

تمكين  
Tamkeen

# قطاع الصناعات التحويلية

تقرير مهارات القطاع 2024

مهارات البحرين  
Skills Bahrain

# جدول المحتويات

4	المُلخَص
5	المقدمة والهدف
5	الهدف
5	الفئات المستهدفة
6	المنهجية
7	نظرة عامة على القطاع
8	القطاعات الفرعية للصناعات التحويلية في مملكة البحرين
9	جهات العمل والتوظيف في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين
10	قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين بالأرقام
11	الاتجاهات التي تشكل قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين
13	الكوادر العاملة
14	تركيب الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين
16	الفرص الوظيفية في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين
22	تسليط الضوء على أبرز المهن: أخطائي التحول الرقمي - مهندس رقمنة
23	تسليط الضوء على أبرز المهن: خبير ضمان ومراقبة الجودة
24	تسليط الضوء على أبرز المهن: مهندس المواد
25	تسليط الضوء على أبرز المهن: عالم البحث والتطوير
26	إعداد كوادر وطنية جاهزة للمستقبل في قطاع الصناعات التحويلية
27	إطار المهارات الأساسية
29	المهارات الأساسية لكوادر عاملة متطورة
30	المهارات الفنية المهمة لكوادر عاملة تتسم بالمرونة
31	البرامج والمبادرات التدريبية
31	البرامج الأكاديمية في قطاع الصناعات التحويلية
32	برامج الدبلوم والتدريب المهني
33	صندوق العمل (تمكين): برامج دعم التوظيف
34	صندوق العمل (تمكين): برامج دعم التطور الوظيفي
35	الاستنتاجات الرئيسية
37	شكر وتقدير
38	مسرد المصطلحات

# إخلاء مسؤولية بخصوص المحتوى

تم إعداد هذا التقرير في الربع الأول من 2024 من قبل مهارات البحرين، مبادرة تحت مظلة صندوق العمل (تمكين)، والغرض منه هو تقديم معلومات عامة فقط. وقد تم إعداد المعلومات الواردة فيه باستخدام مصادر تعتقد "مهارات البحرين" أنها موثوقة ودقيقة. ولا تقدم "مهارات البحرين" أي تعهدات أو ضمانات من أي نوع سواء صريحة أو ضمنية بشأن دقة أي معلومات أو بيانات واردة في هذا التقرير أو استيفائها أو صلاحيتها أو موثوقيتها أو توافرها أو اكتمالها. محتويات هذا التقرير ستظل دائمًا ملكًا لـ "مهارات البحرين".

تمكين ومسؤوليها وأعضاء مجلس إدارتها وموظفوها ووكلائها وأي مساهمين آخرين في هذا التقرير، غير مسؤولين عن أي حالات عدم دقة أو أخطاء أو إغفال في محتويات هذا التقرير ولا عن أي خسائر أو أضرار أو تكاليف أو مصروفات سواء مباشرة أو غير مباشرة أو لاحقة أو خاصة يتم تكبدها جزاءً، أو ناجمة بسبب، استخدام أي شخص للمحتويات أو اعتماده عليها، سواء كان ذلك بسبب أي حالات عدم دقة أو أخطاء أو إغفال أو تحريف في المحتويات أو غير ذلك.

# الملخص

العاملة على المنافسة وتلبية المطالب المستقبلية لأصحاب العمل، فثمة حاجة إلى تعزيز علاقات التنسيق والتعاون بين الجامعات ومؤسسات التدريب وأصحاب العمل.

وقد أشار أصحاب العمل في قطاع الصناعات التحويلية إلى الحاجة القوية لتطوير المهارات الأساسية والفنية لدى الكوادر العاملة. تعد المهارات الأساسية مثل التواصل والتفكير النقدي والمعرفة الرقمية مهارات ذات أهمية خاصة لأصحاب العمل، لأنها تساهم في إيجاد أماكن عمل تتسم بالكفاءة والفعالية، وتعزيز فرص النمو المهني للموظفين لتقلد المناصب الإدارية العليا. أما بالنسبة للمهارات الفنية، فثمة طلب متزايد على مديري الجودة المعتمدين، والمهنيين في مجال الصحة والسلامة، والمهندسين المتخصصين في مجالات الأتمتة والرقمنة والبيئة وعلم المعادن. ولا شك أن سد فجوات المهارات هذه يعتبر أمراً ضرورياً لضمان وجود كوادر عاملة جاهزة.

يستعد قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين استعداداً كبيراً للمستقبل من خلال التخطيط الاستراتيجي لمواجهة التحديات المستقبلية واغتنام الفرص الجديدة. ويبدل القطاع جهوداً مدروسة لدمج التقنيات المتقدمة، واعتماد الممارسات المستدامة، وتعزيز روح الابتكار. وتؤكد هذه المبادرات على التزام القطاع بتعزيز مرونته وقدرته على الصمود والمنافسة. ويعتمد نجاح هذا المسعى اعتماداً كبيراً على وجود كوادر عاملة قادرة على التكيف ومجهزة بالمهارات التي تتماشى واحتياجات القطاع.

ولتحقيق هذا الهدف، لا بد من الموازنة بين المؤسسات التعليمية والتدريبية واحتياجات أصحاب العمل في قطاع الصناعات التحويلية بشكل إستراتيجي فعال. ومن شأن هذه الموازنة أن تساهم في سد فجوات المهارات وترسيخ ثقافة التعلم المستمر. ومن خلال منح الأولوية لهذه الجهود، يمكن لمملكة البحرين ضمان تحقيق النمو المستدام في قطاع الصناعات التحويلية وتحفيز نشاطه الديناميكي.

يعد قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين مكوناً ديناميكياً ومتنوفاً في الاقتصاد الوطني الذي يشهد تحولا كبيرا في الفترة الحالية. ويعزز هذا التحول إلى التقدم التكنولوجي، والتركيز المتزايد على ممارسات التصنيع المستدامة، ومتطلبات السوق دائمة التطور.

ويحظى هذا القطاع بأهمية كبيرة في المشهد الاقتصادي في مملكة البحرين، إذ يحتل المرتبة الثانية في القطاعات غير النفطية، وبلغت نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي 14.1% في عام 2022. كما أنه أحد أهم جهات العمل والتوظيف في البلاد، إذ يضم أيد عاملة متنوعة، وبلغ عدد المهنيين العاملين فيه ما يقرب من 55,000 بنهاية عام 2022. وتتألف الكوادر العاملة في مجال الصناعات التحويلية من مزيج من الكفاءات المحلية والدولية، والتي تغطي شريحة واسعة من الأدوار الوظيفية، بما في ذلك المشغلون والفنيون المبتدئون، والمهندسون، وخبراء ضمان ومراقبة الجودة، والمهنيون في مجال الصحة والسلامة، والعلماء في مجال البحث والتطوير.

لطالما شكلت قطاعات الصناعات التحويلية التقليدية أبرز ركائز الإنتاج الصناعي في مملكة البحرين، مثل الألمنيوم والأنشطة التحويلية ذات الصلة، والصلب، والبتروكيماويات، وتكرير النفط، والكيماويات، والبلاستيك. إذ توفر الكثير من فرص العمل للكوادر العاملة البحرينية. ومع تبني هذا القطاع للتقنيات المتقدمة، وعمليات التصنيع الذكية، والتوسع من جذوره التقليدية إلى قطاعات أخرى مثل صناعة الأغذية والمشروبات والأدوية والإلكترونيات الدقيقة على النحو الوارد في استراتيجية قطاع الصناعة في مملكة البحرين 2022-2026، أصبحت مسألة تطوير المهارات مهمة للغاية. ويعد هذا التركيز على تطوير المهارات أمراً بالغ الأهمية في تحقيق تحول سلس نحو إيجاد قوة عاملة مجهزة تجهيزاً جيداً ومستعدة للمستقبل وقادرة على التكيف مع هذه الاتجاهات المتطورة.

وفي الوقت الحالي، يوفر القطاعان التعليمي والتدريب في مملكة البحرين خيارات متنوعة للأفراد تتيح لهم الدخول إلى قطاع الصناعات التحويلية أو الانتقال إليه وتحقيق التقدم فيه من خلال مجموعة من الشهادات وبرامج الدبلوم وبرامج التدريب المهني. وتغطي هذه البرامج التخصصات الهندسية والمجالات ذات الصلة، والتكنولوجيا، وإدارة سلسلة الإمداد والشهادات المتخصصة في مجالات الجودة والصحة والسلامة، إلى جانب أمور أخرى. إلا أنه ولضمان استمرار قدرة الكوادر

# المقدمة والهدف

## الهدف

والفرص الوظيفية في هذا القطاع، ويبين المهارات الأساسية اللازمة لتعزيز الموازنة بين الكوادر العاملة واحتياجات القطاع.

وإلى جانب ذلك، يقدم التقرير لمحة عامة عن مختلف المسارات التعليمية وبرامج التدريب المتاحة لمزاولة المهن في قطاع الصناعات التحويلية أو إبراز تقدم فيه.

يشكل هذا التقرير موردًا قيمًا للأفراد والمنظمات والمهنيين الذين يعتمدون الدخول إلى قطاع الصناعات التحويلية أو يعملون فيه حاليًا. ويكمن الهدف الأساسي منه في تقديم فهم واضح لمشهد المهارات الحالية والمستقبلية داخل القطاع، بما يعكس وجهات نظر ممثلي القطاع ورؤيتهم جنبًا إلى جنب مع تقديم بحث ثانوية شاملة. ويحدد التقرير الاتجاهات الناشئة، ويسلط الضوء على الطبيعة المتطورة للوظائف

## الفئات المستهدفة

### الأفراد

توفير رؤى حول اتجاهات القطاع والوظائف والمهارات المطلوبة، بالإضافة إلى الدورات التدريبية والبرامج ذات الصلة، بما يساعد في تعزيز التخطيط المهني المدروس والمستنير.



### أصحاب العمل

توفير رؤى حول اتجاهات القطاع، والمهارات الحالية والناشئة، والدورات التدريبية ذات الصلة لتوفير التوجيه اللازم لتخطيط الكوادر العاملة.

## القطاع الأكاديمي ومزودي خدمات التدريب

توفير رؤى لدعم تطوير المناهج والبرامج التدريبية بما يتماشى مع احتياجات القطاع.

## المنهجية

### منهجية البحث

اتبعت مهارات البحرين أسلوب منهجي معزز بأنشطة وأساليب بحث مختلفة، حيث طبقت أنشطة تعتمد على المقاييس الدولية لتطبيق أفضل الممارسات في إعدادها لهذا التقرير، كما استعانت بالدلائل الاستراتيجية من منظمة العمل الدولية والتي ساهمت في إعداد منهجية المشاركة الموضحة في القسم التالي.

وساهمت إجراءات البحث والدراسة على فهم أفضل لوضع قطاع الصناعات التحويلية بمملكة البحرين، وضمان توافق النتائج مع أولويات الاستراتيجية الوطنية، وتم استنباط البيانات الاقتصادية وبيانات سوق العمل من مصادر حكومية رسمية.

إن مشاركة ممثلي القطاع (انظر: منهجية المشاركة)، ساهمت في إعطاء رؤية أعمق حول ممارسات القطاع واحتياجاته التي وردت في هذا التقرير. ودمجت نتائج هذه المشاركات ضمن تقرير مهارات القطاع، الذي يعد مصدرًا قيمًا للأفراد وأصحاب العمل والمؤسسات الأكاديمية ومقدمي خدمات التدريب.

### منهجية المشاركة

سعيًا لجمع الرؤى والأفكار المهمة، تم تشكيل فريق عمل القطاع والذي ضم في عضويته ذوي الخبرات من النطاق المحلي والإقليمي والدولي حيث شمل ممثلين من الشركات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة، وممثلين عن مؤسسات التعليم الأكاديمي ومراكز التدريب المهني، وهذا التشكيل جاء لضمان رؤية شاملة لاحتياجات القطاع والحصول على الآراء والأفكار من تلك النخبة المشاركة لتكون بمثابة منصة لتبادل المعرفة، المتعلقة بتوجهات القطاع والفرص والتحديات إضافة إلى تحديد فجوات المهارات لدى الكوادر العاملة.

عقد فريق العمل، على مدى 10 أسابيع امتدت من سبتمبر إلى نوفمبر 2023، سلسلة من ورش العمل بمشاركة فعالة من نحو 20 ممثلًا من أكثر من 8 قطاعات فرعية في قطاع الصناعات التحويلية، بما في ذلك المعادن والكيماويات والبلاستيك والمطاط والأطعمة والمشروبات والأثاث. وكان لهذه الجلسات التعاونية دور حاسم في التحقق من متطلبات العمل والمسارات المهنية في قطاع الصناعات التحويلية استنادًا إلى الرؤى التي قدمها أعضاء فريق العمل.

كذلك كان لإسهامات فريق عمل القطاع دور محوري في إعداد إطار المهارات الأساسية المُصمم خصيصًا لقطاع الصناعات التحويلية في البحرين. وقد تم دمج الرؤى والاستنتاجات التي تم التوصل إليها عبر إسهامات فريق العمل بشكل كامل في هذا التقرير، والتي توفر توجيهات مفصلة وتوصيات استراتيجية لتنمية القطاع.

# نظرة عامة على القطاع

قطاع الصناعات التحويلية هو أحد أبرز القطاعات ذات الأولوية في مملكة البحرين وله إسهامات اقتصادية وإستراتيجية في المشهد الاقتصادي في المملكة. ويعد ثاني أكبر قطاع غير نفطي، حيث بلغت مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي 14.1% في عام 2022 بإجمالي إنتاج بلغ 1.9 مليار دينار بحريني. كما يعد هذا القطاع محركاً رئيسياً لجهود التويع الاقتصادي في المملكة، ويشكل جهة عمل كارى لعدد ضخم من الأيدي العاملة المتنوعة، والذي يضم 54,953 مهنيًا، يمثلون نحو 9.7% من إجمالي الكوادر العاملة في القطاع الخاص حتى نهاية عام 2022.

تتولى وزارة الصناعة والتجارة مسؤولية الرقابة التنظيمية على قطاع الصناعات التحويلية، فهي الجهة المسؤولة عن إصدار التراخيص الصناعية وإعداد السياسات ووضع خطط التنمية. ويتولى المجلس الأعلى للبيئة منح التراخيص البيئية وذلك في سياق الجهود التي يبذلها لإعداد إستراتيجيات البيئة والاستدامة في المملكة وتنظيمها. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يحصل كافة المهندسين والمكاتب الهندسية على ترخيص صادر عن مجلس تنظيم مزاولة المهن الهندسية للعمل في مملكة البحرين.

## القطاعات الفرعية للصناعات التحويلية في مملكة البحرين

يتكون قطاع الصناعات التحويلية من الصناعات الثقيلة والخفيفة، حيث شكّل إنتاج المعادن والبتروكيماويات والمواد الكيميائية والمعادن والمواد غير المعدنية، والأغذية والمشروبات مجتمعة أكثر من 70% من إجمالي أنشطة التصنيع في عام 2022.

الشكل 1: القطاعات الفرعية للصناعات التحويلية

<p><b>المعادن</b></p> <p>إنتاج المعادن الأولية والمصنعة، بما في ذلك الألمنيوم والحديد ومنتجات الصلب</p>	<p><b>البتروكيماويات وتكرير النفط</b></p> <p>إنتاج الأمونيا والميثانول والأسفلت ووقود الطائرات وغيرها من المنتجات</p>	<p><b>الأغذية والمشروبات</b></p> <p>معالجة المنتجات الغذائية والمشروبات وتحسينها</p>	<p><b>المواد الكيميائية والبلاستيك والمطاط</b></p> <p>إنتاج الكيماويات الصناعية والبوليمرات والمضافات البلاستيكية والدهانات</p>	<p><b>المنسوجات والألبسة</b></p> <p>إنتاج المنسوجات والأقمشة والسلع النهائية مثل الملابس والإكسسوارات</p>
<p><b>الأدوية والمنتجات الطبية</b></p> <p>إنتاج الأدوية والمكونات الفعالة واللوازم والأجهزة الطبية</p>	<p><b>المنتجات الكهربائية والإلكترونية</b></p> <p>إنتاج الأجهزة الكهربائية والإلكترونية والأجهزة والمكونات، بما في ذلك أنظمة التكييف</p>	<p><b>السلع الاستهلاكية سريعة الحركة</b></p> <p>إنتاج المنتجات الاستهلاكية اليومية، مثل مستحضرات التجميل والعناية الشخصية</p>	<p><b>مواد التشييد والبناء</b></p> <p>إنتاج المواد مثل الطوب والأسمنت والخرسانة والحجر والسيراميك، والزجاج (مثل الألياف الزجاجية)</p>	<p><b>منتجات الأخشاب والورق</b></p> <p>إنتاج منتجات مثل الورق ومنتجات التغليف والألواح الخشبية</p>
<p><b>الأثاث</b></p> <p>تجميع الطاولات والكراسي وغيرها من قطع الأثاث وتركيبها وإنتاجها للاستخدامات السكنية وغيرها</p>	<p><b>الألات والمعدات</b></p> <p>إنتاج الآلات والأدوات والأجهزة التي تؤدي مهام محددة في القطاع</p>	<p><b>أنشطة الترفيه الأخرى</b></p> <p>الأنشطة التي تشمل إنتاج المجوهرات وألعاب الأطفال والآلات الموسيقية والسلع الرياضية (مثل الخوذات)</p>	<p><b>التصليح وتركيب الآلات والمعدات</b></p> <p>الأنشطة التي تشمل عمليات التصليح المتخصصة والصيانة وتركيب المعدات والآلات الصناعية (مثل الطائرات والسفن وما إلى ذلك)</p>	

## جهات العمل والتوظيف في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين

وقد اتسم نطاق هذا القطاع مع ظهور صناعات خفيفة بفضل استثمارات المملكة في المناطق الصناعية والبنية التحتية اللوجستية القوية، والتي شكلت مصدر جذب للمستثمرين المحليين والدوليين على حد سواء. وتساهم أوجه التعاون هذه في تحويل مملكة البحرين إلى بؤرة متنامية لمؤسسات تصنيع الأغذية والمشروبات والسلع الاستهلاكية سريعة الحركة وتوزيعها مثل شركات موندليز، وأرلا فودز، وفوسكو، وأوال للألبان وريكيت بينكيزر والعلبان كمبرلي كلارك.

بالإضافة إلى قطاعات تصنيع الألمنيوم والبتروكيماويات ومعالجة الأغذية، تأتي قطاعات مثل صناعة الأدوية ومعدات الطاقة المتجددة والإلكترونيات الدقيقة في صدارة أولويات النهج الإستراتيجي للحكومة الرامي إلى تنويع قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين على النحو المبين في إستراتيجية قطاع الصناعة في مملكة البحرين 2022-2026. وفي ظل الرؤية الرامية إلى زيادة الصادرات الصناعية، وتنمية مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي، ودعم المؤسسات المحلية الصغيرة والمتوسطة، يواهل قطاع الصناعات التحويلية توفير المزيد من فرص العمل النوعية.

وفي الوقت نفسه، تهدف المبادرات التي تستهدف الثورة الصناعية الرابعة وغيرها من التطورات التكنولوجية، فضلاً عن الاستثمارات في البنية التحتية الصناعية، إلى دفع عجلة الإنتاج والنمو في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين خلال السنوات المقبلة وضمان تمكينه من الاستفادة من الفرص والاتجاهات الناشئة التي تشكل خريطة القطاعات العالمية والإقليمية.

يعكس قطاع الصناعات التحويلية رؤية مملكة البحرين الإستراتيجية لتعزيز النمو عبر التنويع الاقتصادي، ويضم مجموعة واسعة من المؤسسات، بما في ذلك المؤسسات الكبرى العاملة في الصناعات الثقيلة الراسخة، فضلاً عن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ومؤسسات التصنيع الدولية في القطاعات الناشئة.

وتعد القطاعات التقليدية من الركائز المحورية في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، بما في ذلك النفط والغاز والألمنيوم، والتي لطالما رسخت مسيرة الإنتاج الصناعي في المملكة في أبرز قطاعات التكرير والمعالجة، بما في ذلك المنتجات البترولية المكررة والبتروكيماويات ومجموعة متنوعة من منتجات الألمنيوم مثل السحب والقضبان والأسلاك. وقد اضطلعت هذه القطاعات بدور حيوي في تعزيز اقتصاد مملكة البحرين، وتواهل المؤسسات الكبرى، مثل شركة ألمنيوم البحرين (ألبا)، وشركة الخليج لدرفلة الألمنيوم (جارمكو)، ومصنع الخليج للفيبر جلاس والبلاستيك، وشركة الخليج لصناعة البتروكيماويات (حبيك)، خلق فرص عمل جيدة للمواطنين البحرينيين.

كما تبرز الصناعات الثقيلة الأخرى بقوة في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة، مستفيدة من الطفرة التاريخية في أنشطة البناء التي تتزامن مع مسيرة التطوير الحضري في مملكة البحرين وفي مدن أخرى في مختلف بلدان مجلس التعاون الخليجي. وتشتمل المؤسسات العاملة في هذا المجال شركات تصنيع المواد الكيميائية والبلاستيك والصلب ومواد البناء، مثل شركات باسف وببي إف جي إنترناشيونال ودهانات همبل وسي بي أي سي أياحسين للفايبرجلاس وحديد البحرين وطلب وشركة أوال للخرسانة الجاهزة. وبالإضافة إلى ذلك، تواهل مجموعة من مزودي خدمات تصنيع الآلات والمعدات وتركيبها دعم عمليات صيانة قطع الغيار الصناعية والخدمات الهندسية وخدمات التصنيع الصناعي، مثل شركة رمسيس الهندسية، وشركة فايفس لخدمات الخليج، وشركة ورشة البحرين، وشركة فابتيك، وأيرمك، وإم تي كيو لخدمات حقول النفط وشركة الجسر للخدمات الصناعية وشركة ريلي إنجينيرنغ.

## قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين بالأرقام

### نسبة المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي

14.1%

في عام 2022، بلغت مساهمة قطاع الصناعات التحويلية 14.1% من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مملكة البحرين

1.9 مليار دينار بحريني

إجمالي الناتج الحقيقي في عام 2022



### عدد الوظائف

54,953

بطول نهاية عام 2022، بلغ عدد الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية نحو 55,000 موظف، يشكلون 9.7% من إجمالي الكوادر العاملة في القطاع الخاص

2%

في عام 2022، حقق عدد الكوادر العاملة في القطاع زيادة سنوية بنسبة 2%، وشهد هذا المعدل انخفاضاً طفيفاً على مدى السنوات الماضية بسبب بروز عدة اتجاهات مثل مبادرات الأتمتة والتحديث



### الاستثمارات الأجنبية المباشرة

2.3 مليار دينار بحريني

في عام 2022، استقطب قطاع الصناعات التحويلية استثمارات أجنبية مباشرة إلى المملكة بقيمة 2.3 مليار دينار بحريني، محققاً ثاني أعلى نسبة 17% من بين كافة القطاعات خلال العام



## الاتجاهات التي تشكل قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين

مع تسارع اعتماد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والتوجه نحو اعتماد الرقمنة في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، ستفتح آفاق وفرص أمام المهنيين الذين يتحلون بالمهارات في مجال التقنيات المتقدمة وتحليل البيانات الكبيرة. وسيتمتعون على الكوادر العاملة اكتساب المهارات ذات الصلة بغية استخدام هذه التقنيات استخدامًا يتسم بالفعالية والتكيف مع الثورة التكنولوجية في القطاع، مما يؤدي إلى تعزيز الكفاءة وزيادة الإنتاجية ودعم الابتكار.

### الاستدامة البيئية والتخلص من الكربون

أصبحت الاستدامة اتجاهًا أساسيًا في كافة الصناعات التي تنضوي تحت مظلة قطاع الصناعات التحويلية، لا سيما في ظل تركيز الشركات على تقليل أثرها البيئي وتبني ممارسات غير ضارة بالبيئة داخل المصانع. كما تؤدي الضغوط البيئية التي تمارسها الجهات التنظيمية وتزايد طلب المستهلكين على المنتجات المستدامة إلى إحداث تحولات في نماذج الأعمال وزيادة الاستثمارات في ممارسات التصنيع المستدامة، مثل العمليات التي تتسم بالكفاءة في التصنيع، والحد من النفايات، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة.

وتدعو سياسات الاستدامة البيئية في مملكة البحرين والتزامها بخفض انبعاثات الكربون إلى الصفر بحلول عام 2060 - على النحو الوارد في الإستراتيجية الوطنية للطاقة - إلى بذل الجهود وتعزيز التعاون بين الحكومة وشئى القطاع، بما في ذلك الصناعات التحويلية والطاقة. ويشمل ذلك إطلاق مبادرات لتتويج مزيج الطاقة في مملكة البحرين ليشمل مصادر الطاقة المتجددة، فضلًا عن اعتماد الشركات المصنعة المحلية للممارسات المستدامة والتقنيات الرفيعة بالبيئة لترشيد الطلب على المياه والطاقة والحد من انبعاثات الكربون.

ويتطلب التحول نحو الممارسات المستدامة فهمًا عميقًا وموسمًا للوائح البيئية، والامتثال لمعايير الاستدامة وشهاداتها، كما أنه يخلق فرصًا وظيفية للمواطنين من خلال التخصص في الإدارة البيئية وتطبيق التكنولوجيا الخضراء.

يشهد قطاع الصناعات التحويلية تحولًا كبيرًا بعد بروز العديد من الاتجاهات التي تعمل على هياغة مستقبل القطاع وديناميات الكوادر العاملة، وتعتمد هذه الاتجاهات على التقدم التكنولوجي الرامى إلى تعزيز الكفاءة وزيادة الإنتاجية، وتزايد الالتزام بالاستدامة البيئية، وتطوير أساليب إنتاج محلية.

### الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات ذات الصلة

أدت التطورات التقنية إلى زيادة مستوى الأتمتة وتنفيذ مبادئ الثورة الصناعية الرابعة، وبالتالي إلى إحداث تحول في المصانع التقليدية وعمليات التصنيع. وأدى دمج التقنيات المتقدمة في عملية التصنيع، مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات إلى تطوير مصانع ذكية ومؤتمتة ومتصلة بالإنترنت، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية، وخفض التكاليف، والارتقاء بمستوى الجودة. كذلك فإن تبني تقنيات الواقع المعزز وغيرها من تقنيات محاكاة الواقع الافتراضي في التدريب يساعد على تغيير طرق اكتساب المهارات وتطويرها.

يحقق قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين تقدمًا في تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وذلك من خلال مبادرات مثل "المصانع الذكية" التي تنفذها وزارة الصناعة والتجارة. وتهدف المبادرة التي أطلقت في أغسطس 2023 بالشراكة مع صندوق العمل (تمكين)، إلى تقديم الحوافز والدعم إلى 300 مصنع بهدف تقييم جاهزيتها، والاستثمار في أتمتة المصانع وغيرها من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة. وعلاوة على ذلك، باتت ثمار التحولات الرقمية ظاهرة للعيان بالفعل في القطاعات الرئيسية، مثل الألمنيوم وتكرير النفط والبتروكيماويات. وتعمل الشركات الرائدة في هذه القطاعات على تطوير تقنية التوائم الرقمية، ودمج حلول المراقبة الآنية، واستخدام تقنية الحوسبة السحابية لمعالجة كميات ضخمة من البيانات وتحديد مجالات تحسين الأداء.

## إستراتيجيات عمل محلية وإقليمية لدعم الإنتاج المرن

تقديم خدمات أفضل لهم. وقد قام مصنعون آخرون بتسريع وتيرة عملية التوظيف من خلال الاستحواذ على شركات قائمة بتمتلك خبرات محلية وقدرات إنتاجية. ففي عام 2023 على سبيل المثال، استحوذت شركة أبتار كلوجرز التي تتخذ من الولايات المتحدة مقراً لها، على حصة أغلبية في شركة أغطية الخليج ومقرها مملكة البحرين لتسريع تنفيذ إستراتيجيتها في المنطقة من خلال الاستفادة من قدرات التصنيع المحلية التي تمتلكها شركة أغطية الخليج، وقواها العاملة وشبكة التوزيع الإقليمية التابعة لها.

ويشير التوسع في مرافق التصنيع في مملكة البحرين إلى ارتفاع الطلب على العمال من ذوي المهارات في العديد من الوظائف، بما في ذلك الإنتاج والصيانة ومراقبة الجودة وإدارة سلاسل الإمداد. وبالإضافة إلى ذلك، غالباً ما ينطوي تنفيذ إستراتيجيات الإنتاج المرنة على استخدام معدات التصنيع المتقدمة واتخاذ القرارات القائمة على البيانات. ونتيجة لذلك، من المتوقع أن يكون لفنيي الإنتاج والمهنيين المهرة القادرين على تحليل البيانات وتفسيرها لاتخاذ قرارات الإنتاج المستنيرة دوراً متزايد الأهمية في تركيبة الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية.

في خضم عالم يتسم بالترابط الوثيق والعولمة، أمطت جائحة كوفيد-19 اللثام عن مواطن الضعف والمخاطر المرتبطة بالاعتماد على سلاسل الإمداد أجنبية المصدر اعتماداً كبيراً، وعدم قدرة المصنعين على التكيف مع مثل هذه الاضطرابات. وسعيًا لتعزيز الجاهزية لمواجهة الاضطرابات المستقبلية والحد من الاعتماد على سلاسل الإمداد الدولية، يعمل المصنعون على إعادة تقييم إستراتيجياتهم والتحول نحو أساليب إنتاج محلية وإقليمية ومرنة. وهو ما يعني قيام المصنعين بنقل مرافق الإنتاج بالقرب من الأسواق والعملاء المستهدفين. ومن المتوقع أن يعزز هذا التحول قدرة الصناعات التحويلية في مملكة البحرين على الصمود، وقدرتها التنافسية، وخلق فرص للنمو أمام الموردين المحليين والإقليميين.

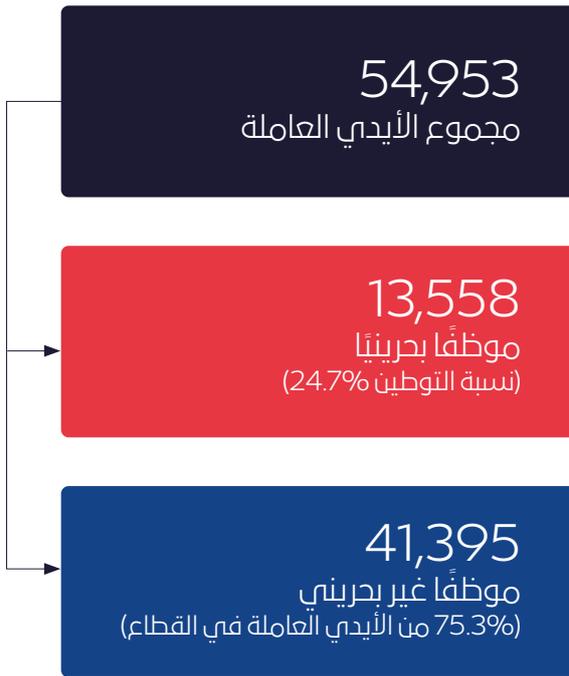
قامت عدة شركات تصنيع عالمية، مثل مونديليز (الولايات المتحدة) وأرماسيل (ألمانيا) وأي-كول (الصين) وأيرولام الشرق الأوسط (الهند)، بضح استثمارات ضخمة في قطاعات الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، كما نفذت مشاريع توسعية كبيرة في السنوات الأخيرة.

فمن خلال إنشاء مرافق الإنتاج في مملكة البحرين، يمكن لهذه الشركات أن تقترب من قاعدة عملائها في بلدان مجلس التعاون الخليجي ومنطقة الشرق الأوسط وأن تكون قادرة على



# الكوادر العاملة

الشكل 2: تركيبة الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية، حسب الجنسية (2022)



يوفر قطاع الصناعات التحويلية سوق عمل ديناميكي من الأيدي العاملة المتنوعة، وبلغ عدد المهنيين العاملين فيه 54,953 فردًا بنهاية عام 2022 في الوقت الذي يشكل المواطنون البحرينيون نحو 25% من الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية، ثمة تركيز متزايد على زيادة نسبة التوطين في هذا القطاع. وتهدف إستراتيجية قطاع الصناعة في مملكة البحرين (2022-2026) إلى إتاحة مزيد من فرص العمل للبحريين في هذا القطاع ذي الأولوية، وخاصة في الوظائف التي تتطلب المهارات وتتراوح من الوظائف الفنية إلى الإدارية.

والجدير بالذكر، فإن الجزء الأكبر من الكوادر العاملة في القطاع يتمثل من غير البحرينيين والذين يؤدون أدوارًا وظيفية بسيطة ويدوية لا تتطلب الكثير من المهارات ولكن تعتمد كثافة عالية من العمالة. ومن المتوقع أن يقل عدد العمالة في هذه الوظائف البسيطة واليدوية تأثيرًا بالتطور التكنولوجي للأتمتة والرقمنة.

من المتوقع أن يؤدي التحول نحو تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والتحول التكنولوجي في قطاع الصناعات التحويلية إلى تغيير طبيعة الكوادر العاملة الصناعية وتركيبها. ففي حين ستختفي بعض الوظائف، ستكون هناك إمكانات قوية لتطوير المهارات وتحقيق النمو الوظيفي في الوظائف الجديدة ذات المهارات العالية التي من المتوقع أن تخلقها الثورة الصناعية الرابعة خلال السنوات المقبلة.

## تركيبة الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين

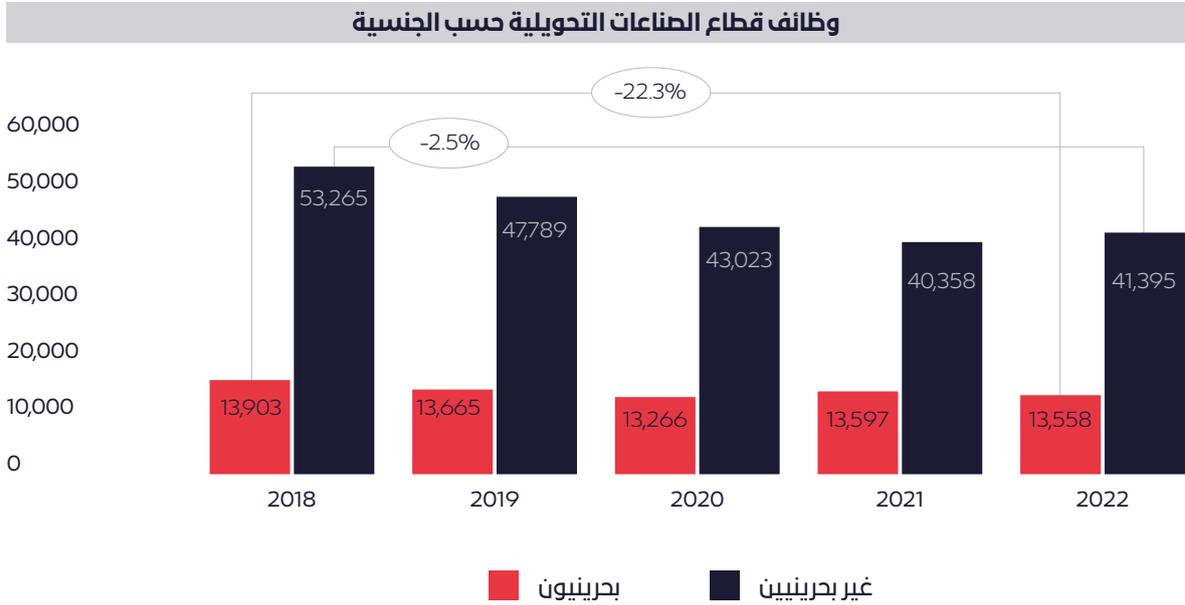
شهد قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين اتجاهات غير مباشرة، ولكنها ذات أثر واضح في تركيبة الكوادر العاملة البحرينية خلال الفترة من عام 2018 إلى عام 2022. وبشكل عام، شهد عدد العاملين البحرينيين في القطاع انخفاً طفيفاً بنحو 2.5%، مقارنة بالعمال غير البحرينيين، الذين انخفضت أعدادهم بأكثر من 22% خلال الفترة نفسها. ويشير هذا التحول إلى الجهود الحكومية الرامية إلى توظيف الوظائف وتعزيز الكفاءات المحلية في القطاعات الرئيسية ذات الأولوية. وبالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يؤدي توجه القطاع في تبني التكنولوجيا المتقدمة والأتمتة إلى التخلي عن بعض الوظائف، وبالتالي فإن الانخفاض العام يتماشى مع الاتجاهات التي تشهدها الكوادر العاملة العالمية في قطاع الصناعات التحويلية.

وعند الحديث عن الجنسين، حافظ عدد البحرينيين في الكوادر العاملة الصناعية على استقراره النسبي بين عامي 2018 و2022، حيث انخفض انخفاً طفيفاً لم يتجاوز 0.7% في المقابل، شهدت أعداد البحرينيات انخفاً كبيراً بلغ نحو 9.9% خلال الفترة نفسها. ويشير هذا الاتجاه إلى أنه في حين يحافظ القطاع على جاذبيته لدى البحرينيين، قد تكون هناك عوامل أساسية تؤثر على مشاركة البحرينيات. ووفقاً لممثلي القطاع أعضاء فريق العمل، قد تشمل بعض العوامل الأساسية عدم الاهتمام بوظائف التصنيع، أو الافتقار الملحوظ لفرص التطور الوظيفي للإناث في هذا القطاع، أو تفضيلهن العمل في قطاعات أخرى أكثر جاذبية.

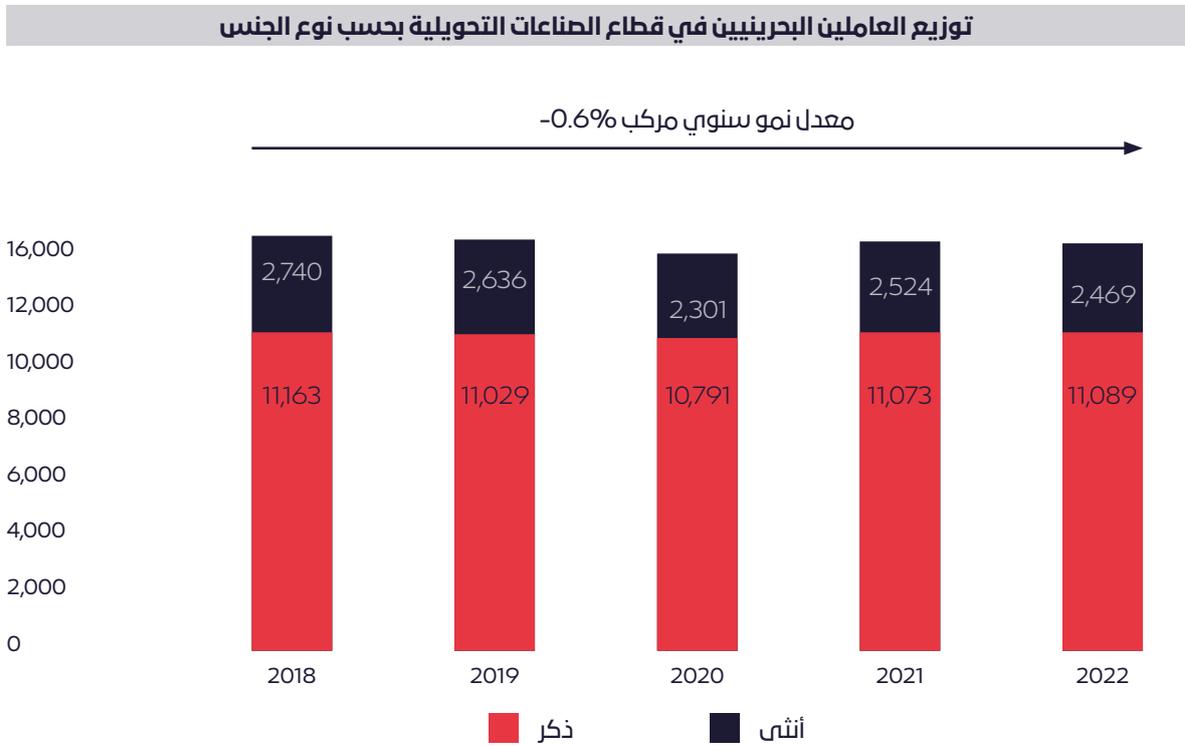
وبالنسبة لأصحاب العمل والجهات المعنية الأخرى في قطاع الصناعات التحويلية، فمن المهم للغاية فهم هذه الاتجاهات وإجراء دراسات تفصيلية للعوامل المؤثرة. ويمكن أن يتكامل ذلك بتطوير مبادرات تستهدف تشجيع البحرينيين، ولا سيما البحرينيات، على استكشاف الفرص الوظيفية في مجموعة واسعة من الوظائف والتخصصات في القطاع، وضمان وجود أيدي عاملة متوازنة وشاملة في قطاع الصناعات التحويلية.



الشكل 3: تطور العمالة في قطاع الصناعات التحويلية، حسب الجنسية (2018-2022)



الشكل 4: تطور العمالة البحرينية في قطاع الصناعات التحويلية، حسب نوع الجنس (2018-2022)



## الفرص الوظيفية في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين

وتوفر المجموعات الوظيفية الأخرى خيارات وظيفية في أقسام مختلفة مثل المبيعات وتطوير الأعمال، وإدارة الحسابات، بالإضافة إلى الترويج لمنتجات الشركة، والحفاظ على العلاقات مع العملاء، وتعزيز نمو الشركة.



يمكن أن يوفر العمل في قطاع الصناعات التحويلية تجربة حيوية ومجزية بفضل المجموعة الواسعة من الوظائف والمناصب التي تلبى احتياجات الأفراد من مختلف الخلفيات التعليمية والمهنية. وترتبط هذه الوظائف في المقام الأول بعمليات تحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية، والتي توجد في العديد من الصناعات مثل الألمنيوم والبتروكيماويات والمواد الكيميائية والأغذية والمشروبات وإنتاج المنسوجات.

بالتعاون مع أعضاء فريق عمل القطاع، تم تحديد ست فئات وظيفية تستحوذ على أبرز الأدوار الحالية في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، وتحدد فرص النمو والتطور الوظيفي (انظر الوثيقة التكميلية "خريطة المسارات المهنية في قطاع الصناعات التحويلية").

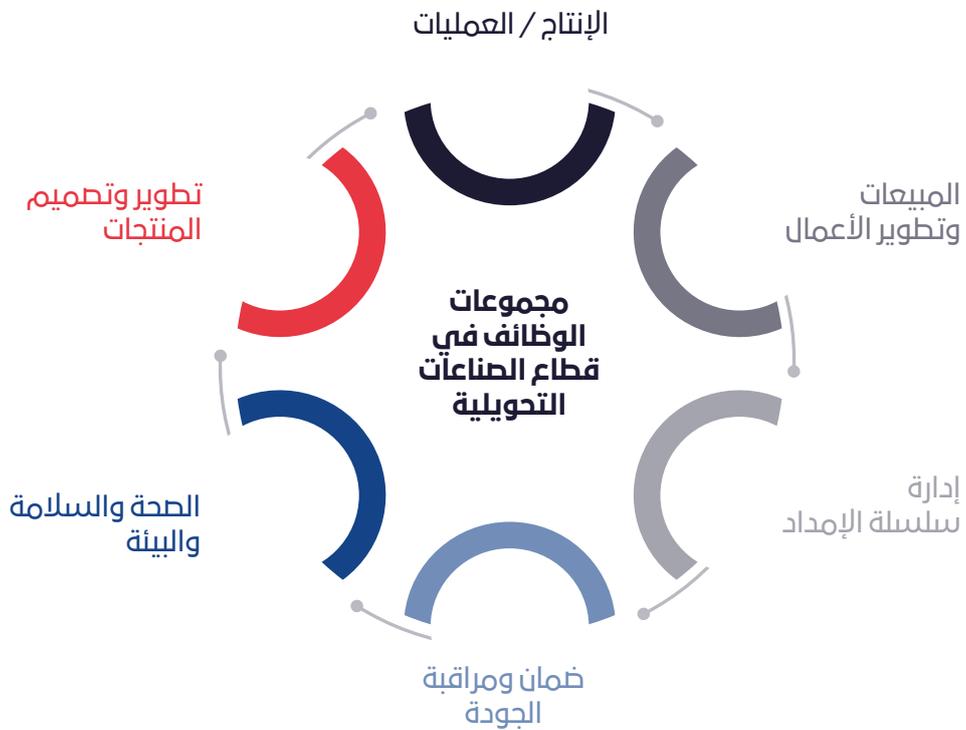
تشكل مجموعة وظائف الإنتاج (أو العمليات) غالبية الأدوار الرئيسية في هذا القطاع. وهي المهن النموذجية التي تتبادر إلى الذهن عند التفكير في الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية. وتنخرط فرق الإنتاج مباشرة في تجميع المنتجات الجديدة ومعالجتها وصنعها داخل المصانع، والتعامل مع مواد مثل المعادن والمواد الكيميائية والأخشاب، وغالبًا ما يشغلون الآلات وغيرها من المعدات. ويمكن للموظفين المبتدئين مثل مشغلي المعدات والآلات أن يرتقوا في مسيرتهم المهنية ويتقلدوا مناصب أرفع. فعلى سبيل المثال، يمكن للموظف أن يرتقي في المستويات الوظيفية ليصل إلى وظيفة مشرف الإنتاج / رئيس الوحدة وأن يقود فريقًا من المشغلين، ويمكن أن يرتقي إلى منصب رئيس عمليات المصنع وأن يتولى مسؤولية كافة عمليات الإنتاج والصيانة والهندسة. وفي الوقت نفسه، يحرص فنيو الصيانة والعمليات والكهربائيون على أن جميع الآلات والمعدات والمكونات الكهربائية قد تم تركيبها تركيبًا صحيحًا واختبارها بانتظام وصيانتها بشكل منتظم. ويؤدي المهندسون ذوو المهارات العالية في مختلف التخصصات، مثل المهندسين الكيميائيين والميكانيكيين والكهربائيين والإلكترونيين، دور مهم في تعزيز كفاءة عمليات التصنيع، بما في ذلك تلميم عمليات الإنتاج والأنظمة والمنتجات وتحسينها، فضلًا عن تحسين أداء أقسام الإنتاج في المؤسسة.

تشمل مناصب تطوير وتحميم المنتجات مهندسي المنتجات والباحثين والعلماء، وهم يعملون على تطوير النماذج الأولية واختبار المنتجات والعمليات الجديدة، وكذلك تحسين المنتجات والعمليات الحالية.

يقدم قطاع الصناعات التحويلية فرقًا مهنية تتطلب مهارات وخلفيات علمية وتعليمية متنوعة. إذ يوفر القطاع للخريجين والباحثين عن عمل وغيرهم فرصًا قيّمة لبدء مسيرة مهنية واعدة والارتقاء في السلم الوظيفي.

تتضمن مهام إدارة سلسلة الإمداد، مثل مديري المشتريات ومديري المخازن والتوزيع، مسؤولية المشتريات والإشراف على حركة المواد الخام والمنتجات من المصدر إلى العميل النهائي. كما تتضمن وظائف ضمان ومراقبة الجودة، مثل مسؤولي ضمان ومراقبة الجودة ومديري ضمان ومراقبة الجودة، المحافظة على معايير جودة المنتج. وينصب تركيز المهنيين في وظائف الصحة والسلامة والبيئة، مثل مفتشي ومسؤولي الصحة والسلامة والبيئة، على المحافظة على السلامة وضمن الامتثال لسياسات الصحة والسلامة والبيئة وإجراءاتها، بما في ذلك مراقبة الحوادث والاستجابة لها والإبلاغ عنها.

الشكل 5: مجموعات الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية



وسيظل مهندسو الوقاية من الحريق من المتخصصين في مجال الصحة والسلامة والبيئة والمتخصصين في مجال الاستدامة بدور جوهري في ضمان السلامة والامتثال البيئي.

ستظل هناك حاجة للخبرات الهندسية في مجموعة وظائف الإنتاج والعمليات، ولكن سيكون ثمة تركيز على تخصصات مثل الأتمتة والرقمنة وهندسة الموثوقية. ويؤكد هذا الطلب المتوقع على أهمية تطوير قوة عاملة صناعية على دراية جيدة بالتكنولوجيا. كما يتوقع فريق العمل ظهور مزيد من الوظائف في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، والنمذجة ثلاثية الأبعاد والروبوتات. ومع ذلك، فإن استعداد الكوادر العاملة الحالية للتكيف مع هذه المجالات الجديدة ما يزال يشكل تحديًا يتطلب تنفيذ مبادرات تعليمية وتدريبية استراتيجية.

وعلاوة على ذلك، فإن التزام مملكة البحرين باستخدام مصادر الطاقة المتجددة وأهدافها للوصول إلى طافي انبعاثات صفرية قد شجع على ظهور وظائف جديدة، مثل خبراء الاستدامة وإدارة النفايات، مع استمرار ارتفاع الطلب على المتخصصين في مجال الصحة والسلامة والبيئة ومهندسي المعادن، على سبيل المثال. ومع تطور القطاع، ستظل هذه الوظائف بدور حيوي في توجيه مملكة البحرين نحو مستقبل تصنيع يتسم بالاستدامة والفعالية، مما يمثل تحولًا من أدوار التصنيع التقليدية إلى تلك التي تتماشى مع التطورات البيئية والتكنولوجية.

بالنسبة لأولئك الذين يطمحون في العمل في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، توفر هذه الوظائف نافذة على مستقبل القطاع، ويشكل كل منها جزءًا لا يتجزأ من نجاحه، ويخلق كل منها مسارًا للتقدم الوظيفي المحتمل. يقدم هذا المشهد سردًا دقيقًا، حيث توجد فرص للنمو والابتكار جنبًا إلى جنب مع التحديات التي تواجه عملية الارتقاء بمستوى المهارات والتكيف مع النماذج الجديدة. وتشير مواءمة القطاع مع رؤية مملكة البحرين الاقتصادية الأوسع نطاقًا إلى مستقبل يتسم بالمرونة والتنافسية، ولكنه يتطلب في الوقت نفسه تضافر الجهود للتغلب على العقبات المماثلة أمام تنفيذ عمليات التحول والتدريب.

وفقا لآراء فريق عمل قطاع الصناعات التحويلية، فإن مشهد التوظيف الحالي في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين يسوده الطلب على شغل الوظائف التي تمزج بين المهارات الفنية والخبرات التشغيلية. ثمة طلب مرتفع على الأفراد المدربين لشغل مناصب في كافة مراحل الإنتاج، مثل مشغلي المعدات والآلات، وفنيي الصيانة. وتوفر هذه الأدوار الوظيفية مدخلًا عمليًا للقطاع للأفراد من مساري التعليم الفني والمهني.

على الرغم من ارتفاع الطلب على المشغلين والفنيين عمومًا مقارنة بالمهندسين وكونهم يشكلون الشريحة الأكبر من قاعدة الموظفين لدى صاحب العمل، فقد حدد فريق العمل مستوى الطلب الحالي على الكفاءات الهندسية المتخصصة. فعلى سبيل المثال، يبدو أنه هناك صعوبة في شغل وظائف متخصصة في مجال هندسة المواد (أو المعادن)، والميكانيكا الإلكترونية (الميكاترونك)، والهندسة الكهربائية، وهندسة الأتمتة، على الرغم من قدرة هذه الأدوار على توفير فرص وظيفية مجزية في ظل الأوضاع الحالية حيث تشهد عمليات التصنيع تحديًا وتحبب أكثر تطورًا.

ويحتاج هذا القطاع أيضًا إلى المهنيين القادرين على تأدية الأدوار الفنية والتجارية، وتولي عمليات سلسلة الإمداد، والصحة والسلامة والبيئة، وضمان ومراقبة الجودة. يظل العاملون في سلسلة الإمداد بدور كبير في إدارة الخدمات اللوجستية وضمان سير الإنتاج بشكل فعال. وثمة حاجة إلى المهندسين الكهربائيين والفنيين المتخصصين في القطاع بفضل مهاراتهم الفنية في مجال تشغيل الأنظمة الكهربائية ومجالات التحكم المتخصصة. ولمهندسي الأتمتة والمشرفين على إنتاج الأغذية أدوار محورية في زيادة الإنتاجية والإشراف على عمليات تصنيع الأغذية. وتم التأكيد على مراقبة الجودة بشكل خاص، لا سيما في ظل الطلب على مفتشي الجودة في أنشطة إنتاج الأغذية ومعالجتها. وبالمثل، فثمة طلب مماثل على المتخصصين في مراقبة الجودة من القطاعات الأخرى نظرًا لخبراتهم ومعرفتهم السابقة في هذا القطاع بالتحديد.

وبالنظر إلى السنوات الثلاث إلى الخمس المقبلة، يرى فريق العمل الخاص بالتصنيع أن القطاع سيشهد تحولًا حيث ستركز الطلب على الوظائف التي تتماشى مع التقنيات الجديدة واتجاهات الاستدامة. وسيزداد الطلب على مهندسي الميكاترونك والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي بعد أن يتبنى القطاع الأتمتة وحلول الذكاء الاصطناعي.

**الشكل 6: الوظائف المطلوبة وفقاً لتوقعات فريق عمل القطاع.**  
ملاحظة: تم ترتيب الأدوار الوظيفية أدناه أبجدياً وليس حسب حجم الطلب عليها في القطاع.

الوظيفة المطلوبة	نبذة عن الوظيفة
 <b>أخصائيو الأمن السيبراني</b>	يتولى أخصائيو الأمن السيبراني مسؤولية حماية أنظمة التحكم الصناعية وبيانات الإنتاج الحساسة للحيلولة دون وقوع أي اضطرابات ناجمة عن الهجمات السيبرانية، والتي يمكن أن تؤدي إلى توقف الإنتاج لفترة طويلة. فمن خلال تأمين الشبكات والأنظمة، يضمن هؤلاء الأخصائيين استمرار عمليات التصنيع وفعاليتها وأمنها، ويتعاونون مع فرق تكنولوجيا المعلومات والإنتاج لحماية المكون الرقمي الأساسي لمصانع الصناعات التحويلية.
 <b>أخصائيو التحول الرقمي</b>	يقود أخصائيو التحول الرقمي (بما في ذلك مهندسو الرقمنة وخبراء الثورة الصناعية الرابعة) جهود تحقيق التكامل بين تقنيات مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، مما يساهم في إحداث تحول فعال في عمليات التصنيع لتحسين عمليات أكثر ذكاءً وترابطاً. ويشمل الدور الذي يقومون به أيضاً قيادة جهود تغيير الثقافة داخل الشركة، وضمان قبول كافة المستويات في الشركة للتطورات الرقمية والتكيف معها.
 <b>أخصائيو الصحة والسلامة والبيئة</b>	يوظف أخصائيو الصحة والسلامة والبيئة (بما في ذلك مسؤولو الصحة والسلامة والبيئة وأخصائيو القضايا البيئية والاجتماعية والحوكمة) بدور رئيسي في ضمان الامتثال للوائح الصحة والسلامة والبيئة. وهم يتولون تطوير بروتوكولات السلامة والاستراتيجيات البيئية وتنفيذها، وإجراء تقييمات المخاطر، وتوفير الإرشادات للحيلولة دون وقوع الحوادث والإصابات. كما يقوم أخصائيو الصحة والسلامة والبيئة بتطوير استراتيجيات للحد من المخاطر، والدعوة إلى تبني الممارسات التي تحمي الموظفين وتحد من الأثر البيئي الضار لأنشطة التصنيع.
 <b>خبراء الاستدامة وإدارة النفايات</b>	يقوم خبراء الاستدامة وإدارة النفايات (بما في ذلك مدير إعادة التدوير وقائد فريق خفض النفايات ومدير الاستدامة) بإعداد استراتيجيات لممارسات التصنيع المستدامة، مع التركيز على خفض النفايات وإعادة التدوير والاستخدام المستدام للموارد. وتنطوي وظائفهم على التعاون مع مختلف الإدارات لدمج الاستدامة في كل جانب من جوانب الإنتاج.
 <b>خبراء الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي</b>	يقوم الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (بما في ذلك المطورون والخبراء في هذا المجال) بتطوير الخوارزميات وحلول التعلم الآلي لتحسين خطوط الإنتاج والتنبؤ بالصيانة المطلوبة وتعزيز جودة المنتجات، وغالباً ما يتعاونون مع علماء البيانات والمهندسين. ويعد خبراء الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في طليعة التقدم التكنولوجي، حيث يحولون البيانات إلى رؤى قابلة للتنفيذ تساعد على تحقيق عمليات تصنيع أكثر ذكاءً.
 <b>خبراء ضمان ومراقبة الجودة</b>	يشرف خبراء ضمان ومراقبة الجودة (بما في ذلك الكيميائيون والعلماء ومفتشو ومراقبو جودة إنتاج الألبان) على عمليات التصنيع لضمان تلبية المنتجات لمعايير الجودة وتوقعات العملاء. ويتضمن الدور الذي يقومون به الإشراف على كافة مراحل الإنتاج، بدءاً من مصادر المواد الخام وصولاً إلى اختبار المنتج النهائي، إلى جانب العمل عن كثب مع فرق الإنتاج والعمليات لتنفيذ بروتوكولات الجودة.

## الوظيفة المطلوبة

## نبذة عن الوظيفة

يقود علماء البحث والتطوير (بما في ذلك المبتكرون في مجال البحث والتطوير وعلماء تطوير المنتجات) جهود ابتكار المنتجات، مما يعني أنهم يقودون المشاريع الرامية إلى تطوير مواد ومنتجات وأساليب تصنيع جديدة. وهم غالبًا ما يعملون بالتعاون مع فرق متعددة الوظائف تضم المهندسين، وفرق الإنتاج والمبيعات، وتحويل الاكتشافات العلمية إلى طول تصنيع عملية.

علماء البحث  
والتطوير



يظلم محللو البيانات الضخمة دور أساسي في تعزيز الكفاءة والابتكار في قطاع الصناعات التحويلية. إذ يقوم هؤلاء الأفراد بتحليل مجموعة كبيرة من بيانات الإنتاج، وإدارة المخزون من خلال التحليلات التنبؤية، وتحسين سلاسل الإمداد. وتتيح آراؤهم ومقترحاتهم لمديري المطامع اتخاذ قرارات مستنيرة قائمة على البيانات، والتي تؤثر تأثيرًا مباشرًا على كفاءة الإنتاج وخفض التكاليف التشغيلية.

محللو البيانات  
الضخمة



يعد مهندسو الأتمتة والروبوتات (بما في ذلك المتخصصون في مجال الميكاترونك) أبرز العوامل الدافعة لتحويل القطاع إلى تقنيات الثورة الصناعية الرابعة. فهم يقومون بتصميم الأنظمة الآلية وتقنيات الروبوتات وتنفيذها والمحافظة على عملها، وتحويل عمليات التصنيع والمطامع إلى بيئات حديثة وعالية الكفاءة.

مهندسو الأتمتة  
والروبوتات



يتولى مهندسو المواد (المعروفون أيضًا باسم مهندسي علم المعادن) تصميم المواد وتحسينها بغية استخدامها في مختلف التطبيقات، وهم متخصصون في اختيار المواد المستخدمة في التصنيع وإجراء الاختبارات عليها، بما يؤثر تأثيرًا مباشرًا على جودة المنتجات وديمومتها. ويرتبط عملهم ارتباطًا وثيقًا بفرق الإنتاج والعمليات وتطوير المنتجات والتصميم بغية الابتكار وتحسين تقنيات التصنيع.

مهندسو  
المواد



يتولى المهندسون الكهربائيون ومهندسو الإلكترونيات تصميم وصيانة الأنظمة الكهربائية التي تشغل منشآت التصنيع، وضمان عمل الآلات بشكل فعال وآمن. ويؤثر عملهم تأثيرًا مباشرًا على وقت تشغيل المصنع وتطبيق تقنيات جديدة في عمليات التصنيع.

المهندسون  
الكهربائيون  
ومهندسو  
الإلكترونيات





تسليط الضوء  
على أبرز المهنيين

## تسليط الضوء على أبرز المهين: أخطائي التحول الرقمي - مهندس رقمنة

### نظرة عامة على الدور الوظيفي

يظلم مهندسو الرقمنة بدور حيوي في تحويل عمليات التصنيع التقليدية إلى أنظمة ذكية ومترابطة من خلال دمج الحلول الرقمية بهدف تعزيز الكفاءة والإنتاجية في أنشطة التصنيع. وهم يعملون على تطوير الإستراتيجيات الرقمية، والإشراف على دمج التقنيات الرقمية في عمليات التصنيع، وضمان الاستخدام الأمثل لها.

وينطوي هذا الدور على تبني منهجية التعلم المستمر في مجالات التكنولوجيا سريعة التطور، وتعزيز النمو الفكري والمهني. ويضمن الطلب المتزايد على الخبرات في مجال التكنولوجيا الرقمية في قطاع الصناعات التحويلية الأمان الوظيفي والحصول على امتيازات تنافسية وفرص للتعاون العالمي. وهي مهنة مجزية للأفراد الذين لديهم شغف بالتكنولوجيا وتطبيقاتها في قطاع الصناعات التحويلية.

### المسارات المهنية والتقدم المهني

تعد دراسة الهندسة (الكهربائية أو الميكانيكية أو علوم الحاسوب) أو الخلفية في أي مجال ذي صلة أمرًا ضروريًا للعمل بوظيفة مهندس رقمنة. وتشمل المهارات الأساسية الكفاءة في التقنيات الرقمية، وإتترنت الأشياء، والبرمجة، وفهم عميق لعمليات التصنيع. وعلى الرغم من أن الخبرة في مجال التصنيع مفيدة، إلا أنها ليست ضرورية دائمًا. ويفضل أصحاب العمل المرشحين الذين يمتلكون مهارات قوية في مجال التحليل، وحل المشكلات، والقدرة على التكيف، ومهارات الاتصال، فضلًا عن امتلاك عقلية تعاونية.

يتمتع المهندسون الرقميون بفرص للارتقاء بالسلم المهني والتخصص. وإذا ما بدأ المهندس مسيرته المهنية، فيمكنه تقلد مناصب مثل مهندس رقمنة أول أو مدير مشروع أو مستشار تكنولوجي. وتشمل خيارات التخصص مجالات مثل إتترنت الأشياء أو الذكاء الاصطناعي أو تحليل البيانات. وقد تنطوي أدوارهم المتقدمة على تحمل مسؤوليات مثل العمل بمنصب كبير المسؤولين الرقميين أو مدير إستراتيجية التكنولوجيا. وعلاوة على ذلك، ثمة فرص للدخول في مجال الاستشارات والتعليم، أو إجراء البحوث في مجال التكنولوجيا الرقمية، لا سيما فيما يتعلق بمجال التصنيع.

## تسليط الضوء على أبرز المهني: مسؤول ضمان ومراقبة الجودة

### نظرة عامة على الدور الوظيفي

يضمن مسؤولي ضمان ومراقبة الجودة اتباع معايير دقيقة وواضحة من خلال عمليات التفتيش والبروتوكولات الصارمة. وبفضل اهتمامهم الدقيق بالتفاصيل، فإنهم يتجاوزون توقعات العملاء من خلال تقديم منتجات استثنائية. ومن خلال حل المشكلات بطريقة إبداعية والتعامل مع التقنيات المتطورة، كما يسعون جاهدين لتجاوز التوقعات المتعلقة بالجودة. ويعد التعاون مع الفرق متعددة الوظائف جانبًا حاسمًا من الدور الذي يظلمون به، مما يمكنهم من تقديم وجهات نظر جديدة وتحفيز التقدم القادر على إحداث نقلة نوعية في قطاع الصناعات التحويلية.

### المسارات المهنية والتقدم المهني

ثمة طلب كبير على المهندسين للاضطلاع بأدوار في ضمان ومراقبة الجودة. وهم عادة ما يكونوا حاصلين على درجة البكالوريوس في الهندسة الصناعية أو إدارة الجودة. ومع ذلك، ونظرًا لتنوع خلفيتهم التعليمية، فإن المهنيين من ذوي الخلفيات والخبرات التعليمية الهندسية الأخرى هم مرشحون جيدون للعمل في مهنة ضمان ومراقبة الجودة.

إن التدريب المتخصص وامتلاك الشهادات في إدارة الجودة أمر ضروري، كما أنه ثمة طلب قوي على الخبرة العملية المكتسبة في القطاع عبر برامج التدريب الداخلي أو وظائف المتدربين مطلوبة للغاية. وبدلاً من ذلك، يمكن للمهندسين والمتخصصين في مجال ضمان ومراقبة الجودة القادمين من قطاعات أخرى مثل الطاقة (قطاع النفط والغاز) العمل في هذه الوظيفة داخل قطاع الصناعات التحويلية.

التقدم والتدرج الوظيفي واضح المعالم وواعد، حيث يمكن للموظف أن يتخذ مسارًا نموذجيًا من مستوى موظف إلى مدير ضمان ومراقبة الجودة، إلى أن يصبح رئيس الجودة في نهاية المطاف. وتنطوي كل خطوة في هذا السلم الوظيفي على تحمل مسؤوليات أكثر، بما في ذلك الإشراف على فرق أكبر، والتخطيط الإستراتيجي، وإدارة أنظمة الجودة على مستوى أعلى. ويأتي التقدم المهني مقترنًا باتساع نطاق التأثير والمسؤوليات لضمان التميز في الجودة.

## تسليط الضوء على أبرز المهن: مهندس المواد

### نظرة عامة على الدور الوظيفي

يضمن مهندسو المواد (أو مهندسو المعادن الأكثر تخصصًا) تحقيق الأداء الأمثل وضمان السلامة الهيكلية لمكونات المواد في عملية التصنيع (بما في ذلك المعادن، التي تعد مجال التركيز الأساسي لمهندسي المعادن). فهم يمنعون السبائك، ويقومون بضبط عملية المعالجة بالحرارة، ويطبقون أساليب متقدمة في مجال المعادن لتلبية متطلبات القطاع المتنوعة. وبصفتهم مشرفين على تمييز المواد، فإنهم يتجاوزون المعايير المعمول بها في القطاع، مما يساهم في تعزيز موثوقية المنتجات الأساسية وطول مدة استخدامها.

يوظف مهندسو المعادن بدور حيوي في تشكيل المواد التي تعد مكونًا أساسيًا في قطاع الصناعات التحويلية، والتي تشهد نموًا وإنجازات مستمرة. فمن خلال تبني نهج حل المشكلات وتطبيق العمليات المعدنية المتقدمة، فإنهم يساهمون في التزام القطاع بتقديم مواد تتسم بالمتانة.

### المسارات المهنية والتقدم المهني

تنطوي مهنة مهندس المواد (أو مهندس المعادن) على اتباع مسار محدد من التعليم والخبرات وتنمية المهارات المتخصصة. وسيتمتع على الشخص الحصول على درجة البكالوريوس في هندسة المواد أو هندسة المعادن أو أي مجال ذي صلة، وامتلاك أساس قوي في مبادئ هذا التخصص.

ويمكن للشخص تعزيز خلفيته العلمية من خلال التدريب المستهدف والشهادات في مجالات مثل تصنيف المواد، والمعالجة الحرارية، والتطوير المتقدم للسبائك. ويمكن نقل المهارات في مجال تحليل المعادن ومراقبة الجودة من خلال الخبرة العملية على شكل تدريب داخلي أو وظائف المبتدئين.

وعلاوة على ذلك، لا يقتصر عمل مهندسي المواد على قطاع الصناعات التحويلية، إذ يمكنهم الاضطلاع بدور مهم في قطاع الطاقة، الذي يوفر مسارات وظيفية متنوعة وفرصًا للارتقاء بمستوى المهارات من خلال التخصص والتدريب، والسعي لمواصلة التعليم.

## تسليط الضوء على أبرز المهنيين: عالم البحث والتطوير

### نظرة عامة على الدور الوظيفي

يقوم علماء البحث والتطوير بإجراء دراسات فنية معقدة وتجارب وتقييمات لتعزيز عمليات التصنيع وتحسين المنتجات. ويشمل دورهم التعاون مع فرق متعددة التخصصات، بما في ذلك المهندسون والفنيون وموظفو مراقبة الجودة، بالإضافة إلى قيادة جهود الابتكار، وتنفيذ تدابير مراقبة الجودة، والبقاء على اطلاع باتجاهات القطاع لتطوير تقنيات جديدة ودمجها في عملية التصنيع.

يقوم العلماء بتحليل البيانات وتفسير النتائج لتحسين عمليات التصنيع والكفاءة. كما أنهم يجرون التجارب والبحوث لتطوير منتجات وإجراءات جديدة. ويقوم علماء البحث والتطوير أيضًا بوضع تدابير مراقبة الجودة وتنفيذها لضمان اتساق المنتج وامتثاله لمعايير القطاع.

يجب على علماء البحث والتطوير البقاء على اطلاع باللوائح السارية في القطاع ومبادئه التوجيهية وأفضل الممارسات، وتحديد احتياجات السوق واتجاهاتها لاستخدامها في إعداد إستراتيجيات تطوير المنتجات.

### المسارات المهنية والتقدم المهني

إذا أراد الشخص أن يصبح عالم بحث وتطوير، فإنه يبدأ مسيرته إما مباشرة في قسم البحث والتطوير أو بوظيفة مهندس من ذوي الخبرة في مجال معين. ومن هناك، يكون للتجارب العملية، والبحوث التطبيقية، والتطوير المهني المستمر دور رئيسي في نقل مهاراته. كما أنه من المهم أيضًا أن يتمتعوا بالكفاءة في تحليل البيانات، وإدارة المختبرات، وتصنيف المواد.

يمكن لعلماء البحث والتطوير اتباع مسارات وظيفية متنوعة، بما في ذلك التطور الرأسي في مجال البحث والتطوير، أو التحول الجانبي للقيام بعمليات البحث، أو الانتقال إلى وظائف ضمان ومراقبة الجودة. وتسلط هذه المسارات الضوء على مرونة التطوير الوظيفي في قطاع الصناعات التحويلية ونطاقها الواسع.

# إعداد كوادر وطنية جاهزة للمستقبل في قطاع الصناعات التحويلية

وباستخدام هذه المعايير والخرائط، فإن الكوادر العاملة في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين تصبح قادرة على مواكبة أهدافها المهنية الشخصية بشكل أفضل مع احتياجات القطاع المتطورة، مما يضمن توفير مجموعة قوية من الكفاءات الماهرة والقادرة على التكيف.

ففي الوقت الذي يشهد فيه القطاع تحولات نوعية عميقة - بدءًا من تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وصولاً إلى الالتزامات الوطنية تجاه الاستدامة والتخلص من الكربون - يعد الطلب على الكوادر العاملة التي تتمتع بالمهارة في هذه المجالات الجديدة أمرًا بالغ الأهمية. وبالنسبة لمملكة البحرين، وفي ظل التزامها بتبني مصادر الطاقة المستدامة وتنويع الاقتصاد، فإن إيجاد كوادر عاملة تتمتع بالمهارات المناسبة هو ضرورة إستراتيجية لتحقيق النجاح.

ويمكن تصنيف المهارات إلى نوعين، فهي إما مهارات أساسية أو فنية، وكلاهما يؤدي دورًا حاسمًا في تشكيل كفاءة الأفراد، والمساهمة في نجاح المشاريع والفرق والشركات في هذا القطاع. إن المهارات الأساسية، المعروفة أيضًا باسم المهارات العامة أو الشخصية، هي المهارات الأساسية اللازمة للنجاح وتأدية المهام في الحياة والعمل على حد سواء. ويمكن تعريف المهارات الفنية على أنها القدرات أو المعرفة أو الخبرات المطلوبة لأداء مهام محددة ومنعلقة بالوظيفة. وعادة ما يتم اكتساب هذه المهارات من خلال الخبرة العملية وبرامج التدريب والتعليم المنظمة.

في ظل سوق العمل دائمة التغير والتطور في عالمنا اليوم، أصبح من المهم للغاية تغيير طريقة تفكير المهنيين لتمكينهم من تحقيق النجاح في خضم التحولات التي يشهدها القطاع. إذ أن هنالك تحول من التركيز التقليدي على المناصب والمسميات الوظيفية نحو نهج يركز على المهارات. وفي سبيل التعامل مع التعقيدات والفرص التي توفرها التكنولوجيا الرقمية والاستدامة والطاقة المتجددة واستيعابها بشكل أكبر، يجب على الأفراد إعطاء الأولوية لتطوير المهارات والقدرة على التكيف بشكل مستمر. ويضمن تبني هذه العقلية البقاء على اتصال بالمشهد المتطور وامتلاك القدرة التنافسية فيه.

وإدراكًا لهذه الحاجة، قام صندوق العمل (تمكين)، بالتعاون مع فريق عمل القطاع، بتطوير المعايير المهنية الوطنية وخرائط المسارات المهنية خصيصًا لقطاع الصناعات التحويلية. وتعتبر هذه المعايير والخرائط مهمة لتوضيح مختلف المسارات المهنية المتاحة داخل القطاع، بشقيها الرأسي والأفقي. وهي توفر إطارًا واضح المعالم لفهم المهارات والكفاءات المطلوبة في مراحل وأدوار وظيفية مختلفة، كما توفر دليلًا توجيهيًا لأولئك الذين يسعون إلى الارتقاء في السلم المهني أو الدخول إلى القطاع. ويتيح هذا النهج للموظفين اتخاذ قرارات بشكل أوضح بشأن مساراتهم المهنية وتطويرهم المهني، مع التركيز على اكتساب المهارات الأكثر قيمة وحقلها وتلك التي يحتاجها قطاع الصناعات التحويلية.

## إطار المهارات الأساسية

كان لصدوق العمل (تمكين) الأسبقية في استحداث إطار للمهارات الأساسية وتطويره كجزء من جهود تصنيف المهارات الأوسع في المملكة. وقد تم تطوير هذا الإطار ومواءمته مع قائمة شاملة من المعايير وأفضل الممارسات الدولية، كما يعكس في الوقت نفسه الاحتياجات والتطلعات المحددة للبحرين كدولة ذات نهج تقدّمي.

تساعد المهارات الأساسية على دعم عملية اكتساب مهارات التعلّم والدراسة وتعزيزها، كما توفر الأساس اللازم للمهارات المطلوبة للاضطلاع بأدوار ووظائف محددة، والتي عادة ما يتم اكتسابها من خلال الخبرة الحياتية والعملية أو من خلال برامج التعلّم أو التدريب المنظمة. وتعتبر المهارات الأساسية ضرورية لأي وظيفة أو مهنة، إذ توفر قاعدة متينة للتعلّم مدى الحياة وبناء القدرات والمهارات الفنية اللازمة لأداء أدوار وظيفية معينة.

ويتبلور إطار المهارات الأساسية حول ثلاث ركائز جوهرية، هي: الذكاء الاجتماعي، والإدارة الذاتية، ومهارات التحليل، والتي يساهم كل منها بدور حيوي في تشكيل كوادر عاملة عالية الكفاءة تتميز بالبراعة والقدرة على التكيف. ويندرج تحت كل ركيزة من هذه الركائز أربع مهارات أساسية تشكل إطاراً متكاملًا مكوناً من اثنتي عشرة مهارة أساسية.

## إطار المهارات الأساسية

**تعزيز الشمولية**

القدرة على خلق بيئة عمل وإدارة علاقات المجموعات المختلفة فيها، ضمن أطر مختلفة، من خلال السعي لإيجاد فهم مشترك بصرف النظر عن العرق، أو الدين، أو الجنس، أو العمر، أو الكفاءة، أو التعليم، أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي.

**التواصل**

القدرة على الانصات والفهم بفاعلية، والتعبير عن الأفكار بشكل فعال، وتبادل المعلومات، وتوظيف مهارات التفاوض واستخدام المهارات الشفهية والكتابية والتواصل الغير لفظي عبر مجموعة من البيئات المختلفة.



**الذكاء الاجتماعي**

القدرة على إدراك الذات والاحتواء، إضافة الى المقدرة على التواصل وبناء علاقات تمتاز بالتعاطف والمصادقية والاحساس بمشاعر الاخرين

**التعاطف**

القدرة على إظهار الذكاء العاطفي من خلال إظهار الوعي بمشاعر وأحاسيس الآخرين والقدرة على التصرف وفقاً للموقف.

**التعاون والعمل الجماعي**

القدرة على العمل بشكل جماعي وفعال مع شخص أو أكثر من أجل تحقيق هدف مشترك، والجمع بين مجموعة من الخبرات والمهارات من خلال تبادل الأفكار ومشاركة الخبرات وطرح الحلول الإبداعية.



**إدارة الذات**

القدرة على إدارة السلوكيات والأفكار، والمشاعر بطريقة واعية، ومنتجة

**التكيف**

القدرة على التكيف بسهولة مع الأوضاع المستجدة والظروف المتغيرة في الحياة والعمل وتغيير الممارسات كلما تطلب ذلك.

**المبادرة**

القدرة على التفكير بشكل مستقل، وتحديد الفرص، والتفكير بشكل إبداعي، واتخاذ الإجراءات المناسبة عند الضرورة دون الحاجة الى توجيه.

**التخطيط والتنظيم**

القدرة على تخطيط وتنظيم المهام من أجل تلبية المتطلبات في الوقت المحدد.

**إجادة القراءة والكتابة ( المعرفة )**

القدرة على الفهم والتحلي بالثقة والمهارات اللازمة للتعامل مع الآخرين باستخدام لغة صحيحة وسليمة لتحديد المطلوب وتفسيره والتواصل بشكل فعال شفهاً وكتابياً.



**مهارات التحليل**

القدرة على جمع البيانات وتنظيمها وعرضها بشكل مرئي وإستيعابها باستخدام مجموعة من الأدوات وتوظيف مجموعة من المهارات

**المعرفة الرقمية**

القدرة على إيجاد، وتقييم، وتحليل، واستخدام، ومشاركة المحتوى، باستخدام الأجهزة الرقمية، وتطبيقات البرمجيات وإستكشاف المشاكل الشائعة وحلها.

**التفكير الناقد**

القدرة على التحليل والتفسير والتقييم والاستنتاج والشرح والتفكير الذاتي في إطار اتخاذ الاحكام المبنية على أدلة، وبناءً على تفكير مستقل بتسلسل منطقي.

**حل المشكلات**

القدرة على تحديد وتقييم المشاكل والاستفادة من الموارد المتاحة لتقييم واستنتاج الحلول المحتملة في النواحي الشخصية والاجتماعية والعملية.

**الحساب**

القدرة على فهم الارقام والتعامل معها بثقة ومهارة باستخدام المهارات الحسابية لمعالجة وتفسير ونقل المعلومات بهدف المساعدة في فهم وتنبؤ وحل المشكلات.

## المهارات الأساسية لكوادر عاملة متطورة

### المهارات الأساسية لضمان نجاحك في هذا القطاع

توفر هذه المهارات الأساس للتعلم والتطوير المستمر، وإلى جانب ذلك، فإنها تضطلع بدور حاسم في تحقيق النجاح في مكان العمل الذي يتطور بوتيرة سريعة. فالمهارات الأساسية تعزز المرونة والابتكار والقدرة على مواجهة التحديات المتنوعة في مختلف السياقات. ومع تقدم المهنيين في وظائفهم، يزداد التركيز على المهارات الأساسية، وتبرز في الصدارة أهمية اكتساب المهارات الأساسية وتطويرها. حدد فريق عمل قطاع الصناعات التحويلية أكثر خمس مهارات أساسية مطلوبة في هذا القطاع.

في خضم التغيير السريع الذي يشهده قطاع الصناعات التحويلية، يعتمد النجاح على اكتساب المهارات الأساسية والفنية. وتسلط هذه المهارات الضوء كذلك على الفجوات السائدة في هذا القطاع. وتمثل هذه الفجوات التفاوت بين المهارات الحالية لدى الكوادر العاملة وتلك المطلوبة لتلبية احتياجات قطاع الصناعات التحويلية، مما يمثل تحديات وفرص في الوقت نفسه للتقدم في هذا القطاع وتكييف عملياته والكوادر العاملة فيه لتتواءم مع هذه التقنيات المبتكرة. ففي قطاع يتأثر تأثراً متزايداً بالتقدم التكنولوجي والاعتبارات البيئية واتجاهات السوق العالمية، باتت الحاجة إلى إيجاد قوة عاملة تتحلى بمزيج من المهارات الأساسية والفنية أمراً بالغ الأهمية.

مهارات التواصل القوية ضرورية لضمان الوصول إلى فهم وتنسيق واضحين في قطاع الصناعات التحويلية، حيث تتسم التعليمات الدقيقة وردود الفعل بأهمية كبيرة. إن التواصل الفعال، بشقيه الشفوي والكتابي، هو مجال رئيسي للتطور، وخاصة على مستوى المشغلين والفنيين. ومن شأن تعزيز هذه المهارات أن يسهل التفاعل ويجعله أكثر وضوحاً بين مختلف مستويات الموظفين والمشرفين، مما يحسن الكفاءة التشغيلية بشكل عام.

#### التواصل

يسهم التفكير النقدي في إيجاد الحلول المبتكرة والتعامل الفعال مع تحديات التصنيع المعقدة، مما يعود بالفائدة على العمليات التشغيلية والإدارية على حد سواء. إن القدرة على تطبيق مهارات التفكير النقدي على صعيد مختلف مستويات الكوادر العاملة في مجال التصنيع هو أحد مجالات التحسين. وهذه المهارة مهمة لحل المشكلات واتخاذ القرارات بشكل فعال، وهما أمران بالغ الأهمية للارتقاء في السلم المهني وتقلد مناهج في الإدارة التنفيذية.

#### التفكير النقدي

تتيح المعرفة الرقمية للعاملين استخدام التقنيات المتقدمة وتحسينها، مما يؤدي إلى تعزيز الدقة والكفاءة والقدرة على التكيف في بيئة الإنتاج. ومع قيام قطاع الصناعات التحويلية بدمج الأنظمة والأدوات والآلات المتقدمة الجديدة بشكل متزايد، فقد بات تطوير المعرفة الرقمية أمراً مهماً.

#### المعرفة الرقمية

تعمل روح المبادرة على تعزيز التفكير المستقل والابتكار، مما يؤدي إلى إيجاد بيئة استباقية. فهي تمكن اتخاذ إجراءات حاسمة دون الحطول على توجيه طريق، مما يعزز من عملية التحسين المستمر والقدرة على التكيف. إن تعزيز ثقافة تشجع على تبني روح المبادرة قد يكون أمراً مفيداً. وهذا ينطوي على أن يكون الشخص استباقياً ويتحمل المسؤولية.

#### المبادرة

التخطيط والتنظيم مهارتان ضروريتان لتلبية المتطلبات بكفاءة ضمن الأطر الزمنية المحددة. وتضمن هذه القدرة تبسيط العمليات، والاستغلال الأمثل للموارد والالتزام بجداول الإنتاج. وفي قطاع تتمتع فيه الدقة والالتزام بالوقت بأهمية كبيرة، فإن تعزيز مهارات التخطيط والتنظيم، لا سيما بين الموظفين الجدد، يمكن أن يؤدي إلى تنفيذ المشاريع وإدارة المهام بشكل أفضل.

#### التخطيط والتنظيم

## المهارات الفنية المهمة لكوادر عاملة تتسم بالمرونة

بناء على الأفكار التي وردت في الأقسام السابقة من هذا التقرير، فمن الواضح أن هناك حاجة إلى مهارات فنية محددة في قطاع الصناعات التحويلية. وتعكس هذه المهارات الاحتياجات التشغيلية الحالية وتتوقع احتياجات القطاع المستقبلية. ومن شأن إدراك هذه المجالات الرئيسية بشكل أعمق مساعدة المهنيين على مواكبة خبراتهم مع التطورات التي يشهدها القطاع.

يكتسب الطلب على هذه المهارات في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين أهمية كبيرة لتعزيز نمو القطاع ومواءمته مع إستراتيجيات الصناعات التحويلية الوطنية. ولا شك أن المهنيين الذين يمتلكون هذه المهارات الفنية قادرين على تقديم إسهامات جوهرية في تطوير القطاع ودعم أهداف التنمية الشاملة في مملكة البحرين.

### التصميم بمساعدة الكمبيوتر والنمذجة ثلاثية الأبعاد

ثمة طلب كبير على المهنيين القادرين على استخدام أدوات التصميم بمساعدة الكمبيوتر في قطاع الصناعات التحويلية في مملكة البحرين، ولا سيما بالنسبة للرسامين الهندسيين. إذ تساعد هذه الأدوات في التصميم الدقيق والنمذجة، وتحسين عمليات التخطيط والتفريد لسير عمل الإنتاج بكفاءة وفعالية. وعلى الرغم من انتشار برنامج أوتوكاد، يشهد الطلب على الفنيين القادرين على استخدام برنامج (SOLIDWORKS 3D CAD) ارتفاعاً في ظل محدودية البحرينيين الذين يمتلكون هذه المهارات والكفاءة في استخدامها في السوق.



### تحليل البيانات وإدارة البيانات الضخمة

في عصر التحول الرقمي، تعد القدرة على تحليل البيانات الضخمة وإدارتها أمراً شديداً الأهمية. فهي تسهل عملية إجراء المراجعات المنهجية لبيانات الإنتاج، وتساهم في تعزيز الكفاءة، وتحسين الإنتاج، والمساهمة في إحراز تقدم في عمليات التصنيع.



### التصميم الجرافيكي

إن الخبرة في التصميم الجرافيكي الصناعي ذات قيمة عالية، وخاصة في مجال التصنيع. وتنطوي هذه المهارة على إيجاد تصاميم فعالة وظيفياً وبتصميم، مما يساهم في تعزيز التواصل والنواحي الجمالية في البيئات الصناعية.



### تشغيل الآلات

تضمن الكفاءة في تشغيل الآلات، بما في ذلك مهارات التعامل مع أدوات مثل آلات الطحن والمخارط والخلاطات، دقة عمليات الإنتاج وكفاءتها. ولهذه الكفاءة دور محوري في تحقيق الفاعلية الشاملة لعمليات التصنيع.



### الصحّة والسلامة المهنيّين

يركز قطاع الصناعات التحويلية تركيزاً شديداً على الامتثال لمعايير السلامة، ولذلك، يشهد الطلب على المتخصصين المعتمدين في مجال الصحّة والسلامة والبيئة (شهادة المجلس الوطني البريطاني لاختبارات السلامة والصحّة المهنيّين "NEBOSH" من المستوي الثالث، وشهادة معهد الصحّة والسلامة المهنيّة "IOSH") زيادة بسبب دورهم المحوري في حماية الموظفين والمحافظة على بيئة عمل آمنة.



### إدارة المشاريع

ثمة سعي كبير من أصحاب العمل في هذا القطاع لتوظيف مهنيين يحملون شهادات مثل مساعد معتمد في إدارة المشاريع (CAPM) أو الشهادة الاحترافية في إدارة المشاريع (PMP). وتؤكد هذه الشهادات القدرة على تخطيط المشاريع وتنفيذها والإشراف عليها بشكل منهجي منظم، مما يضمن استخدام الموارد بكفاءة وتسليم المشاريع في الوقت المحدد.



### ضمان ومراقبة الجودة

ثمة طلب متزايد من شركات التصنيع في مملكة البحرين على العمال المعتمدين من ذوي المهارات في مجال ضمان ومراقبة الجودة، مثل حاملي شهادة 6 سيجم الحزام الأخضر. ويضطلع أخصائيو ضمان ومراقبة الجودة، الذين يتمتعون بأهمية كبيرة في مختلف القطاعات، بدور رئيسي في التعامل مع المواد وإجراء الاختبارات لضمان الامتثال لمعايير الجودة.



# البرامج والمبادرات التدريبية

## البرامج الأكاديمية في قطاع الصناعات التحويلية

وبالنسبة للأفراد الذين يتطلعون إلى الدخول في قطاع الصناعات التحويلية عبر نافذة التعليم العالي، توفر برامج الهندسة الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية والكيميائية والصناعية التي تمنحها العديد من المؤسسات أساسًا مهنيًا قويًا للمهندسين المستقبليين. قد يختار الأفراد التخصص في الدراسات العليا من خلال مجموعة متنوعة من الدرجات العلمية في الكيمياء البيئية والتنمية المستدامة وهندسة الطاقة المتجددة وهندسة أنظمة الطاقة المستدامة، التي يمكن أن تمهد الطريق أمامهم للاضطلاع بأدوار في مجال هندسة المواد (أو هندسة المعادن) والاستدامة وإدارة النفايات.

ومع توجه قطاع الصناعات التحويلية نحو الثورة الصناعية الرابعة، تعد برامج البكالوريوس والدراسات العليا في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وإنترنت الأشياء والأمن السيبراني وعلم البيانات ذات أهمية خاصة وتوفر الأسس الفنية اللازمة لهذا القطاع. وتكتسب هذه البرامج أهمية كبيرة في تطوير المهارات اللازمة لتحليل البيانات الصناعية الكبيرة وتأمينها وتحسين عمليات التصنيع في ظل تطور المطامح.

يوفر القطاع التعليمي والتدريب في مملكة البحرين أساسًا شاملًا لتلبية العديد من المتطلبات الفورية لقطاع الصناعات التحويلية من خلال تقديم مجموعة واسعة من برامج البكالوريوس والدراسات العليا والدبلوم والتدريب المهني. وتوفر هذه البرامج للأفراد مسارات متنوعة للدخول في مجالات متنوعة ومجزية في هذا القطاع أو الانتقال إليها أو تحقيق النمو فيها.

ومع ذلك، ثمة حاجة لمزيد من المواءمة والتواصل المستمر بين مؤسسات التعليم والتدريب، وأصحاب العمل داخل القطاع بغية تقييم المعارف من البرامج التعليمية والتدريبية وتوسيع نطاقها. ومن شأن اتباع هذا النهج الاستباقي أن يكون له دور أساسي ليتسنى للكوادر العاملة الحفاظ على قدرتها التنافسية وضمان استعدادها لتلبية الطلب المستقبلي للقطاع مع تبني الشركات المصنعة لممارسات التصنيع الذكي ومنح الأولوية للاستدامة البيئية.

ويمكن للأفراد وأصحاب العمل كذلك الاستفادة من عدد كبير من البرامج والمبادرات التي يقدمها صندوق العمل (تمكين)، والذي يكرس جهوده لتعزيز مهارات الأفراد والشركات وقدراتها على حد سواء، بهدف تلبية المتطلبات المتغيرة للسوق العالمية. تقدم تمكين مجموعة من البرامج التي تساعد على سد فجوات المهارات وتعزيز ثقافة التعلم المستمر والتكيف. وهي تقدم هذا الدعم من خلال مجموعة من البرامج ذات الصلة بقطاع الصناعات التحويلية التي تسهم في تحقيق النمو الوظيفي للأفراد، وتدعم القدرة التنافسية الشاملة، واستدامة الاقتصاد البحريني.

## برامج الدبلوم والتدريب المهني

وعلاوة على ذلك، فإن توافر شهادات الدبلوم والشهادات الأخرى في مجال الصحة والسلامة، المعتمدة التي يمنحها المجلس الوطني البريطاني لاختبارات السلامة والصحة المهنية (NEBOSH) وهيئة هايفيلد المانحة للائتمان (HABC)، يدعم جهود الارتقاء بمهارات المهنيين للاطلاع بأدوار في مجال الصحة والسلامة والبيئة، بما في ذلك المسؤولين والمتخصصين. ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة نظرًا لتركيز القطاع على الالتزام ببيئات آمنة ومستدامة والمحافظة عليها.

كما تقدم معاهد التدريب المهني مجموعة من البرامج أبرزها الشهادات الرائدة المعترف بها عالميًا، مثل شهادات الأيزو التي يقدمها مجلس التقييم والاعتماد المهني وشهادات 6 سيجما الحزام الأخضر. وقد طمتمت هذه البرامج تصميمًا خاصًا لسد الفجوات في مجال الخبرة في ضمان ومراقبة الجودة، التي تعد جوهرية للحفاظ على معايير عالية في عملية التصنيع.

وهناك دورات تدريبية متخصصة أخرى متاحة في مملكة البحرين لدعم الأفراد وأصحاب العمل في معالجة الفجوات الحالية في المهارات الفنية في مجال التصميم الهندسي، مثل دورات "سوليد ووركس" و"الأوتوكاد" للرسامين الهندسيين وعلماء البحث والتطوير، فضلًا عن مجالات إدارة المشاريع من خلال دورات تعليمية تهدف إلى الحصول على شهادة مساعد معتمد في إدارة المشاريع والشهادة الاحترافية في إدارة المشاريع.

إلى جانب منح الشهادات، تمنح برامج الدبلوم والتدريب المهني تعليمًا مبسطًا وملئمًا للأفراد الذين يتوقون إلى دخول قطاع الصناعات التحويلية مسلحين بمجموعة من المهارات العملية التي تركز على هذا القطاع. ويشكل هذا المسار نقطة انطلاق ممتازة يمكن أن تسرع وتيرة انتقالهم ليصبحوا كوادر عاملة ذات أساس قوي في المجال الذي وقع عليه اختيارهم. وهي تتيح أيضًا المرونة، حيث تمنح الأفراد القدرة على الاستجابة للتغيرات في القطاع من خلال اكتساب كفاءات جديدة حسب الحاجة.

تغطي الشهادات الهندسية التي تقدمها العديد من مؤسسات التدريب المهني تخصصات مثل الهندسة الكهربائية والميكانيكية والكهروميكانيكية والكيميائية وتوفر الأساس الفني اللازم لتأدية مختلف الأدوار في قطاع الصناعات التحويلية، بما في ذلك فنيو الصيانة والمشغلون. وتماشياً مع التوجه المستقبلي للقطاع، تتوفر في مملكة البحرين أيضًا دورات تدريبية وشهادات مهنية في مجال الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية.

وبالنسبة لحاملي شهادة الدبلوم، توفر برامج متابعة الدراسة فرصة للارتقاء بالمستوى التعليمي للفرد. وتتيح هذه البرامج للأفراد تطوير شهاداتهم الحالية للحصول على درجة كاملة في الهندسة بما في ذلك الهندسة الميكانيكية والكهربائية والكيميائية. وتعود برامج متابعة الدراسة بالفائدة على الأفراد ذوي الخبرة المتراكمة في العمل، والذين يرغبون في الارتقاء في السلم الوظيفي وتبوء مناصب أعلى أو القيام بأدوار أكثر تخصصًا.

## صندوق العمل (تمكين): برامج دعم التوظيف



يمنح البرنامج أصحاب العمل دعم الأجر لتوظيف المهندسين المدنيين والمعماريين البحرينيين ممن لديهم خبرة عملية تقل عن سنتين والمسجلين في الهيئة العامة للتأمين الاجتماعي أو المسجلين لدى وزارة العمل. ويحق لهم تلقي دعم للأجر بنسبة 40% لمدة 5 سنوات، ويحدد مبلغ الدعم بحسب الحد الأقصى المعتمد.

### البرنامج الوطني للتوظيف

يمكن للبحرينيين الباحثين عن عمل والخريجين الجدد الاستفادة من فرص التدريب على رأس العمل وهو ما يتيح للمشاركين الفرصة لتعزيز مهاراتهم الطالية واكتساب مهارات عملية جديدة، مع الحصول على مكافأة شهرية تدفعها تمكين للمتدربين.

### برنامج التدريب على رأس العمل

يمكن للبحرينيين المشاركين في هذا البرنامج اكتساب المهارات المطلوبة عبر مزيج من التدريب النظري والخبرة العملية من خلال معهد فني. يمكن لأصحاب العمل الاستفادة من هذه الفرصة، حيث ستغطي تمكين تكلفة التدريب بالكامل وتدعم أيضًا نصف أجر الفرد المشارك على مدى ثلاث سنوات.

### برنامج التلمذة المهنية

## صندوق العمل (تمكين): برامج دعم التطور الوظيفي



يدعم البرنامج الزيادات في أجور الموظفين الحاليين والجدد في المؤسسة بهدف تشجيع توظيف البحرينيين وزيادة رواتب المواطنين. كجزء من هذه المبادرة، ستدعم تمكين الأجور لمدة تصل إلى عامين.

### برنامج دعم الأجور

يشجع هذا البرنامج المواطنين البحرينيين على تعزيز مهاراتهم وتحسين قدرتهم التنافسية في قطاع الصناعات التحويلية الذي يشهد تطورًا. يمنح البرنامج للأفراد الفرصة لحقل مهاراتهم وتعزيز قدراتهم من خلال الحصول على شهادات احترافية معتمدة دوليًا بتكاليف مدعومة. وتقدم تمكين دعمًا شاملاً لتكاليف البرنامج التدريبي، حيث يشمل ذلك التكاليف المتعلقة بالمواد الدراسية ورسوم حجز الاختبارات ورسوم العضوية.

### برنامج الشهادات الاحترافية

يهدف هذا البرنامج إلى تمكين الكوادر البحرينية من الترقى إلى أدوار وظيفية قيادية من خلال تقديم دعم الأجور لجهات العمل الراغبة في توظيف البحرينيين في المناصب المتوسطة والتنفيذية. ويوفر البرنامج لجهات العمل في القطاع الخاص فرصة الحصول على دعم يصل إلى 50% من أجور الموظفين البحرينيين لمدة عامين بحسب الحد الأقصى المعتمد.

### برنامج توظيف القيادات

كما يتيح لهم فرصة ترقية الكوادر الوطنية العاملة في المؤسسة إلى مناصب قيادية عبر دعم زيادة أجورها لمدة سنتين.

يساعد البرنامج الباحثين عن عمل البحرينيين على تلقي التدريب المهني، لتيسير دخولهم سوق العمل وهم يتمتعون بخلفية مهنية قوية.

### برنامج التدريب والتوظيف

تقدم تمكين الدعم للمؤسسات في قطاع الصناعات التحويلية من خلال تغطية تكاليف التدريب الرسمي كليًا أو جزئيًا، مثل الشهادات الاحترافية والتدريب المهني والفني، مما يتيح لها تعزيز مهارات الأيدي العاملة لديها وتطويرها. ويهدف هذا الدعم إلى تحسين كفاءاتهم وقدراتهم وزيادة قدرتهم على المنافسة عالميًا في القطاع.

### برنامج دعم التدريب للمؤسسات

يدعم هذا البرنامج التوظيف وفرص العمل العالمية للبحرينيين لمساعدتهم على اكتساب الخبرات العملية القيمة وتعزيز مهاراتهم. إذ تقدم تمكين منحًا تغطي جزءًا من الأجر الشهري للموظف خلال فترة التوظيف، بالإضافة إلى تغطية جزء من تكاليف السفر. وتساعد هذه المبادرة البحرينيين على تسريع وتيرة تطورهم الوظيفي من خلال العمل في شركات دولية.

### برنامج التدريب العملي العالمي

تهدف مبادرة منها للأعلى إلى دعم الكفاءات الوطنية التي تعمل حاليًا في وظائف لا تتلاءم مع مؤهلاتها الأكاديمية، وذلك عن طريق دعم تدريبها وترقيتها إلى وظائف نوعية. ويمكن أيضًا الجمع بين هذه المبادرة وبرنامج زيادة الأجور، مما يعود بالفائدة على أصحاب العمل والموظفين على حد سواء.

### منها للأعلى

# الاستنتاجات الرئيسية

◀ منح الأولوية لتبني المهارات الأساسية وتطويرها أمر ضروري لإيجاد كوادر عاملة تتمتع بالمهارات وقادرة على التكيف، وضمان نمو الأفراد ونجاح المؤسسات.

◀ تعزيز المواطنة والتعاون بين مقدمي خدمات التعليم والتدريب وأصحاب العمل في قطاع الصناعات التحويلية أمر بالغ الأهمية لضمان وجود أيدي عاملة جاهزة للقطاع.

منح الأولوية لتبني إطار المهارات الأساسية وتعزيز تطوير الكفاءات أمر ضروري لكل من الموظفين وشركات التنميط. ويعزز هذا التركيز الإستراتيجي على المهارات تنوع الكوادر العاملة والمرونة في مواجهة التغيرات التي يشهدها القطاع. فمن خلال الاستثمار في المهارات الأساسية، مثل التفكير النقدي وتبني روح المبادرة والتواصل، تضم الشركات حجر الأساس للنجاح المستمر ولنمو قاعدة موظفيها في كافة المستويات الوظيفية.

يجب على المؤسسات التعليمية ومقدمي خدمات التدريب السعي إلى تحديث مناهجهم الدراسية بشكل مستمر ومواءمتها مع آخر الاتجاهات في القطاع ومتطلباته، وعليها القيام بذلك من خلال إجراء مشاورات مع الجهات الفاعلة في القطاع وغيرها من أوجه التواصل الدوري المنتظم مع كبرى المؤسسات العاملة في قطاع الصناعات التحويلية. ومن شأن التعاون مع الشركاء في القطاع أن يساعد في تصميم البرامج ذات الطلة المباشرة باحتياجاتهم. ويشمل ذلك زيادة عدد التخصصات الهندسية التي يُتوقع أن تكون مطلوبة، مثل الأتمتة والرقمنة وهندسة الروبوتات، بالإضافة إلى المجالات التكنولوجية المتقدمة، مثل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

وينبغي للجامعات ومؤسسات التدريب المهني أن تتبنى جهود تطوير المهارات الأساسية في إطار البرامج القائمة، في حين يمكن لأصحاب العمل تعزيز المهارات الأساسية من خلال الدورات التدريبية والتوجيهية للموظفين الجدد. وعلى وجه الخصوص، تعد مهارات التواصل الشفهي والكتابي ضرورية للمشغلين والفنيين ليكونوا ناجحين وفاعلين في عملهم، في حين يكتسب تطوير مهارات التفكير النقدي أهمية كونه يفتح آفاقًا تتيح للموظفين الارتقاء في السلم المهني وتبوء مناصب في الإدارة العليا.

وفي الوقت نفسه، يجب على أصحاب العمل في قطاع الصناعات التحويلية الانخراط بشكل استراتيجي مع مزودي خدمات التعليم والتدريب في مملكة البحرين لإشعارهم بأحدث الاتجاهات والتطورات في قطاعهم، وتأثير هذه التغيرات على احتياجاتهم من الكوادر العاملة. ويمكن لأصحاب العمل الاستفادة من مؤسسات التعليم والتدريب لتكييف برامجهم التدريبية وتخصيصها لإكساب موظفيهم الحاليين مهارات معينة، فعلى سبيل المثال، يمكن تنظيم برنامج لتدريب الخريجين مخصص للموظفين الجدد. ويمكن للشركات أيضًا التعاون مع الجامعات لتنفيذ مشاريع تجمع بين الجانب الأكاديمية والقطاع لسد الفجوات بين التعلم النظري والتطبيقات العملية في مختلف القطاعات. فعلى سبيل المثال، يمكن دعم جهود البحث والتطوير على مستوى الشركات بالبحوث التي تجريها الجامعات لدفع عجلة الابتكار في مجال المواد والمنتجات والعمليات لتعود بالفائدة على قطاع الصناعات التحويلية الأوسع نطاقًا.

إن تعزيز هذه المهارات بشكل منهجي لدى الكوادر العاملة يسهم في جعلها أكثر مرونة وجاهزية للمستقبل، وقادرة على التعامل مع تعقيدات المشهد المهني في العصر الحديث. ويكتسب هذا النهج الاستباقي أهمية للحفاظ على ميزة تنافسية وضمان الاستمرارية في ظل قطاع سريع التطور.

يعد إنشاء منصات لتسهيل التعاون وتبادل المعرفة بين مختلف الجهات المعنية أمرًا ضروريًا لضمان تحقيق التوازن المطلوب بين اليد العاملة المتوفرة والطلب في القطاع، وتحقيق النمو العام لقطاع الصناعات التحويلية.

**المهندسون هم الأقدر على استكشاف فرص التقدم الوظيفي في مجموعة متنوعة من الأدوار والوظائف غير الهندسية التي تناسب مهاراتهم وخبراتهم واهتماماتهم الفريدة.**

بفضل المهارات والخبرات الفريدة التي يتمتع بها المهندسون، فإنهم قادرون تمامًا على تولي أدوار في مختلف الوظائف غير الهندسية في قطاع الصناعات التحويلية، بما في ذلك المبيعات وتطوير الأعمال، وضمن ومراقبة الجودة، وتطوير المنتجات، والبحث والتطوير.

يتيح امتلاك المهندسين للفطنة الفنية الانتقال السلس إلى مجالات مثل المبيعات وتطوير الأعمال، حيث يمكنهم توجيه معارفهم وخبراتهم الفنية توجيهًا فعالًا لاكتساب العملاء وزيادة مبيعات الشركة وتعزيز نموها. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمهندسين البناء على خبراتهم التي حصلوها بالتدريب للحصول على شهادات الأيزو أو 6 سيجما الأخضر، وتبوء مناصب في مجال ضمان ومراقبة الجودة، مما يضمن دقة عمليات التصنيع وموثوقيتها.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الخلفيات الأكاديمية والعلمية للمهندسين ومهاراتهم في حل المشكلات قادرة على جعلهم موظفين مهمين لتأدية مهام متعلقة بتطوير المنتجات والبحث والتطوير، مما يؤدي إلى تعزيز الابتكار في المواد والمنتجات وعمليات التصنيع لتعود بالفائدة على قطاع الصناعات التحويلية الأوسع نطاقًا.

وتوفر هذه المجموعة المتنوعة من الفرص مسارا مهنيًا بديلًا وواعداً وديناميكيًا للمهندسين الذين يسعون إلى أن تكون لهم إسهامات كبيرة في قطاع الصناعات التحويلية الذي يشهد تطورًا مستمرًا.

**تضطلع الشهادات والدورات التدريبية المتخصصة بدور حيوي في تطوير الموظفين وضمان تطورهم المهني في قطاع الصناعات التحويلية.**

يجب على الأفراد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية التفكير جديًا في الحصول على المزيد من الشهادات والدورات والحصول على شهادات متخصصة كجزء من مسيرة التعلم المستمر وللتمتع بفرص النمو والتقدم الوظيفي. فالحصول على شهادات إضافية في مجالات مثل الصحة والسلامة (NEBOSH) وضمن ومراقبة الجودة (معايير الأيزو و6 سيجما) وإدارة المشاريع (مساعدة معتمد في إدارة المشاريع والإدارة الاحترافية للمشاريع) يميز الموظفين ويسرع تطورهم المهني وصولًا لتقلد أدوار وظيفية متنوعة عليها طلب كبير من القطاع.

يمكن للأفراد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية الديناميكي الاستفادة من برنامج الشهادات الاحترافية الذي يتيح لهم التسجيل والدراسة للحصول على شهادات تشهد طلبًا كبيرًا.

# شكر وتقدير

نود أن نتقدم بجزيل الشكر والتقدير للمؤسسات والشركاء التالية أسماؤهم لدعمهم وإسهاماتهم القيّمة في إعداد تقرير مهارات قطاع الصناعات التحويلية والتحقق من صحة المعلومات والبيانات الواردة به:

- أرلا فودز
- ألمنيوم البحرين
- أليستير الشرق الأوسط
- أوال للألبان
- أوال للخرسانة الجاهزة
- بوليتكنك البحرين
- جامعة البحرين
- جيه بي أف البحرين
- شركة أرماسيل الشرق الأوسط
- شركة الخليج لدرفلة الألمنيوم
- شركة المنارتين ومجموعة علي الشعب
- شركة أوال الخليج للصناعات
- شركة رمسيس الهندسية
- شركة ميدال للكابلات
- شركة وايرز إنترناشيونال
- شركة ويست بوينت هوم البحرين
- مجموعة ريسنغ فورس
- مركز ناصر للتدريب المهني
- موندليز البحرين بسكتس
- هافلوك وان انثريورز
- مصنع أحمد شريف للأثاث

# مسرد المصطلحات

المصطلح	التعريف
المهارات الأساسية	مزيج من المهارات الأساسية المطلوبة ليكون الفرد على أهبة الاستعداد للحياة والعمل في سياق الاقتصاد العالمي
الرقمنة	استخدام التقنيات الرقمية والمعلومات الرقمية والبيانات لإحداث تغيير في الأعمال التجارية وتعزيز الكفاءات واغتنام الفرص
الوظائف الناشئة	وظيفة أو مهنة يعمل فيها أعداد صغيرة حالياً، ولكن من المتوقع أن تشهد نمواً في المستقبل
الوظيفة	وظيفة مدفوعة الأجر يشغلها فرد ما
المجموعة الوظيفية	مجموعة من الوظائف أو المناصب التي تنطوي على العمل في المهنة الوظيفية نفسها وتتشارك المعرفة الأساسية ذات الصلة والاشتراطات الأساسية. ويقوم هيكل المجموعة الوظيفية على الوظيفة بدلاً من الهيكل التنظيمي
الدور الوظيفي	مجموعة محددة من المسؤوليات والواجبات المسندة إلى موظف داخل المؤسسة
تقرير مهارات القطاع	تقرير موجز يقدم لمحة عامة عن قطاع معين من خلال تحديد اتجاهاته، وتقديم بيانات حول الاقتصاد الكلي، وتحديد الأدوار الوظيفية الحالية والمستقبلية وفجوات المهارات المرتبطة بها وتقديم توصيات للمستقبل
إطار المهارات	يوفر معلومات مثل معلومات القطاع الرئيسية والمهن والأدوار الوظيفية والمهارات الحالية والناشئة المطلوبة لتأدية الأدوار في القطاع المعني
فجوة المهارات	الفرق بين المهارات المحددة (الأساسية والفنية) التي تتوقع المؤسسات أن يتمتع بها العاملون لديها والمهارات الفعلية التي يمتلكها أولئك العاملون
عدم توافق المهارات	مصطلح شامل يستخدم لوصف مختلف حالات غياب التوازن في المهارات، مثل نقص المهارات: حيث يتجاوز الطلب على نوع معين من المهارات المعروض من هذه المهارات لدى الكوادر العاملة؛ وفائض المهارات: حيث يتجاوز المعروض من الكوادر العاملة التي تتمتع بنوع معين من المهارات الطلب في سوق العمل؛ وزيادة المهارات: عندما يكون لدى الكوادر العاملة مهارات أكثر مما هو مطلوب لأداء وظيفة على النحو المناسب؛ وعجز المهارات: عندما تتمتع الكوادر العاملة بمهارات أقل مما هو مطلوب لأداء وظيفة على نحو مناسب
مشاركة الأطراف المعنية	هي قيام المؤسسات بإشراك جهات أخرى قد تتأثر بالقرارات التي تتخذها أو يمكنهم التأثير على قراراتها وتنفيذها
المهارات الفنية	المعرفة المتخصصة والخبرات المطلوبة لأداء مهام محددة واستخدام أدوات وبرامج محددة مرتبطة بدور وظيفي معين