احتياجات سوق العمل لبعض التخصصات من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية

إعداد

د. السيد محمد شعلان

باحث بالمركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

احتياجات سوق العمل لبعض التخصصات من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية

الملخـــص

ظهر الاهتمام بالتعليم الثانوي الصناعي كونه رافداً من روافد التنمية بعد الحرب العالمية الثانية كمؤشر للتنمية الاقتصادية، وأن هذا النوع من التعليم يزود الفرد بالمهارات الاكاديمية والحياتية للوصول لأعلى معدلات المنافسة، والجدير بالذكر أن التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي الصناعي أصبحت الشغل الشاغل على الأجندة الدولية، وتزايد الاهتمام بها نظراً لتأثيرها الكبير في التنمية المجتمعية.

وتتحدد مشكلة البحث فى التعرف على احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ظل التكنولوجيا الرقمية، حيث أن تلك الاحتياجات تمثل حجر الزاوية لصاحب العمل فى المؤسسات الانتاجية وفى ظل التقدم التكنولوجى فى الآلات الحديثة والمعدات والتجهيزات داخل المصانع والشركات الانتاجية، ونظراً لتوافر تلك التكنولوجيا الرقمية فى أماكن العمل، ولهذا يبحث البحث الحالى فى احتياجات سوق العمل لبعض التخصصات والمهارات والأجهزة التكنولوجية التى يحتاجها سوق العمل من الخريج فى ظل التكنولوجيا الرقمية.

الكلمات المفتاحية: احتياجات سوق العمل، خريجى المدارس الثانوية الصناعية، التكنولوجيا الرقمية.

The needs of the labor market for some specialties from industrial secondary school graduates In light of digital technology

Abstract

Digital technology in technical education has become concerned about international agenda and increasing attention due to its great impact on community development. This interest in industrial secondary education was a migration after World War II as an indicator of Economic Development that industrial secondary education is a planned program Well through educational decisions and technical expertise to explore the requirements of the profession on the one hand, and as provided by the individual's academic and life skills to reach the highest competition, leadership and preparation for industrial and production fields with giving it full right to complete its education for higher degrees.

The research problem is to identify the needs of the labor market from graduates of industrial secondary schools under digital technology. To availability this digital technology in the workplace, and therefore discusses current research in the needs of the labor market for some specialties, skills and technological devices needed by the labor market from graduate under digital technology.

Key Words: Labor market needs, Industrial High School Graduates , Digital technology.

مقـــدمـــــة:

إن التعليم الثانوى الصناعى أصبح الشغل الشاغل على الأجندة الدولية، وتزايد الاهتمام به نظرا لتأثيره الكبير في التنمية المجتمعية، وظهر هذا الاهتمام بالتعليم كونه رافداً من روافد التنمية بعد الحرب العالمية الثانية كمؤشر للتنمية الاقتصادية و التنمية المجتمعية. (Cremin, P, & Nakabugo, M, 2012)، ومن الضروري إعداد خريجى المدارس الثانوية الصناعية وتعليمهم وتدريبهم على أحدث تكنولوجيا العصر بإعتبار أن القوى العاملة هي القادرة على التعامل مع عناصر الإنتاج الأخرى لتوفير منتج بجودة عالية وتكلفة منخفضة والمنافسة في الأسواق العالمية (محمد الشافعي، ٢٠٠٥، ٢).

ويوضح (Lawal, A. W , 2013) أن التعليم الثانوي الصناعي هو برنامج تم التخطيط له جيداً من خلال مقررات تعليمية وخبرات فنية لاستكشاف متطلبات المهنة من ناحية، وبما يزود به الفرد من المهارات الاكاديمية والحياتية للوصول لأعلى معدلات المنافسة وهذا النوع من التعليم يوائم بين التدريب لاكتساب المهارات اللازمة للحصول على وظيفة بجانب الحصول على المعارف الأساسية في العلوم والرياضيات والعلوم التطبيقية، وأحد ركائزه يتمثل في إعداد الفرد للمنافسة في سوق العمل من خلال اكتسابه المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا، فلا يوجد مجتمع حقق النمو والمنافسة الاقتصادية دون الاعتماد على الكفاءات المتميزة التي تتقن هذه التكنولوجيا.

وتشير(Patil , N. , 2012) أن التعليم الثانوية الصناعي هو التعليم المؤثر في تنمية المجتمع والتي يعتمد على اكساب الافراد المهارات التكنولوجية التي تمكنهم من استيعاب متطلبات العصر الحديث، في حين يرى (Lawal, A., 2013) أن التعليم الثانوي الصناعي هو نوع من التعليم يقوم بتجهيز الافراد بمواصفات مهارية محددة تمكنهم من إحداث تغييرات إيجابية في مجتمعاتهم وجعلهم متمتعين بمهارات الحصول على الوظيفة المناسبة.

والجدير بالذكر أن العلاقة بين خريجى التعليم الثانوي الصناعي والاحتياجات الخاصة بسوق العمل علاقة سببية، بمعنى أنه لا يمكن أن يكون هناك تعليم وتدريب ناجح وفعال إلا إذا سبقه تحديد احتياجات سوق العمل للخريجين.

ويرى (على سيد، ٢٠٠٩) أن احتياجات سوق العمل يجب الاهتمام بها حتى يتمكن متخذ القرار من رسم سياسات وبرامج التدريب لسوق العمل في التعليم الثانوي الصناعي،

وبالتالى التخطيط الجيد لاحتياجات سوق العمل من العنصر البشرى فى المستقبل، ومن ثم تأهيل الخريجين الجدد لسوق العمل بشكل فعال لتلك الاحتياجات، والاحتياجات عبارة عن رغبات وأولويات مستمرة، وتقليل الفجوة بين الواقع الحالي، وما يجب أن يكون مستقبلاً.

وبالنظر لواقع التعليم الثانوي الصناعي نلاحظ عدم ملاءمة البرامج التعليمية لاحتياجات سوق العمل، وعدم فاعليتها، نظراً لوجود خلل بين المخرجات واحتياجات سوق العمل، وبالتالى يوجد تدهور فى مستوى كفاءة الخريجين وعدم قدرتهم على تنفيذ الأعمال في المؤسسات الانتاجية بالجودة المطلوبة (المجلة العربية للتعليم التقني، ٢٠٠٨).

وفي القرن الحادي والعشرين اكتشف البعض مخاطر متجددة في التباطؤ في الطلب على العمل الماهر جنبا إلى جنب مع النضج الواضح للتكنولوجيا مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يهيمن عليها الذكاء الاصطناعي (Beaudry et al. 2016).

لذلك أصبح على المؤسسات التعليمية أن تلبي احتياجات المؤسسات الوطنية من القوة البشرية ذات الكفاءة المطلوبة، حتى تستطيع أن تحقق الميزة التنافسية والنجاح في الأسواق الداخلية والخارجية، حيث لا مكان فيه للضعفاء(عبير غنيمة ، ٢٠١٠).

مشكلة البحث:

يتضح من المراجع والدراسات السابقة وجود فجوة بين مخرجات التعليم الثانوي الصناعي المصري بتخصصاته المختلفة وبين الإحتياجات الفعلية لسوق العمل، حيث يتفق كل من (Cuddy, N., & Leney , T.,2005, 65:66)، (فوزي شحاته، ٢٠١٤، ٢) بأن التعليم الثانوي الصناعي في مصر يعاني من العديد من المشكلات منهاعدم ملائمة خريجى التعليم الثانوي الصناعي لاحتياجات سوق العمل وعدم ارتباط بعض التخصصات بالبيئة المحلية وأسواق العمل (جميل أحمد، ٢٠١٣، ١٨: ١٩)

بالإضافة إلى هذا فقد أشار(عقيل رفاعي، ٢٠١٣، ٣٤٠) إلى القصور في التجهيزات والأدوات والخامات ومعدات الورش اللازمة للدراسة المهنية، وانعدام الجودة النوعية للتعليم الثانوي الفني(الصناعى)، مما أدى إلى تدني مستوى التعليم به، وضعف الكفايات المكتسبة لدى طلابه كماً وكيفاً، ووجود ازدواج بين ما هو نظري وما هو عملي؛ الأمر الذي أدى إلى وجود انفصال وفجوة بين متطلبات سوق العمل ومستوى المخرجات التعليمية.

وفي هذا السياق تحدث (سامي عبد الغني، ٢٠١٢، ٣٢٤) عن انفصال التعليم الثانوي الصناعي عن مؤسسات ومراكز الإنتاج وعدم وفائه بمتطلبات الاقتصاد المصري، وعدم

ارتباط تخطيطه بالاحتياجات الواقعية، مما يجعل هناك نقصاً في الأيدي العاملة في مجالات وزيادة في تخصصات لا تتطلبها خطة التنمية.

وظهرت مشكلة البحث من خلال نتائج بعض الدراسات والأبحاث التى اهتمت باحتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية، ومن أهم هذه الدراسات دراسة قام بها (محمد حسن، ٢٠١٣، ٧١) والتى اهتمت بربط مناهج التعليم الفني الصناعى في مصر باحتياجات سوق العمل، وبتصميم مناهج دراسية متكاملة ومتوازنة ومرنة ومتطورة تلبي احتياجات سوق العمل، وتتناغم مع متطلبات خطط التنمية الوطنية المستدامة وفقاً للمستويات العالمية، وطالبت كذلك بالاهتمام بتحليل احتياجات سوق العمل.

ويشير (فوزي شحاته، ٢٠١٤، ٨) بضرورة التنظيم والتخطيط والتنسيق والتكامل بين خريجى التعليم الثانوي الصناعي وقطاع الصناعة في مصر، واقامة علاقات تنظيمية فعالة بين المدارس الصناعية وبين النقابات لخريجي المدارس الثانوية الصناعية والمصانع، وبتمثيل أصحاب المصانع والشركات والغرف التجارية والصناعية في مجالس إدارات المدارس الصناعية، وتقدير احتياجات الصناعة من خريجي المدارس الثانوية الصناعية.

وتشير نتائج دراسة (سلامة عبد الرحيم، ٢٠١٩، ٤٥٠) إلى نقص الآلات والمعدات المناسبة لتدريب الطلاب على التخصصات الجديدة بالمدارس الثانوية الصناعية بمصر. وقصور وضعف برامج التدريب العملى التى تتم داخل الورش التعليمية فى المدرسة الثانوية الصناعية، وضعف ارتباط برامج التدريب باحتياجات سوق العمل، وأساليب التشغيل والإنتاج فى المصانع.

وقام الباحث بعمل عدة مقابلات مع مجموعة من خريجى التعليم الثانوى الصناعى للتعرف على احتياجاتهم فى سوق العمل من الواقع الميدانى في بعض المهارات الفنية والشخصية، وأظهرت نتيجة المقابلة بوجود كثير من التحديات التي تواجههم فى سوق العمل نتيجة التغيرات السريعة والمتلاحقة وانعكس آثارها على متطلبات واحتياجات سوق العمل المحلية والعالمية، ونتيجة لذلك ظهرت في الآونة الأخيرة تخصصات جديدة فرضت نفسها نتيجة الثورة المعلوماتية الهائلة والتطور المستمر في الآلات والمعدات الصناعية والتكنولوجية الرقمية، ونتج عن المقابلة النتائج التالية♦:

- عدم اللحاق بالتطورات المرتبطة بالتكنولوجية الرقمية الموجودة بسوق العمل

♦ ملحق (١) مقابلة مع مجموعة من خريجى التعليم الثانوى الصناعى للتعرف على احتياجاتهم فى سوق العمل.

- ضعف الربط بين برامج تدريب خريجى التعليم الثانوى الصناعى والاحتياجات الموجودة بسوق العمل.
- ضعف قدرات معظم الخريجين فى التعامل مع الأجهزة الحديثة بسوق العمل
- ضعف البرامج الموجودة بالتعليم الثانوى الصناعى، وبالتالى ضعف مستوى خريجى تلك المدارس عند الالتحاق بسوق العمل.
- عدم الربط بين احتياجات خريجى التعليم الثانوي الصناعي لسوق العمل، وبرامج التدريب المنفذة بالمدارس، حيث تهتم بالنواحى المعرفية فقط.

كما أظهرت نتيجة المقابلة أيضاً نقص فى بعض التخصصات التى يحتاج إليها سوق العمل، وكذلك وجود ضعف فى بعض المهارات الفنية الموجودة لديهم، وأن بعض أصحاب المؤسسات الانتاجية يعانون من نقص العمالة المدربة من خريجى المدارس الثانوية الصناعية على الأجهزة والآلات الحديثة الموجودة بسوق العمل نظراً لعدم وجود تلك الأجهزة بالمدارس التى تخرجوا منها.

ونظراً لقيام الباحث (بزيارات – تدريب – تطبيق أبحاث وأدوات تقويم) لاحظ وجود ضعف فى التعاون بين التعليم الصناعى وسوق العمل، مما أدى إلى وجود خلل فى احتياجات سوق العمل نتيجة تدهور مستوى كفاءة الخريجين وعدم قدرتهم على تنفيذ الأعمال في المؤسسات بالجودة المطلوبة.

وبناء علي ما سبق من دراسات وتوصيات ونتائج البحوث، يتضح أهمية التعرف على احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ظل التكنولوجيا الرقمية.

اسئلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث الحالى في السؤال الرئيس التالي :

- ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

س١: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الميكانيكية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٢: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات المركبات وصيانة السيارات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٣: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات البحرية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٤: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الكهربية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٥: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعدنية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٦: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات التبريد والتكييف فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٧: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الالكترونية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٨: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الخشبية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س٩: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الزخرفية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٠: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعمارية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١١: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات النسجية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٢: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات صناعات الطاقة البديلة والمتجددة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٣: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الحاسبات الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٤: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الموضة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٥: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الطاقة النووية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

س١٦: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الميكاترونكس فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

أهداف البحث: يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الهدف التالى:

التعرف على التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات التالية (الميكانيكية – المركبات وصيانة السيارات– الصناعية البحرية – الكهربية – المعدنية – التبريد والتكييف – الالكترونية – الخشبية – الزخرفية – المعمارية – النسجية – الطاقة البديلة – الحاسبات – الموضة – الطاقة النووية – الميكاترونكس) فى ضوء التكنولوجيا الرقمية المصاحبة لسوق العمل.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث فى تحديد الاحتياجات الفعلية من التخصصات الصناعية المختلفة والتى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية طبقاً لوجهة نظر أصحاب الشركات والمؤسسات الصناعية.

- الاستفادة من الاستثمار البشرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى سوق العمل فى ضوء الرقمنة التكنولوجية.
- توفير خريجين على مستوى عال من الكفاءة وتوفير فرص عمل لمحاولة القضاء على البطالة.
- مساندة متخذي القرار بإلقاء الضوء على أهم الاحتياجات اللآزمة لسوق العمل من التخصصات الصناعية المختلفة فى ضوء الرقمنة التكنولوجية.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية :

- **الحدود الموضوعية:** إقتصر البحث على معرفة احتياجات سوق العمل وأصحاب الشركات والمؤسسات الانتاجية الصناعية من التخصصات الصناعية المختلفة التى يجب توافرها فى خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ضوء الرقمنة التكنولوجية.
- **الحدود الجغرافية:** يقتصر البحث الحالى على بعض المؤسسات الصناعية والشركات ومراكز التدريب فى محافظة الغربية، وبعض خريجى مدارس التعليم الثانوي الصناعي من المدارس (الزخرفية، الميكانيكية، الالكترونيات، الكهربية، والنسيجية) فى محافظة الغربية.

- **الحدود البشرية:** تم إجراء الدراسة على عينة عشوائية من (أصحاب المؤسسات والشركات الانتاجية الصناعية – مديرى المصانع – بعض خريجى المدارس الثانوية الصناعية بمحافظة الغربية) نظام الثلاث سنوات.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق أدوات البحث على عينة عشوائية من (أصحاب الشركات – مديرى المصانع – الخبراء بالتعليم الصناعي – بعض خريجى المدارس الثانوية الصناعية) خلال العام الدراسي ٢٠٢٠م.
- **الحدود التخصصية:** اقتصر البحث على بعض التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات (الميكانيكية – المركبات وصيانة السيارات– البحرية – الصناعات الكهربية – الصناعات المعدنية – التبريد والتكييف – الالكترونية – الخشبية – الزخرفية – المعمارية – النسجية– الطاقة البديلة – الحاسبات – الموضة – الطاقة النووية – الميكاترونكس) فى ضوء التكنولوجيا الرقمية المصاحبة لسوق العمل.

أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث فيما يلي :

- مقابلة بؤرية مع بعض خريجى التعليم الثانوى الصناعى لتحديد أهم المعوقات التي تقابلهم فى سوق العمل. "من إعداد الباحث".
- مقابلة شخصية مع بعض رجال الأعمال وأصحاب المؤسسات والشركات الصناعية.
- مقابلة بؤرية مع السادة الخبراء فى التعليم الصناعى والجامعات المصرية.
- استبانة لتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية.

اجراءات البحث: اتبع الباحث الخطوات التالية:

- الإطلاع على أدبيات البحوث التربوية ذات العلاقة بموضوع البحث، وذلك للاستفادة منها فى اعداد الاطار النظرى وأدوات البحث.
- اعداد أدوات البحث وهى (مقابلة شخصية، مقابلة بؤرية، استبانة لتحديد التخصصات الصناعية).
- عرض أدوات البحث على السادة المحكمين وذلك لحساب الصدق والثبات للأدوات.
- اختيار عينة البحث من السادة الخبراء وأصحاب المؤسسات الصناعية وخريجى المدارس الثانوية الصناعية.
- تطبيق أدوات البحث على عينة البحث من أصحاب المؤسسات والشركات الصناعية.

- تجميع البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات البحث وتبويبها.
- إجراء التحليل الإحصائي والمعالجة الإحصائية للبيانات الناتجة من تطبيق أدوات القياس، للوصول إلي النتائج البحثية ومن ثم تفسيرها بطريقة صحيحة.
- القيام بتفسير ومناقشة النتائج التي تم التوصل إليها، فى ضوء الاطار النظرى والدراسات السابقة.
- تقديم التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج البحث.

متغيرات البحث :

- **المتغير المستقل:** احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية.
- **المتغير التابع:** التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية.

مصطلحات البحث :

سوق العمل: Labor market هو السوق الافتراضي ذو البعد الاقتصادي الذي يجتمع فيه كل من الأشخاص الباحثين عن الوظائف والأعمال والأشخاص أو الجهات الذين يوفرون تلك الفرص، ويعد سوق العمل حلقة وصلٍ بين كلا الطرفين، كما أنه ذو تأثير مباشر على اقتصادات الدول ومعدلات البطالة فيها (مدحت القريشي، ٢٠٠٧، ٢١)، ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه المكان الذى تتفاعل فيه مختلف عناصر التوظيف أي المكان الذى يبحث فيه أصحاب الاعمال عن العمال والذى يبحث فيه العمال عن العمل.

- **التكنولوجيا الرقمية: digital technology**

يرى (Radhika Kapur, 2018) أن التكنولوجيا الرقمية هى تمكين الأفراد من العمل بالتعاون من أجل تحقيق الأهداف والغايات المشتركة، وتعزيز إنتاجية الموظف، ورضا الموظفين والاحتفاظ بهم، وتحسين المهارات والقدرات والخبرات بين الموارد البشرية من خلال بعض الأجهزة الرقمية مثل (الهواتف الذكية، وأجهزة الكمبيوتر، المحمولة، والإنترنت يمكن إرسالها عبر البريد الإلكتروني).

- **التخصص الصناعي: Industrial specialization**

يعرف (Phaiboon , et al , 2011) التخصص الصناعي بأنه القدرة العالية لأداء مهمة ما بطريقة منظمة ومعقدة ومتنوعة ومتميزة عن الآخرين وبما يحقق أعلى جودة في

الأداء، ويرى (Ussahawanitchakit& Thongchai , 2015) أن التخصص الصناعي يمثل المعرفة التي يكتسبها الخريج نتيجة للتخصص في مجال محدد أو في صناعة معينة أو أداء مهام محددة.

ويمكن للباحث تعريف التخصص الصناعي اجرائياً بأنه المعرفة التي يكتسبها الخريج، وتساهم في تبادل الخبرات العلمية والاستفادة من الخلفيات الفكرية والمناهج المتخصصة والتي تخدم التخصص وادماجها في اطار مفاهيمي ومنهجي شامل يساعد على توسيع إطار دراسة الظواهر والمشكلات المرتبطة بالتخصص، وتقديم فهم أفضل لها الأمر الذي يؤدي في نهاية المطاف إلى الخروج بنتائج دقيقة وتقديم حلول نافعة قابلة للتطبيق العلمي بشقي (النظري – العملي).

الإطار النظرى

المحور الأول: احتياجات سوق العمل وخريجى المدارس الثانوية الصناعية

سوق العمل:

هو المكان الذي يتفاعل فيه العمال والموظفون مع بعضهم البعض، في سوق العمل، ويتنافس أصحاب العمل على توظيف الأفضل، ويتنافس العمال على أفضل وظيفة مرضية، وفيه يكون الطلب على العمالة هو طلب الشركة على العمالة، والعرض هو عرض العمال للعمالة (Nenov, P, 2012)، ويعرفه تقرير منظمة العمل العربية بأنه "الوسط الذي يقوم فيه العاملون أو الباحثون عن عمل بعرض خدماتهم في ضوء مؤهلاتهم وخبراتهم، كما يقوم فيه أصحاب الأعمال باستخدام أو استثمار هذه الخدمات مقابل شروط معروفة أو يتم الاتفاق عليها (منظمة العمل العربية، ٢٠١٨، ٩١)، وسوق العمل هو المكان الذي يتم فيه العرض والطلب على العمالة، حيث يوفر الموظفون العرض ويوفر أرباب العمل الطلب، والجدير بالذكر أنه مكون رئيسي لأي اقتصاد ويرتبط بشكل معقد بأسواق رأس المال والسلع والخدمات (Raewf, B.,2017).

يرى كل من (Harjan, A., and Hussain, I., 2016, 13:17)، (Raewf, B.,2017) بأن **سوق العمل يتميز بعدد من المميزات:** ومن أهمها ما يلي :

- **غياب المنافسة الكاملة:** يعني عدم وجود أجر واحد للسوق مقابل الأعمال المتشابهة، ومن أسباب غياب المنافسة الكاملة هو نقص المعلومات عن فرص التوظيف ذات الأجور

العالية بالنسبة للعمال، كذلك هناك بعض العمال ليست لديهم رغبة في الإنتقال الجغرافي أو المهني حيث الأجور العالية (نجيب إبراهيم، ٢٠٠٢، ٢٤).

- **سهولة التمييز بين خدمات العمل:** حتى ولو تشابهت سواء لأسباب عنصرية كالجنس واللون والدين أو لأسباب اختلاف سن أو ثقافة.
- **تأثر عرض العمل:** يتم ذلك بسلوك العمال و تفضيلاتهم المختلفة (كمية وقت الفراغ، مستوى الدخل و نوعية العلاقات الإنسانية داخل المؤسسة).
- **تأثر سوق العمل وارتباطه بالتقدم التكنولوجي:** وتنعكس آثار التقدم التكنولوجي على سوق العمل في بروز ظاهرة البطالة وذلك من خلال مظهرين:
  - عندما تحل الآلة محل الأيدي العاملة، يتم إلغاء بعض الوظائف وبالتالي تظهر البطالة (محمد الخطيب، ٢٠٠٩، ٣٥٣).
  - تغيير بعض الوظائف أو إلغاء بعضها نتيجة ظهور خبرات جديدة ومستوى تعليمي أعلى، ويمكن التقليل من البطالة الناتجة بإعادة تدريب وتأهيل العمال.
  - سوق العمل كأي سوق آخر يتطلب توافر عنصري العرض والطلب، حتى يصبح سوقاً بالمعنى الاقتصادي (المهدي عالية، ٢٠٠٧، ١٣٢).
- **توازن سوق العمل:** يتحدد التوازن في سوق العمل نتيجة التفاعل بين قوى العرض والطلب على العمل، كون أن التوازن يتحكم فيه كلا من حجم أو ساعات العمل التي يرغب العمال ببيعها، مع ساعات أو حجم العمل التي يرغب أصحاب العمل في شرائها أو إستخدامها (Benmoussa, B. , 2006, 24)، ويتحدد حجم العمل المستخدم بتفاعل عرض هذا العنصر والطلب عليه، وفي حالة تساوي العرض والطلب يتحقق التوازن في سوق العمل (محمد الخطيب، ٢٠٠٩، ٣٥٤).
- **الطلب على العمل:** إن الطلب على العمل يتمثل في طلب المنتج لخدمات العمل، أي أنه يصدر عن المنتج، إن طلب المنتج لخدمة العمل يعتمد على طلب السوق للسلعة التي يساهم العامل في انتاجها، لذلك يعرف الطلب على خدمات العمل بأنه طلب مشتق، بمعنى أنه مشتق من الطلب على السلعة النهائية التي يساهم العامل في انتاجها.
- **عرض العمل:** بالنسبة لعرض العمل فإنه يصدر عن العمال، حيث لا يمكننا الفصل بين خدمة العمل وبين العامل الذي يقدمها، فظروف العمل وطبيعته وعدد الساعات الأسبوعية

وطلب العامل نفسه على وقت الفراغ، بالإضافة إلى عامل الأجور والتكاليف، فكل هذه العوامل السابقة هى التى تقوم بتحديد ظروف عرض العمل.

ويتفق كل من (Gilbert A. F , 2005 , 96)، (Yvan, G., 2007, 197: 199)، (محمد الخطيب، ٢٠٠٩) على أن أسواق العمل تحدد نظراً للصفة التي تمثلها، فهناك الأسواق المحلية، والإقليمية وكذلك العالمية أو الدولية وترتبط هذه الأسواق بقواسم مشتركة رغم تباينها من حيث الحجم، وتم تلخيص الأنواع المختلفة لأسواق العمل إلى الآتى

- **الأسواق العالمية:** أسواق واسعة تتمثل بكافة دول العالم، وتتمثل بإقتصاديات جميع دول العالم (منظمة الخليج للاستشارات الصناعية، ٢٠١٨).
- **الأسواق الإقليمية:** فتتمثل بأسواق دول إقليم معين وهي أقل اتساعا من الأسواق العالمية ومن أمثلة ذلك: السوق الأوروبية المشتركة، السوق العربية و السوق الخليجية
- **الأسواق المحلية:** فهي أسواق وطنية تتمثل بالمؤسسات الاقتصادية الموجودة في الدولة، وهي الأصغر في منظومة الأسواق، حيث تعمل بعض هذه الأسواق بشكل رسمي، وفق تشريعات وقيود محددة، بينما يعمل بعضها الآخر بشكل غير رسمي، أما النشاطات التي تقوم بها أسواق العمل فينتج عنها عناصر مختلفة تتمثل في :
  - ✓ **التشغيل:** من حيث الفترة الزمنية، التكاليف، الأرباح، والخسائر.
  - ✓ **البطالة:** من حيث حجمها، وأثارها السلبية على الفرد والمجتمع.
  - ✓ **الأجور:** من حيث ارتفاعها أو انخفاضها.

ويرى الباحث بأنه ينبغى معرفة احتياجات سوق العمل المصرى والعالمى، وتلبية هذه الاحتياجات، حتى يحدث توازن بين العرض والطلب.

ويشير كل من (مدحت القريشي، ٢٠٠٧، ٢١)، (عبد المجيد أونيس، ٢٠١١، ٦٨: ٦٩) على أن سوق العمل يلعب أدوارا مختلفة في الحياة الاقتصادية، فهو المحرك الرئيسي لعملية الإنتاج، سواء كانت هذه العملية مادية ممثلة في سلع موجهة للإستهلاك، أو عبارة عن خدمات موجهة للصالح العام؛ فاليد العاملة تمثل أحد عناصر الإنتاج، وسوق العمل كأي سوق يتضمن بائعين ومتسوقين وأسعار وسلع، وهو يمتاز بعدد من الخصائص من أهمها الآتى: (السيد شعلان، ٢٠١٩)

- خدمات العمل تؤجر ولا تباع.
- خدمات العمل لا يمكن فصلها عن العامل.

- ظروف العمل لا تقل عن السعر أو الأجر في تفسير قررات العرض والطلب والحركة.
- الطلب على العمل مشتق، أي هو طلب من أجل انتاج سلع أو خدمات يتم تداولها وبيعها
- كثرة التشريعات والمؤسسات التي تحدد وتنظم آلية عمل السوق إضافة للحكومة، حيث توجد مؤسسات للتوسط بين المشترين والبائعين لخدمات العمل.

احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية:

إن قطاع الصناعة يعد أول القطاعات المتأثرة من افتقاد سوق العمل للأيدى المدربة الماهرة ولابد من التعرف على احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات المختلفة و التى تتلخص فى الآتى: (محمد حبيشي، ٢٠٠٦، ٣٤: ٣٥)

- **خريجوا المدارس الثانوية الصناعية (نظام الثلاث سنوات):** وتضم الشعب التالية: الصناعات (الميكانيكية – البحرية – الكهربية – الالكترونية – الزخرفية – المعدنية– النسجية – الخشبية) – التبريد والتكييف – المركبات – ترميم الآثار (ابتسام أحمد، ٢٠١٥، ٣٩).
- **خريجوا المدارس الفنية المتقدمة الصناعية (نظام الخمس سنوات):** وتضم الشعب التالية: شعبة هندسة ميكانيكية– الصناعات (البحرية – الالكترونية – المعمارية – الخشبية – المعدنية) – المركبات – هندسة كهربية – تبريد وتكييف– وزخرفة وإعلان (محمد حبيشي، ٢٠٠٦، ٣٤).
- **خريجوا المدارس الثانوية المهنية الصناعية (نظام الخمس سنوات):** وتضم (٨) شعب وهى الكهرباء– الصناعات المعدنية – التبريد والتكييف – الزخرفة والإعلان – النجارة والأثاث– النسيج التريكو– الملابس الجاهزة – السباكة (السيد شعلان، ٢٠١٩)
- **خريجوا مدارس التعليم المزدوج:** وهو نظام يقوم على التلمذة المهنية، حيث يتمكن الشباب من أن يجمعوا بين التدريب أثناء العمل في أي مجال من مجالات العمل المختلفة في الصناعة أو الخدمات مع تعليم إجباري بعض الوقت في مدارس التعليم الثانوي الفني حتى١٨ سنة، ويتعلم الطلاب المهنيون في النظام المزدوج مهن معترف بها رسمياً، والتي

تم تحديدها حسب الحاجة إليها في سوق العمل، وبناء على تعاون وثيق بين الجهات الحكومية والأطراف المعنية في المجتمع (ابتسام أحمد، ٢٠١٥، ٣٨).

- **خريجوا المدرسة المهنية المتخصصة Fachshule:** ويجب الإشارة إلى أن الفنى المتخرج من المدارس المهنية المتخصصة يقوم بدراسة المواد الفنية والعملية ولكن بصورة أدق وإذا أراد المتخرج أن يكون مدرساً فنياً فإنه يجب أن يقضى الفترة التمهيدية لمدة عامين ثم يتقدم لإجتياز الامتحان النهائى (مريم الشرقاوى، ٢٠٠٥، ١١٦).
- **خريجوا مراكز التدريب المهنى (المصنع أو الشركة):** فى المدارس المهنية وخاصة النظام المزدوج يتجه الطالب لأداء الامتحان وبنجاحه يمارس هذه المهنة بدون أن يقضى الفترة التمهيدية (دراسة المواد التربوية) كما فى المدرس الفنى. وبالرغم من أن إعداد الخريج من الأمور الخاصة، فلقد بدأت عملية إعداد الخريج فى معظم مراكز التدريب بحيث يعتمد على الدراسة النظرية والعملية، بالاضافة إلى فترة التدريب التى يقضيها الخريج بعد التخرج وقبل الالتحاق بالمهنة فى معاهد خاصة بالتدريب (Eurydice European unit , 2017 , 2).

احتياجات خريجى المدارس الثانوية الصناعية قبل الالتحاق بسوق العمل :

- **احتياجات الخريج لبرامج الخدمة الأولية:** وهى برامج تقدم للخريج فى بداية خدمتهم، وتهدف هذه البرامج إلى تحسين مستوى الخريج والتأكد من مدى استعداداته للعمل، وتختلف مدة هذا التدريب الأولى تبعاً لكل تخصص من التخصصات التى يحتاج إليها سوق العمل فى ظل التكنولوجيا الرقمية، ويركز هذا النوع من البرامج التدريبية على تقديم تدريب موجه أو مستقبل لفنيات المهنة أو التخصص (محمد مخلص، ٢٠٠٧).
- **احتياجات الخريج لبرامج التدريب عن بعد أثناء العمل:** تعتبر برامج التدريب عن بعد من البرامج الهامة والمنتشرة فى ألمانيا، حيث تقوم كليات تدريب ومعاهد فنية فى الولايات الألمانية بإذاعة برامج تدريبية خلال التلفاز، والتى من خلالها يتم تقديم نماذج متميزة لما يجب أن يكون عليه العمل المهنى، وتطورت برامج التدريب عن بعد لتشمل استخدام التكنولوجيا الحديثة (مهدى محمد، ٢٠٠٤، ١٩).
- **احتياجات الخريج لبرامج التأهيل التكنولوجى:** وهى برامج تهدف إلى تدريب الخريج على إستخدام وتوظيف التكنولوجيا الرقمية داخل العمل، وتقوم هذه البرامج بالتعاون بين وزارة التربية فى ألمانيا والمؤسسات الخاصة، حيث يتم استخدام الإنترنت فى تدريب

الخريج على التكنولوجيا الرقمية أثناء الخدمة، وذلك بتوفير فريق من المستشارين عبر الإنترنت من أجل مساعدة الخريج على استخدام التكنولوجيا فى المصنع أو الشركة التى يعمل بها بطريقة عملية (Gerdi, J., Claus ,B., 2018 , 13)

- **احتياجات الخريج لبرامج الإعداد المهنى:** وتتضمن كل أنواع الإعداد المهنية وهى من البرامج الأساسية فى ألمانيا والتى تحتوى بداخلها على مجموعة فرعية من البرامج منها برامج (إدارة الوقت – التواصل – القيادة – إدارة الذات – التنمية المهنية).
- **احتياجات الخريج لبرامج التدريب المستمرة:** ويحتل تدريب الخريج المستمر أهمية خاصة، حيث يتم إدخال طرق ومستحدثات جديدة يمكن تطبيقها داخل المصنع، وتمكن برامج التدريب للخريج التدريب على تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسب الآلى فى ظل التكنولوجيا الرقمية.
- **احتياجات الخريج لبرامج الحصول على مؤهلات عليا:** وهى برامج تقدم بمؤسسات التعليم العالى المختلفة فى مختلف التخصصات للحصول على مؤهلات عليا، بحيث تقدم الجامعات ومؤسسات التعليم العالى المعادلة لها مجموعة كبيرة من الفروع والتخصصات الدراسية التى يصعب حصرها، مثل برامج الهندسة المعمارية، الكهربية، المدنية، وتكنولوجيا البيئة، والهندسة الكيمائية، وعلوم الكمبيوتر، والإتصالات والمعلومات، وبرامج التصميم والترميم (Federal , M. ,2018, ,53.54).
- **احتياجات الخريج لبرامج الحفاظ على البيئة:** وهى برامج يتم إعدادها من قبل المؤسسة الألمانية للحفاظ على البيئة، وتهدف هذه البرامج إلى تنمية وتطوير البيئة داخل المصنع أو المؤسسة الإنتاجية، والربط بينهما وذلك لتحسين السلوك البيئى داخل المؤسسة الانتاجية، ويتم تدريب الخريج عن طريق عقد إجتماعات بين المجالس المحلية والعاملين بالتصنيع، وذلك لتبادل الرأى وحل المشكلات البيئية ٠
- **احتياجات الخريج لبرامج التدريب بالخارج:** وهى برامج تنظمها الأكاديمية الألمانية لتبادل الخدمات، وهذه البرامج على صورتين، إما برامج تدريبية خارج الولاية، حيث يشترك المعلمون معاً فى برامج تدريبية تضم معلمين من مختلف الولايات الألمانية لتبادل الخبرات والآراء والمقترحات التى من شأنها تنمية أداء العاملين مهنياً وعلمياً وتكنولوجياً (محمد مخلص، ٢٠٠٧، ١٣٥ :١٣٦).

- **احتياجات الخريج لبرامج التدريب بالمراسلة:** وهى برامج تتيح للخريج فيها الاتصال بكل ما هو جديد فى مجال المهنة عن طريق شبكات الاتصال مع الحاسوب، ووسائل الاتصال المتعدد، وتساعد الخريج فى الحصول على الدرجات الجامعية منها (برامج التعليم المفتوح) (عبد الرحمن توفيق، ٢٠٠٩، ١٠).

ويعرف (Phaiboon , et al , 2011) **التخصص الصناعي:** بأنه القدرة العالية لأداء مهمة ما بطريقة منظمة ومتنوعة ومتميزة عن الآخرين وبما يحقق أعلى جودة في الأداء، فى حين يرى (Thongchai , C., Ussahawanitchakit, P., 2015, 395) أن التخصص الصناعي يمثل المعرفة التي يكتسبها الخريج نتيجة للتخصص في مجال محدد أو فى صناعة معينة أو أداء مهام محددة، بينما يشير أيضاً كل من (محمد عبد القادر، مصطفى السيد، أحمد مصطفى ، ٢٠١١، ٣١٠)، (السيد شعلان، ٢٠١٩) إلى التخصص يكون في مهارات مختلفة ومتشعبة من جهة ومتكاملة من جهة أخرى، ويعني تقسيم العمل وتجزئة العملية الإنتاجية إلى عمليات فرعية وصغيرة وتوزيعها على مجموعات من المتخصصين الذين يعملون في مؤسسة اقتصادية واحدة أو عدة مؤسسات، ويرى كل من (Phaeton , R. , Krittaya , S., 2011, 52) أن التخصص الصناعي هو المعرفة المنظمة والمتخصصة فى مجال محدد، حيث تقوم المؤسسات الصناعية بتدريب العاملين، وتطوير مهارتهم فى مجال محدد يتعلق بتخصص صناعى أو مهنة محددة.

ويمكن للباحث تعريف التخصص الصناعي بأنه المعرفة التي يكتسبها الخريج، والتى تساهم في تبادل الخبرات العلمية والاستفادة من الخلفيات الفكرية والمناهج المتخصصة التى تساعد على دراسة المشكلات المرتبطة بالتخصص.

يرى كل من (Padmaja, B., & Rao, N., 2014)، (Ahmed , R. , 2017) بأن هناك **فوائد عديدة للتخصصات الصناعية:** من أهمها ما يأتي :

- o يجزئ العملية الإنتاجية إلى عمليات فرعية يؤديها مجموعة من العمال والفنيين ما يساعد على تسهيل العملية الإنتاجية والسرعة في الأداء.
- o زيادة كمية الإنتاج وتوفير المنتجات في الأسواق وانخفاض ثمنها.
- o تشجيع رجال الصناعة والأعمال على إدخال مزيد من الآليات الحديثة في الإنتاج الأمر الذي رفع من قدرات المصانع على الإنتاج.
- o يساعد نظام تقسيم العمل على زيادة الإنتاج زيادة كبيرة وذلك يستلزم البحث عن الأسواق الداخلية والخارجية، وهنا يتطور نظام النقل والمواصلات.

والجدير بالذكر أنه يوجد العديد من التخصصات فى الوقت الحالى بالمدارس الثانوية الصناعية منها يلى: (وزارة التربية والتعليم الفنى، ٢٠١٩)

- **الشعبة الميكانيكية:** وتضم التخصصات (تشغيل المعادن – تشكيل ولحام المعادن – السباكة والنماذج – أجهزة دقيقة وتحكم – قوالب واسطمبات – البلاستيك)، وتضم الشعبة الميكانيكية التخصصات التالية (تعليم مزدوج) (ميكانيكا – تركيبات – تشغيل مكنى – حدادة ولحام – صيانة ميكانيكية – المطروقات والمعاملات الحرارية – قوالب واسطمبات – رسام صناعى – كيمياء صناعية – الأجهزة التعويضية – فنى تكنولوجيا البترول – أعمال البلوك – الاشارات – ميكانيكا القوى).
- **الشعبة البحرية:** وتضم التخصصات (المحركات البحرية – بناء السفن – مصايد وملاحة وفنون بحرية – النقل النهرى – تكنولوجيا صيد الاسماك).
- **شعبة المركبات:** وتضم التخصصات (السيارات – الجرارات والآلات الزراعية – المعدات الثقيلة).
- **الشعبة الكهربية:** وتضم التخصصات (تركيبات ومعدات كهربية – الكترونيات – الحاسبات – إصلاح وصيانة المعدات الكهربية – صيانة محطات المحولات – صيانة خطوط النقل – صيانة أجهزة الوقاية والاتصالات – كهرباء قوى – الشبكات الكهربية)، وتضم الشعبة الكهربية التخصصات التالية (تعليم مزدوج) (كهرباء معدات – فنى تركيبات كهربية للمنشأت).
- **شعبة التبريد والتكييف:** وتضم تخصص (تبريد وتكييف الهواء)، (تعليم مزدوج).
- **الشعبة المعمارية:** وتضم التخصصات (البناء والتشطيبات – الإنشاءات المعمارية – شبكات المياه والأعمال الصحية – النحت المعماري – الخرسانة المسلحة – البناء – البياض – نجارة العمارة – النحت – ترميم معمارى – ترميم دقيق – تشغيل وصيانة شبكات مياة الشرب والصرف الصحى – تشغيل وصيانة محطات مياة الشرب والصرف الصحى – معالجة وضبط جودة مياة الشرب والصرف الصحى).
- **الشعبة الزخرفية:** وتضم التخصصات (الزخرفة والاعلان والتنسيق – الجلود وبدائلها – التجميل – السيراميك والخزف – تكنولوجيا الطباعة – الطباعة من السطح البارز – الطباعة الليثوغرافية والأوفست – التصوير الميكانيكى – التجليد والتسطير – الجمع التصويرى – التجهيزات الفنية – التجليد والتشطيب – اوفست وسلك اسكرين).
- **الشعبة الخشبية:** وتضم التخصصات (نجارة الأثاث – الحفر على الخشب – خرط الخشب والسن واللدائن – التطعيم والماركترى).

- **الشعبة المعدنية:** وتضم التخصصات (الحديد المشغول والإنشاءات المعدنية – الأثاث المعدني وتشكيل الصاج – تشكيل المعادن والصياغة).
- **الشعبة النسيجية:** وتضم التخصصات (الغزل – النسيج – السجاد والكليم – الصباغة والطباعة وتجهيز المنسوجات – الملابس الجاهزة – التريكو الألى – ميكانيكا الغزل – ميكانيكا النسيج – التطريز).
- **شعبة الالكترونيات:** وتضم التخصصات (الالكترونيات والكمبيوتر – الالكترونيات الصناعية والتحكم الالى – الالكترونيات الصناعية – تحكم)، وتضم شعبة الالكترونيات تخصص (الكترونيات – حاسبات) (تعليم مزدوج).

والجدير بالذكر أن سوق العمل المصرى يحتاج فى الوقت الحالى لبعض التخصصات التى ينبغى توافرها فى خريجى المدارس الثانوية الصناعية، وقد يكون هذا الاحتياج ضرورياً، وهذه التخصصات يمكن تلخيصها فيما يلى: (منظمة الخليج للاستشارات الصناعية، ٢٠١٨)، (منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوبك)، ٢٠٠٧)، (السيد شعلان، ٢٠١٩).

- **الصناعات الميكانيكية:** وتتضمن تخصصات (تشغيل المعادن و أجهزة دقيقة – وتحكم قوالب واستطمبات البلاستيك تشكيل ولحام المعادن السباكة والنماذج).
- **صناعة المركبات:** وتتضمن تخصصات (تركيبات ومعدات كهربية، الكترونيات الحاسبات).
- **الصناعات البحرية:** وتتضمن تخصصات (بناء السفن – المحركات البحرية – المصايد والملاحات والفنون البحرية).
- **الصناعات الخشبية:** وتتضمن تخصصات (نجارة الأثاث – الحفر على الخشب – خرط الخشب والسن واللدائن التطعيم والماركتري).
- **صناعة التبريد والتكييف:** وتتضمن تخصصات (التبريد وتكييف الهواء – شعبة الصناعات الزخرفية وتضم التخصصات التالية: الزخرفة والإعلان والتنسيق –التجميل الجلود وبدائلها تكنولوجيا الطباعة السيراميك والخزف).
- **الصناعات المعدنية:** وتتضمن تخصصات (الحديد المشغول والإنشاءات المعدنية – الأثاث المعدني – وتشغيل الصاج – تشكيل المعادن – والصياغة).

- **الصناعات المعمارية:** وتتضمن تخصصات (البناء والتشطيبات الإنشاءات المعمارية شبكات المياه والأعمال الصحية النحت المعماري).
- **الصناعات النسيجية:** وتتضمن تخصصات (النسيج والسجاد والكليم الغزل – الصباغة والطباعة وتجهيز المنسوجات – الملابس الجاهزة التريكو الآلي).
- **الصناعات الاستخراجية:** وتتكون من صناعة واستخراج النفط والغاز (صناعة استخراجية نفطية)، واستخراج الخامات المعدنية مثل الحديد والنحاس والذهب، واستخراج المواد غير المعدنية مثل مواد البناء والفوسفات والبوتاس.
- **صناعة استخراج النفط والغاز:** وشهدت هذه الصناعة خلال عام ٢٠٠٧ ارتفاعات سريعة وقياسية في أسعار النفط الخام، للتنقيب عن الغاز في مناطق واعدة داخل المناطق العربية والأسيوية والأفريقية.
- **الصناعة الإستخراجية غير النفطية:** للمساهمة في إنشاء مصنع للبلاطات يستمد مدخلاته من خام الحديد المنتج من المنجم لمقابلة احتياجات السوق المتنامية من حديد الإنشاءات.
- **الصناعات التحويلية:** وتهدف إلى زيادة القيمة المضافة للمواد الأولية والخامات الاستخراجية وتحويلها إلى مواد وسيطة وسلع نهائية، ومنها الصناعات الهيدروكربونية (صناعات التكرير والغاز والبتروكيماويات)، وصناعة الأسمدة، وصناعة الغزل والنسيج، وصناعة السيارات.
- **صناعات مواد البناء:** ومنها صناعات الإسمنت والحديد والصلب والألمنيوم
- **صناعة التكرير:** منحت شركة التكرير المصرية عقداً لشركتين كورية ويابانية لإنشاء مجمع يهدف إلى زيادة إنتاج الديزل من خلال تكسير مخلفات التقطير الإبتدائي الثقيلة التي تنتجها مصفاة القاهرة عن طريق استخدام تقنية التكسير الهيدروجيني.
- **الصناعة البتروكيماوية:** في مصر تم توقيع اتفاقية بين الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات وشركة هندية لإنشاء أول وأكبر مصنع في شمال أفريقيا لإنتاج البولي أستر بطاقة حوالي ٣٠٠ ألف طن / سنة، وتستعمل مادة البولي ستيرين في الكثير من التطبيقات اليومية مثل مواد التغليف والأدوات الطبية والمكتبية والأجهزة المنزلية ولعب الأطفال وأيضاً الصناعات التكميلية للسيارات.

- **صناعة الغاز:** يتميز الغاز الطبيعي بكونه صديق للبيئة من شأنه التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري بجانب استخدامه فى الصناعة البتروكيماوية، وتتوسع مصر التي تمتلك احتياطيات كبيرة من الغاز الطبيعي، ويستخدام الغاز كمصدر للطاقة للاستفادة من مزاياه البيئية فى مصر.
- **الصناعات الصغيرة والمتوسطة:** تسهم هذه الصناعات في محاربة الفقر والبطالة من خلال تدريب وتشغيل الشباب وتوفير فرص عمل جديدة، ومن بين هذه الصناعات النسيجية مثل التريكو والنسيج اليدوي والتطريز وصناعة الأقمشة والملابس الجاهزة وغيرها، والصناعات الجلدية مثل دباغة الجلود وصناعة الحقائب والأحذية وغيرها، وتصنيع منتجات نهائية من المطاط والبلاستيك مثل أنابيب الري والصرف الصحي؛ وصناعة الأثاث الخشبي والمعدني، والصناعات المعدنية التي تستهدف تشكيل المعادن وإنتاج المسامير وأدوات المطبخ وأجزاء ومكونات تستخدمها الصناعات التحويلية اللاحقة، وبعض الصناعات الكيماوية الصغيرة مثل العطور والروائح وبعض مستلزمات التجميل وأنواع الصابون والمطهرات، وصناعة الألعاب (Thabit, H.,ed., 2016, 38:46).
- **الصناعات الجديدة للطاقة المتجددة:** ظهرت مدارس نوعية للطاقة الجديدة والمتجددة (الطاقة الشمسية)، وفى أسوان ظهر مشروع WISE وبدأت الدراسة بها ٢٠١٧-٢٠١٨م، وأخرى لـ (طاقة الرياح) فى الغردقة، ويجرى الاتفاق بين الوزارة و GIZ وSiemens الألمانية لإنشاء مدرسة « نموذج » لمدارس التعليم المزدوج الجديدة التى يجرى تطويرها حاليا وفق مشروع التعاون المصرى الألمانى EEDS وهو نموذج قائم على فكرة دعم شركة سيمنز لإحدى المدارس لتكون مركز « شركة » تدريب يقدم التدريب الأساسى لمدارس التعليم المزدوج فى محيطها إلى جانب التدريب فى المصانع، وستحمل المدرسة اسم مؤسس شركة سيمنز (Thabit, H., & Jasim, A., 2017).
- **صناعة الروبوتات:** بسبب التطور الهائل للحواسب والذكاء الاصطناعي والتقنيات والهوس في تطوير البرامج الفضائية فنحن على حافة إنجاز كبير آخر في مجال علوم تصميم الروبوتات. فالروبوت يستطيع القيام بمهام عديدة ويخصص لتحريك مواد، أجزاء،

أدوات أوماكينات معينة عبر حركات مختلفة البرمجة لأداء عدد من المهام، ونحتاج عدة أصناف من الروبوتات تتضمن ما يلي :

- **الروبوتات المؤقتة "الصناعية المرنة":** تستخدم في عمليات التصنيع على نطاق واسع بما في ذلك تجميع الأجزاء، الاختبار، معالجة المواد، اللحام، وطلاء المواد.
- **روبوتات الاستكشاف عن بعد:** يخصص هذا النوع للبقاء في الأماكن التي لا يستطيع البشر البقاء فيها وتحملها.
- **روبوتات التعويضات والعلاج الطبي:** يمكن ترويض التقنية الروبوتية وأجهزة الإحساس فيها لإنتاج أعضاء تعويضية وتتمتع بحاسة اللمس.
- **روبوتات معالجة المواد الخطرة:** وتستعمل لإزالة القنابل ومعالجة المواد الخطرة.
- **روبوتات الخدمة:** لأغراض الحراسة، وضبط الأبواب، وتسليم البريد والوقاية من الحرائق (wikiwand.com 03-12-2019).

ويرى الباحث في ظل التطور التكنولوجي الهائل الذي نشهده اليوم ومع هيمنة الآلات على الكثير من وظائف الأيدي العاملة، أصبح من الضروري مواكبة هذا التطور والبحث عن أكثر التخصصات احتياجاً في المستقبل وفى الواقع أن التخصصات التى يحتاجها سوق العمل في المستقبل هي التخصصات التي يزداد الطلب عليها مع مرور الوقت والتي ظهرت مؤخراً بعد التحديث المتزايد للتكنولوجيا وفتحت بدورها فرص عمل جديدة، وبالتالى يجب علينا فتح مدارس صناعية جديدة لم تكن بالأمس تضم بعض التخصصات الصناعية ومنها (صناعات الطاقة النووية، والطيران والفضاء، وميكانيكا الطيران، والكترونيات الطيران، والكترونيات الفضاء، وتصميم الجرافيكس، والأسمدة، والمستلزمات الطبية، والألمونيوم ، ومواد البناء مثل " الأسمنت ، الحديد والصلب، الرخام، السراميك، واكسسوارات البناء "، الصناعات الهيدروكربونية مثل " التكرير – الغاز – البتروكيماويات "، والإستخراجية غير النفطية، واستخراج النفط والغاز، سيارات الغاز، سيارات الكهرباء).

وذكر كل من (منير العتيبي، ٢٠٠٧)، (على سيد، ٢٠٠٩)، (سامي عبد الغني، ٢٠١٢، ٣٢٤)، (Harjan, A., Thabit, H., & Hussain, I., 2016 , 17)، (السيد شعلان، ٢٠١٩) بأنه يوجد عدداً من التحديات والمعوقات التي يواجهها خريجوا التعليم الثانوى الصناعى فى سوق العمل منها :

- التقليدية وغلبة التخصصات النظرية على البرامج التطبيقية.
- قلة التقويم المستمر للبرامج والمناهج الدراسية.
- التشابه والنمطية في البرامج والمناهج الدراسية، مما قد يؤدي إلى زيادة أعداد الخريجين في تخصصات غير مطلوبة أو عدم استيعاب السوق لها.
- نقص فى بعض التخصصات التى يحتاج إليها سوق العمل.
- عدم وجود تنسيق بين التخصصات المطلوبة في سوق العمل.
- ضعف مستوى الخريجين في اللغة الإنجليزية.
- نقص فى بعض المهارات المطلوبة لسوق العمل.
- توجد فجوة بين المناهج التدريبية واحتياجات سوق العمل.
- تحديات وظيفية ناتجة عن المبالغة في شروط التوظيف وطول ساعات العمل
- رغبة عدد كبير من خريجي التعليم الفني والتدريب التقني الالتحاق في وظائف إدارية.
- عدم تحديث المناهج لمواكبة التطور التكنولوجي.
- وجود قصور في التجهيزات والمعدات فى التعليم الثانوى الصناعى.
- لا يتم تحديث التجهيزات وعدم القيام بأعمال الصيانة بصفة مستمرة.
- عدم وجود آلية مستدامة لتمويل خدمات التدريب المهنى والتعليم الصناعى.

الدراسات السابقة المرتبطة بالتخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل :

في دراسة قام بها كل من (محمد عبد القادر، مصطفى عطية، أحمد مصطفى، ٢٠١١) (سامي عبد الغني، ٢٠١٢، ٣٢٤)، (عبد الرؤوف التميمي، ٢٠١٤) إلى المشكلات التي يعاني منها التعليم الثانوي الصناعي المصري، ومن بين هذه المشكلات " انفصال التعليم الثانوي الصناعي عن مؤسسات ومراكز الإنتاج، وعدم وفائه بمتطلبات الاقتصاد المصري، وعدم ارتباط تخطيطه بالاحتياجات الواقعية من القوى العاملة "، مما يجعل هناك نقصاً في الأيدي العاملة في تخصصات وزيادة في تخصصات أخرى لا تتطلبها خطة التنمية، وعدم تدريب خريجي التعليم الفني على خطوط الإنتاج في المصانع والشركات بالقدر الكافي.

وفي نفس الاتجاه توجد دراسات أخرى اهتمت بعدم الاهتمام بتدريب خريجى التعليم الثانوى الصناعى قبل الالتحاق بسوق العمل منها دراسة (جيهان كمال وآخرون، ٢٠١٢،

٧)، (فاطمة محمد، ٢٠١٣، ٨٢: ٨٣)، (محمد حسن وآخرون، ٢٠١٣، ٧١: ٧٥)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، والتى أكدت على افتقار سوق العمل إلى العمالة الفنية الماهرة كماً وكيفاً، وإلى كون قوة العمل المحتملة خاملة وغير مدربة وغير مستغلة، وإلى اضطرار أرباب العمل نتيجة لتدني مستوى مهارات العمال إلى تخفيض طلبيات الإنتاج على مستوى السوق المحلي وأسواق التصدير، أو إلى الإحجام عن التوسع في أنشطتهم، وحذرت من وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة وأن البرامج التدريبية تتسم بالنمطية والشكلية، وعدم الاستمرارية، وأنها لا تتاح لجميع العاملين، ولا تراعي احتياجاتهم، كما طالبت الدراسات بربط مناهج التعليم الفني في مصر باحتياجات سوق العمل، وبتصميم مناهج دراسية متكاملة ومتوازنة ومرنة ومتطورة تلبي احتياجات سوق العمل، وتتناغم مع متطلبات خطط التنمية الوطنية المستدامة وفقاً للمستويات العالمية، وشددت على أهمية تكامل المواد الدراسية مع متطلبات عصر الاقتصاد القائم على المعرفة، وطالبت كذلك بالاهتمام بتحليل احتياجات سوق العمل.

وفى دراسة أخرى قام بها (جميل أحمد، ٢٠١٣، ١٨: ١٩) توصلت أن التعليم الثانوي الصناعي المصري يعاني من عدة مشكلات منها عدم ارتباط بعض التخصصات بالبيئة المحلية وأسواق العمل، ومحدودية التعاون بين مؤسسات التعليم الفني الصناعي والبيئة المحيطة، وفى دراسة أخرى قام بها أيضاً (عبد الرؤوف التميمي، ٢٠١٤) توصلت إلى عدة نتائج منها: أن احتياجات سوق العمل الفلسطيني في الضفة الغربية من وجهة نظر رؤساء أقسام المحاسبة جاء بدرجة مرتفعة، وفى نفس السياق قام (عبد المنعم البلة، ٢٠١٥) بدراسة توصلت إلى عدة نتائج أهمها الحاجة إلى تطوير مناهج المحاسبة بالكليتين حتى تواكب احتياجات سوق العمل المتجددة خاصة فيما يتعلق بتطبيقات الحاسوب في المحاسبة والمراجعة والإهتمام باللغة الإنجليزية في مجالات التخصص والإهتمام ببرامج التدريب العملي للطلاب في مجال المحاسبة التطبيقية، والإهتمام بربط بحوث الطلاب بمشكلات السوق الحقيقية، وفى دراسة أخرى قام بها كل من (Dalby, D; & Noyes, A, 2016, 70:86) وقد تناولت الدراسة مناهج الرياضيات وطرق تدريسها في تخصصين اثنين من تخصصات التعليم الثانوي الصناعي هما: (تخصص التشييد، وتصفيف الشعر) واختتمت

الدراسة بمناقشة التأثيرات المحتملة لهيمنة التعليم الثانوي العام على مستقبل التعليم الثانوي الفني.

واهتمت دراسة (Garcia B., & Argiles B., ,2017) بالتحقق من مدى تأثير التخصص الصناعي، وذلك من خلال دراسة أجريت على عينة من الشركات الأسبانية عن الفترة من ٢٠٠٥ وحتى ٢٠١٣، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود تأثير كبير للتخصص الصناعي لشركاء المراجعة على جودة عملية المراجعة، وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من البحوث حول العلاقة بين التخصص الصناعي للمراجع وجودة عملية المراجعة، كما توصلت دراسة كل من (Verhaest and van der Velden 2013) إلى وجود نسبة من الخريجين عاطلين عن العمل في تخصصات مختلفة، وستزداد هذه النسبة إذا تجاوز نمو إجمالي العرض النمو في الطلب كما هو متوقع، وتؤكد الأدلة أن معدل انتشار العمالة الناقصة أعلى، حيث يوجد فائض أكبر في المعروض من الخريجين في تخصصات متعددة، وفي نفس الاتجاه قام (برياطى حسين، ٢٠١٨) بدراسة بعنوان أثر مخرجات التعليم على سوق العمل في الجزائر، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها أن الارتباط بين التعليم والاقتصاد والتنمية وثيق لدرجة كبيرة، ولا يوجد توازن بين مخرجات التعليم واحتياجات التنمية، وأيضاً قامت (شيماء محمد، ٢٠١٩) بدراسة توصلت نتائجها لوجود فجوة بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل لتخصص المسكن وإدارة المنزل في ظل رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

المحور الثانى: التكنولوجيا الرقمية وعلاقتها بسوق العمل :

التكنولوجيا الرقمية: Digital technology هي عبارة عن لغة تقنية خاصة باللغة الثنائية المزدوجة (صفر – واحد) والتي تستخدم في تحويل أي رسالة الكترونياً إلى الرقمين واحد – صفر، وقد تأخذ هذه الرسالة أشكال مختلفة مثل النصوص أو الأصوات أو الصور أوغيرها، وتخزن هذه الرسائل في ذاكرة الحاسب، ويتم تحويلها إلى جهة أخرى لاسترجاعها عند الطلب، إذ أنها مرتبطة بما يعرف بإرسال الاشارات عن بعد، ويمكن تحويل الاشارات إلى إشارات تماثلية إلى إشارات رقمية والعكس وقد أثرت التكنولوجيا الرقمية على الحياة وتطورها، وانعكس ذلك في الأجهزة والأدوات والمصانع (Strozzi et al. 2017)، وهي التكنولوجيا التي يتم بواسطتها نقل مختلف المعلومات على شكل اشارات

الكترونية بين الأفراد أو المؤسسات أو الأجهزة أو بين الدول أو بين قارات العالم دون التأثير بطول المسافة بدون تدخل أو تشويش في سرية للمعلومات وأمن لها، بحيث تحمل هذه الاشارات الالكترونية بيانات على شكل كتابات (نصوص – صور – رسوم – لقطات فيديو – أصوات) وتتكفل بدمجها أو نقلها من جهاز آلى آخر، ويمكن تحويل الاشارات إلى إشارات تماثلية إلى إشارات رقمية والعكس (Radhika, K , 2018)، والتكنولوجيا الرقمية: هى تعلم رسمي وغير رسمي عبر (الإنترنت) أو في (المدرسة، والبيت، ومكان العمل باستخدام التقنيات التكنولوجية (Boyd, D. , 2010, 47)، وتستخدم التقنيات الرقمية في المتاحف ومراكز العلوم والمعارض، وأسواق العمل المختلفة في دعم العرض عن وظائف لسوق العمل بواسطة استخدام الشبكة العنكبوتية كمصدر للعديد من المصادر والمكاتب الإلكترونية وقواعد البيانات التي يتم الوصول إليها عبر الإنترنت، والوسائط المتعددة ووسائل المحاكاة والنماذج والألعاب والبث المباشر، وعقد المؤتمرات، وتصوير البيانات (Yasser, E , 2020).

ونعتمد فى التكنولوجيا الرقمية على الاستخدام الواسع لتقنيات المعلومات والاتصالات في بيئة التعلم الرقمية والتي تنعكس على كافة مكونات المنظومة التعليمية من طلاب ومعلمين ومنهج) ولاء عبدالله، ٢٠١٨)، وهناك عدد من المفاهيم التي ترتبط بهذا العصر منها مفهوم الذكاء الصناعي، والأمن السيبراني، والواقع المعزز، والحوسبة السحابية، والأجهزة الذكية والتي أكدت كثير من الدراسات على أهميتها وضرورة إلمام الطلاب بها (باسمة عثمان، ٢٠١٨)

ويرى (Pujol , L., 2011, 63) بأنه يمكن توظيف التكنولوجيا الرقمية في عرض المعلومات لسوق العمل، بحيث تتيح فرصاً متنوعة لرفع كفاءة العمل في المصانع وتعزيز ودعم الأنشطة والفعاليات اليومية، سواء أكان ذلك في زيادة فعالية العمل داخل البيئية المؤسساتية (كدعم العمل الإداري والبحثي وتخزين البيانات) أو دعم تصميم المعارض الخاصة بسوق العمل ووظائف سوق العمل، وتطوير المعروضات للمؤسسات الخدمية والانتاجية، وتيسير الاتصال والتواصل والإعلام ونشر المعرفة، وزيادة فرص التعاون مع المؤسسات الثقافية، والخدمية والانتاجية، والتعليمية المتنوعة.

وبذلك يمكن توظيف النظرية الاتصالية في عمليتي التعليم والتعلم، وكذلك في احتياجات سوق العمل من خلال استخدام بعض المنصات الالكترونية للاعلان عن وظائف واحتياجات للمؤسسات الخدمية والانتاجية من احتياجات لتخصصات معينة وخامات وأدوات ومعدات عبر الويب، وكذلك عرض الخدمات والمنتجات للمؤسسات والشركات عبر المدونات، ومواقع مشاركة الصور للمنتجات أو الآلات أو الخامات من خلال الفيديو، والويكي بأنواعه (De Jong, T., M., & Zacharia, C., 2013 , 305).

ويمكن توظيف التكنولوجيا الرقمية كأداة لإيصال الرسائل من خلال استخدام تطبيقات الهاتف المحمول ومواقع الإنترنت لنشر وتوسيع المعروض للمؤسسات الخدمية والانتاجية، وكذلك الشركات التى تسعى لنشر كل الخدمات التى يتم تقديمها لسوق العمل وكذلك للعملاء لنشر المعروض بصور مختلفة من خلال بعض أدوات التكنولوجيا الرقمية، حيث يتم تعزيز المتعة أثناء الزيارة عن طريق إتاحة أشكال متنوعة من التفاعلية، تمكن الزائر من الحصول على متغيرات مختلفة حسب الرغبة والاحتياج، من خلال شاشات تفاعلية باللمس، أو تطبيقات الحقيقة المدمجة، أو رسومات توضيحية «إنفوجرافيك »، أو كاميرات تفاعلية لعرض المطلوب (Emily S., 2014).

ويرى (Jenkins et al. 2013) أن توظيف التكنولوجيا الرقمية من خلال الثقافة التشاركية القائمة على الإعلام المعاصر، وتمكينه من التحليل النقدي للمحتوى والمعايير الأخلاقية المرتبطة بإنتاج المحتوى الإعلامي، ومشاركاته في المجتمعات المختلفة عبر الإنترنت، والتي تساهم في صنعه أجيال المستخدمين لشبكة الإنترنت عبر المواقع التي يؤسسونها والمنتديات التي يوجدونها ويشرفون عليها ويقومون بإنتاج موادها والإشراف عليه باعتبارها تدعم إنتاج ومشاركة إنتاجات وإبداعات الفرد مع الآخرين، والإرشاد غير الرسمي، حيث يتم تمرير ما هو معروف من قبل الأكثر خبرة إلى المبتدئين، ويشعر فيها الأفراد بدرجة من التواصل الاجتماعي مع بعضهم البعض، ويهتمون بما يفكر به الآخرون حول ما قاموا بإنشائه.

وتوجد أنواع مختلفة للتكنولوجيا الرقمية نذكر منها الآتى: (Song et, al. , 2016)

- **التكنولوجيا الناشئة:** تعتبر هى من أحدث التطور التكنولوجي، وتقسم إلى أنواع مختلفة كما يلى:

- **التكنولوجيا الصناعية:** هذه التكنولوجيا التى تنظم الهندسة والتصنيع والتكنولوجيا لتصنيع الآلات وصيانتها وكل ما يتعلق بها.
- **التكنولوجيا الإبداعية:** تتضمن هذه العملية التصميم الفني والإعلاني والمنتجات التي يتم إجراؤها بمساعدة البرامج، كما أنه يتألف من الطابعات ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي ورسومات الكمبيوتر.
- **تكنولوجيا المعلومات:** تتضمن هذه التقنية استخدام الاتصالات السلكية واللاسلكية والكمبيوتر لإرسال واستقبال وتخزين المعلومات، والإنترنت هو أفضل مثال على تكنولوجيا المعلومات (www.toppr.com, 22-12-2019).

وفي هذا السياق يرى كل من (Radhika , K , 2018)، (Yasser, E , 2020) بأن التكنولوجيا الرقمية لها أنواع مختلفة من التقنيات الرقمية التي تم استخدامها على نطاق شامل وأثبتت فاعليتها للأفراد في التعليم أو في العمل الخدمي أو الإنتاجي نذكر منها الأنواع التالية:

- **محركات البحث:** تعد محركات البحث والإنترنت من الأدوات القيمة التي تلعب دوراً مهمًا في توفير المعرفة والمعلومات للأفراد بطرق مختلفة. وفي المؤسسات التعليمية وداخل المنظمات، يستخدم الأفراد الإنترنت للبحث عن المعلومات المطلوبة وتسهيل فهمهم. غالبًا ما يواجه الأفراد في المؤسسات التعليمية صعوبات في فهم المفاهيم، وبالتالي فإن الميزة الرئيسية للإنترنت هي توفير حلول للمشكلات وإجابات على الأسئلة. وهى تعتبر الجوانب الرئيسية التي تثري فهم الأفراد (Yasser, E , 2020).
- **الكاميرا الرقمية:** فيها يلتقط الأفراد صورًا للرحلات الميدانية والأماكن والأنشطة والتجارب والاجتماعات والعروض التقديمية والندوات والمؤتمرات وما إلى ذلك(Radhika , K , 2018).
- **Microsoft office:** هو نظام تشغيل يستخدم لإعداد المقالات والتقارير والواجبات والمشاريع، في هذه الحالة، يتم استخدام Microsoft Word لإعداد أي نوع من مهام الكتابة، مثل المقالات أو الأوراق البحثية أو التقارير أو المشاريع، ويستخدم Microsoft Power-point لإعداد العروض التقديمية ويستخدم Microsoft Excel لإعداد جداول البيانات، معرفة Microsoft Office في معظم الحالات، يبدأ الأفراد في اكتسابها عندما يتم تسجيلهم في المدرسة الإعدادية، على مستوى المدرسة، يمكن للأفراد التعلم بطريقة

أكثر فاعلية، وكيف يمكنهم الاستفادة من أجهزة الكمبيوتر ومكتب Microsoft لإعداد مهامهم، في مؤسسات التعليم العالي وداخل المنظمات، يمكن للأفراد الاستفادة منها بشكل أكبر، لأداء واجباتهم الوظيفية بطريقة فعالة.

- **الهواتف الذكية:** تتمثل الوظيفة الأولى والأهم لهذه الأجهزة في التواصل مع الأفراد الآخرين الموجودين في الجوار وكذلك على مسافة، وهي تعمل ككاميرات تستخدم في التقاط الصور ويمكن للأفراد الانتقال بسهولة من مكان إلى آخر باتباع الخرائط (Radhika , K , 2018)
- **الطباعة ثلاثية الأبعاد:** هي تقنية تصنيع حديثة لصنع كائنات ثلاثية الأبعاد من أي شكل تقريبًا باستخدام نموذج رقمي، وأبرزها في النماذج الأولية وفي مختلف القطاعات كما هو الحال في صناعة المجوهرات وصناعات الطيران ويتزايد عدد التطبيقات بطريقة سريعة على وجه الخصوص، فإن استخدام الجرافيك كمادة للطباعة ثلاثية الأبعاد من شأنه أن يفتح عدد العناصر التي يمكن إنتاجها بهذه الطريقة، على سبيل المثال تصنيع أجهزة الكمبيوتر بالكامل والألواح الشمسية (Radhika , K , 2018).
- **الدورات الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت:** هذه هي الدورات التعليمية التي يمكن للمشاركين الوصول إليها من خلال وسائل الإنترنت، وخاصة من خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصية. ويمكن أن يتبعها عدد كبير من الطلاب في وقت واحد. يتم استخدام الإنترنت للتعليم المفتوح في جميع أنحاء العالم ومن حيث الوصول إلى الدورة التدريبية التي غالباً ما تكون متاحة مجاناً (Radhika , K , 2018).
- **التقنيات القابلة للارتداء:** ينطبق هذا المصطلح على مجموعة واسعة من التقنيات المستخدمة في جميع أنحاء العالم. ويتم وصفها من حيث كونها منسوجات تقنية تتكون من مواد بديلة مثل كونها خفيفة الوزن ومرنة ومقاومة للحرارة وما إلى ذلك، والتقنيات الجديدة التي تم تصنيعها لتكون متعددة الأغراض ويمكن ارتداؤها بسهولة، مثل تكنولوجيا النانو والإلكترونيات الدقيقة (Radhika , K , 2018).
- **تقنيات المنزل الذكي:** المنزل الذكي هو تطبيق عملي لإنترنت الأشياء في المباني التي يقيم فيها الأفراد و يتكون من عدد من الأجهزة الكهربائية التي تشارك في الترابط مع بعضها البعض عبر شبكة داخلية متصلة أيضاً بالإنترنت، وعادة ما تكون المنازل الذكية

مجهزة بأنظمة وسائط متعددة يمكنها توفير محتوى مخصص في كل غرفة (Radhika , K , 2018).

والجدير بالذكر أنه يمكن أن توظف التكنولوجيا الرقمية فى الصناعة بحيث تتفاعل الآلات والمنتجات مع بعضها البعض دون تحكم بشري بواسطة أدوات التكنولوجيا الرقمية (Strozzi , et al. 2017)، وأنظمة التجميع ذات التصميم المرن لعملية التصنيع، بالإضافة إلى ذلك تتطور هذه الأنظمة من خلال تكييف وإعادة تشكيل هياكلها، وتمثل الصناعة تصنيعاً ذكياً بواسطة الشبكات، حيث تتفاعل الآلات والمنتجات مع بعضها البعض بدون إنسان، وتحتوي هذه الشبكات على هياكل ديناميكية تتطور بمرور الوقت(E, et al. 2016 , Oesterreich)، وبمساعدة المستشعرات الذكية وأنظمة التوصيل، والمحطات الموجودة في التجميع، وهذا النظام قادر على تغيير تسلسل معالجة التشغيل والإعداد وفقاً للطلب الفعلي على التدفقات الواردة واستغلال السعة (Theorin et al. 2017)، ويتم استخدام الروبوتات في تسلسل العمليات في الوقت الفعلي، وسيتمكن هذا الروبوت من استلام العناصر المطلوبة وحزمها بشكل مناسب.

آثار التطور التكنولوجي على التخصصات الصناعية :

وهناك آثار كبيرة للتطور التكنولوجي على حياة الإنسان وتطوير المجتمعات والتخصصات الصناعية، إذ جلب التطور التكنولوجي مستويات أكثر رفاهية للإنسان في شتى المجالات التعليمية والعملية والصناعية، وغيرها، وفيما يأتي سيتم استعراض التطور التكنولوجي وأثره على الإنسان والتخصصات الصناعية :

التخصصات الصناعية: أدى التطور التكنولوجي في قطاع الطاقة على تطوير القطاع الصناعي بشكل كبير، حيث أدت ظهور محركات البخار إلى تطوير تقنيات العمل مع الحديد، وأصبح الحديد المشكل متوفر بأسعار منخفضة، وتم استخدامه لبناء الجسور في المدن، والأسوار المقاومة للحريق حول المصانع، ولصنع الأجهزة الميكانيكية، وسكك القطارات. (wikiwand.com, 12-2019).

- **تخصصات الطاقة:** كانت الطاقة المستخدمة في الحياة العملية حتى القرن التاسع عشر مقتصرة على الطاقة الحيوية من طاقة الرياح، والماء، ومحركات البخار التي كانت تستعمل لأغراض صناعية محددة، تم تطوير طرق الحصول على الطاقة من المصادر

الحيوية من حيث التصميم والفعالية على أيدي العديد من المهندسين والمخترعين، مما سرع ثورة العجلة المائية والهوائية، ومهد الطريق لظهور التوربينات المائية التي لا تزال فعالة حتى الوقت الحالي، وأصبحت المحركات البخارية أكثر تطوراً وتم استخدامها في مجال صناعة الأنسجة، ومناجم الفحم، ومطاحن الحبوب، تواصل التطور بعدها ليتم تطوير المحركات واستخدامها في صناعة القطارات البخارية وتوليد الكهرباء من البخار، ومن ثم تم العمل على إيجاد طرق جديدة للحصول على الكهرباء، حيث أصبحت تولد من المصادر الحيوية، والفحم، والغاز، والبترول، وتم تخزينها في بطاريات، وظهرت محركات الاحتراق الداخلي التي أدت إلى ثورة حقيقية في مجال الصناعة خصوصاً في مجال وسائل النقل(wikiwand.com 03-12-2019).

ويرى الباحث أن تطورات التكنولوجيا تساهم في ظهور الكثير من التخصصات الصناعية الجديدة التى تخدم الانسان والمجتمعات، ومن أهم التخصصات الجديدة التى فرضتها التطورات التكنولوجية التالية (تخصصات وسائل النقل مثل المترو، تخصصات الغاز، البترول والتعدين، تخزين الطاقة في بطاريات، توليد الطاقة من المصادر الحيوية، محركات السيارات بالغاز، محركات السيارات بالكهرباء).

- **تخصصات التكنولوجيا العسكرية: Military technology majors** كان التطور التكنولوجي وأثره على الإنسان يمثل جانباً سلبياً في مجال التكنولوجيا العسكرية، حيث أدى التطور التكنولوجي إلى تطوير الأسلحة المستخدمة في الحروب وزيادة قدرتها، وتدمير البنية التحتية للمدن، حيث ظهرت أسلحة الدمار الشامل، والأسلحة النووية، وتم تطوير الأسلحة النارية والمدافع، والمتفجرات العالية، وأنظمة التجسس والتحكم بها عن بعد (techopedia.com, 03-12-2019).

ويرى الباحث أن تطورات التكنولوجيا ساهمت في ظهور الكثير من التخصصات الصناعية الجديدة التى تخدم الانسان، مثل تخصصات (النووية، الأسلحة النارية والمدافع، الأقمار الصناعية، المتفجرات، أنظمة " التجسس، التحكم عن بعد، تحليل المياه، التكنولوجيا البازغة، الأجهزة التعويضية، التكنولوجيا الناشئة، الموضة، التشفير والبرمجة الذكية ")

وفيما يلي **أهم التخصصات الصناعية الجديدة** التى يحتاج إليها سوق العمل فى القريب فى ظل التكنولوجيا الرقمية ومنها: (computer science zone.org, 25-12-2018)

- **مطور البرامج:** ويقوم بتصميم وتطوير البرامج والتطبيقات الخاصة بجهاز الكمبيوتر أو الأجهزة الذكية، ويجب أن يكون المطور حاصلاً على درجة بكالوريوس في علوم الحاسوب، وذو خبرة قوية قي لغات البرمجة.
- **محلل أمن معلومات: Information Security Analyst** يقوم بحماية البيانات المخزنة في خوادم الشركة والحفاظ عليها من السرقة أو التجسس.
- **محلل نظم كمبيوتر: Computer Systems Analyst** تتمحور هذه الوظائف حول تصميم أنظمة للشركات لتنظيم سير عملها.
- **عالم حاسوب: computer scientist** يجب الحصول على درجة الدكتوراه للوصول إلى هذه الوظيفة، وتشمل كل ما يتعلق بالأبحاث حول مشاكل الكمبيوتر المعقدة، وإبتكار حلول جديدة متطورة.
- **شبكات حاسوب: Computer networks** ويقوم بربط العديد من أجهزة الحاسوب مع بعضها البعض بشكل سهل وتقني، كما من الممكن أن يقوم بربط أكثر من مجموعة مع بعضها.
- **الروبوت الصناعى: Industrial robot** ويتزايد الاهتمام بتأثيرها فى المستقبل غير البعيد فى الوظائف والتخصصات الصناعية فى سوق العمل، وقد زاد استعمال الروبوت فى الولايات المتحدة فى شكل سريع فى السنوات الأخيرة بسبب انخفاض أسعارها وقدرتها على العمل باستمرار من دون توقف.

النظم الذكية: Smart systems

- **الأجهزة الذكية:** تزداد الحاجة في توظيف تطبيقات تلك الأجهزة في جميع المجالات، لاسيما في عملية التعليم والتعلم لما له من قدرة فاعلة في مساعدة الطلاب في التعليم المستمر (محمد القحطانى، ٢٠١٧)، وتعرف الأجهزة الذكية بأنها أجهزة رقمية صغيرة تحمل باليد تحتوي على عدد من التطبيقات الذكية ويتم تحميل هذه التطبيقات بناء على نوعية برامج تشغيل الجهاز، وتعتمد على ما يسمى بمتاجر التطبيقات (عاصم عبد المجيد، أحمد ابراهيم، ٢٠١٨).
- **الذكاء الاصطناعى:** يعد هو أحد أهم مجالات التكنولوجيا التي ظهرت في هذا العصر، ويهدف إلى فهم طبيعة ذكاء الإنسان ومحاكاة سلوكه عن طريق برامج حاسوبية وتطبيقات ذكية والهدف تقديم روبوتات قادرة على التحرك والرؤية والاستماع (خديجة درار، ٢٠١٩)، ويعرفه (Southagate,E.,AL,2019) بأنه آلة تستخدم الذكاء الإنساني في إكمال مهمة ما، من خلال التخطيط والتعميم والتفكير وحل المشكلات. وهناك عدد من الخصائص التعليمية التي تميز الذكاء الاصطناعي منها: التعلم الذاتي، التفاعلية، المرونة ، التعلم عن بعد (Faggella,2019).

- **تعلم الآلة: machine learning**
- **سيارات تعمل من دون سائق: Driverless cars**

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية :

قام الباحث بعمل عدة مقابلات مع مجموعة من أصحاب العمل♦ وأظهرت نتائج المقابلة وجود متطلبات لأصحاب العمل من خريجي التعليم الثانوي الصناعي في ظل التكنولوجيا الرقمية، ومن أهم المتطلبات الآتى:

جدول(١)

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في التكنولوجيا الرقمية (Microsoft Word)

م	التطبيق	متطلبات أصحاب العمل من الخريج في Microsoft Word
١	Microsoft Word	-مهارة إنشاء المستندات المرتبطة بسوق العمل.
٢		-مهارة إجراء بحث سريع وسهل عبر الإنترنت عن المنتوج المناسب للمؤسسة.
٣		-مهارة مشاركة التأليف مع أي شخص في أي مكان داخل المؤسسة الصناعية.
٤		-مهارة التعاون في المشاريع المشتركة داخل المؤسسة الصناعية.
٥		-مهارة إنشاء الرسوم البيانية الذكية عن المنتوجات داخل المؤسسة الصناعية.
٦		-مهارة البحث عن قالب وتطبيقه للمؤسسة الصناعية.
٧		-مهارة إنشاء مستند جديد للمؤسسة الصناعية.
٨		-مهارة فتح مستند للمؤسسة الصناعية.
٩		-مهارة حفظ مستند للمؤسسة الصناعية.
١٠		-مهارة قراءة المستندات الصناعية.
١١		-مهارة تعقب التغييرات وإدراج التعليقات على البيانات الصناعية.
١٢		-مهارة كتابة التقرير عن المنتوجات داخل المؤسسة الصناعية.
١٣		-مهارة كتابة الرسائل الإخبارية للعملاء.
١٤		-مهارة طباعة المستند للتقديم للعروض(شراء – بيع).

♦ ملحق (٢) مقابلة مع مجموعة من أصحاب العمل للتعرف على متطلبات أصحاب العمل من الخريج في التكنولوجيا الرقمية.

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Microsoft Excel)

جدول (٢)

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Microsoft Excel)

م	التطبيق	متطلبات اصحاب العمل من الخريج في Microsoft Excel
١	Microsoft Excel	-مهارة تنظيم البيانات في جداول للداخل والخارج من المؤسسة الصناعية.
٢		-مهارة تحويل البيانات إلى رسوم بيانية ذكية.
٣		-مهارة التعاون عبر الإنترنت في ذات الوقت، من أي مكان.
٤		-مهارة إنشاء مصنف جديد للمؤسسة الصناعية.
٥		-مهارة إدخال البيانات للعاملين بالمؤسسة الصناعية.
٦		-مهارة تطبيق المقابسات الصناعية للمنتوج الصناعي.
٧		-مهارة تطبيق تظليل الخلية المراد القاء الضوء عليها.
٨		-مهارة استخدام الجمع التلقائي لجمع البيانات.
٩		-مهارة إنشاء صيغة بسيطة.
١٠		-مهارة تطبيق تنسيق أرقام.
١١		-مهارة إظهار إجماليات الأرقام باستخدام "التحليل السريع".
١٢		-مهارة إضافة معنى للبيانات باستخدام "التحليل السريع".
١٣		-مهارة إظهار البيانات في مخطط باستخدام "التحليل السريع".
١٤		-مهارة فرز البيانات. تصفية البيانات.
١٥		-مهارة حفظ العمل التي تم عرضة.
١٦		-مهارة طباعة العمل.
١٧		-مهارة استخدام وظيفة إضافية.
١٨		-مهارة البحث عن قالب وتطبيقه.

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية(Microsoft Power Point)

جدول (٣)

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Power Point Microsoft)

م	التطبيق	متطلبات أصحاب العمل من الخريج في Microsoft Word
١	Microsoft Power Point	oمهارة البحث عن قالب وتطبيقه للعروض الصناعية.
٢		oمهارة إنشاء العرض التقديمي للعروض الصناعية.
٣		oمهارة فتح العرض التقديمي للعروض الصناعية.
٤		oمهارة حفظ العرض التقديمي للعروض الصناعية.
٥		oمهارة إدراج شريحة جديدة للعروض الصناعية.
٦		oمهارة إضافة أشكال إلى الشريحة في العروض الصناعية.
٧		oمهارة عرض الشرائح للأعمال الصناعية.
٨		oمهارة طباعة العرض التقديمي.
٩		oمهارة تحويل الأفكار إلى عروض جذابة.

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية(Microsoft One Drive)

جدول (٤)

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Microsoft One Drive)

م	التطبيق	متطلبات اصحاب العمل من الخريج في Microsoft **One Drive**
	Microsoft One Drive	oمهارة تسجيل الدخول إلىOne Drive.
		oمهارة مشاركة المستندات والصور والملفات الأخرى مع الأصدقاء.
		oمهارة التعاون مع الأصدقاء في إنشاء المستندات والصور والملفات.
		oمهارة إرسال بريدا إلكتروني من Outlook.
		oمهارة تنزيل ملفات من One Drive.
		oمهارة مزامنة One Drive مع جهاز الكمبيوتر.
		oمهارة حفظ المستندات والصور والملفات الأخرى على One Drive للمؤسسة الصناعية.

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Microsoft Outlook)

جدول (٥)

متطلبات أصحاب العمل من الخريج في ظل التكنولوجيا الرقمية (Microsoft Outlook)

م	التطبيق	متطلبات اصحاب العمل من الخريج في Microsoft Excel
١	Microsoft Outlook	oمهارة إنشاء حساب بريد إلكتروني للتواصل مع الزملاء والرؤساء.
٢		oمهارة إنشاء رسالة بريد إلكتروني جديدة للتواصل مع المؤسسة الصناعية.
٣		oمهارة إعادة توجيه رسالة بريد إلكتروني أو الرد علي المؤسسة الصناعية.
٤		oمهارة إضافة مرفق إلى رسالة بريد إلكتروني.
٥		oمهارة فتح مرفق رسالة بريد إلكتروني أو حفظه من المؤسسة الصناعية.
٦		oمهارة إنشاء موعد في التقويم للمؤسسة الصناعية.
٧		oمهارة جدولة الاجتماعات مع أشخاص آخرين داخل المؤسسة الصناعية.
٨		oمهارة تعيين تذكير للمواعيد أو الاجتماعات للمؤسسة الصناعية.
٩		oمهارة إنشاء توقيع بريد إلكتروني إلى الرسائل.
١٠		oمهارة طباعة رسالة بريد إلكتروني أو جهة اتصال أو عنصر تقويم أو مهمة
١١		oمهارة إنشاء جهة اتصال للمؤسسة الصناعية على ادوات التكنولوجيا الرقمية
١٢		oمهارة إنشاء مهمة على المواقع الرقمية.
١٣		oمهارة إنشاء ملاحظة على المنتوجات المعروضة على المواقع الرقمية.

وتوجد إيجابيات عديدة للتكنولوجيا الرقمية منها تحسين الكفاءة للأعمال، حيث يمكن القيام بالأشياء على الفور تقريباً باستخدام التكنولوجيا ووسائل تصنيع السلع تم تبسيطها إلى حد كبير، وقد تسبب هذا في انخفاض كبير في النفايات وانخفاض التكاليف بالنسبة للمستهلكين، وأيضاً تزيد من فرص العمل، حيث صنعت التكنولوجيا قدراً هائلًا من الوظائف الجديدة في اقتصاد عالمنا، وتوجد حاجة إلى مجموعة جديدة من الأشخاص للعمل مع التكنولوجيا الجديدة وتطويرها والمحافظة عليها في المنازل وأماكن العمل، كما أنها تزيد من فرص التواصل وتجعله أسهل مما كان عليه في أي وقت مضى.

وبرغم أننا نعيش في عصر التقدم التكنولوجي إلا أنه توجد **بعض السلبيات الخاصة بالتكنولوجيا الرقمية** منها ما يلى: (quora.com, Retrieved 22-12-2019)

- **الفجوة الاجتماعية:** قد تسبب هذا في حدوث فجوة اجتماعية كبيرة بين الأشخاص الذين يستطيعون والذين لا يستطيعون تحمل تكلفة هذه التقنيات.
- **الأخلاق والمبادئ:** لا ينبغي استخدام التكنولوجيا لإلحاق الضرر أو فرض آثار ضارة على أي شخص، بل يجب الاستفادة منها في تحقيق رفاهية الأفراد والتواصل ونقل المعلومات للأفراد بطريقة سريعة (Feldmann, K., Pumpe, A. , 2017).
- **ملكية التكنولوجيا الرقمية والمعلومات:** في المؤسسات التعليمية والانتاجية، هناك استخدام للتكنولوجيا على نطاق شامل ويقوم جميع أعضاء المنظمة بعملهم من خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحمولة، لذلك يوجد عدد كبير من الآلات في جميع المكاتب، ويمتلك الأفراد مؤهلات تعليمية مختلفة، ولكن من الضروري أن يمتلكوا المهارات والقدرات فيما يتعلق بملكية التكنولوجيا والمعلومات الرقمية Gunasekaran, A, (2016).
- **الإدارة الفعالة:** عندما يعمل الأفراد على التكنولوجيا، فإنهم بحاجة إلى الاهتمام الكافي والتركيز على إدارتها على سبيل المثال يجب استخدام أجهزة الكمبيوتر والكمبيوتر المحمول وتخزينها في مكان نظيف وجاف، من المستحسن أنه عندما يمتلك الأفراد وعياً ومعرفة حول استخدام التكنولوجيا، عندها فقط يجب عليهم الاستفادة منها.
- **القرارات المتعلقة بالسلوك غير اللائق:** يستخدم استخدام التكنولوجيا الرقمية في الوقت الحالي لجميع الأغراض تقريباً، وتشمل (التعليم والأعمال التجارية والإدارة والترفيه،

وتوليد المعلومات، والمعرفة، والوعي، والبحث، والكتابة والتواصل، والصناعة)، وإذا أساء الأفراد استخدام التكنولوجيا أو تورطوا في أي نوع من السلوك غير القانوني، فمن الضروري اتخاذ القرارات المناسبة لمنع حدوث هذا السلوك في المستقبل ويجب تحذير الأفراد المعنيين بذلك (Hofmann, E. and Rusch, M. , 2017).

- **تخطيط الاستجابة:** في حالة وجود أي مشاكل أو مواقف صعبة، يجب على الأفراد تخطيط استجاباتهم بشكل منظم وعدم تنفيذ أي إجراء بطريقة سريعة.
- **الأشياء تصبح قديمة بسرعة:** كلما تقدمت التكنولوجيا تم تصميم الإصدارات الجديدة الأسرع والأكثر كفاءة وهذه مشكلة لأنه قد يكون لديك أحدث وأفضل التقنيات لكنها ستصبح قديمة في وقت قصير جدًا وهذا يتسبب في امتلاء أماكن النفايات لدينا بأجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة وغيرها من الأشياء.
- **جيل من الكسل:** بما أنّ كل شيء أصبح أسهل أو يتم تنفيذه بالكامل بالنسبة لنا من خلال استخدام التكنولوجيا ينسى الناس كيفية القيام بالأشياء بالطريقة القديمة وينسون العمل الشاق القديم الجيد.

الدراسات التى اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية:

دراسات (Oesterreich and Teuteberg, 2016)، والتي اهتمت بتسهل الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية والمنتجات الذكية المتصلة بتطوير الإمداد الرقمي، والعمليات الذكية، (Hofmann and Rusch , 2017 ،Moghaddam and Nof ,2017) يقدمان دليلًا على الطلب وزيادة مرونة التصنيع، وتنويع المنتجات، وزيادة استجابة السوق، وقيادة أقصر مرات واستخدامات أفضل للقدرات باستخدام تقنية الصناعة 0.04 بالإضافة إلى ذلك فقد أشار إلى عدة تقاطعات بين إدارة مخاطر الصناعة، طرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي، في حين يرى (Welt , 2016) أدخلت Adidas Speedfactory تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد المبتكرة في عملية الإنتاج، اتخاذ الخطوة التالية نحو التصنيع عالي التقنية والتلقائي بالكامل. مصنع السرعة هو على أساس عملية إنتاج تلقائية للسماح للتصنيع بالاقتراب من الأسواق الاستهلاكية مع القدرة أيضًا على الإنتاج بشكل أسرع من أي وقت مضى. سابقا، مرافق التصنيع الرئيسية من شركة Adidas كانت موجودة في آسيا، ومعظمها في الصين وفيتنام وإندونيسيا. في ظل هذه الظروف، استغرق تسليم الأحذية الرياضية الجاهزة إلى ألمانيا

حوالي ثلاثة أشهر. من خلال بناء الجديد سبيدفاكتوري في أنسباخ بألمانيا في منطقة تابعة للشركة الصناعية الألمانية، تم تقليل وقت الانتهاء من زوج واحد من الأحذية الرياضية إلى خمس ساعات. وجود مصنع سبيدفاكتوري تقع Adidas في ألمانيا، وهي الآن قادرة على تكييف الإنتاج بشكل مكثف مع متطلبات العملاء ورغبات، ويرى (Feldmann and Pumpe , 2017) وصف تطبيقات التصنيع الإضافي للعمليات و SCM. تصل هذه التطبيقات من الخدمات اللوجستية لقطع الغيار إلى إعادة تصميم العالمية استراتيجية الإنتاج والتوريد في اللجنة العليا. جوهر تطبيقات التصنيع المضافة إلى SCM هو استخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد في مراحل مختلفة في اللجنة العليا لزيادة مرونة التصنيع وتحقيق أقصر المهل، وزيادة تفرد المنتج وتقليل المخزون، بينما الدراسة التى قام بها كل من Fazili et al. 2017) توصلت الى ان المستشعرات الذكية وأنظمة التوصيل والإنتاج السيبرانية الفيزيائية، المحطات الموجودة في التجميع النظام قادر على تغيير تسلسل معالجة التشغيل والإعداد وفقًا لــ الطلب الفعلي على التدفقات الواردة واستغلال السعة، بينما يرى كل من(Gunasekaran et al. , 2018) انه تم تحديد التصنيفات الرقمية المختلفة والتقنيات الخاصة بها وتشمل تلك التقنيات الرقمية تحليلات البيانات الكبيرة المتقدمة، تقنيات التصنيع باستخدام المستشعرات، والتحكم اللامركزي القائم على الوكيل، والروبوتات المتقدمة، والمعززة الواقع وتقنيات التتبع والتعقب المتقدمة والتصنيع الإضافي.

في دراسة قام بها كل من (Dmitry, I, Alexandre, D , Boris, S , 2018) بعنوان تأثير التكنولوجيا الرقمية والصناعة ٤,٠ على تأثير مضاعف وتحليلات مخاطر سلسلة التوريد، وتمت دراسة تأثير الرقمنة والصناعة ٤,٠ على تأثير مضاعف وتحليلات التحكم في مخاطر الاضطراب في سلسلة التوريد (SC). يجمع إطار البحث بين النتائج من مجالين منعزلين، أي تأثير الرقمنة على إدارة SCM وتأثير SCM على التحكم في تأثير التموج. على حد علمنا، هذه هي الدراسة الأولى التي تربط وجهات نظر الأعمال والمعلومات والهندسة والتحليلات بشأن الرقمنة ومخاطر SC.، وتهتم الدراسة بتحليل المؤلفات الحديثة ودراسات الحالة التي تسعى إلى زيادة النقاش بمساعدة إطار مفاهيمي للبحث في العلاقات بين الرقمنة ومخاطر اضطرابات SC. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يحلل وجهات النظر والتحولات المستقبلية التي يمكن توقعها في الانتقال نحو SCS السيبرانية

المادية. مع هذين الإطارين، تساهم هذه الدراسة في الأدبيات من خلال الإجابة على أسئلة (١) ما هي العلاقات الموجودة بين تحليلات البيانات الضخمة والصناعة ٤,٠ والتصنيع الإضافي وأنظمة التتبع والتتبع المتقدمة ومخاطر اضطراب SC؛ (٢) كيف يمكن للرقمنة أن تساهم في تعزيز التحكم في تأثير التموج؛ و(٣) ما هي الإضافات القائمة على التكنولوجيا الرقمية التي يمكن أن تطلق التطورات نحو تحليلات مخاطر SC، فى دراسة آخرى قام بها (Scheibe and Blackhurst , 2018) أظهر أنه جنبًا إلى جنب مع اتجاه اضطراب SC، فإن القدرة على تعد إعادة تكوين الموارد ولديها بنية تحتية لموارد إدارة المخاطر مهمة للتطوير المرونة. سيتم استخدام هذا التصنيف لهيكلة تحليل كيفية تأثير الرقمنة تأثير مضاعف في SC فيما يتعلق بالمراحل الاستباقية والتفاعلية، فى دراسة آخرى قام بها (Scheibe, B , 2018) حدد طبيعة الاضطرابات وهيكل SC على أنها رئيسية محركات المرونة في إعدادات التأثير المتموج. هذا هو السبب في أننا نركز تحليلنا على الديناميات الهيكلية للسكك الحديدية، سياسات الاسترداد التفاعلية وإعادة تكوين الموارد.

فى دراسة آخرى قام بها دونك وآخرون (Dunke et al. ,2018) يؤكد أن الرقمنة والصناعة ٤,٠ قد تؤثر بشكل كبير على التحسين التقنيات في مجال SC وكذلك تأثيرات انتشار التعطيل على أداء SC. بمساعدة أساليب التحسين والمحاكاة، يولد البحث الحالي معرفة جديدة حول تأثير انتشار الاضطراب على أداء مخرجات SC مع الأخذ في الاعتبار موقع التعطيل، المدة والتكاثر وسياسات الاسترداد. تخلق التقنيات الرقمية الجديدة تحديات جديدة لتطبيق تقنيات التحليل الكمي لتحليل تأثير SC وفتح طرق جديدة وبيانات المشكلة لهذه التطبيقات.

منهج البحث وإجراءاته

- **منهج البحث:** اتبع فى هذا البحث المنهج الوصفى التحليلى بهدف التعرف على احتياجات سوق العمل وأصحاب الشركات والمؤسسات الانتاجية الصناعية من التخصصات الصناعية المختلفة التى يجب توافرها فى خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى ظل الرقمنة التكنولوجية الموجودة بالمؤسسات الصناعية.
- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (٢٤٩) من السادة أصحاب الشركات والمصانع والمسئولين عن الشركات♦ الموجودة بسوق العمل، منهم (٧٦) من السادة المسئولين

♦ ملحق (٣) قائمة بأسماء الشركات واصحابها التي تم التطبيق فيها.

ومديرى الشركات الصناعية، (١٧٣) من المسئولين عن التصنيع والانتاج والتوظيف بالشركات، حيث بلغ عدد الشركات التى طبق فيها الاستبانة (٦٨) شركة من الشركات والمراكز ♦ الصناعية التى تحتاج إلى خريجى التعليم الثانوى الصناعى فى التخصصات المختلفة بمحافظة الغربية، والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٦) يوضح أسماء الشركات الممثلة لعينة البحث، عدد الشركات، عدد السادة اصحاب الشركات، العاملين بالشركات، والمحافظة الموجود بها الشركات والمصانع

م	أسماء الشركات	عدد الشركات	المسئول عن الشركات	العاملين بالشركات	المحافظة	أماكن المصنع او الشركة		اجمالى العينة
١	-شركات الصناعية الميكانيكية	٥	٥	١٤	الغربية	–	حضر	١٩
٢	-شركات صيانة السيارات	٨	٨	٨	الغربية	–	حضر	١٦
٣	-شركات الصناعات البحرية.	٢	٤	١٠	دمياط	–	حضر	١٤
٤	-شركات الكهرباء.	٦	٨	٨	الغربية	ريف	حضر	١٦
٥	-شركات الصناعات المعدنية.	٤	٤	٩	الغربية	–	حضر	١٣
٦	-شركات التبريد والتكييف.	٥	٥	١٠	الغربية	–	حضر	١٥
٧	-شركات الالكترونيات.	٤	٤	١١	الغربية	–	حضر	١٥
٨	-شركات النجارة والاخشاب.	٥	٥	١٢	الغربية	ريف	حضر	١٧
٩	-شركات البويات والدهانات.	٦	٦	١٠	الغربية	ريف	حضر	١٦
١٠	-شركات الانشاءات المعمارية	٥	٥	١٠	الغربية	–	حضر	١٥
١١	-شركات الغزل والنسيج.	٤	٤	١١	الغربية	–	حضر	١٥
١٢	-شركات الطاقة المتجددة.	٢	٢	١٢	الغربية	–	حضر	١٤
١٣	-شركات الحاسبات.	٦	٦	١١	الغربية	–	حضر	١٧
١٤	-شركات الموضة.	٥	٥	١٣	الغربية	ريف	حضر	١٨
١٥	-شركات الطاقة النووية.	١	١	١٥	الغربية	–	حضر	١٦
١٦	-شركات الميكاترونكس.	٤	٤	٩	الغربية	–	حضر	١٣
١٧	الاجمالى	٦٨	٧٦	١٧٣	٤	٣	١٣	٢٤٩

التصميم التجريبي:

يعتمد البحث الحالي علي التصميم القائم علي المجموعات المتعددة، حيث يتم اختيار عينة عشوائية ، يطبق عليها أدوات قياس متغيرات البحث.

♦ ملحق (٤) قائمة بالمراكز الصناعية التي تم التطبيق فيها.

جدول (٧)

التصميم التجريبي للبحث ذو المجموعات المتعددة

م	العينة	فئة المجموعة	أدوات القياس
١	الأولى	أصحاب الشركات والمؤسسات الصناعية ومراكز التدريب	oاستبانة لتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية.
٢	الثانية	خريجوا المدارس الثانوية الصناعية	oمقابلة بؤرية مع بعض خريجى التعليم الفنى الصناعى لتحديد أهم المعوقات التي تقابلهم فى سوق العمل.

أدوات البحث:

استبانة لتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل :

تمثلت أدوات البحث الحالية في استبانة لتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية ، وقد مرت عملية بناء هذه الإستبانة بالخطوات الآتية :

- **الهدف من الاستبانة:** تحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية من وجهة نظر أصحاب (المصانع – المؤسسات – الشركات).
- **مصادر بناء الاستبانة:** تمثلت مصادر بناء الاستبانة في الآتى :
  - o تحليل الأدبيات النظرية المرتبطة باحتياجات سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية.
  - o تحليل الأدبيات المرتبطة بالتخصصات الصناعية فى ظل التكنولوجيا الرقمية
- **الصورة المبدئية للاستبانة:** بعد إطلاع الباحث على المصادر السابقة، قام ببناء الاستبانة، حيث اشتملت على (١٦) محور، حيث يمثل كل محور أهم حاجات سوق العمل من التخصصات الصناعية اللازمة لسوق العمل المصرى، وهى كما يلى :

أولاً: الصناعات الميكانيكية: وتتكون من ٣٠ تخصص.

ثانياً: المركبات الميكانيكية: وتتكون من ١٥ تخصص.

ثالثاً: الصناعية البحرية: وتتكون من ٩ تخصصات.
رابعاً: الكهربية الصناعية: وتتكون من ٢٠ تخصص.
خامساً: الصناعات المعدنية: وتتكون من ١٧ تخصص.
سادساً: التبريد والتكييف: وتتكون من ٨ تخصصات.
سابعاً: الالكترونية الصناعية: وتتكون من ٢٠ تخصص.
ثامناً: التخصصات الخشبية: وتتكون من ١٣ تخصصات.
تاسعاً: التخصصات الزخرفية الصناعية: وتتكون من ١٨ تخصص.
عاشراً: التخصصات المعمارية: وتتكون من ٢٧ تخصص.
احد عشر: النسجية الصناعية: وتتكون من ١٣ تخصص.
اثنى عشر: الطاقة البديلة والمتجددة: وتتكون من ٨ تخصصات.
ثلاثة عشر: الحاسبات الصناعية: وتتكون من ١٣ تخصص.
أربعة عشر: الموضة وتتكون من ٨ تخصصات.
خمسة عشر: تكنولوجيا الطاقة النووية وتتكون من ٢٠ تخصص.
ستة عشر: الميكاترونكس وتتكون من ١٤ تخصص.

- **صياغة تعليمات الاستبانة:** تم صياغة تعليمات الاستبانة بحيث تتضمن: (الهدف من التطبيق – تعليمات الإجابة على الاستبانة – مثالا محلولا يوضح طريقة الإجابة على الاستبانة في كل محور من المحاور المختلفة).
- **طبع الاستبانة في صورتها الأولية للتحكيم:** بعد إعداد الصورة الأولية للاستبانة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين♦من المتخصصين.
- **التحقق من صدق الاستبانة:** بعد التوصل للصورة المبدئية، قام الباحث بعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس والتعليم الفني الصناعى، وأيضاً المتخصصين في التربية لمعرفة آرائهم. وقد استقر رأى المحكمين على أن الاستبانة صحيحة من الناحية العلمية، بعد تصويب ما بها من أخطاء وتحسين صياغتها وحذفها للعبارات التي لا تتلائم مع المجال، وتم حساب صدق الاستبانة الخاصة بتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية .

♦ ملحق (٥) قائمة بأسماء السادة المحكمين من المتخصصين.

وبعد وضع ملاحظات وآراء السادة المحكمين موضع التنفيذ قام الباحث بتعديل صياغة بعض العبارات، وتم حذف بعض التخصصات من كل محور كما يلى :

جدول (٨)

تعديل التخصصات فى كل محور من الحاور المختلفة طبقاً لأراء السادة المحكمين

م	اسم المحور	التخصصات قبل التعديل	التخصصات بعد التعديل	عدد التخصصات التى تم حذفها
١	الصناعات الميكانيكية	٣٠ تخصص	٢٨ تخصص	٢ تخصص
٢	المركبات الميكانيكية	١٥ تخصص	١٢ تخصص	٣ تخصصات
٣	الصناعات البحرية	٩ تخصصات	٥ تخصصات	٤ تخصصات
٤	الصناعات الكهربية	٢٠ تخصص	١٧ تخصص	٣ تخصصات
٥	الصناعات المعدنية	١٧ تخصص	١٤ تخصص	٣ تخصصات
٦	تخصصات التبريد والتكييف	٨ تخصصات	٤ تخصصات	٤ تخصصات
٧	الصناعات الالكترونية	٢٠ تخصص	١٦ تخصص	٤ تخصصات
٨	الصناعات الخشبية	١٣ تخصص	١٠ تخصصات	٣ تخصصات
٩	الصناعات الزخرفية	١٨ تخصص	١٦ تخصص	٢ تخصص
١٠	الصناعات المعمارية	٣٠ تخصص	٢٧ تخصص	٣ تخصصات
١١	الصناعات النسجية	١٣ تخصص	١١ تخصص	٢ تخصص
١٢	صناعات الطاقة البديلة والمتجددة	٨ تخصصات	٥ تخصصات	٣ تخصصات
١٣	صناعات الحاسبات	١٣ تخصص	١١ تخصص	٢ تخصص
١٤	صناعات الموضة	٨ تخصصات	٦ تخصصات	٢ تخصص
١٥	صناعات تكنولوجيا الطاقة النووية	٢٠ تخصص	١٧ تخصص	٣ تخصصات
١٦	صناعات الميكاترونكس	١٤ تخصص	١٢ تخصص	٢ تخصص

- **الصدق البنائي:** يقصد بصدق الاتساق الداخلي " مدى الارتباط بين درجات كل مجال من مجالات القائمة (صلاح الدين محمود علام.، ١٩٩٣)، وقام الباحث بحساب معامل الارتباط استبانة لتحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية باستخدام معامل ألفا كرونباخ (٠,٨٠٥) وهى دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على صدق الاتساق الداخلي لمحاور(الصدق البنائي)
- **حساب ثبات الاستبانة:** المقصود بالثبات هو أن يعطي نفس النتائج إذا استخدم أكثر من مرة وتحت ظروف متماثلة أو متشابهة. (فؤاد السيد البهي، ١٩٧٩، ٥١٤)، (أحمد محمد الطيب، ١٩٩٩، ٢٩٤) وقد تم حساب معامل الثبات للاستبانة بتطبيقها على عينة مكونة

من (٣٠ معلم) وتم إعادة التطبيق بفاصل زمني استمر (أسبوعين)، تم حساب الثبات باستخدام طريقة ألفا كرونباخ للاستبانة ككل وكل محور من محاورها، والجدول التالى يوضح معاملات ثبات الاستبانة ومحاورها بين درجات التطبيقين، وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS والجدول التالي يوضح النتائج :

جدول (٩) معامل ثبات استبانة تحديد التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية

م	التخصص	عدد العبارات	الثبات	مستوى الدلالة
١	الصناعات الميكانيكية	٢٨	٠,٨١٢	٠,٠١
٢	المركبات وصيانة السيارات	١٢	٠,٨٠٢	٠,٠١
٣	الصناعية البحرية	٥	٠,٧٢٦	٠,٠١
٤	الصناعات الكهربية	١٦	٠,٨٦٢	٠,٠١
٥	الصناعات المعدنية	١٤	٠,٨٨١	٠,٠١
٦	التبريد والتكييف	٤	٠,٧٣٣	٠,٠١
٧	التخصصات الالكترونية	١٦	٠,٨٢٨	٠,٠١
٨	التخصصات الخشبية	١٠	٠,٨٣٤	٠,٠١
٩	التخصصات الزخرفية	١٦	٠,٩١٢	٠,٠١
١٠	التخصصات المعمارية	٢٧	٠,٨٧٣	٠,٠١
١١	التخصصات النسجية	١١	٠,٧٨٩	٠,٠١
١٢	تخصصات الطاقة البديلة	٥	٠,٧٥٢	٠,٠١
١٣	تخصصات الحاسبات	١١	٠,٨٣٦	٠,٠١
١٤	تخصصات الموضة	٦	٠,٧٦٤	٠,٠١
١٥	تخصصات الطاقة النووية	١٧	٠,٨١٧	٠,٠١
١٦	تخصصات الميكاترونكس	١٢	٠,٨٥٠	٠,٠١

ويتضح من الجدول (٣) أن قيم معامل الثبات للمحاور قيم مقبولة تربوياً تطمئن الباحث لنتائج تطبيق الاستبانة.

- **الصورة النهائية للاستبانة♦:** بعد التحقق من صدق الاستبانة أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية تتكون من ١٦ محور، وتم تحديد درجات الاحتياج في ثلاثة مستويات (احتاجها بدرجة عالية – احتاجها بدرجة متوسطة – لا احتاج إليها)، وتتكون الاستبانة في صورتها النهائية :

♦ ملحق (٦) الصورة النهائية للاستبانة.

- **صفحة الغلاف:** وعليها اسم الاستبانة، واسم معد الاستبانة.
- **صفحة التعليمات:** وعليها الهدف من الاستبانة، ومكوناته والتعليمات التي يجب الالتزام بها، ومثال لعبارات الاستبانة وكيفية الإجابة عليها.
- **صفحات العبارات:** وتحتوي الاستبانة على عدد من العبارات موزعة على كل المحاور (١٦) محور، ويوضع أمام كل خانة درجة الاحتياج للعبارة، **حيث تتضمن الاستبانة فى صورتها النهائية التخصصات الآتية:**

أولاً: الصناعات الميكانيكية: وتتكون من ٢٨ تخصص.

ثانياً: المركبات الميكانيكية: وتتكون من ١٢ تخصص.

ثالثاً: الصناعية البحرية: وتتكون من ٥ تخصصات.

رابعاً: الكهربية الصناعية: وتتكون من ١٧ تخصص.

خامساً: الصناعات المعدنية: وتتكون من ١٤ تخصص.

سادساً: التبريد والتكييف: وتتكون من ٤ تخصصات.

سابعاً: الالكترونية الصناعية: وتتكون من ١٦ تخصص.

ثامناً: الخشبية: وتتكون من ١٠ تخصصات.

تاسعاً: الزخرفية الصناعية: وتتكون من ١٦ تخصص.

عاشراً: المعمارية: وتتكون من ٢٧ تخصص.

احد عشر: النسجية الصناعية: وتتكون من ١١ تخصص.

اثنى عشر: الطاقة البديلة والمتجددة: وتتكون من ٥ تخصصات.

ثلاثة عشر: الحاسبات الصناعية: وتتكون من ١١ تخصص.

أربعة عشر: الموضة: وتتكون من ٦ تخصصات.

خمسة عشر: الطاقة النووية: وتتكون من ١٧ تخصص.

ستة عشر: الميكاترونكس: وتتكون من ١٢ تخصص.

❑ **حساب الزمن اللازم للإجابة على الاستبانة:** تم حساب الزمن اللازم للإجابة على الاستبانة في كل محور من المحاور (١٦)، حيث استغرق تطبيق الاستبانة حوالي (٦٠) دقيقة تقريباً؛ حيث كان هذا الزمن كافياً لأن يحاول كل مسئول الإجابة عن جميع المحاور الخاصة بالاستبانة.

❑ **تطبيق الاستبانة:** بعد الانتهاء من الخطوات السابقة وإجراء التعديلات المناسبة، تم تطبيق الاستبانة وفق الخطوات التالية :

- **تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة:** تم تطبيق الاستبانة على مجموعة من أصحاب♦ الشركات لتحديد احتياجات التخصصات الصناعية التى يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية خلال العام الدراسي (٢٠٢٠ – ٢٠٢١) بمحافظة الغربية.
- **ترميز البيانات:** حيث تم تحديد رمز لكل محور من المحاور الثمانية للاستبانة قبل معالجة البيانات إحصائياً.
- **تجهيز ملفات الإدخال الخاصة بالاستبانة :** تم تجهيز ملفات إدخال البيانات ♦ الخاصة بأداء أفراد عينة البحث على المحاور المختلفة للاستبانة على الحاسب الآلي باستخدام برنامج الحاسب الآلي Statistical Packages of Social Science (SPSS).
- **تصحيح عبارات الاستبانة:** تم تصحيح عبارات المحاور للاستبانة باستخدام برنامج الحاسب الآلي SPSS، ثم ربط الملفات في ملف مجمع واحد بالنسبة لمكونات الاستبانة.
- **تحليل البيانات الخاصة بالاستبانة:** حللت البيانات الخاصة بالاستبانة من خلال (حذف البيانات التامة والصفرية، حذف الأفراد غير الملائمين لأسس القياس).
- **إجراءات التحليل للبيانات الخاصة بالاستبانة:** وتضمنت إجراءات التحليل الخاصة بالاستبانة الخطوات التالية :
  - تحديد التقديرات المقابلة لكل درجة خام على كل عبارة في المحور.
  - تحديد التقديرات المقابلة لكل درجة خام على كل محور.
  - تحديد التقديرات المقابلة لكل مكون فرعي من مكونات الاستبانة.
  - تحديد التقديرات المقابلة لكل درجة خام على كل الاستبانة.
- **تخزين البيانات الخاصة بالاستبانة على الحاسب:** تم تخزين البيانات الخاصة بالاستبانة على الحاسب باسم ملف محدد للرجوع اليه وقت الحاجة.
- **المعالجة الإحصائية:** لإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة تم استخدم المعالجات الإحصائية الوصفية والتحليلية التالية لـــ (spss):

♦ ملحق (٧) أسماء السادة أصحاب الشركات عينة البحث.

♦ ملحق (٨) درجات السادة أصحاب الشركات عينة البحث في الاستبانه.

- إدخال وتصحيح البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ، وإجراء التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ لبيان معامل الثبات.
- تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتم تحديد فئات المتوسط النسبي، المتوسط المئوي وفقاً لدرجة الاحتياج الكبيرة، والضعيفة، في إطار ميزان ليكرت الثلاثى المستخدم بهذه الدراسة (٣-٢-١).

نتائج البحث

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وهو:

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الميكانيكية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص الصناعات الميكانيكية في ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد التخصصات الميكانيكية التى يحتاج إليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج:

جدول (١٠) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصص الصناعات الميكانيكية (ن = ١٩)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٥٧	٠,٥١	%٨٦	٩	١٥	١,٦٣	٠,٥٩	%٥٤	١٨
٢	٢,٦٨	٠,٤٧	%٨٩	٤	١٦	١,٤٢	٠,٥١	%٤٧	٢٤
٣	١,٧٨	٠,٧٨	%٥٩	١٢	١٧	٢,٦٨	٠,٥٨	%٨٩	٦
٤	٢,٥٧	٠,٥١	%٨٦	١٠	١٨	٢,٦٣	٠,٥٩	%٨٨	٨
٥	٢,٧٨	٠,٤١	%٩٣	١	١٩	١,٤٢	٠,٥١	%٤٧	٢٥
٦	٢,٧٩	٠,٤١	%٩٣	٢	٢٠	١,٦٣	٠,٦٨	%٥٤	١٩
٧	١,٤٢	٠,٥١	%٤٧	٢٣	٢١	١,٣١	٠,٤٧	%٤٤	٢٧
٨	٢,٦٣	٠,٥٩	%٨٨	٧	٢٢	١,٦٨	٠,٥٨	%٥٦	١٦
٩	١,٧٨	٠,٤١	%٥٩	١٣	٢٣	١,٥٢	٠,٦٩	%٥١	٢٠
١٠	١,٤٧	٠,٦٣	%٤٩	٢١	٢٤	١,٤٢	٠,٥١	%٤٧	٢٦
١١	٢,٦٨	٠,٥١	%٨٩	٥	٢٥	٢,٧٤	٠,٤٥	%٩١	٣
١٢	١,٤٧	٠,٤٧	%٤٩	٢٢	٢٦	٢,٥٧	٠,٦٠	%٨٦	١١
١٣	١,٧٨	٠,٥١	%٥٩	١٤	٢٧	١,٧٣	٠,٨٠	%٥٨	١٥
١٤	١,٦٣	٠,٧١	%٥٤	١٧	٢٨	١,٢٦	٠,٤٥	%٤٢	٢٨

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٥ – ٦ – ٢٥ – ٢ – ١١ – ١٧) هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص الصناعات الميكانيكية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الأجهزة التعويضية، أجهزة دقيقة، البتروكيماويات، تشكيل ولحام، التشغيل على الماكينات، تشغيل آلات الورش) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة اتفقت دراسة كل من (Oesterreich and Teuteberg, 2016) (Welt , 2016)، (Moghaddam and Nof ,2017) (Hofmann and Rusch , 2017)، (Feldmann and Pumpe , 2017)، (Fazili et al. 2017)، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Dmitry, I, Alexandre, D (Boris, S , 2018))، (Dunke et al. ,2018) ، (Scheibe, B , 2018)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية، والمنتجات الذكية، والتشغيل والانتاج الصناعى، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص النسيج والميكانيكا والجلود، الأحذية الرياضية، وقطع الغيار للسيارات والمنجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، والتصنيع الإضافي، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (GarciaK , B & Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018،Argiles , B , 2017)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثانى وهو:

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات المركبات وصيانة السيارات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات المركبات وصيانة السيارات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات المركبات التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج

جدول (١١) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات المركبات وصيانة السيارات (ن = ١٦)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف لمعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٥٦	٠,٥١	%٨٥	٣	٧	٢,٨٧	٠,٣٤	%٩٦	١
٢	١,٨١	٠,٦٥	%٦٠	٨	٨	٢,٥٦	٠,٥١	%٨٥	٤
٣	٢,١٨	٠,٧٥	%٧٣	٧	٩	٢,٥٠	٠,٥١	%٨٣	٥
٤	٢,٦٨	٠,٦٠	%٨٩	٢	١٠	١,٣١	٠,٤٧	%٤٤	١٢
٥	١,٤٣	٠,٦٢	%٤٨	١٠	١١	٢,٥٠	٠,٦٣	%٨٣	٦
٦	١,٥٦	٠,٥١	%٥٢	٩	١٢	١,٤٤	٠,٥١	%٤٨	١١

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٧ – ٤ – ١ – ٨ – ٩) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص المركبات وصيانة السيارات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (صيانة وإصلاح السيارات، ميكانيكا صيانة وإصلاح الديزل، تحويل السيارات بالكهرباء، تحويل السيارات بالغاز، دوكو السيارات) على طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (Fazili et al. 2017)، (Dunke et al. ,2018)، (Scheibe, B , 2018)، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Dmitry, I, Alexandre, D , Boris, S , 2018)والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتطوير الإمداد الرقمي، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك طرق التصنيع" مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا، وقطع الغيار للسيارات والمنتجات المعدنية، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة ((Dalby , D ; & Noyes , A,2016) ،(GarciaK, B & Argiles, B , 2017) ،((Phaiboon ,R.,Krittaya,S.,2018)، (شيماءمحمد،٢٠١٩)

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وهو:

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات البحرية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات البحرية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد التخصصات البحرية، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٢) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الصناعات البحرية (ن = ١٤)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٧١	٠,٤٦	%٩٠	١	٤	١,٣٥	٠,٤٩	%٤٥	٥
٢	٢,٥٧	٠,٥١	%٨٦	٣	٥	٢,٥٠	٠,٥١	%٨٣	٤
٣	٢,٧١	٠,٤٦	%٩٠	٢					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (١- ٣ - ٥) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص الصناعية البحرية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (المحركات البحرية، بناء السفن، تكنولوجيا صيد الأسماك) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، Fazili. (, et al. 2017)) (Feldmann and Pumpe , 2017)، ((Boris, S , 2018)،(Dunke et al. ,2018، cheibe, B , 2018)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017))، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع وهو:

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الكهربية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى

تخصصات الصناعات الكهربية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد التخصصات الكهربية، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٣) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الصناعات الكهربية (ن = ١٦)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	١,٨٧	٠,٧١	%٦٢	١٠	٩	٢,٨١	٠,٤٠	%٩٤	٢
٢	٢,١٣	٠,٨١	%٧١	٩	١٠	١,٥٦	٠,٥١	%٥٢	١٤
٣	٢,٧٥	٠,٤٤	%٩٢	٣	١١	١,٥٠	٠,٥١	%٥٠	١٦
٤	١,٦٣	٠,٦١	%٥٤	١٣	١٢	١,٦٨	٠,٦٠	%٥٦	١٢
٥	١,٨٧	٠,٧١	%٦٢	١١	١٣	٢,٧٥	٠,٤٤	%٩٢	٤
٦	٢,٨١	٠,٤٠	%٩٤	١	١٤	٢,٧٥	٠,٤٥	%٩٢	٥
٧	٢,٥٦	٠,٦٢	%٨٥	٧	١٥	١,٥٦	٠,٥١	%٥٢	١٥
٨	٢,٤٣	٠,٧٢	%٨١	٨	١٦	٢,٦٨	٠,٤٧	%٨٩	٦

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٦ – ٩ – ٣ – ١٣ – ١٤) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص الصناعات الكهربية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (تركيبات ومعدات كهربية، الشبكات الكهربية، أجهزة قياس وتحكم كهربي، تركيبات كهربية للمنشآت، نقل وتوزع الطاقة الكهربية) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، Fazili. , et al. 2017)) (Feldmann and Pumpe , 2017)، ((Boris, S , 2018)، (Dunke , et al. ,2018)، (Scheibe, B , 2018)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس وهو:

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعدنية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعدنية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد التخصصات المعدنية، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٤) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات أفراد عينة البحث لتخصص الصناعات المعدنية (ن = ١٣)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٦١	٠,٥١	%٨٧	٤	٨	٢,٧٦	٠,٤٣	%٩٢	٢
٢	٢,٨٤	٠,٣٧	%٩٥	١	٩	٢,٦٩	٠,٤٨	%٩٠	٣
٣	٢,١٥	٠,٦٨	%٧٢	١٢	١٠	٢,٦١	٠,٥١	%٨٧	٧
٤	٢,٢٣	٠,٨٣	%٧٤	١١	١١	١,٥٤	٠,٦٦	%٥١	١٤
٥	٢,٦٢	٠,٦٥	%٨٧	٥	١٢	٢,٥٣	٠,٦٦	%٨٤	١٠
٦	٢,٦١	٠,٥٠	%٨٧	٦	١٣	٢,٦١	٠,٥١	%٨٧	٨
٧	١,٦٢	٠,٥١	%٥٤	١٣	١٤	٢,٥٤	٠,٥٢	%٨٥	٩

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٢- ٨ - ٩- ١ - ٥) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص الصناعات المعدنية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الأثاث المعدني، اللحام بالكهرباء، اللحام بالاكس استلين، الحديد المشغول، الصياغة والحلى) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من((Welt , 2016) (Oesterreich and Teuteberg, 2016، Moghaddam and Nof ,2017)، (Hofmann and Rusch , 2017)، (Feldmann and Pumpe , 2017) (Fazili et al. 2017 ، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Dmitry, I, Alexandre, Scheibe, B ,) ،D , Boris, S , 2018) (Scheibe and Blackhurst , 2018) (Dunke et al. ,2018، 2018))، والتي إهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية والمنتجات الذكية المتصلة بتطوير الإمداد الرقمي، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وطرق التصنيع "مثل تخصصات الميكانيكا، والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة Dalby , D ; & Noyes , A ,

(Phaiboon , R., Krittaya , S., ،(2016)) GarciaK , B & Argiles , B , 2017 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال السادس وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات التبريد والتكييف فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات التبريد والتكييف فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات التبريد والتكييف التى يحتاج إليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٥) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصص التبريد والتكييف (ن = ١٥)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٠٠	٠,٥٢	%٦٧	٢	٣	٢,٨٧	٠,٣٧	%٩٦	١
٢	١,٨٧	٠,٤٧	%٦٢	٣	٤	١,٧٣	٠,٤٥	%٥٨	٤

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٣ – ١ –٢ – ٤) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصص التبريد والتكييف فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (صيانة واصلاح المكيفات، التبريد والتكييف المركزي، تركيب المكيفات المنزلية، مكيفات "السفن – القطارات – الفضاء") طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، Fazili. , et al. 2017)) (Feldmann and Pumpe , 2017)، ((Boris, S , 2018)، ((Dunke et al. ,2018 ،((Scheibe, B , 2018، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017))، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال السابع وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الالكترونية فى ظل التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصاتالصناعات الالكترونية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الصناعات الالكترونية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٦) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الصناعات الالكترونية (ن = ١٥)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٥٣	٠,٥١	%٨٤	٧	٩	١,٥٣	٠,٧٤	%٥١	١٥
٢	١,٤٠	٠,٥٠	%٤٧	١٦	١٠	١,٦٧	٠,٤٨	%٥٦	١٠
٣	٢,٧٣	٠,٥٩	%٩١	٥	١١	١,٦٦	٠,٤٨	%٥٥	١١
٤	٢,٤٦	٠,٥١	%٨٢	٨	١٢	١,٦٦	٠,٧٢	%٥٥	١٢
٥	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣	٣	١٣	١,٧٣	٠,٧٢	%٥٨	٩
٦	١,٦٠	٠,٦٣	%٥٣	١٣	١٤	٢,٨٦	٠,٣٥	%٩٥	٢
٧	٢,٨٦	٠,٣٥	%٩٥	١	١٥	٢,٦٠	٠,٥١	%٨٧	٦
٨	١,٦٠	٠,٦٣	%٥٣	١٤	١٦	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣	٤

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٧ – ١٣ – ٥ – ١٦ – ٣) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات الالكترونية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الاقمار الصناعية، شبكات المعلومات، الكترونيات فضائية، تكنولوجيا الإلكترونية البازغة، الروبوتات المتقدمة) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من، (Hofmann and Rusch , 2017)، (Feldmann and Dmitry, I, Alexandre, D , Boris, S ,)، (Fazili et al. 2017)، (Pumpe , 2017)، Scheibe, B , 2018) ،Scheibe and Blackhurst , 2018))، (2018 Dunke et al. ,2018)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، والأنظمة الفيزيائية الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع، والاجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، وتقنيات التتبع

والتعقب المتقدمة والتصنيع الإضافي، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة Dalby , D (GarciaK , B & Argiles , B , 2017)(; & Noyes , A , 2016)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الخشبية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الخشبية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الصناعات الخشبية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٧) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصص الصناعات الخشبية (ن = ١٧)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٥٩	٠,٥٠	%٨٦	٦	٦	٢,٦٤	٠,٦١	%٨٨	٤
٢	٢,٦٤	٠,٦١	%٨٨	٣	٧	٢,٦٥	٠,٦٢	%٨٨	٢
٣	٢,٥٨	٠,٥١	%٨٦	٥	٨	٢,٧١	٠,٤٦	%٩٠	١
٤	١,٧١	٠,٥١	%٥٧	١٠	٩	٢,٠٠	٠,٧١	%٦٧	٧
٥	١,٨٢	٠,٦٨	%٦١	٩	١٠	١,٩٤	٠,٦٥	%٦٥	٨

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٨- ٧- ٢- ٦- ٣) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات الخشبية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الديكور الخشبى، نجارة النماذج، الحفر على الخشب، التطعيم والماركترى، خرط الخشب) على طبقاً للترتيب الموجود بالجدول.، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة اتفقت دراسة كل من((Welt , 2016) (Oesterreich and Teuteberg, 2016، Moghaddam and Nof ,2017)، (Hofmann and Rusch , 2017)، (Feldmann and Pumpe , 2017)

(Dmitry, I, Alexandre, ،(Gunasekaran et al. , 2018 ،(Fazili et al. 2017 ، Scheibe, B ,) ،D , Boris, S , 2018) (Scheibe and Blackhurst , 2018) (2018، 2018, .Dunke et al))، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية والمنتجات الذكية المتصلة بتطوير الإمداد الرقمي، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص المنتجات الخشبية، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة Dalby , D ; & Noyes , A , 2016)) GarciaK , B & Argiles , B , 2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018))، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الزخرفية فى ظل التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات الزخرفية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الصناعات الزخرفية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٨) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية لاستجابات افراد عينة البحث لتخصص الصناعات الزخرفية (ن = ١٦)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٠٦	٠,٦٨	%٦٩	١٢	٩	١,٤٣	٠,٥١	%٤٨	١٦
٢	٢,٧٥	٠,٤٤	%٩٢	١	١٠	٢,٤٣	٠,٧٢	%٨١	١٠
٣	٢,٥٠	٠,٥١	%٨٣	٨	١١	٢,٦٣	٠,٦١	%٨٨	٢
٤	٢,٥٦	٠,٥١	%٨٥	٤	١٢	٢,٥٦	٠,٦٢	%٨٥	٦
٥	٢,٥٦	٠,٦٢	%٨٥	٥	١٣	١,٩٣	٠,٦٨	%٦٤	١٥
٦	٢,١٣	٠,٧١	%٧١	١١	١٤	٢,٥٦	٠,٧٢	%٨٥	٧
٧	٢,٦٢	٠,٦١	%٨٧	٣	١٥	٢,٠٠	٠,٨٩	%٦٧	١٤
٨	٢,٠٦	٠,٥٧	%٦٩	١٣	١٦	٢,٥٠	٠,٦٣	%٨٣	٩

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٢ – ١١ – ٧ – ٤ – ٥) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات الزخرفية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الاعلان والتنسيق، الطباعة الليثوغرافية والاوفست، التصوير الميكانيكي، التجميل، الجلود وبدائلها) على طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من((Welt , 2016) (Oesterreich and Teuteberg, 2016، Moghaddam and Nof ,2017)، (Feldmann and Pumpe , ، Hofmann and Rusch , 2017) (Fazili et al. 2017، 2017)، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Dmitry, I, Alexandre, D , Boris, S , 2018) (Scheibe and Blackhurst , 2018)، Scheibe, B , 2018))، (Dunke et al. ,2018، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية في التصوير ثلاثى الابعاد، وبتسهل الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية والمنتجات الذكية المتصلة بتطوير الإمداد الرقمي، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الجلود، الأحذية الرياضية، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة Dalby , D ; & Noyes , A , 2016)) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017 (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعمارية فى ظل التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات المعمارية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الصناعات المعمارية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (١٩) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصص الصناعات المعمارية (ن = ١٥)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٧٣	٠,٤٥	%٩١	٢	١٥	٢,٧٣	٠,٥١	%٩١	٤
٢	٢,٦٧	٠,٤٨	%٨٩	٩	١٦	٢,٥٣	٠,٤٨	%٨٤	١٨
٣	٢,٦٦	٠,٦١	%٨٩	١٠	١٧	٢,٧٣	٠,٤٥	%٩١	٥
٤	٢,٦٠	٠,٦٣	%٨٧	١٤	١٨	٢,٤٠	٠,٦٣	%٨٠	٢٣
٥	٢,٤٦	٠,٦٣	%٨٢	١٩	١٩	١,٩٣	٠,٦٣	%٦٤	٢٥
٦	٢,٨٠	٠,٥٦	%٩٣	١	٢٠	١,٨٥	٠,٤٥	%٦٢	٢٦
٧	١,٥٣	٠,٦٣	%٥١	٢٧	٢١	٢,٢٦	٠,٧٩	%٧٥	٢٤
٨	٢,٦٦	٠,٤٥	%٨٩	١١	٢٢	٢,٤٠	٠,٦٣	%٨٠	٢٢
٩	٢,٦٠	٠,٤٨	%٨٧	١٥	٢٣	٢,٧٣	٠,٥٩	%٩١	٦
١٠	٢,٦٦	٠,٤٥	%٨٩	١٢	٢٤	٢,٧٣	٠,٤٥	%٩١	٧
١١	٢,٧٣	٠,٤٦	%٩١	٣	٢٥	٢,٧٣	٠,٦٣	%٩١	٨
١٢	٢,٥٣	٠,٧٤	%٨٤	١٦	٢٦	٢,٤٦	٠,٥٨	%٨٢	٢٠
١٣	٢,٥٣	٠,٦١	%٨٤	١٧	٢٧	٢,٦٦	٠,٤٦	%٨٩	١٣
١٤	٢,٤٠	٠,٧٤	%٨٠	٢١					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٦- ١-١١- ١٥- ١٧) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات المعمارية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (تشغيل شبكات المياة والصرف، البناء، البياض، تركيبات صحية وغاز، عزل شامل) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (Hofmann, and, Rusch. , 2017)، (Feldmann and Pumpe , 2017) ((Fazili. , et al. 2017)، (Boris, S , 2018)، (Dunke et al. ,2018)، (Scheibe, B , 2018)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الحادى عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الصناعات النسجية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات النسجية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الصناعات النسجية التى يحتاج إليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج

جدول (٢٠) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الصناعات النسجية (ن = ١٥)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة لمئوية	الترتيب
١	١,٣٣	٠,٤٨	%٤٤	١١	٧	٢,٦٧	٠,٤٨	%٨٩	٦
٢	١,٤٠	٠,٥١	%٤٧	١٠	٨	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣	٤
٣	١,٦٧	٠,٤٨	%٥٦	٩	٩	٢,٨٧	٠,٣٥	%٩٦	١
٤	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣	٢	١٠	١,٨٧	٠,٦٣	%٦٢	٨
٥	٢,٦٦	٠,٤٨	%٨٩	٥	١١	٢,٦٧	٠,٤٨	%٨٩	٧
٦	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣	٣					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٩ – ٤ – ٦ – ٨ – ٥) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى التخصصات النسجية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (تصميم الملابس، الصباغة، تجهيز المنسوجات، التريكو الألى، الملابس الجاهزة) على طبقاً للترتيب الموجود بالجدول وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, (Feldmann and Pumpe , ((Fazili. , et al. 2017 ،(and, Rusch. , 2017 (2017، (Boris, S , 2018)، (Dunke et al. ,2018)، Scheibe, B , 2018))، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B ,

2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثانى عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات صناعات الطاقة البديلة والمتجددة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات صناعات الطاقة البديلة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات صناعات الطاقة البديلة والمتجددة التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (٢١) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات صناعات الطاقة البديلة (ن = ١٤)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	١,٧١	٠,٧٢	%٥٧	٥	٤	٢,٧٨	٠,٤٢	%٩٣	٢
٢	٢,٦٤	٠,٦٣	%٨٨	٣	٥	٢,٩٢	٠,٢٦	%٩٧	١
٣	٢,١٤	٠,٦٦	%٧١	٤					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٥ – ٤ – ٢ – ٣ – ١) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الطاقة البديلة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المتجددة، الطاقة الميكانيكية، البديلة) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة اتفقت دراسة كل من((Welt , 2016) (Oesterreich and Teuteberg, 2016)، Moghaddam and (Feldmann and Pumpe , 2017)، Hofmann and Rusch , 2017)، Nof ,2017) (Dmitry, I, Alexandre,)، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Fazili et al. 2017 ، Scheibe, B ,)، D , Boris, S , 2018) (Scheibe and Blackhurst , 2018) (Dunke et al. ,2018، 2018))، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، والاجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة , Dalby , D ; & Noyes

(Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة. (A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017 ،

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الحاسبات الصناعية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الحاسبات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الحاسبات الصناعية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (٢٢) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الحاسبات (ن = ١٧)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٧٦	٠,٤٣	%٩٢	٥	٧	١,٦٤	٠,٦٠	%٥٥	١١
٢	٢,٨٢	٠,٣٩	%٩٤	٤	٨	٢,٥٢	٠,٥١	%٨٤	٨
٣	٢,٦٤	٠,٦١	%٨٨	٧	٩	٢,٩٤	٠,٢٤	%٩٨	٣
٤	٢,٧٦	٠,٤٣	%٩٢	٦	١٠	٣,٠٠	٠,٠٠	%١٠٠	١
٥	١,٧٠	٠,٦٨	%٥٧	١٠	١١	٣,٠٠	٠,٠٠	%١٠٠	٢
٦	٢,٠٠	٠,٦١	%٦٧	٩					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (١٠ – ١١ – ٩ – ٨ – ٣) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الحاسبات فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (الروبوت الصناعى، النظم الذكية، حاسبات الأنظمة الفضائية، الصيانة الحاسوبية، برمجة المعلومات) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، ((Fazili. , et al. 2017 ،(Feldmann and Scheibe, B ,)، (Dunke et al. ,2018)،Boris, S , 2018)) ،Pumpe , 2017) (2018، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه

الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الموضة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الموضة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الموضة التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (٢٣) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الموضة (ن = ١٨)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٦٧	٠,٤٨	%٨٩	٣	٤	١,٦١	٠,٦١	%٥٤	٦
٢	٢,٦١	٠,٦١	%٨٧	٤	٥	٢,٧٢	٠,٤٦	%٩١	٢
٣	٢,٨٣	٠,٣٨	%٩٤	١	٦	٢,٦١	٠,٦١	%٨٧	٥

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (٣ –٥ – ١ – ٢ – ٦) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الموضة فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (موضة الاكسسوار، تصميم الموضة بالحاسوب، الموضة الرقمية، الموضة التراثية، التزين والتجميل) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Hofmann and Rusch , 2017))، (Feldmann and Pumpe , 2017، Fazili et al. 2017)، (Gunasekaran et al. , 2018)، (Dmitry, I, Alexandre, D , Boris, S , 2018) (Scheibe and Blackhurst , 2018)، (Scheibe, B , 2018)) ،(Dunke et al. 2018,)، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص النسيج، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (GarciaK , B & Argiles , Dalby , D ; & Noyes , A , 2016)

(B & Argiles , B , 2017)، (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الطاقة النووية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الطاقة النووية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الطاقة النووية التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (٢٤) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الطاقة النووية (ن = ١٦)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	%٢,٨١	٠,٤٠	٩٤	١	١٠	%١,٥٦	٠,٦٢	٥٢	١٧
٢	%٢,٦٨	٠,٤٧	٨٩	٧	١١	%٢,٦٨	٠,٤٧	٨٩	٨
٣	%١,٧٥	٠,٨٥	٥٨	١٤	١٢	%٢,٨١	٠,٤٠	٩٤	٤
٤	%٢,٨١	٠,٤٠	٩٤	٢	١٣	%٢,٦٨	٠,٤٧	٨٩	٩
٥	%١,٦٨	٠,٦٠	٥٦	١٥	١٤	%١,٩٣	٠,٨٥	٦٤	١٣
٦	%٢,٦٨	٠,٤٧	٨٩	١١	١٥	%٢,٦٨	٠,٦٠	٨٩	١٠
٧	%٢,٨١	٠,٤٠	٩٤	٣	١٦	%٢,٧٥	٠,٤٤	٩٢	٥
٨	%٢,٥٠	٠,٦٣	٨٣	١٢	١٧	%٢,٧٥	٠,٤٤	٩٢	٦
٩	%١,٦٨	٠,٧٠	٥٦	١٦					

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (١ – ٤ – ٧ – ١٢ – ١٦) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الطاقة النووية فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (ميكانيكا الموائع، المفاعلات النووية، إدارة المخلفات البيئية، الدروع النووية والإشعاعية، السلامة في المفاعلات النووية) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، Fazili. , et al. (2017)) (Feldmann and Pumpe , 2017)، ((Boris, S , 2018، (Dunke et al. 2018, ،((Scheibe, B , 2018، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص

الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018 (GarciaK , B & Argiles , B , 2017)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

النتائج المتعلقة بالسؤال السادس عشر وهو :

س: ما احتياجات سوق العمل من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الميكاترونكس فى ضوء التكنولوجيا الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، والترتيب لاستجابات أفراد الدراسة عينة البحث من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الميكاترونكس فى ضوء التكنولوجيا الرقمية على استبانة تحديد تخصصات الميكاترونكس التى يحتاج اليها سوق العمل، والجدول التالى يوضح تلك النتائج.

جدول (٢٥) المتوسطات والانحراف المعيارى والنسب المئوية

لاستجابات افراد عينة البحث لتخصصات الميكاترونكس (ن = ١٣)

التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة لمئوية	الترتيب	التخصص	المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة المئوية	الترتيب
١	٢,٧٦	٠,٤٣	%٩٢	٦	٧	١,٦١	٠,٦٥	%٥٤	١١
٢	١,٥٣	٠,٥١	%٥١	١٢	٨	٢,٦١	٠,٥٠	%٨٧	٩
٣	٢,٨٤	٠,٣٧	%٩٥	٢	٩	٢,٨٤	٠,٣٧	%٩٥	٣
٤	٢,٦٩	٠,٤٨	%٩٠	٧	١٠	٢,٨٤	٠,٣٧	%٩٥	٤
٥	٢,٦٩	٠,٤٨	%٩٠	٨	١١	٢,٨٤	٠,٣٧	%٩٥	٥
٦	١,٦٩	٠,٦٣	%٥٦	١٠	١٢	٢,٩٢	٠,٢٧	%٩٧	١

يتضح من الجدول السابق أن التخصصات التي أرقامها (١٢ – ٣ – ٩ – ١٠ – ١١) على الترتيب، هي التخصصات التي يحتاج إليها سوق العمل المصرى من خريجى المدارس الثانوية الصناعية فى تخصصات الميكاترونكس فى ضوء التكنولوجيا الرقمية، وهى تخصصات (أنظمة الروبوتات، الحساسات أو المجسات، مجسات ومحولات الطاقة، أنظمة التحكم الحديث والرقمي، الذكاء الاصطناعي) طبقاً للترتيب الموجود بالجدول وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Hofmann, and, Rusch. , 2017)، Fazili. , et al. (2017)) (Feldmann and Pumpe , 2017)، ((Boris, S , 2018)،(Dunke et al.) 2018, ،((Scheibe, B , 2018، والتي اهتمت بالتكنولوجيا الرقمية، وبتسهل الأنظمة الإلكترونية والمنتجات الذكية، والعمليات الذكية فى التشغيل والانتاج، وكذلك إدارة مخاطر

الصناعة، وطرق التصنيع "مثل التشغيل الآلي للمصانع فى تخصصات مختلفة مثل تخصص الميكانيكا والمنتجات المعدنية، والأجهزة الالكترونية، والتحكم اللامركزي، والروبوتات المتقدمة، بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Dalby , D ; & Noyes , A , 2016) (GarciaK , B & Argiles , B , 2017 (Phaiboon , R., Krittaya , S., 2018)، (شيماء محمد، ٢٠١٩) على وجود نقص واضح في التخصصات الحديثة.

ملخص نتائج الدراسة: تتلخص نتائج الدراسة فى احتياجات سوق العمل لخريجى المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات التالية:

- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات الميكانيكية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الأجهزة التعويضية، أجهزة دقيقة، البتروكيماويات، التشكيل واللحام، التشغيل على الماكينات، تشغيل آلات الورش).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات المركبات وصيانة السيارات في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (صيانة وإصلاح السيارات، ميكانيكا صيانة وإصلاح الديزل، تحويل السيارات بالكهرباء، تحويل السيارات بالغاز، دوكو السيارات).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات البحرية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (تركيب وصيانة المحركات البحرية، بناء السفن، تكنولوجيا صيد الأسماك).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات الكهربية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (تركيبات ومعدات كهربية، الشبكات الكهربية، أجهزة قياس وتحكم كهربي، تركيبات كهربية للمنشآت، نقل وتوزع الطاقة الكهربية).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات المعدنية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الأثاث المعدني، اللحام بالكهرباء، اللحام بالاكس استلين، الحديد المشغول، الصياغة والحلى).

- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات التبريد والتكييف في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (صيانة واصلاح المكيفات، التبريد والتكييف المركزي، تركيب المكيفات المنزلية، مكيفات "السفن، القطارات – السيارات، والمترو").
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات الالكترونية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الأقمار الصناعية، شبكات المعلومات، الالكترونيات الفضائية، تكنولوجيا الإلكترونيات البازغة، الروبوتات المتقدمة).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات الخشبية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الديكور الخشبي، نجارة النماذج، الحفر على الخشب، التطعيم والماركترى، خرط الخشب).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات الزخرفية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الاعلان والتنسيق، الطباعة الليثوغرافية والأوفست، التصوير الميكانيكي، التجميل، الجلود وبدائلها).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات المعمارية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (تشغيل شبكات المياه والصرف، البناء، البياض، تركيبات صحية وغاز، عزل شامل).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الصناعات النسجية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (تصميم الملابس، الصباغة، تجهيز المنسوجات، التريكو الآلى، الملابس الجاهزة).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في صناعات الطاقة البديلة والمتجددة في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المتجددة، الطاقة الميكانيكية، البديلة).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الحاسبات الصناعية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (الروبوت الصناعي، النظم الذكية، حاسبات الأنظمة الفضائية، الصيانة الحاسوبية، برمجة المعلومات)

- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الموضة في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (موضة الاكسسوار، تصميم الموضة بالحاسوب، الموضة الرقمية، الموضة التراثية، التزين والتجميل).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الطاقة النووية في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (ميكانيكا، المفاعلات النووية، إدارة المخلفات البيئية، الدروع النووية والإشعاعية، السلامة في المفاعلات النووية).
- وجود احتياجات لسوق العمل من خريجي المدارس الثانوية الصناعية في تخصصات الميكاترونكس في ضوء التكنولوجيا الرقمية في تخصصات (أنظمة الروبوتات، الحساسات أو المجسات، مجسات ومحولات الطاقة، أنظمة التحكم الحديث والرقمي، الذكاء الاصطناعي).

توصيات:

- تجهيز المدارس الفنية بالتكنولوجيا الرقمية بما يتلاءم وخطة التنمية المستهدفة للمجتمع بالتخصصات التى يحتاج اليها سوق العمل في المستقبل.
- ضرورة التوسع في انشاء المدارس الصناعية المتخصصة في مجالات الطاقة (النووية – الشمسية – المتجددة) المواصلات التي تعمل بالكهرباء والغاز، هياكل الطائرات – تحلية المياه، علوم الفضاء، الموضة والإكسسوار، الأجهزة التعويضية والأطراف الصناعية – والروبوتات).
- على المجتمع المصري اللحاق بركب التكنولوجيا واستيراد ما يمكن منها وتدريب الخريجيين عليها من خلال التعليم الثانوى الصناعى وبعد التخرج وقبل الالتحاق بسوق العمل.
- أن يكون تطبيق التكنولوجيا الرقمية في جميع مؤسسات الدولة اجبارياً وليس اختيارياً.
- رفع كفاءة المعلمين بالمدارس الفنية من خلال برامج متخصصة في التكنولوجيا الرقمية
- ضرورة اشراك القطاع الخاص في تطوير التعليم الصناعى لمنع حدوث الفجوة الموجودة بين المدرسة وسوق العمل.
- ضرورة اعداد الطلاب بأن يدرسوا تخصصات قائمة على المشروعات الصغيرة، والتي تتيح للخريج ممارسة العمل الحر.
- انشاء كليات لاستيعاب حملة التعليم الفني الصناعى طبقاً لمتطلبات المجتمع المحلى والاقليمى.

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. ابتسام حسني أحمد عبد الجواد (٢٠١٥): تطوير وحدات تيسير الانتقال لسوق العمل بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي بنات بجمهورية مصر العربية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع ٥، ج ١، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٢٠١٥.

٢. إبتهال عبد المحسن محمد(٢٠١٢): تصور مقترح لتنمية وعى معلم التعليم الصناعى بمفهوم التنمية المهنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة.

٣. باسمة صالح عثمان (٢٠١٨): فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارات التفكير العلمى بمقرر العلوم بالمرحلة الابتدائية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، السعودية.

٤. برياطى حسين (٢٠١٨): اثر مخرجات التعليم على سوق العمل في الجزائر: دراسة واقع وآفاق اختيار الوظائف ومستويات الأجور، مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، المجلد الاول، العدد الاول، الجزائر.

٥. بلال عقلة رشيد (٢٠١٦): إنتاجية المرأة في سوق العمل الأردني: دراسة تحليلية قياسية، المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية، الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي، مج٣، ع٢، الأردن.

٦. البنك الدولي ومؤسسة التدريب الأوربية (٢٠٠٦): إصلاح التعليم والتدريب الفني والمهني في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، التجارب والتحديات، لوكسمبورج.

٧. جميل السيد أحمد (٢٠١٣): واقع جهود الجهات الداعمة للتعليم الثانوي الصناعي في: ناجي شنودة (٢٠١٣) تفعيل جهود الجهات الداعمة للتعليم الفني، دراسة ميدانية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية .

٨. جيهان كمال وآخرون(٢٠١٢): برنامج تدريبي في التنمية المهنية لمعلمي التعليم الثانوي الفني في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية.

٩. حمدي علي (٢٠٠٨): المدير العام للنهوض بالتشغيل، وزارة التشغيل والادماج المهني للشباب، تونس، المنتدى العربي للتنمية والتشغيل، الدوحة.
١٠. خديجة محمد درار (٢٠١٩): اخلاقيات الذكاء الصناعى والروبوت، دراسة تحليلية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات، المجلد٦، العدد ٣.
١١. رشيده السيد أحمد الطاهر (٢٠١٠): التنمية المهنية للمعلمين فى ضوء الإتجاهات العالمية تحديات وطموحات، الإسكندرية، دار الجامعة الحديثة.
١٢. سامي فتحي عبد الغني (٢٠١٢): تصور مقترح لتفعيل العلاقة بين التعليم الفني وسوق العمل في مصر في ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة، مستقبل التربية العربية، المجلد التاسع عشر، العدد ٢٠ ، سبتمبر ٢٠١٢.
١٣. سلامة حسنى عبد الرحيم (٢٠١٩): تصور مقترح لتطوير برامج التدريب لمعلمى التعليم الثانوى الفنى الصناعى بمصر على ضوء خبرة دولة المانيا، رسالة ماجستير، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، الفيوم.
١٤. سلطان بن رجا الله السلمي (٢٠١٨): الإحتياجات التدريبية للمعلمين من مركز التطوير المهني التعليمي، جامعة الملك خالد، مجلة البحوث التربوية والنفسية. مج. ١٧، ع. ٦٦، ٢٠٢٠.
١٥. السيد حامد مصيلحي عبد الفتاح (٢٠١٢): برنامج في التدريبات المهنية قائم على احتياجات سوق العمل لتنمية –المهارات العملية لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف، مجلة كلية التربية بالسويس، ع ٢، مج ٥، كلية التربية، جامعة السويس، يناير ٢٠١٢.
١٦. السيد محمد شعلان (٢٠١٠): تقويم الجوانب المهارية، محاضرة غير منشورة " مقدمة في برامج التدريب على الفيديو كونفرانس، وزارة التربية والتعليم، مركز التدريب الرئيسي، القاهرة.
١٧. السيد محمد شعلان (٢٠١٠): تقويم المهارات العملية، ورقة عمل " ندوة عن تقويم أداء الطالب الجامعي بكلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، أسيوط.

١٨. السيد محمد شعلان، اسماعيل الوليلى (٢٠١٩): تصور مقترح لتقويم اداء طالب التعليم الفني في ضوء النظم والتجارب العالمية لبعض الدول، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي، قسم بحوث الامتحانات، القاهرة.

١٩. شيماء الحسيني محمد (٢٠١٩): الفجوة بين مخرجات التعلم واحتياجات سوق العمل لتخصص المسكن وإدارة المنزل فى ظل رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، جامعة كفر الشيخ – كلية التربية النوعية، العدد الخامس، مصر.

٢٠. عادل سيد على (٢٠١٢): التنمية المهنية لمعلمى التعليم الصناعى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

٢١. عاصم عبد المجيد، احمد ابراهيم (٢٠١٨): تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الويب التشاركى لتنمية مهارات تصميم وانتاج تطبيقات الهواتف الذكية والثقة فى التعليم الرقمى لدى طلاب جامعة الملك خالد، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد ٧، العدد ١.

٢٢. عبد الرؤوف حامد التميمي (٢٠١٤): مدى موائمة مخرجات كليات إدارة الأعمال (أقسام المحاسبة) في الجامعات الفلسطينية (العامة) مع احتياجات سوق العمل الفلسطيني في الضفة الغربية، العلوم التطبيقية، ادارة الاعمال، الجامعات الفلسطينية، فلسطين.

٢٣. عبد المجيد أونيس (٢٠١١): إدارة العلاقات الإنسانية (مدخل سلوكي تنظيمي)، الطبعة الأولى، عمان ، الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

٢٤. عبد المجيد سويلم (٢٠٠٥): مشكلات المواءمة بين مخرجات التعليم والتدريب المهني ومتطلبات سوق العمل الفلسطيني، فلسطين.

٢٥. عبد المنعم البلة (٢٠١٥): تقويم مناهج المحاسبة بجامعة السلام في ضوء إحتياجات سوق العمل، جامعة السلام، أوراق علمية، كلية الاقتصاد وتنمية المجتمع، قسم الاقتصاد، الاردن.

٢٦. عبير محمد محمد غنيمة (٢٠١٠): "دراسة تقويمية لبرنامج إنتل: فى ضوء تحقيق اهداف البرنامج للتنمية المهنية للمعلم، ، مستقبل التربية العربية، المجلد (٢).

٢٧. عقيل محمود رفاعى (٢٠١٣): تطوير التعليم المهني في مصر: رؤية مقترحة في ضوء خبرات بعض الدول، مستقبل التربية العربية، المجلد العشرون، العدد ٢٧ ، يوليو ٢٠١٣.

٢٨. على أحمد سيد (٢٠٠٩): دور منظمات أصحاب الأعمال فى تضيق الفجوة القائمة بين مخرجات التدرب واحتياجات سوق العمل، القاهرة، من ٩: ١١ نوفمبر.

٢٩. على منصور سفاع (٢٠٠٧): دور التعليم الفني والمهني في تحقيق احتياجات سوق العمل، اتحاد جامعات العالم الإسلامي – مكتب التربية العربى لدول الخليج – اليونسكو، الأردن.

٣٠. فاطمة زكريا محمد (٢٠١٣): إصلاح التعليم العالي الفني في مصر بواسطة التعلم القائم على العمل في ضوء خبرة الاتحاد الأوربي: المملكة المتحدة نموذجاً، مستقبل التربية العربية، المجلد العشرون، العدد ٢٤، يونية ٢٠١٣.

٣١. فاطمة محمد السيد، منى محمود عبد اللطيف (٢٠٠٤): " بعض مشكلات التعليم الثانوى الصناعى المزدوج مشروع مبارك – كول فى ج.م.ع.والتغلب عليها فى ضوء الخبرة الألمانية، المؤتمر العلمى الخامس التربية العربية وتحديات المستقبل، من ٩: ١٠ مارس، ٢٠٠٤ م.

٣٢. فوزي رزق شحاتة (٢٠١٤): استراتيجية مقترحة لتحقيق التنظيم والتخطيط والتنسيق والتكامل بين مدارس التعليم الثانوي الصناعي وقطاع الصناعة في مصر: رؤية مستقبلية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية.

٣٣. المجلة العربية للتعليم التقني (٢٠٠٨) دراسة حول تعميق مفهوم التعليم التقني ومتطلباته، الاتحاد العربي للتعليم التقني، ليبيا، العدد الأول، ٢٠٠٨ م.

٣٤. محمد السيد حسونة (٢٠٠٧): جهود وزارة التربية والتعليم من أجل التنمية المهنية للمعلمين، مجلة التربية، القاهرة، العدد الثالث، مارس ٢٠٠٧ م.

٣٥. محمد حسن (٢٠١٣): موجهات تطوير مناهج التعليم الفني في ضوء متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتحول الديمقراطي في مصر، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية.

٣٦.محمد حسن حبيشي (٢٠٠٦): تطوير التعليم الفني نظام الثلاث سنوات في ضوء احتياجات سوق العمل (دراسة ميدانية)، المركز القومي للبحوث والتنمية، القاهرة، ٢٠٠٦.

٣٧.محمد عرفان الخطيب (٢٠٠٩) :"مبدأ عدم التمييز في تشريع العمل المقارن الحماية القانونية " مجلة جامعة دمشق للعلوم الإقتصادية والقانونية، المجلد ٢٥، العدد الثاني.

٣٨.محمد عزت عبد الموجود (٢٠٠٤): تقويم مراكز تدريب المعلمين فى أثناء الخدمة، القاهرة، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.

٣٩.محمد على القحطانى (٢٠١٧): فعالية برنامج تعليمى باستخدام الاجهزة الذكية فى تنمية المهارات اللغوية لذوى الاعاقة الفكرية، مجلة التربية الخاصة، مج ٢١، ع ٦.

٤٠.محمد على نصر (٢٠٠٣) :" تطوير برامج إعداد المعلم و تدريبه فى ضوء إحتياجات الإعداد للحياة المعاصرة، المؤتمر العلمى الخامس عشر (مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة) المجلد الأول، القاهرة، دار الضيافة، جامعة عين شمس ٢١ يوليو، ٢٠٠٣ م.

٤١.محمد محمد عبد القادر، مصطفى عطية السيد، أحمد أحمد مصطفى (٢٠١١): العلاقة بين التخصص والجودة في مجال – المراجعة دراسة تطبيقية عن قرار المراجع بشأن استمرار شركات المساهمة، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المجلد ٣٥ ، العدد ٢.

٤٢.محمد محمدى محمد مخلص (٢٠٠٧): دراسة مقارنة لنظام تد ريب معلمى التعليم الثانوى الصناعى أثناء الخدمة فى مصر وأمريكا وألمانيا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طنطا، كلية التربيه.

٤٣.مدحت القريشي (٢٠٠٧): اقتصاديات العمل، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع .

٤٤.مركز رياض نجد للإشراف والتدريب التربوي(٢٠٠٦): "التهيئة لسوق العمل"، دار المؤلف للنشر والتوزيع، لبنان، ص ١.

٤٥.مريم محمد إبراهيم الشرقاوى (٢٠٠٥): إدارة التعليم الفنى وفقا لمشروع مبارك كوك، القاهروة، النهضة المصرية.

٤٦. مريم محمد الشرقاوى(٢٠١٢): الإدارة التعليمية المقارنة فى كل من جمهورية مصر العربية والولايات المتحدة الأمريكية، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية ودارالنهضة العربية.

٤٧. منظمة الأقطار العربية (٢٠٠٧): تحول منطقة الشرق الأوسط إلى مركز رئيسي للصناعات البتروكيماوية، المؤتمر الثاني للاتحاد الخليجي لمصنعي البتروكيماويات والكيماويات، منظمة الأقطار العربية.

٤٨. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك): (٢٠٠٧) تقرير الأمين العام السنوي عن منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، أوابك ، منظمة الأقطار العربية ومصادر أخرى.

٤٩. منظمة الخليج للاستشارات الصناعية (٢٠١٨): الوضع القائم والتحديات المستقبلية، مجلة المال والصناعة، بنك الكويت الصناعي، العدد ٢٤.

٥٠. منظمة الخليج للاستشارات الصناعية (٢٠١٨): نشرة الخليج الصناعية، العدد ٥٦، مارس ٢٠١٨، مجلس التعاون الخليجي.

٥١. منظمة العمل العربية (٢٠١٨): ديناميكية أسواق العمل العربية، التحولات ومسارات التقدم، الدورة الرابعة والأربعون لمؤتمر العمل العربى، الأيزو ٩٠٠١، القاهرة ٩: ١٦ إبريل.

٥٢. منير بن مطنى العتيبي (٢٠٠٧) تحليل ملاءمة مخرجات التعليم العالي لاحتياجات سوق العمل السعودي ، المجلة التربوية ، جامعة الكويت ، الكويت.

٥٣. مهدى محمد القصاص (٢٠٠٤): الشباب والعمل: التحديات والتداعيات "دراسة ميدانية"، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، مؤتمر الباحثين الشباب السادس، سيناريوهات القرن الحادي والعشرين، فرص وتحديات العالم والإقليم، ١٧ – ١٩ ابريل ٢٠٠٤.

٥٤. المهدي عالية (٢٠٠٧) ظاهرة البطالة: الأزمة والعلاج، في: الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، المجلد: ٤، البعد الاقتصادي، بيروت، الدار العربية للعلوم.

٥٥. ناجي شنودة (٢٠١٣): تفعيل جهود الجهات الداعمة للتعليم الفني، دراسة ميدانية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية.

٥٦.نجيب إبراهيم نعمة الله (٢٠٠٢): نظرية اقتصاد العمل، الطبعة الأولى، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة.

٥٧.وزارة التربية والتعليم (٢٠١٠): الإدارة العامة للتدريب، مركز التدريب الرئيسى، خطة التدريب المركزى والمحلى، القاهرة.

٥٨.ولاء محمود عبدالله (٢٠١٨): مقومات تنمية الموارد البشرية الاكاديمية بجامعة بنها فى العصر الرقمى، الواقع وسيناريوهات المستقبل، مجلة كلية التربية، بجامعة كفر الشيخ، مج ٩٠ ، ع ٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

1- Ahmed, R, (2017): Importance of Employee Discipline In Industrial Relations - A Theoretical Approach, National Institute of Technology, Warangal , World University of Bangladesh.
2- Alam, , G. (2008). The role of technical and vocational education in the national developmantof Bangladesh. Asia-Pacific Journal of Cooperative Education, 2008, 9(1), 25-44.
3- Aronson, E., Wilson, T., & Akert, R. (2005) Social psychology (5th Edition) - chapter 7.
4- Basu B, (2007)" Developing and Trining Industrial Education Teachers in Light of some Variables",The Electronic Journal of Knowledge Management Volume 5 Lssue 3, pp 273-282,available online at www.ejkm.com
5- Benmoussa Brahim(2006): représentation du travail féminin et contribution des femmes travailleuses au revenu des ménages dans la société rurale algérienne, conférence régionale: femmes et travail au Maghreb: libertés et contraintes, comment le changement dens les rapports sociaux de genre intervient-il ?, Marrakech - Maroc, 27 - 30 avail 2006, p: 22.
6- Boyd, D. (2010). Social network sites as networked publics: Affordances, dynamics, and implications. A networked self (pp.47-66). Routledge.
7- Cremin, P., & Nakabugo, M. G. (2012). Education, development and poverty reduction: A literature- critique. International Journal of Educational Development, 32(4), 499–506.

8- Cuddy, Natalia; & Leney, Tom. (2005). Vocational Education and Training in The United Kingdom: Short Description. Luxembourg: European Centre for the Development of Vocational Training.
9- De Jong, T., Linn, M. C., & Zacharia, Z. C. (2013). Physical and virtual laboratories in science and engineering education.Science, 340 (6130), 305-308.
10- Emily Schuster (2014), How much is too much technology in a science center or museum, or is the sky the limit? Does it engage or distract?, Available at: http://www.astc.org/astc-dimensions/
11- Federal Ministry Education:Report of The Federal(Government.on Education for Asustainable Development (Bonn: Societal Verlage Press,2002,p,53.54
12- Garcia-Blandon ,J., and Argiles-Bosch , J , M. (2017): " Audit partner industry specialization and audit quality: Evidence fro Spain" , International Journal of Auditing , Vol. 22 , No.1 pp.98-108.,
13- Gerdi Jonen , Claus Boele. (Eds): Summary Sheets on Educatin Systems in Europe , Germany , (Bonn: Secretrait of the Standing Confirmed of the Ministers of Education and Cultural Affairs F.R.G).2001.
14- Gilbert A. F (2005): introduction à la macro-économie contemporaine, Paris: editions Economica, 2005, p: 96.
15- Guichaoua Yvan(2007): solidarité professionnelle et partage des risques parmi les travailleurs informels (une étude de cas à Abidjan), CAIRN. INFO, 2007, France, N° 43, p p: 197-199.
16- Harjan, Sinan A., Thabit, Thabit H., and Hussain, Omead I., 2016, Assessing the Sustainability in Cihan University by Using Unit Based Sustainability Assessment Tool, IOSR Journal of Mobile Computing & Application (IOSR-JMCA), Volume 3, Issue 3., PP 13-17.
17- Hawkey, R. (2004). Learning with digital technologies in museums, science centres and galleries.
18- Hogg, M. & Vaughan, G. (2005) Social Psychology (4th Edition) Prentice Hall: London - chapter 5.
19- Holt, D. (2002). Busy chairperson guide to assessment. http://www.cord.edu/dept/assessment/ahb chairguide.html.
20- ISO 10015/1999,Quality management-Guidelines for training-
21- IWA2 (2003) (E) Quality Management Systems-Guidelines for the application of ISO9001:2000 in education.

22- Jenkins, Henry, et al. (2013). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century, available at http://www.newmedialiteracies.org /
23- Lang. M: Teacher Development of Computer Use in Education in Germany , Education and Information Teacnology , Vol. 5 , March , 2000.
24- Lawal, A. W. (2013). Technical and vocational education, a tool for Development in Nigeria. Mediterranean Journal of Social Sciences, 4(8), 85-89.
25- Mohammed, Pola Tahseen, Thabit, Thabit Hassan, 2015, Evaluation the Strategies of Learning English as Second Language Case Study of Cihan University – Erbil, International Journal of Engineering Research and Management Technology, Erbil.
26- National Development, Problems and Prospect. A paper presented at the 1st National conference of School of Business Education, Fedral College of Education (Technical) Bichi, 1st – 4th November, 2010.
27- Nenov, P(2012): Labor market and regional reallocation effects of housing busts. Job market paper, Massachusetts Institute of Technology, Cogent Education, 3 (2), 12058493.
28- Ormond Simpson, Supporting Student in Online, Open and Distance Learning, Second Edition(Great Britain, Clays Ltd,2002);PP:12,13.
29- Padmaja, B., & Rao, N. V. (2014). "An empirical study on employee discipline in Andhra Pradesh southern power distribution company limited, Praksasm district" International Journal of Management Research and Business strategy ISSN 2319-345XVol. 3, No. 4, October 2014.
30- Patil, Namita (2012). Role of education in social change. International Educational E-Journal, 1(ii).205-210.
31- Phaiboon , R., Krittaya , S., Teerapron. (2011): " The effect of audit specialization on audit quality: an empirical study of tax auditors in Thailand " , Review of Business Research , Vol. 11, Issue. 4 , p. 52.
32- Pujol-Tost, L. (2011). Integrating ICT in exhibitions. Museum Management and Curatorship, 26 (1), 63-79.
33- Radhika Kapur (2018): Significance of Digital Technology , University of Delhi ignificance_of_Digital_Technology On Mar 17, 2018, Radhika Kapur published Significance of https://www.researchgate.net/publication/323829721_S

34- Raewf, Manaf, B, and Thabit H. (2017). Influencing Factors on Customer Satisfaction: Study on a Sample of Arab Restaurants in Malaysia, LAP- Lambert Academic Publisher, Germany.
35- Report, Education for people and planet: Creating sustainable futures for all.
36- Sim, Ju Youn (2011):The impact of in – service teacher training: a case study of teachers classroom practice and perception change ,Universty of Warwik.
37- Song, D., & Bonk, C. J. (2016). Motivational factors in self-directed informal learning from online learning resources. Cogent Education, 3 (1), 1205838.
38- Swift, John; & Fisher, Roy. (2012). ‘‘Choosing Vocational Education: Some Views From Young People in West Yorkshire’’. Research in Post-Compulsory Education. Vol. 17. Issue No. 2.
39- Thabit, Thabit H., and Jasim, Yaser A.,(2017): Applying IT in Accounting, Environment and Computer Science Studies, LAP-Lambert Academic Publisher, Germany.
40- Thabit, Thabit H., Raewf, Manaf B., Abdulrahman, Omar T., and Younis, Saif K., (2016): The Adoption of E-commerce in SMEs A case study on a sample of Iraqi enterprises, International Journal of Latest Research in Engineering and Technology, Volume 02, Issue 06, pp. 38-46.
41- Thongchai , C., Ussahawanitchakit , P. (2015): " Audit specialization and audit success: an empirical investigation of certified public accountants (CPAs) in Thailand " , The Business and Management Review, Vol. 7, No. 1 , pp. 395 – 407.
42- United Nations: Educational, Scientific and Cultural Organization (2016). Integrating planning for education and development. Paper prepared for the 2016 Global M0nitoring.
43- Yasser Erdin (2020): New Digital Technology in Education Conceptualizing Professional Learning for Educators, Beykent Üniversitesi , Book Review of New Digital Technology in Education Beykent University, School of Foreign Languages, Turkey, February 2020.