

أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي
(الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)

**The Impact of the Application of Remote Work on the
Productivity of Employees in the Engineering Sector
(Consulting and Engineering Design) in Jordan
during the (COVID-19) Pandemic**

إعداد

علا عيسى محمود الخطيب

إشراف

الدكتور فايز البديري

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في الأعمال الإلكترونية

قسم إدارة الأعمال

كلية الأعمال

جامعة الشرق الأوسط

كانون ثاني، 2021

تفويض

أنا علا عيسى محمود الخطيب، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً وإلكترونياً، للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الإسم: علا عيسى محمود الخطيب.

التاريخ: 2021 / 1 / 26.

التوقيع: 

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها " أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الإستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة كورونا"

للباحثة: علا عيسى محمود الخطيب

وأجيزت بتاريخ: 26 / 1 / 2021.

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
أ.د أحمد علي صالح	عضو اللجنة الداخلي و رئيساً	جامعة الشرق الاوسط	
د.فايز أحمد البديري	مشرفاً	جامعة الشرق الاوسط	
د.عبدالعزیز أحمد الشرباتي	عضو اللجنة الداخلي	جامعة الشرق الاوسط	
أ.د مروان محمد النصور	عضو اللجنة الخارجي	جامعة البلقاء التطبيقية	

شكر وتقدير

الحمد لله والصلاة والسلام على أشرف خلق المرسلين رسول الله
أشكر الله العلي القدير الذي أكرمني وأعانني على هذا الإنجاز، له الفضل في الأولى والآخرة.
أتقدم بخالص شكري وامتناني إلى مشرفي الفاضل
الدكتور " فايز البدي " على جهده وفيض عطائه
حيث لم يدخر جهدا في مساعدتي وتقديم النصح والإرشاد لي وفقه الله ورعاه.
كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة المحترمين
وأتمنى لهم دوام الصحة والعافية والمزيد من العطاء.
كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان والامتنان إلى
الدكتورة الفاضلة " هبة حسن ناصر الدين " التي ساندتني ودعمتني منذ أول يوم لي في الجامعة
ولم تتوانى لحظة في تقديم النصح والإرشاد لي بكل تفاني ومحبة.
كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان إلى أعضاء الهيئة التدريسية والدكاترة الأفاضل الذين قاموا
بتحكيم الاستبانة من داخل الجامعة وخارجها.
وإلى جميع الموظفين الذين قدموا لي المساعدة خلال فترة دراستي في جامعة الشرق الأوسط.
وفي النهاية أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية.

علا عيسى محمود الخطيب

الإهداء

إلى كل من دعمني وشجعني وأمن بي

إلى كل من شكك واعتقد أنني لا أستطيع

إلى الروح الطاهرة التي تسكن قلبي... أبي الحبيب الذي زرع فينا حب العلم...

إلى أمي الحبيبة التي طالما حفزتني وشجعتني ووقفت إلى جانبي...

إلى جميع أفراد عائلتي المحبة الذين كانوا وما زالوا خير سند وعون...

إلى أريج...

شكرا لكم من القلب

وإلى كل من يظن أن الوقت قد فاته كي يحقق حلما قديما

رسالتي لك : لا مستحيل

والحمد لله من قبل ومن بعد

علا عيسى محمود الخطيب

فهرس المحتويات

أ.....	العنوان
ب.....	تفويض
ج.....	قرار لجنة المناقشة
د.....	شكر وتقدير
ه.....	الإهداء
و.....	فهرس المحتويات
ح.....	قائمة الجداول
ط.....	قائمة الأشكال
ي.....	قائمة الملحقات
ك.....	الملخص باللغة العربية
ل.....	الملخص باللغة الإنجليزية

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها

2.....	1-1 المقدمة
4.....	2-1 مشكلة الدراسة
6.....	3-1 فرضيات الدراسة
7.....	4-1 أهداف الدراسة
7.....	5-1 أهمية الدراسة
8.....	6-1 أنموذج الدراسة
9.....	7-1 حدود الدراسة
10.....	8-1 محددات الدراسة
10.....	9-1 التعريفات المفاهيمية
11.....	10-1 التعريفات الإجرائية

الفصل الثاني: الأدب النظري ودراسات سابقة

13.....	1-2 العمل عن بعد
29.....	2-2 إنتاجية الموظفين
45.....	3-2 الدراسات السابقة
53.....	ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

54	1-3 مقدمة
54	2-3 منهج الدراسة
54	3-3 مجتمع الدراسة
55	4-3 أداة الدراسة
55	6-3 جمع البيانات
56	7-3 صدق أداة الدراسة
58	7-3 ثبات أداة الدراسة

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

64	1-4 مقدمة
65	2-4 التحليل الوصفي
71	3-4 اختبار فرضيات الدراسة

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

79	1-5 مقدمة
79	2-5 مناقشة النتائج
84	3-5 مناقشة النتائج المتعلقة باختبار بفرضيات الدراسة
86	4-5 الاستنتاجات
87	5-5 التوصيات
88	6-5 المقترحات للدراسات المستقبلية

قائمة المراجع

89	المراجع العربية
93	المراجع الأجنبية
99	الملحقات

قائمة الجداول

رقم الفصل - رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1-3	التحليل العاملي الاستكشافي لأداة الدراسة.	57
2-3	معامل ثبات الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة العمل عن بعد (كرونباخ ألفا).	59
3-3	معاملات ارتباط بيرسون لمقياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة "كوفيد-19" والدرجة الكلية.	60
4-3	اختبار التوزيع الطبيعي لمجالات مقياس الدراسة.	61
5-3	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للمتغيرات الديمغرافية.	61
6-3	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للمعلومات المتعلقة بعمل عينة الدراسة.	63
1-4	الفئات ومستوى التقييم لأفراد الدراسة.	65
2-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية.	65
3-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال التوازن النفسي والاجتماعي مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية.	67
4-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال مرونة ساعات العمل مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية.	68
5-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال إنتاجية الموظفين مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية.	70
6-4	نتائج اختبار تضخم التباين والتباين المسموح به.	72
7-4	اختبار الانحدار المتعدد (Multiple Regression) لقياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة "كوفيد-19".	73
8-4	اختبار الانحدار البسيط (linear Regression) لقياس أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين.	74
9-4	اختبار الانحدار البسيط (linear Regression) لقياس أثر التوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين.	76
10-4	اختبار الانحدار البسيط (linear Regression) لقياس أثر مرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين.	77

قائمة الأشكال

الصفحة	المحتوى	الرقم
8	أنموذج الدراسة	1

قائمة الملحقات

الصفحة	المحتوى	الرقم
100	قائمة بأسماء المحكمين	.1
101	الاستبانة بصورتها النهائية	.2
110	أعداد العاملين في المكاتب الهندسية حسب الشعب الهندسية	.3
111	التوزيع الجغرافي للمكاتب الهندسية لعام 2020	.4

أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)

إعداد:

علا عيسى محمود الخطيب

إشراف:

الدكتور فايز البديري

الملخص

تهدف الدراسة بشكل أساسي إلى قياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) خلال جائحة (كوفيد-19). ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج "الكمي الوصفي التحليلي" وتطوير أداة الدراسة المتمثلة بالاستبانة التي تم التأكد من صدقها وثباتها. وقد تكونت عينة الدراسة من (380) فردا من العاملين في القطاع الهندسي الأردني والمؤلف مما يزيد على 10000 عاملا وعاملة من المتخصصين الممارسين لعملهم في القطاع خلال الفترة الزمنية للدراسة، تم اختيارهم من خلال العينة "العشوائية البسيطة". وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود درجة موافقة مرتفعة حول تطبيق مجالات سياسة العمل عن بعد (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، التوازن النفسي والاجتماعي، ومرور ساعات العمل) في القطاع الهندسي، وكذلك درجة موافقة مرتفعة حول (تغير/ارتفاع) مستوى إنتاجية الموظفين. كما وأشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين مجالات تطبيق العمل عن بعد وإنتاجية الموظفين. وكذلك أظهرت وجود أثر ذو دلالة إحصائية لجميع متغيرات الدراسة.

وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثة توصي بالعمل على توفير المتطلبات اللازمة لتنفيذ تطبيق العمل عن بعد، والمتمثلة في وجود الدعم الفني والتقني من خلال إتاحة الأجهزة المطلوبة وملحقاتها ووسائل الاتصال عن بعد. وكذلك توصي بالعمل على تطوير أساليب علمية لقياس مستوى الإنتاجية الفعلية خلال تطبيق العمل عن بعد، والتي بناء عليها يتم تقييم أداء الموظفين. كما وتوصي الباحثة بالعمل على دراسة العوامل والمتغيرات المؤثرة على مستوى الإنتاجية وحل المشاكل الناتجة عنها كي لا تؤثر بشكل سلبي على تحسين وتطوير مستوى الإنتاجية في منظومة الأعمال الأردنية.

الكلمات المفتاحية: العمل عن بعد، إنتاجية الموظفين، جائحة (كوفيد-19)، القطاع الهندسي، الاستشارات والتصميم الهندسي، العمل المرن.

The Impact of the Application of Remote Work on the Productivity of Employees in the Engineering Sector (Consulting and Engineering Design) in Jordan during the (COVID-19) Pandemic

Prepared by: Ola Issa Mahmoud Al-Khatib

Supervised by: Dr. Fayez Al-Badri

Abstract

This study mainly aims to measure the impact of the application of remote work in the engineering sector (consulting and engineering design) and the impact of this application on the productivity of the employees. In order to achieve the goal of the study, the researcher used the “quantitative descriptive analysis approach”. The study’s tool represented by the questionnaire was developed, and its validity and reliability were both confirmed. The study sample of (380) employees who work in the Engineering Sector in Jordan, selected from over than 10000 specialised employees whom been active during the time duration of the study, and been selected by following the “simple random sampling”. The results of the study indicated a high degree of approval among the employees regarding the normalization of remote work policy areas (information technology infrastructure, psychological and social balance, flexible working hours) in the Engineering Sector in Jordan. The results of the study also indicated a high degree of approval of the level of employees’ productivity, as well as the existence of a strong positive relationship between the areas of the application of remote work and the employees’ productivity. The results indicated the existence of a statistically significant effect for all the study’s variables

Based on the results of the study, the researcher recommends working on providing the requirements to activate the application of remote work, represented by the existence of technical support throughout the availability of the required devices and remote communication services. The researcher also recommends working on developing scientific methods to measure the actual level of productivity in order to create a tool to evaluate the employees. The researcher recommends as well to work on studying the factors and variables affecting the level of productivity and finding the solutions in order to avoid having a negative impact on the improvement and development of the productivity in Jordanian business system.

Keywords: Remote Work, Employee’s Productivity, (Covid-19) Pandemic, Engineering Sector, Consulting and Engineering Design, Flexible Work.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 المقدمة

نتيجة للتطور الكبير في تكنولوجيا المعلومات وأساليب الاتصال ظهرت بعض المفاهيم والمصطلحات المرتبطة في عالم الاتصالات والإنترنت مثل: التجارة الإلكترونية، الإدارة الإلكترونية، الأعمال الإلكترونية، وإدارة الموارد البشرية إلكترونياً. وجاءت فكرة العمل عن بعد من تلك المصطلحات. وتعني فكرة العمل عن بعد إنجاز المهام الموكلة للعاملين دون الحاجة إلى وجود أطراف العمل معا أو في مكان محدد. وقد ساهم التقدم التقني في عالم التكنولوجيا والاتصالات الحديثة بتقنياتها وأدواتها المختلفة إلى تغيير واضح في مجموعة من السلوكيات الحياتية والاجتماعية والتي يعد العمل من من أهمها. إضافة إلى مواكبة التطور في العلوم الإدارية وتنمية وتطوير المؤسسات، حيث لوحظ هناك تطور في التنظيم والتخطيط ومراقبة العمل وإدارة الموارد البشرية. وعلى أثر هذا التطور استعانت المؤسسات بتكنولوجيا العمل عن بعد، والتي ساعدت في تسهيل المهام وتوزيع الأدوار على الأفراد وتحديد مسؤولياتهم، وكذلك ساهمت في تقريب مسافات التواصل فيما بينهم (نجم، 2018).

وأصبح العمل عن بعد حلاً لمجموعة كبيرة ومتنوعة من المشاكل التي تواجه الأفراد والمجتمعات والمؤسسات، إضافة إلى إيجاد فرص عمل جديدة للأشخاص ذوي الإعاقة وغيرهم من الفئات المحرومة أو الأقل حظاً جغرافياً واقتصادياً. كما أنه ساعد على تخفيض التكاليف العمالية وزيادة الإنتاجية. وقدم هذا النظام تحسينات نوعية أثرت في حياة العاملين في مجال الاتصال عن بعد من خلال زيادة رضاهم الوظيفي وتخفيض التوتر أثناء قيامهم بمهامهم.

وتعتبر الإنتاجية دلالة على كفاءة الإدارة في استغلال الموارد والإمكانات المتاحة لها، والحصول من خلال هذه الإمكانيات على أحسن نتيجة ممكنة. ومن جهة الاقتصاد القومي فإن الإنتاجية تعتبر انعكاساً لمتوسط أداء القطاعات المختلفة. أما فيما يتعلق بالمجتمع كله، فإن الإنتاجية تؤثر في رفاه المجتمع، ووفرة الخدمات والسلع التي يتم توفيرها لأفراد ومؤسسات المجتمع وتحسن جودتها. كما وتظهر أهمية الإنتاجية في قدرتها على تفسير الكفاءة في استخدام الموارد البشرية وغير البشرية المتاحة داخل المنظمة، وتعتبر خير دليل لما يواكب الوحدات الاقتصادية من تطور علمي وتقني، الأمر الذي يزيد من أهمية دراسة الإنتاجية وقياسها في الاقتصاد الأردني، وذلك لأن قياس الإنتاجية يعتبر أسلوباً للحكم على الكفاءة والفاعلية. وتعرف الكفاءة بكمية المدخلات المستخدمة للوصول إلى كمية المخرجات المطلوبة، أما الفاعلية فتقاس بالدرجة التي تتحقق بها الأهداف المحددة. وقد أوضحت نتائج بعض الدراسات والتي تناولت موضوع الإنتاجية، أن قياس الإنتاجية يمكن أن يساعد في تقييم السياسات الاقتصادية في الدولة (العمرى وحמידات، 2013).

وللعمل عن بعد جوانب إيجابية متعددة؛ مثل إيجاد التوازن بين الحياة العملية والعائلية، وعدم الإضرار بسير العمل في حال وجود ظروف طارئة لدى الموظف تستدعي التغيب المفاجئ. وكما للعمل عن بعد جوانب إيجابية فإن تحديات عديدة ترافق تطبيقه؛ كضرورة وجود البنية التحتية، والتجهيزات الفنية والتقنية، ووسائل الاتصال المختلفة لتأمين إمكانية إنجاز العمل بنفس الكفاءة (Kazekami, 2020).

ونتيجة للإجراءات الحكومية لمواجهة جائحة (كوفيد-19) وما ترتب عليها من تأثيرات على مختلف جوانب الحياة اليومية والتي من أهمها تغيير أساليب العمل، بدأت تجربة التحول شبه الكامل للعمل عن بعد في القطاعين العام والخاص، حيث أن هذا التحول كان ضرورة حتمية لضمان

استمرارية الأعمال خلال انتشار جائحة (كوفيد-19)، ولتفادي الأضرار الكبيرة التي كان من الممكن حدوثها في حال التوقف التام عن العمل. ويعد القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) من القطاعات التي لجأت إلى تطبيق سياسة العمل عن بعد؛ لذا جاءت هذه الدراسة للبحث في أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في هذا القطاع.

2-1 مشكلة الدراسة

رافق تطبيق نظام العمل عن بعد خلال انتشار جائحة (كوفيد-19) مشكلات عدة واجهت معظم القطاعات العاملة والفاعلة في الاقتصاد والتي أثرت فيها الجائحة خلال فترات الإغلاق الجزئي والكلي والقرارات القاضية بمنع التجمعات وما بعدها. وقد كان للقطاع الهندسي في الأردن نصيبا كبيرا من هذا الأثر والذي ظهر من خلال الأخبار المتداولة، وأحاديث الناس فيما بينهم ومنشورات العاملين في القطاع وأصحاب الأعمال على وسائل التواصل الاجتماعي. وقد تعددت الآراء بين مؤيد للعمل عن بعد ومعارض له. إلا أن الغالبية العظمى من النقاشات كانت تشير إلى تأثير إنتاجية الموظفين خلال العمل عن بعد، فكان البعض يرى أن إنتاجية العاملين في القطاع قد ارتفعت أثناء تطبيق نظام العمل عن بعد بينما رأى البعض الآخر أن الموظفين قد تراخوا أو تكاسلوا عن القيام بمهامهم خلال تطبيق هذا النظام. لذا بدا واضحا وجود مشكلة تستحق الدراسة ألا وهي؛ الارتباط بين العمل عن بعد وأثره على مستوى إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي الأردني وتحديدًا في مجال الاستشارات والتصميم الهندسي.

وبناء عليه قامت الباحثة بعد استطلاع الآراء والحوارات الفردية والجماعية بالبحث في مجال تطبيق العمل عن بعد والمشاكل المرافقة له والتي تؤثر في إنتاجية الموظفين من خلال دراسات سابقة.

بدا واضحا أن العديد من أصحاب الأعمال واجهوا مشكلات عدة داخل مؤسساتهم خلال العمل عن بعد، يعود معظمها إلى العنصر البشري؛ كارتفاع معدل الدوران، والغياب عن العمل، وانخفاض الإنتاجية، وتراجع معدلات الرضا الوظيفي، إضافة إلى تدمير العاملين من القيود المفروضة عليهم خلال ساعات الدوام الرسمي. لذلك اقترح بعض الباحثين مثل (Collins & Moschler, 2009; Campbell & McDonald, 2008; Bailey & Kurland, 2002) ومن أكثر المفاهيم العملية التي رافقت تطبيق العمل عن بعد أن الموظف غير مراقب، إذ يعد هذا المفهوم من أكثر المفاهيم المغلوطة في هذه المرحلة، لأن الحقيقة غير ذلك. فقد أظهرت الدراسة التي أجرتها جامعة "ستانفورد" أن إنتاجية موظفي الدعم الفني قد زادت بنسبة (14%) عندما سمح لهم بالعمل عن بعد. كما كشفت الدراسة التي شملت (300) مديراً من بينهم قادة حكوميين أن المديرين غير راضين عن اعتماد العمل عن بعد، إذ كانوا قلقين بشأن النتيجة (Watad, Will, 2003). لذا تتمحور مشكلة الدراسة في الارتباط بين العمل عن بعد وأثره على مستوى إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي).

وبالتالي فإن مشكلة الدراسة يمكن أن توضح في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: هل يوجد

أثر في تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) على إنتاجية

الموظفين؟ ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما هو واقع تطبيق العمل عن بعد لدى الموظفين في قطاع الاستشارات الهندسية في الأردن

خلال جائحة (كوفيد-19)؟

2- ما هو مستوى إنتاجية الموظفين في قطاع الاستشارات الهندسية في الأردن؟

3- هل هناك علاقة بين تطبيق العمل عن بعد والإنتاجية؟

4- هل هناك أثر لتطبيق العمل عن بعد على الإنتاجية؟

تم الإجابة عن السؤال الأول والثاني من خلال الإحصاء الوصفي بينما السؤال الثالث تم الإجابة عليه من خلال فحص العلاقة بين المتغيرات، وأخيرا تم الإجابة عن السؤال الرابع من خلال فحص الفرضيات التالية:

1-3 فرضيات الدراسة

اعتمادا على أسئلة الدراسة ونموذجها تم صياغة الفرضيات الرئيسية التالية والتي سيجري اختبارها، واستخلاص النتائج والتوصيات من خلالها، وذلك على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية (H01): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

وتتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:

- الفرضية الفرعية الأولى (H01.1): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

- الفرضية الفرعية الثانية (H01.2): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتوازن النفسي والاجتماعي للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

- الفرضية الفرعية الثالثة (H01.3): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمرونة ساعات العمل للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

4-1 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل أساسي إلى قياس أثر تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي وأثرها في إنتاجية الموظفين، وذلك من خلال دراسة وتحقيق الأهداف التالية:

1- تقييم واقع تطبيق العمل عن بعد لدى الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

2- قياس مستوى إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن.

3- قياس أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

4- تقييم أثر التوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

5- تقييم أثر مرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

5-1 أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من حداثة تجربة التحول للعمل عن بعد في الأردن بشكل عام، وفي القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) بشكل خاص، حيث أن هذا التحول كان تجربة جديدة وضرورة حتمية لضمان استمرارية الأعمال لتفادي الأضرار الكبيرة التي كان ممكن حدوثها في حال التوقف التام عن العمل خلال انتشار جائحة (كوفيد-19) وما بعدها. لذا تأتي هذه الدراسة من أجل تقديم التوصيات اللازمة لإنجاح تطبيق نظام العمل عن بعد وتفادي المشكلات المرافقة له من أجل الحصول على مستوى مرتفع من الإنتاجية بين موظفي هذا القطاع في حال تم التوجه لهذا

النوع من العمل جزئياً أو ظرفياً في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن. بما يسهم في الحفاظ على مكانة ودور القطاع الهندسي كأحد القطاعات الحيوية في الاقتصاد الأردني. وتظهر كذلك أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- تعد هذه الدراسة من الدراسات النادرة - في حدود علم الباحثة - التي تبحث في أثر تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) وخصوصاً خلال انتشار جائحة (كوفيد-19)، وأثرها على إنتاجية الموظفين.

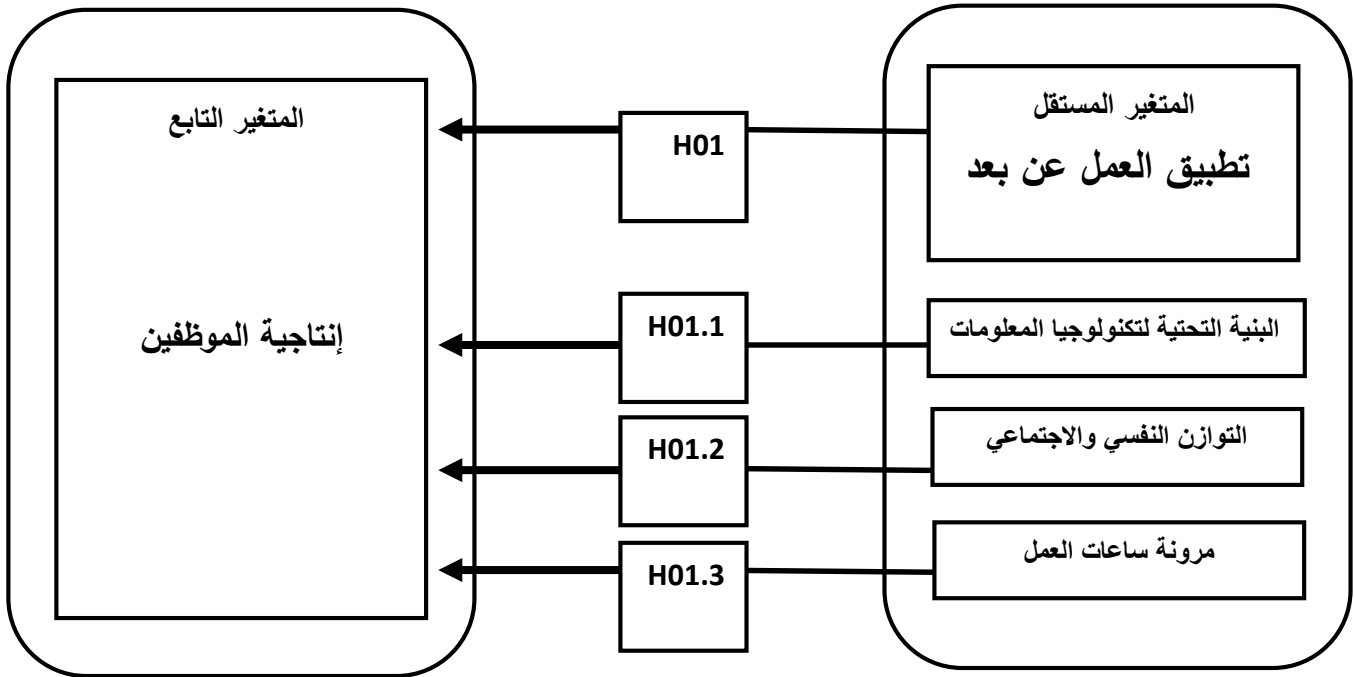
- يؤمل أن تثري هذه الدراسة المكتبات الأردنية بدراسة معمقة في مجال العمل عن بعد في القطاع الهندسي.

- يؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراسة العاملين في القطاع الهندسي من خلال تعرفهم إلى سياسة العمل عن بعد وآلية تطبيقها والمؤشرات الدالة عليها.

- تسهم الدراسة في تسليط الضوء على مستوى إنتاجية العاملين في مجال الاستشارات والتصميم الهندسي.

1-6 أنموذج الدراسة

يوضح الشكل (1-1) الأنموذج الافتراضي للدراسة ويظهر فيه وجود متغير مستقل هو العمل عن بعد (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، التوازن النفسي والاجتماعي، مرونة ساعات العمل)، ومتغير تابع هو إنتاجية الموظفين:



شكل (1-1) أنموذج الدراسة

تم إعداد هذا الأنموذج من قبل الباحثة بالاستناد إلى دراسات سابقة:

المتغير المستقل: (Maguire, 2019 ; Klopotek, 2017 ; Monteiro, Straume & Valente, 2019)

المتغير التابع:

(Kazekami, 2020 ; Monteiro, Straume & Valente, 2019; Yu, Burke & Raad, 2019)

7-1 حدود الدراسة

– الحدود المكانية: تم إجراء هذه الدراسة على القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي)، في الأردن.

– الحدود الزمانية: تم إجراء الدراسة خلال الفترة الممتدة من (2020/11/1-2020/10/5)، حيث تم جمع بيانات هذه الدراسة. وقد تم اختيار فترة انتشار جائحة (كوفيد-19) كونها شهدت بداية التوجه الفعلي نحو العمل عن بعد في الأردن.

– **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على العاملين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي).

– **الحدود العلمية:** تقتصر الدراسة على تحليل أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين العاملين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن.

8-1 محددات الدراسة

تحدد نتائج الدراسة بدرجة صدق الأداة المستخدمة في جمع البيانات وثباتها وبموضوعية إجابة أفراد العينة عن فقرات الاستبانة، ودرجة تمثيل العينة للمجتمع الذي سحبت منه. حيث تم جمع المعلومات في ظل انتشار جائحة (كوفيد-19) في الأردن وللد من أثره على إكمال جمع البيانات بنجاح فقد تم استعمال موقع Google forms.

9-1 التعريفات المفاهيمية

العمل عن بعد: "نظام يتم بموجبه منح العاملين قدر أكبر من الحرية في كيفية جدولة ساعات العمل التقليدية (المعيارية) بطريقة تمكنهم من الوفاء بالتزاماتهم الشخصية" (احميدة، 2012: 13).

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات: "مجموعة الوسائل والتقنيات والقدرات التي يتم تنسيقها بواسطة منظمة مركزية للمعلومات، وتشمل جميع الأنظمة التي تسهل تلك العمليات" (الرتيمي، 2002: 94).

التوازن النفسي والاجتماعي: "يعتبر التوازن بين الحياة الشخصية للموظف وحياة العمل الوظيفية من أهم وأكبر التحديات التي تواجه كلا من أصحاب العمل والموظفين على حد سواء، وتحتاج إلى تبني استراتيجية مميزة خاصة بالتوازن بين العمل والحياة الشخصية" (ماضي، 2014: 94).

مرونة ساعات العمل: "هو ترتيب متوفر للأفراد العاملين الذين يعملون 38 أو 35 ساعة في الأسبوع، حيث يسمح لهم بالمرونة في عمل هذه الساعات إما بتغييرها أو لأخذ أيام كاملة أو أجزاء من الأيام حسب الاتفاق" (ماضي، 2014).

إنتاجية الموظفين: "كمية الإنتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج، وتقسّم إلى قسمين: الإنتاجية الجزئية وتعني الإنتاجية لعنصر واحد من عناصر الإنتاج، ويمكن التعبير عنها بالصيغة التالية: المخرجات/ عنصر واحد من عناصر الإنتاج، والإنتاجية الكلية تعني الإنتاجية لجميع عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية. ويمكن التعبير عنها بالصيغة التالية: المخرجات/ المدخلات" (رتشمان، 2001).

10-1 التعريفات الإجرائية

العمل عن بعد: قيام الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) بأداء جزء من أو جميع مهامهم من البيت دون التقيد بالدوام في مكان العمل.

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات: مجموعة من المكونات (المواد والقدرات) التي تستخدم في تطبيق نظام العمل عن بعد في قطاع العمل الهندسي.

التوازن النفسي والاجتماعي: مقدرة العاملين في قطاع الاستشارات الهندسية على الموازنة ما بين حياتهم الخاصة ومتطلباتهم، وما بين حاجات العمل في الجهة التي يعملون لديها.

مرونة ساعات العمل: نفس عدد ساعات العمل المحددة من قبل صاحب العمل ولكن بدون القيود المفروضة على ساعات العمل التقليدية من حيث وقت بدء العمل والمغادرة منه، ووقت الاستراحة.

إنتاجية الموظفين: نسبة العمل المنجز من قبل الموظف بكفاءة وفاعلية، وقدرة الموظفين في قطاع

الاستشارات الهندسية على إنجاز الأعمال المطلوبة منه بدقة وسرعة وتكاليف منخفضة.

الفصل الثاني

الأدب النظري ودراسات سابقة

يتضمن هذا الجزء من الإطار النظري للدراسة والذي يتضمن التعريف العمل عن بعد، وأهميته، وإيجابياته وسلبياته، وخصائصه والتحديات التي تواجهه. كما يتضمن كذلك التعريف بالإنتاجية من حيث مفهومها، وأهميتها، وكيفية قياسها في الشركات وعلى النحو الآتي:

2-1 العمل عن بعد

من خلال البحث في مفهوم العمل عن بعد خلال التحضير لإعداد هذه الدراسة وتحليل بيانات الدراسات السابقة والتعمق في المراجع الموثوقة المرفقة في الدراسة، إضافة إلى الاستطلاع المجتمعي الذي سبق الدراسة تبين أن العمل عن بعد يعد أحد الاستراتيجيات التي تتميز بالمرونة والإنجاز في العمل، لكونها تساهم في تحقيق الاستقلالية التي يتمتع بها الموظفون في عملهم، مما يعزز من إنتاجيتهم ودافعيتهم لأداء مهامهم. كما أن اعتماد استراتيجية العمل عن بعد يمكن الموظفين من استخدام الأنظمة الأساسية الافتراضية وتقنيات المعلومات والإجراءات الحاسوبية في العمل دون أي خسارة مادية في الشركة، مما يقلل من نفقات الشركة، ويخفف من الأعباء المادية عليها. وقد فرضت الظروف الاستثنائية والطائرة المرافقة لانتشار جائحة (كوفيد-19) على العديد من القطاعات التوقف عن العمل داخل المقر الرسمي للشركة كإحدى الإجراءات الاحترازية لضمان سلامة الأفراد العاملين، ومنعاً لانتشار الفيروس والتقليل من زيادة معدل الإصابات. فكان خيار العمل عن بعد الخيار البديل والأفضل لمواصلة العمل والاستمرار في تقديم الخدمات من قبل المؤسسات والشركات بمختلف أشكالها، بالاعتماد على التكنولوجيا واستخدام شبكات الإنترنت والتطبيقات والبرامج الإلكترونية التي تضمن الاتصال بين الموظفين ومتابعة العمل وتأدية المهام المطلوبة منهم. (الجريدة الرسمية رقم 5450 نظام العمل المرن رقم 22 لسنة 2017)؛ (الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، 2020)؛

2-1-1 مفهوم العمل عن بعد

تعددت التعريفات المرتبطة بمصطلح العمل عن بعد، والذي أطلق عليه أيضاً العمل من مسافة بعيدة، والعمل الافتراضي، والعمل من المنزل. ومصطلح العمل عن بعد مصطلح تم ترجمته من المصطلح الأجنبي "Tele Work" المكون من مقطعين وهما: "Tele" وتعني "عن بعد" وهي كلمة يونانية الأصل، و"Work" وتعني العمل، وبدمجهما معاً يصبحان العمل عن بعد. موسى (2014). وعرف فيلهلمسون وثولين (2016) Vilhelmson & Thulin العمل عن بعد بأنه: "أداء العمل الاعتيادي وفق الجدول الزمني لساعات العمل في مواقع غير مكان العمل المعتاد، وليس بالضرورة أن يكون العمل من المنزل، إذ يمكن أن يتم من أي مكان، والقيام بالعمل من خلال شبكة الإنترنت. كما عرف كل من فليخ وقزمار (2018) العمل عن بعد بأنه عملية يتم من خلالها ترتيب عمل مرّن تمكن الموظف من تادية الواجبات والمهام والمسؤوليات المرتبطة بالمنصب الذي يشغله، من موقع جغرافي بعيد عن الموقع الجغرافي الخاص بالشركة بالاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة".

وعرفت الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية في الإمارات العربية المتحدة (2020) العمل عن بعد بأنه إحدى الخيارات البديلة لاستمرارية العمل وإنجاز المهام بعيداً عن مقر الشركة بشكل كلي أو جزئي أو وفقاً لمتطلبات الخدمة المقدمة من خلال استخدام الوسائل التكنولوجية، بالشكل الذي يوفر الاتصال إلكترونياً بين الموظفين.

بتاريخ 2017/3/16 نُشر في الجريدة الرسمية رقم 5450 نظام العمل المرّن رقم 22 لسنة 2017، ومن ثم صدرت تعليمات العمل المرّن التي نشرت بالجريدة الرسمية بتاريخ 2018/4/1. وعرف نظام العمل المرّن بأنه كل جهد فكري أو جسماني يبذله العامل لقاء أجر ضمن أحد أشكال عقد العمل المرّن المحددة في هذا النظام. وبالرجوع إلى نص المادة الرابعة من النظام ذاته فإنها

حددت خمسة أشكال لعقد العمل المرن، وهي: العمل بعض الوقت، العمل ضمن ساعات مرنة، أسبوع العمل المكثف، السنة المرنة، والعمل عن بعد. وقد تم تحديد فئات معينة من العمال بموجب نظام العمل المرن يجوز لهم طلب تحويل عقود العمل الخاصة بهم إلى ما يعرف بعقد العمل المرن، أو التعاقد بداية بإبرام عقد عمل مرن متى ما انطبقت عليهم أحكام المادة الثالثة من النظام، فإن نطاق تطبيق هذا النظام يقتصر على العامل الذي أمضى في الخدمة مدة ثلاث سنوات متصلة لدى صاحب العمل، العامل الذي لديه مسؤوليات عائلية، العامل المنتظم بالدارسة الجامعية والعامل ذو الإعاقة. فإذا كان العامل يندرج ضمن أي من هذه الفئات فيحق له تحويل عقد العمل الأصلي إلى عقد عمل مرن ولا يجوز لصاحب العمل أن يرفض ذلك إلا إذا استند إلى أحد الأسباب التي حددتها المادة الرابعة من تعليمات العمل المرن التي صدرت بعد عام تقريباً من صدور النظام (الجريدة الرسمية رقم 5450 نظام العمل المرن رقم 22 لسنة 2017).

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن تعريف العمل عن بعد بأنه العملية التي يقوم من خلالها الموظفين بالعمل خارج الشركة من مكان بعيد عن موقعها الجغرافي سواء من المنزل أو من أي مكان آخر، من خلال استخدام أجهزة الحاسوب أو الهواتف الذكية المحمولة باستخدام شبكة الإنترنت والمواقع الإلكترونية والبرامج والتطبيقات المختلفة التي تمكنهم من التواصل مع مديريهم والموظفين الآخرين ومتابعة العمل وإنجازه.

2-1-2 أهمية العمل عن بعد

تكمن أهمية العمل عن بعد في المرونة التي يمنحها للموظفين بالشكل الذي يحسن دافعيتهم تجاه العمل ويحسن من قدرتهم على تنسيق الأمور المرتبطة بالعمل بشكل أفضل، وبالتالي تحسين الحياة العملية. ويسهم العمل عن بعد في زيادة المرونة والاستقلالية للموظفين، حيث يتمتع الموظفون

الذين يعملون عن بعد بمزيد من الحرية في تنظيم عملهم، وتحديد متى وأين وكيف ينخرطون في العمل، وتمكينهم من العمل بما يتناسب مع جدولهم الزمني، وهذه المرونة التي يوفرها العمل عن بعد تسهم في تحقيق المرونة التنظيمية، حيث يتمكن الموظفون من الوصول إلى المعلومات المرتبطة بالعمل بسهولة، بغض النظر عن الزمان والمكان. وبالتالي فإن زيادة المرونة والاستقلالية للموظفين يسهم في زيادة الرضا الوظيفي ويحسن من معنوياتهم تجاه العمل (Boell, Cecez-Kecmanovic, 2016 & Campbell)، كما يساعد العمل عن بعد في زيادة الإنتاجية للشركات، فعلى سبيل المثال، قد يستثمر الموظفون عن بعد الوقت الذي تم توفيره من الانتقال اليومي إلى موقع الشركة في عمل إنتاجي إضافي (Smith, Patmos & Pitts, 2018)، ويقلل من استخدام الأوراق والأدوات المكتبية لكونه يعتمد بشكل أساسي على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تسيير العمل وإنجازه (Brinzea & Secara, 2017).

وتكمن أهمية العمل عن بعد بمجموعة من النقاط كما يلي:

– **زيادة الإنتاجية:** يساهم العمل عن بعد في تمكين الموظف من أداء عمله بشكل أفضل لكونه يعمل في بيئة مألوفة لديه ومريحة بالنسبة له، مما يدفعه إلى بذل جهد أكبر في أداء مهامه، كما يقوم العمل عن بعد في تقليل تكاليف الشركة ومواردها المالية مما يزيد من إنتاجيتها بشكل تلقائي (Kawashima, Nomura, Tanoue, Yoneoka, Eguchi, Shi, & Miyata 2020).

– **انخفاض معدل دوران الموظفين:** يمكن أن يكون معدل دوران الموظفين فكرة مقلقة وفي نفس الوقت مكلفة للشركات، فقد أظهرت الدراسات أن الموظفين القادرين على العمل عن بعد يميلون إلى أن يكونوا أكثر سعادة من نظرائهم في المكتب، وعندما يتحقق الرضا لدى الموظفين فإنهم

عادة ما يكونون أقل احتمالاً لترك الوظيفة، مما قد يضيف مدخرات لأصحاب العمل على المدى الطويل (Brinzea & Secara, 2017).

– **زيادة الروح المعنوية:** يميل الموظفون القادرون على العمل من المنزل والاستمتاع بتوازن أفضل بين العمل والحياة إلى الشعور بقيمة أكبر للعمل، مما يزيد من روحهم المعنوية، ويؤدون مهامهم بشكل أفضل، فقد أظهرت دراسة أجرتها جامعة ولاية بنسلفانيا أن العاملين عن بعد يميلون إلى أن يكونوا أقل توتراً وأكثر سعادة من العاملين في المكاتب التقليدية (Kawashima et al., 2020).

2-1-3 خصائص العمل عن بعد

يتسم العمل عن بعد بمجموعة من السمات والخصائص الذي تميزه عن العمل المكتبي، وفيما يلي أهم هذه الخصائص:

– **المرونة:** تعتبر المرونة إحدى الخصائص المشتركة للمنظمة التي تربط ما بين نظامها الداخلي والخارجي كما يدل مستوى المرونة على درجة كفاءة النظام الحركي للمنظمة والرقابة الاستباقية (درجة التكيف المعرفي) (العبادي، 2015)، وتدل على مستوى قدرة المنظمة في مواجهة التغييرات البيئية المحيطة بها والتكيف معها، تعد المرونة من الخصائص التي يتسم بها العمل عن بعد، إذ يتيح العمل عن بعد للموظفين قدرة أكبر على أداء العمل في الوقت الذي يرغبون به، دون فرض قيود عليهم في الوقت أو الوسيلة التي يستخدمونها لأداء الأعمال (Brinzea & Secara, 2017)، وتتمتع الشركات التي تقدم ممارسات مرنة في مكان العمل بميزة تنافسية لأنها أكثر جاذبية للعمال، وتلبي العديد من الشركات الناشئة ذات التقنية العالية احتياجات موظفيها من أجل جذب المواهب والاحتفاظ بها لأن الموهبة ضرورية للابتكار، كما يمكن أن تؤدي ممارسات مكان العمل المرنة أيضاً إلى زيادة إنتاجية الشركة الهندسية، فقد أظهرت الدراسات أن العمال الذين

يتحكمون في جداولهم وأماكن عملهم أكثر رضىً وإنتاجية من غيرهم، كما تقل معدلات استقالتهم، وأخذهم للإجازات المرضية وغيرها (Rundberg, 2020).

– **الاستقلالية:** يتيح العمل عن بعد تحقيق الاستقلالية للموظفين، من خلال تعزيز قدرتهم على تنفيذ الأعمال، إذ أن منح الموظفين حرية أكبر في أداء مهامهم يزيد من دافعيتهم نحو العمل، ويمكنهم من إنجاز مهامهم بشكل إبداعي، (Delanoeije & Verbruggen, 2020)، ويسهم العمل عن بعد في تمكين الموظفين من اتخاذ قراراتهم الشخصية لإنجاز المهام والمشاريع الموكلة إليهم، لكونه من الصعب التواصل الدائم والمتواصل مع المدير، وبالتالي يستطيع الموظفون أعمال عقلم، والوصول إلى القرارات التي من شأنها تحسين جودة العمل وتطويره، فشعور الموظف بأن له دور جوهري في العمل، يعزز لديه الدافعية نحو العمل، ويدفعه إلى بذل قصارى جهده لتنفيذ مهامه بالشكل الإبداعي والمبتكر المطلوب (Aguilera, Lethiais, Rallet & Proulhac, 2016).

– **إدارة الوقت:** يسهم العمل عن بعد في تمكين الموظفين من تقسيم ساعات اليوم كاملة لإنجاز الأعمال الموكلة لهم بالوقت المناسب ولا يشترط قيامه بالعمل خلال أوقات العمل الرسمي (Delanoeije & Verbruggen, 2020).

– إن ممارسة العمل عن بعد تساعد الموظف على تحقيق التكامل بين العمل وظروف الأسرة، وتوزيع الأدوار بين أفراد الأسرة الواحدة، فضلاً عن أن بإمكان الفرد الذي يمارس العمل عن بعد التحكم بملابسه، والديكور والإضاءة، والتهوية، وغيرها من ظروف العمل (Elsbach, 2003) كذلك يشجع مفهوم العمل في المنزل الموظفين على مواصلة العمل حتى بعد انتهاء ساعات العمل الرسمية (Olson&Boswell, 2006) ويقدم مزيداً من المرونة لهم، ويساعد العمل عن بعد على تخفيض ساعات التنقل والاستفادة من الوقت بمزاولة نشاطات تعود على الفرد وأسرته

بالنفع (Gajendran&Harrison,2007) وإن متوسط ما ينفقه الفرد في الانتقال بين منزله وعمله ما يقارب نصف ساعة ذهاب ونصف ساعة عودة (Collins&Moscheler,2009). ويستنتج مما سبق أن العمل عن بعد يتميز بصفات وسمات وخصائص تميزه عن العمل التقليدي في المكاتب، بحيث تتيح للموظفين الفرصة للقيام بمهامهم وإنجازها بشكل أفضل، وتعزز لديهم الدافعية نحو العمل، بحيث تستطيع الشركة تحقيق ميزة تنافسية تضاهي الشركات الأخرى، وتقدم خدمات ذات جودة عالية، وغير مسبقة للعملاء الحاليين والمحتملين، مما يرفع من سمعتها في السوق، ويدر عليها أرباح كبيرة.

2-1-4 أنواع العمل عن بعد

يشمل العمل عن بعد مستويات الهيكل التنظيمي جميعها؛ بما فيها المؤسسات الحكومية وشركات الأعمال، إذ يعد العمل عن بعد من أهم الاستراتيجيات التي ساهمت في إكمال سير الأعمال بطريقة طبيعية خلال جائحة (كوفيد-19) وما بعدها، وتمكنت من النهوض بالشركات وتحسين إيراداتها المادية بشكل جوهري، لما له دور في تمكين الموظفين من القيام بمهامهم وأدائها بالشكل المطلوب وهم في منازلهم (Curtis, 2020). ويمكن تقسيم العمل عن بعد إلى نوعين، أحدهما مكان العمل عن بعد، والآخر زمان العمل عن بعد، ويمكن تفصيلها على النحو الآتي (أبو ماضي، 2015):

1- مكان العمل عن بعد: ويشمل ثلاث أنواع للعمل وهي:

- العمل من المنزل: إذ يقوم الموظفون بأداء مهامهم وواجباتهم وهم في المنزل، بحيث يستخدم التكنولوجيا الحديثة، ووسائل الاتصالات للتواصل مع الإدارة المركزية في الشركة، أو مع الموظفين، ويتم تقييم عمله عن بعد أيضاً، حيث يقوم المدير بالاطلاع على أدائه وتقييمه، ورفده

بالتغذية الراجعة التي تساهم في تحسين أدائه (Aguilera, Lethiais, Rallet & Proulhac,) (2016).

– المكتب التابع: إذ يعمل الموظفون في هذه الحالة في مكتب عمل عادي يكون خارج المنزل، إلا أنه يعد من المكاتب الفرعية للشركة التي تكون بالقرب من سكن الموظفين بهدف التخفيف عنهم عند التنقل.

– العمل المتنقل: إذ يقوم الموظف بأداء مهامه في أي مكان سواء في السيارة أم المنزل أم الطائرة، ويكون دور الإدارة في هذه الحالة ضعيف، ولا يتم تقييم عمل الموظف بشكل دوري، وإنما يتم محاسبة الموظف على ما تم إنجازه، وجودة الإنجاز، ومن الأمثلة على ذلك: مدراء التسويق، ورجال البيع (Song & Gao, 2020).

2- **زمان العمل عن بعد:** ويشمل أيضاً ثلاث أنواع للعمل وهي (نجم، 2018):

– دوام كامل: إذ يقوم الموظف بأداء مهامه وواجباته بعيداً عن مكان العمل ولكن يكون هناك اتصال دائم مع الإدارة لتقييم العمل المنجز، وتقويمه.

– الدوام الجزئي: إذ يقوم الموظف بالعمل عن بعد خلال يوم واحد في الأسبوع، أو عدة أيام فقط، وعلى فترات متفاوتة، ويساهم هذا النوع من العمل في توفير مساحات في الشركة، وتقليل التكاليف عليها.

– العمل وفق الطلب: يكون العمل هنا بصورة غير منتظمة، حيث يتم الاستعانة بالموظف البديل لإنجاز أمر معين خلال فترة محددة وذلك نتيجة لحدوث أمر طارئ إما طبي أو الانشغال في المشاريع الخاصة؛ ويعتبر هذا النوع من العمل مهما في الأمور الطارئة.

ويستنتج مما سبق أن أنواع العمل عن بعد توفر بدائل مفيدة للموظفين، بحيث يستطيع الموظف اختيار الوقت والزمان الذي يناسبه لأداء مهامه وواجباته بالشكل المطلوب، ويتيح له الفرصة للقيام بأعماله بشكل مرن، مما يمكنه من الابتكار والإبداع في أداء المهام، وتحقيق إنتاجية كبيرة للشركة.

5-1-2 إيجابيات وسلبيات العمل عن بعد

1-5-1-2 إيجابيات العمل عن بعد

للعمل عن بعد العديد من الإيجابيات سواء على مستوى الموظفين أو المنظمات، فعلى مستوى الموظفين يسهم العمل عن بعد في تحقيق التوازن بين متطلبات العمل ومطلبات الأسرة. فقد يحظى الموظف خلال عمله في المنزل بمزيد من الوقت مع أسرته، ويتفهم متطلباتهم، ويلبي احتياجاتهم العاطفية والنفسية، (Aguilera, Lethiais, Rallet & Proulhac, 2016)، وتحسين نوعية حياة الموظفين وتحسين قدرة الموظفين على أداء أعمالهم بشكل سلس ويحقق الرضا الوظيفي للموظفين ويعزز الولاء والالتزام التنظيمي ويقلل من الجهد الوظيفي وضغوط العمل ويزيد من مستوى الاستقلال الذاتي لدى الموظفين، ويزيد من مستوى أداء الموظفين وبالتالي تحسين الإنتاجية (Song & Gao, 2020).

وعلى مستوى الشركات قال (Boell, Cecez-Kecmanovic & Campbell 2016) يساعد العمل عن بعد في تخفيض تكاليف العمل، من تقليل مساحة المكاتب والخدمات اللوجستية، ويزيد الإنتاجية عن طريق تقليل التفاعلات غير الضرورية بين الموظفين، والاستفادة من طاقات الموظفين في المواقع المختلفة، وبالتالي تحسين جودة العمل (حسان والشمري، 2016).

ومما سبق يمكن تلخيص إيجابيات العمل عن بعد من خلال: تقليل المسافة الجغرافية بين الشركة والموظفين وبين الشركة والعملاء، وتحقيق التوازن بين العمل والحياة، وزيادة مستوى الرضا

الوظيفي وبالتالي زيادة الإنتاجية وتحسين جودة الخدمات المقدمة، ومرونة في أوقات العمل، والحفاظ على العلاقات الاجتماعية والروابط الأسرية، وتقليل ضغوط السفر إلى أماكن العمل البعيدة، والحفاظ على البيئة والتقليل من انبعاث الملوثات، إضافة إلى زيادة فرص العمل، والتقليل من النفقات المرتبطة بالعمل داخل الشركات.

2-5-1-2 سلبيات العمل عن بعد

ومن أهم سلبيات العمل عن بعد على مستوى الموظفين أن العمل عن بعد يزيد من مخاطر العمل لساعات أطول من المعتاد مما يولد مشاكل أسرية أكبر، بالإضافة إلى ضعف التفاعل والتعاون بين الموظفين، يليه صعوبة تحديد ساعات العمل لدى الموظف مما يجعله يعمل أكثر مما هو مطلوب منه مما يزيد من ضغوطات العمل ويولد لدى الموظف مشاعر سلبية تجاه العمل، ويقال من إنجازه لكونه لا يحصل على مقابل عن الساعات الإضافية التي يعملها (Aguilera, Lethiais, 2016). أما فيما يتعلق بالشركات، فقد يساهم العمل عن بعد في تقليل ولاء الموظف للشركة بسبب العزلة بين الموظفين، وعدم وجود وقت للتواصل مع الإدارة بشكل يومي، كما تصبح مراقبة الأداء أكثر تعقيداً من مسافة بعيدة (أبو ماضي، 2015).

ويصعب على الإدارات متابعة إنجاز الموظفين ومراقبتهم بالشكل المطلوب وعلى مدار اليوم، لعدم وجود القدرة الكافية على متابعة جميع الموظفين في الوقت ذاته، مما قد يوجد فجوة في العمل والإنجاز، ويزيد من شعور الموظف بالتهديد الدائم من فقدان الوظيفة، ولذلك يسعى إلى التمسك بها، والحفاظ عليها دون تحفيزه للارتقاء بمسماه الوظيفي، لمسمى أفضل (نجم، 2018).

والعمل عن بعد قد يسهم في زيادة الإنتاجية، ويقال من معدل الدوران، والغياب والتأخير، فضلاً عن أنه يحقق وفراً في الوقت والمال، وتكاليف التعيين والتدريب لدى الشركات التي طبقتة

(Kirk,2006)، وقد يعزز العمل عن بعد فقدان الانتماء للشركة، وبأن العاملين لم يعودوا يشعرون بأنهم جزء من فريق العمل أو جزء من التنظيم (Guy,2008).

ويلاحظ مما سبق، أن العمل عن بعد سلاح ذو حدين، فكما أن له إيجابيات يحمد عليها، وتساهم في أداء الأعمال وتنفيذها بالوقت والجودة المطلوبان، فإن له وجه سلبي يحد من قدرة الشركة على تنفيذه لمدة طويلة إلا في حال تم وضع خطط استراتيجية لتجاوز السلبيات والحد منها سواء أكانت متعلقة بالموظف أم بالشركة أم بالمجتمع.

2-1-6 تحديات تطبيق العمل عن بعد

هنالك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق العمل عن بعد في الشركات الهندسية، ومن أهمها عدم وجود سياسة تدريبية لتحسين مهارات الموظفين في استخدام شبكة الإنترنت، فضلاً عن ضعف مهارات بعض الموظفين في التعامل مع الوسائل التكنولوجية الحديثة، وصعوبة استخدامهم التطبيقات والوسائل التي تساهم في إنجاز العمل بالشكل المطلوب، كما أنه يصعب على الموظف توفير جهاز حاسوب ذو كفاءة عالية للعمل عليه، وتنفيذ المشاريع الهندسية الدقيقة من خلاله، مما يسبب مشكلة كبيرة للموظفين، ويقلل من إنجازهم لمهامهم (Hatashima & Sakamoto, 2017).

ومن أهم التحديات التي تقف عائقاً أمام تنفيذ العمل عن بعد في الشركات الهندسية ما يلي:

– **التحديات التكنولوجية:** يعد توفير البرامج الحاسوبية والتقنية من أهم الصعوبات التي تواجه الشركات والموظفين في تطبيق سياسة العمل عن بعد، وإن حصول المشاكل التقنية مع الموظفين في المنزل يؤدي إلى تأخرهم في أداء المهام المطلوبة منهم ونقل من دافعيتهم للعمل (Popovici & Popovici, 2020).

– **أمن المعلومات:** عندما يعمل الموظفون عن بُعد، فإنهم غالبًا ما يستخدمون الأجهزة الشخصية وشبكات Wi-Fi العامة، والتي يمكن أن تعرض بياناتهم المهمة للعديد من نقاط الضعف الأخرى، وهذا يشكل تهديدًا كبيرًا لأمن المعلومات في الشركات، ويعرضها إلى الكشف على مشاريعها الهندسية التي تقوم بها، وقائمة العملاء التي تعمل معهم (Fominykh, 2020)، مما يتطلب تطبيق سياسات لحماية المعلومات الخاصة من التداول مثل كلمات مرور دقيقة وتأمين أجهزة الكمبيوتر المحمولة للموظفين لتوفير الخصوصية والأمن للمعلومات التي تهم الشركة وتقليل احتمالية نشر المعلومات وتبادلها بطريق الخطأ (Abukari & Bankas, 2020).

– **التحديات الإدارية:** إن قدرة الإدارة في إدارة العمل في ظل انتشار جائحة (كوفيد-19) يحد من سير العمل بالشكل الصحيح، ومتابعة جودة العمل وتقييمها بشكل يومي، مما يشكل تحديًا كبيرًا على المديرين، ويضعهم تحت وطأة الضغط النفسي الشديد، ويزيد من توترهم (Knoesen & Seymour, 2020)، حيث يعاني المديرين من صعوبة التواصل مع جميع الموظفين ومراقبة أدائهم بشكل دوري، ويحد من قدرتهم على تصحيح الانحرافات والأخطاء بسرعة، مما يسبب مشاكل كبيرة في جودة المشاريع الهندسية المراد تنفيذها، ويقلل من ثقة العملاء بالشركة (Aderaldo, Aderaldo & Lima, 2017).

– **التحديات الاجتماعية:** تعد مشاعر الوحدة والعزلة شائعة جدًا بين العمال عن بعد، الذي يؤثر بدوره على انخفاض الإنتاجية بسبب الانحرافات ونقص التنظيم الذاتي. كما أن هناك مشكلة كبيرة أخرى في العمل عن بُعد تنشأ عن حقيقة أن القوى العاملة في الشركات تظل حرفيًا بعيدة عن الأنظار، ويقل عمل الموظفين كفريق مع بعضهم البعض، مما يشعر الموظف بالعزلة، وعدم القدرة على التواصل بسهولة مع الآخرين، وقد ينعكس ذلك بشكل سلبي على مناصبهم في الشركة، ويحد من قدرتهم على تحقيق الترقية وغالبًا النمو المهني والوظيفي، بحيث يؤثر ذلك على أدائهم

ويقلل من دافعيتهم للعمل، مما يؤدي إلى نشوء قصور في جودة الخدمات التي تقدمها الشركة لعملائها (Tremblay & Thomsin, 2012).

يُلاحظ مما سبق أن العمل عن بعد يواجه تحديات تقيد سير عمله، وتقلل من فاعليته في الشركات خاصة الشركات الهندسية التي تحتاج إلى تقديم مشاريع تتميز بالدقة والتميز. إلا أن هذه التحديات يمكن تجاوزها من خلال وضع خطط دقيقة من الشركة تساهم في توفير أجهزة محمولة للموظفين، وتزويدها بالبرامج والبرمجيات المطلوبة التي يحتاجها الموظف، والتي تساهم في حفظ أمن وسرية المعلومات في العمل، فضلاً عن اختيار إدارات قادرة على متابعة ومراقبة سير العمل دون التعرض إلى التوتر والضغوطات.

2-1-7 أبعاد العمل عن بعد

يشمل العمل عن بعد ثلاثة أبعاد أساسية وهي: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والتوازن النفسي والاجتماعي، ومرونة ساعات العمل، وفيما يلي توضيحاً لكل منها:

أولاً: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

تعرف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بأنها التقنيات والقدرات والمكونات ووسائل الاتصال عن بعد والبرمجيات التي يتم تنسيقها من خلال شركة مركزية للمعلومات وتتضمن كافة الأنظمة التي تسهل إجراء العمليات المختلفة (القواسمي، 2015). وتشمل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على خمسة مكونات أساسية كما يأتي:

– **المكونات المادية:** إن المكون الأساسي للمادي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات يتمثل في أجهزة الحاسوب وتوابعها من كاميرات وسماعات ولوحة مفاتيح وغيرها بالإضافة إلى الهواتف

الذكية، والتي بدونها لا يمكن العمل على شبكات الإنترنت والبرمجيات المختلفة. وتقسم إلى وحدات الإدخال، ووحدات الإخراج، ووحدات التخزين الثانوية والرئيسية ووحدات المعالجة (دول، 2019).

– البرمجيات: تعد البرمجيات المجموع الكلي لنظم المعلومات والتي يتم تصميمها بغرض إجراء العمليات المختلفة وضبط عمل الأجهزة التكنولوجية من حواسيب وأجهزة ذكية، من إدخال للبيانات ومعالجتها وتعديلها وتخزينها للوصول إلى معلومات قابلة للاستخدام والفهم. وتشمل البرمجيات التطبيقية وبرمجيات النظام وبرمجيات التشغيل، ولا بد أن تتسم البرمجيات بعدد من المزايا مثل القدرة العالية على التخزين، إمكانية استخدامها من قبل أكثر من مستفيد في الوقت نفسه، القدرة على تحليل البيانات والحصول على المعلومات (نوفل، 2018).

– الموارد البشرية: تمثل الموارد البشرية أهمية بالغة في تشغيل وإدارة نظم المعلومات تكاد تفوق أهمية الموارد المادية، إذ أن معظم حالات الفشل تعزى لضعف مهارات الموارد البشرية في إدارة نظم المعلومات والتعامل معها، لذلك لا بد من وجود كوادر بشرية مؤهلة (Panda & Rath, 2018).

– قواعد البيانات: تستخدم قواعد البيانات في إعداد البيانات وحفظها واستعادتها، والحصول على المعلومات، حيث من خلالها يمكن استرجاع البيانات بغرض التعديل والإضافة عليها وتحديثها بما يتناسب مع التطورات والمتغيرات المستجدة، وإعداد التقارير المختلفة بعد مراجعتها من خلال البرامج المرتبطة بها. وتكمن أهمية قواعد البيانات بأنها تساعد على تجنب تكرار البيانات، وتحمي البيانات من السرقة أو العبث أو الاختراق، بالإضافة إلى قدرة استخدام لغات مختلفة، والسهولة في تطوير البيانات والمعلومات ومشاركتها (اللامي، 2013).

– **الشبكات والاتصالات:** تشمل الوحدات والمحطات المتواجدة في مواقع مختلفة وترتبط مع بعضها البعض بوسائط تمكن المستخدم من إجراء عمليات إرسال المعلومات والبيانات واستقبالها داخل وخارج الشركة (البرزنجي وجمعة، 2013).

ويستنتج مما سبق أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي الركيزة الأساسية للعمل عن بعد، حيث أنه بدون وجود أجهزة حاسوب وأجهزة ذكية وشبكات إنترنت وبرمجيات وبرامج إلكترونية، لا يمكن أن تتم عملية العمل عن بعد، بالإضافة إلى ذلك لا بد أن يكون الأفراد مؤهلين وقادرين على توظيف التكنولوجيا واستخدامها بالشكل الصحيح، ويجب أن يمتلكون مهارات تمكنهم من التعامل مع البرامج والتطبيقات الحديثة.

ثانياً: التوازن النفسي والاجتماعي

إن تحقيق التوازن بين العمل والحياة أمر في غاية الأهمية لما له تأثير كبير على الجانب الاجتماعي والنفسي للموظفين، حيث أن ظروف العمل قد تشكل ضغوطات تحدث خلل في هذا التوازن مما ينعكس سلباً عليهم، فشعور الموظف بالتوازن النفسي والاجتماعي يزيد من إنتاجية وكفاءة العمل، ويصبح الموظفون أكثر إبداعاً ويحصلون على رضا أكبر من العمل، ويميلون إلى العمل الجماعي وتحقيق تواصل أفضل، وهذا يؤدي إلى الاستمتاع في العمل وزيادة الشغف به، فانخفاض مستويات التوتر لدى الموظفين يساعد الشركة على تطوير نظام قوي وتميز (John, Anthony & Bakari, 2020).

يعرف التوازن النفسي والاجتماعي بأنه تمثيل ذاتي للحالة العاطفية للموظف التي تعكس شعوره بالارتياح وعدم الضيق، والشعور بالسعادة والإيجابية الحيوية وضبط النفس والصحة العامة والبعد

عن الاكتئاب والقلق والضيق النفسي، والحفاظ على العلاقات الاجتماعية والروابط الأسرية (Wilkinson, 2013).

إن العمل عن بُعد أثناء جائحة (كوفيد-19) أكثر صعوبة لأنه إلزامي وليس طوعي وليس بدوام جزئي وإنما بدوام كلي. ولكنه يمنح الموظفين تحقيق التوازن الفعال بين التزامات عملهم والتزاماتهم الشخصية ومسئولياتهم العائلية، ويبقيهم أكثر قرباً لأفراد أسرهم مما يقلل لديهم مستويات القلق والتوتر، ولكن الموظفين الذين يعيشون مع أطفال صغار قد يواجهون صعوبات في التركيز على عملهم، وفي نفس الوقت، فالعمل عن بعد يقلل الضغوطات المرتبطة بالانتقال إلى المكتب، وضغوطات ساعات العمل الثابتة، ووجود مرونة في ساعات العمل مما يشعر الموظفين بالرضا والارتياح، كما أن العمل عن بعد دون الذهاب إلى مقر الشركة يشعر الموظفين بالأمان والاطمئنان من الإصابة بفيروس (كوفيد-19) ونقله إلى أفراد أسرهم (International Labour Organization, 2020).

ونستنتج مما سبق أن العمل عن بعد يلعب دوراً هاماً في التوازن النفسي والاجتماعي لدى الموظفين ويعتمد ذلك على طبيعة ظروف الأفراد العاملين، فقد يؤثر العمل عن بعد بشكل سلبي أو إيجابي، حيث أنه قد يشكل عبئاً لدى البعض بسبب الحاجة إلى توافر التقنيات الحديثة والأجهزة التكنولوجية، وعدم القدرة على العمل في المنزل بوجود أطفال صغار وتحديداً في الوظائف التي تحتاج إلى تركيز، وفي الوقت نفسه قد يكون العمل عن بعد مناسباً ومريحاً للكثير من الأفراد العاملين بسبب وجودهم بالقرب من أسرهم وأطفالهم ومرونة ساعات العمل وعدم الحاجة للذهاب إلى العمل وتوفير الوقت مما يجعلهم راضين عن عملهم.

ثالثاً: مرونة ساعات العمل

إن نظام ساعات العمل المرن يساهم في حل مشاكل نظام العمل التقليدي من خلال مساعدتهم على الوفاء بمسئولياتهم تجاه العمل، وتحقيق التوازن في الحياة العملية، حيث أن مرونة ساعات

العمل يساعد على تحسين ممارسات العمل وتحسين الروح المعنوية للموظفين، والتي تؤثر بشكل إيجابي على تحقيق التوازن النفسي والاجتماعي لديهم، وتعد ساعات العمل المرنة من أفضل الأنشطة لزيادة رفاهية الموظف، حيث تساعد الموظف على القيام بمسؤولياته المختلفة خارج العمل (Shagvaliyeva & Yazdanifard, 2014)، كما تعزز ربحية الشركات زيادة الإنتاجية والرضا الوظيفي وتقلل من مستوى الإجهاد لدى الموظفين، وتحسن نوعية حياة الموظفين وتقلل من تغيبهم عن العمل، وتشعرهم بالارتياح، وتحسن صحتهم، وتقلل مستويات التوتر لديهم، وتحقق توازن أفضل بين العمل والحياة (Shah, Khattak & Shah, 2020).

ويستنتج مما سبق أن ساعات العمل المرنة تزيد في دافعية الموظفين للعمل إذ تمكنهم من تنظيم أعمالهم الأخرى بشكل أفضل، ويستطيعون العمل بالأوقات التي تناسب ظروفهم، دون توليد ضغوطات عليهم، لذلك فإن العمل عن بعد خلال جائحة (كوفيد-19) وفر إمكانية العمل بطريقة مرنة بما يتناسب مع ظروف الموظفين خلال الجائحة من حيث عدد ساعات العمل، بالإضافة إلى المرونة في تحديد أوقات الاجتماعات بما يتناسب مع ظروف جميع الموظفين، فقد يمتلك الموظف جهاز حاسوب واحد في الوقت الذي يحتاجه أحد أفراد الأسرة في الدراسة أو في العمل، لذلك فإن مرونة ساعات العمل تقلل الضغوطات والأعباء على الموظفين.

2-2 إنتاجية الموظفين

1-2-2 تعريف الإنتاجية

بشكل أوسع على أنها طريقة لقياس فاعلية استخدام المصادر من قبل الأفراد والمكائن والمنظمات والمجتمعات. وعلى كل من هذه العناصر أن يحدد وبشكل دوري الوسائل أو المصادر اللازمة لتحسين الإنتاجية، ومن لا يستطيع فإنه يفشل. وبالنسبة للأفراد فإن هذا يعني إعادة التدريب أو

التقاعد، وللمكائن فان هذا يعني إعادة التصميم أو الاستغناء عن الماكنة. أما بالنسبة للشركات فإن هذا يعني إعادة الهيكلة أو الخروج من عالم الأعمال، ويعرف الإنتاج (Production) بأنه النشاط الذي يستهدف تحويل المدخلات إلى سلع أو خدمات، أو إنه حصيلة التكامل بين عناصر الإنتاج المتمثلة بالأرض، الأموال، العمال، الآلات، لخلق سلع وخدمات (Ishikawa, 2003)

تعرف الكفاءة الإنتاجية عند بعض الإداريين بأنها "القدرة على تنفيذ الأعمال من ناحية الكمية والنوع المطلوبين وفي الزمن المطلوب بشكل يتحقق معه الرضا النفسي للقائمين بالعمل والمستفيدين من نتائجه والتعبير عن الأداء الشامل للمنظمة" (الخوaja، 2008).

وتعرف من وجهة النظر الاقتصادية بأنها مقياس للتعبير عن مدى قدرة المشروع على الاستفادة من إمكانياته المتاحة للوصول لأقصى إنتاج بأقل تكلفة ممكنة وأداء الشيء السليم بطريقة سليمة بواسطة أدوات جيدة وبأفراد مهرة في الزمان والمكان الملائمين وبالتكلفة المناسبة فهي النسبة بين حجم معين من الإنتاج وكمية العمل التي استخدمت في تحقيقه والاستعمال الأمثل لعناصر الإنتاج بهدف الحصول على أقصى نفع من تلك العناصر الداخلة في العملية الإنتاجية (ديسلر، 2003).

أو أنها "العلاقة بين كمية الإنتاج الفعلية وكمية الإنتاج المخططة خلال فترة القياس وقدرتها على تقليل تكاليفها وتعظيم إيراداتها من خلال الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة" (رتشمان، 2001). وقياس الإنتاجية يمثل الطريقة الممتازة لتقييم قدرة بلد ما على تحسين أوضاع سكانه المعيشية، ذلك أنه ومن خلال زيادة الانتاجية فقط يمكن تحسين مستوى المعيشة. إضافة لذلك فان العوائد والأجور العالية لا يمكن أن تتحقق للإدارة والعاملين ولرأس المال دون زيادة في الانتاجية. ويمكن قياس الانتاجية الكلية كما يأتي (الفضل، 2009):

$$\frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{رأس المال + العمل + المواد + الطاقة}} = \text{الإنتاجية الكلية}$$

أي أن الإنتاجية تعود إلى الكمية من السلع أو الخدمات التي أنتجت مقارنة مع كمية المدخلات التي استهلكت أو استخدمت لإنتاجها. أما الإنتاجية الجزئية فيمكن قياسها بالمعادلات الآتية:

$$\frac{\text{قيمة/كمية الإنتاج}}{\text{عدد العاملين}} = \text{إنتاجية العمل}$$

$$\frac{\text{قيمة/كمية الإنتاج}}{\text{عدد ساعات العمل}} = \text{إنتاجية ساعة العمل}$$

تتعلق الإنتاجية بالأفراد، حيث أنه من الممكن أن تعزز الإنتاجية بالتكنولوجيا والموارد المادية الأخرى. إلا أن قوة العمل المدربة على استخدام التكنولوجيا هي الأساس وكذلك فإن قوة العمل هي المسؤولة عن إدراك وتقليل الموارد الضائعة Wasted كالمواد، والمعدات، والطاقة، وأن قوة العمل هي التي تجعل النظام يعمل. وقد أشارت الدراسات إلى أن الأفراد (عاملين وإدارة) مسؤولون عن 80% من التحسن في الإنتاجية. إن المعرفة وتحسينها تعتبر عنصراً أساسياً في مجال مساهمات الأفراد، كما أن للتدريب أهمية كبيرة؛ ذلك أن الأفراد يجب أن يفهموا ويطبقوا أو يستخدموا الطرق الجديدة والعمليات والتكنولوجيا. كذلك فإن لنظام الأجور في المنظمة، والممارسات الإشرافية، والرقابة على الإنتاج والمداخل المستخدمة للجدولة، وتصميم الوظيفة، والعمل بروح الفريق، تأثير على إنتاجية العاملين (Hezer, and Barry, 2006).

أولاً: على أساس العاملين

$$\frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{عدد العاملين}} = \text{إنتاجية العمل}$$

$$LP = \frac{TO}{NL}$$

$$\frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{عدد العاملين}} = \text{إنتاجية العمل}$$

$$LP = \frac{AV}{NL}$$

وذلك لمعرفة مدى مساهمة كل عامل في خلق القيمة المضافة.

ثانياً: على أساس ساعات العمل المبذولة:

$$\frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{ساعات العمل المبذولة}} = \text{إنتاجية الساعة}$$

$$HP = \frac{TO}{H}$$

وذلك لمعرفة كمية الانتاج في الساعة الواحدة.

$$\frac{\text{القيمة الكلية}}{\text{ساعات العمل المبذولة}} = \text{إنتاجية الساعة}$$

$$HP = \frac{AV}{H}$$

وذلك لمعرفة ما تحققه كل ساعة عمل من القيمة المضافة.

ثالثاً: على أساس الأجور والرواتب:

$$\frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{إجمالي الأجور والرواتب}} = \text{إنتاجية الإنفاق}$$

$$SP = \frac{TO}{S}$$

وذلك لمعرفة مدى مساهمة كل دينار من الأجور والرواتب في قيمة الإنتاج.

إنتاجية العمل

يقصد بإنتاجية العمل "العلاقة بين المخرجات وقوة العمل (L) Labor خلال وحدة زمنية معينة"

ويرمز لها بالرمز Labor Productivity (LP) ويمكن التعبير عن ذلك بالصيغة الرياضية التالية:

$$\frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{مقدار العمل المبذول لتحقيق الناتج}} = \text{إنتاجية العمل}$$

$$SP = \frac{TO}{S}$$

وتتركز معظم الدراسات الخاصة بالإنتاجية حول موضوع إنتاجية العمل دون غيره من عناصر

الإنتاج وذلك للأسباب الآتية (العلي، 1986: 719-720):

1. سهولة قياس عنصر العمل بالمقارنة مع عناصر الإنتاج الأخرى.
2. الدور الذي يحتله عنصر العمل في عملية الإنتاج، يؤدي إلى شعور بأن إنتاجية العمل تكفي للحكم على مدى الكفاءة الإنتاجية.

3. معيار إنتاجية العمل هو الأساس في رسم سياسات الأجور والحوافز.
4. العلاقة القائمة بين إنتاجية العمل ومستوى معيشة الأفراد، فارتفاع مستوى المعيشة للعاملين يتوقف أساساً على مدى التقدم والنمو في إنتاجية عنصر العمل.

2-2-2 إنتاجية الموظفين

تعد الإنتاجية إحدى أهم العناصر التي تسعى جميع الشركات والمؤسسات أياً كان نوعها إلى تحسينها وتطويرها لما لها من أهمية بالغة في تطوير المستوى الإنتاجي لها وزيادة قدرتها التنافسية في سوق العمل حيث حظيت الإنتاجية باهتمام العديد من الخبراء الإقتصاديين وصناع القرار وخصوصاً خلال السنوات القليلة الماضية. إذ تعتمد الإنتاجية بشكل مباشر على مدى خبرة وكفاءة الموارد البشرية وتوافر الموارد المالية والمعلوماتية في شركة أو مؤسسة ما (الحرازين والراعي، 2016).

كما تعد إنتاجية الموظفين ومدى قدرتهم على إنجاز المهام الموكلة لهم بكفاءة عالية وتقليل نسبة الهدر المالي من أهم عوامل زيادة الإنتاجية. إذ يعد الموظفين القائمين على عملية الإنتاج من أبرز الركائز التي تركز عليها الشركات نظراً للدور الهام الذي يلعبونه في المحافظة على استمرارية الشركة في سوق العمل حيث ترتبط قدرة الموظفين على زيادة إنتاجهم وتقليل الوقت والموارد المستهلكة أثناء عملية الإنتاج ارتباطاً وثيقاً بتحقيق أهداف الشركة المنشودة (Princy & Shanmugapriya, 2017).

2-2-3 مفهوم إنتاجية الموظفين

عرف كل من الحرازين، الراعي (2016) الإنتاجية على أنها التقليل من هدر الموارد المادية التي تملكها شركة أو مؤسسة ما وإستغلالها بأفضل طريقة ممكنة وبذل الجهود في سبيل إنجاز الأعمال وتحسين المخرجات وتحقيق الأهداف الإستراتيجية المنشودة.

كما عرف الطيب (2017) الإنتاجية على أنها وضع عدد من الخطط والإستراتيجيات وآليات العمل التي تهدف إلى إستغلال الموارد البشرية والمادية المتوفرة في سبيل تقليل التكاليف والتخلص من الهدر المرتبط بعملية الإنتاج.

في حين عرفت دراسة (Stepanek, Jahanshahi & Millard (2019) الإنتاجية على أنها التطوير المستمر لخبرات ومهارات العاملين في شركة أو مؤسسة معينة وتدريبهم على إستخدام أفضل الطرق العملية في إنجاز المهام بطرق سهلة وميسرة وذات تكلفة أقل.

وعرفت الخب (2017) الإنتاجية على أنها قدرة جميع الموظفين على التطوير وزيادة إنتاجهم وقدرتهم على تحقيق أهدافهم الوظيفية بإستخدام أقل قدر ممكن من الموارد المتوفرة والتقليل من تكاليف الإنتاج بإستخدام وسائل العمل الحديثة والأمنة.

وعرف كل من البكري، غالب، شنيتير (2020) إنتاجية الموظفين على أنها الإمكانية أو القدرة على إنجاز الأعمال والمهام المطلوبة منهم بكفاءة وجودة عالية وخلال فترة زمنية قصيرة مع تقليل الموارد المادية التي يتم إنفاقها أثناء إنجاز الأعمال والمهام.

في حين عرفت دراسة (Princy & Shanmugapriya (2017) إنتاجية الموظف على الوقت النسبي بين كم العمل المنجز وكم الموارد والمدخلات التي تم استخدامها أثناء عملية الإنتاج أو إنجاز المهام مع مراعاة الوقت والجهد المبذول فيها.

نستنتج مما سبق أنه يمكن تعريف إنتاجية الموظفين على أنها إحدى أهم عوامل الإنتاج التي تعنى باستخدام أفضل الخطط والاستراتيجيات الحديثة التي تساعد على زيادة الإنتاج وتقليل هدر الموارد والوقت والجهد المبذول في عملية الإنتاج.

2-2-4 أهمية الإنتاجية

نظرا للتطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العصر الحالي من استخدام وسائل الاتصال الحديثة وشبكات الإنترنت الفائقة السرعة كان لابد للشركات والمؤسسات من اتباع العديد من الاستراتيجيات والوسائل التي تساعد على تحسين الإنتاج والاهتمام بالموارد البشرية المتوفرة وزيادة كفاءتهم بهدف ضمان قدرتها التنافسية والاستمرار في سوق العمل. حيث اهتمت جميع الشركات بمختلف مجالاتها بتحسين إنتاجية الموظفين وتطويرها لبناء القدرة التنافسية التنظيمية التي تساعد على التطور والازدهار في ضوء التغيرات الهائلة التي يشهدها قطاع الأعمال في العصر الحالي (Mollel- (Eliphaz, Mulongo & Razia, 2017).

تساعد زيادة إنتاجية الموظفين على استخدام موارد أو مدخلات الشركة بأفضل طريقة ممكنة من أجل تقليل الهدر وزيادة الإنتاج وتحقيق جميع النتائج والأهداف المنشودة. إذ يعد الاستخدام الفعال للموارد البشرية في أي شركة كانت أمرا مهما للغاية لتحسين فعاليتها وكفاءتها بشكل عام. حيث أن إنتاجية الموظف يمكن أن تتأثر بالعديد من العوامل السلوكية السائدة في المنظمة مثل تدريب الموظفين وتمكينهم، والعمل الجماعي والاحترام المتبادل (Hanaysha, 2016).

تساعد زيادة إنتاجية الموظفين على زيادة فرص الشركة في مواكبة جميع مستجدات سوق العمل وتزويد من نقاط قوتها وتحسن من جودة منتجاتها. حيث تسعى جميع الشركات إلى زيادة إنتاجية الموظفين عن طريق اتباع عدد من استراتيجيات التدريب التي تهدف إلى تعليمهم وتمكينهم من استخدام الطرق المثلى في زيادة الإنتاج وترشيد استهلاك الموارد المتوفرة والالتزام الكامل بخطط التطوير وآليات تنظيم الوقت وغرس الدافع وحب العمل في نفوس الموظفين (كساب، 2016).

يعتمد النجاح التنظيمي لأي شركة كانت على إنتاجية موظفيها وبالتالي تعد الإنتاجية اعتباراً مهماً للغاية لمختلف الشركات. وبعبارة أخرى، تعد إنتاجية الموظفين موضوعاً حيوياً يحظى باهتمام كبير من قبل أصحاب المصالح ورؤساء الأقسام، لأن الغرض الرئيسي من القيام بالعمل هو الحصول على الحد الأقصى من الإنتاج بأقل التكاليف. إذ تساعد الإنتاجية على زيادة القدرة على إنجاز مهام معينة وفقاً لمعايير ومقاييس الدقة والجودة المحددة مسبقاً بمعنى أنه يمكن تقييم إنتاجية الموظفين من حيث كم الإنتاج أو العمل المنجز خلال فترة زمنية محددة (Hanaysha, 2016).

إذ أن زيادة إنتاجية الموظف تؤدي إلى تحقيق عدد من النتائج الإيجابية مثل: الميزة التنافسية، والحفاظ على الموارد الإستراتيجية والمالية، وتحقيق الأهداف التنظيمية وزيادة المنفعة المادية للشركة. وفي ضوء العصر الحالي الذي يتميز بالعمولة وتطور تكنولوجيا المعلومات، برزت أهمية زيادة إنتاجية الموظفين وتدريبهم ليكونوا قادرين على اتخاذ القرارات اللازمة وحل المشكلات والتأقلم والاستجابة لأي تغييرات جديدة قد تطرأ على سوق العمل (Kang, Yu & Lee, 2016).

يدرك مديرو الشركات وأصحاب العمل أهمية زيادة إنتاجية الموظف الأمر الذي يدفعهم إلى الإهتمام بتوفير بيئة عمل آمنة وتعزيز أواصر العمل الجماعي والإحترام المتبادل بين جميع الموظفين بهدف تحقيق نمو إستراتيجي ملحوظ في كمية وجودة الإنتاج. وتساعد زيادة إنتاجية الموظفين الإجمالية على تعزيز ثقتهم بأنفسهم وغرس الدوافع لديهم وتحثهم على صقل مهاراتهم وخبراتهم في سبيل زيادة الإنتاج لتحقيق النتائج المرضية التي تنعكس إيجاباً على المستوى الإنتاجي للشركة ككيان واحد وعلى جميع الأفراد العاملين فيها وتمكنهم من الحصول على الزيادات والمكافئات المادية والمعنوية (الطيب، 2017).

يستنتج مما سبق أن أهمية زيادة إنتاجية الموظفين تتمحور حول زيادة جودة المنتجات التي تقدمها الشركة وتساعد على تحقيق أهدافها الإستراتيجية المنشودة وتقليل تكلفة الإنتاج وترشيد استهلاك الموارد الأمر الذي يساعد على زيادة قدرة الشركة التنافسية وضمان استمراريتها في سوق العمل. كما نستنتج أيضا أن زيادة إنتاجية الموظفين يساهم بشكل كبير في تحسين أوضاعهم المعيشية والمادية وتمكنهم من اكتساب مهارات واستراتيجيات العمل الحديثة.

2-2-5 أهداف زيادة إنتاجية الموظفين

تعد زيادة إنتاجية الموظفين أحد أهم التطلعات الأساسية التي تسعى أي شركة أو مؤسسه كانت إلى تطويرها والاهتمام بها لتحقيق عدد هائل من الأهداف الاستراتيجية التي تعود بالنفع على كل من الشركة والموظفين على حد سواء. حيث تساعد زيادة الإنتاجية جميع الموظفين العاملين في الشركة على اكتساب ثقة واحترام رؤسائهم في العمل الأمر الذي يزيد لديهم حب العمل وتغرس في نفوسهم الدافعية نحو الاستمرار بإنجاز الأعمال المطلوبة منهم على أكمل وجه (Kelechi, Akpa, Egwuonwu, Akintaro, Shonubi & Herbertson, 2016).

وتهدف زيادة الإنتاجية إلى زيادة قدرة الشركة على رفع إنتاجها إلى أقصى مستوياته وتحسن جودة المنتجات وتقديمها للسوق بأسعار منافسة وحث رؤساء الأقسام على استخدام استراتيجيات العمل التي تساعد على تقليل النفقات وضبط الهدر المادي الذي تواجهه الشركة أثناء عملية الإنتاج. وتساعد الشركة على اتباع أفضل طرق الاستثمار والتقليل من كم المواد التالفة (كساب، 2016).

نستنتج مما تم ذكره سابقا أن زيادة الإنتاجية تهدف إلى زيادة قدرة الشركة على المنافسة في سوق العمل وتمكنها من تحقيق النجاحات المتواصلة بأسرع وأفضل طريقة ممكنة. كما تهدف زيادة

إنتاجية الشركة إلى تمكينها من تحقيق أهدافها وتطلعاتها الاستراتيجية وتحسين المستوى المادي والمعرفي والوظيفي لجميع الموظفين العاملين فيها.

6-2-2 العوامل المؤثرة في الإنتاجية

إن بيئة العمل متشابهة في نفس القطاع ولكن الاختلاف والتميز يكون بمستوى أداء وإبداع العاملين فيها، إضافة إلى أن المنظمات تهدف بشكل عام إلى تحقيق الإنتاجية عن طريق مستوى عال من الأداء، لذلك فهي تحاول المحافظة على أصحاب الخبرات والمهارات اللازمة لإنجاز الأعمال من أجل تطوير العمل والتميز عن المنظمات الأخرى، وتسعى أيضا إلى زيادة ارتباط هؤلاء العاملين بمنظمتهم. مما يؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على الفرد بأن يكون ملتزما بمنظّمته ومهتما بأن يتبنى ويساهم في تحقيق أهدافها، لذلك أصبحت المنظمات تركز على إيجاد ثقافة تنظيمية خاصة، تتبناها وتلتزم بها من أجل تحقيق أهدافها (النسور، 2012).

ينعكس مستوى الإنتاجية وجودته بشكل مباشر على القدرة التنافسية للشركات والمستوى الاجتماعي للأفراد بل وعلى المجتمعات كوحدة واحدة أيضا حيث يعتبر تحقيق الإنتاجية أحد أهم أولويات ملاك الشركات وأصحاب رؤوس الأموال. ونظرا لأهمية زيادة الإنتاجية في العصر الحالي اهتم عدد كبير من الباحثين والأكاديميين بدراسة وتحليل العوامل التي تؤثر بشكل مباشر في الإنتاجية. حيث يمكن تصنيف العوامل المؤثرة في الإنتاجية على النحو الآتي (الغماري، 2018):

أولاً: عوامل داخلية: وهي ذلك النوع من العوامل التي تهتم ببيئة العمل الداخلية السائدة في شركة ما مثل استراتيجيات الرقابة وأنظمة المكافآت والحوافز والعمل الجماعي والإحترام المتبادل السائد بين الموظفين في الشركة وغيرها من العوامل التي تختلف من شركة لأخرى. حيث تنقسم

العوامل الداخلية المؤثرة في الإنتاجية إلى ثلاثة أقسام رئيسة وهي العوامل المادية والتقنية والعوامل التنظيمية والعوامل البشرية:

1. **العوامل المادية والتقنية:** ويقصد بها كمية الموارد المادية والتقنية التي تمتلكها الشركة والتي

تساعد الموظفين على إنجاز الأعمال المطلوبة منهم بسرعة كبيرة حيث تعتبر الموارد المادية المتوفرة إحدى أهم العناصر التي تزيد من إنتاجية الشركة. وتعنى الموارد التقنية التي تمتلكها الشركة بزيادة جودة المدخلات المستعملة في عملية الإنتاج الأمر الذي ينعكس إيجاباً على مستوى جودة المنتجات المطروحة في الأسواق.

2. **العوامل التنظيمية:** ويقصد بها الأساليب والاستراتيجيات التي تتبعها شركة ما في تقسيم

الأعمال والمهام وآليات صناعة القرار المتبعة وتحسين أنظمة الرقابة وطرق تحويل المدخلات إلى مخرجات واتباع الأساليب التسويقية المناسبة للمنتج المقدم. كما يبرز أهمية العوامل التنظيمية في دراسة التغيرات التي تطرأ على سوق العمل ومواكبتها والتنبؤ بها بهدف تطوير المستوى التنافسي الذي تتمتع به الشركة في سوق العمل.

3. **العوامل البشرية:** مجموع الخبرات والمهارات التي يتمتع بها جميع الموظفين في الشركة إذ

يعد العامل البشري أحد أهم المرتكزات التي تبنى عليه عمليات الإنتاج. حيث تساهم خبرة الموظفين وقدرتهم على العمل تحت الضغوط ولفترات زمنية طويلة نسبياً وورعيتهم في إتمام الأعمال ومدى حبهم ورضاهم عن المستوى المعيشي والوظيفي الذي توفره الشركة في زيادة الإنتاج وتقليل الزمن المستغرق والموارد المستهلكة في عملية الإنتاج (حماد، 2018).

ثانياً: العوامل الخارجية: وهي ذلك النوع من المؤثرات والمتغيرات التي لا يمكن السيطرة عليها

والمحيطة بكل من الشركة والموظفين على حد سواء والتي تلعب دوراً هاماً في التأثير على مستوى

وكم الإنتاجية. وينقسم هذا النوع من العوامل إلى ثلاثة أقسام رئيسية منها النظام الاجتماعي السائد والنظام الثقافي والتعليمي والنظام السياسي والإقتصادي:

1. **النظام الاجتماعي السائد:** حيث يؤثر النظام الاجتماعي المحيط بالموظف بشكل مباشر

وينعكس على طريقته في أداء المهام. حيث يمكن أن يكون النظام الاجتماعي السائد سلاح

ذو حدين فإذا اتصف هذا النظام بعدم الجدية في تطبيق استراتيجيات العمل وعدم احترام

المواعيد واستخدام المحسوبية وسلطة الأهل والأقارب في تحقيق النجاحات فإن هذه العادات

السلبية ستؤثر بشكل كبير على كم وجودة الإنتاج.

2. **النظام الثقافي والتعليمي:** ويقصد به مدى توافر النظام التعليمي الذي يتصف بالقدرة على

إنتاج أفراد ذوي كفاءة علمية عالية ومدى توافر المؤسسات والمراكز التعليمية التي تساهم

في تطوير قدرات الأفراد العاملين وإكسابهم عددا من المهارات التي يحتاجونها في حياتهم

العملية والمهنية إذ أن مستوى الإنتاجية يتأثر بشكل مباشر بالخبرات المتوفرة في شركة ما

(حماد، 2018).

3. **النظام السياسي والاقتصادي:** ويقصد به حالة الدولة السياسية التي تؤثر في إنتاجية الموظف

مثل وجود توترات وحروب وأزمات اقتصادية وتعليمية واجتماعية وتدني الحد الأدنى للأجور

ومستوى التضخم.

نستنتج مما سبق أن إنتاجية الموظفين تتأثر بعدد كبير من المؤثرات الداخلية والخارجية تعمل

على زيادة الإنتاجية أو خفضها مثل توافر المعدات والتقنيات ووسائل الاتصال والتكنولوجيا الحديثة

التي تعمل على تقليل الوقت والجهد الذي يبذله الموظف أثناء عملية الإنتاج. ووجود أنظمة الحوافز

والمكافآت بهدف تحفيز الموظف نحو بذل الجهود في سبيل تحسين الإنتاج وتحقيق الأهداف

الاستراتيجية المشتركة التي تنعكس إيجابا على المستوى المعيشي له.

2-2-7 الاستراتيجيات المستخدمة في رفع إنتاجية الموظفين

تستخدم الشركات عددا من الطرق والاستراتيجيات الحديثة التي تهدف إلى زيادة إنتاجية الموظفين وتقليل الموارد والمدخلات والأصول المستخدمة في عملية الإنتاج إذ يمكن تلخيص هذه الاستراتيجيات كما يلي (الغوطي، 2017):

- **استراتيجية التعيين:** ويقصد بها تلك الإجراءات والمعايير التي تتبعها الشركة في اختيار الموظفين ذوي الخبرة والكفاءة حيث تقوم الشركات بالبحث عن الموارد البشرية التي تتوافر فيها عدد من الشروط والخبرات التي ترغب الشركة بالحصول عليها والتأكد من ملائمة الموظف للمنصب الوظيفي الذي يشغله فيها.
- **استراتيجية التعويضات:** ويقصد بها استراتيجيات وأنظمة الحوافز والأجور التي تتبعها الشركة لتحفيز الموظفين وتشجيعهم لتقديم أفضل ما لديهم وتنمية قيم الانتماء للشركة ومواصلة العمل في سبيل تحقيق أهدافها الاستراتيجية.
- **استراتيجية التنمية:** ويقصد بها تلك الطرق التي تستخدمها الشركة في صقل مهارات وخبرات الموظفين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتدريبهم على إتباع استراتيجيات العمل الحديثة التي تهدف إلى زيادة الإنتاج.

2-2-8 قياس إنتاجية الموظفين

تعد الإنتاجية مؤشر هام لأداء الموظفين في الشركة، كما تعبر عن مستوى نمو الشركة وتقدمها ونجاحها في تقديم الخدمات وتحقيق الأهداف، ومن خلالها تستطيع الشركة أن تحدد نقاط القوة والضعف لدى الموظفين، وتحسين الاستراتيجيات التي تعزز الإنتاجية لديهم، وتحديد آليات رقابية لتقييم الكفاءة والفاعلية، ومن هنا جاءت أهمية قياس الإنتاجية للموظفين، حيث أن إنتاجية الموظف يمكن أن تقاس من خلال ما يلي (بومزايد، 2015):

بشكل عام فإن الإنتاجية = المخرجات/ المدخلات

إنتاجية الموظف = النتائج المحققة / الموارد المستخدمة

هناك العديد من الأساليب التي يمكن من خلالها قياس الإنتاجية، لذلك لا بد على الشركة أن تقوم باختيار الطريقة المناسبة لقياس إنتاجية الموظفين، وكلما كانت الإنتاجية أعلى كان ذلك أفضل للشركة، فالإنتاجية المنخفضة تدل على وجود خلل ما ولا بد من العمل على إصلاحه، حيث أنه هناك العديد من العوامل التي تخفض من إنتاجية الموظفين مثل قلة الحوافز المادية والمعنوية وعدم الرضا الوظيفي، وعدم امتلاك الموظف القدرات والمهارات اللازمة للعمل وغيرها الكثير من العوامل التي تؤثر في مستوى إنتاجية الموظفين (Public Health England, 2015).

2-2-9 صعوبات قياس الإنتاجية

- هناك العديد من الصعوبات التي تواجه عملية قياس الكفاءة الإنتاجية للعامل، أبرزها (عقيلي، 2004):
- صعوبة اختيار فئات القوى العاملة: حيث يصعب اختيار الفئة التي على أساسها تحسب إنتاجية العامل، ويفضل أخذ كل العمال بإعتبار أن كل فئة قد شاركت في العملية الإنتاجية.
 - صعوبة اختيار الوحدات الزمنية لقياس العمل: وذلك راجع لتعدد هذه الوحدات ومن أهمها عامل/ساعة، عامل/شهر، عامل/يوم، والمقياس الأكثر استعمالاً هو مقياس عامل/ساعة نظراً لدقته.
 - صعوبة جمع أزمنة العمل: نتيجة للاختلافات النوعية مثل المهارة، هذا يؤدي إلى عدم التساوي في كمية الوقت الذي بذلته الفئات المختلفة من القوى العاملة، وبالتالي يؤثر على مستوى إنتاجية العمل.

- صعوبة تحديد مستوى الجوده ومدى تماثله في سائر الوحدات المنتجة: وتبرز هذه الصعوبة بشكل واضح عند إنتاج المؤسسة أكثر من نوع بمواصفات وأسعار مختلفة.
- صعوبة معرفة مدى مساهمة الآلة في مستوى أداء الأفراد.
- صعوبة تحديد دور الإدارة والخبرة التنظيمية بدقة في إتخاذ القرارات التي من شأنها المساهمة في رفع الكفاءة الإنتاجية للأفراد.
- كما لا يجب أن ننسى تأثير الظروف المناخية والداخلية للعمل، مما يصعب معه تحديد مدى مساهمتها في مستوى الكفاءة والإنتاجية للأفراد.
- من هنا يبين لنا أن الكفاءة الإنتاجية للعمل رغم البساطة الظاهرية في قياسها، تحتاج إلى جهود متنوعة مسبقة وتحضيرية.
- ويستنتج مما سبق أن عملية قياس الإنتاجية عملية في غاية الأهمية، حيث أنه من خلالها تستطيع الشركة معرفة مستوى موظفيها وكفاءتهم وقدرتهم على إنجاز المهمات الموكلة إليهم والتي تسهم في نجاح الشركة وتحقيق أهدافها، إذا لا بد أن تقوم الشركة بين الحين والآخر بقياس الإنتاجية، والعمل على وضع الخطط التي تطور وتحسن من مستوى الأداء بالشكل الذي يمكنها من الحفاظ على موقعها بين المنافسين، وبالتالي يجب عليها تحديد الأسلوب الأمثل لقياس إنتاجية موظفيها بدقة عالية.

2-3 الدراسات السابقة

دراسة (2015) Keeling, Clements–Croome & Roesch بعنوان:
The Effect of Agile Workspace and Remote Working on Experiences of Privacy, Crowding and Satisfaction

هدفت الدراسة الكشف عن تأثير مساحة العمل الرشيق والعمل عن بُعد على تجارب الخصوصية والازدحام ورضا الموظفين، أجريت الدراسة في المملكة المتحدة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من العاملين في الشركات والبالغ عددهم (179) عامل وعاملة، وتوصلت النتائج أن مساحات العمل الرشيق تحسن القدرة على التحكم في المعلومات مقارنة بالمكاتب ذات المخطط المفتوح، وقد وجد أيضاً أن العمال المتقنين أكثر حساسية للأثار السلبية للتفاعل مع الناس. ومن هذا المنطلق، يتم تحديد تصنيف المكاتب من حيث الميزات التي تساهم في تجربة الخصوصية.

دراسة لـ (2016) Lopez بعنوان:
Remote work culture in IT companies an innovative way of working and living

هدفت الدراسة التعرف إلى كيفية عمل الشركات العاملة عن بعد وتحليل نوع الجوانب الإيجابية والسلبية لهذه الطريقة. تناقش هذه الدراسة أيضاً سبب كون العمل عن بُعد هو اتجاه سريع النمو خاصة في شركات تكنولوجيا المعلومات. أجريت الدراسة في السويد، واستخدمت المنهج التجريبي، إذ تم تنفيذ مشروع أثناء العمل مصمم لمدة خمسة أشهر في شركة تكنولوجيا معلومات عن بعد. تتضمن النتائج تصميمين تم ابتكارهما أثناء العمل عن بعد للشركة بالإضافة إلى إيجابيات وسلبيات العمل عن بعد. وتوصلت النتائج إلى أن التأثير الكبير الذي أحدثه العمل عن بُعد في الحياة المهنية والشخصية للموظفين في شركة تكنولوجيا المعلومات كان بدرجة كبيرة.

دراسة Klopotek (2017) بعنوان:

The Advantages And Disadvantages Of Remote Working From The Perspective Of Young Employees

هدفت الدراسة التعرف إلى مزايا وعيوب العمل عن بُعد من وجهة نظر الموظفين الشباب، أجريت الدراسة في بولندا، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من مجموعة من الشباب الذين يعملون عن بعد وتتراوح أعمارهم بين 18-30 والبالغ عددهم (100) شاب وشابة، وتوصلت النتائج إلى أن العوامل الأكثر أهمية بالنسبة للشباب العاملين عن بعد هي: ساعات العمل المرنة وتوفير الوقت عند الانتقال إلى العمل. أما السيئات الرئيسية للعمل عن بعد تكمن في صعوبة فصل الشؤون المنزلية عن الشؤون المهنية والعزلة الاجتماعية ومتطلبات تنظيمية أكبر. أثبتت نتائج الدراسة التجريبية أن الفوائد والعيوب الأخرى ليست ذات صلة. كما أشارت الدراسة لظاهرة مثيرة للاهتمام هي أنه في عصر الشبكات الاجتماعية وأدوات الاتصال واسعة النطاق، فإن العيب الثاني للعمل عن بعد للشباب العاملين عن بعد هو خطر العزلة الاجتماعية.

دراسة نجم (2018) بعنوان:

قابلية خريجي الجامعات للعمل عن بعد وعلاقته بالإنتاجية:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع العمل عن بعد وقابليته من قبل الخريجين وتحديد أثره على الإنتاجية في شركات تكنولوجيا المعلومات، أجريت الدراسة في قطاع غزة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من العاملين والشركات والبالغ عددهم (234) عامل وعاملة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة طردية بين كل من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإنتاجية.

دراسة Maguire (2019) بعنوان:

A Qualitative Investigation into Remote working in the Recruitment Industry and the Influence it has on Employee Well-Being

هدفت الدراسة التحقيق في أثر العمل عن بُعد في صناعة التوظيف وتأثيره على رفاهية الموظف، أجريت الدراسة في إيرلندا، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من العاملين عن بعد في الشركات والبالغ عددهم (11) عامل وعاملة، تم استخدام المقابلات شبه المنظمة بحيث تم استكشاف الظاهرة بالتفصيل والحصول على آراء وخبرات العاملين عن بعد فيما يتعلق برفاههم. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العمل عن بعد كان له تأثير إيجابي على الرفاهية العامة. ومع ذلك، يتضح من النتائج على حد سواء أن الرفاه الاجتماعي للعمال عن بعد تأثر سلبا بسبب العزلة.

دراسة Monteiro, Straume & Valente (2019) بعنوان:

Does Remote Work Improve or Impair Firm Labour Productivity? Longitudinal Evidence from Portugal

هدفت الدراسة الكشف عن مدى تأثير العمل عن بُعد إلى تحسين إنتاجية العمل في الشركة أو إضعافها، أجريت الدراسة في البرتغال، واستخدمت المنهج التحليلي، إذ تم جمع البيانات المالية من عدد من الشركات خلال الفترة 2016-2018، لتشمل المتغيرات الرئيسية الناتج الإجمالي، والقيمة المضافة، ورأس المال، والعمالة، وفاتورة الأجور، والصناعة، والموقع الإقليمي، وتوصلت النتائج إلى أن سياسة السماح للموظفين بالعمل من المنزل لها تأثير سلبي كبير على إنتاجية العمل في الشركة، وأن عمليات البحث والتطوير تكون ضعيفة خلال فترة العمل عن بعد.

دراسة (2019) Outes بعنوان:

Productivity and Perceived Wellbeing in Traditional and Non-traditional Work Settings

تناولت هذه الدراسة العولمة والتطور التكنولوجي وكيف أنها ساهمت في تطور أماكن العمل أيضاً، حيث قامت المنظمات بتطوير طرق عمل غير تقليديه، حيث مواقع العمل عن بعد، وجداول العمل المرنة ومساحات عمل مبتكره، والتأثير الذي حدث على المنظمات والموظفين بسبب إعدادات العمل التي من الممكن أن تكون فعالة أكثر من الأوضاع الحالية. وقد درست عناصر بيئة العمل وكيف أثرت على الموظفين في بيئة العمل التقليدية وأيضاً كيف أثرت على الرفاهية والإنتاجية.

دراسة لـ (2019) Charalampous, Grant, Tramontano & Michailidis بعنوان: Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: a multidimensional approach

بحثت هذه الدراسة في تزايد العمل عن بعد، والذي يتم في أي مكان وأي وقت عن طريق الوسائل التكنولوجية المختلفة. إن الهدف من هذه المراجعة المنهجية للأدبيات، هو لفهم العلاقة بين العمل عن بعد للعاملين في مجال المعرفة، لقد تم إدراج 63 دراسة بتصميمات كمية ونوعية وبعده طرق في المراجعة، وأشارت النتائج بأننا نعرف عن الحالة العاطفية والحياة الاجتماعية والمهنية للعاملين أكثر من معرفتنا لأدائهم المعرفي، ومع أن البحث أشار إلى أثر إيجابي، فقد أظهر أيضاً جوانب سلبية لهذا النوع من العمل، وقد تم توضيحها في هذه الدراسة، على سبيل المثال العزلة الاجتماعية والمهنية، والتهديدات التي قد تعترض المسار المهني. إنه من الممكن أن يكون لهذه الدراسة قيمة عالية للأكاديميين، للاستمرار في التقدم النظري في مجال العمل عن بعد. وكذلك للأشخاص الممارسين لكي يستطيعوا إدارة كل ما يتعلق بالعمل عن بعد بشكل أكثر فعالية.

دراسة لـ (Yu, Burke & Raad (2019) بعنوان:

Exploring impact of future flexible working model evolution on urban environment, economy and planning

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الأثر للتطور الذي سيطراً نتيجة نموذج العمل المرن المستقبلي (FWM) flexible working model على البيئة والاقتصاد والتخطيط. إن نماذج العمل في تغير وتطور دائم على مدار الزمن، وتتجه لتكون أكثر مرونة من كافة الجوانب. يوجد في المدن الكبرى نماذج حديثة العهد لأماكن عمل بديله، مثل مساحات العمل الجماعي، المساحات حسب الحاجة، أماكن العمل الرقمية. مما لا شك فيه أن توجهات كهذه أدت إلى تغييرات عديدة في ساعات العمل المرنة. ومع ذلك يوجد نقص في فهم التأثير لهذه الأماكن الحديثة للعمل المرن على التنمية الحضرية. وللتعامل مع هذا الجانب، تبنت هذه الدراسة طريقه للمراجعة المنهجية للأدبيات، وناقشت التطور التاريخي وكذلك عدة أنواع من (FWM) flexible working model وتحاول اكتشاف الأثر. ستؤدي هذه الدراسة لزيادة الفهم والتخطيط وفهم كيفية التعامل مع تحديات المستقبل لنماذج العمل الحديثة، وذلك للوصول لأكبر فوائد ممكنه للاقتصاد والتنمية الحضرية.

دراسه لـ (Choudhury, Foroughi & Larson (2020) بعنوان:

Work-from-anywhere: The Productivity Effects of Geographic Flexibility

هدفت الدراسة البحث عن التطور الذي نشئ على مفهوم العمل عن بعد حيث كان الشكل التقليدي هو العمل من المنزل (WFH) work-from-home والذي يوفر المرونة الزمنية للعاملين، تم إجراء الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من العاملين في مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية (USPTO) والبالغ عددهم (210) موظف وموظفة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مرونة العمل عن بعد زاد

من الإنتاج بنسبة 4.4% ولم يؤثر على معدل إعادة العمل. وأن ترك الموظفين يختارون مكان عملهم ساهم في زيادة الإنتاجية بشكل ملحوظ، كما قلل على الموظفين أعباء القدوم إلى العمل كل يوم، وتكلفة المواصلات، مما عزز من دافعيتهم نحو العمل.

دراسة لـ Kazekami (2020) بعنوان:

Mechanisms to improve labor productivity by performing telework

هدفت الدراسة الكشف عن أسباب تأثير العمل عن بعد على إنتاجية العمل، أجريت الدراسة في اليابان، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكونت عينة الدراسة من (171) عامل وعاملة في الشركات، وأظهرت النتائج أنه إذا كانت ساعات العمل مناسبة فإن إنتاجية العمل تزيد، بينما يكون تأثير ساعات العمل إذا كانت طويلة جدا أن إنتاجية العمل تقل، وتبين الأثر الإيجابي للعمل عن بعد في زيادة الرضا عن الحياة، وبالتالي عندما يكون العامل راضيا عن حياته تزداد إنتاجيته. ولكن وبالرغم من هذا فهناك جانب سلبي للعمل عن بعد وهو أنه يزيد الضغط على العامل لكي يستطيع تنظيم حياته ومحاولة الموازنة بين العمل والالتزامات المنزلية والعائلية ويؤثر الضغط والإجهاد بشكل سلبي على رضا العامل عن حياته. ولكن الأمر الجيد أن تأثير الضغط على إنتاجية العمل غير مباشر. ومع أن العمل عن بعد يزيد من الرضا عن العمل إلا أن الإنتاجية لا تتأثر، كذلك وضحت هذه الدراسة أن العمل عن بعد يعد أفضل من ناحية الكفاءة لتحسين الإنتاجية في حالة كان العمال يستغرقون وقتا طويلا في وسائل المواصلات وخصوصا في أوقات الذروة حيث الازدحام يكون كبير جدا.

دراسة لـ **Savic (2020)** بعنوان:

COVID-19 and Work from Home: Digital Transformation of the Workforce

تبحث هذه الدراسة في تأثير COVID-19 على الشركات على مستوى العالم، حيث كان لزاماً عليها الابتكار واستحداث طرق عمل مناسبة لهذا الطرف الطارئ، حيث وفجأة زادت أهمية العمل من المنزل مما أدى إلى تطور بيئة العمل وتحولها إلى بيئة رقمية بسرعة عالية جداً. لقد أدى اندلاع الفيروس إلى تبني جماعي لفكرة العمل عن بعد. حيث يعد هذا التغيير حيوياً للأعمال التجارية. لذلك اهتمت هذه الدراسة في معرفة أثر هذا الوباء على الإسراع في التحول الرقمي للقوى العاملة، والعمل من المنزل.

دراسة لـ **Jaiswal & Arun (2020)** بعنوان:

Unlocking the COVID-19 Lockdown: Work from Home and Its Impact on Employees

بحثت هذه الدراسة في الاضطرابات الكبيرة التي سببها COVID-19 في حياة البشر، حيث أن هذه الأزمة صنفت على أنها أزمة مستعصية أجبرت الدول على إغلاق حدودها. وأثر هذا بكل تأكيد على الاقتصاد وتعرضت الشركات إلى ضربه شديده نتيجة للإغلاق. كانت نتيجة إفادات الموظفين بأنه حدثت زيادة في ساعات العمل، وتم إحداث تغييرات كبيرة في الأدوار المناطة بهم، وانخفض مستوى الإنتاجية مع زيادة في التوتر. ولكن ومع هذه النتائج، وجدت مبادرات أو تصرفات إبداعية لدى الموظفين في هذه الفترة من العزلة، تمثلت إما في تطوير الذات بهدف النمو الوظيفي أو لحل أمور تنظيمية لم تتح الفرصة لحلها من قبل. إنه ومن الجدير بالذكر أن هذا الإبداع كان بمبادرات ذاتية.

دراسة العمارة (2020) بعنوان: أثر جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) على أداء شركات التأمين العاملة في الأردن من وجهة نظر المدراء العامين والرؤساء التنفيذيين لشركات التأمين الأردنية.

وتكونت الدراسة التي قام الاتحاد بتعميمها على شركات التأمين العاملة في سوق التأمين الأردني من أربعة فصول للكشف عن أثر (كوفيد-19) على أداء شركات التأمين من وجهة نظر المدراء العامين والرؤساء التنفيذيين لشركات التأمين الأردنية، حيث خصصت هذه الدراسة للعام (2020م)، ويجدر الذكر ان أفراد الدراسة تكون من (24) مديراً عاماً ورئيساً تنفيذياً لشركات التأمين بالمملكة الأردنية الهاشمية، حيث تم إعداد مقياس خاص لجمع بيانات الدراسة مكون من أربعة أبعاد وهي: البعد المالي، والفني، والتكنولوجي، والبشري، وتم التحقق من الصدق والثبات وتمتعا بدلالات صدق وثبات مناسبين لهذا المقياس وفقاً للأساليب العلمية المناسبة وحيث اشارت أبرز نتائجها إلى وجود أثر مرتفع المستوى لجائحة (كوفيد-19) على أداء شركات التأمين المتمثلة في البعد الفني، والبعد التكنولوجي، والبعد البشري. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن جائحة (كوفيد-19) أثرت في أداء شركات التأمين في البعد المالي بمستوى متوسط للبعد الكلي ومستوى مرتفع بالتنبؤ بأن العلاقة المالية مع معيدي التأمين سوف تتأثر من حيث الاسعار والتغطيات نتيجة تعرضهم لخسائر مالية.

دراسة رزق (2020) دور المرونة الاستراتيجية في ظل جائحة كورونا في تحقيق التنمية المستدامة لمؤسسات رياض الأطفال.

هدفت الدراسة لبيان دور المرونة الاستراتيجية في ظل جائحة كورونا لتحقيق التنمية المستدامة لمؤسسات رياض الأطفال وتمثلت أدوات البحث في استمارة البيانات العامة، استبيان المرونة الاستراتيجية في ظل جائحة كورونا، استبيان تحقيق التنمية المستدامة لمؤسسات رياض الأطفال. وتم تطبيق البحث على عينة تكونت من (316) من العاملات بمؤسسات رياض الأطفال، بمحافظة المنوفية ولقد تم اختيارهم بطريقة صدفية غرضية واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي وكان من

أهم النتائج: وجدت علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين المرونة الاستراتيجية في ظل جائحة كورونا وتحقيق التنمية المستدامة لمؤسسات رياض الأطفال.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي تم عرضها بكونها تتناول موضوع أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال انتشار جائحة (كوفيد-19)، حيث أن أياً من الدراسات السابقة لم تتناول متغيرات الدراسة الحالية من حيث المجتمع قيد الدراسة والفترة الزمنية، مما يبين أهمية هذه الدراسة في ظل انتشار جائحة (كوفيد-19)، وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري للدراسة وتصميم الاستبيان.

وتختلف الدراسة الحالية عن دراسة نجم (2018) من حيث المتغيرات التي تتناولها بالإضافة إلى القطاع وبيئة الأعمال التي أجريت عليها الدراسة في ظل انتشار جائحة (كوفيد-19).

الفصل الثالث منهجية الدراسة

3-1 مقدمة

يتناول هذا الفصل عرضاً لمنهج الدراسة ومجتمعها وعينتها وكيفية اختيارها، والمصادر المستخدمة لجمع البيانات والمعلومات وكيفية إعدادها وتطويرها، وكذلك إجراءات التأكد من صدق الأداة وثباتها للوصول إلى هدف الدراسة الذي هو التعرف على أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)، وتوضيحاً لإجراءات التطبيق والمعالجة الإحصائية التي استخدمت لمعالجة البيانات.

3-2 منهج الدراسة

تقوم هذه الدراسة على المنهج الكمي الوصفي التحليلي، باعتباره أحد الطرق العلمية لجمع المعلومات بهدف تحليل البيانات الأولية للوصول إلى هدف الدراسة وهو التعرف على أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19) من خلال توزيع أدوات الدراسة على عينة الدراسة.

3-3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من العاملين في المكاتب الهندسية في العاصمة عمان، والتي استمرت في العمل خلال فترة انتشار جائحة (كوفيد-19) في المملكة الأردنية الهاشمية 2020. حيث يبلغ عدد العاملين فيها أكثر من (10000) موظف وموظفة كما هو موضح في الملحقين (3 و4).

3-4 أداة الدراسة

قامت الباحثة بتطوير استبانة احتوت على المتغيرات الديمغرافية للعينة، كما احتوت على

متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

المتغيرات الديمغرافية: الجنس، العمر، الحالة الاجتماعية والتحصيل العلمي.

المتغير المستقل: تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في

الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

المتغير التابع: إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن

خلال جائحة (كوفيد-19).

المحور الأول: تطبيق العمل عن بعد، وتكون من 3 مجالات اشتمل على (25) فقرة كما يلي:

○ المجال الأول: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، ويشتمل على (5) فقرات.

○ المجال الثاني: التوازن النفسي والاجتماعي، ويشتمل على (10) فقرة.

○ المجال الثالث: مرونة ساعات العمل، ويشتمل على (10) فقرات.

المحور الثاني: إنتاجية الموظفين، واشتمل على (10) فقرات.

3-6 جمع البيانات

استخدمت الدراسة أسلوب العينة العشوائية الملائمة نظراً لملاءمتها لتحقيق هدف الدراسة، إذ

تكونت عينة الدراسة من (380) من العاملين في القطاع الهندسي الأردني خلال فترة انتشار جائحة

(كوفيد-19).

3-7 صدق أداة الدراسة

تم التأكد من صدق المحتوى من خلال مراجعة الأدب النظري السابق والدراسات السابقة والأبحاث السابقة ومواقع الدراسات العلمية الإلكترونية الموثوقة، والاستعانة ببيانات نقابة المهندسين الأردنيين. وتم التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة من أجل الوصول إلى هدف الدراسة والذي هو التعرف على أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19). وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية كما هو موضح في الملحق (1).

وبعد الأخذ بآراء وتعليقات الأساتذة المحكمين تمت إضافة بعض الفقرات لأداة الدراسة وحذف البعض الآخر إضافة إلى تعديل عدد من الفقرات. وبذلك خرجت أداة الدراسة (10 الاستبانة) في صورتها النهائية من (35) فقرة.

الصدق البنائي للمحتوى من خلال التحليل العاملي الاستكشافي EFA:

تم إدخال البيانات في ذاكرة الحاسوب، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة هذه البيانات ومعرفة عدد العوامل المستخلصة. إذ تم إجراء تحليل عاملي استكشافي باستخدام طريقة المكونات الرئيسية Principal Components Analysis (PC). ويبين الجدول رقم (3-1) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي:

الجدول رقم (3-1): التحليل العاملي الاستكشافي لأداة الدراسة.

قيمة العامل	رقم الفقرة	أبعاد الدراسة
0.873	1	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
0.863	2	
0.830	3	
0.790	4	
0.383	5	
10		DF
.756		KMO
862.043		Bartlett's test of Sphericity
0.00		Sig.
0.672	6	التوازن النفسي والاجتماعي
0.811	7	
0.870	8	
0.796	9	
0.741	10	
0.755	11	
0.817	12	
0.868	13	
0.838	14	
0.857	15	
45		DF
.934		KMO
2993.327		Bartlett's test of Sphericity
0.000		Sig.
0.623	16	مرونة ساعات العمل
0.439	17	
0.384	18	
0.314	19	
0.720	20	
0.461	21	
0.858	22	
0.822	23	
0.811	24	
0.732	25	
45		DF
.917		KMO
2485.240		Bartlett's test of Sphericity
0.000		Sig.

قيمة العامل	رقم الفقرة	أبعاد الدراسة
0.823	26	إنتاجية الموظفين
0.857	27	
0.834	28	
0.845	29	
0.820	30	
0.841	31	
0.880	32	
0.824	33	
0.781	34	
0.402	35	
45		
.934		KMO
2945.897		Bartlett's test of Sphericity
0.000		Sig.

ويلاحظ من نتائج الجدول رقم (3-1) أن جميع قيم KMO أكبر من (0.50)، بينما كانت جميع قيم Bartlett's test of Sphericity دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05). $\alpha =$ كما أن جميع قيم العوامل كانت محملة على عامل واحد وكانت قيمها تزيد عن (0.40). وتشير نتائج التحليل العاملي الاستكشافي على تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من صدق البناء.

3-7 ثبات أداة الدراسة

من أجل التأكد من أن الاستبانة تقيس بالفعل ما أعدت لقياسه، قامت الباحثة بإجراء اختبار مدى الاتساق الداخلي ل فقرات المقياس. حيث تم تقييم تماسك المقياس بحساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وذلك لأن اختبار (كرونباخ ألفا) يعتمد على اتساق أداء الفرد من فقرة إلى أخرى، وهو يشير إلى قوة الارتباط والتماسك بين فقرات المقياس، إضافة إلى الثبات.

الجدول (2-3): معامل ثبات الاتساق الداخلي لأبعاد استبانة العمل عن بعد (كرونباخ ألفا)

الرقم	المجال	عدد الفقرات	قيمة (α) ألفا
1	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	5	0.816
2	التوازن النفسي والاجتماعي	10	0.938
3	مرونة ساعات العمل	10	0.923
	المتغير المستقل تطبيق العمل عن بعد	25	0.953
	المتغير التابع إنتاجية الموظفين	10	0.934

وتدل معاملات الثبات كما هي مبينة في الجدول (2-3) بتميز الأداة بمعامل ثبات قادر على تحقيق أغراض الدراسة. إذ يتضح من الجدول أن أعلى معامل ثبات لأبعاد الاستبانة بلغ (0.953)، فيما يلاحظ أن أدنى قيمة للثبات كانت (0.816)، وهو ما يشير إلى إمكانية ثبات النتائج التي سيسفر عنها تطبيق الاستبانة، حيث تعتبر قيم معامل الثبات ($\text{Alpha} > 0.60$) مناسبة من أجل تطبيق الاستبانة على الدراسة.

وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها أصبحت بصورتها النهائية مكونة من (35) فقرة.

ثبات مقياس الدراسة بطريقة مصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد أداة الدراسة

للتحقق من ثبات مقياس الدراسة بطريقة مصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد أداة الدراسة، تم

حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين التطبيقين. كما هو مبين في الجدول

(3-3):

الجدول (3-3): معاملات ارتباط بيرسون لمقياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال " كوفيد-19" والدرجة الكلية

المتغير التابع لإنتاجية الموظفين	المتغير المستقل تطبيق العمل عن بعد	مرونة ساعات العمل	التوازن النفسي والاجتماعي	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	المعاملات	عدد الفقرات	المجال
.853**	.795**	.531**	.734**	1	معامل الارتباط	5	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
.000	.000	.000	.000		مستوى الدلالة		
380	380	380	380	380	العدد		
.860**	.926**	.644**	1	.734**	معامل الارتباط	10	التوازن النفسي والاجتماعي
.000	.000	.000		.000	مستوى الدلالة		
380	380	380	380	380	العدد		
.573**	.867**	1	.644**	.531**	معامل الارتباط	10	مرونة ساعات العمل
.000	.000		.000	.000	مستوى الدلالة		
380	380	380	380	380	العدد		
.848**	1	.867**	.926**	.795**	معامل الارتباط	25	المتغير المستقل تطبيق العمل عن بعد
.000		.000	.000	.000	مستوى الدلالة		
380	380	380	380	380	العدد		
1	.848**	.573**	.860**	.853**	معامل الارتباط	10	المتغير التابع إنتاجية الموظفين
	.000	.000	.000	.000	مستوى الدلالة		
380	380	380	380	380	العدد		

ويلاحظ أن قيم معاملات الارتباط بين المجالات كانت مرتفعة ودالة احصائياً، وهذا يعزز من صدق الاتساق الداخلي لفقرات مقياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

اختبار التوزيع الطبيعي لأبعاد الدراسة

كما وتم إجراء اختبار التوزيع الطبيعي لأبعاد الدراسة، وذلك للتحقق من خلو بيانات الدراسة من المشاكل الإحصائية التي قد تؤثر سلباً على نتائج الدراسة. ويشترط في الاختبار توفر التوزيع الطبيعي في البيانات، وبالعكس ذلك ينشأ ارتباط مزيف بين متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة، وبالتالي يفقد

الارتباط قدرته على تفسير الظاهرة محل الدراسة، كما هو مبين في الجدول (3-4):

الجدول (3-4): اختبار التوزيع الطبيعي لمجالات مقياس الدراسة

Kolmogorov-Smirnov ^a			اسم المجال
مستوى الدلالة	درجات الحرية	الإحصائي	
.240	380	.260	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
.130	380	.200	التوازن النفسي والاجتماعي
.240	380	.160	مرونة ساعات العمل
.250	380	.270	المتغير المستقل تطبيق العمل عن بعد
.170	380	.200	المتغير التابع إنتاجية الموظفين

يتبين من الجدول (3-4) ويلاحظ من التحليل أن شكل البيانات يتبع شكل التوزيع الطبيعي.

ويبين الجدول (3-5) وصف عينة الدراسة؛ إذ تم استخدام الإحصاء الوصفي لاستخراج

التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة:

الجدول (3-5): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للمتغيرات الديمغرافية

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	232	61.1
	أنثى	148	38.9
العمر	20-29 سنة	108	28.4
	30-39 سنة	80	21.1
	40-49 سنة	122	32.1
	50-59 سنة	55	14.5
	60 سنة فأكثر	15	3.9
الحالة الاجتماعية	أعزب	130	34.2
	متزوج	211	55.5
	منفصل	0	0
	مطلق	39	10.3
	أرمل	0	0

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
التحصيل العلمي	الثانوية العامة	32	8.4
	التدريب المهني	0	0
	الدبلوم	0	0
	بكالوريوس	265	69.7
	دبلوم عالي	27	7.1
	ماجستير	38	10.0
	دكتوراه	18	4.7

يتضح من الجدول (3-5) أن نسبة الذكور من عينة الدراسة (61.1%)، في حين بلغت نسبة الإناث من عينة الدراسة (38.9%).

أما فيما يتعلق بالأعمار لعينة الدراسة، فقد بلغت نسبة من تتراوح أعمارهم بين (20-29 سنة) (28.4%)، وبلغت نسبة من تتراوح أعمارهم بين (30-39 سنة) (21.1%)، في حين بلغت نسبة من تتراوح أعمارهم بين (40-49 سنة) (32.1%)، وبلغت نسبة من تتراوح أعمارهم بين (50-59 سنة) (14.5%)، وأخيرا بلغت نسبة من تتراوح أعمارهم بين (60 سنة فأكثر) (3.9%) من عينة الدراسة.

وفيما يتعلق بالحالة الاجتماعية لعينة الدراسة، فقد بلغت نسبة من لم يتزوجوا (الأعزب) من عينة الدراسة (34.2%)، في حين بلغت نسبة المتزوجين من عينة الدراسة (55.5%)، وبلغت نسبة المطلقين من عينة الدراسة (10.3%).

أما النسبة للتحصيل العلمي، فقد بلغت نسبة الحاصلين على شهادة الثانوية العامة (8.4%) فقط من عينة الدراسة، وبلغت نسبة الحاصلين على شهادة البكالوريوس (69.7%)، في حين بلغت نسبة الذين يحملون شهادة الدبلوم العالي (7.1%)، وبلغت نسبة الذين يحملون شهادة الماجستير (10.0%)، أما الذين يحملون شهادة الدكتوراه فقد بلغت نسبتهم (4.7%).

وفيما يخص المعلومات المتعلقة بوصف العمل لعينة الدراسة، فإن الجدول (3-6) يبين وصف عينة الدراسة من ناحية المعلومات المتعلقة بمجال العمل، إذ تم استخدام الإحصاء الوصفي لاستخراج التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.

الجدول (3-6): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً للمعلومات المتعلقة بعمل عينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
القطاع الذي تتبع له جهة العمل	القطاع الخاص	266	70.0
	القطاع الحكومي	62	16.3
	القطاع العسكري	17	4.5
	الهيئات المستقلة	10	2.6
	المنظمات غير الربحية	25	6.6
مجال العمل بالنسبة للقطاع الهندسي الأردني	الاستشارات الهندسية-التصميمي الهندسي والإشراف	205	53.9
	إدارة المشاريع الهندسية	80	21.1
	تنفيذ المشاريع الهندسية	95	25.0
عدد الموظفين	أقل من 5 موظفين	74	19.5
	5-9 موظفين	60	15.8
	10-19 موظف	57	15.0
	20 موظف فأكثر	189	49.7
تطبيق نظام العمل عن بعد خلال فترة الجائحة باستثناء فترة الإغلاق الكلي الأولى	لا	20	5.3
	نعم، لا يزال مطبق لغاية الآن	186	48.9
	نعم على فترات مختلفة	174	45.8
الوظائف التي طبق عليها نظام العمل عن بعد	جميع الوظائف	46	12.1
	الإدارية العليا	30	7.9
	الإدارية المساندة	99	26.1
	الهندسية المكتبية	42	11.1
	الهندسية الميدانية	22	5.8
	الخدمات العامة	141	37.1

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1-4 مقدمة

تتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة بهدف التعرف على أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19) من خلال الإجابة عن فرضيات أسئلة الدراسة.

معيار الحكم على النتائج

تم إعطاء كل عبارة من العبارات الخاصة بكل فقرة من أبعاد الدراسة من استبانة الدراسة درجات لتتم معالجتها إحصائياً على النحو الآتي:

أوافق بشدة (5) درجات، أوافق (4) درجات، محايد (3) درجات، لا أوافق (2) درجتان، لا أوافق بشدة (1) درجة واحدة.

الحد الأعلى للمقياس - الحد الأدنى للمقياس/عدد الفئات = $5 - 3/1 = 3/4 = 1.33$ طول الفئة

وبهذا تصبح الفئات على النحو الآتي:

- الوسط الحسابي من (1-2.33) يقابله درجة منخفضة.
- الوسط الحسابي من (2.34-3.67) يقابله درجة متوسطة.
- الوسط الحسابي من (3.68-5) يقابله درجة مرتفعة.

وبهذا تصبح الفئات كما هي مبينة في الجدول (4-1):

الجدول (4-1): الفئات ومستوى التقييم لأفراد الدراسة

مستوى التقييم	الفئة
مستوى منخفض	2.33-1
مستوى متوسط	3.67-2.34
مستوى مرتفع	5-3.68

4-2 التحليل الوصفي

عرض نتائج المتعلقة بالسؤال الأول: مجالات تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات استبانة أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

أولاً: مجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كما هو مبين في الجدول (4-2).

الجدول (4-2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
3	توفر جهة العمل اشتراكات خاصة لخدمات الإنترنت للاستخدام لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين	4.23	0.88	1	مرتفعة
1	توفر جهة العمل كافة الأجهزة التقنية الخاصة بالعمل الهندسي لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين	4.17	0.93	2	مرتفعة

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
4	تغطي جهة العمل نفقات الاتصالات الأرضية والخلوية المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين	4.14	0.88	3	مرتفعة
2	توفر جهة العمل كافة برامج الرسم الهندسي والبرامج الفنية والتطبيقات الإلكترونية الخاصة بالعمل الهندسي لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين	4.1	1.04	4	مرتفعة
5	تغطي جهة العمل نفقات الاتصالات الخلوية والإنترنت الخليوي المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين خلال العمل الميداني	3.73	0.84	5	مرتفعة
	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	4.08	0.70		مرتفعة

يظهر من الجدول (2-4) أن درجة الموافقة على مجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات قد جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.08)، وبينما بلغ الانحراف المعياري (0.70). وجاءت الفقرات بدرجة مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.73- 4.23). وقد جاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) والتي تنص على: "توفر جهة العمل اشتراكات خاصة لخدمات الإنترنت للاستخدام لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين" بمتوسط حسابي (4.23)، وانحراف معياري بلغ (0.88)، وبدرجة مرتفعة. بينما جاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (5) والتي تنص على: "تغطي جهة العمل نفقات الاتصالات الخلوية والإنترنت الخليوي المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين خلال العمل الميداني"، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (3.73)، في حين أن الانحراف المعياري قد بلغ (0.84) وبدرجة مرتفعة أيضا.

ثانياً: مجال التوازن النفسي والاجتماعي

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال التوازن النفسي والاجتماعي كما

هو مبين في الجدول (3-4).

الجدول (3-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال التوازن النفسي والاجتماعي مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
15	زيادة العبء الناتج عن الحاجة لتوفير المصاريف التقنية أو تجهيز مكان خاص داخل المنزل للعمل	4.19	1.04	1	مرتفعة
7	ارتفاع معدل الإرهاق والتوتر المرتبط بضغط العمل	4.06	1.14	2	مرتفعة
13	زيادة الضغوطات النفسية بسبب عدم احترام أطراف العمل الأخرى لخصوصيتك وتكرار التواصل خارج أوقات العمل الرسمي	4.03	1.05	3	مرتفعة
14	زيادة الخلافات الأسرية بسبب تضارب مواعيد العمل والتعلم عن بعد لأكثر من فرد من أفراد العائلة في نفس الوقت مع نقص في الإمكانيات التقنية	3.99	1.1	4	مرتفعة
12	زيادة مقدار العبء الناتج عن الواجبات المطلوبة تجاه أفراد العائلة (مثال: تدريس الأبناء - رعاية الوالدين)	3.97	1.24	5	مرتفعة
8	ارتفاع مقدار القلق المتعلق بالأمان الوظيفي والمالي والخوف من فقدان الوظيفة أو الاقتطاع من الراتب أو تأخيرها أو إيقافه	3.95	1.17	6	مرتفعة
11	تحسن في جودة العلاقات الأسرية والتوافق بين أفراد العائلة نتيجة قضاء المزيد من الوقت معا	3.89	1.12	7	مرتفعة
10	زيادة الشعور بالظلم نتيجة عدم احتساب بدل عمل إضافي عن ساعات العمل خارج أوقات الدوام الرسمي، أو أيام العطل الأسبوعية والرسمية والأعياد	3.88	1.06	8	مرتفعة
9	زيادة نسبة حالات التصادم والخلاف مع رؤساء وزملاء العمل بسبب انعدام التواصل الجاهي وسوء الفهم الناتج المرتبط بالتواصل عن بعد	3.87	1.22	9	مرتفعة
6	ارتفاع مقدار الرضا عن الذات وتقديرها	3.76	1.09	10	مرتفعة
	التوازن النفسي والاجتماعي	3.96	0.90		مرتفعة

ويظهر من الجدول (3-4) أن درجة الموافقة على مجال التوازن النفسي والاجتماعي قد جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.96)، والانحراف المعياري (0.90)، وجاءت الفقرات بدرجة مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.76- 4.19)، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (15) والتي تنص على: "زيادة العبء الناتج عن الحاجة لتوفير المصاريف التقنية أو تجهيز مكان

خاص داخل المنزل للعمل " بمتوسط حسابي (4.19)، وانحراف معياري بلغ (1.04) وبدرجة مرتفعة. بينما جاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (6) والتي تنص على: "ارتفاع مقدار الرضا عن الذات وتقديرها" بمتوسط حسابي (3.76)، وانحراف معياري بلغ (1.09)، وبدرجة مرتفعة أيضا.

ثالثا: مجال مرونة ساعات العمل

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال مرونة ساعات العمل كما هو مبين

في الجدول (4-4).

الجدول (4-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال مرونة ساعات العمل مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
22	احترام أطراف العمل الأخرى لساعات الراحة وإيام العطل والتواصل مع الموظف خلالها	4.18	1.07	1	مرتفعة
25	التغيير على أيام العمل اليومي نتيجة التحول من العمل الميداني في موقع العمل للعمل المكتبي عن بعد	4.17	0.98	2	مرتفعة
23	التعامل مع الاجتماعات عبر تطبيقات التواصل عن بعد على أنها مجرد اتصالات عادية ولا تحسب ضمن عدد ساعات العمل عن بعد	4.09	0.96	3	مرتفعة
17	توفير المرونة في أوقات الدوام والمغادرة، بحيث يتم إلزام الموظفين بالعمل لعدد ساعات محدد دون التقيد بمواعيد الدوام الرسمي	4.05	1.07	4	مرتفعة
21	انتظام مواقيت العمل اليومي رغم التغيير في بيئة العمل وعدم التواجد داخل مقر العمل	4.04	1.01	5	مرتفعة
24	التغيير على عدد ساعات العمل اليومي نتيجة التحول من العمل الميداني في موقع العمل للعمل المكتبي عن بعد	4.04	1	6	مرتفعة
18	مراعاة اختلاف أوقات العمل في الحالات المرتبطة بظروف تقنية خاصة بالموظف (مثال: حاجة الأبناء	4.03	1.04	7	مرتفعة

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
	لاستخدام أجهزة الكمبيوتر لغايات التعلم عن بعد في أوقات تتعارض مع أوقات العمل للموظف)				
20	زيادة نسبة ساعات العمل في أيام العطل الأسبوعية والعطل الرسمية والأعياد	3.99	0.99	8	مرتفعة
19	زيادة نسبة ساعات العمل الإضافية خلال أيام العمل	3.94	1.16	9	مرتفعة
16	إلزام الموظفين بدوام رسمي مقيد بساعات وأيام عمل وأيام عطل أسبوعية محددة وثابتة. ويتم التدقيق على ذلك ومتابعته عن بعد من قبل الإدارة	3.77	1.09	10	مرتفعة
	مرونة ساعات العمل	4.0	0.80		مرتفعة

يظهر من الجدول (4-4) أن درجة الموافقة على مجال مرونة ساعات العمل قد جاءت مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.03)، والانحراف المعياري (0.80)، وجاءت الفقرات بدرجات مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.77-4.18). وقد جاءت في الرتبة الأولى الفقرة (22) التي تنص على: "احترام أطراف العمل الأخرى لساعات الراحة وأيام العطل والتواصل مع الموظف خلالها" وذلك بمتوسط حسابي بلغ (4.18)، وانحراف معياري بلغ (1.07)، وبدرجة مرتفعة. وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (16) والتي تنص على: "إلزام الموظفين بدوام رسمي مقيد بساعات وأيام عمل وأيام عطل أسبوعية محددة وثابتة. ويتم التدقيق على ذلك ومتابعته عن بعد من قبل الإدارة" بمتوسط حسابي بلغ (3.77)، وانحراف معياري بلغ (1.09)، وبدرجة مرتفعة أيضا.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: درجة إنتاجية الموظفين في شركات الاستشارات الهندسية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال إنتاجية الموظفين كما هو مبين

في الجدول (4-5).

الجدول (4-5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال إنتاجية الموظفين مرتبة تنازليا

حسب المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المرتبة	درجة الموافقة
29	زيادة معدل إنجاز الأعمال التطبيقية (مثال: إنتاج المخططات التفصيلية)	4.28	0.95	1	مرتفعة
31	زيادة معدل الإستجابة لمتطلبات الرؤساء في العمل وتطبيقها وتسليمها	4.26	0.77	2	مرتفعة
30	زيادة معدل إنجاز الأعمال المكتبية والإدارية (مثال: التوثيق والأرشفة الإلكترونية)	4.18	0.9	3	مرتفعة
32	زيادة مقدار التعاون بين أطراف العمل المختلفة	4.16	0.96	4	مرتفعة
33	زيادة معدل التجاوب مع المراسلات والرد عليها	4.15	0.93	5	مرتفعة
27	تحسن مستوى جودة الأعمال الإبداعية (مثال: التصاميم ثلاثية الأبعاد)	4.11	0.96	6	مرتفعة
26	تحسن مستوى التناغم بين جودة العمل وسرعة إنجازه	4.08	1.13	7	مرتفعة
34	ارتفاع مستوى الدقة في إنتاج مخططات التصاميم الهندسية نتيجة صعوبة المتابعة والتدقيق عن بعد من قبل المشرفين وفقا للمعايير المعتمدة والمتبعة عادة قبل فترة تطبيق العمل عن بعد	4.06	0.91	8	مرتفعة
28	زيادة معدل إنجاز الأعمال الإبداعية (مثال: التصاميم الجديدة)	4.03	1.04	9	مرتفعة
35	زيادة نسبة الخطأ في المخططات التنفيذية التنسيق والوثائق المقدمة من أطراف العمل الأخرى مثل المقاولين والموردين نتيجة إقرارها والموافقة عليها دون تنسيق كاف ومراجعة دقيقة	3.66	0.84	10	متوسطة
	إنتاجية الموظفين	4.10	0.75		مرتفعة

يظهر من الجدول (4-5) أن درجة الموافقة على مجال إنتاجية الموظفين قد جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.10)، في حين أن الانحراف المعياري قد بلغ (0.75). وقد جاءت الفقرات بدرجة مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.66-4.28)، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (29) والتي تنص على: "زيادة معدل إنجاز الأعمال التطبيقية (مثال: إنتاج المخططات التفصيلية)" وبمتوسط حسابي بلغ (4.28)، أما الانحراف المعياري فقد بلغ (0.95) وبدرجة مرتفعة. وقد جاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (35) والتي تنص على: "زيادة نسبة الخطأ في المخططات التنفيذية التنسيق والوثائق المقدمة من أطراف العمل الأخرى مثل المقاولين والموردين نتيجة إقرارها والموافقة عليها دون تنسيق كاف ومراجعة دقيقة"، وذلك بمتوسط حسابي (3.66)، وانحراف معياري بلغ (0.84)، وبدرجة مرتفعة أيضاً.

3-4 اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية (H01): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

وللإجابة عن هذه الفرضية تم إجراء بعض الاختبارات قبل البدء في تطبيق تحليل الانحدار لاختبار الفرضيات وذلك بهدف ضمان ملاءمة البيانات لافتراضات تحليل الانحدار. حيث تم التأكد من عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة Multicollinearity من خلال استخدام معامل تضخم التباين Variance Inflation Factor (VIF) واختبار التباين المسموح به Tolerance لكل متغير من متغيرات الدراسة، مع مراعاتها عدم تجاوز معامل تضخم التباين المسموح به (VIF) للقيمة (10) وأن تكون قيمة التباين المسموح به Tolerance أكبر من (0.05).

الجدول (4-6): نتائج اختبار تضخم التباين والتباين المسموح به

ت	المتغيرات المستقلة الفرعية	VIF	Tolerance
1	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	2.195	.455
2	التوازن النفسي والاجتماعي	2.696	.371
3	مرونة ساعات العمل	1.732	.577

ويبين من الجدول (4-6) عدم وجود تداخل خطي متعدد بين أبعاد المتغير المستقل -تطبيق العمل عن بعد (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، التوازن النفسي والاجتماعي، مرونة ساعات العمل). وتؤكد ذلك قيم معيار معامل تضخم التباين (VIF) للأبعاد التي تقل عن (10).

كما أظهرت قيم اختبار التباين المسموح به (Tolerance) تراوحت بين (0.371-0.577)، وهي أكبر من (0.05) والذي يعد مؤشراً على عدم وجود ارتباط مرتفع بين المتغيرات المستقلة.

مما سبق وبعد التأكد من عدم وجود تداخل وارتباط خطي بين أبعاد المتغير المستقل، فقد أصبح بالإمكان اختبار فرضيات الدراسة. وقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) للتحقق من أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)، كما هو موضح بالجدول (4-7).

الجدول (4-7): اختبار الانحدار المتعدد (Multiple Regression) لقياس أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن خلال جائحة "كوفيد-19"

ANOVA تحليل التباين			ملخص النموذج Model Summery		المتغير التابع	معاملات الانحدار Coefficient				
Sig مستوى الدلالة	DF درجات الحرية	F	(R ²) معامل التحديد	(R) معامل الارتباط		Sig مستوى الدلالة	T	الخطأ المعياري	B	المتغير المستقل
0.000	379	689.395	0.846	0.920	إنتاجية الموظفين	0.000	16.081	.032	.518	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
						0.000	15.569	.028	.429	التوازن النفسي والاجتماعي
						0.000	17.622	.025	.550	مرونة ساعات العمل

*يكون التأثير ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (4-7) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19). فقد بلغ معامل الارتباط المتعدد R (0.920)، مما يشير إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين مجالات تطبيق العمل عن بعد وإنتاجية الموظفين. في حين أن معامل التحديد R² قد فسر ما نسبته (0.846) من التباين في المتغير التابع، أي أن قيمة (84.6%) من التغيرات في إنتاجية الموظفين ناتجة عن تطبيق العمل عن بعد. ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والبالغة (689.395) وبمستوى دلالة بلغ (0.000)، وهي دالة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

وتشير النتائج إلى أن قيمة (B) عند مجال (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات) قد بلغت (0.518) وبخطأ معياري بلغ (0.032). بينما بلغت قيمة (T) عند نفس المجال (16.081)،

وبمستوى دلالة (0.007)، مما يشير إلى أن هذا البعد معنوي. أما قيمة (B) عند مجال (التوازن النفسي والاجتماعي) فقد بلغت (0.429)، وبخطأ معياري (0.028). في حين بلغت قيمة (T) عنده (15.569)، وبمستوى دلالة (0.000)، مما يشير إلى أن هذا البعد معنوي. وقد بلغت قيمة (B) عند مجال (مرونة ساعات العمل) (0.550) وبخطأ معياري (0.025)، وأن قيمة (T) عنده هي (17.622) وبمستوى دلالة (0.000)، مما يشير إلى أن هذا البعد معنوي.

وبناء على ما سبق من تحليل فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)".

الفرضية الفرعية الأولى (H01.1): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

تم استخدام تحليل الانحدار البسيط (Linear Regression) للتحقق من أثر البنية التحتية

لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين عند ($\alpha \leq 0.05$). والنتائج مبينة كما يلي:

الجدول (4-8): اختبار الانحدار البسيط (Linear Regression) لقياس أثر البنية التحتية

لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين

معاملات الانحدار				درجات الحرية	F المحسوبة	(R ²) المعدلة	R ² معامل التحديد	R الارتباط	المتغير التابع
Sig* مستوى الدلالة	قيمة T	B معامل الانحدار	المتغير المستقل						
0.000	31.72	0.917	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	379	1006.7	0.726	0.727	0.853	إنتاجية الموظفين

ويلاحظ من نتائج الجدول رقم (4-8) أن قيمة معامل الارتباط R تساوي (0.853)، وهذه القيمة تشير إلى أن قيمة العلاقة الارتباطية بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وإنتاجية الموظفين كانت علاقة قوية وطرديّة.

وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.727)، وهذا ما يفسره النموذج بأن قيمة التأثير الحاصلة بين المتغير المستقل (البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات) تشكل ما نسبته (72.7%) في المتغير التابع (إنتاجية الموظفين). حيث تعتبر قيمة (R^2) مؤشراً على مقدار التباين أو الاختلاف الذي قد يحصل في المتغير التابع، بحيث يكون منسوباً أو بسبب المتغير المستقل، كما وتعتبر عند قدرة المتغير المستقل في التنبؤ بالمتغير التابع وهي نسبة جيدة جداً.

ويلاحظ من الجدول كذلك التأثير الكلي للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة اختبار ف (1006.7) بمستوى دلالة (0.00). وهذه القيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

وبلغت قيمة ت المحسوبة (31.72) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية وبالتالي نستنتج رفض الفرضية الصفرية؛ بمعنى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كإحدى مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19).

• الفرضية الفرعية الثانية (H01.2): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتوازن النفسي والاجتماعي للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

تم استخدام تحليل الانحدار البسيط (Linear Regression) للتحقق من أثر التوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين عند ($\alpha \leq 0.05$). والنتائج مبيّنة كما يلي:

الجدول (4-9): اختبار الانحدار البسيط (Linear Regression) لقياس أثر التوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين

معاملات الانحدار				درجات الحرية	F المحسوبة	(R ²) المعدلة	R ² معامل التحديد	R الارتباط	المتغير التابع
Sig* مستوى الدلالة	T قيمة	B معامل الانحدار	المتغير المستقل						
0.000	32.78	0.713	التوازن النفسي والاجتماعي	379	1074.6	0.739	0.740	0.860	إنتاجية الموظفين

ويلاحظ من نتائج الجدول رقم (4-9) أن قيمة معامل الارتباط R تساوي (0.860)، وهذه القيمة تشير إلى أن قيمة العلاقة الارتباطية بين التوازن النفسي والاجتماعي وإنتاجية الموظفين كانت علاقة قوية وطردية.

وبلغت قيمة معامل التحديد (R²) (0.740) وهذا ما يفسره النموذج بأن قيمة التأثير الحاصلة بين المتغير المستقل (التوازن النفسي والاجتماعي) تشكل ما نسبته (74.0%) في المتغير التابع (إنتاجية الموظفين). حيث تعتبر قيمة (R²) مؤشراً على مقدار التباين أو الاختلاف الذي قد يحصل في المتغير التابع، بحيث يكون منسوباً أو بسبب المتغير المستقل، كما وتعتبر عند قدرة المتغير المستقل في التنبؤ بالمتغير التابع وهي نسبة جيدة جداً.

ويلاحظ من الجدول كذلك التأثير الكلي للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة اختبار ف (1074.6) بمستوى دلالة (0.00) وهذه القيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

وقد بلغت قيمة ت المحسوبة (32.78) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية. وبالتالي نستنتج رفض الفرضية الصفرية؛ بمعنى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) للتوازن النفسي والاجتماعي كأحد مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

- الفرضية الفرعية الثالثة (H01.3): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمرونة ساعات العمل للعمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي. تم استخدام تحليل الانحدار البسيط (Linear Regression) للتحقق من أثر مرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين عند ($\alpha \leq 0.05$). والنتائج مبينة كما يلي:

الجدول (4-10): اختبار الانحدار البسيط (Linear Regression) لقياس أثر مرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين

معاملات الانحدار				درجات الحرية	F المحسوبة	(R ²) المعدلة	R ² معامل التحديد	R الارتباط	المتغير التابع
Sig* مستوى الدلالة	قيمة T	B معامل الانحدار	المتغير المستقل						
0.000	13.58	0.536	مرونة ساعات العمل	379	184.46	0.326	0.328	0.573	إنتاجية الموظفين

ويلاحظ من نتائج الجدول رقم (4-10) أن قيمة معامل الارتباط R تساوي (0.573)، وهذه القيمة تشير إلى أن قيمة العلاقة الارتباطية بين مرونة ساعات العمل وإنتاجية الموظفين كانت علاقة قوية وطرديّة. وبلغت قيمة معامل التحديد (R²) (0.328) وهذا ما يفسره النموذج بأن قيمة التأثير الحاصلة بين المتغير المستقل (مرونة ساعات العمل) تشكل ما نسبته (32.8%) في المتغير التابع (إنتاجية الموظفين). حيث تعتبر قيمة (R²) مؤشراً على مقدار التباين أو الاختلاف الذي قد يحصل في المتغير التابع، بحيث يكون منسوباً إلى أو ناتجاً عن المتغير المستقل. كما وتعتبر قيمة (R²) عند قدرة المتغير المستقل في التنبؤ بالمتغير التابع وهي نسبة جيدة جداً.

ويلاحظ من الجدول كذلك التأثير الكلي للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة اختبار ف (184.46) بمستوى دلالة (0.00) وهذه القيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

هذا وقد بلغت قيمة ت المحسوبة (13.58) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية وبالتالي فإننا نستنتج رفض الفرضية الصفرية؛ بمعنى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) لمرونة ساعات العمل كأحد مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في شركات القطاع الهندسي.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1-5 مقدمة

تضمن هذا الفصل عرضاً لمناقشة نتائج الدراسة في ضوء الأسئلة الموضوعية، كما تضمن التوصيات التي تم التوصل إليها، وفقاً للنتائج الموضحة كالاتي:

2-5 مناقشة النتائج

مناقشة نتائج السؤال الاول: ما هو واقع تطبيق العمل عن بعد لدى الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)؟

وتمت مناقشة نتائج مجالات تطبيق العمل عن بعد في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19) كما هو مبين فيما يلي:

أولاً: مجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كأحد أبعاد تطبيق سياسة العمل عن بعد

أظهرت نتائج التحليل أن درجة الموافقة من قبل العاملين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19) على توفر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات اللازمة لتطبيق سياسة العمل عن بعد وقد جاءت بدرجة مرتفعة. حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.08). وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على إيجاد بنية تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات بهدف إتاحة الفرصة للموظفين لأداء مهامهم بسرعة عالية، وتنفيذ واجباتهم بطريقة جديدة مبدعة ومبتكرة تساهم في تنفيذ المشاريع الهندسية. كما وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على استخدام التقنيات الحديثة والتطبيقات الجديدة والتكنولوجيا الرقمية في تصميم وتنفيذ المشاريع لتكون ريادية في السوقين المحلي والإقليمي من خلال إنجاز الأعمال بشكل أسرع وبدقة أكبر.

وجاء في الرتبة الأولى الفقرة التي تنص على: "توفر جهة العمل اشتراكات خاصة لخدمات الإنترنت للاستخدام لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين" وذلك بمتوسط حسابي بلغ (4.23) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على توفير كافة الوسائل والأدوات المفيدة التي تساعد الموظفين في أداء أعمالهم دون حدوث تأخير أو انحرافات في العمل، وإلى اهتمام الشركات الهندسية بتحقيق رضا الموظفين من خلال توفير بيئة عمل منزلية مريحة تخفف عنهم أعباء العمل عن بعد وتقلل من تكاليف الإنترنت عليهم، بحيث تعزز دافعيتهم نحو العمل، وتحفزهم لأداء عملهم بشكل منظم وتوفير تكاليف الحصول على خدمات الإنترنت.

وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة التي تنص على: "تغطي جهة العمل نفقات الاتصالات الخلوية والإنترنت الخلوي المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين خلال العمل الميداني" وبمتوسط حسابي بلغ (3.73) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى توجه الشركات الهندسية نحو تحمل تكاليف الاتصالات المتعلقة بالعمل والتي تعد جزءاً من مصاريف الشركة نفسها، وعدم إلقاءها على الموظف بحيث يشعر الموظف أن حقه محفوظ وأن الجهد الذي يقوم به مقدر من قبل الشركة، مما يساعد في تحسين إنتاجيته في العمل، ويحرص على تقديم أفضل ما لديه من أفكار ابتكارية وإبداعية تساهم في رقي العمل وتطويره.

ثانياً: مجال التوازن النفسي والاجتماعي كأحد أبعاد تطبيق سياسة العمل عن بعد

أظهرت النتائج أن درجة الموافقة من قبل الموظفين في قطاع الاستشارات الهندسية على مجال التوازن النفسي والاجتماعي قد جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.96)، وبينما بلغ الانحراف المعياري (0.90)، وجاءت الموافقة على جميع الفقرات بدرجة مرتفعة.

إلا أن فقرات هذا المجال جاءت سلبية، وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على توفير بيئة عمل منزلية تراعي الاحتياجات العاطفية والنفسية والاجتماعية للموظفين، بحيث يستطيع الموظف القيام بعمله عن بعد وإنجازه، والاهتمام بنفس الوقت بعائلته وتلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم مما يخفف من أعباء وتحديات العمل عن بعد لدى الموظف ويقلل من القلق والتوتر لديه، ويعزز مجهوده في العمل، بحيث ينعكس ذلك على جودة العمل بشكل إيجابي.

وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة التي تنص على: "زيادة العبء الناتج عن الحاجة لتوفير المصاريف التقنية أو تجهيز مكان خاص داخل المنزل للعمل" وبمتوسط حسابي (4.19) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى عدم جاهزية المنازل للعمل عن بعد بسبب الانتقال المفاجئ والاضطراري من العمل في المكاتب إلى العمل عن بعد ومن المنزل، إذ إن العديد من منازل الموظفين غير مهيئة ومجهزة للعمل فيها بسبب عدم توفر غرف خاصة للعمل، ومراسم وأدوات خاصة لتنفيذ الرسومات الهندسية. كما أن تكلفة البرامج الهندسية التي يستخدمها الموظفون مرتفعة جداً وتحتاج إلى أجهزة كمبيوتر متطورة وذات سعة تخزينية وتشغيلية كبيرة، الأمر الذي يثقل كاهل الموظفين ويزيد من التكاليف الواجب عليهم تحملها.

وقد جاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة التي تنص على: "ارتفاع مقدار الرضا عن الذات وتقديرها" وبمتوسط حسابي (3.76) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على تحفيز الموظفين ومنحهم الراحة خلال عملهم على تسليم المشاريع، بحيث يشعر الموظف بالاطمئنان بسبب محدودية الضغوط المرتبطة بالانتقال إلى المكتب، وضغوطات ساعات العمل الثابتة، ووجود مرونة في ساعات العمل مما يشعر الموظفين بالرضا والارتياح، كما أن العمل عن بعد دون الذهاب إلى مقر العمل يشعر الموظفين بالأمان والاطمئنان من الإصابة بفيروس كورونا ونقله إلى أفراد

أسرهم وبالتالي ينجزون أعمالهم بشكل أفضل، ويحققون إنتاجية أكبر وبمستوى أعلى، مما ينعكس على الرضا الذاتي لديهم، ويشعرون بالفخر من إنجازاتهم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة (Maguire, 2019) التي أظهرت أن العمل عن بعد كان له تأثير إيجابي على الرفاهية العامة للموظفين.

ثالثاً: مجال مرونة ساعات العمل كأحد أبعاد تطبيق سياسة العمل عن بعد:

بينت الدراسة أن درجة الموافقة لدى العاملين لدى شركات قطاع الاستشارات الهندسية في مجال مرونة ساعات العمل قد جاءت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.03). وقد يعزى ذلك إلى أن العمل عن بعد يساهم في توفير بيئة مريحة للموظفين وفيها استقلالية في اختيار وقت العمل ومكانه، مما يعزز من إنتاجيتهم ودافعيتهم لأداء مهامهم. كما أن العمل عن بعد يسمح للموظفين بقدرة أكبر على أداء العمل في الوقت الذي يشاؤون، دون فرض قيود عليهم في الوقت أو الوسيلة التي يستخدمونها لأداء الأعمال، ويستطيع الموظفون القيام بأعمالهم جميعها، والالتفات إلى أسرهم، وتلبية متطلباتهم بالشكل المطلوب.

وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة التي تنص على: "احترام أطراف العمل الأخرى لساعات الراحة وأيام العطل والتواصل مع الموظف خلالها" بمتوسط حسابي (4.18) وبدرجة مرتفعة، وقد يعزى ذلك إلى حرص شركات الهندسة على منح الموظفين الفرصة والقدرة على توازن بين العمل والحياة اليومية لديه، بحيث يستطيع التوفيق بين جوانب حياته جميعها دون أن يؤثر ذلك على عمله، مما يعزز لديه دافعية نحو العمل، ويزيد من إنتاجيته، ويبعد عنه التوتر والقلق الناتج من ضغوط العمل المستمرة.

وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة التي تنص على: "إلزام الموظفين بدوام رسمي مقيد بساعات وأيام عمل وأيام عطل أسبوعية محددة وثابتة". ويتم التدقيق على ذلك ومتابعته عن بعد من قبل

الإدارة" وذلك بمتوسط حسابي (3.77) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات العاملة في المجال الهندسي من تسليم المشروعات بدقة وكفاءة ودون تأخير، وتسهيل متابعة عمل الموظفين وإنجازهم، بحيث تضمن الشركة قيام الموظفين بالأعمال والمهام الملقاة على كاهلهم بالشكل الصحيح، وتضمن أن هناك نظام ثابت ودقيق لسير العمل حتى وإن كان الموظف يعمل عن بعد.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة (Choudhury, 2019) التي أظهرت أن مرونة العمل عن بعد زاد من الإنتاج بنسبة 4.4% ولم يؤثر على معدل إعادة العمل.

مناقشة نتائج السؤال الثاني: ما هو مستوى إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي في الأردن؟

أظهرت النتائج وجود درجة موافقة مرتفعة على مجال إنتاجية الموظفين، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.10) وجاءت الفقرات بدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى حرص الشركات الهندسية على خلق بيئة عمل توفر الاحترام وتقدير العمل، وتمنح الأجور والمزايا للموظفين المتميزين وأصحاب الكفاءات، وبت أفكار جديدة في ثقافة الشركة وبيئة العمل، وتزويد الموظفين بمجموعة متنوعة من المهارات والخبرات المفيدة التي تعزز من مشاركتهم الفاعلة وانتمائهم للشركة، وتقلل من فرص تركهم للعمل. وكذلك إبقاء الموظفين على اطلاع دائم بالتقنيات الجديدة في مجال عملهم الأساسي مضاف إليه ما يدعم عملهم عن بعد من تقنيات متطورة، بحيث يساعدهم في مواكبة التطورات في كافة الظروف ما سيعمل على التحسين من مستوى إنتاجيتهم وتحفيزهم لأداء الأعمال بشكل إبداعي وابتكاري.

وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة التي تنص على: "زيادة معدل إنجاز الأعمال التطبيقية (مثال: إنتاج المخططات التفصيلية)" بمتوسط حسابي (4.28) وبدرجة مرتفعة. وقد يعزى ذلك إلى أن الشركات الهندسية توفر للموظفين جميع الأدوات والوسائل التي تساعدهم في إنجاز مهامهم بشكل

أفضل، ومعالجة الانحرافات والأخطاء قبل تقديم المشاريع للعملاء. كما قد يعزى ذلك إلى اهتمام الشركات الهندسية في توفير فرق عمل لإنجاز المخططات التفصيلية بشكل أسرع وبجودة أفضل.

وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة التي تنص على: "زيادة نسبة الخطأ في المخططات التنفيذية التنسيق والوثائق المقدمة من أطراف العمل الأخرى مثل المقاولين والموردين نتيجة إقرارها والموافقة عليها دون تنسيق كاف ومراجعة دقيقة" بمتوسط حسابي (3.66) وبدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى عدم وجود جهة رقابية مستقلة تقيم الأعمال التي ينفذها أطراف العمل الآخرين، وعدم وجود انسجام وتواصل فعال فيما بينهم مما يتسبب في وجود انحرافات وأخطاء جمة غير متوقعة.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة (Jaiswal & Arun, 2020) التي أظهرت أن تطبيق العمل عن بعد ساهم في زيادة في ساعات العمل لدى الموظفين، وتم إحداث تغييرات كبيرة في الأدوار المناطة بهم، وانخفض مستوى الإنتاجية مع زيادة في التوتر.

3-5 مناقشة النتائج المتعلقة باختبار بفرضيات الدراسة

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية التي تنص على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي.

أظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19). وأن هناك علاقة إيجابية قوية بين مجالات تطبيق العمل عن بعد وإنتاجية الموظفين. وقد يعزى ذلك إلى أن شعور الموظفين بالراحة النفسية عند العمل بالمنزل، والحصول على أوقات مرنة في تسليم المشروعات والمهام الموكلة إليهم مما يزيد من دافعيتهم نحو العمل، ويحفزهم لتقديم أفضل ما لديهم لتحسين

أدائهم وتحقيق جودة عالية في الخدمات المقدمة، مما ينعكس بشكل إيجابي على إنتاجية الموظفين. وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة (Monteiro et al., 2019) التي أظهرت أنه لا يوجد أثر للعمل عن بعد على الإنتاجية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الأولى التي تنص على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كأحد مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في شركات القطاع الهندسي.

بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين، وقد يعزى ذلك إلى توفير تقنيات وبرامج حديثة، وتكنولوجيا جديدة في الشركات الهندسية يمكن من قيام الموظفين بمهامهم بشكل أفضل، ويزيد من حماسهم ودافعيتهم نحو العمل، ويمكنهم من إنجاز الأعمال بشكل أسرع وبدقة أكبر، فضلاً عن أنه يكشف الانحرافات والأخطاء بسرعة مما ينعكس ذلك بشكل إيجابي على إنتاجية الموظفين، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة نجم (2018) التي أظهرت أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية بين علاقة طردية بين كل من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإنتاجية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الثانية التي تنص على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتوازن النفسي والاجتماعي كأحد مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في شركات القطاع الهندسي.

بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين، وقد يعزى ذلك إلى أن منح الموظفين الراحة النفسية والتوازن بين حياته الأسرية وعمله يقلل من مستويات التوتر والقلق لديه، مما يساعده على الإنجاز بشكل أكبر، كما أن إتاحة الفرصة للموظفين للعمل بشكل مرن بحيث يستطيعوا العمل في الساعات التي تناسبهم ويستطيعوا تلبية التزامات عملهم

والتزاماتهم الشخصية ومسؤولياتهم العائلية يجعلهم سعداء، ويعزز من دافعيتهم نحو العمل والإنتاج بشكل أفضل، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له نتائج دراسة (Kazekami, 2020) التي أظهرت أن الأثر الإيجابي للعمل عن بعد في زيادة الرضا عن الحياة، وبالتالي عندما يكون العامل راضيا عن حياته تزداد إنتاجيته.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمرونة ساعات العمل كأحد مجالات العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في شركات القطاع الهندسي.

بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين. وقد يعزى ذلك إلى أن توفير نظام مرن للعمل عن بعد يساهم في تحسين ممارسات العمل وتحسين الروح المعنوية للموظفين، والتي تؤثر بشكل إيجابي على الحالة النفسية والعاطفية لديهم، بحيث تمكنهم من الحصول على الترفيه والقيام بمسؤولياتهم المختلفة خارج نطاق العمل في ظل تراجع معدلات التشدد في الرقابة الإدارية، مما ينعكس بدوره على تعزيز ربحية الشركات وزيادة الإنتاجية والرضا الوظيفي وتقليل من مستوى الإجهاد لدى الموظفين، وتحسن من نوعية حياة الموظفين وتقليل من تغيبهم غير الضروري عن العمل، وتشعرهم بالارتياح الذي ينعكس على تحسن صحتهم وانخفاض مستويات التوتر لديهم.

4-5 الاستنتاجات

من أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة:

- 1- أن سياسة العمل عن بعد تعد إحدى الأساليب الإدارية الحديثة التي تسهم في حل كثير من مشاكل العمل التقليدي.

- 2- أظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع الهندسي (الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة (كوفيد-19)، وأن هناك علاقة إيجابية قوية بين مجالات تطبيق العمل عن بعد وإنتاجية الموظفين.
- 3- بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على إنتاجية الموظفين.
- 4- بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتوازن النفسي والاجتماعي على إنتاجية الموظفين.
- 5- بينت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمرونة ساعات العمل على إنتاجية الموظفين.

5-5 التوصيات

- بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثة توصي بما يأتي:
- 1- تكثيف برامج التدريب والتطوير للموظفين بهدف تحسين أساليب حل المشكلات التقنية في حال واجهتهم مشاكل في الأجهزة والبرامج التي يستخدمونها للعمل في المنزل، واستخدام الأجهزة والبرامج الجديدة التي من شأنها زيادة إنتاجية الموظفين.
 - 2- على أصحاب المكاتب الهندسية في مجال العمل عن بعد توفير بيئة مشجعة للعاملين عن بعد في أماكن تواجدهم مما يساعد على استقطاب وزيادة عدد العاملين عن بعد.
 - 3- تعزيز الثقة بين العامل عن بعد وصاحب العمل في جميع المجالات من خلال الحفاظ على البيانات الشخصية للعامل والبيانات المهنية والفنية لصاحب العمل وعدم استغلال هذه البيانات في مجالات أخرى.
 - 4- العمل على إتاحة متطلبات تفعيل العمل عن بعد والمتمثلة في توفير الدعم الفني والتقني من خلال الأجهزة المطلوبة وملحقاتها ووسائل الاتصال عن بعد.

5- تأهيل العاملين وتدريبهم على العمل عن بعد كأسلوب جديد يحتاج إلى نوعية معينة من الإدارة تختلف عن الأساليب الإدارية التقليدية.

6- ضمان تمتع العامل عن بعد بمميزات وحوافز ومكافآت العمل بالنظام التقليدي.

7- العمل على تطوير أساليب علمية لقياس مستوى الإنتاجية وبناء عليه يتم تقييم أداء الموظفين.

5-6 المقترحات للدراسات المستقبلية

1- ينبغي تطبيق هذه الدراسة على شركات تستخدم سياسة العمل عن بعد مع موظفيها، ومقارنة اتجاهات المديرين في الإدارات العليا في التعاطي مع التغيرات في سياسات الأعمال والتعامل مع الموظفين الذين يزاولون العمل عن بعد.

2- العمل على إدخال متغيرات إضافية كتحديد أثر شخصية الموظف لممارسته العمل عن بعد وقياس مستوى الدافعية لديه.

3- العمل على دراسة العوامل والمتغيرات المؤثرة على مستوى الإنتاجية في الشركات وحلها كي لا تؤثر بشكل سلبي على تحسين وتطوير مستوى الإنتاجية في منظومة الأعمال الأردنية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

أبو ماضي، تسنيم (2015). تقييم تجربة العمل عن بعد في قطاع غزة التحديات والمستقبل: دراسة تطبيقية على الشركات التجارية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

احميدة، محي الدين محمد التواتي (2012). اتجاهات العاملين حيال نظام الدوام المرن وعلاقتها بالعوامل الديموغرافية والوظيفية: دراسة وصفية تحليلية على العاملين في دواوين القطاعات الخدمية بمدينة بنغازي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بنغازي، ليبيا.

البرزنجي، حيدر، وجمعة، محمود (2013). تكنولوجيا وأنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة: منظور إداري - تكنولوجي. مصر: دار الكتب والوثائق.

البكري، ثامر، غالب، آلاء، وشنيتير، عبد الرحمن (2020). أثر استخدام الهاتف الذكي على إنتاجية العاملين: بحث استطلاعي في مديرية بيئة بغداد، المجلة العالمية للاقتصاد والاعمال، 8(3)، 474-485.

بومزايد، إبراهيم (2015). أهمية إدارة الأداء في تحسين إنتاجية الموظفين، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 38 (39)، 467-486.

الجريدة الرسمية رقم 5450 نظام العمل المرن رقم 22 لسنة 2017.

الحرازين، حاتم، الراعي، محمد (2016). العوامل المؤثرة في إنتاجية العمل والأجور في قطاع الصناعة التحويلية الفلسطيني، خلال الفترة 1994-2012م، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، 18(1)، 1-164.

حسان، رنا، والشمري، عبد الرحمن (2016). مدى إمكانية تطبيق نظام العمل عن بعد للمرأة السعودية في مكاتب بيع التذاكر والحجوزات بالخطوط الجوية العربية السعودية، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، 12(2)، 331-346.

حماد، رائد (2018). أثر المرونة الاستراتيجية على تحسين الكفاءة الإنتاجية في شركة توزيع كهرباء محافظات غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الخب، دلال (2017). درجة تطبيق رؤساء الأقسام الأكاديمية في الجامعات الخاصة في العاصمة عمان لإدارة المعرفة وعلاقتها بدرجة الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظرهم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

الخوaja، ماجد عبدالعزيز (2008). تطوير أنموذج لإعادة هندسة العمليات الإدارية في مؤسسة التدريب المهني في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة. عمان، الجامعة الأردنية، الأردن.

دلول، محمود (2019). مدى تطور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وعلاقته بكفاءة نظم المعلومات المحاسبية في مؤسسات التعليم العالي الحكومية الفلسطينية بقطاع غزة-دراسة تطبيقية، مجلة اقتصاد المال والأعمال، 3(3)، 101-128.

ديسلر، جاري (2003). إدارة الموارد البشرية، ترجمة محمد سيد أحمد عبد المتعال، مراجعة عبد المحسن جودة، الرياض: دار المريخ للنشر.

رتشمان دافيد (2001). الإدارة المعاصرة، ترجمة رفاعي محمد رفاعي، محمد سيد أحمد عبد المتعال، الرياض: دار المريخ للنشر.

الرتيمي، محمد ابو القاسم (2002). البنية التحتية لتقنية المعلومات ومستقبل التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من ابريل. القاهرة، مصر.

رزق، إيمان صلاح إبراهيم (2020). دور المرونة الاستراتيجية في ظل جائحة كورونا في تحقيق التنمية المستدامة لمؤسسات رياض الأطفال، مجلة التصميم الدولية، اتحاد الجامعات العربية، 10 (3)، 98-116.

الطيب، المهدي (2017). أثر الدافعية في زيادة الكفاءة الإنتاجية لدى العاملين: بالتطبيق على شركة افريقيا للهندسة والمشروعات 2010-2015م، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام درمان الإسلامية، السودان.

العبادي، هاشم فوزي (2015). نظم إدارة المعلومات منظور استراتيجي. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

عقيلي، عمر وصفي (2004). إدارة الموارد البشرية المعاصرة، عمان: دار وائل.

العلي، عبدالستار محمد (1986). إدارة الانتاج بين النظرية والتطبيق، الجزء الأول والثاني، القاهرة: مطبعة البصرة.

العميرة، محمد (2020) أثر جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)، نقلا عن الرابط: [/https://almaalnews.com](https://almaalnews.com)

العمري، محمد وحميدات، وليد (2013). العوامل المؤثرة في إنتاجية العمل والأجور في قطاع الصناعات التحويلية الأردني، المجلة الأردنية في إدارة الاعمال، 9 (1)، 80-96.

الغماري، وسام (2018). أثر تبني الإدارة العليا لبرامج الارتقاء الذاتي على مستوى الإنتاجية لدى الموظفين: دراسة حالة "وزارة التربية والتعليم في غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الغوطي، محمود (2017). دور التخطيط الاستراتيجي في رفع الكفاءة الإنتاجية لدى العاملين في مؤسسات التعليم العالي بمحافظات غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الفضل، مؤيد محمد (2009). العلاقة بين رأس المال الفكري وخلق القيمة: دراسة ميدانية على الصناعة المصرفية في دول الخليج العربي، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، 11 (3)، 173-190.

فليح، نجلاء، وقرمار، نادية (2018). التكيف القانوني للعمل عن بعد "دراسة مقارنة"، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، 18(1)، 204-219.

القواسمي، سوزان (2015). أثر مرونة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة أداء العاملين: دراسة حالة البنك التجاري الأردني، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

كساب، علا (2016). العوامل المؤثرة في إنتاجية العمل والأجور في قطاع الصناعة التحويلية الفلسطيني، خلال الفترة 1994-2012م، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

اللامي، غسان (2013). تحليل مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات دراسة استطلاعية في بيئة عمل عراقية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، (4)، 2-24.

ماضي، خليل إسماعيل (2014). جودة الحياة الوظيفية وأثرها على مستوى الأداء الوظيفي للعاملين "دراسة تطبيقية على الجامعات الفلسطينية". اطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة قناة السويس، مصر.

موسى، خالد (2014). أحكام عقد العمل عن بعد. الرياض: مكتبة العلوم والاقتصاد.

نجم، علي رزق (2018). قابلية خريجي الجامعات للعمل عن بعد وعلاقته بالإنتاجية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

النسور، مروان (2012). دور الثقافة التنظيمية في تحسين أداء العاملين في القطاع المصرفي الأردني، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، 20 (2)، 187-210.

نوفل، بتول (2018). أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على تحسين جودة التدقيق: من وجهة نظر مدققي الحسابات الخارجيين الأردنيين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، عمان، الأردن.

الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية (2020). دليل تطبيق العمل عن بعد في الحكومة الاتحادية وإرشادات إجرائية في الظروف الطارئة، الهيئة الاتحادية، الإمارات العربية المتحدة.

المراجع الأجنبية

- Abukari, A. M., & Bankas, E. K. (2020). Some cyber security hygienic protocols for teleworkers in COVID-19 pandemic period and beyond. **International Journal of Scientific & Engineering Research**, *11*(4), 1401-1407.
- Aderaldo, I. L., Aderaldo, C. V. L., & Lima, A. C. (2017). **Critical aspects of telework in a multinational company**. *Cad. EBAPE. BR*, *15*.
- Aguilera, A., Lethiais, V., Rallet, A., & Proulhac, L. (2016). Home-based telework in France: Characteristics, barriers and perspectives. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, *92*, 1-11.
- Bailey, DE, & Kurland, NB. (2002). A Review of Telework Research: Findings, New Directions and Lessons for the Study of Modern Work. **Journal of Organizational Behavior**. (23), 383-400.
- Boell, S. K., Cecez-Kecmanovic, D., & Campbell, J. (2016). Telework paradoxes and practices: the importance of the nature of work. **New Technology, Work and Employment**, *31*(2), 114-131.
- Brinzea, V. M., & Secara, C. G. (2017). The Telework, A Flexible Way To Work In A Changing Workplace. **Scientific Bulletin-Economic Sciences**, *16*(3), 104-112.
- Campbell, J, & McDonald, C. (2008). Defining a Conceptual Framework for Telework and an Agenda for Research in Accounting and Finance. **International Journal of Business Information Systems**. 4 (4), 387-402.
- Charalampous, M., Grant, C. A., Tramontano, C., & Michailidis, E. (2019). Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: a multidimensional approach. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, *28*(1), 51-73.
- Choudhury, P., Foroughi, C., & Larson, B. Z. (2020). Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility. In **Academy of Management Proceedings** (Vol. 2020, No. 1, p. 21199). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

- Collins J.H., & Moshcler, J. (2009). **The Benefits and Limitations of Telecommuting**. Defense Acquisition Review Journal. April.
- Curtis, M. (2020). **Awakening to the benefits and climate impacts of telework during COVID-19**. Master Thesis, Scripps Institution of Oceanography, California.
- Delanoeye, J., & Verbruggen, M. (2020). Between-person and within-person effects of telework: a quasi-field experiment. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, 1-14.
- Elsbach, K.D. (2003). Relating Physical Environment to Self-Categorization: Identity Threat and Affirmation in a Non-Territorial Office Space. *Administrative Science Quarterly*. Vol.48, pp654-622.
- Fominykh, A. (2020). **Telework challenges during pandemic of Covid-19**. Master Thesis, University in Lappeenranta, Finland.
- Gajendran, R.S., & Harrison, D.A. (2007). The Good, the Bad, and the Unknown About Telecommuting: Meta-Analysis of Psychological Mediators and Individual Consequences. **Journal of Applied Psychology**. 92 (6), 1524-1541.
- Guy, M. (2008) A Desk Too Far?: The Case for Remote Working. *Ariadne* (online). No.(56), July.
- Hanaysha, J. (2016). Testing the effects of employee empowerment, teamwork, and employee training on employee productivity in higher education sector. **International Journal of Learning and Development**, 6(1), 164-178.
- Hatashima, T., & Sakamoto, Y. (2017). Study on Effect of Company Rules and Regulations in Telework Involving Personal Devices. **IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems**, 100(10), 2458-2461.
- Heizer, Jay, and Barry, T. (2006). *Production and Operations Management* Allyn & Bacon.
- International Labour Organization. (2020). **Teleworking during the COVID-19 pandemic and beyond: A Practical Guide**, International Labour Organization, Geneva.

- Ishikawa, J. (2003). **Key features of national social dialogue: A social dialogue resource book**, InFocus Programme on Social Dialogue, Labour Law and Labour Administration (Geneva, ILO).
- Jaiswal, A., & Arun, C. J. (2020). **Unlocking the COVID-19 Lockdown: Work from Home and Its Impact on Employees**. Research Square, 12 Jun, 2020, 10.21203/rs.3.rs-34556/v1, (1-27).
- John, I., Anthony, N. K., & Bakari, D. Y. (2020). Impact of Work Life Balance on the Psychological Wellbeing of Employees in the University of Cape Coast. **Journal of Psychology**, 8(1), 8-19.
- Kang, D. U., Yu, G. J., & Lee, S. J. (2016). Disentangling the effects of the employee benefits on employee productivity. **Journal of Applied Business Research (JABR)**, 32(5), 1447-1458.
- Kawashima, T., Nomura, S., Tanoue, Y., Yoneoka, D., Eguchi, A., Shi, S., & Miyata, H. (2020). **The relationship between fever rate and telework implementation as a social distancing measure against the COVID-19 pandemic in Japan**. Working Paper, Public Health.
- Kazekami, S. (2020). Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. **Telecommunications Policy**, 44(2), 101868.
- Keeling, T., Clements-Croome, D., & Roesch, E. (2015). The effect of agile workspace and remote working on experiences of privacy, crowding and satisfaction. **Buildings**, 5(3), 880-898.
- Kelechi, N. G., Akpa, V. O., Egwuonwu, T. K., Akintaro, A. A., Shonubi, A. O., & Herbertson, A. E. (2016). The effect of compensation administration on employee productivity. **Arabian Journal of Business and Management Review (Oman Chapter)**, 5(8), 40.
- Kirk, J., & Belovics, R. (2006). Making E-Working Work. **Journal of Employment Counseling**, 43 (1), 39-46.

- Kłopotek, M. (2017). The advantages and disadvantages of remote working from the perspective of young employees. **Scientific Quarterly "Organization and Management"**, 4(40), 40-49.
- Knoesen, H., & Seymour, L. F. (2020). **Examining the Effect of Experience on Managers' Attitudes towards Telework during COVID**. 19th Workshop on e-Business, Virtual Conference.
- Lopez, M. (2016). **Remote work culture in IT companies: An innovative way or working and living**. Master Thesis, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Sweden.
- Maguire, S. J. (2019). *A Qualitative Investigation into Remote working in the Recruitment Industry and the Influence it has on Employee Well-Being*. Doctoral dissertation, Dublin, National College of Ireland.
- Mollel-Eliphaz, R., Mulongo, L. S., & Razia, M. (2017). The influence of performance appraisal practices on employee productivity: A case of Muheza District, Tanzania. **Issues in Business Management and Economics**, 5(4), 45-59.
- Monteiro, N. P., Straume, O. R., & Valente, M. (2019). **Does remote work improve or impair firm labour productivity? Longitudinal evidence from Portugal**. Working Paper, National Funds of the FCT ñ Portuguese Foundation for Science and Technology.
- Olson-Buchanan, JB., & Boswell, WR. (2006). Blurring Boundaries: Correlates of Integration and Segmentation between Work and Nonwork. **Jurnal of Vocational Behavior**. Vol.68, 99432-445.
- Outes, C. (2019). **Productivity and Perceived Wellbeing in Traditional and Non-traditional Work Settings**. Doctoral dissertation, Northcentral University.
- Panda, S., & Rath, S. K. (2018). Modelling the relationship between information technology infrastructure and organizational agility: A study in the context of India. **Global Business Review**, 19(2), 424-438.

- Popovici, V., & Popovici, A. L. (2020). Remote Work Revolution: Current Opportunities and Challenges for Organizations. **Ovidius University Annals, Economic Sciences Series**, 20(1), 468-472.
- Princy, J. D., & Shanmugapriya, S. (2017). Ranking of Relative Importance of Productivity Factors in Indian Construction Projects. **Journal of Construction Engineering, Technology and Management**, *eISSN*, 2249-4723.
- Public Health England (2015). **Measuring employee productivity – topic overview**, Wellington House, London.
- Rundberg, J. (2020). **Telework in a client company: The cornerstones of successful telework**. Master Thesis, Savonia University of Applied Sciences, Finland.
- Savić, D. (2020). COVID-19 and Work from Home: Digital Transformation of the Workforce. **Grey Journal (TGJ)**, 16(2).
- Shagvaliyeva, S., & Yazdanifard, R. (2014). Impact of flexible working hours on work-life balance. **American Journal of Industrial and Business Management**, (4), 20-23.
- Shah, M., Khattak, p., & Shah, M., (2020). The Impact of Flexible Working Hours and Psychological Empowerment on Team Performance with the Mediating Role of Work Engagement, **British Journal of Research**, 7(1),1-15.
- Smith, S. A., Patmos, A., & Pitts, M. J. (2018). Communication and teleworking: A study of communication channel satisfaction, personality, and job satisfaction for teleworking employees. **International Journal of Business Communication**, 55 (1), 44-68.
- Song, Y., & Gao, J. (2020). Does telework stress employees out? A study on working at home and subjective well-being for wage/salary workers. **Journal of Happiness Studies**, 21(7), 2-28.
- Stepanek, M., Jahanshahi, K., & Millard, F. (2019). Individual, workplace, and combined effects modeling of employee productivity loss. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, 61(6), 469-478.

- Tremblay, D. G., & Thomsin, L. (2012). Telework and mobile working: analysis of its benefits and drawbacks. **International Journal of Work Innovation**, 1(1), 100-113.
- Vilhelmson, B., & Thulin, E. (2016). Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden. *New Technology*, **Work and Employment**, 31(1), 77-96.
- Watad, M. M., & Will, P. C. (2003). Telecommuting and organizational change: a middle-managers' perspective. *Business Process Management Journal*, 9(4), 459-472
- Wilkinson, M. (2013). **Work life balance and psychological well-being in men and women**, (Doctoral dissertation), Auburn University, United States.
- Yu, R., Burke, M., & Raad, N. (2019). Exploring impact of future flexible working model evolution on urban environment, economy and planning. **Journal of Urban Management**, 8(3), 447-457.

الملحقات

ملحق (1)
قائمة بأسماء المحكمين

الجامعة	الكلية	الرتبة الأكاديمية	اسم المحكم	الرقم
جامعة الخليج العربي	الابتكار وإدارة التقنية	أستاذ دكتور	أ. د. فيروز الضمور	1
جامعة الشرق الأوسط	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. أحمد الحراسيس	2
جامعة الشرق الأوسط	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. ديما القواسمي	3
جامعة البلقاء التطبيقية	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. غازي الوشاح	4
الجامعة الهاشمية	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. هديل المعاينة	5
جامعة مؤتة	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. منال العتيق	6
جامعة مؤتة	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. نور المعاينة	7
جامعة مؤتة	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. رلى الهلسة	8
جامعة مؤتة	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. محمد الغباشة	9
جامعة فيلادلفيا	كلية الأعمال	أستاذ مساعد	د. هيثم جعفر	10
جامعة اليرموك	كلية الفنون الجميلة	أستاذ مساعد	د. إسلام عبيدات	11

ملحق (2)

الاستبانة بصورتها النهائية



استبانة البحث العلمي الخاص بـ
رسالة الماجستير في الأعمال الإلكترونية

أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع
الهندسي
(الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة
كورونا

للباحثة علا عيسى الخطيب
مشرف الرسالة: الدكتور فايز البدري
التخصص الأكاديمي: الأعمال الإلكترونية
كلية الأعمال - جامعة الشرق الأوسط
عمان، الأردن 2020 - 2021

استبانة لغايات البحث العلمي لرسالة الماجستير في الأعمال
الإلكترونية

أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع
الهندسي
(الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة
كورونا

أنا الباحثة علا عيسى الخطيب، طالبة في برنامج الماجستير في جامعة الشرق الأوسط، أقوم حالياً
بالعمل على إعداد رسالتي لنيل درجة الماجستير في "الأعمال الإلكترونية" بعنوان:
"أثر تطبيق العمل عن بعد على إنتاجية الموظفين في القطاع

الهندسي
(الاستشارات والتصميم الهندسي) في الأردن خلال جائحة
كورونا"

إذا كنت أحد/إحدى العاملين/ات في القطاع الهندسي الأردني خلال فترة إنتشار "كوفيد-19" في
المملكة الأردنية الهاشمية والواقعة ما بين (شهر آذار-2020 ولغاية / قبل تاريخ إجابتك على
هذه الاستبانة) أقدر لكم مساعدتكم والتكرم بالإجابة عن الأسئلة المدرجة في هذه الاستبانة والتي
ستستغرق عشر دقائق من وقتكم الثمين.

تنويه:

إن الغاية الوحيدة من هذه الاستبانة هي الاستفادة من مخرجاتها لأغراض البحث العلمي فقط لا غير.
حيث أن البيانات الواردة فيها والمتعلقة بالمعلومات الخاصة بالتعريف بهويتك أو هوية الجهة التي
تعمل بها خاضعة جميعها لمبادئ وأخلاقيات البحث العلمي، وهي أمانة في عهدة الباحثة وباطلاع
من قبل مشرف رسالتها ومحاطة بسرية تامة. ولن يتم الكشف أو الإعلان عن هذه البيانات
والمعلومات لأي شخص أو جهة خارج الإطار العلمي الخاص ببحث الرسالة.

القسم الثاني - البيانات العامة

أولاً: الخصائص الشخصية والوظيفية العامة:

1. النوع الاجتماعي:

ذكر

أنثى

2. الجنسية:

أردني

أبناء أردنيات

غير ذلك

وضح: _____

3. الفئة العمرية:

20 - 29 سنة

30 - 39 سنة

40 - 49 سنة

50 - 59 سنة

60 سنة فأكثر

4. الحالة الاجتماعية:

أعزب

متزوج

منفصل

مطلق

أرمل

5. التحصيل الأكاديمي:

الثانوية العامة

التدريب المهني

الدبلوم

البكالوريوس

الدبلوم العالي

الماجستير

الدكتوراه

6. التخصص الأكاديمي:

هندسة العمارة

الهندسة المدنية

التصميم الداخلي

هندسة الكهرباء

هندسة الميكانيك

هندسة الكمبيوتر والشبكات

المهن الهندسية المساندة

المهن الإدارية المساندة

مهن الخدمات العامة

غير ذلك

وضح: _____

7. مجال التخصص المهني:

- التصميم الهندسي
 - الإشراف على التنفيذ
 - إدارة المشاريع
 - تنفيذ المشاريع
 - الرسم الهندسي
 - إدارة الأعمال / السكرتاريا / المحاسبة / الموارد البشرية / التسويق
 - خدمات السواقة / التنظيف / البوفيه / الأمن والحماية
 - غير ذلك
- وضح: _____

8. طبيعة عملك من حيث المكان:

- مكتبي فقط
 - ميداني فقط
 - مكتبي + ميداني
 - غير ذلك
- وضح: _____

9. العدد الكلي لسنوات خبرتك العملية (منذ أول عمل عملت به):

- أقل من سنة واحدة
- 1 - 4 سنوات
- 5 - 9 سنوات
- 10 - 19 سنة
- 20 سنة فأكثر

10. عدد سنوات عملك لدى الجهة التي عملت بها خلال " كوفيد-19 " :

- أقل من سنة واحدة
- 1 - 4 سنوات
- 5 - 9 سنوات
- 10 - 19 سنة
- 20 سنة فأكثر

ثانياً: الخصائص الوظيفية للجهة التي عملت لديها خلال فترة الجائحة:

1. القطاع الذي تتبع له جهة العمل:

- القطاع الخاص
 - القطاع الحكومي
 - القطاع العسكري
 - الهيئات المستقلة
 - المنظمات غير الربحية
 - غير ذلك
- وضح: _____

2. الصفة التأسيسية (في حال كانت تابعة للقطاع الخاص):

- شركة ذات الشخص الواحد (مكتب خاص)
 - شركة تضامن / التوصية البسيطة (مجموعة محددة من الشركاء)
 - شركة مساهمة عامة / خاصة
 - فرع لشركة أجنبية
 - غير ذلك
 - غير تابعة للقطاع الخاص
- وضح: _____

3. مجال العمل بالنسبة للقطاع الهندسي الأردني:

- الاستشارات الهندسية – التصميم الهندسي والإشراف
 إدارة المشاريع الهندسية
 تنفيذ المشاريع الهندسية
 غير ذلك

وضح: _____

4. هل يقتصر نطاق العمل على مجال واحد من المجالات السابقة أو يضم أكثر من مجال:

- مجال واحد فقط
 مجالين إثنين أو أكثر

وضح: _____

5. عدد الموظفين:

- أقل من 5 موظفين
 5 – 9 موظفين
 10 – 19 موظفا
 20 موظفا فأكثر

6. نظام الدوام المطبق:

- الدوام المقيد بساعات ومواعيد ثابتة لجميع الموظفين
 الدوام بنظام ساعات العمل المرنة لجميع الموظفين
 يختلف نظام الدوام من موظف لآخر
 غير ذلك

وضح: _____
 وضح: _____

7. هل حدث وأن تم تطبيق نظام العمل عن بعد قبل الجائحة:

- لا
 نعم

وضح: _____

8. هل تم تطبيق نظام العمل عن بعد خلال فترة الجائحة باستثناء فترة الإغلاق الكلي الأولى:

- لا
 نعم، لا يزال مطبقا لغاية الآن
 نعم، على فترات مختلفة

وضح: _____

9. في حال تم تطبيق نظام العمل عن بعد، هل شمل ذلك جميع الوظائف:

- نعم
 لا
 لم يتم تطبيقه

10. ما طبيعة الوظائف التي لم يشملها نظام العمل عن بعد:

- شمل جميع الوظائف
 الإدارية العليا
 الإدارية المساندة
 الهندسية المكتبية
 الهندسية الميدانية
 الخدمات العامة
 غير ذلك

وضح: _____

ثالثاً: الخصائص الوظيفية المنظمة لعلاقتك بالجهة التي عملت لديها خلال الجائحة:

1. مستوى المسؤولية بحسب الصفة الوظيفية:

- المسؤولية الإدارية العليا – (رئيس مجلس إدارة / مدير تنفيذي / مدير عام)
 المسؤولية الإدارية المتوسطة – (مدير فرع / مدير دائرة / رئيس قسم)
 المسؤولية المهنية الفنية – (مسؤول عن فريق من الموظفين يعمل تحت إشرافك)
 المسؤولية الفردية الذاتية – (تعمل تحت إشراف / إدارة شخص / أشخاص آخرين)
 غير ذلك
 وضع: _____

2. العلاقة الاعتبارية:

- المالك الوحيد
 شريك في الملكية
 موظف بدوام كامل
 موظف بدوام جزئي
 غير ذلك
 وضع: _____

3. العلاقة التعاقدية في حال كنت موظفاً بدوام كامل:

- لست موظفاً بدوام كامل
 عقد عمل محدد المدة
 عقد عمل غير محدد المدة
 غير ذلك
 وضع: _____

4. الحالة التعاقدية خلال فترة الجائحة في حال كنت موظفاً بدوام كامل:

- لست موظفاً بدوام كامل
 موظف مثبت
 موظف غير مثبت (خاضع لفترة التجربة المنصوص عليها في قانون العمل والعمال الأردني)
 غير ذلك
 وضع: _____

5. في حال كنت موظفاً بدوام جزئي، هل كنت تمارس عملاً آخر خلال عملك لدى هذه الجهة خلال الجائحة:

- لست موظفاً بدوام جزئي
 نعم
 لا
 أحياناً
 وضع: _____

6. في حال كنت موظفاً بدوام جزئي وتمارس عملاً آخر خلال الجائحة، هل كان هذا العمل في نفس المجال:

- لست موظفاً بدوام جزئي
 نعم
 لا
 أحياناً
 وضع: _____

7. هل لا زلت على رأس عملك لدى هذه الجهة حتى الآن:

- نعم
 لا

8. في حال لم تعد تعمل لدى هذه الجهة، فقد حصل ذلك من خلال:

- لا زلت أعمل لدى نفس الجهة
 الإقالة من العمل بقرار إداري
 إتمام المدة القانونية للوصول إلى التقاعد
 إنتهاء المدة التعاقدية بحسب عقد العمل

- الاستقالة بقرار شخصي
 غير ذلك

وضح: _____

9. في حال تمت إقالتك من العمل بقرار إداري، هل كان للقرار علاقة بـ "كوفيد-19" :

- لا زلت أعمل لدى نفس الجهة
 لم تتم إقالتني بقرار إداري
 لا أستطيع أن أحدد السبب
 نعم
 لا

وضح: _____

10. في حال كانت إقالتك من العمل متعلقة بـ "كوفيد-19"، فهل كان ذلك بسبب:

- لا زلت أعمل لدى نفس الجهة
 لم تتم إقالتني بقرار إداري متعلق بـ "كوفيد-19"
 تحديات ناتجة عن التحول لنظام العمل عن بعد
 توقف الجهة عن العمل بشكل تام وإغلاقها وتسريح جميع العاملين لديها
 تقليص عدد الموظفين لتخفيض النفقات بسبب التبعات الاقتصادية للجائحة
 غير ذلك

وضح: _____

رابعاً: الخصائص العامة للآثار والتحديات التي واجهها القطاع الهندسي خلال "كوفيد-19" :

1. باعتقادك، هل أثرت "كوفيد-19" سلباً على القطاع الهندسي في الأردن:

- لا، لم تؤثر
 نعم، أثرت بشكل طفيف
 نعم، أثرت بشكل كبير

2. من بين التحديات التالية، ما هو التحدي الأبرز الذي أثر على القطاع الهندسي في الأردن خلال فترة الجائحة:

- الركود الاقتصادي ونقص الموارد المالية
 تعطل القطاعات المساندة عن العمل
 التحول لنظام العمل عن بعد وآلية تطبيقه
 جميع ما ذكر

3. ما هو مجال العمل الهندسي الأكثر تأثراً خلال فترة الجائحة:

- التصميم الهندسي
 الإشراف الهندسي
 إدارة المشاريع الهندسية
 تنفيذ المشاريع الهندسية
 جميع ما ذكر

4. باعتقادك، من بين الجهات التالية، من هي الجهة الأكثر تضرراً خلال فترة الجائحة:

- المستثمرون وأصحاب المشاريع الهندسية
 المكاتب والشركات والمؤسسات الهندسية
 العاملون في القطاع الهندسي
 جميع ما ذكر

5. ما هي أبرز الإجراءات التي اتخذت من قبل أصحاب العمل في القطاع الهندسي الأردني لمواجهة هذه التحديات والآثار:

- الإغلاق التام للمنشأة بحسب قانون الدفاع
 تقليص أعداد الموظفين العاملين لديها
 تخفيض رواتب الموظفين العاملين لديها

□ التحول من مجال عمل هندسي إلى آخر تتناسب طبيعته مع نظام العمل عن بعد (مثال: التحول من التنفيذ للتصميم)

القسم الثالث - المتغيرات

أولاً: المتغير المستقل - تطبيق العمل عن بعد:

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
					1 توفر جهة العمل كافة الأجهزة التقنية الخاصة بالعمل الهندسي لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين
					2 توفر جهة العمل كافة برامج الرسم الهندسي والبرامج الفنية والتطبيقات الإلكترونية الخاصة بالعمل الهندسي لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين
					3 توفر جهة العمل اشتراكات خاصة لخدمات الإنترنت للاستخدام لغايات العمل عن بعد لجميع الموظفين
					4 تغطي جهة العمل نفقات الإتصالات الأرضية والخلوية المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين
					5 تغطي جهة العمل نفقات الإتصالات الخلوية والإنترنت الخوي المتعلقة بالعمل لجميع الموظفين خلال العمل الميداني

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	التوازن النفسي والاجتماعي
					1 ارتفاع مقدار الرضا عن الذات وتقديرها
					2 ارتفاع معدل الإرهاق والتوتر المرتبط بضغط العمل
					3 ارتفاع مقدار القلق المتعلق بالأمان الوظيفي والمالي والخوف من فقدان الوظيفة أو الاقتراع من الراتب أو تأخيره أو إيقافه
					4 زيادة نسبة حالات التصادم والخلاف مع رؤساء وزملاء العمل بسبب انعدام التواصل الوجيه وسوء الفهم الناتج المرتبط بالتواصل عن بعد
					5 زيادة الشعور بالظلم نتيجة عدم احتساب بدل عمل إضافي عن ساعات العمل خارج أوقات الدوام الرسمي، أو أيام العطل الأسبوعية والرسمية والأعياد
					6 تحسن في جودة العلاقات الأسرية والتوافق بين أفراد العائلة نتيجة قضاء المزيد من الوقت معا
					7 زيادة مقدار العبء الناتج عن الواجبات المطلوبة تجاه أفراد العائلة (مثال: تدريس الأبناء - رعاية الوالدين)

					زيادة الضغوطات النفسية بسبب عدم إحترام أطراف العمل الأخرى لخصوصيتك وتكرار التواصل خارج أوقات العمل الرسمي	8
					زيادة الخلافات الأسرية بسبب تضارب مواعيد العمل والتعلم عن بعد لأكثر من فرد من أفراد العائلة في نفس الوقت مع نقص في الإمكانيات التقنية	9
					زيادة العبء الناتج عن الحاجة لتوفير المصاريف التقنية أو تجهيز مكان خاص داخل المنزل للعمل	11

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	مرونة ساعات العمل	
					إلزام الموظفين بدوام رسمي مقيد بساعات وأيام عمل وأيام عطل أسبوعية محددة وثابتة. ويتم التدقيق على ذلك ومتابعته عن بعد من قبل الإدارة	1
					توفير المرونة في أوقات الدوام والمغادرة، بحيث يتم إلزام الموظفين بالعمل لعدد ساعات محدد دون التقيد بمواعيد الدوام الرسمي	2
					مراعاة اختلاف أوقات العمل في الحالات المرتبطة بظروف تقنية خاصة بالموظف (مثال: حاجة الأبناء لاستخدام أجهزة الكمبيوتر لغايات التعلم عن بعد في أوقات تتعارض مع أوقات العمل للموظف)	3
					زيادة نسبة ساعات العمل الإضافية خلال أيام العمل	4
					زيادة نسبة ساعات العمل في أيام العطل الأسبوعية والعطل الرسمية والأعياد	5
					انتظام مواقيت العمل اليومي رغم التغير في بيئة العمل وعدم التواجد داخل مقر العمل	6
					احترام أطراف العمل الأخرى لساعات الراحة وإيام العطل والتواصل مع الموظف خلالها	7
					التعامل مع الاجتماعات عبر تطبيقات التواصل عن بعد على أنها مجرد اتصالات عادية ولا تحسب ضمن عدد ساعات العمل عن بعد	8
					التغيير على عدد ساعات العمل اليومي نتيجة التحول من العمل الميداني في موقع العمل للعمل المكتبي عن بعد	9
					التغيير على أيام العمل اليومي نتيجة التحول من العمل الميداني في موقع العمل للعمل المكتبي عن بعد	10

ثانياً: المتغير التابع – إنتاجية الموظفين:

إنتاجية الموظفين	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1					تحسن مستوى التناغم بين جودة العمل وسرعة إنجازه
2					تحسن مستوى جودة الأعمال الإبداعية (مثال: التصاميم ثلاثية الأبعاد)
3					زيادة معدل إنجاز الأعمال الإبداعية (مثال: التصاميم الجديدة)
4					زيادة معدل إنجاز الأعمال التطبيقية (مثال: إنتاج المخططات التفصيلية)
5					زيادة معدل إنجاز الأعمال المكتبية والإدارية (مثال: التوثيق والأرشفة الإلكترونية)
6					زيادة معدل الإستجابة لمتطلبات الرؤساء في العمل وتطبيقها وتسليمها
7					زيادة مقدار التعاون بين أطراف العمل المختلفة
8					زيادة معدل التجاوب مع المراسلات والرد عليها
9					ارتفاع مستوى الدقة في إنتاج مخططات التصاميم الهندسية نتيجة صعوبة المتابعة والتدقيق عن بعد من قبل المشرفين وفقاً للمعايير المعتمدة والمتبعة عادة قبل فترة تطبيق العمل عن بعد
10					زيادة نسبة الخطأ في المخططات التنفيذية التنسيق والوثائق المقدمة من أطراف العمل الأخرى مثل المقاولين والموردين نتيجة إقرارها والموافقة عليها دون تنسيق كاف ومراجعة دقيقة

ملحق (3)

أعداد العاملين في المكاتب الهندسية حسب الشعب الهندسية

أعداد العاملين في المكاتب الهندسية حسب الشعب الهندسية

الشعبة	تصميم	تدريب	إشراف	المجموع
المدني	1536	128	2193	3857
العمارة	2091	136	466	2693
الميكانيك	509	35	118	662
الكهرباء	469	26	125	620
التعدين	108	2	4	114
الكيماوي	23	0	2	25
المجموع	4736	327	2908	7971
النسبة من العدد الاجمالي %	59.4%	4.1%	36.5%	100.0%

*المصدر: نقابة المهندسين الأردنيين - 2020

ملحق (4)
التوزيع الجغرافي للمكاتب الهندسية لعام 2020

التوزيع الجغرافي للمكاتب الهندسية لعام 2020

المحافظة	مكتب مهندس أ	مكتب مهندس ب	المجموع	مكتب	مكتب	النسبة
				استشاري	هندسي	
العاصمة	343	248	591	167	9	75.2%
اربد	32	39	71	26	0	8.5%
البلقاء	4	16	20	13	0	2.9%
الزرقاء	25	30	55	20	0	6.5%
الطفيلة	0	1	1	3	0	0.5%
العقبة	3	4	7	2	0	0.9%
الكرك	3	6	9	6	0	1.3%
المفرق	7	8	15	1	0	1.3%
جرش	4	2	6	2	0	0.6%
عجلون	1	6	7	2	0	0.7%
مادبا	5	5	10	10	0	1.6%
معان	1	0	1	1	0	0.2%
المجموع	428	365	793	253	9	100.0%

*المصدر: نقابة المهندسين الأردنيين – 2020

تم بحمد الله