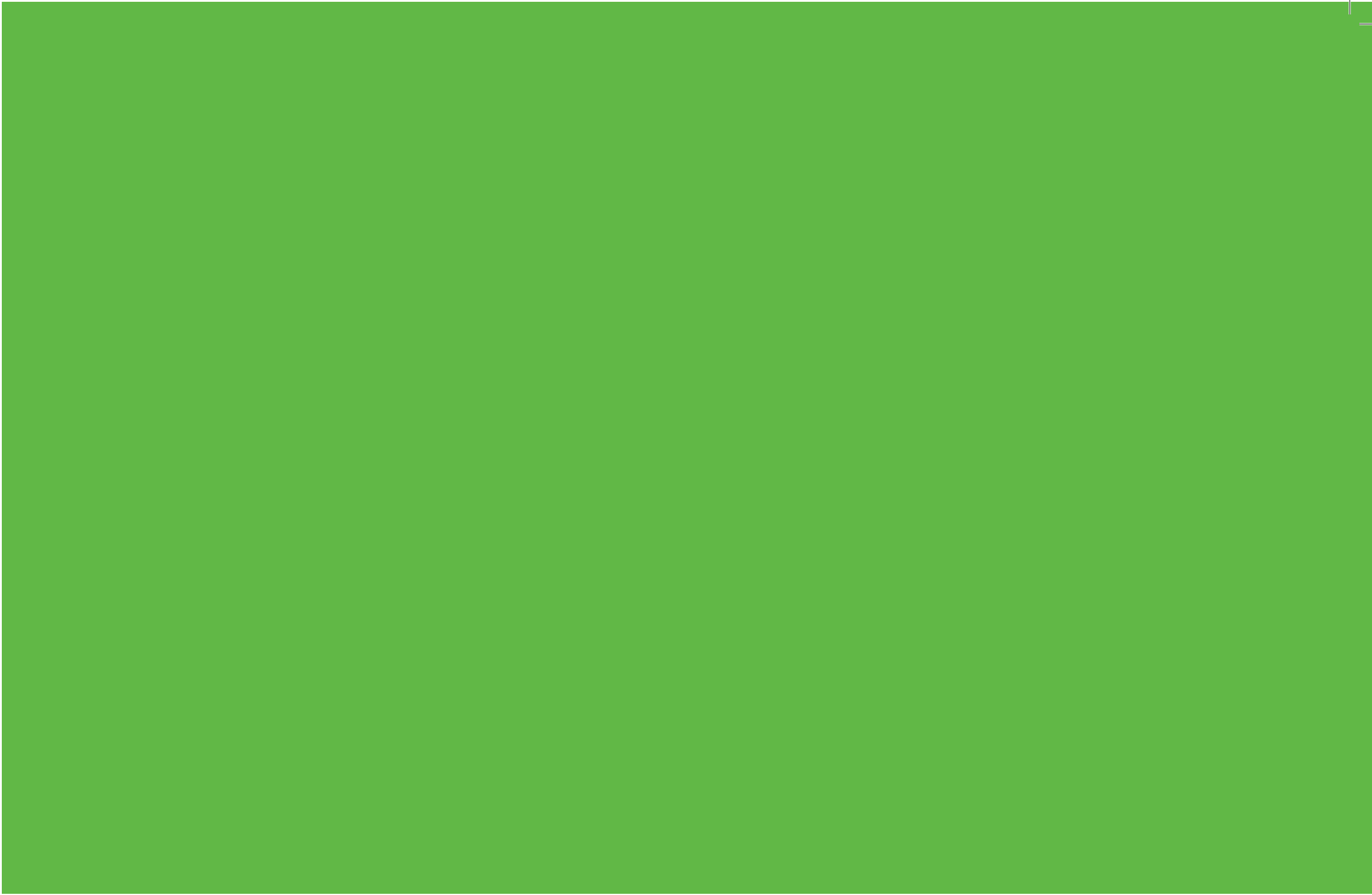


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



٣٠	٢-٥-٤ التدريب والتطوير المهني للطلاب والموظفين	٢	المحتويات
٣٢	٣-٥-٤ التعاون وتقديم الاستشارات الصناعية ضمن خدمة المجتمع	٤	حقوق الطبع
٣٣	٦-٤ المبادئ التوجيهية	٥	تمهيد
٣٤	٥. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم	٦	ملخص تنفيذي
٣٤	١-٥ رؤية ورسالة وأهداف المعهد	٩	١. نبذة عن المعهد ونشأته وتطوره
٣٤	رؤية معهد التصنيع المتقدم	٩	١-١ لمحة تاريخية
٣٤	رسالة معهد التصنيع المتقدم	٩	٢-١ النظرة المستقبلية
٣٤	أهداف معهد التصنيع المتقدم	١٠	٣-١ الهيكل الإداري لمعهد التصنيع المتقدم
٣٥	٢-٥ أهداف معهد التصنيع المتقدم واستراتيجياته وإجراءاته	١٢	٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية
٤٠	٣-٥ خارطة الطريق لمعهد التصنيع المتقدم	١٢	١-٢ مقدمة
٤٠	١-٣-٥ مجالات أنشطة معهد التصنيع المتقدم	١٣	٢-٢ المجال الاستراتيجي
٤٢	٢-٣-٥ الأولويات البحثية والعملية لمعهد التصنيع المتقدم	١٤	٣-٢ شرح الهدف
٤٤	٦. التنفيذ والتقييم	١٧	٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية
٤٤	١-٦ تنفيذ الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم	١٧	١-٣ تحليل الفجوة
٤٥	٢-٦ مؤشرات الأداء الرئيسية	١٩	٢-٣ الممارسات المثلى والمقارنات المرجعية
٤٦	١-٢-٦ معايير التقييم	٢٦	٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية
٤٧	٢-٢-٦ مؤشرات الأداء	٢٦	١-٤ نقاط قوة معهد التصنيع المتقدم
٥٣	٣-٦ إدارة المخاطر	٢٧	٢-٤ نقاط الضعف
٥٤	٤-٦ خطة إدارة التغيير	٢٧	٣-٤ الفرص الحالية
٥٧	٥-٦ خطة التواصل	٢٨	٤-٤ التحديات المحتملة
٥٩	٧. الخاتمة	٢٩	٥-٤ التحليل والتقييم
		٢٩	١-٥-٤ استراتيجية التركيز في الأبحاث وتطوير التقنية



حقوق الطبع محفوظة لمعهد التصنيع المتقدم ٢٠١٢. إن المادة الواردة في هذه الوثيقة هي ملكية خاصة لمعهد التصنيع المتقدم في جامعة الملك سعود. ويحظر إعادة طبع أي جزء من هذه الوثيقة أو استخدامه أو تخزينه على أي نظام قابل للاسترداد أو تكييفه أو تعديله، أو تصويره دون إذن خطي صريح من معهد التصنيع المتقدم.

أنشئ معهد التصنيع المتقدم في جامعة الملك سعود عام ١٤٣٣هـ ويعتبر امتداداً لبرنامج السابق لنقل تقنية التصنيع. ويسهم المعهد في خدمة القطاع الصناعي الذي مما لا شك فيه أنه يمثل مصدراً حيوياً من مصادر الاقتصاد الوطني، كما أنه يقدم دعماً مهماً للكثير من القطاعات الأخرى، سواء المدنية منها أو العسكرية.

وانطلاقاً من إستراتيجية جامعة الملك سعود ورؤيتها المستقبلية ٢٠٣٠ المبينة على أسس الشراكة المجتمعية لموائمة جوانب التنمية المختلفة في كافة القطاعات الإنتاجية في المملكة والريادة العالمية في مؤسسات التعليم العالي فقد برزت أهمية التصنيع المتقدم ودوره الريادي في المجال الصناعي كأحد القضايا التي تستدعي الاهتمام الكبير من مؤسسات التعليم العالي، فقد أنشأت جامعة الملك سعود في بدايات عام ١٤٢٩هـ برنامج نقل تقنية التصنيع. ويضم البرنامج عدد من المختبرات المتقدمة في التصميم والتصنيع والاختبار وبرامج حاسوبية حديثة تستخدم في تنفيذ عمليات التحليل والتصميم والفحص. وقد حقق البرنامج عدد من الإنجازات تمثلت في تصميم وتصنيع نماذج لمنتجات معقدة. وعدد من مشروعات قطع الغيار إضافة إلى أكثر من ستين مشروع تخرج لطلبة البكالوريوس وعدد من رسائل الدراسات العليا والعديد من ورش العمل والدورات التدريبية المتخصصة.

ولمواجهة التحديات التقنية المتزايدة وتلبية الطلب المتنامي على الحلول الفعالة في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات، فقد أنشئ معهد التصنيع المتقدم لزيادة حجم الاستفادة من الإمكانيات الفنية والتقنيات المتاحة والإسهام في خدمة قطاع أكبر من العملاء في مجالات الصناعة، وكذلك تنفيذ برامج تدريبية طموحة والإشراف على الطلاب وتقديم حلول إبداعية قائمة على البحث العلمي لمختلف المشكلات التصميمية والتصنيعية والمواد الهندسية وتبين الخطة الاستراتيجية التي تتضمنها هذه الوثيقة أهداف معهد التصنيع المتقدم وأولوياته للفترة التي تمتد حتى عام ١٤٣٧هـ (٢٠١٧م) حيث يسعى المعهد نحو تحقيق الريادة في التصميم والتصنيع. وسيواصل المعهد بكل حرص وعناية القيام بالتنسيق للخطة ومراقبة تنفيذها والتحقق من التنفيذ الكامل لأهدافها.

عميد معهد التصنيع المتقدم



صدرت موافقة خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود، رئيس مجلس الوزراء ورئيس مجلس التعليم العالي - حفظه الله - على قرار مجلس التعليم العالي في جلسته السابعة والستين لتحويل برنامج نقل تقنية التصنيع في جامعة الملك سعود إلى معهد التصنيع المتقدم. وهكذا فقد تم إنشاء معهد التصنيع المتقدم في جامعة الملك سعود للاسهام في خدمة نطاق واسع من المجالات التخصصية في التصميم والتصنيع في القطاع الصناعي المدني والعسكري، وكذلك المساهمة في مجالات التعليم والبحث والتدريب لطلاب الهندسة في مختلف المجالات التقنية التي تتعلق بمجالات التصميم والتصنيع.

ويدعم معهد التصنيع المتقدم الأبحاث الريادية البعيدة المدى ومبادرات التنمية التي تؤدي إلى تحقيق إنجازات واعدة في مجالات متصلة بتصميم وتطوير المنتجات وتصنيعها. ومن المعلوم أن العنصر الأساسي في إنشاء معهد التصنيع المتقدم ونموه هو وضع خطته الإستراتيجية التي توضح أهداف المعهد الاستراتيجية وكذلك المجال العام لأنشطة المعهد المرسومة له على مدى الفترة التشغيلية المستقبلية حتى العام ٢٠١٧م.

وقد أخذ وضع الخطة الاستراتيجية بعين الاعتبار الاحتياجات والمتطلبات الواردة في خطط المملكة التنموية والاستراتيجية الصناعية الوطنية، والتي تهدف إلى تطوير القطاع الصناعي كخيار استراتيجي ليكون مصدراً مهماً لتنويع مصادر الدخل. وقد تم وضع الخطة الاستراتيجية لعام ٢٠١٧ لمعهد التصنيع المتقدم انسجاماً مع الرؤية والرسالة والأهداف الواردة في الخطة الاستراتيجية لجامعة الملك سعود ٢٠٣٠، التي حددت تسعة أهداف استراتيجية للجامعة،

وهي على وجه التحديد:

(١) الإجابة في جميع المجالات؛ والتميز في مجالات محددة (تعزيز الجامعة في مجالات أكاديمية من البحث والتدريس المتميز)، (٢) هيئة تدريس متميزة (استقطاب وتطوير أعضاء هيئة تدريس متميزين، (٣) الحرص على الكيف وليس الكم (تقليل أعداد طلاب الجامعة وزيادة أعداد طلاب الدراسات العليا وتشديد متطلبات الالتحاق)، (٤) تعزيز قدرات الخريجين (عن طريق تمكين طلبة الجامعة من اكتساب المهارات الفكرية والمهنية أثناء حياتهم الأكاديمية)، (٥) بناء جسور التواصل (داخل الجامعة وخارجها مع المجموعات المحلية والعالمية)، (٦) توفير بيئة تعليمية داعمة (بإنشاء بيئة مشاركة في الجامعة للهيئة التدريسية والطلاب والموظفين)، (٧) السعي الحثيث لمستقبل مالي مستدام (عن طريق بناء أوقاف الجامعة وتنويع موارد التمويل)، (٨) المرونة والمساءلة (عن طريق توقيع اتفاقية أداء بين الجامعة والحكومة)، (٩) التنظيم لدعم أهداف الجامعة (عن طريق إنشاء هيكل إداري يدعم أهداف الجامعة).

وتتألف الخطة الاستراتيجية ٢٠١٧ لمعهد التصنيع المتقدم من أربعة فصول رئيسية. يصف الفصل الأول نشأة المعهد وتطوره بما في ذلك الهيكل الإداري. ويعرض الفصل الثاني المجال الاستراتيجي وبيان الهدف ويحدد مجالات الأنشطة الفنية للمعهد. ويعرض الفصل الثالث الممارسات المثلى والمقارنات المرجعية، وتحليل الفجوة، والمبادئ التوجيهية. ويلخص الفصل الرابع نتائج التحليل الرباعي الذي يحدد ويقيم نقاط القوة والضعف في معهد التصنيع المتقدم والفرص الحالية والتحديات المحتملة، ويحدد الوسائل والأساليب المتبعة في تخفيف جوانب الضعف والتحديات أثناء استغلال نقاط القوة الحالية ومجالات الفرص. ويلخص الفصل الخامس أهداف معهد التصنيع المتقدم، والاستراتيجيات اللازمة لتحقيق تلك الأهداف والإجراءات التي سيتم اتخاذها ضمن

تنفيذ الاستراتيجيات المحددة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العناصر الرئيسية لخارطة الطريق الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم التي تحدد مساره قد وضعت أيضاً ضمن هذا الفصل. ويلخص الفصل السادس والأخير الخطوط العريضة والعناصر الرئيسية لتنفيذ الخطة الاستراتيجية، ومؤشرات الأداء الرئيسية، وإدارة المخاطر، وخطة إدارة التغيير، وخطة الاتصال الخاصة بالمعهد.

ونتيجة لتعدد المجالات واتساعها والطبيعة المتنوعة للتدريب والبحث في مجالات التصميم والتصنيع ذات الصلة بمجالات الأنشطة العامة للمعهد، فقد أدرك المعهد منذ البداية أن التركيز البحثي والتقني يعد أمراً أساسياً لتطوره وبقائه كمعهد ريادي في تصميم وتطوير المنتجات وتصنيعها. ويجب تحقيق هذا التركيز عن طريق الاستفادة القصوى من نقاط القوة الحالية، وفتح قنوات التعاون المشتركة مع المستخدمين، وكذلك إدراك الفرص المحتملة في مجالات تطوير وأبحاث التصميم والتصنيع، وهو ما يمكن أن يعزز من مكانة المعهد ليصل به إلى مستوى ريادي عالمي. وفي هذا الجانب، فإن المعهد يؤكد على ثلاثة أسس تحدد مساره الاستراتيجي نحو الريادة في التصميم والتصنيع، وهذه الأسس هي:

١. البحث والتطوير في مجالات التصنيع المتقدم من خلال مبادرات المعهد الخاصة أو من خلال مشاركة المعهد في فرص التعاون البحثي المحلية والعالمية. ويتضمن هذا الجانب تبني وتنفيذ مشاريع بحثية مميزة في مختلف المجالات التي يدعمها المعهد. كما يتضمن أيضاً التحسين المستمر والتوسع المستقبلي لبرامج المعهد وأنشطته البحثية استجابة للاحتياجات الجديدة المتنامية في تصميم وتطوير المنتجات وتصنيعها والمواد الهندسية.

٢. التطوير المهني للطلاب والباحثين وأخصائي التقنية في مجالات التصنيع المتقدم. ويتضمن ذلك التدريب المتخصص لطلاب الجامعة على تصميم المنتجات وتطويرها وتصنيعها ومعالجة المواد، وكذلك المساهمات في المقررات الأكاديمية، ودعم مشروعات التخرج ورسائل الدراسات العليا لطلاب الجامعة في مجالات التصنيع المتقدم.
٣. الأنشطة التعاونية وخدمة المجتمع من خلال الأعمال البحثية والخدمات الاستشارية في مجالات التصنيع المتقدم. ويتضمن ذلك إجراء دراسات استشارية وفنية متخصصة، وعقد ورش عمل تدريبية للمهندسين في قطاع الصناعة يتم خلالها تقديم التدريب على تقنيات التصنيع الحديثة، وكذلك تقديم الخدمات الفنية للقطاعات الصناعية المدنية والعسكرية من خلال إجراء الاختبارات العملية للمنتجات الصناعية، وتصنيع قطع الغيار.

1- 1 ملحة تاريخية

لكي تحقق المملكة خططها التنموية الطموحة، فإن ذلك يتطلب أن تقوم الجامعات السعودية بدعم القطاع الصناعي كأساس لاقتصاد مبني على المعرفة وأن تعزز مركزه التنافسي وإمكانات نقل المعرفة والتقنية اليه.

وقد عملت جامعة الملك سعود لهذا المطلب الوطني ووضعت البحث والتطوير للمجال الصناعي في مقدمة أولوياتها في الخطة الاستراتيجية لجامعة الملك سعود ٢٠٣٠. وبناء على ذلك، برز التصميم والتصنيع الهندسي كأحد المجالات التي تتمحور حولها عمليات البحث والتطوير، حيث أصبح نقل التقنية والابتكار مصدراً مهماً للقيمة المضافة، وكذلك الدعم التقني الفعال لمختلف القطاعات الصناعية في المملكة بتقديم منتجات متقدمة ومواد وتطبيق الهندسة العكسية في قطاع قطع الغيار بهدف تطويرها وتحسين أدائها.

وانسجاماً مع الرؤية الاستراتيجية لجامعة الملك سعود ٢٠٣٠، فقد احتل مجال التصنيع المتقدم أولوية متقدمة في الرؤية الاستراتيجية للجامعة. ونتيجة لذلك، قامت جامعة الملك سعود بإنشاء برنامج نقل تقنية التصنيع في أوائل عام ١٤٢٩هـ. إذ اشتمل هذا البرنامج على عدة معامل متقدمة في التصميم والتصنيع والاختبار، كما احتوى على مجموعة من البرمجيات المتقدمة وأدوات المحاكاة التي تستخدم في التحليل والتصميم والبحث. وفي ظل وجود هذه الإمكانيات الحديثة، فقد ساهم المركز- مع مرور الوقت- بشكل كبير في دعم قطاع التصنيع، كما قام برعاية الكثير من الدراسات الإبداعية، وحقق إسهامات أكاديمية وصناعية وكذلك أنجز مشروعات رائدة، بما في ذلك تصميم وتصنيع نماذج لمنتجات معقدة، والعديد من مشاريع قطع الغيار، كما قام برعاية أكثر من ٦٠ مشروع تخرج لطلاب الهندسة، والعديد من أبحاث الدراسات العليا في الهندسة والكثير من الدورات المتخصصة والبرامج التدريبية.

٢-١ النظرة المستقبلية

مع إدراك حقيقة أنه لا يوجد حالياً أي معهد أو مركز أو برنامج مخصص للتصميم والتصنيع المتقدم في الدول العربية، وفي المملكة بشكل خاص، ولمواجهة التحديات التقنية المتزايدة وتلبية الطلب المتنامي على الحلول الفعالة في مجالات تصميم وتطوير المنتج وتصنيعه، فقد أنشئ معهد التصنيع المتقدم لتحقيق إنجازات فنية وزيادة المرافق التقنية لخدمة قطاع أكبر من المستفيدين في قطاع الصناعة، وكذلك تقديم تدريب متميز وإشراف فني على مشروعات الطلاب وتقديم حلول إبداعية للمشكلات التصنيعية والتصميمية والمواد الهندسية القائمة على البحث العلمي.

ويسعى معهد التصنيع المتقدم للتعاون بشكل فعال مع المجتمع لتحقيق أهداف عديدة لمجالات التنمية في جميع القطاعات الإنتاجية، كما يسعى لتحقيق الريادة والإعتراف العالمي في مختلف التقنيات التي يدعمها التعليم العالي. ويدعم معهد التصنيع المتقدم الأبحاث الريادية البعيدة المدى والمبادرات التي تساهم في تحقيق أهداف التنمية التي تؤدي إلى إنجازات متوقعة في مجالات متصلة بالتصميم والتصنيع. حيث من المتوقع أن تحقق البحوث الإبداعية والأنشطة التطويرية التي يقوم بها معهد التصنيع المتقدم قطاع عريض من الصناعات التي تتطلب التصميم والتصنيع المتقدم لمنتجاتها التي تتسم بالتقنية العالية مثل السيارات والطائرات وقطع الغيار. كما سيتم تقديم هذا الدعم التقني إلى مختلف القطاعات في المملكة التي تستهلك قطع الغيار المعقدة والحساسة ذات المحتوى التقني العالي والتي تتطلب إمكانات معينة للتعرف على خصائصها التصميمية والوظيفية. وفي ظل وجود مثل هذه الحلول القائمة للتقنية المتقدمة لمختلف مشكلات تصميم المنتجات وتصنيعها، فمن المتوقع أن يساهم معهد التصنيع المتقدم في إنشاء مجالات أخرى تفتح المجال أمام استثمارات جديدة. ومن المتوقع أيضاً أن يقوم المعهد بدور مهم في التدريب والتعليم المتقدم لطلاب الهندسة، من خلال البرامج الدراسية، أو مشروعات تخرجهم، أو الأبحاث في

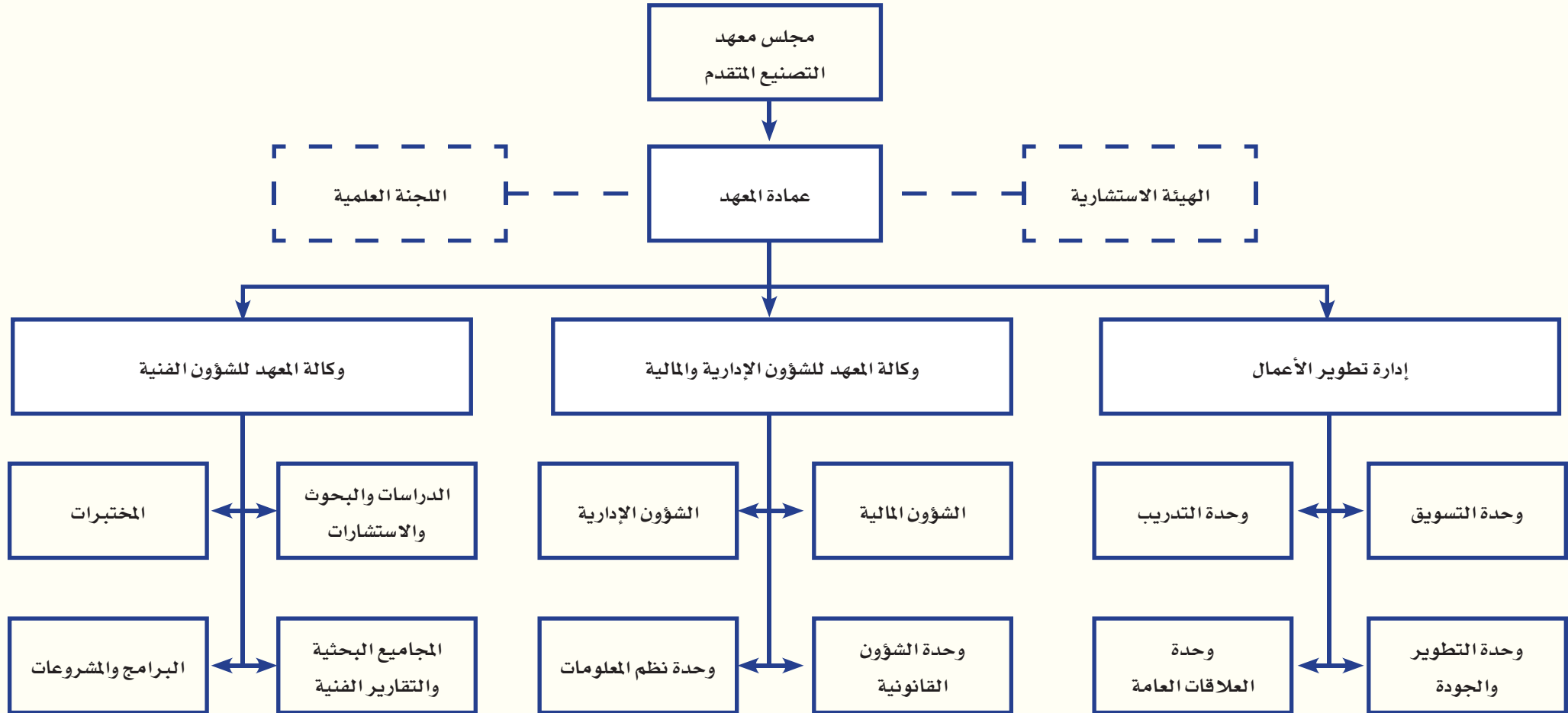
١. نبذة عن المعهد ونشأته وتطوره

مرحلتي الماجستير والدكتوراه، وذلك في مختلف مجالات التصميم والتصنيع الحديثة. وتقدم هذه الوثيقة الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم، والتي توضح أهداف المعهد الاستراتيجية وكذلك المجال العام لأنشطة المعهد المرسومة له خلال مستقبله التشغيلي المتوقع.

٣-١ الهيكل الإداري لمعهد التصنيع المتقدم

لكي يتبوأ معهد التصنيع المتقدم مكانة أفضل نحو تحقيق توجهه الاستراتيجي وسعيه نحو التميز، فقد قام المعهد بإنشاء هياكله التنظيمية الأولية كما هو موضح في الشكل رقم ١-١.

1. نبذة عن المعهد ونشأته وتطوره



الشكل رقم (1-1): الهيكل الإداري لمعهد التصنيع المتقدم

٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية

٢-١ مقدمة

أدركت المملكة العربية السعودية منذ زمن طويل أهمية القطاع الصناعي كرافدا مهما من روافد الاقتصاد الوطني وداعما رئيسا لتقنيات الكثير من القطاعات الأخرى المدنية والعسكرية. وقد انعكس ذلك على تطوير كل ما من شأنه تدعيم التنمية الاقتصادية من خلال الخطط التنموية الطموحة والإستراتيجية الوطنية للصناعة والتي تهدف إلى تطوير القطاع الصناعي في المملكة ليكون خيارا إستراتيجيا ومصدرا هاما لتنوع مصادر الدخل. فالصناعة في المملكة أصبحت أحد الروافد الرئيسة للاقتصاد المبني على المعرفة حيث أن الابتكار المعتمد على التقنيات الحديثة في مجالات التصنيع أصبح مصدرا مهما للقيمة المضافة العالية. فرؤية الصناعة في المملكة تتطلع إلى صناعة منافسة عالميا تقوم على الإبداع والابتكار وأداة أساسية في تحويل الموارد الوطنية إلى ثروة مستدامة.

وانطلاقا من إستراتيجية جامعة الملك سعود ورؤيتها المستقبلية ٢٠٣٠ المبينة على أسس الشراكة المجتمعية لموائمة جوانب التنمية المختلفة في كافة القطاعات الإنتاجية في المملكة والريادة العالمية في مؤسسات التعليم العالي فقد برزت أهمية التصنيع المتقدم ودوره الريادي في المجال الصناعي كأحد القضايا التي تستدعي الاهتمام الكبير من مؤسسات التعليم العالي.

وقد أخذ وضع الخطة الاستراتيجية بعين الاعتبار الاحتياجات والمتطلبات الواردة في خطط المملكة التنموية والاستراتيجية الوطنية للصناعة، والتي تهدف إلى تطوير القطاع الصناعي كخيار إستراتيجي ليكون مصدراً مهماً لتنوع مصادر الدخل. وقد تم وضع الخطة الاستراتيجية لعام ٢٠١٧ لمعهد التصنيع المتقدم انسجاماً مع الرؤية والرسالة والأهداف الواردة في الخطة الاستراتيجية لجامعة الملك سعود ٢٠٣٠، التي حددت تسعة أهداف إستراتيجية للجامعة، وهي على وجه التحديد: (١) الإجابة في جميع المجالات؛ والتميز في مجالات محددة (تعزيز الجامعة في مجالات أكاديمية من البحث والتدريس المتميز)،

٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية

٢) هيئة تدريس متميزة (استقطاب وتطوير أعضاء هيئة تدريس متميزين، ٣) الحرص على الكيف وليس الكم (تقليل أعداد طلاب الجامعة وزيادة أعداد طلاب الدراسات العليا وتشديد متطلبات الالتحاق)، ٤) تعزيز قدرات الخريجين (عن طريق تمكين طلبة الجامعة من اكتساب المهارات الفكرية والمهنية أثناء حياتهم الأكاديمية)، ٥) بناء جسور التواصل (داخل الجامعة وخارجها مع المجموعات المحلية والعالمية)، ٦) توفير بيئة تعليمية داعمة (بإنشاء بيئة مشاركة في الجامعة للهيئة التدريسية والطلاب والموظفين)، ٧) السعي الحثيث لمستقبل مالي مستدام (عن طريق بناء أوقاف الجامعة وتنويع موارد التمويل)، ٨) المرونة والمساءلة (عن طريق توقيع اتفاقية أداء بين الجامعة والحكومة)، ٩) التنظيم لدعم أهداف الجامعة (عن طريق إنشاء هيكل إداري يدعم أهداف الجامعة).

٢-٢ المجال الاستراتيجي

تم إنشاء معهد التصنيع المتقدم لتحقيق التميز في الأداء والوصول إلى الريادة بين الجهات الإقليمية والدولية التي تعنى بالبحث والتطوير التقني والتدريب فيما يتعلق بتصميم وتطوير المنتجات وتصنيعها. وكنيجة اتساع وتنوع البحث والتطوير في المجالات والأنشطة ذات العلاقة بمعهد التصنيع المتقدم، ومن القضايا المهمة لدى المعهد منذ البداية أن التركيز البحثي والتقني يعد أساسياً لتطور المعهد واستمرار ريادته في التصميم والتصنيع. ويجب تحقيق هذا التركيز عن طريق الاستفادة القصوى من نقاط القوة الحالية، وبناء مجالات التعاون والشراكات مع المستفيدين، وكذلك إدراك الفرص المحتملة في مجالات تطوير وأبحاث التصميم والتصنيع، وهو ما يمكن أن يعزز من مكانة المعهد ليصل به إلى مستوى ريادي عالمي. ولتحديد المجال الاستراتيجي والمحافظة عليه، فمن المهم جداً فهم تطلعات وطموحات أصحاب المصالح والمستفيدين النهائيين، ومن ثم ترجمة تلك الطموحات إلى مشروعات ذات تنظيم عال وإدارة فاعلة، وإلى مبادرات تدريبية ودراسات فنية متخصصة. وإن هذا المنهج المتخصص في التوجهات البحثية والتقنية سيساعد المعهد على الموازنة بشكل أفضل وعلى

٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية

تسويق خدماته وأن يحقق إسهامات مرموقة في تحقيق التقدم في مجالات تقنيات تصميم المنتجات وتصنيعها في المملكة وغيرها. ومن أجل تحديد المجال الاستراتيجي، فإن معهد التصنيع المتقدم يدرك الاحتياجات والمتطلبات التالية انسجاماً مع التوجهات الاستراتيجية للجامعة:

- ١) الحاجة إلى الدعم والتنمية المستدامة للصناعات الوطنية واقتصاد المعرفة عبر استخدام المنهجيات العلمية والأبحاث المتقدمة.
- ٢) الحاجة إلى زيادة المهارات والكفاءات الخاصة بمهندسي التصميم والتصنيع عبر تطوير جيل من الباحثين ذوي كفاءة عالية ودعم طلاب الدراسات العليا في مختلف مجالات تقنيات التصنيع المتقدم.
- ٣) الحاجة إلى تعزيز ونشر ثقافة الإبداع والابتكار، وكذلك التطوير والإثراء المعرفي لمجالات تقنيات ونظم التصنيع المتقدمة.
- ٤) الحاجة إلى تحقيق الاعتراف العالمي عبر النشر العلمي عالي الجودة في مجالات وطنية وعالمية مشهورة في مجالات التصميم والتصنيع.

٢-٣ شرح الهدف

يتطلع معهد التصنيع المتقدم أن يقوم بدور أساسي في عملية البحث والتطوير لمواكبة التغيرات والتطورات التقنية في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات. ويدرك المعهد هدفه الرامي إلى تحقيق الريادة في مجالات التصميم والتصنيع من خلال ثلاثة عناصر أساسية على النحو التالي:

١. البحث والتطوير في التصميم والتصنيع من خلال المبادرات الخاصة بالمعهد أو من خلال المشاركة في فرص التعاون البحثي المحلية والدولية. ويتضمن هذا الجانب القيام بتبني وتنفيذ المشروعات البحثية المتميزة في مختلف المجالات التي يدعمها المعهد. كما يتضمن إجراء التحسينات المستمرة والنمو

٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية

المستقبلي للبرامج والأنشطة البحثية للمعهد وذلك استجابة للاحتياجات الجديدة والناشئة في مجالات تصميم وتطوير المنتج وتصنيعه وفي المواد الهندسية. ويدعم هذا العنصر الأهداف الاستراتيجية لجامعة الملك سعود (رقم: ١ و ٣ و ٥ و ٦). كما أنه ينسجم مع التوجهات الاستراتيجية الواردة في خطة التنمية للمملكة التي تؤكد على اكتشاف المبتكرين وتعزيز قدراتهم في مجال التقنية المتقدمة.

٢. التطور المهني للطلاب والباحثين والفنيين في مجالات التصنيع المتقدم وهندسة المواد. ويتضمن ذلك تقديم التدريب المتخصص لطلاب الجامعة في التصنيع المتقدم، وتصميم المنتج الصناعي وتشغيل المواد، وكذلك الإسهام في البرامج الأكاديمية، ودعم مشروعات التخرج وبحوث طلاب الدراسات العليا في مجالات تصميم المنتج وتصنيعه وهندسة المواد. ويدعم هذا العنصر الأهداف الاستراتيجية لجامعة الملك سعود (رقم: ٢ و ٤). كما أنه ينسجم مع الأهداف الاستراتيجية الواردة في خطط المملكة التنموية الخاصة بتوفير ورعاية بيئة داعمة للمبتكرين وتطوير مهاراتهم وقدراتهم.

٣. الأنشطة التعاونية وخدمة المجتمع على شكل أعمال بحثية وخدمات استشارية في مجالات التصنيع المتقدم. ويتضمن ذلك إجراء دراسات استشارية متخصصة، وورش تدريبية لمهندسي الصناعة حول تقنيات التصنيع وكذلك تقديم خدمات فنية للقطاعين الصناعيين المدني والعسكري مثل الاختبارات العملية للمنتجات الصناعية، وتصميم وتصنيع قطع الغيار أو إعادة تصنيعها. ويدعم هذا العنصر الأهداف الاستراتيجية لجامعة الملك سعود (رقم: ٥ و ٦ و ٧). كما ينسجم هذا مع الأهداف الاستراتيجية الواردة في خطط المملكة التنموية والتي تؤكد على تفعيل دور الجامعة في دعم تنمية المجتمع من خلال تبني أعمال ابتكارية.

وكما يظهر في الشكل التوضيحي رقم (٢-١)، فإن معهد التصنيع المتقدم يحتوي على ثلاثة مجالات فنية أساسية وهي:

(أ) تصميم المنتج وتطويره،

(ب) التصنيع،

(ت) المواد الهندسية (مركز التميز البحثي في المواد الهندسية)



الشكل (٢-١): مجالات الأنشطة الفنية لمعهد التصنيع المتقدم

٢. المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية

ويعد ضرورياً لمعهد التصنيع المتقدم أن يحافظ على توازن دقيق بين كل من أ) خدمة الاحتياجات المباشرة للطلاب وأصحاب المصلحة الصناعيين بالإضافة إلى المستفيدين ، ب) بناء قدرات استراتيجية طويلة المدى لتحقيق الثراء المعرفي والبحثي والتطور الحثيث في مجالات التصميم والتصنيع. ويعد مثل هذا التوازن ضرورياً للحفاظ على إسهامات معتبرة تلبي احتياجات الصناعة وتسهم في حل المشكلات الحالية المصاحبة لتصميم المنتجات وتصنيعها، وذلك مع إجراء بحوث مكثفة وقوية لتحقيق حلول تصميمية وتصنيعية مفيدة على المدى البعيد بناء على ما تتطلبه الصناعة.

كما يهدف معهد التصنيع المتقدم إلى أن يكون وسيلة لدعم وتعزيز النقل السريع للمعرفة والخبرة التي تم الحصول عليها من مختلف جهود التطوير والبحث في المملكة والعالم في مجالات التصميم والتصنيع. ولإدراك ذلك والقيام بدور مهم في تحقيقه، فسوف يقوم معهد التصنيع المتقدم ببذل أقصى الجهود لبناء قدرات قوية خاصة بالباحثين المتميزين وذلك لتأسيس نظام ذاتي متطور والمحافظة عليه في مجال إنتاج ونشر نتائج ومخرجات التصميم والتصنيع إلى المعاهد النظرية والجهات المتعاونة عن طريق شبكات ووسائل الاتصال.

٣-١ تحليل الفجوة

يتم إجراء تحليل الفجوة من أجل تقييم الوضع الحالي لمعهد التصنيع المتقدم بالمقارنة بمعاهد التصنيع المتقدم الرائدة (أي إجراء المقارنة المرجعية معها) وذلك حسبما جرى وصفه في البندين ٢-٣، الذي يبين أفضل أداء في ممارسات التصنيع والتصميم في أرجاء العالم. ويإدراك أن جامعة الملك سعود تطمح إلى أن تتبوأ مكان في الصدارة العالمية في مجال البحث ونقل التقنية وتطوير اقتصاد مبني على المعرفة، فإن معهد التصنيع المتقدم يسعى إلى أن يسد الفجوات الحالية حسبما هو موضح تفصيلاً في الجدول التالي:



٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

رقم	الموضوع الاستراتيجي / مجال الأداء	الأداء المستهدف والممارسة المثلى	الوضع الحالي في معهد التصنيع المتقدم	الفجوات المحددة
١	التميز البحثي في التصنيع المتقدم	إنشاء وإجراء التحسينات المستمرة لقدرات البحث والتطوير المتقدم، بما في ذلك العلماء المميزين وكذلك أدوات المحاكاة والمعامل الحديثة، مما يمكن من مواصلة الأبحاث الابتكارية والمتخصصة والتطوير في تصميم المنتجات، وتصنيعها وتشغيل المواد.	أنشئ معهد التصنيع المتقدم منذ عهد قريب كامتداد مهم لبرنامج نقل التصنيع الموجود أصلاً في جامعة الملك سعود. ورغم أن البرنامج يحتوى أساساً على عدة معامل وأدوات محاكاة متقدمة، فهناك الكثير مما يلزم القيام به لتجهيز معهد التصنيع المتقدم بمجموعة شاملة من المعامل المتكاملة للتصميم والتصنيع والاختبار وكذلك أدوات برمجية متقدمة وقدرات محاكاة افتراضية، مما يمكن من تنفيذ أنشطة التحليل المتقدم والابتكاري والتصميم والبحث في المعهد.	لا تزال هنالك بعض الفجوات بين الممارسات المثلى والوضع الراهن في معهد التصنيع المتقدم في قدرات بحثية معينة، لاسيما فيما يتعلق بما يلي: (أ) التركيز أكثر على مجالات الخبرة القوية في المعهد، (ب) تنفيذ مشاريع بحثية مميزة في مجالات التصميم والتصنيع. (ت) إعداد وتخصيص برامج أبحاث المعهد وأنشطته استجابة للاحتياجات النامية الجديدة في تصميم المنتج وتصنيعه. (ث) تحسين وتوسيع قدرات المعهد البحثية، وإمكانات المختبرات والمحاكاة المتقدمة.

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

رقم	الموضوع الاستراتيجي / مجال الأداء	الأداء المستهدف والممارسة المثلى	الوضع الحالي في معهد التصنيع المتقدم	الفجوات المحددة
٢	تقديم التعليم للطالب وتدريبه في مجالات التصميم والتصنيع.	إنشاء وتنفيذ برامج تطوير تعليمية وتدريبية واحترافية قوية للطلاب والباحثين والعاملين في مجال التقنية من أجل ضمان كفاءة واستعداد الطلاب للأداء الجيد عند التخرج ودخول سوق العمل المتعلق بمجالات التصميم والتصنيع.	بينما يعمل معهد التصنيع المتقدم حالياً على المشاركة في الدعم الطلابي بما في ذلك مشاريع التخرج والتدريب الداخلي، إلا أنه لا يزال يلزمه الكثير من حيث المشاركة الفاعلة في التوسع في مناهج التصميم والتصنيع وتحسينها ليشتمل على الاتجاهات الحالية والجديدة اللازمة للصناعة اليوم. كما أنه يلزم معهد التصنيع المتقدم أن يقوم بالتوسع في دوره في مجال تعليم الطلاب وتدريبهم عن طريق تنظيم زيارات ميدانية، وتدريب خارج الجامعة والمشاركة في برامج التبادل الطلابي مع مؤسسات أكاديمية رائدة ذات خبرة في مجال التصميم والتصنيع. كما يلزم معهد التصنيع المتقدم أن يقوم بتنفيذ برامج أكاديمية متخصصة.	لقد تم تحديد الفجوات التالية بين الممارسات المثلى والوضع الراهن في معهد التصنيع المتقدم من حيث تعليم الطلاب وتدريبهم في كل من التصميم والتصنيع: (أ) التركيز على المحتوى العملي للتدريب المتخصص الذي يقدم إلى طلاب الجامعة في مجالات التصميم والتصنيع. (ب) التوسع في مشاريع التخرج الخاصة بطلاب المرحلة الجامعية في مجالات تصميم المنتجات وتصنيعها والمواد. (ت) التعريف والمشاركة في دورات أكاديمية في مجالات التصميم والتصنيع وتشغيل المواد في جامعة الملك سعود. (ث) دعم الرسائل الجامعية لطلاب مرحلتي الماجستير والدكتوراه مع التركيز على الجوانب العملية والتقنيات الحديثة في التصميم والتصنيع. (ج) إدخال برامج متخصصة في الدبلوم والماجستير والدكتوراه.

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

رقم	الموضوع الاستراتيجي / مجال الأداء	الأداء المستهدف والممارسة المثلى	الوضع الحالي في معهد التصنيع المتقدم	الفجوات المحددة
٣	الاستجابة لحاجات الصناعة ومتطلباتها في مجالات التصميم والتصنيع	التشجيع الفعال لأنشطة خدمة المجتمع مع القطاعات الصناعية المحلية على شكل أبحاث تعاونية وكذلك خدمات استشارية متخصصة، ودراسات فنية، وتدريب متخصص في مجالات تصميم المنتج وتصنيعه.	خلال عمل برنامج نقل تقنية التصنيع السابق في جامعة الملك سعود، تم إرساء بعض العلاقات مع القطاع الصناعي. إلا أن معهد التصنيع المتقدم يحتاج إلى العمل أكثر على تعزيز وتوسيع هذه العلاقات مع مختلف القطاعات الصناعية المدنية والعسكرية من خلال الأبحاث التعاونية، والخدمات الاستشارية والدراسات الفنية والتدريب.	لقد تم تحديد الفجوات التالية بين الممارسات المثلى والوضع الراهن في معهد التصنيع المتقدم من حيث إمكانات خدمة المجتمع للاستجابة للاحتياجات الصناعية ومتطلباتها في مجالات التصميم والتصنيع: أ) احتلال مركز الصدارة في التعامل مع الصناعة وتقديم حلول ابتكارية للمشكلات الموجودة وكذلك استشارات متخصصة ودراسات فنية لمختلف القطاعات الصناعية في المملكة. ب) تقديم ورش تدريبية متخصصة لمهندسي الصناعة حول تقنيات التصنيع الجديدة. ت) زيادة المشاركة مع الصناعة المحلية عن طريق فتح المعامل ومرافق المحاكاة في المعهد لاختبار وتوصيف وتقييم المواد، وقطع الغيار، والعناصر كما تتطلبه الصناعات الوطنية.

٣-٢ الممارسات المثلى والمقارنات المرجعية

يجب أن يقوم معهد التصنيع المتقدم بمقارنة أدائه في كافة المجالات البحثية والتدريبية والإدارية باستخدام نظام خاص بالمقارنات المرجعية، حيث يقوم بربط مؤشرات الأداء الرئيسية التي تم تحديدها مع قيم الممارسات المثلى الخاصة بها التي تمت ملاحظتها في عدد من معاهد التصنيع الرائدة في كافة أنحاء العالم. ويتم اختيار معاهد التصنيع النموذجية باستخدام معايير مقارنة محددة، ويشمل ذلك إسهاماتها المعترف بها عالمياً في خدمة الصناعة في مجالات تصميم المنتجات وتصنيعها وكذلك إسهاماتها في مجالات البحث وتعليم الطلاب والأنشطة التدريبية.

وقد تم تحديد مجالات الأداء الخمسة الرئيسية التالية لتكون وسائل للمقارنة المرجعية في مجالات البحث والتدريب والخدمات والأداء الإداري لمعهد التصنيع المتقدم مقارنة بالمعاهد العالمية الرائدة في مجالات التصميم والتصنيع:

١. معهد معترف به عالمياً ويتمتع بإمكانات عالية الجودة ومتقدمة في مجالي البحث وتطوير التقنية وكذلك النشر المتميز عن طريق المنشورات العالمية العالية الجودة.
٢. الإشراف الجيد والتدريب والتعليم للطلاب باستخدام مختبرات متقدمة ومرافق محاكاة ووسائل التدريب تتعلق بتصميم وتطوير المنتجات وتصنيعها وتشغيل المواد.
٣. تعاون فعال مع القطاعات الصناعية والتبادل المستمر للأراء والأفكار مع المستفيدين لتقديم حلول فاعلة وإبداعية لمختلف المشكلات التصميمية والتصنيعية.

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

٤. مؤسسة تتسم بالتنظيم التدريجي وتدعم الطموحات العالية والأفكار الابداعية وتحترم المواهب وأساليب التعلم المختلفة.
 ٥. نظام إداري يتسم بالكفاءة والفاعلية مع نظام مرن خاص بالشؤون المالية، وصلاحيات في ذلك لتسهيل تخطيط الميزانية ومعالجة المصاريف وعمليات خدمة مجتمع تتسم بالكفاءة وكذلك استقطاب الموظفين.
- وقد جرى فحص وتقييم مجالات الأداء الرئيسية التي أجريت لها مقارنة مرجعية وذلك بالنظر إلى الممارسات المثلى التي توجد لدى مختلف المعاهد الريادية العالمية في مجالات التصميم والتصنيع وتم تحديد سبعة معاهد ريادية عالمية، تمثل نماذج مقارنات مرجعية بالنسبة لمعهد التصنيع المتقدم. هذه المعاهد السبعة الرائدة هي:

(١) معهد التصنيع المتقدم، جامعة شيفيلد، المملكة المتحدة

تم تحويل "مركز التصنيع المتقدم" في جامعة شيفيلد، الذي كان مرتبطاً بشركة بوينغ منذ عام ٢٠٠١م، إلى معهد التصنيع المتقدم. ويحتوي المعهد حالياً على عدة أقسام للتصنيع المتقدم، وهو يعمل بشكل وثيق مع القطاع الخاص وجامعات أخرى.

ويضم المعهد حالياً عدة مرافق مرموقة، بما فيها "مصنع المستقبل"، و"مركز المواد المركبة" و"مركز نقل المعرفة" لتقديم تقنيات تصنيع جديدة للشركات، و"مركز تدريب" يستوعب ٢٠٠ متدرب سنوياً. كما يضم المعهد "مصنع المستقبل لروترزرايز" البارز الذي تم افتتاحه في عام ٢٠٠٨م كما أنه يضم حالياً ورش تصنيع ومختبرات ومكاتب ومنطقة مخصصة للمؤتمرات. وتركز ورش التصنيع في المعهد على الأبحاث الخاصة بالتشغيل، وتحوي مجموعة من محطات

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

التشغيل المتقدمة، بالإضافة إلى الخلايا الروبوتية وآلات التصنيع الأخرى. وقد تم تصميم الورشة لإتاحة المجال أمام الشركات المتعاونة مع المعهد لتقوم بتجربة تقنيات وعمليات جديدة قبل إدخالها إلى المصانع التابعة لها. كما يتضمن "مصنع المستقبل" العديد من المختبرات الخاصة بالفحص المجهرى والقياس. ويتضمن "مركز المواد المركبة" ورشة عامة وبيئة خاصة يجري التحكم في ظروفها حيث تتضمن حجرات نظيفة (Clean rooms) ذات مواصفات عالية. وتتضمن مرافق الإنتاج أيضا مجموعة من أجهزة التعقيم والأفران الكبيرة، وسلسلة من الروبوتات لدعم البحث في أتمتة وإنتاج المنتجات المركبة والمعقدة.

(٢) معهد التصنيع، جامعة كمبردج، المملكة المتحدة

يعد المعهد أحد أشهر المعاهد المتخصصة في البرامج التعليمية والأبحاث المتعددة التخصصات حيث أنه يضم العديد من المختصين في التقنية والاقتصاد والإدارة، ويوظفهم في مجال التصنيع المتقدم. وقد تم افتتاح المعهد في عام ٢٠٠٩م وهو يضم حالياً ثمانية مجالات بحثية ويقدم شهادات مختلفة في الدراسات العليا في تلك المجالات. ويجري العمل البحثي في المعهد بالتعاون الوثيق مع الشركات، مما يؤدي إلى ضمان ارتباطه باحتياجات الصناعة والنشر السريع للأفكار والمنهجيات. ويهدف المعهد إلى تطوير حلول عملية للقضايا الصناعية الحالية، ويغطي جميع المجالات ابتداء من فهم متطلبات السوق والتقنيات، مروراً بتصميم المنتجات والعمليات إلى التشغيل، والتوزيع والخدمات ذات العلاقة.

ويضم المعهد مجموعة واسعة من مجالات البحث، بما في ذلك إدارة التصميم، والمعلومات والأتمتة، والفوتونات الصناعية، والصناعة والتحكم، والتصنيع الدولي، وعمليات الإنتاج، والاستراتيجية والأداء، وإدارة التقنية. كما يقدم المعهد برنامج لطلاب الهندسة في مرحلتي السنة الثالثة والرابعة في جامعة كمبردج حيث يدمج البرنامج تخصصات الإدارة والأعمال ومهارات التواصل الشخصي مع المعرفة الهندسية والإدارة الصناعية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن



٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

المعهد يقدم أيضاً برنامج ماجستير في النظم الصناعية، والتصنيع والإدارة، الذي يعد طلاب الدراسات العليا من مختلف التخصصات لوظائف في القطاع الصناعي عبر برنامج مكثف يضم وحدات تدريسية ومشاريع صناعية. كما يدير المعهد ما يعرف ببرنامج شراكات نقل التقنية، الذي يركز على طلاب دراسات عليا متميزين يعملون في الشركات لسنتين أو ثلاث سنوات لتحقيق التحسينات الاستراتيجية في عمل الشركة.

(٣) معهد التصنيع المتقدم، جامعة كانساس الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية

يعمل هذا المعهد على إيجاد الحلول لمنتجات مبتكرة وعمليات تصنيع بتكلفة معقولة. كما يعمل على حشد مختلف التخصصات في التصميم والأعمال والتصنيع لتحقيق أهداف محددة.

كما يقدم المعهد مجموعة من الخدمات التي تمتد من تطوير المنتجات، والتحقق من التصاميم، وتطوير المعدات بحسب الطلب، وتطوير عملية التصنيع، والتصنيع الحيوي والهندسة الكيماوية. ويوظف هذا المعهد العديد من الخبراء في الهندسة وتصميم المنتجات والتصنيع والأعمال، وذلك للتمكن من تقديم دعماً فاعلاً لتخطيط الأعمال وأبحاثها، والتطوير الهندسي والاقتصادي لمساعدة أصحاب المشاريع والأعمال لتكون أكثر منافسة في السوق. إضافة إلى ذلك، يقدم المعهد خدمات التصميم والهندسة للمساعدة في تطوير المنتجات، وإقرار أداء المنتج، وتحسين تصميم المعدات وتحسين كفاءة التصنيع.

كما يقدم المعهد مساعدة ودعمًا متخصصين في مختلف مجالات دعم الأعمال الصناعية، بما في ذلك الملكية الفكرية وتقييم المخاطر، وأبحاث السوق وتحليل التنافس، وتطوير خطط الأعمال، والنمذجة المالية، واستراتيجية ودعم التسويق، وإطلاق المنتجات واختبار السوق، والاستغلال التجاري للتقنية. كما يقدم المعهد خدمات التطوير الاقتصادي لمساعدة الشركات والمجتمعات على تحديد فرص نمو الأعمال بما في ذلك المشاريع التجارية، والمنتجات والخدمات الجديدة. كما أن البرنامج يقوم بإدارة برنامج للتدريب الداخلي يتيح للطلاب الحصول على خبرة عملية واقعية وعلى فرصة للعمل مع مختصين مهرة. حيث يتم عبر

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

هذا البرنامج، تعريف المشاركين على موظفين لديهم المعرفة والخبرة والمهارات اللازمة تجعلهم منتجين بشكل سريع.

(٤) معهد التصنيع المتقدم، جامعة هونغ كونغ للعلوم والتقنية، هونغ كونغ

يركز المعهد على البحث والتطبيق لأساليب التصنيع المتقدم لتلبية احتياجات الشركات الصناعية المحلية. كما يتولى المعهد حالياً إجراء الأبحاث وأنشطة التطوير التي تشمل التخصيص الشامل للمنتجات، والتصميم والتصنيع القائم على الشبكة، وخدمة تطوير البرمجيات، وتكامل معلومات المشاريع، والتصميم والتطوير الصناعي للمنتج، وتطوير البيانات المعلوماتية التقنية، وكذلك الخدمات الاستشارية في مجالي التقنية والعلوم.

(٥) معهد أبحاث التصنيع المتقدم، المعهد الوطني للتقنية والعلوم الصناعية المتقدمة، اليابان

يعمل هذا المعهد، الذي يضم حوالي ١٢٠ باحثاً و ١٩ مجموعة بحث في مركزين، على تطوير تقنيات تصنيعية ابتكارية تركز على سلامة البيئة لتلبية الاحتياجات الحيوية للصناعة. وعلى اعتبار أهمية هذه الاحتياجات لتعزيز التنافسية العالمية وإنشاء بنية تحتية للسلامة، فإنها تتضمن كفاءة عالية، وإبداعية وظيفية، ومرونة وسلامة وموثوقية. كما يطور المعهد نماذج تطبيقية أساسية لتحقيق الفائدة التجارية. كما يسعى هذا المعهد إلى تقديم خدمات تقوم على علاقات صناعية قوية، وإيضاح فوائد التقنيات الابتكارية، وتوفير الارشاد للصناعة.

ويعمل المعهد من خلال تبني رؤية مفادها أن تقنية التصنيع تعتبر سلسلة من العمليات لتوفير الشكل والوظيفة للمواد ولتحويلها إلى منتجات تجارية.

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

وبالتالي، فهناك عدة نقاط رئيسية مترابطة مع بعضها البعض والتي تعتبر مهمة بالنسبة لعمل المعهد، وهذه النقاط تحديداً هي: الكفاءة العالية، الإبداع الوظيفي، المرونة، السلامة والموثوقية. ويضم المعهد عدة مجموعات بحثية وتقنية، بما فيها مجموعة معالجة السراميك الكهربائية، ومجموعة المواد البلاستيكية غير العضوية، ومجموعة تكامل السوائل المعدة خصيصاً بحسب الطلب، ومجموعة معالجة التكامل الحيوي، ومجموعة تقنية العمليات التكاملية، ومجموعة نظم التصنيع الدقيق الذكي، ومجموعة معالجة المواد منخفضة التشكيل، ومجموعة الطلاء الكيميائي المرن، ومجموعة معالجة قطع السيراميك الميكانيكية، ومجموعة التحكم ببناء السيراميك، ومجموعة تفاعل السطوح، ومجموعة التكامل الوظيفي، ومجموعة معالجة المواد والكريستال، ومجموعة معالجة الأفلام الرقيقة، ومجموعة التشغيل للمجالات المحددة، ومجموعة التحقق من الضرر البنيوي والوظيفي للمواد، ومجموعة تصميم السطح التفاعلي، ومجموعة تصميم النظام الوظيفي، ومجموعة معلومات التصنيع، ومجموعة تشغيل المعادن، ومجموعة أبحاث معالجة المواد الأساسية.

٦) معهد التصنيع المتقدم، ماليزيا

يعتبر المعهد أحد الرواد في مجال هندسة الفضاء. وهو يقدم الاستشارات والأبحاث والتدريب المتقدم فيما يتصل بهندسة الطيران والفضاء. ويعتبر أحد المساهمين الرئيسيين في الاقتصاد الماليزي.

ويعتبر المعهد الذي أنشئ في شهر فبراير عام ٢٠٠٢م بأنه مركز لتطوير الإمكانيات البشرية كجزء من تحالف يضم أحد عشر جامعة حكومية في ماليزيا. ويركز المعهد على الاهتمام بتطوير الرأسمال البشري، وإدارة التقنية والخدمات التقنية لاسيما في مجال الصناعة المرتبطة بالتقنية المتقدمة. وتتضمن أنشطة المعهد البحثية والتجارية كلاً من تطوير المواهب وبناء القدرات، والخدمات الاستشارية وتطبيق التقنية، وإدارة مركز ابتكار ماليزيا لعلم الفضاء.

(٧) معهد أبحاث التصنيع، جامعة مكماستر، كندا

أنشئ المعهد في عام ٢٠٠١م ويعتبر حالياً أكبر معهد أبحاث تصنيع في كندا. كما أنه يعتبر من جانب خبراء الصناعة على أنه المعهد الأكثر تقدماً في هذا المجال. كما أنه يعتبر حلقة وصل مهمة بين الجامعة والصناعة. ويركز المعهد على أنشطة بحثية بارزة في مجال هندسة التصنيع. وفي هذا الجانب، فإن المعهد يرمي الأبحاث الأساسية طويلة المدى التي تتعلق بتطوير المنتجات في مراحل مبكرة، هذه الأبحاث التي سيكون لها تطبيقات عالمية، وخالية من القيود المتصلة بالملكية الفكرية. كما يقدم المعهد وسيلة للتفاعل بين الجامعة والقطاع الصناعي في مجال هندسة التصنيع عبر القيام بالترويج القوي والتشجيع وتنفيذ الأبحاث التطبيقية والأساسية، بالتعاون مع الشركاء الصناعيين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المعهد يدعم طلاب الدراسات العليا في مرحلتها الماجستير والدكتوراه من أجل تلبية الحاجة الحالية والمتوقعة لمن لديهم هذا النوع من التدريب في القطاع الصناعي. كما يقدم المعهد دعماً كبيراً لتعليم الطلاب في مرحلة البكالوريوس في تخصص الهندسة والتقنية.

ومن أهداف المعهد المحددة هي أنه يطمح إلى طرح آليات لنقل التقنية ونشر المعرفة ونتائج الأبحاث. وتتضمن هذه الآليات مشاريع تطوير وأبحاث تعاقدية، والتقارير البحثية والدورات القصيرة والورش/حلقات البحث، ومرافق تدريب لموظفي الصناعة لزيادة مهاراتهم المعرفية. ومن خلال هذه الأنشطة الطموحة، فإن المعهد مستعد تماماً ليكون وسيلة لتمكين الصناعة والمجتمع من معرفة الإمكانيات الفريدة والمساهمات التي يقدمها الباحثون في التصنيع. وقد نجح المعهد في تأمين عدد من ممولي الصناعة المؤسسين، بما في ذلك شركة كوبرا ماشين تول المتحدة، وشركة جنرال موتورز الكندية المتحدة، وشركة هسكي المحدودة إنجكشن لنظم صناعة القوالب بالحقن، وشركة ليبوردي الهندسية المحدودة، وشركة أورليك المحدودة للصناعات، وشركة سيمنز ويستنغهاوس المتحدة، وشركة سيليكون غرافيكس كندا، وشركة ميكانيكال دايناميكس المتحدة، وأوبجيكس ويركشوبس المتحدة، وأوريجين إنترناشونال. وبالإضافة إلى ذلك،

٣. تشخيص الوضع الراهن والمقارنات المرجعية

فإن المعهد يتعاون مع عدة شركاء حكوميين، بمن فيهم مؤسسة كندا للابتكار، ومؤسسة أونتااريو للابتكار، وصندوق أونتااريو لتحديات التطوير والأبحاث، وأونتااريو للمواد والتصنيع.

ويحتضن المعهد حالياً عدة معامل متقدمة عالية التقنية، بما في ذلك (١) مركز تصميم ومعالجة البوليمر المتقدم (التشكيل بواسطة البثق، قوالب الحقن- تحسين دوائر التبريد، تصميم القوالب المسطحة بالبثق، البثق الرغوي، بثق الحبيبات الدقيقة، الخلط، صناعة القوالب عن طريق حقن المسحوق، صناعة القوالب عن طريق التدوير)، (٢) معمل النظم الآلية (التشغيل الآلي باستخدام نظام الحلقة المغلقة، مركز تحسين التصنيع باستخدام تطبيقات الإنترنت، التفريز الأمامي، التحكم بالاستجابة السريعة، تصميم وسائل التغذية عريضة النطاق، محاكاة العناصر المحددة، الروبوتات ذات الأرجل الستة، التشكيل الآلي العالي السرعة للمواد المتقدمة، التشكيل الآلي العالي السرعة للسبائك التي يصعب تشكيلها بالآلات، التشكيل الآلي بمساعدة الليزر، التشكيل الدقيق، تطوير جهاز جديد وتقنية تشكيل أمامي، تشخيص آليات الأجهزة الآلية في عمليات التشكيل عالية السرعة وتأثيراتها على جودة سطح المنتج)، (٣) معمل تشكيل المعادن (الثني والارتداد الخلفي لألواح المنيوم السيارات)، تشذيب ألواح المنيوم السيارات)، (٤) معمل التصنيع الدقيق (تصنيع أجسام وعناصر صغيرة)، (٥) أبحاث الروبوتات وأتمتة التصنيع (الفحص الآلي للأسطح المقوسة التي تعاني من عيوب شديدة، التشذيب والتلميع الآلي)، (٦) معمل المعالجة الحرارية (تحديد معدلات النقل الحراري الفعلية أثناء عمليات التبريد المفاجئ باستخدام نفاثات الهواء العالية السرعة، نتردة (تصليد) البلازما باستخدام الفولاذ مانع الصدأ، التبريد بارتطام السائل النفاث والنقل الحراري المغلي المندفع، التدوير الأولي لسبائك الألمنيوم المصبوبة، النمذجة الرقمية للتعامل الحراري لسبائك الألمنيوم، استخدام نمذجة الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين عمليات المعالجة الحرارية، تطوير أساليب قياس معدلات النقل الحراري الفعلي في الأفران الصناعية أثناء العمليات الحرارية، تطوير أساليب التنبؤ الدقيق لزمن التسخين والنقع للأجزاء المعقدة الشكل، المحاكاة الرقمية لحركة السائل في خزانات كبح الاهتزاز، المحاكاة الرقمية لنقل الاحمال الحرارية في المنتجات الدوارة والمعقدة والمائلة، وتوصيف أداء الغاطسة الحرارية المبردة باستخدام (السوائل).

٤-١ نقاط قوة معهد التصنيع المتقدم

- يدرك معهد التصنيع المتقدم مجالات القوة التي يمكن أن يتم استغلالها والاستفادة منها إلى أقصى حد ممكن وذلك أثناء سعي المعهد نحو تحقيق أهدافه الاستراتيجية. ويمكن حصر أهم نقاط القوة هذه على النحو التالي:
- توفر الخبرات الفنية والبحثية القوية في جامعة الملك سعود، والتي يمكن العمل على استغلالها من قبل معهد التصنيع المتقدم.
 - توفر الموظفين من المهندسين والفنيين في معهد التصنيع المتقدم المدربين على تقنيات التصنيع المتقدم كجزء من البرنامج السابق لنقل تقنية التصنيع.
 - إمكانية الوصول إلى أفضل البنى التحتية ونظم الدعم التي تقدمها جامعة الملك سعود، وهو ما يمكن أن يعمل على تسهيل إنشاء وتشغيل معهد التصنيع المتقدم.
 - وجود التواصل والتفاعل القوي مع كلية الهندسة والوصول السهل إلى مرافق الكلية والخبرات المتاحة فيها.
 - توفر قنوات الاتصالات داخل جامعة الملك سعود مع مؤسسات البحث المحلية والعالمية والخبرات العالمية أيضاً.
 - الشراكة والتفاعل القويين مع وزارة التجارة والصناعة وكذلك مع القطاع العسكري داخل المملكة العربية السعودية.
 - وجود البداية القوية برؤية واضحة وعمل تحضيري أولي في تحديد أولويات معهد التصنيع المتقدم البحثية.
 - الثقة والاحترام الذي يحظى به المعهد لدى المستفيدين النهائيين.

٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- التناغم والتعاون والحماس القوي السائد بين أعضاء الفريق الفني لمعهد التصنيع المتقدم.
- القدرة على تأمين دعم مالي مستدام من المستفيدين من خلال الاتفاقيات التعاقدية والجهود التعاونية.

٤-٢ نقاط الضعف

- يدرك معهد التصنيع المتقدم جوانب الضعف التالية، والتي يجب أن يجري الحد منها والتعامل معها كجزء من عمليات المعهد نحو تحقيق أهدافه الاستراتيجية:
- عدم وجود وظائف مخصصة حالياً لمعهد التصنيع المتقدم.
 - عدم كفاية مساحة المواقع الحالية المخصصة لمكاتب ومختبرات المعهد.
 - الدعم المالي والفني المنخفض المتوفر حالياً للمختبرات وقدرات المحاكاة في المعهد.
 - عدم كفاية الخبرات الفنية في بعض المجالات الحيوية في معهد التصنيع المتقدم.
 - غياب الخطوط العريضة التنظيمية الحالية، ناهيك عن السياسات التشغيلية وإجراءات العمل في المعهد.
 - غياب خطط العمل الحالية لتنفيذ العمل في المعهد.
 - عدم كفاية الحوافز المخصصة للموظفين في المعهد.
 - عدم كفاية مهارات اللغة الإنجليزية بين العاملين في المعهد.
 - عدم وجود خطة تسويقية حالية لمنتجات وخدمات المعهد.

٤-٣ الفرص الحالية

يرى معهد التصنيع المتقدم وجود منافذ لفرص يمكن أن يجري استكشافها واستغلالها بالقدر الممكن كجزء من جهود المعهد لتحقيق أهدافه الاستراتيجية ومن أهمها:

- وجود الثقة القوية للقطاع الصناعي والمجتمع في القدرات الحالية الموجودة في جامعة الملك سعود.
- العدد الكبير من اتفاقيات التعاون بين الجامعة والجهات الوطنية والعالمية.
- وجود معهد الملك عبد الله للبحث والدراسات الاستشارية، والذي يعمل كبوابة لتسويق أبحاث الجامعة ومنتجاتها التطويرية.
- وجود معاهد متخصصة في جامعة الملك سعود، التي تمتلك موارد وقدرات فنية يمكن استغلالها من قبل معهد التصنيع المتقدم.
- الاهتمام الكبير من جانب الحكومة في التصنيع المتقدم، حسبما هو وارد في خطط التنمية الوطنية الحالية وحسبما هو منصوص عليه في الاستراتيجية الوطنية للصناعة.
- قلة بيوت الاستشارات الصناعية، التي تعمل حالياً في المملكة.
- إنشاء معهد في كلية الهندسة يقوم بإتاحة الوصول إلى شبكة واسعة من جهات الاتصال والأقسام الأكاديمية.
- الاهتمام الكبير من جانب الصناعات المحلية في بناء قدرات وطنية لتقنيات تصنيع قطع الغيار.
- وجود مكتب متخصص لبراءات الاختراع، ووادي الرياض للتقنية ووحدة الحاضنات داخل جامعة الملك سعود، وهو ما يمكن أن يؤدي إلى تسهيل الاستغلال التجاري لمنتجات معهد التصنيع المتقدم.
- الإمكانية الكبيرة للتعاون البحثي مع المعاهد البحثية الرائدة في العالم والجهات التجارية المحلية في مجال تصميم وتصنيع المنتجات.

٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- وجود برامج استقطاب وتبادل قوية في الوقت الراهن في جامعة الملك سعود مما يؤدي إلى جذب باحثين بتأهيل عال لمعهد التصنيع المتقدم.
- الزيادة الكبيرة في اهتمام المهندسين الشباب في الدراسات والأبحاث ذات العلاقة بالتصميم والتصنيع.
- الإمكانية الكبيرة في احتلال الريادة المحلية والإقليمية في التصميم والتصنيع، بسبب ندرة المؤسسات المتخصصة في المنطقة وفي المملكة.
- المبادرات والأنشطة البحثية الإبداعية الموجودة حالياً التي هي على استعداد تام لتلقي الدعم من القطاعين المدني والعسكري.
- سهولة الوصول مع الفرصة لاستغلال البنية التحتية والمرافق الحالية في المملكة لتحقيق التقدم في البحث والتطوير في مجالي تصميم وتصنيع المنتجات.

٤-٤ التحديات المحتملة

- يدرك معهد التصنيع المتقدم التحديات التالية والمخاطر المحتملة، التي يجب العمل على الحد منها والتعامل معها كجزء من عمليات المعهد التجارية نحو تحقيق أهدافه الاستراتيجية:
- غياب القناة لدى بعض المؤسسات الصناعية حول مزايا وفائدة التعاون مع المؤسسات الأكاديمية.
 - عدم كفاية التواصل مع كثير من الجهات الصناعية خارج المملكة.
 - عدم معرفة كثير من المؤسسات الصناعية بوجود معهد التصنيع المتقدم والمنتجات والخدمات التي يمكن أن تقدمها.

٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- في الوقت الذي يعتبر فيه معهد التصنيع المتقدم مؤسسة وحيدة في التصميم والتصنيع في العالم العربي، فإنه من الممكن أن يواجه المعهد على المدى البعيد تحديات محتملة ومنافسة شديدة من المنافسين الإقليميين على الريادة في التصميم والتصنيع.
- عدم الثبات في الدعم المالي و/أو الأموال التي يتم الحصول عليها ذاتياً في معهد التصنيع المتقدم.
- فقدان المحتمل لأعضاء الهيئة التدريسية والباحثين نتيجة مغادرتهم المعهد لأسباب تتعلق بتنافسية سوق العمل. إذ يمكن للمعهد أن يفقد خبراء معروفين خلال الفترة القادمة لصالح مؤسسات أخرى إذا لم تتوفر حوافز كافية لتدريب مبدعين وخبراء متميزين.

٤-٥ التحليل والتقييم

إن التحليل الدقيق لنقاط القوة والضعف والفرص والتحديات المتعلقة بمعهد التصنيع المتقدم سوف يساعد المعهد في التعامل المناسب مع نقاط ضعفه وكذلك استغلال نقاط قوته والفرص المحتملة. كما أن التحديات تتضمن مصاعب وتشكل عائقاً حقيقياً يجب التغلب عليه. ولتأمين بقاء المعهد وتقوية سعيه نحو التميز، فإنه يجب عليه أن يحدد ويلتزم بالجوانب التالية، التي تم استنباطها من تحليل نقاط قوته ومعرفة نقاط ضعفه عند صياغة أهدافه الاستراتيجية واستراتيجياته:

٤-٥-١ استراتيجية التركيز في الأبحاث وتطوير التقنية

يجب على معهد التصنيع المتقدم أن يتبنى استراتيجية أبحاث متخصصة وتطوير التقنية التي تضمن التميز له وتمكنه من تولي أنشطة تطويرية قائمة على البحث وبجودة عالية في مجال تطوير/تصميم المنتجات وتصنيعها عبر مبادراته الخاصة أو عبر المشاركة في جهود البحث التعاونية العالمية والإقليمية

ع. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

والمحلية. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق ما يلي:

- (أ) التركيز على مجالات الخبرة القوية في المعهد.
- (ب) تجنب استثمار الجهد والدعم في المجالات التي تقلل من جودة أبحاثه وتلك التي لا تلقى الاهتمام من الصناعات المحلية.
- (ج) تبني وتنفيذ مشاريع بحثية مميزة في مختلف مجالات التصنيع المتقدم التي يدعمها المعهد.
- (د) صياغة وتخصيص برامج البحث وأنشطته في المعهد بناء على الاحتياجات الجديدة المتنامية في مجال تقنيات التصنيع المتقدمة.
- (هـ) التحسين والتوسع المستمر لقدرات البحث في المعهد، ومرافق الاختبار العملية وقدرات المحاكاة المتقدمة.

ويتوقع من المنهجية الواردة أعلاه أن تؤدي إلى إجراءات التحليل الرباعي التالية:

- استغلال نقاط القوة الحالية ذات الصلة بمجالات الخبرة القوية لمعهد التصنيع المتقدم في التصميم والتصنيع وكذلك قدراته المميزة في تشكيل فرق بحثية قوية تتسم بالكفاءة وتضم باحثين من جامعات أخرى. كما يمكن استغلال إمكانية دخول معهد التصنيع المتقدم إلى إحدى أفضل البنى التحتية للأبحاث الابتكارية التي تقدمها جامعة الملك سعود. وإضافة إلى ذلك، استغلال نقاط القوة التي تتعلق بالانسجام الحالي القوي والتعاون والحماس بين أعضاء فريق المعهد وكذلك استقلالته في قراراته الفنية، وهو ما يقدم مرونة كبيرة وفاعلية تشغيلية له.
- إدراك واستيعاب نقاط الضعف التي تتعلق بالمساحة المتوفرة المحدودة داخل جامعة الملك سعود وكذلك العدد المحدود للباحثين المتوفرين وبعض

ع. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- إمكانات وأدوات التعليم المتقدمة- التي يمكن أن تتوفر عبر التعاون مع الجامعات والمعاهد العالمية الأخرى.
- استغلال الفرص الخاصة بالتعاون البحثي مع خبراء محليين وعالميين في مجالي البحث والتقنية، والإستفادة من الباحثين المؤهلين الموجودين في مجالات التصنيع المتقدم. إضافة إلى ذلك، يجب استغلال الفرص الخاصة بالمبادرات والأنشطة البحثية الابتكارية ذات الأولوية في الدعم من الشركات والقطاع الخاص، حيث يمثل المعهد حالياً الجهة الوحيدة للتصنيع المتقدم في المنطقة.
- تخفيف تأثيرات التحديات التي تتعلق بالاهتمام الحالي المحدود و/أو الوعي من جانب بعض الصناعات المحلية وكذلك فقد المحتمل للعلماء والباحثين في المعهد نتيجة مغادرتهم وحصولهم على فرص في سوق العمل التنافسي.

٤-٥-٢ التدريب والتطوير المهني للطلاب والموظفين

يجب أن يتولى معهد التصنيع المتقدم برامج قوية خاصة بالتدريب والتطوير المهني للطلاب والباحثين والعاملين في مجال التقنيات، بحيث يتم ذلك بالتوافق والانسجام مع احتياجات الصناعة ومتطلبات المستفيدين النهائيين لضمان تحقيق الكفاءة وإعداد الطلاب بأداء جيد عند التخرج والدخول إلى سوق العمل في مجالات التصميم والتصنيع. ويتم تحقيق ذلك بالطرق التالية:

- أ) إجراء تدريب متخصص للطلاب والباحثين في الجامعة في مجال التصنيع المتقدم ومعالجة المواد.
- ب) دعم مشاريع التخرج الخاصة بالطلاب في المرحلة الجامعية في مجالات تصميم/تطوير وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.
- ج) المساهمة في إدخال برامج ودورات أكاديمية متميزة، بالإضافة إلى مناهج في التصميم والتصنيع ومعالجة المواد في جامعة الملك سعود.

(د) دعم الرسائل الجامعية لطلاب الدراسات العليا في مرحلتي الماجستير والدكتوراه في مجالات تقنيات التصنيع المتقدم وتقنيات التصميم الابتكاري للمنتجات والأساليب الحديثة في معالجة المواد.

ومن المتوقع أن تؤدي المنهجية المشار إليها أعلاه إلى إجراءات التحليل الرباعي التالية:

- الاستفادة من الثقة والمكانة الذي يحظى به المعهد وطلابه الخريجين من قبل أصحاب المصلحة والمستفيدين النهائيين وكذلك الاستفادة من نقاط القوة الخاصة بالإمكانات العالية لمختبرات وأجهزة المحاكاة التابعة لمعهد التصنيع المتقدم بهدف تقديم تدريب فعال للطلاب والباحثين والعاملين في مجال تقنيات التصميم والتصنيع.
- استغلال بعض الفرص بالنسبة لتدريب الطلاب خارج الجامعة في المواقع الصناعية عن طريق الاستفادة من الاهتمام الكبير الذي يتم الحصول عليه من القطاعات المحلية، وكذلك الاستفادة من حلقات الاتصال الحالية مع وزارة التجارة والصناعة والجهات الحكومية الأخرى.
- تقليل تأثيرات التحديات المتصلة بالفقدان المحتمل للباحثين المبدعين والمتميزين عن طريق الاستفادة الكبيرة من الطلاب وتطوير مهاراتهم وقدراتهم ليكونوا باحثين في المستقبل.

٤-٥-٣ التعاون وتقديم الاستشارات الصناعية ضمن خدمة المجتمع

يجب أن يشجع معهد التصنيع المتقدم أنشطة خدمة المجتمع، ويكون ذلك على شكل أبحاث تعاونية مع القطاعين المدني والعسكري الصناعي المحلي، وكذلك يجب أن يشجع المعهد الخدمات الاستشارية والدراسات الفنية والتدريب المقدم للمستفيدين النهائيين لخدمة احتياجاتهم في مجالي التصميم والتصنيع المتقدم للمنتجات. ويمكن تحقيق ذلك على النحو التالي:

- (أ) إجراء دراسات استشارية ومتخصصة ودعم فني للقطاعات الصناعية في مجالات تقنيات التصنيع المتقدم ومعالجة المواد.
 - (ب) عقد ورش عمل تدريبية متخصصة لمهندسي الصناعة حول تقنيات التصنيع.
 - (ج) فتح المعمل ومرافق استخدام الحاسوب في المعهد لإجراء الاختبارات والتوصيف والتقييم للمواد وقطع الغيار والمكونات حسبما تتطلبه الصناعات المحلية مقابل رسوم مناسبة.
 - (د) دعوة المصانع والشركات المصنعة المحلية لتجربة تقنيات جديدة وتصاميم مطورة قام بتطويرها معهد التصنيع المتقدم قبل التطبيق الكامل لها. ويتوقع أن تؤدي المنهجية المشار إليها أعلاه إلى إجراءات التحليل الرباعي التالية:
- الاستفادة من الثقة والمكانة التي يحظى به المعهد من قبل أصحاب المصلحة والمستفيدين النهائيين وكذلك من نقاط القوة التي يتمتع بها التفاعل المتبادل ضمن خدمة المجتمع التي يقوم بها المعهد للمؤسسات المدنية المحلية والعسكرية وكذلك من استمرار العلاقات مع رموز صناعية بارزة بهدف تقديم حلول فعالة للمشكلات الحالية في مجالات التصميم والتصنيع.

٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- الاستفادة من الفرص الحالية في ظل الدعم الكبير المتاح من جانب الحكومة، مما يعمل على تعزيز التعاون والتبادل وتشجيعهما بين كافة المؤسسات السعودية. كما يجدر استغلال وتوسيع شبكة الاتصالات الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم وإدخال علاقات جديدة وشراكات مع القطاعين المدني والعسكري.
- التخفيف من تأثيرات بعض التحديات فيما يتعلق -على سبيل المثال- بعدم كفاية الاتصالات مع الجهات الصناعية، بالإضافة إلى التحديات التي تفرضها قضية عدم ثبات الدعم المالي الطويل المدى والحصول على التمويل. ويجب تخفيف هذه التحديات عن طريق العمل بشكل وثيق مع أصحاب المصلحة والمستفيدين النهائيين لصياغة أفضل علاقة شراكة بعيدة المدى واستراتيجيات تعاون حول التدريب والتطوير المهني في مختلف مجالات التصميم والتصنيع ومعالجة المواد.

٤-٦ المبادئ التوجيهية

- سوف يعمل معهد التصنيع المتقدم ويقوم بأنشطة البحث والتطوير، مع الالتزام بمجموعة من المبادئ التي تضمن المضي قدماً نحو تحقيق الأهداف المرسومة:
١. يجب أن يتبنى معهد التصنيع المتقدم عدداً من القيم والسياسات الجوهرية لضمان تحقيق النجاح، بما في ذلك:
- الالتزام بتميز العمل وتماحه بما يتماشى مع القيم والتقاليد الإسلامية.

٤. التحليل الرباعي والخيارات الإستراتيجية

- الالتزام بمنهج الشراكة وعمل الفريق.
 - الالتزام بتوفير فرص متساوية لكافة العاملين في معهد التصنيع المتقدم وكذلك المساواة في تقديم الخدمات للطلاب والباحثين المرتبطين بالمعهد.
 - الالتزام بالنزاهة العلمية والشخصية في كافة الوظائف والأنشطة التي تجري في المعهد.
 - الالتزام بإجراءات ضمان الجودة والتحسين المستمر.
٢. يدرك معهد التصنيع المتقدم أن "التميز" يعني أيضاً الشفافية والانفتاح للنقد والخضوع للمعايير الصارمة لتقييم الأداء والمقارنة المرجعية العالمية.
٣. يجب أن يضمن معهد التصنيع المتقدم أنه يقوم بتطبيق السياسات الأخلاقية وميثاق السلوك المهني الصارم عند القيام بإجراء التجارب والاختبارات العملية، وفي تحضير وتسليم المنشورات العالمية حول التصميم والتصنيع. كما يجب على المعهد أن يضمن أعلى المعايير في احترام الخصوصية الفردية.
٤. يلتزم معهد التصنيع المتقدم بتهيئة والحفاظ على جو عمل منتج وممتع، مما يؤدي إلى تعزيز التعاون البناء، والشراكة، والولاء وروح الانتماء بين مختلف العاملين والباحثين وموظفي الإدارة.

١-٥ رؤية ورسالة وأهداف المعهد

رؤية معهد التصنيع المتقدم

أن يصبح معهداً ريادياً وبيت خبرة في مجالات التصنيع المتقدم في المنطقة ومعترف بقدراته عالمياً.

رسالة معهد التصنيع المتقدم

تحقيق التميز في مجالات التصنيع المتقدم من خلال إجراء بحوث مميزة وعمل متطور، وتعاون واستشارات متخصصة وأنشطة تدريب، وكذلك التطوير المهني لطلاب الهندسة، والمشاركة الفعالة مع الصناعة والمجتمع لتقديم حلول عالية الجودة لمشكلات التصميم والتصنيع.

أهداف معهد التصنيع المتقدم

1. تحقيق التميز في البحث والتطوير في مجالات التصنيع المتقدم من خلال تطوير واستغلال قدرات الأنظمة المساندة بالحاسوب والمرافق الحديثة لمختبرات التصميم والاختبار والتصنيع وتقييم مستوى الجودة الخاصة بالمنتجات وقطع الغيار والمواد.
2. المساهمة في التطوير المهني للطلاب والمهندسين من خلال إدخال برامج ومقررات أكاديمية متميزة، وكذلك التدريب وورش العمل والإشراف على أبحاث رسائل طلاب الدراسات العليا، والمشروعات ذات العلاقة بالتصميم والاختبار والتصنيع والمواد.
3. المحافظة على قدرات بحثية وتطويرية داخلية بمستوى عالي الجودة من خلال استقطاب خبراء متميزين في مجالات التصنيع المتقدم والمحافظة على استمرارهم في المعهد، بالإضافة إلى التعاون والتفاعل مع الخبرات العالمية الرائدة في المجالات المشابهة.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

٤. المشاركة الفاعلة في الأعمال التعاونية المستمرة مع الصناعات المدنية والعسكرية والشركات المجتمعية بهدف الإسهام في دفع عجلة الاقتصاد المبني على المعرفة وتطوير وتقديم حلول فاعلة وابتكارية لمشكلات التصميم والتصنيع، وكذلك فتح آفاق جديدة من الفرص في هذا الجانب.
٥. إيجاد وتوسيع الشراكات مع المؤسسات الوطنية والإقليمية والعالمية في مجالات التصميم والتصنيع لبناء جسور وشبكات قوية لنقل المعرفة والتقنية، والخبرات البحثية.

ويوضح الجدول التالي أوجه الموائمة بين الأهداف الاستراتيجية للجامعة والأهداف الاستراتيجية للمعهد:

أهداف معهد التصنيع المتقدم الاستراتيجية					أهداف الجامعة الاستراتيجية
٥	٤	٣	٢	١	
				✓	١
		✓			٢
			✓		٣
			✓		٤
✓	✓				٥
				✓	٦
					٧
					٨
					٩

٥-٢ أهداف معهد التصنيع المتقدم واستراتيجياته وإجراءاته

الهدف رقم (١) : تحقيق التميز البحثي في مجال التصنيع المتقدم والحفاظ عليه

الاستراتيجيات الخاصة بالهدف رقم (١)

استراتيجية رقم (١-١) تحديد أولويات البحث بالنسبة للتصميم والتصنيع في المملكة العربية السعودية والتوسع في قدرات المعهد البحثية استجابة لاحتياجات الصناعة ومتطلباتها.

الإجراءات:

- أ-١-١-١ عقد اجتماعات منتظمة مع موظفي الاستشارات، وأصحاب المصلحة من الصناعيين والعلماء ذوي الخبرة من أجل تحديد أولويات التصميم والتصنيع.
- أ-١-١-٢ وضع سياسات وإرشادات عامة للعمل ليتوافق مع البرامج البحثية للمعهد بناء على احتياجات القطاع الصناعي والمجتمع والتشاور في ذلك مع الخبراء الوطنيين والدوليين، والعاملين في المجال والمستفيدين النهائيين.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

- أ- ١- ١- ٣ تطوير خطة تشغيل بحثية طويلة المدى لإنشاء وتحسين قدرات قائمة على البحث في مجالات التصميم والتصنيع وتحديد توجهات المشروعات البحثية المستقبلية التي سيتولاها المعهد.
- أ- ١- ١- ٤ تطوير سياسة استقطاب قوية واستيعاب لباحثين من ذوي المهارة والتأهيل العالي يحملون مؤهلات من جهات عالمية للعمل في معهد التصنيع المتقدم.
- أ- ١- ١- ٥ إنشاء وتحديث قاعدة بيانات خاصة بالباحثين المؤهلين ممن يعملون في مجالات التصميم والتصنيع في المنطقة وفي العالم.
- أ- ١- ١- ٦ إطلاق عملية استقطاب قوية لجذب باحثين مؤهلين من ذوي المهارة في مجالات التصميم والتصنيع من مختلف أنحاء العالم للانضمام للعمل في معهد التصنيع المتقدم على أساس دائم أو مؤقت.

استراتيجية رقم (٢-١) إجراء بحوث ابتكارية ذات جودة عالية في مجالات التصميم والتصنيع بالتعاون مع خبراء وعلماء محليين وعالميين في البحث.

الإجراءات:

- أ- ١- ٢- ١ إنشاء مجموعات بحثية للعمل في مواضيع محددة في مجالات التصميم والتصنيع في معهد التصنيع المتقدم.
- أ- ١- ٢- ٢ إطلاق حزمة أولية من مشروعات بحثية ابتكارية متقدمة، تتواءم مع الاحتياجات الصناعية الحالية، وفي نفس الوقت، تحقق الاستفادة من

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

النشاط البحثي والمختبرات وإمكانات المحاكاة المتوفرة في معهد التصنيع المتقدم.

أ- ١- ٢- ٣ نشر الحد الأدنى من المنشورات العالية الجودة سنوياً في مجلات علمية مرموقة ذات معامل تأثير مرتفع، بالإضافة إلى عقد مؤتمرات وطنية وإقليمية وعالمية في مجالات التصميم والتصنيع.

أ- ١- ٢- ٤ عقد ورش عمل علمية، وندوات بحثية وحلقات نقاش فنية للإعلان عن مختلف منتجات البحث والإمكانات الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم.

استراتيجية رقم (٣-١) تشجيع الباحثين وطلاب الدراسات العليا على إجراء أبحاث متخصصة ذات قيمة مهمة في مجالات التصميم والتصنيع.

الإجراءات:

أ- ١- ٣- ١ وضع سياسات خاصة بمبادرات ومكافآت لتشجيع الباحثين في معهد التصنيع المتقدم لإجراء أبحاث عالية الجودة.

أ- ١- ٣- ٢ إيجاد فرص لطلاب الدراسات العليا لإجراء أبحاث عالية الجودة عن طريق إشراكهم في برامج التبادل الدولي وكذلك في مشروعات تحظى بدعم الصناعة.

أ- ١- ٣- ٣ تطوير وسائل وإجراءات لدعم الباحثين وطلاب الدراسات العليا للمشاركة في البحوث الفنية وعرضها في مؤتمرات وندوات محلية وإقليمية وعالمية.

أ- ١- ٣- ٤ تطوير وسائل وإجراءات لدعم الباحثين في معهد التصنيع المتقدم للنشر في مجلات علمية مرموقة إقليمية وعالمية.

الهدف رقم ٢ : تلبية احتياجات الصناعة من الباحثين والمهندسين الخريجين المؤهلين في مجالات التصنيع المتقدم.

استراتيجيات الهدف رقم (٢) :

استراتيجية رقم (٢-١) توفير الدعم المستمر لطلاب المرحلة الجامعية على شكل إشراف على مشروعات التخرج، وكذلك توفير التعليم والتدريب في مختلف مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.

الإجراءات:

- أ-٢-١-١ تنظيم وعقد دورات تدريبية متخصصة لطلاب الجامعة في مجالات تقنيات التصنيع المتقدم ومعالجة المواد.
- أ-٢-١-٢ تطوير سلسلة وحدات عرض التقنية التي تهدف إلى تعريف الطلاب بوسائل وتقنيات التصميم والتصنيع المتقدم، بما في ذلك وحدات عرض عن المحاكاة الافتراضية، وممارسات الهندسة العكسية، وكذلك المختبرات الخاصة بتصنيع وتجميع المنتجات.
- أ-٢-١-٣ اقتراح دورات وبرامج أكاديمية وإدخال تحسينات على المناهج لتعزيز مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.
- أ-٢-١-٤ تخصيص دعم مالي وفني كافي لمشروعات تخرج طلاب المرحلة الجامعية في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.
- أ-٢-١-٥ مواصلة الطلب للحصول على مساحة إضافية كافية داخل الجامعة للمعهد.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

- أ-٢-١-٦ وضع آليات لتوفير الفرص لتطوير الباحثين وطلاب الدراسات العليا من خلال تعزيز التأليف والترجمة في المواضيع ذات الصلة والجديدة في مجالات التصميم والتصنيع.
- أ-٢-١-٧ الاحتفاظ بموقع للمعهد على الإنترنت وتوسعته كمصدر مهم للمعلومات ومنصة للاشتراك في المعلومات بالنسبة للتطوير المهني للباحثين.
- أ-٢-١-٨ إجراء بحث منتظم بغرض تحديد الفجوات الحالية والقضايا المحتملة التي تحتاج إلى معالجة وكذلك المتطلبات الحالية التي تتعلق بالتطوير المهني للباحثين في مجالات التصميم والتصنيع.
- أ-٢-١-٩ تطبيق أخلاقيات المهنة وتشكيل لجنة فرعية لمراقبة سلوك العمل والأخلاق المهنية في معهد التصنيع المتقدم وضمان أعلى مستويات الجودة في احترام الخصوصية الفردية والحقوق البحثية، وتزويد العاملين بالاحتياجات الخاصة وكذلك الفرص المتساوية لكافة العاملين في معهد التصنيع المتقدم.
- استراتيجية رقم (٢-٢) بناء تحالف وشراكة قوية مع طلاب الدراسات العليا والعاملين في الأبحاث عن طريق المساهمة في تطويرهم المهني وكذلك دعم رسائلهم البحثية في مرحلتي الماجستير والدكتوراه في مجالات التصميم والتصنيع.
- أ-٢-٢-١ تخصيص دعم مالي وفني كإف لرسائل طلاب الدراسات العليا في مرحلتي الماجستير والدكتوراه في مجالات تقنيات التصنيع المتقدم، وتقنيات التصميم الصناعي الابتكاري والأساليب الحديثة لمعالجة المواد.
- أ-٢-٢-٢ تقديم برامج تطوير احترافية للباحثين وطلاب الدراسات العليا في معهد التصنيع المتقدم بمشاركة خبراء محليين وعالميين.

الهدف رقم (٣) : تلبية احتياجات الصناعة بتقديم الحلول الابتكارية والعملية لقضايا التصميم والتصنيع الحالية من خلال جهود التعاون الصناعي والخدمات الاستشارية.

استراتيجيات الهدف رقم (٣)

استراتيجية رقم (٣-١) تعزيز الأنشطة التعاونية والمشاركة في البحث والعمل التطويري مع القطاع الصناعي المحلي المدني والعسكري في مجالات التصميم والتصنيع.

الإجراءات:

- أ-٣-١-١ البحث والتنافس للحصول على مشروعات تحظى بدعم الصناعة في مجالات التصميم والتصنيع من المؤسسات المدنية والعسكرية.
- أ-٣-١-٢ إجراء أنشطة مفتوحة منتظمة للإعلان للصناعة المحلية عن خبرات معهد التصنيع المتقدم وكذلك عن المختبرات وإمكانات المحاكاة.
- أ-٣-١-٣ عرض نشاطات المختبرات ومرافق المحاكاة الموجودة لدى معهد التصنيع المتقدم الخاصة بالاختبارات والتوصيف والتقييم للمواد وقطع الغيار والمكونات للصناعات المحلية برسوم مناسبة.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

- أ-٣-١-٤ دعوة المصانع وشركات التصنيع المحلية- بشكل منتظم- لتجريب التقنيات الجديدة والتصاميم المحسنة التي قام معهد التصنيع المتقدم بتطويرها قبل الاستخدام الفعلي الكامل لها.
- أ-٣-١-٥ الإعلان عن خدمات التصميم والتصنيع الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم وإمكانياته للصناعة المحلية عبر الرسائل الاخبارية المنتظمة وصفحات المواقع الإلكترونية، والمعارض والنشرات.
- استراتيجية رقم (٢-٣) تقديم خدمات استشارية متخصصة، ودراسات فنية وتدريب مخصص موجه للمستفيد المعني في مجالات تصميم المنتجات وتصنيعها.

الإجراءات:

- أ-٣-٢-١ تقديم وإجراء دراسات استشارية ومتخصصة ودعم فني للقطاعات الصناعية في مجالات التصنيع المتقدم ومعالجة المواد.
- أ-٣-٢-٢ إجراء ورش عمل تدريبية متخصصة بشكل منتظم لمهندسي الصناعة في مجالات تقنيات التصميم والتصنيع المتقدم.
- أ-٣-٣-٣ اقتراح ومتابعة إنشاء كراسي بحثية مموله مجالات التصميم والتصنيع من خلال برنامج الكراسي البحثية في جامعة الملك سعود.

3-5 خارطة الطريق لمعهد التصنيع المتقدم

تبرز خارطة الطريق المعدة لمعهد التصنيع المتقدم مجالات الأنشطة الرئيسية للمعهد وترسم مجالات أنشطته الرئيسية في المشاريع والبرامج الفعلية وذلك لتحقيق الموازنة بين تلبية الاحتياجات الفورية للمستفيدين وبناء قدرات استراتيجية قوية طويلة المدى تؤدي إلى إثراء وتقديم النشاط البحثي في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.

1-3-5 مجالات أنشطة معهد التصنيع المتقدم

لقد تم تحديد ثلاثة مجالات رئيسية، حيث تعمل هذه المجالات على صياغة النظرة الاستراتيجية المستقبلية لمعهد التصنيع المتقدم، وهي بالتحديد ما يلي:

(أ) الأبحاث الابتكارية للتطوير في مجالات التصميم والتصنيع، مما سوف يؤدي في النهاية إلى إيجاد نقلة نوعية في تحقيق التميز في منهجيات التصميم وتقنيات التصنيع. ويمكن تنفيذ ذلك من خلال المبادرات الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم أو من خلال مشاركته في أنشطة التعاون الدولي والمحلي مع خبراء وعلماء بحث مرموقين.

(ب) المساهمة في التطوير المهني والتعليم والتدريب للطلاب في المرحلة الجامعية وفي مرحلة الدراسات العليا، وكذلك الحال بالنسبة للباحثين في معهد التصنيع المتقدم في كافة المجالات ذات الصلة بالتصميم والتصنيع.

(ج) المشاركة في التعاون الصناعي وخدمة المجتمع والأنشطة الاستشارية في التصميم والتصنيع مع القطاعين المدني والعسكري.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

وتجري ممارسة الأنشطة الرئيسية الواردة أعلاه في معهد التصنيع المتقدم عبر منظومة من وسائل الطرح التقني والإداري، والتي تتجاوز البحث الأكاديمي والتطوير المهني لكي تتضمن إطار للتواصل والشراكة مع أصحاب المصلحة والمستفيدين النهائيين. وتشتمل وسائل تقديم هذه المخرجات ما يلي:

المخرجات الفنية الواجب تسليمها:

١. طلبات حقوق الملكية الفكرية والنشر في مجلات علمية محلية وإقليمية وعالمية محترمة.
٢. مشاريع بحثية مدعومة صناعياً وما ينتج عنها من حلول ابتكارية لقضايا عملية.
٣. بحث الدراسات الفنية للتوصل إلى وسائل جديدة تؤدي إلى تخفيف حدة المشكلات الحالية في مجالات التصميم والتصنيع.
٤. الدورات التدريبية والتعليمية للطلاب في المرحلة الجامعية وحلقات التعريف بالتقنية.
٥. توفير الدعم والإشراف لمشروعات التخرج للطلاب ورسائلهم الجامعية.
٦. الإشراف الفني والدعم المالي للرسائل الجامعية الخاصة بطلاب الدراسات العليا.
٧. الخدمات استشارية والتي تعتبر جزء من الشراكة المنتظمة ومبادرات خدمة المجتمع.

السياسات والإدارة :

٨. سياسات استقطاب قوية للحصول على باحثين يتمتعون بالمهارة والتأهيل العالي.
٩. التطوير الاحترافي للعاملين في معهد التصنيع المتقدم.
١٠. عمليات الأعمال في معهد التصنيع المتقدم والدعم الإداري.
١١. ضمان الجودة وتقييم الأداء.

التفاعل والمشاركة :

١٢. المشاركة في المؤتمرات المحلية والإقليمية والعالمية في المجال.
١٣. منتديات النقاش والاجتماعات وورش العمل والندوات.
١٤. مبادرات استيراد التقنية ونقل المعرفة.
١٥. استطلاع حول رضا المستفيدين، وتحري الحقائق، ومراقبة التقدم وجمع المعلومات.

0. الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

ويبين الجدول التالي العلاقة بين مجالات الأنشطة الرئيسية ووسائل تقديم المنتجات:

رقم	الأنشطة وسائل التقديم	البحوث الابتكارية والتطويرية	التدريب والتطوير المهني	المشاركة في أنشطة خدمة المجتمع
١	طلبات حقوق الملكية الفكرية والنشر في مجلات علمية محلية وإقليمية وعالمية محترمة.	✓		
٢	مشاريع بحثية مدعومة صناعياً وما ينتج عنها من حلول ابتكارية لقضايا عملية.	✓		✓
٣	بحث الدراسات الفنية للتوصل إلى وسائل جديدة تؤدي إلى تخفيف حدة المشكلات الحالية في مجالات التصميم والتصنيع.			✓
٤	الدورات التدريبية والتعليمية للطلاب في المرحلة الجامعية وحلقات التعريف بالتقنية.		✓	
٥	توفير الدعم والإشراف لمشروعات التخرج للطلاب ورسائلهم الجامعية.		✓	
٦	الإشراف الفني والدعم المالي للرسائل الجامعية الخاصة بطلاب الدراسات العليا.	✓	✓	
٧	الخدمات استشارية والتي تعتبر جزء من الشراكة المنتظمة ومبادرات خدمة المجتمع.			✓
٨	سياسات استقطاب قوية للحصول على باحثين يتمتعون بالمهارة والتأهيل العالي	✓		
٩	التطوير الاحترافي للعاملين في معهد التصنيع المتقدم.	✓		
١٠	عمليات الأعمال في معهد التصنيع المتقدم والدعم الإداري.	✓	✓	✓
١١	ضمان الجودة وتقييم الأداء.	✓	✓	✓
١٢	المشاركة في المؤتمرات المحلية والإقليمية والعالمية في المجال.	✓	✓	
١٣	منتديات النقاش والاجتماعات وورش العمل والندوات.	✓	✓	✓
١٤	مبادرات استيراد التقنية ونقل المعرفة.	✓		✓
١٥	استطلاع حول رضا المستفيدين، وتحري الحقائق، ومراقبة التقدم وجمع المعلومات.			✓

٥-٣-٢ الأولويات البحثية والعملية لمعهد التصنيع المتقدم

يجب أن يقوم معهد التصنيع المتقدم خلال مرحلة تأسيسه بإجراء اجتماعات ومداولات مكثفة مع المستشارين الفنيين لديه وشركائه الصناعيين وذلك لتحديد أولوياته الخاصة بالبحث ومهام عمله. ويمكن تحقيق هذا الأمر عن طريق عقد ورشة عمل خاصة وكذلك من خلال استطلاعات يتم إعدادها للخبراء والمستفيدين النهائيين والمستشارين في معهد التصنيع المتقدم. كما يجب أن يقوم معهد التصنيع المتقدم بمراجعة أولوياته كل ثلاث سنوات لاستيعاب التغيرات الحاصلة في المستقبل، لاسيما في ظل التقدم السريع الحالي في أبحاث وتقنيات التصميم والتصنيع.

ويجب تحديد المجالات التفصيلية للمشروعات البحثية المحددة التي تدرج تحت كل مجال من المجالات الرئيسية ذات الأولويات ويتم ذلك عن طريق اللجان الفرعية المعنية كجزء من تطوير خطة العمل الخاصة بالمعهد، والتي تبين أنشطة تنفيذ عمله. وكجزء من عمل المعهد على تلك المشروعات البحثية، فإن الجامعات البحثية المخصصة سوف تُشكّل بناء على بعض المعايير الصارمة التي يضعها المعهد لضمان جودة نتائج البحث وتحقيق التميز. وفي هذا الجانب، فإن الدور الرئيسي للمعهد يكمن في تشكيل مجاميع بحثية داخلية، وتزويد تلك الجامعات البحثية بباحثين متفرغين، مع ضمان مشاركة وتوظيف باحثين مميزين عالميين كمتعاونين، وتوجيه وتسهيل عمل هذه الجامعات البحثية، وتولي الإشراف الكامل على تنفيذ المهام البحثية من البداية وحتى النهائية، وتقديم الاستشارات والملاحظات للباحثين حتى تحقق المشاريع أهدافها المرسومة لها.

ومن ناحية أخرى، فإن على معهد التصنيع المتقدم أن يضع العمليات والإجراءات اللازمة لإجراء تدريب الطلاب والإشراف عليهم وكذلك توفير الخدمات الاستشارية المساندة الفنية لأصحاب المصلحة من الصناعيين والمستفيدين النهائيين.

٦-١ تنفيذ الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

يجب وضع خطة عمل تنفيذية مفصلة بناء على الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم لتحديد مجموعة الإجراءات والأنشطة (حيث تكون المراحل الرئيسية، والمسؤوليات والأطر الزمنية المستهدفة واضحة ومحددة) والتي سيتولاها المعهد خلال السنوات الثلاث القادمة. وفي هذا الجزء من الخطة الاستراتيجية للمعهد، فإنه يجري توضيح الجوانب العامة لتنفيذ الخطة وتقييمها. ويجب أخذ المعلومات المدرجة في هذا الجزء بعين الاعتبار كوسيلة يهتدى بها لتطوير خطة عمل تفصيلية لمعهد التصنيع المتقدم.

ومن أجل تحقيق أهداف معهد التصنيع المتقدم الخاصة بخدمة المجتمع، فإنه يجب على المعهد أن يقوم باتخاذ خطوات مناسبة نحو تطوير خطة شاملة لتطوير الأعمال وتسويقها وذلك للعمل على الإعلان والتسويق الفعال لمنتجاته وخدماته في مجالات التصميم والتصنيع. وبإدراك حقيقة أن مؤسسات التصميم والتصنيع تعتبر نادرة في المنطقة، وأن معهد التصنيع المتقدم يمثل معهد بحثي مرموق للتصميم والتصنيع في العالم العربي، فإنه يمكن لهذا المعهد أن تحظى خدماته في مجالات تصميم المنتجات وتصنيعها على حصة كبيرة في المنطقة.

وسوف يحتوي النظام الداخلي للمعهد على توضيح مفصل للأدوار الإدارية والمسؤوليات وكذلك اللوائح الداخلية التي تحكم عمليات المعهد، حيث سيتم إعداد هذا النظام في أقرب وقت ممكن. وتعلق المعلومات والملاحظات الرئيسية التالية بهيكل الإدارة واللوائح الداخلية وإجراءات العمل الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم:

١. تصف مجموعة اللوائح الداخلية، التي تحكم عمليات المعهد، الأدوار والمسؤوليات التي تضطلع بها الهيئة الإدارية للمعهد، كما أنها تقدم الارشادات الكافية والواضحة والتوجيه الخاص بعميد المعهد بهدف التنفيذ الفعال لخطط العمل وبرامجه وتقليل حالات غياب الكفاءة والتأخير غير الضروري في تنفيذ برنامج العمل. كما توضح اللوائح مجال المسؤوليات وصلاحيات التوقيع وإجراءات التفويض بالصلاحيات.
٢. انسجاماً مع النظام الأساسي وأنظمة المعهد، فإنه يجب على مجلس إدارة معهد التصنيع المتقدم أن يتخذ القرارات الرئيسية التي تتعلق بالهيكل الإداري وتطوير خطط عمله، إذ يلزم أن يجتمع هذا المجلس مرتين على الأقل في السنة.
٣. يجب أن يجتمع المجلس الاستشاري للمعهد مرة واحدة على الأقل في السنة. ومتى ما كان ضرورياً، فإنه يجب استخدام النقاشات غير المباشرة واللقاءات عبر وسائل الاتصالات الحديثة لضمان المشاركة المستمرة والفاعلة لأعضاء المجلس الاستشاري في مختلف النقاشات التي تتعلق بعمليات المعهد وأنشطته. ويجب أن يشتمل المجلس الاستشاري على عميد معهد التصنيع المتقدم، وعميد كلية الهندسة، وعميد معهد الأمير سلطان للتقنيات المتقدمة، واثنين من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك سعود، وعضو واحد من وزارة التجارة والصناعة، وعضو واحد من القطاع العسكري، وعضوين من القطاع الصناعي.
٤. ويتم تكميل وظيفة العميد (المتفرغ) ودعمها بثلاث جهات بإشراف اثنين من نواب العميد، وهي تحديداً وكالة الشؤون الضنية ووكالة الشؤون الإدارية وإدارة واحدة لتطوير الأعمال.
٥. وتشرف اللجنة العلمية على التوجهات العامة للأنشطة العلمية والبحثية في المعهد وضمان جودة منتجاته العلمية والبحثية. ويجب أن تتضمن لجنته العلمية وكيل عميد معهد التصنيع المتقدم، وثلاثة من أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة الملك سعود، وثلاثة من حملة درجة الدكتوراه من خارج جامعة الملك سعود، إذا تطلب الأمر ذلك.

٦. ويجب أن تتم الإشارة بشكل واضح وبتفصيل كاف في النظام الداخلي للمعهد وإجراءاته التشغيلية إلى المسؤوليات الوظيفية لجميع الوحدات المؤسسية التي تشرف عليها كل وكالة.

٦-٢ مؤشرات الأداء الرئيسية

يتبنى معهد التصنيع المتقدم عدداً من معايير تقييم الأداء (مقاييس النجاح) كما يتبنى عدداً من الإجراءات القوية لتقييم أدائه وضمان تقدمه نحو تحقيق أهدافه الاستراتيجية.

٦-٢-١ معايير التقييم

١. مدى مساهمة المعهد في تنمية وإحراز تقدم إمكانات التصميم والتصنيع في المملكة.
٢. مدى مساهمة المعهد في البحوث والتنمية المتقدمة في تصميم المنتج وتصنيعه ومعالجة المواد وذلك من خلال مساهمات قوية في منشورات عالمية في مجلات علمية مرموقة.
٣. مدى مساهمة المعهد في تعليم الطلاب وتدريبهم في مجالات التصميم والتصنيع عبر برامج التدريب والدورات الأكاديمية.

والإشراف على مشاريع التخرج.

- معيار التقييم رقم ٤ . مدى مساهمة المعهد في تطوير التصميم والتصنيع في المجال الصناعي في المملكة عن طريق بناء شراكة فاعلة وتقديم دراسات فنية وخدمات استشارية لشركائه في الصناعة.
- معيار التقييم رقم ٥ . مدى مساهمة المعهد في العملية المستمرة الخاصة بنقل معرفة وتقنية التصميم والتصنيع إلى المملكة.
- معيار التقييم رقم ٦ . مدى تفاعل المعهد مع المؤسسات والخبرات الإقليمية والعالمية الرائدة بهدف تحقيق التقدم في الطرق والتقنيات الحديثة العالمية في مجالات التصميم والتصنيع.
- معيار التقييم رقم ٧ . مدى تعزيز المعهد لقدراته البحثية في التصميم والتصنيع من خلال المشاركة في حلقات النقاش والمؤتمرات العالمية والمنتديات وورش العمل والندوات.
- معيار التقييم رقم ٨ . مدى مساهمة المعهد في تخفيف المشكلات الصناعية الحالية في مجالات التصميم والتصنيع من خلال تقديم حلول ابتكارية وفاعلة لمختلف القطاعات المدنية والعسكرية ذات العلاقة.
- معيار التقييم رقم ٩ . مدى توجيه المعهد وإشرافه على الأنشطة البحثية عن طريق تشجيع الباحثين وطلاب الدراسات العليا لإيجاد وتعزيز التميز في البحث والمنح الدراسية في مجالات التصميم والتصنيع.
- معيار التقييم رقم ١٠ . مدى احتفاظ المعهد ببرامج تطوير احترافية مستمرة وقوية في مجالات التصميم والتطوير الخاصة بالطلاب والباحثين.

- معيار التقييم رقم ١١ . مدى احتفاظ المعهد بأعلى المعايير في مجال احترام الخصوصية الفردية وحقوق الباحثين واحترام أخلاقيات المهنة وحقوق العمل وكذلك الفرص المتساوية لجميع العاملين.
- معيار التقييم رقم ١٢ . مدى احتفاظ المعهد بمستوى عال في المهارات العلمية والبحثية، وكذلك مدى إنتاجية باحثيه وطلاب الدراسات العليا عبر تطبيق سياسات استقطاب قوية وتوظيف باحثين مهرة ذوي تأهيل عال.
- معيار التقييم رقم ١٣ . مدى نجاح المعهد في تسويق منتجاته ونشر نتائج أبحاثه وأعماله الاستشارية للمؤسسات الحكومية والخاصة.
- معيار التقييم رقم ١٤ . مدى إجراء المعهد لعملياته التجارية وإجراءاته الإدارية بالطريقة الأكثر كفاءة وفاعلية.
- معيار التقييم رقم ١٥ . مدى احتفاظ المعهد بإجراءات صارمة لضمان الجودة وتقييم الأداء.
- معيار التقييم رقم ١٦ . مدى قيام المعهد بالإعلان عن إنجازاته ومساهماته عبر الرسائل الإخبارية والمقالات الإعلامية والمقابلات وإعلانات المواقع الإلكترونية.
- معيار التقييم رقم ١٧ . مدى مراقبة المعهد لتجاوبه مع مساهميه والمستفيدين النهائيين عبر استطلاعات رضا المستفيدين، وتقصي الحقائق، ومراقبة التقدم وجمع المعلومات.

٦-٢-٢ مؤشرات الأداء

١. عدد المشروعات البحثية والدراسات الفنية التي تم الانتهاء منها بنجاح في مجالات التصميم والتصنيع سنوياً.
٢. عدد المنشورات السنوية في أوعية نشر عالمية مرموقة محكمة علمياً، حيث تكون هذه الأبحاث صادرة عن العمل البحثي للمعهد في مجالات التصميم والتصنيع.
٣. عدد الباحثين وطلاب الدراسات العليا المشاركين في مؤتمرات عالمية وإقليمية ومحلية ومنتديات سنوية.
٤. عدد مشاريع تخرج طلاب الدراسات العليا التي يشرف عليها المعهد سنوياً.
٥. عدد الطلاب الذين يحصلون على تدريب المعهد سنوياً.
٦. عدد طلاب مرحلتي الماجستير والدكتوراه الذين يحصلون على دعم المعهد سنوياً.
٧. عدد طلاب الدراسات العليا وباحثي المعهد الذين يحصلون على دعم خاص بالتطوير الاحترافي والتدريب سنوياً.
٨. عدد أعضاء الهيئة التدريسية والباحثين داخل المملكة وخارجها ممن استخدموا أو استفادوا من نظام الخبرات والإمكانات التقنية التي أنشأها المعهد سنوياً.

٩. عدد الورش وحلقات النقاش التي يجريها المعهد سنوياً بالتعاون مع الخبراء المحليين والعالميين، والعاملين في المجال، والمساهمين ذوي العلاقة في المجال أيضاً.
١٠. غياب الحوادث الناشئة عن بيئة العمل المتدنية و/أو انتهاك الخصوصية الفردية ومواضيع حقوق البحث وأخلاقيات العمل والإنسان.
١١. عدد الخدمات الاستشارية التي نفذها المعهد لجهات صناعية في مجالات التصميم والتصنيع سنوياً.
١٢. عدد براءات اختراع المعهد المسجلة سنوياً.
١٣. صافي عائد المعهد من مصادر خارجية سنوياً.

ويظهر الشكل رقم (٦-١) ملخصاً للعلاقات بين مختلف عناصر الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم



الشكل رقم (٦-١١) العلاقة بين عناصر الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم



الشكل رقم (٦-١ب) العلاقة بين عناصر الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

١. التنفيذ والتقييم



الشكل رقم (٦-١ج) العلاقة بين عناصر الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم



الشكل رقم (٦-١) العلاقة بين عناصر الخطة الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم

1. التنفيذ والتقييم

6-3 إدارة المخاطر

يلخص الجدول التالي المخاطر المتوقعة التي تواجه أنشطة المعهد في مجالات البحث والتدريب وخدمة المجتمع والجوانب الإدارية. كما يبين الجدول تأثير واحتمال كل عامل من عوامل المخاطرة وكذلك إجراءات التخفيف للتعامل مع المخاطر التي يتم تحديدها.

الرقم	المخاطرة	التأثير	الاحتمالية	إجراءات التخفيف
١	عدم القدرة على الاستجابة السريعة للطلبات العاجلة للمساعدة الفنية من الصناعات المحلية.	متوسط	متوسط	بناء قدرات تقنية وعلمية كافية في معهد التصنيع المتقدم والمراقبة المستمرة لحالة الصناعة ووضعها من أجل التوقع الدقيق للمشكلات العاجلة التي تتطلب حلاً سريعاً.
٢	عدم كفاية الدعم المالي لاحتياجات البرامج التطويرية للمعهد في الفترة الأولى قبل أن تأخذ المبادرات التي تدر دخلاً طريقتها إلى الواقع.	مرتفع	متوسط	ممارسة التأثير القوي في الجامعة للحصول على تمويل لمعهد التصنيع المتقدم وفي نفس الوقت استطلاع فرص التمويل الخارجي.
٣	الضعف النسبي للمستوى الأكاديمي للطلاب الذين يرغبون في الالتحاق بالبرامج التعليمية والتدريبية في معهد التصنيع المتقدم.	متوسط	مرتفع	زيادة المعايير الأكاديمية للطلاب الذين يريدون الالتحاق بأنشطة معهد التصنيع المتقدم.
٤	غياب الخبرات الداخلية والدعم من جانب مختصي التقنيات لتقديم تدريب عملي ومحاكاة عملية لمجموعات كبيرة من الطلاب.	متوسط	متوسط	تعزيز وزيادة مرافق التدريب الداخلي في معهد التصنيع المتقدم واستقطاب موظفي تدريب في مجالات التصميم والتصنيع.
٥	العدد المحدود من الطلاب المؤهلين تأهيلاً عالياً للدراسات العليا، لاسيما في مجالات التصميم والتصنيع المتقدم.	متوسط	مرتفع	العمل بجد لطرح مواضيع في مرحلتي الماجستير والدكتوراه بمحتوى عملي للغاية بالتعاون مع الصناعة.
٦	صعوبة استقطاب علماء عالميين مؤهلين جداً في مجالي التصميم والتصنيع نتيجة الحوافز غير الكافية وعدم مرونة نظام الاستقطاب في الجامعة.	متوسط	متوسط	التوصل إلى إجراءات استقطاب مبسطة للخبراء والعلماء ذوي التأهيل العالي وكذلك زيادة التعويضات التي تقدم لمن يتم استقطابهم ممن هم مميزين جداً.
٧	غياب إنتاجية باحثي معهد التصنيع المتقدم نتيجة تقييد دخول العاملين إلى المعهد خارج ساعات الدوام الرسمي (غياب الدخول المناسب إلى المرافق).	متوسط	مرتفع	إيجاد دخول آمن إلى معهد التصنيع المتقدم من قبل الباحثين بالتشاور مع إدارة جامعة الملك سعود.
٨	الاهتمام غير الكافي في التواصل بين باحثي معهد التصنيع المتقدم وأعضاء هيئة التدريس والكليات الأخرى داخل جامعة الملك سعود أو خارجها.	متوسط	متوسط	تنظيم حلقات نقاش دورية وندوات تفاعل حيث يمكن للعلماء من الكليات الأخرى الالتقاء والتفاعل مع العاملين في معهد التصنيع المتقدم.

١. التنفيذ والتقييم

الرقم	المخاطرة	التأثير	الاحتمالية	إجراءات التخفيف
٩	الاهتمام غير الكافي والشك من جانب الصناعة في مسألة التعاون مع المؤسسات الأكاديمية.	مرتفع	متوسط	السعي - لاسيما في فترة التشغيل الإبتدائية لمعهد التصنيع المتقدم - للمشاركة مع المؤسسات الصناعية وطرح حلول ابتكارية عملية للمشكلات الأخرى من أجل كسب ثقتهم وشراكتهم بعيدة المدى.
١٠	انخفاض فاعلية برامج الدراسات العليا فيما يتصل بالتصميم والتصنيع والقدرة المحدودة لنقل المعرفة نتيجة النسبة القليلة من طلاب الدراسات العليا غير السعوديين.	متوسط	متوسط	ممارسة التأثير للحصول على عدد كاف من التأشيرات وتقديم الحوافز لغير السعوديين للالتحاق بالدراسات العليا في مجالات أبحاث معهد التصنيع المتقدم كطلاب متفرغين للدراسة.
١١	غياب البرامج والاستراتيجيات الحالية لتسويق أفكار معهد التصنيع المتقدم البحثية وخدماته للصناعة والقطاعات العامة.	مرتفع	منخفض	وضع خطة تجارية وتسويقية متماسكة لمعهد التصنيع المتقدم انسجاماً مع التوجيهات الواردة في الخطة الاستراتيجية هذه.
١٢	المساحة المحدودة نسبياً المخصصة لمعهد التصنيع المتقدم في جامعة الملك سعود، وهو ما يمكن أن يعيق الاستغلال الكامل لإمكانيات المعهد وخطم توسعه البيئية.	متوسط	مرتفع	محاولة الحصول على مساحة أكبر وكذلك إعادة هيكلة وإعادة تنظيم المساحة المتوفرة المخصصة للبحث والمختبرات وأنشطة التدريب.
١٣	الاستغلال غير الكامل لوظائف معدات مختبرات معهد التصنيع المتقدم نتيجة المصاعب التي تواجه استقطاب الفنيين المناسبين للمعمل.	متوسط	مرتفع	وضع إجراءات استقطاب فعالة لفنيي معمل معهد التصنيع المتقدم ومشغليه.
١٤	إصابة الموظفين نتيجة التشغيل غير الموجه للألات في معامل معهد التصنيع المتقدم و/أو التعامل غير المناسب مع المواد و/أو غياب - أو التركيب غير المناسب - لطرق الهروب أثناء الطوارئ والعلامات الإرشادية الخاصة بذلك.	مرتفع	منخفض	وضع معايير ومتطلبات سلامة وأمان صارمة كجزء من إجراءات تشغيل معهد التصنيع المتقدم وميثاق العمل فيه.
١٥	عدم معرفة المخاطر المحتملة نتيجة غياب الوثائق المناسبة لمعدات المعهد (أي الأدلة وأجهزة المعايرة، وإجراءات الصيانة)	متوسط	منخفض	تخصيص خزانة في كل معمل خاصة بأدلة التعليمات ووضع قواعد معلومات تحتوي على وثائق لكافة معدات المعهد في معهد التصنيع المتقدم.

٦-٤ خطة إدارة التغيير

يجب على معهد التصنيع المتقدم أن يقوم بإدارة التغيير خلال الفترة القادمة بطريقة منظمة من أجل ضمان التحقيق الناجح لأهدافه الاستراتيجية وتجنب العوامل المؤثرة سلباً على البحوث وأنشطة التدريب الجارية في المعهد. وتتألف خطة إدارة التغيير في معهد التصنيع المتقدم من عنصرين رئيسيين أساسيين هما ما يلي:

(١) التغييرات على الخطة الاستراتيجية

لن تتم التغييرات على الخطة الاستراتيجية الخاصة بمعهد التصنيع المتقدم أثناء الفترة المحددة لها ما لم تكن هنالك أسباب ضرورية وقوية لإجراء مثل هذه التغييرات مثل:

(أ) اكتشاف مخاطر جديدة مهمة يمكنها أن تقوض قدرة المعهد على تحقيق أهدافه الاستراتيجية ويمكن أن تتطلب إيجاد استراتيجيات محسنة للتعامل مع هذه المخاطر.

(ب) الحاجة إلى تغيير أو تحول كبير في التوجه الاستراتيجي للمعهد حسبما يتم التوجيه به من قبل مجلس إدارة المعهد أو إدارة جامعة الملك سعود.

(ج) حدوث مشكلات كبيرة غير متوقعة و/أو عوائق يمكنها أن تعيق قدرة المعهد على السير قدماً نحو تنفيذ استراتيجيته المرسومة دون تعديلات للاستراتيجيات الحالية أو إدخال أنشطة استراتيجية جديدة للتعامل مع وتخفيف حدة مثل هذه المشكلات الكبيرة.

(د) بروز تحديات جديدة مهمة و/أو فرص يمكنها أن تفيد في مراجعة التحليل الرباعي وتعديل بعض استراتيجيات معهد التصنيع المتقدم.

ويجب تنفيذ التغييرات على الخطة الاستراتيجية عبر اتباع الخطوات المتسلسلة التالية:

- (أ) يجب أن يعقد عميد معهد التصنيع المتقدم ووكلاء المعهد اجتماعاً لمناقشة وتقييم الحاجات الجديدة للتغييرات على الخطة الاستراتيجية، ويكون ذلك بالتنسيق مع مجلس إدارة معهد التصنيع المتقدم.
- (ب) إذا كانت هنالك ضرورة فعلية لإجراء تغيير معين على الخطة الاستراتيجية، فإن عميد معهد التصنيع المتقدم يقوم برفع الموضوع والحصول على مصادقة على هذه التغييرات من مجلس إدارة المعهد.
- (ج) يقوم عميد معهد التصنيع المتقدم بعد ذلك بتقديم طلب إلى إدارة الجامعة (عمادة التطوير) يوضح فيه التغييرات المطلوب إجراؤها على الخطة الاستراتيجية وشرح الأسباب الكامنة وراء إجراء هذا التغيير.
- (د) بعد مصادقة إدارة الجامعة، فإنه يجب على عميد معهد التصنيع المتقدم أن يقوم بتشكيل فريق لبدء عملية مراجعة الخطة الاستراتيجية وإصدار نسخة معدلة بناء على التغييرات التي تمت المصادقة عليها.
- (هـ) ثم يقوم عميد معهد التصنيع المتقدم بتسليم وثيقة الخطة الاستراتيجية التي تمت مراجعتها إلى إدارة الجامعة والحصول على مصادقة على الخطة الاستراتيجية المعدلة.
- (و) تصبح الخطة الاستراتيجية المعدلة سارية المفعول بعد المصادقة النهائية من مجلس إدارة معهد التصنيع المتقدم.

(٢) إدارة التغيير أثناء فترة التشغيل القادمة لمعهد التصنيع المتقدم:

من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم وتلبية التزامات التحسين الطموحة المطلوبة حسبما هو وارد في الخطة الاستراتيجية، فإنه يلزم المعهد أن يمر بتغييرات هيكلية وتشغيلية كبيرة في مختلف جوانب الدعم البحثي والأكاديمي والجوانب الإدارية. وفي واقع الأمر، فإن المعهد يدرك الحاجة إلى هيكلية وتقوية وحدات عمله الوظيفية وجعلها مستعدة للعمليات المستدامة بأسرع وقت ممكن. وفي هذا الجانب، فإن المعهد ينوي أن يقوم بإدارة التغيير المطلوب من خلال أربع مراحل رئيسية وهي على النحو التالي:

1. أولاً سلسلة من المعلومات المكثفة والتوعية التي يجب إطلاقها داخل المعهد لإعداد باحثيه وموظفيه أثناء فترة التشغيل القادمة، وهو ما يتطلب جهوداً تعاونية كبيرة من كافة المعنيين بمعهد التصنيع المتقدم. وخلال هذه المرحلة، فإن إدارة تطوير الأعمال في المعهد يجب أن تتخذ الخطوات اللازمة للشرح والمناقشة مع مختلف وحدات أعمال معهد التصنيع المتقدم لطبيعة ومدى التغييرات التي ستلزم وكذلك المبادرات والمشاريع التي سيتم توليها في الفترة القادمة من عمل المعهد دعماً للخطة الاستراتيجية.
2. يقوم عميد معهد التصنيع المتقدم بعد ذلك بتقييم (بمساعدة وكلاء المعهد) مدى واستعداد مختلف وحدات أعمال معهد التصنيع المتقدم من أجل إجراء التغيير اللازم. ويمكن أن يلزم إجراء مزيد من المناقشات المتكررة لوحدات العمل لتحسين الاستعداد والقدرة على التغيير داخل المعهد إذا ما لزم الأمر.
3. بناء على التقييم الذي تم في المرحلة رقم (٢)، فإن مبادرات الاستراتيجية الحالية (التي يتم تحديدها في خطة عمل معهد التصنيع المتقدم) قد تعدل

(من حيث المحتوى و/أو الأولوية)، ويمكن إدخال مبادرات جديدة من أجل ضمان إتمام التغيير اللازم بشكل ناجح ولتخفيف حدة أية "مقاومة للتغيير" يمكن أن تظهر أثناء عملية التقييم. وفي هذه الحالات، فإنه يجب على عميد معهد التصنيع المتقدم أن يسعى للحصول على مصادقة من مجلس المعهد على أية تغييرات و/أو إضافة للمبادرات الاستراتيجية.

٤. يجب أن تخضع عملية التغيير داخل المعهد للمراقبة الحثيثة من قبل إدارة تطوير الأعمال في معهد التصنيع المتقدم أثناء فترة التشغيل القادمة للمعهد، ويجب تسليم تقارير الحالة التي توضع بشكل دوري في هذا الجانب إلى مجلس معهد التصنيع المتقدم للاطلاع والتوصية باتخاذ مزيد من الإجراءات إذا ما لزم الأمر.

٦-٥ خطة التواصل

يوضح الجدول التالي الخطة الخاصة بإيصال رسالة المعهد الاستراتيجية وتوجهاته إلى مختلف وحدات الأعمال داخل المعهد. ويجب أن يجري تنفيذ خطة التواصل ومراقبتها من قبل إدارة تطوير الأعمال في المعهد.

خطة التواصل لمعهد التصنيع المتقدم

الرقم	الهدف	الجهة المستهدفة/أصحاب المصالح	الغاية	التكرار	الطريقة	الجهة المسؤولة
١	الحفاظ على اتصال مناسب بين مشرفي وحدات معهد التصنيع المتقدم ومع مختلف أصحاب المصلحة	مشرفي وحدات معهد التصنيع المتقدم (المجموعات)	تحسين وتقوية الاتصالات الداخلية ضمن معهد التصنيع المتقدم	أسبوعياً	اجتماعات، رسائل بريد إلكتروني، وتقارير عن تقدم العمل	إدارة تطوير الأعمال
٢	تقوية الاتصالات مع الطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية	الطلاب والباحثون وأعضاء الهيئة التدريسية	تحسين قنوات الاتصال الداخلي بين الطلاب والباحثين وأعضاء الهيئة التدريسية في المعهد	شهرياً	رسائل إخبارية، مجلات، موقع معهد التصنيع المتقدم على الإنترنت، النشرات، منتديات الطلاب، واللجان الطلابية	وكلاء عميد معهد التصنيع المتقدم
٣	تحسين كفاءة وفاعلية عمليات الاتصال الإداري داخل المعهد	موظفو معهد التصنيع المتقدم وباحثوه وأعضاء الهيئة التدريسية والطلاب	تقليل الأعمال الورقية وتجنب ضياع البيانات/المعلومات الإدارية ضمن المعهد	يوميّاً	سياسات وخطوط عريضة رسمية كتابية، ونظام تفاعلي محوسب، وقواعد بيانات منظمة	إدارة تطوير الأعمال

انسجاماً مع رؤية جامعة الملك سعود الاستراتيجية ٢٠٣٠، فإن معهد التصنيع المتقدم يسعى للعمل على البحوث الابتكارية والتدريب الفعال للطلاب والتعاون البناء المتبادل مع أصحاب المصلحة وشركاء الصناعة. وفي سعي المعهد نحو تحقيق التميز، فإنه لا يدخر جهداً في تحقيق أهدافه الاستراتيجية وإثبات مكانته كرائد معترف به عالمياً في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد. ومن أجل مواجهة التحديات التقنية المتزايدة وتحقيق الطلب المتنامي على الحلول الفعالة في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات، فقد تم إنشاء معهد التصنيع المتقدم لزيادة القدرات الفنية والمرافق التقنية وذلك لخدمة مجال أوسع من العملاء في القطاع الصناعي وكذلك تقديم تدريب راقٍ، وإشراف طلابي وحلول ابتكارية قائمة على الأبحاث للمشكلات في مجالات التصنيع والتصميم ومعالجة المواد.

وتوضح الخطة الاستراتيجية الواردة في هذه الوثيقة أهداف وأولويات معهد التصنيع المتقدم خلال الفترة الممتدة حتى عام ١٤٣٨هـ (الموافق ٢٠١٧م) كمعهد يسعى نحو (الريادة في التصميم والتصنيع). وسوف يواصل معهد التصنيع المتقدم التنسيق بعناية ومراقبة تنفيذ الخطة وضمان التحقيق الكامل للأهداف المحددة. وتتكون الخطة الاستراتيجية ٢٠١٧ لمعهد التصنيع المتقدم من أربعة فصول رئيسية حسبما هو موضح في هذه الوثيقة. وقد أعطى الفصل الأول نبذة عن المعهد ونشأته وتطوره. ولخص الفصل الثاني المرتكزات التي بنيت عليها الخطة الإستراتيجية لمعهد التصنيع المتقدم. ويوضح الفصل الثالث تشخيص الوضع الراهن لمعهد التصنيع المتقدم وتقييمه مقارنة بمعاهد التصنيع الرائدة عالمياً، كما يلخص الفصل الرابع التحليل الرباعي والخيارات الاستراتيجية.

١. البحث والتطوير في التصميم والتصنيع من خلال مبادرات المعهد الخاصة أو من خلال مشاركته في فرص التعاون البحثي العالمية والمحلية. ويتضمن هذا تبني وتنفيذ مشاريع بحثية مميزة في مختلف المجالات التي تحظى بدعم المعهد. كما تتضمن تحسيناً مستمراً وتوسعاً مستقبلياً لبرامج المعهد وأنشطته البحثية استجابة للاحتياجات الجديدة التي تطرأ في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات ومعالجة المواد.
٢. التطوير المهني للطلاب والباحثين وأخصائيي التقنية في مجالات التصميم والتصنيع ومعالجة المواد. ويتضمن هذا تدريباً متخصصاً لطلاب الجامعة في التصنيع المتقدم والتصميم ومعالجة المواد، وكذلك المساهمات في الدورات الأكاديمية، ودعم مشروعات التخرج ورسائل طلاب الدراسات العليا في الجامعة في مجالات التصنيع المتقدم والتصميم الصناعي ومعالجة المواد.
٣. الأنشطة التعاونية وخدمة المجتمع على شكل أعمال بحثية وخدمات استشارية في تصميم المنتجات وتصنيعها. ويتضمن ذلك الدراسات الاستشارية والفنية المتخصصة، وورش التدريب لمهندسي الصناعة على تقنيات تصنيع جديدة وكذلك الخدمات الفنية المقدمة للقطاعين المدني والعسكري على شكل اختبارات معملية للمنتجات الصناعية ومعالجة وإعادة تصنيع قطع الغيار.