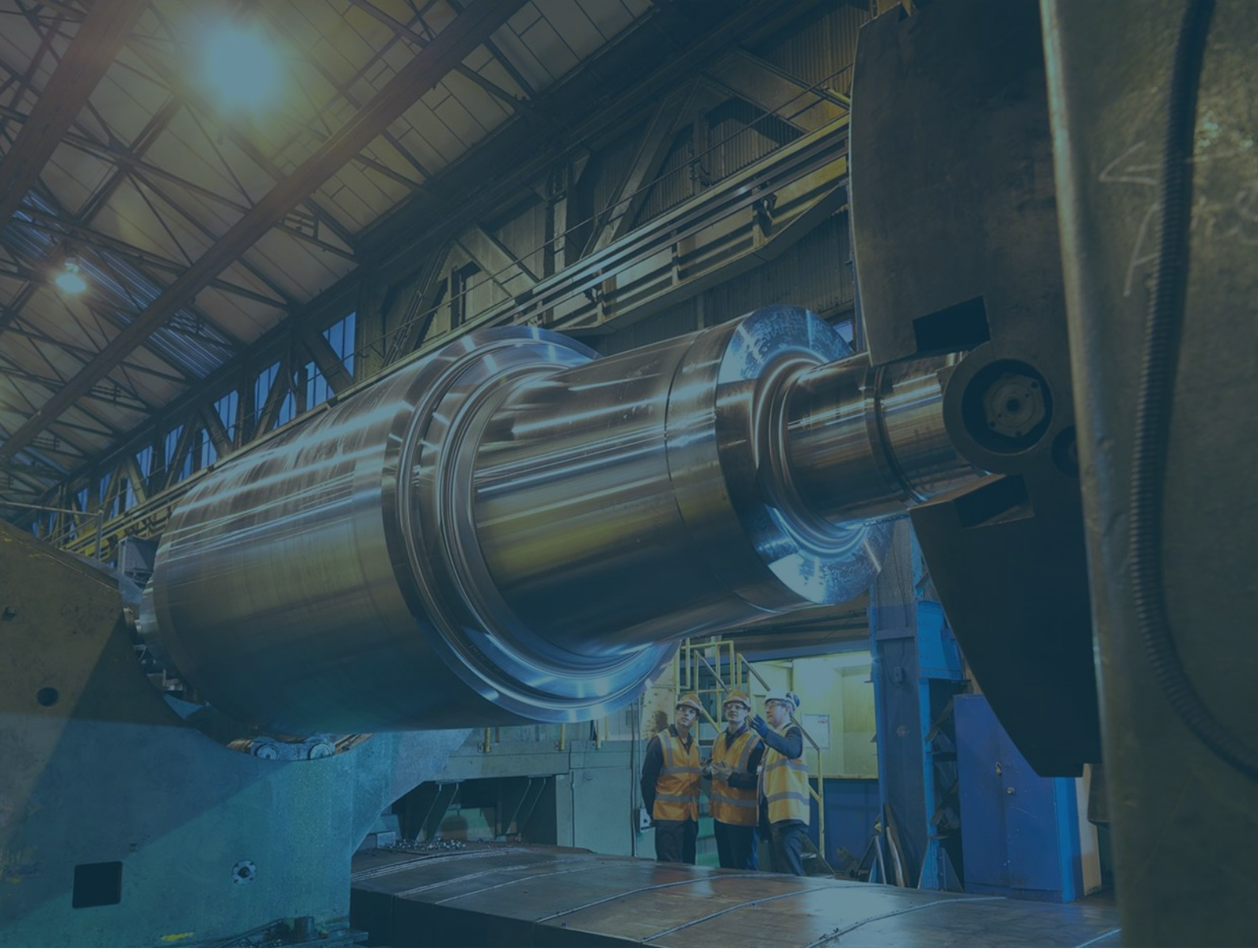


المجالس القطاعية للمهارات
Sector Skills Councils

قطاع الصناعة التحويلية
إطار المهارات القطاعي

نظرة على القطاع والمجموعات الوظيفية والمسارات الوظيفية

تم إصداره من قِبل المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية

2025

إخلاء مسؤولية المحتوى

تم إعداد هذا التقرير بواسطة **مجلس مهارات قطاع الصناعة التحويلية في المملكة العربية السعودية** لعام 2025. وهو مخصص لأغراض المعلومات العامة فقط. تعتمد المعلومات الواردة في هذا التقرير على مصادر يعدُّها مجلس مهارات قطاع الصناعة التحويلية وشركاؤه موثوقة ودقيقة.

ومع أن مجلس مهارات قطاع الصناعة التحويلية **يبذل أقصى الجهود لضمان دقة وشمولية المعلومات الواردة في هذا التقرير، فإن المجلس وأعضاءه والمساهمين فيه ووزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية لا يتحملون أي مسؤولية قانونية مباشرة أو غير مباشرة** قد تنشأ عن استخدام المعلومات الواردة في هذا التقرير.

تظل محتويات هذا التقرير ملكية خاصة لمجلس مهارات قطاع الصناعة التحويلية .

المجالس القطاعية للمهارات
Sector Skills Councils

المحتويات

	الرسالة	04
	أهداف المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية وأبرز المساهمين	05
01	المقدمة	06
1.1	أُطر المهارات القطاعية وأهميتها لمختلف أصحاب المصلحة	07
1.2	المنهجية المتّبعة في إعداد أطر المهارات القطاعية لقطاع الصناعة التحويلية	08
02	تطبيقات أُطر المهارات القطاعية	09
03	نظرة عامة على إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية	11
3.1	نظرة عامة على أبرز المعلومات عن القطاع الرئيسي والقطاعات الفرعية	12
3.2	الاتجاهات السائدة في القطاع وأثرها في المهارات المطلوبة	24
04	سلاسل القيمة والمجموعات الوظيفية ومساراتها الوظيفية في القطاع	33
4.1	سلسلة القيمة في قطاع الصناعة التحويلية	35
4.2	مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية	40
05	المُلحق	69
5.1	المهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع	70
5.2	المصادر	79
5.3	مسرد المصطلحات	80
5.4	الاختصارات	82
5.5	شكر وتقدير	83

الرسالة

بناءً على موافقة مجلس الوزراء رقم 254 في تاريخ 1442/04/23 على استراتيجية سوق العمل التي تهدف إلى إجراء إصلاحات جذرية في السوق السعودي من خلال مجموعة من المبادرات الهادفة. واستجابةً لهذا الأمر قامت وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، ممثلة في وكالة المهارات والتدريب، بتفعيل مبادرة التخطيط والمعايير المهنية وعلى وجه التحديد من خلال مشروع المجالس القطاعية للمهارات.

وكان دور المجالس القطاعية للمهارات، المؤلفة من ممثلين عن أصحاب العمل في القطاع والوزارات المعنية وأصحاب المصلحة الرئيسيين الآخرين محورياً في وضع الأُطر الشاملة للمهارات القطاعية. وقد تم تصميم هذه الأُطر بدقة بهدف تحديد المهارات الأساسية المطلوبة في مختلف القطاعات، بما يضمن إعداداً جيداً لقوانا العاملة يمكّنها من حيازة أدوات المنافسة العالمية.

نفخر بتقديم إطار المهارات القطاعي الخاص بقطاع الصناعة التحويلية. فقد كان هذا الإطار ثمرة بحوث دقيقة ومشاركة واسعة النطاق من جانب أصحاب المصلحة. وهو يوفر توضيحاً للمهارات الالتقنية والمهارات العامة المطلوبة في القطاع بالإضافة إلى تحديد رسمي للمهارات التي يحتاج إليها سوق العمل. ومن خلال مواءمة تنمية المهارات مع متطلبات سوق العمل نهدف إلى تعزيز قابلية التوظيف وتحفيز النمو الاقتصادي والمساهمة في التنمية المستدامة للمملكة.

نتقدم بجزيل الشكر إلى جميع أعضاء المجلس القطاعي للمهارات وأصحاب العمل والمؤسسات التربوية وأصحاب المصلحة الآخرين الذين ساهموا في وضع هذا الإطار.

إن التطبيق الناجح لهذا الإطار سوف يؤدي – بمشيئة الله - إلى إعداد قوى عاملة أكثر كفاءة وقدرة على المنافسة، تكون قادرة على قيادة الابتكار والإنتاجية في قطاع الصناعة التحويلية ومعاً، سنحرص على أن تستمر المملكة العربية السعودية في طليعة التقدم الاقتصادي العالمي.

أهداف المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية

يهدف المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحديد المتطلبات والمعايير والمسارات الوظيفية بما يدعم التخطيط للمهن والمهارات.
- إنشاء قاعدة معلومات موحدة عن القطاع بهدف تحديد المهارات الحالية والمستقبلية المطلوبة والتحديات المرتبطة بها.
- مواءمة البرامج التدريبية والتعليمية مع متطلبات سوق العمل.
- تقديم الدعم لسد الفجوات والنقص في المهارات وتحسين إنتاجية العمل.
- تحسين مهارات القوى العاملة في القطاع.

أبرز المساهمين

أعضاء المجلس القطاعي للمهارات

م. فارس الصقعبي (رئيس المجلس القطاعي للمهارات)
وكيل الوزارة لتنمية القدرات البشرية.

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
Ministry of Industry and Mineral Resources

"نطمح إلى بناء منظومة قوى عاملة فعالة تمكّن السعودية من الريادة عالميًا في قطاعي الصناعة والتعدين عبر توفير بيئة عمل محفزة وعادلة، ومسارات وظيفية واضحة، وتدريب مستمر متماشٍ مع التطورات التقنية. نسعى لتحقيق أهداف تشمل توفير برامج تدريب متكاملة وفعّالة وبناء قدرات بشرية سعودية ذات كفاءة وجاهزية للمستقبل مع التركيز على الابتكار والاستدامة. ونرى أن وجود قواعد بيانات تحتوي على إطار للمهارات ودليل المهن المطلوبة سيساهم في رفع جودة عملية تحديد احتياجات التدريب وعملية تطوير برامج التدريب وتنفيذها."

أيمن الفهد
مساعد الرئيس التنفيذي لقطاع رأس المال البشري

الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Authority

د فهد الدهيش
الرئيس التنفيذي

م. راضي الشمري
خبير الصناعة التحويلية

خبير القطاع

صالح العنزي
مدير عام إدارة المواهب

شركة الصحة القابضة
HEALTH HOLDING CO

خالد البصيص
ممثل صندوق الاستثمارات العامة

PIF صندوق الاستثمارات العامة

محمد الأسمري
رئيس قطاع الموارد البشرية

الدوائية SPIMACO

محمد الفوازي
الرئيس التنفيذي لإدارة الموارد البشرية

tabuk pharmaceuticals

فهد آل سعد
مدير عام المواهب والتطوير التنظيمي

المراعي Almarai

فرحان العنزي
المدير التنفيذي للموارد البشرية

العبيكان Obeikan

نجلاء السيف
الرئيس التنفيذي لقطاع الموارد البشرية

ALAT

غسّان ناصر
الرئيس التنفيذي لإدارة الموارد البشرية

الشركة السعودية للقهوة
SAUDI COFFEE COMPANY

ناصر النويصر
مدير عام إدارة المواهب والتعليم

سابك sabic

بندر العجمي
ممثل اتحاد الغرف السعودية - الصناعة التحويلية

اتحاد الغرف السعودية
Federation of Saudi Chambers

تركي بيطار
ممثل اللجنة الوطنية للجان العمالية - الصناعة التحويلية

SNC اللجنة الوطنية للجان العمالية بالمملكة العربية السعودية
Saudi National Committee of Workers Committees

سعيد الزهراني
مدير تنفيذي أول، التوظيف والتطوير المؤسسي

هيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة
Economic Cities and Special Zones Authority

فهد العسكري
مدير الموارد البشرية والشؤون الادارية

زجاج ZOUJAJ

عادل العوني
مدير عام تطوير الشراكات

صندوق تنمية الموارد البشرية
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FUND

01

المقدمة

أُعدّ هذا التقرير بهدف **تفصيل العناصر المختلفة لإطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية في المملكة.** يُستخدَم هذا التقرير إلى جانب **تقرير قاموس مهارات قطاع الصناعة التحويلية، وأداة إكسل لقاعدة بيانات المهارات لقطاع الصناعة التحويلية.**

يتمثّل الغرض الأساسي من هذا التقرير في **صياغة نظرة عامة على القطاع وقطاعاته الفرعية والاتجاهات السائدة الرئيسية فيه والمهارات المطلوبة بما يتوافق مع الاتجاهات في القطاع، بالإضافة إلى تحديد المجموعات الوظيفية والمسارات الوظيفية في قطاع الصناعة التحويلية.** وستعمل المجموعات الوظيفية والمسارات الوظيفية المحددة بوضوح على تجهيز أصحاب المصلحة في القطاع لاتخاذ قرارات مدروسة في ما يتعلق بجهود تنمية المهارات، والدورات التدريبية المطلوبة ووضع سياسات القطاع وتحسين الأداء وما إلى ذلك.

يمكن للمستخدم الاطلاع على تقرير قاموس المهارات من خلال النقر أدناه

يمكن للمستخدم الاطلاع على أداة الإكسل لقاعدة بيانات المهارات من خلال النقر أدناه

أُطر المهارات القطاعية وأهميتها لمختلف أصحاب المصلحة

يمثّل إطار المهارات القطاعي أداة شاملة **لتحديد المهارات المطلوبة في القطاع**، فهو يحدد **المهارات المطلوبة لكل مجموعة وظيفية** في سلاسل القيمة الخاصة به. ويتّبع إطار المهارات القطاعي **نهجاً منظماً** لتحديد المهارات المطلوبة في القطاع حيث يجري أولاً تحديد المجموعات الوظيفية في القطاعات الفرعية، يليها تحديد الأدوار الوظيفية الرئيسية والمسارات الوظيفية والمهارات ذات الأولوية المطلوبة.

في ما يلي كيفية دعم أُطر المهارات القطاعية **لأصحاب المصلحة الرئيسيين في قطاع الصناعة التحويلية:**

الموظفون والباحثون عن عمل من القوى العاملة

يمكن للقوى العاملة في القطاع **أن تفهم بوضوح المهارات المطلوبة، وتخطط لتطويرها المهني.** كما سيسهم ذلك في تسهيل التنقل بين مختلف الوظائف وتمكين الأفراد الباحثين عن عمل من **الاستعداد للأدوار الوظيفية التي يرغبون بها.**

المنشآت

يمكن للمنشآت استخدام أطر المهارات القطاعية **لتخطيط الدورات التدريبية للموظفين بما يتوافق مع معايير** المهارات **في القطاع** و**دعم التوظيف القائم على المهارات** بدلاً من التوظيف القائم على المهن.

جهات التعليم والتدريب

يمكن للجهات التعليمية والتدريبية استخدام الإطار لتقييم مدى توافق **مخرجات التعلم للبرامج مع المهارات المحددة في أطر المهارات القطاعية.** كما يمكنها الاستفادة من الإطار لتصميم برامج تُلبّي احتياجات القطاع الحالية والمستقبلية.

الجهات المعنية بسنّ السياسات

يمكن للجهات المعنية بسنّ السياسات استخدام أُطر المهارات القطاعية **لفهم المهارات المطلوبة للقطاع** وتكييف السياسات **لتلبية المهارات المطلوبة وحالات النقص فيها.**

جهات التمويل

يمكن لجهات التمويل استخدام أُطر المهارات القطاعية كمرجع لكونها **أداة توجيهية لتحديد المجالات التي تتطلب التمويل** وتمكين التخصيص الأمثل للتمويل في القطاع.

جهات الاعتماد والترخيص

يمكن لجهات الاعتماد والترخيص استخدام أطر المهارات القطاعية **لتعزيز إجراءات الاعتماد والترخيص** بما يتوافق مع المهارات ذات الأولوية المطلوبة للقطاع.

نجلاء عبدالرحمن السيف
الرئيس التنفيذي لقطاع الموارد البشرية

"أحد أهم أهداف شركة آلات هو استحداث الوظائف في المجالات المرتبطة بالصناعة والتكنولوجيا، ولذا فإن وجود إطار يحكم المهارات في القطاعات المستهدفة سياسهم بشكل مباشر في تحقيق هذه المستهدفات خلال السنوات القادمة.

المنهجية المتّبعة في إعداد أطر المهارات القطاعية لقطاع الصناعة التحويلية

يهدف إنشاء إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية إلى **تحديد المهارات الأساسية المطلوبة للقطاع** في مختلف الأدوار **ضمن المجموعات الوظيفية** في القطاع. ويعد إطار المهارات القطاعي **أداة أساسية لتطوير القوى العاملة**، بما يضمن **تزويد القطاع بالمهارات** اللازمة لازدهاره والإسهام في تحقيق الطموحات الوطنية للمملكة.

تستعين عملية إعداد الإطار **بمزيج من البحوث الأولية والثانوية** مستندة إلى **نحو أكثر من 50 مصدراً رئيسياً** وتشمل الأدوات والآليات المعتمدة لإعداد الإطار ما يلي: (1) بحوث مجمعة من مراجع عالمية لأُطر المهارات القطاعية و(2) مناقشات طاولة مستديرة مع خبراء في القطاع.

تتضمن عملية الإعداد الأولي لإطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية تحديد القطاع الرئيسي وقطاعاته الفرعية ومقارنة الاتجاهات ذات الصلة بالقطاع من خلال دراسة الاتجاهات القطاعية الرئيسية داخل المملكة وعلى الصعيد العالمي وتُحدد المهارات المطلوبة ضمنياً في ضوء هذه الاتجاهات السائدة وبعد ذلك تُعد قائمة أولية بالمهارات ويُتحقق منها بالمواءمة مع المصادر المختلفة، بالإضافة إلى مناقشة خبراء عالميين ومحليين متخصصين في القطاع للتحقق من صحة النتائج.

يتولى أعضاء المجلس القطاعي لمهارات قطاع الصناعة التحويلية إعداد العناصر المختلفة للإطار **ومراجعتها** بشكل فعال وشامل. تم تفعيل العديد من المناقشات مع جهات رائدة متخصصة في القطاع ومساهمين آخرين؛ لجمع وجهات نظر القطاع وضمان تمثيل إطار المهارات القطاعي عن واقع المهارات المطلوبة في قطاع الصناعة التحويلية بالمملكة.

أكثر من 8 استراتيجيات وطنية واستراتيجيات للجهات الفاعلة الرئيسية
(بما يشمل رؤية السعودية 2030 والجهات الحكومية والجهات الفاعلة المحلية).

12 خبيراً محلياً وعالمياً متخصصين في قطاع الصناعة التحويلية يجري إشراكهم من خلال مقابلات فردية لتقديم مدخلات محددة حول الاتجاهات السائدة في القطاع والمهارات المطلوبة.

13 تقريراً ومنشوراً عن سوق قطاع الصناعة التحويلية صادرة عن جهات عالمية رائدة في القطاع.

18 جهة من الجهات الأعضاء في المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية تمت استشارتها وقادت عملية إعداد العناصر المختلفة لإطار المهارات القطاعي.

أكثر من 1,500 من مدخلات أعضاء المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية لتوطين وتنقيح إطار المهارات القطاعي لتلبية المهارات المطلوبة داخل المملكة.

أُطر المهارات القطاعية العالمية الرئيسية لاستخلاص الدروس المستفادة وأفضل الممارسات لوضع إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية في المملكة وضمان تغطية المهارات المطلوبة.

02

تطبيقات أُطر المهارات القطاعية

تعد أطر المهارات القطاعية أداة بالغة الأهمية لاثنين من أصحاب المصلحة الرئيسيين في القطاع: **(1) المنشآت و(2) جهات التعليم والتدريب.** كما تعد الأُطر دليلاً **لأصحاب المصلحة هؤلاء لوضع السياسات والمناهج التعليمية ومبادرات تنمية المهارات والسياسات التنظيمية.** وقد حُددت **العديد من حالات استخدام** أُطر المهارات القطاعية لأصحاب المصلحة هؤلاء ضمن هذا التقرير وترد في القسم التالي.

حالات استخدام أُطر المهارات القطاعية للمنشآت وجهات منظومة التعليم والتدريب

المنشآت

يُعدّ إطار المهارات القطاعي أداة مهمة للمنشآت لتطوير مهارات القوى العاملة المستهدفة وتوظيفها، فهو يساعد على مواءمة قدرات ومتطلبات القوى العاملة لدى المنشآت مع الاحتياجات والمعايير المتغيرة للقطاع. ويسهم الإطار في تحقيق العديد من المستهدفات:

- **تقسيم السوق:** اعتماد تعريفات المجالس القطاعية للمهارات الخاصة بالقطاع والقطاعات الفرعية بهدف توحيد اللغة على مستوى منظومة المهارات لتسهيل المناقشات وسُبل التعاون والمبادرات بين الجهات والقطاعات، مثلاً: تطبيق لغة وتعريفات موحدة على مستوى القطاعات الفرعية لقطاع الصناعة التحويلية، مثل المنتجات الكيميائية، والمعادن، والمنسوجات، والطيران، والخدمات البحرية، وغيرها.

- **تحديد المسارات الوظيفية:** تزويد المنشآت بمخططات المسارات الوظيفية على مستوى المجموعات الوظيفية، ما يساعد على تحديد خطط التقدم الوظيفي، مثلاً: تحديد الأدوار المعتادة والانتقال منها ضمن المجموعة الوظيفية لتخطيط الإنتاج.

- **تحديد الفجوات في المهارات:** إجراء تحليل للفجوات في المهارات باستخدام إطار المهارات القطاعي كأساس، لضمان بقاء الجهة قادرة على المنافسة من خلال مواءمة مهاراتها مع المتطلبات المتغيرة، مثلاً: مراجعة إطار المهارات القطاعي وتحديد الطلب المتزايد على خبرات تصميم العمليات الآلية.

- **توحيد تصنيف المجموعات الوظيفية:** تصنيف الجهود الجديدة والحالية ضمن المجموعة الوظيفية ذات الصلة بحسب القطاع الفرعي، مثلاً: توحيد تعريف المجموعة الوظيفية «التجميع والتشطيب».

- **تعريف الأدوار الوظيفية:** تحديد الأدوار والمسؤوليات الوظيفية بما يتوافق مع المهارات ذات الأولوية المحددة في مختلف المجموعات الوظيفية؛ لتسهيل التوظيف المستهدف وتحديد التوقعات الوظيفية، مثلاً: تضمين متطلبات المهارات الأساسية لدور «مدير مختبر التصنيع» في تعريف الوظيفة.

جهات التعليم والتدريب

يُعدّ إطار المهارات القطاعي نقطة مرجعية لجهات التعليم والتدريب إذ يساعدها على ضمان أن تستهدف برامجها المهارات ذات الأولوية بما يتوافق مع المهارات المطلوبة في القطاع. وثمة العديد من الجوانب التي يتيح من خلالها إطار المهارات القطاعي تحقيق هذا الهدف:

- **توزيع التمويل بحسب الأولوية:** ترتيب أولويات تمويل البرامج بما يتوافق مع المهارات ذات الأولوية العالية المحددة ضمن إطار المهارات القطاعي، مثلاً: الشراكة مع الأكاديميات التي تقدم المهارات ذات الأولوية في مجال تقنيات الصناعة التحويلية المتقدمة.

- **تصميم البرامج والمناهج:** ضمان أن تُلبي البرامج الحالية والجديدة المهارات المطلوبة بناءً على إطار المهارات القطاعي، مثلاً: مقارنة المهارات المشمولة في البرامج الحالية بالمهارات المطلوبة المحددة لمناهج معدّلة.

- **تحديد الفجوات في التدريب:** ضمان تغطية برامج التعليم والتدريب على مستوى المجموعات الوظيفية التي حددها إطار المهارات القطاعي واستهداف المهارات المناسبة المطلوبة من خلال برنامج معيّن، مثلاً: إطلاق برامج التدريب على التصنيع الرشيق لمستويات معينة.

- **الترخيص والاعتماد:** تيسير ترخيص واعتماد البرامج التي تلبي المهارات ذات الأولوية المطلوبة على النحو الذي حدده إطار المهارات القطاعي، مثلاً: تيسير عملية الاعتماد لمهارات الأتمتة الصناعية وتحسين سلسلة الإمداد.

عادل العوني
مدير عام تطوير الشراكات

"ما يميز تحديد المهارات بحسب القطاعات يساعد في تحديد المهارات المطلوبة لسوق العمل بشكل صحيح"

03

نظرة عامة على إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية

أُعد إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية بالاعتماد على التعريف الآتي **لقطاع الصناعة التحويلية:**

تشمل الصناعة التحويلية التحويل الفيزيائي أو الكيميائي للمواد والمركبات أو المكونات إلى منتجات جديدة وتوزيعها، مع ضمان الالتزام بمعايير الجودة. إن المواد والمركبات أو المكونات التي يتم تحويلها هي مواد خام من مصادر زراعية أو حرجية أو سمكية أو معدنية أو تحجيرية، أو منتجات أنشطة صناعات تحويلية أخرى.

ويقدم القسم التالي نظرة عامة على أبرز المعلومات عن قطاع الصناعة التحويلية والتعريفات الخاصة بالقطاعات الفرعية الـ14 فيه: **(1) الأغذية والمشروبات (2) المنتجات الكيميائية (3) المنتجات الصيدلانية (4) المعادن (5) المنتجات المعدنية غير الفلزية (بما في ذلك مواد البناء) (6) الإلكترونيات والمنتجات الكهربائية (7) المنسوجات (8) الأثاث والأخشاب والورق (9) السيارات (10) الآلات والمعدات (11) الأجهزة الطبية (12) الطاقة المتجددة (13) الطيران (14) الصناعات البحرية**

أبرز المعلومات عن القطاع

356~ مليار	حجم الناتج المحلي الإجمالي لقطاع الصناعة التحويلية في المملكة العربية السعودية بالريال السعودي[1]
12~%	نسبة مساهمة قطاع الصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية[1]

لدى المملكة **نحو 11 ألف مصنع** موزع على **40 منطقة صناعية مختلفة** (2023).

يوظف القطاع الخاص في قطاع الصناعة التحويلية **نحو 991 ألفاً من القوى العاملة في المملكة**، 25% منهم من السعوديين (نحو 253 ألفاً)، ونحو 10% منهم من النساء (نحو 98.6 آلاف).

أصدرت وزارة الصناعة والثروة المعدنية **964 تصريحاً** لإنشاء مصانع جديدة باستثمارات وصلت قيمتها إلى **نحو 32 مليار ريال سعودي**[2].

ملاحظة: (1) مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي مقسومة على إجمالي القوى العاملة في القطاع وفقاً لبيانات عام 2022. (2) بيانات مركز ذكاء الأعمال التابع لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية (2023) المتعلقة بالقطاع الخاص (تم ربطها بالفقرات 10 و11 و13 و14 و15 و16 و17 و19 و20 و21 و22 و23 و24 و25 و26 و27 و28 و29 و30 و31 و32 من القسم «ج» للتصنيف الوطني للأنشطة الاقتصادية). (2) وفقاً لبيانات عام 2022

المصادر: الهيئة العامة للإحصاء والمركز الوطني للمعلومات الصناعية والتعدينية والتصنيف الوطني للأنشطة الاقتصادية ووزارة الصناعة والثروة المعدنية

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

المأكولات والمشروبات

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المنتجات الغذائية:** تجهيز منتجات الزراعة والحراجة وصيد الأسماك وتحويلها إلى أغذية صالحة للاستهلاك البشري أو الحيواني.
- **صناعة المشروبات:** إنتاج المشروبات، بما في ذلك المشروبات الغازية والمياه المعدنية وغيرها من المشروبات المعبأة مثل عصائر الفاكهة والخضار.

المنتجات الكيماوية

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المواد الكيماوية والمنتجات الكيماوية :**تحويل المواد الخام العضوية وغير العضوية من خلال العمليات الكيماوية
- **صناعة فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة :**إنتاج فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة وغيرها من المنتجات المشتقة من النفط الخام والمعادن البيتومينية.
- **صناعة منتجات المطاط واللدائن:** معالجة المنتجات المصنوعة من المطاط الصناعي والطبيعي بالإضافة إلى المواد البلاستيكية.

المنتجات الصيدلانية

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة الأدوية والمنتجات الدوائية الأساسية:** إنتاج المواد الكيماوية والنباتية الطبية أو غيرها من المستحضرات الصيدلانية

المعادن

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المعادن الأساسية:** معالجة المعادن الأولية أو الأساسية، مثل الألومنيوم والنحاس والرصاص والنيكل والقصدير والزنك وغيرها من المعادن غير الحديدية
- **صناعة المنتجات المعدنية المصنعة:** صناعة المنتجات المعدنية التي تُستخدم في تطبيقات مختلفة مثل البناء والإنشاءات والآلات والنقل والسلع الاستهلاكية

المنتجات المعدنية اللافلزية (بما في ذلك مواد البناء)

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى:** صناعة مادة واحدة من أصل معدني (مثل الزجاج والمنتجات الزجاجية ومنتجات السيراميك والبلاط ومنتجات الفخار والإسمنت والجص والأحجار المُشكّلة والمصقولة)

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الإلكترونيات والمعدات الكهربائية

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة الحواسيب والمنتجات الإلكترونية والبصرية:** صناعة الحواسيب وملحقاتها ومعدات الاتصالات والمنتجات الإلكترونية المماثلة بالإضافة إلى صناعة مكونات هذه المنتجات.
- **صناعة المعدات الكهربائية :** صناعة المنتجات المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها واستخدامها.

المنسوجات

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المنسوجات:** تحضير وغزل ألياف النسيج والمنسوجات، وإتمام المرحلة النهائية لصناعة المنسوجات والملابس وصناعة أصناف النسيج الجاهزة باستثناء الملابس (مثل المفروشات المنزلية والأغطية والسجاد والحبال وما إلى ذلك).
- **صناعة الملبوسات:** حياكة الملابس الجاهزة أو المصنوعة حسب المقاس، باستخدام جميع المواد لجميع عناصر الملابس (مثل الملابس الخارجية والملابس الداخلية للرجال والنساء والأطفال والملابس المخصصة للعمل أو الحياة في المدن أو الملابس غير الرسمية وما إلى ذلك) وصناعة الأكسسوارات.
- **صناعة المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة:** صناعة الأثاث والمنتجات ذات الصلة باستخدام جميع المواد باستثناء الحجر والخرسانة والسيراميك.

الأثاث والأخشاب والورق

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة الأثاث:** صناعة جميع أنواع الأثاث باستخدام جميع المواد (باستثناء الحجر والخرسانة والسيراميك)
- **صناعة الخشب ومنتجات الخشب والفلين، باستثناء الأثاث؛ صناعة أصناف من القش ومواد الضفر:** صناعة منتجات الخشب، مثل الخشب المنشور والخشب الرقائقي والقشرة الخشبية والحاويات الخشبية والأرضيات الخشبية والجملونات الخشبية والمباني الخشبية مسبقة الصنع
- صناعة **الورق ومنتجات الورق**

صناعة السيارات

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المركبات ذات المحرّكات والمركبات المقطورة ونصف المقطورة:** صناعة المركبات الآلية لنقل الركاب أو البضائع
- **صناعة معدات النقل الأخرى:** صناعة معدات النقل مثل بناء السفن وتصنيع القوارب وصناعة عربات السكك الحديدية والقاطرات والمركبات الجوية والفضائية، وصناعة الأجزاء الخاصة بها

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الآلات والمعدات

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة الآلات والمعدات غير المصنّفة في موضع آخر** :صناعة الأجهزة متعددة الوظائف (مثل المحرّكات والتوربينات والتروس وما إلى ذلك).
- **إصلاح وتركيب الآلات والمعدات:** الإصلاحات المتخصصة في السلع المنتجة في قطاع الصناعة بهدف إعادة تشغيل الآلات والمعدات والمنتجات الأخرى. توفير الصيانة العامة أو الدورية لهذه المنتجات (أي توفير الخدمة).

الأجهزة والمعدات الطبية

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة الأدوات والمعدات الطبية ومعدات طب الأسنان:** صناعة أجهزة المختبرات والأدوات الجراحية والطبية والأجهزة واللوازم الجراحية والمعدات واللوازم المخصصة لطب الأسنان والمنتجات المستخدمة في تقويم الأسنان وأجهزة أطقم وتقويم الأسنان.

الطاقة المتجددة

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- صناعة الألواح الشمسية وقِطعها.
- **صناعة المحرّكات والتوربينات، باستثناء محرّكات الطائرات والمركبات والدراجات (صناعة التوربينات وأجزائها – توربينات الرياح):** صناعة الألواح الشمسية وتوربينات الرياح وأجزائها.

الطيران

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **صناعة المركبات الجوية والفضائية والآلات الملحقة بها (باستثناء العسكرية):** صناعة المركبات الجوية/الفضائية وأجزائها، مثل الطائرات والمروحيات والطائرات الشراعية ومناطيد الهواء الساخن وقطع غيار الطائرات وملحقاتها والمركبات الفضائية والأقمار الصناعية.

الخدمات البحرية

القطاع الفرعي من المستوى الأول

- **بناء السفن والقوارب:** بناء السفن، بما في ذلك السفن التجارية أو سفن صيد الأسماك أو القوارب المستخدمة في الرياضة أو الترفيه وإنشاء الهياكل العائمة باستثناء السفن العسكرية أو الحربية.

د. خلود أشقر
مستشار

إطار ذو أهمية عالية بكونه الركيزة الأساسية التي يبنى عليه برامج التدريب والتطوير والاستقطاب والتطور المهني.

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

المأكولات والمشروبات

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المنتجات الغذائية	تجهيز منتجات الزراعة والحراجة وصيد الأسماك وتحويلها إلى أغذية صالحة للاستهلاك البشري أو الحيواني	حفظ اللحوم ومعالجتها.	المراعي Almarai، التنمية TANMIAH
		تجهيز وحفظ السمك والقشريات والرخويات.	
		تجهيز وحفظ الفواكه والخضار.	نادك nadec
		صناعة الزيوت والدهون النباتية والحيوانية.	نشار
		صناعة منتجات الألبان.	
		صناعة منتجات مطاحن الحبوب والنشاء.	
		صناعة المنتجات الغذائية الأخرى (مثل منتجات المخابز والحلويات).	
صناعة المشروبات	إنتاج المشروبات، بما في ذلك المشروبات الغازية والمياه المعدنية وغيرها من المشروبات المعبأة مثل عصائر الفاكهة والخضار.	صناعة المشروبات.	PEPSICO

المنتجات الكيماوي

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المواد الكيماوية والمنتجات الكيماوية	تحويل المواد الخام العضوية وغير العضوية من خلال العمليات الكيماوية.	صناعة المواد الكيماوية الأساسية (مثل الأسمدة ومركّبات النيتروجين).	صدارة Sadara
		صناعة المنتجات الكيماوية الأخرى (مثل مبيدات الآفات والدهانات والصابون والمطهرات والأجهزة الطبية المخبرية).	الصانع ALSANEA
		صناعة الألياف الاصطناعية والمنتجات الكيماوية الأخرى (مثل النايلون والبوليستر).	سابك sabic

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

المنتجات الكيماوي

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة	إنتاج فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة وغيرها من المنتجات المشتقة من النفط الخام والمعادن البيتومينية.	صناعة منتجات أفران الكوك.	عبدالله فؤاد ABDULLA FOUAD
		صناعة أنواع وقود الغاز (مثل الإيثان والبيوتان).	FARABI PETROCHEMICALS
		صناعة المنتجات النفطية المكررة (مثل زيوت التشحيم).	aramco
صناعة منتجات المطاط واللدائن	معالجة المنتجات المصنوعة من المطاط الصناعي والطبيعي بالإضافة إلى المواد البلاستيكية.	صناعة منتجات المطاط (مثل الإطارات والآلات المتنقلة والأثاث).	شركة مصنع البلاستيك السعودي Saudi Plastic Factory Co.
		صناعة المنتجات البلاستيكية (مثل المنتجات شبه النهائية والألواح والأشرطة واللوازم).	STP مصنع قمة السعودية للبلاستيك SAUDI TOP PLASTIC FACTORY / FALCON شركة فالكون للمنتجات البلاستيكية

المنتجات الصيدلانية

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الأدوية والمنتجات الدوائية الأساسية	إنتاج المواد الكيماوية والنباتية الطبية أو غيرها من المستحضرات الصيدلانية.	صناعة المواد الصيدلانية والمنتجات الصيدلانية الكيماوية والنباتية (مثل المنتجات الصيدلانية للاستخدام البشري والبيطري).	سبيماكو الدوائية SPIMACO ADDWAEIH / جمجوم فارما Jamjoom Pharma

المعادن

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المعادن الأساسية	معالجة المعادن الأولية أو الأساسية، مثل الألومنيوم والنحاس والرصاص والنيكل والقصدير والزنك وغيرها من المعادن غير الحديدية.	صناعة الحديد والفولاذ الأساسي (مثل الحديد النقي وغير المصقول وحديد الصب).	حديد الينما ALINMA STEEL
		صناعة المعادن الأساسية الثمينة وغير الحديدية (مثل الألومنيوم والنحاس والزنك والذهب والفضة).	شركة جاك رايك الرشيد المحدودة Jac Rijk Al-Rushaid Co. Ltd.
		صب المعادن (مثل صب المعادن والفولاذ).	BAGHLAF AL-ZAFER GROUP
صناعة المنتجات المعدنية المصنعة	صناعة المنتجات المعدنية التي تُستخدم في تطبيقات مختلفة مثل البناء والإنشاءات والآلات والنقل والسلع الاستهلاكية.	صناعة المنتجات المعدنية الإنشائية والصهاريج والخزانات ومولدات البخار.	aic arabian international company / HIDADA الحدادة

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

المنتجات المعدنية اللافلزية (بما في ذلك مواد البناء)

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	صناعة مادة واحدة من أصل معدني (مثل الزجاج والمنتجات الزجاجية ومنتجات السيراميك والبلاط ومنتجات الفخار والإسمنت والجص والأحجار المُشكّلة والمصقولة).	صناعة الزجاج والمنتجات الزجاجية.	
		صناعة منتجات الطين المستخدمة في البناء.	
		صناعة منتجات أخرى من البورسلين والسيراميك.	
		صناعة المنتجات الحرارية.	
		صناعة الإسمنت والجير والجص.	
		صناعة أنواع الخرسانة والأسمنت والجص.	
		قطع وتشكيل وصقل الحجارة.	
		صناعة المعادن غير الحديدية غير المحددة في خانات أخرى.	

الإلكترونيات والمعدات الكهربائية

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الحواسيب والمنتجات الإلكترونية والبصرية	صناعة الحواسيب وملحقاتها، ومعدات الاتصالات والمنتجات الإلكترونية المماثلة بالإضافة إلى صناعة مكونات هذه المنتجات.	تصنيع المكونات ولوحات المفاتيح.	
		صناعة الحواسيب وملحقاتها.	
		صناعة أجهزة الاتصالات.	
		صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية.	
		صناعة أجهزة القياس ومعدات الاختبار وأجهزة الملاحة والرصد والساعات بمختلف أنواعها.	
		صناعة المعدات المشعة والأجهزة الكهربائية الطبية.	
		صناعة الأدوات البصرية ومعدات التصوير الفوتوغرافي.	
		صناعة الوسائط المغناطيسية والبصرية.	

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الإلكترونيات والمعدات الكهربائية

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المعدات الكهربائية	صناعة المنتجات المُستخدَمة في توليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها واستخدامها	صناعة المحرّكات والمولّدات والمحوّلات الكهربائية وأجهزة توزيع الكهرباء والتحكم فيها	الفنار alfanar
		صناعة المشروبات	
		صناعة الشبكات السلكية وأجهزتها	TIEPCO
		صناعة معدات الإضاءة الكهربائية	
		صناعة الأجهزة المنزلية	
		صناعة المعدات والأجهزة الكهربائية الأخرى	

المنسوجات

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المنسوجات	تحضير وغزل ألياف النسيج والمنسوجات، وإتمام المرحلة النهائية لصناعة المنسوجات والملابس وصناعة أصناف النسيج الجاهزة باستثناء الملابس (مثل المفروشات المنزلية والأغطية والسجاد والحبال وما إلى ذلك).	غزل ونسج وتحضير المنسوجات	Al Abdullatif Industrial Investment Company A Joint Stock Company
		صناعة المنسوجات الأخرى (مثل السجاد والبُسُط والأقمشة المصنوعة من التريكو/الكروشيه وما إلى ذلك).	
صناعة الملبوسات	حياكة الملابس الجاهزة أو المصنوعة حسب المقاس، باستخدام جميع المواد لجميع عناصر الملابس (مثل الملابس الخارجية والملابس الداخلية للرجال والنساء والأطفال والملابس المخصصة للعمل أو الحياة في المدن أو الملابس غير الرسمية وما إلى ذلك) وصناعة الأكسسوارات.	صناعة الملابس باستثناء الملابس المصنوعة من الفراء.	الحبسائي القابضة ALESAYI HOLDING
		صناعة أصناف الفراء.	الأصيل AL ASEEL
		صناعة الملابس بطريقة الحياكة والكروشيه.	
صناعة المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الص	صناعة الأثاث والمنتجات ذات الصلة باستخدام جميع المواد باستثناء الحجر والخرسانة والسيراميك.	دباغة الجلود ومعالجتها وصناعة حقائب الأمتعة وحقائب اليد والسروج والأحزمة ومعالجة الفراء وصباغته.	NSC
		صناعة الأحذية.	

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الأثاث والأخشاب والورق

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الأثاث	صناعة جميع أنواع الأثاث باستخدام جميع المواد (باستثناء الحجر والخرسانة والسيراميك).	صناعة الأثاث.	
صناعة الخشب ومنتجات الخشب والفلين باستثناء الأثاث؛ صناعة أصناف من القش ومواد الضفر	صناعة منتجات الخشب، مثل الخشب المنشور والخشب الرقائقي والقشرة الخشبية والحاويات الخشبية والأرضيات الخشبية والجملونات الخشبية والمباني الخشبية مسبقة الصنع.	نشر الخشب وطحنه.	
		صناعة منتجات من الخشب والفلّين والقش ومواد الضفر.	
صناعة الورق ومنتجات الورق	صناعة الورق ومنتجات الورق	صناعة اللُب والورق والكرتون.	
		صناعة الورق المموج والكرتون والأواني المصنوعة من الورق والكرتون.	
		صناعة أنواع أخرى من الورق والكرتون.	

صناعة السيارات

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المركبات ذات المحرّكات والمركبات المقطورة ونصف المقطورة	صناعة المركبات الآلية لنقل الركاب أو البضائع.	صناعة المركبات الآلية.	
		صناعة هياكل المركبات الآلية والمركبات المقطورة ونصف المقطورة.	
		صناعة أجزاء المركبات الآلية وعناصرها ومحرّكاتها.	
صناعة معدات النقل الأخرى	صناعة معدات النقل مثل بناء السفن وتصنيع القوارب وصناعة عربات السكك الحديدية والقاطرات والمركبات الجوية والفضائية وصناعة الأجزاء الخاصة بها.	بناء السفن والقوارب.	
		صناعة القطارات وعربات السكك الحديدية.	
		صناعة المركبات الجوية والفضائية والآلات الملحقة بها.	
		صناعة مركبات القتال العسكرية.	
		صناعة معدات النقل غير المصنفة في خانة أخرى (مثل الدراجات النارية والكراسي المتحركة).	

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الآلات والمعدات

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الآلات والمعدات غير المصنّفة في موضع آخر	صناعة الأجهزة متعددة الوظائف (مثل المحرّكات والتوربينات والتروس وما إلى ذلك).	صناعة الأجهزة متعددة الوظائف (مثل المحرّكات والتوربينات والتروس وما إلى ذلك).	AMIANTIT
إصلاح وتركيب الآلات والمعدات	الإصلاحات المتخصصة في السلع المنتجة في قطاع الصناعة بهدف إعادة تشغيل الآلات والمعدات والمنتجات الأخرى. توفير الصيانة العامة أو الدورية لهذه المنتجات (أي توفير الخدمة).	إصلاح منتجات المعادن المشكّلة والآلات والمعدات.	مثبتات الراشد Al Rashed Fasteners أسلاك Aslak
		تركيب الآلات والمعدات الصناعية.	الكحيمي Al Kuhaimi

الأجهزة والمعدات الطبية

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الأدوات والمعدات الطبية ومعدات طب الأسنان	صناعة أجهزة المختبرات والأدوات الجراحية والطبية والأجهزة واللوازم الجراحية والمعدات واللوازم المخصصة لطب الأسنان والمنتجات المستخدمة في تقويم الأسنان وأجهزة أطقم وتقويم الأسنان.	صناعة الأغطية والأنسجة والخيوط المعقمة المستخدمة في العمليات الجراحية.	alshifa الشفاء
		صناعة المعدات الطبية المستخدمة في علاج كسور العظام وجراحة العظام.	
		صناعة الأدوات والمعدات المستخدمة في طب الأسنان.	Saudi mais Co For Medical Products
		صناعة المعدات الأخرى المستخدمة في المختبرات وغير المصنفة في موضع آخر.	
		صناعة الأثاث الطبي للمستشفيات والعيادات.	جمجوم Jamjoom للحلول الطبية Medical Solutions
		صناعة المعدات الطبية الأخرى غير المصنفة في موضع آخر.	
		صناعة أجهزة ومعدات طب العيون وأدوات تصحيح البصر.	
		صناعة أدوات أخرى تُستخدم لعلاج أمراض وإعاقات أخرى.	
		أنشطة أخرى لصناعة الأدوات والمعدات الطبية ومعدات طب الأسنان.	

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الطاقة المتجددة

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة الألواح الشمسية وقِطعها		صناعة الألواح الشمسية وقِطعها.	MASDAR SOLAR PANELS، Tek Solar جي تك للطاقة الشمسية
صناعة المحرّكات والتوربينات، باستثناء محرّكات الطائرات والمركبات والدراجات (صناعة التوربينات وأجزائها – توربينات الرياح)	صناعة الألواح الشمسية وتوربينات الرياح وأجزائها.	صناعة المحرّكات والتوربينات باستثناء محرّكات الطائرات والمركبات والدراجات (صناعة التوربينات وأجزائها – توربينات الرياح).	GE، solar arabia

الطيران

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
صناعة المركبات الجوية والفضائية والآلات الملحقة بها (باستثناء العسكرية)	صناعة المركبات الجوية/الفضائية وأجزائها، مثل الطائرات والمروحيات والطائرات الشراعية ومناطيد الهواء الساخن وقطع غيار الطائرات وملحقاتها والمركبات الفضائية والأقمار الصناعية.	صناعة الطائرات وتجميعها.	تقنية الفضائية TAQNIA SPACE
		صناعة الأجزاء والقطع التكميلية للطائرات.	
		صناعة قطع غيار الطائرات وملحقاتها.	
	الطيران.	أنشطة أخرى لصناعة الطائرات والمركبات الفضائية وأجزائها.	

فهد صالح العسكري
مدير الموارد البشرية والشؤون الادارية

"لقد سعدنا بتأسيس هذا المجلس حيث اننا من الشركات التي تعاني في تطوير المهارات التي نحتاجها في مجالنا لقلته في سوق العمل.

نظرة عامة على القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

تفاصيل القطاعات الفرعية في قطاع الصناعة التحويلية

الخدمات البحرية

القطاعات الفرعية من المستوى الأول	التعريف	القطاعات الفرعية من المستوى الثاني	أمثلة على الشركات
بناء السفن والقوارب	بناء السفن، بما في ذلك السفن التجارية أو سفن صيد الأسماك أو القوارب المستخدمة في الرياضة أو الترفيه، وإنشاء الهياكل العائمة، باستثناء السفن العسكرية أو الحربية.	صناعة السفن التجارية.	Zamil Shipyards INTERNATIONAL MARITIME INDUSTRIES العالمية للصناعات البحرية
		صناعة وبناء المنشآت البحرية العائمة.	
		صناعة قوارب وسفن الصيد التي تحتوي على مصانع تحضير الأسماك.	
		صناعة أجزاء السفن والهياكل العائمة.	
		أنشطة أخرى تتعلق ببناء السفن.	
		صناعة اليخوت والقوارب.	
		صناعة قوارب وزوارق الصيد.	
		صناعة القوارب الشراعية والزوارق المستخدمة في سباق القوارب.	
		أنشطة أخرى لبناء القوارب الرياضية والمراكب الترفيهية.	

أيمن بن محمد الفهد
مساعد الرئيس التنفيذي لقطاع رأس المال البشري

"إطار المهارات القطاعي هو خطوة أساسية لبناء مستقبل مهني يرتكز على المهارات النوعية، مما يدعم التوجه نحو اقتصاد قائم على المعرفة والكفاءة

الاتجاهات السائدة في القطاع وأثرها في المهارات المطلوبة

01 الاتجاهات العالمية

في إطار الاتجاهات العالمية، تُرصد العديد من **التطورات والاتجاهات والأنماط** الرئيسية في جميع أنحاء العالم في قطاع الصناعة التحويلية، على سبيل المثال: **الرقمنة والأتمتة، والحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية، وابتكارات المنتجات، وإدارة سلسلة الإمداد.**

02 الاتجاهات المحلية والأولويات الاستراتيجية

بخصوص تحولات القطاع المحلية والضرورات الاستراتيجية ثمة **تطورات وتحولات كبيرة تشهدها المملكة على وجه التحديد** بما في ذلك المبادرات المتوافقة مع **الأولويات الوطنية والاستراتيجيات الوطنية** الشاملة **(على سبيل المثال: برنامج التحول الوطني التابع لرؤية السعودية 2030 والاستراتيجية الوطنية للصناعة وغيرها) والاستثمارات** الكبيرة. بالإضافة إلى ذلك، تؤدي **المبادرات الخاصة والمؤسسية** دوراً رئيسياً في تشكيل المشهد العام للقطاع.

03 الاتجاهات المتعلقة بالقوى العاملة

في ما يخص تحولات القوى العاملة، رُصدت العديد من التغييرات والأنماط والتحولات البارزة في عوامل مثل **زيادة الطلب على المهارات الفنية وضرورة صقل مهارات القوى العاملة وتعليمها مهارات جديدة وتقدم عمر القوى العاملة والتغيير في توقعات القوى العاملة.**

01 الاتجاهات العالمية

يشهد قطاع الصناعة التحويلية تحولات سريعة على مستوى العالم متأثراً بالعديد من التطورات في أربعة محاور رئيسية: **(1) الرقمنة والأتمتة و(2) الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية و(3) إدارة سلسلة الإمداد و(4) ابتكار المنتجات**

الرقمنة والأتمتة

يشهد قطاع الصناعة التحويلية تحولاً واسعاً في ثمانية تقنيات متقدمة في مجالي الرقمنة والأتمتة، وهي: إنترنت الأشياء في القطاع الصناعي، والواقع المعزز/الافتراضي، والروبوتات، والتجارة الإلكترونية، والذكاء الاصطناعي، وتحليلات ونمذجة البيانات، والأدلة من العالم الواقعي، والتركيز على المريض، والتسويق متعدد القنوات، **مما يؤثر بشكل مباشر على طبيعة العمل والقوى العاملة في هذا القطاع.**

إنترنت الأشياء في القطاع الصناعي

تُحدث تقنية إنترنت الأشياء ثورة في القطاع الصناعي من خلال **دمج أجهزة الاستشعار** في الآلات لجمع البيانات وتحليلها آنياً. وبفضل هذا التقدم، أصبح من الممكن تحسين كفاءة إجراءات الإنتاج، **ورفع مستوى الجودة، وخفض التكاليف التشغيلية،** مما يؤدي إلى بيئة تصنيع أكثر ذكاءً وفعالية.

الواقع المعزز والافتراضي

تسهم تقنيات الواقع المعزز والافتراضي في تغيير جذري للطريقة التي يزاول بها العمال مهامهم في مجالات التصميم والإنتاج والمبيعات، وذلك من خلال توفير تجربة غامرة وتفاعلية **للوصول إلى المعلومات والإرشادات آنياً، مما يعزز كفاءة العاملين، ويحسن جودة المنتجات،** ويسهل ابتكار تصاميم جديدة، وبالتالي يسهم في معالجة تحديات التكلفة والجودة.

الروبوتات

يشهد قطاع الصناعة التحويلية تطوراً ملحوظاً بفضل ظهور الروبوتات المتقدمة، بما في ذلك الروبوتات التعاونية التي تعمل على **أتمتة المهام الصناعية الرئيسية**. ويؤدي هذا التحول إلى **زيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف التشغيلية وتعزيز إجراءات السلامة** وتحسين جودة المنتجات، مما جعل الروبوتات حجر الزاوية في الصناعة الحديثة.

التجارة الإلكترونية

تؤدي التجارة الرقمية دوراً محورياً في تغيير المشهد العام في قطاع الصناعة التحويلية، **إذ تسهم في زيادة الطلب وتقليل الاعتماد على الوسطاء التقليديين.** ويؤدي هذا التطور إلى **زيادة كفاءة سلاسل الإمداد** ووصول المنتجات إلى أسواق أكثر، مما يعزز أهمية التجارة الإلكترونية كمحرك للنمو الاقتصادي.

الذكاء الاصطناعي

تسهم النُظم المدعومة بالذكاء الاصطناعي **في اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات واستخدام الموارد بكفاءة،** كما تسهم في تقليل فترات التوقف وتعزيز جودة المنتجات، مثل الأجهزة الطبية التي تعتمد على البيانات الديموغرافية والفسيولوجية.

تحليلات ونمذجة البيانات

تمنح التحليلات المتقدمة المصنعين القدرة على تحليل **مرئيات العملاء وملاحظاتهم وأنماط سلوكياتهم.** وتسهم هذه القدرات في توفير معلومات عملية لتعزيز العائد على الاستثمار، وتحسين المنتجات، ورفع مستوى رضا العملاء.

الأدلة من العالم الواقعي

يتزايد اعتماد صناعة الأدوية على **تحليلات البيانات الواقعية لتحسين سلامة الأدوية وفعاليتها والنتائج للمرضى.** وتسهم هذه المرئيات المستمدة من البيانات في توسيع نطاق تأثير الابتكارات الصناعية لتشمل تطبيقات طبية متنوعة.

التركيز على المريض والتسويق متعدد القنوات

تعتمد شركات الأدوية على استراتيجيات متعددة القنوات **للتفاعل مع المرضى بفعالية.** وتضمن شركات الأدوية من خلال تقديم **منتجات مخصصة وتسهيل التواصل السلس على مختلف المنصات** تحسين تجربة المريض وتوفير نهج تسويقي أكثر استهدافاً.

01 الاتجاهات العالمية

الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية

مع تزايد أهمية الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية، **تتحول الشركات نحو اعتماد الممارسات التي تركز على الاستدامة والمعايير الأخلاقية**، وهذا التحول لا يعبر فقط عن **مسؤولية هذه الشركات، بل يؤثر أيضاً في المهارات المطلوبة**، إذ أصبحت المؤسسات تبحث عن خبرات متخصصة في **التقنيات المستدامة وإجراءات التصنيع**

الحد من انبعاثات الكربون

يضع قطاع الصناعة التحويلية أهدافاً طموحة لتحقيق **الحياد الكربوني** من خلال تخصيص ميزانيات **لمبادرات الطاقة المتجددة، وتدابير كفاءة الطاقة، واعتماد التقنيات والمواد منخفضة الانبعاثات الكربونية.**

قابلية التدوير

يعيد المصنعون تصميم منتجاتهم وسلاسل الإمداد **بهدف تقليل النفايات وإطالة عمر المواد.** ومن خلال إيلاء الأولوية **لإعادة الاستخدام، وإعادة التصنيع، وإعادة التدوير،** تسهم الشركات في زيادة كفاءة استخدام الموارد ورفع القيمة المحققة من الموارد المتجددة.

سلامة المنتجات

تتخذ الشركات خطوات استباقية **لتصميم منتجات تعطي الأولوية للسلامة، مما يقلل من المخأطر** التي قد يتعرض لها المستهلكون والموظفون على حد سواء. على سبيل المثال، يضمن **تقييم المخاطر الكيميائية ووضع استراتيجيات للحد منها** في قطاع الصناعة التحويلية الامتثال للأنظمة والقوانين المعنية، ويعزز الثقة بين الشركات والمستهلكين.

رفاه الموظفين وسلامتهم

تسعى المؤسسات جاهدة لتوفير **بيئات عمل أكثر أماناً وتشمل الجميع** إيماناً منها بأن رفاه الموظفين وسلامتهم يؤثران بشكلٍ مباشر على **الإنتاجية** ويعززان ثقافة المسؤولية الاجتماعية. ويسهم هذا النهج في بناء سمعة طيبة للمنشآت وزيادة ثقة المجتمع فيها.

زيادة التركيز على الجودة

مع تزايد الضغوط التنظيمية وارتفاع مستوى الوعي في قطاعات مثل **الصناعات الدوائية**، تسعى الشركات المصنعة جاهدة لمضاعفة جهودها في **ضمان الجودة لضمان الامتثال للوائح والأنظمة وتلبية توقعات المستهلكين.**

إدارة سلسلة الإمداد

تركز إدارة سلسلة الإمداد على الممارسات الأخلاقية وبناء منظومات مرنة وتبنّي تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين) **لتعزيز الشفافية وتحسين المرونة وضمان تتبع المنتجات وتعزيز أمن البيانات مما يدفع عجلة الابتكار والكفاءة** في قطاع الصناعة التحويلية.

إدارة سلسلة الإمداد بطريقة مسؤولة وأخلاقية

تولي الشركات المصنعة اهتماماً متزايداً **لحماية حقوق الإنسان، وتعزيز ممارسات العمل العادلة،** والحد من الآثار البيئية لأعمالهم. ومن خلال ضمان الشفافية والمساءلة، تبني الشركات الثقة وتنشئ سلاسل إمداد مستدامة.

قدرة سلسلة الإمداد على التكيف

أصبحت **الرقمنة والتنوع والتعاون** الركائز الأساسية **لسلاسل الإمداد المرنة**. وتساعد هذه الابتكارات الشركات على التنبؤ بالاضطرابات غير المتوقعة والتكيف معها، مما يحافظ على استمرارية العمليات.

تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)

تشهد إدارة سلاسل الإمداد تحولاً جذرياً بفضل تقنية البلوك تشين. فمن خلال **تعزيز إمكانية التتبع، وتحسين الأمن، وتوفير الشفافية الآنية**، تفتح تقنية البلوك تشين آفاقاً جديدة من الكفاءة والثقة للشركات المصنعة.

01 الاتجاهات العالمية

ابتكارات المنتجات

يشهد قطاع الصناعة التحويلية تطوراً متسارعاً بفضل الابتكار المستمر في المنتجات الذي يدفعه **التقدم التقني وتغير احتياجات المستهلكين**. وبدءاً من تقنية النانو والعلاج الخلوي والوراثي وصولاً إلى الطباعة ثلاثية الأبعاد وتصميم التجارب المخصصة والتقنية الحيوية، تُحدث هذه الابتكارات ثورة في معايير الصناعة، **مما يفتح آفاقاً جديدة للكفاءة، والتخصيص، والحلول الأقل أثراً على البيئة.**

تقنية النانو

تقلب تقنية النانو موازين القوى في قطاع الصناعة التحويلية، إذ تعزز خصائص المواد لتقديم **أداء متفوق**. وبفضل الجسيمات النانوية، تسعى الصناعات جاهدة **لتقليل النفايات وتعزيز الاستدامة في منتجات** مثل المعادن والبلاستيك، مما يشكل مستقبلاً أقل ضرراً على البيئة.

العلاج الخلوي والوراثي

تشهد العلاجات الخلوية والوراثية **نمواً متسارعاً وتأخذ مكانة متقدمة في صناعة الأدوية**. ويحمل هذا الابتكار في طياته الأمل في **شفاء الأمراض المهددة للحياة، مثل السرطان والأمراض الوراثية**، مما يبعث الأمل في نفوس الكثير من المرضى.

الطباعة ثلاثية الأبعاد

تفتح الطباعة ثلاثية الأبعاد آفاقاً جديدة في التصميم والإنتاج، حيث تمكننا من **ابتكار أشكال هندسية معقدة** لا يمكن صناعتها بالطرق التقليدية. وتؤدي هذه التقنية دوراً محورياً في قطاع الصناعة التحويلية الحديثة بفضل قدرتها على تلبية **احتياجات التخصيص المتزايدة.**

ابتكار منتجات جديدة لمواكبة احتياجات العملاء المتغيرة

يتجه المستهلكون بشكل متزايد نحو تبنّي خيارات صحية ومستدامة أكثر. ويواكب المصنعون الطلب المتزايد على الخيارات الصحية والمستدامة من خلال **توفير بدائل صحية مثل الأطعمة النباتية.**

تصميم التجارب المخصصة

يشهد قطاع الصناعة التحويلية تحولاً نحو تلبية **الطلبات المخصصة جداً**، إذ يعكف المصنعون على تكييف منتجاتهم **لتناسب رغبات كل عميل من دون زيادة التكاليف أو وقت الإنتاج.** فقد أصبحت الخيارات المتاحة لا حدود لها، بدءاً من البسكويت المفضل لديك بتشكيلة فريدة، وصولاً إلى سماعات تناسب شكل أذنك تماماً.

التقنية الحيوية

تفتح التقنية الحيوية آفاقاً جديدة في قطاع الصناعة التحويلية من خلال استغلال **النظم الحيوية لتوفير منتجات مبتكرة.** يشهد هذا المجال نمواً متسارعاً، ويمهد الطريق لتطورات مثل التعبئة المضادة للميكروبات لتحسين سلامة الأغذية، وزيادة مدة صلاحيتها.

محمد الفوازي
الرئيس التنفيذي للموارد البشرية

"تحقيق الأهداف الاستراتيجية: تطوير القوى العاملة يساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة على المدى الطويل من خلال بناء فريق عمل متماسك وقادر على تحقيق النتائج المرجوة

02 الاتجاهات المحلية والأولويات الاستراتيجية

تشهد المملكة العربية السعودية تطورات وتحولات كبيرة في القطاع المحلي بفضل المبادرات المتوافقة مع الأولويات والاستراتيجيات الوطنية، ومساهمة المبادرات الخاصة والمؤسسية في تشكيل معالم القطاع.

أطلقت المملكة، في إطار **رؤية السعودية 2030** الطموحة، مجموعة من البرامج الهادفة إلى تعزيز نمو القطاع الصناعي، وذلك من خلال تنويع الاقتصاد وزيادة المحتوى المحلي وتبني التقنيات المتقدمة، مثل الثورة الصناعية الرابعة. وتشمل بعض البرامج التي أطلقتها الرؤية لدعم قطاع الصناعة التحويلية ما يلي:

- **برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية** الذي نجح في جذب استثمارات صناعية **تجاوزت قيمتها 100 مليار ريال سعودي** بحسب بيانات عام 2023.
- **برنامج التحول الوطني** الذي يهدف إلى مضاعفة إنتاج الأدوية المحلية وزيادة القيمة المضافة للصناعات التحويلية الأساسية والإنتاج الصناعي في الجبيل وينبع، وتوطين صناعتي المطاط والطاقة المتجددة، وحماية المنتجات المحلية من الممارسات التجارية الدولية الضارة.

بالإضافة إلى **رؤية السعودية 2030** الطموحة وبرامجها الاستراتيجية، ثمة استراتيجيات وطنية تركز على تطوير قطاع الصناعة التحويلية. ومن أبرز الاستراتيجيات والمبادرات الوطنية لتطوير هذا القطاع ما يلي:

- **الاستراتيجية الوطنية للصناعة** التي تهدف إلى بناء مركز صناعي إقليمي متكامل، مع التركيز على تحقيق الريادة العالمية في تصنيع مجموعة مختارة من السلع الصناعية. وقد أطلقت **136 مبادرة** على مستوى **12 قطاعاً فرعياً**، مع التركيز على **118 سلعة** (على سبيل المثال: الدهانات، والطلاء، والمستحضرات الصيدلانية، وورق الألمنيوم، وما إلى ذلك).
- أطلق **صندوق الاستثمارات العامة** بالشراكة مع نيوم مجموعة من **استراتيجيات التنمية القطاعية، ومن بينها** قطاع الصناعة التحويلية، والتي تركز على المركبات الكهربائية، والبطاريات، وأشباه الموصلات، والألواح الكهروضوئية، والتقنية الحيوية.
- **أعلن اتحاد الغرف السعودية** عن مجموعة من المبادرات **الهادفة إلى تعزيز القطاع الصناعي في المملكة**، بما في ذلك تحديث نظام تراخيص الاستثمار، وإنشاء منصة صناعية تقدم خدمات جديدة، وتطوير تطبيق صناعي يسهل الوصول إلى الخدمات والحوافز.

- تسهم الكثير من الاستثمارات ومشاريع التطوير في دعم نمو القطاع، وذلك في إطار تضافر الجهود مع القطاع العام. «**برنامج مصانع المستقبل**» **الذي أطلقته وزارة الصناعة والثروة المعدنية** لأتمتة **4,000 مصنع** وتقليل الاعتماد على العمالة غير الماهرة (من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والروبوتات وغيرها **والمدينة الصناعية «أوكساجون» في نيوم**، وهي مجمع صناعي عائم يركز على الصناعات الحديثة والمتطورة والبحوث الصناعية (بما يشمل بناء منشآت لتحلية مياه البحر ومنشآت لإنتاج الهيدروجين واستثمارات ضخمة في التقنية ومنشآت جديدة تابعة لشركات مثل أرامكو وسابك ومعادن).
- **أطلق صندوق التنمية الصناعية السعودي** برنامجاً تمويلياً **بقيمة حوالي 800 مليون دولار** لتحويل 100 مصنع إلى **مصانع ذكية**، وذلك في إطار جهود المملكة للانتقال إلى الثورة الصناعية الرابعة. ستستفيد 43 منشأة من حوافز التحول الرقمي، وسيتم إنشاء 5 مراكز متخصصة في هذا المجال في المملكة، مع التركيز على تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في المملكة.
- تتعدى جهود الاستدامة في شركات مثل سابك وأرامكو إلى ما هو أبعد من المتطلبات القانونية، إذ تركز هذه الشركات على بناء **اقتصاد دائري والتصدي لتغير المناخ والحد من الانبعاثات والمواد الكيميائية.**

03 الاتجاهات المتعلقة بالقوى العاملة

في ما يخص تحولات القوى العاملة، رُصدت الكثير من التغييرات البارزة في عوامل مثل **زيادة الطلب على المهارات الفنية وضرورة صقل مهارات القوى العاملة وتعليمها مهارات جديدة وتقدم عمر القوى العاملة والتغيير في توقعاتها.**

الطلب على المهارات الفنية

فرضت جائحة كورونا **ضرورة ملحة لتوفير كوادر بشرية ماهرة**، تزامناً مع التطورات التقنية التي غيرت وجه الصناعة. تشهد الشركات السعودية **تحولاً جذرياً في سلاسل الإمداد وإجراءات الإنتاج**، مما يستدعي وجود **كوادر بشرية مدربة على أحدث التقنيات وتمتلك المهارات الرقمية المطلوبة.** بالإضافة إلى ذلك، تبحث **شركات الأدوية** عن متخصصين في تركيب الأدوية وتكييفها وفقاً لمعايير الجودة في التصنيع.

ضرورة صقل مهارات القوى العاملة وتعليمها مهارات جديدة

نظراً لنقص المهارات المتزايد والتنافس الشديد في سوق العمل، تولي الشركات المصنعة اهتماماً كبيراً **لتطوير وتدريب** القوى العاملة لديها **وصقل مهاراتها**. بدأت المنشآت بتوجيه جهودها نحو بناء الكفاءات الداخلية بدلاً من البحث عن موظفين جدد من الخارج، وذلك من خلال وضع **خطط تطوير واضحة وتحويل دورهم من مستقبل للمواهب إلى منتِج لها.** وفي المملكة، تضمن برامج التدريب تجهيز الموظفين لسد الثغرات في الخبرات، مما يجعل **صقل المهارات استراتيجية بالغة الأهمية لمعالجة نقص الكفاءات.**

قوى عاملة متقدمة في السن

لطالما كانت **القوى العاملة المتقدمة في السن مصدر قلق في قطاع الصناعة التحويلية**، لا سيما في الدول المتقدمة اقتصادياً. ولذلك، تسعى المنشآت جاهدة لتطوير استراتيجيات **لتحسين عمليات التوظيف والاحتفاظ بالموظفين**، مع الاستفادة من الخبرات القيمة التي يمتلكها العمال الأكبر سناً. كما شهدت المملكة زيادة ملحوظة في عدد السكان الذين تزيد أعمارهم على 50 عاماً، إذ ارتفع بنسبة تقارب 50% خلال الفترة الممتدة من 2004 إلى 2020، مما يعكس تحولاً ديموغرافياً كبيراً. ومن المتوقع أن يتسارع هذا الاتجاه، إذ تشير التوقعات إلى زيادة عدد السكان الذين يبلغون من العمر 60 عاماً فأكثر خمس مرات بحلول عام 2050، بينما من المتوقع أن ينمو حجم القوى العاملة الشابة (بين 15 و24 عاماً) بمقدار ضئيل لا يتجاوز العُشر على مدار الفترة ذاتها.

تغير توقعات القوى العاملة

- شهد مفهوم مكان **العمل الآمن والمنتِج تحولاً كبيراً، خاصةً بعد جائحة كورونا**. ويولي العمال في قطاع الصناعة التحويلية الآن الأولوية لنماذج العمل المرن والهجين، مما يعزز إنتاجيتهم ويزيد التوازن بين حياتهم المهنية والشخصية. استناداً إلى استبيان أجري حديثاً على مستوى المملكة، أكثر من 50% من الموظفين يعملون عن بعد نصف الوقت على الأقل، ومن المتوقع أن يحذو حذوهم عدد مماثل من الموظفين بعد سنة من اليوم. ومن المتوقع أن يعمل 30% فقط من الموظفين بدوام كامل حضورياً بعد 12 شهراً من اليوم. يسلط هذا التحول الضوء على ضرورة إيجاد المنشآت بيئات عمل مرنة تدعم كلاً من السلامة والكفاءة.

المهارات الرئيسية المطلوبة بناءً على الاتجاهات السائدة في القطاع

الرقمنة والأتمتة

إنترنت الأشياء في القطاع الصناعي

- تطبيقات إنترنت الأشياء.
- تحليلات البيانات/العرض البصري للبيانات.
- الأمن السيبراني.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

الواقع المعزّز والافتراضي

- تطبيقات الواقع المعزّز.
- تطبيقات الواقع الافتراضي.
- الأمن السيبراني.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

الروبوتات

- تطبيق تقنيات الروبوتات والأتمتة.
- التعاون بين الإنسان والروبوتات.
- إدارة المخاطر المتعلقة بالحوادث.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

الذكاء الاصطناعي

- تطبيق الذكاء الاصطناعي.
- هندسة البيانات وتحليلات البيانات الضخمة.
- أمن وخصوصية البيانات.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

تحليلات ونمذجة البيانات

- تحليل المعلومات المتعلقة بالعملاء.
- تحليل سلوكيات العملاء.
- تحليلات البيانات المالية.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

التجارة الإلكترونية

- التسويق الرقمي.
- تشغيل منصات التجارة الإلكترونية.
- تحليل سلوكيات العملاء.

الأدلة من العالم الواقعي

- تحليل البيانات الضخمة.
- الامتثال التنظيمي.
- إدارة البيانات الصحية.
- مراقبة وضمان الجودة.

التركيز على المريض والتسويق متعدد القنوات

- تحليلات البيانات.
- التصميم المتمحور حول العملاء.
- إدارة المرضى.
- الاستهداف.

فهد آل سعد

مدير عام المواهب والتطوير التنظيمي

"يرتكز تطوير المواهب على فهم دقيق لاحتياجات العمل، وهو ما يوفره إطار المهارات القطاعي بمنهجية واضحة للاستثمار في بناء المستقبل، حيث يلتقي التعلم بالتنفيذ والابتكار.

المهارات الرئيسية المطلوبة بناءً على الاتجاهات السائدة في القطاع

إدارة سلسلة الإمداد

تعزيز متانة سلسلة الإمداد

- تحديد المخاطر في سلسلة الإمداد والتخطيط لاستمرارية الأعمال.
- التخطيط والتوقع.
- إدارة الطلب.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

إدارة سلسلة الإمداد بطريقة مسؤولة وأخلاقية

- إجراء دراسة العناية الواجبة وتقييم المورّدين.
- تنفيذ ومراقبة مدونة السلوك.
- التواصل مع أصحاب المصلحة وإدارتهم.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)

- تطبيق تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين).
- إدارة سلسلة الإمداد/عمليات التصنيع.
- أمن وخصوصية البيانات.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية

الحدّ من انبعاثات الكربون

- إدارة البصمة الكربونية.
- التصنيع الأخضر/المستدام.
- الامتثال التنظيمي.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

قابلية التدوير

- استراتيجيات الاقتصاد الدائري.
- تصميم وتنفيذ نُظم التصنيع الدائري.
- ترشيد استخدام الموارد وإدارة النفايات.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

سلامة المنتجات

- ضمان ومراقبة الجودة.
- تحديد وإدارة المخاطر والأخطار.
- اختبار المواد/المنتجات.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

رفاه وسلامة الموظفين

- إرساء شروط السلامة في مكان العمل وإدارة الأداء الصحي.
- تصميم الهندسة البشرية في مكان العمل.
- تصميم وتنفيذ التواصل مع الموظفين.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

زيادة التركيز على الجودة

- الامتثال لممارسات التصنيع الجيدة.
- إدارة عملية الجودة.
- المشورة القانونية وتقييم المخاطر.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

المهارات الرئيسية المطلوبة بناءً على الاتجاهات السائدة في القطاع

ابتكارات المنتجات

تقنية النانو

- إدارة المواد.
- تقنية التصنيع.
- تحديد وإدارة المخاطر المادية.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

العلاج الخلوي والوراثي

- البيولوجيا الخلوية والهندسة الوراثية وعلم المناعة.
- المعالجة الحيوية وأساليب زرع الخلايا وتصميم وإنتاج الرسوميات الشعاعية.
- الامتثال التنظيمي وضبط الجودة وإدارة المخاطر المادية.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

الطباعة ثلاثية الأبعاد

- التصميم بمساعدة الحاسوب والنمذجة ثلاثية الأبعاد.
- التصنيع بالإضافة.
- اختيار المواد والقيود التصنيعية.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

المنتجات الجديدة (مثلاً: الأطعمة النباتية)

- إنتاج منتجات جديدة.
- تطوير المنتجات.
- ضبط الجودة والحصول على شهادة الجودة وإدارة سلسلة الإمداد.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

تصميم التجارب المخصصة

- تقنيات التصنيع المتقدم.
- تحليلات البيانات وتحليل المعلومات المتعلقة بالعملاء.
- إدارة سلسلة الإمداد للطلبات حسب الطلب.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

التقنية الحيوية

- مبادئ التقنية الحيوية.
- أساليب التقنية الحيوية.
- تصميم الاستراتيجيات/العمليات وإدارة المشاريع وإدارة التغيير.

فرحان العنزي
المدير التنفيذي لرأس المال البشري

"يعد إطار المهارات القطاعي أساسيًا في تشكيل قوة عاملة مستعدة للمستقبل، من خلال مواءمة احتياجات الصناعة مع تطوير المواهب. يضمن هذا الإطار قدرة المنظمات على التكيف مع التغيير وقيادته عبر تحسين المهارات وبناء القدرات الاستراتيجية."

04

سلاسل القيمة والمجموعات الوظيفية ومساراتها الوظيفية في القطاع

يسعى تقرير إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية إلى دعم وتطوير القوى العاملة فيه ومواءمتها مع الطموحات الوطنية، من خلال **تحديد المجموعات الوظيفية والمسارات الوظيفية للقطاع.** كما يقدم هذا التقرير **رؤية منظمة عن الفرص والمهارات المطلوبة** في قطاع الصناعة التحويلية، وذلك من خلال **تحديد القطاعات الفرعية وتعريف سلاسل القيمة وتفصيل المجموعات الوظيفية في مختلف مراحل سلاسل القيمة؛** وبناءً على ذلك، تم إعداد هذا القسم **ليمثل مصدراً** يمكن أن يطلع عليه أي شخص مهتم بفهم **مختلف الأدوار في قطاع الصناعة التحويلية وتحديد المهارات الرئيسية المطلوبة لدعم تطوير القوى العاملة وإعداد السياسات والبرامج التدريبية.**

التعريف بالمجموعات الوظيفية

تشير المجموعة الوظيفية إلى **فئة الأدوار الوظيفية** التي تؤدي أنشطة ذات صلة ولديها خبرات مشابهة في مختلف المؤسسات ضمن قطاع محدد. وتتطلب **كل مجموعة وظيفية مجموعة متميزة من المهارات والمهام** لتنفيذ الوظائف الأساسية ضمن القطاع المعني.

تؤدي المجموعات الوظيفية **دوراً أساسياً** في المساعدة على تصنيف الوظائف ضمن مجموعات أكثر شمولاً قائمة على المهارات، بما يعمل على تسهيل تطوير المسارات الوظيفية وتحديد المهارات القطاعية المطلوبة.

يقدم القسم التالي من **التقرير تحليلاً شاملاً لسلاسل القيمة** في القطاع بشكل عام. ويحدد هذا التحليل **بشكل مفصل المجموعات الوظيفية الـ10 في قطاع الصناعة التحويلية عبر سلسلة القيمة الخاصة بالقطاع**. ومن خلال هذا التحليل التفصيلي، يسلط القسم الضوء على كيفية **إسهام المجموعات الوظيفية في الهيكل العام للقطاع وأدائه الوظيفي.**

01 تطوير المنتجات

02 جودة الصناعة التحويلية

03 التجميع والتشطيب

04 تحسين البنية التحتية والهندسة

05 تخطيط الإنتاج

06 العمليات التشغيلية

07 الخدمات الفنية

08 الصحة والسلامة والبيئة

09 التوزيع والمبيعات*

10 إدارة الأعمال*

ملاحظة: *لا تُعد المجموعة الوظيفية أساسية لقطاع الصناعة التحويلية وتمت تغطيتها ضمن قطاعات أخرى.

سلسلة قيمة قطاع الصناعة التحويلية

تشمل سلسلة قيمة قطاع الصناعة التحويلية 6 عناصر رئيسية هي:
(1) التصميم و(2) التوريد و(3) التصنيع و(4) التخزين والنقل و(5) التوزيع و(6) إعادة التدوير والتخلص من المنتجات.

التصميم

إنشاء مفاهيم المنتجات ومواصفاتها لتلبية متطلبات العملاء/السوق من خلال النظر في وظائفها وتجربة المستخدمين وكفاءة التكلفة والسوق وتقلبات الأسعار.

التوريد

تحديد واختيار وشراء المواد الخام والمكونات والموارد بشكل استراتيجي من الموردين.

التصنيع

عمليات تصنيع فعالة ودقيقة لتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية مطابقة للجودة والكميات والمواصفات المحددة.

مرحلة حيوية لضمان امتثال المنتجات لمعايير الجودة والكميات والمواصفات المطلوبة والمحددة أثناء التصميم

التخزين والنقل

إدارة التوزيع لوجستياً لنقل المنتجات بأمان من مرافق التصنيع إلى العملاء أو تجار التجزئة.

التوزيع

استخدام العميل واستهلاكه للمنتجات، بما يشمل التركيب والتشغيل والصيانة.

إعادة التدوير والتخلص من المنتجات

التخلص من المنتجات بشكل مناسب أو إعادة تدويرها في نهاية دورة حياتها لتقليل الآثار البيئية.

تم ربط المجموعات الوظيفية بسلسلة قيمة قطاع الصناعة التحويلية

التصميم

تطوير المنتجات

التوريد

تخطيط الإنتاج

التصنيع

تخطيط الإنتاج

الخدمات الفنية

التجميع والتشطيب

العمليات التشغيلية

تحسين البنية التحتية والهندسة

التخزين والنقل

واردة في إطار المهارات القطاعي لقطاع الخدمات اللوجستية والنقل.

التوزيع

التوزيع والمبيعات[1]

الخدمات الفنية

إعادة التدوير والتخلص من المنتجات

- *إدارة النفايات متضمنة في إطار المهارات القطاعي لقطاع الطاقة والمرافق العامة.*
- *وبالنسبة لإعادة التدوير، فالاستلام متضمن في إطار المهارات القطاعي لقطاع الخدمات اللوجستية والنقل أما بقية سلسلة قيمة إعادة التدوير فهي واردة في هذه الصفحة (ضمن إطار المهارات القطاعي لقطاع الصناعة التحويلية).*

المجموعات العامة

إدارة الأعمال[1]

جودة التصنيع

الصحة والسلامة والبيئة

ملاحظة: (1) لا تعد المجموعة الوظيفية أساسية للمجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية وتم التطرق إليها بشكل مقتضب لضمان الشمولية.

التعريف بمواصفات المجموعات الوظيفية

يتضمن إطار المهارات القطاعي تفصيلاً لمواصفات **المجموعات الوظيفية مصحوباً بمخططات المسارات الوظيفية.** وتعد هذه المواصفات دليلاً يساعد على مواءمة المجموعات الوظيفية مع المهارات المطلوبة لها في قطاع محدد لضمان تطوير القوى العامة وتخطيط الاحتياجات ذات الصلة.

يتضمن القسم التالي تفصيلاً لمواصفات **المجموعات الوظيفية الـ8 الأساسية** في قطاع الصناعة التحويلية. **وتحدد المواصفات بطريقة منظمة عدداً من العناصر**:

(1) نظرة عامة على المجموعة الوظيفية.
(2) الأدوار الوظيفية الرئيسية.
(3) المهام والأنشطة الرئيسية.
(4) المهارات ذات الأولوية.
(5) الشهادات والتراخيص ذات الصلة.
(6) رموز التصنيف السعودي الموحد للمهن.

نظرة عامة على المجموعة الوظيفية	تقديم ملخص شامل عن دور المجموعة الوظيفية ضمن القطاع، مع تسليط الضوء على وظائفها الأساسية، مما سيسمح للمستخدمين بفهم كيفية إسهام المجموعة الوظيفية في القطاع ككل.
الأدوار الوظيفية الرئيسية	توفير قائمة بالأدوار الرئيسية في المجموعة الوظيفية، مما سيسمح للمستخدمين بفهم أنواع المسميات الوظيفية المتاحة داخل المجموعة الوظيفية والمهارات المحددة المطلوبة لتلك الوظائف.
المهام والأنشطة الرئيسية	تقديم نظرة عامة على مسؤوليات ومهام محددة مرتبطة بالأدوار في المجموعة الوظيفية، مما سيساعد المستخدمين على فهم التوقعات.
المهارات ذات الأولوية	توفير قائمة بالمهارات الأساسية للأدوار في المجموعة الوظيفية لتنفيذ المهام الرئيسية ذات الصلة، بالإضافة إلى مواكبة المتطلبات بناءً على التوجهات في القطاع.
الشهادات والتراخيص ذات الصلة	تحديد التراخيص أو الشهادات الرئيسية المحددة ذات الصلة (قائمة غير شاملة) بالأدوار الرئيسية في المجموعة الوظيفية وفقاً للوائح والسياسات المعمول بها في المملكة.
الرموز ذات الصلة في التصنيف السعودي الموحد للمهن	الربط بالرموز ذات الصلة في التصنيف السعودي الموحد للمهن على مستوى الوحدات (المستوى 4) لتسهيل إعداد التقارير الإحصائية والتحديثات الآلية.

أعد تقرير قاموس مهارات قطاع الصناعة التحويلية وقاعدة بيانات مهارات قطاع الصناعة التحويلية ليُكملا هذا التقرير. ويقدم القاموس تعريفات مفصلة عن المهارات ذات الأولوية للقطاع على مختلف مستويات الكفاءة، بينما تمثل الأداة المعدة بصيغة (إكسل) قاعدة بيانات للمهارات الفنية والعامة التي تم ربطها بالقطاعات الفرعية والمجموعات الوظيفية.

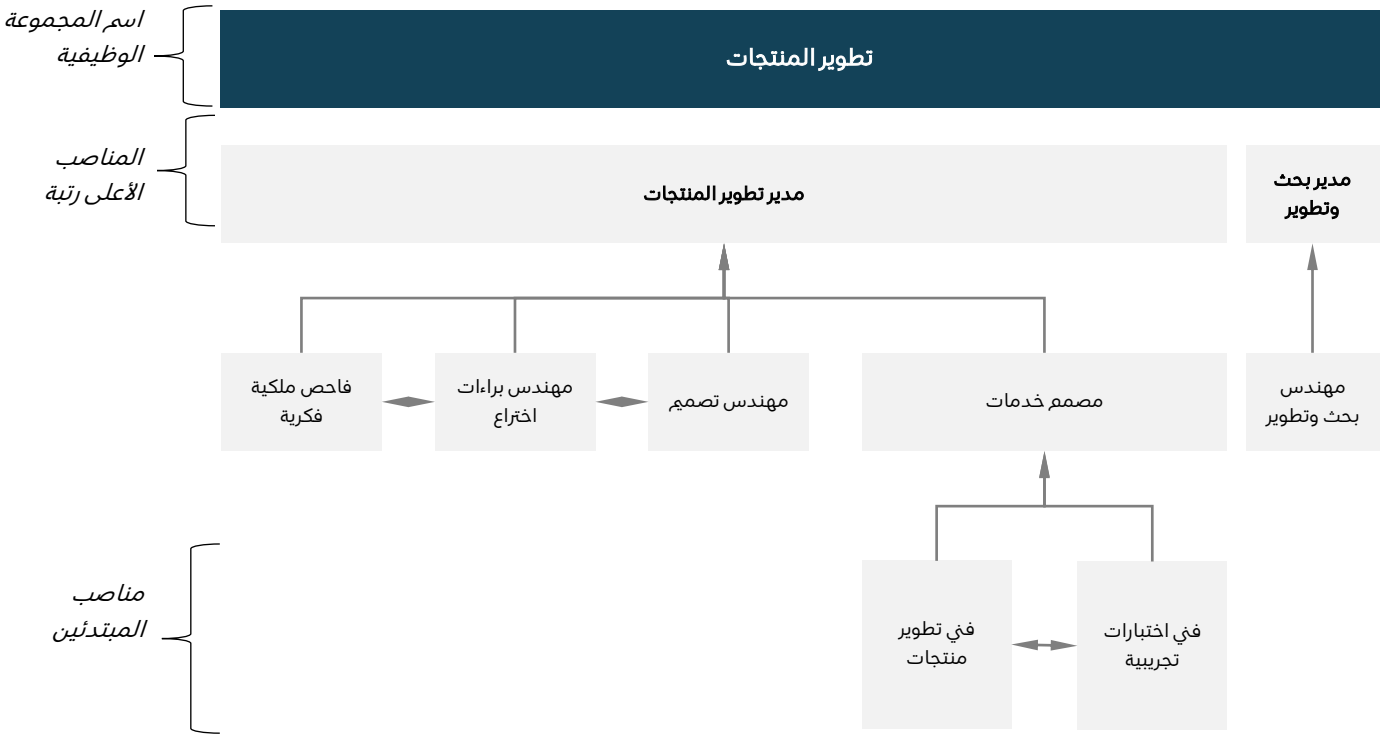
التعريف بمخططات المسارات الوظيفية

بناءً على الأدوار الرئيسية المحددة على مستوى المجموعات الوظيفية الـ8 في قطاع الصناعة التحويلية، **تم إعداد 8 مسارات مهنية تغطي حوالي 270 دوراً وظيفياً.** وقد صممت المسارات **لتحديد الأدوار الحالية والمستقبلية** ضمن القطاع، مما يقدم **رؤيةً واضحةً حول الطريقة التي يمكن من خلالها للمهنيين الانتقال وتحقيق التقدم والتخطيط لمساراتهم الوظيفية ضمن مجموعة وظيفية محددة.**

تركز هذه المسارات بشكل أساسي على المجالات الفنية المتخصصة ضمن القطاع والتي تشمل في بعض الحالات أدوار وظيفية بفرص محدودة للتقدم الوظيفي. وقد اعتُمِد هذا النهج **لاستهداف الأدوار المطلوبة** للقطاع. وبينما تغطي هذه المسارات الوظائف الفنية بشكل أساسي، إلا أنها لا تشمل الأدوار المسانِدة الأخرى. بالنسبة لكل مخطط مسار وظيفي، يتم تحديد المهارات والشهادات والتراخيص على مستوى المجموعة الوظيفية بشكل عام. أما بالنسبة للوظائف المبتدئة، تُعتبر المهارات الفنية الخاصة بالقطاع ذات أهمية خاصة، بينما تصبح المهارات العامة أكثر أهمية في المستويات العليا.

وتُعد مخططات المسارات الوظيفية دليلاً لأصحاب المصلحة في القطاع. وإلى جانب مواصفات المجموعات الوظيفية، توفر هذه المخططات أسساً قائمةً على الأدلة لتصميم برامج التدريب ذات الصلة واستراتيجيات التوظيف والمناهج التعليمية ومبادرات تنمية المهارات وما إلى ذلك. وستساعد هذه الأدوات على توجيه القرارات بشأن تطوير القوى العاملة وضمان المواءمة مع الطلب على المهارات في القطاع.

مثال توضيحي: المجموعة الوظيفية لتطوير المنتجات



تم تحديد أكثر من 270 دوراً وظيفياً في المجموعات الوظيفية الموضحة

01 تطوير المنتجات

9 أدوار وظيفية

02 جودة التصنيع

15 دوراً وظيفياً

03 التجميع والتشطيب

34 دوراً وظيفياً

04 تحسين البنية التحتية والهندسة

64 دوراً وظيفياً

05 تخطيط الإنتاج

32 دوراً وظيفياً

06 العمليات التشغيلية

91 دوراً وظيفياً

07 الخدمات الفنية

25 دوراً وظيفياً

08 الصحة والسلامة والبيئة

10 أدوار وظيفية

09 التوزيع والمبيعات

10 إدارة الأعمال

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(١) تطوير المنتجات

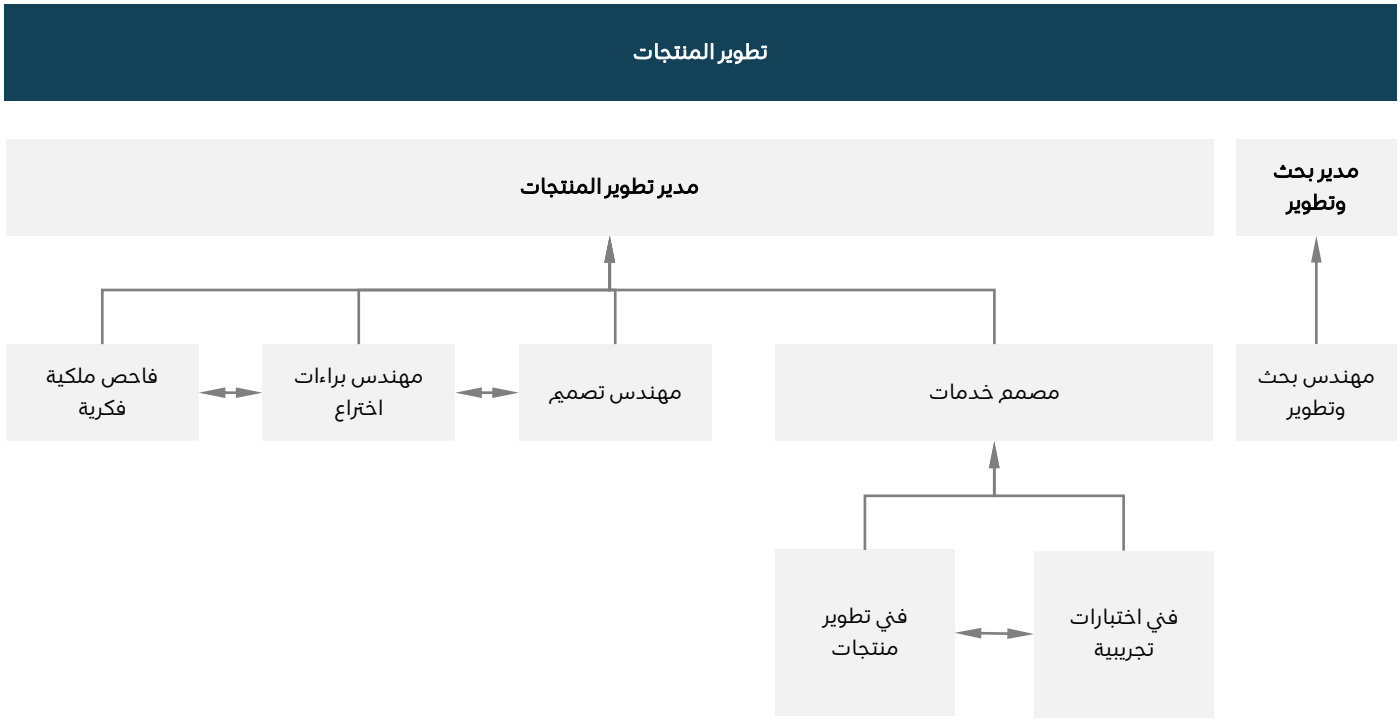
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تضم المجموعة الوظيفية (تطوير المنتجات) أدواراً تتعلق **بتطوير المنتجات الجديدة وتحسين المنتجات المتوفرة وإيجاد سبل مبتكرة لإنتاجها.**

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- تحليل المنتجات المتوفرة.
- إجراء البحوث.
- إعداد وتنفيذ خطط الاختبار.
- مراقبة أداء المنتجات.
- نمذجة المنتجات ووضع نماذج أولية لها.
- إجراء دراسات الجدوى.

تتضمن المجموعة الوظيفية **٩ أدوار وظيفية رئيسية هي:** مدير تطوير منتجات ومدير بحث وتطوير ومهندس بحث وتطوير ومصمم خدمات ومهندس تصميم ومهندس براءات اختراع وفاحص ملكية فكرية وفني اختبارات تجريبية وفني تطوير منتجات.



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1223 مديرو البحث والتطوير، 2149 اختصاصيو الهندسة غير المصنفين تحت بند آخر، 3119 فنيو العلوم الفيزيائية والهندسية غير المصنفين تحت بند آخر، 2163 مصممو المنتجات والملابس.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(ا) تطوير المنتجات

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بتصميم المنتجات وتطويرها واختبارها. وتشمل المهارات الأساسية: إدارة البحوث التطبيقية والتطوير وإدارة التحسين المستمر وتصميم وتطوير المفاهيم والقياسات الهندسية وغيرها.

ترد **في الجدول أدناه القائمة** الكاملة **بالمهارات الرئيسية**، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

المهارات ذات الأولوية

- التحقق من الطرق التحليلية.
- إدارة البحث والتطوير التطبيقي.
- تطوير المنتجات والصيغ الكيميائية.
- برمجة المعدات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب.
- التحقق من صحة النُظم المحوسبة.
- إدارة التحسين المستمر.
- تصميم وتطوير المفاهيم.
- الاختبار الكهرومغناطيسي.
- القياسات الهندسية.
- إدارة التصميم الهندسي للواجهة الأمامية.
- إدارة تقارير البيانات المخبرية والتحليل.
- الإلمام بالمواد.
- إنتاج منتجات جديدة.
- تحسين المنتجات.
- اختبار إجهاد المنتجات.
- مبادرات تصميم المنتجات/الإجراءات.
- صياغة الوصفات.
- تطوير منتجات المطاط.
- التحقق من التصميم النهائي للمنتج للإنتاج.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (تطوير المنتجات) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، مع **تولي عدد كبير من مهندسي وفني البحث والتطوير وتطوير المنتجات والتصميم** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة مدير منتج معتمد من الرابطة الدولية لتسويق وإدارة المنتجات (AIPMM).
- شهادة مدير منتج معتمد ومالك منتج أجايل™ من الرابطة الدولية لتسويق وإدارة المنتجات (AIPMM).
- شهادة محترف تطوير المنتجات الجديدة (NPDP) من جمعية تطوير وإدارة المنتجات (PDMA).

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (2) جودة التصنيع

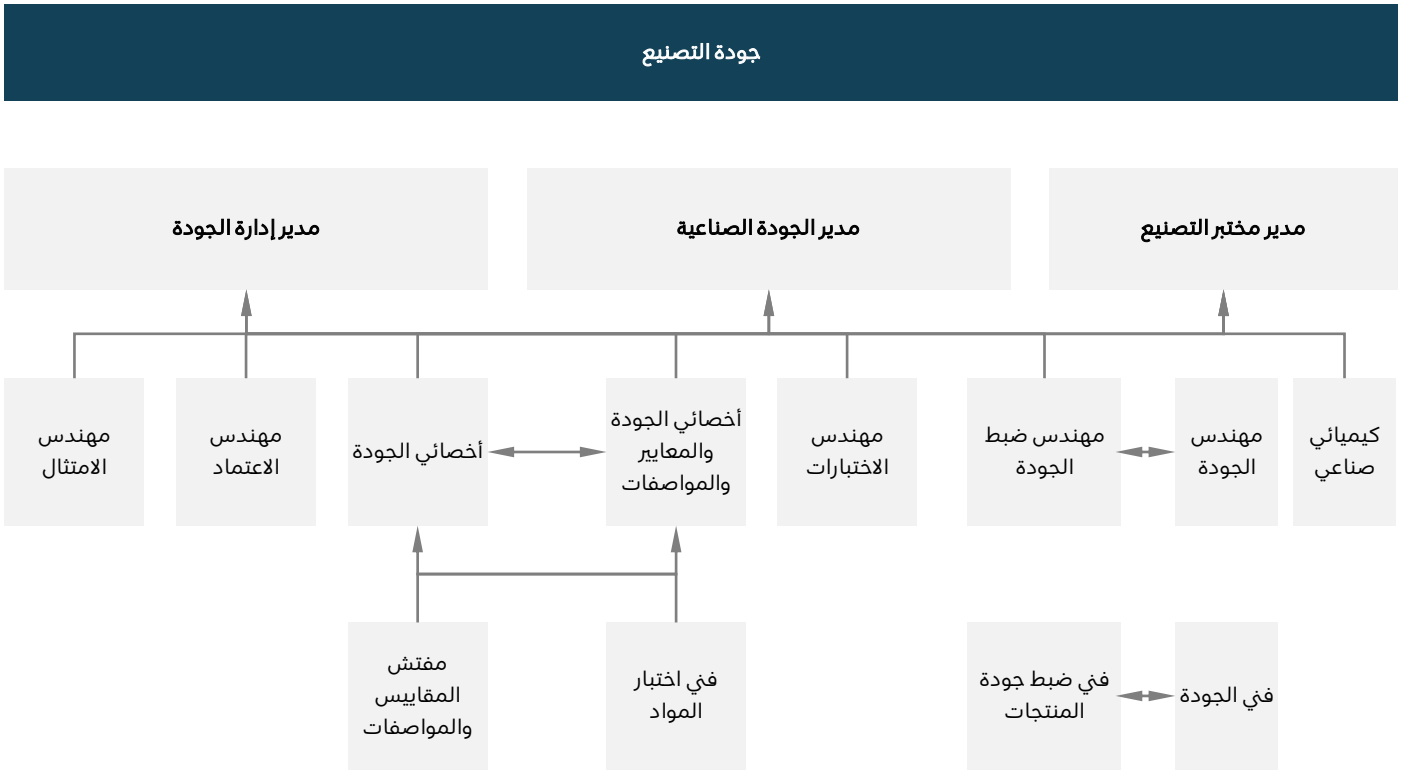
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تضم المجموعة الوظيفية (جودة التصنيع) أدواراً تتعلق بضمان **تلبية المنتجات لمعايير الجودة** من خلال تنفيذ **عمليات مراقبة الجودة ومراقبة جودة المنتج وتحديد مشاكل الجودة.**

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- تحليل ملاحظات العملاء.
- إجراء عمليات التحقق من الموردين.
- تطوير وتطبيق إجراءات ضبط الجودة.
- وضع معايير التفتيش والجودة.
- التحقيق في مشاكل الجودة وتشخيصها.

تتضمن المجموعة الوظيفية **15 دوراً وظيفياً رئيسياً هي:** مدير الجودة الصناعية ومدير مختبر التصنيع ومدير إدارة الجودة ومهندس الجودة ومهندس الضبط والتحكم في الجودة ومهندس الاختبارات وأخصائي الجودة والمعايير والمواصفات وأخصائي الجودة ومهندس الاعتماد وكيميائي صناعي ومهندس الامتثال وفي الجودة وفي ضبط جودة المنتجات وفي اختبار المواد ومفتش المقاييس والمواصفات.



مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(2) جودة التصنيع

رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1213 مديرو السياسات والتخطيط، 1321 مديرو التصنيع، 2141 المهندسون الصناعيون ومهندسو الإنتاج، 2149 اختصاصيو الهندسة غير المصنفين تحت بند آخر، 2421 محللو الإدارة والتنظيم، 3119 فنيو العلوم الفيزيائية والهندسية غير المصنفين تحت بند آخر، 3139 فنيو ضبط العمليات غير المصنفين تحت بند آخر.

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بضبط الجودة بشكل أساسي. وتشمل المهارات الأساسية: التحقق من الطرق التحليلية والمعايرة والاختبار وإدارة التحسين المستمر والاختبار الكهرومغناطيسي والامتثال لممارسات التصنيع الجيدة وإدارة عمليات الجودة وغيرها.

ترد **في الجدول أدناه القائمة** الكاملة **بالمهارات الرئيسية**، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

المهارات ذات الأولوية:

- التحقق من الطرق التحليلية.
- المعايرة والاختبار.
- إدارة التحسين المستمر.
- الاختبار الكهرومغناطيسي.
- الإشراف على عملية تصنيع الطعام.
- الامتثال لممارسات التصنيع الجيدة.
- تطوير ومراجعة نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP).
- الفحص ومراقبة الجودة.
- تصميم عمليات التصنيع.
- فحص المواد الخام والمواد القابلة للاستهلاك.
- تحديد وتطبيق الاختبارات غير التدميرية.
- إدارة إجراءات الجودة.
- اختبار المواد الخام والمرافق.
- تطوير وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية.
- الإشراف على الإنتاج والمعالجة.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية لجودة التصنيع بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، مع **تولي عدد كبير من مهندسي وفني الجودة لمختلف الأدوار**. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة 6 سيجما الحزام الأسود.
- شهادة مدير معتمد في الجودة والتميز المؤسسي من الجمعية الأمريكية للجودة (ASQ).
- شهادة مهندس جودة معتمد (CQE).
- شهادة مدير جودة معتمد (CQM).

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (3) التجميع والتشطيب

نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

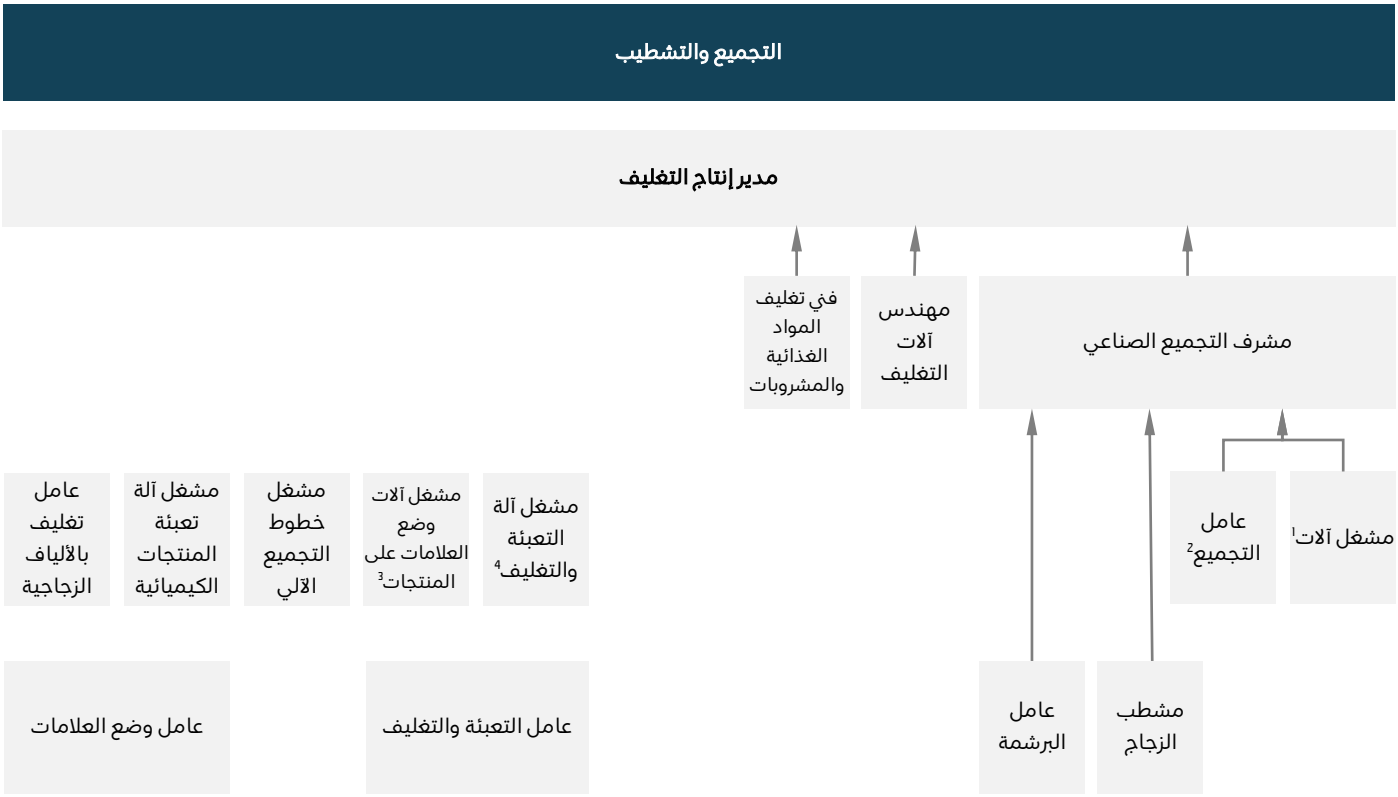
تضم المجموعة الوظيفية (التجميع والتشطيب) أدواراً تتعلق **بعملية دمج المكونات في المنتج النهائي** أثناء التصنيع والتشطيب.

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- تنظيف وتركيب المكونات.
- تجميع المنتجات وفق المواصفات.
- وضع اللمسات النهائية على المنتجات.
- تشغيل آلات التجميع والتشطيب.
- إجراء الاختبارات الوظيفية.
- إنشاء وصيانة خطوط التجميع.
- تركيب المعدات.

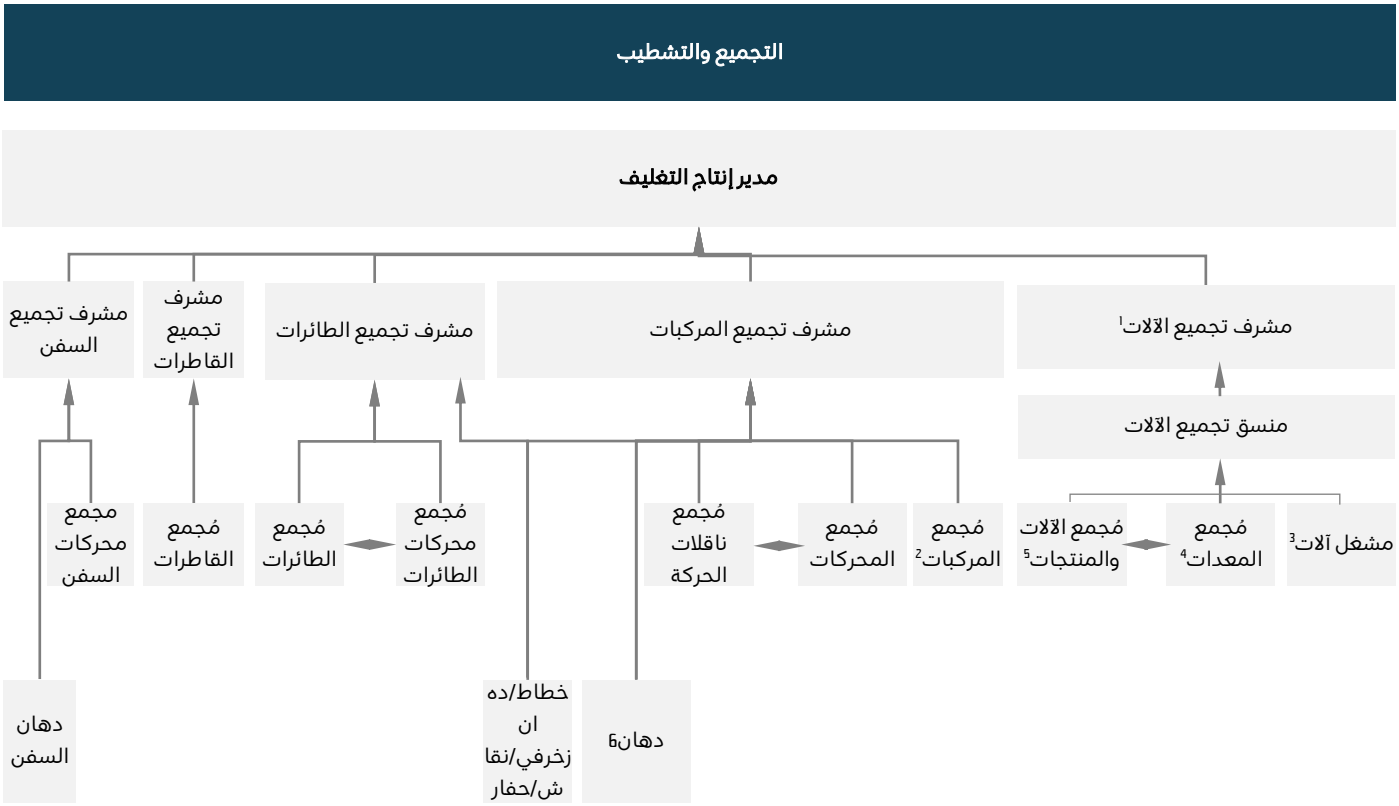
تتضمن المجموعة الوظيفية **34 دوراً وظيفياً رئيسياً هي:** مدير إنتاج التغليف ومشرف التجميع الصناعي ومشرف تجميع الآلات ومشرف تجميع المركبات ومشرف تجميع الطائرات ومشرف تجميع القاطرات ومشرف تجميع السفن ومهندس آلات التغليف وتقني تغليف المواد الغذائية والمشروبات ومشغل خطوط التجميع الآلي ومشغل آلة تعبئة المنتجات الكيميائية وعامل تغليف بالألياف الزجاجية ومشغل آلات وعامل التجميع ومنسق تجميع الآلات ومُجمع المركبات ومُجمع المحركات ومُجمع ناقلات الحركة ومُجمع محركات الطائرات ومُجمع الطائرات ومُجمع القاطرات ومُجمع محركات السفن وعامل التعبئة والتغليف وعامل وضع العلامات وعامل البرشمة ومشطب الزجاج ومشغل آلات ومُجمع المعدات ومُجمع الآلات والمنتجات وخطاط/دهان زخرفي/نقاش/حفار ودهان ودهان السفن ومشغل آلات وضع العلامات على المنتجات ومشغل آلة التعبئة والتغليف.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (3) التجميع والتشطيب



ملاحظة: (1) يشمل مشغلي آلات تشطيب المنتجات البلاستيكية وتشطيب الزجاج وتشطيب الرخام واللحام بالتذبذب وتقنية اللصق السطحي وتشطيب المعادن وتلميع وتنعيم المعادن (2) يشمل مُجمعي المحولات الكهربائية، ولوحات التوزيع الكهربائية والأجهزة الكهربائية ولوحات المفاتيح الإلكترونية والمنتجات البلاستيكية والمعدنية والمنتجات المطاطية والإلكترونيات (3) يشمل مشغل آلات وضع العلامات على المنتجات ومشغل آلات طباعة العلامات (4) يشمل مشغل آلات التعبئة والتغليف ومشغل آلات خط التعبئة والتغليف ومشغل آلة الختم الحراري ومشغل آلة تعبئة الأسطوانات ومشغل آلة التعبئة والتغليف.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (3) التجميع والتشطيب



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: *1321 مديرو التصنيع، 3139 فنيو ضبط العمليات غير المصنفين تحت بند آخر، 7214 العاملون في إعداد وتركيب الهياكل المعدنية، 7315 العاملون في صناعة وقطع وتجليخ وتشطيب الزجاج، 7311 العاملون في تصنيع وتصليح الأجهزة الدقيقة، 8131 مشغلو مصانع وآلات تصنيع المنتجات الكيميائية، 8122 مشغلو آلات تشطيب وطلاء وتغطية المعادن، 8142 مشغلو آلات تصنيع المنتجات البلاستيكية، 8181 مشغلو مصانع الزجاج والسيراميك، 7132 العاملون في الدهان بالرش والملمعون، 8211 العاملون في تجميع الآلات الميكانيكية، 8212 العاملون في تجميع المعدات الكهربائية والإلكترونية، 8219 العاملون في التجميع غير المصنفين تحت بند آخر، 9321 عمال التغليف اليدوي.*

ملاحظة: (1) يشمل المشرفين على تجميع الآلات والمعدات الحديدية ومعدات الحاويات (2) يشمل مُجمعي المركبات للدراجات النارية والدراجات الهوائية والسيارات وهياكل المركبات وقطع غيار المركبات (3) يشمل مشغلي الآلات للتفجير الكاشط والجلفنة والطلاء الكهربائي (4) يشمل مُجمعي المعدات الطبية والمعدات الميكانيكية والمعدات الإلكترونية ومعدات الحاويات والأدوات الدقيقة للمعدات الفوتوغرافية والمعدات الكهروميكانيكية (5) يشمل مُجمعي الآلات الصناعية والميكانيكا الإلكترونية وتوصيلات الأسلاك والبطاريات والكابلات الكهربائية ولوحات الدوائر المطبوعة (6) يشمل الدهانين للمركبات والسيارات والدهان بالرش والدهان بالورنيش.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (3) التجميع والتشطيب

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بتجميع المنتجات وتشطيبها. وتشمل المهارات الأساسية للمجموعة الوظيفية (التجميع والتشطيب): التغليف الفعال والذكي وعمليات الخلط والغربلة والتعبئة وإدارة التحسين المستمر والفحص والاختبار الكهربائي والمساعدة في تصميم النُظم الكهربائية وتجميعها وغيرها.

ترد في الجدول أدناه القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية**، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

المهارات ذات الأولوية:

- التعبئة الذكية للمنتجات الغذائية.
- تشغيل عمليات الخلط والغربلة والتعبئة.
- إدارة التحسين المستمر.
- الفحص والاختبار الكهربائي.
- المساعدة في تصميم النُظم الكهربائية وتجميعها.
- مبادئ الإلكترونيات.
- التصنيع وفق النهج الرشيق (Lean).
- تجميع الإلكترونيات الدقيقة.
- تحسين إجراءات التعبئة والتغليف.
- الإنتاج والتجميع.
- تطوير وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية.
- تشطيب السطح وإضافة المواد.
- كتابة التقارير الفنية.
- أنشطة التغليف.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (التجميع والتشطيب) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة وتتطلب **تولي عدد كبير من المهندسين والفنيين الصناعيين والميكانيكيين والكهربائيين** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة محترف تغليف معتمد (CPP) من معهد محترفي التغليف.
- شهادة مدير معتمد في الجودة والتميز المؤسسي من الجمعية الأمريكية للجودة (ASQ).
- شهادة IPC-A-610 من معهد الدوائر المطبوعة.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(4) تحسين البنية التحتية والهندسة

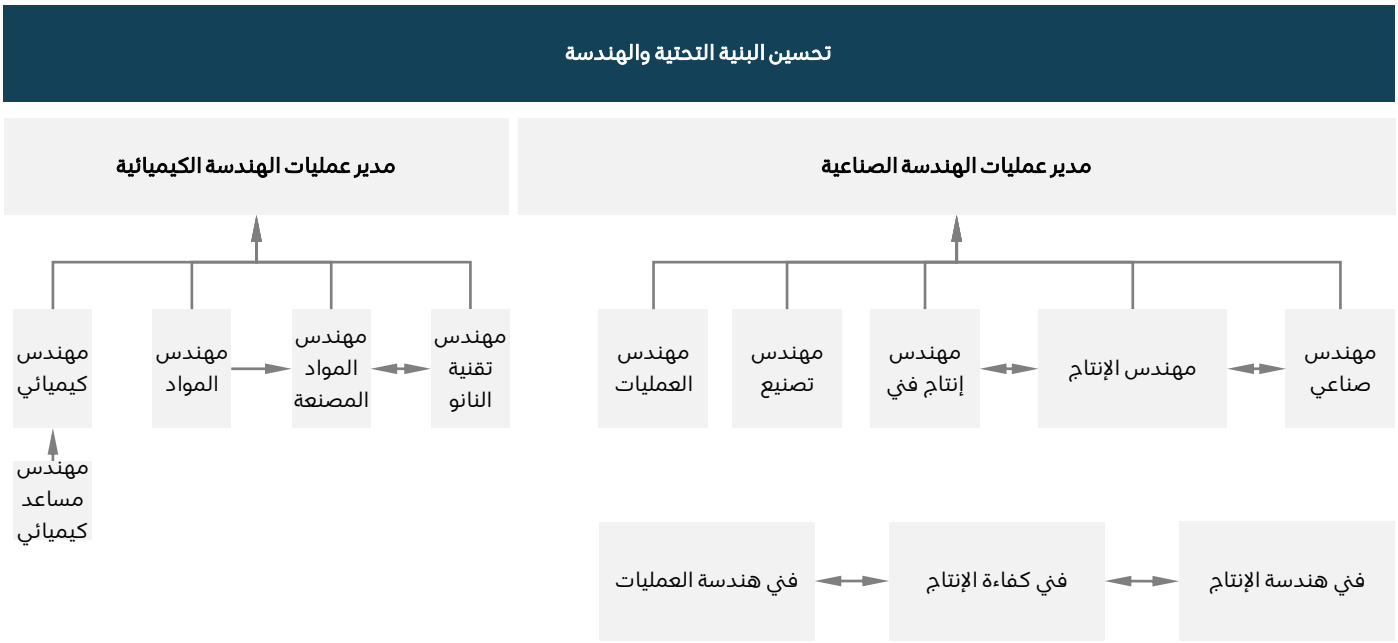
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تعمل أدوار المجموعة الوظيفية (تحسين البنية التحتية والهندسة) على **تطوير البنية التحتية الفنية والمعدات والنُظم** المطلوبة للإنتاج.

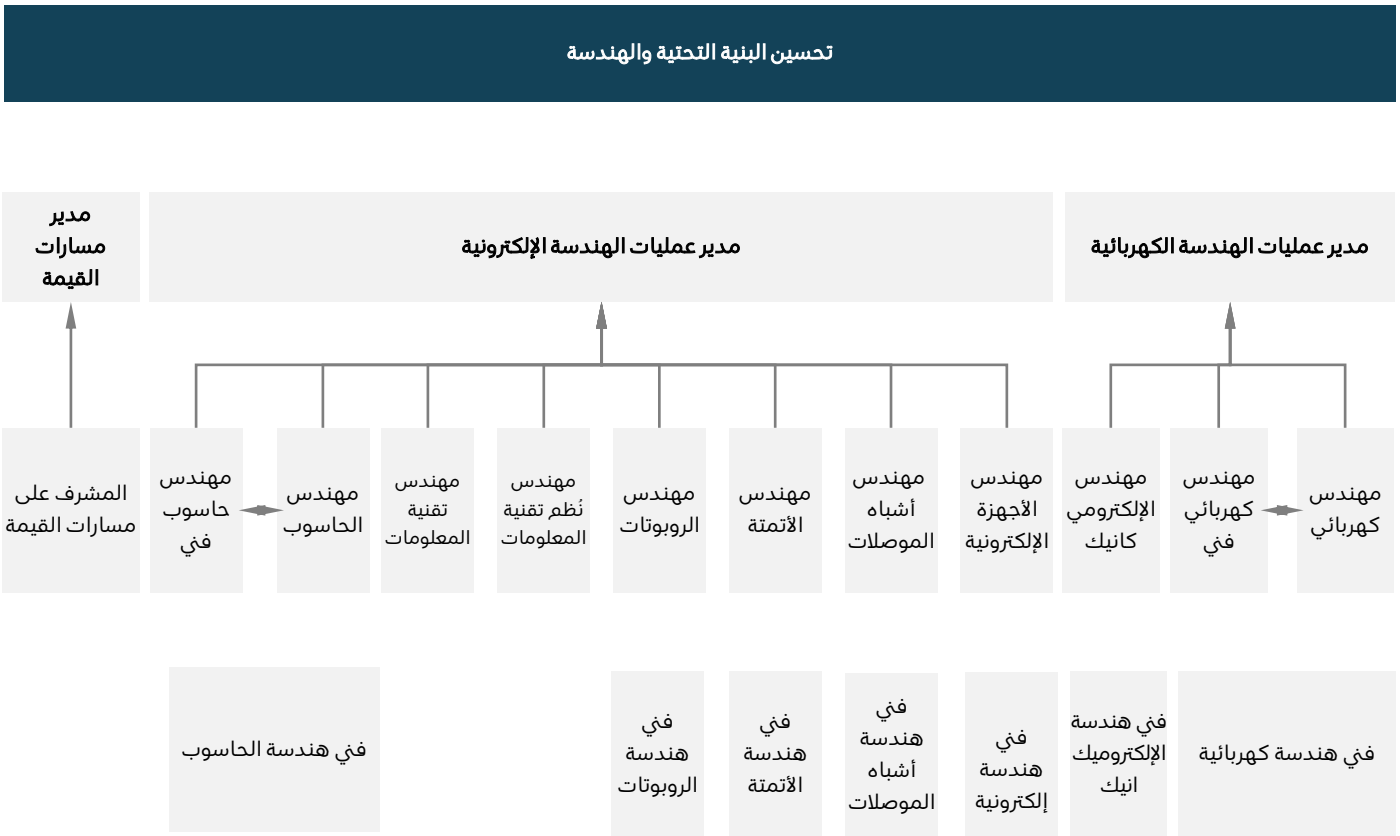
وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

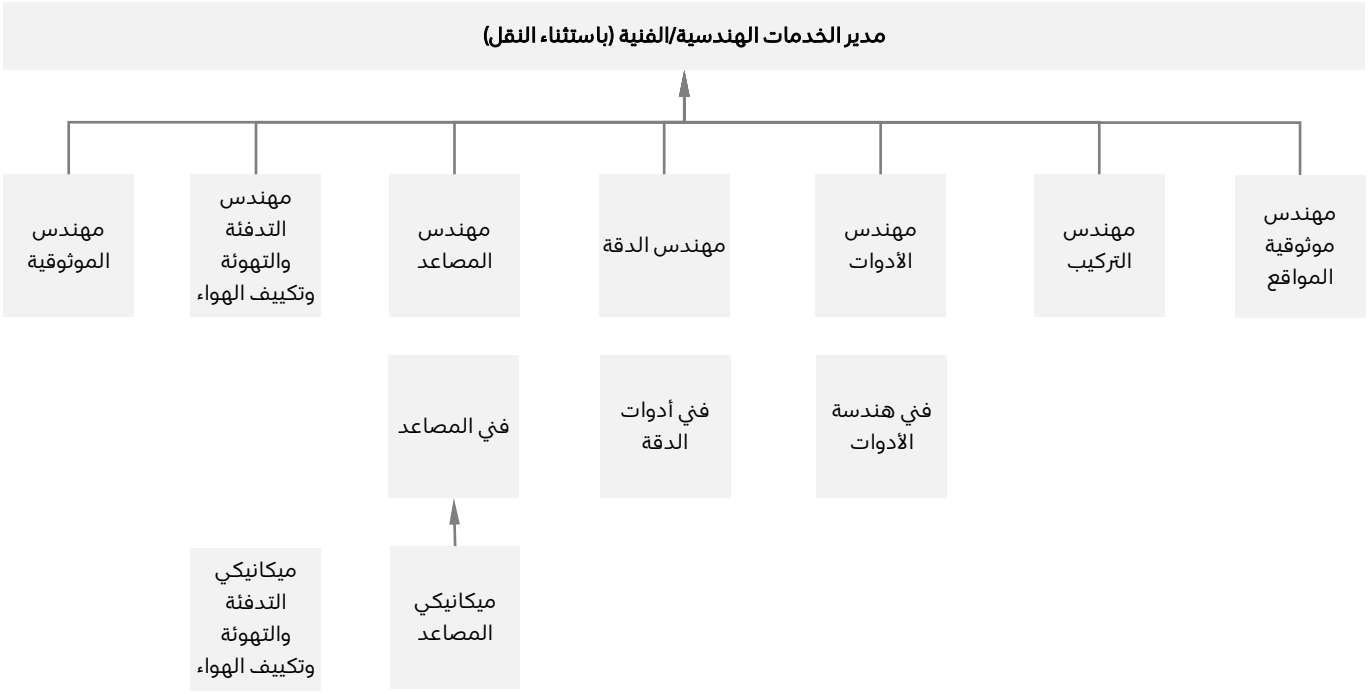
- إعداد وتنفيذ النُظم الآلية.
- تشخيص وحل المشاكل الفنية.
- تفعيل المعدات والأدوات والتقنيات الجديدة.
- تحسين عمليات الإنتاج لتعزيز الكفاءة.
- إعداد النماذج الأولية واختبار الحلول الهندسية الجديدة.

تتضمن المجموعة الوظيفية **64 دوراً وظيفياً رئيسياً وهي:** مدير عمليات الهندسة الصناعية ومدير عمليات الهندسة الكيميائية ومدير عمليات الهندسة الكهربائية ومدير عمليات الهندسة الإلكترونية ومدير مسارات القيمة ومدير عمليات الهندسة الميكانيكية ومدير الخدمات الهندسية/الفنية (باستثناء النقل) والمهندس الصناعي ومهندس الإنتاج ومهندس إنتاج في ومهندس التصنيع ومهندس العمليات ومهندس تقنية النانو ومهندس المواد المصنعة ومهندس المواد وكيميائي صناعات ومهندس كهربائي مهندس كيميائي مهندس مساعد كيميائي ومهندس كهربائي في ومهندس الإلكتروميكانيك ومهندس الأجهزة الإلكترونية ومهندس أشباه الموصلات ومهندس الأتمتة ومهندس الروبوتات ومهندس نُظم تقنية المعلومات ومهندس تقنية المعلومات ومهندس الحاسوب والمهندس الفني للحاسوب والمشرف على مسارات القيمة ومهندس تصميم الأدوات الصناعية ومهندس المكونات والمهندس الحراري ومهندس الميكاترونكس ومهندس التوربينات مهندس آلات توربينية مهندس اهتزازات ومهندس الديناميكا الهوائية ومهندس ميكانيكي في ومهندس ميكانيكي ومهندس المعدات ومهندس موثوقية الموقع ومهندس تركيب ومهندس الأدوات ومهندس الدقة ومهندس المصاعد ومهندس التدفئة والتهوئة وتكييف الهواء ومهندس الموثوقية وفي هندسة الإنتاج وفي كفاءة الإنتاج وفي هندسة العمليات وفي الهندسة الكهربائية وفي هندسة الأتمتة وفي الروبوتات وفي الهندسة الميكانيكية وفي المصاعد وفي التدفئة والهوئة وتكييف الهواء وفي هندسة الأدوات وفي أدوات الدقة وفي هندسة الحاسوب وفي هندسة أشباه الموصلات وفي هندسة الميكاترونكس وفي هندسة الإلكتروميكانيك وفي الهندسة الإلكترونية وفي مصاعد.

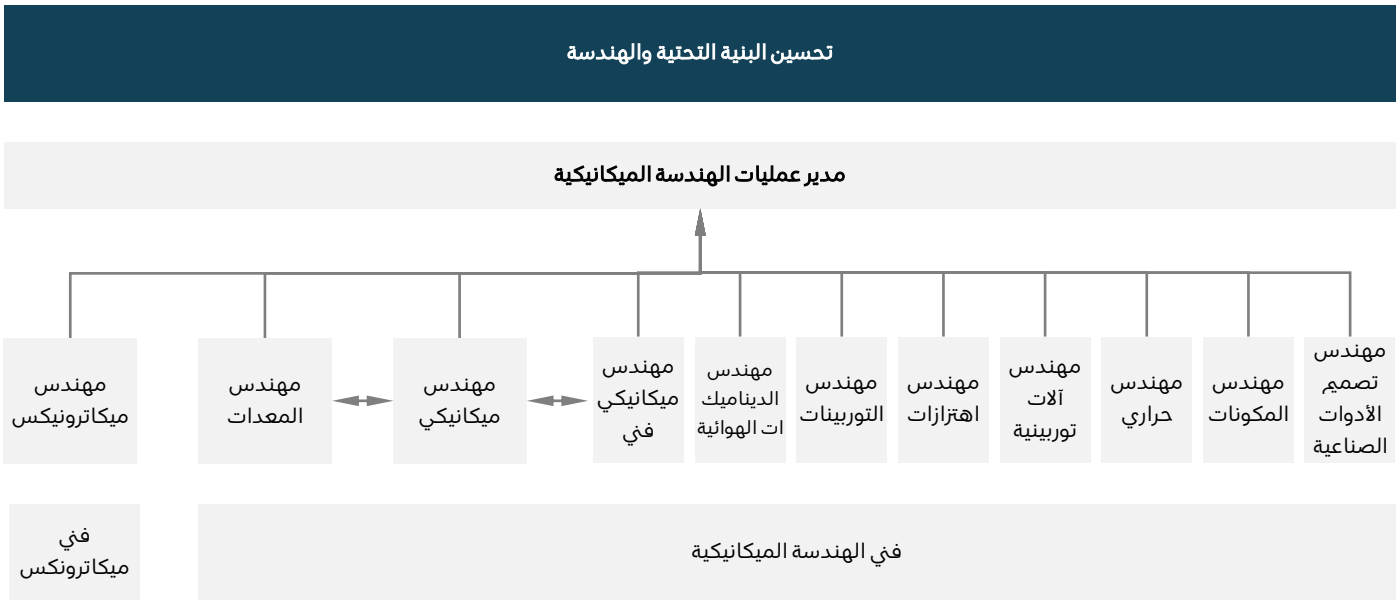


مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(4) تحسين البنية التحتية والهندسة





مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(4) تحسين البنية التحتية والهندسة



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: *1321 مديرو التصنيع، 2141 المهندسون الصناعيون ومهندسو الإنتاج، 2144 المهندسون الميكانيكيّون، 2145 مهندسو الكيمياء، 2146 مهندسو المناجم وأخصائيّو التعدين ومن يرتبط بهم، 2113 الكيميائيون، 2149 اختصاصّيو الهندسة غير المصّنفين تحت بند آخر، 2151 المهندسون الكهربائيون، 2152 المهندسون الإلكترونّيون، 3113 فنّيو الهندسة الكهربائية، 3115 فنّيو الهندسة الميكانيكية، 3119 فنّيو العلوم الفيزيائية والهندسية غير المصنفين تحت بند آخر، 3114 فنّيو الهندسة الإلكترونية.*

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية متخصصة، إذ تتطلب المهام اليومية الإلمام بآليات تطوير وإدارة البنية التحتية الفنية وتطبيقها. وتشمل المهارات الأساسية للمجموعة الوظيفية (تحسين البنية التحتية والهندسة) تقنيات التصنيع المتقدمة وإعداد المعدات المؤتمتة ونُظم التحكم وبرمجة المعدات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب وغيرها.

ترد في الجدول التالي القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية** (أنظر الصفحة التالية)، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(4) تحسين البنية التحتية والهندسة

المهارات ذات الأولوية:

- تقنيات التصنيع المتقدمة.
- تكوين المعدات ونُظم التحكم الآلي.
- تصميم النُظم الآلية.
- برمجة المعدات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب.
- تصميم نُظم كهربائية والمساعدة في التجميع.
- إدارة هندسة قيمة المعدات والنُظم.
- اختبار المعدات والنُظم.
- تحليل أنماط الفشل وتأثيرها.
- التخطيط الصناعي.
- إدارة هندسة تصميم الأجهزة والتحكم.
- إدارة عمليات التصنيع.
- إدارة العمليات.
- إدارة التحول في المصنع.
- إدارة الصيانة الوقائية.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (تحسين البنية التحتية والهندسة) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة وتتطلب **تولي عدد كبير من المهندسين والفنيين الصناعيين والميكانيكيين والكهربائيين** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية، وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة فني نُظم تحكم معتمد من الجمعية الدولية للأتمتة (ISA).
- شهادة مهندس نُظم تحكم من الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين (NSPE).
- الشهادة المهنية الدولية في الهندسة الصناعية المتقدمة من مجموعة «IBDL» التعليمية.
- شهادة في أساسيات الهندسة (FE) معتمدة من المجلس الوطني للممتحنين للهندسة والمساحة (NCEES).

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (5) تخطيط الإنتاج

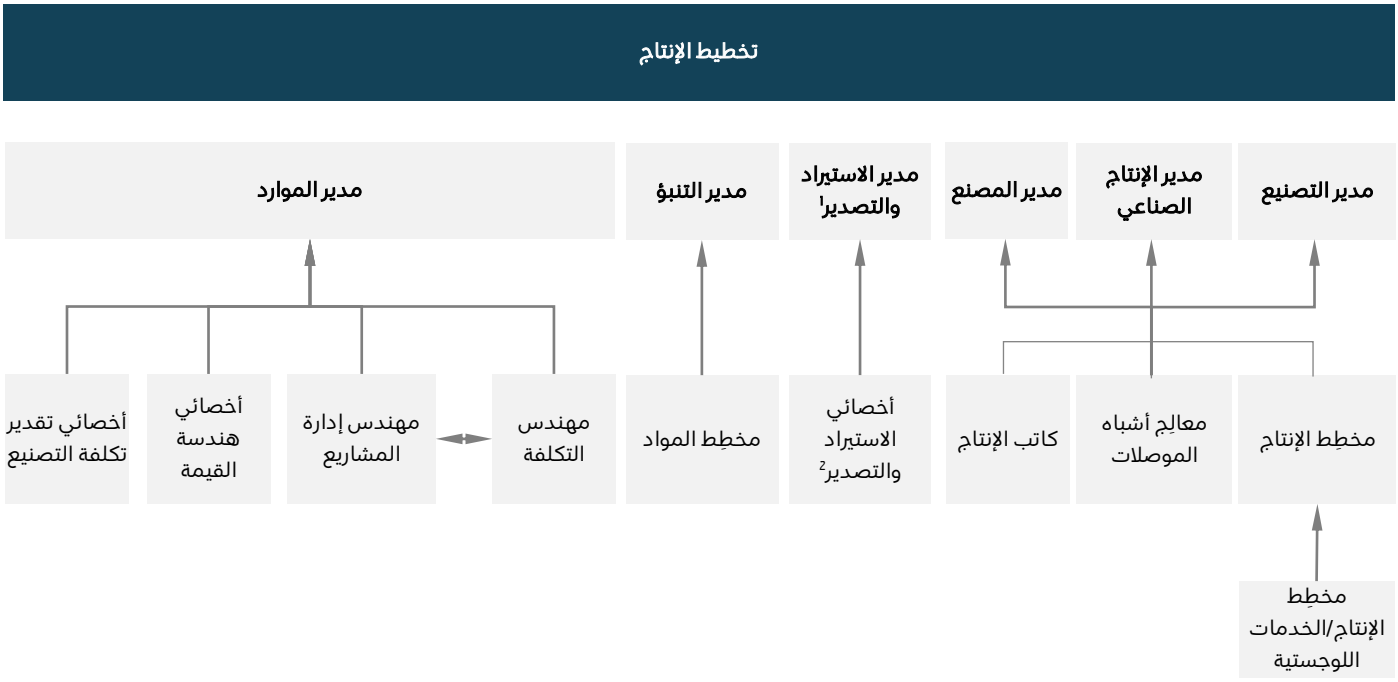
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تعمل أدوار المجموعة الوظيفية (تخطيط الإنتاج) على **إدارة الإنتاج وتحسين مراحل التصنيع** لتعظيم المخرجات وخفض التكلفة.

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

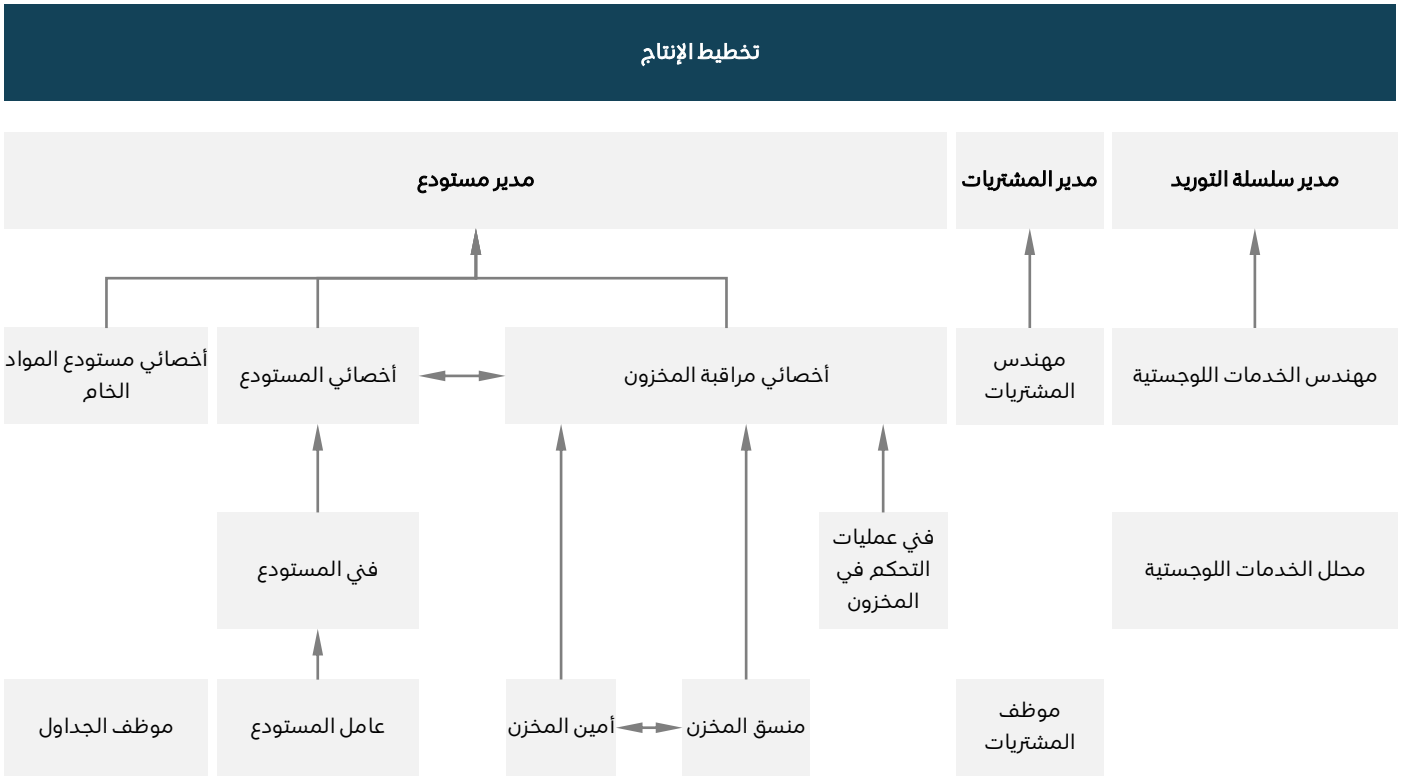
- إعداد جداول الإنتاج.
- تنفيذ مبادئ التصنيع الرشيق (Lean).
- الاستفادة من تحليلات البيانات لتوقع احتياجات الإنتاج.
- إدارة تخطيط الطاقة الاستيعابية.
- مراقبة مستويات المخزون وتحسينها.
- مراقبة تكاليف الإنتاج.
- تبسيط عمليات التصنيع.

تتضمن المجموعة الوظيفية **32 دوراً وظيفياً رئيسياً:** مدير تصنيع ومدير الإنتاج الصناعي ومدير مصنع ومدير الاستيراد والتصدير ومدير التنبؤ ومدير الموارد ومدير تخطيط الإنتاج ومعالِج أشباه الموصلات وكاتب الإنتاج وأخصائي الاستيراد والتصدير ومخطِط المواد ومهندس التكلفة ومهندس إدارة المشاريع وأخصائي هندسة القيمة وأخصائي تقدير تكلفة التصنيع ومخطِط الإنتاج/الخدمات اللوجستية ومدير سلسلة التوريد ومهندس الخدمات اللوجستية ومحلل الخدمات اللوجستية ومدير المشتريات ومهندس المشتريات وموظف المشتريات ومنسق مخزن وأمين مخزن في عمليات التحكم في المخزون ومدير المستودع وأخصائي مراقبة المخزون وأخصائي المستودع وأخصائي مستودع المواد الخام وفي المستودع وموظف الجداول وعامل المستودع.



ملاحظة: (1) يشمل مدير استيراد وتصدير المعدات الإلكترونية وقطع الاتصالات والغيار ومعدات السباكة والتدفئة والأجهزة والمستلزمات وأدوات الآلات والمواد الخام المعدنية والمعادن وآلات التعدين والبناء والهندسة المدنية والسكر والشوكولاتة والحلويات والمنتجات الكيميائية ومنتجات الألبان والزيوت القابلة للأكل وأجهزة الحاسوب وبرمجيات الحاسوب (2) يشمل أخصائي استيراد وتصدير المعدات الإلكترونية وقطع الاتصالات والغيار ومعدات السباكة والتدفئة والأجهزة والمستلزمات وأدوات الآلات والمواد الخام المعدنية والمعادن وآلات التعدين والبناء والهندسة المدنية والسكر والشوكولاتة والحلويات والمنتجات الكيميائية ومنتجات الألبان والزيوت القابلة للأكل.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(5) تخطيط الإنتاج



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1321 مديرو التصنيع، 1324 مديرو الإمداد والتوريد والتوزيع والمديرون ذوو الصلة، 2149 المهندسون الآخرون غير المصنفين في موضع آخر، 2411 المحاسبون، 2421 محللو التنظيم والإدارة، 3119 فنيو العلوم الفيزيائية والهندسية غير المصنفين في موضع آخر، 3122 مشرفو التصنيع، 3139 فنيو التحكم بالعمليات غير المصنفين في موضع آخر، 3313 المساعدون الاختصاصيون في المحاسبة، 4321 كتبة المخزن، 4322 كتبة الإنتاج، 9334 عمال تعبئة الرفوف.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (5) تخطيط الإنتاج

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية متخصصة، إذ تتطلب المهام اليومية الإلمام بمبادئ التصنيع والإنتاج وتطبيقها، وتشمل المهارات الأساسية للمجموعة الوظيفية (تخطيط الإنتاج) معالجة الدفعات وإدارة التحسين المستمر وتحليلات البيانات وإدارة المشاريع الهندسية وإدارة عمليات نقل المواد الخام والمنتجات وغيرها.

ترد في الجدول أدناه القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية**، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

المهارات ذات الأولوية:

- معالجة الدفعات.
- إدارة التحسين المستمر.
- تحليلات البيانات.
- إدارة المشاريع الهندسية.
- إدارة عمليات نقل المواد الخام والمنتجات.
- إدارة إنتاج الطعام.
- التخطيط الصناعي.
- معرفة الحبوب.
- التصنيع وفق النهج الرشيق (Lean).
- تأهيل المواد.
- إدارة العمليات.
- إدارة المشتريات.
- إدارة متطلبات المنتجات.
- إدارة معايير الإنتاج.
- إدارة أداء الإنتاج.
- تخطيط وجدولة الإنتاج.
- إدارة موارد الإنتاج.
- إعداد إجراءات التشغيل القياسية وتنفيذها.
- الإشراف على الإنتاج والمعالجة.
- تحديد المخاطر في سلسلة الإمداد والتخطيط لاستمرارية الأعمال.
- تحليل القيمة.
- تحليل العائد.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (تخطيط الإنتاج) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، مع تولي **عدد كبير من مهندسي وفني الإنتاج والخدمات اللوجستية** لأدوار مختلفة. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة محترف إدارة سلاسل الإمداد الدولية المعتمد (CISCP) من المعهد الدولي لإدارة المشتريات وسلاسل الإمداد (IPSCMI).
- الشهادة التمهيدية في مجال الخدمات اللوجستية والنقل من المعهد المعتمد للخدمات اللوجستية والنقل (CILT).
- شهادة محترف تقدير معتمد (CEP).
- شهادة مدير مشتريات دولي معتمد (CIPM) من المعهد الدولي لإدارة المشتريات وسلسلة التوريد (IPSCMI).
- شهادة من معهد تشارترد للمشتريات والتوريد (CIPS).
- شهادة خبير عمليات التخزين المعتمد (CWOE) من معهد سلاسل الإمداد.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(6) العمليات التشغيلية

نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

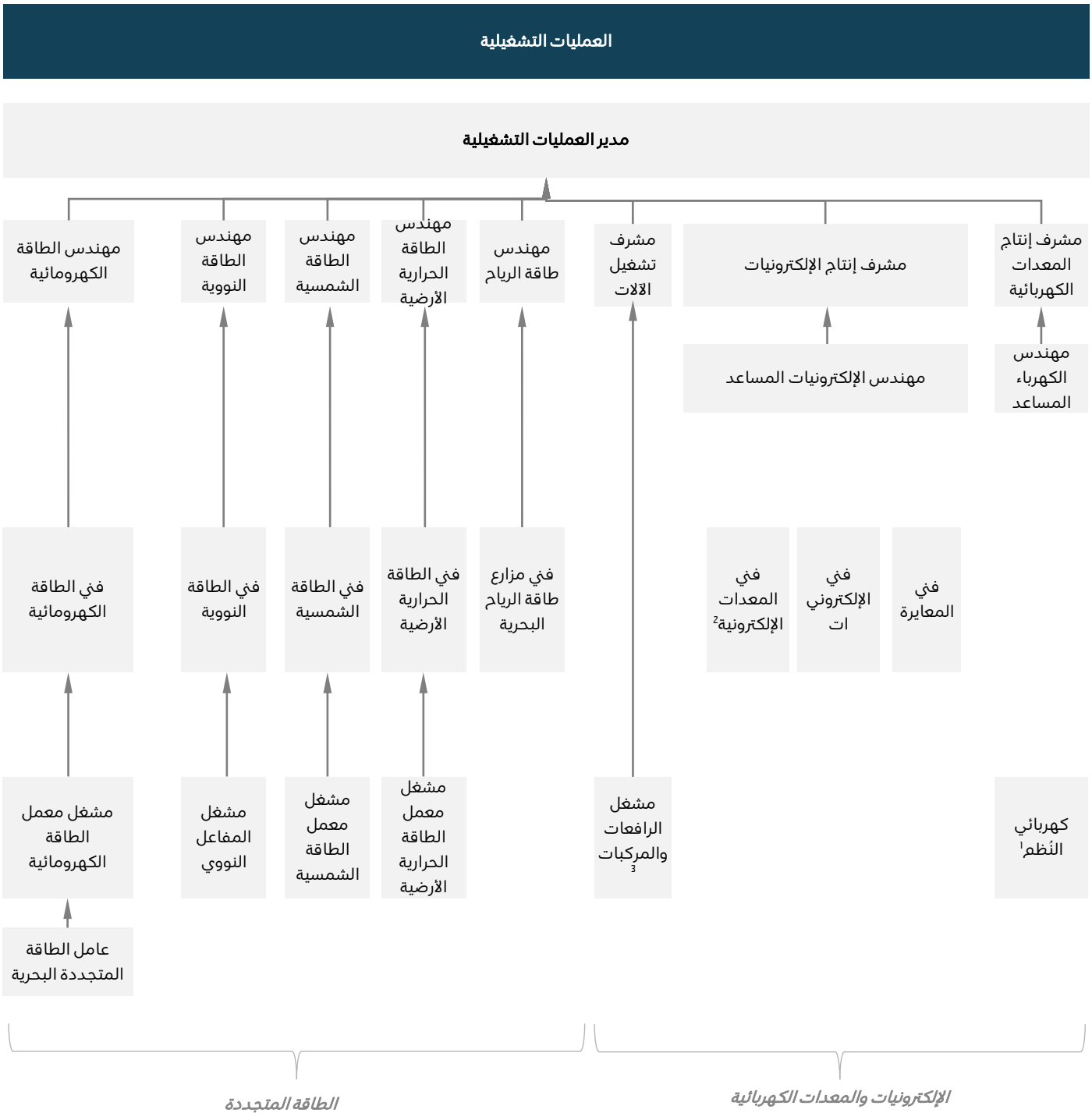
تعمل أدوار المجموعة الوظيفية (العمليات التشغيلية) على **إدارة الأنشطة اليومية للإنتاج وضمان كفاءة استخدام الموارد** لإنتاج المنتجات عالية الجودة.

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- مراقبة إجراءات الإنتاج.
- تشغيل الآلات والأدوات.
- الإشراف على عمليات الآلات.
- المحافظة على معدات الإنتاج.
- فحص المنتجات النهائية لضمان الجودة.

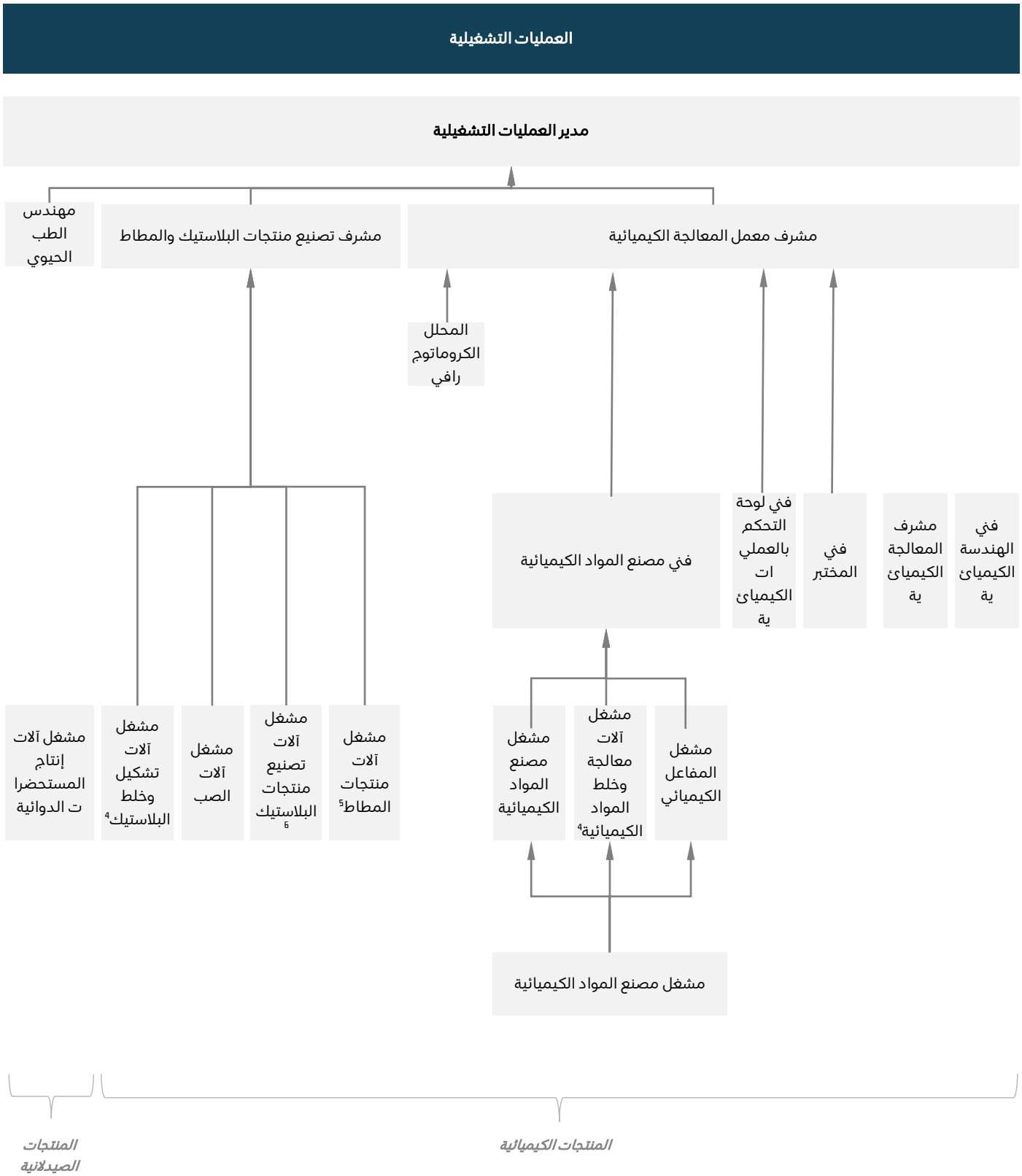
تتضمن المجموعة الوظيفية **91 دوراً وظيفياً رئيسياً:** مدير العمليات التشغيلية ومشرف إنتاج المعدات الكهربائية ومهندس الكهرباء المساعد وكهربائي النُظم ومشرف إنتاج الإلكترونيات ومهندس الإلكترونيات المساعد وفني المعايرة وفني الإلكترونيات وفني المعدات الإلكترونية ومشرف تشغيل الآلات ومشغل الرافعات والمركبات ومهندس طاقة الرياح وفني مزارع الرياح البحرية ومهندس الطاقة الحرارية الأرضية وفني الطاقة الحرارية الأرضية ومشغل معمل الطاقة الحرارية الأرضية ومهندس الطاقة الشمسية وفني الطاقة الشمسية ومشغل معمل الطاقة الشمسية ومهندس الطاقة النووية وفني الطاقة النووية ومشغل المفاعل النووية ومهندس الطاقة الكهرومائية وفني الطاقة الكهرومائية ومشغل معمل الطاقة الكهرومائية وعامل الطاقة المتجددة البحرية وفني الهندسة الكيميائية وفني العمليات الكيميائية وفني المختبر وفني لوحة التحكم بالعمليات الكيميائية ومشرف معمل المعالجة الكيميائية والمحلل الكروماتوجرافي وفني المعمل الكيميائي ومشغل المفاعل الكيميائي ومشغل آلات معالجة وخلط المواد الكيميائية ومشغل مصنع المواد الكيميائية وعامل مصنع المواد الكيميائية ومشرف تصنيع منتجات البلاستيك والمطاط ومشغل آلات منتجات المطاط ومشغل آلات تصنيع منتجات البلاستيك ومشغل آلات الصب ومشغل آلات تشكيل وخلط البلاستيك ومشغل آلات إنتاج المستحضرات الدوائية ومهندس الطب الحيوي ومهندس إنتاج الأطعمة وفني الأطعمة وفني تصفية المشروبات ومشغل آلات إنتاج الأطعمة ومشغل آلات معالجة الأطعمة ومشغل آلات الكربنة ومشغل معمل التخمير ومتذوق الأطعمة والمشروبات ومصنف الأطعمة والمشروبات وعامل/صانع الأطعمة والمشروبات ومشرف إنتاج المعادن ومشرف عمليات إنتاج المعادن وفني التحكم بعمليات إنتاج المعادن واللحام وعامل القص باللهب ومُعد ومركب الهياكل المعدنية ومشغل سبك المعادن ومشغل مصهر المعادن والحداد ومشغل آلات معالجة المعادن ومشغل آلات تشكيل المعادن ومشغل آلات تغليف وطلاء المعادن وعامل تلميع وتشطيب المعادن ومشغل آلات التحكم الرقمي باستخدام الحاسوب ومشرف التصنيع ومساح الكميات وفني القياس وفني مختبر الإسفلت ومشغل آلات صنع الزجاج ومشغل آلات وأدوات النجارة ومشغل آلات التشكيل ومشغل الفرن ومشغل آلات تصنيع السيراميك ومشغل آلات صنع البلاط ومشغل آلات تشطيب البلاط ومشغل الموقد ودهان السيراميك والزجاج والخشب وصانع السيراميك والفخار وعامل الموقد وعامل التقطيع والتشطيب وفني هندسة الحساسات وفني الهندسة البصرية وفني هندسة السيارات ومنظم كهرباء السيارات وميكانيكي السيارات وصانع جهاز توجيه القيادة وصانع السفن وفني المعدات الطبية وصانع أدوات الجراحة ومشغل آلات إنتاج الإسمنت والخرسانة والطوب.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (6) العمليات التشغيلية



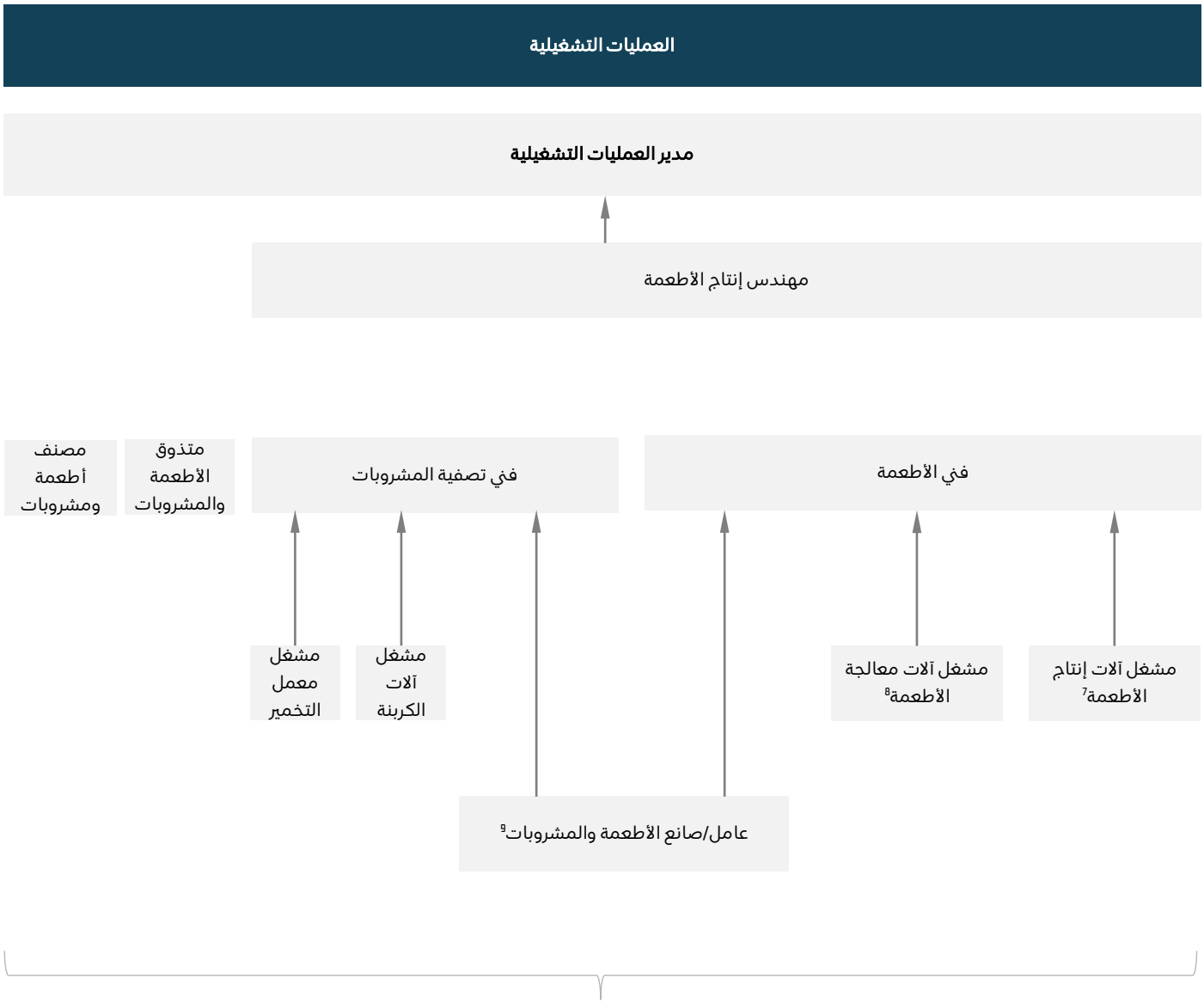
ملاحظة: (1) يشمل كهربائي نُظم الحماية الكهربائية والكهربائي الصناعي وفني العدادات الكهربائية (2) يشمل فني المعدات الرقمية وفني المعدات السمعية البصرية (3) مشغل مركبات خدمات مكافحة الحرائق ومشغل الرافعات ومشغل الونش ومشغل المركبات الآلية حاملة الكابلات.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(6) العمليات التشغيلية



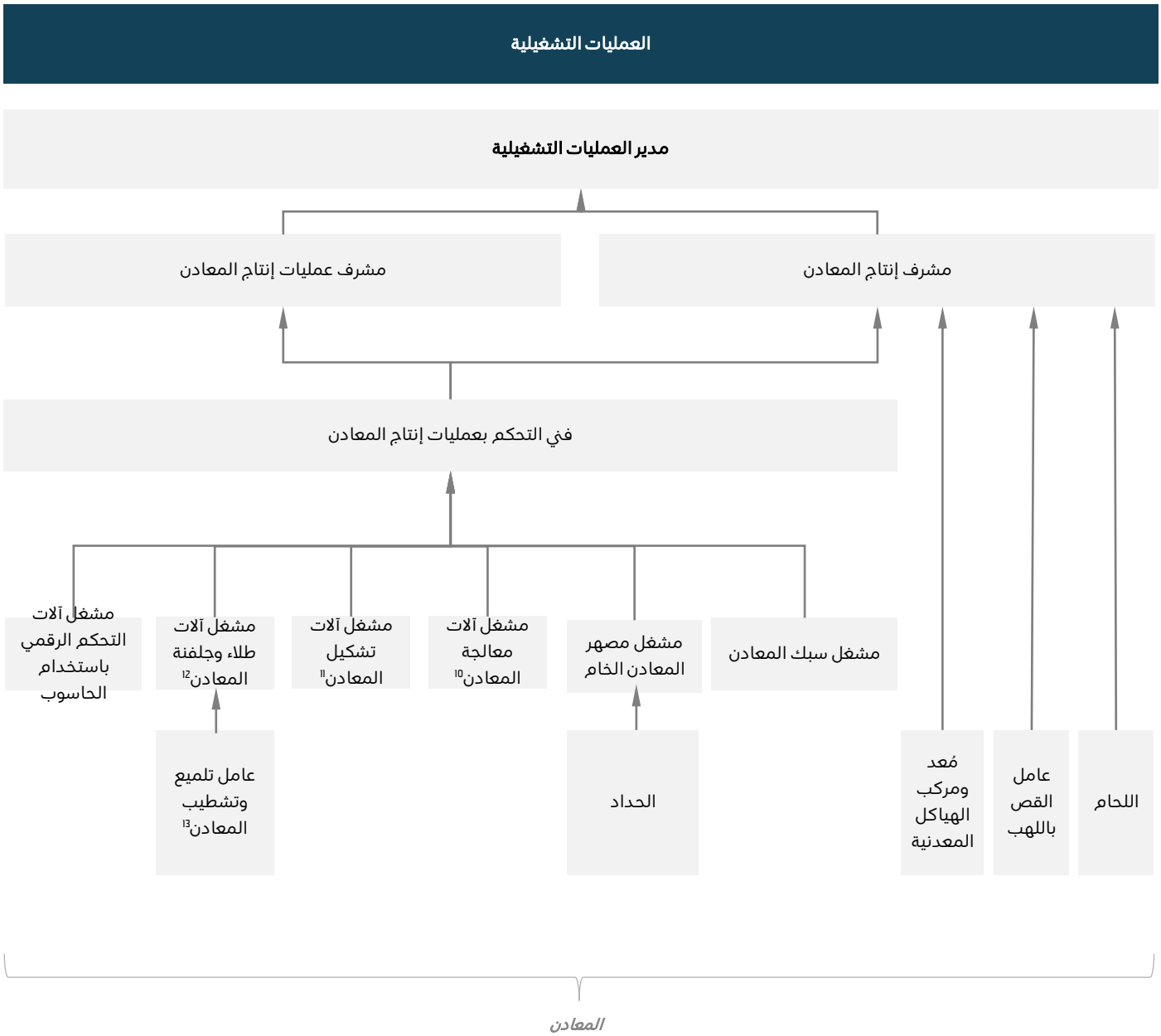
ملاحظة:(4) يشمل مشغل آلات خلط المواد الكيميائية ومشغل آلات الصناعة الكيميائية ومشغل آلات المعالجة الكيميائية ومشغل آلات إنتاج الأسمدة ومشغل آلات إنتاج الدهان (5) يشمل مشغل معدات معالجة البلاستيك بالحرارة ومشغل آلات الأثاث البلاستيكي (6) يشمل مشغل آلات خلط البلاستيك ومشغل آلات تشكيل البلاستيك ومشغل آلات ثني البلاستيك ومشغل آلات معالجة البلاستيك.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (6) العمليات التشغيلية



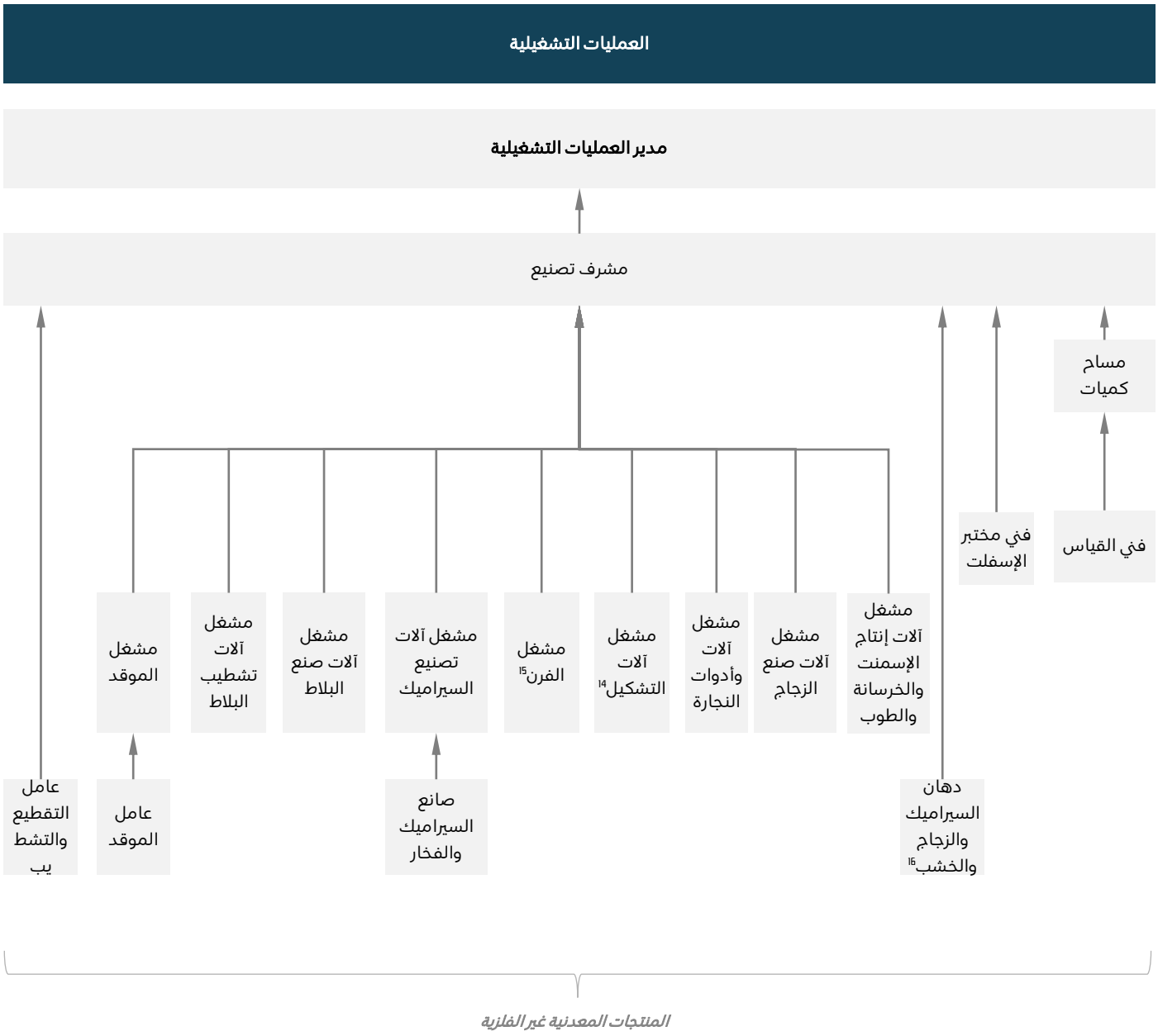
ملاحظة: (7) يشمل 14 مشغلاً لآلات الأطعمة، مثلاً: مشغل آلات إنتاج المخبوزات والحلويات ومشغل آلات منتجات الألبان ومشغل آلات إنتاج الشوكولاتة ومشغل مطحنة الزيوت ومشغل آلات الحلوى وآلات إنتاج السكر (8) يشمل 24 مشغلاً لآلات معالجة الأطعمة، مثلاً: مشغل آلات معالجة اللحوم ومشغل آلات تجفيف الأطعمة ومشغل آلات تنقية الدقيق ومشغل آلات معالجة الألبان (9) يشمل 25 عامل/صانع أطعمة ومشروبات، مثلاً: صانع المعكرونة وصانع الخبز وصانع السمن وعامل تحضير اللحوم.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (6) العمليات التشغيلية



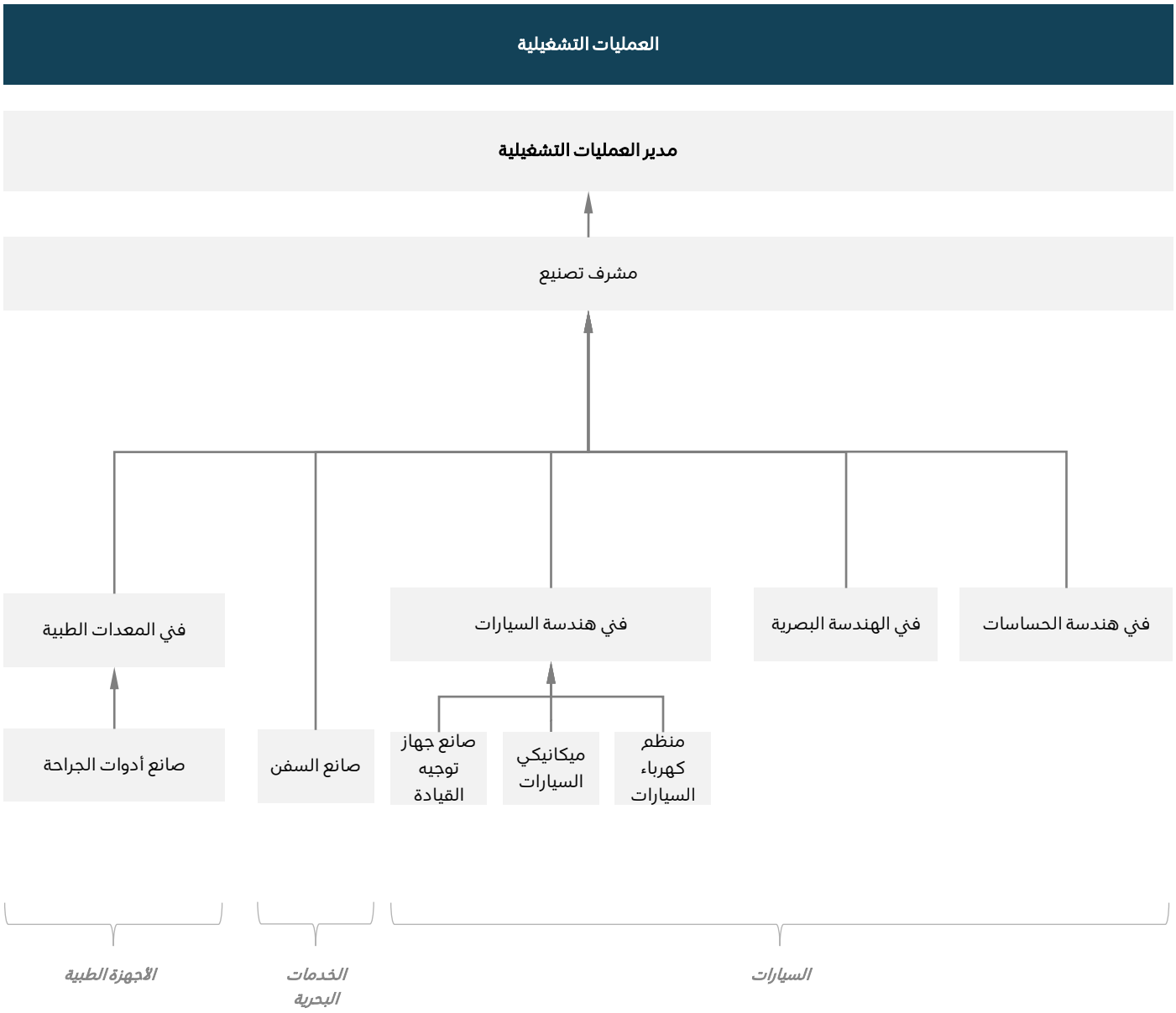
ملاحظة: (10) يشمل مشغل آلات معالجة المعادن، مثلاً: مشغل آلات المعالجة الحرارية للمعادن ومشغل آلات الصب ومشغل آلات قضم المعادن ومشغل آلات الوسم بالليزر (11) يشمل مشغل آلات تشكيل المعادن ومشغل آلات ثني المعادن ومشغل آلات دحرجة المعادن ومشغل آلات صب المعادن ومشغل آلات بثق المعادن (12) يشمل مشغل آلات طلاء المعادن ومشغل آلات جلفنة المعادن ومشغل آلات أنودة المعادن (13) يشمل عامل تلميع وتشطيب وتشكيل المعادن.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (6) العمليات التشغيلية



ملاحظة: (14) يشمل مشغل آلات تشكيل صفائح الزجاج ومشغل آلات نفخ الزجاج (15) يشمل مشغل فرن صهر الزجاج ومشغل فرن التجفيف ومشغل الفرن (16) يشمل دهان السيراميك ودهان الزجاج ودهان الخشب ودهان البورسلان (17) يشمل عامل تقطيع الحجارة وعامل تلميع الحجارة وعامل تشطيب الزجاج.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (6) العمليات التشغيلية



ملاحظة: (1) يشمل كهربائي نُظم الحماية الكهربائية والكهربائي الصناعي وفني العدادات الكهربائية (2) يشمل فني المعدات الرقمية وفني المعدات السمعية البصرية (3) مشغل مركبات خدمات مكافحة الحرائق ومشغل الرافعات ومشغل الونش.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(6) العمليات التشغيلية

رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1321 مديرو التصنيع، 2145 المهندسون الكيميائيون، 2149 المهندسون الآخرون غير المصنفين في موضع آخر، 3111 الفنيون في العلوم الكيميائية والفيزيائية، 3113 فنيو الهندسة الكهربائية 3114 فنيو الهندسة الإلكترونية، 3116 فنيو الهندسة الكيميائية، 3119 فنيو العلوم الفيزيائية والهندسية غير المصنفين في موضع آخر، 3122 مشرفو التصنيع، 3131 فنيو محطات إنتاج الطاقة، 3133 فنيو التحكم بالعمليات الكيميائية، 3135 فنيو التحكم بعمليات إنتاج المعادن، 7212 عمال اللحام والقص باللهب، 7213 عمال تشكيل الصفائح المعدنية، 7214 عمال تشكيل وتركيب الإنشاءات المعدنية، 7221 الحدادون ومشغلو مطارق ومكابس التشكيل، 7222 صانعو الأدوات وما يرتبط بهم، 7223 مشغلو آلات التشغيل للمعادن، 7224 مشغلو آلات صقل وتلميع المعادن، 7311 صانعو ومصلحو الآلات الدقيقة، 7314 صانعو المنتجات الخزفية والفخارية وما يرتبط بهم، 7316 الخطاطون والرسامون والنحاتون وحرفيو الحفر والزخرفة، 7411 كهربائيو المباني وما يرتبط بهم، 7421 الإلكترونيون الميكانيكيون الصناعيون، 7511 الجزارون والسماكون وما يرتبط بهم، 7512 الخبازون وصانعو المعجنات والحلويات، 7513 عمال تصنيع منتجات الألبان، 7514 عمال حفظ الفواكه والخضراوات وما يرتبط بهم، 7515 ذواقو ومصنفو الأغذية والمشروبات، 7523 مجهزو ومشغلو آلات النجارة، 8114 مشغلو آلات تصنيع منتجات الإسمنت والأحجار ومنتجات الخامات المعدنية، 8121 مشغلو مصانع معالجة المعادن، 8122 مشغلو معدات تشطيب وطلاء المعادن، 8131 مشغلو آلات ومصانع المنتجات الكيميائية، 8141 مشغلو آلات تصنيع منتجات المطاط، 8142 مشغلو آلات تصنيع منتجات البلاستيك، 8160 مشغلو آلات تصنيع الأطعمة وما يرتبط بها، 8181 مشغلو مصانع الزجاج والسيراميك، 8183 مشغلو آلات التغليف والتعبئة ولصق بطاقات الإنتاج، 8332 سائقو الشاحنات الثقيلة واللوري، 8343 مشغلو الرافعات الثابتة وما يرتبط بها.

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بشكل أساسي بالصناعة التحويلية وهندسة الإنتاج. وتشمل المهارات الأساسية مراقبة التشغيل الآلي والتحكم في عمليات الأتمتة وإدارة العمليات وتحسين الإجراءات وإدارة موارد الإنتاج وغيرها.

ترد في الجدول التالي القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية** (انظر الصفحة التالية)، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(6) العمليات التشغيلية

المهارات ذات الأولوية

- مراقبة التشغيل الآلي.
- التحكم في عمليات الأتمتة.
- معالجة الدفعات.
- المعايرة والاختبار.
- إدارة التحسين المستمر.
- فحص واختبارات الكهرباء.
- القياسات الهندسية.
- الإشراف على عملية تصنيع الطعام.
- الإلمام بعلم الكيمياء.
- الإلمام بالمكونات.
- الإلمام بأساليب المعالجة.
- الإلمام بعمليات المعالجة.
- التصنيع وفق النهج الرشيق (Lean).
- تشغيل معدات التصنيع.
- إدارة عمليات التصنيع.
- تشغيل نُظم التصنيع وضبطها.
- تأهيل المواد.
- تحديد الاختبارات غير التدميرية وتطبيقها.
- إدارة العمليات.
- تحسين الإجراءات.
- تشغيل معدات وآلات المعالجة.
- تحسين الإنتاج.
- إدارة موارد الإنتاج.
- اختبار المواد الخام والمرافق.
- تحسين الموارد وإدارة النفايات.
- إعداد إجراءات التشغيل القياسية وتنفيذها.
- كتابة التقارير الفنية.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (العمليات التشغيلية) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، مع **تولي عدد كبير من المهندسين والفنيين** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة في أساسيات الهندسة (FE) معتمدة من المجلس الوطني للممتحنين للهندسة والمساحة (NCEES).
- شهادة فني نُظم مراقبة معتمد من الجمعية الدولية للأتمتة (ISA).
- شهادة فني اختبار قوة الخرسانة.
- شهادة مدقق معتمد في مجال السلامة التشغيلية من مجلس المحترفين المعتمدين في مجال السلامة (BCSP).
- الشهادة المهنية الدولية في الهندسة الصناعية المتقدمة من مجموعة «IBDL» التعليمية.
- شهادة مهندس نظم تحكم من الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين (NSPE).
- شهادة لين 6 سيجما الحزام الأسود من الجمعية الأمريكية للجودة (ASQ).

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(7) الخدمات الفنية

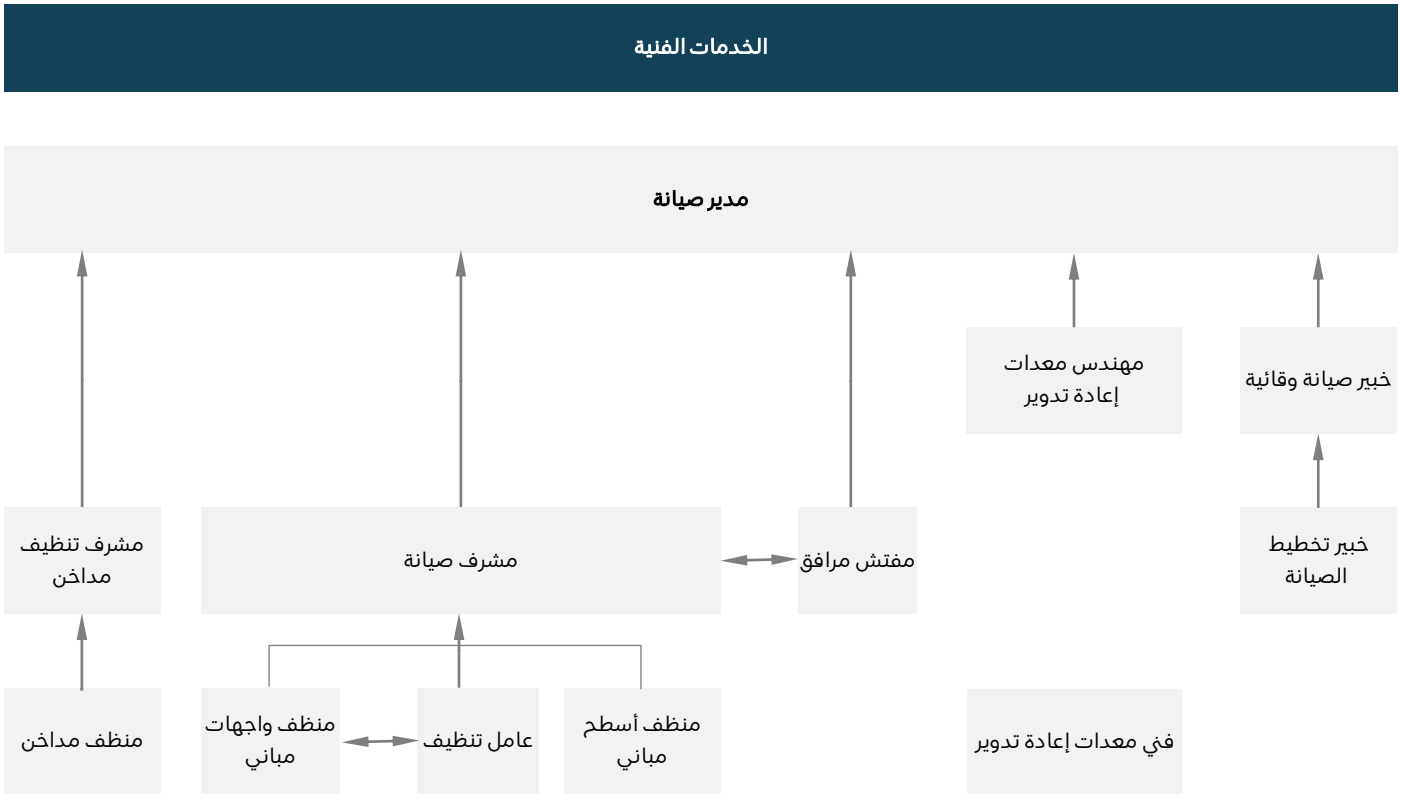
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تضم المجموعة الوظيفية (الخدمات الفنية) الأدوار الوظيفية التي تركز على **توفير الدعم الفني لضمان تشغيل** نُظم وعمليات التصنيع **وصيانتها وتحسينها بكفاءة.**

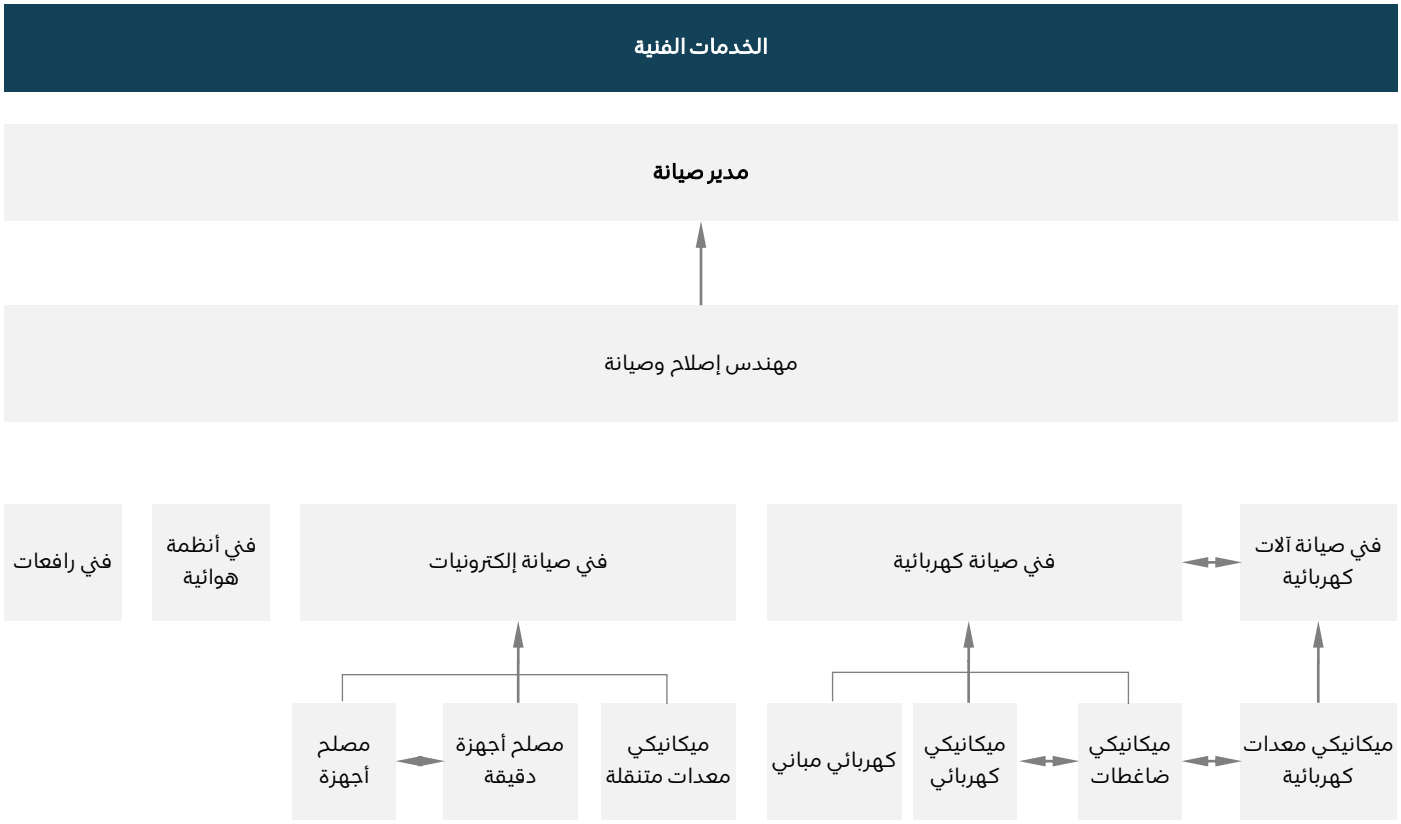
وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- استكشاف ومعالجة الأخطاء في المعدات والعمليات.
- تنفيذ أعمال الصيانة والإصلاح.
- توفير التدريب والتعليم الفني.
- تحسين وابتكار عمليات الصيانة باستمرار.
- إجراء عمليات التفتيش لأغراض الصيانة.

تتضمن المجموعة الوظيفية **25 دوراً وظيفياً رئيسياً:** مدير صيانة وخبير صيانة وقائية وخبير تخطيط الصيانة ومهندس معدات إعادة تدوير وفني معدات إعادة تدوير ومفتش مرافق ومشرف صيانة ومنظف أسطح مباني وعامل تنظيف ومنظف واجهات مباني ومشرف تنظيف مداخن ومنظف مداخن ومهندس إصلاح وصيانة وفني صيانة آلات كهربائية وفني صيانة كهربائية وميكانيكي معدات كهربائية وميكانيكي ضاغطات وميكانيكي كهربائي وكهربائي مباني وفني صيانة إلكترونيات وميكانيكي معدات متنقلة ومصلح أجهزة دقيقة ومصلح أجهزة وفني أنظمة هوائية وفني رافعات.



مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(7) الخدمات الفنية



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1321 مديرو التصنيع؛ 2152 المهندسون الإلكترونيون؛ 3113 فنيو الهندسة الكهربائية؛ 3114 فنيو الهندسة الإلكترونية؛ 3115 فنيو الهندسة الميكانيكية؛ 3122 مشرفو التصنيع؛ 7133 عاملو تنظيف المباني؛ 7233 ميكانيكيو ومصلحو الآلات الزراعية والصناعية؛ 7411 العاملون في كهرباء المباني ومن يرتبط بهم؛ 7412 الميكانيكيون الكهربائيون والعاملون في التركيبات؛ 7421 الميكانيكيون والعاملون في تصليح الإلكترونيات؛ 9613 الكناسون ومن يرتبط بهم؛ 7311 العاملون في تصنيع وتصليح الأجهزة الدقيقة.

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بشكل أساسي بالعمليات الفنية، وصيانة النُظم، والدعم. وتشمل المهارات الأساسية صيانة نُظم تصنيع الأغذية الآلية وفحص واختبار الكهرباء وإدارة هندسة التفتيش والصيانة واستكشاف ومعالجة الأخطاء وغيرها.

ترد في الجدول التالي القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية** (انظر الصفحة التالية)، مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(7) الخدمات الفنية

المهارات ذات الأولوية:

- تكوين المعدات وأنظمة التحكم الآلي.
- المعايرة والاختبار.
- إدارة التحسين المستمر.
- تحليل وتقييم الأعطال الكهربائية والإلكترونية.
- فحص واختبارات الكهرباء.
- مبادئ الإلكترونيات.
- إدارة الطاقة والمرافق العامة.
- ميكانيكا المحرك واختباره.
- عمليات المحرك.
- القياسات الهندسية.
- اختبار المعدات والنُظم.
- تقييم حالة المعدات.
- تحليل أنماط الفشل وتأثيرها.
- إدارة هندسة الفحص.
- إدارة صيانة أنظمة الأجهزة والتحكم.
- إدارة صيانة ومعايرة معدات المختبر.
- المعرفة القانونية للأجهزة الطبية.
- الصيانة وحل المشكلات.
- صيانة الأجهزة الطبية.
- تحديد وتطبيق الاختبارات غير التدميرية.
- إدارة الصيانة الوقائية.
- صيانة أنظمة التبريد.
- الإصلاح والصيانة والخدمة.
- صيانة أنظمة الروبوتات والأتمتة.
- تحليل الأسباب الجذرية.
- تطوير وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (الخدمات الفنية) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، **مع تولّي عدد كبير من المهندسين وفني الصيانة** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين**، ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، تتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- الشهادة المهنية الدولية في الهندسة الصناعية المتقدمة من مجموعة IBDL التعليمية.
- فني نُظم تحكم معتمد من الجمعية الدولية للأتمتة (ISA).
- شهادة مهندس نُظم تحكم من الجمعية الوطنية للمهندسين المحترفين (NSPE).
- شهادة في أساسيات الهندسة (FE) معتمدة من المجلس الوطني للممتحنين للهندسة والمساحة (NCEES).
- شهادة احترافية في الصيانة والاعتمادية (CMRP) معتمدة من جميعة الأخصائيين المحترفين في الصيانة والاعتمادية.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية:
(8) الصحة والسلامة والبيئة

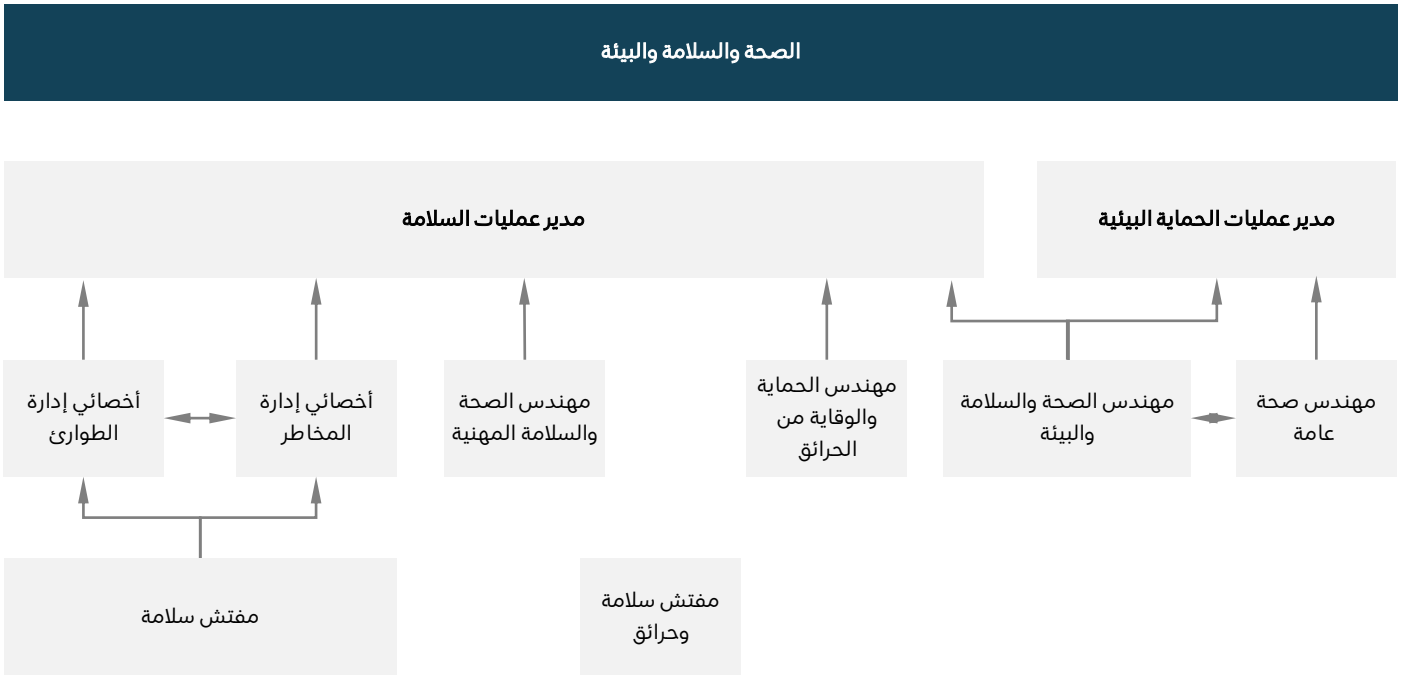
نظرة عامة على المجموعة الوظيفية

تضم المجموعة الوظيفية (الصحة والسلامة والبيئة) الأدوار الوظيفية التي تُعنى **بضمان توفير بيئة آمنة وصحية ومستدامة** من خلال الالتزام بالمعايير.

وتشمل **المهام أو الأنشطة الرئيسية** ما يلي:

- إجراء تقييمات للمخاطر.
- إعداد سياسات وإجراءات الصحة والسلامة والبيئة وتنفيذها ومراقبتها.
- إدارة الحوادث والتحقيق فيها.
- توفير التدريب في مجال الصحة والسلامة.
- إجراء عمليات تدقيق وفحص السلامة.

تتضمن المجموعة الوظيفية **10 أدوار وظيفية رئيسية:** مدير عمليات الحماية البيئية ومهندس صحة عامة ومهندس الصحة والسلامة والبيئة ومهندس الحماية والوقاية من الحرائق ومفتش السلامة والحرائق ومدير عمليات السلامة ومهندس الصحة والسلامة المهنية وأخصائي إدارة المخاطر وأخصائي إدارة الطوارئ ومفتش السلامة.



رموز وحدات التصنيف السعودي الموحد للمهن ذات الصلة بالمجموعة الوظيفية: 1349 مديرو الخدمات التخصصية غير المصنفين في موضع آخر؛ 2141 المهندسون الصناعيون ومهندسو الإنتاج؛ 2421 محللو الإدارة والتنظيم؛ 2133 الاختصاصيون في حماية البيئة؛ 2143 مهندسو البيئة؛ 2263 الاختصاصيون في الصحة البيئية والمهنية والصحة العامة.

مواصفات المجموعات الوظيفية ومخططات المسارات الوظيفية: (8) الصحة والسلامة والبيئة

المهارات المطلوبة

تتطلب الأدوار الوظيفية المدرجة هنا مهارات فنية تتعلق بالصحة والسلامة بشكل أساسي. وتشمل المهارات الأساسية تنفيذ إجراءات الصحة والسلامة والبيئة وإيقاف التشغيل وإعادة التشغيل في حالات الطوارئ وتفسير معايير السلامة الهندسية وتحديد المخاطر المتعلقة بالسلامة والصحة في مكان العمل وإدارة التحكم في المخاطر وغيرها.

ترد في الجدول التالي القائمة الكاملة **بالمهارات الرئيسية،** مع عرض تفصيلي للمهارات المطلوبة للمجموعة الوظيفية.

المهارات ذات الأولوية

- التعامل مع المواد الكيميائية والسلامة.
- إدارة المخاطر الكيميائية.
- إدارة التحسين المستمر.
- فحص واختبارات الكهرباء.
- مبادئ الإلكترونيات.
- إيقاف التشغيل الطارئ وإعادة التشغيل.
- القياسات الهندسية.
- تفسير معايير السلامة الهندسية.
- إدارة مكافحة الحرائق.
- السيطرة على تلوث الطعام والتعفن.
- التعامل مع الطعام.
- الإشراف على عملية تصنيع الطعام.
- تحليل وإدارة واختبار سلامة الغذاء.
- تطوير ومراجعة نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP).
- السيطرة على المخاطر وإدارة السياسات.
- تنفيذ إجراءات الصحة والسلامة والبيئة.
- إدارة التحقيق في الحوادث.
- التعامل مع المواد والكيماويات الصناعية.
- معرفة الكيمياء.
- إدارة تقارير البيانات المخبرية والتحليل.
- تصميم عمليات التصنيع.
- تحسين الموارد وإدارة النفايات.
- كتابة التقارير الفنية.
- تخطيط للاختبار.
- فهم المتطلبات القانونية لإنتاج الغذاء.
- تحديد مخاطر الصحة والسلامة في مكان العمل وإدارة التحكم في المخاطر.

الشهادات أو التراخيص المطلوبة (غير شاملة)

تعتمد المجموعة الوظيفية (الصحة والسلامة والبيئة) بشكل كبير على الخبرة الهندسية المعمقة، **مع تولّي عدد كبير من المهندسي وفني الصحة والسلامة والبيئة** لمختلف الأدوار. وفي المملكة، يُطلب نظامياً من المهندسين والفنيين العاملين في المجال أن يكونوا **أعضاء منتسبين للهيئة السعودية للمهندسين،** ما يضمن التزام المهنيين بالمعايير الوطنية واللوائح الهندسية. وبالإضافة إلى ذلك، تتوفر العديد من الشهادات المعترف بها بشكل واسع في المملكة للأدوار الوظيفية وهي مدرجة أدناه.

الشهادات:

- شهادة خبير في نُظم السلامة الآلية من الجمعية الدولية للأتمتة (ISA).
- شهادة مدقق معتمد في السلامة التشغيلية من مجلس المحترفين المعتمدين في مجال السلامة (BCSP).
- شهادة الامتثال من إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA).
- شهادة مجلس الامتحانات الوطني في السلامة والصحة المهنية (NEBOSH).
- أخصائي معتمد في مجال السلامة (CSP).

المجالس القطاعية للمهارات
Sector Skills Councils

05

الملحق

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: الرقمنة والأتمتة

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
إنترنت الأشياء في القطاع الصناعي	تطبيقات إنترنت الأشياء	• ربط البيانات بين أجهزة الحوسبة والمعدات والآلات الموجودة في الشبكة من أجل تقديم حلول مخصصة. • تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء لتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية وفعاليتها.
	تحليلات البيانات/العرض البصري للبيانات	• تطبيق تحليلات البيانات داخل المؤسسة لتوليد المرئيات والمعلومات حول الأعمال، وذلك بالاستعانة بالأساليب والأدوات الإحصائية والحاسوبية والخوارزميات ونمذجة البيانات التنبؤية والعرض البصري للبيانات. • دمج استخدام تحليلات البيانات ببيئة الإنتاج من أجل تحديد العقبات والتحسينات الممكنة على النظام. • تطبيق التقنيات الحديثة والعروض البصرية الديناميكية بواسطة رسوم توضيحية وتفاعلية لعرض الأنماط والاتجاهات السائدة والمرئيات التحليلية من البيانات أو المفاهيم الجديدة بطريقة استراتيجية على الجمهور المستهدف.
	الأمن السيبراني	• فهم وتطوير وتطبيق إجراءات وسياسات الأمن السيبراني حرصاً على توفير الحماية من مخاطر الأمن السيبراني والثغرات ذات الصلة والاستجابة لخروقات الأمن السيبراني.
الواقع المعزّز والواقع الافتراضي	تطبيقات الواقع المعزّز	• تسهيل تصميم وتنفيذ تطبيقات الواقع المعزّز من أجل ضمان كفاءة إجراءات العمل.
	تطبيقات الواقع الافتراضي	• استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في تطبيقات العمل وفي التدريب وفي المساعدة على اتخاذ القرارات المؤسسية المتعلقة بالتصاميم والمنتجات الجديدة وإجراءات العمل وتقسيم مساحات العمل وغير ذلك من التجارب.
	الأمن السيبراني	• فهم وتطوير وتطبيق إجراءات وسياسات الأمن السيبراني حرصاً على توفير الحماية من مخاطر الأمن السيبراني والثغرات ذات الصلة والاستجابة لخروقات الأمن السيبراني.
الروبوتات	تطبيق تقنيات الروبوتات والأتمتة	• دمج تقنيات الروبوتات والأتمتة في عمليات التصنيع، بما يشمل تشغيل العمليات والصيانة والخدمات اللوجستية ومراقبة المصنع، بهدف تحسين الإنتاجية وزيادة الدقة وتقليل الاعتماد على المهام اليدوية.
	التعاون بين الإنسان والروبوتات	• تفعيل تطبيقات التعاون بين الإنسان والروبوتات لتعزيز الكفاءة والفعالية في إجراءات العمل.
	إدارة المخاطر المتعلقة بالحوادث	• تقييم المخاطر وتحديد التهديدات المحتملة وتحليل سيناريوهات الحوادث الممكنة ووضع التدابير الوقائية وبروتوكولات السلامة.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: الرقمنة والأتمتة

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
الذكاء الاصطناعي	تطبيق الذكاء الاصطناعي	• تطبيق المعرفة الخوارزمية والإحصائية والهندسية لدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات الهندسة والصيانة.
	هندسة البيانات والبيانات الضخمة	• تطوير وتنفيذ عمليات فعّالة ومستقرة لجمع البيانات وتخزينها واستخراجها وتحويلها وتحميلها ودمجها في مراحل مختلفة في مسار نقل البيانات. ويشمل ذلك أيضاً معالجة كميات مختلفة من البيانات المُستخلصة من مجموعة مصادر متنوعة وترتيبها في هيكلية معينة تسمح بسهولة الوصول إليها وتحليلها وفقاً لمتطلبات العمل. • تطبيق تقنيات وأدوات تحليل البيانات لتحليل كميات كبيرة منها وتحديد الأنماط والاتجاهات للتحقيق في مشاكل العمل.
	إدارة حوكمة البيانات وأخلاقياتها وحمايتها	• إعداد وسن المبادئ التوجيهية والقوانين واللوائح على نطاق المؤسسة وتنفيذها وتطبيقها لمعالجة البيانات في مراحل مختلفة من دورة حياتها، فضلاً عن إسداء المشورة بشأن معالجة البيانات بالشكل الصحيح ومعالجة حالات اختراقها. • تطبيق المبادئ القانونية والأخلاقية في جمع البيانات واستخدامها وتخزينها والتخلص منها. • وضع برنامج لإدارة حماية البيانات وتنفيذه من أجل الامتثال للوائح والقوانين الخاصة بحماية البيانات الشخصية.
تحليلات ونمذجة البيانات	تحليل المعلومات المتعلقة بالعملاء	• إنشاء أطر لتحليل المعلومات المتعلقة بالمستهلكين، وذلك لفهم مستوى المعرفة لدى العملاء من خلال مختلف نقاط الاتصال بهم، مثل نظام إدارة علاقات العملاء ونقاط البيع ونُظم التجارة الإلكترونية.
	تحليل سلوكيات العملاء	• ابتكار أدوات ونُهج تحليل سلوكيات العملاء وإجراء تحليلات للمعلومات المتعلقة بها.
	تحليلات البيانات المالية	• تحليل البيانات المالية وتصميم نماذج العائد على الاستثمار للإنفاق على الأنشطة التجارية.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: الرقمنة والأتمتة

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
التجارة الإلكترونية	التسويق الرقمي	• تصميم وإنشاء وإدارة نظام للتجارة الإلكترونية، بما يشمل إنشاء بنية تحتية رقمية تمكن الشركات من عرض منتجاتها أو خدماتها وتسهيل عمليات الدفع الآمنة عبر الإنترنت وإدارة المخزون ومعالجة الطلبات وتوفير الدعم للعملاء.
	تشغيل منصات التجارة الإلكترونية	• إعداد الاستراتيجيات وإطلاق حملات التسويق الرقمي وتحسينها. ويشمل ذلك الاستفادة من العديد من المنصات والقنوات الرقمية للوصول إلى الجمهور المستهدف والتفاعل معهم والتوعية بالعلامة التجارية وزيادة الزيارات إلى الموقع الإلكتروني واستقطاب عملاء محتملين أو زيادة المبيعات.
	تحليل سلوكيات العملاء	• ابتكار أدوات ونُهج تحليل سلوكيات العملاء وإجراء تحليلات للمعلومات المتعلقة بها.
الأدلة من العالم الواقعي	تحليلات البيانات	• القدرة على جمع وتفسير البيانات من قنوات التسويق المختلفة لفهم سلوكيات العملاء وتفضيلاتهم وتوجهاتهم، بما يتيح إطلاق حملات أكثر تركيزاً وفعالية.
	الامتثال التنظيمي	• فهم المشهد التنظيمي والتأكد من التزام جميع جهود التسويق بالأنظمة والمبادئ التوجيهية ذات الصلة.
	إدارة البيانات الصحية	• الحصول على البيانات الصحية الإلكترونية من مختلف الأنظمة الصحية الإلكترونية والمصادر الأخرى وتجميعها (مثلاً: الدراسات والمسوحات الطبية)، بما يشمل طلب الوصول وتصميم عملية استخراج البيانات لإعادة تحديد الغرض من البيانات واستخدامها بسهولة.
	مراقبة/ضمان الجودة:	• تنفيذ عمليات الفحص والاختبار لقياس وضمان جودة المنتجات والخدمات من أجل تلبية توقعات المستهلكين.
التركيز على المريض والتسويق متعدد القنوات	تحليل البيانات الضخمة	• تطبيق تقنيات وأدوات تحليل البيانات لتحليل كميات كبيرة منها وتحديد الأنماط والاتجاهات للتحقيق في مشاكل العمل.
	التصميم المتمحور حول العملاء	• تصميم المنتجات والخدمات والأنظمة، مع التركيز بشكلٍ أساسي على احتياجات المستخدمين النهائيين وتفضيلاتهم وسلوكياتهم وتجاربهم.
	إدارة المرضى	• ضمان رفاهية وسلامة ورضا المرضى طوال رحلة الرعاية الصحية الخاصة بهم.
	الاستهداف	• تخصيص الإعلانات لمجموعات محددة من الأشخاص استناداً إلى مختلف العوامل الديموغرافية أو السلوكية أو الجغرافية أو النفسية.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: ابتكار المنتجات

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
تقنية النانو	إدارة المواد	• إدارة المنتجات الصيدلانية الحيوية وتدفق المواد وفقاً للإجراءات المعمول بها لتلبية متطلبات الدفعة (بما يشمل المعرفة في هياكل وخصائص المواد النانوية والمواد الأخرى المستخدمة في تصنيع المنتجات الصيدلانية الحيوية).
	تقنية التصنيع	• تحسين عمليات التصنيع باستخدام التقنيات المتاحة والقابلة للتطبيق (بما يشمل المعرفة بمفاهيم التصنيع النانوي والتلاعب الجزيئي).
	إدارة المخاطر الحيوية والكيميائية للمواد	• تحديد المخاطر المحتملة للمواد (السمية وقابلية الاشتعال وغيرها) وتقييم التعرض للمواد والتفاعلات ومخاطر الصحة والسلامة، ووضع استراتيجيات للحدّ منها. • تحديد وتنفيذ ممارسات السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي والسلامة الكيميائية والأمن لتوفير بيئة عمل آمنة.
العلاج الخلوي والوراثي	البيولوجيا الخلوية والهندسة الوراثية، وعلم المناعة	• تطوير وتنفيذ العلاجات القائمة على الخلايا والجينات للأمراض والحالات المختلفة.
	المعالجة الحيوية، وأساليب زرع الخلايا، وتصميم وإنتاج الرسوميات الشعاعية	• تطوير وتحسين وتوسيع نطاق المعالجة الحيوية وزرع الخلايا وتصميم المتجهات وإنتاجها لصناعة الأدوية الخلوية ومنتجات العلاج الجيني.
	الامتثال التنظيمي، وضبط الجودة، وإدارة المخاطر المادية	• ضمان التقيّد بمتطلبات الامتثال للقوانين والأنظمة الوطنية وغيرها من الوثائق التنظيمية المرتبطة بالطب وتحديداً بالعلاج الخلوي والجيني وإعداد التقارير اللازمة. • تنفيذ عمليات الفحص والاختبار لقياس وضمان جودة المنتجات. • تقييم وإدارة المخاطر الطبية المرتبطة بالعلاج الجيني والخلوي ووضع استراتيجيات للحدّ منها.
الطباعة ثلاثية الأبعاد	التصنيع بالإضافة	• تصميم وتطبيق عمليات التصنيع التجميعي لإنتاج أشكال ثلاثية الأبعاد.
	التصميم بمساعدة الحاسوب والنمذجة ثلاثية الأبعاد	• إصدار نماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام مختلف برمجيات النمذجة لعرض خصائص النظام الواقعي. • تصميم الأجزاء وتجميعاتها باستخدام برامج التصميم بمساعدة الحاسوب لتسهيل إنتاج المكونات والمنتجات.
	توصيف المواد	• إجراء الاختبارات وأخذ القياسات لتقييم مدى ملاءمة المواد المعدنية والبوليمرية وغيرها لاستخدامها في التصنيع.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: ابتكار المنتجات

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
المنتجات الجديدة (مثلاً: الأطعمة النباتية)	إنتاج منتجات جديدة	• دعم إطلاق منتجات جديدة من خلال التحقق من الخطة المعدّة لضمان كفاءة الإنتاج والتجميع، مع الالتزام أيضاً بمواصفات التصميم وكفاءة التكاليف.
	تطوير المنتجات	• تقييم اتجاهات المستهلك والسوق لتحديد مزايا المنتجات المقترحة الفريدة ومدى فعاليتها من حيث التكلفة ومستوى ربحيتها في الأسواق المختلفة.
	ضبط الجودة، والحصول على شهادة الجودة، وإدارة سلسلة الإمداد	• إنشاء وتفعيل أنظمة وإجراءات مراقبة الجودة لضمان تلبية جودة المنتجات للمستويات المطلوبة من المعايير والامتثال في جميع المراحل. • تصميم عمليات سلسلة الإمداد وتحديثها، بما يشمل المواد الخام والإنتاج والتخزين والتصدير لضمان إدارة العرض والطلب بطريقة متكاملة وبما يتماشى تماماً مع توفر الإنتاج ووقت التوقف أو توقيف المصنع عن العمل وظروف السوق.
تصميم التجارب المخصصة	تقنيات التصنيع المتقدم	• تحسين عمليات التصنيع باستخدام التقنيات المتاحة والقابلة للتطبيق (مثلاً: الأتمتة والروبوتات، والذكاء الاصطناعي والطباعة ثلاثية الأبعاد وإنترنت الأشياء وتحليلات البيانات وكيفية الاستفادة منها).
	تحليلات البيانات والمعلومات حول المستهلكين (تحليل سلوكيات العملاء)	• تطبيق تحليلات البيانات داخل المؤسسة لتوليد المرئيات والمعلومات حول الأعمال وذلك بالاستعانة بالأساليب والأدوات الإحصائية والحاسوبية والخوارزميات ونمذجة البيانات التنبؤية والعرض البصري للبيانات. • إعداد أطر عمل لتحليل بيانات العملاء بهدف فهم مستوى المعرفة لديهم من خلال نقاط التواصل المختلفة معهم. • تصميم أدوات ونُهج لتحليل سلوكيات العملاء، وذلك لتحليل المعلومات ذات الصلة بهدف وضع توصيات محسّنة تتعلق بالعملاء.
	إدارة سلسلة الإمداد للطلبات حسب الطلب	• إدارة المواد الخام والإنتاج والخدمات اللوجستية بكفاءة لتلبية المتطلبات الفريدة للعملاء.
التقنية الحيوية	مبادئ التقنية الحيوية	• فهم المبادئ الأساسية للتقنية الحيوية كالحمض النووي والبروتينات والمستشعرات الحيوية.
	أساليب التقنية الحيوية	• التعرّف على أبرز التقنيات التي يستخدمها علماء التقنية الحيوية مثل تفاعل البوليميراز المتسلسل وتسلسل الجينات وهندسة البروتين.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: إدارة سلسلة الإمداد

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
قدرة سلسلة الإمداد على التكيف	تحديد المخاطر في سلسلة الإمداد والتخطيط لاستمرارية الأعمال	• استخدام أدوات وتقنيات لتحديد مجالات التحسين. • تصميم عملية منظمة ومتوافقة لتحسين عمليات سلسلة الإمداد. • تحسين العمليات والحماية من حالات عدم اليقين التي قد تزعزع الوضع الراهن للأعمال.
	التخطيط والتوقع	• إعداد وتنفيذ خطة مشتريات متكاملة بناءً على المنتجات والمورّدين ومتطلبات الأعمال في شركات الأدوية وعمليات الشراء المرتبطة بها ومبادئ التخطيط والتوقع.
	إدارة الطلب	• تحديد متطلبات العملاء أو التنبؤ بالطلب عبر إجراء تحليلات نوعية وكمّية لبيانات العملاء لتقليل حالات عدم اليقين والتنبؤ بالطلب الوارد على المدى القصير. • استخدام الأدوات التحليلية كجداول بيانات إكسل والبرامج التحليلية وما إلى ذلك، لتقديم توقعات إحصائية.
إدارة سلسلة الإمداد بطريقة مسؤولة وأخلاقية	إجراء دراسة العناية الواجبة وتقييم المورّدين	• إدارة سلسلة الإمداد وإجراء العناية الواجبة على نحو مسؤول (مثل قوانين العمل واللوائح البيئية وغيرها) لتقييم المورّدين المحتملين وقياس أدائهم وتحديد المخاطر والفرص المحتملة ذات الصلة.
	إنشاء مدونة القواعد السلوكية لسلاسل الإمداد الأخلاقية وتنفيذها ومراقبتها	• إدارة سلاسل الإمداد بطريقة أخلاقية ومسؤولة في المؤسسات، بما يشمل مبادئ التوريد الأخلاقية والشراء المسؤول والاستدامة والحوكمة الرشيدة وتنفيذ ومراقبة مدونة القواعد السلوكية وضمان الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها وضمان احترام المنظمات والالتزام بممارسات الأعمال الأخلاقية والمسؤولة.
	التواصل مع أصحاب المصلحة وإدارتهم	• إدارة أصحاب المصلحة الرئيسيين في المؤسسة والشركاء الاستراتيجيين والعملاء والمورّدين والمستثمرين لضمان استمرارية المشاركة من خلال تحديد الاحتياجات ووضع معايير الخدمة وحل المشاكل وفقاً للإجراءات التنظيمية.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: إدارة سلسلة الإمداد

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)	تطبيق تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)	• استخدام تقنيات دفتر الأستاذ الموزع (DLTs) لأتمتة إجراءات العمل وتحسين آليات ضمان الجودة وإمكانية التتبع وتعزيز شفافية سلاسل الإمداد وتسهيل التعاون ومشاركة البيانات بصورة آمنة.
	تصميم سلاسل الإمداد وعمليات التصنيع	• تصميم عمليات تصنيع فعّالة من حيث التكلفة ومتينة وموثوقة تتماشى مع توقعات أصحاب المصلحة وأولويات العمل وأفضل ممارسات القطاع واعتماد التقنيات الناشئة (بما في ذلك تقنية البلوك تشين).
	إدارة حوكمة البيانات وأخلاقياتها وحمايتها	• إعداد وسن المبادئ التوجيهية والقوانين واللوائح على نطاق المؤسسة وتنفيذها وتطبيقها لمعالجة البيانات في مراحل مختلفة من دورة حياتها، فضلاً عن إسداء المشورة بشأن معالجة البيانات بالشكل الصحيح ومعالجة حالات اختراقها. • تطبيق المبادئ القانونية والأخلاقية في جمع البيانات واستخدامها وتخزينها والتخلص منها. • وضع برنامج لإدارة حماية البيانات وتنفيذه من أجل الامتثال للوائح والقوانين الخاصة بحماية البيانات الشخصية.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
الحدّ من انبعاثات الكربون	إدارة البصمة الكربونية	• قياس البصمة الكربونية للمؤسسة وخفضها.
	تصميم وتنفيذ عمليات التصنيع المستدام / الأخضر	• إدارة الاستخدام الفعال للطاقة وموارد المرافق العامة الأخرى لتعزيز عمليات التصنيع المستدامة. • تصميم وتنفيذ عمليات التصنيع التي تسهم في تقليل النفايات وتوفير الطاقة، واستخدام بدائل للمواد الخطرة.
	الامتثال للوائح البيئية	• ضمان التقيّد بمتطلبات الامتثال للقوانين والأنظمة الوطنية وغيرها من الوثائق التنظيمية المعمول بها في مجال حماية البيئة والانبعاثات وإعداد التقارير اللازمة.
قابلية التدوير	استراتيجيات الاقتصاد الدائري	• استراتيجيات المواد والطاقة في الاقتصاد الدائري (بما يشمل المواد الحيوية وغير الحيوية ودورات الطاقة ومقاييس الدائرية في القطاعات الرئيسية واقتصاديات الاقتصاد الدائري، إلخ.).
	تصميم وتنفيذ نُظم التصنيع الدائري	• تطوير وتصميم أنظمة التصنيع الدائري كتدفق المواد في نظام إطاري مغلق وإعادة التصنيع وتصميم المنتجات الذي يسمح باستعادة الأجزاء أو المكوّنات واعتماد تقنيات الإنتاج المستدامة.
	تقنيات استعادة الموارد وإعادة التدوير	• تصميم وتفعيل أنظمة استرداد الموارد من النفايات وتطبيق تقنيات إعادة التدوير (مثلاً: الأنظمة الإطارية البيولوجية المغلقة وإعادة التدوير والتقنيات والعمليات الاصطناعية لجمع الموارد واستردادها وإعادة تدويرها).
سلامة المنتجات	مراقبة/ضمان الجودة	• تنفيذ عمليات الفحص والاختبار لقياس وضمان جودة المنتجات والخدمات من أجل تلبية توقعات المستهلكين.
	تحديد وإدارة المخاطر والأخطار	• اتباع نهج منظم لتحديد المخاطر وتقييمها من أجل إدارة أي مخاطر تطرأ في المنشآت الصناعية.
	اختبار المنتجات	• وضع بروتوكولات وإجراءات بناءً على مواصفات المنتج لاختباره وتحديد خصائصه الكاملة.

عرض مفصل للمهارات المطلوبة الناشئة عن الاتجاهات السائدة في القطاع: الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية

الاتجاهات السائدة	المهارة	تعريف المهارة وأهميتها
رفاه وسلامة الموظفين	ممارسات السلامة والصحة في مكان العمل	• تطبيق ممارسات السلامة والصحة في مكان العمل في بيئة تصنيعية.
	تصميم/تحسين الهندسة البشرية (Ergonomcis) في مكان العمل	• تقييم المخاطر الناجمة عن الهندسة البشرية في مكان العمل وقياس تأثيرها على الموظفين. • تخطيط وإدارة مساحات العمل لتشجيع التعاون وبناء ثقافة المؤسسة.
	برامج مشاركة ورفاه الموظفين	• تصميم وتنفيذ وإدارة المبادرات والبرامج التي تحفز الموظفين وتعزز من مستوى رضاهم ورفاهيتهم (مثلاً: برامج تقدير الموظفين وفرص التطوير المهني).
زيادة التركيز على الجودة	الامتثال لممارسات التصنيع الجيدة	• المعرفة بالتقنيات والضوابط المتعلقة بلوائح ممارسات التصنيع الجيدة وتعزيزها والقدرة على تحديد التناقضات والفروقات وإبرازها.
	إدارة عملية الجودة	• المعرفة بالمتطلبات التنظيمية المناسبة وتقييم المخاطر القانونية والقدرة على تحليل وتصميم العقود والاتفاقيات وضمان المراجعة القانونية.
	المشورة القانونية وتقييم المخاطر	• القدرة على فهم وتحديد وإنشاء عمليات ضمان الجودة والعلاقات المتبادلة والضوابط الرئيسية وتنفيذها، مع ضمان المراقبة والتحسين المستمرين.

المصادر

الفئة	المصادر
التقارير	تقرير منتدى التصنيع العالمي لعام 2019
	تقارير الرابطة الوطنية للمصنّعين
	تقارير مؤسسة بروكينغز
	التقارير والمنشورات الصادرة عن الشركات الرائدة عالمياً في القطاع
	تقارير حول أبحاث سوق القطاع
الاستراتيجيات الوطنية	استراتيجية برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP)
	استراتيجية برنامج التحول الوطني
	الاستراتيجية الوطنية للصناعة
	استراتيجية المبادرات القطاعية لصندوق الاستثمارات العامة
استراتيجيات أبرز الجهات الفاعلة	استراتيجية برنامج مصانع المستقبل
	استراتيجية «أوكساجون» في نيوم
	استراتيجية الثورة الصناعية الرابعة لصندوق التنمية الصناعية السعودي
	استراتيجية الاستدامة لشركة «سابك»
	استراتيجية الاستدامة لشركة «أرامكو»
الجهات المعيارية	مستقبل المهارات (Skills Future)
	الحُزم التدريبية
	المؤسسة الوطنية الهندية لتنمية المهارات
	أُطر المهارات القطاعية لمؤسسة تنمية الموارد البشرية (HRDCorp. IndSF)
	معهد التلمذة المهنية والتعليم التقني (IfATE)
	التصنيف الأوروبي للمهارات والكفاءات والمؤهلات والمهن (ESCO)

مسرد المصطلحات

المصطلح	التعريف
الطباعة ثلاثية الأبعاد	تقنية تصنيع تعتمد على إضافة طبقات من المواد المختلفة، مثل البلاستيك والمعادن والمركّبات لإنشاء المجسمات استناداً إلى نماذج رقمية. وتتيح هذه التقنية إمكانية صناعة النماذج الأولية سريعاً وتخصيص المنتجات حسب الاحتياجات الفردية وإنتاجها عند الطلب.
الذكاء الاصطناعي	الذكاء الاصطناعي هو مجال في علوم الحاسوب يعمل على تطوير أنظمة قادرة على القيام بمهام تتطلب في العادة الذكاء البشري.
الواقع المعزز	تقنية تعزز الواقع المحيط بإضافة معلومات رقمية، مما يعزز إدراك المستخدم وتفاعله مع بيئته. وفي مجال التصنيع، يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريب والصيانة، وكذلك للعرض البصري الفوري للبيانات والإجراءات.
البيانات الضخمة	جمع كميات ضخمة من مجموعات البيانات المتنوعة والمعقدة وتحليلها لاكتشاف الأنماط والاتجاهات واستخلاص المرئيات.
التقنية الحيوية	توظيف الإجراءات الحيوية والكائنات الحية في التطبيقات الصناعية، بما في ذلك إنتاج الأدوية والوقود الحيوي والمنتجات الزراعية. وتعزز هذه التقنية كفاءة الإنتاج وتساعد على تطوير منتجات مبتكرة.
تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)	سجل رقمي (دفتر الأستاذ) لامركزي يضمن التتبع الآمن والشفاف للمعاملات والمواد ضمن سلسلة الإمداد، ويساهم في تحسين تتبّع المنتجات والحد من الاحتيال وتعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة في القطاع الصناعي.
الاقتصاد الدائري	نموذج اقتصادي يركز على تصميم منتجات وإجراءات تقلل من النفايات وتعزز كفاءة استخدام الموارد من خلال إعادة استخدام المواد وتدويرها وتوظيفها، لإنشاء منظومة تصنيع مستدامة.
تحليلات ونمذجة البيانات	استخدام الأدوات الإحصائية والحاسوبية لتحليل البيانات وإنشاء نماذج تحاكي إجراءات التصنيع. تسهم المرئيات المستخلصة من تحليلات البيانات في تحسين عملية اتخاذ القرارات وتعزيز كفاءة العمليات وتحسين جودة المنتجات.
الحد من انبعاثات الكربون	عملية تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من خلال اعتماد مصادر الطاقة النظيفة وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في إجراءات التصنيع، مما يساعد بشكل كبير في التخفيف من آثار تغير المناخ والحد من الأثر البيئي لعمليات تصنيع.
الرقمنة	الاستفادة من التقنيات الرقمية لتغيير نموذج الأعمال وتوفير فرص جديدة مدرة للدخل ومنتجة للقيمة.
التصنيع الأخضر	تنفيذ ممارسات صديقة للبيئة في إجراءات التصنيع، بما يشمل استخدام مواد مستدامة والإنتاج باعتماد أساليب موفرة للطاقة والحد من النفايات لتقليل الأثر البيئي للأنشطة الصناعية.

مسرد المصطلحات

المصطلح	التعريف
إنترنت الأشياء الصناعي	استخدام تقنية إنترنت الأشياء في البيئات الصناعية، حيث يتم ربط الآلات والنُظم ببعضها لجمع البيانات وتحليلها. تساعد هذه التقنية في تنفيذ إجراءات الصيانة التنبؤية وتحسين العمليات التشغيلية وتعزيز كفاءة الإنتاج.
سوق العمل	المكان الذي يتلاقى فيه عرض القوى العاملة مع الطلب عليها، حيث يعرض الموظفون خدماتهم ويقدم أصحاب العمل طلباتهم عليها.
إنتاجية العمالة	تعرف أيضاً بإنتاجية القوى العاملة، وهي الناتج الاقتصادي الحقيقي لكل ساعة عمل.
تقنية النانو	تعديل المواد على المستوى الذري أو الجزيئي لإنشاء مواد ومنتجات جديدة تتمتع بخصائص فريدة ومحسنة. تسهم تقنية النانو في تحسين متانة وقوة المنتجات ورفع كفاءة وظائفها في قطاع الصناعة التحويلية.
الألواح الكهروضوئية	الألواح الكهروضوئية التي تحول ضوء الشمس إلى كهرباء، حيث تُستخدم لتوليد الطاقة المتجددة لعمليات التصنيع. ويساعد استخدام هذه الألواح في خفض تكاليف الطاقة وتقليل انبعاثات الكربون في المنشآت الصناعية.
صقل المهارات وتعليم مهارات جديدة	يشير تعليم المهارات الجديدة إلى اكتساب مهارات للانتقال إلى دور وظيفي مختلف أو تدريب الأفراد على أدوار بديلة. أما صقل المهارات فيتضمن تعلم مهارات جديدة أو تعليم العمال مهارات إضافية لتعزيز أدائهم في أدوارهم الحالية.
معلومات القطاع	تشير إلى تحليل مجموعة كبيرة من الشركات التي تعمل في أنشطة تجارية متشابهة، وذلك لتكوين مرئيات حول الاتجاهات والأنماط الاقتصادية.
المجلس القطاعي للمهارات	جهات وطنية تقودها المنشآت، وتضطلع بمهام في مجال التدريب المهني والتعليم وتطوير القوى العاملة.
أشباه الموصلات	مواد موصلة للكهرباء بين الموصلات والعوازل تؤدي دوراً أساسياً في تصنيع الأجهزة والمكونات الإلكترونية.
الفجوة في المهارات	التفاوت بين المهارات التي يتوقع أصحاب العمل توفرها لدى الموظفين والمهارات الفعلية التي يمتلكها الموظفون.

الاختصارات

قائمة بالاختصارات	
D3	ثلاثي الأبعاد
AI	الذكاء الاصطناعي
AR	الواقع المعزز
CAD	التصميم بمساعدة الحاسوب
CHRO	رئيس شؤون الموظفين
DNA	الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
HRDF	صندوق تنمية الموارد البشرية
ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد
MHRSD	وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية
MiM	وزارة الصناعة والثروة المعدنية
PCR	تفاعل البوليميراز المتسلسل
ROI	العائد على الاستثمار
سابك	الشركة السعودية للصناعات الأساسية
ر.س.	ريال سعودي
SSC	المجلس القطاعي للمهارات
SSF	إطار المهارات القطاعي
VR	الواقع الافتراضي

شكر وتقدير

المساهمون الرئيسيون

وزارة الصناعة والثروة المعدنية	• المهندس فارس الصقعبي، وكيل الوزارة لتنمية القدرات البشرية (رئيس المجلس القطاعي للمهارات) • د. خلود أشقر، مستشارة
خبراء القطاع	• المهندس راضي الشمري، خبير في قطاع الصناعة التحويلية
الهيئة العامة للغذاء والدواء Saudi Food & Drug Authority	• أيمن الفهد، مساعد الرئيس التنفيذي لقطاع رأس المال البشري
	• د. فهد الدهش، الرئيس التنفيذي
صندوق الاستثمارات العامة Public Investment Fund	• خالد البصيص، ممثل صندوق الاستثمارات العامة
معادن MA'ADEN	• صالح العنزي، مدير عام إدارة المواهب
الدوائية SPIMACO	• محمد الأسمري، رئيس قطاع الموارد البشرية
tabuk pharmaceuticals	• محمد الفوازي، الرئيس التنفيذي لإدارة الموارد البشرية • عبدالله العرجاني، مدير الموارد البشرية والإدارية
المراعي Almarai	• فهد آل سعد، مدير عام المواهب والتطوير التنظيمي، روان العماج، مدير تعليم وتطوير • مهند الزغيبي، نائب مدير تعليم وتطوير
العبيكان Obeikan	• فرحان العنزي، المدير التنفيذي للموارد البشرية

شكر وتقدير

المساهمون الرئيسيون

ALAT	• نجلاء السيف، الرئيس التنفيذي لقطاع الموارد البشرية
الشركة السعودية للقهوة SAUDI COFFEE COMPANY	• غسان ناصر، الرئيس التنفيذي لإدارة الموارد البشرية
سابك sabic	• ناصر النويصر، مديرعام إدارة المواهب والتعليم
اتحاد الغرف السعودية Federation of Saudi Chambers	• بندر العجمي، ممثل عن اتحاد الغرف السعودية لقطاع الصناعة التحويلية
SNC اللجنة الوطنية للجان العمالية بالمملكة العربية السعودية	• تركي بيطار، ممثل عن اللجنة الوطنية للجان العمالية في المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية
هيئة المدن والمناطق الاقتصادية الخاصة Economic Cities and Special Zones Authority	• سعيد الزهراني، مدير تنفيذي أول، التوظيف والتطوير المؤسسي
زجاج ZOUJAJ	• وليد أفيوني، الرئيس التنفيذي • فهد العسكري، مدير الموارد البشرية
صندوق تنمية الموارد البشرية HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FUND	• عادل العوني، ممثل عن صندوق تنمية الموارد البشرية في المجلس القطاعي للمهارات لقطاع الصناعة التحويلية • سلطان الرشيدي، المدير التنفيذي لتطوير الأعمال • نادر شناوي، رئيس برنامج دعم التدريب

المجالس القطاعية للمهارات

Sector Skills Councils