): هو مصطلح يطلق على انظمة التصنيع والعمليات المعقدة والمؤتمتة للغاية حيث تكون الاجهزة على دراية بذاتها وتتواصل فيما بينها وبين البشر ويمكن الوصول اليها عن بعد وتكون قادرة على اتخاذ اجراءات علاجية وقرارات مناسبة بشكل فوري وفقا للموقف.
2. تصميم العمل (المتغير المعتمد): مجموعة من الإجراءات التي يتم ترتيبها وتنظيمها في الوظيفة بهدف رفع مستوى التوافق بين الوظائف والعاملين من خلال تطوير الظروف الوظيفية للمساهمة في رفع الكفاءة والإنتاجية.

احد عشر. المقاييس المعتمدة في الاستبانة

الجدول (1) هيكلية الاستبانة

ت	المتغير الرئيس	الابعاد الفرعية	عدد الفقرات	تسلسل الفقرات	المصادر
1	تقنيات الصناعة 4.0	انترنت الاشياء	6	6-1	[2] و [3].[4] و[5] و[6] و[7] و [8] و [9] و [10]
		الحوسبة السحابية	7	13-7	
		الروبوت	5	18-14	
		البيانات الضخمة	6	24-19	
		الانظمة السيبرانية الفيزيائية	6	30-25	
2	تصميم العمل	تنويع المهارة	6	36-31	[11] و [12] و [13] و [14].
		تحديد المهمة	6	42-37	
		اهمية المهمة	7	49-43	
		الاستقلالية	6	55-50	
		التغذية العكسية	6	61-56	
	المجموع الكلي		61		

المصدر. من اعداد الباحثة.

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

المبحث الثاني: الإطار النظري

اولا. الثورة الصناعية الرابعة

ان الثورة الصناعية الرابعة ترتكز وتبنى على الثورات السابقة، ولأنها تدعم التقنيات الرقمية غالبا ما تسمى بالثورة الرقمية، اذ تعبر عن تحول جذري نظرا لما تنطوي عليه من تطور تكنولوجي متميز، فهي تجمع بين تقنيات متعددة أدت باتساع نطاق تطورها إلى التأثير الواضح على طبيعة العمل والعديد من المهن بسبب الأتمتة وزيادة مستوى التفكير والإبداع، ويمكن القول أن هدفها يفترض دمج التقنيات التي تجعل العالم المادي أقرب إلى العالم البيولوجي والرقمي.

1. **مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:**

يشير مصطلح 4.0 إلى الثورة الصناعية الرابعة في العالم هي خليفة لثلاث ثورات صناعية سابقة، تسببت في قفزات كمية في الإنتاج وغيرت حياة الناس في جميع أنحاء العالم. وعلى حد تعبير المستشارة الألمانية أنجيلا ميركل، بإنَّ الصناعة 4.0 هي التحول الشامل للانتاج الصناعي من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية والإنترنت مع الصناعة التقليدية [2]، يستخدم مصطلح الثورة الصناعية الرابعة لوصف مجموعة من التقنيات التكنولوجية المعاصرة المتصلة التي توفر أساساً للتوسع في رقمنة بيئة الأعمال، وهي ثورة تقودها عدد من المحركات الرئيسة ولا يمكن اختزالها في تقنية واحدة، فهذه الثورة مرتكزة على مجموعة متكاملة من التقنيات لخلق تحول اقتصادي واجتماعي وسياسي نلاحظ ان المسافة الزمنية بين تواريخ حدوث الاكتشافات والاختراعات قلت فتراتها عما كانت عليه بالأمس فقد تطلب الانتقال من الزراعة إلى الصناعة عدة قرون اما الان فنعيش في ضوء تطورات واختراعات لا يفصلها زمنياً سوى بضعة سنين [3]، فالثورة الصناعية الرابعة تعني الأتمتة المستمرة للتصنيع والممارسات الصناعية التقليدية، باستخدام التكنولوجيا الذكية الحديثة. ويمكن أن تؤدي الاتصالات على نطاق واسع بين الأجهزة الذكية المتصلة في مراقبة نفسها لتشخيص المشكلات وحلها دون تدخل بشري إلى زيادة هائلة في الإنتاجية بتكاليف أقل. ويعتقد كثيرون أن التكنولوجيات المطورة حديثا ستسمح للمنظمات بدخول عصر محوسب جديد من تصنيع وإدارة الأنظمة الضخمة التي كانت معقدة للغاية، بحيث لم يكن من الممكن دمجها ومراقبتها والتحكم فيها قبل ظهور الصناعة 4.0 [4]، الثورة الصناعية الرابعة هي البيئة الحالية والمتطورة التي تستخدم فيها التقنيات والاتجاهات التكنولوجية المتطورة مثل انترنت الأشياء والواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي التي ستغير طريقة العيش والعمل، لذلك يُعرف دمج هذه التقنيات في ممارسات التصنيع باسم (Industry4.0) الصناعة الرابعة [5].

يمكن أن يؤدي توظيف الثورة الصناعية الرابعة في مختلف القطاعات إلى تحسين الإنتاجية والجودة والكلفة والتسويق والتوزيع والخدمات، يمكن أن يؤدي أيضا إلى تحسين الإدارة والتخطيط والتحليل والتواصل والتعلم، يمكن أن يؤدي إلى تحسين البيئة والصحة والسلامة.

2. **اهمية تقنيات الصناعة 4.0**

من المتوقع ان تؤثر الصناعة 4.0 في الاقتصاديات العالمية؛ لتحقيق مكاسب سنوية تقديرية تتراوح ما بين (6٪-8٪) وتتوقع مجموعة بوسطن الاستشارية أن الصناعة 4.0 وحدها في ألمانيا ستسهم بنسبة 1٪ سنوياً من الناتج المحلي الإجمالي على مدى عشر سنوات، مما يؤدي الى توفر ما يصل إلى 390 ألف فرصة عمل. وخلص تقرير البرلمان الأوربي الذي نص على أنَّه إذا أرادت أوروبا أن تبقى قادرة على المنافسة وأن تصل إلى هدفها المتمثل في أن يصبح اقتصادها مستدام وذكي وشامل في المستقبل، ان الصناعة الأوروبية ستحتاج إلى الاستفادة من الإمكانات الإنتاجية والنمو التي يمكن لصناعة 4.0 أن توفرها [6].

أن التنفيذ الناجح للصناعة 4.0 سيؤدي إلى تحقيق المنافع الاتية [7]:

1. تحسين كفاءة الأعمال وتجربة ورضا الزبائن.
2. تسريع دورة وقت السوق Time of Market.
3. القدرة المميزة في اتخاذ القرارات بالاعتماد على تحليل البيانات.
4. تخفيض كلف العمليات التشغيلية والنفقات الرأسمالية.
5. التمكين من اعتماد أي تقنية جديدة في وقتها الصحيح.
6. زيادة سرعة وسهولة ممارسة الأعمال.

3. **اهداف الصناعة 4.0**

تتمثل الاهداف الرئيسة للثورة الصناعية الرابعة من وجهه نظر[8]:

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

1. القدرة على زيادة الإنتاج والأرباح وتخفيض التكاليف ورفع مستوى الجودة وسرعة الإنجاز.
2. إنشاء فئات من المنتجات والخدمات التي يمكن أن تسهل وتستوعب الحياة الشخصية والمهنية، مع الأخذ في الاعتبار أن التقنيات الجديدة يمكن أن تؤثر في خصوصية الأفراد.
3. توافر الطاقة المستدامة المنخفضة الكلفة، والتي تشمل الطاقة النظيفة والمتجددة فقد تجاهلت التنمية الصناعية الحفاظ على التوازن البيني وإطلاق ظواهر بيئية سلبية لا رجعة فيها.
4. دمج التقنيات التي تجعل العالم المادي اقرب الى العالم البيولوجي الرقمي.

تهدف الصناعة 4.0 إلى تعزيز العمليات والأنظمة الصناعية. اذ تسعى إلى تحسين القدرة على التكيف وكفاءة الموارد وتكامل عمليات العرض والطلب داخل المصانع. وتؤكد على رقمنة العمليات واستخدام التقنيات مثل إنترنت الأشياء والأنظمة المادية السيبرانية لتعزيز أداء الشركة. و تركز على تعطيل العمليات وإدارة سلسلة التوريد من خلال دمج تقنيات مثل التصنيع الإضافي والتصنيع الذكي والبيانات الضخمة. تم تحديد الواقع المعزز باعتباره عنصراً أساسيًا في الصناعة 4.0، اذ يربط بيئات العالم الافتراضي والواقعي ويلعب دورًا حاسمًا في نجاح مبادرات الصناعة 4.0. تتضمن عملية التحول نحو الصناعة 4.0 تطوير أطر تربط التقنيات التمكينية بأهداف محددة وتأثيرها على أعمال الشركات المصنعة. وتتوافق هذه الأهداف مع الهدف الشامل للصناعة 4.0، وهو دفع التحول الصناعي من خلال دمج التقنيات المتقدمة والرقمنة [9] .

4. **ابعاد تقنيات الصناعة 4.0**

تعد الثورة الصناعية الرابعة تطورا هائلا في مجال التكنلوجيا والصناعة اذ تتنوع تقنياتها، وتتعدد مجالاتها، وتتضح اهميتها في كافة المستويات، والتي تعمل على اعادة تشكيل المجتمع ومؤسساتة واسواق العمل ويتوقع في المستقبل ان تزداد تلك التقنيات، وفيما يلي عرض لبعض التقنيات:

الجدول(2) الاتي يبين اهم المرتكزات او التقنيات التي تناولها الباحثين في ابحاثهم:

ت	الابعاد / الباحثين	انترنيت الاشياء (LOT)	الذكاء الاصطناعي IA	الانظمة الفيزيائية السيبرانية (CPSs)	التصنيع المضاف او الطابعة الثلاثية الابعاد	الروبوت	الحوسبة السحابية	تحليل البيانات الضخمة	سلاسل الكتل
1	[10]	✓		✓			✓	✓	
2	[11]		✓			✓		✓	✓
3	[12]	✓	✓					✓	
4	[13]	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
5	[14]	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
6	[15]	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
7	[16]	✓		✓			✓	✓	
8	[17]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	[7]	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
10	[18]	✓	✓		✓	✓	✓		
11	[4]	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	المجموع	10	8	6	6	7	9	10	3

المصدر: من اعداد الباحث

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

1. انترنت الاشياء (the internet of things): إنترنت الأشياء هي شبكة نظام موسعة تعتمد على الإنترنت، وهدفها النهائي هو تحقيق التفاعل في الوقت الحقيقي بين الأشياء والآلات والبشر من خلال وسائل تكنولوجية متقدمة مختلفة، تميل أعداد متزايدة من المسؤولين الحكوميين والمديرين التنفيذيين للشركات والباحثين إلى الاعتقاد بأن إنترنت الأشياء هي تقنية مهمة لتحسين بيئتنا المعيشية ونوعية الحياه. وتحقيق اتصالات ذكية بين مختلف الأشخاص والآلات والمهام والمعرفة باستخدام الإنترنت وأجهزة الاستشعار[19] .
2. الانظمة الفيزيائية السيبرانية (CPSS): هو احد جوانب التكنولوجيا التي تتناول سرية البيانات والمعلومات وتوافرها وسلامتها في الفضاء السيبراني فهو بمثابة جسر بين العالم الحقيقي الذي يعيش فيه الانسان والاجهزة والعالم الافتراضي الذي اوجدتة شبكات الاتصال [20].
3. الروبوت (Robot):الروبوتات هي تقنية مبتكرة تستخدم لأداء مهام مختلفة في الصناعة. عندما يكون من الممكن تصحيح مشكلات التصنيع بشكل استباقي، ويقوم جميع العاملين بإدخال تفاصيل الإنتاج، فيمكن تحسينها باستمرار لتقليل التكاليف مع زيادة الإنتاج [21].
4. الحوسبة السحابية (Cloud Computing): تعرف بأنها نموذج لتمكين وصول الشبكة المناسبة في كل مكان، عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من مصادر إعادة الحوسبة مثل الشبكات والخوادم والتخزين التي يمكن توفيرها، وتحريرها وإصدارها بسرعة بأقل جهد إداري أو تفاعل مع مقدم الخدمة [22].
5. تحليل البيانات الضخمه (Big data analysis):يشير الى البيانات الضخمة بأنها ثورة ستغير طريقة حياتنا وعملنا وتفكيرنا. والغرض منها هو الاستفادة من كميات كبيرة من البيانات لاكتشاف المعرفة واتخاذ قرارات أفضل. اذ توفر البيانات الضخمة فرصا جديدة للمجتمع المعاصر وتحديا لعلماء البيانات، وتعد ثورة البيانات الضخمة طريقة التفكير والعمل من خلال تحسين العمليات وتمكين اكتشاف رؤى جديدة وتحسين عملية صنع القرار[23].

ثانيا. تصميم العمل

في ظل السيناريو المهني الحالي، الذي يتميز بالتغيرات الجذرية والسريعة التي أثرت على عمليات العمل وكذلك إدارة الموارد البشرية، أصبح تصميم العمل أداة أكثر استراتيجية لصياغة الأوصاف الوظيفية وعبء العمل والمهام والمسؤوليات، اذ يعد تصميم العمل مفهوما حيويا في ادارة الاعمال ومهمه اسياسية في ادارة الموارد البشرية لما لهل من تأثير كبير في سلوك الموظفين وادائهم، وتحقيق توازن المتطلبات التنظيمية مع احتياجات الموظفين، وبالتالي تعزيز الرفاهية والأداء.

1. **مفهوم تصميم العمل:**

ان تصميم العمل يشير إلى محتويات وأساليب انجاز الوظيفة التي يقوم بها العاملين. على سبيل المثال، الوظيفة والأدوار التي يؤدونها في المنظمة ويعكس تصميم العمل أيضًا العمليات والنتائج الخاصة بكيفية تصميم العمل وتخطيطها وتجربتها وسنها، إن الطريقة التي يتم بها تنظيم الوظيفة وإعدادها تحدد عدداً من الخصائص الوظيفية التي يختبرها الفرد، والتي بدورها تزيد من الأداء الفردي والتنظيمي. وأن تصميم الوظائف يمكن أن يجعل الموظفين ينظرون إلى محتويات وظائفهم على أنها ذات معنى مما يعزز دافعيتهم لإفادة المنظمات [24] يعد تصميم العمل الوصف الرسمي للوظيفة، يتكون من مهام الموظف ومسؤولياته ومن ناحية أخرى لا يتضمن تصميم العمل الوظيفة نفسها فحسب، بل يشمل أيضًا العلاقة بين الوظيفة وبيئتها الأوسع [25] يعد تصميم الوظائف أداة أساسية لضمان الرضا الوظيفي العالي لدى العاملين في المنظمة والانتاجية. يمكن للوظيفة المصممة جيداً أن تجعل العاملين أكثر إنتاجية ورضا. وتحقيق النتائج المهمة للموظفين والفريق وأصحاب المصلحة [26].

2. **اهمية تصميم العمل**

تكمن أهمية تصميم العمل في تأثيرها القوي في الكفاءة المهمة ونتائج عمل الموارد البشرية. تتجلى أهمية تصميم العمل في المنظمات الجديدة، وعند إعادة هيكلة العمليات أو تغيرها. أن تصميم العمل قد يتأثر مع تغير الاسواق و الاستراتيجيات، وعند القيام بتخصيص المهام على أساس يومي، تغير الافراد القائمين على الوظائف أو المديرين، أو تغير قوة العمل أو أسواق العمل، عند

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

وجود مشكلات في الأداء أو السلامة أو الرضا الوظيفي، وممكن ان يكون تصميم العمل كمدخل لتعزيز الأهداف التنظيمية [27]، ومن وجهه نظر [28] فأن اهمية تصميم العمل يتمثل بما يلي:

1. المساهمة في رفع الكفاءة الإنتاجية للعاملين كما ونوعا من خلال حبه لعمله، الذي مما يسهم في تخفيض معدل دوران العمل.
2. المساهمة في تحديد السلوك المطلوب من العاملين والمرغوب به من قبل المنظمة، والذي يساهم في تحقيق الأهداف الفردية التنظيمية.
3. اظهار أهمية كل وظيفة والأسباب المبررة لوجودها.
4. مستوى التكنولوجية المستخدمة في المنظمة .

3. **اهداف تصميم العمل**

يساعد تصميم العمل في انجاز عدة اهداف من وجهه نظر [29] اهمها بما يلي:

1. اهداف اقتصادية: إن تحسين الانتاجية وجودة المخرجات والأداء المتميز للعاملين يؤدي إلى التقليل من الهدر في الموارد والوقت .
2. اهداف تكنولوجية: يساعد الاختيار المناسب للعمليات والمعدات والأفراد في ضمان استخدام التكنولوجيا.
3. اهداف سلوكية: تستطيع المنظمات تحقيق الملائمة بين الوظيفة والفرد من خلال خلق بيئة عمل مناسبة يشعر بها الفرد بالسلوك المتميز والرضا الوظيفي.
4. الأهداف التنظيمية: يحقق التوافق بين الهيكل التنظيمي وهيكل الوظائف ويوفر التغذية العكسية عن نتائج الأداء[30].
5. زيادة فاعلية الفرد في المنظمة.
6. زيادة الإنتاجية عن طريق استخدام أفضل طريقة لإنجاز العمل [31].

4. **ابعاد تصميم العمل**

يعد نموذج خصائص الوظيفة (Hackman & Oldham, 1976) نظرية توضح مدى تأثير السمات الأساسية للوظائف على مواقف وسلوكيات الموظفين، يحدد النموذج الأبعاد الأساسية الخمسة للوظائف وهي (تنوع المهارات وهوية المهمة، وأهمية المهمة، والاستقلالية، والتغذية العكسية) يمكن توضيحها وفقا لمجموعة من الباحثين في الجدول ادناه

الجدول(3) يبين اهم الابعاد لتصميم الوظائف من وجهه نظر الباحثين

ت	الابعاد / الباحثين	تنويع المهارات	تحديد المهمة	اهمية المهمة	الاستقلالية	التغذية العكسية
1	[32]	✓	✓	✓	✓	✓
2	[33]	✓	✓	✓	✓	✓
3	[34]	✓	✓	✓	✓	✓
4	[35]	✓	✓	✓	✓	✓
5	[36]	✓	✓	✓	✓	✓
6	[37]	✓	✓	✓	✓	✓
7	[38]	✓	✓	✓	✓	✓
8	[39]	✓	✓	✓	✓	✓
9	[40]	✓	✓	✓	✓	✓
10	[41]	✓	✓	✓	✓	✓
	المجموع	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**

المصدر: من اعداد الباحثه

وفقا لما تم تقديمة اعلاه من قبل الباحثين وتناولهم لمجموعة من الابعاد الوظيفة تم الاجماع على الابعاد الاتية اذ تعتبر اكثر الابعاد تكرارا من قبلهم وهي :

1. تنوع المهارات: يحدد تنوع المهارات تعدد متطلبات الوظيفة، أي عدد المهام التي من المتوقع أن يؤديها العامل كجزء من الوظيفة، يُفترض عموماً أن الوظائف التي تتضمنها مستويات عالية من تنوع المهام تكون

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

أكثر متعة في الأداء [42] ويشير تنوع المهارات الى الدرجة التي تتطلب فيها الوظيفة واجبات متعددة ومتنوعة، والتي يشار إليها بخصائص الوظيفة. أن وجود مستوى كبير من الاختلاف في القدرات يعزز مستويات أفضل من الحماس والابداع مقارنة بالمهام الأساسية والروتينية [39].

2. تحديد المهمة: هي درجة التكامل أو التجزئة المهمة على شرط أن تكون تلك المهمة قابلة لتحديد التصميم، أن تحديد المكونات التي يتكون منها عملها الواحد وطريقة التنفيذ من بداية وحتى نهاية التطبيق وتحديد ما تتطلبه الوظيفة من الفرد إنجاز المهمة [29] ان هوية المهمة هو جعل الوظيفة أكثر ترابطاً وتكاملاً في مهامها لتشكل وحدة عمل متكاملة لها نقاط بدء ونهاية وتحديد المهام والواجبات لكل فرد [32] تعرف هوية المهمة على أنها الدرجة التي تتطلب فيها الوظيفة انجاز العمل بصورة كاملة ويكون قابل للتحديد أي القيام بالعمل من البداية إلى النهاية [41].
3. أهمية المهمة: تشير أهمية المهمة إلى التأثير الذي تحدثه الوظائف في حياة الآخرين واعمالهم، ويُعتقد أن أهمية المهمة تعزز تجربة العاملين، كونها تتوسط العلاقة بين أهمية المهمة ونتائج العمل، فضلا عن ارتباط أهمية المهمة بشكل إيجابي بالرضا الوظيفي وتحفيز العاملين والأداء [39] تشير أهمية المهمة إلى المقدار الذي يجب أن يكون للوظيفة فيه تأثيرات جوهرية في سلوك ومهن العاملين، سواء في المنظمة أو في خارجها، ينص نموذج الخصائص الوظيفية على أنه يمكن للموظفين أن يكون لهم أهمية أكبر إذا كانوا يعتقدون أن عملهم له تأثير جيد في رفاهية الآخرين، واذا كانت الواجبات غير مهمة، فقد يؤدي ذلك إلى انخفاض قيمة الوظيفة ومعناها [42].
4. الاستقلالية الوظيفية:تعرف الاستقلالية الوظيفية أنها الدرجة التي توفر بها الوظيفة قدراً كبيراً من الحرية والاستقلالية والصلاحية في جدولة العمل و تحديد الإجراءات التي سيتم استخدامها في التنفيذ [41] ان الاستقلالية تعني مدى الحرية التي يشعر فيها الفرد بالحاجة إلى جدولة وتنظيم وأداء وظيفته بالطريقة التي يراها مناسبة وفق أولوياته، مما يؤدي إلى زيادة شعوره بالمسؤولية، وتحمل الاعباء الوظيفية [43].
5. التغذية العكسية: تعكس التغذية الراجعة وردود الفعل عن الوظيفة، ومدى تلقي العاملين التغذية الراجعة مباشرة وصريحة حول مدى فعالية أداء المهام المطلوبة، تشير التغذية العكسية من الوظيفة إلى التعليقات التي يتم الحصول عليها من خلال نتائج أداء العامل بدلاً من التعليقات المقدمة من أشخاص آخرين. ردود الفعل لها تأثير إيجابي عن الرضا الوظيفي والتحفيز و الأداء الوظيفي[41] تتضمن التغذية الراجعة تقديم معلومات واضحة بشأن فعالية العمل المنجز [44].

المبحث الثالث: الإطار العملي

اولا: نبذة مختصرة عن شركة الاتصالات اسياسيل

تأسست شركة آسياسيل للاتصالات الخلوية في السليمانية عام (1999) على يد رجل الاعمال العراقي فاروق مصطفى رسول"، لتكون أول شبكة اتصالات عراقية خلوية في العراق، وأول مزود خدمات الاتصالات النقالة فيه، وقد حققت تغطية لكافة اجزاءه، إذ تقدم الشركة خدماتها إلى (16) مليون مشترك في جميع محافظات العراق، وبذلك تغطي نسبة كبيرة من سكان العراق، مما يجعل تغطيتها الأوسع بين مشغلي خدمات الاتصالات النقالة الأخرى في العراق، حصلت الشركة بتاريخ 2007/8/30 على رخصة تشغيل من هيئة الإعلام والإتصالات لمدة 15 سنة بقيمة (1.25) مليار دولار أمريكي لنصب شبكة إتصالات في العراق لغرض تقديم خدمات الهاتف النقال في جميع المحافظات العراقيه، أطلقت الشركة خدمات الجيل الثالث بداية عام 2015، وفي بداية عام 2021 حصلت آسياسيل على رخصة تشغيل خدمات الجيل الرابع ضمن نطاق شبكتها في العراق لتحسين جودة الاتصال الصوتي والفيديو وسرعة البيانات عالية الجودة، ثم حصلت الشركة على موافقة هيئة الاعلام والاتصالات لتجديد الرخصة لمدة ثمان سنوات تتضمن تقديم خدمات الجيل الرابع عام 2022، وخدمات الاتصالات النقالة المدفوعة مسبقا، كما تتضمن عروض الإنترنت على عدد من الحزم التي تتغير باستمرار، وذلك لاستهدافها الملايين من المشتركين في ظل المنافسة مع شركتي زين وكورك تيليكوم.

ثانياً. اختبار الصدق والثبات لأداة البحث

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

1. **اختبار الصدق الضاهري:** جرى تحكيم إستبانة البحث من قبل مجموعة من الاساتذة المحكمين في اقسام ادارة الاعمال من مختلف الجامعات، وقد حصلت الاستبانة على توافق اغلب المحكمين وكان لملحوظاتهم دوراً بارزاً في اعادة النظر والصياغة لعدد من الفقرات والتعديل في ضوء الملاحظات والمقترحات لضمان دقة المقياس والصدق، كما موضح بالملحق (2) قائمة باسماء السادة المحكمين.

2. **اختبار الصدق والثبات باستخدام معامل الفا كرونباخ:** يعد معامل الفا كرونباخ (Cronbach's alpha) من مقاييس الثبات الأكثر شيوعاً، الذي يستخدم لتقييم الإتساق الداخلي لإجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة، وتكون قيمة الفاكرونباخ موجبة إذ تتراوح بين (0_1)، وهنالك إجماعاً من قبل الكتاب بأن القيمة المقبولة تكون أكبر أو يساوي (0.70)، وقد اكدت النتائج صدق الاستبانة وثباتها لمتغير تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل وكما موضح في الجدول(9).

جدول (9) معامل الفا كرونباخ لثبات وصدق الاستبانة

المتغيرات	قيمة الفا كرونباخ A	معامل الثبات $=\sqrt{\alpha}$	عدد الفقرات
المتغير المستقل – تقنيات الصناعة4.0	0.955	0.977	30
المتغير المعتمد- تصميم العمل	0.976	0.988	31
الإجمالي	0.982	0.991	61

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.

خامسا. التحليل العاملي الاستكشافي

تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analaysis) من اجل تقليل عدد الفقرات، بأستخدام اختبار (KMO) , (Kaiser Meyer Olkin) لكي تكون عينة البحث كافية لإجراء التحليل، ويشترط أن تكون قيمته أكبر من أو مساوي (0.50). واختبار (Bartlett's Test of Sphericity) لكي تكون العلاقة بين المتغيرات مقبولة إحصائياً عندما تكون القيمة الحرجة أقل من (0.05) وكما موضح في الجدولين (10).

جدول (10) : نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لإبعاد المتغير المستقل –الصناعة 4.0

الأبعاد	الفقرات	KMO	القيمة الحرجة C.R	Bartlett's Test Sig.	تناسب فقرات عينة البحث	هل الفقرة حققت صدق التقارب؟
انترنيت الأشياء	Q1	0.679	.077877	0.000	0.618	نعم
	Q2				0.780	نعم
	Q3				0.775	نعم
	Q4				0.696	نعم
	Q5				0.611	نعم
	Q6				0.796	نعم
الحوسبة السحابية	Q1	0.761	976.955	0.000	0.652	نعم
	Q2				0.738	نعم

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

	Q3				0.611	نعم
	Q4				0.805	نعم
	Q5				0.623	نعم
	Q6				0.801	نعم
	Q7				0.641	نعم
الروبوت	Q1	0.692	654.242	0.000	0.579	نعم
	Q2				0.745	نعم
	Q3				0.741	نعم
	Q4				0.560	نعم
	Q5				0.772	نعم
البيانات الضخمة	Q1	0.800	951.537	0.000	0.669	نعم
	Q2				0.668	نعم
	Q3				0.688	نعم
	Q4				0.670	نعم
	Q5				0.712	نعم
	Q6				0.583	نعم
الأنظمة الفيزيائية السيبرانية	Q1	0.783	885.203	0.000	0.513	نعم
	Q2				0.585	نعم
	Q3				0.557	نعم
	Q4				0.683	نعم
	Q5				0.689	نعم
	Q6				0.673	نعم

المصدر: *إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.*

جدول (11) : نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للمتغير المعتمد-تصميم العمل

الأبعاد	الفقرات	KMO	القيمة الحرجة C.R	Bartlett's Test Sig.	تناسب فقرات عينة البحث	هل الفقرة حققت صدق التقارب؟
تنويع المهارة	Q1	0.815	1209.319	0.000	0.626	نعم
	Q2				0.703	نعم
	Q3				0.681	نعم
	Q4				0.863	نعم
	Q5				0.783	نعم

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

	Q6				0.717	نعم
تحديد المهمة	Q1	0.773	1223.494	0.000	0.643	نعم
	Q2				0.742	نعم
	Q3				0.726	نعم
	Q4				0.832	نعم
	Q5				0.739	نعم
	Q6				0.726	نعم
أهمية المهمة	Q1	0.866	1367.972	0.000	0.701	نعم
	Q2				0.579	نعم
	Q3				0.643	نعم
	Q4				0.784	نعم
	Q5				0.744	نعم
	Q6				0.694	نعم
	Q7				0.678	نعم
الاستقلالية	Q1	0.789	1092.121	0.000	0.610	نعم
	Q2				0.772	نعم
	Q3				0.729	نعم
	Q4				0.685	نعم
	Q5				0.686	نعم
	Q6				0.750	نعم
التغذية العكسية	Q1	0.848	1102.143	0.000	0.676	نعم
	Q2				0.716	نعم
	Q3				0.744	نعم
	Q4				0.772	نعم
	Q5				0.701	نعم
	Q6				0.638	نعم

المصدر: *إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.*

سادسا. الاحصاءات الوصفية لمتغيري البحث

فيما يلي عرض تفسير النتائج لإجابات أفراد العينة حول متغيرات البحث وأبعادها من خلال إجراء المقاييس الإحصائية من (المتوسط، الإنحراف المعياري، ومعامل الإختلاف)، وفق فئات الاوساط الحسابية الموضحة بالجدول(21):

جدول (12) فئات الأوساط الحسابـية

المتوسط	1.80-1	2.60-1.81	3.40-2.61	4.20-3.41	5-4.21
القياس	لا أتفق تماما	لا أتفق	اتفق أحيانا	أتفق	أتفق تماما

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

درجة المقياس	1	2	3	4	5
مستوى الاهتمام	ضعيف جداً	ضعيف	وسط	عالٍ	عال جداً

Source: Likert, R. (1932), Atechique for the Measurement of Attitudes, Archie's of psychology, New York: Columbia University press

1. **التحليل الوصفي لمتغير تقنيات الصناعة 4.0**

يبين الجدول (13) خلاصة بنتائج التحليل الاحصائي الوصفي لابعاد المتغير(تقنيات الصناعة 4.0) واهمية كل بعد.

الجدول (13) المتوسط والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف للمتغير المستقل وأبعاده

ت	المتغير المستقل وأبعاده	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف ٪	الاهمية
X1	Q1	3.94	0.660	16.8	4
X2	Q2	3.98	0.694	17.4	1
X3	Q3	3.84	0.678	17.7	5
X4	Q4	3.94	0.650	16.5	3
X5	Q5	3.95	0.638	16.2	2
X	4.0 تقنيات الصناعة	3.93	0.664	16.9	n=250

المصدر: من إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.

يوضح الجدول (13) ان الوسط الحسابي لتقنيات الصناعة 4.0 قد بلغ (3.93)، مما يؤكد اهتمام عالٍ من قبل الشركة بتقنيات الصناعة 4.0 وأن الشركة تعمل بإستمرار على استخدام افضل التقنيات وبالشكل المناسب من خلال أبعادها (انترنت الاشياء، الحوسبة لسحابية، الربوتات، البيانات الضخمة، الانظمة الفيزيائية السيبرانية) ، بانحراف معياري (0.664) يدل على وجود تشتت قليل في إجابات العينة عن وسطها الحسابي، وبمعامل إختلاف (16.9٪)، مؤكداً عدم وجود اختلافات كبيرة بين إجابات أفراد عينة البحث للمتغير، وحقق بعد (الحوسبة السحابية) اعلى وسط حسابي (3.98) ثم بعد (الأنظمة الفيزيائية السيبرانية) بمتوسط (3.95) وتاتي باقي الابعاد تباعا.

2. **التحليل الوصفي لمتغير تصميم العمل**

الجدول رقم (14) المتوسط والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف للمتغير التابع وأبعاده

ت	المتغير التابع وابعاده	المتوسط	الإنحراف المعياري	معامل الإختلاف ٪	مستوى الاهتمام
Y1	تنويع المهارة	3.84	0.713	18.6	2
Y2	تحديد المهمة	3.78	0.741	19.6	3
Y3	أهمية المهمة	3.86	0.666	17.3	1
Y4	الاستقلالية	3.76	0.731	19.4	4
Y5	التغذية العكسية	3.76	0.735	19.5	5
Y	تصميم العمل	3.80	0.717	18.9	n=250

المصدر: من إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.

يوضح الجدول (33) ان الوسط الحسابي لتصميم العمل بلغ (3.80)، الشركة تعمل بإستمرار على مستوى عالٍ من تصميم العمل مما يؤكد اهتمام عالٍ من قبل الشركة بتصميم العمل وأن وتنفيذه وبالشكل المناسب من خلال أبعادها

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

(تنويع المهارات،تحديد المهمة، اهمية المهمة، الاستقلالية، التغذية العكسية)، بانحراف معياري (0.717) يدل على وجود درجة تشتت قليلة في إجابات أفراد العينة عن وسطها الحسابي، وبمعامل إختلاف (18.9٪)، مؤكداً عدم وجود اختلافات كبيرة بين إجابات أفراد عينة البحث للمتغير، وحقق بعد (اهمية المهمة) اعلى وسط حسابي (3.86) يلية بعد (تنويع المهارة) بمتوسط (3.84) وتاتي باقي الابعاد تباعا.

سابعا .اختبار فرضيات البحث

1- اختبار علاقات الارتباط بين المتغيرات

يتم اختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية المتعلقة بعلاقة الارتباط بين متغيرات البحث من خلال أستعمال معامل الإرتباط الرتب وهو السبيرمان (Spearman's Rho)، لاختبار علاقة الإرتباط بين المتغيرين (تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل) وابعادهما الفرعية للتأكد من صحة فرضية الارتباط .ويوضح الجدول (15) علاقة الارتباط بين أبعاد (تقنيات الصناعة 4.0) وأبعاد (تصميم العمل):

الجدول (15) معاملات الإرتباط بين متغيرات البحث

المتغير التابع / المتغير المستقل	تنويع المهارة Y1	تحديد المهمة Y2	أهمية المهمة Y3	الاستقلالية Y4	التغذية العكسية Y5	تصميم العمل Y
انترنيت الاشياء X1	**0.751	**0.771	**0.850	**0.755	**0.842	**0.840
الحوسبة السحابية X2	**0.821	*0.728*	**0.823	*0.838	**0.732	**0.827
الروبوت X3	*0.764*	**0.723	*0.740*	*0.804*	**0.728	**0.744
البيانات الضخمة X4	**0.881	**0.836	*0.856*	**0.845	**0.846	**0.891
الأنظمة الفيزيائية السيبرانية X5	0.865**	0.863**	**0.885	**0.797	**0.712	**0.765
4.0 تقنيات الصناعة X	**0.853	**0.862	**0.833	**0.895	**0.823	**0.831

تمثل القيمة معنوية عالية بثقة (99٪)

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.

ومن خلال النتائج المعروضة في الجدول (34) يتضح:

أ. وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة معنوية بين (تقنيات الصناعة4.0) والمتغير التابع(تصميم العمل) بمعامل ارتباط (0.831) عند درجة ثقة (99٪)، مما يشير إلى صحة الفرضية الرئيسة الأولى التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تقنيات الصناعة 4.0 وتصميم العمل).

ب. وجود علاقة إرتباط طردية قوية ذات دلالة معنوية بين (انترنيت الاشياء) و(تصميم العمل) بمعامل ارتباط (0.840) عند درجة ثقة (99٪)، وبذلك تقبل الفرضية الفرعية الاولى التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين بعد انترنت الاشياء وتصميم العمل).

ت. وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة معنوية بين (الحوسبة السحابية) و(تصميم العمل) بمعامل

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

ارتباط (0.891)، عند درجة ثقة (99٪) ، وبذلك يتم قبول صحة الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين بعد البيانات الضخمة وتصميم العمل).

ح. وجود علاقة ارتباط قوية طردية ذات دلالة معنوية بين (الأنظمة الفيزيائية السيبرانية) و(تصميم العمل) بمعامل ارتباط (0.765)، عند درجة ثقة (99٪)، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الخامسة التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين بعد الانظمة الفيزيائية السيبرانية وتصميم العمل).

2- اختبار علاقة التأثير بين المتغيرات

ارتباط (0.827)، عند درجة ثقة (99٪) ، ويؤكد صحة الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين بعد الحوسبة السحابية وتصميم العمل).

ث. وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة معنوية بين (الروبوت) و(تصميم العمل) بمعامل ارتباط (0.744)، عند درجة ثقة (99٪) ، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين بعد الروبوت وتصميم العمل).

ج. وجود علاقة إرتباط طردية قوية ذات دلالة معنوية بين (البيانات الضخمة) و(تصميم العمل) بمعامل

جدول (16) نتائج تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل وأبعاده

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل التحديد R^2	معامل الإنحدار B(التأثير)	الحد الثابت α	قيمة t المحسوبة	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة P	طبيعة العلاقة
تقنيات الصناعة 4.0 X	تنويع المهارة	7280.	1.131	-0.561	22.44**	503.3**	0.000	معنوية عالية
	تحديد المهمة	7400.	1.099	-0.503	20.48**	419.6**	0.000	معنوية عالية
	أهمية المهمة	6940.	1.030	-0.151	22.64**	512.4**	0.000	معنوية عالية
	الاستقلالية	8010.	1.148	-0.714	**22.95	**526.5	0.000	معنوية عالية
	التغذية العكسية	6770.	1.052	-0.335	17.89**	320.1**	0.000	معنوية عالية
	تصميم العمل Y	**6910.**	**1.092**	**-0.453**	**28.25****	**798.2****	**0.000**	معنوية عالية
علاقة التأثير	**صحة الفرضية الرئيسة الثانية بمعنوية عالية عند مستوى ثقة 99٪**							

*** تعني ان القيمة معنوية عالية بثقة (99٪)*

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج SPSS-24.

يبين الجدول (40) اختبار تأثير تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل وأبعاده، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.691) تدل على نسبة مساهمة (تقنيات الصناعة 4.0) في تصميم العمل، والنسبة المتبقية (30.9٪) فترجع إلى عوامل اخرى غير معروفة ولم تظهر في النموذج وإن اية زيادة في قيمة (تقنيات الصناعة 4.0) بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة تصميم العمل التي تمثلت بمعامل الإنحدار (β) بمقدار (1.092)، وان قيمة (t) المحسوبة (28.25) كانت أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.326) عند مستوى معنوية (0.01)، وتشير قيمة (F) المحسوبة (798.2) بأنها أكبر من القيمة

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

الجدولية التي بلغت (6.63) عند مستوى معنوية (0.01) بمستوى ثقة (99٪).

وبذلك يتم قبول الفرضية الرئيسة الثانية التي هي (يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لتقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل).

المبحث الرابع. الاستنتاجات والتوصيات

اولا. الاستنتاجات

الاستنتاجات

يعرض هذا المبحث أهم الإستنتاجات التي توصلت إليها البحث وبالاستناد الى ما كشفت عنه نتائج التحليل الاحصائي لبيانات البحث كالآتي:

1. اعتماد الشركة انترنت الاشياء في عملها، من خلال تقليل الجهد والوقت وزيادة الموثوقية والامان في تعميم البيانات والمعلومات على كافة حواسيب الشركة في آن واحد.
2. قيام الشركة بأستخدام الحوسبة السحابية، من خلال تقديم البرامج والخدمات السحابية حسب طلب الزبون، والتخلص من تكاليف البنى التحتية والصيانة داخليا.
3. تجلى استخدام الروبوت في الشركة من خلال الاستجابة السريعة والدقيقة لاستفسارات الزبون من خلال الاجابة الالية ومعرفة احتياجاته ورغباته والعمل على.
4. العمل على تحليل ومعالجة بيانات استخدام الزبائن للخدمات والتطبيقات بشكل افضل وان كانت ضخمة بسرعة ودقة وتكلفة اقل بأعتماد افضل البرامج والتقنيات الحديثة.
5. تمتلك الشركة انظمة وشبكات تأمين للحفاظ على سرية المعلومات والبيانات الخاصة بالموظفين والزبائن من التهديدات الامنية.
6. تعمل الشركة على مساعدة الموظفين واكسابهم مهارات جديدة لمواكبة التطورات التقنية من خلال برامج التدريب والتطوير المهني والتدوير الوظيفي.
7. تعمل الشركة على تحديد المهام والمسؤوليات للموظفين بشكل واضح، في مجال تقديم الخدمات واستخدام تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الرقمية والدعم الفني للزبائن وصيانة الخطوط بعد البيع.
8. تعمل الشركة من خلال اهمية المهمة على الابتكار والتميز في تقديم خدمات تنافسية وذات جودة عالية وتلبية احتياجات السوق والزبائن بشكل افضل. مما يساهم في تعزيز رضا الزبائن وولائهم للشركة وتقليل الشكاوي والحفاظ على قاعدة زبائن للشركة.
9. تمتلك الشركة هيكل اداري مرن يمكن المديرين من التصرف بسرعة وفعالية، ومنح الاقسام والوحدات درجة من الاستقلالية في اتخاذ القرارات اليومية.
10. تعمل الشركة من خلال التغذية العكسية على الاستماع الى المرؤسين بأنتضام مثل استبيانات الرضا الوظيفي، وتقدم الادارة ردود فعل بناءة على الملاحظات من الموظفين واتخاذ الاجراءات المناسبة.

ثانيا. التوصيات

بناءً على الإستنتاجات التي تم التوصل اليها، تم وضع التوصيات الخاصة بالبحث وكالأتي:

1. الاستثمار في شبكات الجيل الخامس لتعزيز السرعة والقدرة على التعامل مع الكم الكبير من الاجهزة المتصلة، والاستفادة من انترنت الاشياء في تطوير خدمات مبتكرة للزبائن مثل خدمات المراقبة والتحكم عن بعد في الاجهزة الالكترونية.
2. وضع سياسات واجراءات صارمة لحماية البيانات والتطبيقات المستضافة في السحابة، والتأكد من توافق مزود السحابة بالتشريعات المتعلقة بالأمن والخصوصية.
3. ضرورة تحديد الاهداف التي ينبغي تحقيقها من خلال تحليل بيانات الزبائن مثل زيادة الايرادات، وتخفيض التكاليف او تطوير خدمات جديدة.
4. الحرص على ان تكون الإجابة الآلية سريعة وفورية لتحسين تجربة الزبون من خلال الروبوت، فضلا عن وجود وكيل بشري إذا لم تستطع الروبوتات الإجابة على الاستفسارات.
5. القيام بتقييم المخاطر المحتملة وتطوير استراتيجية فعالة لمواجهتها، وان تضمن ان جميع مكونات البنية

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

التحتية مثل اجهزة التحكم والاستشعار مؤمنة ضد الاختراقات والهجمات السيبرانية، وتطبيق انظمة للكشف عن التهديدات والاستجابة لها.

6. تطوير قدرات الموظفين في مجال انترنت الاشياء من خلال اعداد برامج تدريبية متخصصة.
7. تضمين الابداع والتطوير المستمر كجزء من المهمة لتعكس احتياجات الشركة الحالية والمستقبلية.
8. ضرورة تبني الموظفين لاهمية المهمة وجعلها جزءا من ثقافة الشركة، والتأكد من ايصالها بطريقة واضحة ومقنعه لجميع اصحاب المصلحة سواء شركاء او زبائن.
9. تمكين الموظفين من خلال تحمل المسؤولية واعطائهم الصلاحيات في اتخاذ القرارات وتحديد الاجراءات بشكل مستقل.
10. التأكد من وجود قنوات فعالة لاستقبال ملاحظات الزبائن وارائهم بشكل منتظم كالهاتف او البريد الالكتروني، وضمان ان يشعر الزبائن بأنهم مسموعين وان ملاحظاتهم تؤخذ بعين الاعتبار.

المصادر

[1] Krejcie, R. & Morgan, D., (1970), Determining sample size for research activities, **Educational and Psychological Measurement**, Vol.30, pp.607-610.

[2] Merkel, Angela (2014), **Speech by Federal Chancellor Angela Merkel to the OECD Conference** (bundesregierung.de).

[3] القنبري، محمد قيس عادل، (2021)، "أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة"، طرابلس_ليبيا ، **مجلة 3910850.** (بحث منشور)، ص 205_2019 .

[4] Krajewski,Lee J& Malhotra Mano,j K . (2022), **Operations Management Processes and Supply Chains** , Thirteenth Edition Pearson Education Limited

[5] Rahman , L. (2023). Fourth Industrial Revolution and Preparedness Required for the 21st Century Managers, 91-10.

[6] فضيلة، حماني، (2023)، "الثورة الصناعية الرابعة واعادة صياغة مستقبل العمل والوظائف"، **مجلة افاق للبحوث والدراسات**، 6(2)، ص 393-410.

[7] الفضلي، محمد عبد الامير حمدان، (2023)، "تطبيق تقنيات نظام الصناعة 4.0 في تصميم سلسلة التجهيز الكفوءة باستعمال المحاكاة" ، دراسة حالة في الشركة العامة للمنتوجات الغذائية / مصنع المأمون، أطروحة دكتوراه ، الكلية التقنية الإدارية / بغداد، قسم تقنيات ادارة الاعمال.

[8] Dogaru, L. (2020). The main goals of the industrial revolution. renewable energy perspectives. *Procedia Manufacturing*, 46, 397-401.

[9] Calabrese, A., Dora, M., Levialdi Ghiron, N., & Tiburzi, L. (2022). Industry's 4.0 transformation process: how to start, where to aim, what to be aware of. *Production Planning & Control*, *33*(5), 492-512. https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1830315

[10] Olsson.John Gerhard. (2018) , **Industry 4.0 Adoption in the Manufacturing Process Multiple/ case study of electronic manufacturers and machine manufacturers in Europe**, master thesis,,Linnaeus University in Växjö

[11] Sikhanyiso ,(2019) ,**Perceptions on the fourth industrial revolution and agricultural economics /the case of University of Pretoria alumni**, Dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

degree MSc (Agric) Agricultural Economics ،University of Pretoria. ،Faculty of Natural and Agricultural Sciences.

[12] Mulrean. Céline, (2020) **Women in the Fourth Industrial Revolution: A Gendered Perspective on Digitalization in Kenya**, Nigeria and South Africa ،A thesis submitted for the Joint Master degree in Global Economic Governance & Public Affairs (GEGPA).Centre International de formation europeenne.

[13] العازمي، رفعه خزعل و يوسف، انوار محمد و الرشيدي، غازي عنيزان، (2021)، "التحديات التي تواجه التعليم العالي في عصر الثورة الصناعية الرابعة"، **مجله دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية**، مجلد 04، عدد 04، بحث منشور، ص 39-67.

[14] محمد، مجدي عبدالرحمن، (2021)، "دراسة تقييمية لاثر الثورة الصناعية الرابعة على منظومة البحث العلمي بجامعة الوادي الجديد"، دراسة تقيمية، المجلة التربوية، عدد نوفمبر، ج4(91)، ص 1444-1502.

[15] Moeketsi, T. C., & Letaba, T. P. (2022). Leapfrogging pathway for Fourth Industrial Revolution: a case of process innovation within an automotive subsidiary firm. South African Journal of Industrial Engineering, 33(4), 81-93.

[16] Narayan .Prajwal Lakshmi ,(2022), Influence of industry 4.0 on Manufacyuring Facility Design Process & Outcomes of the faciliy Layout, Master Thesis ,University of twente , faculty engineering technology, department of design production and management.

[17] عبدالهادي، نغم سمير، (2023)، "**استعمال بعض تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تخفيض التكاليف**" ، رسالة ماجستير ، الجامعة العراقية، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة.

[18] البربري، دعاء سعيد و قاسم، متولي شعبان، (2023)، "برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني المعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، بحث منشور، **كلية التربية (المجلة العلمية)**، مجلد 39، عدد 2 ،ص 169-225.

[19] Wang, J., Lim, M. K., Wang, C., & Tseng, M. L. (2021). The evolution of the Internet of Things (IoT) over the past 20 years. *Computers & Industrial Engineering*, 155,107174.

[20] Zhou, Z., Wang, B., Dong, M., Ota, K. (2019). Secure and efficient vehicle-to-grid energy trading in cyber physical systems: Integration of blockchain and edge computing. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 50(1), 43-57.

[21] Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R. (2021). Substantial capabilities of robotics in enhancing industry implementation. *Cognitive Robotics*, 1, 58-75

[22] Aljwari, F. K. (2022). Challenges of Privacy in Cloud Computing. ***Journal of Computer and Communications***, 10(12), 51- 61.

[23] Singh, E. A. P., Mohan, Y. (2022). Challenges and opportunities in Big data: A review. *Ijrece vol. 10 issue* 4 oct-dec,36:46.

[24] Rasheed, M. I., Jamad, W. N., Pitafi, A. H., & Iqbal, S. M. J. (2020). Perceived compensation fairness, job design, and employee motivation: The mediating role of working environment. South Asian Journal of Management, 14(2), 229-246.

[25] Dooren .Amandine Van, (2020), **Poor work designs created by: bad or dumb managers?** ,Master of Business Administration , Faculty of Economics & Busivess.

[26] den Boer, H., van Vuuren, T., & de Jong, J. (2021). Job design to extend working time: Work characteristics to enable sustainable employment of older employees in different job types. *Sustainability*, *13*(9), 4719,1-22.

[27] Morgeson, F. P., & Campion, M. A. (2021). **Job and team design.** ***Handbook of human factors and ergonomics,*** Fourth Edition Copyright © John Wiley & Sons, Inc 383-413.

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

[28] الخليل، عبدالحميد، (2020)، "ادارة الموارد البشرية"، مجلة المشاع المبدع، من منشورات الجامعة الافتراضية السورية.

[29] احمد، ايمان علي، (2022)، "تصميم الوظائف ودورها في الحد من ضغوط العمل للافراد العاملين في مستشفى السلام التعليمي في مدينه الموصل"، جامعة الموصل ، كلية الادارة والاقتصاد ، بحث منشور، **مجله تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية** ، 18(60)، 781-798.

[30] علي، خلدون عبدالخالق، (2019)، "تصميم العمل وتأثيره في الأداء المنظمي للمكاتب / دراسة تحليلية في وزارة الزراعة"، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، قسم ادارة الاعمال.

[31] عبادو، خديجة ،(2018)، "علاقة تصميم العمل بالعبء الذهني للأطباء/ دراسة ميدانية بمستشفيات مدينة ورقلة"، اطروحة، جامعة قاصدي مرباح_ ورقلة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ،قسم علم النفس وعلوم التربية.

[32] صالح، فلاح كريم، (2014)، "أثر أعادة تصميم الوظيفة في أداء مكاتب المفتشين العامين بحث ميداني"، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، قسم ادارة الاعمال، بحث منشور، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، المجلد20(80)،ص280-259.

[33] Bosch.Daniek , (2017), Job characteristics in smart industries and the challenges for job design, Master Thesis, University Of Twente, Faculty of Behavioural, Management and Social Studles.

[34] Al-Badarin, R. Q., & Al-Azzeam, A. H. (2017). Job design and its impact on the job strain: Analysing the job as a moderating variable in the private hospitals in Irbid. ***International Journal of Humanities and Social Science***, *7*(3), 152-168

[35] عبادو، خديجة ،(2018)، "**علاقة تصميم العمل بالعبء الذهني للأطباء/ دراسة ميدانية بمستشفيات مدينة ورقلة**"، اطروحة، جامعة قاصدي مرباح_ ورقلة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ،قسم علم النفس وعلوم التربية

[36] علي، خلدون عبدالخالق، (2019)، "**تصميم العمل وتأثيره في الأداء المنظمي للمكاتب / دراسة تحليلية في وزارة الزراعة**"، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، قسم ادارة الاعمال.

[37] Dooren .Amandine Van, (2020), **Poor work designs created by: bad or dumb managers?** ,Master of Business Administration , Faculty of Economics & Busivess.

[38] Al-Sahli.Nawwaf , R. (2022). Moderating Role of Job Design on the Relationship between Staffing practices and Employees Organizational Commitment. ***Journal of Positive School Psychology***, 6(2), 1738-1752.

[39] WAHAB, E. (2022). A Study On The Relationship Between Job Design and Innovative Work Behavior. ***Research in Management of Technology and Business***, *3*(1), 065-077.

[40] محمد، لطرش، (2023)، "تأثير خصائص الوظيفة حسب نموذج هاكمان وأولدهم في الاستغراق الوظيفي للعاملين دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر باتنة"، جامعة باتنة، بحث منشور، **مجلة أبحاث إقتصادية معاصرة**، المجلد6(1) ، ص 253-272.

[41] Stepanek, S., & Paul, M. (2023). Job Design

[42] Zacher, H., Dirkers, B. T., Korek, S., & Hughes, B. (2017). Age-differential effects of job characteristics on job attraction: A policy-capturing study. *Frontiers in psychology*, *8*, 1124.1-11

[43] Al-Badarin, R. Q., & Al-Azzeam, A. H. (2017). Job design and its impact on the job strain: Analysing the job as a moderating variable in the private hospitals in Irbid. ***International Journal of Humanities and Social Science***, *7*(3), 152-168.

[44] Sudha, A., Azam, S. F., & Tham, J. (2023). The Interaction Effect Of Job Design And Public Service Motivation On The Job Performance Of Maldives Civil Service Employees. ***Russian Law Journal***, *11*(6s).155-166.

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

ملحق (1)

استمارة الاستبيان

م/ استمارة استبيان

حضرة السيد المجيب المحترم ...

تحية وتقدير ...

نشكر مقدماً إهتمامكم وتعاونكم ونثمن جهودكم في ملئ استمارة الإستبيان المرفقة والخاصة بالبحث. الموسومة " تأثير تطبيق تقنيات الصناعة 4.0 في تصميم العمل " وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في تقنيات إدارة الاعمال، ويتوقف نجاح هذه البحث على تعاونكم وإسهامكم الفاعل في الإجابة بدقة وموضوعية عن جميع متطلبات هذه الاستمارة ، ونود أحاطتكم علماً بأن المعلومات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط وسيتم التعامل مع أجابتكم بسرية تامة ... مع مراعاة الجوانب الآتية :

1. إعطاء آراء صريحة بصدد فقرات الاستبانة .
2. الرجاء عدم ذكر الاسم لأن البحث لا تبغي الكشف عن جوانب القصور في أداء المنظمة.
3. توجد بدائل مدرجة أمام الفقرات والمطلوب اختيار البديل الذي يعكس أفضلية نظرتك إلى الحالة التي تترجمها كل فقرة.
4. الرجاء الاستعانة بالباحث للإجابة عن أية استفسارات غير مفهومة في فقرات الاستبانة إذ سيتواجد بينكم وقتما تشاؤون.

هذه الفرصة للعرب لكم عن وافر تقديرنا واحترامنا لآرائكم وحسن تعاونكم

ومن الله التوفيق والسداد

الباحثة	المشرف
زينب مصطفى احمد	أ. م. د. شفاء بلاسم حسن
1446 هـ	2024 م

المطلب الأول: معلومات شخصية: الرجاء ضع علامة (✓) امام الفقرة التي تعبر عن اجابتك.

-1	اسم الدائرة			
-2	النوع الاجتماعي	ذكر ◯	انثى ◯	
-3	الفئات العمرية	20 سنة فاقل ◯	21 –30 سنة ◯	
		31 –40 سنة ◯	41 –50 سنة ◯	
		51 –60 سنة ◯	60 سنة – فأكثر ◯	
-4	المؤهل العلمي	بكالوريوس ◯	دكتوراه ◯	
		ماجستير ◯		

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

-5	الوظيفة الحالية	رئيس قسم مسؤول شعبه	○ ○	موظف	○
-6	سنوات الخدمة	اقل من 5 سنوات 11– 15 سنة	○ ○	6- 10 سنوات 16 – 20 سنة	○ ○
-7	التخصص	هندسية ادارية ومحاسبية تخصصات اخرى	○ ○ ○	علوم صرفه انسانية اجتماعية	○ ○

المطلب الثاني: متغيّرات البحث

أولاً- الصناعة 4.0اولا. الصناعة 4.0 (المتغيّر المستقل): هو مصطلح يطلق على انظمة التصنيع والعمليات المعقدة والمؤتمتة للغاية حيث تكون الاجهزة على دراية بذاتها وتتواصل فيما بينها وبين البشر ويمكن الوصول اليها عن بعد وتكون قادرة على اتخاذ اجراءات علاجية وقرارات مناسبة بشكل فوري وفقا للموقف. ومن أجل قياسه نورد اليكم الأبعاد الآتية:

1- **انترنت الاشياء:** هو الترابط بين البرامج واجهزة الاستشعار والمشغلات التي تمكن من جمع البيانات وتبادلها عبر شبكة الانترنت دون تدخل بشري.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
1	تمتلك الشركة برامج وتقنيات حديثة واجهزة استشعار تسهل عملية نقل وتبادل البيانات والمعلومات.					
2	تستخدم الشركة مسار الخدمة (الشبكة) في الاتصال بين الموظفين والاجهزة.					
3	يجري التحكم بالموجودات المادية (الحواسيب) ومراقبه الاداءعن بعد من خلال المدراء.					
4	يتمكن الموظفين من الاتصال بقواعد البيانات والمكتبات الرقمية المتاحة على شبكة الانترنت بسهولة وسرعة.					
5	تستخدم الشركة شبكة الانترنت والبرمجيات المختلفة للتواصل مع الاخرين بمهنية وامان.					
6	تبلغ الشركة الموظفين بالتعليمات والتنبيهات في الوقت المحدد عبر شبكة الاتصالات.					

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

2- **الحوسبة السحابية:** هي مجموعه من الموارد والاجهزة والبرامج والخدمات المقدمة عبر الانترنت او الشبكة.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
7	تتيح الشركة امكانية تحرير الملفات والصور بسهولة وسرعة عالية للموظفين.					
8	تمتلك الشركة شبكات تقديم خدمات ذاتية للموظفين عند الحاجة دون تفاعل بشري.					
9	تختزل الشركة المساحة الخزينية للمعلومات من خلال الاستفادة من البرامج المتاحة في السحابة دون الحاجة لتخزينها في الحواسيب.					
10	تستخدم الشركة السحابة لتخزين بيانات ومعلومات الموظفين والزبائن بأمان.					
11	تقدم الشركة الخدمات عن بعد من خلال السماح للموظفين والشركاء بالوصول للبيانات من اي مكان بأستعمال شبكة الانترنت.					
12	قدرة الشركة في الاستجابة والتكيف مع المتغيرات **في بيئة العمل** والتوسع دون الحاجة لتكاليف البنى التحتية.					
13	تستخدم الشركة السحابة في تحديث البرامج وصيانة النظام وتقليل الوظائف الروتينية.					

3- **الروبوت:** هي تقنية مبتكرة تستخدم لاداء مهام مختلفة في الصناعة دون تدخل بشري.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
14	تعمل الشركة على اتمتة الوظائف الروتينية والتقليل من الوقت والجهد.					
15	تقدم الشركة خدمات الاجابة الالية عن الرسائل المرسلة لها بواسطة الروبوتات.					
16	تمتلك الشركة برامج الكترونية تعتمدها مع المستخدمين عن طريق وسائل سمعية او نصية.					
17	تنجز الشركة اعمالها بطريقة مبرمجة اما من قبل الموظفين او بواسطة برامج حاسوبية.					
18	تلبي الشركة طلبات الزبائن بشكل آلي وآمن وبدون اخطاء.					

4- **البيانات الضخمة:** هي بيانات ذات حجم كبير او مسرعة عالية او عالية التنوع تتطلب نماذج معالجه جديدة لتمكين اكتشاف الرؤيه وتحسين عملية صنع القرار.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
19	لدى الشركة امكانية تحليل كميات كبيرة من البيانات والمعلومات لاتخاذ القرارات.					

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

20	تمتلك الشركة امكانية معالجة وتحليل البيانات وان كانت ضخمة بسرعة ودقة وتكلفة اقل بأعتماد افضل البرامج والتقنيات الحديثة.					
21	تعمل الشركة على تحديث وتطوير اساليب معالجة وتحليل البيانات بصورة دورية بسبب سرعتها وحجمها.					
22	تهتم ادارة الشركة بفهم رغبات الزبائن واصحاب المصلحة من خلال بيانات ومعلومات لديها					
23	يتوافر في الشركة موظفين ذوي مهارات عالية في معالجة البيانات وتصنيفها.					
24	تدرب الشركة الموظفين وتزودهم بمهارات حاسوبية كافية لحل المشكلات المعقدة وتحليل البيانات.					

5_ **الانظمة الفيزيائية السيبرانية:** هو احد جوانب التكنولوجيا التي تتناول سرية البيانات والمعلومات وتوافرها وسلامتها في الفضاء السيبراني فهو بمثابة جسر بين العالم الحقيقي الذي يعيش فيه الانسان والاجهزة والعالم الافتراضي الذي اوجدتة شبكات الاتصال.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
25	تمتلك الشركة انظمة تقنية تربط بين المكونات المادية والبرمجيات.					
26	تمتلك الشركة انظمة ذكية تدمج التكنولوجيا الالكترونية في عمليات تقديم الخدمة.					
27	تمتلك الشركة انظمة وشبكات تأمين للحفاظ على سرية المعلومات والبيانات الخاصة بالموظفين والزبائن من الهكر والتهديدات الامنية.					
28	تعتمد الشركة السرية والنزاهه والخصوصية والموثوقية للمعلومات الخاصة بعملها والمتعاملين معها.					
29	تحدد الشركة مسؤولية الوصول اللى البيانات والمعلومات ذات الخصوصية ومنع الوصول الغير المصرح به قانونيا الا من قبل الشخص المعني بالبيانات.					
30	تستخدم الشركة تطبيقات خاصة للكشف عن حالات الاحتيال والانتحال والسرقة والحفاظ على مصداقية المعلومات.					

ثانيا. تصميم العمل: مجموعة من الإجراءات التي يتم ترتيبها وتنظيمها في الوظيفة بهدف رفع مستوى التوافق بين الوظائف والعاملين من خلال تطوير الظروف الوظيفية للمساهمة في رفع الكفاءة والإنتاجية ومن أجل قياسه نورد اليكم الأبعاد الآتية:

1. **تنويع المهارة:** الدرجة التي تتطلب فيها الوظيفة من الافراد العاملين واجبات متعددة ومتنوعة لانجاز مهمه معينة.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
31	يكتسب الموظف في الشركة مهارات تقنية جديدة عندما يشغل وظيفة مناسبة ولفترة كافية.					
32	تقييم الشركة الوظائف الجديدة وفق التقنيات الحديثة لتحديد المهارات المطلوبة من العاملين.					

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

33	تشجع الادارة العليا الموظفين على ممارسة وظائف متنوعة وفق التقنيات الحديثة من خلال التدوير الوظيفي.					
34	تتيح الوظائف الحالية في الشركة فرص تطوير القابليات والامكانيات الشخصية لمواكبة التطورات التكنولوجية والتقنية الحديثة.					
35	تعمل الشركة على تدريب الموظفين حول اكتساب مهارات تقنية جديدة وكيفية التعامل مع التقنيات الحديثة من خلال اقامة الورش على الانترنت.					
36	تعتمد الادارة تنويع المهام والمهارات حسب الاختصاصات العلمية والخبرات التقنية للموظفين.					

3- **تحديد المهمة**: درجة التحقق المطلوبة لانجاز العمل كليا او جزئيا من البداية للنهاية لتحقيق نتائج ملموسة.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
37	يتطلب العمل في الشركة امتلاك الموظفين مهارات تقنية متقدمة لانجاز المهام المكلفين بها.					
38	تنظم الادارة العمل بطريقة تسهل انجازه بشكل صحيح وفي مختلف مراحله.					
39	تكلف الشركة الموظفين بواجبات ومهام اضافية تتطلب مهارات تقنية عالية مقابل حوافز مادية ومعنوية.					
40	تحدد الادارة العليا مسؤولية انجاز المهام من قبل الموظفين وفق برامج وتقنيات حديثة.					
41	يتصف نظام الترقيات في الشركة بالعدالة والاسبقية حسب الخبرات والمهارات التقنية المتقدمة للموظفين.					
42	تقدم الشركة تقرير موجز للموظفين حول ما تتطلبة المهمة من خبرات ومهارات وتقنيات ومعرفة متقدمة.					

3- **اهمية المهمة**: التأثير الذي تحدثة الوظائف على حياة الاخرين واعمالهم داخل وخارج المنظمة.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
43	تؤثر المهمة التي ينجزها الموظفين بشكل كبير في الشركة والزبائن					
44	تمثل المهمة المعنية حلقة مهمة ضمن وظائف الشركة الأخرى.					
45	يشعر الموظفين بأهمية الدور الذي يمارسونه من خلال تأدية العمل وفق التقنيات الحديثة.					
46	يمثل التراكم المعرفي للوظيفة التي يشغلها الموظفون أهمية عالية مقارنة بالوظائف الأخرى.					
47	يشعر الموظف بالمسؤولية في انجاز الاعمال التي تتطلب المهارات التقنية العالية.					

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

48	يوفر العمل في الشركة فرصة للأبداع واكتساب مهارات تقنية جديدة.					
49	تحفز الشركة الموظفين على أستخدام التقنيات والبرامج الحالية بما يحقق تحقيق الرضا الوظيفي.					

4- الاستقلالية: الدرجة التي تسمح بها الوظيفة للأفراد العاملين بتخطيط وتنفيذ المهام والاستقلالية في اتخاذ القرارات بشأن أفضل الطرق لانجاز الأعمال .

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
50	يتيح العمل في الشركة فرصة انجاز المهام بشكل مستقل عن الآخرين وخصوصية وامن للمعلومات.					
51	تمنح الشركة صلاحيات متنوعة للموظفين للتخطيط والتنفيذ الناجح للعمل وفق التقنيات الحديثة.					
52	تمكن الشركة الموظفون من انجاز اعمالهم واتخاذ القرارات دون الرجوع الى الرئيس المباشر نتيجة توفر التقنيات الحديثة.					
53	تمنح الشركة للموظفين امكانية اختيار اسلوب العمل المناسب بما يتلائم مع التقنيات الحديثة واداء العمل بصورة جيدة.					
54	تمنح الشركة فرص تطوير قابليات وقدرات موظفيها من خلال استخدام البرامج والاساليب التقنية الحديثة.					
55	تمكن الشركة الموظفين من توظيف خبراتهم ومهاراتهم التقنية المتقدمة في تحسين العمل					

5 - التغذية العكسية: الدرجة التي تعطي فيها الوظيفة بيانات فورية اي حصول الفرد على معلومات مباشرة وواضحة حول فاعلية ادائة.

ت	الفقرات	أتفق تماماً	أتفق	أتفق احيانا	لا أتفق	لا أتفق تماماً
56	ردود فعل الموظفين لها تأثير ايجابي في التحفيز لتطوير واستخدام مهارات تقنية جديدة في الشركة.					
57	يقدم العمل في الشركة للموظفين بيانات فورية حول مدى فاعلية التقنيات المستخدمة في اداء المهام.					
58	يعتمد الموظفون على التغذية العكسية في تعزيز قدراتهم الوظيفية لتطوير مهاراتهم وخبراتهم التقنية مستقبلاً.					
59	توفر الشركة آليات مناسبة تمكن الموظفين من تحسين أدائهم بما يتناسب مع التقنيات الحديثة المستخدمة.					
60	يتمكن الموظفون من تحديد مستوى ادائهم وامكانياتهم التقنية من خلال التغذية العكسية .					

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 8, issue 2. 2025

61	تعمل الشركة على مشاركة نتائج اعمال كل وظيفة بسهوله من خلال شبكات الاتصال للحواسيب.					

الملحق (2)

قائمة اسماء السادة الخبراء محكمي استبانة البحث

ت	اسم الخبير ولقبة العلمي	الاختصاص الدقيق	مكان العمل
1	أ.د. اريج سعيد خليل	ادارة اعمال/ ادارة استراتيجية وسلوك تنظيمي	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
2	أ.د. سناء عبدالرحيم سعيد	ادارة اعمال/ الادارة الاستراتيجية وادارة الموارد البشرية	جامعة بغداد/ كلية الادارة والاقتصاد
3	أ.د. كاظم احمد جواد	ادارة اعمال/ادارة العمليات	الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد
4	أ.د. نغم يوسف	ادارة اعمال/ ادارة الانتاج والعمليات	جامعة بغداد/ كلية الادارة والاقتصاد
5	أ.م.د. اسلام طالب الجابي	ادارة اعمال/ ادارة الجودة والبيئة	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
6	أ.م.د. اصفاد مرتضى سعيد	ادارة اعمال/ ادارة الانتاج والعمليات	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
7	أ.م.د. سهى جمال مولود	ادارة اعمال/ ادارة الانتاج والعمليات	جامعة بغداد/ كلية الادارة والاقتصاد
8	أ.م.د. صفاء جواد عبدالحسين	ادارة اعمال/ موارد بشرية وسلوك تنظيمي	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
9	أ.م.د. عامر عبداللطيف كاظم	ادارة اعمال/ ادارة عمليات وتسويق	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
10	أ.م.د. قبس زهير عبدالكريم	ادارة اعمال/ ادارة انتاج - ادارة جودة	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
11	أ.م.د. محمد فاضل ابراهيم	علوم حاسبات/ تكنلوجيا المعلومات	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
12	أ.م.د. مها كامل جواد	ادارة اعمال/ ادارة الانتاج والعمليات	جامعة بغداد/ كلية الادارة والاقتصاد
13	أ.م.د. نداء صالح مهدي	ادارة اعمال/ ادارة الانتاج والعمليات	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد
14	أ.م.د رنا ناصر جبر	ادارة اعمال/سلوك تنظيمي وموارد بشرية	الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الادارية- بغداد

- **ملاحظة**: تم ترتيب اسماء السادة المحكمين على وفق اللقب العلمي أولاً والحروف الابجدية ثانياً.

Z.M. Ahmed1, S. B. Hassan. 2025, The Impact of Industry 4.0 Technologies on Work Design : An Exploratory Study in Asiacell Telecommunications Company / Baghdad. *Journal port Science Research*, 8(2), pp.128-154. https://doi.org/10.36371/port.2025.2.2